



Gerätehandbuch AS-i Gateway Profibus-DPV1

ecomat300

1 AS-i Master

2 AS-i Master

AC1375

AC1376

Smart Link DP

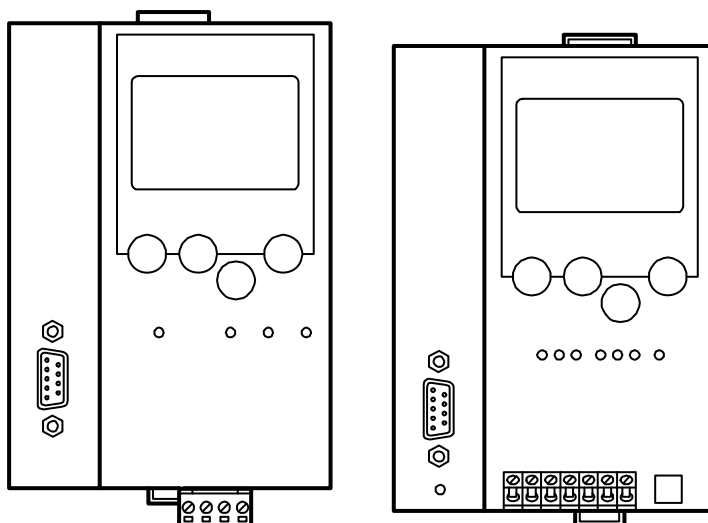
AS-i DP Gateway

Master-Profil: M4

Firmware: ab Version RTS 1.4x für AC1375
ab Version RTS 2.3x für AC1376

deutsch

7390704_03_DE 2012-02-06



Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	9
1.1	Was bedeuten die Symbole und Formatierungen?	9
1.2	Für welche Geräte gilt diese Anleitung?	10
1.3	Wie ist diese Dokumentation aufgebaut?	11
2	Sicherheitshinweise	12
2.1	Wichtig!	12
2.2	Welche Vorkenntnisse sind notwendig?	13
3	Systembeschreibung	14
3.1	Angaben zum Gerät	14
3.1.1	Übersicht: Wo ist was beim AC1375?	14
3.1.2	Übersicht: Wo ist was beim AC1376?	15
3.1.3	Erforderliches Zubehör	15
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	16
3.2.1	Zugelassene Verwendung	16
3.2.2	Verbotene Verwendung	16
4	Funktion	17
4.1	Datenmanagement	17
4.2	Einführung AS-i Daten	19
4.2.1	Feld-Definitionen für direkten Datenzugriff	19
4.2.2	Profile von AS-i Slaves	33
4.2.3	Datenverteilung von Slaves im M4-Gateway (je nach Profil)	43
5	Elektrischer Anschluss	89
5.1	Vorschläge zur Verdrahtung	89
5.2	Das AS-i Netzteil	91
5.3	Verdrahtung und Inbetriebnahme der Slaves	92
6	Bedien- und Anzeigeelemente	93
6.1	Diagnose-LEDs	93
6.2	Anzeige (Darstellung, Sprache, Kontrast/Helligkeit)	95
6.2.1	Was bedeutet was in der Text-/Grafik-Anzeige?	96
6.2.2	Text-/Grafik-Anzeige: Sprache umschalten	98
6.2.3	Text-/Grafik-Anzeige: Kontrast/Helligkeit einstellen	99
6.3	Tastenfunktionen	100
7	Menü	101
7.1	Menü-Übersicht	101
7.2	Hauptmenü [Quick Setup]	102
7.3	Hauptmenü [Slave Listen]	104
7.4	Hauptmenü [Slave-Adresse]	105
7.5	Hauptmenü [Diagnose]	106
7.6	Hauptmenü [Master-Setup]	108

Inhalt

7.7	Hauptmenü [Feldbus-Setup].....	110
7.8	Hauptmenü [Slave-Info]	111
7.9	Hauptmenü [Slave-Setup].....	112
7.10	Hauptmenü [System-Setup].....	114
7.11	Hauptmenü [System-Info]	117
8	Betriebsarten unschalten	118
8.1	Welche Betriebsarten gibt es beim AS-i Master?	118
8.2	Wie werden die Betriebsarten für den AS-i Master umgeschaltet?	119
9	Inbetriebnahme	121
9.1	Konfigurieren der Slaves.....	121
9.1.1	Zulässige Slave-Adressen.....	122
9.1.2	Slaves automatisch einzeln adressieren	123
9.1.3	Slave manuell adressieren	126
9.1.4	Konfiguration abschließen	130
9.1.5	Erkannte Slaves in Konfigurationsliste eintragen	133
9.2	Slave Parameterdaten ändern	135
9.3	Schutz durch Passwort	138
9.3.1	Allgemein.....	138
9.3.2	Passwortstufen	139
9.3.3	Passwort einstellen	140
9.4	Rücksetzen auf Werkseinstellung.....	142
9.5	Firmware aktualisieren.....	144
9.6	Zeichensätze.....	144
9.7	Feldbus-Schnittstelle im Gerät parametrieren	145
9.8	Profibus-Host parametrieren.....	147
9.8.1	Einführung	147
9.8.2	Adressen der Ein-/Ausgänge den Host-"Steckplätzen" zuordnen	149
9.8.3	Profibus DP-Module definieren.....	158
9.8.4	Gerätespezifische Profibus DP-Parameter	171
9.8.5	Inbetriebnahme abschließen	173
10	DP-Modul 7 – Kommandokanal	174
10.1	Kommandos in DP-Modul 7	174
10.1.1	Modul 7, Kommando 01 – Masterflags lesen	175
10.1.2	Modul 7, Kommando 02 – Betriebsmodus ändern	176
10.1.3	Modul 7, Kommando 03 – Aktuelle Slave-Konfiguration lesen.....	177
10.1.4	Modul 7, Kommando 04 – Projektierte Slave-Konfiguration lesen.....	179
10.1.5	Modul 7, Kommando 05 – Projektierte Slave-Konfiguration ändern	181
10.1.6	Modul 7, Kommando 06 – Slave-Parameter lesen	183
10.1.7	Modul 7, Kommando 07 – Projektierte Slave-Parameter ändern	184
10.1.8	Modul 7, Kommando 08 – LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen	186
10.1.9	Modul 7, Kommando 09 – LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen	188
10.1.10	Modul 7, Kommando 10 (0Ahex) – LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen	190
10.1.11	Modul 7, Kommando 11 (0Bhex) – LPS (Liste der projektierten Slaves) lesen	192
10.1.12	Modul 7, Kommando 13 (0Dhex) – Telegrammfehler-Zähler lesen.....	194
10.1.13	Modul 7, Kommando 14 (0Ehex) – Konfigurationsfehler-Zähler lesen	196
10.1.14	Modul 7, Kommando 15 (0Fhex) – AS-i Zykluszähler lesen.....	197
10.1.15	Modul 7, Kommando 16 (10hex) – aktuelle Slave-Parameter ändern	198
10.1.16	Modul 7, Kommando 19 (13hex) – Alles projektieren.....	200
10.1.17	Modul 7, Kommando 21 (15hex) – Konfiguration in Flash-Speicher sichern	201
10.1.18	Modul 7, Kommando 22 (16hex) – Reset Telegrammfehler-Zähler eines Slaves	202
10.1.19	Modul 7, Kommando 23 (17hex) – Slave adressieren.....	204
10.1.20	Modul 7, Kommando 62 (3Ehex) – Betriebsart [Continuous Command]	206
10.1.21	Modul 7, Kommando 63 (3Fhex) – Leerkommando ohne Funktion.....	208

11	DP-Modul 12 – Erweiterter Kommandokanal	209
11.1	Syntax des erweiterten Kommandokanals	209
11.2	Fehlercodes im Modul 12	211
11.2.1	Allgemeine Fehlercodes	211
11.2.2	CTT2-Fehlercodes	212
11.3	Kommandos im erweiterten Kommandokanal	213
11.3.1	Modul 12, erweitertes Kommando 00 – Kein Kommando ausführen	214
11.3.2	Modul 12, erweitertes Kommando 01 – Slave-Parameter ändern	215
11.3.3	Modul 12, erweitertes Kommando 03 – Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern	218
11.3.4	Modul 12, erweitertes Kommando 04 – Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern	220
11.3.5	Modul 12, erweitertes Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern	223
11.3.6	Modul 12, erweitertes Kommando 06 – AS-i Slave-Adresse ändern	225
11.3.7	Modul 12, erweitertes Kommando 07 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen	228
11.3.8	Modul 12, erweitertes Kommando 09 – "Extended ID-Code 1" im angeschlossenen AS-i Slave ändern	230
11.3.9	Modul 12, erweitertes Kommando 10...20 (0A...14hex) – Analogdatenübertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren	233
11.3.10	Modul 12, erweitertes Kommando 21 (15hex) – 7.4-ID-String eines AS-i Slaves lesen	238
11.3.11	Modul 12, erweitertes Kommando 25 (19hex) – AS-i Master Testmodus setzen	242
11.3.12	Modul 12, erweitertes Kommando 26 (1Ahex) – AS-i Master-Version lesen	244
11.3.13	Modul 12, erweitertes Kommando 28 (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb	246
11.3.14	Modul 12, erweitertes Kommando 31 (1Fhex) – Erweitertes Safety-Monitor-Protokoll im Safety-at-Work-Monitor einmalig ausführen	248
11.3.15	Modul 12, erweitertes Kommando 33 (21hex) – 7.4-Diagnose-String eines AS-i Slaves lesen	254
11.3.16	Modul 12, erweitertes Kommando 34 (22hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves lesen	257
11.3.17	Modul 12, erweitertes Kommando 35 (23hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves schreiben	260
11.3.18	Modul 12, azyklisches Kommando 36 (24hex) – Standard-Leseaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil	262
11.3.19	Modul 12, azyklisches Kommando 37 (25hex) – Standard-Schreibaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil	267
11.3.20	Modul 12, azyklisches Kommando 38 (26hex) – Herstellerspezifischer Leseaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil	272
11.3.21	Modul 12, azyklisches Kommando 39 (27hex) – Herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	277
11.3.22	Modul 12, erweitertes Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen	282
11.3.23	Modul 12, erweitertes Kommando 51 (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	285
11.3.24	Modul 12, erweitertes Kommando 52 (34hex) – Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen	287
11.3.25	Modul 12, erweitertes Kommando 53 (35hex) – Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen	289
11.3.26	Modul 12, erweitertes Kommando 54 (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen	291
11.3.27	Modul 12, erweitertes Kommando 55 (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen	293
11.3.28	Modul 12, erweitertes Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen	295
11.3.29	Modul 12, erweitertes Kommando 57 (39hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	297
11.3.30	Modul 12, erweitertes Kommando 58 (3Ahex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen	299
11.3.31	Modul 12, erweitertes Kommando 59 (3Bhex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen	301
11.3.32	Modul 12, erweitertes Kommando 96 (60hex) – Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern	303
11.3.33	Modul 12, erweitertes Kommando 97 (61hex) – Einstellungen im AS-i Master vornehmen	305
11.3.34	Modul 12, erweitertes Kommando 102 (66hex) – Benutzermenü	307
11.3.35	Modul 12, erweitertes Kommando 105 (69hex) – Geräteeigenschaften lesen	312

12	Azyklische Dienste für Profibus DPV1	315
12.1	Beschreibung	315
12.2	Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM1-Master und Slave	316
12.3	Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM2-Master und Slave	316
12.4	DPV1-Adressen in Slot 0 für Zugriff über SPS	317
12.5	Beispiele	319
12.5.1	Beispiele DPV1 Lesen	319
12.5.2	Beispiele DPV1 Schreiben	319
12.6	DPV1-Fehlermeldungen	320
12.6.1	DPV1-Fehlercodes: Applikation	320
12.6.2	DPV1-Fehlercodes: Datenzugriff	320
12.6.3	DPV1-Fehlercodes: Gerät	321
12.6.4	DPV1-Fehlercodes: anwendungsspezifisch	321
12.6.5	DPV1-Funktion 58 'Reason codes'	321
12.7	Syntax der azyklischen Dienste im DPV1-Kommandokanal	322
12.7.1	Kommando-Status	323
12.8	Azyklische Kommandos im DPV1-Kommandokanal	324
12.8.1	Azyklisches Kommando 00 – Kein Kommando ausführen	325
12.8.2	Azyklisches Kommando 01 – Slave-Parameter ändern	326
12.8.3	Azyklisches Kommando 03 – Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern	328
12.8.4	Azyklisches Kommando 04 – Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern	330
12.8.5	Azyklisches Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters setzen	332
12.8.6	Azyklisches Kommando 06 – AS-i Slave-Adresse ändern	334
12.8.7	Azyklisches Kommando 07 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen	337
12.8.8	Azyklisches Kommando 09 – Extended ID-Code 1 im AS-i Slave ändern	338
12.8.9	Azyklisches Kommando 10...20 (0A...14hex) – Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren	341
12.8.10	Azyklisches Kommando 21 (15hex) – 7.4-ID-String eines AS-i Slaves lesen	347
12.8.11	Azyklisches Kommando 25 (19hex) – AS-i Master Testmodus setzen	350
12.8.12	Azyklisches Kommando 26 (1Ahex) – AS-i Master-Version lesen	352
12.8.13	Azyklisches Kommando 28 (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Wechsel in den geschützten Betrieb	354
12.8.14	Azyklisches Kommando 31 (1Fhex) – Erweitertes Safety Monitor-Protokoll im Safety-at-Work-Monitor einmalig ausführen	356
12.8.15	Azyklisches Kommando 33 (21hex) – 7.4-Diagnose-String eines AS-i Slaves lesen	362
12.8.16	Azyklisches Kommando 34 (22hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves lesen	364
12.8.17	Azyklisches Kommando 35 (23hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves schreiben	366
12.8.18	Azyklisches Kommando 36 (24hex) – Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	368
12.8.19	Azyklisches Kommando 37 (25hex) – Azyklischer Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	372
12.8.20	Azyklisches Kommando 38 (26hex) – Azyklischer, herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	375
12.8.21	Azyklisches Kommando 39 (27hex) – Azyklischer, herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	379
12.8.22	Azyklisches Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen	382
12.8.23	Azyklisches Kommando 51 (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	384
12.8.24	Azyklisches Kommando 52 (34hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen	385
12.8.25	Azyklisches Kommando 53 (35hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen	386
12.8.26	Azyklisches Kommando 54 (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen	387
12.8.27	Azyklisches Kommando 55 (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen	389
12.8.28	Azyklisches Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen	391
12.8.29	Azyklisches Kommando 57 (39hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	393
12.8.30	Azyklisches Kommando 58 (3Ahex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen	394

Inhalt

12.8.31	Azyklisches Kommando 59 (3Bhex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen.....	395
12.8.32	Azyklisches Kommando 96 (60hex) – Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern	396
12.8.33	Azyklisches Kommando 97 (61hex) – Einstellungen im Gerät vornehmen	398
12.8.34	Azyklisches Kommando 102 (66hex) – Benutzermenü	400
12.8.35	Azyklisches Kommando 105 (69hex) – Geräteeigenschaften lesen.....	404
13	Weitere Funktionen für Profibus DPV1	406
13.1	AS-i Diagnose über Profibus DP.....	406
13.1.1	Digitale Eingänge	406
13.1.2	Digitale Ausgänge	407
13.1.3	Erweiterte gerätespezifische Diagnose für Profibus DP	408
13.1.4	Diagnose-Masterflags (Byte 10 / Byte 36).....	409
13.2	Profibus-Slave-Adresse am Gateway einstellen.....	410
13.3	Feldbus-Parameter lesen.....	412
14	Betrieb	417
14.1	Anzeige Liste der erkannten Slaves (LDS).....	417
14.2	Anzeige Liste der projektierten Slaves (LPS)	420
14.3	Anzeige Liste der aktivierten Slaves (LAS).....	423
14.4	Anzeige Liste der Slaves mit Peripheriefehler (LPF).....	426
14.5	Anzeige Slave mit Peripheriefehler.....	429
14.6	Unbekannte Slave-Adresse erkennen	430
14.7	Anzahl der AS-i Spannungsunterbrechungen am AS-i Master	431
14.8	Anzahl der Konfigurationsfehler am Master.....	433
14.9	Fehlerhafte AS-i Telegramme am Master.....	435
14.10	Anzahl der gestörten Telegramme am Master (von "Noisy Slaves").....	438
14.11	Fehlerzähler zurücksetzen.....	440
14.12	Anzeige der längsten Zykluszeit	442
14.13	Sicherheitsmonitor Zustände auslesen.....	444
14.13.1	Fall A: Kein Sicherheitsgerät hat ausgelöst.....	446
14.13.2	Fall B: Ein Sicherheitsgerät hat ausgelöst.....	446
14.14	Sicherheits-Slaves Zustände auslesen.....	448
14.14.1	Fall A: Sicherheits-Sensor nicht betätigt / nicht ausgelöst.....	450
14.14.2	Fall B: Sicherheits-Sensor betätigt / ausgelöst.....	450
14.15	Sicherheitsmonitor AS-i Adresse einstellen.....	451
14.16	Sicherheitsmonitor AS-i Adresse rücksetzen.....	454
14.17	Sicherheitsmonitor Diagnoseverhalten einstellen.....	457
14.18	Sicherheitsgeräte Diagnosezustände zurücksetzen.....	460
14.19	Betriebsarten umschalten	462
14.20	Slave-Daten anzeigen.....	463
14.20.1	Statusinformationen von Analog-Slaves.....	467
14.21	Ausgangswerte setzen.....	469
14.21.1	Digitalen Ausgang setzen.....	472
14.21.2	Analogen Ausgang setzen.....	474
14.22	Systemparameter anzeigen	477
15	Technische Daten	479
15.1	Allgemeine Daten.....	479
15.2	Daten AS-i Master.....	479
15.3	Schnittstelle Profibus DPV1	480
16	Fehlerbehebung	481
16.1	Boot-Fehler – Fehlercodes B00...B11	481
16.2	AS-i Systemfehler – Fehlercodes E10...E32	483

Inhalt

16.3	FAT-Fehler – Fehlercodes F01...F10	486
16.4	Flash-Fehler – Fehlercodes F20...F30	488
16.5	Informationsfehler – Fehlercode I01	490
16.6	AS-i Master Kommandofehler – Fehlercodes M01...M44	491
16.7	RTS-Fehler – Fehlercodes R01...R43	496
16.8	Timeout-Fehler – Fehlercodes T00...T13	502
16.9	Liste Fehlverhalten.....	504
16.10	Wie reagiert das Gerät im Störfall?	506
16.11	Hardwarefehler, Ausnahmefehler	507
17	Begriffe und Abkürzungen	509
18	Index	521
19	ifm weltweit • ifm worldwide • ifm à l'échelle internationale	527

© ifm electronic gmbh

1 Über diese Anleitung

Inhalt

Was bedeuten die Symbole und Formatierungen?	9
Für welche Geräte gilt diese Anleitung?	10
Wie ist diese Dokumentation aufgebaut?	11

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

1.1 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"
abc	Querverweis
[...]	Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen

1.2 Für welche Geräte gilt diese Anleitung?

5308

Dieses Handbuch beschreibt die AS-i Gateway-Gerätefamilie der **ifm electronic gmbh** zum Anschluss an Profibus DPV1:

- AC1375 + AC1376
- mit Master-Profil M4
- mit AS-i Version 3.0 Master
- mit einer Firmware
 - ab Version RTS 1.4x für AC1375
 - ab Version RTS 2.3x für AC1376.

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 > 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 > Land wählen > [Service] > [Download] > [Bussystem AS-Interface]

2 Sicherheitshinweise

Inhalt

Wichtig!	12
Welche Vorkenntnisse sind notwendig?	13

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 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 > 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 > 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	14
Bestimmungsgemäße Verwendung	16

975

3.1 Angaben zum Gerät

Inhalt

Übersicht: Wo ist was beim AC1375?	14
Übersicht: Wo ist was beim AC1376?	15
Erforderliches Zubehör	15

5330

→ Für welche Geräte gilt diese Anleitung? (→ Seite [10](#))

3.1.1 Übersicht: Wo ist was beim AC1375?

5311



Bild: Übersicht Gateway AC1375

3.1.2 Übersicht: Wo ist was beim AC1376?

5312

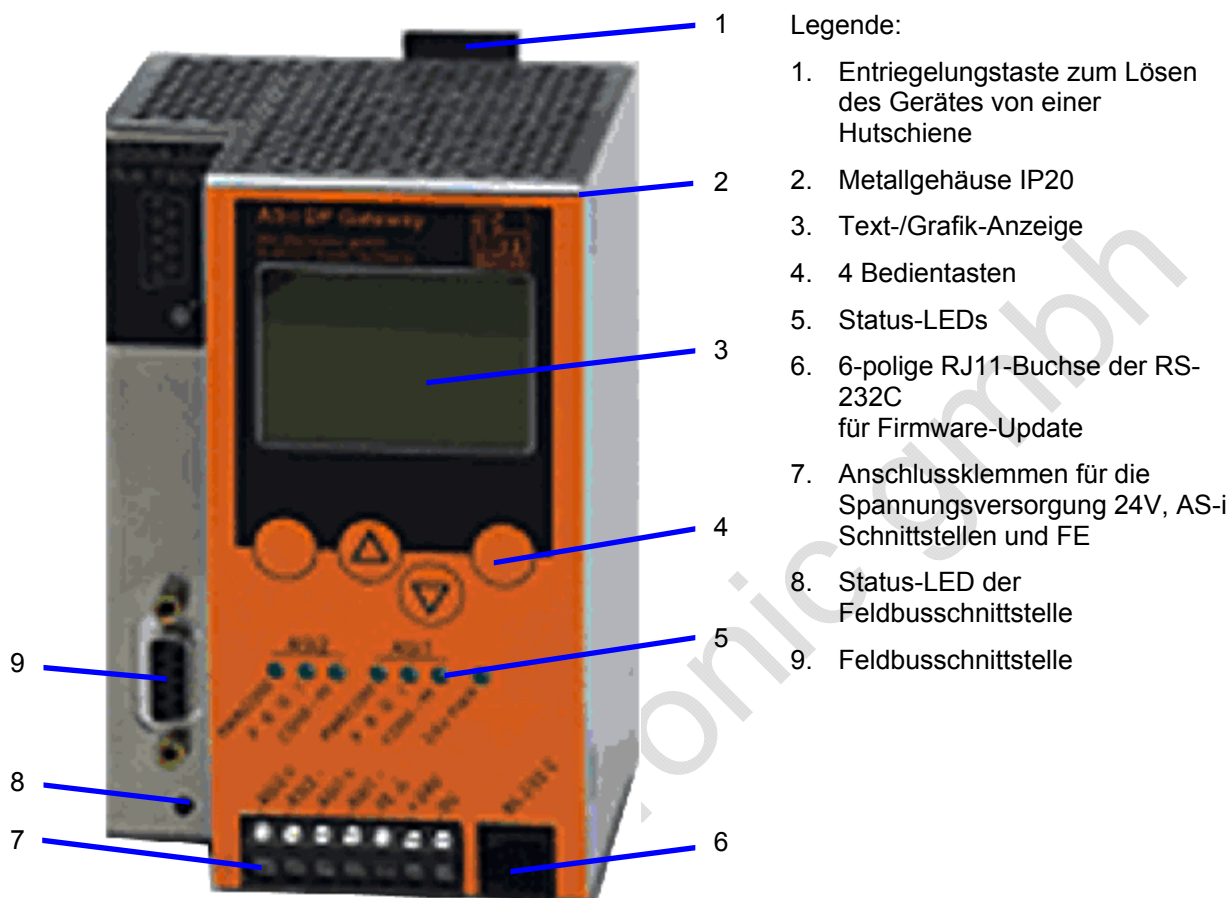


Bild: Übersicht Gateway AC1376

3.1.3 Erforderliches Zubehör

5316

Um das System sinnvoll betreiben zu können, benötigen Sie neben einem Gateway folgendes Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten):

- (Nur AC1376;) ein Netzteil zur Stromversorgung 24 V (z. B. Art.-Nr. DN3011) (AC1375 wird aus AS-i versorgt)
- für jeden AS-i Master je ein AS-i Netzteil (z. B. Art.-Nr. AC1236)
- sowie AS-i Slaves.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

5310

ACHTUNG

Gefahr, wenn Gerät überlastet oder falsch verwendet.

Das Gerät und / oder die damit verbundene Maschine / Anlage können beschädigt oder zerstört werden oder fehlerhaft funktionieren, wenn die Grenzen der "Technischen Daten" für dieses Gerät überschritten werden oder das Gerät außerhalb der "Bestimmungsgemäßen Verwendung" eingesetzt wird.

- ▶ Gerät nur innerhalb der Grenzen der **Technische Daten** (→ Seite [479](#)) verwenden (→ Datenblatt).
- ▶ Gerät nur im Rahmen der "Bestimmungsgemäßen Verwendung" einsetzen.

3.2.1 Zugelassene Verwendung

5319

Sie dürfen das Gerät für folgende Zwecke einsetzen (= bestimmungsgemäße Verwendung):

- als Feldbus-Gateway zwischen dem Aktuator-Sensor-Interface-Netzwerk und einer übergeordneten Steuerung (Feldbus-Master = Host; z.B. SPS) über den Feldbusanschluss Profibus DPV1.

3.2.2 Verbotene Verwendung

5320

In folgenden Bereichen dürfen Sie das Gerät NICHT einsetzen:

- im Freien,
- in feuchter Umgebung,
- außerhalb der Grenzen der **Technische Daten** (→ Seite [479](#)) (→ Datenblatt).

Eingriffe in das Gerät können schwerwiegende Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben. Eingriffe sind nicht zulässig und führen zu Haftungs- und Gewährleistungsausschluss.

4 Funktion

Inhalt

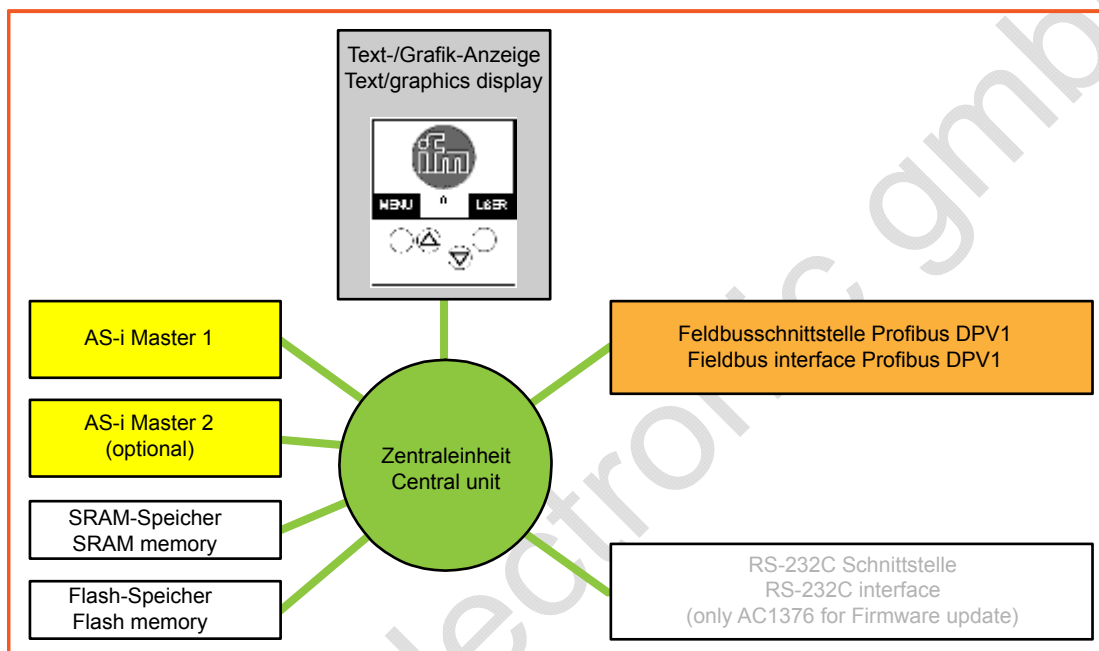
Datenmanagement.....	17
Einführung AS-i Daten.....	19

5322

4.1 Datenmanagement

5323

Das Gerät besteht aus verschiedenen Einheiten:



- Die Zentraleinheit (CPU – Central Processing Unit) stellt den Datentransfer zwischen den Teilsystemen sicher. Sie verwaltet den remanenten Flash-Speicher und flüchtigen RAM-Speicher.
- Der Flash-Speicher (1 MByte) speichert spannungsausfallsicher...
 - die Systemkonfiguration inklusive der AS-i Konfigurationen,
 - das Laufzeit-Betriebssystem (RTS – RunTime System),
 - die remanenten Daten.
- Im SRAM-Speicher (1 MByte) läuft nach dem Einschalten des Gerätes das Betriebssystem.
- Die AS-i Master des AC1376 verfügen über jeweils einen separaten Mikrocontroller.
- Die AS-i Master kommunizieren gemäß der AS-i Spezifikation mit den angeschlossenen Slave-Modulen am AS-i Bus.

- Durch den Einsatz einer Text-/Grafik-Anzeige im Gerät wird eine detailliertere Systemdiagnose ermöglicht. Die Bedienung des Gerätes ist mit den vier Tasten leicht erlernbar.
→ Kapitel *Bedien- und Anzeigeelemente* (→ Seite [93](#))
 - Die zweisprachige Ausführung der Menüs und Meldungen erleichtert den Einsatz dieser Gerätefamilie weltweit. → Kapitel *Text-/Grafik-Anzeige: Sprache umschalten* (→ Seite [98](#))
 - Ein intelligentes Meldungsmanagement generiert eine prioritätsgesteuerte Diagnose- und Fehlermeldung und unterstützt den Anwender erheblich bei der Inbetriebnahme und Störungsbehebung. → Kapitel *Fehlerbehebung* (→ Seite [481](#))
- Die **Feldbus-Schnittstelle** arbeitet unabhängig und tauscht über eine "Dual port RAM"-Schnittstelle Daten mit dem Zentralsystem aus.

4.2 Einführung AS-i Daten

Inhalt

Feld-Definitionen für direkten Datenzugriff.....	19
Profile von AS-i Slaves.....	33
Datenverteilung von Slaves im M4-Gateway (je nach Profil).....	43

5327

Der AS-i Master und die AS-i Slaves stellen dem Anwender eine große Menge Daten zur Verfügung. Der Anwender kann Information abfragen, wie z.B. den Zustand des Masters und die Konfigurationsdaten der Slaves. Diese Daten sind in mehreren Datenfeldern zusammengefasst.

In den folgenden Abschnitten werden die Datenstrukturen und deren Inhalte beschrieben.

4.2.1 Feld-Definitionen für direkten Datenzugriff

Contents

strMasterFlags – Felder mit Master-Status-Informationen.....	20
strSlaveCyc – Felder mit digitalen E/A-Daten.....	21
strFbusInCyc / strFbusOutCyc – Felder mit Feldbus-E/A-Daten.....	22
strSlavePara – Felder mit aktuellen / projektierten / reflektierten Parameterdaten.....	23
strSlaveCDI / strSlavePrj – Felder mit aktuellen und projektierten Konfigurationsdaten (CDI).....	24
strSlaveList – Felder mit Slave-Listen.....	25
strSlaveErrCtr – Felder mit Slave-Telegrammfehler-Zählern.....	26
strAnalogSlave – Felder mit analogen E/A-Daten.....	27
strSafetyList – Felder mit Safety-Slave-Kontakten.....	32

5328

strMasterFlags – Felder mit Master-Status-Informationen

5329

Wort Nr.	Bit	Bit = TRUE bedeutet:
0	0	"No Slave Reset" Bei der Ausführung der Funktion "Alles projektieren" (über Menü oder Kommandokanal des Geräts) erfolgt KEIN Rücksetzen der Slaves, wie in der AS-i-Spezifikation beschrieben.
	1...15	reserviert
1	0	"Config OK" Es liegt kein Konfigurationsfehler vor. Die Konfiguration aller AS-i Slaves im Netz stimmt mit den Projektierungsdaten überein.
	1	"LDS.0" Ein einziger Slave mit der AS-i Adresse 0 wurde am Master erkannt.
	2	reserviert
	3	reserviert
	4	"Configuration_Active" Das Gerät ist im Projektierungsmodus
	5	"Normal_Operation_Active" AS-i Master ist im Normalbetrieb: er kommuniziert mit mindestens einem Slave.
	6	"AS-i_Power_Fail" AS-i Spannung ist zu niedrig
	7	reserviert
	8	"Periphery_OK" Keiner der aktiven AS-i Slaves meldet einen Peripheriefehler
	9	"Auto_Address_Enable" Modus "Automatisches Adressieren der Slaves" an diesem Master ist eingeschaltet.
	10...15	reserviert

strSlaveCyc – Felder mit digitalen E/A-Daten

5332

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

strFbusInCyc / strFbusOutCyc – Felder mit Feldbus-E/A-Daten

5333

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

strSlavePara – Felder mit aktuellen / projizierten / reflektierten Parameterdaten

5334

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

strSlaveCDI / strSlavePrj – Felder mit aktuellen und projektierten Konfigurationsdaten (CDI)

5335

Wort Nr.	Bit 12...15 XID2-Code	Bit 8...11 XID1-Code	Bit 4...7 ID-Code	Bit 0...3 IO-Code
0	Slave 0 *)	Slave 0 *)	Slave 0 *)	Slave 0 *)
1	Slave 1	Slave 1	Slave 1	Slave 1
2	Slave 2	Slave 2	Slave 2	Slave 2
3	Slave 3	Slave 3	Slave 3	Slave 3
4	Slave 4	Slave 4	Slave 4	Slave 4
5	Slave 5	Slave 5	Slave 5	Slave 5
6	Slave 6	Slave 6	Slave 6	Slave 6
7	Slave 7	Slave 7	Slave 7	Slave 7
8	Slave 8	Slave 8	Slave 8	Slave 8
9	Slave 9	Slave 9	Slave 9	Slave 9
10	Slave 10	Slave 10	Slave 10	Slave 10
11	Slave 11	Slave 11	Slave 11	Slave 11
12	Slave 12	Slave 12	Slave 12	Slave 12
13	Slave 13	Slave 13	Slave 13	Slave 13
14	Slave 14	Slave 14	Slave 14	Slave 14
15	Slave 15	Slave 15	Slave 15	Slave 15
16	Slave 16	Slave 16	Slave 16	Slave 16
17	Slave 17	Slave 17	Slave 17	Slave 17
18	Slave 18	Slave 18	Slave 18	Slave 18
19	Slave 19	Slave 19	Slave 19	Slave 19
20	Slave 20	Slave 20	Slave 20	Slave 20
21	Slave 21	Slave 21	Slave 21	Slave 21
22	Slave 22	Slave 22	Slave 22	Slave 22
23	Slave 23	Slave 23	Slave 23	Slave 23
24	Slave 24	Slave 24	Slave 24	Slave 24
25	Slave 25	Slave 25	Slave 25	Slave 25
26	Slave 26	Slave 26	Slave 26	Slave 26
27	Slave 27	Slave 27	Slave 27	Slave 27
28	Slave 28	Slave 28	Slave 28	Slave 28
29	Slave 29	Slave 29	Slave 29	Slave 29
30	Slave 30	Slave 30	Slave 30	Slave 30
31	Slave 31	Slave 31	Slave 31	Slave 31

*) Für die Slave-Adresse 0B (nicht zulässig) werden diese Werte per Voreinstellung auf "0" gesetzt!

Hinweise:

Single-, A- und B-Slaves nutzen die gleiche Struktur für Profile:
S-[IO-Code].[ID-Code].[XID2-Code]

IO-Code	E/A-Konfiguration, erste Ziffer im Slave-Profil
ID-Code	ID-Code, zweite Ziffer im Slave-Profil
XID1-Code	Extended ID-Code 1, vom Anwender änderbar, <u>kein</u> Bestandteil des Slave-Profiles (bei AS-i Slave-Version $\leq 2.0 = F_{\text{hex}}$)
XID2-Code	Extended ID-Code 2, dritte Ziffer im Slave-Profil (bei AS-i Slave-Version 2.0 = F_{hex})

Details → Kapitel *Konfigurationsdaten (CDI) der Slaves (Slave-Profile)* (→ Seite [33](#))

strSlaveList – Felder mit Slave-Listen

5336

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

*) In LAS und LPS gibt es keinen Slave 0, deshalb setzt der Master das Feld auf "0"!

strSlaveErrCtr – Felder mit Slave-Telegrammfehler-Zählern

5337

Wort Nr.	Telegrammfehler-Zähler von ...
0	Slave 1(A)
1	Slave 2(A)
2	Slave 3(A)
3	Slave 4(A)
4	Slave 5(A)
5	Slave 6(A)
6	Slave 7(A)
7	Slave 8(A)
8	Slave 9(A)
9	Slave 10(A)
10	Slave 11(A)
11	Slave 12(A)
12	Slave 13(A)
13	Slave 14(A)
14	Slave 15(A)
15	Slave 16(A)
16	Slave 17(A)
17	Slave 18(A)
18	Slave 19(A)
19	Slave 20(A)
20	Slave 21(A)
21	Slave 22(A)
22	Slave 23(A)
23	Slave 24(A)
24	Slave 25(A)
25	Slave 26(A)
26	Slave 27(A)
27	Slave 28(A)
28	Slave 29(A)
29	Slave 30(A)
30	Slave 31(A)

Wort Nr.	Telegrammfehler-Zähler von ...
31	Slave 1B
32	Slave 2B
33	Slave 3B
34	Slave 4B
35	Slave 5B
36	Slave 6B
37	Slave 7B
38	Slave 8B
39	Slave 9B
40	Slave 10B
41	Slave 11B
42	Slave 12B
43	Slave 13B
44	Slave 14B
45	Slave 15B
46	Slave 16B
47	Slave 17B
48	Slave 18B
49	Slave 19B
50	Slave 20B
51	Slave 21B
52	Slave 22B
53	Slave 23B
54	Slave 24B
55	Slave 25B
56	Slave 26B
57	Slave 27B
58	Slave 28B
59	Slave 29B
60	Slave 30B
61	Slave 31B

strAnalogSlave – Felder mit analogen E/A-Daten

5338

Wort Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 1 oder: Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 1A															
1	Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 1 oder: Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 1A															
2	Analogdaten Kanal 2 von/für Slave 1 oder: Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 1B															
3	Analogdaten Kanal 3 von/für Slave 1 oder: Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 1B															
4	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
...	→ Tabelle <i>Details der Slave-Zuordnung</i> (→ Seite 28)															
150	Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 31 oder: Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 31A															
151	Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 31 oder: Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 31A															
152	Analogdaten Kanal 2 von/für Slave 31 oder: Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 31B															
153	Analogdaten Kanal 3 von/für Slave 31 oder: Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 31B															
154	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0

Legende:

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)
OVx	Ausgang gültig (Output valid)	1 Bit	Kanalunabhängiges Bit "Ausgangsdaten gültig" vom Slave: CTT1: 0 = Mehr als 3,5 s vergangen seit letztem Update der Ausgangswerte 1 = Slave fordert innerhalb der nächsten 3 s neue Ausgangsdaten CTT2...CTT5: 0 = Slave erhält keine neuen Ausgangsdaten 1 = Slave erhält neue Ausgangsdaten HINWEIS: Nur gültig für analoge Ausgangs-Slaves . Für Eingangs-Slaves OVx = "0" setzen!
TVx	Übertragung gültig (Transfer valid)	1 Bit	Kanalunabhängiges Bit "Übertragung gültig" vom Slave: 0 = Fehler bei Übertragung oder: Timeout 1 = Übertragung analoger Ein-/Ausgangsdaten OK
Tlx	Übertragung zum Slave (Transfer Input)	1 Bit	ab Masterprofil M4: 0 = Slave sendet Eingangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen) 1 = Slave sendet Eingangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)
TOx	Übertragung vom Slave (Transfer Output)	1 Bit	ab Masterprofil M4: 0 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen) 1 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)

Details der Slave-Zuordnung

5343

Wort-Nr.	Single-Slave		A-Slave		B-Slave	
	Kanal	Slave-Adr.	Kanal	Slave-Adr.	Kanal	Slave-Adr.
0	0	1	0	1A		
1	1		1			
2	2				0	1B
3	3				1	
4	Status-Informationen					
5	0	2	0	2A		
6	1		1			
7	2				0	2B
8	3				1	
9	Status-Informationen					
10	0	3	0	3A		
11	1		1			
12	2				0	3B
13	3				1	
14	Status-Informationen					
15	0	4	0	4A		
16	1		1			
17	2				0	4B
18	3				1	
19	Status-Informationen					
20	0	5	0	5A		
21	1		1			
22	2				0	5B
23	3				1	
24	Status-Informationen					
25	0	6	0	6A		
26	1		1			
27	2				0	6B
28	3				1	
29	Status-Informationen					
30	0	7	0	7A		
31	1		1			
32	2				0	7B
33	3				1	
34	Status-Informationen					
35	0	8	0	8A		
36	1		1			
37	2				0	8B

Wort-Nr.	Single-Slave		A-Slave		B-Slave	
	Kanal	Slave-Adr.	Kanal	Slave-Adr.	Kanal	Slave-Adr.
38	3				1	
39	Status-Informationen					
40	0	9	0	9A		
41	1		1			
42	2				0	9B
43	3				1	
44	Status-Informationen					
45	0	10	0	10A		
46	1	10	1	10A		
47	2				0	10B
48	3				1	
49	Status-Informationen					
50	0	11	0	11A		
51	1		1			
52	2				0	11B
53	3				1	
54	Status-Informationen					
55	0	12	0	12A		
56	1		1			
57	2				0	12B
58	3				1	
59	Status-Informationen					
60	0	13	0	13A		
61	1		1			
62	2				0	13B
63	3				1	
64	Status-Informationen					
65	0	14	0	14A		
66	1		1			
67	2				0	14B
68	3				1	
69	Status-Informationen					
70	0	15	0	15A		
71	1		1			
72	2				0	15B
73	3				1	
74	Status-Informationen					
75	0	16	0	16A		
76	1		1			
77	2				0	16B
78	3				1	

Wort-Nr.	Single-Slave		A-Slave		B-Slave	
	Kanal	Slave-Adr.	Kanal	Slave-Adr.	Kanal	Slave-Adr.
79	Status-Informationen					
80	0	17	0	17A		
81	1		1			
82	2				0	17B
83	3				1	
84	Status-Informationen					
85	0	18	0	18A		
86	1		1			
87	2				0	18B
88	3				1	
89	Status-Informationen					
90	0	19	0	19A		
91	1		1			
92	2				0	19B
93	3				1	
94	Status-Informationen					
95	0	20	0	20A		
96	1		1			
97	2				0	20B
98	3				1	
99	Status-Informationen					
100	0	21	0	21A		
101	1		1			
102	2				0	21B
103	3				1	
104	Status-Informationen					
105	0	22	0	22A		
106	1		1			
107	2				0	22B
108	3				1	
109	Status-Informationen					
110	0	23	0	23A		
111	1		1			
112	2				0	23B
113	3				1	
114	Status-Informationen					
115	0	24	0	24A		
116	1		1			
117	2				0	24B
118	3				1	
119	Status-Informationen					

Wort-Nr.	Single-Slave		A-Slave		B-Slave	
	Kanal	Slave-Adr.	Kanal	Slave-Adr.	Kanal	Slave-Adr.
120	0	25	0	25A		
121	1		1			
122	2				0	25B
123	3				1	
124	Status-Informationen					
125	0	26	0	26A		
126	1		1			
127	2				0	26B
128	3				1	
129	Status-Informationen					
130	0	27	0	27A		
131	1		1			
132	2				0	27B
133	3				1	
134	Status-Informationen					
135	0	28	0	28A		
136	1		1			
137	2				0	28B
138	3				1	
139	Status-Informationen					
140	0	29	0	29A		
141	1		1			
142	2				0	29B
143	3				1	
144	Status-Informationen					
145	0	30	0	30A		
146	1		1			
147	2				0	30B
148	3				1	
149	Status-Informationen					
150	0	31	0	31A		
151	1		1			
152	2				0	31B
153	3				1	
154	Status-Informationen					

strSafetyList – Felder mit Safety-Slave-Kontakten

5345

Wort Nr.	Bit / Safety-Slave-Adresse, -Kontakt															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	7C2	7C1	6C2	6C1	5C2	5C1	4C2	4C1	3C2	3C1	2C2	2C1	1C2	1C1	res	res
1	15C2	15C1	14C2	14C1	13C2	13C1	12C2	12C1	11C2	11C1	10C2	10C1	9C2	9C1	8C2	8C1
2	23C2	23C1	22C2	22C1	21C2	21C1	20C2	20C1	19C2	19C1	18C2	18C1	17C2	17C1	16C2	16C1
3	31C2	31C1	30C2	30C1	29C2	29C1	28C2	28C1	27C2	27C1	26C2	26C1	25C2	25C1	24C2	24C1

Beispiele:

1C1 = Safety-Slave 1, Kontakt 1 offen
1C2 = Safety-Slave 1, Kontakt 2 offen

31C1 = Safety-Slave 31, Kontakt 1 offen
31C2 = Safety-Slave 31, Kontakt 2 offen

4.2.2 Profile von AS-i Slaves

Inhalt

Konfigurationsdaten (CDI) der Slaves (Slave-Profile).....	33
Slave-Profile für Slaves mit kombinierter Übertragung	39
Kombinierte Übertragung – Verwendung von Analogkanälen im Gateway je nach Slave-Profil.....	41

8902

Konfigurationsdaten (CDI) der Slaves (Slave-Profile)

Inhalt

Struktur des Slave-Profils	33
Bedeutung des IO-Code bei digitalen Slaves	34
Bedeutung des ID-Code (Auswahl).....	35
Bedeutung des Extended ID-Code 1	35
Bedeutung des Extended ID-Code 2	36
Gültige Kombinationen IO-Code / ID-Code / Extended ID-Code 2	37

5346

Die Konfigurationsdaten CDI (= Configuration Data Image) für Single-, A- und B-Slaves werden jeweils in ein Datenwort abgelegt. Der Aufbau ist wie nachfolgend angegeben und für alle Slaves gleich.

Struktur des Slave-Profils

5347

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

Bits 15...12	Bits 11...8	Bits 7...4	Bits 3...0
XID2 Extended ID-Code 2 3. Ziffer im Slave-Profil (AS-i Slave v2.0 = F _{hex} *)	XID1 Extended ID-Code 1 <u>kein</u> Teil des Slave-Profils vom Anwender änderbar (AS-i Slave v2.0 = F _{hex} *)	ID Code ID-Code 2. Ziffer im Slave-Profil	IO Code E/A-Konfiguration 1. Ziffer im Slave-Profil
Beispiel:	AC2255 4 digitale Eingänge, 2 digitale Ausgänge AS-i Profil = S-7.A.E Dies ergibt folgende Konfigurationsdaten des Slaves:		
1110 _{bin} = E _{hex}	(z.B.) 0111 _{bin} = 7 _{hex}	1010 _{bin} = A _{hex}	0111 _{bin} = 7 _{hex}
Das entsprechende CDI-Datenwort lautet: 11100111 10100111 _{bin} = E7A7 _{hex}			

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

Bedeutung des IO-Code bei digitalen Slaves

5349

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

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

Bedeutung des ID-Code (Auswahl)

5351

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

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

Bedeutung des Extended ID-Code 1

5353

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

Voreinstellung:

F_h für Single-Slaves

7_h für A/B-Slaves

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

Bedeutung des Extended ID-Code 2

5355

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

5357

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

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

Bit 3 (8 _{hex})	Bit 2 (4 _{hex})	Bit 1 (2 _{hex})	Bit 0 (1 _{hex})	Bedeutung
		0	0	1-kanaliger Slave
		0	1	2-kanaliger Slave
		1	0	4-kanaliger Slave
		1	1	4-kanaliger Slave (wenn Slave ohne eigenen extended ID-Code)
	0			transparenter Datenaustausch = Binär-Bits
	1			Analogwerte-Übertragung
0				Ausgangs-Slave
1				Eingangs-Slave

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

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

5358

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

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

Bit 3 (8 _{hex})	Bit 2 (4 _{hex})	Bit 1 (2 _{hex})	Bit 0 (1 _{hex})	Bedeutung
		0	0	1-kanaliger Slave
		0	1	2-kanaliger Slave
		1	0	4-kanaliger Slave
		1	1	4-kanaliger Slave (wenn Slave ohne eigenen extended ID-Code)
0	0	0	0	4 binäre Eingänge + 4 binäre Ausgänge
0				Ausgangs-Slave
1				Eingangs-Slave

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

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

5359

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

IO-Code (hex)	ID-Code (hex)	ext. ID-Code 2 (hex)	Bedeutung
0...E nicht: 9, B, D	0	x	binäre E/A-Anschlüsse für Sensoren und Aktuatoren
0, 3, 8	1	x	1 oder 2 binäre Sensoren oder Aktuatoren mit je 2 Signalen (Dual-Signal-Geräte)
0	1	x	4 binäre Eingänge für 2 Dual-Signal Sensoren
0...E nicht: 2, A	A	x	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave)
0	A	E	Slave mit erweiterter Adressfunktion: 4 binäre Eingänge für 2 Dual-Signal Sensoren (z.B. EA-/Modul AC2250)
0	B	x	Slave entspricht "Safety at Work"
0...E	F	x	Firmenspezifisches Gerät (nicht austauschbar durch andere Produkte)
1	1	x	Single Sensor mit erweiterter Steuerung: 3 binäre Eingänge + 1 binärer Ausgang (z.B. Sensor OC5226)
3	1	x	2 binäre Eingänge für 1 Dual-Signal Sensor UND 2 binäre Ausgänge für 1 Dual-Signal Aktuator
3	A	x	Slave mit erweiterter Adressfunktion
3	A	1	Slave mit erweiterter Adressfunktion: 2 binäre Eingänge + 1 binärer Ausgang
3	A	2	Slave mit erweiterter Adressfunktion: 4 binäre Eingänge
6	0	x	Schnelle kombinierte Übertragung Typ 5 von 8, 12 oder 16 Datenbits durch Benutzung von 2, 3 oder 4 Slave-Adressen in einem Slave
7	0	F	Motorstarter 2E + 2A (z.B. ZB0032)
7	0	E	4 binäre Eingänge + 4 binäre Ausgänge (z.B. EA-/Modul AC2251)
7	1	x	Interface zur Übertragung von 6...18-Bit-Signalen; Analog-Profil für kombinierte Übertragung Typ 1; wurde ersetzt durch S-7.3
7	2	x	Erweitertes Slave-Profil zur Übertragung von 6...18-Bit-Signalen; Erweitertes Analog-Profil für kombinierte Übertragung Typ 1; wurde ersetzt durch S-7.4
7	3	x	Slave-Profil für 16-Bit-Übertragung mit integrierter Unterstützung im Master; Integriertes Analog-Profil für kombinierte Übertragung Typ 1 (→ <i>Extended ID-Code 2 bei analogen Slaves mit Profil 7.3.x</i> (→ Seite 36))
7	3	5	2 analoge Ausgänge je 16 Bits (z.B. EA-/Modul AC2618)
7	3	6	4 analoge Ausgänge je 16 Bits (z.B. EA-/Modul AC2518)
7	3	C	1 analoger Eingang 16 Bits (z.B. Sensor PPA020)
7	3	D	2 analoge Eingänge je 16 Bits (z.B. EA-/Modul AC2616)
7	3	E	4 analoge Eingänge je 16 Bits (z.B. EA-/Modul AC2516)
7	4	x	Erweitertes Slave-Profil für 16-Bit-Übertragung mit integrierter Unterstützung im Master; Integriertes erweitertes Analog-Profil für kombinierte Übertragung Typ 1 (→ <i>Extended ID-Code 2 bei analogen Slaves mit Profil 7.4.x</i> (→ Seite 36))
7	4	C	RFID-Identifikationssystem zum Schreiben und Lesen von RFID-Tags 15 Bits Daten + 1 Bit Meldungen (z.B. DTA100)
7	A	x	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave)
7	A	5	Slave arbeitet im "erweiterten Adressiermodus" (B-Slave oder A/B-Slave) Kombi-Slave; unterstützt kombinierte Übertragung Typ 2

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

x = beliebiger Wert (0...F)

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

Info

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

Zykluszeit Single-Slave = 5 ms

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

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

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

CTT = Combined Transaction Type (= kombinierte Übertragung)

Slave-Profil für Slaves mit kombinierter Übertragung

5362

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

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

Slave-Profil	Master-Profil	Belegung Analog-Kanäle im Gerät		Binäre Bits D0...D3	zusätzliche azyklische String-Daten Übertragung	Kombinierte Übertragung CTT
		Anzahl Kanäle	Belegung analog / binär			
S-B.A.5	M4	0...2 E und 0...2 A	0...2 analoge Eingänge oder < 33 binäre Eingänge und 0...2 analoge Ausgänge oder < 33 binäre Ausgänge	—	ja	Typ 2

Legende Farbmuster:

	binäre Eingänge		analoge Eingänge
	binäre Ausgänge		analoge Ausgänge

Info

Es werden ständig weitere Slave-Profile entwickelt und von der technischen Kommission der "AS-International Association" freigegeben. Der AS-i Controller kann nur mit solchen Slaves kommunizieren, deren Profile im Controller-Betriebssystem definiert sind.

► Fragen Sie Ihren AS-i Fachberater.

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

5366

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

CHn = Kanal

Trans. = Transparent mode

S = Single-Slave

A = A-Slave

B = B-Slave

a = analoge Ein-/Ausgänge (Wort)

b = binäre Ein-/Ausgänge (Bits)

- = nicht benutzt

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

Legende Farbmuster:

	binäre Eingänge		analoge Eingänge
	binäre Ausgänge		analoge Ausgänge

4.2.3 Datenverteilung von Slaves im M4-Gateway (je nach Profil)

Inhalt

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-0.1 im M4-Gateway	44
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-0.A.E im M4-Gateway	45
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-0.A.E im M4-Gateway	46
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-1.1 im M4-Gateway	47
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-3.1 im M4-Gateway	48
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-3.A im M4-Gateway	49
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-3.A im M4-Gateway	50
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-6.0.x im M4-Gateway (Transparent-Modus)	51
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-6.0.x im M4-Gateway (Analog-Modus)	53
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.4 im M4-Gateway	54
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.5 im M4-Gateway	55
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.6 im M4-Gateway	56
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.C im M4-Gateway	57
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.D im M4-Gateway	58
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.E im M4-Gateway	59
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.0 im M4-Gateway	60
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.4 im M4-Gateway	61
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.5 im M4-Gateway	62
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.6 im M4-Gateway	63
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.C im M4-Gateway	64
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.D im M4-Gateway	65
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.E im M4-Gateway	66
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.5.5 im M4-Gateway	67
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.5 im M4-Gateway	69
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.5 im M4-Gateway	71
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.7 im M4-Gateway	73
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.7 im M4-Gateway	74
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.8 im M4-Gateway	75
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.8 im M4-Gateway	77
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.9 im M4-Gateway	79
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.9 im M4-Gateway	81
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.A im M4-Gateway	83
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.A im M4-Gateway	84
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-B.A.5 im M4-Gateway	85
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-B.A.5 im M4-Gateway	87

5368



Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-0.1 im M4-Gateway

5369

Slave:	4 binäre Eingänge für 2 Dual-Signal-Sensoren
Gateway:	4 binäre Eingänge

M4-Gateway Beispiel für Master 1	
analog IN 1	
analog IN 2	
analog IN 3	
analog IN 4	
analog OUT 1	
analog OUT 2	
analog OUT 3	
analog OUT 4	
A binär IN D0	binär IN D0
A binär IN D1	binär IN D1
A binär IN D2	binär IN D2
A binär IN D3	binär IN D3
A binär OUT D0	
A binär OUT D1	
A binär OUT D2	
A binär OUT D3	
B binär IN D0	
B binär IN D1	
B binär IN D2	
B binär IN D3	
B binär OUT D0	
B binär OUT D1	
B binär OUT D2	
B binär OUT D3	

Single-Slave Profil S-0.1 Beispiel Slave-Adr. 3
binär IN D0
binär IN D1
binär IN D2
binär IN D3

Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-0.A.E im M4-Gateway

5371

Slave:	4 binäre Eingänge für 2 Dual-Signal-Sensoren
Gateway:	4 binäre Eingänge

M4-Gateway Beispiel für Master 1	
analog IN 1	
analog IN 2	
analog IN 3	
analog IN 4	
analog OUT 1	
analog OUT 2	
analog OUT 3	
analog OUT 4	
A binär IN D0	binär IN D0
A binär IN D1	binär IN D1
A binär IN D2	binär IN D2
A binär IN D3	binär IN D3
A binär OUT D0	
A binär OUT D1	
A binär OUT D2	
A binär OUT D3	
B binär IN D0	
B binär IN D1	
B binär IN D2	
B binär IN D3	
B binär OUT D0	
B binär OUT D1	
B binär OUT D2	
B binär OUT D3	

A-Slave Profil S-0.A.E Beispiel Slave-Adr. 3A
binär IN D0
binär IN D1
binär IN D2
binär IN D3

Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-0.A.E im M4-Gateway

5373

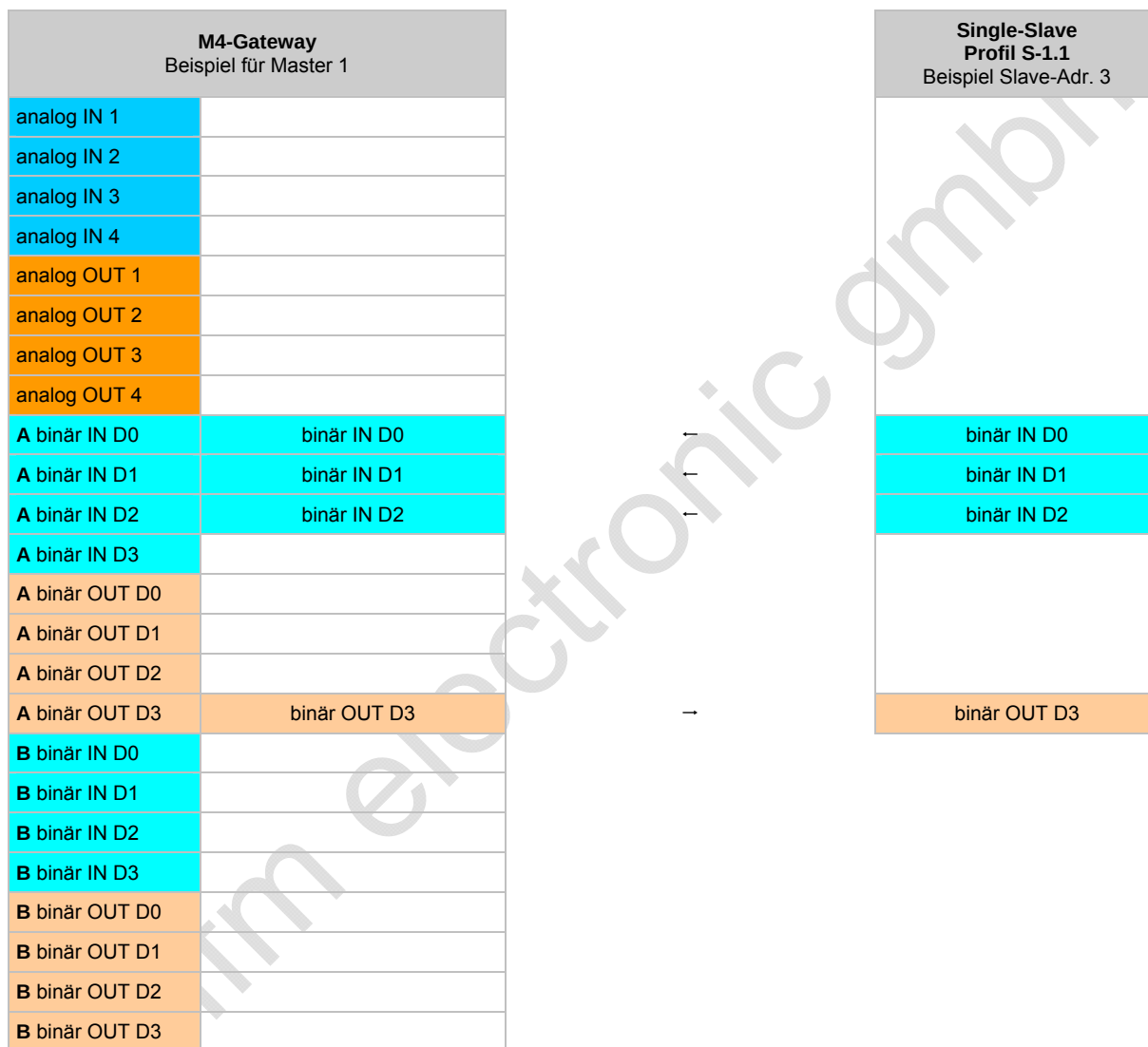
Slave:	4 binäre Eingänge für 2 Dual-Signal-Sensoren
Gateway:	4 binäre Eingänge

M4-Gateway Beispiel für Master 1		B-Slave Profil S-0.A.E Beispiel Slave-Adr. 3B	
analog IN 1			
analog IN 2			
analog IN 3			
analog IN 4			
analog OUT 1			
analog OUT 2			
analog OUT 3			
analog OUT 4			
A binär IN D0		binär IN D0	↑
A binär IN D1		binär IN D1	↑
A binär IN D2		binär IN D2	↑
A binär IN D3		binär IN D3	↑
A binär OUT D0			
A binär OUT D1			
A binär OUT D2			
A binär OUT D3			
B binär IN D0	binär IN D0		↑
B binär IN D1	binär IN D1		↑
B binär IN D2	binär IN D2		↑
B binär IN D3	binär IN D3		↑
B binär OUT D0			
B binär OUT D1			
B binär OUT D2			
B binär OUT D3			

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-1.1 im M4-Gateway

5374

Slave:	• 3 binäre Eingänge • 1 binärer Ausgang
Gateway:	• 3 binäre Eingänge • 1 binärer Ausgang



Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-3.1 im M4-Gateway

5376

Slave:	2 binäre Eingänge für 1 Dual-Signal-Sensor 2 binäre Ausgänge für 1 Dual-Signal-Aktuator
Gateway:	2 binäre Eingänge + 2 binäre Ausgänge

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-3.1 Beispiel Slave-Adr. 3	
analog IN 1				
analog IN 2				
analog IN 3				
analog IN 4				
analog OUT 1				
analog OUT 2				
analog OUT 3				
analog OUT 4				
A binär IN D0	binär IN D0	→	binär IN D0	
A binär IN D1	binär IN D1	→	binär IN D1	
A binär IN D2				
A binär IN D3				
A binär OUT D0				
A binär OUT D1				
A binär OUT D2	binär OUT D2	→	binär OUT D2	
A binär OUT D3	binär OUT D3	→	binär OUT D3	
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-3.A im M4-Gateway

5378

Slave:	• 2 binäre Eingänge • 1 binärer Ausgang
Gateway:	• 2 binäre Eingänge + 1 binärer Ausgang

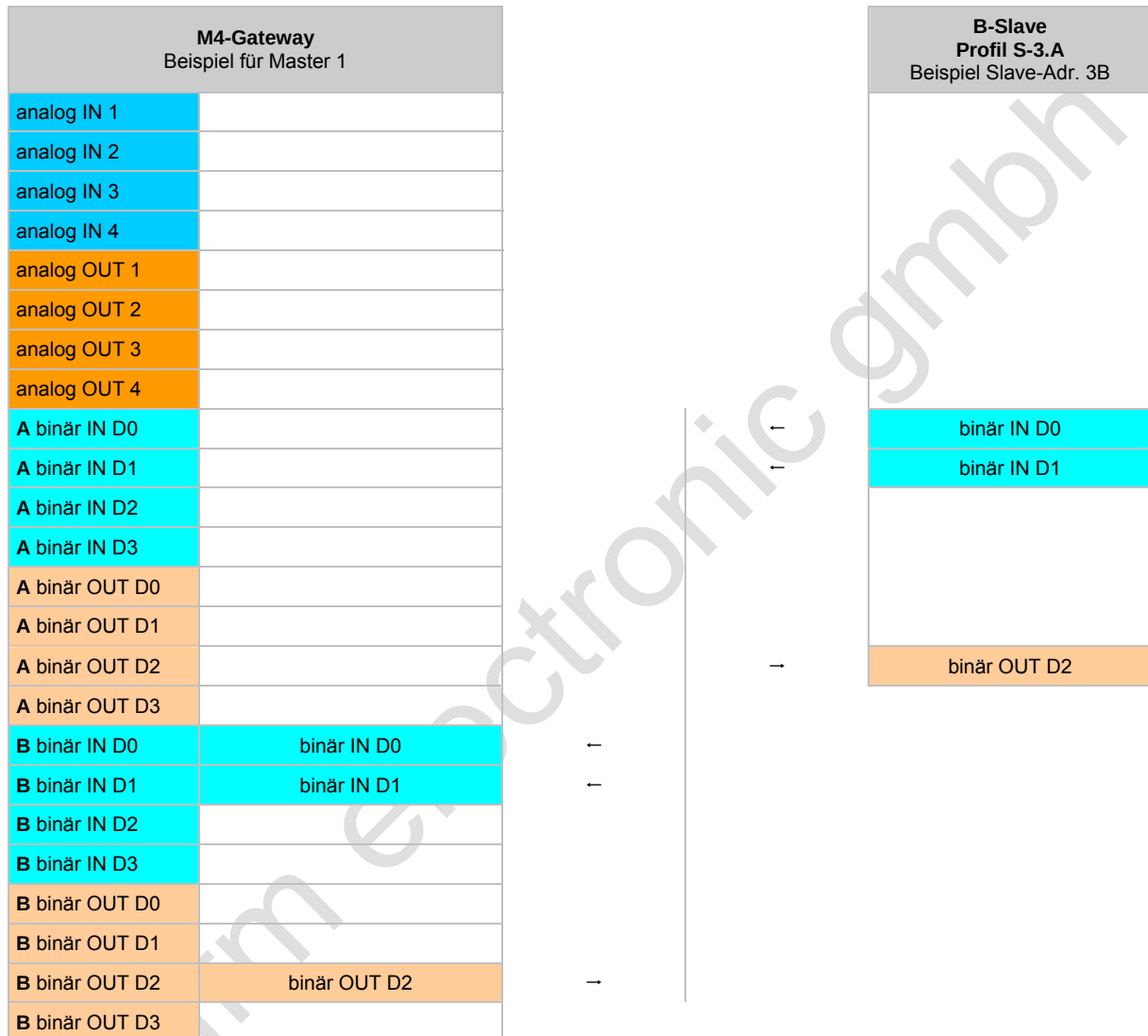
M4-Gateway Beispiel für Master 1			A-Slave Profil S-3.A Beispiel Slave-Adr. 3A	
analog IN 1				
analog IN 2				
analog IN 3				
analog IN 4				
analog OUT 1				
analog OUT 2				
analog OUT 3				
analog OUT 4				
A binär IN D0	binär IN D0	←	binär IN D0	
A binär IN D1	binär IN D1	←	binär IN D1	
A binär IN D2				
A binär IN D3				
A binär OUT D0				
A binär OUT D1				
A binär OUT D2	binär OUT D2	→		binär OUT D2
A binär OUT D3				
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Bei Slaves mit erweitertem Adressmode (ID-Code = A) nutzt der Master das binäre Ausgangs-Bit D3 zur Unterscheidung zwischen A- und B-Slaves. D3 kann hier nicht vom Anwender genutzt werden.

Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-3.A im M4-Gateway

5380

Slave:	• 2 binäre Eingänge • 1 binärer Ausgang
Gateway:	• 2 binäre Eingänge + 1 binärer Ausgang



Bei Slaves mit erweitertem Adressmode (ID-Code = A) nutzt der Master das binäre Ausgangs-Bit D3 zur Unterscheidung zwischen A- und B-Slaves. D3 kann hier nicht vom Anwender genutzt werden.

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-6.0.x im M4-Gateway (Transparent-Modus)

5381

Slave-Modul enthält 2...4 aufeinander folgende Slave-Adressen mit jeweils digitalen Daten.

Anzahl Slave-Adressen	Datenlänge Bit-Stream	Slave-Profil für ...			
		1. Slave	2. Slave	3. Slave	4. Slave
2	8 Bits	S-6.0.2	S-6.0.5	—	—
3	12 Bits	S-6.0.3	S-6.0.6	S-6.0.5	—
4	16 Bits	S-6.0.4	S-6.0.7	S-6.0.6	S-6.0.5

Gateway:	1 Eingangskanal + 1 Ausgangskanal (bei weniger als 4 Slave-Adressen nur teilweise belegt und immer von links (D15) nach rechts (D0) aufgefüllt)

Beispiel: Erste Slave-Adresse = 3 und Datenlänge = 16 Bit

M4-Gateway							Single-Slave Profil S-6.0.x	
analog IN 1	15...12	11...8	7...4	3...0				Slave-Profil S-6.0.4 (Adr.= 3)
analog IN 2					←	analog IN 1: 0		binär IN D0
analog IN 3					←	analog IN 1: 1		binär IN D1
analog IN 4					←	analog IN 1: 2		binär IN D2
analog OUT 1	15...12	11...8	7...4	3...0	←	analog IN 1: 3		binär IN D3
analog OUT 2					analog OUT 1: 0	→		binär OUT D0
analog OUT 3					analog OUT 1: 1	→		binär OUT D1
analog OUT 4					analog OUT 1: 2	→		binär OUT D2
A binär IN D0					analog OUT 1: 3	→		binär OUT D3
A binär IN D1								Slave-Profil S-6.0.7 (Adr.= 4)
A binär IN D2					←	analog IN 1: 4		binär IN D0
A binär IN D3					←	analog IN 1: 5		binär IN D1
A binär OUT D0					←	analog IN 1: 6		binär IN D2
A binär OUT D1					←	analog IN 1: 7		binär IN D3
A binär OUT D2					analog OUT 1: 4	→		binär OUT D0
A binär OUT D3					analog OUT 1: 5	→		binär OUT D1
B binär IN D0					analog OUT 1: 6	→		binär OUT D2
B binär IN D1					analog OUT 1: 7	→		binär OUT D3
B binär IN D2								Slave-Profil S-6.0.6 (Adr.= 5)
B binär IN D3					←	analog IN 1: 8		binär IN D0
B binär OUT D0					←	analog IN 1: 9		binär IN D1
B binär OUT D1					←	analog IN 1: 10		binär IN D2
B binär OUT D2					←	analog IN 1: 11		binär IN D3
B binär OUT D3					analog OUT 1: 8	→		binär OUT D0
					analog OUT 1: 9	→		binär OUT D1
					analog OUT 1: 10	→		binär OUT D2
					analog OUT 1: 11	→		binär OUT D3

Slave-Profil S-6.0.5 (Adr.= 6)		
←	analog IN 1: 12	binär IN D0
←	analog IN 1: 13	binär IN D1
←	analog IN 1: 14	binär IN D2
←	analog IN 1: 15	binär IN D3
analog OUT 1: 12	→	binär OUT D0
analog OUT 1: 13	→	binär OUT D1
analog OUT 1: 14	→	binär OUT D2
analog OUT 1: 15	→	binär OUT D3

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-6.0.x im M4-Gateway (Analog-Modus)

5383

Slave-Modul enthält 2...4 aufeinander folgende Slave-Adressen mit jeweils binären Daten, die in ihrer Gesamtheit einen Analogwert darstellen.

Anzahl Slave-Adressen	Datenlänge Bit-Stream	Slave-Profil für ...			
		1. Slave	2. Slave	3. Slave	4. Slave
2	8 Bits	S-6.0.A	S-6.0.5	—	—
3	12 Bits	S-6.0.B	S-6.0.6	S-6.0.5	—
4	16 Bits	S-6.0.C	S-6.0.7	S-6.0.6	S-6.0.5

Gateway:	1 Eingangskanal + 1 Ausgangskanal (bei weniger als 4 Slave-Adressen nur teilweise belegt und immer von links (D15) nach rechts (D0) aufgefüllt)

Beispiel: Erste Slave-Adresse = 3 und Datenlänge = 12 Bit

M4-Gateway							Single-Slave Profil S-6.0.x	
analog IN 1 *)	15...12	11...8	7...4	3...0				Slave-Profil S-6.0.B (Adr.= 3)
analog IN 2					←	analog IN 1: 4		binär IN D0
analog IN 3					←	analog IN 1: 5		binär IN D1
analog IN 4					←	analog IN 1: 6		binär IN D2
analog OUT 1 *)	15...12	11...8	7...4	3...0	←	analog IN 1: 7		binär IN D3
analog OUT 2						analog OUT 1: 4	→	binär OUT D0
analog OUT 3						analog OUT 1: 5	→	binär OUT D1
analog OUT 4						analog OUT 1: 6	→	binär OUT D2
A binär IN D0						analog OUT 1: 7	→	binär OUT D3
A binär IN D1								Slave-Profil S-6.0.7 (Adr.= 4)
A binär IN D2					←	analog IN 1: 8		binär IN D0
A binär IN D3					←	analog IN 1: 9		binär IN D1
A binär OUT D0					←	analog IN 1: 10		binär IN D2
A binär OUT D1					←	analog IN 1: 11		binär IN D3
A binär OUT D2						analog OUT 1: 8	→	binär OUT D0
A binär OUT D3						analog OUT 1: 9	→	binär OUT D1
B binär IN D0						analog OUT 1: 10	→	binär OUT D2
B binär IN D1						analog OUT 1: 11	→	binär OUT D3
B binär IN D2								Slave-Profil S-6.0.6 (Adr.= 5)
B binär IN D3					←	analog IN 1: 12		binär IN D0
B binär OUT D0					←	analog IN 1: 13		binär IN D1
B binär OUT D1					←	analog IN 1: 14		binär IN D2
B binär OUT D2					←	analog IN 1: 15		binär IN D3
B binär OUT D3						analog OUT 1: 12	→	binär OUT D0
						analog OUT 1: 13	→	binär OUT D1
						analog OUT 1: 14	→	binär OUT D2
						analog OUT 1: 15	→	binär OUT D3

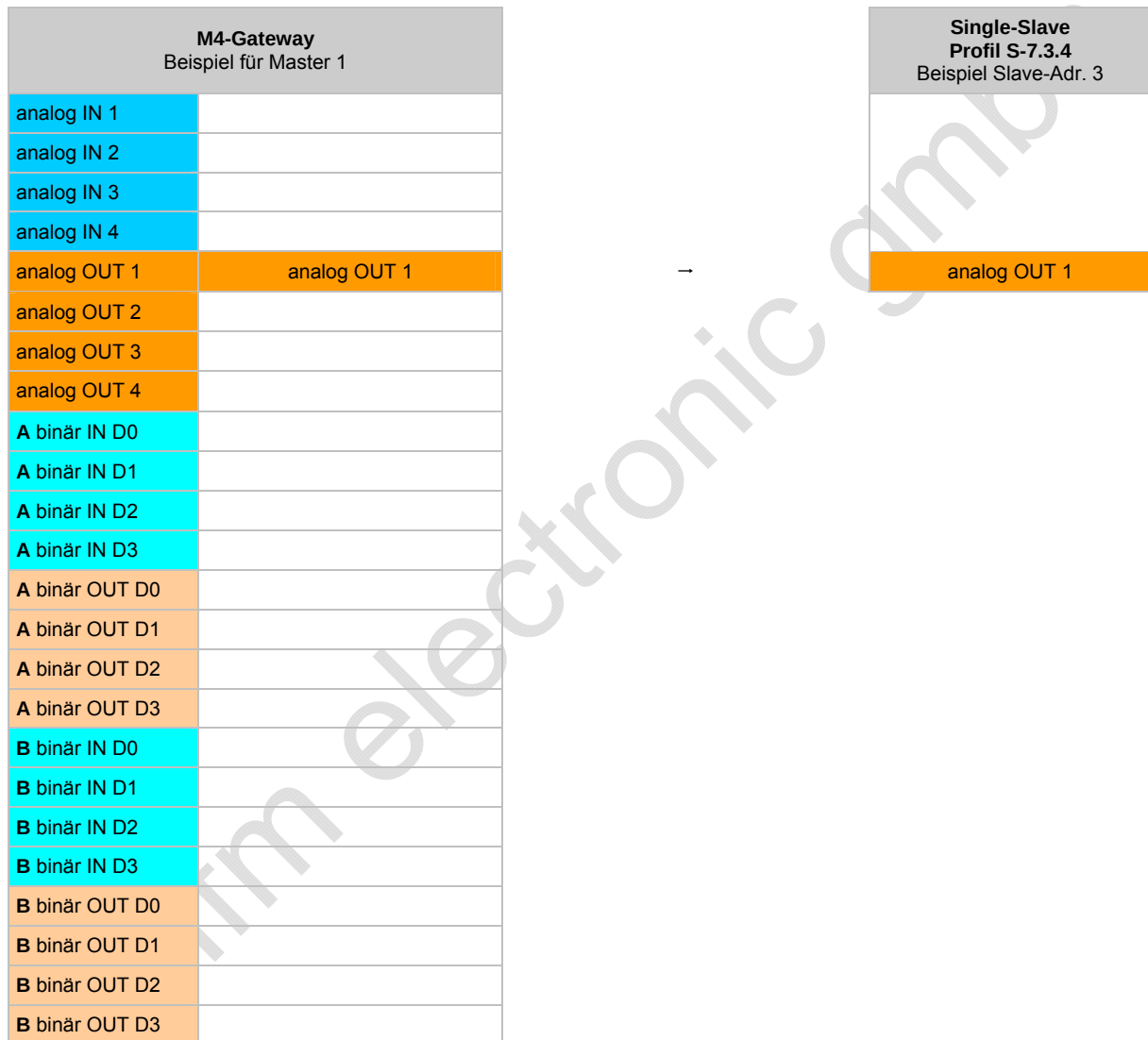
*) Datenbit D15 = Vorzeichenbit ⇒ die höchste Slavenummer liefert demzufolge immer das Vorzeichen des Analogwertes und die 3 höchstwertigen Bits des Analogwertes.

*) Datenbits D3...0: Nicht verwendete Daten werden von rechts mit 0 aufgefüllt!

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.4 im M4-Gateway

5384

Slave:	1 Kanal Analog-Ausgang
Gateway:	1 Ausgangskanal



Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.5 im M4-Gateway

5386

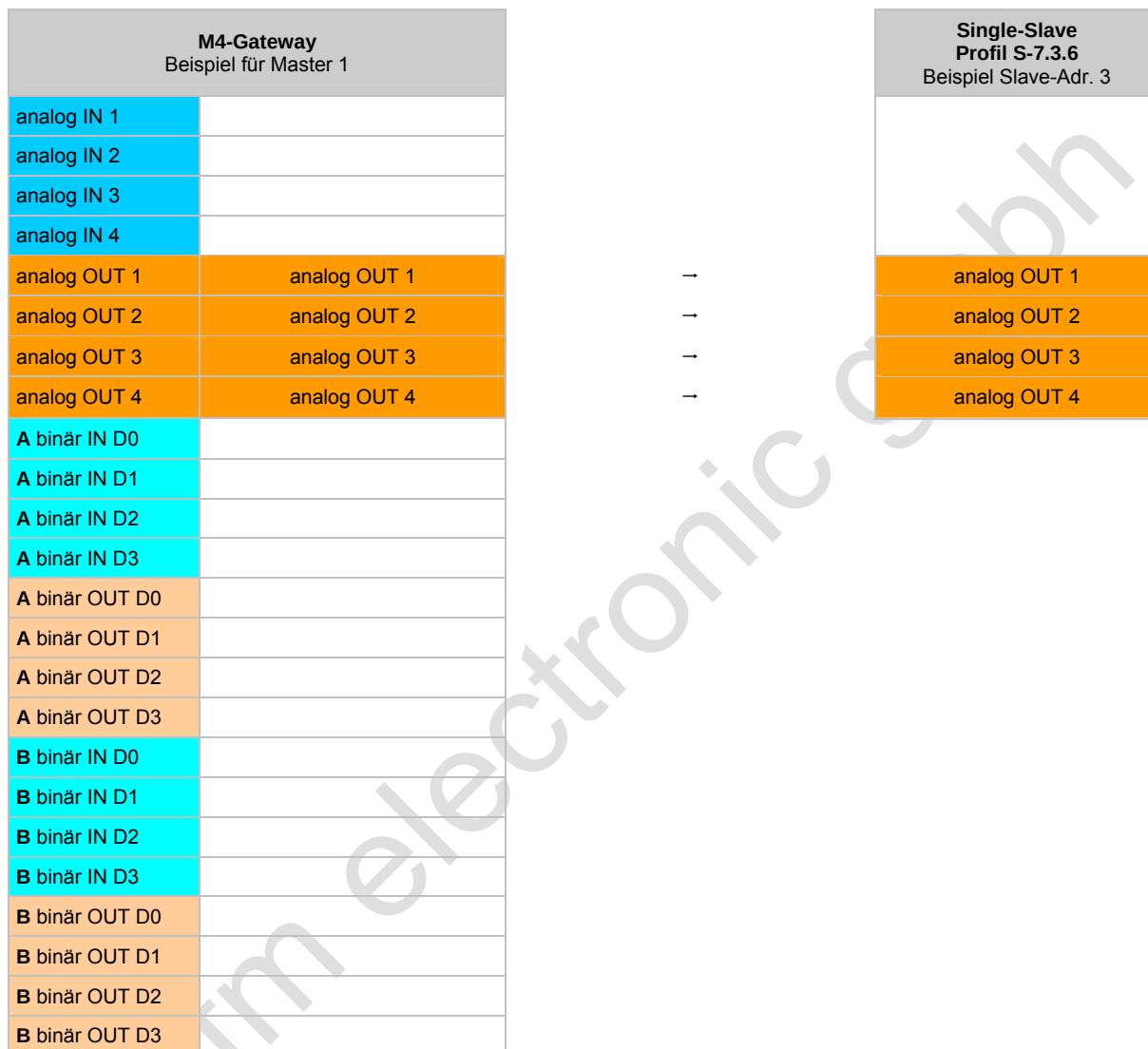
Slave:	2 Kanäle Analog-Ausgänge
Gateway:	2 Ausgangskanäle

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-7.3.5 Beispiel Slave-Adr. 3
analog IN 1			
analog IN 2			
analog IN 3			
analog IN 4			
analog OUT 1	analog OUT 1	→	analog OUT 1
analog OUT 2	analog OUT 2	→	analog OUT 2
analog OUT 3			
analog OUT 4			
A binär IN D0			
A binär IN D1			
A binär IN D2			
A binär IN D3			
A binär OUT D0			
A binär OUT D1			
A binär OUT D2			
A binär OUT D3			
B binär IN D0			
B binär IN D1			
B binär IN D2			
B binär IN D3			
B binär OUT D0			
B binär OUT D1			
B binär OUT D2			
B binär OUT D3			

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.6 im M4-Gateway

5388

Slave:	4 Kanäle Analog-Ausgänge
Gateway:	4 Ausgangskanäle



Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.C im M4-Gateway

5390

Slave:	1 Kanal Analog-Eingang
Gateway:	1 Eingangskanal

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-7.3.C Beispiel Slave-Adr. 3
analog IN 1	analog IN 1	←	analog IN 1
analog IN 2			
analog IN 3			
analog IN 4			
analog OUT 1			
analog OUT 2			
analog OUT 3			
analog OUT 4			
A binär IN D0			
A binär IN D1			
A binär IN D2			
A binär IN D3			
A binär OUT D0			
A binär OUT D1			
A binär OUT D2			
A binär OUT D3			
B binär IN D0			
B binär IN D1			
B binär IN D2			
B binär IN D3			
B binär OUT D0			
B binär OUT D1			
B binär OUT D2			
B binär OUT D3			

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.D im M4-Gateway

5392

Slave:	2 Kanal Analog-Eingänge
Gateway:	2 Eingangskanäle

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-7.3.D Beispiel Slave-Adr. 3	
analog IN 1	analog IN 1	←	analog IN 1	
analog IN 2	analog IN 2	←	analog IN 2	
analog IN 3				
analog IN 4				
analog OUT 1				
analog OUT 2				
analog OUT 3				
analog OUT 4				
A binär IN D0				
A binär IN D1				
A binär IN D2				
A binär IN D3				
A binär OUT D0				
A binär OUT D1				
A binär OUT D2				
A binär OUT D3				
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.E im M4-Gateway

5394

Slave:	4 Kanal Analog-Eingänge
Gateway:	4 Eingangskanäle

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-7.3.E Beispiel Slave-Adr. 3
analog IN 1	analog IN 1	←	analog IN 1
analog IN 2	analog IN 2	←	analog IN 2
analog IN 3	analog IN 3	←	analog IN 3
analog IN 4	analog IN 4	←	analog IN 4
analog OUT 1			
analog OUT 2			
analog OUT 3			
analog OUT 4			
A binär IN D0			
A binär IN D1			
A binär IN D2			
A binär IN D3			
A binär OUT D0			
A binär OUT D1			
A binär OUT D2			
A binär OUT D3			
B binär IN D0			
B binär IN D1			
B binär IN D2			
B binär IN D3			
B binär OUT D0			
B binär OUT D1			
B binär OUT D2			
B binär OUT D3			

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.0 im M4-Gateway

5396

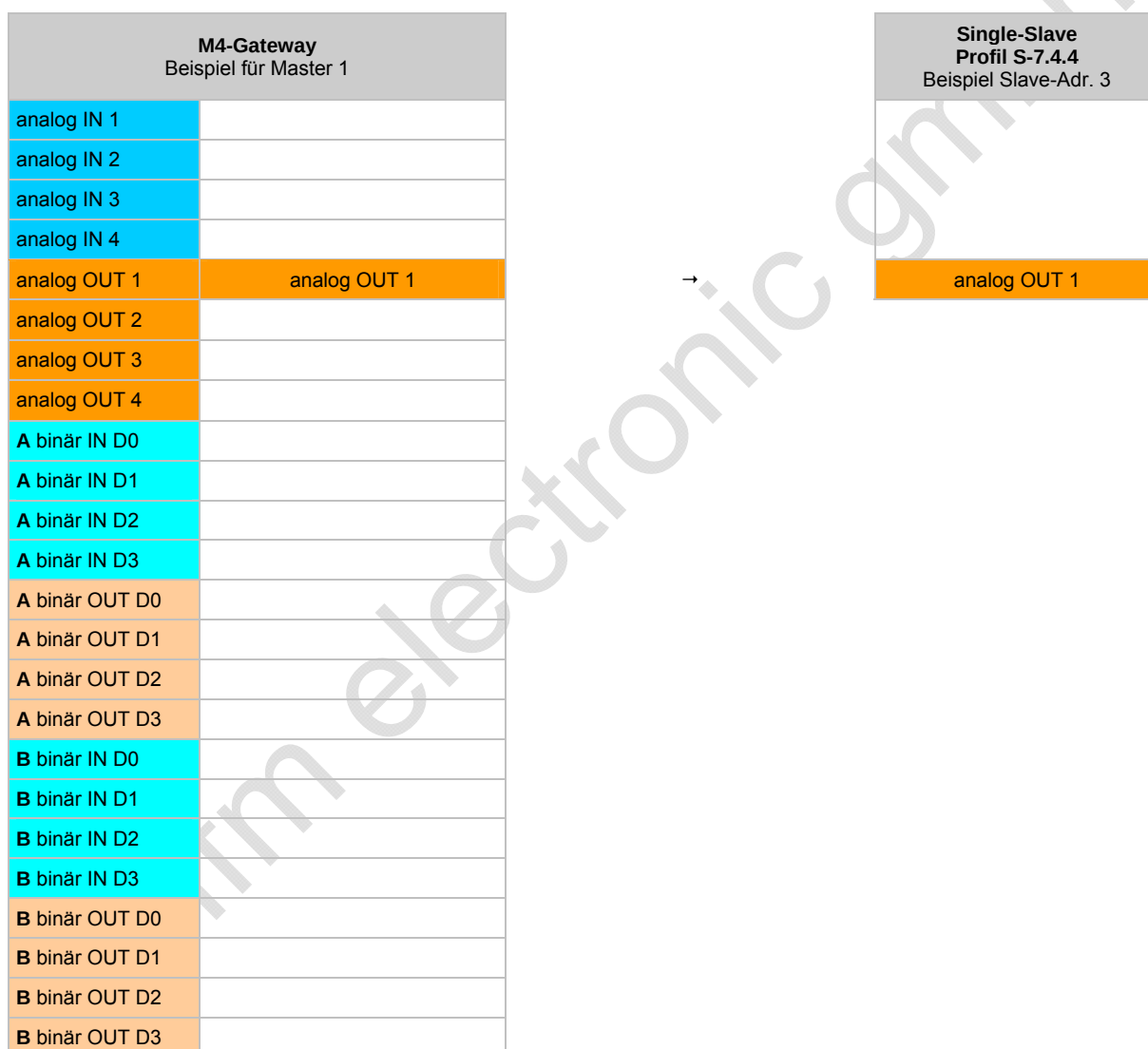
Slave: E-Typ-Feld im ID-String des Slaves = 3	4 binäre Eingänge + 4 binäre Ausgänge 16 Bit Integer ODER Bit-Stream - Device-String - Parameter-String - Diagnostic-String
Gateway:	4 binäre Eingänge + 4 binäre Ausgänge

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-7.4.0 Beispiel Slave-Adr. 3	
analog IN 1				
analog IN 2				
analog IN 3				
analog IN 4				
analog OUT 1				
analog OUT 2				
analog OUT 3				
analog OUT 4				
A binär IN D0	binär IN D0	←	binär IN D0	
A binär IN D1	binär IN D1	←	binär IN D1	
A binär IN D2	binär IN D2	←	binär IN D2	
A binär IN D3	binär IN D3	←	binär IN D3	
A binär OUT D0	binär OUT D0	→	binär OUT D0	
A binär OUT D1	binär OUT D1	→	binär OUT D1	
A binär OUT D2	binär OUT D2	→	binär OUT D2	
A binär OUT D3	binär OUT D3	→	binär OUT D3	
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.4 im M4-Gateway

5398

Slave: E-Typ-Feld im ID-String des Slaves = 1	1 Kanal Analog-Ausgang 16 Bit Integer ODER Bit-Stream - Device-String - Parameter-String - Diagnostic-String
Gateway:	1 Ausgangskanal



Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.5 im M4-Gateway

5400

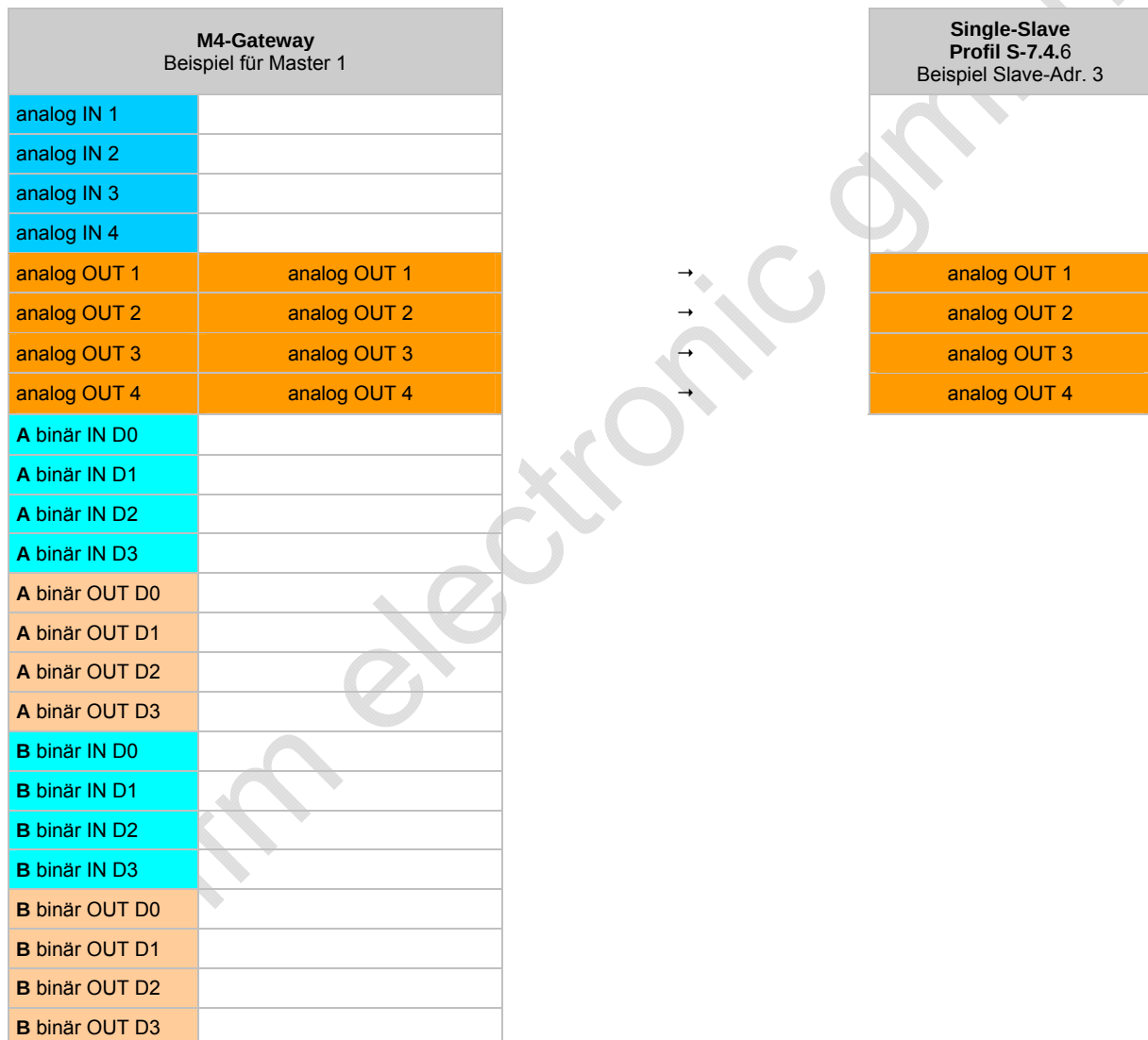
Slave: E-Typ-Feld im ID-String des Slaves = 3	• 2 Kanäle Analog-Ausgänge • 16 Bit Integer ODER Bit-Stream • Device-String • Parameter-String • Diagnostic-String
Gateway:	• 2 Ausgangskanäle

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-7.4.5 Beispiel Slave-Adr. 3	
analog IN 1				
analog IN 2				
analog IN 3				
analog IN 4				
analog OUT 1	analog OUT 1	→	analog OUT 1	
analog OUT 2	analog OUT 2	→	analog OUT 2	
analog OUT 3				
analog OUT 4				
A binär IN D0				
A binär IN D1				
A binär IN D2				
A binär IN D3				
A binär OUT D0				
A binär OUT D1				
A binär OUT D2				
A binär OUT D3				
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.6 im M4-Gateway

5404

Slave: E-Typ-Feld im ID-String des Slaves = 3	• 4 Kanäle Analog-Ausgänge • 16 Bit Integer ODER Bit-Stream • Device-String • Parameter-String • Diagnostic-String
Gateway:	• 4 Ausgangskanäle



Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.C im M4-Gateway

5406

Slave: E-Typ-Feld im ID-String des Slaves = 3	• 1 Kanal Analog-Eingang • 16 Bit Integer ODER Bit-Stream • Device-String • Parameter-String • Diagnostic-String
Gateway:	• 1 Eingangskanal

M4-Gateway Beispiel für Master 1		Single-Slave Profil S-7.4.C Beispiel Slave-Adr. 3	
analog IN 1	analog IN 1	analog IN 1	
analog IN 2			
analog IN 3			
analog IN 4			
analog OUT 1			
analog OUT 2			
analog OUT 3			
analog OUT 4			
A binär IN D0			
A binär IN D1			
A binär IN D2			
A binär IN D3			
A binär OUT D0			
A binär OUT D1			
A binär OUT D2			
A binär OUT D3			
B binär IN D0			
B binär IN D1			
B binär IN D2			
B binär IN D3			
B binär OUT D0			
B binär OUT D1			
B binär OUT D2			
B binär OUT D3			

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.D im M4-Gateway

5408

Slave: E-Typ-Feld im ID-String des Slaves = 3	• 2 Kanal Analog-Eingänge • 16 Bit Integer ODER Bit-Stream • Device-String • Parameter-String • Diagnostic-String
Gateway:	• 2 Eingangskanäle

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-7.4.D Beispiel Slave-Adr. 3	
analog IN 1	analog IN 1	—	analog IN 1	
analog IN 2	analog IN 2	—	analog IN 2	
analog IN 3				
analog IN 4				
analog OUT 1				
analog OUT 2				
analog OUT 3				
analog OUT 4				
A binär IN D0				
A binär IN D1				
A binär IN D2				
A binär IN D3				
A binär OUT D0				
A binär OUT D1				
A binär OUT D2				
A binär OUT D3				
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.E im M4-Gateway

5410

Slave: E-Typ-Feld im ID-String des Slaves = 3	• 4 Kanal Analog-Eingänge • 16 Bit Integer ODER Bit-Stream • Device-String • Parameter-String • Diagnostic-String
Gateway:	• 4 Eingangskanäle

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-7.4.E Beispiel Slave-Adr. 3
analog IN 1	analog IN 1	←	analog IN 1
analog IN 2	analog IN 2	←	analog IN 2
analog IN 3	analog IN 3	←	analog IN 3
analog IN 4	analog IN 4	←	analog IN 4
analog OUT 1			
analog OUT 2			
analog OUT 3			
analog OUT 4			
A binär IN D0			
A binär IN D1			
A binär IN D2			
A binär IN D3			
A binär OUT D0			
A binär OUT D1			
A binär OUT D2			
A binär OUT D3			
B binär IN D0			
B binär IN D1			
B binär IN D2			
B binär IN D3			
B binär OUT D0			
B binär OUT D1			
B binär OUT D2			
B binär OUT D3			

Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.5.5 im M4-Gateway

5412

Slave:	0...4 Kanäle Analog-Eingänge ODER ≤ 64 Bits binäre Eingänge 0...4 Kanäle Analog-Ausgänge ODER ≤ 64 Bits binäre Ausgänge 2 binäre Eingänge + 2 binäre Ausgänge 16 Bits Integer ODER Bit-Stream - Device-String - Parameter-String - Diagnostic-String
Gateway:	0...4 Eingangskanäle 0...4 Ausgangskanäle 2 binäre Eingänge + 2 binäre Ausgänge

Grafik: Darstellung für analoge Signale

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-7.5.5 Beispiel Slave-Adr. 3	
analog IN 1	analog IN 1	←	analog IN 1	
analog IN 2	analog IN 2	←	analog IN 2	
analog IN 3	analog IN 3	←	analog IN 3	
analog IN 4	analog IN 4	←	analog IN 4	
analog OUT 1	analog OUT 1	→	analog OUT 1	
analog OUT 2	analog OUT 2	→	analog OUT 2	
analog OUT 3	analog OUT 3	→	analog OUT 3	
analog OUT 4	analog OUT 4	→	analog OUT 4	
A binär IN D0	binär IN D0	←	binär IN D0	
A binär IN D1	binär IN D1	←	binär IN D1	
A binär IN D2				
A binär IN D3				
A binär OUT D0				
A binär OUT D1				
A binär OUT D2	binär OUT D2	→	binär OUT D2	
A binär OUT D3	binär OUT D3	→	binär OUT D3	
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Grafik: Darstellung für binäre Signale

M4-Gateway Beispiel für Master 1			Single-Slave Profil S-7.5.5 Beispiel Slave-Adr. 3	
analog IN 1	≤ 16 Bits binär IN 1	←	≤ 16 Bits binär IN 1	
analog IN 2	≤ 16 Bits binär IN 2	←	≤ 16 Bits binär IN 2	
analog IN 3	≤ 16 Bits binär IN 3	←	≤ 16 Bits binär IN 3	
analog IN 4	≤ 16 Bits binär IN 4	←	≤ 16 Bits binär IN 4	
analog OUT 1	≤ 16 Bits binär OUT 1	→	≤ 16 Bits binär OUT 1	
analog OUT 2	≤ 16 Bits binär OUT 2	→	≤ 16 Bits binär OUT 2	
analog OUT 3	≤ 16 Bits binär OUT 3	→	≤ 16 Bits binär OUT 3	
analog OUT 4	≤ 16 Bits binär OUT 4	→	≤ 16 Bits binär OUT 4	
A binär IN D0	binär IN D0	←	binär IN D0	
A binär IN D1	binär IN D1	←	binär IN D1	
A binär IN D2				
A binär IN D3				
A binär OUT D0				
A binär OUT D1				
A binär OUT D2	binär OUT D2	→	binär OUT D2	
A binär OUT D3	binär OUT D3	→	binär OUT D3	
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.5 im M4-Gateway

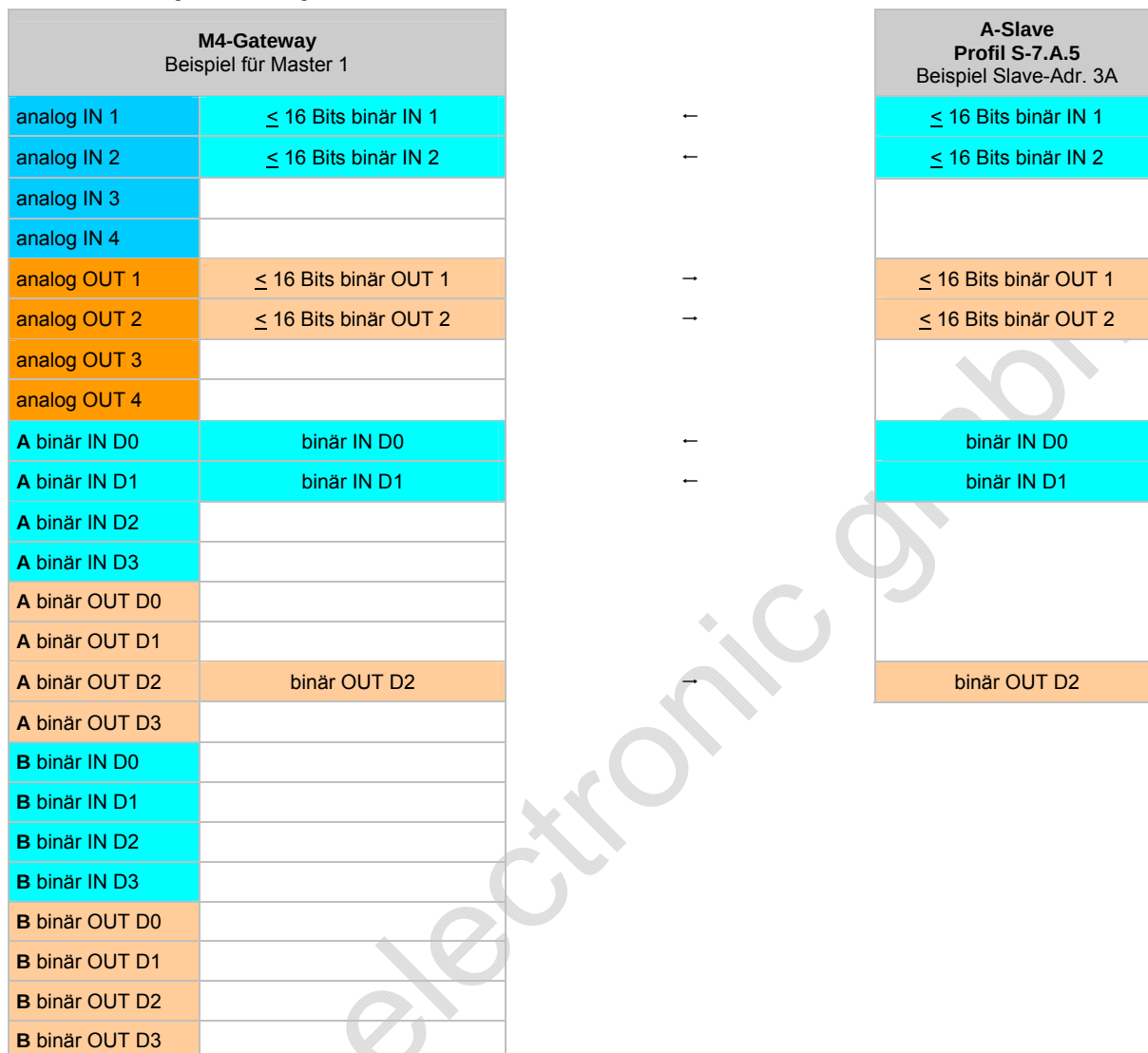
5414

Slave:	0...2 Kanäle Analog-Eingänge ODER ≤ 32 Bits binäre Eingänge 0...2 Kanäle Analog-Ausgänge ODER ≤ 32 Bits binäre Ausgänge 2 binäre Eingänge + 1 binärer Ausgang 16 Bits Integer ODER Bit-Stream - Device-String - Parameter-String - Diagnostic-String
Gateway:	0...2 Eingangskanäle 0...2 Ausgangskanäle 2 binäre Eingänge + 1 binärer Ausgang

Grafik: Darstellung für analoge Signale

M4-Gateway Beispiel für Master 1			A-Slave Profil S-7.A.5 Beispiel Slave-Adr. 3A	
analog IN 1	analog IN 1	←	analog IN 1	
analog IN 2	analog IN 2	←	analog IN 2	
analog IN 3				
analog IN 4				
analog OUT 1	analog OUT 1	→	analog OUT 1	
analog OUT 2	analog OUT 2	→	analog OUT 2	
analog OUT 3				
analog OUT 4				
A binär IN D0	binär IN D0	←	binär IN D0	
A binär IN D1	binär IN D1	←	binär IN D1	
A binär IN D2				
A binär IN D3				
A binär OUT D0				
A binär OUT D1				
A binär OUT D2	binär OUT D2	→	binär OUT D2	
A binär OUT D3				
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Grafik: Darstellung für binäre Signale

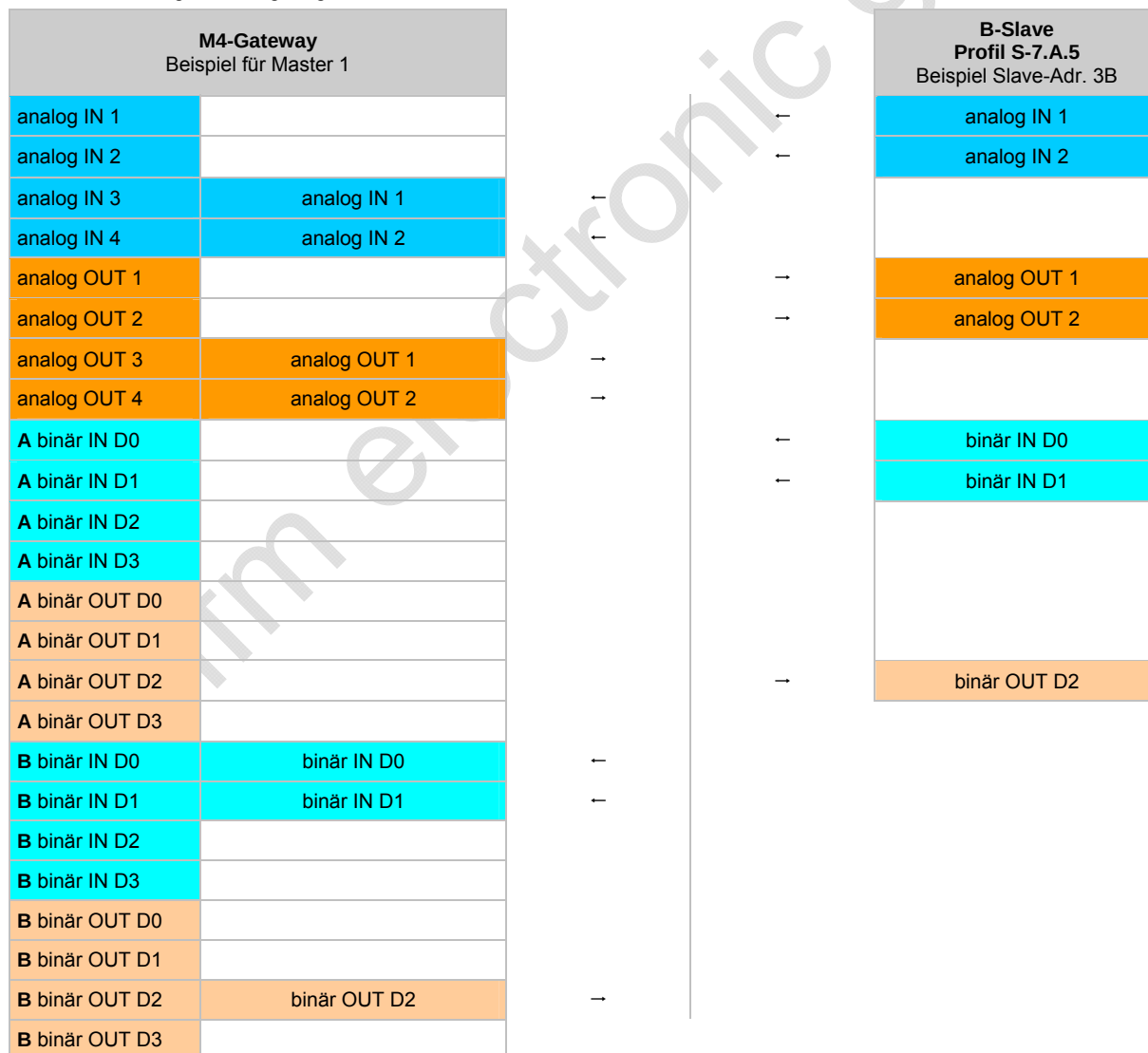


Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.5 im M4-Gateway

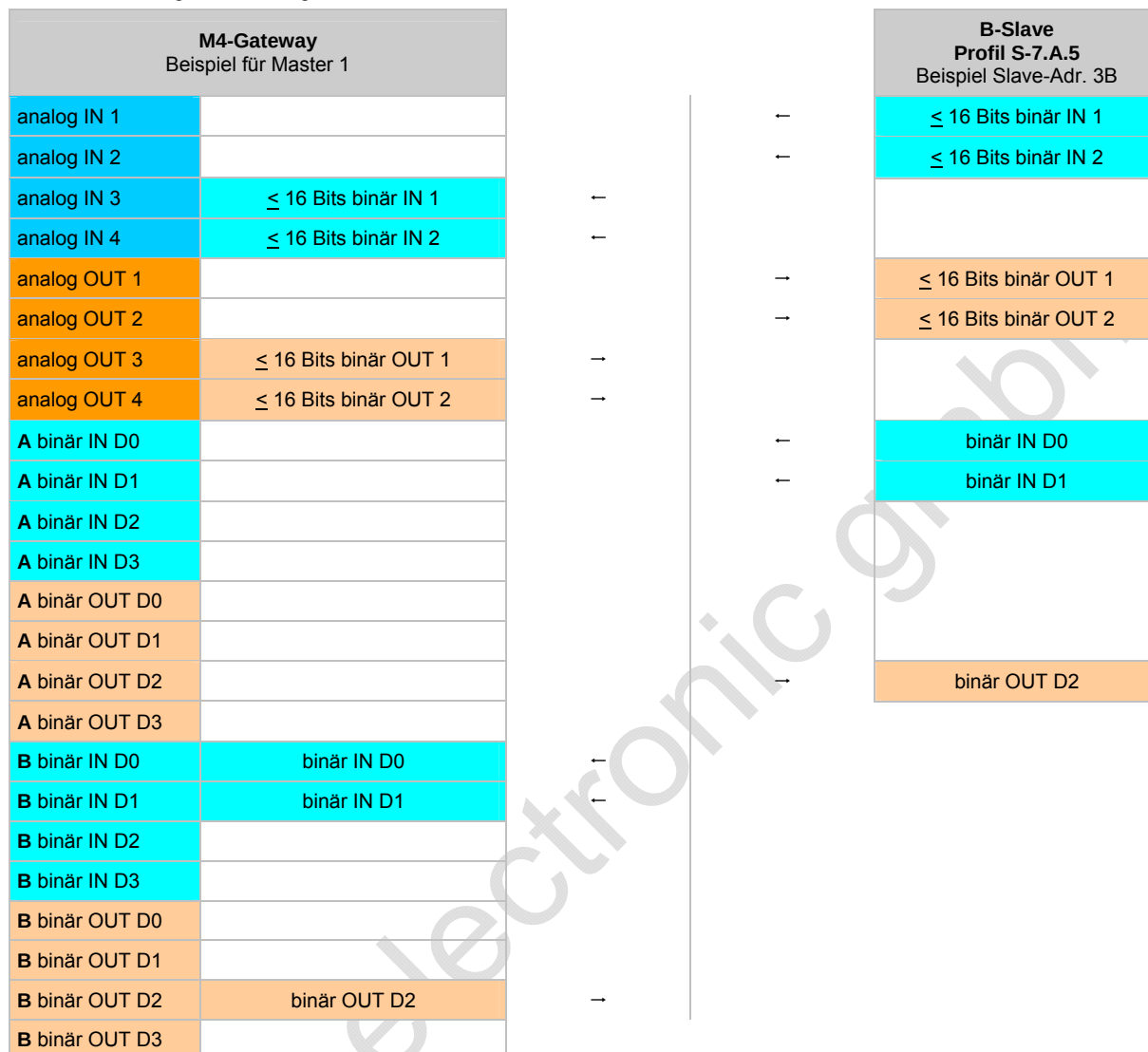
5416

Slave:	0...2 Kanäle Analog-Eingänge ODER ≤ 32 Bits binäre Eingänge 0...2 Kanäle Analog-Ausgänge ODER ≤ 32 Bits binäre Ausgänge 2 binäre Eingänge + 1 binärer Ausgang 16 Bits Integer ODER Bit-Stream - Device-String - Parameter-String - Diagnostic-String
Gateway:	0...2 Eingangskanäle 0...2 Ausgangskanäle 2 binäre Eingänge + 1 binärer Ausgang

Grafik: Darstellung für analoge Signale



Grafik: Darstellung für binäre Signale



Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.7 im M4-Gateway

5417

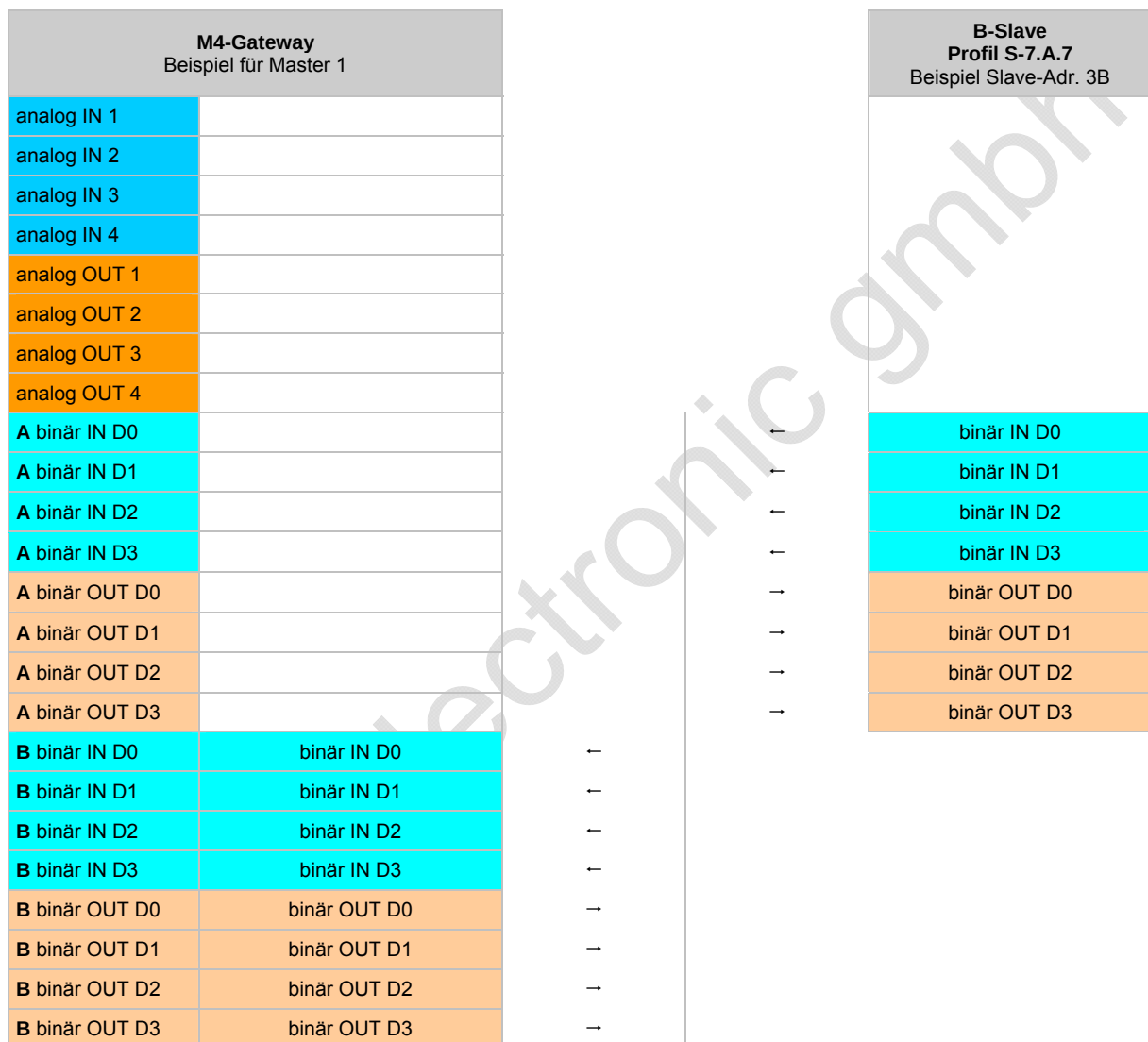
Slave:	4 binäre Eingänge + 4 binärer Ausgänge 16 Bits Integer ODER Bit-Stream
Gateway:	4 binäre Eingänge + 4 binäre Ausgänge

M4-Gateway Beispiel für Master 1			A-Slave Profil S-7.A.7 Beispiel Slave-Adr. 3A	
analog IN 1				
analog IN 2				
analog IN 3				
analog IN 4				
analog OUT 1				
analog OUT 2				
analog OUT 3				
analog OUT 4				
A binär IN D0	binär IN D0	→	binär IN D0	
A binär IN D1	binär IN D1	→	binär IN D1	
A binär IN D2	binär IN D2	→	binär IN D2	
A binär IN D3	binär IN D3	→	binär IN D3	
A binär OUT D0	binär OUT D0	→	binär OUT D0	
A binär OUT D1	binär OUT D1	→	binär OUT D1	
A binär OUT D2	binär OUT D2	→	binär OUT D2	
A binär OUT D3	binär OUT D3	→	binär OUT D3	
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.7 im M4-Gateway

5419

Slave:	4 binäre Eingänge + 4 binärer Ausgänge 16 Bits Integer ODER Bit-Stream
Gateway:	4 binäre Eingänge + 4 binäre Ausgänge

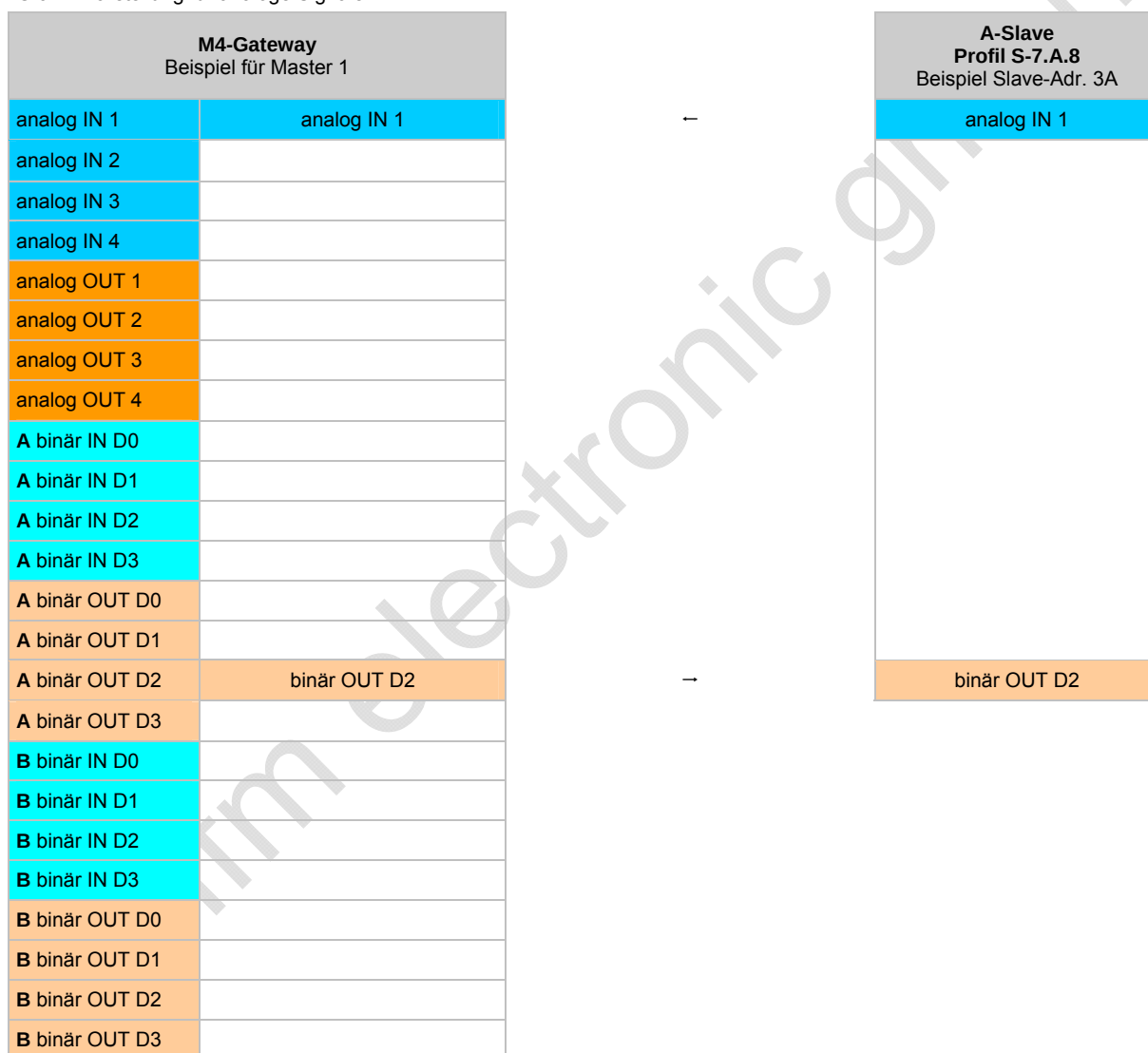


Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.8 im M4-Gateway

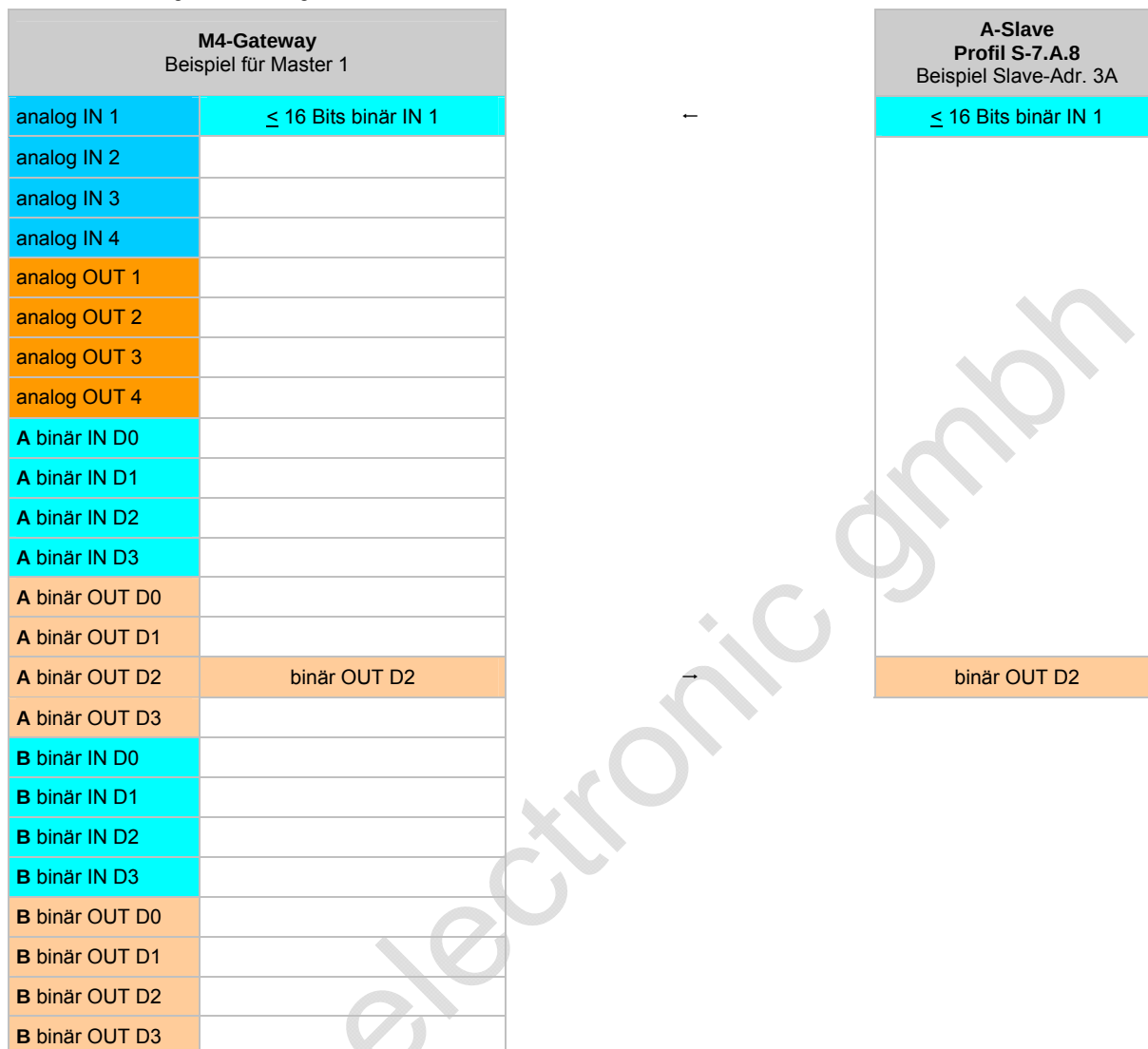
5420

Slave:	1 Kanal Analog-Eingang ODER ≤ 16 Bits binäre Eingänge 1 binärer Ausgang 14/16 Bits Integer ODER 8/12/16 Bits Bit-Stream
Gateway:	1 Eingangskanal 1 binärer Ausgang

Grafik: Darstellung für analoge Signale:



Grafik: Darstellung für binäre Signale:

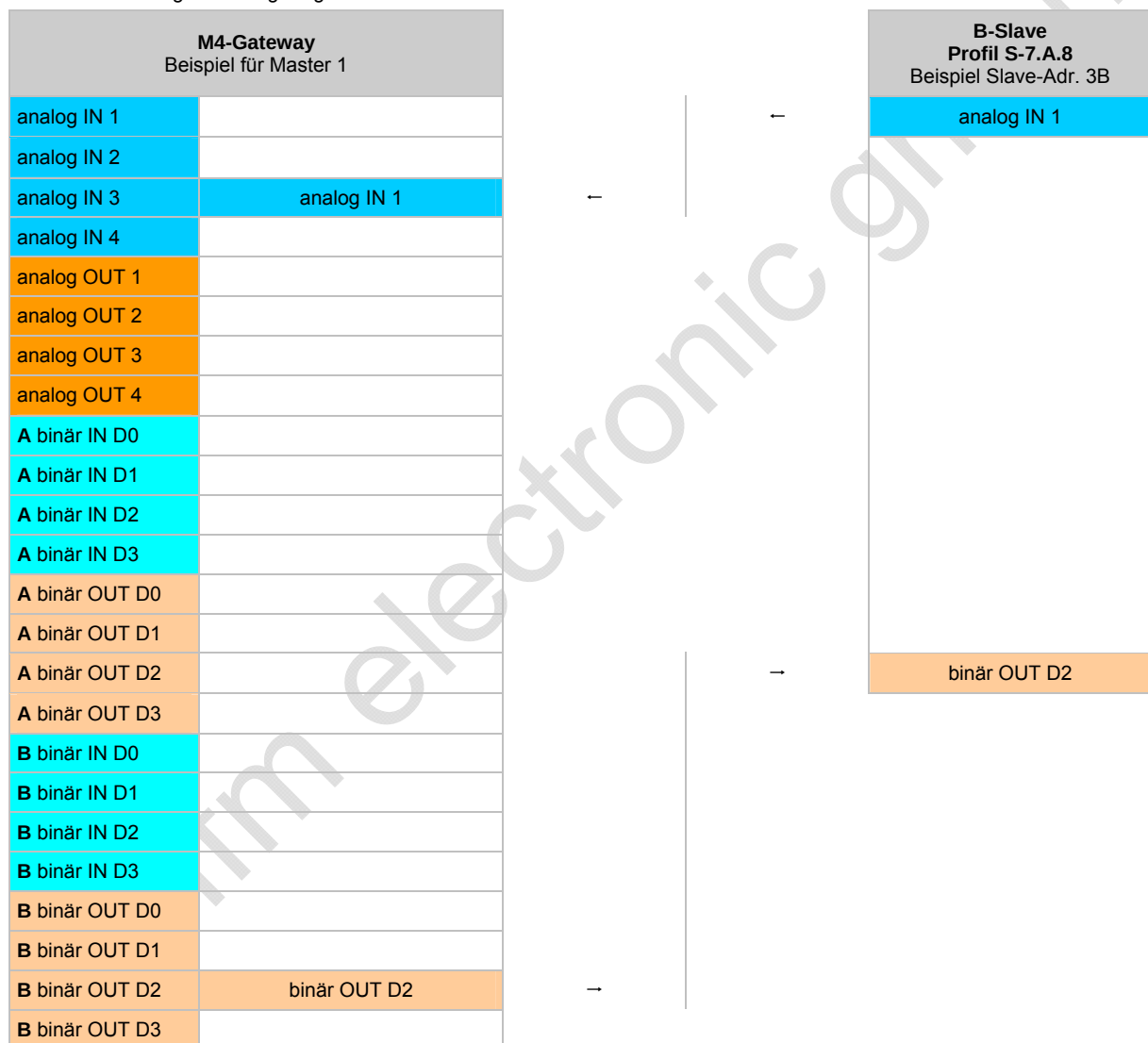


Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.8 im M4-Gateway

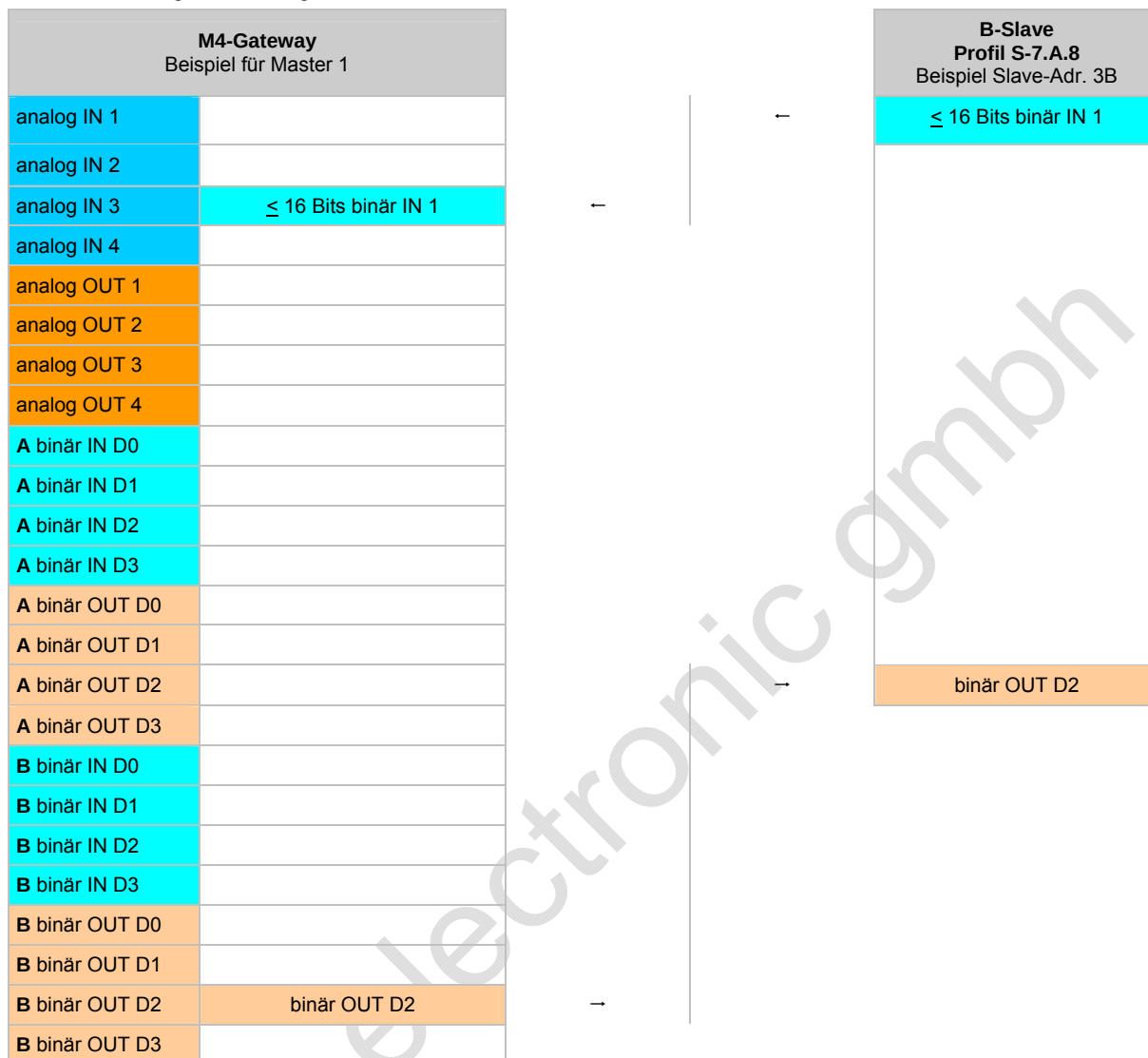
5422

Slave:	• 1 Kanal Analog-Eingang ODER ≤ 16 Bits binäre Eingänge • 1 binärer Ausgang • 14/16 Bits Integer ODER 8/12/16 Bits Bit-Stream
Gateway:	• 1 Eingangskanal • 1 binärer Ausgang

Grafik: Darstellung für analoge Signale:



Grafik: Darstellung für binäre Signale:

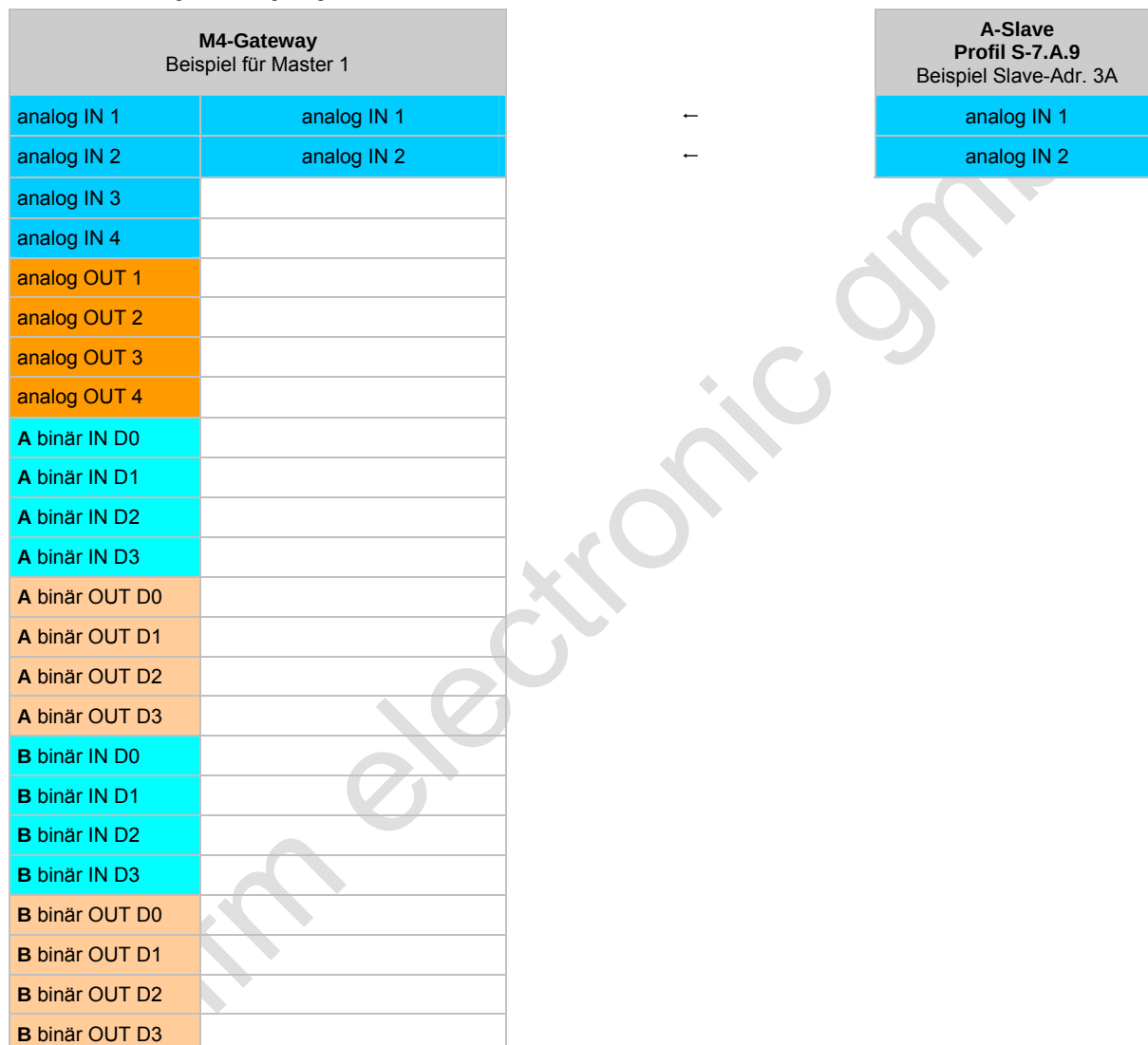


Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.9 im M4-Gateway

5423

Slave:	2 Kanal Analog-Eingänge ODER ≤ 32 Bits binäre Eingänge 12/14 Bits Integer
Gateway:	2 Eingangskanäle

Grafik: Darstellung für analoge Signale:



Grafik: Darstellung für binäre Signale:

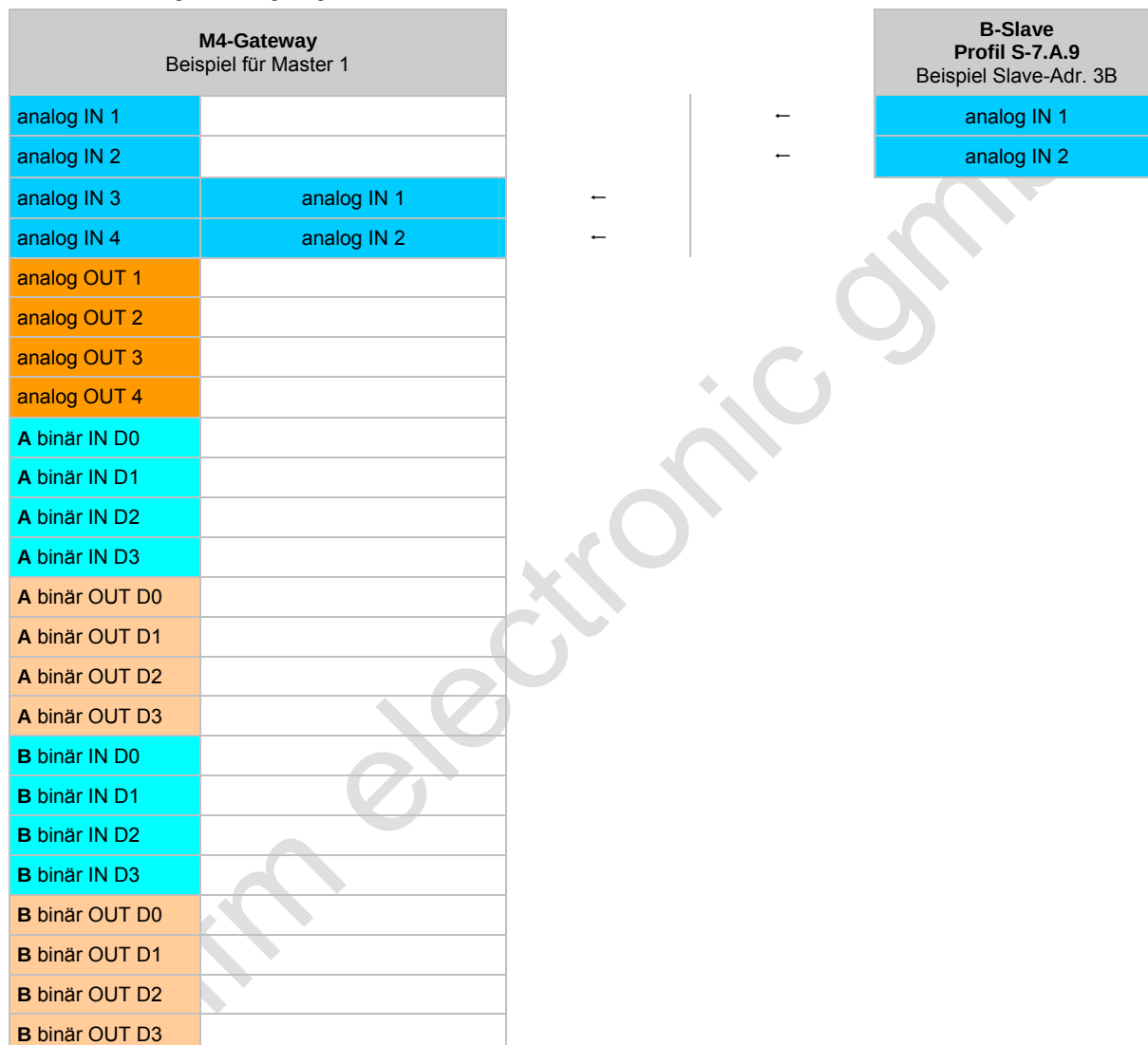
M4-Gateway Beispiel für Master 1			A-Slave Profil S-7.A.9 Beispiel Slave-Adr. 3A	
analog IN 1	≤ 16 Bits binär IN 1	←	≤ 16 Bits binär IN 1	
analog IN 2	≤ 16 Bits binär IN 2	←	≤ 16 Bits binär IN 2	
analog IN 3				
analog IN 4				
analog OUT 1				
analog OUT 2				
analog OUT 3				
analog OUT 4				
A binär IN D0				
A binär IN D1				
A binär IN D2				
A binär IN D3				
A binär OUT D0				
A binär OUT D1				
A binär OUT D2				
A binär OUT D3				
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.9 im M4-Gateway

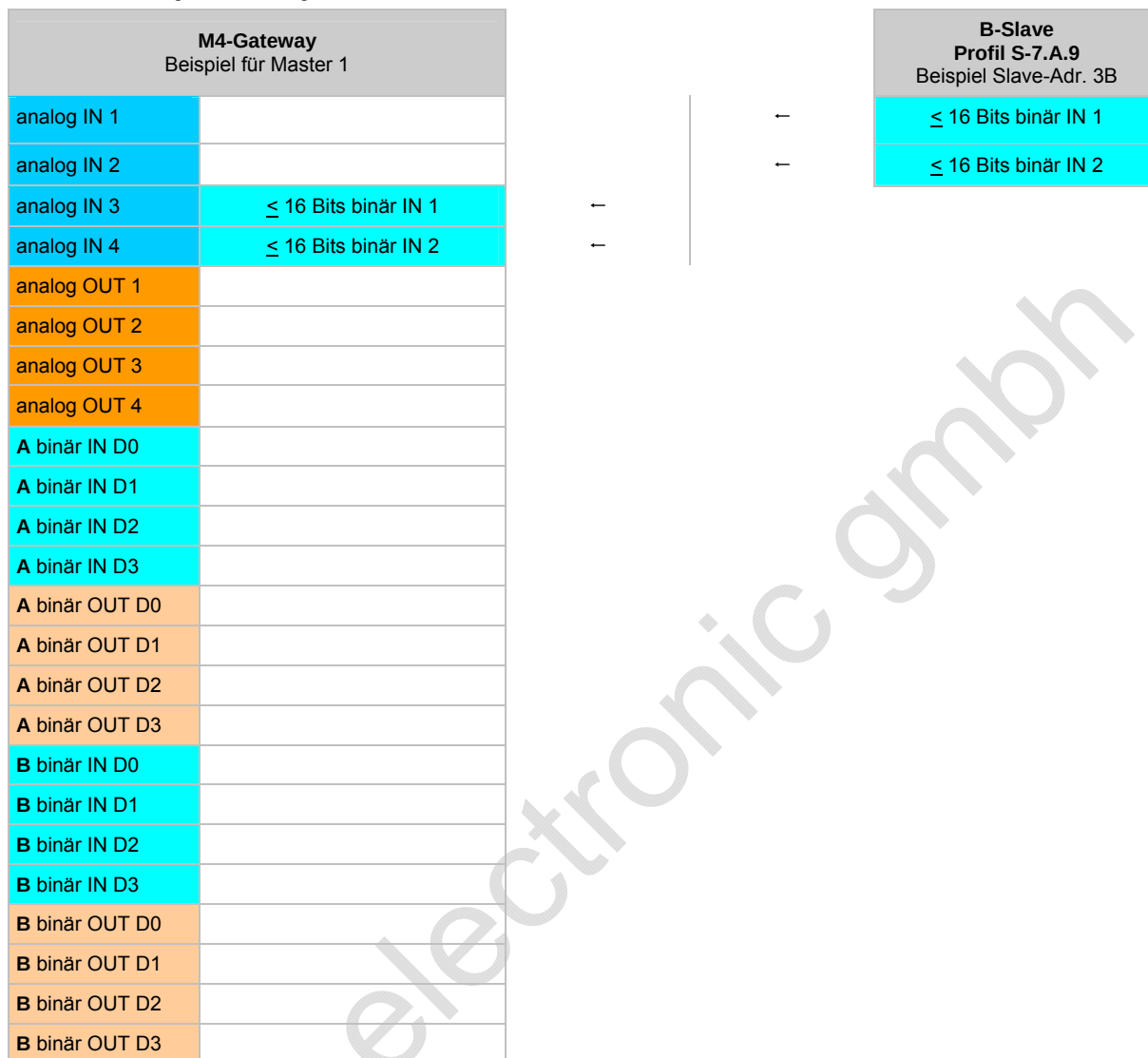
5425

Slave:	2 Kanal Analog-Eingänge ODER ≤ 32 Bits binäre Eingänge 12/14 Bits Integer
Gateway:	2 Eingangskanäle

Grafik: Darstellung für analoge Signale:



Grafik: Darstellung für binäre Signale:



Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.A im M4-Gateway

5426

Slave:	8 binäre Eingänge + 8 binäre Ausgänge
Gateway:	1 Eingangskanal 1 Ausgangskanal

M4-Gateway Beispiel für Master 1					A-Slave Profil S-7.A.A Beispiel Slave-Adr. 3A		
analog IN 1	15...8	—	←	analog IN 1: 8	binär IN D0		
analog IN 2			←	analog IN 1: 9	binär IN D1		
analog IN 3			←	analog IN 1: 10	binär IN D2		
analog IN 4			←	analog IN 1: 11	binär IN D3		
analog OUT 1	15...8	—	←	analog IN 1: 12	binär IN D4		
analog OUT 2			←	analog IN 1: 13	binär IN D5		
analog OUT 3			←	analog IN 1: 14	binär IN D6		
analog OUT 4			←	analog IN 1: 15	binär IN D7		
A binär IN D0			analog OUT 1: 8	←	binär OUT D0		
A binär IN D1			analog OUT 1: 9	←	binär OUT D1		
A binär IN D2			analog OUT 1: 10	←	binär OUT D2		
A binär IN D3			analog OUT 1: 11	←	binär OUT D3		
A binär OUT D0			analog OUT 1: 12	←	binär OUT D4		
A binär OUT D1			analog OUT 1: 13	←	binär OUT D5		
A binär OUT D2			analog OUT 1: 14	←	binär OUT D6		
A binär OUT D3			analog OUT 1: 15	←	binär OUT D7		
B binär IN D0							
B binär IN D1							
B binär IN D2							
B binär IN D3							
B binär OUT D0							
B binär OUT D1							
B binär OUT D2							
B binär OUT D3							

Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.A im M4-Gateway

5428

Slave:	8 binäre Eingänge + 8 binäre Ausgänge
Gateway:	1 Eingangskanal 1 Ausgangskanal

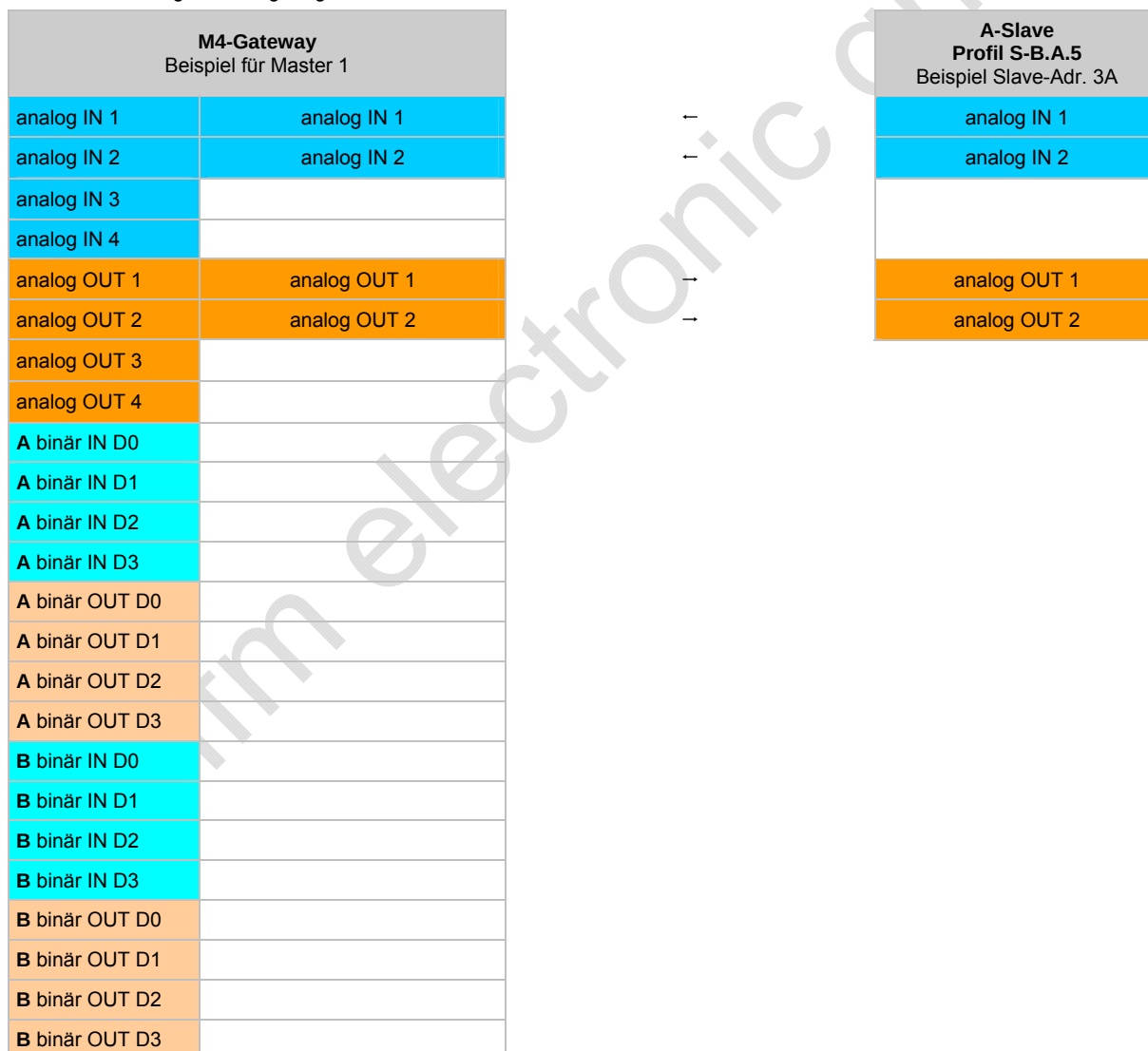
M4-Gateway Beispiel für Master 1			B-Slave Profil S-7.A.A Beispiel Slave-Adr. 3B		
analog IN 1			←	analog IN 3: 8	binär IN D0
analog IN 2			←	analog IN 3: 9	binär IN D1
analog IN 3	15...8	—	←	analog IN 3: 10	binär IN D2
analog IN 4			←	analog IN 3: 11	binär IN D3
analog OUT 1			←	analog IN 3: 12	binär IN D4
analog OUT 2			←	analog IN 3: 13	binär IN D5
analog OUT 3	15...8	—	←	analog IN 3: 14	binär IN D6
analog OUT 4			←	analog IN 3: 15	binär IN D7
A binär IN D0			analog OUT 3: 8	←	binär OUT D0
A binär IN D1			analog OUT 3: 9	←	binär OUT D1
A binär IN D2			analog OUT 3: 10	←	binär OUT D2
A binär IN D3			analog OUT 3: 11	←	binär OUT D3
A binär OUT D0			analog OUT 3: 12	←	binär OUT D4
A binär OUT D1			analog OUT 3: 13	←	binär OUT D5
A binär OUT D2			analog OUT 3: 14	←	binär OUT D6
A binär OUT D3			analog OUT 3: 15	←	binär OUT D7
B binär IN D0					
B binär IN D1					
B binär IN D2					
B binär IN D3					
B binär OUT D0					
B binär OUT D1					
B binär OUT D2					
B binär OUT D3					

Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-B.A.5 im M4-Gateway

5429

Slave:	0...2 Kanäle Analog-Eingänge ODER ≤ 32 Bits binäre Eingänge 0...2 Kanäle Analog-Ausgänge ODER ≤ 32 Bits binäre Ausgänge 16 Bits Integer ODER Bit-Stream - Device-String - Parameter-String - Diagnostic-String
Gateway:	2 Eingangskanäle 2 Ausgangskanäle

Grafik: Darstellung für analoge Signale



Grafik: Darstellung für binäre Signale

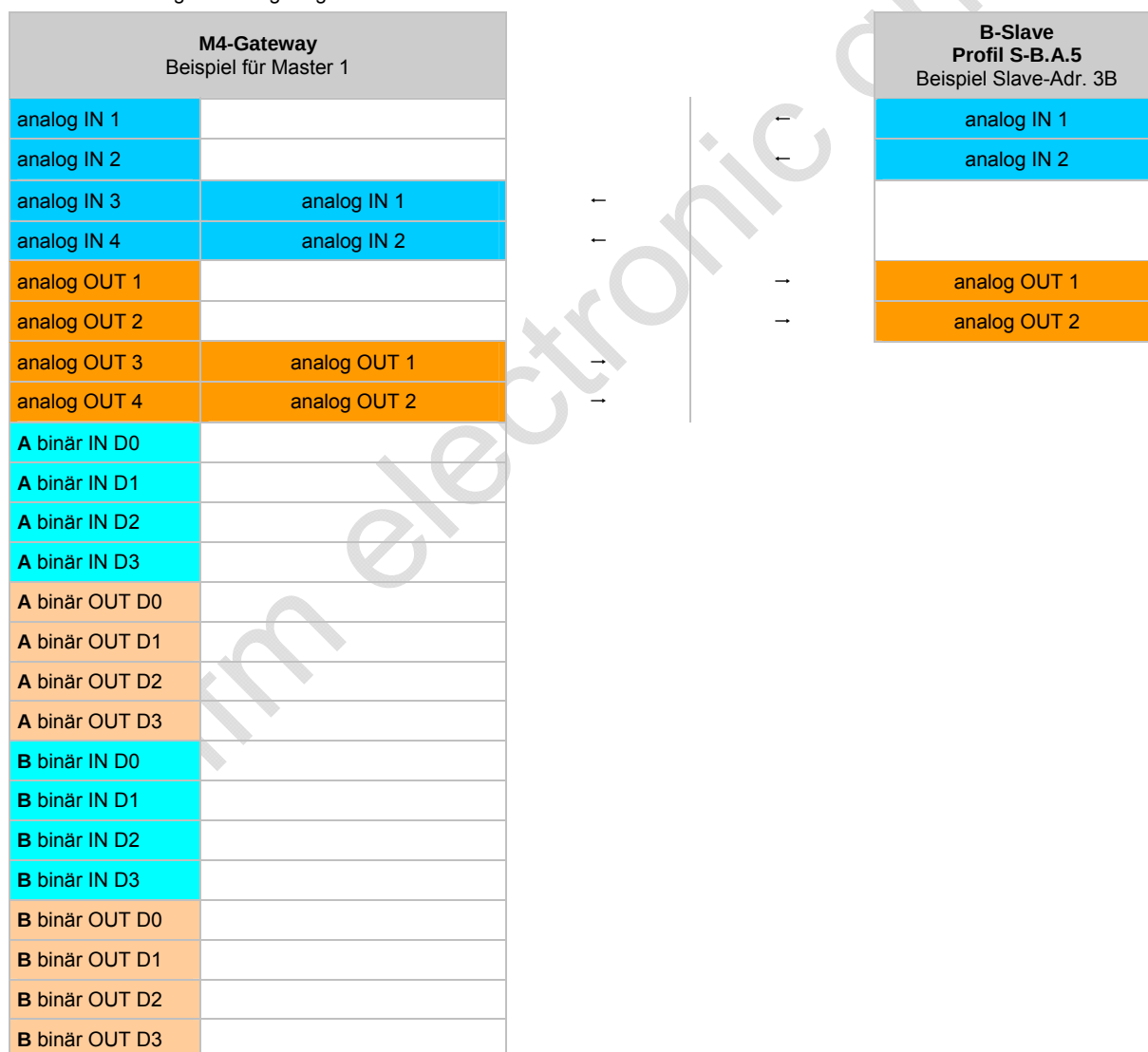
M4-Gateway Beispiel für Master 1			A-Slave Profil S-B.A.5 Beispiel Slave-Adr. 3A	
analog IN 1	≤ 16 Bits binär IN 1	←	≤ 16 Bits binär IN 1	
analog IN 2	≤ 16 Bits binär IN 2	←	≤ 16 Bits binär IN 2	
analog IN 3				
analog IN 4				
analog OUT 1	≤ 16 Bits binär OUT 1	→	≤ 16 Bits binär OUT 1	
analog OUT 2	≤ 16 Bits binär OUT 2	→	≤ 16 Bits binär OUT 2	
analog OUT 3				
analog OUT 4				
A binär IN D0				
A binär IN D1				
A binär IN D2				
A binär IN D3				
A binär OUT D0				
A binär OUT D1				
A binär OUT D2				
A binär OUT D3				
B binär IN D0				
B binär IN D1				
B binär IN D2				
B binär IN D3				
B binär OUT D0				
B binär OUT D1				
B binär OUT D2				
B binär OUT D3				

Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-B.A.5 im M4-Gateway

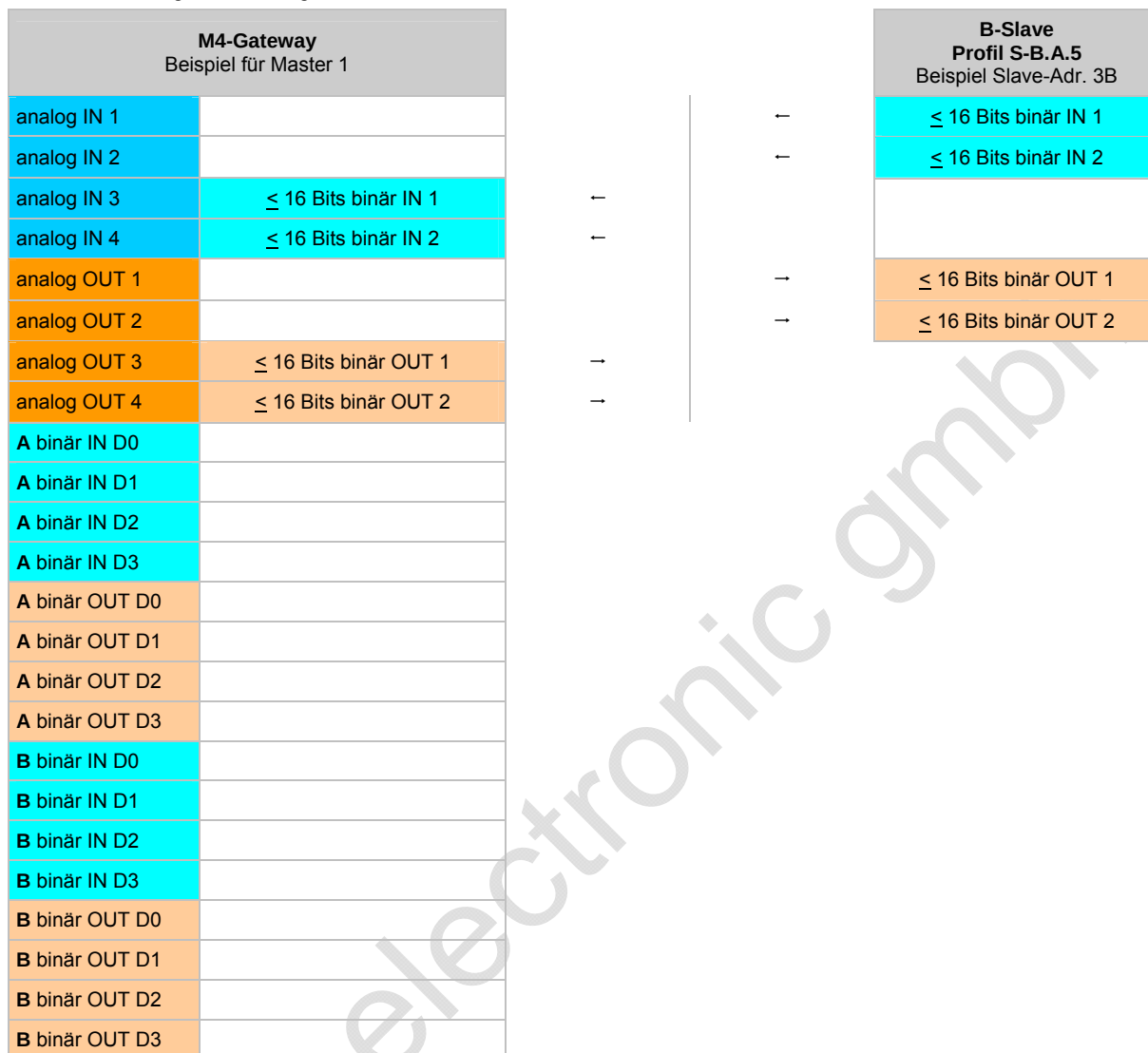
5431

Slave:	0...2 Kanäle Analog-Eingänge ODER ≤ 32 Bits binäre Eingänge 0...2 Kanäle Analog-Ausgänge ODER ≤ 32 Bits binäre Ausgänge 16 Bits Integer ODER Bit-Stream - Device-String - Parameter-String - Diagnostic-String
Gateway:	2 Eingangskanäle 2 Ausgangskanäle

Grafik: Darstellung für analoge Signale



Grafik: Darstellung für binäre Signale



5 Elektrischer Anschluss

Inhalt

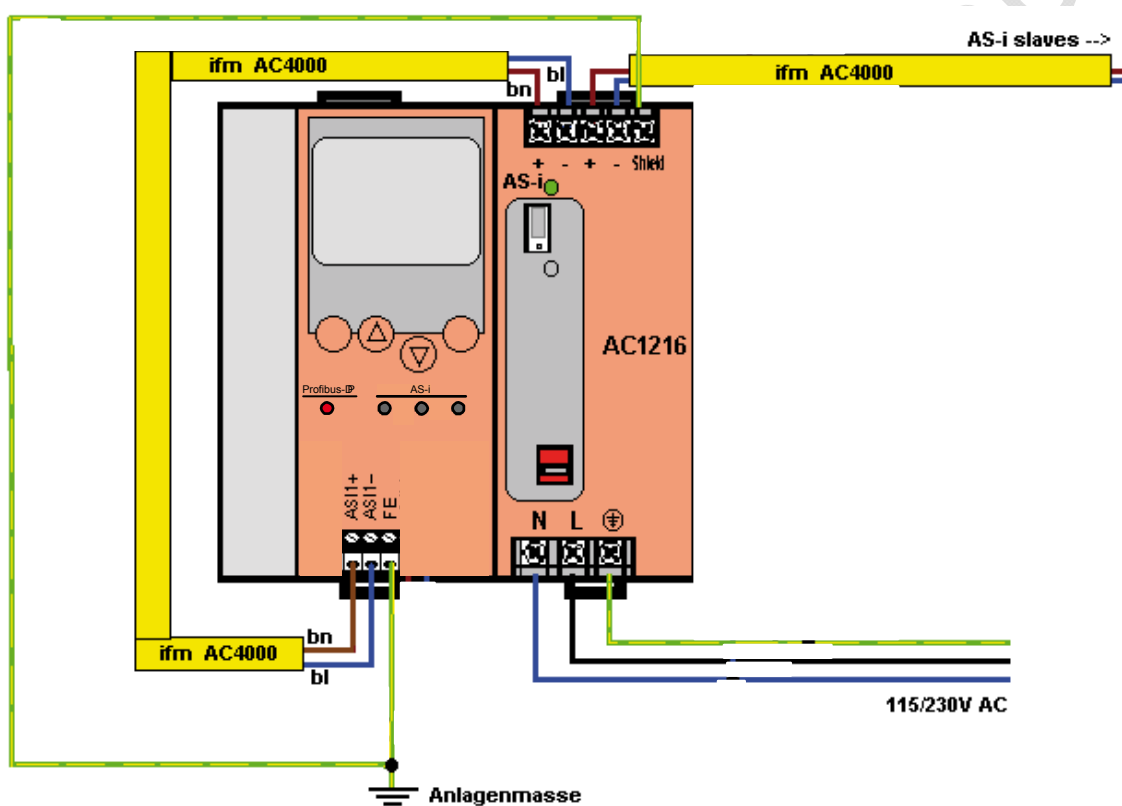
Vorschläge zur Verdrahtung.....	89
Das AS-i Netzteil	91
Verdrahtung und Inbetriebnahme der Slaves	92

5433

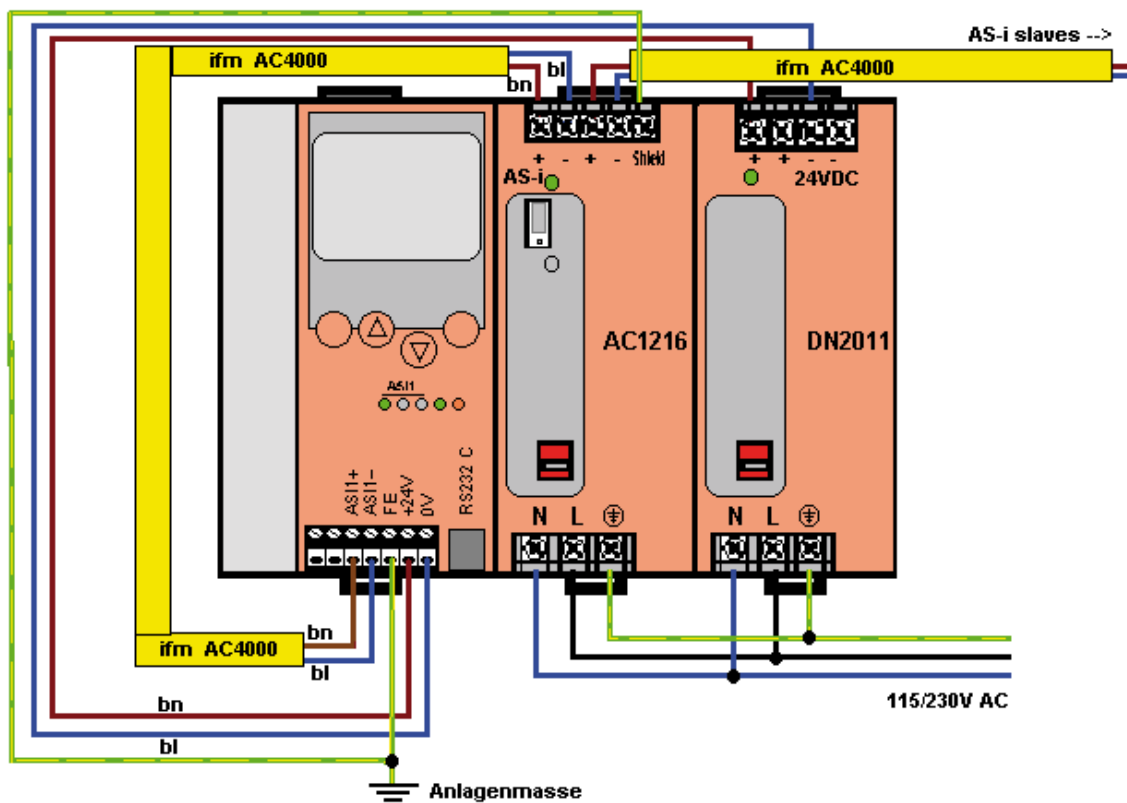
- Datenblatt
- Montageanleitung

5.1 Vorschläge zur Verdrahtung

5434



Grafik: Vorschlag zur Verdrahtung von Gateway AC1375



Grafik: Vorschlag zur Verdrahtung von Gateway AC1376

5.2 Das AS-i Netzteil

5437

Zum Betrieb eines AS-i Systems ist ein spezielles AS-i Netzteil erforderlich, z.B. AC1236 der **ifm electronic**. Das AS-i Netzteil versorgt die angeschlossenen Slaves über das gelbe AS-i Kabel mit Energie und realisiert gleichzeitig eine Entkopplung der Daten vom Spannungsregler des Netzteils. Standard-Schaltnetzteile sind ohne Entkopplung der Daten aufgebaut und somit für den Einsatz als AS-i Stromversorgung ungeeignet.

Bei den **ifm** AS-i Netzteilen sind die beiden Klemmen AS-i+ und AS-i- jeweils doppelt ausgeführt, so dass diese ohne Stützklemmen zusätzlich mit den Klemmen ASI 1+ und ASI 1- des Gateway verbunden werden können. Dies gilt sinngemäß ebenfalls für ASI 2+ und ASI 2- für den zweiten AS-i Masterkreis.

Für den Betrieb des optionalen zweiten AS-i Masters ist ein zweites AS-i Netzteil erforderlich, da die beiden Masterkreise galvanisch voneinander getrennt sein müssen.

ACHTUNG

Überstrom bei Kurzschluss!

Gefahr der Beschädigung von Geräten. Bei Kurzschluss liefert das AS-i Netzteil den Maximalstrom.

- Netzteil vor dem Anschließen des Geräts stromlos schalten.

ACHTUNG

Störung oder Verfälschung der AS-i Signale möglich.

Bei Erdung des AS-i Netzes verlaufen die Signale AS-i+ und AS-i- nicht mehr symmetrisch zum Masse-Potential der Maschine/Anlage.

- AS-i Netz NICHT erden.
- Am AS-i Netzteil die Klemme "Shield" gut leitend mit der Anlagenmasse (Potential GND) verbinden.

5.3 Verdrahtung und Inbetriebnahme der Slaves

5438

Die AS-i Geräte sind zwar in der Regel kurzschlussfest und verpolsicher aufgebaut, die Verdrahtung von Schaltschrankmodulen sollte aber trotzdem in einem spannungslosen Zustand erfolgen.

ACHTUNG

Funktionsstörung der Maschine/Anlage, in der das Gerät installiert wird!
Mögliche Beschädigung oder Zerstörung der Geräte durch Kurzschluss, wenn unter Spannung gearbeitet wird.

- ▶ Nur eine ausgebildete Elektrofachkraft darf Elektroinstallationsarbeiten ausführen.
- ▶ Vor dem Anschluss des Gerätes die Stromzufuhr unterbrechen, um Störungen durch Kurzschluss während der Installation zu vermeiden.
- ▶ Gateway und die Slaves nur im spannungslosen Zustand installieren!

- ▶ Gateway und dessen Versorgung abschalten.
- ▶ AS-i Feldmodule anschließen.
- ▶ AS-i Schaltschrankmodule anschließen.
- ▶ AS-i Slaves adressieren:
 - a) vor der Montage über das Adressiergerät oder
 - b) nach erfolgter Montage über das Menü [Slave-Adressen] > [Adressierung].
- ▶ Gateway und dessen Versorgung wieder einschalten.
- > Die grüne LED [PWR/COM] blinkt oder leuchtet.
Die rote LED [PROJ] blinkt, weil die Projektierung noch nicht mit der angeschlossenen Peripherie übereinstimmt.
- ▶ Im nächsten Schritt die Slaves adressieren: → Kapitel *Konfigurieren der Slaves* (→ Seite [121](#)).

6 Bedien- und Anzeigeelemente

Inhalt

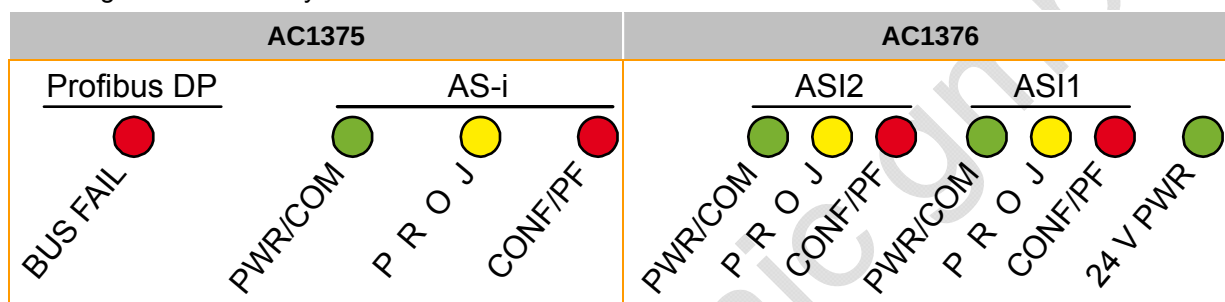
Diagnose-LEDs	93
Anzeige (Darstellung, Sprache, Kontrast/Helligkeit)	95
Tastenfunktionen	100

5440

6.1 Diagnose-LEDs

5441

Die jeweils drei Diagnose-LEDs auf dem Gerät informieren über den Zustand der AS-i Master und der dort angeschlossenen Systeme:



Grafik: Diagnose-LEDs am Gateway

Wenn an einer LED zwei Begriffe aufgeführt sind, die mit einem Schrägstrich "/" getrennt sind, dann gilt:

- der erste Begriff beschreibt den Zustand bei dauernd leuchtender LED (meist: der Normalfall) und
- der zweite Begriff beschreibt den Zustand bei blinkender LED (meist: der Fehlerfall).

Tabelle: LED-Funktionen

Diagnose-LEDs	LED-Farbe	LED ist aus	LED leuchtet	LED blinkt
ASI1 [PWR/COM] AS-i Bus 1: Power Communication	grün	Versorgung für AS-i Bus 1 fehlt	AS-i Versorgung ist vorhanden; mindestens 1 Slave wurde am Bus erkannt	AS-i Versorgung ist vorhanden; kein Slave wurde am Bus korrekt erkannt
ASI1 [PROJ] AS-i Bus 1: Projection	gelb	Betriebsmodus ist aktiv	Projektierungsmodus ist aktiv; die Konfigurationsüberwachung ist abgeschaltet	Projektierungsmodus aktiv; Umschalten in geschützten Betrieb nicht möglich, da ein Slave mit Adresse 0 angeschlossen ist
ASI1 [CONF/PF] AS-i Bus 1: Configuration Peripheral Fault	rot	Konfiguration und Peripherie sind in Ordnung	Projektierte und aktuelle Konfiguration stimmen nicht überein	Peripheriefehler erkannt an mindestens einem angeschlossenen Slave
ASI2 [PWR/COM] AS-i Bus 2: Power Communication	grün	Versorgung für AS-i Bus 2 fehlt	AS-i Versorgung ist vorhanden; mindestens 1 Slave wurde am Bus erkannt	AS-i Versorgung ist vorhanden; kein Slave wurde am Bus korrekt erkannt
ASI2 [PROJ] AS-i Bus 2: Projection	gelb	Betriebsmodus ist aktiv	Projektierungsmodus ist aktiv; die Konfigurationsüberwachung ist abgeschaltet	Projektierungsmodus aktiv; Umschalten in geschützten Betrieb nicht möglich, da ein Slave mit Adresse 0 angeschlossen ist
ASI2 [CONF/PF] AS-i Bus 2: Configuration Peripheral Fault	rot	Konfiguration und Peripherie sind in Ordnung	Projektierte und aktuelle Konfiguration stimmen nicht überein	Peripheriefehler erkannt an mindestens einem angeschlossenen Slave
[24V PWR]	grün	Betriebsspannung 24 V fehlt	Betriebsspannung 24 V ist vorhanden	---
[BUS FAIL]	rot	Wenn Ansprechüberwachung (Watchdog) aktiv: Profibus-Verbindung in Ordnung ODER: Master ausgeschaltet ODER: Ansprechüberwachung (Watchdog) deaktiviert	Wenn Ansprechüberwachung (Watchdog) aktiv: keine Profibus-Verbindung	Gerätefehler → Meldetext in Text-/Grafikanzeige

6.2 Anzeige (Darstellung, Sprache, Kontrast/Helligkeit)

Inhalt

Was bedeutet was in der Text-/Grafik-Anzeige?.....	96
Text-/Grafik-Anzeige: Sprache umschalten	98
Text-/Grafik-Anzeige: Kontrast/Helligkeit einstellen	99

5447

Durch den Einsatz einer Text-/Grafik-Anzeige im Gerät wird eine detailliertere Systemdiagnose ermöglicht. Die Bedienung des Gerätes ist mit den vier Tasten leicht erlernbar. Die zweisprachige Ausführung der Menüs und Meldungen erleichtert den Einsatz dieser Gerätefamilie weltweit. Ein intelligentes Meldungsmanagement generiert eine prioritätsgesteuerte Diagnose- und Fehlermeldung und unterstützt den Anwender bei der Inbetriebnahme.

Oberhalb der Tasten zeigt die Anzeige dynamisch die jeweilige Funktion der Tasten an.

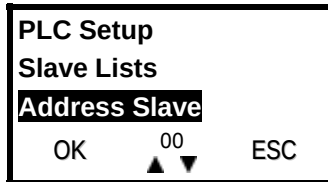
Nach dem Einschalten des Gateway zeigt das Gerät entweder ein Grundbild mit **ifm**-Logo (AC1376) oder mit Titel "AS-i DP Gateway" (AC1375) oder – falls vorhanden – eine Liste der Fehler in den angeschlossenen AS-i Systemen. In jedem Fall kann durch Drücken der linken Taste [MENÜ] in das Systemmenü gewechselt werden.

6.2.1 Was bedeutet was in der Text-/Grafik-Anzeige?

5449

Menübild

5450



- > Normalerweise zeigt das Menü 3 bis 5 Zeilen, ähnlich wie nebenstehend dargestellt.
- > Eine Menüzeile ist invertiert dargestellt:
Dies markiert den aktiven oder gewählten Eintrag. Mit Druck auf [OK] schaltet das Gerät zum zugehörigen Menübild.
- > 00:
Nummer des Menübildes.
- > Dreiecke [▲] oder [▼]:
Hinweis, welche Pfeiltasten betätigt werden können, um in den Menüs zu blättern (oder: um die Zeilenmarkierung zu bewegen).
- ▶ Mit [▲] oder [▼] im Menü oder in den Werten blättern:
[▲] = Blättern der Menümarkierung oder des Wertes nach oben,
[▼] = Blättern der Menümarkierung oder des Wertes nach unten.
- ▶ Mit [OK] markierten Menüpunkt wählen.
- ▶ Mit [ESC] dieses Menü verlassen zur vorherigen Menü-Ebene.

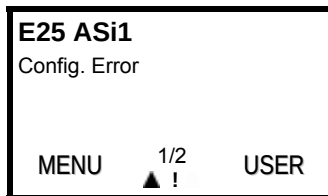
Info

In dieser Dokumentation zeigen wir die Menü-Variante für das Gerät AC1376 (2 AS-i Master).
Im Gerät AC1375 (1 AS-i Master) sind einige Menüs geringfügig anders und / oder haben andere Menübild-Nummern. Auf Abweichungen weisen wir hin.

Fehleranzeige

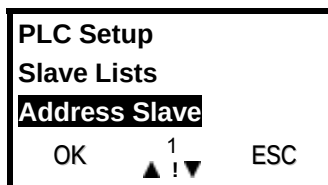
5452

Im Falle eines Konfigurationsfehlers oder einer Störung erhalten Sie Hinweise auf dem Startbild der Text-/Grafik-Anzeige, ähnlich wie folgt dargestellt:



Anzeige eines Fehlers, wenn Startbild aktiv war:

- > E25 = Fehlernummer, → Kapitel **Fehlerbehebung** (→ Seite [481](#)).
- > ASi1 = betroffene AS-i Master-Kanalnummer.
- > Config. Error:
Es liegt ein Konfigurationsfehler vor.
- > 1/2:
Erste von 2 Seiten mit Fehlerbehebung.
- > Blinkendes "!":
Es liegt eine Fehlermeldung vor.
- > LED [CONF/PF] leuchtet.
- > Dreiecke [▲] / [▼]
Hinweis, welche Pfeiltasten betätigt werden können, um zu blättern.



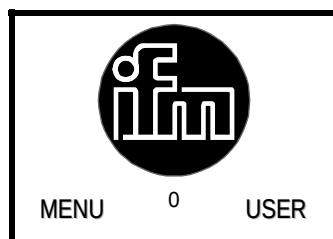
Anzeige eines Fehlers, wenn beliebiges Menübild aktiv ist:

- > Blinkendes "!":
Es liegt eine Fehlermeldung vor.
- > LED [CONF/PF] leuchtet.
- > Dreiecke [▲] / [▼]
Hinweis, welche Pfeiltasten betätigt werden können, um zu blättern.
- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis Startbild.
- > Fehlerbild nach oben beschriebenem Muster erscheint.

6.2.2 Text-/Grafik-Anzeige: Sprache umschalten

5454

Im Gerät sind 2 Sprachsätze für die Text-/Grafik-Anzeige abgelegt. Zwischen den Sprachsätzen kann jederzeit umgeschaltet werden.

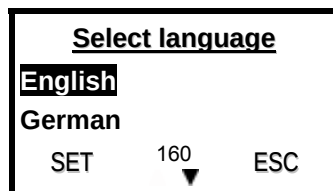


Schritt 1:

- > **Beispiel:** Bisheriger Sprachsatz = Englisch.
- ▶ **[▲] und [▼] gleichzeitig** für ca. 2 Sekunden drücken.

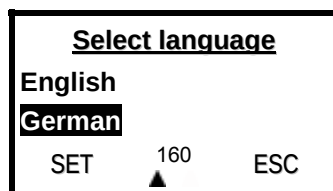


gleichzeitig!



Schritt 2:

- > Text-/Grafik-Anzeige wird neu initialisiert.
- > Anzeige des aktuellen Sprachsatzes (hier: English).
- ▶ Mit **[▲]** oder **[▼]** blättern zum gewünschten Sprachsatz.



Schritt 3:

- ▶ Mit **[SET]** gewünschten Sprachsatz wählen.



Schritt 4:

- > Anzeige schaltet in den gewünschten Sprachsatz um.
- ▶ Mit **[ESC]** Sprachauswahl verlassen.
- > Fertig!



Der englische Sprachsatz ist immer vorhanden und im Auslieferungszustand voreingestellt. Die andere Sprache hängt von der Gerätevariante ab (→ AS-i Katalog). Deshalb zeigen wir in dieser Anleitung die Menüs nur mit dem englischen Sprachsatz.

6.2.3 Text-/Grafik-Anzeige: Kontrast/Helligkeit einstellen

5456

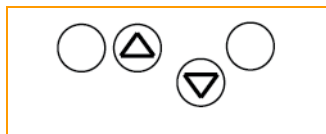
Falls die Darstellung der Text-/Grafik-Anzeige schlecht ablesbar sein sollte, kann der Kontrast eingestellt werden:

> Darstellung ist zu hell / zu blass:	
 gleichzeitig!	▶ Diese Tasten <u>gleichzeitig</u> drücken. > Kontrast wird höher / Bild wird dunkler.
> Darstellung ist zu dunkel:	
 gleichzeitig!	▶ Diese Tasten <u>gleichzeitig</u> drücken. > Kontrast wird niedriger / Bild wird heller.
> Text-/Grafik-Anzeige zeigt nichts mehr an (nur Hintergrundbeleuchtung ist aktiv). Alle anderen Funktionen des Geräts sind nicht beeinträchtigt.	
 gleichzeitig!	▶ [▲] und [▼] <u>gleichzeitig</u> für ca. 2 Sekunden drücken. > Text-/Grafik-Anzeige wird neu initialisiert. > Sprachauswahl ist aktiv. ▶ Mit [ESC] Sprachauswahl verlassen.

Das Gerät speichert die letzte Einstellung automatisch.

6.3 Tastenfunktionen

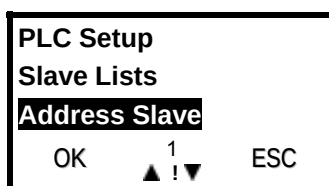
5460



Die vier Tasten des Geräts erlauben ein einfaches und schnelles Arbeiten innerhalb der Menü-Darstellungen in der Anzeige:

Die Tasten [▲] und [▼] dienen der Menü-Auswahl oder dem Ändern der dargestellten Werte. Menüs mit mehr als drei Optionen werden automatisch angepasst. Wenn die Möglichkeit einer Menüauswahl nach oben oder unten besteht, wird dies mittels kleiner Pfeildarstellungen in der Mitte der untersten Zeile der Anzeige dargestellt (→ *Menübild* (→ Seite [96](#))).

Die äußeren beiden Tasten sind Funktionstasten. Ihre jeweilige Bedeutung ist abhängig vom Menübild und wird in der untersten Zeile der Anzeige durch invertierte Texte dargestellt.



Beispiel:

- Hier dient die linke Taste der Funktion [OK], also zum Bestätigen des gewählten Menüpunktes.
- Die rechte Taste dient hier der Funktion [ESC], also zur Rückkehr in die vorherige Menüebene.



7 Menü

Inhalt

Menü-Übersicht	101
Hauptmenü [Quick Setup]	102
Hauptmenü [Slave Listen]	104
Hauptmenü [Slave-Adresse]	105
Hauptmenü [Diagnose]	106
Hauptmenü [Master-Setup]	108
Hauptmenü [Feldbus-Setup]	110
Hauptmenü [Slave-Info]	111
Hauptmenü [Slave-Setup]	112
Hauptmenü [System-Setup]	114
Hauptmenü [System-Info]	117

5464

Info

In diesem Handbuch sind die Menütexte alle in Englisch angegeben.

Sprache umschalten → Kapitel *Text-/Grafik-Anzeige: Sprache umschalten* (→ Seite [98](#)).

7.1 Menü-Übersicht

5466

Mit [Menü] kann auf folgend genannte Hauptmenüs verzweigt werden:

Hauptmenü	Erläuterung
<i>Hauptmenü [Quick Setup]</i> (→ Seite 102)	AS-i und Feldbus-Parameter schnell einstellen.
<i>Hauptmenü [Slave Listen]</i> (→ Seite 104)	Zustandsinformationen der Slaves in Listen anzeigen.
<i>Hauptmenü [Slave-Adresse]</i> (→ Seite 105)	Slaves einzeln adressieren.
<i>Hauptmenü [Diagnose]</i> (→ Seite 106)	Zustandsinformationen der Master anzeigen und Fehlerzähler zurücksetzen.
<i>Hauptmenü [Master-Setup]</i> (→ Seite 108)	Master-Betriebsarten einstellen.
<i>Hauptmenü [Feldbus-Setup]</i> (→ Seite 110)	Feldbus-Parameter einstellen.
<i>Hauptmenü [Slave-Info]</i> (→ Seite 111)	Zustandsinformationen über einzelne aktive Slaves anzeigen.
<i>Hauptmenü [Slave-Setup]</i> (→ Seite 112)	Ausgangsdaten oder Parameter einzelner Slaves anzeigen oder ändern.
<i>Hauptmenü [System-Setup]</i> (→ Seite 114)	Parameter für Programmierschnittstellen einstellen, Firmware updaten, Zugangs-Passwort einstellen und mehr.
<i>Hauptmenü [System-Info]</i> (→ Seite 117)	Alle Systemparameter anzeigen.

7.2 Hauptmenü [Quick Setup]

5467

Menübaum	Erläuterung
Quick Setup -- Config. all	▶ Alles schnell projektieren → Kapitel <i>Konfiguration abschließen</i> (→ Seite 130). > Das Gerät wechselt in den Projektierungs-Modus, wenn noch nicht geschehen. > Das Gerät überprüft alle angeschlossenen Slaves (an beiden Mastern) und trägt sie als "projektiert" in seine Tabelle ein. > Das Gerät wechselt in den geschützten Modus.

Menübaum	Erläuterung
Quick Setup -- Feldbus Setup	▶ Feldbus schnell projektieren. > Anzeige aktuelle Feldbus-Adresse. ▶ Ändern der Feldbus-Adresse mit den Tasten [▲] oder [▼]. ▶ Nach Taste [OK]: > Anzeige der im Profibus-Master eingestellten Baudrate. ▶ Jeweils nach Taste [OK]: > Anzeige der im Feldbus-Master gespeicherten Daten über die Datenpakete zur Kommunikation mit dem AS-i Master: ▪ digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 ▪ digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 ▪ digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2 ▪ digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2 ▪ digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 1 ▪ digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 1 ▪ digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 2 ▪ digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 2 ▪ analoge Multiplex-Eingänge im Feldbus-Master ▪ analoge Multiplex-Ausgänge im Feldbus-Master ▪ Feldbusdaten-Kommandokanal ▪ Feldbusdaten SPS-Eingänge im Feldbus-Master ▪ Feldbusdaten SPS-Ausgänge im Feldbus-Master ▪ analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 1 ▪ analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 1 ▪ analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 2 ▪ analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 2 ▪ Feldbusdaten Diagnose ▪ Feldbus-Master-Kommandokanal ▪ digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 (Schleife beginnt von vorn). ▶ Abbruch mit [ESC].

7.3 Hauptmenü [Slave Listen]

5469

Zustandsinformationen der Slaves in Listen anzeigen.

Menübaum	Erläuterung
Slave Lists -- AS-i Master 1	
Slave Lists -- AS-i Master 1 -- -- Detected Slaves AS-I 1	Erkannte Slaves am AS-i Master 1: (→ Kapitel <i>Anzeige Liste der erkannten Slaves (LDS)</i> (→ Seite 417)) > Anzeige, an welcher Slave-Adresse das Gerät einen (oder mehrere) Slave Typ A, B oder S (Standard) im Bus erkannt hat, unabhängig davon, ob der Slave aktiv im Bus ist.
Slave Lists -- AS-i Master 1 -- -- Projected Slaves AS-I 1	Projektierte Slaves am AS-i Master 1: (→ Kapitel <i>Anzeige Liste der projizierten Slaves (LPS)</i> (→ Seite 420)) > Anzeige, an welcher Slave-Adresse ein (oder mehrere) Slave Typ A, B oder S (Standard) im Bus projiziert ist.
Slave Lists -- AS-i Master 1 -- -- Activated Slaves AS-I 1	Aktivierte Slaves am AS-i Master 1: (→ Kapitel <i>Anzeige Liste der aktivierten Slaves (LAS)</i> (→ Seite 423)) > Anzeige, an welcher Slave-Adresse das Gerät einen aktivierten Slave Typ A, B oder S (Standard) im Bus erkannt hat. Nur erkannte und projektierte Slaves können aktiviert werden. Die Slave-Konfiguration ist in Ordnung, wenn alle projizierten Slaves im Bus erkannt und aktiv sind.
Slave Lists -- AS-i Master 1 -- -- Peripherie Fault AS-i 1	Peripheriefehler am AS-i Master 1: (→ Kapitel <i>Anzeige Liste der Slaves mit Peripheriefehler (LPF)</i> (→ Seite 426)) > Anzeige, an welcher Slave-Adresse das Gerät einen (oder mehrere) Slave Typ A, B oder S (Standard) mit einem Fehler in der Beschaltung im Bus gefunden hat.
Slave Lists -- AS-i Master 2	wie bei AS-i Master 1

7.4 Hauptmenü [Slave-Adresse]

5471

Slaves einzeln adressieren (Passwortstufe 1 erforderlich).

Menübaum	Erläuterung
Address Slave -- Change Address	Slaves adressieren (→ Kapitel <i>Slave manuell adressieren</i> (→ Seite 126))
Address Slave -- Change Address -- -- AS-i Master 1	> Anzeige erkannter Slave mit der kleinsten Adresse im Bus. ▶ Blättern in den Adressen der erkannten Slaves mit den Tasten [▲] oder [▼]. ▶ Nach Taste [OK]: Ändern der aktuellen Adresse mit den Tasten [▲] oder [▼]. ▶ Übernehmen der neuen Adresse mit [OK]. Alternativ: ▶ Mit [ESC] Adressierung abbrechen und Verbleib der alten Adresse.
Address Slave -- Change Address -- -- AS-i Master 2	wie bei Slave-Adressierung AS-i Master 1
Address Slave -- Easy Startup	Einfacher Beginn (→ Kapitel <i>Slaves automatisch einzeln adressieren</i> (→ Seite 123))
Address Slave -- Easy Startup -- -- AS-i Master 1	> Meldung: "Master 1 wartet auf Slave 0". Anzeige zuletzt vergebene Slave-Adresse. Anzeige nächste freie Slave-Adresse. ▶ Einbinden eines neuen Slaves (mit der Adresse 0) einfach durch Verbinden des Slaves mit dem Bus: > Das Gerät vergibt automatisch die zuvor angezeigte nächste freie Slave-Adresse. > (Schleife beginnt von vorn) ▶ Mit [ESC] Adressierung abbrechen.
Address Slave -- Easy Startup -- -- AS-i Master 2	wie bei Easy Startup AS-i Master 1

7.5 Hauptmenü [Diagnose]

5473

Zustandsinformationen der Master anzeigen und Fehlerzähler zurücksetzen.

Menübaum	Erläuterung
Diagnostics -- AS-i Master 1	
Diagnostics -- AS-i Master 1 -- -- Voltage Disturbance	Spannungsunterbrechung: (→ Kapitel <i>Anzahl der AS-i Spannungsunterbrechungen am AS-i Master</i> (→ Seite 431)) > Anzeige Anzahl Vorfälle von Unterspannung am AS-i Bus.
Diagnostics -- AS-i Master 1 -- -- Configuration Error	Konfigurationsfehler: > Anzeige Anzahl der festgestellten Konfigurationsfehler seit letztem Reset.
Diagnostics -- AS-i Master 1 -- -- Telegram Error	Telegrammfehler: (→ Kapitel <i>Fehlerhafte AS-i Telegramme am Master</i> (→ Seite 435)) > Anzeige fehlerhafte AS-i Telegramme in Prozent der gesendeten Telegramme. ▶ Nach [MEHR]: > Anzeige Anzahl der aktiven Slaves. > Anzeige Anzahl der AS-i Zyklen je Sekunde.
Diagnostics -- AS-i Master 1 -- -- Noisy Slaves	Noisy Slaves: (→ Kapitel <i>Anzahl der gestörten Telegramme am Master (von "Noisy Slaves")</i> (→ Seite 438)) > Anzeige Anzahl der gestörten Telegramme eines jeden aktiven Slaves. ▶ Nach [SORT]: > Neues Sortieren der Tabelle nach Anzahl der gestörten Telegramme.
Diagnostics -- AS-i Master 1 -- -- Reset Error Counter	Fehlerzähler zurücksetzen (Passwortstufe 1 erforderlich): (→ Kapitel <i>Fehlerzähler zurücksetzen</i> (→ Seite 440)) ▶ Nach [OK]: > Alle Fehlerzähler auf 0 gesetzt.
Diagnostics -- AS-i Master 1 -- -- Cycle time	Zykluszeit: (→ Kapitel <i>Anzeige der längsten Zykluszeit</i> (→ Seite 442)) > Anzeige längste AS-i Zykluszeit seit letztem Reset: "System-Reaktion in [ms]". ▶ Nach [NULL]: > Bisherige Messreihe zurücksetzen und neue Messreihe beginnen.
Diagnostics -- AS-i Master 2	wie bei AS-i Master 1
Diagnostics -- Safety Master 1	Diagnose Sicherheitsmonitor am Master 1

Menübaum	Erläuterung
Diagnostics -- Safety Master 1 -- -- Read Monitor	Auslesen der Zustände der Sicherheitsmonitore (→ Kapitel <i>Sicherheitsmonitor Zustände auslesen</i> (→ Seite 444)) > Zustandsinformationen der OSSD (Output Signal Switching Device)
Diagnostics -- Safety Master 1 -- -- Trigg. Slave	Auslesen der Zustände der Sicherheits-Slaves (→ Kapitel <i>Sicherheits-Slaves Zustände auslesen</i> (→ Seite 448)) > Zustandsinformationen der Eingangsbits (Codefolge)
Diagnostics -- Safety Master 1 -- -- Enable Monitor	Freigabe eines AS-i Slaves als Sicherheitsmonitor. Erst jetzt kann das Gerät mit dem Sicherheitsmonitor die sicherheitsrelevanten Daten austauschen (spezielles Protokoll). (→ Kapitel <i>Sicherheitsmonitor AS-i Adresse einstellen</i> (→ Seite 451))
Diagnostics -- Safety Master 1 -- -- Disable Monitor	Freigabe eines AS-i Slaves als Sicherheitsmonitor wieder zurücknehmen. (→ Kapitel <i>Sicherheitsmonitor AS-i Adresse rücksetzen</i> (→ Seite 454))
Diagnostics -- Safety Master 1 -- -- Setup Monitor	Einstellen der Diagnose nach Freigabekreisen oder nach allen Sicherheitsgeräten (→ Kapitel <i>Sicherheitsmonitor Diagnoseverhalten einstellen</i> (→ Seite 457))
Diagnostics -- Safety Master 1 -- -- Reset all	Zurücksetzen aller eingestellten Diagnosezustände der Sicherheitsgeräte (→ Kapitel <i>Sicherheitsgeräte Diagnosezustände zurücksetzen</i> (→ Seite 460))
Diagnostics -- Safety Master 2	wie bei Safety Master 1

7.6 Hauptmenü [Master-Setup]

5475

Master-Betriebsarten einstellen.

Menübaum	Erläuterung
Master Setup -- AS-i Master 1	Master-Setup AS-i Master 1.
Master Setup -- AS-i Master 1 -- -- Config all	AS-i Master 1: Alles projektieren (Passwortstufe 1 erforderlich). Voraussetzungen: - Master-Betriebsart = Projektieren, - Kein Slave mit Adresse 0 im Bus. > Sicherheitsfrage: "Sind Sie sicher?" ► Nach [OK]: > Das Gerät überprüft alle angeschlossenen Slaves (nur an diesem Master) und trägt sie als "projektiert" in seine Tabelle ein. > Die Master-Betriebsart bleibt auf "Projektieren".
Master Setup -- AS-i Master 1 -- -- Operation Mode	AS-i Master 1: Betriebsart (Passwortstufe 1 erforderlich) (→ Kapitel <i>Wie werden die Betriebsarten für den AS-i Master umgeschaltet?</i> (→ Seite 119)). > Anzeige aktuelle Einstellung. ► Mit [▲] oder [▼] blättern zwischen den Betriebsarten... - geschützt, - Projektieren.
Master Setup -- AS-i Master 1 -- -- Operation Mode -- -- -- Protect. Mode	Betriebsart "geschützt": > LED [PROJ] erlischt. > Änderungen der Slaves werden erkannt (LED [CONF/PF] leuchtet). Slaves mit abweichend projektiertem Profil werden <u>nicht</u> aktiviert.
Master Setup -- AS-i Master 1 -- -- Operation Mode -- -- -- Config. Mode	Betriebsart "Projektieren": > LED [PROJ] leuchtet. > Änderungen der Slaves werden erkannt (LED [CONF/PF] leuchtet). Alle angeschlossenen Slaves sind aktiv.
Master Setup -- AS-i Master 1 -- -- Autoaddr. Mode	AS-i Master 1: Modus "Automatisch adressieren" (Passwortstufe 1 erforderlich): > Anzeige aktuelle Einstellung. ► Mit [▲] oder [▼] blättern zwischen EIN und AUS. ► Übernehmen mit [OK]. • Automatisch adressieren EIN: Erlaubt im geschützten Betrieb, dass der ersetzte Slave auf die Adresse des alten Slaves adressiert wird (voreingestellt). • Automatisch adressieren AUS: Der ersetzte Slave muss manuell auf die richtige Adresse parametrieren werden.

Menübaum	Erläuterung
Master Setup -- AS-i Master 1 -- -- Slave Reset	AS-i Master 1: Slave rücksetzen (Passwortstufe 1 erforderlich) > Anzeige aktuelle Einstellung. ► Blättern zwischen EIN und AUS mit [▲] oder [▼]. ► Übernehmen mit [OK]. - Slave rücksetzen EIN: Nach Umschalten des Masters in den geschützten Betrieb schaltet das Gerät kurzzeitig alle Slave-Ausgänge auf "0" (voreingestellt). - Slave rücksetzen AUS: Beim Umschalten der Betriebsart bleiben die Slave-Ausgänge erhalten.
Master Setup -- AS-i Master 2	wie bei AS-i Master 1.

© ifm electronic gmbh

7.7 Hauptmenü [Feldbus-Setup]

5477

Feldbus-Parameter einstellen (Passwortstufe 1 erforderlich).

Menübaum	Erläuterung
Feldbus Setup	▶ Feldbus schnell projektieren. > Anzeige aktuelle Feldbus-Adresse. ▶ Ändern der Feldbus-Adresse mit den Tasten [▲] oder [▼]. ▶ Nach Taste [OK]: > Anzeige der im Profibus-Master eingestellten Baudrate. ▶ Jeweils nach Taste [OK]: > Anzeige der im Feldbus-Master gespeicherten Daten über die Datenpakete zur Kommunikation mit dem AS-i Master: ▪ digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 ▪ digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 ▪ digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2 ▪ digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2 ▪ digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 1 ▪ digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 1 ▪ digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 2 ▪ digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 2 ▪ analoge Multiplex-Eingänge im Feldbus-Master ▪ analoge Multiplex-Ausgänge im Feldbus-Master ▪ Feldbusdaten-Kommandokanal ▪ Feldbusdaten SPS-Eingänge im Feldbus-Master ▪ Feldbusdaten SPS-Ausgänge im Feldbus-Master ▪ analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 1 ▪ analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 1 ▪ analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 2 ▪ analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 2 ▪ Feldbusdaten Diagnose ▪ Feldbus-Master-Kommandokanal ▪ digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 (Schleife beginnt von vorn). ▶ Abbruch mit [ESC].

7.8 Hauptmenü [Slave-Info]

5479

Zustandsinformationen über einzelne aktive Slaves anzeigen
(→ Kapitel *Slave-Daten anzeigen* (→ Seite [463](#)))

Menübaum	Erläuterung
Slave Info AS-i Master 1	> Anzeige kleinste Adresse der im Bus erkannten Slaves. ▶ Blättern in den Adressen der erkannten Slaves mit [▲] oder [▼] ▶ Nach [OK]: ▶ Anzeige aktuelle Daten des gewählten Slaves (abhängig vom Typ des Slaves): ▪ Daten an den digitalen Ein- und Ausgängen (binär + hexadezimal) ▪ Daten an den analogen Kanälen (dezimal) ▪ Einträge in den Listen aktiver / erkannter / projektierter / Slaves mit Peripheriefehler ▪ Slave Profil-Konfiguration ▪ Slave-Parameter ▪ Anzahl Telegrammfehler ▪ (Schleife beginnt von vorn) ▶ Jeweils Weiterblättern der nächsten Daten mit [MEHR]. ▶ Abbrechen mit [ESC]. > Anzeige aktuell gewählte Slave-Adresse. ▶ Blättern in den Adressen der erkannten Slaves mit [▲] oder [▼] zum Zeigen der selben Daten von anderen Slaves (s.o.). ▶ Abbrechen mit [ESC].
Slave Info AS-i Master 2	wie bei AS-i Master 1

7.9 Hauptmenü [Slave-Setup]

5481

Ausgangsdaten oder Parameter einzelner Slaves anzeigen oder ändern (Passwortstufe 2 erforderlich).

WARNUNG

Gefahr von Personenschaden! Gefahr von Sachschaden an der Maschine/Anlage!
Nach der Änderung der Slave-Ausgänge bleiben die Ausgangswerte erhalten.

Die Ausgangswerte ändern sich nur in folgenden Fällen:

- Ausgänge manuell per Slave-Setup neu setzen,
 - beim Übergang vom Projektierungsmodus in den geschützten Betrieb, sofern die Funktion "Slave Reset" nicht über das Menü abgeschaltet wurde,
 - Host bearbeitet die Ausgänge,
 - Gateway ausschalten und neu starten.
- Den betreffenden Bereich sichern.
- Nur geschultes Personal darf Ausgänge manuell setzen.
- Die Ausgänge sofort nach Ende des Versuchs wieder abschalten!

Menübaum	Erläuterung
Slave Setup -- AS-i Master 1	> Anzeige erkannter Slave mit der kleinsten Adresse im Bus. ► Blättern in den Adressen der erkannten Slaves mit [▲] oder [▼]. ► Slave-Adresse wählen mit [OK].
Slave Setup -- AS-i Master 1 -- -- Digital output	> Anzeige aktuelle Daten des gewählten Slaves (→ Kapitel <i>Ausgangswerte setzen</i> (→ Seite 469)). ► Wert des Ausgangssignals ändern mit [▲] oder [▼] und anschließend [SET]. > Zeile "Aktuell" übernimmt Setup-Wert und die Änderung wird auf die Ausgänge geschaltet, solange der Host diese Ausgänge nicht bearbeitet. ► Abbrechen mit [ESC].
Slave Setup -- AS-i Master 1 -- -- Parameter value	> Anzeige aktuelle Parameterdaten des gewählten Slaves (→ Kapitel <i>Slave Parameterdaten ändern</i> (→ Seite 135)). ► Wert des Parameters in der Zeile "Setup" ändern mit [▲] oder [▼] und an Slave übergeben mit [SET]. > Wenn Wert oder Änderung nicht zulässig: Meldung "Slave-Daten ungültig". ► Abbrechen mit [ESC].
Slave Setup -- AS-i Master 1 -- -- Analogue value	> Anzeige aktuelle Daten des gewählten Slaves (abhängig vom Typ des Slaves): analoge Werte (→ Kapitel <i>Ausgangswerte setzen</i> (→ Seite 469)). ► Nach [OK]:

Menübaum	Erläuterung
Slave Setup -- AS-i Master 1 -- -- Analogue value -- -- -- Analogue channel 1 -- -- -- Analogue channel 2 -- -- -- Analogue channel 3 -- -- -- Analogue channel 4	▶ Nummer des Analog-Kanals blättern mit [▲] oder [▼]. ▶ Nach [OK]: > Anzeige aktuelle Daten des gewählten Kanals. ▶ Wert des Analog-Kanals ändern mit [▲] oder [▼] und anschließend [SET]. > Zeile "Current" übernimmt Setup-Wert und die Änderung wird auf die Ausgänge geschaltet, solange der Host diese Ausgänge nicht bearbeitet. ▶ Abbrechen mit [ESC].
Slave Setup -- AS-i Master 2	wie bei AS-i Master 1.

© ifm electronic gmbh

7.10 Hauptmenü [System-Setup]

5483

Parameter für Programmierschnittstellen einstellen, Firmware updaten, Zugangs-Passwort einstellen und mehr.

Menübaum	Erläuterung
System Setup -- Serial Port Baudrate	Nur AC1376: (nur für Firmware-Update). ► Blättern zwischen den möglichen Baudraten der seriellen Schnittstelle mit [▲] oder [▼]. ► Wahl mit [OK] bestätigen. Oder: Abbrechen mit [ESC].
System Setup -- Ethernet Setup	(ohne Funktion)
System Setup -- Modbus Setup	(ohne Funktion)
System Setup -- Firmware Update	Nur AC1376: Update der Firmware (RTS Runtime System Software) (Passwortstufe 3 erforderlich): (→ Kapitel <i>Firmware aktualisieren</i> (→ Seite 144)). Voraussetzung: PC/Notebook mit Spezial-Software angeschlossen an serieller Schnittstelle.
System Setup -- Firmware Update -- -- Runtime System	Nur AC1376: Update Laufzeitsystem. > Anzeige: "RTS Firmware: Connect to PC – Start now?" ⇒ "Zum Update der RTS-Firmware soll der PC angeschlossen sein. Übertragung jetzt starten?" ► Wahl mit [OK] bestätigen. > Gateway wartet auf neue RTS-Firmware. ► Übertragung am PC starten. > Übertragung vom PC zum Gateway läuft. ► Gateway neu starten (Versorgung Aus – Ein).
System Setup -- Firmware Update -- -- AS-i Master 1	Nur AC1376: Update AS-i Master 1 ► Wahl mit [OK] bestätigen. > Anzeige: "AS-i 1 Firmware: Connect to System – Start now?" → "Zum Update der Firmware auf AS-i Master 1 soll der PC angeschlossen sein. Übertragung jetzt starten?" ► Wahl mit [OK] bestätigen. > Gateway wartet auf neue AS-i Master Firmware. ► Übertragung am PC starten. > Übertragung vom PC zum Gateway läuft. ► Gateway neu starten (Versorgung Aus – Ein).
System Setup -- Firmware Update -- -- AS-i Master 2	Nur AC1376: wie bei Update AS-i Master 1

Menübaum	Erläuterung
System Setup -- Password	Das 4-stellige Passwort verhindert unbefugte Änderungen am Gerät. Passworte und zugehörige Freigaben (→ Kapitel <i>Schutz durch Passwort</i> (→ Seite 138)). > Anzeige: "Password – 0000". Ein Pfeil (↑) darunter zeigt die zu editierende Ziffer an. ▶ Wechsel zur nächsten Ziffer mit [→]. ▶ Ändern der Ziffer mit [▲] oder [▼]. ▶ Nach letzter Ziffer nochmals [→]. > Anzeige neues Passwort. ▶ Übernehmen mit [OK], Abbruch mit [ESC]. > Rückkehr zur vorherigen Menüebene. Wenn Passwort richtig eingegeben wurde, dann sind nun die entsprechenden Parameter-Änderungen möglich, bei falschem Passwort verriegelt.
System Setup -- Factory default	▶ Rücksetzen auf Werkseinstellung starten mit [OK] (Passwortstufe 3 erforderlich) (→ Kapitel <i>Rücksetzen auf Werkseinstellung</i> (→ Seite 142)). > Sicherheitsfrage "Sind Sie sicher?" ▶ Wahl mit [OK] bestätigen. > Rücksetzen des Geräts auf die Werkseinstellung. Einige Änderungen werden erst nach erneutem Einschalten wirksam. > Passwort wird auf Stufe 1 zurückgesetzt.
System Setup -- System Errors	Setup Systemfehler (→ Kapitel <i>Fehlerbehebung</i> (→ Seite 481)). > Historienspeicher der letzten Systemfehler, die quittiert werden mussten.
System Setup -- System Specials	Systembesonderheiten (Passwortstufe 2 erforderlich):
System Setup -- System Specials -- -- Fall Back	Umschalten zwischen - FALL BACK VNC ON und - FALL BACK VNC OFF. Das durch den Benutzer aufgeschlagene Menü wird automatisch nach einer festen Zeit wieder verlassen, wenn keine Bedienung am Gerät vorliegt.
System Setup -- System Specials -- -- RTS Error	Umschalten zwischen - RTS ERROR ON und - RTS ERROR OFF. Das Anzeigen der Systemmeldungen Rxx kann über diese Einstellung unterdrückt werden.
System Setup -- System Specials -- -- Bitmap Manual	> Anzeige gespeicherte Hintergrundbilder. ▶ Blättern mit den Tasten [▲] oder [▼]. ▶ Abbruch mit Taste rechts.

Menübaum	Erläuterung
System Setup -- System Specials -- -- Bitmap Cont.	> Anzeige gespeicherte Hintergrundbilder im ständigen Wechsel. ▶ Abbruch mit Taste rechts.
System Setup -- System Specials -- -- Power-ON time	> Anzeige bisherige Betriebszeit (Tage, Stunden, Minuten, Sekunden) seit letztem Einschalten. ▶ Abbruch mit [ESC].

7.11 Hauptmenü [System-Info]

5485

Alle Systemparameter anzeigen.

Menübaum	Erläuterung
AC1375: System Info	> Anzeige alle Systemparameter: (→ Kapitel <i>Systemparameter anzeigen</i> (→ Seite 477)). ▪ Hardware-Version RTS Firmware Version RTS-Prüfsumme Feldbus-System Version ▪ Geräte-Seriennummer Ab hier Anzeige nur im Administrator-Modus (durch Passwortstufe 3 geschützt): ▪ Konstrukteure Entwickler Programmierer ▪ Admin Info (ständig aktualisiert): RTS-Zyklen je 100 ms max. RTS-Reaktionszeit [ms] ► Zykluszeit-Werte löschen mit [NULL] ► Weiterblättern in der Parameterliste mit [MEHR] ► Zurück zum Startmenü mit [MENU] oder [ESC]
AC1376: System Info	> Anzeige wie bei AC1375, jedoch: ▪ Hardware-Version RTS Laufzeitsystem Firmware Version AS-i Master 1 Firmware Version AS-i Master 2 Firmware Version Feldbus-System Version ▪ RTS-Prüfsumme Konsistenzprüfsumme Linux Kernel Version Linux RAM-Disk Version ▪ Geräte-Seriennummer Ab hier Anzeige nur im Administrator-Modus (durch Passwortstufe 3 geschützt): ▪ Konstrukteure Entwickler Programmierer ▪ Admin Info (ständig aktualisiert): RTS-Zyklen je 100 ms max. RTS-Reaktionszeit [ms] ► Zykluszeit-Werte löschen mit [NULL] ► Weiterblättern in der Parameterliste mit [MEHR] ► Zurück zum Startmenü mit [MENU] oder [ESC]

8 Betriebsarten unschalten

Inhalt

Welche Betriebsarten gibt es beim AS-i Master?.....	118
Wie werden die Betriebsarten für den AS-i Master umgeschaltet?	119

5487

8.1 Welche Betriebsarten gibt es beim AS-i Master?

5489

Der Master des Geräts kann in folgenden Betriebsarten genutzt werden:

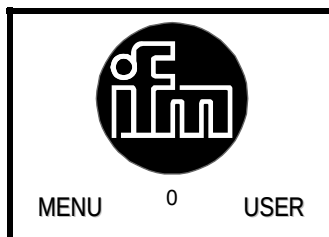
Betriebsart	Bedeutung	Sinn
Operation Mode	Geschützter Betrieb > LED [PROJ] ist aus. > Neue Slaves werden nur aktiviert, wenn sie zuvor korrekt projiziert wurden.	Wenn Entfernen oder Hinzufügen von Slaves sich nicht auf das AS-i System auswirken soll. Änderungen an der projizierten Konstellation der Slaves werden als Fehlermeldung angezeigt: > "Slave fehlt" oder "Slave nicht projiziert" Bei Ersatz eines defekten Slaves durch einen baugleichen Slave (mit der Adresse 0) erkennt das System den Ersatz, übernimmt den neuen Slave und gibt ihm die Adresse des defekten Slaves.
Config. Mode	Projektieren > LED [PROJ] leuchtet. > Neue Slaves werden sofort aktiviert.	Nur sinnvoll bei geplanten Änderungen / Umbauten des AS-i Systems.

Grundsätzlich werden Änderungen der Slaves, die per AS-i am Master angeschlossen sind, sofort erkannt. Die LED [CONF/PF] leuchtet, sobald eine Änderung gegenüber des projizierten Zustands auftritt.

8.2 Wie werden die Betriebsarten für den AS-i Master umgeschaltet?

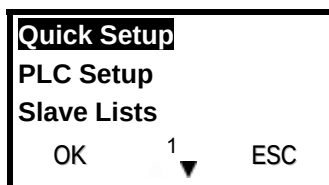
5492

[MENU] > [Master-Setup] > Master wählen > [Betriebsart] > Betriebsart wählen > [OK]



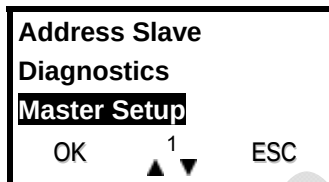
Schritt 1:

- [Menü] drücken.



Schritt 2:

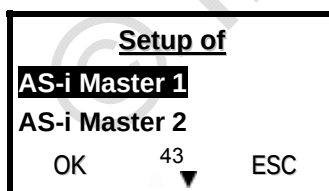
- Mit [▼] blättern zu [Master-Setup].



Schritt 3:

- Mit [OK] [Master-Setup] wählen.

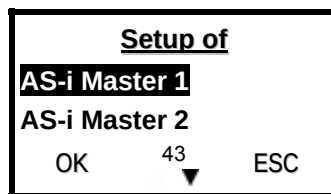
AC1375: weiter mit Schritt 6.



Schritt 4:

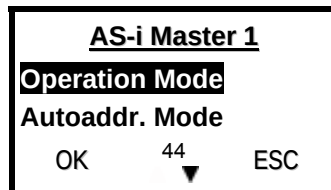
- Bei Bedarf mit [▼] blättern zu [Master 2].





Schritt 5:

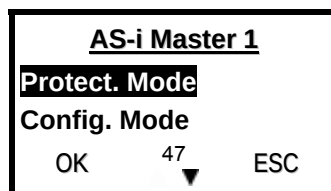
- ▶ Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 22.

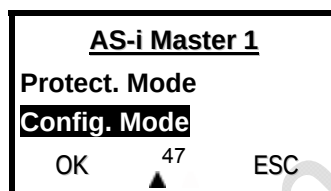
- ▶ Mit [OK] [Betriebsart] wählen.



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 25.

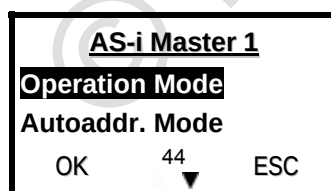
- > Die Markierung zeigt die aktuelle Betriebsart an.
- ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zu gewünschter Betriebsart.



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 25.

- ▶ Mit [OK] gewählte Betriebsart aktivieren.



Schritt 9:

AC1375: Menübild-Nummer = 22.

- > LED [PROJ] leuchtet, wenn Betriebsart "Projektieren" aktiv ist.
- > LED [PROJ] ist aus, wenn Betriebsart "Geschützter Betrieb" aktiv ist.
- ▶ Mehrmals mit [ESC] blättern zurück bis Startbild.
- > Fertig.



9 Inbetriebnahme

Inhalt

Konfigurieren der Slaves	121
Slave Parameterdaten ändern	135
Schutz durch Passwort.....	138
Rücksetzen auf Werkseinstellung	142
Firmware aktualisieren	144
Zeichensätze	144
Feldbus-Schnittstelle im Gerät parametrieren.....	145
Profibus-Host parametrieren	147

5495

Dieses Kapitel zeigt Ihnen, wie Sie das Gerät schnell zum Laufen bekommen:.

Die *Was bedeutet was in der Text-/Grafik-Anzeige?* (→ Seite [96](#)) zeigt nach beim Einschalten ein Startbild und gegebenenfalls Fehlermeldungen der angeschlossenen AS-i Systeme.

9.1 Konfigurieren der Slaves

Inhalt

Zulässige Slave-Adressen.....	122
Slaves automatisch einzeln adressieren	123
Slave manuell adressieren	126
Konfiguration abschließen.....	130
Erkannte Slaves in Konfigurationsliste eintragen.....	133

5497

In diesem Kapitel lernen Sie die Methoden kennen, wie Sie mit Hilfe des Geräts Slaves adressieren können.

HINWEIS

Damit der AS-i Master jeden Slave einzeln ansprechen kann, darf jede Adresse in einem System nur einmalig vorkommen.

Slaves mit der Adresse 0 arbeiten im Bus nicht.

Die Hersteller von AS-i Slaves liefern die Geräte immer mit der Adresse 0 aus.

- > Falls Adresse falsch oder doppelt vergeben ist:
Das Gerät zeigt eine Fehlermeldung und bearbeitet die Slaves nicht.

9.1.1 Zulässige Slave-Adressen

5499

Single Slaves	(0), 1...31
A-/B-Slaves	(0A), 1A...31A, 1B...31B *)

*) Die Adresse 0B ist nicht zulässig.

- Wurde eine Adresse für einen Single-Slave vergeben, dann darf diese Adresse nicht auch als A- oder B-Adresse vergeben werden. Für A-/B-Slaves vergebene Adressen dürfen nicht auch für Single-Slaves vergeben werden.
Beispiel für verbotene Kombination: 17, 17A
- Wurde eine Adresse für einen A-Slave vergeben, dann darf diese Adresse auch als B-Adresse vergeben werden. A-/B-Slaves teilen sich eine Adress-Nummer.
Beispiel für zulässige Kombination: 17A, 17B

Info

Das Gerät spricht A-/B-Slaves, die als Paare (also mit gleicher Adresse) angeschlossen sind, nur in abwechselnden Zyklen an.

Beispiel: Slave 17A wird im ersten Zyklus bearbeitet, Slave 17B im zweiten Zyklus.

- Maximalausbau je Master: 31 Single-Slaves oder 62 A-/B-Slaves

9.1.2 Slaves automatisch einzeln adressieren

5501

Adressieren Sie nun die Slaves. Dies ist mit Hilfe der Tasten und der Text-/Grafik-Anzeige auf dem Gerät möglich. Das Gerät kann im Modus "Easy Startup" die Slaves automatisch in aufsteigender Reihenfolge adressieren, wenn die Slaves einzeln nacheinander im Bus angeschlossen werden.

❗ HINWEIS

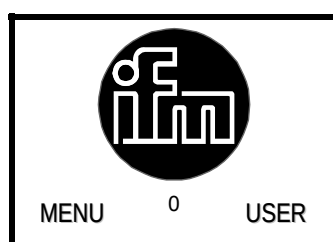
Dieser automatische Vorgang funktioniert jedoch nur problemlos, wenn der anzuschließende Slave die Adresse 0 hat!

Wurde der Slave bereits in einer anderen Anlage verwendet, dann hat er meist bereits eine andere Adresse als 0. In einem solchen Fall reagiert das Gerät nicht auf das Anschließen des neuen Slaves. Dieser Slave wird nicht automatisch adressiert.

Dann → Kapitel *Slave manuell adressieren* (→ Seite [126](#)).

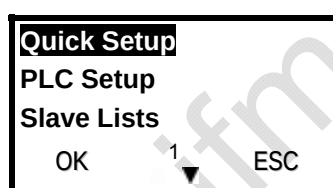
Passwortstufe 1 erforderlich: → Kapitel *Passwort einstellen* (→ Seite [140](#)).

[MENU] > [Slave-Adressen] > [Easy Startup] > Master wählen > Slave anschließen > [ESC]



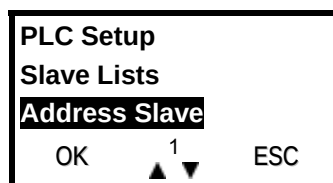
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



Schritt 2:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Slave-Adressen].



Schritt 3:

- ▶ Mit [OK] [Slave-Adressen] wählen.

Slave
Change Address
Easy Startup
OK 12 ESC



Schritt 4:

AC1375: Menübild-Nummer = 6

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Easy Startup].

Slave
Change Address
Easy Startup
OK 12 ESC



Schritt 5:

AC1375: Menübild-Nummer = 6

- ▶ Mit [OK] [Easy Startup] wählen.

AC1375: weiter mit Schritt 8.

Easy Startup of
AS-i Master 1
AS-i Master 2
OK 22 ESC



Schritt 6:

- ▶ Bei Bedarf mit [▼] blättern zu [Master 2].

Easy Startup of
AS-i Master 1
AS-i Master 2
OK 22 ESC



Schritt 7:

- ▶ Mit [OK] AS-i Master wählen.

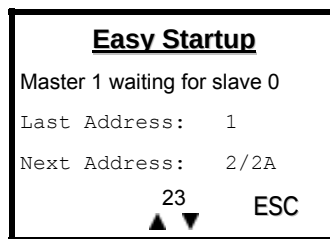
Easy Startup
Master 1 waiting for slave 0
Last Address:
Next Address: 1/1A
23 ESC



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 11

- > Das Gerät wartet nun darauf, dass ein Slave, der noch die Adresse 0 hat, am Master 1 aktiviert oder angeschlossen wird.
- > Anzeige zuletzt vergebene Slave-Adresse (oder leeres Feld).
- > Anzeige nächste freie Slave-Adresse.
- ▶ Einen Slave nehmen, der noch die Adresse 0 hat, und an den AS-i Bus anschließen oder aktivieren.

**Schritt 9:**

AC1375: Menübild-Nummer = 11

- > Gerät vergibt an diesen neuen Slave automatisch die (zuvor angezeigte) nächste freie Adresse.
- > Gerät zeigt die an den neuen Slave vergebene Adresse und darunter die nun nächste freie Slave-Adresse.
- > LED [PWR/COM] blinkt nicht mehr, sondern leuchtet: Mindestens ein aktiver Slave ist nun korrekt erkannt.
- > LED [CONF/PF] leuchtet: im Bus ist (mindestens) ein neuer Slave, den das Gerät noch nicht in seiner Projektierungsliste hat.

Wenn alle Slaves adressiert sind:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis Startbild.

! HINWEIS

- ▶ Im Modus "Easy Startup" immer nur jeweils einen neuen Slave auf einmal anschließen!
- > Wenn das Gerät mit der Integration den neuen Slaves fertig ist, erscheint wieder die Anzeige "Waiting for Slave 0".
- ▶ Die für diesen Slave unter "Last address" vergebene Adresse notieren.
- ▶ Erst jetzt den nächsten Slave mit der Adresse 0 anschließen.
- ▶ Abschließend "Alles projektieren", um die neuen Slaves in der Liste der projizierten Slaves aufzunehmen, → Kapitel *Erkannte Slaves in Konfigurationsliste eintragen* (→ Seite [133](#)).

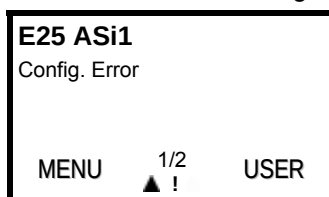
9.1.3 Slave manuell adressieren

5503

Die alte Slave-Adresse ist nicht 0? Der zuvor beschriebene automatische Vorgang (→ Kapitel *Slaves automatisch einzeln adressieren* (→ Seite [123](#))) funktioniert jedoch nur problemlos, wenn die anzuschließenden Slaves die Adresse 0 haben! Wurden die Slaves bereits in einer anderen Anlage verwendet, haben die Slaves meist bereits eine andere Adresse. In einem solchen Fall reagiert das Gerät nicht auf das Anschließen des neuen Slaves.

- Diese Slaves zunächst wieder aus dem System entfernen.

In diesem Abschnitt zeigen wir, wie die Adressen der Geräte geändert werden können.



- Automatische Adressierung beenden:
Mehrmals mit [ESC] blättern zurück bis Startbild (→ Grafik).



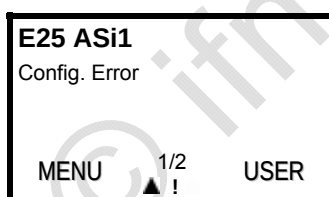
Sie wollen einen Slave in den AS-i Bus integrieren, der bereits mit einer Adresse programmiert wurde, aber nun eine neue Adresse benötigt?

Voraussetzungen:

- Weder die "alte" noch die neue Adresse des Slaves darf bereits im Bus vorkommen.
- Es darf kein Slave mit Adresse 0 am AS-i Bus angeschlossen sein.
- Gegebenenfalls den bereits vorhandenen Slave mit der richtigen "alten" Adresse zeitweise aus dem Bus nehmen.
- Neuen Slave im Bus installieren oder aktivieren.

Info

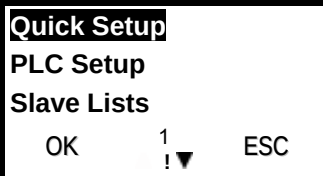
Passwortstufe 1 erforderlich: → Kapitel *Passwort einstellen* (→ Seite [140](#)).



Schritt 1:

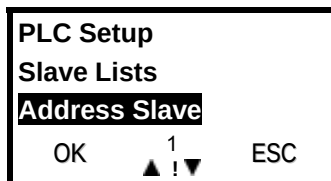
- > Nebstehende Anzeige erscheint anstatt des ifm-Grundbildes: "Konfigurationsfehler", → Kapitel *Fehleranzeige* (→ Seite [97](#)).
- > LED [CONF/PF] leuchtet.
- > [MENÜ] drücken.





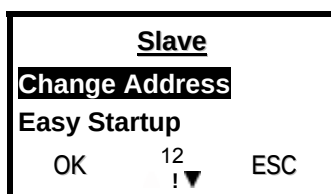
Schritt 2:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Slave-Adressen].



Schritt 3:

- ▶ Mit [OK] [Slave-Adressen] wählen.

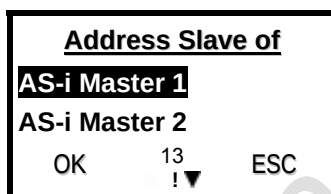


Schritt 4:

AC1375: Menübild-Nummer = 6

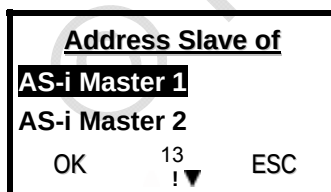
- ▶ Mit [OK] [Adressierung] wählen.

AC1375: weiter mit Schritt 7.



Schritt 5:

- ▶ Bei Bedarf mit [▼] blättern zu [Master 2].



Schritt 6:

- ▶ Mit [OK] AS-i Master wählen.



Curr. Slave Addr.
AS-i Master 1
6A
 OK ▲ 14 ! ▼ ESC



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 7

- > Anzeige kleinste gefundene, gültige Slave-Adresse.
- ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zum Slave, dessen Adresse geändert werden soll.

Curr. Slave Addr.
AS-i Master 1
20
 OK ▲ 14 ! ▼ ESC



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 7

- ▶ Mit [OK] gewünschten Slave wählen.

New Slave Addr.
AS-i Master 1
0
 OK ▲ 15 ! ▼ ESC



Schritt 9:

AC1375: Menübild-Nummer = 8

- > Anzeige neutrale Slave-Adresse 0.
- ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zur gewünschten Slave-Adresse.

New Slave Addr.
AS-i Master 1
5
 OK ▲ 15 ! ▼ ESC



Schritt 10:

AC1375: Menübild-Nummer = 8

- ▶ Mit [OK] neue Slave-Adresse wählen.

Change Address
 Master 1
 Cur. Slave Addr. 20
 New Slave Addr. 5
 OK ▲ 16 ! ▼ ESC



Schritt 11:

AC1375: Menübild-Nummer = 9

- > Anzeige alte und neue Slave-Adresse.
- ▶ Mit [OK] neue Slave-Adresse bestätigen.

Addressing done

Master 1
Cur. Slave Addr. 20
New Slave Addr. 5
NEXT 17 ! ESC



Schritt 12:

AC1375: Menübild-Nummer = 10

- > Anzeige Meldung "WARTEN" während des Speicherns.
- > Anzeige der erfolgten Umstellung (→ Grafik).
- > LED [CONF/PF] leuchtet: Konfigurationsfehler.
- ▶ Mit [MEHR] die Schritte 7 bis 12 für einen anderen Slave wiederholen, dessen Adresse geändert werden soll.
- ▶ Mit [ESC] Slave-Adressierung beenden.

Address Slave of

AS-i Master 1
AS-i Master 2
OK 13 ! ESC



Schritt 13:

AC1375: Menübild-Nummer = 7

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis Startbild.

E25 ASi1

Config. Error

MENU 1/2 ! USER



Schritt 14:

- > Nebstehende Anzeige erscheint anstatt des ifm-Grundbildes: "Konfigurationsfehler", → Kapitel **Fehleranzeige** (→ Seite [97](#)).
- > LED [CONF/PF] leuchtet.

Wie die Konfiguration abgeschlossen wird, zeigen wir im folgenden Abschnitt **Konfiguration abschließen** (→ Seite [130](#)).

9.1.4 Konfiguration abschließen

5511

Nun sind alle Slaves mit ihrer richtigen Adresse am Bus vorhanden.

Aber trotzdem blinkt weiterhin die Fehlermeldung (das Zeichen "!") und die LED [CONF/PF] leuchtet?

Ursache: Das Gerät hat alle Slaves im Bus erkannt, aber die Slaves stehen noch nicht – zumindest nicht alle – in der "Liste der projektierten Slaves" LPS.

Also: Sobald und solange ein Unterschied besteht zwischen den erkannten und den konfigurierten Slaves, erscheint die Fehlermeldung "Konfigurationsfehler".

Abhilfe: Im Modus "Quick Setup" alle erkannten Slaves auf Knopfdruck in die Konfigurationsliste eintragen lassen.

Info

Passwortstufe 1 erforderlich: → Kapitel *Passwort einstellen* (→ Seite [140](#)).

[MENU] > [Slave-Listen] > Master wählen > [Erkannte Slaves]

E25 ASi1

Config. Error

MENU ▲ 1/2 USER



Schritt 1:

- > Nebstehende Anzeige erscheint anstatt des ifm-Grundbildes: "Konfigurationsfehler", → Kapitel *Fehleranzeige* (→ Seite [97](#)).
- > LED [CONF/PF] leuchtet.
- ▶ Taste [MENÜ] drücken.

PLC Setup

Slave Lists

Address Slave

OK ▲ 1 ▼ ESC



Schritt 2:

- > Gerät zeigt den zuletzt benutzten Menüpunkt.
- ▶ Mit [▲] blättern zu [Slave-Listen].
Grund: Zuerst die bisher vorgenommene Konfiguration prüfen in der Liste der erkannten Slaves LDS.

PLC Setup

Slave Lists

Address Slave

OK ▲ 1 ▼ ESC



Schritt 3:

- ▶ Mit [OK] [Slave-Listen] wählen.

AC1375: weiter mit Schritt 6.

Slave list of
AS-i Master 1
 AS-i Master 2
 OK 2 ESC
 !▼



Schritt 4:

- ▶ Bei Bedarf mit [▼] blättern zu [Master 2].

Slave list of
AS-i Master 1
 AS-i Master 2
 OK 2 ESC
 !▼



Schritt 5:

- ▶ Mit [OK] AS-i Master wählen.

Detect. Sl. ASi1
Project. Sl. ASi1
 Activ. Sl. ASi1
 OK 91 ESC
 !▼



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 47

- ▶ Mit [OK] [Erkannte Slaves] wählen.

Detect. Sl. ASi1
 0 1 2 3 4 5
 A
 B
 S
 OK 3 ESC
 ▲ !▼



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 2

- > Es erscheint eine Tabelle der erkannten Slaves.
 Hier: zu den Adressen 0 bis 5 wurden keine Slaves am Master 1 erkannt.

- ▶ Bei Bedarf mit [▲] blättern zum nächsten Adressen-Block.

Detect. Sl. ASi1
 6 7 8 9 10 11
 A . - - - -
 B - - - - -
 S - . - - -
 OK 3 ESC
 ▲ !▼



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 2

- ▶ Es erscheint eine Tabelle der erkannten Slaves.
 Hier im **Beispiel**:
- an Adresse 6 wurde ein A-/B-Slave als A-Slave erkannt,
- an den Adressen 7 und 9 wurde je ein Single-Slave erkannt.
- ▶ Gefundene Slave-Adressen prüfen und mit Planung vergleichen.
- ▶ Bei Bedarf mit [▲] blättern zum nächsten Adressen-Block.

<u>Detect. Sl. ASi1</u>						
	6	7	8	9	10	11
A	■	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-	-
S	-	■	-	■	-	-
OK	3 ▲ ! ▼			ESC		



Schritt 9:

AC1375: Menübild-Nummer = 2

(a) Wenn nun alle erkannten Slaves in die Konfigurationsliste eingetragen werden sollen:

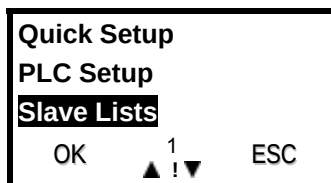
- ▶ Mit [ESC] blättern zurück zum Menü [Slave-Listen].
- ▶ weiter: → Kapitel *Erkannte Slaves in Konfigurationsliste eintragen* (→ Seite [133](#)).

(b) Wenn falsche Slave-Adressen neu festgelegt werden sollen:
→ Kapitel *Slave manuell adressieren* (→ Seite [126](#)).

9.1.5 Erkannte Slaves in Konfigurationsliste eintragen

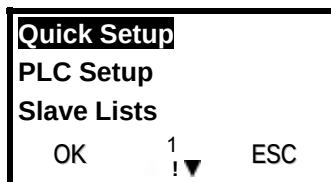
5515

[Quick Setup] > [Alles projektieren] > [OK]



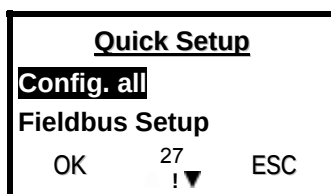
Schritt 10:

- > Gerät zeigt den zuletzt benutzten Menüpunkt.
- ▶ Mit [▲] blättern zu [Quick Setup].
Ziel: Alle erkannten Slaves auf Knopfdruck in die Konfigurationsliste eintragen.



Schritt 11:

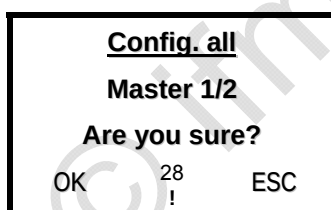
- ▶ Mit [OK] [Quick Setup] wählen.



Schritt 12:

AC1375: Menübild-Nummer = 12

- ▶ Mit [OK] [Alles projektieren] wählen.

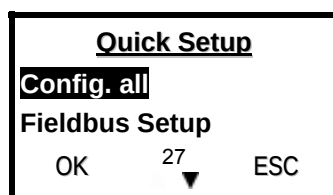


Schritt 13:

AC1375: Menübild-Nummer = 13

- > Sicherheitsabfrage erscheint:
"Alle Slaves an AS-i Master 1 und 2 projektieren?
Sind Sie sicher?"
- ▶ Mit [OK] bestätigen.





Schritt 14:

- > Meldung "WARTEN" erscheint während des Speicherns.
- > Fehlermeldung "!" erlischt.
- > Nebensiehende Anzeige erscheint.
(AC1375: Menübild-Nummer = 12)
- > Rote LED [CONF/PF] erlischt.
- > Gelbe LED [PROJ] erlischt, da das Gerät nun automatisch den "Geschützten Betrieb" (englisch: "Protected Mode") aktiviert.
- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis Startbild.
- > Fertig!

9.2 Slave Parameterdaten ändern

5518

Für die Slaves voreingestellt ist der Parameterwert "0Fh".

Beispiel für sinnvolle Parameter-Änderung: Nicht beschaltete Analog-Eingangskanäle erzeugen einen Peripheriefehler der Baugruppe. Durch Parameter-Änderung können Sie nicht benutzte Kanäle sperren, damit die Baugruppe keinen Peripheriefehler auslöst.

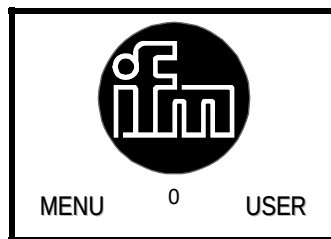
Beachten Sie die entsprechenden Hinweise in den Anleitungen der Baugruppen.

Info

Passwortstufe 2 erforderlich: → Kapitel *Passwort einstellen* (→ Seite [140](#)).

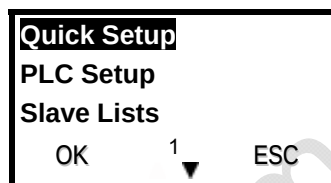
Bei falscher Passwortstufe werden Änderungen der Werte nicht übernommen.

[MENU] > [Slave-Setup] > Master wählen > Slave wählen > [Parameterwert] > Parameterdaten ändern > [SET]



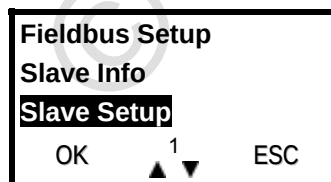
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



Schritt 2:

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



Schritt 3:

- ▶ Mit [OK] [Slave-Setup] wählen.

AC1375: weiter mit Schritt 6.



Slave Setup of
AS-i Master 1
 AS-i Master 2
 OK 149 ESC



Schritt 4:

- Bei Bedarf mit [▼] blättern zu [Master 2].

Slave Setup of
AS-i Master 1
 AS-i Master 2
 OK 149 ESC



Schritt 5:

- Mit [OK] AS-i Master wählen.

AS-i Master 1
Select Slave
 6A
 OK 150 ESC



Schritt 6:

- > Anzeige kleinste gefundene, gültige Slave-Adresse.
- Bei Bedarf mit [▲] / [▼] blättern zu anderem Slave.

AS-i Master 1
Select Slave
 7
 OK 150 ESC



Schritt 7:

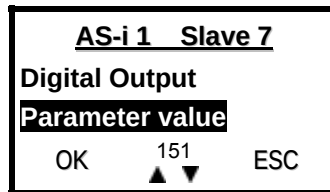
- Mit [OK] gewünschten Slave wählen.

AS-i 1 Slave 7
Digital Output
 Parameter value
 OK 151 ESC



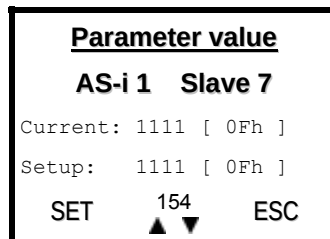
Schritt 8:

- Bei Bedarf mit [▼] blättern zu [Parameterwert].



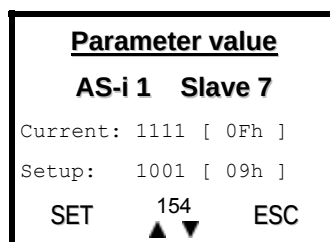
Schritt 9:

- ▶ Mit [OK] [Parameterwert] wählen.



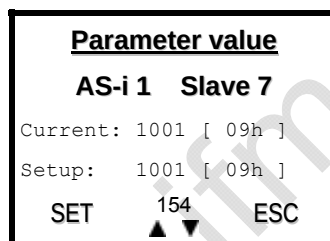
Schritt 10:

- > Anzeige Parameterwert aktuell und Sollwert, jeweils als Binärwert und als Hex-Wert.
- ▶ Mit [▲] / [▼] Sollwert Parameterdaten einstellen.



Schritt 11:

- ▶ Mit [SET] neue Parameterdaten auf Slave speichern. Taste [SET] festhalten, bis Änderung erfolgt ist!



Schritt 12:

(Falls Sollwert der Parameterdaten für diesen Slave nicht erlaubt ist:

- > Anzeige Fehlermeldung: "Slave-Daten ungültig".
- ▶ Schritte 10...12 mit korrigierten Werten wiederholen.)
- > Sollwert Parameterdaten wird auf aktuelle Parameterdaten kopiert.
- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis Startbild.
- > Fertig!

9.3 Schutz durch Passwort

Inhalt

Allgemein.....	138
Passwortstufen.....	139
Passwort einstellen	140

5522

9.3.1 Allgemein

5523

Im Menü [System-Setup] kann im Menüpunkt [Passwort] die Bedienung eingeschränkt bzw. freigegeben werden. Im Auslieferungszustand ist das Gerät im Benutzer-Modus (= Passwortstufe 1). Durch Eingabe eines beliebigen ungültigen Passwortes (z.B. 1000) werden alle Menüpunkte gesperrt, die Einstellungen verändern können. Diese Sperre ist die Passwortstufe 0 (Endkunden-Modus).

WARNUNG

Gefahren für Personen und Anlage/Maschine durch Zugriff von nicht befugten Benutzern auf spezielle Menüs des Geräts.

- Passwort wieder auf die Stufe 0 ändern, sobald die Arbeiten in einer höheren Passwortstufe abgeschlossen sind. → Kapitel *Passwort einstellen* (→ Seite [140](#)).

9.3.2 Passwortstufen

5524

Passwortstufe	Betriebsart	Passwort	Hinweis
0	Endkunden-Modus	beliebig	
1	Benutzer-Modus	CE01	Werkseinstellung
2	Service-Modus	E02C	

Hauptmenü	2. Menü-Ebene	erforderliche Passwortstufe
Quick-Setup	alle	1
SPS-Setup	alle	1
Slave-Adressen	alle	1
Diagnose	Fehlerzähler rücksetzen	1
Master-Setup	Alles projektieren	1
Master-Setup	Betriebsmodus	1
Master-Setup	Autoadr.-Modus	1
Master-Setup	Slave-Reset	1
Feldbus-Setup	alle	1
System-Setup	Modbus-Setup	1
System-Setup	Firmware-Update	3 *)
System-Setup	Werkseinstellung	3 *)
System-Setup	System Spezial	2
System-Info	Admin-Info	3 *)
Slave-Setup	alle	2
Alle anderen Menüs	alle	0

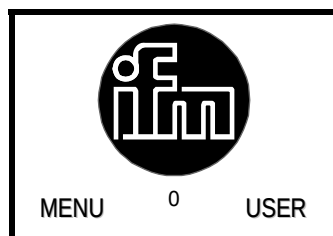
*) Für Arbeiten mit der Passwortstufe 3 sprechen Sie bitte mit Ihrem AS-i Fachvertrieb.

Das eingestellte Passwort ist sofort nach der Eingabe gültig und bleibt bis zum Ändern der Einstellung zeitlich unbegrenzt erhalten.

9.3.3 Passwort einstellen

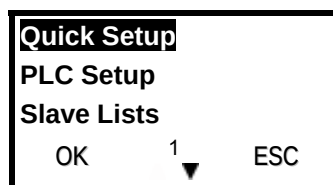
5507

[MENU] > [System-Setup] > [Passwort] > Passwort ändern > [OK]



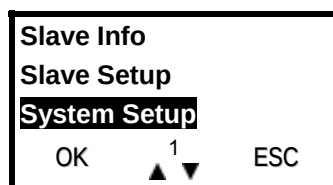
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



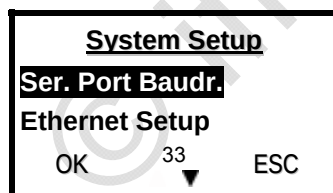
Schritt 2:

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



Schritt 3:

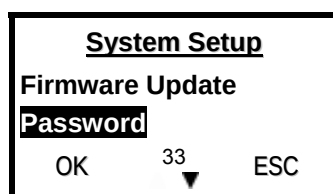
- ▶ Mit [OK] [System-Setup] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild-Nummer = 16

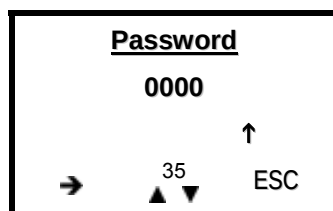
- ▶ Mit [▼] blättern zu [Passwort].



Schritt 5:

AC1375: Menübild-Nummer = 16

- ▶ Mit [OK] [Passwort] wählen.

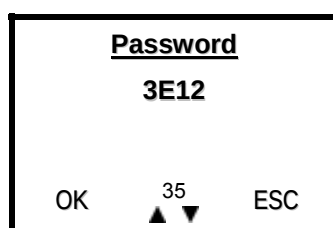


Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 18

- > Anzeige Passwort "0000".
Pfeil ↑ zeigt auf die veränderbare Ziffer.
- ▶ Mit [▲] / [▼] die Ziffer im Bereich 0...F ändern.
- ▶ Mit [→] weiter zur nächsten Ziffer.
- ▶ Handlungsschritte 6...7 für alle Ziffern wiederholen.

Nach letzter Ziffer:



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 18

- ▶ Mit [OK] neues Passwort setzen.

HINWEIS:

Das eingestellte Passwort ist sofort nach der Eingabe gültig und bleibt bis zum Ändern der Einstellung zeitlich unbegrenzt erhalten.



9.4 Rücksetzen auf Werkseinstellung

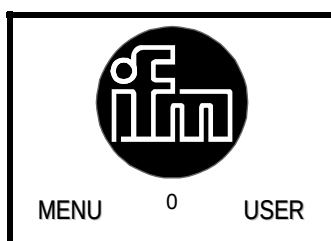
5526

Sie haben ein gebrauchtes Gerät (z.B. aus einem Übungs-Projekt) eingesetzt. Nun wollen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen, um ihn auf das neue Projekt vorzubereiten?

Info

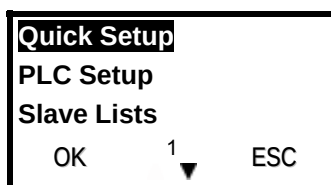
Passwortstufe 3 erforderlich: → Kapitel *Passwort einstellen* (→ Seite [140](#)).
Wegen des Administrator-Modus wenden Sie sich bitte an Ihren AS-i Fachvertrieb.

[MENU] > [System-Setup] > [Werkseinstellung] > 2x[OK]



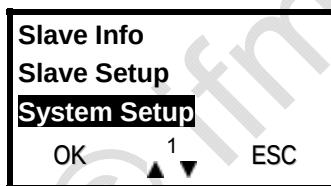
Schritt 1:

- [Menü] drücken.



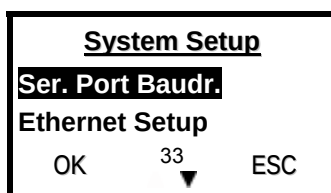
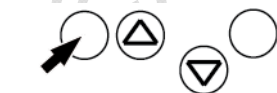
Schritt 2:

- Mit [▼] blättern zu [System-Setup].



Schritt 3:

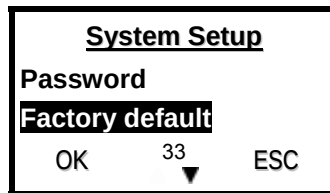
- Mit [OK] [System-Setup] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild-Nummer = 16

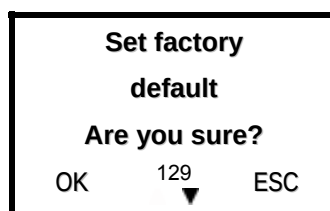
- Mit [▼] blättern zu [Werkseinstellung].



Schritt 5:

AC1375: Menübild-Nummer = 16

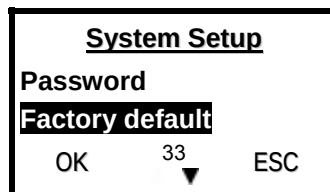
- ▶ Mit [OK] [Werkseinstellung] wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = ##

- > Anzeige Sicherheitsabfrage: "Werkseinstellung setzen. Sind Sie sicher?"
- ▶ Mit [OK] bestätigen.



Schritt 7:

- > Rücksetzen des Geräts auf die Einstellungen bei Auslieferung. Einige Änderungen werden erst nach erneutem Einschalten wirksam.
- > Passwort wird auf Stufe 1 zurückgesetzt.
- > Rücksprung zu → Bild.
AC1375: Menübild-Nummer = 16
- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis Startbild.
- ▶ Gerät ausschalten und wieder einschalten.
- > Sprache des Geräts wird auf Englisch zurückgesetzt.
- > Baudrate der seriellen Schnittstelle wird auf 115 200 Baud zurückgesetzt.
- > Fertig!



9.5 Firmware aktualisieren

5528

Info

Um das Betriebssystem des Geräts aktualisieren zu können, benötigen Sie spezielle Software, die aus Sicherheitsgründen nicht allgemein verfügbar ist.

► Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an Ihren AS-i Fachvertrieb.

9.6 Zeichensätze

5530

Das Gerät verfügt über 3 verschiedene im Menü verwendete Zeichensätze:

- 16 Pixel hohe Proportionalschrift,
- 8 Pixel hohe Proportionalschrift,
- 8 Pixel hohe, 6 Pixel breite Schrift für Tabellen.

Zeichentabelle:

0		32	space	64	Q	96	`	128	Ç	160	á	192	L	224	
1		33	!	65	A	97	a	129	ü	161	í	193	⌞	225	β
2		34	"	66	B	98	b	130	é	162	ó	194	⌞	226	
3		35	#	67	C	99	c	131	â	163	ú	195	⌞	227	
4		36	\$	68	D	100	d	132	ä	164	ñ	196	—	228	
5		37	%	69	E	101	e	133	à	165	ñ	197	+	229	
6		38	&	70	F	102	f	134	ä	166	ä	198		230	μ
7		39	'	71	G	103	g	135	ç	167	ö	199		231	
8		40	<	72	H	104	h	136	ê	168	ç	200	⌞	232	
9		41	>	73	I	105	i	137	ë	169	⌞	201	⌞	233	
10		42	*	74	J	106	j	138	è	170	⌞	202	⌞	234	
11		43	+	75	K	107	k	139	ï	171	½	203	⌞	235	
12		44	,	76	L	108	l	140	î	172	¾	204	⌞	236	
13		45	-	77	M	109	m	141	ì	173	ì	205	=	237	
14		46	.	78	N	110	n	142	â	174	«	206	⌞	238	
15		47	/	79	O	111	o	143	â	175	»	207	⌞	239	
16	►	48	Ø	80	P	112	p	144	É	176	⌞	208		240	
17	◄	49	1	81	Q	113	q	145	æ	177	⌞	209		241	±
18	⬆	50	2	82	R	114	r	146	æ	178	⌞	210		242	
19	!!	51	3	83	S	115	s	147	ô	179		211		243	
20	¶	52	4	84	T	116	t	148	ö	180	⌞	212		244	
21	§	53	5	85	U	117	u	149	ò	181		213		245	
22	■	54	6	86	U	118	v	150	û	182		214		246	
23	±	55	7	87	W	119	w	151	ù	183		215		247	
24	↑	56	8	88	X	120	x	152	ÿ	184		216		248	
25	↓	57	9	89	Y	121	y	153	ü	185	⌞	217	⌞	249	
26	→	58	:	90	Z	122	z	154	Û	186	⌞	218	⌞	250	
27	←	59	;	91	[	123	<	155	ø	187	⌞	219	■	251	
28	⌞	60	<	92	\	124	!	156	£	188	⌞	220	■	252	
29	↔	61	=	93	]	125	>	157	¥	189		221		253	²
30	▲	62	>	94	^	126	~	158	Pl	190		222		254	■
31	▼	63	?	95	_	127	Δ	159	f	191	⌞	223	■	255	

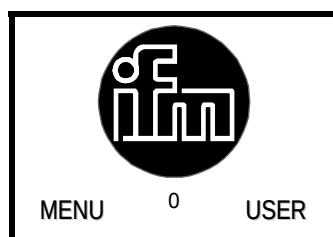
9.7 Feldbus-Schnittstelle im Gerät parametrieren

5536

! HINWEIS

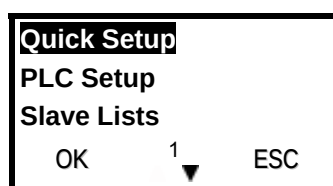
Ein automatischer Abgleich der Feldbus-Schnittstelle mit dem Host ist nur möglich bei existierender Verbindung. Andererseits kann ein Gerät mit falscher Feldbus-Adresse im aktiven Profibus-System zu Störungen führen.

[Menü] > [Feldbus-Setup] > Adresse wählen > [OK]



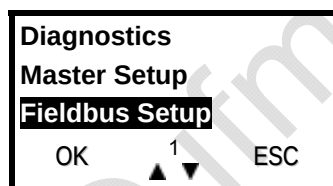
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



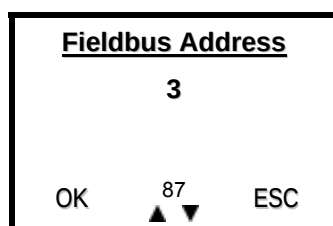
Schritt 2:

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



Schritt 3:

- ▶ Mit [OK] [Feldbus-Setup] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild-Nummer = 43

- > Anzeige aktuelle Feldbus-Adresse.

- ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zu gewünschter Adresse.



HINWEIS:

Adresse muss mit der Angabe im Feldbus-Master übereinstimmen.

Feldbus Address

32

OK ▲ 87 ▼ ESC

Schritt 5:

AC1375: Menübild-Nummer = 43

- ▶ Mit [OK] Feldbus-Adresse speichern.



Feldbus Baudrate

kBaud

OK ▲ 88 ▼ ESC

Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 44

- > Wenn Kommunikation mit Feldbus-Master läuft:
Anzeige der im Master eingestellten Baudrate.
- ▶ Mit [OK] bestätigen.
- > Wenn keine Kommunikation mit Feldbus-Master besteht:
Anzeige-Wert nicht definiert.
- ▶ Mit [ESC] abbrechen.

- ▶ Gateway mit Profibus-Host verbinden: Profibuskabel am Gerät anschließen.

9.8 Profibus-Host parametrieren

Inhalt

Einführung	147
Adressen der Ein-/Ausgänge den Host-"Steckplätzen" zuordnen	149
Profibus DP-Module definieren	158
Gerätespezifische Profibus DP-Parameter	171
Inbetriebnahme abschließen	173

5540

❗ HINWEIS

Beachten Sie die Beschreibung zur Profibus-Schnittstelle am Host
(Host = Feldbus-Master = meist übergeordnete SPS).

9.8.1 Einführung

5546

GSD-Datei

5542

(GSD = **G**eneric **S**tation **D**escription = Gerätestammdaten)

Die GSD-Datei enthält die für das jeweilige Gerät möglichen Definitionen (Längenangaben) für jedes der 12 Module.

Die jeweils aktuelle Version der GSD-Datei finden Sie auf der **ifm**-Homepage:

→ 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).

Die GSD-Datei wird ebenfalls auf der **ifm**-CD mitgeliefert, z.B. für AC1375:

```
cd:\ServicePack\ProgramFiles\ifm_ControllerE\Fieldbus\Profibus\AC1375\ifm...07E5.gsd
```

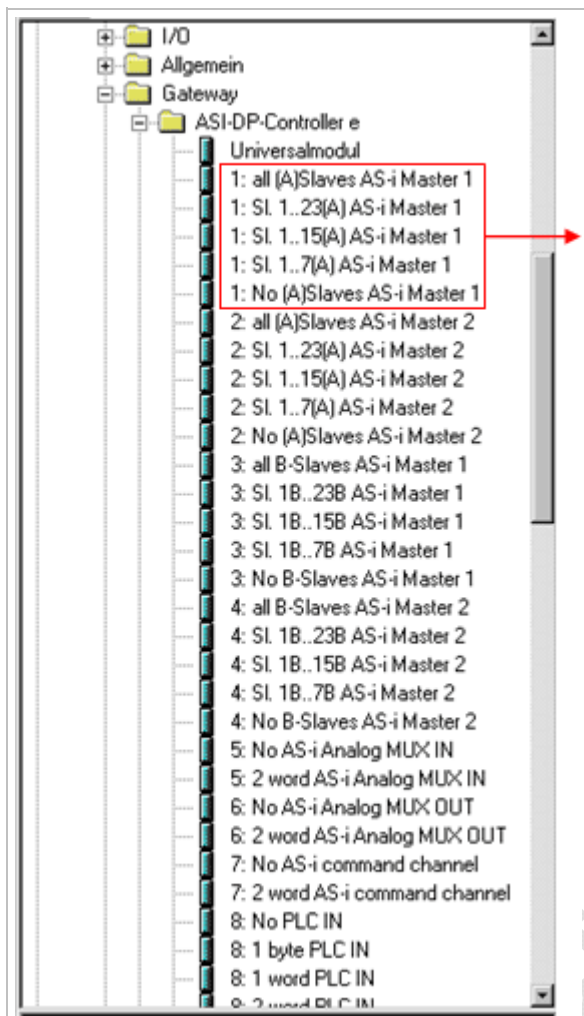
- Kopieren Sie diese Datei in das passende Verzeichnis des betreffenden Feldbus-Konfigurationsprogramms (→ dessen Beschreibung).

Programmiersoftware

5543

In der Programmiersoftware für das Profibus DP-Mastersystem (Host) können Sie (über die Angabe der Länge von bis zu 12 Modulen) die zu übertragenden Daten des Geräts und der angeschlossenen AS-i Systeme festlegen.

Aus diesen Definitionen können Sie bei der Parametrierung im Host wählen:



Profibus-Module; Beispiel für Modul 1:

Es stehen 5 Einträge zur Wahl:

- alle Single- und A-Slaves an AS-i Master 1 (Länge = 16 Byte)
- die Single- und A-Slaves mit den Adressen 1(A)...23(A) am AS-i Master 1 (Länge = 12 Byte)
- die Single- und A-Slaves mit den Adressen 1(A)...15(A) am AS-i Master 1 (Länge = 8 Byte)
- die Single- und A-Slaves mit den Adressen 1(A)...7(A) am AS-i Master 1 (Länge = 4 Byte)
- keine Single- oder A-Slaves am AS-i Master 1 (Länge = 0 Byte)

Wenn weniger als die im Auswahlpunkt angegebenen Slaves für den Host parametrieren werden sollen, dann haben Sie im Host entsprechend freie Reserve geschaffen.

Beispiel:

Am AS-i Master 1 sind 5 Single- und/oder A-Slaves angeschlossen.

Am Host haben Sie gewählt:

"die Single- und A-Slaves mit den Adressen 1(A)...7(A) am AS-i Master 1"

Dann haben Sie auf dem Host eine Adressraum-Reserve von 1 Byte geschaffen, die vorläufig nicht genutzt wird. Die ersten 3 Bytes des reservierten Adressraums werden zum Datenaustausch genutzt.

9.8.2 Adressen der Ein-/Ausgänge den Host-"Steckplätzen" zuordnen

Inhalt

Digitale Ein-/Ausgänge.....	149
Analoge Ein-/Ausgänge.....	155

5545

Bei Profibus DP werden im Host virtuelle Steckplätze den über AS-i angesprochenen Ein-/Ausgängen zugeordnet.

Adressierung von CTT2 und CTT3 Slaves:

- Kapitel *Kombinierte Übertragung – Verwendung von Analogkanälen im Gateway je nach Slave-Profil* (→ Seite [41](#)),
- Kapitel *Datenverteilung von Slaves im M4-Gateway (je nach Profil)* (→ Seite [43](#)).

Digitale Ein-/Ausgänge

Inhalt

1. Beispiel.....	150
Digitale Ein- und Ausgänge der Slaves bei Anfangsadresse 0.....	151
2. Beispiel.....	152
Digitale Ein- und Ausgänge der Slaves bei Anfangsadresse 65.....	153

5547

1. Beispiel

5551

Siemens S7 mit AS-i Gateway. Die digitalen Ein-/Ausgänge am AS-i Master sind dem Host als Bytes 0...15 zugeordnet.

The screenshot shows the SIMATIC Manager HW Config software. The hardware rack is configured with a CPU 315-2 DP and an AS-i DP Master module. The AS-i DP Master module is configured with 12 digital inputs and 12 digital outputs. The AS-i DP Master module is connected to a PROFIBUS DP Master system. The AS-i DP Master module is configured with 12 digital inputs and 12 digital outputs.

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	119	1: all (A)Slaves AS-i Master 1	0...15	0...15	
2	0	2: No (A)Slaves AS-i Master 2			
3	0	3: No B-Slaves AS-i Master 1			
4	0	4: No B-Slaves AS-i Master 2			
5	0	5: No AS-i Analog MUX IN			
6	0	6: No AS-i Analog MUX OUT			
7	0	7: No AS-i command channel			
8	0	8: No PLC IN			
9	0	9: No PLC OUT			
10	0	10: No Analog IN			
11	0	11: No Analog OUT			
12	0	12: No ext. cmd. channel			

Wie verteilen sich bei dieser Konstellation die IEC-Adressen auf die Ein- und Ausgänge der Slaves?

Digitale Ein- und Ausgänge der Slaves bei Anfangsadresse 0

5549

Anfangsadresse	Bits 7...4				Bits 3...0			
0	(Slave 0) reserviert für Masterflags				Slave 1			
	Reserve	Conf.Err.	No Slave	PF.Err	D3	D2	D1	D0
	0 .7	0 .6	0 .5	0 .4	0 .3	0 .2	0 .1	0 .0
1	Slave 2				Slave 3			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	1 .7	1 .6	1 .5	1 .4	1 .3	1 .2	1 .1	1 .0
2	Slave 4				Slave 5			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	2 .7	2 .6	2 .5	2 .4	2 .3	2 .2	2 .1	2 .0
3	Slave 6				Slave 7			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	3 .7	3 .6	3 .5	3 .4	3 .3	3 .2	3 .1	3 .0
4	Slave 8				Slave 9			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	4 .7	4 .6	4 .5	4 .4	4 .3	4 .2	4 .1	4 .0
5	Slave 10				Slave 11			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	5 .7	5 .6	5 .5	5 .4	5 .3	5 .2	5 .1	5 .0
6	Slave 12				Slave 13			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	6 .7	6 .6	6 .5	6 .4	6 .3	6 .2	6 .1	6 .0
7	Slave 14				Slave 15			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	7 .7	7 .6	7 .5	7 .4	7 .3	7 .2	7 .1	7 .0
8	Slave 16				Slave 17			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	8 .7	8 .6	8 .5	8 .4	8 .3	8 .2	8 .1	8 .0
9	Slave 18				Slave 19			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	9 .7	9 .6	9 .5	9 .4	9 .3	9 .2	9 .1	9 .0
10	Slave 20				Slave 21			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	10 .7	10 .6	10 .5	10 .4	10 .3	10 .2	10 .1	10 .0
11	Slave 22				Slave 23			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	11 .7	11 .6	11 .5	11 .4	11 .3	11 .2	11 .1	11 .0
12	Slave 24				Slave 25			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0

Anfangsadresse	Bits 7...4				Bits 3...0			
	12 .7	12 .6	12 .5	12 .4	12 .3	12 .2	12 .1	12 .0
13	Slave 26				Slave 27			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	13 .7	13 .6	13 .5	13 .4	13 .3	13 .2	13 .1	13 .0
14	Slave 28				Slave 29			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	14 .7	14 .6	14 .5	14 .4	14 .3	14 .2	14 .1	14 .0
15	Slave 30				Slave 31			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	15 .7	15 .6	15 .5	15 .4	15 .3	15 .2	15 .1	15 .0

2. Beispiel

5550

Siemens S7 mit AS-i Gateway. Die digitalen Ein-/Ausgänge am AS-i Master sind dem Host als Bytes 65...80 zugeordnet.

The screenshot shows the SIMATIC Manager HW Config software. The main window displays a rack with a CPU 315-2 DP and an AS-i DP Controller. The AS-i DP Controller is configured with 12 digital inputs and 12 digital outputs. The IEC addresses for the inputs are 65...80 and for the outputs are 81...92. The software interface includes a menu bar, a toolbar, a project tree on the left, a main workspace showing the hardware configuration, and a properties window on the right.

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	119	1: all (A)Slaves AS-i Master 1	65...80	65...80	
2	0	2: No (A)Slaves AS-i Master 2			
3	0	3: No B-Slaves AS-i Master 1			
4	0	4: No B-Slaves AS-i Master 2			
5	0	5: No AS-i Analog MUX IN			
6	0	6: No AS-i Analog MUX OUT			
7	0	7: No AS-i command channel			
8	0	8: No PLC IN			
9	0	9: No PLC OUT			
10	0	10: No Analog IN			
11	0	11: No Analog OUT			
12	0	12: No ext. cmd. channel			

Wie verteilen sich bei dieser Konstellation die IEC-Adressen auf die Ein- und Ausgänge der Slaves?

Digitale Ein- und Ausgänge der Slaves bei Anfangsadresse 65

5553

Anfangsadresse	Bits 7...4				Bits 3...0			
65	(Slave 0) reserviert für Masterflags				Slave 1			
	Reserve	Conf.Err.	NoSlave	PF.Err	D3	D2	D1	D0
	65 .7	65 .6	65 .5	65 .4	65 .3	65 .2	65 .1	65 .0
66	Slave 2				Slave 3			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	66 .7	66 .6	66 .5	66 .4	66 .3	66 .2	66 .1	66 .0
67	Slave 4				Slave 5			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	67 .7	67 .6	67 .5	67 .4	67 .3	67 .2	67 .1	67 .0
68	Slave 6				Slave 7			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	68 .7	68 .6	68 .5	68 .4	68 .3	68 .2	68 .1	68 .0
69	Slave 8				Slave 9			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	69 .7	69 .6	69 .5	69 .4	69 .3	69 .2	69 .1	69 .0
70	Slave 10				Slave 11			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	70 .7	70 .6	70 .5	70 .4	70 .3	70 .2	70 .1	70 .0
71	Slave 12				Slave 13			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	71 .7	71 .6	71 .5	71 .4	71 .3	71 .2	71 .1	71 .0
72	Slave 14				Slave 15			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	72 .7	72 .6	72 .5	72 .4	72 .3	72 .2	72 .1	72 .0
73	Slave 16				Slave 17			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	73 .7	73 .6	73 .5	73 .4	73 .3	73 .2	73 .1	73 .0
74	Slave 18				Slave 19			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	74 .7	74 .6	74 .5	74 .4	74 .3	74 .2	74 .1	74 .0
75	Slave 20				Slave 21			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	75 .7	75 .6	75 .5	75 .4	75 .3	75 .2	75 .1	75 .0
76	Slave 22				Slave 23			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	76 .7	76 .6	76 .5	76 .4	76 .3	76 .2	76 .1	76 .0
77	Slave 24				Slave 25			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	77 .7	77 .6	77 .5	77 .4	77 .3	77 .2	77 .1	77 .0

Anfangsadresse	Bits 7...4				Bits 3...0			
78	Slave 26				Slave 27			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	78 .7	78 .6	78 .5	78 .4	78 .3	78 .2	78 .1	78 .0
79	Slave 28				Slave 29			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	79 .7	79 .6	79 .5	79 .4	79 .3	79 .2	79 .1	79 .0
80	Slave 30				Slave 31			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	80 .7	80 .6	80 .5	80 .4	80 .3	80 .2	80 .1	80 .0

Analoge Ein-/Ausgänge

Inhalt

Analoge Eingänge	156
Analoge Ausgänge	156

5554

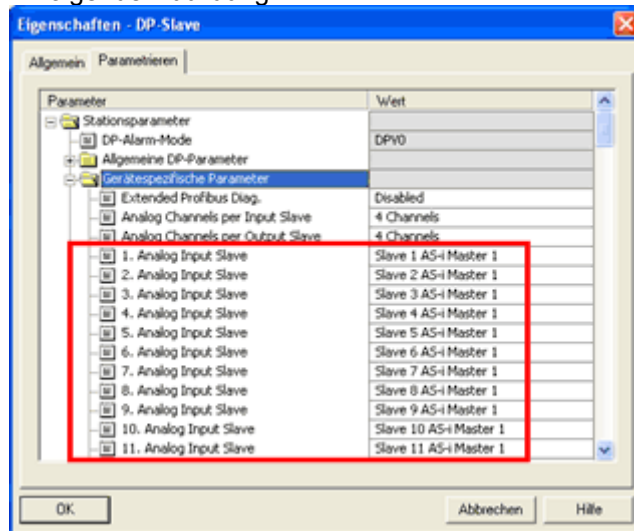
Beispiel: Siemens S7 mit AS-i Gateway:

Die analogen Eingänge am AS-i Gateway sind dem Host als Bytes 256...287 (32 Bytes = 16 Worte) zugeordnet. Die analogen Ausgänge am AS-i Master sind dem Host als Bytes 256...271 (16 Bytes = 8 Worte) zugeordnet.

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	0	1: No (A)Slaves AS-i Master 1			
2	0	2: No (A)Slaves AS-i Master 2			
3	0	3: No B-Slaves AS-i Master 1			
4	0	4: No B-Slaves AS-i Master 2			
5	0	5: No AS-i Analog MLX IN			
6	0	6: No AS-i Analog MLX OUT			
7	0	7: No AS-i command channel			
8	0	8: No PLC IN			
9	0	9: No PLC OUT			
10	16AE	10: 16 word = 4 Sl. Analog IN	256...287		
11	8AA	11: 8 word = 2 Sl. Analog OUT		256...271	
12	0	12: No ext. cmd. channel			

Die Reihenfolge der abgebildeten Analog-Slaves kann explizit über Parameter in der Profibus-Konfiguration festgelegt werden.

- Zum Anpassen der Parameter auf das Gateway-Symbol doppelklicken.
- Im nun erscheinenden Fenster auf den Reiter [Parametrieren] wechseln.
→ folgende Abbildung:



Wie verteilen sich bei dieser Konstellation die IEC-Adressen auf die Ein- und Ausgänge der Slaves? Die nachfolgenden Tabellen zeigen den Zusammenhang zwischen Anfangsadresse und AS-i Slave-Adresse (Parameter-Voreinstellung).

Analoge Eingänge

5557

Anfangsadresse [Byte]	Slave-Adresse *)	Kanalnummer
256	1	1
258		2
260		3
262		4
264	2	1
266		2
268		3
270		4
272	3	1
274		2
276		3
278		4
280	4	1
282		2
284		3
286		4

*) Die Zuordnung der Slave-Adresse kann über die Profibus-Parameterdaten frei zugeordnet werden!

Analoge Ausgänge

5558

Anfangsadresse [Byte]	Slave-Adresse *)	Kanalnummer

256	1	1
258		2
260		3
262		4
264	2	1
266		2
268		3
270		4

*) Die Zuordnung der Slave-Adresse kann über die Profibus-Parameterdaten frei zugeordnet werden!

© ifm electronic gmbh

9.8.3 Profibus DP-Module definieren

Inhalt

Modul 1 – Binäre Ein-/Ausgänge von Single-/A-Slaves von AS-i Master 1	159
Modul 2 – Binäre Ein-/Ausgänge von Single-/A-Slaves von AS-i Master 2	160
Modul 3 – Binäre Ein-/Ausgänge von B-Slaves von AS-i Master 1	161
Modul 4 – Binäre Ein-/Ausgänge von B-Slaves von AS-i Master 2	162
Modul 5 – Multiplex-Analogeingänge von AS-i Master 1/2	163
Modul 6 – Multiplex-Analogausgänge von AS-i Master 1/2	164
Modul 7 – Kommandokanal.....	165
Modul 8 – Datenübertragung zwischen Profibus DP-Master und SPS im ControllerE.....	168
Modul 9 – Datenübertragung zwischen SPS im ControllerE und Profibus DP-Master.....	168
Modul 10 – Parallele Analogeingänge	169
Modul 11 – Parallele Analogausgänge	169
Modul 12 – Erweiterter Kommandokanal	170

5559

Die Texte der verschiedenen Optionen der Module beginnen jeweils immer mit der Modulnummer (→ Bild im Abschnitt *Programmiersoftware* (→ Seite 147)). Alle Optionen in der Modulliste des Hardware-Katalogs, die mit "1:" beginnen, sind daher Optionen des ersten Moduls in der Gerätedefinition.

Das erste Modul beispielsweise definiert die Anzahl der binären E/A Datenbytes von Single- oder A-Slaves von AS-i Master 1, die über den Profibus DP an den Profibus-Master übertragen werden sollen.

HINWEIS

Die maximale Datenlänge aller 12 Module zusammen darf 152 Eingangsbytes und 152 Ausgangsbytes nicht überschreiten.

Beispiel: Siemens S7 mit AS-i Gateway AC1376

Steckplatz	Baugruppe / DP-Kennung	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	119	1: all (A)Slaves AS-i Master 1	256...271	256...271	
2	0	2: No (A)Slaves AS-i Master 2			
3	113	3: SL 1B...7B AS-i Master 1	272...275	272...275	
4	0	4: No B-Slaves AS-i Master 2			
5	2AX	5: 2 word AS-i Analog MUX IN	276...279	276...279	
6	2AX	6: 2 word AS-i Analog MUX OUT	280...283	280...283	
7	2AX	7: 2 word AS-i command channel	284...287	284...287	
8	2AE	8: 2 word PLC IN	288...291		
9	4AA	9: 4 word PLC OUT		288...295	
10	8AE	10: 8 word = 2 SL Analog IN	292...307		
11	12AA	11: 12 word = 3 SL Analog OUT		296...319	
12					
13					
14					

Es ist für den fortgeschrittenen Profibus DP-Anwender auch möglich, im Rahmen der jeweiligen Maximalängen der Module auch andere als die vorgegebenen Längencodes zu verwenden.

Modul 1 – Binäre Ein-/Ausgänge von Single-/A-Slaves von AS-i Master 1

5563

Modul	1
Inhalt	Binäre Eingänge und Ausgänge von Single- oder A-Slaves von AS-i Master 1
Länge	0...16 Bytes E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Byte Nr.	Bits 4...7	Bits 0...3
1	Flags Master 1	Slave 1(A)
2	Slave 2(A)	Slave 3(A)
3	Slave 4(A)	Slave 5(A)
4	Slave 6(A)	Slave 7(A)
5	Slave 8(A)	Slave 9(A)
6	Slave 10(A)	Slave 11(A)
7	Slave 12(A)	Slave 13(A)
8	Slave 14(A)	Slave 14(A)
9	Slave 16(A)	Slave 15(A)
10	Slave 18(A)	Slave 19(A)
11	Slave 20(A)	Slave 21(A)
12	Slave 22(A)	Slave 23(A)
13	Slave 24(A)	Slave 25(A)
14	Slave 26(A)	Slave 27(A)
15	Slave 28(A)	Slave 29(A)
16	Slave 30(A)	Slave 31(A)

Die Flags im ersten Eingangs-Byte enthalten Statusinformationen des AS-i Masters 1:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
reserviert	Konfigurationsfehler im AS-i Kreis	AS-i Master ist offline	Peripheriefehler

Die Flags im ersten Ausgangs-Byte enthalten Steuerinformationen des AS-i Masters 1:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
reserviert	reserviert	Zurücksetzen der gespeicherten Diagnosedaten	Übertragung der gespeicherten Diagnosedaten aktivieren

Wenn Bit 4 der Steuerinformation TRUE ist, sendet der AS-i Master die gespeicherten Peripherie- und Konfigurationsfehler in der gerätespezifischen Diagnose. Die Flags bleiben TRUE, selbst wenn der Fehler nicht länger ansteht. Bit 5 in der Steuerinformation setzt diese Informationen wieder zurück.

Modul 2 – Binäre Ein-/Ausgänge von Single-/A-Slaves von AS-i Master 2

5566

Modul	2 (nur für AC1376)
Inhalt	Binäre Eingänge und Ausgänge von Single- oder A-Slaves von AS-i Master 2
Länge	0...16 Bytes E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Byte Nr.	Bits 4...7	Bits 0...3
1	Flags Master 1	Slave 1(A)
2	Slave 2(A)	Slave 3(A)
3	Slave 4(A)	Slave 5(A)
4	Slave 6(A)	Slave 7(A)
5	Slave 8(A)	Slave 9(A)
6	Slave 10(A)	Slave 11(A)
7	Slave 12(A)	Slave 13(A)
8	Slave 14(A)	Slave 14(A)
9	Slave 16(A)	Slave 15(A)
10	Slave 18(A)	Slave 19(A)
11	Slave 20(A)	Slave 21(A)
12	Slave 22(A)	Slave 23(A)
13	Slave 24(A)	Slave 25(A)
14	Slave 26(A)	Slave 27(A)
15	Slave 28(A)	Slave 29(A)
16	Slave 30(A)	Slave 31(A)

Die Flags im ersten Eingangs-Byte enthalten Statusinformationen des AS-i Masters 2:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
reserviert	Konfigurationsfehler im AS-i Kreis	AS-i Master ist offline	Peripheriefehler

Die Flags im ersten Ausgangs-Byte enthalten Steuerinformationen des AS-i Masters 2:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
reserviert	reserviert	Zurücksetzen der gespeicherten Diagnosedaten	Übertragung der gespeicherten Diagnosedaten aktivieren

Wenn Bit 4 der Steuerinformation TRUE ist, sendet der AS-i Master die gespeicherten Peripherie- und Konfigurationsfehler in der gerätespezifischen Diagnose. Die Flags bleiben TRUE, selbst wenn der Fehler nicht länger ansteht. Bit 5 in der Steuerinformation setzt diese Informationen wieder zurück.

Modul 3 – Binäre Ein-/Ausgänge von B-Slaves von AS-i Master 1

5567

Modul	3
Inhalt	Binäre Ein-/Ausgänge von B-Slaves von AS-i Master 1
Länge	0...16 Bytes E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Byte Nr.	Bits 4...7	Bits 0...3
1	reserviert	Slave 1B
2	Slave 2B	Slave 3B
3	Slave 4B	Slave 5B
4	Slave 6B	Slave 7B
5	Slave 8B	Slave 9B
6	Slave 10B	Slave 11B
7	Slave 12B	Slave 13B
8	Slave 14B	Slave 14B
9	Slave 16B	Slave 15B
10	Slave 18B	Slave 19B
11	Slave 20B	Slave 21B
12	Slave 22B	Slave 23B
13	Slave 24B	Slave 25B
14	Slave 26B	Slave 27B
15	Slave 28B	Slave 29B
16	Slave 30B	Slave 31B

Modul 4 – Binäre Ein-/Ausgänge von B-Slaves von AS-i Master 2

5568

Modul	3 (nur AC1376)
Inhalt	Binäre Ein-/Ausgänge von B-Slaves von AS-i Master 2
Länge	0...16 Bytes E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Byte Nr.	Bits 4...7	Bits 0...3
1	reserviert	Slave 1B
2	Slave 2B	Slave 3B
3	Slave 4B	Slave 5B
4	Slave 6B	Slave 7B
5	Slave 8B	Slave 9B
6	Slave 10B	Slave 11B
7	Slave 12B	Slave 13B
8	Slave 14B	Slave 14B
9	Slave 16B	Slave 15B
10	Slave 18B	Slave 19B
11	Slave 20B	Slave 21B
12	Slave 22B	Slave 23B
13	Slave 24B	Slave 25B
14	Slave 26B	Slave 27B
15	Slave 28B	Slave 29B
16	Slave 30B	Slave 31B

Modul 5 – Multiplex-Analogeingänge von AS-i Master 1/2

5569

Modul	5
Inhalt	Gemultiplexte Analogeingänge von AS-i Master 1 und 2
Länge	2 Worte konsistente E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	MM		ST	SLA					reserviert = 0							C

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 _{bin} = 1 _{dez} = Master 1 10 _{bin} = 2 _{dez} = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
C	Kanal-Nr.	2 Bits	0...3 _{hex} = 0...3 _{dez}

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Kopie von Anforderung								E4	E3	E2	E1	res. = 0		C	
2	Analogwert, INTEGER															

Legende:

E1	Fehler-Nr. 1 der Antwort	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: Wert ungültig
E2	Fehler-Nr. 2 der Antwort	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: Überlauf
E3	Fehler-Nr. 3 der Antwort	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: kein Analog-Slave gefunden
E4	Fehler-Nr. 4 der Antwort	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: Protokollfehler
C	Kanal-Nr.	2 Bits	0...3 _{hex} = 0...3 _{dez}

Modul 6 – Multiplex-Analogausgänge von AS-i Master 1/2

5581

Modul	6
Inhalt	Multiplex-Analogausgänge von AS-i Master 1 und 2
Länge	2 Worte konsistente E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

HINWEIS

Falls Analogausgänge ebenfalls in Modul 11 angesteuert werden, wird der im Modul 6 geschriebene Wert von den Daten aus Modul 11 überschrieben.

Anforderung von DP-Master an AS-i Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	MM		ST	SLA					reserviert = 0			V	res. = 0		C	
2	Analogwert, INTEGER															

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 _{bin} = 1 _{dez} = Master 1 10 _{bin} = 2 _{dez} = Master 2
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
V	Kanal abschalten	1 Bit	0 = Kanal ist gültig 1 = Kanal abschalten, Master sendet "ungültig"
C	Kanal-Nr.	2 Bits	0...3 _{hex} = 0...3 _{dez}

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	Kopie von Anforderung								E4	E3	E2	E1	res. = 0		C	
2	Analogwert, INTEGER															

Legende:

E1	Fehler-Nr. 1 der Antwort	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: Wert ungültig
E2	Fehler-Nr. 2 der Antwort	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: Überlauf
E3	Fehler-Nr. 3 der Antwort	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: kein Analog-Slave gefunden
E4	Fehler-Nr. 4 der Antwort	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler: Protokollfehler
C	Kanal-Nr.	2 Bits	0...3 _{hex} = 0...3 _{dez}

Modul 7 – Kommandokanal

5585

Modul	7
Inhalt	Kommandokanal, → Kapitel <i>DP-Modul 7 – Kommandokanal</i> (→ Seite 174).
Länge	4 Bytes konsistente E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		Kommandonummer					
2	MM		ST	SLA				
3	*)							
4	*)							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

*) → *Übersicht über die Kommandos im DP-Modul 7* (→ Seite [166](#))

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	reflektierte Kommandonummer					
2	reflektierte Kommandodaten							
3	*)							
4	*)							

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

*) → *Übersicht über die Kommandos im DP-Modul 7* (→ Seite [166](#))

Die Kommandos werden nur dann ausgeführt, wenn sich die Kommandonummer (das erste Byte) ändert. Soll das gleiche Kommando mit verschiedenen Daten mehrfach ausgeführt werden (z.B. Slave-Listen lesen) so muss die Datenübertragung zunächst in die Betriebsart "Continuous Command" geschaltet werden. Dies erfolgt mit dem *Modul 7, Kommando 62 (3Ehex) – Betriebsart [Continuous Command]* (→ Seite [206](#)).

Übersicht über die Kommandos im DP-Modul 7

5589

Kommando-Nr.		Beschreibung	Inhalt von ...		
dez	hex		Byte 2	Byte 3	Byte 4
01	01	► Masterflags lesen	MM000000	0	—
		> Antwort:	MM000000	Masterflags in Modul 7 (→ Seite 175)	
02	02	► Betriebsmodus ändern	MM000000	AS-i Master Soll-Betriebsart	—
		> Antwort:	MM000000	AS-i Master Ist-Betriebsart	—
03	03	► Aktuelle Slave-Konfiguration lesen	MMXSSSSS	—	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	Slave Konfigurationsdaten	
04	04	► Projektierte Slave-Konfiguration lesen	MMXSSSSS	—	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	Slave Konfigurationsdaten	
05	05	► Projektierte Slave-Konfiguration ändern	MMXSSSSS	Slave Konfigurationsdaten	
		> Antwort:	MMXSSSSS	Slave Konfigurationsdaten	
06	06	► Slave-Parameter lesen	MMXSSSSS	—	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	proj. Parameter	akt. Parameter
07	07	► Projektierte Slave-Parameter ändern (Default-Parameter)	MMXSSSSS	proj. Parameter	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	proj. Parameter	—
08	08	► LAS lesen	MMXSSSSS	—	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	Slave-Adressen aus Adress-Gruppe	
09	09	► LDS lesen	MMXSSSSS	—	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	Slave-Adressen aus Adress-Gruppe	
10	0A	► LPF lesen	MMXSSSSS	—	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	Slave-Adressen aus Adress-Gruppe	
11	0B	► LPS lesen	MMXSSSSS	—	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	Slave-Adressen aus Adress-Gruppe	
12	0C	reserviert	—	—	
13	0D	► Telegrammfehler-Zähler lesen	MMXSSSSS	—	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	Fehlerzähler	
14	0E	► Konfigurationsfehler-Zähler lesen	MM000000	—	—
		> Antwort:	MM000000	Fehlerzähler	
15	0F	► AS-i Zykluszähler lesen	MM000000	—	—
		> Antwort:	MM000000	Aktueller Stand des Zykluszählers	
16	10	► aktuelle Slave-Parameter ändern	MMXSSSSS	Parameter	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	reflektierte Parameter	—
17	11	reserviert	—	—	—
18	12	reserviert	—	—	—
19	13	► Alles projektieren	MM000000	—	—
		> Antwort:	MM000000	Status	—
20	14	reserviert	—	—	—
21	15	► Konfiguration in Flash sichern	MM000000	—	—

Kommando-Nr.		Beschreibung	Inhalt von ...		
dez	hex		Byte 2	Byte 3	Byte 4
		> Antwort:	MM000000	—	—
22	16	► Reset Telegrammfehler-Zähler	MMXSSSSS	—	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	—	—
23	17	► Slave adressieren	MMXSSSSS	00XSSSSS	—
		> Antwort:	MMXSSSSS	—	—
62	3E	► Betriebsart "Continuous Command"	0	Soll-Kommando-Modus	0 = deaktivieren 1 = aktivieren
		> Antwort:	0	Ist-Kommando-Modus	0 = deaktiviert 1 = aktiviert
63	3F	► Leerkommando ohne Funktion	—	—	—
		> Antwort:	—	—	—

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 _{bin} = 1 _{dez} = Master 1 10 _{bin} = 2 _{dez} = Master 2
X	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SSSSS	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Modul 8 – Datenübertragung zwischen Profibus DP-Master und SPS im ControllerE

5591

Modul	8 (im Gateway ohne Funktion)
Inhalt	Feld für den Datenübertragung zwischen dem Profibus DP-Mastersystem und den SPS-Funktionen im ControllerE
Länge	0...64 Worte Eingänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0)
Adressen	%IW0.0...%IW0.63

Modul 9 – Datenübertragung zwischen SPS im ControllerE und Profibus DP-Master

5592

Modul	9 (im Gateway ohne Funktion)
Inhalt	Feld für den Datenübertragung zwischen den SPS-Funktionen im ControllerE und dem Profibus DP-Mastersystem
Länge	0...64 Worte Ausgänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0)
Adressen	%QW0.0...%QW0.63

Modul 10 – Parallele Analogeingänge

5593

Modul	10						
Inhalt	Parallele Analogeingänge von bis zu 30 AS-i Slaves, 1/2/4 Worte pro AS-i Slave, wobei die Slave-Nummer und die Anzahl der Analogkanäle durch Profibus DP-Parameter festgelegt werden. <table> <tr> <td>Datenbreite = 4 Worte</td><td> (voreingestellt) Von insgesamt bis zu 15 Slaves an Master 1 und 2 werden jeweils alle 4 Kanäle übertragen. Auswahl der zu übertragenden Slaves über Profibus DP Geräteparameter (→ Kapitel <i>Gerätespezifische Profibus DP-Parameter</i> (→ Seite 171)). </td></tr> <tr> <td>Datenbreite = 2 Worte</td><td> Ab Slave 1 (von bis zu 30 Slaves) an Master 1 werden jeweils die Kanäle 1 und 2 übertragen. </td></tr> <tr> <td>Datenbreite = 1 Wort</td><td> Ab Slave 1 (von jeweils bis zu 30 Slaves) an Master 1 und 2 wird jeweils Kanal 1 übertragen. </td></tr> </table>	Datenbreite = 4 Worte	(voreingestellt) Von insgesamt bis zu 15 Slaves an Master 1 und 2 werden jeweils alle 4 Kanäle übertragen. Auswahl der zu übertragenden Slaves über Profibus DP Geräteparameter (→ Kapitel <i>Gerätespezifische Profibus DP-Parameter</i> (→ Seite 171)).	Datenbreite = 2 Worte	Ab Slave 1 (von bis zu 30 Slaves) an Master 1 werden jeweils die Kanäle 1 und 2 übertragen.	Datenbreite = 1 Wort	Ab Slave 1 (von jeweils bis zu 30 Slaves) an Master 1 und 2 wird jeweils Kanal 1 übertragen.
Datenbreite = 4 Worte	(voreingestellt) Von insgesamt bis zu 15 Slaves an Master 1 und 2 werden jeweils alle 4 Kanäle übertragen. Auswahl der zu übertragenden Slaves über Profibus DP Geräteparameter (→ Kapitel <i>Gerätespezifische Profibus DP-Parameter</i> (→ Seite 171)).						
Datenbreite = 2 Worte	Ab Slave 1 (von bis zu 30 Slaves) an Master 1 werden jeweils die Kanäle 1 und 2 übertragen.						
Datenbreite = 1 Wort	Ab Slave 1 (von jeweils bis zu 30 Slaves) an Master 1 und 2 wird jeweils Kanal 1 übertragen.						
Länge	0...60 Worte Eingänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0)						

Modul 11 – Parallele Analogausgänge

5594

Modul	11						
Inhalt	Parallele Analogausgänge von bis zu 30 AS-i Slaves, 1/2/4 Worte pro AS-i Slave, wobei die Slave-Nummer und die Anzahl der Analogkanäle durch Profibus DP-Parameter festgelegt werden. <table> <tr> <td>Datenbreite = 4 Worte</td><td> (voreingestellt) An insgesamt bis zu 15 Slaves an Master 1 und 2 werden jeweils alle 4 Kanäle übertragen. Auswahl der zu übertragenden Slaves über Profibus DP Geräteparameter (→ Kapitel <i>Gerätespezifische Profibus DP-Parameter</i> (→ Seite 171)). </td></tr> <tr> <td>Datenbreite = 2 Worte</td><td> An Slave 1 (bis zu 30 Slaves) an Master 1 werden jeweils die Kanäle 1 und 2 übertragen. </td></tr> <tr> <td>Datenbreite = 1 Wort</td><td> An Slave 1 (jeweils bis zu 30 Slaves) an Master 1 und 2 wird jeweils Kanal 1 übertragen. </td></tr> </table>	Datenbreite = 4 Worte	(voreingestellt) An insgesamt bis zu 15 Slaves an Master 1 und 2 werden jeweils alle 4 Kanäle übertragen. Auswahl der zu übertragenden Slaves über Profibus DP Geräteparameter (→ Kapitel <i>Gerätespezifische Profibus DP-Parameter</i> (→ Seite 171)).	Datenbreite = 2 Worte	An Slave 1 (bis zu 30 Slaves) an Master 1 werden jeweils die Kanäle 1 und 2 übertragen.	Datenbreite = 1 Wort	An Slave 1 (jeweils bis zu 30 Slaves) an Master 1 und 2 wird jeweils Kanal 1 übertragen.
Datenbreite = 4 Worte	(voreingestellt) An insgesamt bis zu 15 Slaves an Master 1 und 2 werden jeweils alle 4 Kanäle übertragen. Auswahl der zu übertragenden Slaves über Profibus DP Geräteparameter (→ Kapitel <i>Gerätespezifische Profibus DP-Parameter</i> (→ Seite 171)).						
Datenbreite = 2 Worte	An Slave 1 (bis zu 30 Slaves) an Master 1 werden jeweils die Kanäle 1 und 2 übertragen.						
Datenbreite = 1 Wort	An Slave 1 (jeweils bis zu 30 Slaves) an Master 1 und 2 wird jeweils Kanal 1 übertragen.						
Länge	0...60 Worte Ausgänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0)						

HINWEIS

Falls Analogausgänge ebenfalls in Modul 6 angesteuert werden, wird der im Modul 6 geschriebene Wert von den Daten aus Modul 11 überschrieben.

Modul 12 – Erweiterter Kommandokanal

5595

Modul	12
Inhalt	<i>DP-Modul 12 – Erweiterter Kommandokanal</i> (→ Seite 209)
Länge	2...18 Worte konsistente Ein-/Ausgänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

ⓘ HINWEIS

Die Bearbeitung von größeren konsistenten Datenfeldern kann in manchen Steuerungen nicht im direkten E/A-Adressraum erfolgen; dort sind spezielle Funktionsaufrufe erforderlich.

9.8.4 Gerätespezifische Profibus DP-Parameter

Inhalt

Gerätespezifische Profibus DP-Parameter (Beispiel)	171
Definitionen in der GSD-Datei	172

5596

Mit den bis zu 100 Byte der gerätespezifischen Profibus-Parameter lassen sich die Adressen der parallel zu übertragenden Analog-Eingangs-Slaves und Analog-Ausgangs-Slaves festlegen sowie die Parameter der angeschlossenen AS-i Slaves vorgeben.

Gerätespezifische Profibus DP-Parameter (Beispiel)

5597

Byte	Parameter [hex]	Beschreibung
1	80	fest vorgegebene Geräteparameter
2	00	
3	00	
4	00	
5	AE	festgelegter Wert: Start der Analog-Eingangsadressen
6...20	42...A9	Slaves 2, 4, 6, 8,...30 von Master 1
21	AA	festgelegter Wert: Start der Analog-Ausgangsadressen
22...36	41...2E	Slaves 1, 3, 5, 7,...29 von Master 1
37	2F	Bit 5 = TRUE aktiviert die erweiterte Diagnose des AS-i Systems via Profibus DP
	1F	Bit 4 = TRUE aktiviert den AS-i Parameter-Download
37...100	1F...FF	vordefinierte Parameter der AS-i Slaves

Slave-Adressen in Profibus-Parameterbytes 6...20 und 22...36:

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Inhalt	MM		ST	SLA				

Legende:

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

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

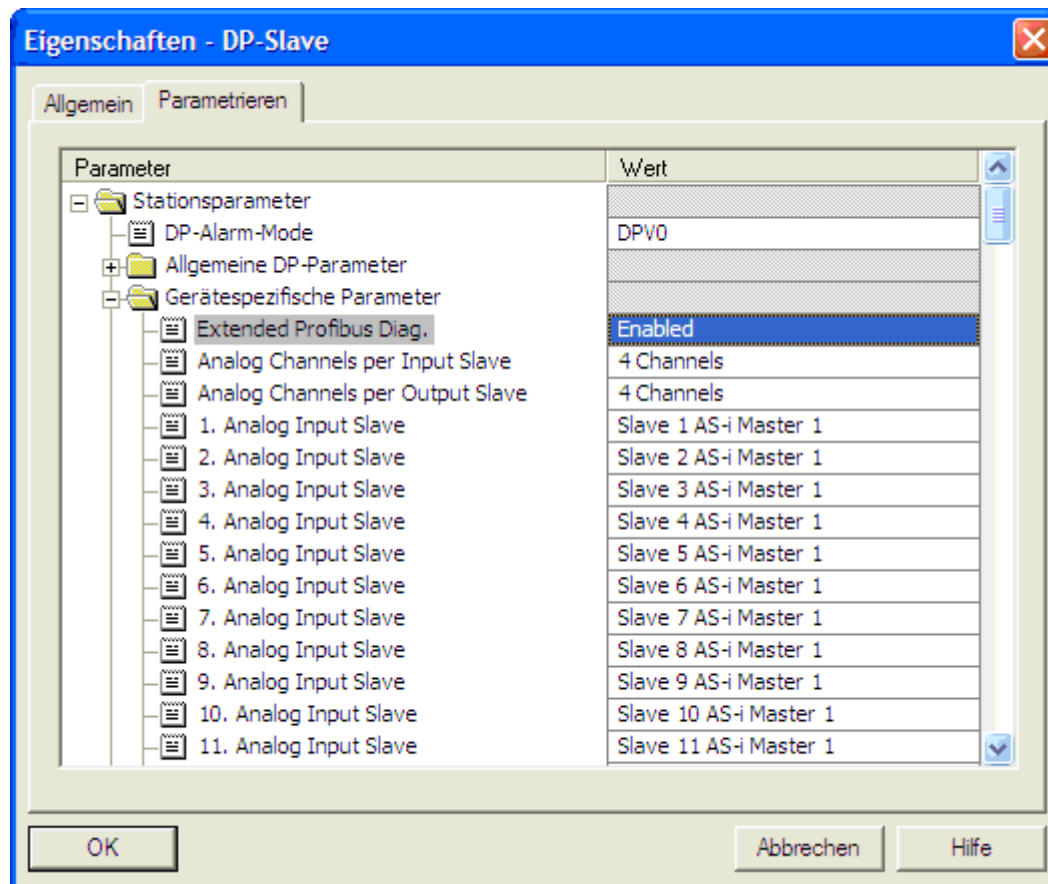
Beispiele:

Master 1	Slave 3(A)	1*64 + 3	= 67 _{dez}	= 43 _{hex}
Master 2	Slave 5(A)	2*64 + 5	= 133 _{dez}	= 85 _{hex}
Master 1	Slave 1B	1*64 + 1 + 32	= 97 _{dez}	= 61 _{hex}
Master 1	Slave 28(A)	1*64 + 28	= 92 _{dez}	= 5C _{hex}

Definitionen in der GSD-Datei

5598

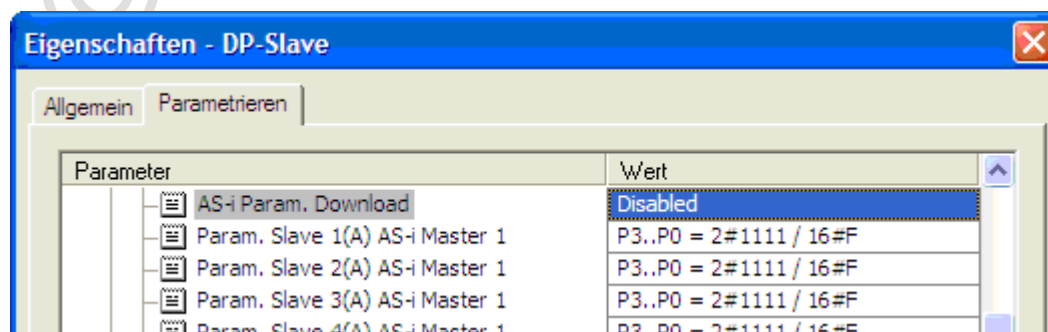
Die Definitionen in der GSD-Datei (GSD = **Generic Station Description**) ermöglichen einen komfortablen Zugriff auf die Geräteparameter, sofern das Konfigurationstool des Profibus DP-Masters dieses unterstützt:



Beispiel Siemens Step 7: Byte 37, Bit 5 = TRUE

Wird dieser Parameter "Extended Profibus Diag." auf "Enabled" gesetzt, sendet der AS-i Master die im folgenden Abschnitt beschriebenen erweiterten Diagnosedaten. Diese Daten erzeugen eine DP-Diagnoseanforderung im Falle eines Fehlerzustandes im AS-i Master, daher muss bei einer Siemens-SPS der OB82 programmiert sein und diesen Zustand abfangen, sonst stoppt die SPS.

Bei "Disabled" (Voreinstellung) sendet der AS-i Master nur die Standarddiagnose. Ein AS-i Fehlerzustand wirkt sich nicht unmittelbar auf den Profibus DP aus, muss dann aber durch die SPS anderweitig überwacht werden (mit den Bits 4...7 im ersten Byte oder via Kommandokanal).



Beispiel Siemens Step 7: Byte 37, Bit 4 = TRUE

9.8.5 Inbetriebnahme abschließen

5601

- Systemverhalten ▶ Im Feldbus-Konfigurationsprogramm das Systemverhalten festlegen, z.B. Ansprechüberwachung (Watchdog) usw.
- speichern ▶ Konfiguration speichern.
▶ Konfiguration an den DP-Master übertragen.
- Start ▶ DP-Master starten.
- Wenn Kommunikation auf dem Feldbus läuft:
- > Das Menü [Feldbus-Setup] im Gateway zeigt nacheinander die im DP-Master konfigurierten Einstellungen.
- Wenn Ansprechüberwachung (Watchdog) aktiviert:
- > LED [Bus Failure] erlischt.

© ifm electronic gmbh

10 DP-Modul 7 – Kommandokanal

Inhalt

Kommandos in DP-Modul 7	174

5603

→ Tabelle *Übersicht über die Kommandos im DP-Modul 7* (→ Seite [166](#))

10.1 Kommandos in DP-Modul 7

Inhalt

Modul 7, Kommando 01 – Masterflags lesen	175
Modul 7, Kommando 02 – Betriebsmodus ändern	176
Modul 7, Kommando 03 – Aktuelle Slave-Konfiguration lesen	177
Modul 7, Kommando 04 – Projektierte Slave-Konfiguration lesen	179
Modul 7, Kommando 05 – Projektierte Slave-Konfiguration ändern	181
Modul 7, Kommando 06 – Slave-Parameter lesen	183
Modul 7, Kommando 07 – Projektierte Slave-Parameter ändern	184
Modul 7, Kommando 08 – LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen	186
Modul 7, Kommando 09 – LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen	188
Modul 7, Kommando 10 (0Ahex) – LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen	190
Modul 7, Kommando 11 (0Bhex) – LPS (Liste der projctierten Slaves) lesen	192
Modul 7, Kommando 13 (0Dhex) – Telegrammfehler-Zähler lesen	194
Modul 7, Kommando 14 (0Ehex) – Konfigurationsfehler-Zähler lesen	196
Modul 7, Kommando 15 (0Fhex): AS-i Zyklus-Zähler lesen	197
Modul 7, Kommando 16 (10hex) – aktuelle Slave-Parameter ändern	198
Modul 7, Kommando 19 (13hex) – Alles projektieren	200
Modul 7, Kommando 21 (15hex) – Konfiguration in Flash-Speicher sichern	201
Modul 7, Kommando 22 (16hex) – Reset Telegrammfehler-Zähler eines Slaves	202
Modul 7, Kommando 23 (17hex) – Slave adressieren	204
Modul 7, Kommando 62 (3Ehex) – Betriebsart [Continuous Command]	206
Modul 7, Kommando 63 (3Fhex) – Leerkommando ohne Funktion	208

5607

10.1.1 Modul 7, Kommando 01 – Masterflags lesen

5608

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	01 _{dez} = 01 _{hex}					
2	MM		0					
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 _{bin} = 1 _{dez} = Master 1 10 _{bin} = 2 _{dez} = Master 2

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	→ Tabelle <i>Masterflags in Modul 7</i> (→ Seite 175)							
4	→ Tabelle <i>Masterflags in Modul 7</i> (→ Seite 175)							

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

Masterflags in Modul 7

5611

Byte	Bit	Wenn Bit D6 = TRUE, dann gilt:
3	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
4	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.

10.1.2 Modul 7, Kommando 02 – Betriebsmodus ändern

5613

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	02 _{dez} = 02 _{hex}					
2	MM		0					
3	MOD							
4	nicht verwendet							

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 _{bin} = 1 _{dez} = Master 1 10 _{bin} = 2 _{dez} = Master 2
MOD	Betriebsmodus	1 Byte	00 = Master in den Normalmodus (geschützten Betrieb) setzen 01 = Master in den Projektierungsmodus setzen

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	Kopie von Anforderung							
4	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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

10.1.3 Modul 7, Kommando 03 – Aktuelle Slave-Konfiguration lesen

5616

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	03 _{dez} = 03 _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	erweiterter ID-Code 2				erweiterter ID-Code 1			
4	ID-Code				IO-Konfiguration			

Beispiel: Aktuelle Slave-Konfiguration lesen von Slave 7B an AS-i Master 1**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	03	03 = Kommandonummer 3
2	67	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 103 _{dez} = 67 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	03	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	67	Kopie von Anforderung
3	EF	E = erweiterter ID-Code 2 F = erweiterter ID-Code 1
4	03	0 = ID-Code 3 = IO-Konfiguration

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

10.1.4 Modul 7, Kommando 04 – Projektierte Slave-Konfiguration lesen

5620

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	04 _{dez} = 04 _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	erweiterter ID-Code 2				erweiterter ID-Code 1			
4	ID-Code				IO-Konfiguration			

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	04	04 = Kommandonummer 4
2	50	(Slave Nr. 16) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 80 _{dez} = 50 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	04	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	50	Kopie von Anforderung
3	EF	E = erweiterter ID-Code 2 F = erweiterter ID-Code 1
4	37	3 = ID-Code 7 = IO-Konfiguration

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

10.1.5 Modul 7, Kommando 05 – Projektierte Slave-Konfiguration ändern

5623

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	05 _{dez} = 05 _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	erweiterter ID-Code 2				erweiterter ID-Code 1			
4	ID-Code				IO-Konfiguration			

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	Kopie von Anforderung							
4	Kopie von Anforderung							

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	05	05 = Kommandonummer 5
2	81	(Slave Nr. 1) + (Master Nr. 2 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 129 _{dez} = 81 _{hex}
3	6F	6 = erweiterter ID-Code 2 F = erweiterter ID-Code 1
4	37	3 = ID-Code 7 = IO-Konfiguration

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	05	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	81	Kopie von Anforderung
3	67	Kopie von Anforderung
4	37	Kopie von Anforderung

10.1.6 Modul 7, Kommando 06 – Slave-Parameter lesen

5626

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	06 _{dez} = 06 _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	projektierter Parameter							
4	aktueller Parameter							

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	06	06 = Kommandonummer 6
2	42	(Slave Nr. 2) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 66 _{dez} = 42 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	06	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	42	Kopie von Anforderung
3	03	projektierter Parameter
4	0F	aktueller Parameter

10.1.7 Modul 7, Kommando 07 – Projektierte Slave-Parameter ändern

5629

Mit diesem Kommando werden folgende Elemente spannungsausfallsicher im Flash-Memory gespeichert:

- alle Slave-Parameter,
- die Slave-Konfiguration,
- die Profibus-Parameter.

Voraussetzung: Gerät ist im Projektierungs-Modus.

→ *Modul 7, Kommando 02 – Betriebsmodus ändern* (→ Seite [176](#)).

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	07 _{dez} = 07 _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	projektierter Parameter							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	Kopie von Anforderung							
4	nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Projektierte Slave-Parameter ändern von Slave 7B an AS-i Master 1

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	07	07 = Kommandonummer 7
2	87	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 135 _{dez} = 87 _{hex}
3	0F	projektierter Parameter
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	07	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	87	Kopie von Anforderung
3	0F	Kopie von Anforderung
4	xx	nicht verändert

10.1.8 Modul 7, Kommando 08 – LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen

5632

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	08 _{dez} = 08 _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187)							
4	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187)							

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	08	08 = Kommandonummer 8
2	42	(Slave Nr. 2) → Gruppe 1 + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 66 _{dez} = 42 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	08	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	42	Kopie von Anforderung
3	03 _{hex} = 00000011 _{bin}	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187), Gruppe 1: Slave 8(A) ist aktiv. Slave 9(A) ist aktiv.
4	FE _{hex} = 11111110 _{bin}	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187), Gruppe 1: Slaves 1(A) bis 7(A) sind aktiv.

Slave-Gruppe in Modul 7

5635

In den 2 Rückmelde-Bytes 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-Nummer aus der gewünschten Slave-Gruppe angegeben werden.

Slave-Gruppe	Byte 3								Byte 4							
	Bit / AS-i Slave-Adresse															
	7	6	5	4	3	2	1	0	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!

10.1.9 Modul 7, Kommando 09 – LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen

5637

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	09 _{dez} = 09 _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187)							
4	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187)							

Beispiel: LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen aus Slave-Gruppe 3 an AS-i Master 2**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	09	09 = Kommandonummer 9
2	A5	(Slave Nr. 5) → Gruppe 3 + (Master Nr. 2 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 165 _{dez} = A5 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	09	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	A5	Kopie von Anforderung
3	03 _{hex} = 00000011 _{bin}	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187), Gruppe 3: Slaves 8B und 9B wurden erkannt.
4	FE _{hex} = 11111110 _{bin}	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187), Gruppe 3: Slaves 1B bis 7B wurden erkannt.

10.1.10 Modul 7, Kommando 10 (0Ahex) – LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen

5640

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	10 _{dez} = 0A _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187)							
4	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187)							

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0A	0A = Kommandonummer 10
2	54	(Slave Nr. 20) → Gruppe 2 + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 84 _{dez} = 54 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0A	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	54	Kopie von Anforderung
3	02 _{hex} = 00000010 _{bin}	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187), Gruppe 2: Slave 26(A) meldet Peripheriefehler.
4	20 _{hex} = 00100000 _{bin}	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187), Gruppe 2: Slave 21(A) meldet Peripheriefehler.

10.1.11 Modul 7, Kommando 11 (0Bhex) – LPS (Liste der projizierten Slaves) lesen

5643

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	11 _{dez} = 0B _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187)							
4	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187)							

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0B	0B = Kommandonummer 11
2	54	(Slave Nr. 20) → Gruppe 2 + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 84 _{dez} = 54 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0B	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	54	Kopie von Anforderung
3	02 _{hex} = 00000010 _{bin}	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187), Gruppe 2: Slave 26(A) ist projektiert.
4	FE _{hex} = 11111110 _{bin}	→ Tabelle <i>Slave-Gruppe in Modul 7</i> (→ Seite 187), Gruppe 2: Slaves 17(A) bis 23(A) sind projektiert.

10.1.12 Modul 7, Kommando 13 (0Dhex) – Telegrammfehler-Zähler lesen

5646

Liefert die Anzahl der Fehler beim Datenaustausch des Slaves mit dem Master seit dem Einschalten oder Rücksetzen.

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	13 _{dez} = 0D _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	Fehlerzähler High-Byte							
4	Fehlerzähler Low-Byte							

Beispiel: Telegrammfehler-Zähler lesen von Slave 1(A) an AS-i Master 1

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0D	0D = Kommandonummer 13
2	41	(Slave Nr. 1) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 65 _{dez} = 41 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0D	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	54	Kopie von Anforderung
3	00	Fehlerzähler = 0020 _{hex} = 0032 _{dez} ⇒ Seit dem letzten Einschalten des Geräts oder dem Rücksetzen des Zählers sind beim Datenaustausch 32 fehlerhafte Telegramme aufgetreten.
4	20	

10.1.13 Modul 7, Kommando 14 (0Ehex) – Konfigurationsfehler-Zähler lesen

5649

Liefert die Anzahl der Konfigurationsfehler des Masters seit dem Einschalten oder Rücksetzen.

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	14 _{dez} = 0E _{hex}					
2	MM		0					
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 _{bin} = 1 _{dez} = Master 1 10 _{bin} = 2 _{dez} = Master 2

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	Fehlerzähler High-Byte							
4	Fehlerzähler Low-Byte							

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0E	0E = Kommandonummer 14
2	80	(Master Nr. 2 * 64) = 128 _{dez} = 80 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0E	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	80	Kopie von Anforderung
3	00	Fehlerzähler = 0003 _{hex} = 0003 _{dez} ⇒ Seit dem letzten Einschalten des Geräts oder dem Rücksetzen des Zählers sind 3 Konfigurationsfehler aufgetreten.
4	03	

10.1.14 Modul 7, Kommando 15 (0Fhex) – AS-i Zykluszähler lesen

5652

Liefert die Anzahl der AS-i Zyklen des Masters seit dem Einschalten. Durch mehrmalige Messungen kann die Anzahl der Zyklen pro Zeiteinheit gemessen werden.

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	15 _{dez} = 0F _{hex}					
2	MM		0					
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 _{bin} = 1 _{dez} = Master 1 10 _{bin} = 2 _{dez} = Master 2

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	Zykluszähler High-Byte							
4	Zykluszähler Low-Byte							

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F	0F = Kommandonummer 15
2	40	(Master Nr. 1 * 64) = 64 _{dez} = 40 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	40	Kopie von Anforderung
3	04	Zykluszähler = 04CA _{hex} = 1226 _{dez} ⇒ Seit dem letzten Einschalten des Geräts sind 1226 Zyklen im AS-i Master 1 abgelaufen.
4	CA	

10.1.15 Modul 7, Kommando 16 (10hex) – aktuelle Slave-Parameter ändern

5653

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	16 _{dez} = 10 _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	Sollwert Parameter							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	Rückmeldewert Parameter							
4	nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Slave-Parameter ändern von Slave 7(A) an AS-i Master 1 auf den Wert "F"

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	10	10 = Kommandonummer 16
2	47	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 71 _{dez} = 47 _{hex}
3	0F	projektierter Parameter
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	10	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	47	Kopie von Anforderung
3	0F	Rückmeldewert, kann sich vom Sollwert unterscheiden.
4	xx	nicht verändert

10.1.16 Modul 7, Kommando 19 (13hex) – Alles projektieren

5656

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	19 _{dez} = 13 _{hex}					
2	MM		0					
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 _{bin} = 1 _{dez} = Master 1 10 _{bin} = 2 _{dez} = Master 2

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	Status							
4	nicht verändert*)							

Legende:

Status	Status	1 Byte	80 _{hex} = Vorgang abgeschlossen 00 = in allen anderen Fällen

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Alles projektieren an AS-i Master 1

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	13	13 = Kommandonummer 19
2	40	+ (Master Nr. 1 * 64) = 64 _{dez} = 40 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	13	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	40	Kopie von Anforderung
3	80	Status
4	xx	nicht verändert

10.1.17 Modul 7, Kommando 21 (15hex) – Konfiguration in Flash-Speicher sichern

5659

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	21 _{dez} = 15 _{hex}					
2	MM		0					
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Legende:

MM	Master-Nr.	2 Bits	01 _{bin} = 1 _{dez} = Master 1 10 _{bin} = 2 _{dez} = Master 2

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	nicht verändert*)							
4	nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	13	13 = Kommandonummer 19
2	40	+ (Master Nr. 1 * 64) = 64 _{dez} = 40 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	13	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	40	Kopie von Anforderung
3	xx	nicht verändert
4	xx	nicht verändert

10.1.18 Modul 7, Kommando 22 (16hex) – Reset Telegrammfehler-Zähler eines Slaves

5662

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	22 _{dez} = 16 _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	nicht verändert*)							
4	nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Telegrammfehler-Zähler zurücksetzen von Slave 7(A) an AS-i Master 2**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	16	16 = Kommandonummer 22
2	87	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 2 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 135 _{dez} = 87 _{hex}
3	xx	nicht verwendet
4	xx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	16	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	87	Kopie von Anforderung
3	xx	nicht verändert
4	xx	nicht verändert

10.1.19 Modul 7, Kommando 23 (17hex) – Slave adressieren

5665

Voraussetzung: Gerät ist im Projektierungs-Modus.

→ *Modul 7, Kommando 02 – Betriebsmodus ändern* (→ Seite [176](#)).

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	23 _{dez} = 17 _{hex}					
2	MM		ST	SLA				
3	neue Slave-Adresse							
4	nicht verwendet							

Berechnung des Bytes "Slave-Adresse" = (Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	Kopie von Anforderung							
4	Fehlermeldung (→ <i>Allgemeine Fehlercodes</i> (→ Seite 211))							

Beispiel: Slave 2B an AS-i Master 1 adressieren auf 7B

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	17	17 = Kommandonummer 23
2	62	(Slave Nr. 2) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 98 _{dez} = 62 _{hex}
3	07	neue Slave-Adresse 7B
4	xx	nicht verwendet

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	17	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	62	Kopie von Anforderung
3	07	Kopie von Anforderung
4	14	→ Kapitel <i>Allgemeine Fehlercodes</i> (→ Seite 211) hier: Fehler: Master in falscher Betriebsart.

10.1.20 Modul 7, Kommando 62 (3Ehex) – Betriebsart [Continuous Command]

5670

Im Continuous-Modus wird das aktuelle Kommando in jedem Zyklus übertragen.

❗ HINWEIS

Der Continuous-Modus beeinflusst das Verhalten des Geräts.

► Nur für lesende Kommandos verwenden!

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	62 _{dez} = 3E _{hex}					
2	reserviert = 0							
3	Mod/Stat							
4	Com-Mod							

Legende:

Mod/Stat	Modus/Status	1 Byte	00 = liest den aktuellen Status aus 01 = verändert den Modus
Com-Mod	Kommandomodus	1 Byte	00 = "Single Command" = Kommandos werden nur bei Änderung der Kommandonummer ausgeführt. 01 = "Continuous Command" = Kommandos werden zyklisch ausgeführt.

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	reflektierte Kommandonummer					
2	Kopie von Anforderung							
3	Kopie von Anforderung							
4	Kopie von Anforderung							

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	08	08 = Kommandonummer 8
2	00	reserviert
3	01	verändert den Modus.
4	01	Kommandos werden zyklisch ausgeführt.

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	08	Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandonummer
2	00	Kopie von Anforderung
3	01	Kopie von Anforderung
4	01	Kopie von Anforderung

10.1.21 Modul 7, Kommando 63 (3Fhex) – Leerkommando ohne Funktion

5675

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	63 _{dez} = 3F _{hex}					
2	nicht verwendet							
3	nicht verwendet							
4	nicht verwendet							

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Byte Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	reflektierte Kommandonummer					
2	nicht verändert*)							
3	nicht verändert*)							
4	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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

11 DP-Modul 12 – Erweiterter Kommandokanal

Inhalt

Syntax des erweiterten Kommandokanals	209
Fehlercodes im Modul 12	211
Kommandos im erweiterten Kommandokanal	213

5679

Der erweiterte Kommandokanal dient dazu, Daten zwischen AS-i Master und dem Profibus-Host (SPS) auszutauschen.

Info

Die Bearbeitung von größeren konsistenten Datenfeldern können in manchen Steuerungen nicht im direkten E/A-Adressraum erfolgen. Dann sind spezielle Funktionsaufrufe erforderlich.

11.1 Syntax des erweiterten Kommandokanals

5680

Länge	2...18 Worte konsistente Ein-/Ausgänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0). Das Wort 2 ist reserviert für 7.4-Kommandos (wenn nicht verwendet: Wort = 0).

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 die Bits E + B prüfen).

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer							
2 *)	res. = 0		ST	SLA					res. = 0		Anzahl zu sendende Daten-Bytes					
3...18	Parameterdaten des auszuführenden Kommandos															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

*) 2. Wort: reserviert für 7.4-Kommandos

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2 *)	0	ST	reflektierte Slave-Adresse					F	res. = 0		Anzahl empfangene Daten-Bytes					
3...18	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 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

*) 2. Wort: reserviert für 7.4-Kommandos

11.2 Fehlercodes im Modul 12

5681

11.2.1 Allgemeine Fehlercodes

5682

Stand: 2010-10-25

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
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	Master ist in falscher Betriebsart *)
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Startbedingungen für S-7.4-Kommando nicht erfüllt: - Falsches Slave-Profil (ist nicht S-7.4) oder: - Slave ist nicht in LAS oder: - Master ist nicht im Geschützten Betrieb
18	Master ist nicht im Geschützten Betrieb
19	Master ist nicht im Projektierungsmodus
20	Das Kommando konnte nicht innerhalb der spezifizierten Zeit bearbeitet werden
E0...EF	CTT2-Fehler durch AS-i Slave festgestellt → <i>CTT2-Fehlercodes</i> (→ Seite 212)
F0	Ungültiges CTT2 -Kommando
F1	Ungültige CTT2 -Antwort
F2	S-7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

11.2.2 CTT2-Fehlercodes

5686

Stand: 2010-05-19

Wert [hex.]	Bedeutung
00	Kein Fehler
01	Ungültiger Index
02	Ungültige Länge
03	Kommando nicht implementiert
04	Belegt – Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
05	Kommando wurde nicht bestätigt
06	Ungültiger Subindex
07	Kommando 'Selective Read Request' fehlt

11.3 Kommandos im erweiterten Kommandokanal

Inhalt

Modul 12, erweitertes Kommando 00 – Kein Kommando ausführen.....	214
Modul 12, erweitertes Kommando 01 – Slave-Parameter ändern	215
Modul 12, erweitertes Kommando 03 – Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern	
Modul 12, erweitertes Kommando 04 – Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern	220
Modul 12, erweitertes Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern	223
Modul 12, erweitertes Kommando 06 – AS-i Slave-Adresse ändern.....	225
Modul 12, erweitertes Kommando 07 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen	228
Modul 12, erweitertes Kommando 09 – "Extended ID-Code 1" im angeschlossenen AS-i Slave ändern	230
Modul 12, erweitertes Kommando 10...20 (0A...14hex) – Analogdatenübertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves	
Modul 12, erweitertes Kommando 21 (15hex) – 7.4-ID-String eines AS-i Slaves lesen.....	238
Modul 12, erweitertes Kommando 25 (19hex) – AS-i Master Testmodus setzen.....	242
Modul 12, erweitertes Kommando 26 (1Ahex) – AS-i Master-Version lesen.....	244
Modul 12, erweitertes Kommando 28 (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb	246
Modul 12, erweitertes Kommando 31 (1Fhex) – Erweitertes Safety-Monitor-Protokoll im Safety-at-Work-Monitor einr	
Modul 12, erweitertes Kommando 33 (21hex) – 7.4-Diagnose-String eines AS-i Slaves lesen	254
Modul 12, erweitertes Kommando 34 (22hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves lesen ..	257
Modul 12, erweitertes Kommando 35 (23hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves schreiben	260
Modul 12, azyklisches Kommando 36 (24hex) – Standard-Leseaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil	262
Modul 12, azyklisches Kommando 37 (25hex) – Standard-Schreibaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil	267
Modul 12, azyklisches Kommando 38 (26hex) – Herstellerspezifischer Leseaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Pro	
Modul 12, azyklisches Kommando 39 (27hex) – Herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Pro	
Modul 12, erweitertes Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen	282
Modul 12, erweitertes Kommando 51 (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	285
Modul 12, erweitertes Kommando 52 (34hex) – Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen	287
Modul 12, erweitertes Kommando 53 (35hex) – Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen	289
Modul 12, erweitertes Kommando 54 (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen.....	291
Modul 12, erweitertes Kommando 55 (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen.....	293
Modul 12, erweitertes Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen	295
Modul 12, erweitertes Kommando 57 (39hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	297
Modul 12, erweitertes Kommando 58 (3Ahex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen	299
Modul 12, erweitertes Kommando 59 (3Bhex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen	301
Modul 12, erweitertes Kommando 96 (60hex) – Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sicher	
Modul 12, erweitertes Kommando 97 (61hex) – Einstellungen im AS-i Master vornehmen.....	305
Modul 12, erweitertes Kommando 102 (66hex) – Benutzermenü.....	307
Modul 12, erweitertes Kommando 105 (69hex) – Geräteeigenschaften lesen	312

5700

11.3.1 Modul 12, erweitertes Kommando 00 – Kein Kommando ausführen

5702

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 00 _{dez} = 00 _{hex}							
2...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Kein Kommando ausführen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

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

11.3.2 Modul 12, erweitertes Kommando 01 – Slave-Parameter ändern

5706

Voraussetzung: Der angesprochene AS-i Master muss im Geschützten Betrieb sein.

→ *Modul 12, erweitertes Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern* (→ Seite [223](#))

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 01 _{dez} = 01 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								res. = 0	ST	SLA					
4	reserviert = 0								zu schreibender Parameterwert							
5...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								zurückgelesener Parameterwert							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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: Master ist nicht im Geschützten Betrieb

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

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

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0901	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0003	zurückgelesener Parameterwert; kann ggf. vom zu schreibenden Wert abweichen (sogenannte reflektierte Parameter)
4...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

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

© ifm electronic gmbh

11.3.3 Modul 12, erweitertes Kommando 03 – Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern

5708

(= Alles projektieren)

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

→ *Modul 12, erweitertes Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern* (→ Seite [223](#))

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 03 _{dez} = 03 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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

*) hier: Master ist nicht im Projektierungsmodus

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

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

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C03	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8C03	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0014	Fehlercode 14 = Master ist nicht im Projektierungsmodus
4...18	xxxx	nicht verändert

11.3.4 Modul 12, erweitertes Kommando 04 – Liste der projizierten AS-i Slaves (LPS) ändern

5709

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

→ *Modul 12, erweitertes Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern* (→ Seite [223](#))

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 04 _{dez} = 04 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	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 *)
4	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)
5	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.
6	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
7...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

- In den Worten 3...6 für jeden Slave, der projiziert werden soll, das der Slave-Adresse entsprechende Bit auf TRUE setzen.

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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

*) hier: Master ist nicht im Projektierungsmodus

Beispiel: Slaves 1A bis 5A, 31A, 1B und 16B sollen projiziert werden

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0204	M=0: AS-i Master 1 UID=02: User-ID wechselt z.B. auf 2 04 = Kommandonummer 4
2	0000	reserviert
3	003E	003E _{hex} = 0000 0000 0011 1110 _{bin} : Slaves 1(A) bis 5(A) sollen projiziert werden.
4	8000	8000 _{hex} = 1000 0000 0000 0000 _{bin} : Slave 31(A) soll projiziert werden.
5	0002	0002 _{hex} = 0000 0000 0000 0010 _{bin} : Slave 1B soll projiziert werden.
6	0001	0001 _{hex} = 0000 0000 0000 0001 _{bin} : Slave 16B soll projiziert werden.
7...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0204	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

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

11.3.5 Modul 12, erweitertes Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern

5712

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 05 _{dez} = 05 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								MOD							
4...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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 Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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

Beispiel: AS-i Master 1 in den Projektierungsmodus setzen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0105	M=0: AS-i Master 1 UID=01: User-ID wechselt z.B. auf 1 05 = Kommandonummer 5
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0105	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

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

11.3.6 Modul 12, erweitertes Kommando 06 – AS-i Slave-Adresse ändern

5714

Voraussetzung: Der angesprochene AS-i Master muss im Geschützten Betrieb sein.

→ *Modul 12, erweitertes Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern* (→ Seite [223](#))

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 06 _{dez} = 06 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								res. = 0	ST	alte SLA					
4	reserviert = 0								res. = 0	ST	neue SLA					
5...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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: Master ist nicht im Geschützten Betrieb

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0806	M=0: AS-i Master 1 UID=08: User-ID wechselt z.B. auf 8 06 = Kommandonummer 6
2	0000	reserviert
3	0029	$29_{\text{hex}} = 20_{\text{hex}}$ (für B-Slaves) + 9_{hex} = alte Slave-Adresse 9B
4	000B	$B_{\text{hex}} = 11_{\text{dez}}$ = neue Slave-Adresse 11A
5...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0806	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

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

11.3.7 Modul 12, erweitertes Kommando 07 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen

5716

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 07 _{dez} = 07 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								AutoAd							
4...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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 Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: AS-i Master 1 automatische Adressierung ermöglichen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0407	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verändert

11.3.8 Modul 12, erweitertes Kommando 09 – "Extended ID-Code 1" im angeschlossenen AS-i Slave ändern

5719

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 09 _{dez} = 09 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								res. = 0		ST	SLA				
4	reserviert = 0								neuer "extended ID-Code 1"							
5...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

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

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F09	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

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

11.3.9 Modul 12, erweitertes Kommando 10...20 (0A...14hex) – Analogdatenübertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

5721

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

Slave-Gruppen

Kommandonummer		Slave-Adressen		
dezimal	hexadezimal	(n)	(n+1)	(n+2)
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_{dez} (0E_{hex}) werden die Daten der Slave-Adressen 13, 14 und 15 übertragen.

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 10...20 _{dez} = 0A...14 _{hex}								
2	reserviert = 0								reserviert = 0								
3	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 0																
4	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 1																
5	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 2																
6	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 3																
7	reserviert = 0								-	V3	-	V2	-	V1	-	V0	
8	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 0																
9	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 1																
10	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 2																
11	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 3																
12	reserviert = 0								-	V3	-	V2	-	V1	-	V0	
13	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 0																
14	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 1																
15	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 2																

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
16	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 3															
17	reserviert = 0								-	V3	-	V2	-	V1	-	V0
18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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!

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 0															
4	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 1															
5	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 2															
6	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 3															
7	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
8	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 0															
9	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 1															
10	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 2															
11	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 3															
12	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
13	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 0															
14	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 1															
15	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 2															
16	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 3															
17	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
18	nicht verändert*)								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
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)
OVx	Ausgang gültig (Output valid)	1 Bit	Kanalunabhängiges Bit "Ausgangsdaten gültig" vom Slave: CTT1: 0 = Mehr als 3,5 s vergangen seit letztem Update der Ausgangswerte 1 = Slave fordert innerhalb der nächsten 3 s neue Ausgangsdaten CTT2...CTT5: 0 = Slave erhält keine neuen Ausgangsdaten 1 = Slave erhält neue Ausgangsdaten HINWEIS: Nur gültig für analoge Ausgangs-Slaves . Für Eingangs-Slaves OVx = "0" setzen!
TVx	Übertragung gültig (Transfer valid)	1 Bit	Kanalunabhängiges Bit "Übertragung gültig" vom Slave: 0 = Fehler bei Übertragung oder: Timeout 1 = Übertragung analoger Ein-/Ausgangsdaten OK
Tix	Übertragung zum Slave (Transfer Input)	1 Bit	ab Masterprofil M4: 0 = Slave sendet Eingangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen) 1 = Slave sendet Eingangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)
TOx	Übertragung vom Slave (Transfer Output)	1 Bit	ab Masterprofil M4: 0 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen) 1 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Analogdaten (4 Kanäle) zu Slave 1 an Master 1 forcieren**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	009A	M=0: AS-i Master 1 UID=09: User-ID wechselt z.B. auf 9 0A = Kommandonummer 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- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 1: $55_{\text{hex}} = 0101\ 0101_{\text{bin}} \Rightarrow O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1$
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- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 2: $55_{\text{hex}} = 0101\ 0101_{\text{bin}} \Rightarrow O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1$
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- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 3: $55_{\text{hex}} = 0101\ 0101_{\text{bin}} \Rightarrow O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1$
18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	090A	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
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	0255	Überlauf- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 1: 0255 _{hex} = 0000 0010 0101 0101 _{bin} ⇔ TVA = 1, OVA = 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	0205	Überlauf- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 2: 0205 _{hex} = 0000 0010 0000 0101 _{bin} ⇔ TVA = 1, OVA = 0, O3 = 0, V3 = 0, O2 = 0, V2 = 0, 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	0255	Überlauf- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 3: 0255 _{hex} = 0000 0010 0101 0101 _{bin} ⇔ TVA = 1, OVA = 0, O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
18	xxxx	nicht verändert

11.3.10 Modul 12, erweitertes Kommando 21 (15hex) – 7.4-ID-String eines AS-i Slaves lesen

5722

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 21 _{dez} = 15 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					res. = 0			DL				
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	S	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	TG	res.	reflektierte Slave-Adresse					F=0	res. = 0			reflektierte Kommandodaten				
3	I/O	2D	DT-Start				DT-Count			Mux-Feld			E-Typ			
4	Anzahl zu lesender Parameter-Bytes								EDT Read			res. = 0		Diag	res. = 0	
5	EDT Write			reserviert = 0					Anzahl zu schreibender Parameter-Bytes							
6	Gerätespezifische Informationen								Herstellerkennung							
7...16	Gerätespezifische Informationen								Gerätespezifische Informationen							
17	reserviert = 0								Anzahl empfangener Bytes							
18	nicht verändert*)								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
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
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 gemultiplexer 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 _{hex} = 04...31 _{dez} = 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 _{dez}) = Anzahl Bytes
Diag	Slave unterstützt den 7.4 Diagnose-String	1 Bit	0 = Diagnose-String wird nicht unterstützt 1 = Diagnose-String wird unterstützt
EDT Read	reserviert	3 Bits	reserviert für spätere Profile
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 _{dez}) = Anzahl Bytes
	Herstellerkennung	1 Byte	von AS-International vergebene eindeutige Herstellernummer
	Gerätespezifische Informationen	1 Byte	optional weitere Bytes zur herstellerspezifischen Gerätebeschreibung

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	S	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0215	M=0: AS-i Master 1 UID=02: User-ID wechselt z.B. auf 2 15 = Kommandonummer 21
2	0300	03 _{hex} = 03 _{dez} = Slave-Adresse 3(A)
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0215	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0608 8608	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. x6xx = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben xx08 = 8 Daten-Bytes ID-Strings wurden empfangen
3	2D01	1. Wort des ID-Strings von Slave 3: 2D01 _{hex} = 0 0 101 101 000 00001 _{bin}
4	0203	2. Wort des ID-Strings von Slave 3: 0203 _{hex} = 00000010 000 00 0 11 _{bin}
...	...	usw.
17	0008	08 = Gerät sendet einen ID-String mit 8 Byte Länge
18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8215	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0014	Fehlercode 14 = Ungültiges S-7.4 Kommando.
4...18	xxxx	nicht verändert

11.3.11 Modul 12, erweitertes Kommando 25 (19hex) – AS-i Master Testmodus setzen

5726

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 25 _{dez} = 19 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	SZ								MOD							
4	Loops															
5...17	PS	—	ST	SLA					reserviert = 0				Data			
18	nicht verwendet								DLen							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
SZ	Sequence Size	1 Byte	Größe der Anforderungs-Sequenz Zulässige Werte = 1...121 _{dez} (01...79 _{hex})
MOD	Testmodus	1 Byte	00 = Testmodus 0: Master durchläuft die Offline-Phase und schaltet zurück in die normale Betriebsart 01 = Testmodus 1: Nur verfügbar nach Versorgung EIN: Wenn CPT-Eingang = 0, dann sendet Master ständig ein "Parameter schreiben" an Slave 15. 02 = Testmodus 2: wie im Normal-Betrieb, jedoch werden Slaves nicht aus der LDS gelöscht, die 6-mal nacheinander nicht geantwortet haben. 03 = Testmodus 3: Master wechselt in die Management-Phase, bleibt darin und akzeptiert alle bekannten Kommandos vom Host-System. WICHTIG: Dieses Kommando nur einmalig aufrufen, nicht zyklisch! 04 = Testmodus 4: Master sendet zyklisch die definierten Daten. WICHTIG: Keine AS-i Fehlerprüfung möglich!
Loops	Master sequence loops	1 Word	Anzahl, wie oft eine Master-Request-Sequenz wiederholt wird Zulässige Werte = 0001 ₁₆ ... FFFF ₁₆ FFFF ₁₆ = unendliche Wiederholung
PS	Parameter request	1 Bit	Kommando senden als Datenaustausch / Parameter-schreiben 0 = Datenaustausch angefordert: Data_Exchange Request (I4=0) 1 = Parameter-schreiben angefordert: Write_Parameter Request (I4=1)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
Data	Slave-Daten	4 Bits	Nur für Testmodus 4: Slave-Ausgangsdaten
DLen	Datenlänge	1 Byte	= 01 _{hex}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: AS-i Master Testmodus 2 setzen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	1419	M=0: AS-i Master 1 UID=14: User-ID wechselt z.B. auf 20 19 = Kommandonummer 25
2	0000	reserviert
3	0002	0002 = Testmodus 2: wie im Normal-Betrieb, jedoch werden Slaves nicht aus der LDS gelöscht, die 6-mal nacheinander nicht geantwortet haben.
4...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	1419	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verändert

11.3.12 Modul 12, erweitertes Kommando 26 (1Ahex) – AS-i Master-Version lesen

5735

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 26 _{dez} = 1A _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	M12								MOD							
4	Master-Version **), Vorkommastellen															
5	Master-Version **), Nachkommastellen															
6...18	nicht verändert*)								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
M12	Anzahl AS-i Master	1 Byte	00 = Gerät enthält 1 AS-i Master 01 = Gerät enthält 2 AS-i Master
MOD	Testmodus	1 Byte	00 = Testmodus 0: Master durchläuft die Offline-Phase und schaltet zurück in die normale Betriebsart 01 = Testmodus 1: Nur verfügbar nach Versorgung EIN: Wenn CPTE-Eingang = 0, dann sendet Master ständig ein "Parameter schreiben" an Slave 15. 02 = Testmodus 2: wie im Normal-Betrieb, jedoch werden Slaves nicht aus der LDS gelöscht, die 6-mal nacheinander nicht geantwortet haben. 03 = Testmodus 3: Master wechselt in die Management-Phase, bleibt darin und akzeptiert alle bekannten Kommandos vom Host-System. WICHTIG: Dieses Kommando nur einmalig aufrufen, nicht zyklisch! 04 = Testmodus 4: Master sendet zyklisch die definierten Daten. WICHTIG: Keine AS-i Fehlerprüfung möglich!

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

**) Daten nur gültig, wenn MOD = 0 (Testmodus = 0)

Beispiel: AS-i Master-Version lesen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	131A	M=0: AS-i Master 1 UID=13: User-ID wechselt z.B. auf 19 1A = Kommandonummer 26
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	131A	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0100	01 = Gerät mit 1 Master 00 = Testmodus 0 → <i>Modul 12, erweitertes Kommando 25 (19hex) – AS-i Master Testmodus setzen</i> (→ Seite 242)
4	0000	Vorkommastellen der Version 0.237A
5	237A	Nachkommastellen der Version 0.237A
6...18	xxxx	nicht verändert

11.3.13 Modul 12, erweitertes Kommando 28 (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb

5739

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 Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 28 _{dez} = 1C _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								OLP							
4...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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 Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	041C	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verändert

11.3.14 Modul 12, erweitertes Kommando 31 (1Fhex) – Erweitertes Safety-Monitor-Protokoll im Safety-at-Work-Monitor einmalig ausführen

5740

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 1F _{hex} = 31 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Sub-Kommando								res. = 0		ST		SLA			
4...16	nicht verwendet								nicht verwendet							
17	Feldnummer								Datenlänge							
18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
	Sub-Kommando	1 Byte	00 _{hex} = einmaliges Ausführen des "Erweiterten Safety Monitor Protokolls" im "Safety at work"-Monitor mit der Slave-Adresse 30 _{dez} (1E _{hex})
	Feldnummer	1 Byte	???
	Datenlänge	1 Byte	???

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reflektiertes Sub-Kommando								reflektierte Slave-Adresse							
4	LEDs OSSD 1				LEDs OSSD 2				Datenaufruf 1				Datenaufruf 0			
5	OSSD2 nicht grün								OSSD1 nicht grün							
6	1. Farbe Ausgangskreis 1								1. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
7	2. Farbe Ausgangskreis 1								2. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
8	3. Farbe Ausgangskreis 1								3. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
9	4. Farbe Ausgangskreis 1								4. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
10	5. Farbe Ausgangskreis 1								5. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
11	6. Farbe Ausgangskreis 1								6. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
12	1. Farbe Ausgangskreis 2								1. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
13	2. Farbe Ausgangskreis 2								2. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
14	3. Farbe Ausgangskreis 2								3. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
15	4. Farbe Ausgangskreis 2								4. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
16	5. Farbe Ausgangskreis 2								5. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
17	6. Farbe Ausgangskreis 2								6. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
18	Feld Nummer = 0/1								reserviert = 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

Weitere Beschreibungen → folgende Tabellen.

Beschreibung der einzelnen Felder in Wort Nr. 4 für [LEDs OSSD 1/2]

Wert [hex.]	Wert [bin.]	Bedeutung
0	0000	Grün = Kontakte der Ausgangskreise geschlossen
1	0001	Gelb = Anlauf/Wiederanlaufssperre 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 einzelnen Felder in Wort Nr. 4 für [Datenaufruf 1/2]

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 Geräte austausch erforderlich
-	-	≥ 8	1xxx	keine aktuelle Diagnoseinformation vorhanden, bitte warten

Beschreibung der einzelnen Felder in Wort Nr. 5 für [OSSD1/2 nicht grün]

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 einzelnen Felder in Wort Nr. 6...17 für [Farbe im Ausgangskreis]

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 AS-i Master an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert								nicht verändert							

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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

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 _{hex} = 30 _{dez} = "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

© ifm electronic gmbh

11.3.15 Modul 12, erweitertes Kommando 33 (21hex) – 7.4-Diagnose-String eines AS-i Slaves lesen

5746

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res.	S	M	UID					Kommandonummer = 33 _{dez} = 21 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					res. = 0			DL				
3...18	nicht verwendet								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 _{hex} = 0...31 _{dez} (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 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	S	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	TG	res.	reflektierte Slave-Adresse					F=0	res. = 0				reflektierte Kommandodaten			
3	Diagnose-Byte 1								Diagnose-Byte 0							
4...16	Diagnose-Bytes 2...27															
17	Diagnose-Byte 29								Diagnose-Byte 28							
18	nicht verändert*)								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
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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Info

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

Beispiel: Diagnose-String von AS-i Slave 3(A) an AS-i Master 1 lesen**Anforderung von Feldbus-Master 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 z.B. auf 7 21 = Kommandonummer 33
2	0300	03 _{hex} = 03 _{dez} = Slave-Adresse 3(A)
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0721	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten S=0: letzte Sequenz 07 = reflektierter User-ID 21 = reflektierte Kommandonummer
2	0608 8608	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. x6xx = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben xx08 = 8 Daten-Bytes ID-Strings wurden empfangen
3	2D01	01 = Diagnose-Byte 0 von Slave 3 2D = Diagnose-Byte 1 von Slave 3
4	0203	03 = Diagnose-Byte 2 von Slave 3 02 = Diagnose-Byte 3 von Slave 3
5	1122	22 = Diagnose-Byte 4 von Slave 3 11 = Diagnose-Byte 5 von Slave 3
6	3344	44 = Diagnose-Byte 6 von Slave 3 33 = Diagnose-Byte 7 von Slave 3
7...18	xxxx	nicht verändert

11.3.16 Modul 12, erweitertes Kommando 34 (22hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves lesen

5749

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res.	S	M	UID					Kommandonummer = 34 _{dez} = 22 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					res. = 0			DL				
3...18	nicht verwendet								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 _{hex} = 0...31 _{dez} (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 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	S	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	TG	res.	reflektierte Slave-Adresse					F=0	res. = 0				reflektierte Kommandodaten			
3	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
18	nicht verändert*)								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
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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

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**Anforderung von Feldbus-Master 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 z.B. auf 8 22 = Kommandonummer 34
2	0300	03 _{hex} = 03 _{dez} = Slave-Adresse 3(A)
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0822	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten S=0: letzte Sequenz 08 = reflektierte Kommandodaten 22 = reflektierte Kommandonummer
2	0608 8608	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. x6xx = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben xx08 = 8 Daten-Bytes ID-Strings wurden empfangen
3	1234	34 = Parameter-Byte 0 von Slave 3 12 = Parameter-Byte 1 von Slave 3
4	5678	78 = Parameter-Byte 2 von Slave 3 56 = Parameter-Byte 3 von Slave 3
5	1234	34 = Parameter-Byte 4 von Slave 3 12 = Parameter-Byte 5 von Slave 3
6	5678	78 = Parameter-Byte 6 von Slave 3 56 = Parameter-Byte 7 von Slave 3
7...18	xxxx	nicht verändert

11.3.17 Modul 12, erweitertes Kommando 35 (23hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves schreiben

5752

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res.	S	M	UID					Kommandonummer = 35 _{dez} = 23 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					res. = 0			DL				
3	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
4...11	Parameter-Bytes 2...17															
12	Parameter-Byte 19								Parameter-Byte 18							
13...18	nicht verwendet								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 _{hex} = 0...31 _{dez} (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 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

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.

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	S	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer								
2	TG	res.	reflektierte Slave-Adresse				F=0	res. = 0				reflektierte Kommandodaten				
3...18	nicht verändert*)								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
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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

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

Anforderung von Feldbus-Master 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 z.B. auf 9 23 = Kommandonummer 35
2	0304	03 _{hex} = 03 _{dez} = Slave-Adresse 3(A) 04 ⇨ 4 Parameter-Bytes senden
3	2DF4	F4 = Parameter-Byte 0 für Slave 3 2D = Parameter-Byte 1 für Slave 3
4	5BB8	B8 = Parameter-Byte 2 für Slave 3 5B = Parameter-Byte 3 für Slave 3
5...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0923	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten S=0: letzte Sequenz 09 = reflektierte Kommandodaten 23 = reflektierte Kommandonummer
2	0604 8604	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. x6xx = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben Kopie von Anforderung
3...18	xxxx	nicht verändert

11.3.18 Modul 12, azyklisches Kommando 36 (24hex) – Standard-Leseaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil

5755

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –
CTT2-Profile = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res.	S	M	UID					Kommandonummer = 36 _{dez} = 24 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					reserviert = 0							
3	res. = 0		DL					IX								
4...18	nicht verwendet								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 _{hex} = 0...31 _{dez} (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 _{hex} = 01...32 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	S	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	TG	L32	reflektierte Slave-Adresse					F=0	res. = 0			reflektierte Kommandodaten				
3	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
18	Parameter-Byte 31 oder: Anzahl gelesener Bytes								Parameter-Byte 30							

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
L32	32 Parameter-Bytes	1 Bit	0 = Anzahl gelesener Bytes ist < 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält die Anzahl der gelesener Bytes. 1 = Anzahl gelesener Bytes ist = 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält das Parameter-Byte 31.
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Startbedingungen für S-7.4-Kommando nicht erfüllt: - Falsches Slave-Profil (ist nicht S-7.4) oder: - Slave ist nicht in LAS oder: - Master ist nicht im Geschützten Betrieb
E0...EF	CTT2-Fehler durch AS-i Slave festgestellt → CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)
F0	Ungültiges CTT2 -Kommando
F1	Ungültige CTT2 -Antwort
F2	S-7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	TG	reserviert = 0						F=1	reserviert = 0							
3	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)								Fehlercode = E1 _{hex}							
4...18	nicht verändert*)								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
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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Standard-Leseaufruf an Slave 3A an AS-i Master 1

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0424	S=0: Sequenz hier immer gleich 0 M=0: AS-i Master 1 04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 24 = Kommandonummer 36
2	0300	03 = Slave-Adresse 3A
3	0409	Im Index 9 sollen 4 Bytes Parameter gelesen werden.
4...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0424	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten S=0: letzte Sequenz 04 = reflektierter User-ID 24 = reflektierte Kommandonummer
2	0600 8600	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. L32=0 ⇒ Anzahl gelesener Bytes < 32 x6xx = Slave-Adresse 3A, um 1 Bit nach links verschoben reflektierte Kommandodaten
3	1234	1. und 2. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3A.
4	5678	3. und 4. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3A.
5...17	xxxx	ungültig / nicht verändert
18	0400	04 = 4 Bytes Parameterdaten wurden gelesen.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8424	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} = Timeout bei der Kommandobearbeitung.
4...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8424	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung reflektierte Kommandodaten
2	0100 8100	Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. F=1: Fehler bei der Kommandoausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212) 01 = ungültiger Index, – Datenblatt des AS-i Slaves. Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler.
4...18	xxxx	nicht verändert

11.3.19 Modul 12, azyklisches Kommando 37 (25hex) – Standard-Schreibaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil

5762

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –
CTT2-Profile = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res.	S	M	UID					Kommandonummer = 37 _{dez} = 25 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					reserviert = 0							
3	res. = 0		DL					IX								
4	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
5...17	Parameter-Bytes 2...27															
18	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							

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 _{hex} = 0...31 _{dez} (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 _{hex} = 01...32 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu schreibende Seite Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	S	M	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer								
2	TG	L32	reflektierte Slave-Adresse				F=0	res. = 0			reflektierte Kommandodaten					
3...18	nicht verändert*)								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
TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
L32	32 Parameter-Bytes	1 Bit	0 = Anzahl gelesener Bytes ist < 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält die Anzahl der gelesener Bytes. 1 = Anzahl gelesener Bytes ist = 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält das Parameter-Byte 31.
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Startbedingungen für S-7.4-Kommando nicht erfüllt: - Falsches Slave-Profil (ist nicht S-7.4) oder: - Slave ist nicht in LAS oder: - Master ist nicht im Geschützten Betrieb
E0...EF	CTT2-Fehler durch AS-i Slave festgestellt → CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)
F0	Ungültiges CTT2 -Kommando
F1	Ungültige CTT2 -Antwort
F2	S-7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	TG	reserviert = 0						F=1	reserviert = 0							
3	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)								Fehlercode = E1 _{hex}							
4...18	nicht verändert*)								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
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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Standard-Schreibaufruf an Slave 3A an AS-i Master 1

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0525	S=0: Sequenz hier immer gleich 0 M=0: AS-i Master 1 05 = User-ID wechselt z.B. auf 05 25 = Kommandonummer 37
2	0300	03 = Slave-Adresse 3A
3	0207	unter Index 7 sollen 2 Byte Parameter geschrieben werden.
4	1AF4	die beiden Parameter-Bytes für Slave 3A
5...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0525	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten S=0: letzte Sequenz reflektierte Kommandodaten
2	0000 8000	Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. F=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
3...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8525	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} = Timeout bei der Kommandobearbeitung.
4...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8525	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung reflektierte Kommandodaten
2	0100 8100	Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. F=1: Fehler bei der Kommandoausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212) 01 = ungültiger Index, – Datenblatt des AS-i Slaves. Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler.
4...18	xxxx	nicht verändert

11.3.20 Modul 12, azyklisches Kommando 38 (26hex) – Herstellerspezifischer Leseaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil

5768

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –
CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res.	S	M	UID					Kommandonummer = 38 _{dez} = 26 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					reserviert = 0							
3	res. = 0		DL					IX								
4...18	nicht verwendet								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 _{hex} = 0...31 _{dez} (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 _{hex} = 01...32 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	S	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	TG	L32	reflektierte Slave-Adresse					F=0	res. = 0				reflektierte Kommandodaten			
3	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
18	Parameter-Byte 31 oder: Anzahl gelesener Bytes								Parameter-Byte 30							

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
L32	32 Parameter-Bytes	1 Bit	0 = Anzahl gelesener Bytes ist < 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält die Anzahl der gelesenen Bytes. 1 = Anzahl gelesener Bytes ist = 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält das Parameter-Byte 31.
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Startbedingungen für S-7.4-Kommando nicht erfüllt: - Falsches Slave-Profil (ist nicht S-7.4) oder: - Slave ist nicht in LAS oder: - Master ist nicht im Geschützten Betrieb
E0...EF	CTT2-Fehler durch AS-i Slave festgestellt → CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)
F0	Ungültiges CTT2 -Kommando
F1	Ungültige CTT2 -Antwort
F2	S-7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	TG	reserviert = 0						F=1	reserviert = 0							
3	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)								Fehlercode = E1 _{hex}							
4...18	nicht verändert*)								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
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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Herstellerspezifischer Leseaufruf an Slave 3A an AS-i Master 1**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0626	S=0: Sequenz hier immer gleich 0 M=0: AS-i Master 1 06 = User-ID wechselt z.B. auf 6 26 = Kommandonummer 38
2	0300	03 = Slave-Adresse 3A
3	0409	Im Index 9 sollen 4 Bytes Parameter gelesen werden.
4...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0626	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten S=0: letzte Sequenz reflektierte Kommandodaten
2	0600 8600	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. L32=0 ⇒ Anzahl gelesener Bytes < 32 x6xx = Slave-Adresse 3A, um 1 Bit nach links verschoben reflektierte Kommandodaten
3	1234	1. und 2. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3A.
4	5678	3. und 4. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3A.
5...17	xxxx	ungültig / nicht verändert
18	0400	04 = 4 Bytes Parameterdaten wurden gelesen.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8626	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} = Timeout bei der Kommandobearbeitung.
4...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8626	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung reflektierte Kommandodaten
2	0100 8100	Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. F=1: Fehler bei der Kommandoausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212) 01 = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves. Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler.
4...18	xxxx	nicht verändert

11.3.21 Modul 12, azyklisches Kommando 39 (27hex) – Herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil

5771

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –
CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res.	S	M	UID					Kommandonummer = 39 _{dez} = 27 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					reserviert = 0							
3	res. = 0		DL					IX								
4	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
5...17	Parameter-Bytes 2...27															
18	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							

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 _{hex} = 0...31 _{dez} (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 _{hex} = 01...32 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu schreibende Seite Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	S	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	TG	L32	reflektierte Slave-Adresse					F=0	res. = 0				reflektierte Kommandodaten			
3...18	nicht verändert*)								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
TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
L32	32 Parameter-Bytes	1 Bit	0 = Anzahl gelesener Bytes ist < 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält die Anzahl der gelesener Bytes. 1 = Anzahl gelesener Bytes ist = 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält das Parameter-Byte 31.
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Startbedingungen für S-7.4-Kommando nicht erfüllt: - Falsches Slave-Profil (ist nicht S-7.4) oder: - Slave ist nicht in LAS oder: - Master ist nicht im Geschützten Betrieb
E0...EF	CTT2-Fehler durch AS-i Slave festgestellt → CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)
F0	Ungültiges CTT2 -Kommando
F1	Ungültige CTT2 -Antwort
F2	S-7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	TG	reserviert = 0						F=1	reserviert = 0							
3	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)								Fehlercode = E1 _{hex}							
4...18	nicht verändert*)								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
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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Herstellerspezifischer Schreibaufruf an Slave 3A an AS-i Master 1

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0727	S=0: Sequenz hier immer gleich 0 M=0: AS-i Master 1 07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 27 = Kommandonummer 39
2	0300	03 = Slave-Adresse 3A
3	0207	unter Index 7 sollen 2 Byte Parameter geschrieben werden.
4	1AF4	die beiden Parameter-Bytes für Slave 3A
5...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0727	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten S=0: letzte Sequenz reflektierte Kommandodaten
2	0000 8000	Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. F=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten
3...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8727	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} = Timeout bei der Kommandobearbeitung.
4...18	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8727	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung Kopie von Anforderung
2	0100 8100	Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. F=1: Fehler bei der Kommandoausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212) 01 = ungültiger Index, – Datenblatt des AS-i Slaves. Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler.
4...18	xxxx	nicht verändert

11.3.22 Modul 12, erweitertes Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen

5774

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 50 _{dez} = 32 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Slave 0(A), ID2				Slave 0(A), ID1				Slave 0(A), ID-Code				Slave 0(A), IO-Config.			
4	Slave 1(A), ID2				Slave 1(A), ID1				Slave 1(A), ID-Code				Slave 1(A), IO-Config.			
5	Slave 2(A), ID2				Slave 2(A), ID1				Slave 2(A), ID-Code				Slave 2(A), IO-Config.			
6	Slave 3(A), ID2				Slave 3(A), ID1				Slave 3(A), ID-Code				Slave 3(A), IO-Config.			
7	Slave 4(A), ID2				Slave 4(A), ID1				Slave 4(A), ID-Code				Slave 4(A), IO-Config.			
8	Slave 5(A), ID2				Slave 5(A), ID1				Slave 5(A), ID-Code				Slave 5(A), IO-Config.			
9	Slave 6(A), ID2				Slave 6(A), ID1				Slave 6(A), ID-Code				Slave 6(A), IO-Config.			
10	Slave 7(A), ID2				Slave 7(A), ID1				Slave 7(A), ID-Code				Slave 7(A), IO-Config.			
11	Slave 8(A), ID2				Slave 8(A), ID1				Slave 8(A), ID-Code				Slave 8(A), IO-Config.			
12	Slave 9(A), ID2				Slave 9(A), ID1				Slave 9(A), ID-Code				Slave 9(A), IO-Config.			
13	Slave 10(A), ID2				Slave 10(A), ID1				Slave 10(A), ID-Code				Slave 10(A), IO-Config.			
14	Slave 11(A), ID2				Slave 11(A), ID1				Slave 11(A), ID-Code				Slave 11(A), IO-Config.			
15	Slave 12(A), ID2				Slave 12(A), ID1				Slave 12(A), ID-Code				Slave 12(A), IO-Config.			
16	Slave 13(A), ID2				Slave 13(A), ID1				Slave 13(A), ID-Code				Slave 13(A), IO-Config.			
17	Slave 14(A), ID2				Slave 14(A), ID1				Slave 14(A), ID-Code				Slave 14(A), IO-Config.			
18	Slave 15(A), ID2				Slave 15(A), ID1				Slave 15(A), ID-Code				Slave 15(A), IO-Config.			

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0232	M=0: AS-i Master 1 UID=02: User-ID wechselt z.B. auf 2 32 = Kommandonummer 50
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0232	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	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

11.3.23 Modul 12, erweitertes Kommando 51 (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

5776

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 51 _{dez} = 33 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Slave 16(A), ID2				Slave 16(A), ID1				Slave 16(A), ID-Code				Slave 16(A), IO-Config.			
4	Slave 17(A), ID2				Slave 17(A), ID1				Slave 17(A), ID-Code				Slave 17(A), IO-Config.			
5	Slave 18(A), ID2				Slave 18(A), ID1				Slave 18(A), ID-Code				Slave 18(A), IO-Config.			
6	Slave 19(A), ID2				Slave 19(A), ID1				Slave 19(A), ID-Code				Slave 19(A), IO-Config.			
7	Slave 20(A), ID2				Slave 20(A), ID1				Slave 20(A), ID-Code				Slave 20(A), IO-Config.			
8	Slave 21(A), ID2				Slave 21(A), ID1				Slave 21(A), ID-Code				Slave 21(A), IO-Config.			
9	Slave 22(A), ID2				Slave 22(A), ID1				Slave 22(A), ID-Code				Slave 22(A), IO-Config.			
10	Slave 23(A), ID2				Slave 23(A), ID1				Slave 23(A), ID-Code				Slave 23(A), IO-Config.			
11	Slave 24(A), ID2				Slave 24(A), ID1				Slave 24(A), ID-Code				Slave 24(A), IO-Config.			
12	Slave 25(A), ID2				Slave 25(A), ID1				Slave 25(A), ID-Code				Slave 25(A), IO-Config.			
13	Slave 26(A), ID2				Slave 26(A), ID1				Slave 26(A), ID-Code				Slave 26(A), IO-Config.			
14	Slave 27(A), ID2				Slave 27(A), ID1				Slave 27(A), ID-Code				Slave 27(A), IO-Config.			
15	Slave 28(A), ID2				Slave 28(A), ID1				Slave 28(A), ID-Code				Slave 28(A), IO-Config.			
16	Slave 29(A), ID2				Slave 29(A), ID1				Slave 29(A), ID-Code				Slave 29(A), IO-Config.			
17	Slave 30(A), ID2				Slave 30(A), ID1				Slave 30(A), ID-Code				Slave 30(A), IO-Config.			
18	Slave 31(A), ID2				Slave 31(A), ID1				Slave 31(A), ID-Code				Slave 31(A), IO-Config.			

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: → *Modul 12, erweitertes Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen* (→ Seite [282](#))

11.3.24 Modul 12, erweitertes Kommando 52 (34hex) – Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen

5778

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 52 _{dez} = 34 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Slave 0B, ID2				Slave 0B, ID1				Slave 0B, ID-Code				Slave 0B, IO-Config.			
4	Slave 1B, ID2				Slave 1B, ID1				Slave 1B, ID-Code				Slave 1B, IO-Config.			
5	Slave 2B, ID2				Slave 2B, ID1				Slave 2B, ID-Code				Slave 2B, IO-Config.			
6	Slave 3B, ID2				Slave 3B, ID1				Slave 3B, ID-Code				Slave 3B, IO-Config.			
7	Slave 4B, ID2				Slave 4B, ID1				Slave 4B, ID-Code				Slave 4B, IO-Config.			
8	Slave 5B, ID2				Slave 5B, ID1				Slave 5B, ID-Code				Slave 5B, IO-Config.			
9	Slave 6B, ID2				Slave 6B, ID1				Slave 6B, ID-Code				Slave 6B, IO-Config.			
10	Slave 7B, ID2				Slave 7B, ID1				Slave 7B, ID-Code				Slave 7B, IO-Config.			
11	Slave 8B, ID2				Slave 8B, ID1				Slave 8B, ID-Code				Slave 8B, IO-Config.			
12	Slave 9B, ID2				Slave 9B, ID1				Slave 9B, ID-Code				Slave 9B, IO-Config.			
13	Slave 10B, ID2				Slave 10B, ID1				Slave 10B, ID-Code				Slave 10B, IO-Config.			
14	Slave 11B, ID2				Slave 11B, ID1				Slave 11B, ID-Code				Slave 11B, IO-Config.			
15	Slave 12B, ID2				Slave 12B, ID1				Slave 12B, ID-Code				Slave 12B, IO-Config.			
16	Slave 13B, ID2				Slave 13B, ID1				Slave 13B, ID-Code				Slave 13B, IO-Config.			
17	Slave 14B, ID2				Slave 14B, ID1				Slave 14B, ID-Code				Slave 14B, IO-Config.			
18	Slave 15B, ID2				Slave 15B, ID1				Slave 15B, ID-Code				Slave 15B, IO-Config.			

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: → *Modul 12, erweitertes Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen* (→ Seite [282](#))

11.3.25 Modul 12, erweitertes Kommando 53 (35hex) – Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen

5780

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 53 _{dez} = 35 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Slave 16B, ID2				Slave 16B, ID1				Slave 16B, ID-Code				Slave 16B, IO-Config.			
4	Slave 17B, ID2				Slave 17B, ID1				Slave 17B, ID-Code				Slave 17B, IO-Config.			
5	Slave 18B, ID2				Slave 18B, ID1				Slave 18B, ID-Code				Slave 18B, IO-Config.			
6	Slave 19B, ID2				Slave 19B, ID1				Slave 19B, ID-Code				Slave 19B, IO-Config.			
7	Slave 20B, ID2				Slave 20B, ID1				Slave 20B, ID-Code				Slave 20B, IO-Config.			
8	Slave 21B, ID2				Slave 21B, ID1				Slave 21B, ID-Code				Slave 21B, IO-Config.			
9	Slave 22B, ID2				Slave 22B, ID1				Slave 22B, ID-Code				Slave 22B, IO-Config.			
10	Slave 23B, ID2				Slave 23B, ID1				Slave 23B, ID-Code				Slave 23B, IO-Config.			
11	Slave 24B, ID2				Slave 24B, ID1				Slave 24B, ID-Code				Slave 24B, IO-Config.			
12	Slave 25B, ID2				Slave 25B, ID1				Slave 25B, ID-Code				Slave 25B, IO-Config.			
13	Slave 26B, ID2				Slave 26B, ID1				Slave 26B, ID-Code				Slave 26B, IO-Config.			
14	Slave 27B, ID2				Slave 27B, ID1				Slave 27B, ID-Code				Slave 27B, IO-Config.			
15	Slave 28B, ID2				Slave 28B, ID1				Slave 28B, ID-Code				Slave 28B, IO-Config.			
16	Slave 29B, ID2				Slave 29B, ID1				Slave 29B, ID-Code				Slave 29B, IO-Config.			
17	Slave 30B, ID2				Slave 30B, ID1				Slave 30B, ID-Code				Slave 30B, IO-Config.			
18	Slave 31B, ID2				Slave 31B, ID1				Slave 31B, ID-Code				Slave 31B, IO-Config.			

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: → *Modul 12, erweitertes Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen* (→ Seite [282](#))

11.3.26 Modul 12, erweitertes Kommando 54 (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen

5782

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 54 _{dez} = 36 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

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

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

***) WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Aktuelle Parameter der AS-i Slaves an AS-i Master 1 lesen**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0636	M=0: AS-i Master 1 UID=06: User-ID wechselt z.B. auf 6 36 = Kommandonummer 54
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0636	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	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	xx98	8 = Parameter von Slave 30B 9 = Parameter von Slave 31B

11.3.27 Modul 12, erweitertes Kommando 55 (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

5784

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 55 _{dez} = 37 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Bit / AS-i Slave-Adresse																
	–	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	–	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	–	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	LAS	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)	res
4		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)
5		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
6		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
7	LDS	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
8		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)
9		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
10		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
11	LPF	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)	res
12		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)
13		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
14		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
15	LPS	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)	res
16		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)
17		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
18		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0737	M=0: AS-i Master 1 UID=07: User-ID wechselt z.B. auf 7 37 = Kommandonummer 55
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0737	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0102	0102 _{hex} = 0000 0001 0000 0010 _{bin} LAS der Slaves (0) bis 15(A): Slaves 1(A) und 8(A) sind aktiv
4	8001	8001 _{hex} = 1000 0000 0000 0001 _{bin} LAS der Slaves 16(A) bis 31(A): Slaves 16(A) und 31(A) sind aktiv
...	...	...
18	8001	8001 _{hex} = 1000 0000 0000 0001 _{bin} LPS der Slaves 16B bis 31B: Slaves 16B und 31B sind projiziert

11.3.28 Modul 12, erweitertes Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen

5786

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 56 _{dez} = 38 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Slave 0(A), ID2				Slave 0(A), ID1				Slave 0(A), ID-Code				Slave 0(A), IO-Config.			
4	Slave 1(A), ID2				Slave 1(A), ID1				Slave 1(A), ID-Code				Slave 1(A), IO-Config.			
5	Slave 2(A), ID2				Slave 2(A), ID1				Slave 2(A), ID-Code				Slave 2(A), IO-Config.			
6	Slave 3(A), ID2				Slave 3(A), ID1				Slave 3(A), ID-Code				Slave 3(A), IO-Config.			
7	Slave 4(A), ID2				Slave 4(A), ID1				Slave 4(A), ID-Code				Slave 4(A), IO-Config.			
8	Slave 5(A), ID2				Slave 5(A), ID1				Slave 5(A), ID-Code				Slave 5(A), IO-Config.			
9	Slave 6(A), ID2				Slave 6(A), ID1				Slave 6(A), ID-Code				Slave 6(A), IO-Config.			
10	Slave 7(A), ID2				Slave 7(A), ID1				Slave 7(A), ID-Code				Slave 7(A), IO-Config.			
11	Slave 8(A), ID2				Slave 8(A), ID1				Slave 8(A), ID-Code				Slave 8(A), IO-Config.			
12	Slave 9(A), ID2				Slave 9(A), ID1				Slave 9(A), ID-Code				Slave 9(A), IO-Config.			
13	Slave 10(A), ID2				Slave 10(A), ID1				Slave 10(A), ID-Code				Slave 10(A), IO-Config.			
14	Slave 11(A), ID2				Slave 11(A), ID1				Slave 11(A), ID-Code				Slave 11(A), IO-Config.			
15	Slave 12(A), ID2				Slave 12(A), ID1				Slave 12(A), ID-Code				Slave 12(A), IO-Config.			
16	Slave 13(A), ID2				Slave 13(A), ID1				Slave 13(A), ID-Code				Slave 13(A), IO-Config.			
17	Slave 14(A), ID2				Slave 14(A), ID1				Slave 14(A), ID-Code				Slave 14(A), IO-Config.			
18	Slave 15(A), ID2				Slave 15(A), ID1				Slave 15(A), ID-Code				Slave 15(A), IO-Config.			

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0238	M=0: AS-i Master 1 UID=02: User-ID wechselt z.B. auf 2 38 = Kommandonummer 56
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0238	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	FFFF	Hier nicht verwendet, da Slave 0 nicht projiziert werden kann.
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

11.3.29 Modul 12, erweitertes Kommando 57 (39hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

5789

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 57 _{dez} = 39 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Slave 16(A), ID2				Slave 16(A), ID1				Slave 16(A), ID-Code				Slave 16(A), IO-Config.			
4	Slave 17(A), ID2				Slave 17(A), ID1				Slave 17(A), ID-Code				Slave 17(A), IO-Config.			
5	Slave 18(A), ID2				Slave 18(A), ID1				Slave 18(A), ID-Code				Slave 18(A), IO-Config.			
6	Slave 19(A), ID2				Slave 19(A), ID1				Slave 19(A), ID-Code				Slave 19(A), IO-Config.			
7	Slave 20(A), ID2				Slave 20(A), ID1				Slave 20(A), ID-Code				Slave 20(A), IO-Config.			
8	Slave 21(A), ID2				Slave 21(A), ID1				Slave 21(A), ID-Code				Slave 21(A), IO-Config.			
9	Slave 22(A), ID2				Slave 22(A), ID1				Slave 22(A), ID-Code				Slave 22(A), IO-Config.			
10	Slave 23(A), ID2				Slave 23(A), ID1				Slave 23(A), ID-Code				Slave 23(A), IO-Config.			
11	Slave 24(A), ID2				Slave 24(A), ID1				Slave 24(A), ID-Code				Slave 24(A), IO-Config.			
12	Slave 25(A), ID2				Slave 25(A), ID1				Slave 25(A), ID-Code				Slave 25(A), IO-Config.			
13	Slave 26(A), ID2				Slave 26(A), ID1				Slave 26(A), ID-Code				Slave 26(A), IO-Config.			
14	Slave 27(A), ID2				Slave 27(A), ID1				Slave 27(A), ID-Code				Slave 27(A), IO-Config.			
15	Slave 28(A), ID2				Slave 28(A), ID1				Slave 28(A), ID-Code				Slave 28(A), IO-Config.			
16	Slave 29(A), ID2				Slave 29(A), ID1				Slave 29(A), ID-Code				Slave 29(A), IO-Config.			
17	Slave 30(A), ID2				Slave 30(A), ID1				Slave 30(A), ID-Code				Slave 30(A), IO-Config.			
18	Slave 31(A), ID2				Slave 31(A), ID1				Slave 31(A), ID-Code				Slave 31(A), IO-Config.			

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: → *Modul 12, erweitertes Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen* (→ Seite [295](#))

11.3.30 Modul 12, erweitertes Kommando 58 (3Ahex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen

5791

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 58 _{dez} = 3A _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Slave 0B, ID2				Slave 0B, ID1				Slave 0B, ID-Code				Slave 0B, IO-Config.			
4	Slave 1B, ID2				Slave 1B, ID1				Slave 1B, ID-Code				Slave 1B, IO-Config.			
5	Slave 2B, ID2				Slave 2B, ID1				Slave 2B, ID-Code				Slave 2B, IO-Config.			
6	Slave 3B, ID2				Slave 3B, ID1				Slave 3B, ID-Code				Slave 3B, IO-Config.			
7	Slave 4B, ID2				Slave 4B, ID1				Slave 4B, ID-Code				Slave 4B, IO-Config.			
8	Slave 5B, ID2				Slave 5B, ID1				Slave 5B, ID-Code				Slave 5B, IO-Config.			
9	Slave 6B, ID2				Slave 6B, ID1				Slave 6B, ID-Code				Slave 6B, IO-Config.			
10	Slave 7B, ID2				Slave 7B, ID1				Slave 7B, ID-Code				Slave 7B, IO-Config.			
11	Slave 8B, ID2				Slave 8B, ID1				Slave 8B, ID-Code				Slave 8B, IO-Config.			
12	Slave 9B, ID2				Slave 9B, ID1				Slave 9B, ID-Code				Slave 9B, IO-Config.			
13	Slave 10B, ID2				Slave 10B, ID1				Slave 10B, ID-Code				Slave 10B, IO-Config.			
14	Slave 11B, ID2				Slave 11B, ID1				Slave 11B, ID-Code				Slave 11B, IO-Config.			
15	Slave 12B, ID2				Slave 12B, ID1				Slave 12B, ID-Code				Slave 12B, IO-Config.			
16	Slave 13B, ID2				Slave 13B, ID1				Slave 13B, ID-Code				Slave 13B, IO-Config.			
17	Slave 14B, ID2				Slave 14B, ID1				Slave 14B, ID-Code				Slave 14B, IO-Config.			
18	Slave 15B, ID2				Slave 15B, ID1				Slave 15B, ID-Code				Slave 15B, IO-Config.			

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: → *Modul 12, erweitertes Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen* (→ Seite [295](#))

11.3.31 Modul 12, erweitertes Kommando 59 (3Bhex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen

5793

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 59 _{dez} = 3B _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

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

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Slave 16B, ID2				Slave 16B, ID1				Slave 16B, ID-Code				Slave 16B, IO-Config.			
4	Slave 17B, ID2				Slave 17B, ID1				Slave 17B, ID-Code				Slave 17B, IO-Config.			
5	Slave 18B, ID2				Slave 18B, ID1				Slave 18B, ID-Code				Slave 18B, IO-Config.			
6	Slave 19B, ID2				Slave 19B, ID1				Slave 19B, ID-Code				Slave 19B, IO-Config.			
7	Slave 20B, ID2				Slave 20B, ID1				Slave 20B, ID-Code				Slave 20B, IO-Config.			
8	Slave 21B, ID2				Slave 21B, ID1				Slave 21B, ID-Code				Slave 21B, IO-Config.			
9	Slave 22B, ID2				Slave 22B, ID1				Slave 22B, ID-Code				Slave 22B, IO-Config.			
10	Slave 23B, ID2				Slave 23B, ID1				Slave 23B, ID-Code				Slave 23B, IO-Config.			
11	Slave 24B, ID2				Slave 24B, ID1				Slave 24B, ID-Code				Slave 24B, IO-Config.			
12	Slave 25B, ID2				Slave 25B, ID1				Slave 25B, ID-Code				Slave 25B, IO-Config.			
13	Slave 26B, ID2				Slave 26B, ID1				Slave 26B, ID-Code				Slave 26B, IO-Config.			
14	Slave 27B, ID2				Slave 27B, ID1				Slave 27B, ID-Code				Slave 27B, IO-Config.			
15	Slave 28B, ID2				Slave 28B, ID1				Slave 28B, ID-Code				Slave 28B, IO-Config.			
16	Slave 29B, ID2				Slave 29B, ID1				Slave 29B, ID-Code				Slave 29B, IO-Config.			
17	Slave 30B, ID2				Slave 30B, ID1				Slave 30B, ID-Code				Slave 30B, IO-Config.			
18	Slave 31B, ID2				Slave 31B, ID1				Slave 31B, ID-Code				Slave 31B, IO-Config.			

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: → *Modul 12, erweitertes Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen* (→ Seite [295](#))

11.3.32 Modul 12, erweitertes Kommando 96 (60hex) – Datenspannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern

5795

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 96 _{dez} = 60 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Bereichsnummer							
4...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
	Bereichsnummer	1 Byte	02 = sichert die Konfiguration von AS-i Master 1 03 = sichert die Konfiguration von AS-i Master 2

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								reflektierte Kommandodaten							
4...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Konfiguration von AS-i Master 1 sichern

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0960	M=0: AS-i Master 1 UID=09: User-ID wechselt z.B. auf 9 60 = Kommandonummer 96
2	0000	reserviert
3	0002	02 = sichert spannungsausfallsicher die Konfiguration von AS-i Master 1
4...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0960	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0002	reflektierte Kommandodaten
4...18	xxxx	nicht verändert

11.3.33 Modul 12, erweitertes Kommando 97 (61hex) – Einstellungen im AS-i Master vornehmen

5799

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 97 _{dez} = 61 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Befehlsnummer							
4	Parameter (je nach Befehlsnummer)															
5...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)
	Befehlsnummer	1 Byte	10 _{hex} = verändert den Betriebsmodus der SPS (im Gateway ohne Funktion), (Parameter dazu → Wort 4) 12 _{hex} = alle Slave-Fehlerzähler zurücksetzen 13 _{hex} = Konfigurations-Fehlerzähler zurücksetzen 14 _{hex} = AS-i Zyklus-Fehlerzähler zurücksetzen
	Parameter zur Befehlsnummer	1 Wort	Parameter, hier zur Befehlsnummer 10: 0000 = aktiviert den Gateway-Modus 0001 = stoppt die SPS 0002 = setzt den Betriebsmodus der SPS in RUN

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	M	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Alle Slave-Fehlerzähler zurücksetzen**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0961	M=0: AS-i Master 1 UID=09: User-ID wechselt z.B. auf 9 60 = Kommandonummer 96
2	0000	reserviert
3	0012	Befehlsnummer = 12 ⇒ alle Slave-Fehlerzähler zurücksetzen.
4...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0961	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verändert

11.3.34 Modul 12, erweitertes Kommando 102 (66hex) – Benutzermenü

5801

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	res. = 0		M	UID					Kommandonummer = 102 _{dez} = 66 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	reserviert = 0								Befehlsnummer							
4...18	Parameter (je nach Befehlsnummer) oder: nicht verwendet															

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (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	-- Fortsetzung -- 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.: <table><tr><th>Index</th><th>Taste links</th><th>Taste rechts</th></tr><tr><td>0000</td><td>OK</td><td>ESC</td></tr><tr><td>0001</td><td>==></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><==</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></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 Feldbus-Master (Befehlsnummer = 01)

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	res.	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	gedrückte Tasten															
4	aktiver Menübereich															
5	Prozessfehler vorhanden															
6	aktuell angezeigtes Menüfenster															
7	aktivierte Systemsprache															
8...18	nicht verändert*)								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		
	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		

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort von Gerät an Feldbus-Master (Befehlsnummer = 02)

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	res.	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master (Befehlsnummer = 04...08)

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=0	B	res.	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master (Befehlsnummer = 04...08)

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E=1	B	res.	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	nicht verändert*)								Fehlercode							
4...18	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

Wert [hex.]	Bedeutung
AD	Zugriff verweigert. Das "User-Menü" muss aktiv sein!
E0	Parameter ist ungültig

Beispiel: Status der Bedienanzeige lesen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0766	M=0: AS-i Master 1 UID=07: User-ID wechselt z.B. auf 7 66 = Kommandonummer 102
2	0000	reserviert
3	0001	01 = Befehlsnummer: Liest den aktuellen Menü-Status
4...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0766	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0008	0008 _{hex} = 0000 0000 0000 0100 _{bin} ⇒ Taste rechts ist betätigt
4	00A0	00A0 = Systemmenü ist aktiv
5	0001	0001 = ein oder mehrere Prozessfehler liegen vor
6	001B	001B _{hex} = 0027 _{dez} ⇒ Menübild "Quick Setup" wird zurzeit angezeigt
7	0000	0000 = die englischen Menüs werden angezeigt
8...18	xxxx	nicht verändert

11.3.35 Modul 12, erweitertes Kommando 105 (69hex) – Geräteeigenschaften lesen

5805

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reserviert = 0			UID					Kommandonummer = 105 _{dez} = 69 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez} (eine Änderung des User-ID startet den Kommandoaufruf)

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	E	B	res.	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	2M	DP	EN	reserviert = 0					Mod **)							
4	reserviert = 0								AT							
5	reserviert = 0								Flash-Speicher-Typ							
6	Hardware-Version															
7	RTS Firmware Versionsnummer															
8	RTS Firmware Release-Nummer															
9	AS-i Master 1 Firmware Versionsnummer															
10	AS-i Master 1 Firmware Release-Nummer															
11	AS-i Master 2 Firmware Versionsnummer															
12	AS-i Master 2 Firmware Release-Nummer															
13	Linux Kernel Version															
14	Linux Ramdisc Version															
15...18	nicht verändert*)								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 _{bin} = 01 _{dez} = SPS ist in RUN 0000 0010 _{bin} = 02 _{dez} = SPS ist in STOP 0000 0100 _{bin} = 04 _{dez} = SPS stoppt am Breakpoint 0000 1000 _{bin} = 08 _{dez} = 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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

**) Parameter im Gateway (AC1375/76) ohne Funktion = "0"

Beispiel: Geräte-Eigenschaften lesen**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0669	M=0: AS-i Master 1 UID=06: User-ID wechselt z.B. auf 6 69 = Kommandonummer 105
2	0000	reserviert
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0669	E=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten reflektierte Kommandodaten
2	0000	reserviert
3	0008	0008 _{hex} = 0000 0000 0000 1000 _{bin} ⇒ 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	xxxx	nicht verändert

12 Azyklische Dienste für Profibus DPV1

Inhalt

Beschreibung.....	315
Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM1-Master und Slave	316
Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM2-Master und Slave	316
DPV1-Adressen in Slot 0 für Zugriff über SPS.....	317
Beispiele	319
DPV1-Fehlermeldungen.....	320
Syntax der azyklischen Dienste im DPV1-Kommandokanal.....	322
Azyklische Kommandos im DPV1-Kommandokanal	324

5808

12.1 Beschreibung

5810

Die Profibus-Leistungsstufe DPV1 bietet als Schwerpunkt zusätzlich verfügbaren azyklischen Datenverkehr. Hierüber können Feldgeräte während des laufenden Betriebs parametrisiert und kalibriert werden sowie bestätigte Alarmmeldungen ermöglicht. Die Übertragung der azyklischen Daten erfolgt parallel zum zyklischen Datenverkehr, jedoch mit niedriger Priorität.

Der Zugriff erfolgt lesend oder schreibend über virtuelle Slots und Indexe. Über Slot und Index kann jeweils auf Datenblöcke von bis zu 244 Byte zugegriffen werden. Der Slot 0 ist bei Siemens Step7 immer dem Gerät selbst zugeordnet und auch immer adressierbar.

Das Gerät unterstützt azyklischen Datenverkehr zu DPM1 und DPM2 Mastern.

Der Zugriff auf Teile des Datensatzes ist im Slot 0 nur durch Kürzung (Reduzierung der Länge) möglich. Der Offset der Daten beim Zugriff über den Slot 0 und Index ist bei allen Datenfeldern immer 0 Byte.

Bei einer Datenlänge von 0 wird die komplette Länge des Slots zurückgeliefert. Ein Fehlercode wird bei der Länge 0 nicht zurückgeliefert.

Die M1-Masterflags können somit nur in Verbindung mit den M1 digitalen Eingängen gelesen werden.

Die projektierten Parameter (PP) können beim Zugriff über Slot 0, Index 10, nur in Verbindung mit den projektierten Konfigurationsdaten (PCD) geschrieben werden.

Da das Profibus FDT-Schema (FDT = **F**ield **D**evice **T**ool) nur den Zugriff ohne Längenangabe zulässt, kürzt das Gerät die Datensätze immer auf die für den Slot/Index vorgesehene maximale Datenlänge. Falls die angeforderte Datenlänge 160 Bytes überschreitet (das ist die im Gerät max. vorgesehene Länge) wird gegebenenfalls auf die Länge des angeforderten Datenblocks gekürzt.

12.2 Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM1-Master und Slave

5811

Die Datenübertragung erfolgt verbindungsorientiert über eine MS1-Verbindung. Diese wird im DPM1 aufgebaut und ist sehr eng an die Verbindung für den zyklischen Datenverkehr gekoppelt. Sie kann nur von demjenigen Master benutzt werden, der den jeweiligen Slave auch parametrisiert und konfiguriert hat.

Dienst	Bedeutung
READ	Der Master liest einen Datenblock beim Slave.
WRITE	Der Slave schreibt einen Datenblock beim Master.

12.3 Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM2-Master und Slave

5812

Datenübertragung erfolgt verbindungsorientiert über eine MS2-Verbindung. Diese wird vom DPM2 vor Beginn des azyklischen Datenverkehrs mittels Dienst `INITIATE` aufgebaut. Danach ist die Verbindung für die Dienste `READ` und `WRITE` nutzbar. Der Abbau der Verbindung erfolgt entsprechend. Ein Slave kann mehrere aktive MS2-Verbindungen zeitgleich unterhalten, nur begrenzt durch die im Slave verfügbaren Ressourcen.

Dienst	Bedeutung
INITIATE / ABORT	Aufbau oder Abbau einer Verbindung für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM2 und dem Slave.
READ	Der Master liest einen Datenblock beim Slave.
WRITE	Der Slave schreibt einen Datenblock beim Master.

12.4 DPV1-Adressen in Slot 0 für Zugriff über SPS

5813

DPV1-Adressen in Slot 0			Inhalt ¹⁾	Zugriff ²⁾ r = read w = write	Größe [Worte]
	Byte-Nr.				
Index	von	bis			
0	0	63	M1 digitale Slave-Eingänge	r	32
	64	67	M1 Masterflags	r	2
1	0	149	M1 analoge Slave-Eingänge	r	75
2	0	159	M1 analoge Slave-Eingänge	r	80
3	0	127	M1 aktuelle Konfigurationsdaten	r	64
4	0	31	M1 aktuelle Parameter	r	16
	32	39	M1 LAS	r	4
	40	47	M1 LDS	r	4
	48	55	M1 LPF	r	4
	56	63	M1 LPS	r	4
5	0	127	M1 projektierte Konfigurationsdaten	r	64
6	0	31	M1 reflektierte Parameter	r	16
	32	155	M1 Slave Fehlerzähler	r	62
	156	157	M1 Konfigurations-Fehlerzähler	r	1
	158	159	M1 AS-i Zykluszähler	r	1
7	0	63	M1 digitale Slave-Ausgänge	r/w	32
	64	67	M1 Reserviert		2
8	0	149	M1 analoge Slave-Ausgänge	r/w	75
9	0	159	M1 analoge Slave-Ausgänge	r/w	80
10	0	127	M1 projektierte Konfigurationsdaten	r/w	64
	128	159	M1 projektierte Parameter	r/w	16
11	0	37	M1 Kommandokanal Anforderung	r/w	19
12	0	37	M1 Kommandokanal Antwort	r	19
16	0	63	M2 digitale Slave-Eingänge	r	32
	64	67	M2 Masterflags	r	2
17	0	149	M2 analoge Slave-Eingänge	r	75
18	0	159	M2 analoge Slave-Eingänge	r	80
19	0	127	M2 aktuelle Konfigurationsdaten	r	64
20	0	31	M2 aktuelle Parameter	r	16
	32	39	M2 LAS	r	4
	40	47	M2 LDS	r	4
	48	55	M2 LPF	r	4
	56	63	M2 LPS	r	4
21	0	127	M2 projektierte Konfigurationsdaten	r	64
22	0	31	M2 reflektierte Parameter	r	16
	32	155	M2 Slave Fehlerzähler	r	62

DPV1-Adressen in Slot 0			Inhalt ¹⁾	Zugriff ²⁾ r = read w = write	Größe [Worte]
Index	Byte-Nr.				
	von	bis			
	156	157	M2 Konfigurations-Fehlerzähler	r	1
	158	159	M2 AS-i Zykluszähler	r	1
23	0	63	M2 digitale Slave-Ausgänge	r/w	32
	64	67	M2 Reserviert		2
24	0	149	M2 analoge Slave-Ausgänge	r/w	75
25	0	159	M2 analoge Slave-Ausgänge	r/w	80
26	0	127	M2 projektierte Konfigurationsdaten	r/w	64
	128	159	M2 projektierte Parameter	r/w	16
27	0	37	M2 Kommandokanal Anforderung	r/w	19
28	0	37	M2 Kommandokanal Antwort	r	19
32	0	127	Eingangsdaten vom Feldbus	r/w	64
33	0	127	Ausgangsdaten zum Feldbus	r	64

¹⁾ M1 = Master 1 / M2 = Master 2

²⁾ Zugriff jeweils ab Byte 0

HINWEIS

Im DPV1-Adressraum ist für jeden AS-i Master ein eigener Kommandokanal mit einer Länge von 19 Worten definiert (® folgende Tabelle):

DPV1-Adressen			Master	Kommandokanal	Zugriff r = lesen w = schreiben	Größe [Worte]
Start		Ende				
dez.	hex.	dez.				
4794	12BA	4812	1	Anforderung	r / w	19
4813	12CD	4831	1	Antwort	r	19
8890	22BA	8908	2	Anforderung	r / w	19
8909	22CD	8927	2	Antwort	r	19

Als Host-System arbeitet ein DP-Master. Die Kommandos werden immer vom DP-Master durch einen entsprechenden Eintrag in seinen Ausgangsdatenbereich ausgelöst. Der AS-i Master antwortet anschließend im Eingangsdatenbereich des Host-Systems.

12.5 Beispiele

5814

12.5.1 Beispiele DPV1 Lesen

5815

DPV1 Master Anforderung			empfangene Daten DP-Master	
Slot	Index	Länge	Datenfeld	Datenlänge [Bytes]
0	0	0	M1 digitale Slave-Eingänge der Slaves 1...31	64
0	0	2	M1 digitale Slave-Eingänge der Slave 1 und 2	2
0	0	60	M1 digitale Slave-Eingänge %IB1.1...%IB11.27	60
0	3	0	M1 aktuelle Konfigurationsdaten aller Slaves	128
0	3	6	M1 aktuelle Konfigurationsdaten der Slaves 0...2	6

12.5.2 Beispiele DPV1 Schreiben

5816

DPV1 Master Anforderung			empfangene Daten DP-Slave	
Slot	Index	Länge	Datenfeld	Datenlänge [Bytes]
0	7	2	M1 digitale Slave-Ausgänge der Slaves 1 und 2	2
0	8	10	M1 analoge Slave-Ausgänge des Slaves 1	10
0	11	12	M1 Kommandokanal Anforderung	12

12.6 DPV1-Fehlermeldungen

Inhalt

DPV1-Fehlercodes: Applikation	320
DPV1-Fehlercodes: Datenzugriff.....	320
DPV1-Fehlercodes: Gerät	321
DPV1-Fehlercodes: anwendungsspezifisch.....	321
DPV1-Funktion 58 'Reason codes'	321

5817

12.6.1 DPV1-Fehlercodes: Applikation

5818

Fehler-Byte 1

Wert [hex.]	Bedeutung	
A0	Lesefehler	read error
A1	Schreibfehler	write error
A2	Modulfehler	module failure
A8	Versionskonflikt	version conflict
A9	Funktion nicht unterstützt	feature not supported
AA	Kundenspezifisch	user specific

12.6.2 DPV1-Fehlercodes: Datenzugriff

5825

Fehler-Byte 1

Wert [hex.]	Bedeutung	
B0	Ungültiger Index	invalid index
B1	Falsche Datenlänge zum Schreiben	write length error
B2	Ungültiger Slot	invalid slot
B3	Typ-Konflikt	type conflict
B4	Ungültiger Bereich	invalid area
B5	Status-Konflikt	state conflict
B6	Zugriff verweigert	access denied
B7	Ungültige Auswahl	invalid range
B8	Ungültiger Parameter	invalid parameter
B9	Ungültiger Typ	invalid type
BA...BF	Kundenspezifisch	user specific

12.6.3 DPV1-Fehlercodes: Gerät

5837

Fehler-Byte 1

Wert [hex.]	Bedeutung	
C0	Lese-Einschränkung	read constrain conflict
C1	Schreib-Einschränkung	write constrain conflict
C2	Datenquelle beschäftigt	resource busy
C3	Datenquelle nicht erreichbar	resource unavailable
C8	Kundenspezifisch	user specific

12.6.4 DPV1-Fehlercodes: anwendungsspezifisch

5843

Fehler-Byte 2

Wert [hex.]	Bedeutung
00	reserviert
01	reserviert
02	reserviert
03	reserviert

12.6.5 DPV1-Funktion 58 'Reason codes'

5844

Wert [hex.]	Bedeutung	
10	—	
11	Ablauffehler	sequence error
12	Ungültige Anforderung PDU empfangen	invalid request PDU received
13	Zeitüberlauf der Verbindung	timeout of the connection
14	Ungültige Antwort PDU empfangen	invalid response PDU received
15	Ungültiger Dienst von User	invalid service from user
16	Angeforderter Sende-Zeitüberlauf zu kurz	Send_Timeout requested was too small
17	Ungültige Zusatzadresse	invalid additional address information
18	Wartet auf FDL_DATA_REPLY	waiting for FDL_DATA_REPLY

12.7 Syntax der azyklischen Dienste im DPV1-Kommandokanal

5853

! HINWEIS

- ▶ Soll ein Kommando ausgeführt werden, muss in der Kommando-Anforderung der Wert 65_{hex} eingetragen 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.
- ▶ Das Kommando erst nach Abschluss des vorhergehenden Kommandos starten. (Dazu im 1. Wort die Bits E + B prüfen).

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert für String-Transfers								Kommandonummer							
3...18	Kommando-Parameter															
19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323)							
2	reserviert für String-Transfers								reflektierte Kommandonummer							
3...18	Kommando-Daten															
19	nicht verändert								nicht verändert							

12.7.1 Kommando-Status

5856

Der Kommando-Status zeigt den Zustand des Kommandokanals:

Wert [hex.]	Bedeutung
65	Kommando-Anforderung durch den Host
6A	Kommando wird zurzeit bearbeitet.
6B	Kommando wurde durch einen Fehler abgebrochen.
6C	Abbruch nach Zeitüberschreitung bei der Kommandobearbeitung
6D	Kommando abgeschlossen, aber Antwortdaten sind noch nicht konsistent
6E	unbekanntes Kommando
6F	Kommando abgearbeitet, Antwort-Puffer ist gültig

12.8 Azyklische Kommandos im DPV1-Kommandokanal

Inhalt

Azyklisches Kommando 00 – Kein Kommando ausführen	325
Azyklisches Kommando 01 – Slave-Parameter ändern.....	326
Azyklisches Kommando 03 – Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern	328
Azyklisches Kommando 04 – Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern	330
Azyklisches Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters setzen.....	332
Azyklisches Kommando 06 – AS-i Slave-Adresse ändern	334
Azyklisches Kommando 07 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen.....	337
Azyklisches Kommando 09 – Extended ID-Code 1 im AS-i Slave ändern	338
Azyklisches Kommando 10...20 (0A...14hex) – Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren	
Azyklisches Kommando 21 (15hex) – 7.4-ID-String eines AS-i Slaves lesen	347
Azyklisches Kommando 25 (19hex) – AS-i Master Testmodus setzen	350
Azyklisches Kommando 26 (1Ahex) – AS-i Master-Version lesen	352
Azyklisches Kommando 28 (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Wechsel in den geschützten Betrieb.....	354
Azyklisches Kommando 31 (1Fhex) – Erweitertes Safety Monitor-Protokoll im Safety-at-Work-Monitor einmalig ausführen	
Azyklisches Kommando 33 (21hex) – 7.4-Diagnose-String eines AS-i Slaves lesen.....	362
Azyklisches Kommando 34 (22hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves lesen	364
Azyklisches Kommando 35 (23hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves schreiben	366
Azyklisches Kommando 36 (24hex) – Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	368
Azyklisches Kommando 37 (25hex) – Azyklischer Standard-Schreibaufufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	372
Azyklisches Kommando 38 (26hex) – Azyklischer, herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	
Azyklisches Kommando 39 (27hex) – Azyklischer, herstellerspezifischer Schreibaufufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	
Azyklisches Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen	382
Azyklisches Kommando 51 (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	384
Azyklisches Kommando 52 (34hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen	385
Azyklisches Kommando 53 (35hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen	386
Azyklisches Kommando 54 (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen	387
Azyklisches Kommando 55 (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen	389
Azyklisches Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen.....	391
Azyklisches Kommando 57 (39hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen.....	393
Azyklisches Kommando 58 (3Ahex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen	394
Azyklisches Kommando 59 (3Bhex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen.....	395
Azyklisches Kommando 96 (60hex) – Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern	396
Azyklisches Kommando 97 (61hex) – Einstellungen im Gerät vornehmen	398
Azyklisches Kommando 102 (66hex) – Benutzermenü	400
Azyklisches Kommando 105 (69hex) – Geräteeigenschaften lesen.....	404

12.8.1 Azyklisches Kommando 00 – Kein Kommando ausführen

5859

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 00 _{dez} = 00 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Kein Kommando ausführen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0365	03 = User-ID wechselt z.B. auf 3 65 = Kommando-Anforderung
2	0000	00 = Kommandonummer 0
3...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	036F	03 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0000	reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

12.8.2 Azyklisches Kommando 01 – Slave-Parameter ändern

5863

Voraussetzung: Der angesprochene AS-i Master muss im Geschützten Betrieb sein.

→ *Azyklisches Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters setzen* (→ Seite [332](#))

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 01 _{dez} = 01 _{hex}							
3	reserviert = 0								res. = 0		ST		SLA			
4	reserviert = 0								reserviert = 0				zu schreibender Parameterwert			
5...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								reserviert = 0				zurückgelesener Parameterwert			
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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 *)

*) Master ist nicht im Geschützten Betrieb.

Beispiel: Parameter "3" an AS-i Slave 4B schreiben
Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0965	09 = User-ID wechselt z.B. auf 9 65 = Kommando-Anforderung
2	0001	01 = Kommandonummer 1
3	0024	(Slave Nr. 4) + (32, wenn B-Slave) = 36 _{dez} = 24 _{hex}
4	0003	zu schreibender Parameterwert
5...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096F	09 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0001	reflektierte Kommandonummer
3	0003	zurückgelesener Parameterwert; kann ggf. vom zu schreibenden Wert abweichen (sogenannte reflektierte Parameter)
4...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096B	09 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0001	reflektierte Kommandonummer
3	000A	Fehlercode 0A = Slave ist nicht in LAS.
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.3 Azyklisches Kommando 03 – Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern

5865

(= Alles projektieren)

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

→ *Azyklisches Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters setzen* (→ Seite [332](#))

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 03 _{dez} = 03 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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

*) Master ist nicht im Projektierungsmodus.

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C65	0C = User-ID wechselt z.B. auf 12 65 = Kommando-Anforderung
2	0003	03 = Kommandonummer 3
3...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C6F	0C = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0003	reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C6B	0C = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0003	reflektierte Kommandonummer
3	0014	Fehlercode 14 = Master ist nicht im Projektierungsmodus.
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.4 Azyklisches Kommando 04 – Liste der projctierten AS-i Slaves (LPS) ändern

5866

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

→ *Azyklisches Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters setzen* (→ Seite [332](#))

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 04 _{dez} = 04 _{hex}							
3	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 *
4	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)
5	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.
6	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
7...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

- In den Worten 3...6 für jeden Slave, der projctiert werden soll, das der Slave-Adresse entsprechende Bit auf TRUE setzen.

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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

*) Master ist nicht im Projektierungsmodus.

Beispiel: Slaves 1A bis 5A, 31A, 1B und 16B sollen projiziert werden

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C65	0C = User-ID wechselt z.B. auf 12 65 = Kommando-Anforderung
2	0004	04 = Kommandonummer 4
3	003E	003E _{hex} = 0000 0000 0011 1110 _{bin} : Slaves 1(A) bis 5(A) sollen projiziert werden.
4	8000	8000 _{hex} = 1000 0000 0000 0000 _{bin} : Slave 31(A) soll projiziert werden.
5	0002	0002 _{hex} = 0000 0000 0000 0010 _{bin} : Slave 1B soll projiziert werden.
6	0001	0001 _{hex} = 0000 0000 0000 0001 _{bin} : Slave 16B soll projiziert werden.
7...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C6F	0C = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0004	reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C6B	0C = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0004	reflektierte Kommandonummer
3	0014	Fehlercode 14 = Master ist nicht im Projektierungsmodus.
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.5 Azyklisches Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters setzen

5867

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 05 _{dez} = 05 _{hex}							
3	reserviert = 0								MOD							
4...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
MOD	Betriebsmodus	1 Byte	00 = Master in den Normalmodus (geschützten Betrieb) setzen 01 = Master in den Projektierungsmodus setzen

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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

Beispiel: AS-i Master in den Projektierungsmodus setzen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0965	09 = User-ID wechselt z.B. auf 9 65 = Kommando-Anforderung
2	0005	05 = Kommandonummer 5
3	0001	01 = Master in den Projektierungsmodus setzen.
4...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096F	09 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0005	reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096B	09 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0005	reflektierte Kommandonummer
3	0003	Fehlercode 03 = Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen.
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.6 Azyklisches Kommando 06 – AS-i Slave-Adresse ändern

5869

Voraussetzung: Der angesprochene AS-i Master muss im Geschützten Betrieb sein.

→ *Azyklisches Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters setzen* (→ Seite [332](#))

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 06 _{dez} = 06 _{hex}							
3	reserviert = 0								res. = 0	ST	alte SLA					
4	reserviert = 0								res. = 0	ST	neue SLA					
5...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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 *)

*) Master ist nicht im Geschützten Betrieb.

Beispiel: Adresse von AS-i Slave 9B auf 11A ändern**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0865	08 = User-ID wechselt z.B. auf 8 65 = Kommando-Anforderung
2	0006	06 = Kommandonummer 6
3	0029	(Slave Nr. 9) + (32, wenn B-Slave) = 41 _{dez} = 29 _{hex}
4	000B	(Slave Nr. 11) + (32, wenn B-Slave) = 11 _{dez} = 0B _{hex}
5...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	086F	08 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0006	reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	086B	08 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0006	reflektierte Kommandonummer
3	0003	Fehlercode 03 = Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen.
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.7 Azyklisches Kommando 07 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen

5870

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 07 _{dez} = 07 _{hex}							
3	reserviert = 0								AutoAd							
4...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
AutoAd	Automatische Adressierung	1 Byte	00 = Automatische Adressierung deaktivieren 01 = Automatische Adressierung aktivieren

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Automatische Adressierung des AS-i Masters aktivieren

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0465	04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 65 = Kommando-Anforderung
2	0007	07 = Kommandonummer 7
3	0001	01 = Automatische Adressierung aktivieren
4...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046F	04 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0007	reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

12.8.8 Azyklisches Kommando 09 – Extended ID-Code 1 im AS-i Slave ändern

5871

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 09 _{dez} = 09 _{hex}							
3	reserviert = 0								res. = 0		ST		SLA			
4	reserviert = 0								neuer "Extended ID-Code 1"							
5...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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 von Slave 17(A) auf "8" ändern

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F65	0F = User-ID wechselt z.B. auf 15 65 = Kommando-Anforderung
2	0009	09 = Kommandonummer 9
3	0011	(Slave Nr. 17) + (32, wenn B-Slave) = 17 _{dez} = 11 _{hex}
4	0008	08 = neuer "Extended ID-Code 1"
5...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F6F	0F = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0009	reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F6B	0F = res. = 0 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0009	reflektierte Kommandonummer
3	0007	Fehlercode 07 = Slave unterstützt keinen Extended ID-Code.
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.9 Azyklisches Kommando 10...20 (0A...14hex) – Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

5872

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

Slave-Gruppen

Kommandonummer		Slave-Adressen		
dezimal	hexadezimal	(n)	(n+1)	(n+2)
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_{dez} (0E_{hex}) werden die Daten der Slave-Adressen 13, 14 und 15 übertragen.

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 10...20 _{dez} = 0A...14 _{hex}							
3	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 0															
4	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 1															
5	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 2															
6	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 3															
7	reserviert = 0								-	V3	-	V2	-	V1	-	V0
8	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 0															
9	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 1															
10	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 2															
11	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 3															
12	reserviert = 0								-	V3	-	V2	-	V1	-	V0
13	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 0															
14	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 1															
15	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 2															
16	Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 3															
17	reserviert = 0								-	V3	-	V2	-	V1	-	V0
18...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

M	Master-Nr.	1 Bit	0 = Master 1 1 = Master 2
UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
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!

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 0															
4	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 1															
5	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 2															
6	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n), Kanal 3															
7	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
8	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 0															
9	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 1															
10	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 2															
11	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+1), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n+1), Kanal 3															
12	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
13	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 0 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 0															
14	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 1 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 1															
15	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 2 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 2															
16	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten von AS-i Single-Slave (n+2), Kanal 3 ODER von AS-i A-Slave (n+2), Kanal 3															
17	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
18...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

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)
OVx	Ausgang gültig (Output valid)	1 Bit	Kanalunabhängiges Bit "Ausgangsdaten gültig" vom Slave: CTT1: 0 = Mehr als 3,5 s vergangen seit letztem Update der Ausgangswerte 1 = Slave fordert innerhalb der nächsten 3 s neue Ausgangsdaten CTT2...CTT5: 0 = Slave erhält keine neuen Ausgangsdaten 1 = Slave erhält neue Ausgangsdaten HINWEIS: Nur gültig für analoge Ausgangs-Slaves . Für Eingangs-Slaves OVx = "0" setzen!

TVx	Übertragung gültig (Transfer valid)	1 Bit	Kanalunabhängiges Bit "Übertragung gültig" vom Slave: 0 = Fehler bei Übertragung oder: Timeout 1 = Übertragung analoger Ein-/Ausgangsdaten OK
Tix	Übertragung zum Slave (Transfer Input)	1 Bit	ab Masterprofil M4: 0 = Slave sendet Eingangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen) 1 = Slave sendet Eingangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)
TOx	Übertragung vom Slave (Transfer Output)	1 Bit	ab Masterprofil M4: 0 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen) 1 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Analogdaten (4 Kanäle) zu Slave 1...3 an Master 1 forcieren

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0165	01 = User-ID wechselt z.B. auf 1 65 = Kommando-Anforderung
2	000A	0A = Kommandonummer 10
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- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 1: 55 _{hex} = 0101 0101 _{bin} ⇒ 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- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 2: 55 _{hex} = 0101 0101 _{bin} ⇒ 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- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 3: 55 _{hex} = 0101 0101 _{bin} ⇒ O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
18...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	016F	01 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	000A	reflektierte Kommandonummer
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	0255	Überlauf- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 1: 0255 _{hex} = 0000 0010 0101 0101 _{bin} ⇔ TVA = 1, OVA = 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	0205	Überlauf- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 2: 0205 _{hex} = 0000 0010 0000 0101 _{bin} ⇔ TVA = 1, OVA = 0, O3 = 0, V3 = 0, O2 = 0, V2 = 0, 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	0255	Überlauf- (Overflow-) und Gültigkeits- (Valid-) Bits für AS-i Slave 3: 0255 _{hex} = 0000 0010 0101 0101 _{bin} ⇔ TVA = 1, OVA = 0, O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
18...19	xxxx	nicht verändert

12.8.10 Azyklisches Kommando 21 (15hex) – 7.4-ID-String eines AS-i Slaves lesen

5874

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					Kommandonummer = 21 _{dez} = 15 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}								
2	TG	S	reflektierte Slave-Adresse					F=0	reflektierte Kommandonummer								
3	I/O	2D	DT-Start			DT-Count			Mux-Feld			E-Typ					
4	Anzahl zu lesender Parameter-Bytes								EDT Read			res. = 0		Diag	res. = 0		
5	EDT Write			reserviert = 0					Anzahl zu schreibender Parameter-Bytes								
6	Gerätespezifische Informationen								Herstellerkennung								
7...16	Gerätespezifische Informationen								Gerätespezifische Informationen								
17	reserviert = 0								Anzahl empfangener Bytes								
18...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)								

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
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
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung
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 gemultiplexer 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 _{hex} = 04...31 _{dez} = 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 _{dez}) = Anzahl Bytes
Diag	Slave unterstützt den 7.4 Diagnose-String	1 Bit	0 = Diagnose-String wird nicht unterstützt 1 = Diagnose-String wird unterstützt
EDT Read	reserviert	3 Bits	reserviert für spätere Profile
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 _{dez}) = Anzahl Bytes
	Herstellerkennung	1 Byte	von AS-International vergebene eindeutige Herstellernummer
	Gerätespezifische Informationen	1 Byte	optional weitere Bytes zur herstellerspezifischen Gerätebeschreibung

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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: 7.4-ID-String von AS-i Slave 3(A) lesen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0315	(Slave Nr. 3) + (32, wenn B-Slave) = 03 _{dez} = 03 _{hex} 15 = Kommandonummer 21
3...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0615 8615	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. S=0: letzte Sequenz x6xx = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben 15 = reflektierte Kommandonummer 21
3	2D01	1. Wort des ID-Strings von Slave 3: 2D01 _{hex} = 0 0 101 101 000 00001 _{bin}
4	0203	2. Wort des ID-Strings von Slave 3: 0203 _{hex} = 00000010 000 00 0 11 _{bin}
...	...	usw.
17	0008	08 = Slave sendet einen ID-String mit 8 Byte Länge
18...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026B	02 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0015	reflektierte Kommandonummer
3	0014	Fehlercode 14 = Ungültiges S-7.4 Kommando.
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.11 Azyklisches Kommando 25 (19hex) – AS-i Master Testmodus setzen

5876

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 25 _{dez} = 19 _{hex}							
3	SZ								MOD							
4	Loops															
5...17	PS	—	ST	SLA					reserviert = 0				Data			
18	nicht verwendet								DLen							
19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
SZ	Sequence Size	1 Byte	Größe der Anforderungs-Sequenz Zulässige Werte = 1...121 _{dez} (01...79 _{hex})
MOD	Testmodus	1 Byte	00 = Testmodus 0: Master durchläuft die Offline-Phase und schaltet zurück in die normale Betriebsart 01 = Testmodus 1: Nur verfügbar nach Versorgung EIN: Wenn CPTE-Eingang = 0, dann sendet Master ständig ein "Parameter schreiben" an Slave 15. 02 = Testmodus 2: wie im Normal-Betrieb, jedoch werden Slaves nicht aus der LDS gelöscht, die 6-mal nacheinander nicht geantwortet haben. 03 = Testmodus 3: Master wechselt in die Management-Phase, bleibt darin und akzeptiert alle bekannten Kommandos vom Host-System. WICHTIG: Dieses Kommando nur einmalig aufrufen, nicht zyklisch! 04 = Testmodus 4: Master sendet zyklisch die definierten Daten. WICHTIG: Keine AS-i Fehlerprüfung möglich!
Loops	Master sequence loops	1 Word	Anzahl, wie oft eine Master-Request-Sequenz wiederholt wird Zulässige Werte = 0001 ₁₆ ... FFFF ₁₆ FFFF ₁₆ = unendliche Wiederholung
PS	Parameter request	1 Bit	Kommando senden als Datenaustausch / Parameter-schreiben 0 = Datenaustausch angefordert: Data_Exchange Request (I4=0) 1 = Parameter-schreiben angefordert: Write_Parameter Request (I4=1)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
Data	Slave-Daten	4 Bits	Nur für Testmodus 4: Slave-Ausgangsdaten
DLen	Datenlänge	1 Byte	= 01 _{hex}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: AS-i Master Testmodus 2 setzen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 65 = Kommando-Anforderung
2	0019	19 = Kommandonummer 25
3	0002	0002 = Testmodus 2: wie im Normal-Betrieb, jedoch werden Slaves nicht aus der LDS gelöscht, die 6-mal nacheinander nicht geantwortet haben.
4...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0019	reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

12.8.12 Azyklisches Kommando 26 (1A_{hex}) – AS-i Master-Version lesen

5877

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 26 _{dez} = 1A _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	M12								MOD							
4	Master-Version **), Vorkommastellen															
5	Master-Version **), Nachkommastellen															
6...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

M12	Anzahl AS-i Master	1 Byte	00 = Gerät enthält 1 AS-i Master 01 = Gerät enthält 2 AS-i Master
MOD	Testmodus	1 Byte	00 = Testmodus 0: Master durchläuft die Offline-Phase und schaltet zurück in die normale Betriebsart 01 = Testmodus 1: Nur verfügbar nach Versorgung EIN: Wenn CPTE-Eingang = 0, dann sendet Master ständig ein "Parameter schreiben" an Slave 15. 02 = Testmodus 2: wie im Normal-Betrieb, jedoch werden Slaves nicht aus der LDS gelöscht, die 6-mal nacheinander nicht geantwortet haben. 03 = Testmodus 3: Master wechselt in die Management-Phase, bleibt darin und akzeptiert alle bekannten Kommandos vom Host-System. WICHTIG: Dieses Kommando nur einmalig aufrufen, nicht zyklisch! 04 = Testmodus 4: Master sendet zyklisch die definierten Daten. WICHTIG: Keine AS-i Fehlerprüfung möglich!

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

**) Daten nur gültig, wenn MOD = 0 (Testmodus = 0)

Beispiel: AS-i Master-Version lesen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0465	04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 65 = Kommando-Anforderung
2	001A	1A = Kommandonummer 26
3...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046F	04 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	001A	reflektierte Kommandonummer
3	0100	01 = Gerät mit 1 Master 00 = Testmodus 0 → <i>Azyklisches Kommando 25 (19hex) – AS-i Master Testmodus setzen</i> (→ Seite 350)
4	0000	Vorkommastellen der Version 0.237A
5	237A	Nachkommastellen der Version 0.237A
6...19	xxxx	nicht verändert

12.8.13 Azyklisches Kommando 28 (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Wechsel in den geschützten Betrieb

5879

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 Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 28 _{dez} = 1C _{hex}							
3	reserviert = 0								OLP							
4...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
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 Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

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

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0465	04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 65 = Kommando-Anforderung
2	001C	1C = Kommandonummer 28
3	0001	01 = keine Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb
4...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046F	04 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	001C	reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

12.8.14 Azyklisches Kommando 31 (1Fhex) – Erweitertes Safety Monitor-Protokoll im Safety-at-Work-Monitor einmalig ausführen

5880

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 1F _{hex} = 31 _{dez}							
3	Sub-Kommando								res. = 0		ST		SLA			
4...17	Sub-Kommando-Daten								Sub-Kommando-Daten							
18	Feldnummer								Datenlänge							
19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
	Sub-Kommando	1 Byte	00 _{hex} = einmaliges Ausführen des "Erweiterten Safety Monitor Protokolls" im "Safety at work"-Monitor mit der Slave-Adresse 30 _{dez} (1E _{hex})
	Feldnummer	1 Byte	???
	Datenlänge	1 Byte	???

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reflektiertes Sub-Kommando								reflektierte Slave-Adresse							
4	LEDs OSSD 1				LEDs OSSD 2				Datenaufruf 1				Datenaufruf 0			
5	OSSD2 nicht grün								OSSD1 nicht grün							
6	1. Farbe Ausgangskreis 1								1. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
7	2. Farbe Ausgangskreis 1								2. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
8	3. Farbe Ausgangskreis 1								3. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
9	4. Farbe Ausgangskreis 1								4. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
10	5. Farbe Ausgangskreis 1								5. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
11	6. Farbe Ausgangskreis 1								6. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
12	1. Farbe Ausgangskreis 2								1. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
13	2. Farbe Ausgangskreis 2								2. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
14	3. Farbe Ausgangskreis 2								3. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
15	4. Farbe Ausgangskreis 2								4. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
16	5. Farbe Ausgangskreis 2								5. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
17	6. Farbe Ausgangskreis 2								6. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
18	reflektierte Feldnummer								reserviert = 0							
19	nicht verändert *)								nicht verändert *)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beschreibung der einzelnen Felder in Wort Nr. 4 für [LEDs OSSD 1/2]

Wert [hex.]	Wert [bin.]	Bedeutung
0	0000	Grün = Kontakte der Ausgangskreise geschlossen
1	0001	Gelb = Anlauf/Wiederanlaufssperre 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 einzelnen Felder in Wort Nr. 4 für [Datenaufruf 1/2]

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 Geräte austausch erforderlich
-	-	≥ 8	1xxx	keine aktuelle Diagnoseinformation vorhanden, bitte warten

Beschreibung der einzelnen Felder in Wort Nr. 5 für [OSSD1/2 nicht grün]

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 einzelnen Felder in Wort Nr. 6...17 für [Farbe im Ausgangskreis]

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 AS-i Master an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert								nicht verändert							

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

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

Anforderung von Host an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	UID = 07: User-ID wechselt z.B. auf 7 65 = Kommando-Anforderung
2	001F	1F = Kommandonummer 31
3	001E	00 = Sub-Kommando 0 = Einmaliges Ausführen des "Erweiterten Safety Monitor Protokolls" 1E _{hex} = 30 _{dez} = "Safety at work"-Monitor mit der Slave-Adresse 30
4...19	xxxx	nicht verwendet

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

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	001F	reflektierte Kommandonummer
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	reflektierte Feldnummer
19	xxxx	nicht verändert

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

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	001F	reflektierte Kommandonummer
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
19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Host

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076B	07 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	001F	reflektierte Kommandonummer
3	0011	11 = Fehlercode: Auf der Slave-Adresse befindet sich kein Slave mit dem Profil S-7.F.F
4...19	xxxx	nicht verändert

© ifm electronic gmbh

12.8.15 Azyklisches Kommando 33 (21hex) – 7.4-Diagnose-String eines AS-i Slaves lesen

5882

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					Kommandonummer = 33 _{dez} = 21 _{hex}							
3...17	nicht verwendet								nicht verwendet							
18	Feldnummer								DL							
19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
	Feldnummer	1 Byte	???
DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	TG	S	reflektierte Slave-Adresse					F=0	reflektierte Kommandonummer							
3	Diagnose-Byte 1								Diagnose-Byte 0							
4...16	Diagnose-Bytes 2...27															
17	Diagnose-Byte 29								Diagnose-Byte 28							
18	reserviert = 0								Anzahl empfangener Bytes							
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
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
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Info

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

Beispiel: 8 Diagnose-Bytes von AS-i Slave 3(A) lesen**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 65 = Kommando-Anforderung
2	0321	(Slave Nr. 3) + (32, wenn B-Slave) = 03 _{dez} = 03 _{hex} 21 = Kommandonummer 33
3...17	xxxx	nicht verwendet
18	??08	??? = Feldnummer 08 = 8 Bytes Diagnosedaten lesen
19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0621 8621	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. S=0: letzte Sequenz x6xx = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben reflektierte Kommandonummer
3	2D01	01 = Diagnose-Byte 0 von Slave 3 2D = Diagnose-Byte 1 von Slave 3
4	0203	03 = Diagnose-Byte 2 von Slave 3 02 = Diagnose-Byte 3 von Slave 3
5	1122	22 = Diagnose-Byte 4 von Slave 3 11 = Diagnose-Byte 5 von Slave 3
6	3344	44 = Diagnose-Byte 6 von Slave 3 33 = Diagnose-Byte 7 von Slave 3
7...17	xxxx	nicht verändert
18	0008	8 Bytes Diagnose-Daten
19	xxxx	nicht verändert

12.8.16 Azyklisches Kommando 34 (22hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves lesen

5883

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					Kommandonummer = 34 _{dez} = 22 _{hex}							
3...17	nicht verwendet								nicht verwendet							
18	Feldnummer								DL							
19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
	Feldnummer	1 Byte	???
DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	TG	S	reflektierte Slave-Adresse					F=0	reflektierte Kommandonummer							
3	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
18	reserviert = 0								Anzahl empfangener Bytes							
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
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
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Info

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

Beispiel: 4 Bytes Parameterdaten von AS-i Slave 3(A) lesen**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0865	08 = User-ID wechselt z.B. auf 8 65 = Kommando-Anforderung
2	0322	(Slave Nr. 3) + (32, wenn B-Slave) = 03 _{dez} = 03 _{hex} 22 = Kommandonummer 34
3...17	xxxx	nicht verwendet
18	??04	??? = Feldnummer 04 = 4 Bytes Parameterdaten lesen
19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	086F	08 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0622 8622	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. S=0: letzte Sequenz x6xx = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben 22 = reflektierte Kommandonummer 34
3	1234	34 = Parameter-Byte 0 von Slave 3 12 = Parameter-Byte 1 von Slave 3
4	5678	78 = Parameter-Byte 2 von Slave 3 56 = Parameter-Byte 3 von Slave 3
5...17	xxxx	nicht verändert
18	0004	4 Bytes Parameterdaten wurden gelesen.
19	xxxx	nicht verändert

12.8.17 Azyklisches Kommando 35 (23hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves schreiben

5885

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	res.	S	ST	SLA					Kommandonummer = 35 _{dez} = 23 _{hex}							
3	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
18	Feldnummer								DL							
19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
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
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
	Feldnummer	1 Byte	???
DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ 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.

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	TG	S	SLA					F=0	reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
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 _{hex} = 0...31 _{dez}
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: 4 Bytes Parameterdaten an AS-i Slave 3(A) schreiben

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0965	09 = User-ID wechselt z.B. nach 9 65 = Kommando-Anforderung
2	0323	S=0: Sequenz hier immer gleich 0 03 = Slave-Adresse 3(A) 23 = Kommandonummer 35
3	1AF4	1. Wort des Parameter-Strings für Slave 3(A)
4	5BB9	2. Wort des Parameter-Strings für Slave 3(A)
5...17	xxxx	nicht verwendet
18	0004	00 = Feldnummer 0 04 = 4 Bytes Parameterdaten senden
19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096F	09 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0623 8623	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. S=0: letzte Sequenz x6xx = Slave-Adresse 3(A), um 1 Bit nach links verschoben 23 = reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

12.8.18 Azyklisches Kommando 36 (24hex) – Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil

5886

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –
CTT2-Profile = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	res.	S	ST	SLA					Kommandonummer = 36 _{dez} = 24 _{hex}							
3	res. = 0		DL					IX								
4...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
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
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 _{hex} = 01...32 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	TG	L32	reflektierte Slave-Adresse					F=0	reflektierte Kommandonummer							
3	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
18	Parameter-Byte 31 oder: Anzahl gelesener Bytes								Parameter-Byte 30							
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
L32	32 Parameter-Bytes	1 Bit	0 = Anzahl gelesener Bytes ist < 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält die Anzahl der gelesener Bytes. 1 = Anzahl gelesener Bytes ist = 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält das Parameter-Byte 31.
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	TG	reserviert = 0							reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Startbedingungen für S-7.4-Kommando nicht erfüllt: - Falsches Slave-Profil (ist nicht S-7.4) oder: - Slave ist nicht in LAS oder: - Master ist nicht im Geschützten Betrieb
E0...EF	CTT2-Fehler durch AS-i Slave festgestellt → <i>CTT2-Fehlercodes</i> (→ Seite 212)
F0	Ungültiges CTT2 -Kommando
F1	Ungültige CTT2 -Antwort
F2	S-7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	TG	reserviert = 0						F=1	reflektierte Kommandonummer							
3	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)								Fehlercode = E1 _{hex}							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Parameter-Bytes von AS-i Slave 3A azyklisch lesen (Standard)

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0465	04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 65 = Kommando-Anforderung
2	0324	S=0: Sequenz hier immer gleich 0 03 = Slave-Adresse 3A 24 = Kommandonummer 36
3	0409	Im Index 9 sollen 4 Bytes Parameter gelesen werden.
4...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046F	04 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0024 8024	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. L32=0 ⇒ Anzahl gelesener Bytes < 32 24 = reflektierte Kommandonummer
3	1234	1. und 2. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3A
4	5678	3. und 4. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3A
5...17	xxxx	ungültig / nicht verändert
18	0400	04 = 4 Bytes Parameterdaten wurden gelesen.
19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046B	04 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0124 8124	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. 24 = reflektierte Kommandonummer
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} = Timeout bei der Kommandobearbeitung.
4...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046B	04 = reflektierter User-ID F=1: Fehler bei der Kommandoausführung Kopie von Anforderung
2	0124 8124	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. x1xx = Fehler bei der Kommandoausführung 24 = reflektierte Kommandonummer
3	01E1	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212) 01 = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.19 Azyklisches Kommando 37 (25hex) – Azyklischer Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil

5889

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –
CTT2-Profile = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA				Kommandonummer = 37 _{dez} = 25 _{hex}								
3	reserviert = 0			DL				IX								
4	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
5...17	Parameter-Bytes 2...27															
18	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu schreibende Seite Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	TG	reserviert = 0						F=0	reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID									<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6B _{hex}						
2	TG	reserviert = 0							reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0									Fehlercode						
4...19	nicht verändert*)									nicht verändert*)						

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Startbedingungen für S-7.4-Kommando nicht erfüllt: - Falsches Slave-Profil (ist nicht S-7.4) oder: - Slave ist nicht in LAS oder: - Master ist nicht im Geschützten Betrieb
E0...EF	CTT2-Fehler durch AS-i Slave festgestellt → <i>CTT2-Fehlercodes</i> (→ Seite 212)
F0	Ungültiges CTT2 -Kommando
F1	Ungültige CTT2 -Antwort
F2	S-7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6B _{hex}								
2	TG	reserviert = 0							F=1	reflektierte Kommandonummer							
3	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)								Fehlercode = E1 _{hex}								
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)								

Legende:

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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Parameter-Bytes an AS-i Slave 3A azyklisch schreiben (Standard)**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0565	05 = User-ID wechselt z.B. auf 05 65 = Kommando-Anforderung
2	0325	03 = Slave-Adresse 3A 25 = Kommandonummer 37
3	0207	unter Index 7 sollen 2 Byte Parameter geschrieben werden.
4	1AF4	die beiden Parameter-Bytes für Slave 3A
5...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	056F	05 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0025 8025	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. F=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten 25 = reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	056B	05 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0025 8025	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. 25 = reflektierte Kommandonummer
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} = Timeout bei der Kommandobearbeitung.
4...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	056B	05 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0125 8125	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. x1xx = Fehler bei der Kommandoausführung 25 = reflektierte Kommandonummer
3	01E1	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212) 01 = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves. Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler.
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.20 Azyklisches Kommando 38 (26hex) – Azyklischer, herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil

5890

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –
CTT2-Profile = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					Kommandonummer = 38 _{dez} = 26 _{hex}							
3	res. = 0		DL					IX								
4...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	6 Bits	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 01...20 _{hex} = 01...32 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	TG	L32	reserviert = 0					F=0	reflektierte Kommandonummer							
3	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
18	Parameter-Byte 31 oder: Anzahl gelesener Bytes								Parameter-Byte 30							
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
L32	32 Parameter-Bytes	1 Bit	0 = Anzahl gelesener Bytes ist < 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält die Anzahl der gelesener Bytes. 1 = Anzahl gelesener Bytes ist = 32 _{dez} ⇒ High-Byte in Wort 18 enthält das Parameter-Byte 31.
F	Fehler-Bit	1 Bit	0 = Kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master, wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	TG	reserviert = 0							reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Startbedingungen für S-7.4-Kommando nicht erfüllt: - Falsches Slave-Profil (ist nicht S-7.4) oder: - Slave ist nicht in LAS oder: - Master ist nicht im Geschützten Betrieb
E0...EF	CTT2-Fehler durch AS-i Slave festgestellt → <i>CTT2-Fehlercodes</i> (→ Seite 212)
F0	Ungültiges CTT2 -Kommando
F1	Ungültige CTT2 -Antwort
F2	S-7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	TG	reserviert = 0						F=1	reflektierte Kommandonummer							
3	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)								Fehlercode = E1 _{hex}							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: 4 Parameter-Bytes von AS-i Slave 3A azyklisch lesen (herstellerspezifisch)**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0665	06 = User-ID wechselt z.B. auf 6 65 = Kommando-Anforderung
2	0326	03 = Slave-Adresse 3A 26 = Kommandonummer 38
3	0409	Im Index 9 sollen 4 Bytes Parameter gelesen werden.
4...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	066F	06 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0026 8026	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. L32=0 ⇒ Anzahl gelesener Bytes < 32 26 = reflektierte Kommandonummer
3	1234	1. und 2. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3A.
4	5678	3. und 4. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3A.
5...17	xxxx	ungültig / nicht verändert
18	0400	04 = 4 Bytes Parameterdaten wurden gelesen.
19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	066B	06 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0026 8026	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. 26 = reflektierte Kommandonummer
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} = Timeout bei der Kommandobearbeitung.
4...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	066B	06 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0126 8126	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. x1xx = Fehler bei der Kommandoausführung 26 = reflektierte Kommandonummer
3	01E1	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212) 01 = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves. Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler.
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.21 Azyklisches Kommando 39 (27hex) – Azyklischer, herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil

5891

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –
CTT2-Profile = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	res. = 0		ST	SLA					Kommandonummer = 39 _{dez} = 27 _{hex}							
3	reserviert = 0			DL					IX							
4	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
5...17	Parameter-Bytes 2...27															
18	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
DL	Datenlänge	5 Bits	00...1F _{hex} = 0...31 _{dez}
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu schreibende Seite Erlaubte Werte: 00...FF _{hex} = 0...255 _{dez} (→ Datenblatt des Slaves)

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	TG	reserviert = 0						F=0	reserviert = 0							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	TG	reserviert = 0							reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle-Bit)	1 Bit	Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Startbedingungen für S-7.4-Kommando nicht erfüllt: - Falsches Slave-Profil (ist nicht S-7.4) oder: - Slave ist nicht in LAS oder: - Master ist nicht im Geschützten Betrieb
E0...EF	CTT2-Fehler durch AS-i Slave festgestellt → <i>CTT2-Fehlercodes</i> (→ Seite 212)
F0	Ungültiges CTT2 -Kommando
F1	Ungültige CTT2 -Antwort
F2	S-7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Offset Wort-Nr.	Bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6B _{hex}								
2	TG	reserviert = 0							F=1	reflektierte Kommandonummer							
3	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212)								Fehlercode = E1 _{hex}								
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)								

Legende:

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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Parameter-Bytes an AS-i Slave 3A azyklisch schreiben (herstellerspezifisch)

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 65 = Kommando-Anforderung
2	0327	03 = Slave-Adresse 3A 27 = Kommandonummer 39
3	0207	unter Index 7 sollen 2 Byte Parameter geschrieben werden.
4	1AF4	die beiden Parameter-Bytes für Slave 3A
5...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0027 8027	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. F=0: Kommando abgearbeitet, kein Fehler aufgetreten 27 = reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Master festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076B	07 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0027 8027	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. 27 = reflektierte Kommandonummer
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} = Timeout bei der Kommandobearbeitung.
4...19	xxxx	nicht verändert

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master , wenn Fehler durch AS-i Slave festgestellt

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076B	07 = reflektierter User-ID 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0127 8127	0xxx/8xxx = Das Toggle-Bit TG wechselt nach jeder Ausführung. x1xx = Fehler bei der Kommandoausführung 27 = reflektierte Kommandonummer
3	01E1	CTT2-Fehlercodes (→ Seite 212) 01 = ungültiger Index, -- Datenblatt des AS-i Slaves. Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler.
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.22 Azyklisches Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen

5892

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 50 _{dez} = 32 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	Slave 0(A), ID2				Slave 0(A), ID1				Slave 0(A), ID-Code				Slave 0(A), IO-Config.			
4	Slave 1(A), ID2				Slave 1(A), ID1				Slave 1(A), ID-Code				Slave 1(A), IO-Config.			
5	Slave 2(A), ID2				Slave 2(A), ID1				Slave 2(A), ID-Code				Slave 2(A), IO-Config.			
6	Slave 3(A), ID2				Slave 3(A), ID1				Slave 3(A), ID-Code				Slave 3(A), IO-Config.			
7	Slave 4(A), ID2				Slave 4(A), ID1				Slave 4(A), ID-Code				Slave 4(A), IO-Config.			
8	Slave 5(A), ID2				Slave 5(A), ID1				Slave 5(A), ID-Code				Slave 5(A), IO-Config.			
9	Slave 6(A), ID2				Slave 6(A), ID1				Slave 6(A), ID-Code				Slave 6(A), IO-Config.			
10	Slave 7(A), ID2				Slave 7(A), ID1				Slave 7(A), ID-Code				Slave 7(A), IO-Config.			
11	Slave 8(A), ID2				Slave 8(A), ID1				Slave 8(A), ID-Code				Slave 8(A), IO-Config.			
12	Slave 9(A), ID2				Slave 9(A), ID1				Slave 9(A), ID-Code				Slave 9(A), IO-Config.			
13	Slave 10(A), ID2				Slave 10(A), ID1				Slave 10(A), ID-Code				Slave 10(A), IO-Config.			
14	Slave 11(A), ID2				Slave 11(A), ID1				Slave 11(A), ID-Code				Slave 11(A), IO-Config.			
15	Slave 12(A), ID2				Slave 12(A), ID1				Slave 12(A), ID-Code				Slave 12(A), IO-Config.			
16	Slave 13(A), ID2				Slave 13(A), ID1				Slave 13(A), ID-Code				Slave 13(A), IO-Config.			
17	Slave 14(A), ID2				Slave 14(A), ID1				Slave 14(A), ID-Code				Slave 14(A), IO-Config.			
18	Slave 15(A), ID2				Slave 15(A), ID1				Slave 15(A), ID-Code				Slave 15(A), IO-Config.			
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0032	32 = Kommandonummer 50
3...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0032	32 = reflektierte Kommandonummer
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
19	xxxx	nicht verändert

12.8.23 Azyklisches Kommando 51 (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

5894

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 51 _{dez} = 33 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	Slave 16(A), ID2				Slave 16(A), ID1				Slave 16(A), ID-Code				Slave 16(A), IO-Config.			
4	Slave 17(A), ID2				Slave 17(A), ID1				Slave 17(A), ID-Code				Slave 17(A), IO-Config.			
5	Slave 18(A), ID2				Slave 18(A), ID1				Slave 18(A), ID-Code				Slave 18(A), IO-Config.			
6	Slave 19(A), ID2				Slave 19(A), ID1				Slave 19(A), ID-Code				Slave 19(A), IO-Config.			
7	Slave 20(A), ID2				Slave 20(A), ID1				Slave 20(A), ID-Code				Slave 20(A), IO-Config.			
8	Slave 21(A), ID2				Slave 21(A), ID1				Slave 21(A), ID-Code				Slave 21(A), IO-Config.			
9	Slave 22(A), ID2				Slave 22(A), ID1				Slave 22(A), ID-Code				Slave 22(A), IO-Config.			
10	Slave 23(A), ID2				Slave 23(A), ID1				Slave 23(A), ID-Code				Slave 23(A), IO-Config.			
11	Slave 24(A), ID2				Slave 24(A), ID1				Slave 24(A), ID-Code				Slave 24(A), IO-Config.			
12	Slave 25(A), ID2				Slave 25(A), ID1				Slave 25(A), ID-Code				Slave 25(A), IO-Config.			
13	Slave 26(A), ID2				Slave 26(A), ID1				Slave 26(A), ID-Code				Slave 26(A), IO-Config.			
14	Slave 27(A), ID2				Slave 27(A), ID1				Slave 27(A), ID-Code				Slave 27(A), IO-Config.			
15	Slave 28(A), ID2				Slave 28(A), ID1				Slave 28(A), ID-Code				Slave 28(A), IO-Config.			
16	Slave 29(A), ID2				Slave 29(A), ID1				Slave 29(A), ID-Code				Slave 29(A), IO-Config.			
17	Slave 30(A), ID2				Slave 30(A), ID1				Slave 30(A), ID-Code				Slave 30(A), IO-Config.			
18	Slave 31(A), ID2				Slave 31(A), ID1				Slave 31(A), ID-Code				Slave 31(A), IO-Config.			
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: → *Azyklisches Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen*
(→ Seite 382)

12.8.24 Azyklisches Kommando 52 (34hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen

5895

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 52 _{dez} = 34 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	Slave 0B, ID2				Slave 0B, ID1				Slave 0B, ID-Code				Slave 0B, IO-Config.			
4	Slave 1B, ID2				Slave 1B, ID1				Slave 1B, ID-Code				Slave 1B, IO-Config.			
5	Slave 2B, ID2				Slave 2B, ID1				Slave 2B, ID-Code				Slave 2B, IO-Config.			
6	Slave 3B, ID2				Slave 3B, ID1				Slave 3B, ID-Code				Slave 3B, IO-Config.			
7	Slave 4B, ID2				Slave 4B, ID1				Slave 4B, ID-Code				Slave 4B, IO-Config.			
8	Slave 5B, ID2				Slave 5B, ID1				Slave 5B, ID-Code				Slave 5B, IO-Config.			
9	Slave 6B, ID2				Slave 6B, ID1				Slave 6B, ID-Code				Slave 6B, IO-Config.			
10	Slave 7B, ID2				Slave 7B, ID1				Slave 7B, ID-Code				Slave 7B, IO-Config.			
11	Slave 8B, ID2				Slave 8B, ID1				Slave 8B, ID-Code				Slave 8B, IO-Config.			
12	Slave 9B, ID2				Slave 9B, ID1				Slave 9B, ID-Code				Slave 9B, IO-Config.			
13	Slave 10B, ID2				Slave 10B, ID1				Slave 10B, ID-Code				Slave 10B, IO-Config.			
14	Slave 11B, ID2				Slave 11B, ID1				Slave 11B, ID-Code				Slave 11B, IO-Config.			
15	Slave 12B, ID2				Slave 12B, ID1				Slave 12B, ID-Code				Slave 12B, IO-Config.			
16	Slave 13B, ID2				Slave 13B, ID1				Slave 13B, ID-Code				Slave 13B, IO-Config.			
17	Slave 14B, ID2				Slave 14B, ID1				Slave 14B, ID-Code				Slave 14B, IO-Config.			
18	Slave 15B, ID2				Slave 15B, ID1				Slave 15B, ID-Code				Slave 15B, IO-Config.			
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: → *Azyklisches Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen*
 (→ Seite 382)

12.8.25 Azyklisches Kommando 53 (35hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen

5896

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 53 _{dez} = 35 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	Slave 16B, ID2				Slave 16B, ID1				Slave 16B, ID-Code				Slave 16B, IO-Config.			
4	Slave 17B, ID2				Slave 17B, ID1				Slave 17B, ID-Code				Slave 17B, IO-Config.			
5	Slave 18B, ID2				Slave 18B, ID1				Slave 18B, ID-Code				Slave 18B, IO-Config.			
6	Slave 19B, ID2				Slave 19B, ID1				Slave 19B, ID-Code				Slave 19B, IO-Config.			
7	Slave 20B, ID2				Slave 20B, ID1				Slave 20B, ID-Code				Slave 20B, IO-Config.			
8	Slave 21B, ID2				Slave 21B, ID1				Slave 21B, ID-Code				Slave 21B, IO-Config.			
9	Slave 22B, ID2				Slave 22B, ID1				Slave 22B, ID-Code				Slave 22B, IO-Config.			
10	Slave 23B, ID2				Slave 23B, ID1				Slave 23B, ID-Code				Slave 23B, IO-Config.			
11	Slave 24B, ID2				Slave 24B, ID1				Slave 24B, ID-Code				Slave 24B, IO-Config.			
12	Slave 25B, ID2				Slave 25B, ID1				Slave 25B, ID-Code				Slave 25B, IO-Config.			
13	Slave 26B, ID2				Slave 26B, ID1				Slave 26B, ID-Code				Slave 26B, IO-Config.			
14	Slave 27B, ID2				Slave 27B, ID1				Slave 27B, ID-Code				Slave 27B, IO-Config.			
15	Slave 28B, ID2				Slave 28B, ID1				Slave 28B, ID-Code				Slave 28B, IO-Config.			
16	Slave 29B, ID2				Slave 29B, ID1				Slave 29B, ID-Code				Slave 29B, IO-Config.			
17	Slave 30B, ID2				Slave 30B, ID1				Slave 30B, ID-Code				Slave 30B, IO-Config.			
18	Slave 31B, ID2				Slave 31B, ID1				Slave 31B, ID-Code				Slave 31B, IO-Config.			
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: → *Azyklisches Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen*
 (→ Seite [382](#))

12.8.26 Azyklisches Kommando 54 (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen

5897

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 54 _{dez} = 36 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	Parameter Slave 4(A)				Parameter Slave 3(A)				Parameter Slave 2(A)				Parameter Slave 1(A)			
4	Parameter Slave 8(A)				Parameter Slave 7(A)				Parameter Slave 6(A)				Parameter Slave 5(A)			
5	Parameter Slave 12(A)				Parameter Slave 11(A)				Parameter Slave 10(A)				Parameter Slave 9(A)			
6	Parameter Slave 16(A)				Parameter Slave 15(A)				Parameter Slave 14(A)				Parameter Slave 13(A)			
7	Parameter Slave 20(A)				Parameter Slave 19(A)				Parameter Slave 18(A)				Parameter Slave 17(A)			
8	Parameter Slave 24(A)				Parameter Slave 23(A)				Parameter Slave 22(A)				Parameter Slave 21(A)			
9	Parameter Slave 28(A)				Parameter Slave 27(A)				Parameter Slave 26(A)				Parameter Slave 25(A)			
10	Parameter Slave 1B				Parameter Slave 31(A)				Parameter Slave 30(A)				Parameter Slave 29(A)			
11	Parameter Slave 5B				Parameter Slave 4B				Parameter Slave 3B				Parameter Slave 2B			
12	Parameter Slave 9B				Parameter Slave 8B				Parameter Slave 7B				Parameter Slave 6B			
13	Parameter Slave 13B				Parameter Slave 12B				Parameter Slave 11B				Parameter Slave 10B			
14	Parameter Slave 17B				Parameter Slave 16B				Parameter Slave 15B				Parameter Slave 14B			
15	Parameter Slave 21B				Parameter Slave 20B				Parameter Slave 19B				Parameter Slave 18B			
16	Parameter Slave 25B				Parameter Slave 24B				Parameter Slave 23B				Parameter Slave 22B			
17	Parameter Slave 29B				Parameter Slave 28B				Parameter Slave 27B				Parameter Slave 26B			
18	nicht verändert*)								Parameter Slave 31B				Parameter Slave 30B			
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Beispiel: Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0665	06 = User-ID wechselt z.B. auf 6 65 = Kommando-Anforderung
2	0036	36 = Kommandonummer 54
3...18	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	066F	06 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0036	36 = reflektierte Kommandonummer
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	xx98	8 = Parameter von Slave 30B 9 = Parameter von Slave 31B
19	xxxx	nicht verändert

12.8.27 Azyklisches Kommando 55 (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

5898

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 55 _{dez} = 37 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Bit / AS-i Slave-Adresse																
	–	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	–	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	–	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	LAS	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)	res
4		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)
5		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
6		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
7	LDS	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
8		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)
9		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
10		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
11	LPF	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)	res
12		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)
13		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
14		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
15	LPS	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)	res
16		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)
17		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
18		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
19	–	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 65 = Kommando-Anforderung
2	0037	37 = Kommandonummer 55
3...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0037	37 = reflektierte Kommandonummer
3	0102	0102 _{hex} = 0000 0001 0000 0010 _{bin} LAS der Slaves (0) bis 15(A): Slaves 1(A) und 8(A) sind aktiv
4	8001	8001 _{hex} = 1000 0000 0000 0001 _{bin} LAS der Slaves 16(A) bis 31(A): Slaves 16(A) und 31(A) sind aktiv
...	...	...
18	8001	8001 _{hex} = 1000 0000 0000 0001 _{bin} LPS der Slaves 16B bis 31B: Slaves 16B und 31B sind projektiert
19	xxxx	nicht verändert

12.8.28 Azyklisches Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen

5899

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 56 _{dez} = 38 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	Slave 0(A), ID2				Slave 0(A), ID1				Slave 0(A), ID-Code				Slave 0(A), IO-Config.			
4	Slave 1(A), ID2				Slave 1(A), ID1				Slave 1(A), ID-Code				Slave 1(A), IO-Config.			
5	Slave 2(A), ID2				Slave 2(A), ID1				Slave 2(A), ID-Code				Slave 2(A), IO-Config.			
6	Slave 3(A), ID2				Slave 3(A), ID1				Slave 3(A), ID-Code				Slave 3(A), IO-Config.			
7	Slave 4(A), ID2				Slave 4(A), ID1				Slave 4(A), ID-Code				Slave 4(A), IO-Config.			
8	Slave 5(A), ID2				Slave 5(A), ID1				Slave 5(A), ID-Code				Slave 5(A), IO-Config.			
9	Slave 6(A), ID2				Slave 6(A), ID1				Slave 6(A), ID-Code				Slave 6(A), IO-Config.			
10	Slave 7(A), ID2				Slave 7(A), ID1				Slave 7(A), ID-Code				Slave 7(A), IO-Config.			
11	Slave 8(A), ID2				Slave 8(A), ID1				Slave 8(A), ID-Code				Slave 8(A), IO-Config.			
12	Slave 9(A), ID2				Slave 9(A), ID1				Slave 9(A), ID-Code				Slave 9(A), IO-Config.			
13	Slave 10(A), ID2				Slave 10(A), ID1				Slave 10(A), ID-Code				Slave 10(A), IO-Config.			
14	Slave 11(A), ID2				Slave 11(A), ID1				Slave 11(A), ID-Code				Slave 11(A), IO-Config.			
15	Slave 12(A), ID2				Slave 12(A), ID1				Slave 12(A), ID-Code				Slave 12(A), IO-Config.			
16	Slave 13(A), ID2				Slave 13(A), ID1				Slave 13(A), ID-Code				Slave 13(A), IO-Config.			
17	Slave 14(A), ID2				Slave 14(A), ID1				Slave 14(A), ID-Code				Slave 14(A), IO-Config.			
18	Slave 15(A), ID2				Slave 15(A), ID1				Slave 15(A), ID-Code				Slave 15(A), IO-Config.			
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0038	38 = Kommandonummer 56
3...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0038	38 = reflektierte Kommandonummer
3	FFFF	Hier nicht verwendet, da Slave 0 nicht projiziert werden kann.
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
19	xxxx	nicht verändert

12.8.29 Azyklisches Kommando 57 (39hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

5901

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 57 _{dez} = 39 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	Slave 16(A), ID2				Slave 16(A), ID1				Slave 16(A), ID-Code				Slave 16(A), IO-Config.			
4	Slave 17(A), ID2				Slave 17(A), ID1				Slave 17(A), ID-Code				Slave 17(A), IO-Config.			
5	Slave 18(A), ID2				Slave 18(A), ID1				Slave 18(A), ID-Code				Slave 18(A), IO-Config.			
6	Slave 19(A), ID2				Slave 19(A), ID1				Slave 19(A), ID-Code				Slave 19(A), IO-Config.			
7	Slave 20(A), ID2				Slave 20(A), ID1				Slave 20(A), ID-Code				Slave 20(A), IO-Config.			
8	Slave 21(A), ID2				Slave 21(A), ID1				Slave 21(A), ID-Code				Slave 21(A), IO-Config.			
9	Slave 22(A), ID2				Slave 22(A), ID1				Slave 22(A), ID-Code				Slave 22(A), IO-Config.			
10	Slave 23(A), ID2				Slave 23(A), ID1				Slave 23(A), ID-Code				Slave 23(A), IO-Config.			
11	Slave 24(A), ID2				Slave 24(A), ID1				Slave 24(A), ID-Code				Slave 24(A), IO-Config.			
12	Slave 25(A), ID2				Slave 25(A), ID1				Slave 25(A), ID-Code				Slave 25(A), IO-Config.			
13	Slave 26(A), ID2				Slave 26(A), ID1				Slave 26(A), ID-Code				Slave 26(A), IO-Config.			
14	Slave 27(A), ID2				Slave 27(A), ID1				Slave 27(A), ID-Code				Slave 27(A), IO-Config.			
15	Slave 28(A), ID2				Slave 28(A), ID1				Slave 28(A), ID-Code				Slave 28(A), IO-Config.			
16	Slave 29(A), ID2				Slave 29(A), ID1				Slave 29(A), ID-Code				Slave 29(A), IO-Config.			
17	Slave 30(A), ID2				Slave 30(A), ID1				Slave 30(A), ID-Code				Slave 30(A), IO-Config.			
18	Slave 31(A), ID2				Slave 31(A), ID1				Slave 31(A), ID-Code				Slave 31(A), IO-Config.			
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: → *Azyklisches Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen* (Fehler! Textmarke nicht definiert. → Seite 391)

12.8.30 Azyklisches Kommando 58 (3Ahex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen

5902

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 58 _{dez} = 3A _{hex}							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								♦ <i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	Slave 0B, ID2				Slave 0B, ID1				Slave 0B, ID-Code				Slave 0B, IO-Config.			
4	Slave 1B, ID2				Slave 1B, ID1				Slave 1B, ID-Code				Slave 1B, IO-Config.			
5	Slave 2B, ID2				Slave 2B, ID1				Slave 2B, ID-Code				Slave 2B, IO-Config.			
6	Slave 3B, ID2				Slave 3B, ID1				Slave 3B, ID-Code				Slave 3B, IO-Config.			
7	Slave 4B, ID2				Slave 4B, ID1				Slave 4B, ID-Code				Slave 4B, IO-Config.			
8	Slave 5B, ID2				Slave 5B, ID1				Slave 5B, ID-Code				Slave 5B, IO-Config.			
9	Slave 6B, ID2				Slave 6B, ID1				Slave 6B, ID-Code				Slave 6B, IO-Config.			
10	Slave 7B, ID2				Slave 7B, ID1				Slave 7B, ID-Code				Slave 7B, IO-Config.			
11	Slave 8B, ID2				Slave 8B, ID1				Slave 8B, ID-Code				Slave 8B, IO-Config.			
12	Slave 9B, ID2				Slave 9B, ID1				Slave 9B, ID-Code				Slave 9B, IO-Config.			
13	Slave 10B, ID2				Slave 10B, ID1				Slave 10B, ID-Code				Slave 10B, IO-Config.			
14	Slave 11B, ID2				Slave 11B, ID1				Slave 11B, ID-Code				Slave 11B, IO-Config.			
15	Slave 12B, ID2				Slave 12B, ID1				Slave 12B, ID-Code				Slave 12B, IO-Config.			
16	Slave 13B, ID2				Slave 13B, ID1				Slave 13B, ID-Code				Slave 13B, IO-Config.			
17	Slave 14B, ID2				Slave 14B, ID1				Slave 14B, ID-Code				Slave 14B, IO-Config.			
18	Slave 15B, ID2				Slave 15B, ID1				Slave 15B, ID-Code				Slave 15B, IO-Config.			
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: → *Azyklisches Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen* (→ Seite 391)

12.8.31 Azyklisches Kommando 59 (3Bhex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen

5903

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 59 _{dez} = 3B _{hex}							
3...18	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	Slave 16B, ID2				Slave 16B, ID1				Slave 16B, ID-Code				Slave 16B, IO-Config.			
4	Slave 17B, ID2				Slave 17B, ID1				Slave 17B, ID-Code				Slave 17B, IO-Config.			
5	Slave 18B, ID2				Slave 18B, ID1				Slave 18B, ID-Code				Slave 18B, IO-Config.			
6	Slave 19B, ID2				Slave 19B, ID1				Slave 19B, ID-Code				Slave 19B, IO-Config.			
7	Slave 20B, ID2				Slave 20B, ID1				Slave 20B, ID-Code				Slave 20B, IO-Config.			
8	Slave 21B, ID2				Slave 21B, ID1				Slave 21B, ID-Code				Slave 21B, IO-Config.			
9	Slave 22B, ID2				Slave 22B, ID1				Slave 22B, ID-Code				Slave 22B, IO-Config.			
10	Slave 23B, ID2				Slave 23B, ID1				Slave 23B, ID-Code				Slave 23B, IO-Config.			
11	Slave 24B, ID2				Slave 24B, ID1				Slave 24B, ID-Code				Slave 24B, IO-Config.			
12	Slave 25B, ID2				Slave 25B, ID1				Slave 25B, ID-Code				Slave 25B, IO-Config.			
13	Slave 26B, ID2				Slave 26B, ID1				Slave 26B, ID-Code				Slave 26B, IO-Config.			
14	Slave 27B, ID2				Slave 27B, ID1				Slave 27B, ID-Code				Slave 27B, IO-Config.			
15	Slave 28B, ID2				Slave 28B, ID1				Slave 28B, ID-Code				Slave 28B, IO-Config.			
16	Slave 29B, ID2				Slave 29B, ID1				Slave 29B, ID-Code				Slave 29B, IO-Config.			
17	Slave 30B, ID2				Slave 30B, ID1				Slave 30B, ID-Code				Slave 30B, IO-Config.			
18	Slave 31B, ID2				Slave 31B, ID1				Slave 31B, ID-Code				Slave 31B, IO-Config.			
19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: → *Azyklisches Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen* (→ Seite 391)

12.8.32 Azyklisches Kommando 96 (60hex) – Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern

5904

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 96 _{dez} = 60 _{hex}							
3	reserviert = 0								Bereichsnummer							
4...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
	Bereichsnummer	1 Byte	02 = sichert die Konfiguration von AS-i Master 1 03 = sichert die Konfiguration von AS-i Master 2

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	reserviert = 0								reflektierte Kommandodaten							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern**Anforderung von Feldbus-Master an Gerät**

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0965	09 = User-ID wechselt z.B. auf 9 65 = Kommando-Anforderung
2	0060	60 = 96
3	0002	02 = sichert spannungsausfallsicher die Konfiguration von AS-i Master 1
4...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096F	09 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0065	reflektierte Kommandonummer
3	0002	reflektierte Kommandodaten
4...19	xxxx	nicht verändert

12.8.33 Azyklisches Kommando 97 (61hex) – Einstellungen im Gerät vornehmen

5905

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 97 _{dez} = 61 _{hex}							
3	reserviert = 0								Befehlsnummer							
4...18	Parameter 1...16 (je nach Befehlsnummer)															
19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
	Befehlsnummer	1 Byte	10 _{hex} = verändert den Betriebsmodus der SPS (im Gateway ohne Funktion), (Parameter dazu → Wort 4) 12 _{hex} = alle Slave-Fehlerzähler zurücksetzen 13 _{hex} = Konfigurations-Fehlerzähler zurücksetzen 14 _{hex} = AS-i Zyklus-Fehlerzähler zurücksetzen
	Parameter zur Befehlsnummer	1 Wort	Parameter, hier zur Befehlsnummer 10: 0000 = aktiviert den Gateway-Modus 0001 = stoppt die SPS 0002 = setzt den Betriebsmodus der SPS in RUN

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Beispiel: Alle Slave-Fehlerzähler zurücksetzen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0965	09 = User-ID wechselt z.B. auf 9 65 = Kommando-Anforderung
2	0061	60 = Kommandonummer 96
3	0012	Befehlsnummer = 12 ⇒ alle Slave-Fehlerzähler zurücksetzen.
4...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096F	09 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0061	61 = reflektierte Kommandonummer
3...19	xxxx	nicht verändert

12.8.34 Azyklisches Kommando 102 (66hex) – Benutzermenü

5906

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 102 _{dez} = 66 _{hex}							
3	reserviert = 0								Befehlsnummer							
4...19	Parameter (je nach Befehlsnummer) oder: nicht verwendet															

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}
	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	-- Fortsetzung -- 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.:																																													
			<table><tr><th>Index</th><th>Taste links</th><th>Taste rechts</th></tr><tr><td>0000</td><td>OK</td><td>ESC</td></tr><tr><td>0001</td><td>==></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><==</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></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 Feldbus-Master (Befehlsnummer = 01)

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	gedrückte Tasten															
4	aktiver Menübereich															
5	Prozessfehler vorhanden															
6	aktuell angezeigtes Menüfenster															
7	aktivierte Systemsprache															
8...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

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	

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Antwort von Gerät an Feldbus-Master (Befehlsnummer = 02)

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Antwort im Normalfall von Gerät an Feldbus-Master (Befehlsnummer = 04...08)

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Antwort im Fehlerfall von Gerät an Feldbus-Master (Befehlsnummer = 04...08)

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								<i>Kommando-Status</i> (→ Seite 323) = 6B _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	nicht verändert*)								Fehlercode							
4...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!

Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

Mögliche Kommando-Fehlercodes:

Wert [hex.]	Bedeutung
AD	Zugriff verweigert. Das "User-Menü" muss aktiv sein!
E0	Parameter ist ungültig

Beispiel: Status der Bedienanzeige lesen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 65 = Kommando-Anforderung
2	0066	66 = Kommandonummer 102
3	0001	01 = Befehlsnummer: Liest den aktuellen Menü-Status
4...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0066	66 = reflektierte Kommandonummer
3	0008	0008 _{hex} = 0000 0000 0000 0100 _{bin} ⇒ Taste rechts ist betätigt
4	00A0	00A0 = Systemmenü ist aktiv
5	0001	0001 = ein oder mehrere Prozessfehler liegen vor
6	001B	001B _{hex} = 0027 _{dez} ⇒ Menübild "Quick Setup" wird zurzeit angezeigt
7	0000	0000 = die englischen Menüs werden angezeigt
8...19	xxxx	nicht verändert

12.8.35 Azyklisches Kommando 105 (69hex) – Geräteeigenschaften lesen

5907

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0								Kommandonummer = 105 _{dez} = 69 _{hex}							
3...19	nicht verwendet								nicht verwendet							

Legende:

UID	User-ID	1 Byte	00...FF _{hex} = 0...255 _{dez}

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status (→ Seite 323) = 6F _{hex}							
2	reserviert = 0								reflektierte Kommandonummer							
3	2M	DP	EN	reserviert = 0					Mod **)							
4	reserviert = 0								AT							
5	reserviert = 0								Flash-Speicher-Typ							
6	Hardware-Version															
7	RTS Firmware Versionsnummer															
8	RTS Firmware Release-Nummer															
9	AS-i Master 1 Firmware Versionsnummer															
10	AS-i Master 1 Firmware Release-Nummer															
11	AS-i Master 2 Firmware Versionsnummer															
12	AS-i Master 2 Firmware Release-Nummer															
13	Linux Kernel Version															
14	Linux Ramdisc Version															
15...19	nicht verändert*)								nicht verändert*)							

Legende:

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 _{bin} = 01 _{dez} = SPS ist in RUN 0000 0010 _{bin} = 02 _{dez} = SPS ist in STOP 0000 0100 _{bin} = 04 _{dez} = SPS stoppt am Breakpoint 0000 1000 _{bin} = 08 _{dez} = 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

*) **WICHTIG:** Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen!
Nicht verwendete Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

**) Parameter im Gateway (AC1375/76) ohne Funktion = "0"

Beispiel: Geräte-Eigenschaften lesen

Anforderung von Feldbus-Master an Gerät

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0665	06= User-ID wechselt z.B. auf 6 65 = Kommando-Anforderung
2	0069	69 = Kommandonummer 105
3...19	xxxx	nicht verwendet

Antwort von Gerät an Feldbus-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	066F	06 = reflektierter User-ID 6F = Kommando-Status ist "Fertig" (kein Fehler)
2	0069	69 = reflektierte Kommandonummer
3	0008	0008 _{hex} = 0000 0000 0000 1000 _{bin} ⇒ 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...19	xxxx	nicht verändert

13 Weitere Funktionen für Profibus DPV1

Inhalt

AS-i Diagnose über Profibus DP	406
Profibus-Slave-Adresse am Gateway einstellen	410
Feldbus-Parameter lesen	412

5909

13.1 AS-i Diagnose über Profibus DP

Inhalt

Digitale Eingänge	406
Digitale Ausgänge	407
Erweiterte gerätespezifische Diagnose für Profibus DP	408
Diagnose-Masterflags (Byte 10 / Byte 36)	409

5911

13.1.1 Digitale Eingänge

5912

Die AS-i Master Statusinformation im ersten Byte der digitalen Eingangsdaten der Single-/A-Slaves enthalten Masterflags des jeweiligen AS-i Kreises:

Byte 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
	reserviert	Konfigurationsfehler im AS-i Kreis	Kein AS-i Slave erkannt	Peripheriefehler

13.1.2 Digitale Ausgänge

5913

Die AS-i Master Steuerinformation im ersten Byte der digitalen Ausgangsdaten der Single-/A-Slaves steuern die gespeicherten Diagnose-Informationen:

Byte 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
	reserviert	reserviert	Zurücksetzen der gespeicherten Diagnosedaten	Übertragung der gespeicherten Diagnosedaten aktivieren

Sind die Bits 4 und 5 der Steuerinformation (Byte 37) unbeschaltet (Voreinstellung), dann enthält die erweiterte Diagnose die aktuellen Systemzustände. Sollen auch kurzzeitige Störungen erfasst werden, kann über Bit 4 das Gerät dazu veranlasst werden, die Fehlerzustände zu speichern. Diese Speicherung wird zurückgesetzt durch Bit 5 oder durch Ausschalten des Geräts.

Das bedeutet, wenn Bit 4 gesetzt ist und bei einem Slave tritt ein Konfigurations-Fehler auf, so bleibt das entsprechende Bit in der erweiterten Gerätediagnose auch dann noch gesetzt, wenn der Slave wieder korrekt erkannt ist.

Wurde der Parameter "Extended Profibus Diag." auf "Disgesetzt (Byte 37 Bit 5 = FALSE), dann sendet das Gerät keine erweiterten gerätespezifischen Diagnosedaten. Das Gerät sendet lediglich die Standard-Diagnosedaten, die jeder Profibus DP-Slave mindestens liefern muss (die ersten 6 Byte).

→ Beispiel im Kapitel *Definitionen in der GSD-Datei* (→ Seite [172](#))

In manchen Anlagen sind Jitter (→ Kapitel Begriffe und Abkürzungen), wie sie z.B. bei Diagnoseaufrufen entstehen, in der Profibus DP-Zykluszeit nicht zugelassen. In solchen Fällen wird die Anlagendiagnose besser über E/A-Daten realisiert, selbst wenn sich dadurch die DP-Zykluszeit verlängert.

13.1.3 Erweiterte gerätespezifische Diagnose für Profibus DP

5915

Die erweiterte gerätespezifische Profibus DP-Diagnose wird aktiviert durch das Setzen des Profibus DP-Parameters Byte 37 Bit 5 und enthält die folgenden Statusinformationen:

Diagnose	Byte	Inhalt	Diagnose
Standard-Diagnose	0	Stationsstatus 1	Standard-Diagnose
	1	Stationsstatus 2	
	2	Stationsstatus 3	
	3	Stations-Nummer DP-Master	
	4	Hersteller-ID (high byte) 04 _{hex}	
	5	Hersteller-ID (low byte) D8 _{hex}	
erweiterte Diagnose	6	Länge der erweiterten Diagnose (38 _{hex})	Header der erweiterten Diagnose
	7	Status typ: Status herstellerspezifisch	
	8	Slotnummer (04 _{hex})	
	9	0	
	10, 11	Masterflags	Diagnose AS-i Master 1 A- und B-Slaves
	12...19	LDS: Liste der detektierten Slaves	
	20...27	Konfigurationsfehler	
	28...35	LPF: Liste der Peripheriefehler	
	36, 37	Masterflags	Diagnose AS-i Master 2 A- und B-Slaves
	38...45	LDS: Liste der detektierten Slaves	
	46...53	Konfigurationsfehler	
	54...61	LPF: List der Peripheriefehler	

Das Gerät erzeugt bei aktivierter Diagnose in jedem Fall 62 Bytes Diagnosedaten, auch wenn es sich um ein Gerät mit nur einem Master handelt!

13.1.4 Diagnose-Masterflags (Byte 10 / Byte 36)

5916

Format des ersten Bytes der Diagnose-Masterflags, also:

für AS-i Master 1 = Byte 10

für AS-i Master 2 = Byte 36

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit1	Bit 0
reserviert	Cerr	Offl	PF	APF	SI0	ProjM	reserviert

Legende

Cerr	AS-i Konfigurationsfehler
Offl	AS-i Master offline (kein AS-i Slave erkannt)
PF	AS-i Peripheriefehler
APF	AS-i Spannungsfehler
SI0	AS-i Slave mit Adresse 0 erkannt
ProjM	AS-i Master in Betriebsart Projektierung

Format der Slave-Listen:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit1	Bit 0
7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	0(A)
15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)
23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)
7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.*)
15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B
23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

*) Slave-Adresse 0B ist nicht zulässig

13.2 Profibus-Slave-Adresse am Gateway einstellen

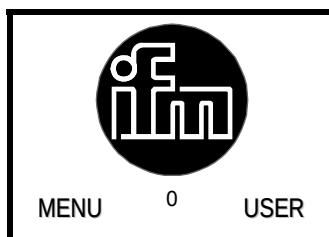
5918

Das Gerät bietet 2 Möglichkeiten, an die Feldbusdaten zu kommen:

- Menü [Quick Setup] > [Feldbus-Setup],
- oder: Menü [Feldbus-Setup].

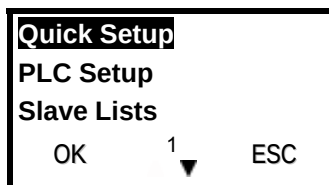
Wir beschreiben hier die erste Variante:

[Menü] > [Quick Setup] > [Feldbus-Setup] > Adresse wählen > [OK]



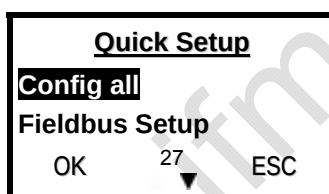
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



Schritt 2:

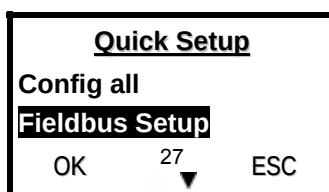
- ▶ Mit [OK] [Quick Setup] wählen.



Schritt 3:

AC1375: Menübild-Nummer = 12

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



Schritt 4:

AC1375: Menübild-Nummer = 12

- ▶ Mit [OK] [Feldbus-Setup] wählen.

Fieldbus Address

3

OK
▲ 87 ▼
ESC



Schritt 5:

AC1375: Menübild-Nummer = 43

- > Anzeige erste freigegebene Profibus-Slave-Adresse:
0...2 vorbelegt,
3...127 erste bis letzte Profibus-Slave-Adresse.
- ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zu gewünschter Adresse.

HINWEIS:

Adresse muss mit der Angabe im Feldbus-Master übereinstimmen.

Fieldbus Address

32

OK
▲ 87 ▼
ESC



Schritt 6:

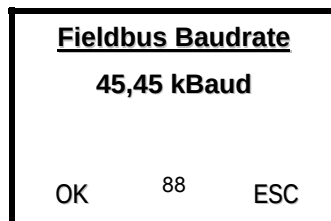
AC1375: Menübild-Nummer = 43

- ▶ Mit [OK] gewünschte Feldbus-Adresse speichern.

13.3 Feldbus-Parameter lesen

5920

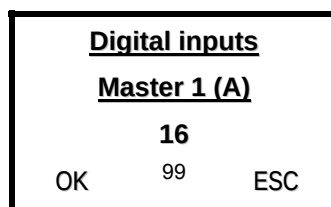
Angezeigte Werte → Kapitel *Gerätespezifische Profibus DP-Parameter* (→ Seite 171)



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 44

- > Wenn Kommunikation mit Feldbus-Master läuft: Anzeige der im Master eingestellten Baudrate.
- ▶ Mit [OK] bestätigen.
- > Wenn keine Kommunikation mit Feldbus-Master besteht: Anzeige-Wert nicht definiert.
- ▶ Mit [ESC] abbrechen.



Schritt 8:

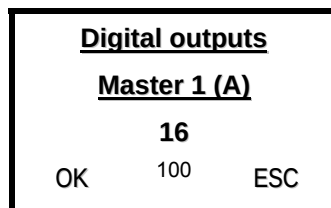
AC1375: Menübild-Nummer = 51

- > Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1.

- ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

- ▶ Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 9:

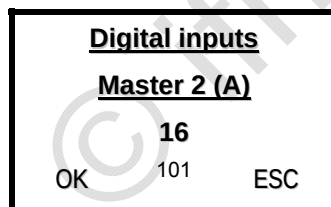
AC1375: Menübild-Nummer = 52

- > Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1.

- ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

- ▶ Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 10:

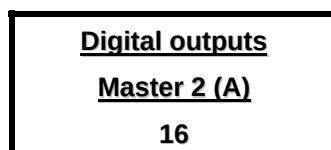
AC1375: Menübild-Nummer = 53 (ohne Funktion)

- > Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2.

- ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

- ▶ Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 11:

AC1375: Menübild-Nummer = 54 (ohne Funktion)

- > Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für

OK	102	ESC



digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].

Digital inputs		
Master 1 (B)		
	16	
OK	103	ESC



Schritt 12:

AC1375: Menübild-Nummer = 55

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 1.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].

Digital outputs		
Master 1 (B)		
	16	
OK	104	ESC



Schritt 13:

AC1375: Menübild-Nummer = 56

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 1.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].

Digital inputs		
Master 2 (B)		
	16	
OK	105	ESC



Schritt 14:

AC1375: Menübild-Nummer = 57 (ohne Funktion)

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 2.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].

Digital outputs		
Master 2 (B)		
	16	
OK	106	ESC



Schritt 15:

AC1375: Menübild-Nummer = 58 (ohne Funktion)

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 2.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

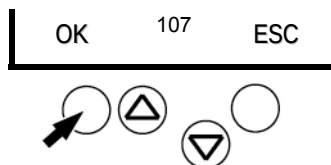
► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].

Analog		
multiplex input		
	4	

Schritt 16:

AC1375: Menübild-Nummer = 59

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für

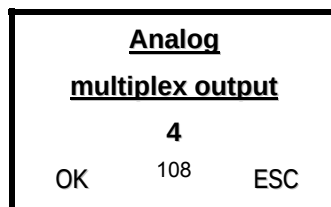


analoge Multiplex-Eingänge im Feldbus-Master.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 17:

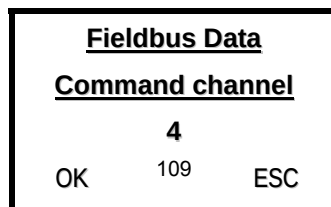
AC1375: Menübild-Nummer = 60

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für analoge Multiplex-Ausgänge im Feldbus-Master.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 18:

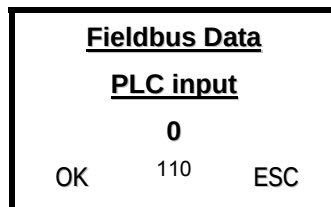
AC1375: Menübild-Nummer = 61

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für den Feldbusdaten-Kommandokanal.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 19:

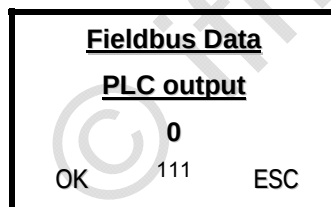
AC1375: Menübild-Nummer = 62

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für Feldbusdaten SPS-Eingänge im Feldbus-Master (im Gateway ohne Funktion).

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 20:

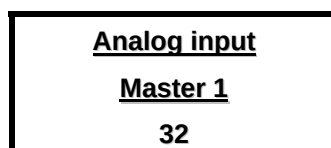
AC1375: Menübild-Nummer = 63

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für Feldbusdaten SPS-Ausgänge im Feldbus-Master (im Gateway ohne Funktion).

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

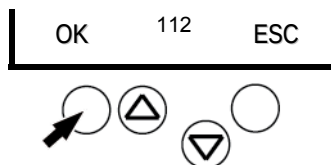
► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 21:

AC1375: Menübild-Nummer = 64

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für

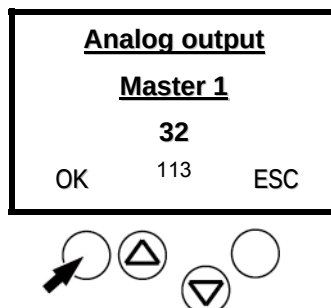


analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 1.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 22:

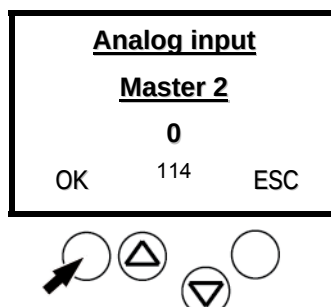
AC1375: Menübild-Nummer = 65

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 1.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 23:

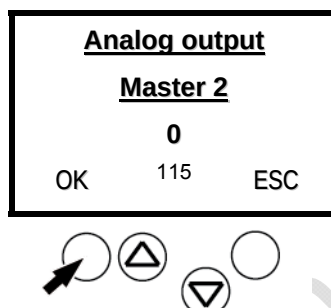
AC1375: Menübild-Nummer = 66 (ohne Funktion)

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 2.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 24:

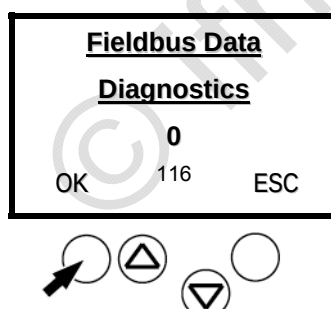
AC1375: Menübild-Nummer = 67 (ohne Funktion)

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 2.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 25:

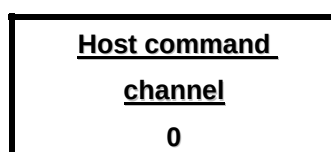
AC1375: Menübild-Nummer = 68

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für Diagnosedaten im Feldbus-Master.

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].



Schritt 26:

AC1375: Menübild-Nummer = 69

> Anzeige, wie viele Bytes im Feldbus-Master konfiguriert wurden für

OK	117	ESC



Kommandokanal (Modul 12).

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].

Digital inputs		
Master 1 (A)		
16		
OK	99	ESC



Schritt 27:

AC1375: Menübild-Nummer = 51

> Wiederholung der Anzeigenserie (→ Schritt 8).

► Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige.

ODER:

► Mit [ESC] zurück zum Bild [Feldbus-Adresse].

Fieldbus Address		
3		
OK	87	ESC



Schritt 28:

AC1375: Menübild-Nummer = 43

► Mit [ESC] blättern zurück bis Startbild.

14 Betrieb

Inhalt

Anzeige Liste der erkannten Slaves (LDS)	417
Anzeige Liste der projektierten Slaves (LPS).....	420
Anzeige Liste der aktivierten Slaves (LAS)	423
Anzeige Liste der Slaves mit Peripheriefehler (LPF)	426
Anzeige Slave mit Peripheriefehler	429
Unbekannte Slave-Adresse erkennen	430
Anzahl der AS-i Spannungsunterbrechungen am AS-i Master	431
Anzahl der Konfigurationsfehler am Master	433
Fehlerhafte AS-i Telegramme am Master	435
Anzahl der gestörten Telegramme am Master (von "Noisy Slaves")	438
Fehlerzähler zurücksetzen	440
Anzeige der längsten Zykluszeit.....	442
Sicherheitsmonitor Zustände auslesen	444
Sicherheits-Slaves Zustände auslesen	448
Sicherheitsmonitor AS-i Adresse einstellen	451
Sicherheitsmonitor AS-i Adresse rücksetzen	454
Sicherheitsmonitor Diagnoseverhalten einstellen	457
Sicherheitsgeräte Diagnosezustände zurücksetzen	460
Betriebsarten umschalten.....	462
Slave-Daten anzeigen	463
Ausgangswerte setzen	469
Systemparameter anzeigen	477

5934

In diesem Kapitel erfahren Sie, was Sie mit dem Gerät im laufenden Betrieb machen können.

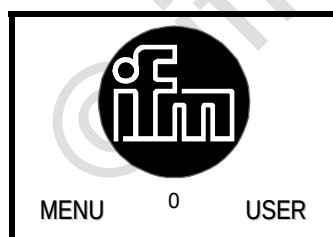
14.1 Anzeige Liste der erkannten Slaves (LDS)

5936

Anzeige, an welcher Slave-Adresse das Gerät einen (oder mehrere) Slave Typ A, B oder S (Standard) im Bus erkannt hat, unabhängig davon, ob der Slave aktiv im Bus ist.

Definition: Ein Slave gilt von einem AS-i Master als erkannt, wenn der Slave eingeschaltet ist und dem Master seine Kennung gesendet hat.

[MENU] > [Slave-Listen] > Master wählen > [Erkannte Slaves]



Schritt 1:

- [Menü] drücken.

Quick Setup

PLC Setup
Slave Lists

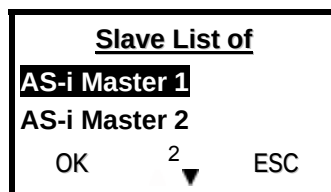
Schritt 2:

- Mit [▼] blättern zu [Slave-Listen].



Schritt 3:

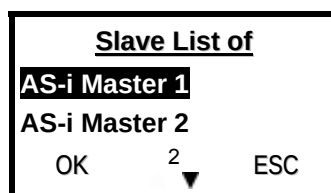
- ▶ Mit [OK] [Slave-Listen] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

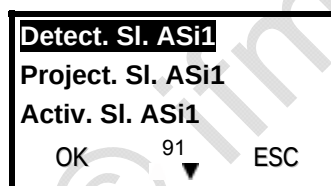
- ▶ Bei Bedarf mit [▼] blättern zu [Master 2].



Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

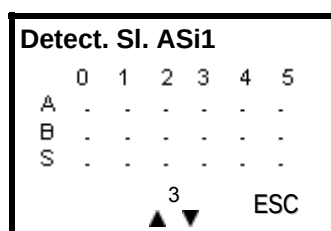
- ▶ Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 47

- ▶ Mit [OK] [Erkannte Slaves] wählen.



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 2

- > Es erscheint eine Tabelle der erkannten Slaves.
Hier im **Beispiel**:

- Zu den Adressen 0...5 wurden keine Slaves am Master 1 erkannt.



- Bei Bedarf mit [▲] blättern zum nächsten Adressenblock.

Detect. Sl. ASi1						
	6	7	8	9	10	11
A	■	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-	-
S	-	■	-	■	-	-
			3			
		▲	▼			ESC



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 2

- > Es erscheint eine Tabelle der erkannten Slaves.

Hier im **Beispiel** die Slaves 6A, 7, 9:

- An Adresse 6 wurde ein A-/B-Slave als A-Slave erkannt,
- an den Adressen 7 und 9 wurde je ein Single-Slave erkannt.

- Gefundene Slave-Adressen notieren.

- Bei Bedarf mit [▲] blättern zum nächsten Adressenblock.

ODER:

Mit [ESC] blättern zurück bis zum Startbild.

- > Fertig!

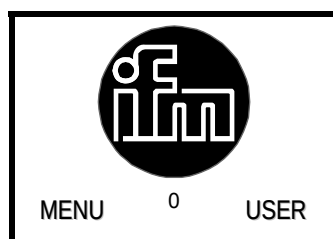
14.2 Anzeige Liste der projektierten Slaves (LPS)

5917

Anzeige, an welcher Slave-Adresse ein oder mehrere Slaves Typ A, B oder S (Standard) im Bus projektiert sind.

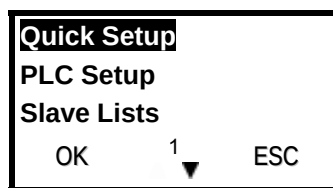
Definition: Ein Slave gilt an einem AS-i Master als projektiert, wenn der Slave im Gerät in der "Liste der projektierten Slaves" (LPS) eingetragen ist. Um in die LPS eingetragen werden zu können, muss der Slave zu diesem Zeitpunkt eingeschaltet sein und eine gültige, einmalige Adresse haben.

[MENU] > [Slave-Listen] > Master wählen > [Projektierte Slaves]



Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



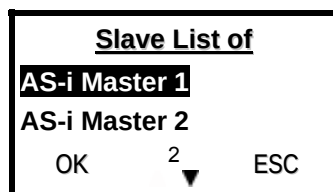
Schritt 2:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Slave-Listen].



Schritt 3:

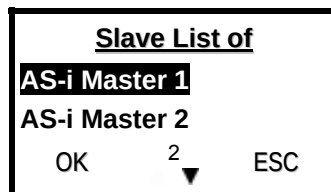
- ▶ Mit [OK] [Slave-Listen] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

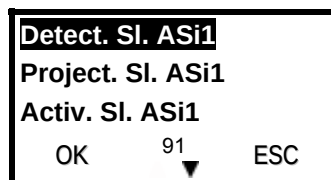
- ▶ Bei Bedarf mit [▼] blättern zu [Master 2].



Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

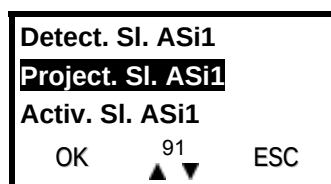
- Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 47

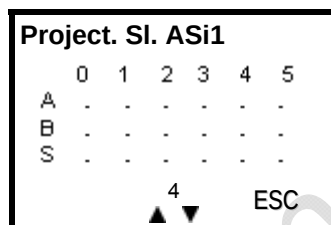
- Mit [▼] blättern zu [Projektierte Slaves].



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 47

- Mit [OK] [Projektierte Slaves] wählen.



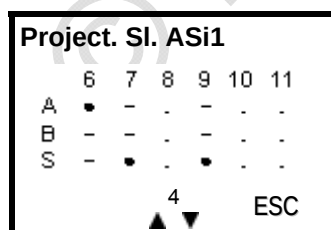
Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 3

- > Es erscheint eine Tabelle der projektierten Slaves.
 Hier im **Beispiel**:

- Zu den Adressen 0...5 wurden keine Slaves am Master 1 projektiert.

- Bei Bedarf mit [▲] blättern zum nächsten Adressenblock.



Schritt 9:

AC1375: Menübild-Nummer = 3

- > Es erscheint eine Tabelle der projektierten Slaves.
 Hier im **Beispiel** die Slaves 6A, 7, 9:

- An Adresse 6 wurde ein A-/B-Slave als A-Slave projektiert,



- an den Adressen 7 und 9 wurde je ein Single-Slave projektiert.
- ▶ Gefundene Slave-Adressen notieren.
- ▶ Bei Bedarf mit [▲] blättern zum nächsten Adressenblock.
 ODER:
 Mit [ESC] blättern zurück bis zum Startbild.
- > Fertig!

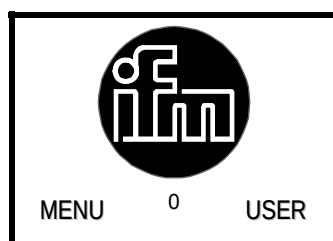
14.3 Anzeige Liste der aktivierten Slaves (LAS)

5948

Anzeige, an welcher Slave-Adresse ein oder mehrere Slaves Typ A, B oder S (Standard) im Bus aktiviert sind.

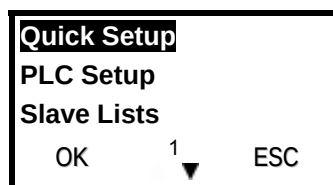
Definition: Ein Slave gilt an einem AS-i Master als aktiviert, wenn der AS-i Master zyklisch Daten mit dem Slave austauscht.

[MENU] > [Slave-Listen] > Master wählen > [Aktivierte Slaves]



Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



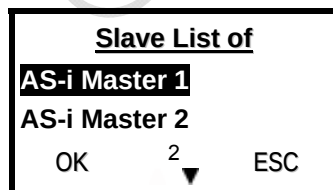
Schritt 2:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Slave-Listen].



Schritt 3:

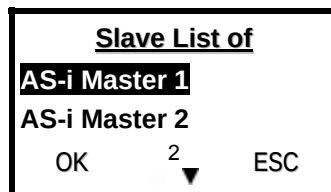
- ▶ Mit [OK] [Slave-Listen] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

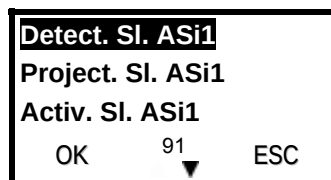
- ▶ Bei Bedarf mit [▼] blättern zu [Master 2].



Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

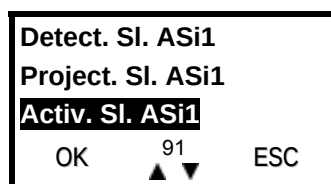
- Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 47

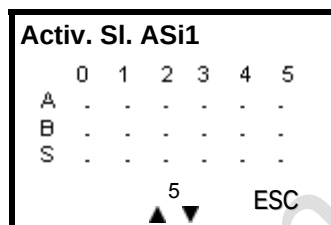
- Mit [▼] blättern zu [Aktivierte Slaves].



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 47

- Mit [OK] [Aktivierte Slaves] wählen.



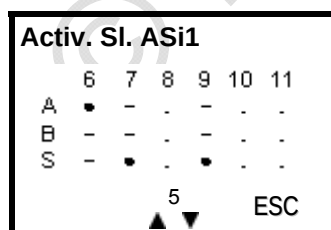
Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 4

- > Es erscheint eine Tabelle der aktivierten Slaves.
Hier im **Beispiel**:

- Zu den Adressen 0...5 wurden keine Slaves am Master 1 aktiviert.

- Bei Bedarf mit [▲] blättern zum nächsten Adressenblock.



Schritt 9:

AC1375: Menübild-Nummer = 4

- > Es erscheint eine Tabelle der aktivierten Slaves.
Hier im **Beispiel** die Slaves 6A, 7, 9:

- An Adresse 6 wurde ein A-/B-Slave als A-Slave aktiviert,



- an den Adressen 7 und 9 wurde je ein Single-Slave aktiviert.
- Gefundene Slave-Adressen notieren.
- Bei Bedarf mit [▲] blättern zum nächsten Adressenblock.
 ODER:
 Mit [ESC] blättern zurück bis zum Startbild.
- > Fertig!

© ifm electronic gmbh

14.4 Anzeige Liste der Slaves mit Peripheriefehler (LPF)

5949

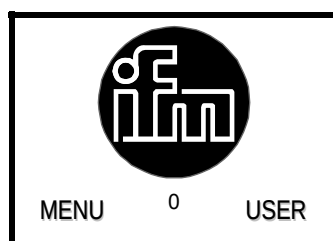
Anzeige, an welcher Slave-Adresse das Gerät einen (oder mehrere) Slave Typ A, B oder S (Standard) mit einem Fehler in der Beschaltung im Bus gefunden hat.

> Sobald ein Peripheriefehler vorhanden ist, blinkt die LED [CONF/PF].

Was ist ein Peripheriefehler? Peripheriefehler sind abhängig von den eingesetzten Slaves und können verschiedene Ursachen haben. **Beispiele:**

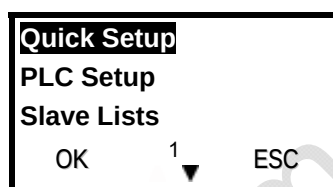
- Ein Slave mit analogen Eingängen ist projektiert, aber empfängt an einem seiner freigegebenen Eingänge kein Signal im definierten Bereich (elektrische Verbindung zum Messwertaufnehmer fehlerhaft).
- Externe 24V Spannungsversorgung fehlt an einem Slave, der diese benötigt.

[MENU] > [Slave-Listen] > Master wählen > [Peripheriefehler]



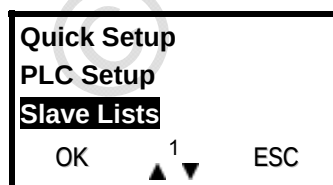
Schritt 1:

► [Menü] drücken.



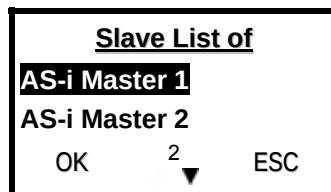
Schritt 2:

► Mit [▼] blättern zu [Slave-Listen].



Schritt 3:

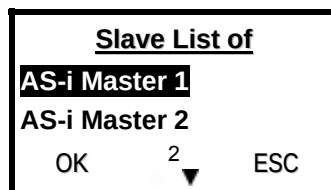
► Mit [OK] [Slave-Listen] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

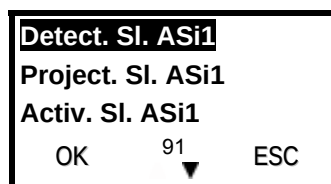
- Bei Bedarf mit [▼] blättern zu [Master 2].



Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

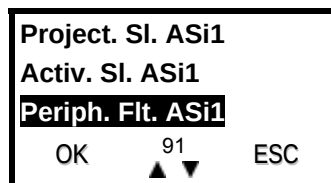
- Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 47

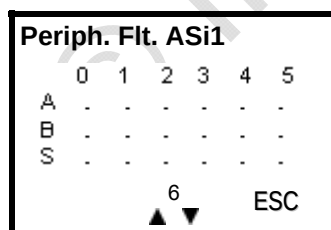
- Mit [▼] blättern zu [Peripheriefehler].



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 47

- Mit [OK] [Peripheriefehler] wählen.



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 5

- > Es erscheint eine Tabelle der Slaves mit Peripheriefehler. Hier im **Beispiel**:

- Zu den Adressen 0...5 wurden keine Slaves mit Peripheriefehler am Master 1 erkannt.

- Bei Bedarf mit [▲] blättern zum nächsten Adressenblock.

Periph. Fkt. ASi1						
	6	7	8	9	10	11
A	■	-	-	-	-	-
B	-	-	-	-	-	-
S	-	■	-	■	-	-
			6			
			▲▼			ESC



Schritt 9:

AC1375: Menübild-Nummer = 5

> Es erscheint eine Tabelle der Slaves mit Peripheriefehler.
Hier im **Beispiel** die Slaves 6A, 7, 9:

- An Adresse 6A wurde ein Slave mit Peripheriefehler erkannt,
- an den Adressen 7 und 9 wurden Slaves mit Peripheriefehler erkannt.

► Gefundene Slave-Adressen notieren.

► Bei Bedarf mit [▲] blättern zum nächsten Adressenblock.

ODER:

Mit [ESC] blättern zurück bis zum Startbild.

> Fertig!

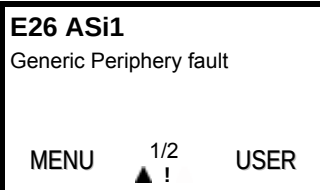
14.5 Anzeige Slave mit Peripheriefehler

5951

Anzeige, an welcher Slave-Adresse das Gerät einen Slave Typ A, B oder S (Standard) mit Fehler in der Beschaltung (Peripherie) im Bus gefunden hat.

→ auch Kapitel *Anzeige Liste der Slaves mit Peripheriefehler (LPF)* (→ Seite [426](#)).

Im Falle eines Konfigurationsfehlers oder einer Störung erhalten Sie Hinweise auf dem Startbild der Text-/Grafik-Anzeige, ähnlich wie folgt dargestellt:



Schritt 1:

Anzeige eines Fehlers, wenn Startbild aktiv war:

- > Nebstehende Anzeige erscheint anstatt des ifm-Grundbildes: Peripheriefehler am AS-i Master 1:
 - E26 = Fehlernummer, → Kapitel *Fehlerbehebung* (→ Seite [481](#)).
 - ASi1 = betroffene AS-i Master-Kanalnummer.
 - Generic Periphery fault: Es liegt ein Peripheriefehler vor.
 - 1/2: Erste von 2 Seiten mit Fehlerbehebung.
 - Blinkendes "!" : Es liegt eine Fehlermeldung vor.
- > LED [CONF/PF] blinkt.
- ▶ Mit [▲] blättern zur nächsten Fehlerseite.



Schritt 2:

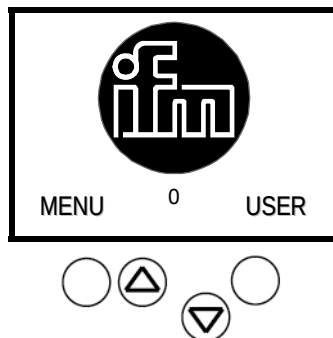
Anzeige der Fehler-Details:

- > Slave 20 am AS-i Master 1 meldet Peripheriefehler.
- > LED [CONF/PF] blinkt.
- ▶ Mit [▼] blättern zurück zum Startbild. ODER (wenn weitere Fehler anliegen): Mit [▲] blättern zur nächsten Fehlerseite.

14.6 Unbekannte Slave-Adresse erkennen

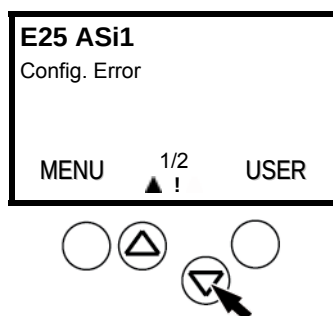
5954

Sollte von einem angeschlossenen Slave die Adresse nicht bekannt sein, so können Sie die Slave-Adresse sehr einfach herausfinden:



Schritt 1:

- ▶ Wenn LED [PROJ] leuchtet, dann AS-i Master in die Betriebsart "Geschützter Betrieb" umschalten.
→ *Wie werden die Betriebsarten für den AS-i Master umgeschaltet?* (→ Seite [119](#))
- > Die LED [PROJ] ist aus.
- ▶ Den unbekannten Slave aus dem Bus entfernen.



Schritt 2:

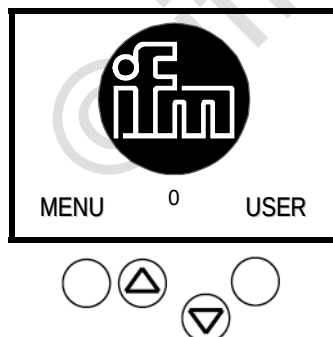
- > LED [CONF/PF] leuchtet.
- > Nebstehende Anzeige erscheint anstatt des ifm-Grundbildes: "Konfigurationsfehler".
Ursache: Mindestens 1 Slave, den das Gerät in seiner Projektierungsliste hat, kann im Bus nicht gefunden werden.
- ▶ Mit [▲] blättern zur nächsten Fehlerseite.



Schritt 3:

Anzeige der Fehler-Details:

- > Anzeige Fehlermeldung: "AS-i Master 1: Slave 7 fehlt"
Hier im **Beispiel**: Der unbekannte Slave hat die Adresse 7.
- ▶ Den vorhin entfernten Slave wieder anschließen.



Schritt 4:

- > Fertig: Das ifm-Grundbild erscheint wieder.
- > LED [CONF/PF] ist aus.

14.7 Anzahl der AS-i Spannungsunterbrechungen am AS-i Master

5956

Wie oft war eine unzulässige Absenkung oder Unterbrechung der Spannungsversorgung des AS-i Busses verantwortlich für Ausfälle des Systems? Das Gerät zeigt es Ihnen:

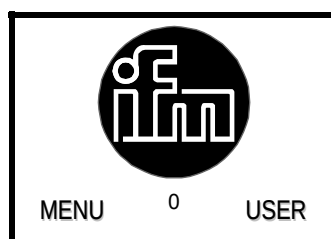
Sie sehen hier nicht detailliert, wann welcher einzelne Fehler aufgetreten ist.

→ Kapitel *Fehlerbehebung* (→ Seite [481](#)).

Der Fehlerzähler wird zurückgesetzt...

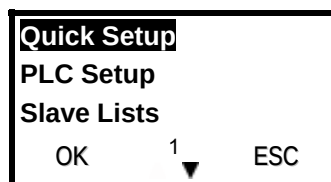
- bei Ausschalten und wieder Einschalten des Gerätes,
- mit der Funktion *Fehlerzähler zurücksetzen* (→ Seite [440](#)).

[MENU] > [Diagnose] > Master wählen > [Spannungsunterbrechungen]



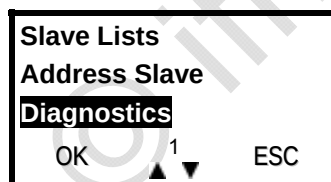
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



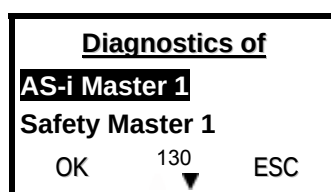
Schritt 2:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

- ▶ Mit [OK] [Diagnose] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

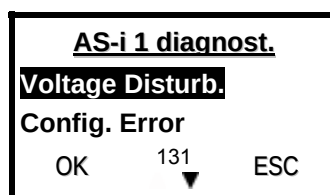
- ▶ Bei Bedarf mit [▼] blättern zu anderem Master.



Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

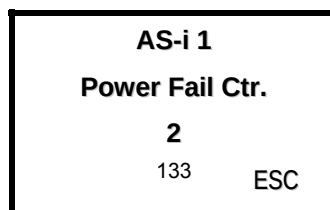
- ▶ Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

- ▶ Mit [OK] [Spannungsunterbrechungen] wählen.



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 74

- > Anzeige Anzahl der Unterbrechungen der AS-i Versorgung am Master.

(Fehlerzähler zurücksetzen (→ Seite [440](#)))

- ▶ Mit [ESC] zurück bis zum Startbild.



14.8 Anzahl der Konfigurationsfehler am Master

5958

Anzeige Anzahl der Konfigurationsfehler am Master.

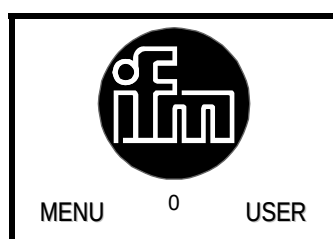
Sie sehen hier nicht detailliert, wann welcher einzelne Fehler aufgetreten ist.

→ Kapitel *Fehlerbehebung* (→ Seite [481](#)).

Der Fehlerzähler wird zurückgesetzt...

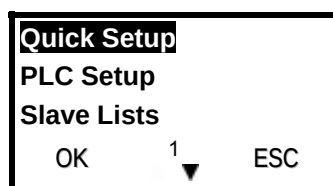
- bei Ausschalten und wieder Einschalten des Gerätes,
- mit der Funktion *Fehlerzähler zurücksetzen* (→ Seite [440](#)).

[MENU] > [Diagnose] > Master wählen > [Konfigurationsfehler]



Schritt 1:

- [Menü] drücken.



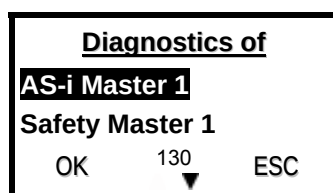
Schritt 2:

- Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

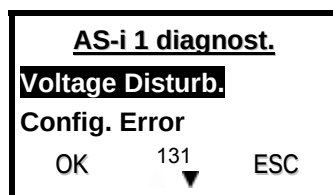
- Mit [OK] [Diagnose] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

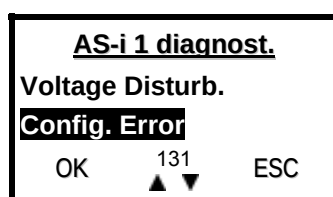
- Bei Bedarf mit [▼] blättern zu anderem Master.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

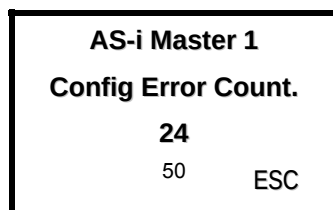
- ▶ Mit [▼] blättern zu [Konfigurationsfehler].



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

- ▶ Mit [OK] [Konfigurationsfehler] wählen.



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 28

- > Anzeige Anzahl der Konfigurationsfehler am Master.

(Fehlerzähler zurücksetzen (→ Seite [440](#)))

- ▶ Mit [ESC] zurück bis zum Startbild.



14.9 Fehlerhafte AS-i Telegramme am Master

5960

Man spricht von einem Telegrammfehler, wenn das erwartete Antworttelegramm von einem Slave innerhalb einer bestimmten Zeit nicht kommt oder wenn die Signalfolgen innerhalb des Antworttelegramms vom AS-i Master nicht interpretiert werden können. **Beispiele:**

- Die AS-i Leitung wird durch einen elektrischen Fehler asymmetrisch betrieben (einseitiger Erdschluss). Dann ist das AS-i Signal nicht mehr eindeutig erkennbar.
- Die elektrische AS-i Verbindung zu einem AS-i Slave ist nicht in Ordnung.
- Störeinflüsse durch die elektrische Umgebung des AS-i-Netzes (EMV) beeinflussen den AS-i Telegrammverkehr.

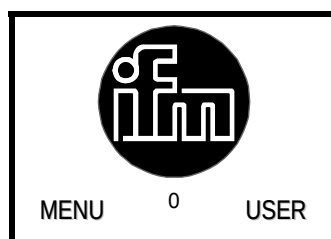
Sie sehen hier nicht detailliert, wann welcher einzelne Fehler aufgetreten ist.

→ Kapitel **Fehlerbehebung** (→ Seite [481](#)).

Der Fehlerzähler wird zurückgesetzt...

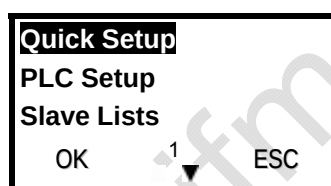
- bei Ausschalten und wieder Einschalten des Gerätes,
- mit der Funktion **Fehlerzähler zurücksetzen** (→ Seite [440](#)).

[MENU] > [Diagnose] > Master wählen > [Telegrammfehler]



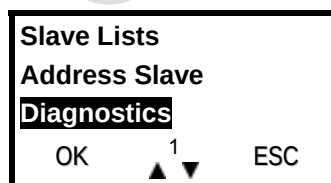
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



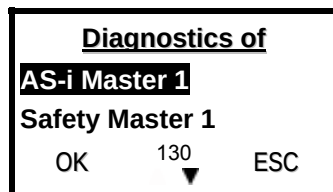
Schritt 2:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

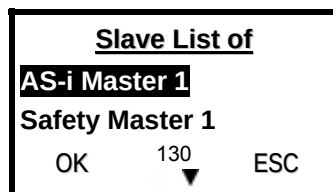
- ▶ Mit [OK] [Diagnose] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

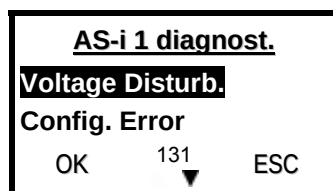
- Bei Bedarf mit [▼] blättern zu anderem Master.



Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

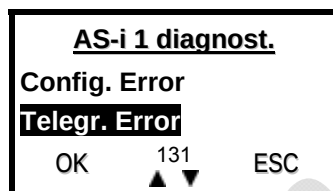
- Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

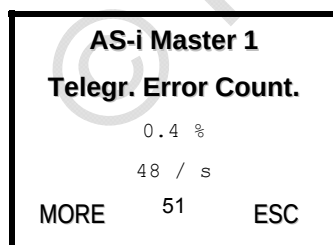
- Mit [▼] blättern zu [Telegrammfehler].



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

- Mit [OK] [Telegrammfehler] wählen.



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 29

- > Dynamische Anzeige fehlerhafter AS-i Telegramme in Prozent der gesendeten Telegramme.
- > Dynamische Anzeige fehlerhafter AS-i Telegramme je Sekunde.
- Mit [MEHR] blättern zum nächsten Bild.

AS-i Master 1

Performance

4 slave(s) active
1328 cycles / [s]

MORE 95 ESC



Schritt 9:

AC1375: Menübild-Nummer = 49

> Dynamische Anzeige Leistung dieses Masters:

- Anzahl der aktiven Slaves,
- Anzahl der AS-i Zyklen je Sekunde.

► Mit [ESC] zurück bis zum Startbild.

14.10 Anzahl der gestörten Telegramme am Master (von "Noisy Slaves")

5962

Sie wollen wissen, wie viele gestörte Telegramme die einzelnen Slaves (seit letztem [Fehlerzähler zurücksetzen]) gesendet haben? Das Gerät zeigt es Ihnen, sortiert nach der Anzahl der gestörten Telegramme.

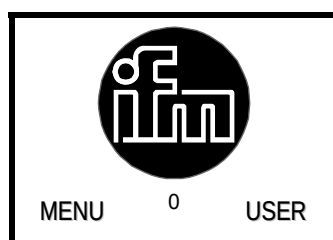
Sie sehen hier nicht detailliert, wann welcher einzelne Fehler aufgetreten ist.

→ Kapitel *Fehlerbehebung* (→ Seite [481](#)).

Der Fehlerzähler wird zurückgesetzt...

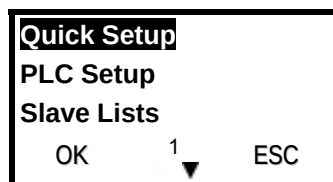
- bei Ausschalten und wieder Einschalten des Gerätes,
- mit der Funktion *Fehlerzähler zurücksetzen* (→ Seite [440](#)).

[MENU] > [Diagnose] > Master wählen > [Noisy Slaves]



Schritt 1:

- [Menü] drücken.



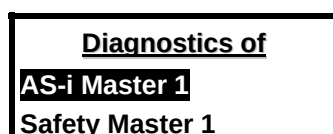
Schritt 2:

- Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

- Mit [OK] [Diagnose] wählen.

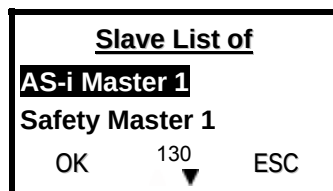


Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.



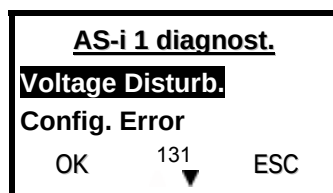
► Bei Bedarf mit [▼] blättern zu anderem Master.



Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

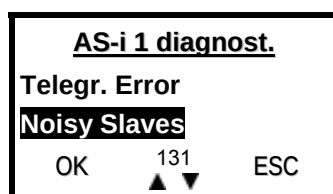
► Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

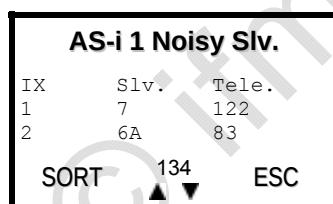
► Mit [▼] blättern zu [Noisy Slaves].



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

► Mit [OK] [Noisy Slaves] wählen.



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 71

> Dynamische Anzeige Anzahl gestörte Telegramme der einzelnen Slaves, sortiert nach der Häufigkeit:

- Spalte "IX": Nummer der Rangfolge (Häufigkeit),
- Spalte "Slv.": Adresse des Slaves,
- Spalte "Tele.": Anzahl der gestörten Telegramme,
- nur AC1375: Spalte "Config": Konfigurationsfehlerzähler.

► Mit [SORT] neu sortieren nach aktueller Rangfolge.

► Mit [▲] oder [▼] blättern zu den Slaves mit höherer oder niedrigerer Rangfolge.

ODER:

► Mit [ESC] zurück bis zum Startbild.

14.11 Fehlerzähler zurücksetzen

5964

Hier erfahren Sie, wie Sie im Diagnosespeicher des Geräts die Fehlerzähler zurücksetzen.

! HINWEIS

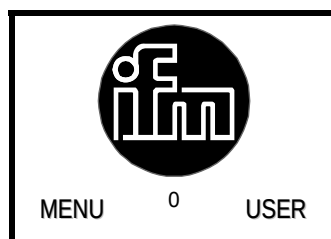
- Den Diagnosespeicher des Geräts erst **nach** der Analyse der bisher gespeicherten Werte zurücksetzen.

Der Rücksetz-Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.

i Info

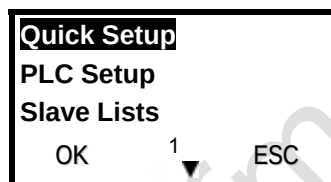
Passwortstufe 1 erforderlich: → Kapitel *Passwort einstellen* (→ Seite [140](#)).

[MENU] > [Diagnose] > Master wählen > [Reset Fehlerzähler] > [OK]



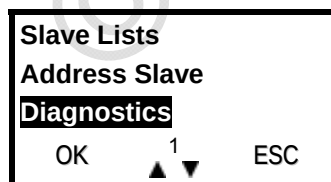
Schritt 1:

- [Menü] drücken.



Schritt 2:

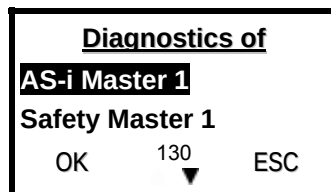
- Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

- Mit [OK] [Diagnose] wählen.

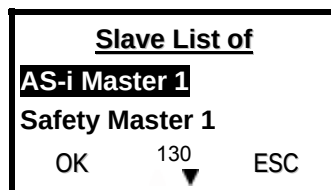




Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

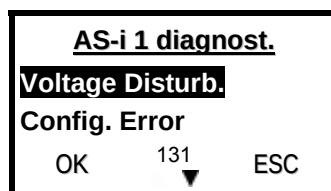
- Bei Bedarf mit [▼] blättern zu anderem Master.



Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

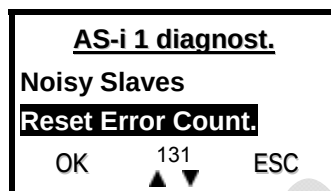
- Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

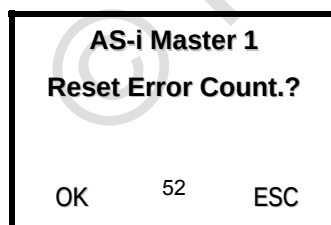
- Mit [▼] blättern zu [Reset Fehlerzähler].



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

- Mit [OK] [Reset Fehlerzähler] wählen.



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 30

- > Sicherheitsfrage:
"Alle Fehlerzähler auf 0 setzen?"
- Mit [OK] alle Fehlerzähler auf 0 setzen.
- > Rücksprung zum Bild (→ Schritt 7).

Alternativ:

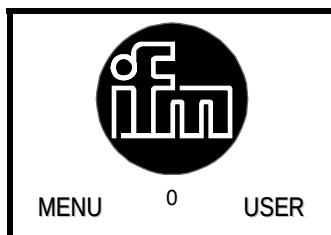
- Mit [ESC] Bild verlassen, ohne die Fehlerzähler zu ändern.

14.12 Anzeige der längsten Zykluszeit

5970

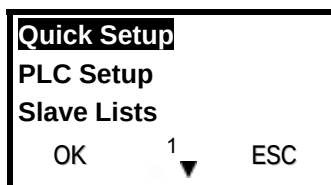
Anzeige der längsten Zykluszeit des Systems in [ms] seit letztem Reset oder nach dem letzten Einschalten des Geräts:

[MENU] > [Diagnose] > Master wählen > [Zykluszeit]



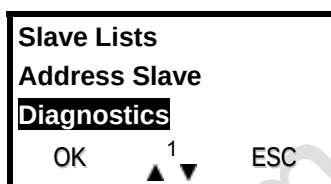
Schritt 1:

- [Menü] drücken.



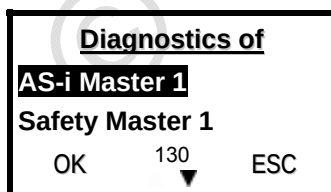
Schritt 2:

- Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

- Mit [OK] [Diagnose] wählen.

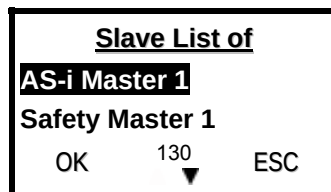


Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

- Bei Bedarf mit [▼] blättern zu anderem Master.

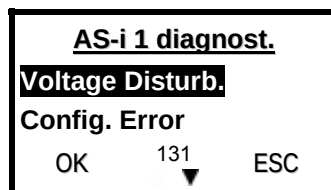




Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

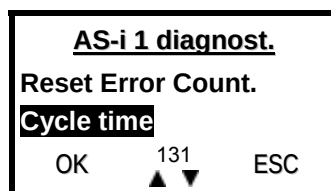
- ▶ Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

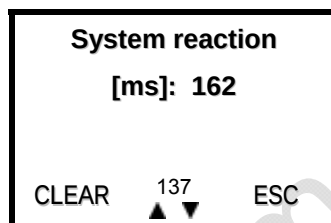
- ▶ Mit [▼] blättern zu [Zykluszeit].



Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 72

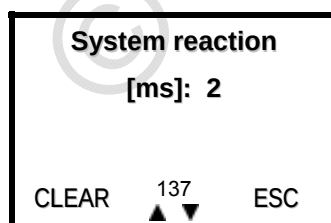
- ▶ Mit [OK] [Zykluszeit] wählen.



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 73

- > Anzeige längste Zykluszeit des AS-i Systems in [ms] seit letztem Reset.
- ▶ Zum Aktualisieren der Anzeige Bild erneut aufrufen: Tasten [ESC] > [OK] > [OK].
- > Wert wird größer oder bleibt gleich groß.
- ▶ Mit [NULL] Zykluszeit-Messreihe auf 0 setzen.



Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 73

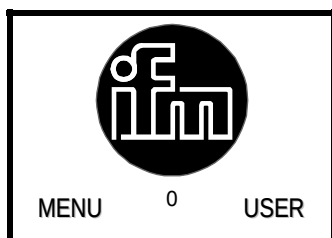
- > Bisherige Messreihe zurücksetzen.
- > Neue Messreihe beginnen.
- ▶ Mit [ESC] zurück bis zum Startbild.

14.13 Sicherheitsmonitor Zustände auslesen

5973

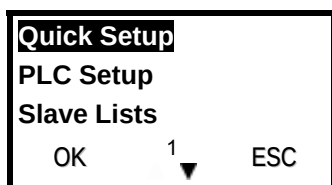
Mit folgender Methode zeigt Ihnen das Gerät die aktuellen Daten aus dem AS-i Sicherheitsmonitor.

[MENU] > [Diagnose] > Safety-Master wählen > [Monitor lesen]



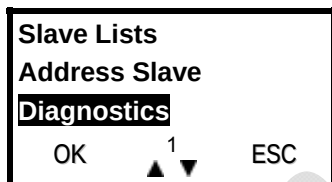
Schritt 1:

- [Menü] drücken.



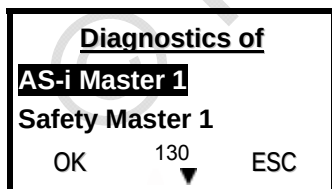
Schritt 2:

- Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

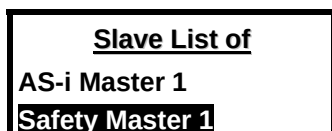
- Mit [OK] [Diagnose] wählen.



Schritt 4:

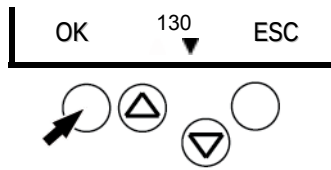
AC1375: Menübild nicht vorhanden.

- Mit [▼] blättern zu gewünschtem Safety-Master.

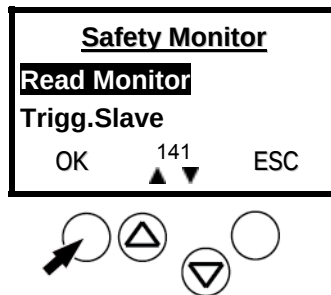


Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.



► Mit [OK] Safety-Master wählen.



Schritt 6:

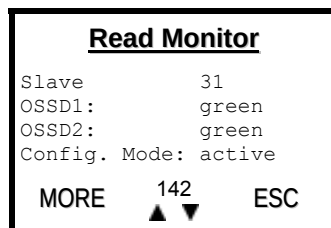
► Mit [OK] [Monitor lesen] wählen.

Weiter mit...

- *Fall A: Kein Sicherheitsgerät hat ausgelöst* (→ Seite [446](#))
- *Fall B: Ein Sicherheitsgerät hat ausgelöst* (→ Seite [446](#))

14.13.1 Fall A: Kein Sicherheitsgerät hat ausgelöst

5975



Schritt 7:

> Anzeige der aktuellen Daten des Sicherheitsmonitors:

- Slave = parametrisierte AS-i Slave-Adresse,
- OSSD1 = LED-Farbe* für Freigabekreis 1,
- OSSD2 = LED-Farbe* für Freigabekreis 2,
- Konfigurations-Modus aktiv / nicht aktiv = Betriebsart des Sicherheitsmonitors.

- Mit [MEHR] blättern zu weiteren Daten.
ODER:
Mit [ESC] zurück zum Bild 141.

*) rot = Relaiskontakt unterbrochen: ein Sicherheitsgerät hat ausgelöst.

gelb = Relaiskontakt unterbrochen + Wiederanlaufsperrung = bereit zum Start.

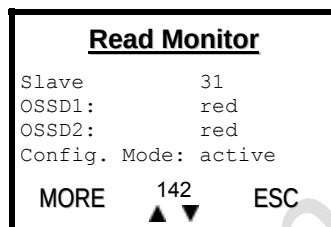
grün = Relaiskontakt geschlossen: Sicherheitsgeräte in Ordnung.

Info

Je nach angeschlossenen Sicherheits-Schaltgeräten (einkanalig / zweikanalig) kann es auch vorkommen, dass die Anzeigen von OSSD1 und OSSD2 unterschiedlich sind.

14.13.2 Fall B: Ein Sicherheitsgerät hat ausgelöst

5977

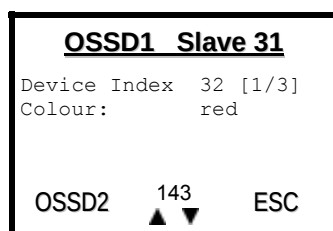


Schritt 7:

> Anzeige der aktuellen Daten des Sicherheitsmonitors:

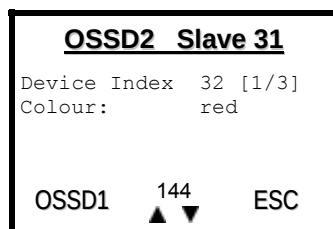
- Slave = parametrisierte AS-i Slave-Adresse,
- OSSD1 = LED-Farbe* für Freigabekreis 1
hier: Freigabekreis unterbrochen,
- OSSD2 = LED-Farbe* für Freigabekreis 2
hier: Freigabekreis unterbrochen,
- Konfigurations-Modus aktiv / nicht aktiv = Betriebsart des Sicherheitsmonitors (nicht aktiv = Run-Modus).

- Mit [MEHR] blättern zu weiteren Daten (nur möglich im Störfall).
ODER:
Mit [ESC] zurück zum Bild 141.



Schritt 8:

- > Anzeige der Daten von Freigabekreis 1:
 - Slave = parametrisierte AS-i Slave-Adresse,
 - Geräte-Index (entsprechend Konfiguration des Sicherheitsmonitors mit der Software "ASIMON"),
 - [1/3] = Anzeige erster von 3 Teil-Indexen:
Teil-Index 1 = Sensor,
Teil-Index 2 = Startbedingung,
Teil-Index 3 = Relaiskontakt,
 - LED-Farbe* für Freigabekreis 1.
- ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zwischen den Zustandsmeldungen der anderen betroffenen Index-Geräte.
- ▶ Mit [OSSD2] blättern zum Freigabekreis 2.
ODER:
Mit [ESC] zurück zum Bild 141.



Schritt 9:

- > Wie Bild 143, jedoch für OSSD2.
- ▶ Mit [OSSD1] blättern zum Freigabekreis 1.
ODER:
Mit [ESC] zurück zum Bild 141.

*) rot = Relaiskontakt unterbrochen: ein Sicherheitsgerät hat ausgelöst.

gelb = Relaiskontakt unterbrochen + Wiederanlaufsperrung = bereit zum Start.

grün = Relaiskontakt geschlossen: Sicherheitsgeräte in Ordnung.

Info

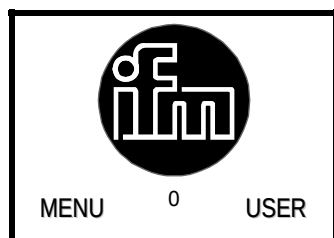
Je nach angeschlossenen Sicherheits-Schaltgeräten (einkanalig / zweikanalig) kann es auch vorkommen, dass die Anzeigen von OSSD1 und OSSD2 unterschiedlich sind.

14.14 Sicherheits-Slaves Zustände auslesen

5980

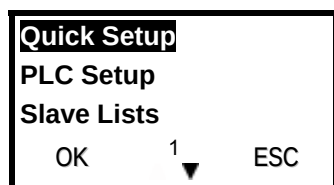
Mit folgender Methode zeigt Ihnen das Gerät die aktuellen Daten aus den AS-i Sicherheits-Slaves.

[MENU] > [Diagnose] > Safety-Master wählen > [Trigg. Slaves]



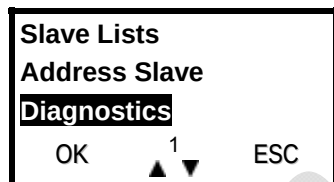
Schritt 1:

- [Menü] drücken.



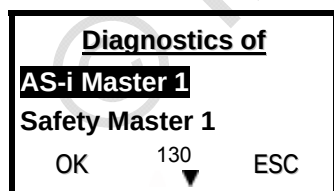
Schritt 2:

- Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

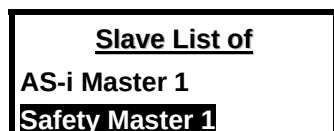
- Mit [OK] [Diagnose] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

- Mit [▼] blättern zu gewünschtem Safety-Master.

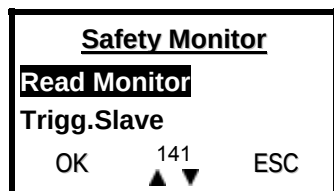


Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

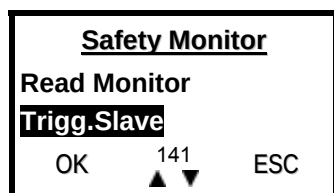


► Mit [OK] Safety-Master wählen.



Schritt 6:

► Mit [▼] blättern zu [Trigg.Slave].



Schritt 7:

► Mit [OK] [Trigg.Slave] wählen.

Weiter mit...

- Fall A: *Sicherheits-Sensor nicht betätigt / nicht ausgelöst* (→ Seite [450](#))
- Fall B: *Sicherheits-Sensor betätigt / nicht ausgelöst* (→ Seite [450](#))

14.14.1 Fall A: Sicherheits-Sensor nicht betätigt / nicht ausgelöst

5982

Trigg. Slaves

Address: - - - -

Event:

RESET 145 ESC



Schritt 8:

- > Anzeige der aktuellen Daten des ersten erkannten und ausgelösten Sicherheits-Slaves.
- hier im **Beispiel**: kein Sensor hat ausgelöst. Keine weiteren Anzeigen / Funktionen.
- ▶ Mit [ESC] zurück zum Bild 141.

14.14.2 Fall B: Sicherheits-Sensor betätigt / ausgelöst

5984

Trigg. Slaves

Address: 3 active

Safety slave trigg. (1/2)

Event: 1/1

POT d...h...m...s

RESET 145 ESC



Schritt 8:

- > Anzeige der aktuellen Daten des ersten erkannten und ausgelösten Sicherheits-Slaves.
 - Address = aktuelle Adresse des Sicherheits-Slaves am Sicherheitsmonitor.
 - active = Sensor hat ausgelöst, inactive = Sensor nicht / nicht mehr ausgelöst,
 - (1/2) = Anzeige/Anzahl der ausgelösten Sensoren,
 - Ereignis 1/1 = Nr./Anzahl* der ausgelösten Sensoren,
 - POT (Power On Time) zeigt die seit dem Einschalten abgelaufene Zeit bis zum Eintreten des Auslöse-Ereignisses.
- ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zwischen mehreren ausgelösten Sensoren.
- ▶ [RESET] löscht die Anzeige der inzwischen nicht mehr ausgelösten Sensoren. Noch ausgelöste Sensoren bleiben angezeigt.

ODER:

- ▶ Mit [ESC] zurück zum Bild 141.

*) Aufwärtzzählen der Events (1/1 ⇒ 1/2) erfolgt automatisch, sobald ein weiterer Sensor auslöst.

Abwärtzzählen erfolgt erst nach [RESET].

Safety Monitor

Read Monitor

Trigg.Slave

OK 141 ESC



Schritt 9:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis zum Startbild.
- > Fertig!

14.15 Sicherheitsmonitor AS-i Adresse einstellen

5987

Mit folgender Methode parametrieren Sie im Gerät die gleiche AS-i Adresse für den Sicherheitsmonitor, die Sie bereits mit der Sicherheits-Parametriersoftware "ASIMON" im Sicherheitsmonitor abgelegt haben.

In Folge dessen kann der AS-i Master nun über ein spezielles Protokoll mit dem Sicherheitsmonitor Daten austauschen.

Weitere Informationen zum Protokoll → Gerätehandbuch des Sicherheitsmonitors.

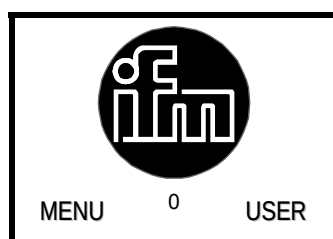
WARNUNG

Das Protokoll verändert Ausgangszustände der hiermit eingestellten Slaves.

Gefahr für Mensch und Maschine durch unkontrollierte Maschinenzustände.

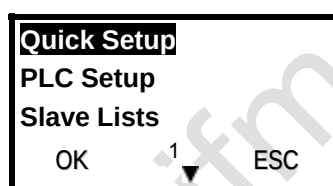
► Nur AS-i Sicherheitsmonitore in diesem Menü einstellen.

[MENU] > [Diagnose] > Safety-Master wählen > [Setze Monitor]



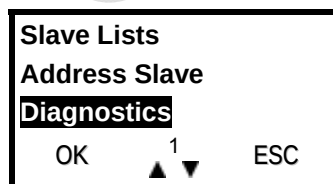
Schritt 1:

► [Menü] drücken.



Schritt 2:

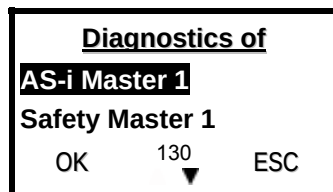
► Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

► Mit [OK] [Diagnose] wählen.

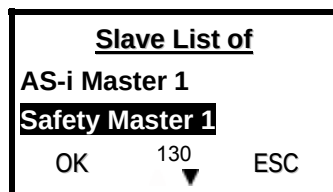




Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

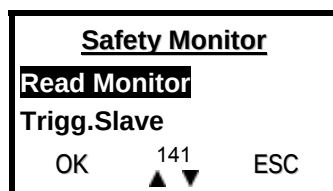
- ▶ Mit [▼] blättern zu gewünschtem Safety-Master.



Schritt 5:

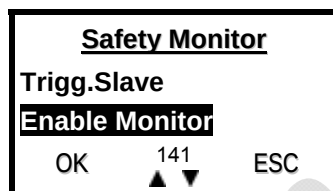
AC1375: Menübild nicht vorhanden.

- ▶ Mit [OK] Safety-Master wählen.



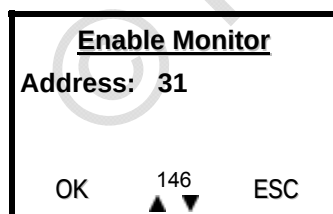
Schritt 6:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Setze Monitor].



Schritt 7:

- ▶ Mit [OK] [Setze Monitor] wählen.



Schritt 8:

- > Anzeige Sicherheitshinweis.
 - ▶ Mit [OK] bestätigen.
 - > Anzeige der Adresse des ersten gefundenen Sicherheitsmonitors.
 - ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zur gewünschten Adresse des Sicherheitsmonitors.
- WICHTIG:** Wählen Sie die gleiche Einstellung wie die mit "ASIMON" auf dem Sicherheitsmonitor.

Enable Monitor

Address: 30

OK 146 ESC

▲ ▼



Schritt 9:

- ▶ Mit [OK] gewünschte Adresse des Sicherheitsmonitors bestätigen.

Enable Monitor

**Slave address
already in LPM**

OK 146 ESC

▲ ▼



Schritt 10:

- > Meldung, dass die gewählte Adresse in der Liste der projektierten Monitore (LPM) gefunden wurde.
- > Gerät trägt die AS-i Adresse des Sicherheitsmonitors in seine Teilnehmerliste ein.
- > In Folge dessen kann der AS-i Master nun über ein spezielles Protokoll mit dem Sicherheitsmonitor Daten austauschen.
- ▶ Mit [ESC] zurück zum Bild 141.

Safety Monitor

Trigg.Slave

Enable Monitor

OK 141 ESC

▲ ▼



Schritt 11:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis zum Startbild.
- > Fertig!

14.16 Sicherheitsmonitor AS-i Adresse rücksetzen

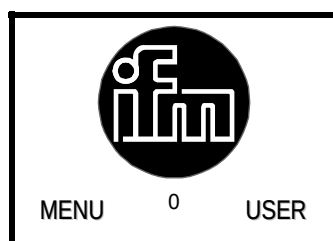
5990

Mit folgender Methode löschen Sie im AS-i Master die AS-i Adresse des Sicherheitsmonitors.

WICHTIG:

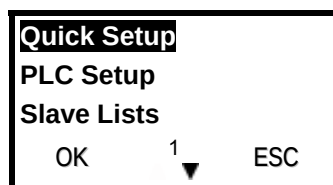
In Folge dessen behandelt der AS-i Master den Sicherheitsmonitor nur noch wie einen gewöhnlichen Slave (4E/4A) – ohne Beachtung sicherheitsbezogener Daten.

[MENU] > [Diagnose] > Safety-Master wählen > [Entferne Monitor]



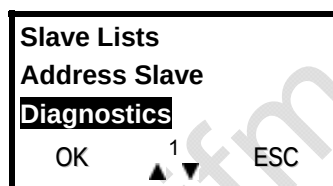
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



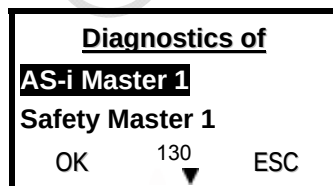
Schritt 2:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

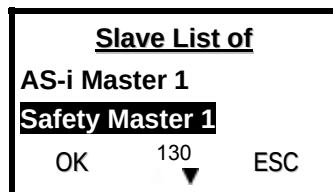
- ▶ Mit [OK] [Diagnose] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

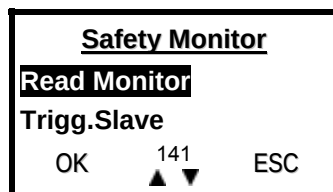
- ▶ Mit [▼] blättern zu gewünschtem Safety-Master.



Schritt 5:

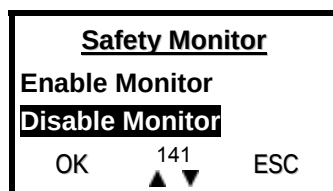
AC1375: Menübild nicht vorhanden.

- ▶ Mit [OK] Safety-Master wählen.



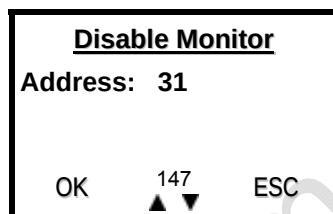
Schritt 6:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Entferne Monitor].



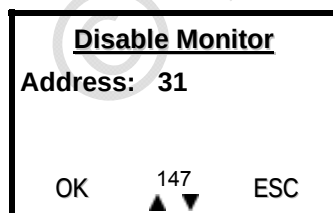
Schritt 7:

- ▶ Mit [OK] [Entferne Monitor] wählen.



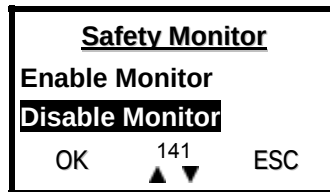
Schritt 8:

- > Anzeige der Adresse des ersten gefundenen Sicherheitsmonitors.
- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zur gewünschten Adresse des Sicherheitsmonitors.



Schritt 9:

- ▶ Mit [OK] gewünschte Adresse des Sicherheitsmonitors bestätigen.
- ▶ Sicherheitsabfrage mit [OK] bestätigen.



Schritt 10:

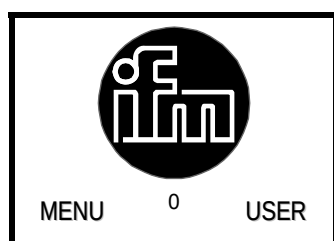
- > AS-i Master löscht die AS-i Adresse aus seiner Teilnehmerliste.
- > In Folge dessen behandelt der AS-i Master den Sicherheitsmonitor nur noch wie einen gewöhnlichen Slave – ohne Beachtung sicherheitsbezogener Daten.
- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis zum Startbild.
- > Fertig!

14.17 Sicherheitsmonitor Diagnoseverhalten einstellen

5993

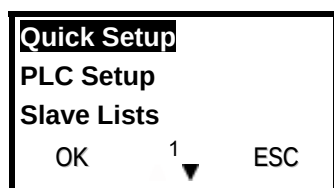
Mit folgender Methode stellen Sie im AS-i Master ein, wie Sie den Sicherheitsmonitor mit "ASIMON" parametrieren haben.

[MENU] > [Diagnose] > Safety-Master wählen > [Einstellen Monitor]



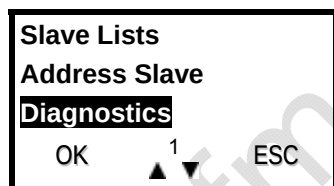
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



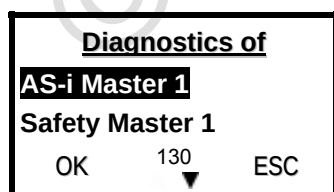
Schritt 2:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

- ▶ Mit [OK] [Diagnose] wählen.

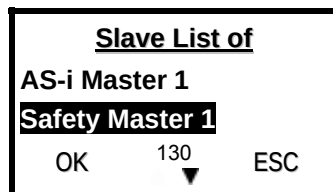


Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

- ▶ Mit [▼] blättern zu gewünschtem Safety-Master.

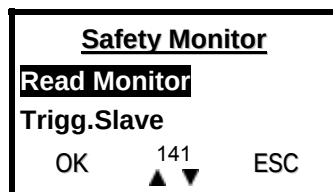




Schritt 5:

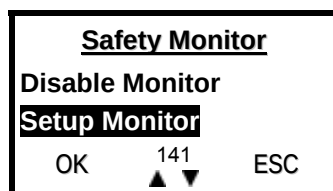
AC1375: Menübild nicht vorhanden.

- ▶ Mit [OK] Safety-Master wählen.



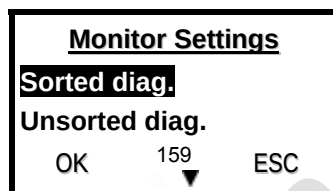
Schritt 6:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Einstellen Monitor].



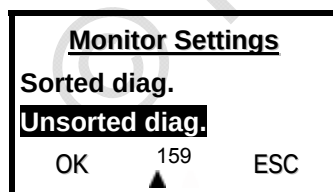
Schritt 7:

- ▶ Mit [OK] [Einstellen Monitor] wählen.



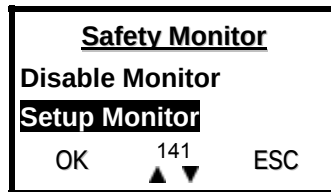
Schritt 8:

- > Anzeige der aktuellen Einstellung des Sicherheitsmonitors (markierte Zeile = aktiv):
 - sortiert = Sortierung nach Freigabekreisen,
 - unsortiert = Sortierung nach Nummern der Sicherheitsgeräte.
- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zur gewünschten Einstellung.
WICHTIG: Wählen Sie die gleiche Einstellung wie die mit "ASIMON" auf dem Sicherheitsmonitor.



Schritt 9:

- ▶ Mit [OK] Einstellung bestätigen.



Schritt 10:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis zum Startbild.
- > Fertig!



© ifm electronic gmbh

14.18 Sicherheitsgeräte Diagnosezustände zurücksetzen

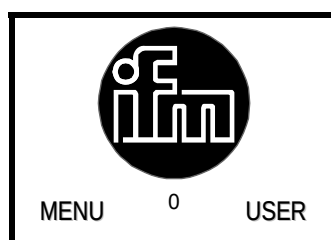
5996

Mit folgender Methode löschen Sie die gespeicherten Diagnosezustände der Sicherheitsgeräte.

Info

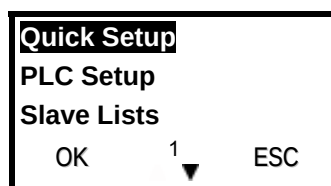
Passwortstufe 1 erforderlich: → Kapitel *Passwort einstellen* (→ Seite [140](#)).

[MENU] > [Diagnose] > Safety-Master wählen > [Reset all] > [OK]



Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



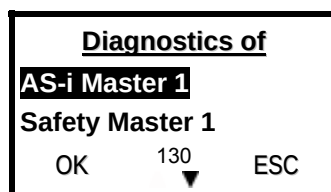
Schritt 2:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Diagnose].



Schritt 3:

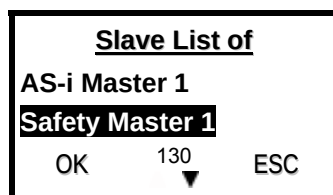
- ▶ Mit [OK] [Diagnose] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

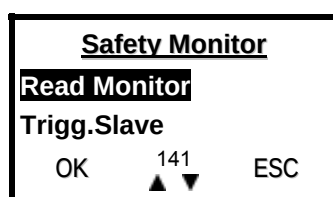
- ▶ Mit [▼] blättern zu gewünschtem Safety-Master.



Schritt 5:

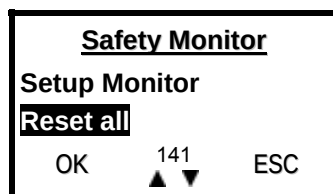
AC1375: Menübild nicht vorhanden.

- ▶ Mit [OK] Safety-Master wählen.



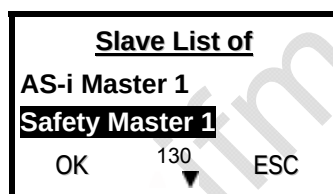
Schritt 6:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Reset all].



Schritt 7:

- ▶ Mit [OK] [Reset all] wählen.
- ▶ Sicherheitsabfrage mit [OK] bestätigen.



Schritt 8:

- > Das Gerät löscht die Einträge in der Ereignisliste.
- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis zum Startbild.
- > Fertig!



14.19 Betriebsarten umschalten

5998

Lesen Sie dazu bitte folgende Kapitel:

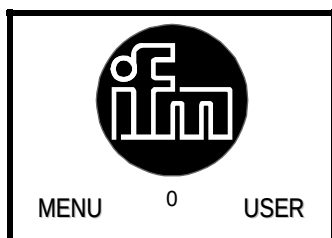
- *Welche Betriebsarten gibt es beim AS-i Master?* (→ Seite [118](#))
- *Wie werden die Betriebsarten für den AS-i Master umgeschaltet?* (→ Seite [119](#))

14.20 Slave-Daten anzeigen

6000

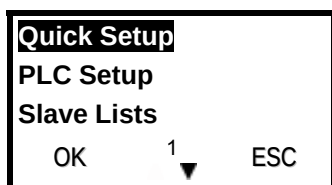
Sie möchten wissen, wie die einzelnen Slaves konfiguriert sind? Hier sehen Sie es:

[MENU] > [Slave info] > Master wählen



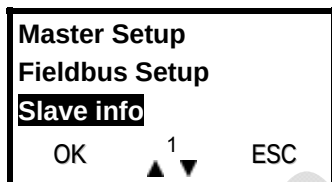
Schritt 1:

- [Menü] drücken.



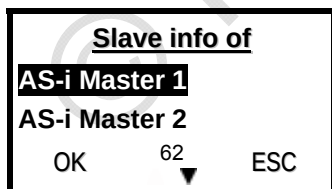
Schritt 2:

- Mit [▼] blättern zu [Slave Info].



Schritt 3:

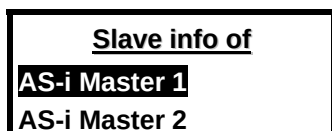
- Mit [OK] [Slave Info] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

- Bei Bedarf mit [▼] blättern zu anderem Master.

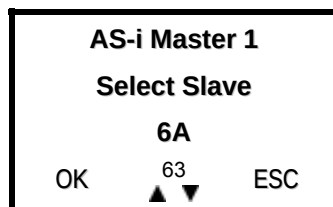


Schritt 5:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.



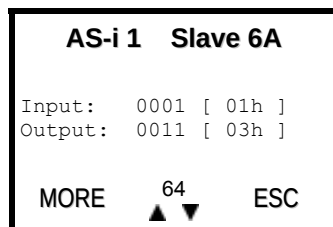
▶ Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 31

- > Anzeige kleinste gefundene, gültige Slave-Adresse.
- ▶ Bei Bedarf mit [▲] oder [▼] blättern zu anderer Slave-Adresse, die am Master aktiv ist.
- ▶ Mit [OK] Slave-Adresse wählen.



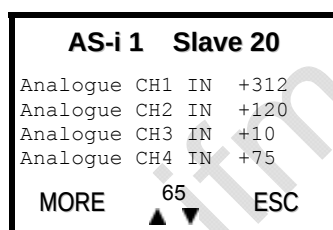
Schritt 7:

AC1375: Menübild-Nummer = 32

- > Dynamische Anzeige der digitalen Ein- und Ausgänge, jeweils als Binärwert und als Hex-Wert:
 - Input: Digitale Eingänge,
 - Output: Digitale Ausgänge.
- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zu anderen, beliebigen Slave-Adressen.
- > Anzeige Werte der anderen Slave-Adresse.
Wenn die Adresse nicht mit aktivem Slave belegt ist:
Anzeige Werte als "0000 [00h]".
- ▶ Mit [MEHR] blättern zu nächster Seite.

Alternativ:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück zum Bild in Schritt 5.



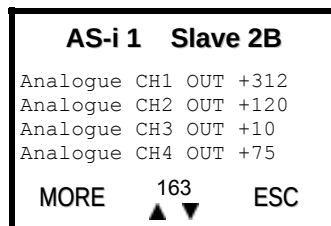
Schritt 8:

AC1375: Menübild-Nummer = 33

- > Dynamische Anzeige der analogen (Eingangs-)Kanäle als dezimale Werte:
 - Wenn Slave keinen Analog-Kanal hat:
Anzeige des Wertes als ".".
 - Wenn kein CTT-Slave:
 - analoge Eingänge: "IN" vor dem Wert,
 - analoge Ausgänge: "OUT" vor dem Wert.
- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zu anderen, beliebigen Slave-Adressen.
- ▶ Mit [MEHR] blättern zu nächster Seite.

Alternativ:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück zum Bild in Schritt 5.



Schritt 9:

Eigenes Bild nur für CTT-Slaves

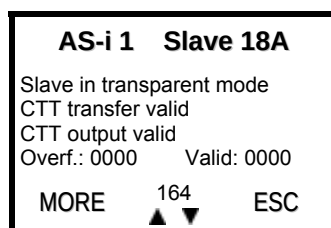
> Dynamische Anzeige der analogen Ausgangskanäle als dezimale Werte:

- Wenn Slave keinen Analog-Kanal hat: Anzeige des Wertes als ".".

- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zu anderen, beliebigen Slave-Adressen.
- ▶ Mit [MEHR] blättern zu nächster Seite.

Alternativ:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück zum Bild in Schritt 5.



Schritt 10:

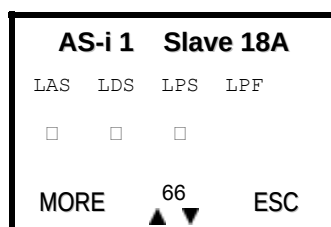
Eigenes Bild nur für CTT-Slaves

> Dynamische Anzeige Flags der analogen Kanäle: Bedeutung → Kapitel *Statusinformationen von Analog-Slaves* (→ Seite [467](#)).

- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zu anderen, beliebigen Slave-Adressen.
- ▶ Mit [MEHR] blättern zu nächster Seite.

Alternativ:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück zum Bild in Schritt 5.



Schritt 11:

AC1375: Menübild-Nummer = 34

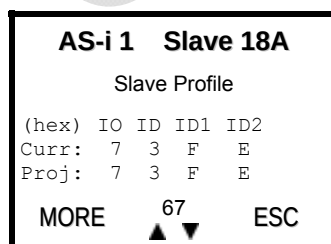
> Anzeige, in welchen Slave-Listen der Slave eingetragen ist:

- LAS: Liste der aktivierten Slaves,
- LDS: Liste der erkannten Slaves,
- LPS: Liste der projizierten Slaves,
- LPF: Liste der Slaves mit Peripheriefehler.

- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zu anderen, beliebigen Slave-Adressen.
- ▶ Mit [MEHR] blättern zu nächster Seite.

Alternativ:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück zum Bild in Schritt 5.



Schritt 12:

AC1375: Menübild-Nummer = 35

> Anzeige Konfigurations-Daten des Slaves:

- Current: aktueller Wert des Slaves, hier: Slave-Typ = S-7.3.E,

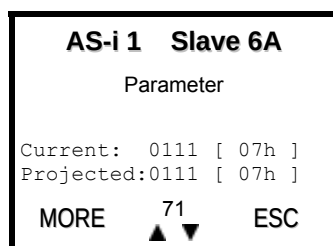


oder, wenn Slave nicht am Master aktiviert:
Anzeige "F F F F",

- Projected: Wert, der in der Projektiertabelle eingetragen ist.
- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zu anderen, beliebigen Slave-Adressen.
- ▶ Mit [MEHR] blättern zu nächster Seite.

Alternativ:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück zum Bild in Schritt 5.



Schritt 13:

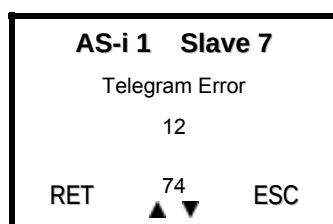
AC1375: Menübild-Nummer = 39

> Anzeige Parameter des Slaves als Binärwert und als Hex-Wert:
Voreinstellung: "1111 [0Fh]":

- Current: aktueller Wert des Slaves,
- Projected: Wert, der in der Projektiertabelle eingetragen ist.
- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zu anderen, beliebigen Slave-Adressen.
- ▶ Mit [MEHR] blättern zu nächster Seite.

Alternativ:

- ▶ Mit [ESC] blättern zurück zum Bild in Schritt 5.



Schritt 14:

AC1375: Menübild-Nummer = 42

> Anzeige Anzahl der fehlerhaften Telegramme.

- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zu anderen, beliebigen Slave-Adressen.
- ▶ Mit [RET] zurück zum Bild in Schritt 6.

ODER:

- ▶ Mit [ESC] zurück bis zum Startbild.



14.20.1 Statusinformationen von Analog-Slaves

6001
5338

Wort Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 1 oder: Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 1A															
1	Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 1 oder: Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 1A															
2	Analogdaten Kanal 2 von/für Slave 1 oder: Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 1B															
3	Analogdaten Kanal 3 von/für Slave 1 oder: Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 1B															
4	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
...	→ Tabelle <i>Details der Slave-Zuordnung</i> (→ Seite 28)															
150	Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 31 oder: Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 31A															
151	Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 31 oder: Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 31A															
152	Analogdaten Kanal 2 von/für Slave 31 oder: Analogdaten Kanal 0 von/für Slave 31B															
153	Analogdaten Kanal 3 von/für Slave 31 oder: Analogdaten Kanal 1 von/für Slave 31B															
154	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0

Legende:

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)
OVx	Ausgang gültig (Output valid)	1 Bit	Kanalunabhängiges Bit "Ausgangsdaten gültig" vom Slave: CTT1: 0 = Mehr als 3,5 s vergangen seit letztem Update der Ausgangswerte 1 = Slave fordert innerhalb der nächsten 3 s neue Ausgangsdaten CTT2...CTT5: 0 = Slave erhält keine neuen Ausgangsdaten 1 = Slave erhält neue Ausgangsdaten HINWEIS: Nur gültig für analoge Ausgangs-Slaves . Für Eingangs-Slaves OVx = "0" setzen!
TVx	Übertragung gültig (Transfer valid)	1 Bit	Kanalunabhängiges Bit "Übertragung gültig" vom Slave: 0 = Fehler bei Übertragung oder: Timeout 1 = Übertragung analoger Ein-/Ausgangsdaten OK
Tlx	Übertragung zum Slave (Transfer Input)	1 Bit	ab Masterprofil M4: 0 = Slave sendet Eingangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen) 1 = Slave sendet Eingangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)

TOx	Übertragung vom Slave (Transfer Output)	1 Bit	ab Masterprofil M4: 0 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen) 1 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)

14.21 Ausgangswerte setzen

Inhalt

Digitalen Ausgang setzen.....	472
Analogen Ausgang setzen	474

6005

Zum Testen kann es sinnvoll sein, den Wert eines Ausgangs zu setzen, ohne Beeinflussung durch das SPS-Programm. Das Gerät unterstützt Sie dabei.

WARNUNG

Gefahr von Personenschaden! Gefahr von Sachschaden an der Maschine/Anlage!
Nach der Änderung der Slave-Ausgänge bleiben die Ausgangswerte erhalten.

Die Ausgangswerte ändern sich nur in folgenden Fällen:

- Ausgänge manuell per Slave-Setup neu setzen,
 - beim Übergang vom Projektierungsmodus in den geschützten Betrieb, sofern die Funktion "Slave Reset" nicht über das Menü abgeschaltet wurde,
 - Host bearbeitet die Ausgänge,
 - Gateway ausschalten und neu starten.
- Den betreffenden Bereich sichern.
- Nur geschultes Personal darf Ausgänge manuell setzen.
- Die Ausgänge sofort nach Ende des Versuchs wieder abschalten!

Info

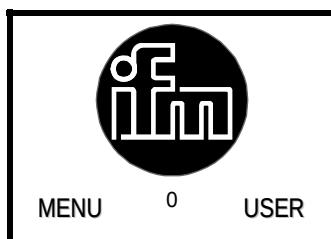
Passwortstufe 2 erforderlich: → Kapitel *Passwort einstellen* (→ Seite [140](#)).
Bei falscher Passwortstufe werden Änderungen der Werte nicht übernommen.

HINWEIS

Änderungen der Ausgänge sind in folgenden Fällen nicht wirksam:

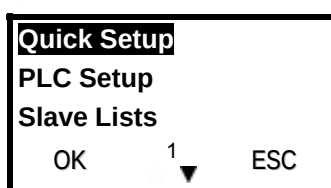
- Die entsprechenden Ausgänge werden vom Host bearbeitet.
- Änderungen von digitalen Ausgängen an Analog-Baugruppen.
- Änderungen von analogen Ausgängen an Digital-Baugruppen.

[MENU] > [Slave-Setup] > Master wählen > Slave wählen



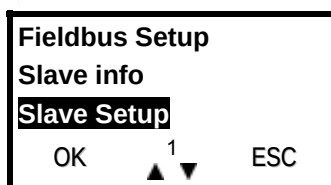
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



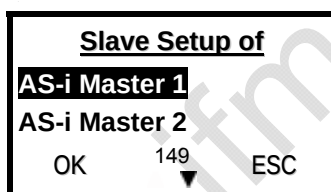
Schritt 2:

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



Schritt 3:

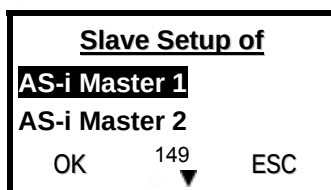
- ▶ Mit [OK] [Slave-Setup] wählen.



Schritt 4:

AC1375: Menübild nicht vorhanden.

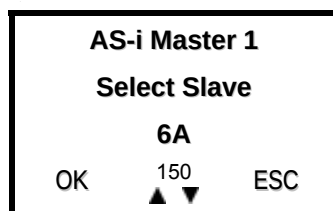
- ▶ Bei Bedarf mit [▼] blättern zu anderem Master.



Schritt 5:

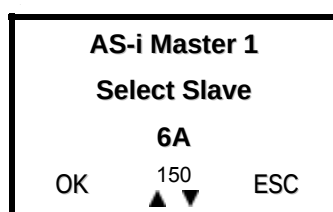
AC1375: Menübild nicht vorhanden.

- ▶ Mit [OK] AS-i Master wählen.



Schritt 6:

- > Anzeige kleinste gefundene, gültige Slave-Adresse.
- ▶ Bei Bedarf mit [▲] oder [▼] blättern zu anderer Slave-Adresse, die am Master aktiv ist.
- ▶ Mit [OK] Slave-Adresse wählen.



Schritt 7:

- ▶ Mit [OK] gewünschten Slave wählen.



Wahlweise weiter mit:

- *Digitalen Ausgang setzen* (→ Seite [472](#))
- *Analogen Ausgang setzen* (→ Seite [474](#))

14.21.1 Digitalen Ausgang setzen

6006

AS-i 1 Slave 6A

Digital output

Parameter value

OK 151 ESC



Schritt 8:

- ▶ Mit [OK] [Digitaler Ausgang] wählen.

Digital output

AS-i 1 Slave 6A

Current: 0000 [00h]

Setup: 0000 [00h]

SET 153 ESC



Schritt 9:

- > Current = digitale Ausgänge aktueller Wert binär / hexadezimal.
- > Setup = digitale Ausgänge Sollwert binär / hexadezimal.
- ▶ Mit [▲] oder [▼] gewünschten Sollwert einstellen.

Digital output

AS-i 1 Slave 6A

Current: 0000 [00h]

Setup: 0010 [02h]

SET 153 ESC



Schritt 10:

- > Setup = eingestellter Sollwert.
- ▶ Mit [SET] eingestellten Sollwert an die Ausgänge des Slaves senden.

Digital output

AS-i 1 Slave 6A

Current: 0010 [02h]

Setup: 0010 [02h]

SET 153 ESC



Schritt 11:

- > Wert in "Current" übernimmt Wert aus "Setup".
- > Ausgänge am Slave werden entsprechend geschaltet.
- > Gesetzte Ausgänge bleiben solange eingeschaltet, bis ein erneutes Setup oder eine erneute Verbindung mit dem Profibus-DP-Master die Ausgänge wieder ändert.

Digital output

AS-i 1 Slave 6A

Current: 0010 [02h]

Setup: 0000 [00h]

SET 153 ESC

Schritt 12:

Wenn Test beendet:

- ▶ Mit [▼] Sollwert wieder auf "0000" stellen!
- ▶ Mit [SET] eingestellten Sollwert an die Ausgänge des Slaves senden.



Digital output

AS-i 1 Slave 6A

Current: 0000 [00h]

Setup: 0000 [00h]

SET 153 ESC

▲ ▼



Schritt 13:

- > Wert in "Current" übernimmt Wert aus "Setup".
- > Ausgänge am Slave werden entsprechend geschaltet.
- > Gesetzte Ausgänge bleiben solange eingeschaltet, bis ein erneutes Setup oder eine erneute Verbindung mit dem Profibus-DP-Master die Ausgänge wieder ändert.
- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis Bild 150.

AS-i Master 1

Select Slave

6A

OK 150 ESC

▲ ▼



Schritt 14:

- ▶ Bei Bedarf mit [▲] oder [▼] blättern zu anderer Slave-Adresse, die am Master aktiv ist.
- ▶ Mit [OK] gewünschten Slave wählen.
- ▶ Schritte 8...13 entsprechend wiederholen.
- > Fertig!

14.21.2 Analogen Ausgang setzen

6008

AS-i 1 Slave 9
Digital output
Parameter value
 OK 151 ESC



Schritt 8:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [Analog Wert].

AS-i 1 Slave 9
Parameter value
Analogue value
 OK 151 ESC



Schritt 9:

- ▶ Mit [OK] [Analog Wert] wählen.

Analogue value
AS-i 1 Slave 9
Analogue channel 1
 OK 152 ESC



Schritt 10:

- ▶ Mit [▲] oder [▼] blättern zum gewünschten Analog-Kanal.

Analogue value
AS-i 1 Slave 9
Analogue channel 2
 OK 152 ESC



Schritt 11:

- ▶ Mit [OK] gewünschten Analog-Kanal wählen.

Analogue value
 AS-i 1 Slave 9
 Channel: 2
 Current: +0
 Setup: +0
 SET 155 ESC

Schritt 12:

- > Current = analoger Ausgangskanal aktueller Wert.
- > Setup = analoger Ausgangskanal Sollwert.
- ▶ Mit [▲] oder [▼] gewünschten Sollwert einstellen:
kurzes Tippen: Schrittweite um 1.



langes Tippen: Schrittweite um 100.

Analogue value	
AS-i 1 Slave 9	
Channel:	2
Current:	+0
Setup:	+604
SET	155 ESC

Schritt 13:

- > Setup = eingestellter Sollwert.
- ▶ Mit [SET] eingestellten Sollwert an die Ausgänge des Slaves senden.



Analogue value	
AS-i 1 Slave 9	
Channel:	2
Current:	+604
Setup:	+604
SET	155 ESC

Schritt 14:

- > Wert in "Current" übernimmt Wert aus "Setup".
- > Ausgänge am Slave werden entsprechend gesetzt.
- > Gesetzte Ausgänge bleiben solange auf diesem Wert, bis ein erneutes Setup oder eine erneute Verbindung mit dem Profibus-DP-Master die Ausgänge wieder ändert.



Analogue value	
AS-i 1 Slave 9	
Channel:	2
Current:	+604
Setup:	+0
SET	155 ESC

Schritt 15:

Wenn Test beendet:

- ▶ Mit [▼] Sollwert wieder auf "0" stellen!
- ▶ Mit [SET] eingestellten Sollwert an die Ausgänge des Slaves senden.



Analogue value	
AS-i 1 Slave 9	
Channel:	2
Current:	+0
Setup:	+0
SET	155 ESC

Schritt 16:

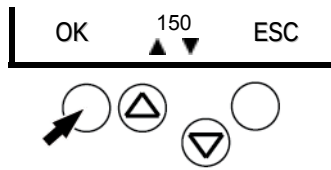
- > Wert in "Current" übernimmt Wert aus "Setup".
- > Ausgänge am Slave werden entsprechend gesetzt.
- > Gesetzte Ausgänge bleiben solange auf diesem Wert, bis ein erneutes Setup oder eine erneute Verbindung mit dem Profibus-DP-Master die Ausgänge wieder ändert.
- ▶ Mit [ESC] blättern zurück bis Bild 150.



AS-i Master 1	
Select Slave	
	9

Schritt 17:

- ▶ Bei Bedarf mit [▲] oder [▼] blättern zu anderer Slave-Adresse, die am Master aktiv ist.



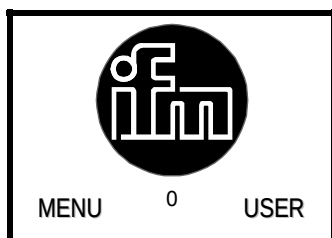
- ▶ Mit [OK] gewünschten Slave wählen.
- ▶ Schritte 8...16 entsprechend wiederholen.
- > Fertig!

14.22 Systemparameter anzeigen

6011

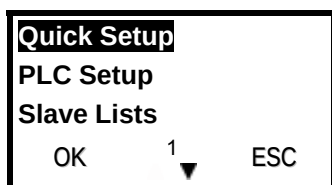
Hier zeigt Ihnen das Gerät alles, was es über sich selbst weiß.

[MENU] > [System Info]



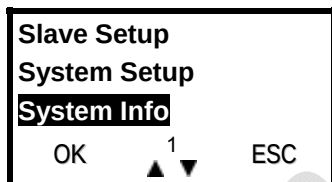
Schritt 1:

- ▶ [Menü] drücken.



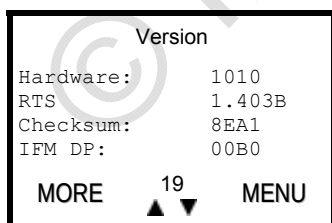
Schritt 2:

- ▶ Mit [▼] blättern zu [System Info].



Schritt 3:

- ▶ Mit [OK] [System Info] wählen.



Schritt 4 für AC1375:

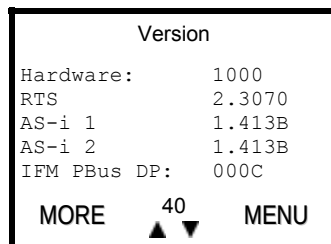
- > Anzeige der System-Versionen:

- Angabe zur Version der Hardware,
- Betriebssystem-Version des Geräts,
- Prüfsumme des Betriebssystems,
- Integrierter Feldbus ist Profibus DP mit Angabe der ifm-Version.

- ▶ Mit [MEHR] blättern zu nächster Seite (→ Schritt 6).

Alternativ:

- ▶ Mit [MENÜ] blättern zum Bild 1 (Hauptmenü).

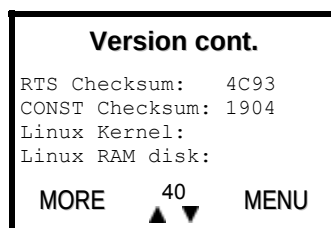


Schritt 4 für AC1376:

- > Anzeige der System-Versionen (1. Seite):
 - Angabe zur Version der Hardware,
 - Betriebssystem-Version des Geräts,
 - Betriebssystem-Version für den Master 1,
 - Betriebssystem-Version für den Master 2,
 - Integrierter Feldbus ist Profibus DP mit Angabe der ifm-Version.
- ▶ Mit [MEHR] blättern zu nächster Seite.

Alternativ:

- ▶ Mit [MENÜ] blättern zum Bild 1 (Hauptmenü).

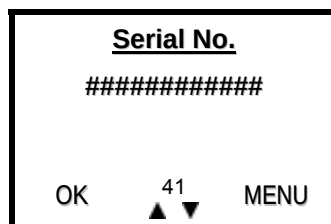


Schritt 5 für AC1376:

- > Anzeige der System-Versionen (2. Seite):
 - Prüfsumme des Betriebssystems,
 - Prüfsumme der Systemkonstanten.
- ▶ Mit [MEHR] blättern zu nächster Seite.

Alternativ:

- ▶ Mit [MENÜ] blättern zum Bild 1 (Hauptmenü).



Schritt 6:

AC1375: Menübild-Nummer = 20

- > Anzeige Seriennummer des Geräts.
- ▶ Mit [OK] blättern zu nächster Seite.

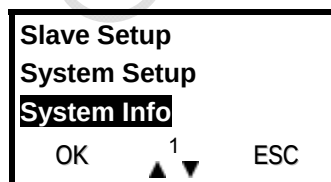
Alternativ:

- ▶ Mit [MENÜ] blättern zum Bild 1 (Hauptmenü).

Für weitere Anzeigen (nach der Seriennummer):

Info

Passwortstufe 3 erforderlich: → Kapitel *Passwort einstellen* (→ Seite [140](#)).
Wegen des Administrator-Modus wenden Sie sich bitte an Ihren AS-i Fachvertrieb.



Schritt 7:

- ▶ Mit [ESC] zurück bis zum Startbild.
- > Fertig!

15 Technische Daten

Inhalt

Allgemeine Daten	479
Daten AS-i Master	479
Schnittstelle Profibus DPV1	480

6013

15.1 Allgemeine Daten

6014

Betriebsspannung	20...30 V DC (PELV)
Stromaufnahme	< 0.4 A (abhängig von implementierten Optionen)
Umgebungstemperatur	0...+60 °C
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Schutzart nach DIN 40050	IP 20
Gehäusematerial	Aluminium, Stahl verzinkt
Befestigung	auf DIN-Schiene 35 mm
Gehäuseabmessungen	AC1375: 138 x 85 x 68 mm AC1376: 131 x 85 x 107 mm

15.2 Daten AS-i Master

6016

Anzahl AS-i Master	AC1375: 1 AC1376: 2
AS-interface Profil	M4 gemäß Version 3.0
AS-interface Spannung	26,5...31,6 V (spezielles AS-i Netzteil)
Stromaufnahme aus AS-i	AC1375: < 0,20 A AC1376: 0,01 A / Master
Mikrocontroller	Infineon C1610
unterstützte V2.1 Merkmale	A/B-Slaves Peripheriefehler-Erkennung Analog Plug+Play (Profile 7.3 / 7.4 / CTT1) erweiterte ID-Codes
unterstützte V3.0 Merkmale	CTT2...CTT5
weitere Merkmale	AS-i Zykluszähler Kommunikationsfehlerzähler pro Slave Konfigurationsfehlerzähler Wechsel in den geschützten Betrieb ohne Rücksetzen des AS-i Systems

15.3 Schnittstelle Profibus DPV1

6017

Baudrate *)	9,6 kBaud bis 12 MBaud
Anschluss	SUB D 9 Buchse mit LED zur Fehlermeldung
Slave-Adressbereich	3...126

*) Die Baudrate ist im Feldbus-Master eingestellt und wird automatisch von dort an alle Feldbus-Slaves übergeben.

16 Fehlerbehebung

Inhalt

Boot-Fehler – Fehlercodes B00...B11	481
AS-i Systemfehler – Fehlercodes E10...E32	483
FAT-Fehler – Fehlercodes F01...F10	486
Flash-Fehler – Fehlercodes F20...F30	488
Informationsfehler – Fehlercode I01	490
AS-i Master Kommandofehler – Fehlercodes M01...M44	491
RTS-Fehler – Fehlercodes R01...R43	496
Timeout-Fehler – Fehlercodes T00...T13	502
Liste Fehlverhalten	504
Wie reagiert das Gerät im Störfall?	506
Hardwarefehler, Ausnahmefehler	507

6019

Es gibt 2 verschiedene Arten von Fehlermeldungen im Gerät:

Bedienungsfehler und interne Systemfehler:

- Menübedienung unterbrochen.
- Fehlermeldung überlagert die Menüdarstellung.
- Fehlermeldung verschwindet erst nach folgendem Ablauf:
 1. Fehler ist behoben UND
 2. Fehlermeldung wurde mit der rechten Funktionstaste quittiert.

Prozessfehler (Fehlercodes E10...E30):

- Fehlermeldung erscheint anstelle des Startbildes.
- Keine Unterbrechung der Menübedienung.
- In Text-/Grafikanzeige blinkt Ausrufezeichen in der Mitte der untersten Zeile (nur wenn Projektierungsmodus abgeschaltet ist).
- Fehlermeldung verschwindet wieder, sobald Fehler behoben ist.

Die folgenden Tabellen sind gruppenweise sortiert nach dem Fehlercode.

16.1 Boot-Fehler – Fehlercodes B00...B11

6020

- Menübedienung unterbrochen.
- Fehlermeldung überlagert die Menüdarstellung.
- Fehlermeldung verschwindet erst nach folgendem Ablauf:
 1. Fehler ist behoben UND
 2. Fehlermeldung wurde mit der rechten Funktionstaste quittiert.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
B00	ControllerE Bootfehler Nach dem Einschalten des Gerätes wurde während der Initialisierung der einzelnen Gerätekomponenten ein Fehler festgestellt. Weitere Details entnehmen Sie den folgenden Fehlermeldungen.	► Die weiteren Fehlermeldungen prüfen.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
B01	Master 1 Initialisierung Die Initialisierung der Master ist fehlgeschlagen. Mögliche Ursachen: • Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung. • Unzulässige Störungen auf der AS-i Stromversorgung. • Unzulässig hohe elektrostatische Aufladungen und elektromagnetische Felder in der unmittelbaren Umgebung des Gerätes.	▶ Gerät über die Hutschiene erden. ▶ FE-Klemme mit der Anlagenmasse verbinden. ▶ Schaltnetzteil als Stromversorgung für das Gerät verwenden.
B02	Master 2 Initialisierung	→ B01
B03	Genereller FAT Fehler In dem Datenfeld der "File Allocation Table" FAT wurde ein Fehler festgestellt.	▶ Die weiteren Fehlermeldungen prüfen.
B04	Nur ein Master vorhanden Das Betriebssystem kann nur 1 Master im Gerät erkennen, obwohl 2 Master ansprechbar sein müssen. Mögliche Ursache: Hardwaredefekt.	▶ Gerät ersetzen und neu projektieren.
B05	Zwei Master vorhanden Das Betriebssystem kann 2 Master im Gerät erkennen, obwohl nur 1 Master ansprechbar sein darf. Mögliche Ursache: Hardwaredefekt.	→ B04
B06	Feldbus-Typ nicht erkannt Bei der automatischen Erkennung des eingebauten Feldbusses konnte kein freigegebenes Feldbus-Modul erkannt werden. Mögliche Ursache: Hardwaredefekt.	→ B04
B07	Anzahl der Master nicht korrekt Bei der Abfrage der Versionsstände der Master wurde eine ungültige Information empfangen. Mögliche Ursache: Hardwaredefekt.	→ B04
B08	SPS blockiert durch Anwender (bei Gateway: reserviert) Beim Start des Gerätes wurde der automatische Start des SPS-Programms durch den Anwender unterbunden. Linke Funktionstaste des Gerätes wurde während des Einschaltvorganges betätigt.	▶ Funktionstaste beim Einschaltvorgang loslassen. ▶ oder: ▶ Keine Handlung, weil Vorgang erwünscht.
B09	reserviert	▶ —
B10	Master 1 Firmware nicht aktuell In der AS-i Master-Firmware sind Funktionen nicht enthalten, welche für das Betriebssystem RTS notwendig sind.	▶ AS-i Master-Firmware auf den erforderlichen Mindeststand aktualisieren.
B11	Master 2 Firmware nicht aktuell	→ B10

16.2 AS-i Systemfehler – Fehlercodes E10...E32

6024

- Menübedienung unterbrochen.
- Fehlermeldung überlagert die Menüdarstellung.
- Fehlermeldung verschwindet erst nach folgendem Ablauf:
 1. Fehler ist behoben UND
 2. Fehlermeldung wurde mit der rechten Funktionstaste quittiert.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
E10	Slave nicht aktiviert Slave wurde im System erkannt, aber vom Master nicht aktiviert. Erkanntes Slave-Profil stimmt nicht mit dem projektierten Slave-Profil überein und Master ist im "Geschützten Modus".	▶ Slave-Profil prüfen: [Menü] > [Slave-Info]: → <i>Slave-Daten anzeigen</i> (→ Seite 463) ▶ Slave mit richtigem Profil anschließen. ▶ Slaves neu projektieren: [Menü] > [Quick Setup]: → <i>Konfiguration abschließen</i> (→ Seite 130)
E11	Slave nicht vorhanden Slave ist in "Liste der projektierten Slaves" LPS enthalten, jedoch am AS-i Master nicht erkannt.	▶ Anschlüsse am Slave prüfen. ▶ Slave wieder anschließen.
E12	Slave nicht projektiert Slave wurde am AS-i Bus erkannt, jedoch Slave fehlt in "Liste der projektierten Slaves" LPS.	▶ Slaves neu projektieren: [Menü] > [Quick Setup]: → <i>Konfiguration abschließen</i> (→ Seite 130)
E13	Peripheriefehler erkannt An mindestens einem angeschlossenen Slave wurde ein Peripheriefehler erkannt.	→ <i>Anzeige Liste der Slaves mit Peripheriefehler (LPF)</i> (→ Seite 426) → <i>Anzeige Slave mit Peripheriefehler</i> (→ Seite 429)
E14	Safety-Slave Alarm	Fehlermeldung derzeit nicht aktiviert.
E15	CTT1 Analogprotokoll-Fehler	Fehlermeldung derzeit nicht aktiviert.
E20	AS-i Spannungsfehler Master ist im "Geschützten Modus" und erkennt, dass die AS-i Spannungsversorgung nicht größer als 28 V ist. Meldung wird nur dann generiert, wenn mindestens ein Slave projektiert ist.	▶ AS-i Spannungsversorgung am Master prüfen und ersetzen, wenn erforderlich.
E21	Kein Slave erkannt Master ist im "Geschützten Modus" und erkennt, dass kein Slave am AS-i Bus angeschlossen ist. Meldung wird nur dann generiert, wenn mindestens ein Slave projektiert ist.	▶ Anschlüsse der Slaves prüfen. ▶ AS-i Leitung prüfen.
E22	Slave 0 erkannt Master ist im "Geschützten Modus" und erkennt einen Slave mit der Adresse 0 am AS-i Bus. Meldung wird nur dann generiert, wenn das Profil des fehlenden Slaves am AS-i Bus mit dem Profil des Slaves mit der Adresse 0 identisch ist.	▶ Master umschalten in die Betriebsart "Projektor-Modus": → <i>Wie werden die Betriebsarten für den AS-i Master umgeschaltet?</i> (→ Seite 119)
E23	Slave 0 hat falsches Profil Master ist im "Geschützten Modus" und erkennt einen Slave mit der Adresse 0 am AS-i Bus. Meldung wird nur dann generiert, wenn sich das Profil des fehlenden Slaves am AS-i Bus von dem Profil des Slaves mit der Adresse 0 unterscheidet.	▶ Slave prüfen und ersetzen. ▶ Slaves neu projektieren: [Menü] > [Quick Setup]: → <i>Konfiguration abschließen</i> (→ Seite 130)

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe																					
E24	AutoAddress nicht aktiv Master ist im "Geschützten Modus" und erkennt einen Slave mit der Adresse 0 am AS-i Bus. Meldung wird nur dann generiert, wenn das Profil des fehlenden Slaves am AS-i Bus mit dem Profil des Slaves mit der Adresse 0 identisch ist, jedoch die "Automatische Adressierung" im Master nicht aktiviert wurde.	► Im Master die "Automatische Adressierung" aktivieren: → <i>Slaves automatisch einzeln adressieren</i> (→ Seite 123)																					
E25	Projektierungsfehler Der Master befindet sich im "Normalen Betriebsmodus" und erkennt einen Projektierungsfehler. Mögliche Ursachen: - Die Profile der erkannten Slaves weichen von denen der projizierten Slaves ab. - Es werden ein oder mehrere Slaves am AS-i Bus zusätzlich erkannt. - Es werden ein oder mehrere Slaves am AS-i Bus vermisst.	► Im Menü [Slave Info] das erkannte und das projizierte Slave-Profil prüfen: → <i>Slave-Daten anzeigen</i> (→ Seite 463) ► Im Menü [Slave-Listen] die Einträge der Slaves in den Listen LAS, LDS, LPS, LPF prüfen: → <i>Anzeige Liste der erkannten Slaves (LDS)</i> (→ Seite 417) → <i>Anzeige Liste der projizierten Slaves (LPS)</i> (→ Seite 420) → <i>Anzeige Liste der aktivierten Slaves (LAS)</i> (→ Seite 423) → <i>Anzeige Liste der Slaves mit Peripheriefehler (LPF)</i> (→ Seite 426)																					
E26	Allgemeiner Peripheriefehler Der Master befindet sich im "Normalen Betriebsmodus" und erkennt, dass mindestens ein Slave am AS-i Bus einen Peripheriefehler meldet.	→ <i>Anzeige Liste der Slaves mit Peripheriefehler (LPF)</i> (→ Seite 426) → <i>Anzeige Slave mit Peripheriefehler</i> (→ Seite 429)																					
E27	Normalbetrieb nicht aktiv Der Master meldet, dass er sich nicht im "Normalen Betriebsmodus" befindet. Mögliche Ursachen: <table border="1"> <tr> <td>1.</td><td>Der Master erkennt eine AS-i Spannung geringer als 22 V und geht daher in den "Offline Modus".</td><td>► AS-i Spannungsversorgung am Master prüfen und ersetzen, wenn erforderlich.</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>Der Master hat vom Betriebssystem eine Aufforderung erhalten, in den "Offline Modus" zu wechseln.</td><td>→ 1.</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>Der Master hat einen Übertragungsfehler in der Kommunikation mit dem Betriebssystem festgestellt.</td><td> ► Steuerung ausschalten und erneut einschalten. ► Wenn das nicht hilft: Gerät ersetzen und neu projektieren. </td></tr> <tr> <td colspan="2">Weitere Ursachen, die direkt nach dem Einschalten des Gerätes zur Fehlermeldung führen können:</td><td></td></tr> <tr> <td>4.</td><td>Die Initialisierung des Masters nach Einschalten des Gerätes verlief nicht erfolgreich.</td><td>→ 3.</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>Der Master hat die Projektierung sowie die projizierten Parameter vom Betriebssystem noch nicht empfangen.</td><td> ► Abwarten. ► Wenn zu lange: → 4. </td></tr> <tr> <td>6.</td><td>Der Master wurde vom Betriebssystem noch nicht gestartet.</td><td>→ 5.</td></tr> </table>	1.	Der Master erkennt eine AS-i Spannung geringer als 22 V und geht daher in den "Offline Modus".	► AS-i Spannungsversorgung am Master prüfen und ersetzen, wenn erforderlich.	2.	Der Master hat vom Betriebssystem eine Aufforderung erhalten, in den "Offline Modus" zu wechseln.	→ 1.	3.	Der Master hat einen Übertragungsfehler in der Kommunikation mit dem Betriebssystem festgestellt.	► Steuerung ausschalten und erneut einschalten. ► Wenn das nicht hilft: Gerät ersetzen und neu projektieren.	Weitere Ursachen, die direkt nach dem Einschalten des Gerätes zur Fehlermeldung führen können:			4.	Die Initialisierung des Masters nach Einschalten des Gerätes verlief nicht erfolgreich.	→ 3.	5.	Der Master hat die Projektierung sowie die projizierten Parameter vom Betriebssystem noch nicht empfangen.	► Abwarten. ► Wenn zu lange: → 4.	6.	Der Master wurde vom Betriebssystem noch nicht gestartet.	→ 5.	
1.	Der Master erkennt eine AS-i Spannung geringer als 22 V und geht daher in den "Offline Modus".	► AS-i Spannungsversorgung am Master prüfen und ersetzen, wenn erforderlich.																					
2.	Der Master hat vom Betriebssystem eine Aufforderung erhalten, in den "Offline Modus" zu wechseln.	→ 1.																					
3.	Der Master hat einen Übertragungsfehler in der Kommunikation mit dem Betriebssystem festgestellt.	► Steuerung ausschalten und erneut einschalten. ► Wenn das nicht hilft: Gerät ersetzen und neu projektieren.																					
Weitere Ursachen, die direkt nach dem Einschalten des Gerätes zur Fehlermeldung führen können:																							
4.	Die Initialisierung des Masters nach Einschalten des Gerätes verlief nicht erfolgreich.	→ 3.																					
5.	Der Master hat die Projektierung sowie die projizierten Parameter vom Betriebssystem noch nicht empfangen.	► Abwarten. ► Wenn zu lange: → 4.																					
6.	Der Master wurde vom Betriebssystem noch nicht gestartet.	→ 5.																					

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
E28	Status Kommandokanal Der Kommandokanal hat einen ungültigen Status entdeckt. Mögliche Ursachen: - Überschreiben des Kommandokanals durch Profibus-DPV1. - Profibus DP-Modul 12, Wort 1.	► Anforderung des Kommandokanals (1. Wort) prüfen.
E29	Unbekannter MUX-Feld-ID (bei Gateway: reserviert) Der Übertragungsmechanismus zwischen ASI-Master und PLC-Prozessor wurde gestört.	► PLC-Programm auf Datenzugriffe mittels Zeigern in den Bereich unter 40 000₁₆ prüfen. ► Elektrische Umgebung auf unzulässig hohe elektromagnetische Felder und statische Aufladung prüfen. Falls Fehler wiederholt auftritt: ► Erdungsmaßnahmen am Gerät auf korrekten Anschluss prüfen: FE-Klemme und Hutschiene müssen mit Anlagenmasse verbunden sein!
E30	Sicherer Slave ausgelöst (1) Beim angegebenen AS-i Slave wird die Öffnung der Kontakte des ersten Sicherheitskreises detektiert.	Kein Fehler. Statusinformation des Laufzeitsystems.
E31	Sicherer Slave ausgelöst (2) Beim angegebenen AS-i Slave wird die Öffnung der Kontakte des zweiten Sicherheitskreises detektiert.	Kein Fehler. Statusinformation des Laufzeitsystems.
E32	Sicherer Slave ausgelöst (1/2) Master hat einen "Sicheren Slave" am AS-i Strang erkannt, dessen Eingänge für einen Zeitraum > 64 ms konstant auf LOW geschaltet sind.	► Slave in sicheren Zustand bringen.

16.3 FAT-Fehler – Fehlercodes F01...F10

6026

FAT = File Allocation Table (Teil der Speicherverwaltung)

- Menübedienung unterbrochen.
- Fehlermeldung überlagert die Menüdarstellung.
- Fehlermeldung verschwindet erst nach folgendem Ablauf:
 1. Fehler ist behoben UND
 2. Fehlermeldung wurde mit der rechten Funktionstaste quittiert.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
F01	Falsche FAT-Prüfsumme Die Prüfsumme der FAT enthält einen ungültigen Wert. Mögliche Ursache: Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung während des Speichervorgangs der Daten im Flash-Baustein.	▶ Gerät über die Hutschiene erden. ▶ FE-Klemme mit der Anlagenmasse verbinden. ▶ Schaltnetzteil als Stromversorgung für das Gerät verwenden. ▶ Befehl wiederholen.
F02	Falscher FAT-Header Die Kennung im Kopf der FAT enthält einen ungültigen Eintrag. Mögliche Ursache: Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung während des Speichervorgangs der Daten im Flash-Baustein.	→ F01
F03	Falscher FAT-ID Die Feldkennung eines FAT-Bereiches enthält einen ungültigen Wert. Mögliche Ursache: Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung während des Speichervorgangs der Daten im Flash-Baustein.	→ F01
F04	Unbenutzte FAT gefunden Die FAT enthält keinen Eintrag. Mögliche Ursache: Anwender hat Flash-Baustein komplett gelöscht.	▶ Gerät ersetzen und neu projektieren.
F05	Falsche NV-Feld-Prüfsumme Die Prüfsumme der remanenten Daten innerhalb der FAT enthalten einen ungültigen Wert. Mögliche Ursache: Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung während des Speichervorgangs der Daten im Flash-Baustein.	→ F01
F06	Falscher NV-Feld-ID Die Feldkennung der remanenten Daten enthält einen ungültigen Wert. Mögliche Ursache: Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung während des Speichervorgangs der Daten im Flash-Baustein.	→ F01

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
F07	Falscher Bereich NV-Zeiger Die Startadresse der remanenten Daten liegt außerhalb des erlaubten Bereichs. Mögliche Ursache: Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung während des Speichervorgangs der Daten im Flash-Baustein.	→ F01
F08	FAT-Speicherung Bei der Speicherung der FAT ist ein Fehler aufgetreten. Mögliche Ursache: Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung während des Speichervorgangs der Daten im Flash-Baustein.	→ F01
F09	NV-Feld-Speicherung Bei der Speicherung der remanenten Daten ist ein Fehler aufgetreten. Mögliche Ursache: Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung während des Speichervorgangs der Daten im Flash-Baustein.	► Befehl wiederholen.
F10	Allgemeine NV-Spiegelung Beim Umschalten auf den Spiegelbereich der remanenten Daten ist ein Fehler aufgetreten. Mögliche Ursache: Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung während des Speichervorgangs der Daten im Flash-Baustein.	► Befehl wiederholen.

16.4 Flash-Fehler – Fehlercodes F20...F30

6028

- Menübedienung unterbrochen.
- Fehlermeldung überlagert die Menüdarstellung.
- Fehlermeldung verschwindet erst nach folgendem Ablauf:
 1. Fehler ist behoben UND
 2. Fehlermeldung wurde mit der rechten Funktionstaste quittiert.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
F20	Genereller Flash-Fehler Diese Fehlermeldung enthält alle fehlgeschlagenen Operationen, welche mit dem eingebauten Flash-Baustein zu tun haben. Weitere Details entnehmen Sie den folgenden Fehlermeldungen.	► Die weiteren Fehlermeldungen prüfen.
F21	Defektes Flash-Kommando Das Betriebssystem hat ein ungültiges Kommando für den Flash-Baustein erhalten. Mögliche Ursache: Fehler im Kommando von der SPS.	► Befehl prüfen und korrigieren. ► Befehl wiederholen.
F22	Flash-Sektor Löschung Der Flash-Baustein hat die Aufforderung, einen Flash-Sektor zu löschen, nicht ausgeführt. Mögliche Ursache: Zugriff auf den Flash-Baustein, der gerade Kommandos abarbeitet.	► Befehl wiederholen.
F23	Flash-Verifizierung fehlgeschlagen Die Daten, welche in dem Flash-Baustein gespeichert werden sollten, konnten nicht verifiziert werden. Mögliche Ursache: Zugriff auf den Flash-Baustein, der gerade Kommandos abarbeitet.	► Befehl wiederholen.
F24	Flash device: Timeout Der Flash Baustein meldet eine Zeitüberschreitung während einer Kommandoausführung. Mögliche Ursache: Zugriff auf den Flash-Baustein, der gerade Kommandos abarbeitet.	► Befehl wiederholen.
F25	Flash device: Command Der Flash-Baustein hat ein ungültiges Kommando empfangen. Mögliche Ursache: Softwarefehler im Betriebssystem.	► Befehl prüfen und korrigieren. ► Befehl wiederholen.
F26	Flash system: Timeout Das Betriebssystem hat während der Ausführung eines Flash-Kommandos eine Zeitüberschreitung festgestellt. Mögliche Ursache: Zugriff auf den Flash-Baustein, der gerade Kommandos abarbeitet.	► Befehl wiederholen.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
F27	Löscht SPS-Sektoren im Flash (bei Gateway: reserviert) Der Versuch, die Sektoren, in denen das SPS-Programm gespeichert ist, zu löschen, ist fehlgeschlagen. Mögliche Ursachen:	
	1. Sektoren wurden gegen ein Überschreiben gesperrt (AC1325 und AC1326).	Befehl nicht möglich.
	2. Zugriff auf den Flash-Baustein, der gerade Kommandos abarbeitet.	► Befehl wiederholen.
	3. Flash-Baustein defekt.	► Gerät ersetzen und neu projektieren.
F28	Speicherung PLCPRG im Flash (bei Gateway: reserviert) Das Speichern des SPS-Programms im Flash-Baustein ist fehlgeschlagen. Mögliche Ursachen:	
	1. Sektoren wurden gegen ein Überschreiben gesperrt (AC1325 und AC1326).	Befehl nicht möglich.
	2. Zugriff auf den Flash-Baustein, der gerade Kommandos abarbeitet.	► Befehl wiederholen.
	3. Flash-Baustein defekt.	► Gerät ersetzen und neu projektieren.
F29	Speicherung NV im Flash Das Speichern der remanenten Daten im Flash-Baustein ist fehlgeschlagen (%MB... [Var_Retain]). Mögliche Ursachen:	
	1. Zugriff auf den Flash-Baustein, der gerade Kommandos abarbeitet.	► Befehl wiederholen.
	2. Flash-Baustein defekt.	► Gerät ersetzen und neu projektieren.
F30	SPS Schutz (bei Gateway: reserviert) Der Versuch der Speicherung des SPS-Programms im Flash-Baustein ist fehlgeschlagen. Mögliche Ursache: Das SPS-Programm wurde gegen Überschreiben gesichert.	► Schreibschutz mittels Programm <code>freeflash.pro</code> wieder aufheben.

16.5 Informationsfehler – Fehlercode I01

6030

- Menübedienung unterbrochen.
- Fehlermeldung überlagert die Menüdarstellung.
- Fehlermeldung verschwindet erst nach folgendem Ablauf:
 1. Fehler ist behoben UND
 2. Fehlermeldung wurde mit der rechten Funktionstaste quittiert.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
I01	Flash Sektor umgeschaltet (bei Gateway: reserviert) Das Laufzeitsystem RTS hat den Flash-Sektor zur Speicherung der remanenten Daten gewechselt. Erscheint diese Information innerhalb einer Stunde mehrfach: Ursache: Remanente Daten werden unerlaubt zyklisch gespeichert. HINWEIS: Nach 100 000 Schreibvorgängen ist mit einem Fehler bei der Speicherung der remanenten Daten zu rechnen. Beispiel: Bei 1 Speicherung je Minute sind die maximalen Schreibzyklen nach ca. 69,5 Tagen erreicht.	Kein Fehler. Statusinformation des Laufzeitsystems. ► Remanente Daten nur bei Bedarf speichern, niemals zyklisch!

16.6 AS-i Master Kommandofehler – Fehlercodes M01...M44

6032

- Menübedienung unterbrochen.
- Fehlermeldung überlagert die Menüdarstellung.
- Fehlermeldung verschwindet erst nach folgendem Ablauf:
 1. Fehler ist behoben UND
 2. Fehlermeldung wurde mit der rechten Funktionstaste quittiert.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
M01	Fehler bei Kommandoausführung Bei der Ausführung eines AS-i Kommandos ist ein Fehler aufgetreten, welcher die Ausführung des Kommandos verhindert hat. Weitere Details entnehmen Sie den folgenden Fehlermeldungen.	► Die weiteren Fehlermeldungen prüfen.
M02	Slave nicht gefunden Es wurde versucht, mittels eines AS-i Kommandos auf einen Slave zuzugreifen, welcher sich nicht am AS-i Bus befindet. Slave ist nicht in der LDS.	► Anschlüsse am Slave prüfen. ► Slave wieder anschließen.
M03	Slave 0 gefunden Der Master erkennt am AS-i Bus einen Slave mit der Adresse 0 und kann deshalb das Kommando nicht ausführen. Beispiel: Die Adresse eines Slaves soll geändert werden, während sich ein Slave mit der Adresse 0 am AS-i Bus befindet.	► Slave mit der Adresse 0 entfernen oder richtig adressieren.
M04	Slave mit gleicher Adresse gefunden Der Master erkennt bei der Ausführung eines Kommandos, dass sich an der gewünschten Adresse am AS-i Bus bereits ein Slave befindet. Beispiel: Die Adresse eines Slaves soll geändert werden auf eine Adresse, die bereits von einem anderen Slave am AS-i Bus belegt ist.	► Einen der Slaves mit doppelter Adresse entfernen. ► Verbleibenden Slave umadressieren. ► Zuvor entfernten Slave wieder einsetzen.
M05	Löschen der alten Slave-Adresse Der Versuch, einen Slave auf die Adresse 0 umzuprogrammieren, schlägt fehl. Beispiel: AS-i Slave hat eine begrenzte Anzahl von Möglichkeiten, die Adresse zu ändern, und diese ist nun erschöpft.	► Slave ersetzen.
M06	Lesen des "Extended ID Code 1" Der Master erhält vom Slave keine oder keine gültige Antwort bei der Abfrage des "Extended ID Code 1". Beispiel: Versuch der Umadressierung eines A-/B-Slaves auf eine andere Adresse.	► Befehl wiederholen.
M07	Beschreiben des Slave misslungen:	
	1. Der Versuch des Masters, einen Slave auf die neue Zieladresse umzuadressieren, misslingt.	► Befehl wiederholen.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
	2. Das Schreiben des "Extended ID-Code 1" zum Slave 1 misslingt. Beispiel: Versuch der Umadressierung eines A-/B-Slaves auf eine andere Adresse.	► Befehl wiederholen.
M08	Neue Adresse nur temporär gespeichert Während der Umadressierung eines Slaves konnte die neue Adresse nicht mehr auf den Slave geschrieben werden, da der Slave inzwischen am AS-i Bus nicht mehr erkannt wurde. Mögliche Ursachen:	
	1. Doppeladressierung.	→ M04
	2. starke Busstörungen.	► Ursache der Störung beseitigen.
M09	Extended ID1 temporär gespeichert Während des Schreibens des "ID Code 1" zum Slave konnte der Code nicht mehr auf den Slave geschrieben werden, da der Slave inzwischen am AS-i Bus nicht mehr erkannt wurde. Mögliche Ursachen:	→ M08
	• Doppeladressierung.	
	• starke Busstörungen.	
M10	Slave nicht in LAS Der Master erkennt, dass ein Slave nicht aktiviert worden ist. Mögliche Ursachen: Das Slave Profil in den Projektierungsdaten ist mit dem Profil des erkannten Slaves nicht identisch und der Master befindet sich im "Geschützten Modus".	► Master umschalten in die Betriebsart "Projektier-Modus": → <i>Wie werden die Betriebsarten für den AS-i Master umgeschaltet?</i> (→ Seite 119) ► Slave prüfen und ersetzen. ► Slaves neu projektieren: [Menü] > [Quick Setup]: → <i>Konfiguration abschließen</i> (→ Seite 130)
M11	Slave-Daten ungültig Diese Fehlermeldung hat eine Mehrfachbedeutung und hängt somit ab vom angeforderten Kommando:	
	1. Slave Umadressierung Es wurde als Zieladresse die Adresse 32 = 0B angegeben.	Adresse 0B nicht zulässig. ► Gültige Adresse angeben.
	2. Parameter schreiben Es wurde versucht, einen Wert größer als 7 _{hex} auf einen A/B Slave, ID=A _{hex} , zu schreiben.	► Gültigen Wert angeben.
M12	Sequenzfehler Bei der Übertragung nach dem "7.4 Slave-Protokoll" wurde vom Master ein Fehler in der Triple-Sequenz des Slaves erkannt. Mögliche Ursachen:	
	1. Störungen auf dem Bus.	► Ursache der Störung beseitigen.
	2. Software-Fehler im AS-i Slave.	► AS-i Fachberater oder Hersteller ansprechen.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe									
M13	Timeout in Sequenzübertragung (bei Gateway: reserviert) Bei der Übertragung nach dem "7.4 Slave-Protokoll" wurde vom Master eine Zeitüberschreitung bei der Kommunikation mit dem Betriebssystem erkannt. Mögliche Ursache: - Langer SPS-Zyklus, welcher die Übertragung der einzelnen 7.4 Segmente vom Betriebssystem oder von der SPS zum Master unzulässig verlangsamt: $t > 1 \text{ sec.}$ - Tritt dieser Fall auf, so beendet der Master die zuletzt gestartete 7.4 Übertragung und nimmt mit dem betroffenen Slave wieder den normalen Datenaustausch auf.	- SPS-Programm optimieren, somit Zyklus kürzen. - Programmschleifen und komplexe Rechenoperationen vermeiden.									
M14	Ungültige Adresse Diese Fehlermeldung hat eine Mehrfachbedeutung und hängt somit vom angeforderten Kommando ab: <table border="1"> <tr> <td>1.</td><td>Es wurde versucht, einen Parameter zum Slave 0 zu schreiben.</td><td>▶ Slave-Adresse korrigieren auf einen Wert von 1...31_{dez.}</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>Bei der Umadressierung wurde die Adresse 0 oder 0B als Start- und Zieladresse angegeben.</td><td>▶ Gültige Adresse angeben.</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>Bei dem Versuch, den "Extended ID Code 1" zu schreiben, wurde die Adresse 0 verwendet.</td><td>▶ Gültige Adresse angeben.</td></tr> </table>	1.	Es wurde versucht, einen Parameter zum Slave 0 zu schreiben.	▶ Slave-Adresse korrigieren auf einen Wert von 1...31 _{dez.}	2.	Bei der Umadressierung wurde die Adresse 0 oder 0B als Start- und Zieladresse angegeben.	▶ Gültige Adresse angeben.	3.	Bei dem Versuch, den "Extended ID Code 1" zu schreiben, wurde die Adresse 0 verwendet.	▶ Gültige Adresse angeben.	
1.	Es wurde versucht, einen Parameter zum Slave 0 zu schreiben.	▶ Slave-Adresse korrigieren auf einen Wert von 1...31 _{dez.}									
2.	Bei der Umadressierung wurde die Adresse 0 oder 0B als Start- und Zieladresse angegeben.	▶ Gültige Adresse angeben.									
3.	Bei dem Versuch, den "Extended ID Code 1" zu schreiben, wurde die Adresse 0 verwendet.	▶ Gültige Adresse angeben.									
M15	Slave unterbrach 7.4 Übertragung Der angesprochene 7.4 Slave hat die Übertragung abgebrochen. Mögliche Ursache: Fehler in den 7.4 Daten der SPS. Mögliche Ursachen: <table border="1"> <tr> <td>1.</td><td>Störungen auf dem Bus.</td><td>▶ Ursache der Störung beseitigen.</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>Software-Fehler im AS-i Slave.</td><td>▶ Slave-Hersteller ansprechen.</td></tr> </table>	1.	Störungen auf dem Bus.	▶ Ursache der Störung beseitigen.	2.	Software-Fehler im AS-i Slave.	▶ Slave-Hersteller ansprechen.				
1.	Störungen auf dem Bus.	▶ Ursache der Störung beseitigen.									
2.	Software-Fehler im AS-i Slave.	▶ Slave-Hersteller ansprechen.									
M16	Slave gelöscht bei aktivem Transfer Während einer laufenden 7.4 Protokoll-Übertragung wurde der Slave vom Master aus der Liste der aktiven Slaves gelöscht. Mögliche Ursache: Störungen auf dem Bus.	Ursache der Störung beseitigen.									
M17	7.4 Transfer aktiv Es wurde versucht, während einer laufenden 7.4 Protokoll-Übertragung eine erneute 7.4 Übertragung zu starten.	Befehl wiederholen.									
M18	7.4 Host-Sequenzfehler Vom Host oder von der SPS wurde das Sequenzbit auf 1 gesetzt, obwohl im Datenfeld "Dlen" ein Wert $< 30_{\text{dez}}$ angegeben wurde.	- Wert "Dlen" korrigieren. - oder: - Sequenzbit ändern.									
M19	Ungültige 7.4 Datenlänge Die angegebene Datenlänge "Dlen" ist kein Vielfaches vom Faktor 3.	- Wert "Dlen" korrigieren. - Eine 7.4 Protokoll-Übertragung besteht immer aus mehreren Daten-Tripeln.									

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
M20	Ungültiges Kommando Master hat ein ihm unbekanntes Kommando empfangen.	► Ursache des falschen Kommandos prüfen und korrigieren.
M21	Safety-Monitor Protokollfehler Bei der Durchführung des Safety-Monitor-Protokolls ist ein Übertragungsfehler aufgetreten. Mögliche Ursache: Störungen auf dem Bus.	► Ursache des falschen Kommandos prüfen und korrigieren.
M22	Zeitüberschreitung Kommando Die Ausführung des Master-Kommandos hat die zulässige Durchführungszeit überschritten. Das Kommando wurde abgebrochen.	► Ursache der Störung beseitigen. Details → Kommandobeschreibung
M23	Kommandovoraussetzungen fehlen Zur Durchführung des auszuführenden Master-Kommandos fehlen die notwendigen Voraussetzungen.	► Parameter korrigieren, welche zur Durchführung des AS-i Master-Kommandos notwendig sind! Details → Kommandobeschreibung
M24...M32	reserviert	—
M33	Interner Protokollfehler Fehler bei der Abarbeitung des Safety-Monitor-Protokolls auf der AS-i Leitung, Phase "Init A".	► Übertragungsqualität auf der AS-i Leitung verbessern. ► Dazu Telegramm-Fehlerzähler beobachten. Falls sich die Zählerwerte verändern: ► AS-i Leitung auf Erdschluss mittels Erdschlusswächter prüfen. ► Verlegung der AS-i Leitung modifizieren, so dass keine Telegrammfehler mehr auftreten.
M34	Interner Protokollfehler Fehler bei der Abarbeitung des Safety-Monitor-Protokolls auf der AS-i Leitung, Phase "Init B".	→ M33
M35	Timeout im Safety-Protokoll entdeckt Timeout bei der Abarbeitung des Safety-Monitor-Protokolls auf der AS-i Leitung.	→ M33
M36	SubCmd ungültig Der SubCommand-Eintrag des Kommandos _PCS_SAFETY_MONITOR ist ungültig.	► Nur erlaubte SubCommands verwenden.
M37	Slave-Adresse besitzt kein Profil S-7.F.F Der Slave, welcher in die Liste "LPM" (Liste der projektierten (Safety-) Monitore) aufgenommen werden sollte, hat nicht das erlaubte Profil in den CDI-Daten.	► Slave-Adresse korrigieren auf die Adresse eines Slave mit dem Profil S-7.F.
M38	Slave-Adresse außerhalb Bereich 1...31 Der Slave, welcher in die Liste "LPM" aufgenommen werden sollte, hat nicht die erlaubte Adresse.	► Slave-Adresse korrigieren auf einen Wert von 1...31 _{dez.}
M39	LPM bereits voll belegt Die Liste der LPM ist bereits belegt und kann keine Einträge mehr aufnehmen.	► Einen bereits in der LPM befindlichen, überflüssigen AS-i Slave löschen. ► Verteilung der Slaves auf die AS-i Master prüfen und bei Bedarf überarbeiten.
M40	Slave-Adresse in der LPM bereits vorhanden	► Falschen Slave aus der LPM löschen.
M41	Slave-Adresse in der LPM unbekannt	► Slave in der LPM speichern.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
M42	Monitor-Protokoll gewechselt Das Safety-Monitor-Protokoll wurde während der Abarbeitung unterbrochen. Die zuletzt empfangenen Daten sind wahrscheinlich nicht konsistent.	▶ Die zuletzt empfangenen Daten nochmals abrufen.
M43	HostCmd-Schleife Timeout Die Abarbeitung des Kommandos "_PCS_SAFETY_MONITOR" konnte innerhalb der erlaubten Zeit nicht gestartet werden.	▶ PLC Kommandokanal auf eine zyklische Nutzung prüfen. ▶ Zyklischen Nutzung unterbrechen.
M44	Interner Safety-Protokollfehler Während der Abarbeitung des Safety-Monitor-Protokolls trat ein Fehler in der internen "AS-i Master State Machine" auf.	▶ AS-i Master neu projektieren.

© ifm electronic gmbh

16.7 RTS-Fehler – Fehlercodes R01...R43

6040

RTS = Runtime System (Laufzeitsystem = Betriebssystem des Geräts)

- Menübedienung unterbrochen.
- Fehlermeldung überlagert die Menüdarstellung.
- Fehlermeldung verschwindet erst nach folgendem Ablauf:
 1. Fehler ist behoben UND
 2. Fehlermeldung wurde mit der rechten Funktionstaste quittiert.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
R01	Unbekannter RTS-Betriebsmodus Die eingestellte Betriebsart der Gerätes ("RUN" / "STOP" / "GATEWAY") ist dem Betriebssystem nicht bekannt. Mögliche Ursache: Umbau des Gerätes von einer Gateway-Variante in ein Gerät mit SPS-Unterstützung.	► Gerät ausschalten und während des Einschaltvorgangs linke Funktionstaste gedrückt halten.
R02	Master 1 MUX-Feld-Fehler Bei der Übertragung der MUX-Felder vom Betriebssystem wurde vom Master eine ungültige Feldnummer erkannt. Mögliche Ursachen:	
	1. Überschreiben von Teilen des Betriebssystems durch die SPS.	► Ursache des falschen Kommandos prüfen und korrigieren. ► Betriebssystem neu installieren.
	2. Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung.	► Gerät über die Hutschiene erden. ► FE-Klemme mit der Anlagenmasse verbinden. ► Schaltnetzteil als Stromversorgung für das Gerät verwenden. ► Befehl wiederholen.
R03	Master 2 MUX-Feld-Fehler	→ R02
R04	Master 1 Protokollfehler (EDET) Der Master hat einen Protokollfehler bei der Übertragung der Datenfelder erkannt.	→ R02
R05	Master 2 Protokollfehler (EDET)	→ R02
R06	Allgemeiner RTS-Programmfehler Das Betriebssystem hat einen ungültigen Zustand im Ablauf beim internen Abarbeiten des Programms festgestellt. Mögliche Ursache: Betriebssystem Softwarefehler.	► Betriebssystem neu installieren.
R07	Projektiormodus nicht aktiv Es wurde versucht, ein AS-i Kommando auszuführen, welches nur im "Projektierungsmodus" erlaubt ist.	► Master umschalten in die Betriebsart "Projektiormodus": → <i>Wie werden die Betriebsarten für den AS-i Master umgeschaltet?</i> (→ Seite 119)

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
R08	Kein SPS-Programm geladen (bei Gateway: reserviert) Es wurde versucht, ein SPS-Programm zu starten, obwohl noch kein Programm in den ControllerE geladen wurde.	► SPS-Programm in den ControllerE laden.
R09	RS-232 Erkennung Baudrate (bei Gateway: reserviert) Die Hardware des eingebauten seriellen Schnittstellenbausteins hat einen Übertragungsfehler im Datenstrom der RS-232 festgestellt. Mögliche Ursachen:	
	1. Baudrateneinstellung im Gerät unterscheidet sich von der Einstellung im PC.	► Baudrate anpassen
	2. Andere Programme (z.B. Messenger) senden auf der RS-232-Schnittstelle des PCs.	► Andere Programme auf dem PC beenden.
R10	RS-232 Pufferüberlauf Im seriellen Empfangspuffer der Schnittstelle RS-232 ist ein Pufferüberlauf festgestellt worden. Mögliche Ursachen:	
	1. RS-232-Telegramm zu lang oder Baudrate zu hoch.	► Treiber prüfen oder Baudrate reduzieren.
	2. defekte Verbindungsleitung zwischen PC und Anschluss RS-232 am Gerät.	► Verbindungsleitung ersetzen.
R11	RS-232 Paritäts-Check Die Paritätsprüfung des seriellen Datenstromes der Schnittstelle RS-232 ist fehlgeschlagen. Mögliche Ursache: Elektromagnetische Unverträglichkeiten.	► Störung auf der RS-232-Leitung reduzieren durch folgende Maßnahmen: – Leitung abschirmen, – Kabellänge reduzieren, – Störquelle entfernen.
R12	ASC0 handler switched Die Dekodierung des seriellen Datenstromes wurde umgeschaltet. Mögliche Ursache: Kommando zum Umschalten des Gerätes in den Testmodus / Normalen Betriebsmodus während des seriellen Datenstromes.	► Fehler im Protokolltreiber beseitigen.
R13	24 V Spannung instabil Während des normalen Betriebes wurden Spannungseinbrüche unter 18 V auf der Stromversorgungsleitung 24 V erkannt.	► Versorgungsspannung 24 V dauerhaft oberhalb von 20 V stabilisieren. Besser: ► Schaltnetzteil als Stromversorgung für das Gerät verwenden.
R14	24 V Spannungsfehler Restart Die Spannungsunterbrechung auf der 24 V-Stromversorgung führte zu einem Neustart des Gerätes.	► Meldung quittieren. > Gerät nimmt normalen Betriebsmodus wieder auf. ► Künftig: Schaltnetzteil als Stromversorgung für das Gerät verwenden.
R15	C165 Watchdog Timeout Der Hauptprozessor hat eine Zeitüberschreitung festgestellt. Mögliche Ursachen:	

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
	1. Unzulässige Störungen auf der AS-i Stromversorgung.	▶ Gerät über die Hutschiene erden. ▶ FE-Klemme mit der Anlagenmasse verbinden. ▶ Schaltnetzteil als Stromversorgung für das Gerät verwenden.
	2. Unzulässig hohe elektrostatische Aufladungen und elektromagnetische Felder in der unmittelbaren Umgebung des Gerätes.	→ 1.
	3. Hardwarefehler.	▶ Gerät ersetzen und neu projektieren.
	4. Betriebssystem Softwarefehler.	▶ Betriebssystem neu installieren.
R16	Software Restart Der Hauptprozessor hat einen Wiederanlauf des Gerätes erkannt, welcher nicht durch eine Spannungsunterbrechung ausgelöst wurde.	▶ Ursache untersuchen, eventuell unterstützt durch weitere Fehlermeldungen.
R17	Gerät wartet auf 24 V (bei AC1375: reserviert) Nach dem Einschalten des Gerätes wurde eine unzulässig geringe 24 V-Stromversorgung erkannt von < 18 V.	→ R14
R18	Master 1: Host WDT-Fehler AS-i Master meldet eine Zeitüberschreitung bei der Kommunikation mit dem Feldbus-Master (Host). Während der ständigen Kommunikation des Masters mit dem Betriebssystem hat der Master eine Zeitüberschreitung festgestellt. Mögliche Ursachen:	
	1. Spannungseinbrüche auf der Stromversorgungsleitung 24 V.	▶ Schaltnetzteil als Stromversorgung für das Gerät verwenden.
	2. Betriebssystem Softwarefehler.	▶ Betriebssystem neu installieren.
R19	Master 2: Host WDT-Fehler	→ R18
R20	Profibus DP Konfiguration Die Konfiguration des Profibus-Masters für das Gerät ist nicht gültig. Mögliche Ursachen: • Modullängen inkorrekt. • Anzahl der Module inkorrekt. • Summe der Datenlänge über alle Module zu groß.	▶ Im Menü [Fieldbus Setup] die empfangenen Datenlängen prüfen.
R21	Kein ifm-Profibus DP-Interface vorhanden Im Gerät wird eine Profibus DP Karte erwartet, diese wurde jedoch nicht erkannt. Mögliche Ursache: Falsches Betriebssystem im Gerät: z.B.: AC1325-Betriebssystemsoftware in einem AC1311.	▶ Gültiges Betriebssystem installieren.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
R22	DP-Parameter ungültig Die Parametereinstellungen des Profibus-Masters für das Gerät sind nicht gültig. Mögliche Ursachen: - Aufbau des Parameterfeldes ist inkorrekt. - Länge des Parameterfeldes ist nicht korrekt. - Kodierung der einzelnen Parameter entspricht nicht der Vorgabe.	► Parameterfeld von der GSD-Datei übernehmen und gemäß Spezifikation modifizieren.
R23	DP-Parameter Download Der Versuch ist fehlgeschlagen, die aktuellen / projektierten Parameter der AS-i Slaves über den Profibus herunterzuladen. Mögliche Ursachen: - Der Slave, zu welchem der Parameter geschrieben werden sollte, ist aus der Liste der erkannten Slaves gelöscht worden. - Bei der Ausführung des AS-i Kommandos "Write Parameter" ist eine Zeitüberschreitung festgestellt worden.	► Verbindung zum Profibus-Master trennen. ► Verbindung zum Profibus-Master wieder herstellen. ► Aktuelle / projektierte Parameter der AS-i Slaves über den Profibus herunterladen.
R24	Fehlende pos. CPT-Flanke Bei der Kommunikation mit dem Master ist ein Zustandswechsel des Steuersignals nicht erkannt worden. Mögliche Ursache: Betriebssystem Softwarefehler.	► Betriebssystem neu installieren.
R25	Master 1: Anormaler Zustand Der Master meldet, dass er sich nicht im "Normalen Betriebsmodus" befindet. Mögliche Ursachen:	
	1. Der Master erkennt eine AS-i Spannung geringer als 22 V und geht daher in den "Offline Modus".	► Schaltnetzteil als Stromversorgung für das Gerät verwenden.
	2. Der Master hat vom Betriebssystem eine Aufforderung erhalten, in den "Offline Modus" zu wechseln.	► Ursache des falschen Kommandos prüfen und korrigieren.
	3. Der Master hat einen Übertragungsfehler in der Kommunikation mit dem Betriebssystem festgestellt.	→ R15
	4. Der Master erkennt bei angeschlossener AS-i Stromversorgung, dass am AS-i Bus kein Slave angeschlossen ist.	► Verkabelung am AS-i Bus prüfen und korrigieren.
	Weitere Ursachen, die direkt nach dem Einschalten des Gerätes zur Fehlermeldung führen können:	
	5. Die Initialisierung des Masters während des Einschaltens des Gerätes verlief nicht erfolgreich.	→ Boot-Fehler – Fehlercodes B00...B11 (→ Seite 481) Fehlermeldung B01
	6. Der Master hat die Projektierung sowie die projektierten Parameter vom Betriebssystem noch nicht empfangen.	→ 5.
R26	7. Der Master wurde vom Betriebssystem noch nicht gestartet.	→ 5.
	Master 2: Anormaler Zustand	→ R25

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
R27	Profibus PLC Zugriffsverletzung (bei Gateway: reserviert) Die SPS hat versucht, auf den geschützten Adressraum des Profibus DP ASIC zuzugreifen. Mögliche Ursache: Es wurde ein SPS-Projekt mit der Unterstützung einer Anybus-Feldbuskarte geladen.	► Funktionen, welche die Anybus-Karte ansteuern, aus dem SPS-Projekt entfernen.
R28	Passwort-geschützt Es wurde eine Funktion des Gerätes angefordert, welche mit dem gegenwärtig aktiven Passwort nicht erlaubt ist.	► Höhere Passwortstufe einstellen: → Passwort einstellen (→ Seite 140)
R29	PC Kommando unbekannt In der Betriebsart "Testmodus" des Gerätes wurde ein unbekanntes Kommando empfangen.	► Ursache des falschen Kommandos prüfen und korrigieren.
R30	PC Prüfsummenfehler In der Betriebsart "Testmodus" des Gerätes wurde in dem Datenstrom eine ungültige Prüfsumme entdeckt.	► Datenstrom nach Spezifikation aufbauen.
R31	Menu nicht verfügbar Das angewählte Menü konnte nicht angezeigt werden. Mögliche Ursachen:	
	1. Erforderliche Hardware ist im Gerät nicht vorhanden.	► Gerät mittels Datenblatt prüfen.
	2. Erforderliche Hardware wurde beim Einschalten vom Betriebssystem RTS nicht erkannt.	► Gerät aus- und wieder einschalten.
R32	RTS Prüfsummenfehler Die Prüfsumme Laufzeitsystems stimmt nicht mit der abgespeicherten überein. Mögliche Ursachen:	
	1. Flash-Speicher defekt.	► defektes Gerät ersetzen.
	2. starke ESD-Felder bei unzulässiger Erdung des Gerätes.	► ESD-Felder minimieren. ► Erdung des Geräts korrigieren.
R33	reserviert	—
R34	Fehler in Font-Daten Die Daten des Satzesatzes sind nicht korrekt. Mögliche Ursachen:	► Firmware erneut programmieren oder Gerät an den Kundendienst senden.
	- In den Bereichen, wo die Font-Daten erwartet werden, sind keine Daten vorhanden. - Die erwartete Formatierung ist nicht korrekt.	
R35	Fehler in Menütext Mögliche Ursachen:	→ R34
	- In den Bereichen, wo die Menütexte erwartet werden, sind keine Daten vorhanden. - Die erwartete Formatierung ist nicht korrekt.	
R36	Fehler in Anwendersprache Die Texte der Anwendersprache (User language) sind fehlerhaft.	→ R34

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
R37	Fehler im Textformat Die Formatangaben der Texte sind fehlerhaft.	→ R34
R38	reserviert	—
R39	reserviert	—
R40	Const.-Daten Prüfsummenfehler In den Const.-Bereichen (Zeichensätze, Systemsprache, Anwendersprache) des Laufzeitsystems trat ein Prüfsummenfehler auf.	► Firmware erneut programmieren oder Gerät an den Kundendienst senden.
R41	reserviert	—
R42	reserviert	—
R43	reserviert	—
R44	Ungültiges AS-i Kommando	► Kommandonummer auf einen gültigen Wert korrigieren.
R45	DP-Modul 12 illegaler Wort-Zugriff Bei der Zusammenstellung der Profibus DP-Module wurde für den zu übergebenden Speicher ein ungültiger Wert (ungerade Adresse) ermittelt.	► Definierte Datenlängen der Module 1...11 innerhalb der GSD-Datei prüfen und korrigieren.
R46	Interner DP-Stack-Fehler Im Profibus DP-Stack wurde ein fataler Fehler entdeckt.	► Firmware erneut programmieren oder Gerät an den Kundendienst senden.

16.8 Timeout-Fehler – Fehlercodes T00...T13

6043

- Menübedienung unterbrochen.
- Fehlermeldung überlagert die Menüdarstellung.
- Fehlermeldung verschwindet erst nach folgendem Ablauf:
 1. Fehler ist behoben UND
 2. Fehlermeldung wurde mit der rechten Funktionstaste quittiert.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
T00	Timeout Kommunikation Master Das Betriebssystem hat eine Zeitüberschreitung bei der Kommunikation mit dem Master festgestellt. Mögliche Ursachen: • Unzulässige Störungen auf der 24 V-Stromversorgung. • Unzulässige Störungen auf der AS-i Stromversorgung. • Unzulässig hohe elektrostatische Aufladungen und elektromagnetische Felder in der unmittelbaren Umgebung des Gerätes.	▶ Gerät über die Hutschiene erden. ▶ FE-Klemme mit der Anlagenmasse verbinden. ▶ Schaltnetzteil als Stromversorgung für das Gerät verwenden.
T01	Timeout Systemzyklus Ein Systemzyklus hat zu lange gedauert. Mögliche Ursache: Überschreiben von Teilen des Betriebssystems im SRAM durch die SPS.	▶ Ursache des falschen Kommandos prüfen und korrigieren.
T02	Timeout AS-i 1 Kommando Kanal 1 Das Betriebssystem hat eine Zeitüberschreitung bei der Ausführung eines Kommandos zum Master 1 auf dem Kanal 1 festgestellt. Mögliche Ursache: Überschreiben der Statusinformationen des Kommandokanals von der SPS.	→ T01
T03	Timeout AS-i 1 Kommando Kanal 2	→ T01
T04	Timeout AS-i 2 Kommando Kanal 1	→ T01
T05	Timeout AS-i 2 Kommando Kanal 2	→ T01
T06	reserviert	—
T07	Timeout Kommandokanal (bei Gateway: reserviert) Bei der Ausführung eines von der SPS gestarteten Kommandos wurde eine Zeitüberschreitung festgestellt. Mögliche Ursachen: Überschreiben der Statusinformationen des Kommandokanals von der SPS oder des eingebauten Feldbusses.	▶ Ursache des falschen Kommandos prüfen und korrigieren.

Fehlermeldung	Ursache(n)	Abhilfe
T08	Timeout Kommandokanal-Anforderung Bei dem Versuch, ein Kommando auf dem Kommandokanal zu starten, wurde eine Zeitüberschreitung festgestellt. Mögliche Ursachen: - Überschreiben der Statusinformationen des Kommandokanals von der SPS. - Permanente Nutzung des Kommandokanals seitens des eingebauten Feldbusses.	→ T07
T09	Timeout Feldbus-Kommunikation Es wurde eine Zeitüberschreitung bei der Kommunikation des Gerätes mit dem angeschlossenen Feldbus festgestellt. Diese Überwachung läuft, nachdem erstmalig eine Kommunikation des Gerätes über den angeschlossenen Feldbus erfolgt ist. Mögliche Ursachen: - Feldbus-Master hat die Kommunikation eingestellt. - Anschlussleitung unterbrochen.	Ursache des falschen Kommandos prüfen und korrigieren. Anschlussleitung prüfen und korrigieren.
T10	Timeout bei Master-Modus Das Umschalten des Masters in eine andere Betriebsart ist fehlgeschlagen. Mögliche Ursachen: - AS-i Leitung zu lang. - AS-i Leitung nicht abgeschlossen.	Repeater einsetzen (z.B. AC2225). Busabschluss einsetzen (z.B. AC1147).
T11	Timeout MUX-Aktualisierung (bei Gateway: reserviert) Bei der Aktualisierung der MUX-Felder, z.B.: Analog-Werte der Slaves 1...31, wurde eine Zeitüberschreitung festgestellt. Mögliche Ursachen: - Überschreiben von Teilen des Betriebssystems durch die SPS. - Störungen auf der 24 V Stromversorgungsleitung.	Ursache des falschen Kommandos prüfen und korrigieren. Schaltnetzteil als Stromversorgung für das Gerät verwenden.
T12	Nur in AC1345/46, AC1355/56, AC1365/66, AC1375/76 Timeout bei Senden DP-Diagnose Die DP-Anwender-Diagnose konnte nicht versendet werden. Mögliche Ursachen: - Störungen auf dem Profibus DP. - DP-Master befindet sich nicht mehr im Datenaustausch mit dem Gerät.	Aufbau des Profibus-Systems prüfen. Funktion des Profibus-Masters und die Verbindung dazu prüfen.
T13	reserviert	—

16.9 Liste Fehlverhalten

6044

Fehlverhalten	Ursache(n)	Abhilfe
Gerät kommt nach dem Einschalten nicht im Startbild an: > Text-/Grafik-Anzeige leer oder nicht lesbar. > LEDs leuchten / blinken wirr.	SPS-Speicher fehlerhafter Inhalt, z.B.: Programmfehler im Bootprojekt.	▶ Gerät ausschalten. ▶ Linke Funktionstaste drücken und festhalten. ▶ Gerät wieder einschalten. > Anzeige ist wieder lesbar. ▶ Funktionstaste loslassen. > Starten des Bootprojekts wird unterdrückt. > SPS ist in der Betriebsart "STOP". ▶ SPS-Programm im PC überprüfen und korrigieren. ▶ SPS-Programm im Gerät speichern und als Bootprojekt anlegen.
	Elektromagnetische Unverträglichkeit.	Spannungsversorgung entspricht nicht AS-i Regel? ▶ Nachbessern. Erdung nicht nach Vorgabe? ▶ Nachbessern. Starke Einstrahlung durch benachbarte Maschinen? ▶ Wenn möglich: Standort ändern. ▶ Einstrahlende Maschine nachbessern oder abschirmen.
Text-/Grafik-Anzeige zeigt nichts mehr an (nur Hintergrund-Beleuchtung ist aktiv). Alle anderen Funktionen des Geräts sind nicht beeinträchtigt.	Systemfehler	▶ [▲] und [▼] gleichzeitig für ca. 2 Sekunden drücken. > Text-/Grafik-Anzeige wird neu initialisiert. > Sprachauswahl ist aktiv. ▶ Mit [ESC] Sprachauswahl verlassen.
Slave-Liste LDS zeigt keinen Slave mit der Adresse 0 an, obwohl soeben ein solcher Slave angeschlossen wurde.	Es ist bereits mindestens ein weiterer Slave mit Adresse 0 am Master angeschlossen.	▶ Letzten Slave mit Adresse 0 aus dem Bus wieder entfernen. ▶ Alten Slave mit Adresse 0 auf vorgesehene Adresse programmieren → <i>Slaves automatisch einzeln adressieren</i> (→ Seite 123) → <i>Slave manuell adressieren</i> (→ Seite 126). ▶ Zuvor entfernten Slave wieder einsetzen. ▶ Gerät neu konfigurieren → <i>Konfiguration abschließen</i> (→ Seite 130)

Fehlverhalten	Ursache(n)	Abhilfe
2 baugleiche Slaves mit derselben Adresse am AS-i Master.	a) Slave-Tausch: - Slave wurde ausgetauscht. - Neuer Slave hatte zuvor nicht die Adresse "0".	> Rote LED am Slave leuchtet: Slave wurde nicht richtig eingebunden. > Fehlermeldung am Master: "Slave fehlt".
	b) Inbetriebnahme: Master im Projektierungs-Modus. Neuer Slave mit Hand-Adressiergerät adressiert und dann angeschlossen.	> Wenn Adresse bereits belegt war, leuchtet rote LED am Slaveoten LEDs: Slaves wurden nicht richtig eingebunden. ▶ Gerät neu konfigurieren → Konfiguration abschließen (→ Seite 130) > Wenn Slaves mit unterschiedlichem Profil: Rote LED am Slave leuchtet: Slave wurde nicht richtig eingebunden. > Wenn Slaves mit gleichem Profil: zunächst alles OK, bis unterschiedliche: Slave wurde nicht richtig eingebunden.
	c) Inbetriebnahme: Master <u>nicht</u> im Projektierungs-Modus.	> Bei allen neu adressierten und angeschlossenen Slaves leuchten die LEDs der Eingangssignale, dann Meldung "Konfigurationsfehler".
Beim Ändern der Adresse von A-/B-Slaves bleibt das Gerät manchmal im Bild "Warten" hängen.	Systemfehler	▶ Mit [ESC] (= rechte Taste) den Menüpunkt verlassen.
Gerät reagiert nicht oder nur sehr verzögert auf Tastenbetätigung. > Fehlermeldungen R02...R05.	Zykluszeit der SPS ist > 300 ms. Andere Prozesse im Gerät haben dann Vorrang.	▶ SPS-Programm prüfen und nachbessern.

16.10 Wie reagiert das Gerät im Störfall?

6045

Störung während des Betriebs	Reaktion
Slave wird vom AS-i Bus getrennt.	Slave ohne Watchdog: Ausgangssignale bleiben unverändert. Slave mit Watchdog: Ausgangssignale schalten ab. AS-i Master als SPS: WICHTIG: im SPS-Programm den Slave-Ausfall abfangen. Wenn erforderlich: Maschine/Anlage stillsetzen.
AS-i Master wird vom Feldbus getrennt.	AS-i Master als Gateway: Ausgangssignale schalten ab. AS-i Master als SPS: Eingangssignale vom Feldbus-Master werden zurückgesetzt. SPS steuert AS-i Ausgänge nun mit "0" an. WICHTIG: im SPS-Programm den Feldbus-Ausfall abfangen. Wenn erforderlich: Maschine/Anlage stillsetzen.
Gerät fällt als Feldbus-Slave aus.	Auswirkung → Beschreibung des Feldbus-Masters (Host).

16.11 Hardwarefehler, Ausnahmefehler

6046

Exception Error

STKOV: STKUN:
Seg: Off:
SP: R0:
CP: TFR:

OK ESC

- > Hauptprozessor hat einen Ausnahmefehler erkannt.
- > Alle laufenden Aktivitäten werden unterbrochen.
- ▶ Gerät aus- und wieder einschalten.
- ▶ Wenn kein Erfolg: Angaben notieren und Fachvertrieb ansprechen.



Folgende Angaben im TFR-Register geben nähere Auskunft über die Fehlerursache:

TFR-Register															
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
NMI	STKOF	STKUF	I	I	I	I	I	UNDOPC	I	I	I	PRTFLT	ILLOPA	ILLINA	ILLBUS

Bit	Name	Mögliche Fehlerquelle
NMI	Nicht maskierbarer Interrupt	Hardware
STKOF	Stack-Überlauf	Hardware
STKUF	Stack-Unterschreitung	Hardware
UNDOPC	Unbekannter Maschinenbefehl	Hardware
PRTFLT	32 Bit Ausführungscodefehler	Hardware
ILLOPA	Ungültige Zugriff auf 16 Bit-Operand	Hardware
ILLINA	Ungültige Sprungadresse	Hardware
ILLBUS	Ungültiger Zugriff auf externen Bus	Hardware

Beispiele:

TFR 0004₁₆ 0000 0000 0000 0100₂ Ungültiger Zugriff auf 16 Bit-Operand, z.B. durch die SPS

TFR 0002₁₆ 0000 0000 0000 0010₂ Ungültige Sprungadresse, z.B. durch die SPS

17 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-

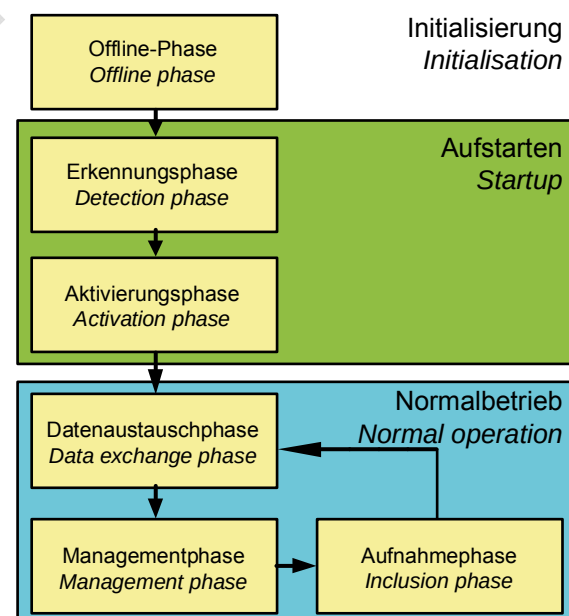
Kommunikation nach EN 50295 und IEC 62026-2. Wurde entwickelt zum Anschluss von Aktoren und Sensoren mit einfacher Verdrahtung als Ersatz für die herkömmliche Parallelverkabelung.

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 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 [509](#))). 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
→ *Kombinierte Übertragung – Verwendung von Analogkanälen im Gateway je nach Slave-Profil* (→ Seite [41](#))

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 = **D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory

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 = **E**lektro-**M**agnetische **V**erträglichkeit

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, herstellernerneutrale 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 Schutzterdung 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**alysis = Fehler-Möglichkeits- und Einfluss-Analyse

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

Generic Station Description = 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 > 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
Language (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 - Identifier

ID = **I**dentifier = 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

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 Lumineszenzdiode, 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/Byte = 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 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 MBd = 1024 x 1024 Bd = 1 048 576 Bd

MMI

MMI = **M**ensch-**M**aschine-Interface

→ **HMI** (→ Seite [514](#))

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**agnetoresistive **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

Most **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 Dialog-Monitor

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 9)

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.

PROFIBUS ist der einzige Feldbus, der in der Fertigungs- und in der Prozess-Automatisierung gleichermaßen eingesetzt werden kann und hat sich mittlerweile zum Weltmarktführer entwickelt.

Mehr Infos → 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 taktsynchrone 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 (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),
- Spezifikationssprache,
- 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, Fehlerroutrinen, 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 = **S**afety **E**xtra **L**ow **V**oltage = 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 Netztes) als auch bei einem einzelnen Fehler (des Netztes) 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 [516](#))),
- AS-i Ist-Konfiguration (*CDI* (→ Seite [511](#))),
- CTT-Soll-Konfiguration (*PCCD* (→ Seite [516](#))),
- CTT-Ist-Konfiguration (*CCDI* (→ Seite [510](#))).

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 [9](#))

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 **T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol 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).

18 Index

1. Beispiel	150	Azyklisches Kommando 10...20 (0A...14hex) – Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren	341
2. Beispiel	152	Azyklisches Kommando 102 (66hex) – Benutzermenü	400
A-/B-Slave	509	Azyklisches Kommando 105 (69hex) – Geräteeigenschaften lesen	404
Adresse	509	Azyklisches Kommando 21 (15hex) – 7.4-ID-String eines AS-i Slaves lesen	347
Adressen der Ein-/Ausgänge den Host	149	Azyklisches Kommando 25 (19hex) – AS-i Master Testmodus setzen	350
Allgemein	138	Azyklisches Kommando 26 (1Ahex) – AS-i Master-Version lesen	352
Allgemeine Daten	479	Azyklisches Kommando 28 (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Wechsel in den geschützten Betrieb	354
Allgemeine Fehlercodes	211	Azyklisches Kommando 31 (1Fhex) – Erweitertes Safety Monitor-Protokoll im Safety-at-Work-Monitor einmalig ausführen	356
Analoge Ausgänge	156	Azyklisches Kommando 33 (21hex) – 7.4-Diagnose-String eines AS-i Slaves lesen	362
Analoge Ein-/Ausgänge	155	Azyklisches Kommando 34 (22hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves lesen	364
Analoge Eingänge	156	Azyklisches Kommando 35 (23hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves schreiben	366
Analogen Ausgang setzen	474	Azyklisches Kommando 36 (24hex) – Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	368
Angaben zum Gerät	14	Azyklisches Kommando 37 (25hex) – Azyklischer Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	372
Anleitung	509	Azyklisches Kommando 38 (26hex) – Azyklischer, herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	375
Anzahl der AS-i Spannungsunterbrechungen am AS-i Master	431	Azyklisches Kommando 39 (27hex) – Azyklischer, herstellerspezifischer Schreibaufforderung eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	379
Anzahl der gestörten Telegramme am Master (von	438	Azyklisches Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen	382
Anzahl der Konfigurationsfehler am Master	433	Azyklisches Kommando 51 (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	384
Anzeige (Darstellung, Sprache, Kontrast/Helligkeit)	95	Azyklisches Kommando 52 (34hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen	385
Anzeige der längsten Zykluszeit	442	Azyklisches Kommando 53 (35hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen	386
Anzeige Liste der aktivierten Slaves (LAS)	423	Azyklisches Kommando 54 (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen	387
Anzeige Liste der erkannten Slaves (LDS)	417	Azyklisches Kommando 55 (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen	389
Anzeige Liste der projektierten Slaves (LPS)	420	Azyklisches Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen	391
Anzeige Liste der Slaves mit Peripheriefehler (LPE)	426	Azyklisches Kommando 57 (39hex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	393
Anzeige Slave mit Peripheriefehler	429	Azyklisches Kommando 58 (3Ahex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen	394
Applikations-Software	509	Azyklisches Kommando 59 (3Bhex) – Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen	395
Architektur	509	Azyklisches Kommando 96 (60hex) – Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern	396
AS-i	509	Azyklisches Kommando 97 (61hex) – Einstellungen im Gerät vornehmen	398
AS-i Diagnose über Profibus DP	406	Baud	510
AS-i Master Kommandofehler – Fehlercodes M01...M44	491	Bedeutung des Extended ID-Code 1	35
AS-i Phasen (Statusmaschine)	509	Bedeutung des Extended ID-Code 2	36
AS-i Systemfehler – Fehlercodes E10...E32	483	Bedeutung des ID-Code (Auswahl)	35
AS-i Zyklus	510	Bedeutung des IO-Code bei digitalen Slaves	34
ASIsafe	510	Bedien- und Anzeigeelemente	93
Ausgangswerte setzen	469	Beispiele	319
azyklische Datenübertragung	510		
Azyklische Dienste für Profibus DPV1	315		
Azyklische Kommandos im DPV1-Kommandokanal	324		
Azyklisches Kommando 00 – Kein Kommando ausführen	325		
Azyklisches Kommando 01 – Slave-Parameter ändern	326		
Azyklisches Kommando 03 – Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern	328		
Azyklisches Kommando 04 – Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern	330		
Azyklisches Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters setzen	332		
Azyklisches Kommando 06 – AS-i Slave-Adresse ändern	334		
Azyklisches Kommando 07 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen	337		
Azyklisches Kommando 09 – Extended ID-Code 1 im AS-i Slave ändern	338		

Index

Beispiele DPV1 Lesen	319	Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.D im M4-Gateway	58
Beispiele DPV1 Schreiben	319	Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.E im M4-Gateway	59
Beschreibung	315	Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.0 im M4-Gateway	60
Bestimmungsgemäße Verwendung	16, 510	Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.4 im M4-Gateway	61
Betrieb	417	Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.5 im M4-Gateway	62
Betriebsarten umschalten	462	Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.6 im M4-Gateway	63
Betriebsarten unschalten	118	Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.C im M4-Gateway	64
Betriebsbereitschaftszeit	510	Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.D im M4-Gateway	65
Betriebssystem	510	Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.4.E im M4-Gateway	66
Boot-Fehler – Fehlercodes B00...B11	481	Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.5.5 im M4-Gateway	67
Bündelfehler	510	Datenverteilung von Slaves im M4-Gateway (je nach Profil)	43
Bus	510	Definitionen in der GSD-Datei	172
CCDI	511	Details der Slave-Zuordnung	28
CDI	511	DeviceNet	511
CoDeSys	511	DHCP	511
ControllerE	511	Diagnose	511
CTT	511	Diagnose-LEDs	93
CTT2-Fehlercodes	212	Diagnose-Masterflags (Byte 10 / Byte 36)	409
Das AS-i Netzteil	91	Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM1-Master und Slave	316
Daten AS-i Master	479	Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM2-Master und Slave	316
Datenabbild (AS-i)	511	Digitale Ausgänge	407
Datenmanagement	17	Digitale Ein- und Ausgänge der Slaves bei Anfangsadresse 0	151
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-0.A.E im M4-Gateway	45	Digitale Ein- und Ausgänge der Slaves bei Anfangsadresse 65	153
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-3.A im M4-Gateway	49	Digitale Ein-/Ausgänge	149
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.5 im M4-Gateway	69	Digitale Eingänge	406
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.7 im M4-Gateway	73	Digitalen Ausgang setzen	472
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.8 im M4-Gateway	75	DP-Modul 12 – Erweiterter Kommandokanal	209
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.9 im M4-Gateway	79	DP-Modul 7 – Kommandokanal	174
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-7.A.A im M4-Gateway	83	DPV1- Funktion 58 'Reason codes'	320, 321
Datenverteilung vom A-Slave mit Profil S-B.A.5 im M4-Gateway	85	DPV1-Adressen in Slot 0 für Zugriff über SPS	317
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-0.A.E im M4-Gateway	46	DPV1-Fehlercodes	
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-3.A im M4-Gateway	50	anwendungsspezifisch	320, 321
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.5 im M4-Gateway	71	Applikation	320
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.7 im M4-Gateway	74	Datenzugriff	320
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.8 im M4-Gateway	77	Gerät	320, 321
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.9 im M4-Gateway	81	DPV1-Fehlermeldungen	320
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-7.A.A im M4-Gateway	84	DRAM	512
Datenverteilung vom B-Slave mit Profil S-B.A.5 im M4-Gateway	87	Einführung	147
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-0.1 im M4-Gateway	44	Einführung AS-i Daten	19
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-1.1 im M4-Gateway	47	Elektrischer Anschluss	89
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-3.1 im M4-Gateway	48	EMV	512
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-6.0.x im M4-Gateway (Analog-Modus)	53	Erforderliches Zubehör	15
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-6.0.x im M4-Gateway (Transparent-Modus)	51	Erkannte Slaves in Konfigurationsliste eintragen	133
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.4 im M4-Gateway	54	Erweiterte gerätespezifische Diagnose für Profibus DP	408
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.5 im M4-Gateway	55		
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.6 im M4-Gateway	56		
Datenverteilung vom Single-Slave mit Profil S-7.3.C im M4-Gateway	57		

Index

Ethernet	512	ID - Identifier	514
Extended ID-Code 2 bei analogen Slaves mit Profil 7.3.x	36	ifm weltweit • ifm worldwide • ifm à l'échelle internationale	527
Extended ID-Code 2 bei analogen Slaves mit Profil 7.4.x	36	Inbetriebnahme	121
Fall A		Inbetriebnahme abschließen	173
Kein Sicherheitsgerät hat ausgelöst	446	Informationsfehler – Fehlercode I01	490
Sicherheits-Sensor nicht betätigt / nicht ausgelöst	450	IO-Link	514
Fall B		IP-Adresse	514
Ein Sicherheitsgerät hat ausgelöst	446	Jitter	514
Sicherheits-Sensor betätigt / ausgelöst	450	Kombinierte Übertragung – Verwendung von Analogkanälen im Gateway je nach Slave-Profil	41
FAT-Fehler – Fehlercodes F01...F10	486	Kommandos im erweiterten Kommandokanal	213
FE - Funktionserde	512	Kommandos in DP-Modul 7	174
Fehleranzeige	97	Kommando-Status	322, 323
Fehlerbehebung	481	Konfiguration abschließen	130
Fehlercodes im Modul 12	211	Konfigurationsdaten (CDI) der Slaves (Slave-Profile)	33
Fehlerhafte AS-i Telegramme am Master	435	Konfigurieren der Slaves	121
Fehlerzähler zurücksetzen	440	LAS	514
Feldbus	512	LDS	514
Feldbus-Parameter lesen	412	LED	514
Feldbus-Schnittstelle im Gerät parametrieren	145	LFS	514
Feld-Definitionen für direkten Datenzugriff	19	Liste Fehlverhalten	504
Firmware	512	LKCS	515
Firmware aktualisieren	144	LNACS	515
FK	512	LPS	515
Flash-Fehler – Fehlercodes F20...F30	488	LSB	515
Flash-Speicher	512	MAC-ID	515
FMEA	513	Master	515
FRAM	513	Masterflags in Modul 7	175
Funktion	17	Master-Slave-Kommunikation	515
Für welche Geräte gilt diese Anleitung?	10	MBd	515
Gateway	513	Menü	101
Gateway-Durchreichzeit	513	Menübild	96
Gerätespezifische Profibus DP-Parameter	171	Menü-Übersicht	101
Gerätespezifische Profibus DP-Parameter (Beispiel)	171	MMI	515
GSD	513	Modbus	515
GSD-Datei	147	Modul 1 – Binäre Ein-/Ausgänge von Single-/A-Slaves von AS-i Master 1	159
GSDML	514	Modul 10 – Parallele Analogeingänge	169
Gültige Kombinationen IO-Code / ID-Code / Extended ID-Code 2	37	Modul 11 – Parallele Analogausgänge	169
Hardwarefehler, Ausnahmefehler	507	Modul 12 – Erweiterter Kommandokanal	170
Hauptmenü [Diagnose]	106	Modul 12, azyklisches Kommando 36 (24hex) – Standard-Leseaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil	262
Hauptmenü [Feldbus-Setup]	110	Modul 12, azyklisches Kommando 37 (25hex) – Standard-Schreibaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil	267
Hauptmenü [Master-Setup]	108	Modul 12, azyklisches Kommando 38 (26hex) – Herstellerspezifischer Leseaufruf an einen AS-i Slave mit CTT2-Profil	272
Hauptmenü [Quick Setup]	102	Modul 12, azyklisches Kommando 39 (27hex) – Herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil	277
Hauptmenü [Slave Listen]	104	Modul 12, erweitertes Kommando 00 – Kein Kommando ausführen	214
Hauptmenü [Slave-Adresse]	105	Modul 12, erweitertes Kommando 01 – Slave-Parameter ändern	215
Hauptmenü [Slave-Info]	111	Modul 12, erweitertes Kommando 03 – Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern	218
Hauptmenü [Slave-Setup]	112		
Hauptmenü [System-Info]	117		
Hauptmenü [System-Setup]	114		
HMI	514		
Host	514		
I&M	514		

Index

Modul 12, erweitertes Kommando 04 – Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern.....	220	Modul 6 – Multiplex-Analogausgänge von AS-i Master 1/2	164
Modul 12, erweitertes Kommando 05 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern	223	Modul 7 – Kommandokanal.....	165
Modul 12, erweitertes Kommando 06 – AS-i Slave-Adresse ändern.....	225	Modul 7, Kommando 01 – Masterflags lesen.....	175
Modul 12, erweitertes Kommando 07 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen.....	228	Modul 7, Kommando 02 – Betriebsmodus ändern.....	176
Modul 12, erweitertes Kommando 09 –	230	Modul 7, Kommando 03 – Aktuelle Slave-Konfiguration lesen.....	177
Modul 12, erweitertes Kommando 10...20 (0A...14hex) – Analogdatenübertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren	233	Modul 7, Kommando 04 – Projektierte Slave-Konfiguration lesen	179
Modul 12, erweitertes Kommando 102 (66hex) – Benutzermenü	307	Modul 7, Kommando 05 – Projektierte Slave-Konfiguration ändern.....	181
Modul 12, erweitertes Kommando 105 (69hex) – Geräteeigenschaften lesen.....	312	Modul 7, Kommando 06 – Slave-Parameter lesen	183
Modul 12, erweitertes Kommando 21 (15hex) – 7.4-ID-String eines AS-i Slaves lesen.....	238	Modul 7, Kommando 07 – Projektierte Slave-Parameter ändern	184
Modul 12, erweitertes Kommando 25 (19hex) – AS-i Master Testmodus setzen	242	Modul 7, Kommando 08 – LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen.....	186
Modul 12, erweitertes Kommando 26 (1Ahex) – AS-i Master-Version lesen.....	244	Modul 7, Kommando 09 – LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen	188
Modul 12, erweitertes Kommando 28 (1Chex) – Kein Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb	246	Modul 7, Kommando 10 (0Ahex) – LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen	190
Modul 12, erweitertes Kommando 31 (1Fhex) – Erweitertes Safety-Monitor-Protokoll im Safety-at-Work-Monitor einmalig ausführen	248	Modul 7, Kommando 11 (0Bhex) – LPS (Liste der projektierten Slaves) lesen	192
Modul 12, erweitertes Kommando 33 (21hex) – 7.4-Diagnose-String eines AS-i Slaves lesen.....	254	Modul 7, Kommando 13 (0Dhex) – Telegrammfehler-Zähler lesen	194
Modul 12, erweitertes Kommando 34 (22hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves lesen.....	257	Modul 7, Kommando 14 (0Ehex) – Konfigurationsfehler-Zähler lesen	196
Modul 12, erweitertes Kommando 35 (23hex) – 7.4-Parameter-String eines AS-i Slaves schreiben.....	260	Modul 7, Kommando 15 (0Fhex) – AS-i Zykluszähler lesen.....	197
Modul 12, erweitertes Kommando 50 (32hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen.....	282	Modul 7, Kommando 16 (10hex) – aktuelle Slave-Parameter ändern.....	198
Modul 12, erweitertes Kommando 51 (33hex) – Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen.....	285	Modul 7, Kommando 19 (13hex) – Alles projektieren	200
Modul 12, erweitertes Kommando 52 (34hex) – Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen	287	Modul 7, Kommando 21 (15hex) – Konfiguration in Flash-Speicher sichern	201
Modul 12, erweitertes Kommando 53 (35hex) – Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen	289	Modul 7, Kommando 22 (16hex) – Reset Telegrammfehler-Zähler eines Slaves	202
Modul 12, erweitertes Kommando 54 (36hex) – Aktuelle Parameter der AS-i Slaves lesen.....	291	Modul 7, Kommando 23 (17hex) – Slave adressieren.....	204
Modul 12, erweitertes Kommando 55 (37hex) – Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen.....	293	Modul 7, Kommando 62 (3Ehex) – Betriebsart [Continuous Command]	206
Modul 12, erweitertes Kommando 56 (38hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen	295	Modul 7, Kommando 63 (3Fhex) – Leerkommando ohne Funktion	208
Modul 12, erweitertes Kommando 57 (39hex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	297	Modul 8 – Datenübertragung zwischen Profibus DP-Master und SPS im ControllerE.....	168
Modul 12, erweitertes Kommando 58 (3Ahex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen	299	Modul 9 – Datenübertragung zwischen SPS im ControllerE und Profibus DP-Master	168
Modul 12, erweitertes Kommando 59 (3Bhex) – Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen	301	MRAM	516
Modul 12, erweitertes Kommando 96 (60hex) – Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Geräts sichern	303	MSB	516
Modul 12, erweitertes Kommando 97 (61hex) – Einstellungen im AS-i Master vornehmen.....	305	OSC	516
Modul 2 – Binäre Ein-/Ausgänge von Single-/A-Slaves von AS-i Master 2	160	OSSD	516
Modul 3 – Binäre Ein-/Ausgänge von B-Slaves von AS-i Master 1	161	Passwort.....	516
Modul 4 – Binäre Ein-/Ausgänge von B-Slaves von AS-i Master 2	162	Passwort einstellen.....	140
Modul 5 – Multiplex-Analogeingänge von AS-i Master 1/2	163	Passwortstufen	139
		PCCD	516
		PCD	516
		PDM	516
		PELV	516
		Piktogramm.....	517
		Polling	517
		Profibus.....	517
		Profibus DP-Module definieren	158
		Profibus-Host parametrieren	147
		Profibus-Slave-Adresse am Gateway einstellen	410
		Profile von AS-i Slaves	33

Index

Profinet.....	517	Tastenfunktionen	100
Programmiersoftware	147	TCP	519
Prozessabbild	518	Technische Daten.....	479
redundant.....	518	Text-/Grafik-Anzeige	
remanent.....	518	Kontrast/Helligkeit einstellen	99
RTC.....	518	Sprache umschalten.....	98
RTS.....	518	Timeout-Fehler – Fehlercodes T00...T13.....	502
RTS-Fehler – Fehlercodes R01...R43.....	496	Über diese Anleitung	9
Rücksetzen auf Werkseinstellung	142	Übersicht	
Schnittstelle Profibus DPV1.....	480	Wo ist was beim AC1375?	14
Schutz durch Passwort.....	138	Wo ist was beim AC1376?	15
SD-Card	518	Übersicht über die Kommandos im DP-Modul 7	166
Selbsttest	519	UDP	520
SELV.....	519	Unbekannte Slave-Adresse erkennen.....	430
Sicherheitsgeräte Diagnosezustände zurücksetzen	460	Unit-ID.....	520
Sicherheitshinweise.....	12	Verbotene Verwendung.....	16
Sicherheitsmonitor AS-i Adresse einstellen	451	Verdrahtung und Inbetriebnahme der Slaves	92
Sicherheitsmonitor AS-i Adresse rücksetzen	454	Verwendung, bestimmungsgemäß.....	520
Sicherheitsmonitor Diagnoseverhalten einstellen	457	Vorschläge zur Verdrahtung.....	89
Sicherheitsmonitor Zustände auslesen	444	Was bedeuten die Symbole und Formatierungen?.....	9
Sicherheits-Slaves Zustände auslesen	448	Was bedeutet was in der Text-/Grafik-Anzeige?.....	96
Single-Slave.....	519	Watchdog.....	520
Slave	519	Weitere Funktionen für Profibus DPV1	406
Slave manuell adressieren	126	Welche Betriebsarten gibt es beim AS-i Master?.....	118
Slave Parameterdaten ändern.....	135	Welche Vorkenntnisse sind notwendig?.....	13
Slave-Daten anzeigen	463	Wichtig!	12
Slave-Gruppe in Modul 7	187	Wie ist diese Dokumentation aufgebaut?.....	11
Slave-Konfiguration	519	Wie reagiert das Gerät im Störfall?	506
Slave-Profil für Slaves mit kombinierter Übertragung	39	Wie werden die Betriebsarten für den AS-i Master umgeschaltet?	119
Slaves automatisch einzeln adressieren	123	Zeichensätze	144
Statusinformationen von Analog-Slaves	467	Zugelassene Verwendung.....	16
Steuerungskonfiguration.....	519	Zulässige Slave-Adressen.....	122
strAnalogSlave – Felder mit analogen E/A-Daten.....	27	zyklische Datenübertragung.....	520
strFbusInCyc / strFbusOutCyc – Felder mit Feldbus-E/A-Daten	22	zyklisches Polling.....	520
strMasterFlags – Felder mit Master-Status-Informationen.....	20	Zykluszeit.....	520
strSafetyList – Felder mit Safety-Slave-Kontakten	32		
strSlaveCDI / strSlavePrj – Felder mit aktuellen und projektierten Konfigurationsdaten (CDI).....	24		
strSlaveCyc – Felder mit digitalen E/A-Daten	21		
strSlaveErrCtr – Felder mit Slave-Telegrammfehler-Zählern.....	26		
strSlaveList – Felder mit Slave-Listen	25		
strSlavePara – Felder mit aktuellen / projektierten / reflektierten Parameterdaten	23		
Struktur des Slave-Profiles	33		
Symbole.....	519		
Symbole und Formatierungen	519		
Syntax der azyklischen Dienste im DPV1-Kommandokanal.....	322		
Syntax des erweiterten Kommandokanals.....	209		
Systembeschreibung	14		
Systemparameter anzeigen.....	477		
Systemvariable	519		
Target.....	519		

Stand: 2010-10-08

<http://www.ifm.com> • E-Mail: info@ifm.com

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

ifm Niederlassungen • Sales offices • Agences

D	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	Sivilingeniør 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.