



ifm electronic



Gerätehandbuch Ergänzung

AS-i Gateway AC14
AC1401/02, AC1411/12, AC1421/22

SmartSPS DataLine AC14
AC1403/04, AC1423/24, AC1433/34

SmartSPS SafeLine AC4S
AC402S, AC412S, AC422S, AC432S

Azyklische Datensätze

Kommandoschnittstelle

Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	4
1.1	Rechtliche Hinweise.....	5
1.2	Zweck des Dokuments.....	5
1.3	Verwendete Symbole und Formatierungen	6
1.4	Änderungshistorie	6
2	Sicherheitshinweise	7
2.1	Allgemein	8
2.2	Notwendige Vorkenntnisse	8
2.3	Verwendete Warnhinweise	8
3	Azyklische Datensätze	9
3.1	Übersicht: Azyklische Datensätze (DSx)	10
3.2	DS1 – Systeminformationen	11
3.3	DS2 – Digitale Slave-Eingänge und Masterflags	12
3.3.1	Status-Flags AS-i Master.....	13
3.3.2	Execution Control Flags	14
3.3.3	Host Flags	16
3.3.4	DAE/EE-Flags	16
3.4	DS3 – Analoge Eingänge der Slaves 1(A)...15(B)	17
3.4.1	Details der 5-Wort-Bereiche	18
3.5	DS4 – Analoge Eingänge der Slaves 16(A)...31(B)	19
3.5.1	Details der 5-Wort-Bereiche	20
3.6	DS5 – Digitale Slave-Ausgänge.....	21
3.7	DS6 – Analoge Ausgänge der Slaves 1(A)...15(B)	22
3.7.1	Details 4 Kanäle je Analog-Slave	23
3.8	DS7 – Analoge Ausgänge der Slaves 16(A)...31(B)	24
3.8.1	Details 4 Kanäle je Analog-Slave	25
3.9	DS8 – Statusflags der analogen Ausgänge der Slaves 1...31.....	26
3.10	DS9 – Slave-Listen LAS, LDS, LPF, LCE	27
3.10.1	Details der Slave-Listen.....	27
3.11	DS10 – Slave-Liste LPS	28
3.11.1	Details der Slave-Listen.....	28
3.12	DS11 – Aktuelle Konfigurationsdaten (CDI)	29
3.13	DS12 – Projektierte Konfigurationsdaten (PCD).....	30
3.14	DS13 – Abbild der Eingangsparameter der Slaves (PI)	31
3.15	DS14 – Abbild der Ausgangsparameter der Slaves (PP)	32
3.16	DS15 – Slave-Fehlerzähler, Konfigurations-Fehlerzähler, AS-i Zyklus-zähler	33
3.17	DS17 – AS-i Master: Fehlerlisten LCEMS, LCEAS, LDAE	33
3.17.1	Details der Fehlerlisten.....	34
3.18	DS18 – Feldbus-Informationen	35
4	Kommandokanäle	37
4.1	Prinzip der Kommandokanäle.....	38
4.1.1	Kommando-Status.....	38
4.2	System-Kommandos.....	39
4.2.1	Übersicht: Systemkommandos.....	40
4.2.2	Kommando 0x0101 – Quick Setup AS-i Master 1 + 2	41
4.2.3	Kommando 0x0103 – Bediensprache umschalten	43
4.2.4	Kommando 0x0104 – Display-Einstellungen ändern.....	45
4.2.5	Kommando 0x0105 – Ausgangskontrolle setzen	46

4.2.6	Kommando 0x0106 – Standard-SPS-Betriebsmodus setzen	47
4.2.7	Kommando 0x0109 – Datum / Uhrzeit setzen	47
4.2.8	Kommando 0x010A – Einstellungen des NTP-Servers setzen.....	50
4.2.9	Kommando 0x010B – Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen lesen.....	52
4.2.10	Kommando 0x010C – System neu starten (Reboot)	54
4.2.11	Kommando 0x010D – Feldbus-Info lesen	56
4.2.12	Kommando 0x010F – Text eines OSC-Eintrags lesen	57
4.2.13	Kommando 0x0110 – Target-Visualisierung anzeigen	59
4.3	AS-i Master-Kommandos	60
4.3.1	Übersicht: AS-i Master-Kommandos	61
4.3.2	Fehler-Codes der AS-i Master-Kommandos.....	63
4.3.3	Kommando 0x0001 – AS-i Slave-Parameter ändern.....	66
4.3.4	Kommando 0x0003 – Aktuelles AS-i Netz projektieren	68
4.3.5	Kommando 0x0004 – LPS ändern	69
4.3.6	Kommando 0x0005 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern	70
4.3.7	Kommando 0x0006 – AS-i Slave-Adresse ändern	71
4.3.8	Kommando 0x0007 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen	73
4.3.9	Kommando 0x0009 – Extended ID1 im AS-i Slave ändern	74
4.3.10	Kommando 0x000A – PCD ändern	76
4.3.11	Kommando 0x000D – AS-i Master Versorgungsspannung, Symmetrie, Erdschluss.....	77
4.3.12	Kommando 0x0015 – ID-String eines AS-i Profils (S-7.4) lesen.....	79
4.3.13	Kommando 0x001A – AS-i Master-Info lesen.....	82
4.3.14	Kommando 0x001C – Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb deaktivieren ...	83
4.3.15	Kommando 0x0021 – Diagnose-String eines AS-i Slave (S-7.4) lesen	84
4.3.16	Kommando 0x0022 – Parameter-String eines AS-i Slave (S-7.4) lesen	86
4.3.17	Kommando 0x0023 – Parameter-String eines AS-i Slave (S-7.4) schreiben.....	88
4.3.18	Kommando 0x0024 – CTT2 Standard Read	90
4.3.19	Kommando 0x0025 – CTT2 Standard Write.....	92
4.3.20	Kommando 0x0026 – CTT2 Vendor Specific Read.....	94
4.3.21	Kommando 0x0027 – CTT2 Vendor Specific Write	96
4.3.22	Kommando 0x0040 – CTT2 Device Group Read	98
4.3.23	Kommando 0x0041 – CTT2 Device Group Write	100
4.3.24	Kommando 0x0042 – CTT2 Vendor Specific Selective Read from Buffer.....	102
4.3.25	Kommando 0x0043 – CTT2 Vendor Specific Selective Write from Buffer	104
4.3.26	Kommando 0x0044 – CTT2 Vendor Specific Selective Read	106
4.3.27	Kommando 0x0045 – CTT2 Vendor Specific Selective Write.....	108
4.3.28	Kommando 0x0046 – CTT2 Device Group Selective Read.....	110
4.3.29	Kommando 0x0047 – CTT2 Device Group Selective Write.....	112
4.3.30	Kommando 0x0049 – CTT2 Vendor Specific Exchange	114
4.3.31	Kommando 0x004A – CTT2 Device Group Exchange	116
4.3.32	Kommando 0x004B – CTT2 Device Group Selective Read from Buffer	118
4.3.33	Kommando 0x004C – CTT2 Device Group Selective Write from Buffer	120
4.3.34	Kommando 0x0050 – AS-i Master-Einstellungen setzen	122
4.3.35	Kommando 0x0051 – Fehlerzähler zurücksetzen	123
5	Index	124
6	ifm weltweit • ifm worldwide • ifm à l'échelle internationale	126

1 Vorbemerkung

Inhalt	
Rechtliche Hinweise	5
Zweck des Dokuments	5
Verwendete Symbole und Formatierungen.....	6
Änderungshistorie.....	6

14801

1.1 Rechtliche Hinweise

1631

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

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

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

1.2 Zweck des Dokuments

23708

Dieses Dokument beschreibt die azyklischen Datensätze und die Kommandoschnittstelle der folgenden Geräte:

- AS-i Gateway mit Profinet-Device-Schnittstelle (AC1401/AC1402)
- AS-i Gateway mit Profibus-Slave-Schnittstelle (AC1411/AC1412)
- AS-i Gateway mit EtherNet/IP-Device-Schnittstelle (AC1421/AC1422)
- SmartSPS DataLine mit Profinet-Device-Schnittstelle (AC1403/AC1404)
- SmartSPS DataLine mit EtherNet/IP-Device-Schnittstelle (AC1423/AC1424)
- SmartSPS DataLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle (AC1433/AC1434)
- SmartSPS SafeLine mit Profinet-Device-Schnittstelle (AC402S)
- SmartSPS SafeLine mit Profibus-Slave-Schnittstelle (AC412S)
- SmartSPS SafeLine mit EtherNet/IP-Device-Schnittstelle (AC422S)
- SmartSPS SafeLine mit EtherCAT-Slave-Schnittstelle (AC432S)

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

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

1.3 Verwendete Symbole und Formatierungen

13839

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

1.4 Änderungshistorie

21676

Ausgabe	Thema	Datum
00	Neuerstellung des Dokuments	2017 / 09

2 Sicherheitshinweise

Inhalt	
Allgemein	8
Notwendige Vorkenntnisse	8
Verwendete Warnhinweise	8

213

2.1 Allgemein

22068



Die Sicherheit der Anlage, in der das Gerät verbaut ist, liegt in der Verantwortung des Anlagenherstellers.

Wird das Gerät in einer vom Hersteller nicht festgelegten Weise benutzt, kann der vom Gerät unterstützte Schutz beeinträchtigt sein.

Nichtbeachten der Hinweise, Verwendung außerhalb der bestimmungsgemäßen Verwendung, falsche Installation oder Handhabung können die Sicherheit von Menschen und Anlagen beeinträchtigen.

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

2.2 Notwendige Vorkenntnisse

22046

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.

2.3 Verwendete Warnhinweise

13685



WARNUNG

Tod oder schwere irreversible Verletzungen sind möglich.



VORSICHT

Leichte reversible Verletzungen sind möglich.

ACHTUNG

Sachschaden ist zu erwarten oder möglich.



Wichtiger Hinweis
Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich



Information
Ergänzender Hinweis

3 Azyklische Datensätze

Inhalt	
Übersicht: Azyklische Datensätze (DSx).....	10
DS1 – Systeminformationen.....	11
DS2 – Digitale Slave-Eingänge und Masterflags	12
DS3 – Analoge Eingänge der Slaves 1(A)...15(B)	17
DS4 – Analoge Eingänge der Slaves 16(A)...31(B)	19
DS5 – Digitale Slave-Ausgänge	21
DS6 – Analoge Ausgänge der Slaves 1(A)...15(B)	22
DS7 – Analoge Ausgänge der Slaves 16(A)...31(B)	24
DS8 – Statusflags der analogen Ausgänge der Slaves 1...31	26
DS9 – Slave-Listen LAS, LDS, LPF, LCE	27
DS10 – Slave-Liste LPS	28
DS11 – Aktuelle Konfigurationsdaten (CDI)	29
DS12 – Projektierte Konfigurationsdaten (PCD)	30
DS13 – Abbild der Eingangsparameter der Slaves (PI)	31
DS14 – Abbild der Ausgangsparameter der Slaves (PP)	32
DS15 – Slave-Fehlerzähler, Konfigurations-Fehlerzähler, AS-i Zykluszähler.....	33
DS17 – AS-i Master: Fehlerlisten LCEMS, LCEAS, LDAE	33
DS18 – Feldbus-Informationen	35

17036

Die Datensätze werden azyklisch auf Anfrage des Feldbus-Masters übertragen.

3.1 Übersicht: Azyklische Datensätze (DSx)

23386

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

3.2 DS1 – Systeminformationen

8753

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Artikelnummer ¹⁾ (Byte 0) = "A"								Artikelnummer ¹⁾ (Byte 1) = "C"							
1	Artikelnummer ¹⁾ (Byte 2) = A ₁								Artikelnummer ¹⁾ (Byte 3) = A ₂							
2	Artikelnummer ¹⁾ (Byte 4) = A ₃								Artikelnummer ¹⁾ (Byte 5) = A ₄							
3	Gerätestand ²⁾ (Byte 0) = G ₁								Gerätestand ²⁾ (Byte 1) = G ₂							
4	Seriennummer ³⁾ (Byte 0)								Seriennummer ³⁾ (Byte 1)							
5	Seriennummer ³⁾ (Byte 2)								Seriennummer ³⁾ (Byte 3)							
6	Seriennummer ³⁾ (Byte 4)								Seriennummer ³⁾ (Byte 5)							
7	Seriennummer ³⁾ (Byte 6)								Seriennummer ³⁾ (Byte 7)							
8	Seriennummer ³⁾ (Byte 8)								Seriennummer ³⁾ (Byte 9)							
9	Seriennummer ³⁾ (Byte 10)								Seriennummer ³⁾ (Byte 11)							
10	Software Typ								Software Version (Major Version)							
11	Software Version (Minor Version)								Software Version (Build Version)							
12	Betriebsstunden ⁵⁾ Total (Byte 3, high byte)								Betriebsstunden ⁵⁾ Total (Byte 2)							
13	Betriebsstunden ⁵⁾ Total (Byte 1)								Betriebsstunden ⁵⁾ Total (Byte 0, low byte)							
14	Betriebsstunden ⁵⁾ Up-Time (Byte 3, high byte)								Betriebsstunden ⁵⁾ Up-Time (Byte 2)							
15	Betriebsstunden ⁵⁾ Up-Time (Byte 1)								Betriebsstunden ⁵⁾ Up-Time (Byte 0, low byte)							
16	Betriebsstunden ⁵⁾ Standard-SPS (Byte 3, high byte)								Betriebsstunden ⁵⁾ Standard-SPS (Byte 2)							
17	Betriebsstunden ⁵⁾ Standard-SPS (Byte 1)								Betriebsstunden ⁵⁾ Standard-SPS (Byte 0, low byte)							
18	Betriebsstunden ⁵⁾ Display (Byte 3, high byte)								Betriebsstunden ⁵⁾ Display (Byte 2)							
19	Betriebsstunden ⁵⁾ Display (Byte 1)								Betriebsstunden ⁵⁾ Display (Byte 0, low byte)							
20	Gerätetemperatur ⁶⁾ (Byte 0, high byte)								Gerätetemperatur ⁶⁾ (Byte 1, low byte)							
21	reserviert								Anzahl AS-i Master							
22	Sprache ⁷⁾ (1. Buchstabe)								Sprache ⁷⁾ (2. Buchstabe)							
23	Rücksprung Startbildschirm (ein/aus)								Bildschirmschoner (ein/aus)							
24	Standard-SPS-Betriebsmodus (aktiv/inaktiv)								Ausgangskontrolle							
25	Systemzykluszeit in µs (high byte)								Systemzykluszeit in µs (low byte)							

¹⁾ ... Artikelnummer: "AC" + A₁ + A₂ + A₃ + A₄ als Zeichenfolge, z.B. "AC14 und AC4S"

²⁾ ... Gerätestand: G₁ + G₂ als Zeichenfolge, z.B. "AB"

³⁾ ... Seriennummer: 12-stellige Zeichenfolge

⁵⁾ ... Betriebsstunden: in Sekunden, Unsigned Double-Word (32 bit), z.B. 0x000010A709F = 108447 Sekunden

⁶⁾ ... Gerätetemperatur: in 1/100 °C, signed Word (16 bit), z.B. 4232 = 42,32 °C

⁷⁾ ... Sprache: LANG_ID als ASCII-Code, z.B. "DE" = "D" + "E" = 0x44 + 0x45

3.3 DS2 – Digitale Slave-Eingänge und Masterflags

8754

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	reserviert				Slave 1(A): DI3...DI0				reserviert				reserviert			
1	reserviert				Slave 3(A): DI3...DI0				reserviert				Slave 2(A): DI3...DI0			
2	reserviert				Slave 5(A): DI3...DI0				reserviert				Slave 4(A): DI3...DI0			
...	...				...				...				...			
14	reserviert				Slave 29(A): DI3...DI0				reserviert				Slave 28(A): DI3...DI0			
15	reserviert				Slave 31(A): DI3...DI0				reserviert				Slave 30(A): DI3...DI0			
16	reserviert				Slave 1B: DI3...DI0				reserviert				reserviert			
17	reserviert				Slave 3B: DI3...DI0				reserviert				Slave 2B: DI3...DI0			
...	...				...				...				...			
30	reserviert				Slave 29B: DI3...DI0				reserviert				Slave 28B: DI3...DI0			
31	reserviert				Slave 31B: DI3...DI0				reserviert				Slave 30B: DI3...DI0			
32	Status-Flags AS-i Master (→ Status-Flags AS-i Master (→ S. 13))															
33	Execution Control Flags (→ Execution Control Flags (→ S. 14))															
34	Host Flags (→ Host Flags (→ S. 16))															
35	DAE / EE-Flags (→ DAE/EE-Flags (→ S. 16))															

3.3.1 Status-Flags AS-i Master

7160

Die Status-Flags AS-i Master geben Auskunft über den Zustand des AS-i Master. Nach einer Zustandsänderung aktualisiert der AS-i Master die Flags sofort.

Die Status-Flags AS-i Master werden in folgendem Register gespeichert:

Status Flags AS-i Master															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ECPS				ECP				–	–	WCD	CM	–	HWDT	SER	HER

Legende:

Flag	Bezeichnung	Beschreibung	Initialwert bei PowerOn
HER	Hardware Error	1 (TRUE): ein Hardware-Fehler ist während des Power-on-Selbsttests aufgetreten	0 (FALSE)
SER	Software Error	1 (TRUE): Software-Fehler aufgetreten: Stack Overflow, Stack Underflow, Undefined Opcode, Instruction Fault, Illegal Access, Watchdog Timeout	0 (FALSE)
HWDT	Host Watchdog Timeout	1 (TRUE): Host-Watchdog wurde vom Host innerhalb von 200 ms nicht getriggert, Master wechselte in Offline-Modus	0 (FALSE)
CM	Configuration Missing	1 (TRUE): Konfiguration noch nicht vollständig vom Host erhalten. Wird FALSE, sobald PCD, PP und LPS gesetzt wurden	1 (TRUE)
WCD	Watchdog Control Disabled	1 (TRUE): Signalisiert dem Host, dass das Watchdog-Signal im Master nicht verarbeitet wird.	0 (FALSE)
ECP	Execution Control Phase	Anzeige der einzelnen Phasen, welche die Execution Control beim Booten durchläuft (→ Tabelle).	0
ECPS	Execution Control Phase State	Anzeige der Unterzustände einzelner Execution Control Phasen (→ Tabelle).	0

Execution Control Phase	Execution Control Phase State
0 = Inaktiv	–
1 = Start Phase	0 = Master-Start und Initialisierung 1 = Warte auf Projektierung 2 = Warte auf Start
2 = reserviert	–
3 = Offline Phase	–
4 = Detection Phase	–
5 = Activation Phase	–
6 = Normalbetrieb	0 = Normaler Datenaustausch 1 = Slave-Finder eingeschaltet

3.3.2 Execution Control Flags

7161

Die Execution Control Flags geben Auskunft über die Ausführungssteuerung des AS-i Masters. Der AS-i Master aktualisiert die Flags sofort nach jeder Änderung.

Die Execution Control Flags werden in folgendem Register gespeichert:

Execution Control Flags															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
–	NOFP	CCOK	PE	–	DEA	AAE	POK	OR	APF	NOA	CA	AA	AN	S0	COK

Legende:

Flag	Bezeichnung	Beschreibung		Initialwert bei PowerOn
COK	Config_OK	1 (TRUE):	Konfiguration aller AS-i Slaves im Netz stimmt mit Projektierungsdaten überein (CDI=PCD für alle aktivierten Slaves) && (LDS=LPS=LAS) Ausnahme: Flag APF = 1 und LPS = leer, dann COK = 1	0 (FALSE)
S0	LDS.0	1 (TRUE):	Slave mit Adresse 0 gefunden	0 (FALSE)
AN	Auto_Address_Assign	1 (TRUE):	Autoadressierung möglich (Geschützter Betrieb = aktiv && Auto-Adressierung = aktiv && PCD = CDI && LDS <= LPS)	0 (FALSE)
AA	Auto_Address_Available	1 (TRUE):	Alle Bedingungen, welche für die Autoadressierung notwendig sind, sind erfüllt. Der Master wartet auf Slave 0.	0 (FALSE)
CA	Configuration_Active	0 (FALSE): 1 (TRUE):	Master im Geschützten Betrieb Master in Projektierungsmodus	0 (FALSE)
NOA	Normal_Operation_Active	1 (TRUE):	Master ist im Normalbetrieb (Der AS-i Master hat seit der letzten Offline-Phase mit mindestens einem Slave kommuniziert. Auch wenn der Slave danach wieder verschwindet, bleibt dieses Signal gesetzt.)	0 (FALSE)
APF	Asi_Power_Fail	0 (FALSE): 1 (TRUE):	AS-i Spannung OK AS-i Spannung zu niedrig	1 (TRUE)
OR	Offline_Ready	1 (TRUE):	Master hat Offline-Phase durchlaufen und wartet auf: APF = 0 und einen Timeout von 1s	0 (FALSE)
POK	Periphery_OK	1 (TRUE):	Es liegen keine Peripheriefehler an, alle Bits der LPF = 0.	0 (FALSE)
AAE	Auto_Address_Enable	1 (TRUE):	Autoadressierung eingeschaltet (Echo of Set_Auto_Address_Enable of host)	0 (FALSE)
DEA	Data_Exchange_Active	1 (TRUE): 0 (FALSE):	Datenaustausch zwischen Master und Slaves aktiviert (spiegelt DEA der Host-Flags wider) Statt des Datenaustauschs wird fortlaufend ReadID auf den Slaves ausgeführt.	1 (TRUE)
PE	Protocol Error	1 (TRUE): 0 (FALSE):	CTT-Protokoll-Fehler Kein CTT-Protokoll-Fehler	0 (FALSE)

Azyklische Datensätze

Flag	Bezeichnung	Beschreibung		Initialwert bei PowerOn
CCOK	CTT_Config_OK	1 (TRUE):	Konfiguration aller CTT-Slaves im Netz stimmt mit projektierten CTT-Daten überein. (CCDI = PCCD für alle CTT-Slaves)	0 (FALSE)
NOPF	No_Offline_Phase_Flag	1 (TRUE):	Master überspringt bei folgenden Aktionen die Offline-Phase: – Umschalten in den Geschützten Modus – Änderung der PCD – Änderung der LPS – Änderung der PCCD	0 (FALSE)
		0 (FALSE):	Master durchläuft beim nächsten Umschalten in den Geschützten Betrieb die Offline-Phase.	

3.3.3 Host Flags

7162

Die Host Flags werden vom Host regelmäßig aktualisiert. Der AS-i Master prüft die Host Flags zyklisch auf Änderungen.

Die Host Flags werden in folgendem Register gespeichert:

Host Flags															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DEA	OFF

Legende:

Flag	Bezeichnung	Beschreibung		Initialwert bei PowerOn
OFF	Offline	1 (TRUE):	Execution Control des Masters wechselt in Offline Mode. Über dieses Flag wird die Funktion Set_Offline_Mode() realisiert.	0 (FALSE)
DEA	Data_Exchange_Active	1 (TRUE):	Datenaustausch zwischen Master und Slaves aktiviert. Über dieses Flag wird die Funktion Set_Data_Exchange_Active() realisiert	1 (TRUE)

3.3.4 DAE/EE-Flags

16935

Die DAE/EE-Flags zeigen an, ob die Doppeladresserkennung und die Erdschlusserkennung eingeschaltet sind.

Die DEA/EE-Flags werden in folgendem Register gespeichert:

DAE/EE-Flags															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
--	--	--	--	--	--	--	DAE active	--	--	--	--	--	--	--	EE active

Legende:

Flag	Bezeichnung	Beschreibung		Initialwert bei PowerOn
DAE active	Doppeladresserkennung active	1 (TRUE): 0 (FALSE):	Doppeladresserkennung ist eingeschaltet. Doppeladresserkennung ist ausgeschaltet.	0 (FALSE)
EE active	Erdschlusserkennung active	1 (TRUE): 0 (FALSE):	Erdschlusserkennung ist eingeschaltet. Erdschlusserkennung ist ausgeschaltet.	1 (TRUE)

3.4 DS3 – Analoge Eingänge der Slaves 1(A)...15(B)

8756

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0...4	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 1 oder von (Slave 1A und Slave 1B)															
5...9	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 2 oder von (Slave 2A und Slave 2B)															
10...14	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 3 oder von (Slave 3A und Slave 3B)															
15...19	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 4 oder von (Slave 4A und Slave 4B)															
20...24	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 5 oder von (Slave 5A und Slave 5B)															
25...29	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 6 oder von (Slave 6A und Slave 6B)															
30...34	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 7 oder von (Slave 7A und Slave 7B)															
35...39	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 8 oder von (Slave 8A und Slave 8B)															
40...44	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 9 oder von (Slave 9A und Slave 9B)															
45...49	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 10 oder von (Slave 10A und Slave 10B)															
50...54	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 11 oder von (Slave 11A und Slave 11B)															
55...59	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 12 oder von (Slave 12A und Slave 12B)															
60...64	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 13 oder von (Slave 13A und Slave 13B)															
65...69	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 14 oder von (Slave 14A und Slave 14B)															
70...74	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 15 oder von (Slave 15A und Slave 15B)															

3.4.1 Details der 5-Wort-Bereiche

8758

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	Analogwert Kanal 0 von Single-Slave x oder Kanal 0 von Slave xA															
n+1	Analogwert Kanal 1 von Single-Slave x oder Kanal 1 von Slave xA															
n+2	Analogwert Kanal 2 von Single-Slave x oder Kanal 0 von Slave xB															
n+3	Analogwert Kanal 3 von Single-Slave x oder Kanal 1 von Slave xB															
n+4	TIB	--	TIA	--	TOB	--	TOA	--	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)
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)

3.5 DS4 – Analoge Eingänge der Slaves 16(A)...31(B)

8759

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0...4	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 16 oder von (Slave 16A und Slave 16B)															
5...9	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 17 oder von (Slave 17A und Slave 17B)															
10...14	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 18 oder von (Slave 18A und Slave 18B)															
15...19	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 19 oder von (Slave 19A und Slave 19B)															
20...24	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 20 oder von (Slave 20A und Slave 20B)															
25...29	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 21 oder von (Slave 21A und Slave 21B)															
30...34	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 22 oder von (Slave 22A und Slave 22B)															
35...39	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 23 oder von (Slave 23A und Slave 23B)															
40...44	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 24 oder von (Slave 24A und Slave 24B)															
45...49	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 25 oder von (Slave 25A und Slave 25B)															
50...54	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 26 oder von (Slave 26A und Slave 26B)															
55...59	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 27 oder von (Slave 27A und Slave 27B)															
60...64	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 28 oder von (Slave 28A und Slave 28B)															
65...69	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 29 oder von (Slave 29A und Slave 29B)															
70...74	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 30 oder von (Slave 30A und Slave 30B)															
75...79	Analoge Eingangsdaten von Single-Slave 31 oder von (Slave 31A und Slave 31B)															

3.5.1 Details der 5-Wort-Bereiche

8758

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	Analogwert Kanal 0 von Single-Slave x oder Kanal 0 von Slave xA															
n+1	Analogwert Kanal 1 von Single-Slave x oder Kanal 1 von Slave xA															
n+2	Analogwert Kanal 2 von Single-Slave x oder Kanal 0 von Slave xB															
n+3	Analogwert Kanal 3 von Single-Slave x oder Kanal 1 von Slave xB															
n+4	TIB	--	TIA	--	TOB	--	TOA	--	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)
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)

3.6 DS5 – Digitale Slave-Ausgänge

8761

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	reserviert				Slave 1(A): DO3...DO0				reserviert				reserviert			
1	reserviert				Slave 3(A): DO3...DO0				reserviert				Slave 2(A): DO3...DO0			
2	reserviert				Slave 5(A): DO3...DO0				reserviert				Slave 4(A): DO3...DO0			
...	...				...				...				...			
14	reserviert				Slave 29(A): DO3...DO0				reserviert				Slave 28(A): DO3...DO0			
15	reserviert				Slave 31(A): DO3...DO0				reserviert				Slave 30(A): DO3...DO0			
16	reserviert				Slave 1B: DO3...DO0				reserviert				reserviert			
17	reserviert				Slave 3B: DO3...DO0				reserviert				Slave 2B: DO3...DO0			
...	...				...				...				...			
30	reserviert				Slave 29B: DO3...DO0				reserviert				Slave 28B: DO3...DO0			
31	reserviert				Slave 31B: DO3...DO0				reserviert				Slave 30B: DO3...DO0			

3.7 DS6 – Analoge Ausgänge der Slaves 1(A)...15(B)

8763

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0...3	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 1 oder an (Slave 1A und Slave 1B)															
4...7	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 2 oder an (Slave 2A und Slave 2B)															
8...11	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 3 oder an (Slave 3A und Slave 3B)															
12...15	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 4 oder an (Slave 4A und Slave 4B)															
16...19	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 5 oder an (Slave 5A und Slave 5B)															
20...23	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 6 oder an (Slave 6A und Slave 6B)															
24...27	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 7 oder an (Slave 7A und Slave 7B)															
28...31	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 8 oder an (Slave 8A und Slave 8B)															
32...35	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 9 oder an (Slave 9A und Slave 9B)															
36...39	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 10 oder an (Slave 10A und Slave 10B)															
40...43	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 11 oder an (Slave 11A und Slave 11B)															
44...47	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 12 oder an (Slave 12A und Slave 12B)															
48...51	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 13 oder an (Slave 13A und Slave 13B)															
52...55	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 14 oder an (Slave 14A und Slave 14B)															
56...59	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 15 oder an (Slave 15A und Slave 15B)															

3.7.1 Details 4 Kanäle je Analog-Slave

8765

Die folgende Tabelle zeigt die Struktur des Datenabbaus für die Einstellung des Parameter:

- Analog Channels per Input Slave = 4
- Analog Channels per Output Slave = 4

Wort Offset-Nr.	Inhalt des übertragenen Worts für Parametereinstellung = 4 Kanäle
n	Mx / Slave m(A) / Kanal 1
n+1	Mx / Slave m(A) / Kanal 2
n+2	Mx / Slave m(A) / Kanal 1 = Mx / Slave mB / Kanal 1
n+3	Mx / Slave m(A) / Kanal 2 = Mx / Slave mB / Kanal 2

Legende:

n ...	Anzahl der 4-Wort-Blöcke 1 = bei Einstellung 4 Worte ... 15 = bei Einstellung 60 Worte
x ...	1 = AS-i Master 1 2 = AS-i Master 2
m ...	Numerischer Teil der gewählten AS-i Slave-Adresse

3.8 DS7 – Analoge Ausgänge der Slaves 16(A)...31(B)

8766

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0...3	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 16 oder an (Slave 16A und Slave 16B)															
4...7	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 17 oder an (Slave 17A und Slave 17B)															
8...11	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 18 oder an (Slave 18A und Slave 18B)															
12...15	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 19 oder an (Slave 19A und Slave 19B)															
16...19	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 20 oder an (Slave 20A und Slave 20B)															
20...23	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 21 oder an (Slave 21A und Slave 21B)															
24...27	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 22 oder an (Slave 22A und Slave 22B)															
28...31	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 23 oder an (Slave 23A und Slave 23B)															
32...35	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 24 oder an (Slave 24A und Slave 24B)															
36...39	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 25 oder an (Slave 25A und Slave 25B)															
40...43	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 26 oder an (Slave 26A und Slave 26B)															
44...47	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 27 oder an (Slave 27A und Slave 27B)															
48...51	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 28 oder an (Slave 28A und Slave 28B)															
52...55	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 29 oder an (Slave 19A und Slave 29B)															
56...59	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 30 oder an (Slave 30A und Slave 30B)															
60...63	Analoge Ausgangsdaten an Single-Slave 31 oder an (Slave 31A und Slave 31B)															

3.8.1 Details 4 Kanäle je Analog-Slave

8765

Die folgende Tabelle zeigt die Struktur des Datenabbaus für die Einstellung des Parameter:

- Analog Channels per Input Slave = 4
- Analog Channels per Output Slave = 4

Wort Offset-Nr.	Inhalt des übertragenen Worts für Parametereinstellung = 4 Kanäle
n	Mx / Slave m(A) / Kanal 1
n+1	Mx / Slave m(A) / Kanal 2
n+2	Mx / Slave m(A) / Kanal 1 = Mx / Slave mB / Kanal 1
n+3	Mx / Slave m(A) / Kanal 2 = Mx / Slave mB / Kanal 2

Legende:

n ...	Anzahl der 4-Wort-Blöcke 1 = bei Einstellung 4 Worte ... 15 = bei Einstellung 60 Worte
x ...	1 = AS-i Master 1 2 = AS-i Master 2
m ...	Numerischer Teil der gewählten AS-i Slave-Adresse

3.9 DS8 – Statusflags der analogen Ausgänge der Slaves 1...31

8768

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	reserviert															
1	Status der analogen Ausgangsdaten von Single-Slave 1 oder von (Slave 1A und Slave 1B)															
2	Status der analogen Ausgangsdaten von Single-Slave 2 oder von (Slave 2A und Slave 2B)															
...	...															
30	Status der analogen Ausgangsdaten von Single-Slave 30 oder von (Slave 30A und Slave 30B)															
31	Status der analogen Ausgangsdaten von Single-Slave 31 oder von (Slave 31A und Slave 31B)															

Details der oben dargestellten Worte:

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
n	--	TOB	--	TOA	--	OVB	--	OVA	reserviert							

Legende:

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  Nur gültig für analoge Ausgangs -Slaves. Für Eingangs -Slaves OVx = "0" setzen!
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)

3.10 DS9 – Slave-Listen LAS, LDS, LPF, LCE

8770

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0...3	LAS / Liste der aktiven Slaves															
4...7	LDS / Liste der erkannten Slaves															
8...11	LPF / Liste der Slaves mit Peripheriefehler															
12...15	LCE / Liste der Slaves mit Konfigurationsfehler															

3.10.1 Details der Slave-Listen

8772

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

3.11 DS10 – Slave-Liste LPS

8773

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0...3	Liste der projctierten Slaves LPS															

3.11.1 Details der Slave-Listen

8772

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

3.12 DS11 – Aktuelle Konfigurationsdaten (CDI)

8775

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	ID2-Code				ID1-Code				ID-Code				IO-Code			
0	Slave 0															
1	Slave 1(A)															
2	Slave 2(A)															
...	...															
31	Slave 31(A)															
32	reserviert															
33	Slave 1B															
...	...															
63	Slave 31B															

3.13 DS12 – Projektierte Konfigurationsdaten (PCD)

8779

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	ID2-Code				ID1-Code				ID-Code				IO-Code			
0	reserviert															
1	Slave 1(A)															
2	Slave 2(A)															
...	...															
31	Slave 31(A)															
32	reserviert															
33	Slave 1B															
...	...															
63	Slave 31B															

3.14 DS13 – Abbild der Eingangsparameter der Slaves (PI)

8781

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	reserviert				Slave 1(A): P3...P0				reserviert				reserviert			
1	reserviert				Slave 3(A): P3...P0				reserviert				Slave 2(A): P3...P0			
2	reserviert				Slave 5(A): P3...P0				reserviert				Slave 4(A): P3...P0			
...	...				...				...				...			
14	reserviert				Slave 29(A): P3...P0				reserviert				Slave 28(A): P3...P0			
15	reserviert				Slave 31(A): P3...P0				reserviert				Slave 30(A): P3...P0			
16	reserviert				Slave 1B: P3...P0				reserviert				reserviert			
17	reserviert				Slave 3B: P3...P0				reserviert				Slave 2B: P3...P0			
...	...				...				...				...			
30	reserviert				Slave 29B: P3...P0				reserviert				Slave 28B: P3...P0			
31	reserviert				Slave 31B: P3...P0				reserviert				Slave 30B: P3...P0			

3.15 DS14 – Abbild der Ausgangsparameter der Slaves (PP)

8783

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	reserviert				Slave 1(A): P3...P0				reserviert				reserviert			
1	reserviert				Slave 3(A): P3...P0				reserviert				Slave 2(A): P3...P0			
2	reserviert				Slave 5(A): P3...P0				reserviert				Slave 4(A): P3...P0			
...	...				...				...				...			
14	reserviert				Slave 29(A): P3...P0				reserviert				Slave 28(A): P3...P0			
15	reserviert				Slave 31(A): P3...P0				reserviert				Slave 30(A): P3...P0			
16	reserviert				Slave 1B: P3...P0				reserviert				reserviert			
17	reserviert				Slave 3B: P3...P0				reserviert				Slave 2B: P3...P0			
...	...				...				...				...			
30	reserviert				Slave 29B: P3...P0				reserviert				Slave 28B: P3...P0			
31	reserviert				Slave 31B: P3...P0				reserviert				Slave 30B: P3...P0			

3.16 DS15 – Slave-Fehlerzähler, Konfigurations-Fehlerzähler, AS-i Zykluszähler

8785

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Fehlerzähler in Slave 0															
1	Fehlerzähler in Slave 1(A)															
2	Fehlerzähler in Slave 2(A)															
...	...															
31	Fehlerzähler in Slave 31(A)															
32	reserviert															
33	Fehlerzähler in Slave 1B															
...	...															
63	Fehlerzähler in Slave 31B															
64	AS-i Zykluszähler															
65	Konfigurations-Fehlerzähler															
66	AS-i Fehlerstatus															
67	Telegrammfehlerrate															
68	Telegrammfehlerzähler															
69	Spannungsfehlerzähler 22,5V															
70	Spannungsfehlerzähler 19V															
71	Erdschlussfehlerzähler															

Legende:

AS-i Fehlerstatus	Bit 0: Konfigurationsfehler Typ 1 (fehlender Slave) Bit 1: Konfigurationsfehler Typ 2 (überzähliger Slave) Bit 2: Konfigurationsfehler Typ 3 (Slave mit falschem Profil) Bit 3: Peripheriefehler Bit 4: Doppeladresse Bit 8: interner AS-i Master Fehler Bit 9: Projektierungsmodus Bit 10: Slave-Adresse 0 erkannt Bit 11: Erdschlussfehler Bit 12: Spannungseinbruch unter 22.5 V Bit 13: Spannungseinbruch unter 19.0 V Bit 14: reserviert Bit 15: reserviert
Telegrammfehlerrate.	Anzahl fehlerhafter Telegramme während der vergangenen 2000 Telegrammzyklen
Symmetrie	AS-i Symmetrie von -100% bis +100%, 0% = erdsymmetrisch Bit15: Vorzeichenbit

3.17 DS17 – AS-i Master: Fehlerlisten LCEMS, LCEAS, LDAE

15911

Azyklische Datensätze

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0...3	LCEMS (Liste der Konfigurationsfehler - Fehlende Slaves)															
4...7	LCEAS (Liste der Konfigurationsfehler - Zusätzliche Slaves)															
8...11	LDAE (Liste der Doppeladressfehler)															

3.17.1 Details der Fehlerlisten

16658

Die Fehlerlisten (LCEMS, LCEAS, LDAE) haben jeweils eine Größe von 64 Bit. Die einzelnen Bits repräsentieren jeweils eine Slave-Adresse:

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

3.18 DS18 – Feldbus-Informationen

17038

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Feldbus-Status								Feldbus-Typ							
1	Zustand Ethernet-Verbindung								Profibus Slave-Adresse							
2	Profinet/EtherNet/IP IP-Adresse / EtherCAT-Adresse (Byte 2)								Profinet/EtherNet/IP IP-Adresse / EtherCAT-Adresse (Byte 1, MSB)							
3	Profinet/EtherNet/IP IP-Adresse / EtherCAT-Adresse (Byte 4, LSB)								Profinet/EtherNet/IP IP-Adresse / EtherCAT-Adresse (Byte 3)							
4	Profinet/EtherNet/IP Subnetzmaske (Byte 2)								Profinet/EtherNet/IP Subnetzmaske (Byte 1, MSB)							
5	Profinet/EtherNet/IP Subnetzmaske (Byte 4, LSB)								Profinet/EtherNet/IP Subnetzmaske (Byte 3)							
6	Profinet/EtherNet/IP Gateway-Adresse (Byte 2)								Profinet/EtherNet/IP Gateway-Adresse (Byte 1, MSB)							
7	Profinet/EtherNet/IP Gateway-Adresse (Byte 4, LSB)								Profinet/EtherNet/IP Gateway-Adresse (Byte 3)							
8	MAC0 (Byte 2)								MAC0 (Byte 1, LSB)							
9	MAC0 (Byte 4)								MAC0 (Byte 3)							
10	MAC0 (Byte 6, MSB)								MAC0 (Byte 5)							
11	MAC1 (Byte 2)								MAC1 (Byte 1, LSB)							
12	MAC1 (Byte 4)								MAC1 (Byte 3)							
13	MAC1 (Byte 6, MSB)								MAC1 (Byte 5)							
14	MAC2 (Byte 2)								MAC2 (Byte 1, LSB)							
15	MAC2 (Byte 4)								MAC2 (Byte 3)							
16	MAC2 (Byte 6, MSB)								MAC2 (Byte 1, LSB)							
17	Profinet Host-Adresse (Byte 2)								Profinet Host-Adresse (Byte 1, MSB)							
18	Profinet Host-Adresse (Byte 4, LSB)								Profinet Host-Adresse (Byte 3)							

Legende:

Feldbus-Typ	Name des Feldbusses	1 Byte	0x00 = kein Feldbus vorhanden 0x01 = Profinet 0x02 = Profibus 0x03 = EtherNet/IP 0x04 = EtherCAT
Feldbus-Status	Status der Feldbus-Verbindung	1 Byte	0x00 = Initialisierend 0x01 = Wartend auf Verbindung 0x02 = Verbindung wird aufgebaut 0x03 = Konfiguration der Verbindung läuft 0x04 = Parametrierung läuft 0x05 = Wartend auf Modulkonfiguration 0x06 = Zyklischer Datenaustausch mit dem Feldbus-Controller/Host 0x07 = Verbindungsabbau
Profibus Slave-Adresse	Profibus-Adresse des Geräts	1 Byte	0x00 = kein Profibus 0x03 = Adresse 3 ... 0x7B = Adresse 123
Zustand Ethernet-Verbindung	Zustand und Ethernet-Verbindungen an den Ports X6 und X7	1 Byte	0x00 = kein Verbindung oder Profibus 0x01 = Verbindung an Port X7 steht, keine Verbindung an Port X6 0x02 = Verbindung an Port X6 steht, keine Verbindung an Port X7 0x03 = Verbindung an Port X6 und X7 steht

Azyklische Datensätze

Profinet/ EtherNet/IP IP-Adresse / EtherCAT- Adresse	Adresse des Geräts	4 Bytes	- für Profinet/EtherNet/IP: IP-Adresse Pro Byte ein Adresssegment z.B. 192.168.0.102 Byte 1: 192 = 0xC0 Byte 2: 168 = 0xA8 Byte 3: 0 = 0x00 Byte 4: 102 = 0x66 - für EtherCAT: EtherCAT-Adresse (Configured Station Alias bzw. Second Station Address) z.B. 3577 = 0xDF9 Byte 1: 0x0D Byte 2: 0xF9 Byte 3: 0x00 Byte 4: 0x00
Profinet/ EtherNet/IP- Subnetz- maske	Subnetzmaske des Ethernet-Netzwerks	4 Bytes	pro Byte ein Segment der IP-Adresse (Struktur: → Profinet/EtherNet/IP IP-Adresse)
Profinet/ EtherNet/IP Gateway- Adresse	IP-Adresse des Ethernet-Gateways	4 Bytes	pro Byte ein Segment der IP-Adresse (Struktur: → Profinet/EtherNet/IP IP-Adresse)
MAC0	MAC0-ID des Geräts	6 Bytes	pro Byte ein MAC-Segment: z.B. 00:02:01:01:98:D2 Byte 1: 0xD2 ... Byte 6: 0x00 - Profinet: MAC0 = MAC der Feldbus-Schnittstelle - Profibus/EtherNet/IP/EtherCAT: MAC0 = 00:00:00:00:00:00
MAC1	MAC1-ID des Geräts	6 Bytes	pro Byte ein MAC-Segment (Struktur: → MAC0) - Profinet: MAC1 = MAC des Ethernet-Ports X6 - EtherNet/IP: MAC1 = MAC2 = MAC der EtherNet/IP-Schnittstelle - Profibus/EtherCAT: MAC1 = 00:00:00:00:00:00
MAC2	MAC2-ID des Geräts	6 Bytes	pro Byte ein MAC-Segment (Struktur: → MAC0) - Profinet: MAC2 = MAC des Ethernet-Ports X7 - EtherNet/IP: MAC2 = MAC1 = MAC der Feldbus-Schnittstelle - Profibus/EtherCAT: MAC2 = 00:00:00:00:00:00
Profinet Host- Adresse	IP-Adresse des Profinet-Hosts	4 Bytes	pro Byte ein Segment der IP-Adresse (Struktur: → Profinet/EtherNet/IP IP-Adresse) - Profinet: IP-Adresse des Profinet-Hosts - Profibus/EtherNet/IP/EtherCAT: Byte 1: 0x00 Byte 2: 0x00 Byte 3: 0x00 Byte 4: 0x00

4 Kommandokanäle

Inhalt	
Prinzip der Kommandokanäle	38
System-Kommandos	39
AS-i Master-Kommandos	60

16573

4.1 Prinzip der Kommandokanäle

13543

Ein Kommandokanal besteht aus einem Anforderungskanal und einem Antwortkanal.

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	User-ID															
2	Kommandonummer															
3...120	Kommando-Parameter															

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> 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															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5...120	Antwort-Daten zum Kommando															

4.1.1 Kommando-Status

8795

Status-Code	Status	Beschreibung
0x00	OK	Kommandoausführung war erfolgreich. Antwortdaten liegen vor und sind gültig.
0x01	FAILED	Bei der Kommandoausführung trat ein Fehler auf. Die genaue Begründung des aufgetretenen Fehlers steht im kommandospezifischen Fehler-Code. Die Antwortdaten sind ungültig.
0x02	TO	TimeOut-Fehler: Das Kommando wurde aufgrund einer Zeitüberschreitung abgebrochen.
0x03	UC	Unknown Command: Die übergebene Kommandonummer ist im System unbekannt.
0x04	NOP	Not Valid Parameter: Der übergebene Kommando-Parameter ist ungültig.

4.2 System-Kommandos

Inhalt	
Übersicht: Systemkommandos.....	40
Kommando 0x0101 – Quick Setup AS-i Master 1 + 2.....	41
Kommando 0x0103 – Bediensprache umschalten.....	43
Kommando 0x0104 – Display-Einstellungen ändern	45
Kommando 0x0105 – Ausgangskontrolle setzen.....	46
Kommando 0x0106 – Standard-SPS-Betriebsmodus setzen	47
Kommando 0x0109 – Datum / Uhrzeit setzen.....	47
Kommando 0x010A – Einstellungen des NTP-Servers setzen.....	50
Kommando 0x010B – Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen lesen	52
Kommando 0x010C – System neu starten (Reboot)	54
Kommando 0x010D – Feldbus-Info lesen.....	56
Kommando 0x010F – Text eines OSC-Eintrags lesen	57
Kommando 0x0110 - Target-Visualisierung anzeigen	59

11077

4.2.1 Übersicht: Systemkommandos

8421

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

4.2.2 Kommando 0x0101 – Quick Setup AS-i Master 1 + 2

11079

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11080

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert						M2	M1
4 ...120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

M1	AS-i Master 1	1 Bit	0 = Kommando "Quick Setup" wird auf dem Master NICHT ausgeführt 1 = Kommando "Quick Setup" wird auf dem Master ausgeführt
M2	AS-i Master 2	1 Bit	0 = Kommando "Quick Setup" wird auf dem Master NICHT ausgeführt 1 = Kommando "Quick Setup" wird auf dem Master ausgeführt
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.



Das Kommando "blockiert" so lange den weiteren Ablauf, wie das Quick Setup an Zeit benötigt. Das bedeutet, dass das WRREC-Kommando so lange "busy" meldet, bis das Funktionsergebnis vorliegt. Dies kann wenige Sekunden dauern.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11081

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code AS-i Master 2 Mögliche Kommando-Fehler-Codes (→ S. 42)								Kommando-Fehler-Code AS-i Master 1 Mögliche Kommando-Fehler-Codes (→ S. 42)							

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11087

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x03	SD0	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
0x04	IM	- kein Master M1 und/oder M2 angegeben oder: - Master M2 existiert nicht (bei Geräten mit 1 AS-i Master)



Wenn für einen AS-i Master das Quick Setup nicht ausgeführt wird, so ist der Rückgabewert immer 0x00 (= OK).



Der Kommando-Status besitzt den Wert Failed, wenn auf AS-i Master 1 oder 2 nach der Kommandoausführung einer der Fehler anliegt.

4.2.3 Kommando 0x0103 – Bediensprache umschalten

11089

Mit dem Kommando kann die Bediensprache für das lokale HMI und das Web-Interface eingestellt werden. Die Spracheinstellung wirkt sich immer auf beide Bedienoberflächen aus.

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11090

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	LANG_ID															
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

LANG_ID	Bediensprache	1 Wort	0x0000 = keine Sprachumschaltung, nur Abfrage 0x4445 = DE, Deutsch 0x454E = EN, Englisch (voreingestellt) 0x4652 = FR, Französisch 0x4954 = IT, Italienisch 0x4553 = ES, Spanisch 0x5054 = PT, Portugiesisch
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18011

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	aktuelle LANG_ID															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11095

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	IL	Sprache ist unbekannt oder in dieser Software-Version nicht verfügbar.



Fehler-Code erscheint nur, wenn Kommando-Status = FAILED.

Bei einer Abfrage der aktuell eingestellten Sprache (LANG_ID = 0x0000), wird der Fehlercode 0x01 ausgegeben. Dies ist als korrekte Abarbeitung des Kommandos zu interpretieren.

4.2.4 Kommando 0x0104 – Display-Einstellungen ändern

11099

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11100

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert						RS	DS
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DS	Bildschirmschoner	1 Bit	0 = kein Bildschirmschoner für lokales Display 1 = Bildschirmschoner für lokales Display aktiviert
RS	Rücksprung auf Startbildschirm	1 Bit	0 = nach Zeitablauf verbleibt Gerät auf aktueller Seite 1 = nach Zeitablauf wechselt Gerät auf den Startbildschirm
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11086

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11101

Für dieses Kommando sind keine Fehlermeldungen vorgesehen.

4.2.5 Kommando 0x0105 – Ausgangskontrolle setzen

16673

Mit dem Kommando kann die Steuerungsinstanz für die Ausgänge der AS-i Slaves eingestellt werden.

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

16683

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								OC							
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

OC	Ausgangskontrolle (Output Control)	1 Byte	0x01 = GW, Gateway 0x02 = MAN, manuell 0x03 = PLC, geräteinterne SPS
----	---------------------------------------	--------	--

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

16685

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)						
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

16687

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	IO	Ungültiger Parameterwert für OC übergeben. ODER: Ausgangskontrolle konnte nicht gesetzt werden.



Fehler-Code erscheint nur, wenn Kommando-Status = FAILED.

4.2.6 Kommando 0x0106 – Standard-SPS-Betriebsmodus setzen

16674

Mit dem Kommando kann der Betriebsmodus der geräteinternen Standard-SPS eingestellt werden.

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

16689

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert							PLC
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

PLC	Betriebsmodus der geräteinternen SPS	1 Bit	0x00 = SPS-Applikation stoppen und SPS ausschalten 0x01 = SPS einschalten und SPS-Applikation (Bootapplikation) starten
-----	--------------------------------------	-------	--

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

16690

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

16691

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	PF	SPS-Betriebsmodus konnte nicht gesetzt werden.



Fehler-Code erscheint nur, wenn Kommando-Status = FAILED.

4.2.7 Kommando 0x0109 – Datum / Uhrzeit setzen

16677

Mit diesem Kommando kann die Systemzeit (Datum, Uhrzeit) des Gerät eingestellt werden.

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

16694

Kommandokanäle

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	Monat								Tag							
4	Jahr (Byte 2, MSB)								Jahr (Byte 1, LSB)							
5	Minuten								Stunden							
6	reserviert								Sekunden							
7 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

Tag	Tag	1 Byte	0x01 = 1 0x02 = 2 ... 0x1F = 31
Monat	Monat	1 Byte	0x01 = Januar 0x02 = Februar ... 0x0C = Dezember
Jahr	Jahr	1 Wort	Mögliche Werte: 1971 ... 2037 0x07B3 = 1971 0x07B4 = 1972 ... 0x07F5 = 2037 Beispiel: 2014 = 0x07DE Jahr (MSB) = 0x07, Jahr (LSB) = 0xDE
Stunden	Stunden	1 Byte	0x00 = 0 0x01 = 1 ... 0x17 = 23
Minuten	Minuten	1 Byte	0x00 = 0 0x01 = 1 ... 0x3B = 59
Sekunden	Sekunden	1 Byte	0x00 = 0 0x01 = 1 ... 0x3B = 59

Kommandokanäle

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

16695

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)						
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

16696

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	IDT	Übergebene Werte für Datum/Uhrzeit sind ungültig und konnten nicht gesetzt werden. Fehler
0x02	NAE	NTP ist aktiv, übergebener Wert für Uhrzeit konnte nicht gesetzt werden.  NTP-deaktivieren, um die Uhrzeit setzen zu können!



Fehler-Code erscheint, wenn Kommando-Status = FAILED

4.2.8 Kommando 0x010A – Einstellungen des NTP-Servers setzen

16707

Mit dem Kommando können die IP-Parameter des NTP-Servers gesetzt werden.

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

16705

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	NTP Offset								reserviert							NTP
4	NTP-Server IP-Adresse (high byte, net address)								NTP-Server IP-Adresse							
5	NTP-Server IP-Adresse								NTP-Server IP-Adresse (low byte, host address)							
6 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

NTP	NTP-Client einstellen	1 Bit	0x0 = NTP-Client ist inaktiv 0x1 = NTP-Client ist aktiv
NTP Offset	NTP-Server liefert die Uhrzeit in UTC. NTP-Offset gibt die Differenz zwischen UTC und Lokalzeit an.	1 Byte	0x00 = system clock in local time 0x01 = UTC -12:00 0x02 = UTC -11:00 0x03 = UTC -10:00 0x04 = UTC -09:00 0x05 = UTC -08:00 0x06 = UTC -07:00 0x07 = UTC -06:00 0x08 = UTC -05:00 0x09 = UTC -04:00 0x0A = UTC -03:30 0x0B = UTC -03:00 0x0C = UTC -02:00 0x0D = UTC -01:00 0x0E = UTC +00:00 0x0F = UTC +01:00 0x10 = UTC +02:00 0x11 = UTC +03:00 0x12 = UTC +03:30 0x13 = UTC +04:00 0x14 = UTC +04:30 0x15 = UTC +05:00 0x16 = UTC +05:30 0x17 = UTC +05:45 0x18 = UTC +06:00 0x19 = UTC +06:30 0x1A = UTC +07:00 0x1B = UTC +08:00 0x1C = UTC +09:00 0x1D = UTC +09:30 0x1E = UTC +10:00 0x1F = UTC +11:00 0x20 = UTC +12:00

Kommandokanäle

NTP-Server IP-Adresse	IP-Adresse (IP-V4) des NTP-Servers	2 Worte	Pro Segment einer IP-Adresse: 0 ...255 0x00 = 000 0x01 = 001 ... 0x0FF = 255 Beispiel: IP-Adresse: 192.168.150.5 192 = 0xC0 (high byte) 168 = 0xA8 150 = 0x96 005 = 0x05 (low byte)
--------------------------	---------------------------------------	---------	---



Wie lange der Synchronisationsvorgang dauert, hängt von den Einstellungen des NTP-Servers ab. Die synchronisierte Systemzeit steht also nicht sofort nach der Aktivierung des NTP-Clients zur Verfügung.

- Synchronisierte Systemzeit nicht unmittelbar nach der Aktivierung des NTP-Clients abfragen!

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

16706

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

16707

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	IS	Falsche Parameter übergeben. NTP-Server-Einstellungen wurden nicht übernommen.



Fehler-Code erscheint, wenn Kommando-Status = FAILED

4.2.9 Kommando 0x010B – Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen lesen

16679

Mit dem Kommando können die aktuellen Werte für Uhrzeit, Datum und die NTP-Einstellungen gelesen werden.

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

16712

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Kommandokanäle

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

16713

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Monat								Tag							
6	Jahr (Byte 2, MSB)								Jahr (Byte 1, LSB)							
7	Minuten								Stunden							
8	reserviert								Sekunden							
9	NTP Offset								reserviert							NTP
10	NTP-Server IP-Adresse (high byte, net address)								NTP-Server IP-Adresse							
11	NTP-Server IP-Adresse								NTP-Server IP-Adresse (low byte, host address)							

Legende:

- Tag - Monat - Jahr - Stunden - Minuten - Sekunden	→ Kommando 0x010A – Einstellungen des NTP-Servers setzen (→ S. 50)
- NTP - NTP Offset - NTP-Server IP-Adresse	→ Kommando 0x010A – Einstellungen des NTP-Servers setzen (→ S. 50)

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

16714

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler

4.2.10 Kommando 0x010C – System neu starten (Reboot)

16680

Mit dem Kommando kann das Gerät neu gestartet werden.

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

7032

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	0x4F (= O)								0x42 (= B)							
4	0x54 (= T)								0x4F (= O)							
5 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.
-----	---------	--------	---



Um einen unbeabsichtigten oder unautorisierten Neustart des Systems durch Aufruf des Kommandos 0x010C zu verhindern, muss zusätzlich eine Signatur übergeben werden. Bei Übergabe einer falschen Signatur wird die Kommandoausführung abgebrochen.

Die Signatur lautet: BOOT

Kommandokanäle

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

7044

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

7050

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x01		Kommandofehler: Reboot konnte nicht durchgeführt werden.



Fehler-Code erscheint nur, wenn Kommando-Status = FAILED.

4.2.11 Kommando 0x010D – Feldbus-Info lesen

7052

Das Kommando liest Informationen über den Feldbus aus.



Kommando kann nur mit dem Funktionsbaustein ACnnnn_SysCmd unter CODESYS ausgeführt werden (→ Programmierhandbuch, Abschnitt **ACnnnn_SysCmd**)!

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

7064

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

8909

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5 ... 23	→ DS18 – Feldbus-Informationen (→ S. 35)															
24 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

7030

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler

4.2.12 Kommando 0x010F – Text eines OSC-Eintrags lesen

12126

Das Kommando liest den Meldungstext des aktuellen OSC-Eintrags und gibt diesen aus.



Kommando kann nur mit dem Funktionsbaustein ACnnnn_SysCmd unter CODESYS ausgeführt werden (→ Programmierhandbuch, Abschnitt **ACnnnn_SysCmd**)!

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

7171

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	Record Handle (Low Word)															
4	Record Handle (High Word)															
5 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

Record Handle	Adresse des OSC-Eintrags	2 Worte	- Low Word: 0x000 = aktueller OSC-Eintrag - High Word: 0x0000 = aktueller OSC-Eintrag
---------------	--------------------------	---------	--

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

7158

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5 ... n	Record Message Text (UTF8, zero terminated)															
(n+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

Record Message Text	Meldungstext des OSC-Eintrags	n Worte	- Meldungstext ist in UTF-8 codiert - Anzeige des Textendes: zero terminated (= 0x00)
---------------------------	----------------------------------	---------	--

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

7172

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x01		Interner Datenbankfehler
0x02		Kein Eintrag gefunden. Entweder die Datenbank ist leer oder der Eintrag mit dem angegebenen Record-Handle existiert nicht.



Fehler-Code erscheint nur, wenn Kommando-Status = FAILED.

4.2.13 Kommando 0x0110 - Target-Visualisierung anzeigen

20593

Diesem Kommando ermöglicht das Umschalten zwischen Menüansicht der GUI und der Target-Visualisierung sowie die Aktivierung/Deaktivierung der Tastenkombination [◀] + [▶].

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

20594

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	TargetVisu															
4	Hotkey															
5...120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

TargetVisu	Anzeige auf dem Display des Geräts	1 Word	0x0000 = GUI anzeigen 0x0001 = Target-Visualisierung anzeigen
Hotkey	Tastenkombination zum Umschalten von Target-Visualisierung zur Menüansicht der GUI aktivieren	1 Word	0x0000 = Tastenkombination ist aktiv 0x0001 = Tastenkombination ist deaktiviert

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

20595

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

20596

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01		Target-Visualisierung kann nicht angezeigt werden, da CODESYS-SPS nicht aktiv ist



Fehler-Code erscheint, wenn Kommando-Status = FAILED

4.3 AS-i Master-Kommandos

Inhalt	
Übersicht: AS-i Master-Kommandos	61
Fehler-Codes der AS-i Master-Kommandos	63
Kommando 0x0001 – AS-i Slave-Parameter ändern	66
Kommando 0x0003 – Aktuelles AS-i Netz projektieren	68
Kommando 0x0004 – LPS ändern	69
Kommando 0x0005 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern	70
Kommando 0x0006 – AS-i Slave-Adresse ändern	71
Kommando 0x0007 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen	73
Kommando 0x0009 – Extended ID1 im AS-i Slave ändern	74
Kommando 0x000A – PCD ändern	76
Kommando 0x000D – AS-i Master Versorgungsspannung, Symmetrie, Erdschluss	77
Kommando 0x0015 – ID-String eines AS-i Profils (S-7.4) lesen	79
Kommando 0x001A – AS-i Master-Info lesen	82
Kommando 0x001C – Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb deaktivieren	83
Kommando 0x0021 – Diagnose-String eines AS-i Slave (S-7.4) lesen	84
Kommando 0x0022 – Parameter-String eines AS-i Slave (S-7.4) lesen	86
Kommando 0x0023 – Parameter-String eines AS-i Slave (S-7.4) schreiben	88
Kommando 0x0024 – CTT2 Standard Read	90
Kommando 0x0025 – CTT2 Standard Write	92
Kommando 0x0026 – CTT2 Vendor Specific Read	94
Kommando 0x0027 – CTT2 Vendor Specific Write	96
Kommando 0x0040 – CTT2 Device Group Read	98
Kommando 0x0041 – CTT2 Device Group Write	100
Kommando 0x0042 – CTT2 Vendor Specific Selective Read from Buffer	102
Kommando 0x0043 – CTT2 Vendor Specific Selective Write from Buffer	104
Kommando 0x0044 – CTT2 Vendor Specific Selective Read	106
Kommando 0x0045 – CTT2 Vendor Specific Selective Write	108
Kommando 0x0046 – CTT2 Device Group Selective Read	110
Kommando 0x0047 – CTT2 Device Group Selective Write	112
Kommando 0x0049 – CTT2 Vendor Specific Exchange	114
Kommando 0x004A – CTT2 Device Group Exchange	116
Kommando 0x004B – CTT2 Device Group Selective Read from Buffer	118
Kommando 0x004C – CTT2 Device Group Selective Write from Buffer	120
Kommando 0x0050 – AS-i Master-Einstellungen setzen	122
Kommando 0x0051 – Fehlerzähler zurücksetzen	123

4.3.1 Übersicht: AS-i Master-Kommandos

8798

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

Kommandokanäle

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

Legende:

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

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

4.3.2 Fehler-Codes der AS-i Master-Kommandos

Inhalt	
Allgemeine Fehler-Codes	64
Standard-CTT2-Fehler-Codes	65
CTT2-Fehler-Objekt	65

8836

Allgemeine Fehler-Codes

5682

Stand: 2014-03-05

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x01	NOK	Keine Slave-Antwort ODER: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
0x02	SND	Keinen Slave mit der alten Adresse gefunden
0x03	SD0	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
0x04	SD2	Slave mit der neuen Adresse bereits vorhanden
0x05	DE	Fehler beim Löschen der alten Adresse
0x06		Fehler beim Lesen der IO-Konfiguration
0x07	SE	Fehler beim Schreiben der neuen Adresse oder des erweiterten ID-Code 1
0x08	AT	Neue Adresse konnte nur temporär gespeichert werden
0x09	ET	Erweiterter ID-Code 1 konnte nur temporär gespeichert werden
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x0B	ID	Parameter oder Adresse sind ungültig
0x0C		Fehlerhafter S-7.4 Protokollablauf
0x0D	ST	S-7.4 Protokoll abgebrochen (Timeout)
0x0E	IA	Ungültige AS-i Slave-Adresse für das S-7.4 Protokoll (z.B. B-Slaves)
0x0F	SSA	AS-i Slave hat den S-7.4 String abgebrochen
0x10		AS-i S-7.4 nicht mehr angeschlossen (nicht mehr in LAS)
0x11	STA	Ein anderer S-7.4 Transfer ist bereits zu dem angesprochenen AS-i Slave aktiv
0x12	HSE	Der vorhergehende segmentierte S-7.4 Transfer war noch nicht abgeschlossen
0x13	IDL	Ungültige S-7.4 Datenlänge (= 0 oder >160 Bytes)
0x14		Master ist in falscher Betriebsart *)
0x16		Timeout bei der Kommandobearbeitung
0x17	CMD_PRE	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
0x18	NM	Master nicht im Geschützten Betrieb
0x19		Master ist nicht im Projektierungsmodus
0x20		Das Kommando konnte nicht innerhalb der spezifizierten Zeit bearbeitet werden
0xE0...0xEF		CTT2-Fehler durch AS-i Slave festgestellt → Standard-CTT2-Fehler-Codes (→ S. 65)
0xF0		Ungültiges CTT2 -Kommando
0xF1		Ungültige CTT2 -Antwort
0xF2		S-7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Standard-CTT2-Fehler-Codes

8931

Der "Standard-CTT2-Fehler-Code" liefert Informationen über Fehler, die bei der Abarbeitung eines CTT2-Kommandos aufgetreten sind. Er wird im Daten-Byte 0 des Antwort-Kanals eines CTT2-Kommandos übertragen. Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Werte:

Fehler-Code	Bedeutung
0x00	Kein Fehler
0x01	Ungültiger Index
0x02	Ungültige Länge
0x03	Kommando nicht implementiert
0x04	Belegt – Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
0x05	Kommando wurde nicht bestätigt
0x06	Ungültiger Subindex
0x07	Kommando "Selective Read Request" fehlt

CTT2-Fehler-Objekt

18393

Das "CTT2-Fehler-Objekt" liefert neben dem Standard-CTT2-Fehler-Code weitere herstellerspezifische Informationen zu Fehlern, die bei der Abarbeitung eines CTT2-Kommandos aufgetreten sind. Es wird im Antwort-Kanal eines CTT2-Kommandos in den Daten-Bytes 0 ... 5 übertragen. Das CTT2-Fehler-Objekt hat folgende Struktur:

Daten-Byte	Inhalt
0	Standard-CTT2-Fehler-Code (→ Standard-CTT2-Fehler-Codes (→ S. 65))
1...4	herstellerspezifische Fehler-Informationen (→ Datenblatt des AS-i Slaves)

4.3.3 Kommando 0x0001 – AS-i Slave-Parameter ändern

8799

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

→ **Kommando 0x0005 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern** (→ S. 70)

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11103

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4	reserviert								reserviert				neuer Ausgangs-Parameter			
5...120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.



Befindet sich die gewünschte Slave-Adresse (SLA) nicht in der Liste der aktivierten Slaves (LAS), werden die neuen Parameter trotz Fehlermeldung (Fehlercode 0x0A) im AS-i Master gespeichert. Wird nachträglich ein AS-i Slave mit dieser Adresse in das AS-i Netzwerk eingefügt, übernimmt der Slave die gespeicherten Parameter automatisch.

Kommandokanäle

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11104

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	reserviert								reserviert				Eingangs-Parameter			
6 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11105

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	NOK	Keine Slave-Antwort ODER: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x0B	ID	Parameter oder Adresse sind ungültig
0x0E	IA	Ungültige AS-i Slave-Adresse für das S-7.4 Protokoll (z.B. B-Slaves)
0x18	NM	Master nicht im Geschützten Betrieb

4.3.4 Kommando 0x0003 – Aktuelles AS-i Netz projektieren

8805

(= Alles projektieren)

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

→ **Kommando 0x0005 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern** (→ S. 70)



Durch dieses Kommando wird die Feldbus-Verbindung zurückgesetzt. Ein Geräte-Neustart wird erforderlich!

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11107

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.
-----	---------	--------	---

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11086

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11109

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x03	SD0	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
0x19		Master ist nicht im Projektierungsmodus

4.3.5 Kommando 0x0004 – LPS ändern

8806

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

→ **Kommando 0x0005 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern** (→ S. 70)

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11111

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
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)	--
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	--
6	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
7...120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.
-----	---------	--------	---

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11086

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11112

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x19		Master ist nicht im Projektierungsmodus

4.3.6 Kommando 0x0005 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern

8807

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11114

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								MOD							
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

MOD	Betriebsmodus	1 Byte	00 = Master in den Normalmodus (geschützten Betrieb) setzen 01 = Master in den Projektierungsmodus setzen
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11086

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)						
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11115

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x03	SD0	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen

4.3.7 Kommando 0x0006 – AS-i Slave-Adresse ändern

8808

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

→ **Kommando 0x0005 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern** (→ S. [70](#))

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11117

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	alte SLA				
4	reserviert								reserviert		ST	neue SLA				
5...120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommandokanäle

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11086

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11118

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	NOK	Keine Slave-Antwort ODER: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
0x02	SND	Keinen Slave mit der alten Adresse gefunden
0x03	SD0	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
0x04	SD2	Slave mit der neuen Adresse bereits vorhanden
0x05	DE	Fehler beim Löschen der alten Adresse
0x06	RE	Fehler beim Lesen des Erweiterten ID-Code 1
0x07	SE	Fehler beim Schreiben der neuen Adresse oder des erweiterten ID-Code 1
0x08	AT	Neue Adresse konnte nur temporär gespeichert werden
0x09	ET	Erweiterter ID-Code 1 konnte nur temporär gespeichert werden
0x18	NM	Master nicht im Geschützten Betrieb

4.3.8 Kommando 0x0007 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen

8811

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11120

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								AutoAd							
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

AutoAd	Automatische Adressierung	1 Byte	0x00 = Automatische Adressierung deaktivieren 0x01 = Automatische Adressierung aktivieren
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11086

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11101

Für dieses Kommando sind keine Fehlermeldungen vorgesehen.

4.3.9 Kommando 0x0009 – Extended ID1 im AS-i Slave ändern

8812

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11121

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4	reserviert								neuer Erweiterter ID-Code 1							
5 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11086

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)						
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11121

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x02	SND	Keinen Slave mit der alten Adresse gefunden
0x03	SD0	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
0x05	DE	Fehler beim Löschen der alten Adresse
0x06	RE	Fehler beim Lesen des Erweiterten ID-Code 1
0x07	SE	Fehler beim Schreiben der neuen Adresse oder des erweiterten ID-Code 1
0x09	ET	Erweiterter ID-Code 1 konnte nur temporär gespeichert werden
0x0E	IA	Ungültige AS-i Slave-Adresse 0 oder 0B oder zweimal Adresse 0 angegeben
0x18	NM	Master nicht im Geschützten Betrieb
0x21		Ungültiger ID-Code 1 (wenn bei A/B-Slave Bit 3 gesetzt ist)

4.3.10 Kommando 0x000A – PCD ändern

8814

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11125

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	ID2-Code				ID1-Code				ID-Code				IO-Code			
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert															
4...34	Slave 1(A) ... Slave 31(A)															
35	reserviert															
36...66	Slave 1B ... Slave 31B															
67...120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.
-----	---------	--------	---

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11086

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11112

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x19		Master ist nicht im Projektierungsmodus

4.3.11 Kommando 0x000D – AS-i Master Versorgungsspannung, Symmetrie, Erdschluss

8815

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11107

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.
-----	---------	--------	---

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11128

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	reserviert								reserviert		PF1	PF2	SE	EF	PM	PS
6	Spannung ASi+ nach ASi- in [mV]															
7	Spannung FE nach ASi- in [mV]															
8	Symmetrie (-100...100) in [%]															
9 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

EF	EarthFault	1 Bit	0 = Kein Erdschluss erkannt 1 = Versorgungsspannung asymmetrisch; als Erdschluss eingestuft
PF1	PowerFail 22,5 V	1 Bit	0 = Es liegt kein AS-i Power-Fail vor (Classic APF) 1 = AS-i Spannung < 22,5 V Es liegt ein AS-i Power-Fail vor (Classic APF)
PF2	PowerFail 19 V	1 Bit	0 = Es liegt kein AS-i Power-Fail vor (24V-APF) 1 = AS-i Spannung < 19 V Es liegt ein AS-i Power-Fail vor (24V-APF)
PM	PowerModule	1 Bit	0 = Es ist kein Datenentkopplungsmodul gesteckt 1 = Es ist ein Datenentkopplungsmodul gesteckt
PS	PowerSource	1 Bit	0 = Das Gerät wird aus AUX versorgt 1 = Das Gerät wird aus AS-i versorgt
SE	Status EarthFault-Erkennung	1 Bit	0 = Keine Erdschluss-Erkennung möglich (z.B. AS-i Spannung fehlt) 1 = Erdschlusserkennung liefert gültige Daten

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11101

Für dieses Kommando sind keine Fehlermeldungen vorgesehen.

4.3.12 Kommando 0x0015 – ID-String eines AS-i Profils (S-7.4) lesen

8822

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11130

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11131

Offset Wort-Nr.	Bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	reflektierter User-ID																
2	reflektierte Kommandonummer																
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code																
5	Anzahl empfangener Bytes ab Wort-Nr. 4									reserviert		ST	reflektierte Slave-Adresse				
6	I/O	2D	DT-Start				DT-Count			Mux-Feld			E-Typ				
7	Anzahl zu lesender Parameter-Bytes									EDT-Read			reserviert		Diag	reserviert	
8	EDT-Write		reserviert							Anzahl zu schreibender Parameter-Bytes							
9	Gerätespezifische Informationen									Herstellerkennung							
10...m	Gerätespezifische Informationen									Gerätespezifische Informationen							
(m+1)...120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.																

Legende:

2D	Doppelter Datentransfer	1 Bit	Doppelter Datentransfer (Redundanz) möglich 0 = einfacher Datentransfer 1 = doppelter Datentransfer
	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
	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
Diag	Slave unterstützt den 7.4 Diagnose-String	1 Bit	0 = Diagnose-String wird nicht unterstützt 1 = Diagnose-String wird unterstützt
DT-Count	Anzahl Daten-Triple	3 Bits	(Information für den Treiber im Master)
DT-Start	Start-Triple	3 Bits	(Information für den Treiber im Master)
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
EDT Read	reserviert	3 Bits	reserviert für spätere Profile
EDT Write	reserviert	3 Bits	reserviert für spätere Profile
	Gerätespezifische Informationen	1 Byte	optional weitere Bytes zur herstellerspezifischen Gerätebeschreibung
	Herstellerkennung	1 Byte	von AS-International vergebene eindeutige Herstellernummer
I/O	Datenrichtung	1 Bit	Datenrichtung für die Geräte mit E-Typ nicht 3 0 = Eingang 1 = Ausgang
Mux-Feld	Anzahl gemultiplexter Datenworte	3 Bits	0...3 Anzahl = Wert in "Mux-Feld" +1

Kommandokanäle

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
----	-----------	-------	--

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11132

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	NOK	Keine Slave-Antwort ODER: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
0x0D	ST	S-7.4 Protokoll abgebrochen (Timeout)
0x0E	IA	Ungültige AS-i Slave-Adresse für das S-7.4 Protokoll (z.B. B-Slaves)
0x10	SSD	AS-i S-7.4 Slave aus LAS gelöscht bei laufender Transmission
0x11	STA	Ein anderer S-7.4 Transfer ist bereits zu dem angesprochenen AS-i Slave aktiv
0x17	CMD_PRE	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

4.3.13 Kommando 0x001A – AS-i Master-Info lesen

8827

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11107

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.
-----	---------	--------	---

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11137

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	M12								reserviert							
6	Master-Firmware-Version, Vorkommastellen															
7	Master-Firmware-Version, Nachkommastellen															
8 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

M12	Anzahl AS-i Master	1 Byte	0x00 = Gerät enthält 1 AS-i Master 0x01 = Gerät enthält 2 AS-i Master
-----	--------------------	--------	--

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11101

Für dieses Kommando sind keine Fehlermeldungen vorgesehen.

4.3.14 Kommando 0x001C – Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb deaktivieren

8828

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.

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11139

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert									OLP						
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

OLP	Offline-Phase = Slave-Reset	1 Byte	0x00 = Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb 0x01 = keine Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11086

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11101

Für dieses Kommando sind keine Fehlermeldungen vorgesehen.

4.3.15 Kommando 0x0021 – Diagnose-String eines AS-i Slave (S-7.4) lesen

8829

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11130

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11141

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert		ST	reflektierte Slave-Adresse				
6...m	Diagnose-Byte n+1								Diagnose-Byte n							
(m+1)...120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
----	-----------	-------	--

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11132

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	NOK	Keine Slave-Antwort ODER: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
0x0D	ST	S-7.4 Protokoll abgebrochen (Timeout)
0x0E	IA	Ungültige AS-i Slave-Adresse für das S-7.4 Protokoll (z.B. B-Slaves)
0x10	SSD	AS-i S-7.4 Slave aus LAS gelöscht bei laufender Transmission
0x11	STA	Ein anderer S-7.4 Transfer ist bereits zu dem angesprochenen AS-i Slave aktiv
0x17	CMD_PRE	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

4.3.16 Kommando 0x0022 – Parameter-String eines AS-i Slave (S-7.4) lesen

8830

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11130

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommandokanäle

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11143

Offset Wort-Nr.	Bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	reflektierter User-ID																
2	reflektierte Kommandonummer																
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code																
5	Anzahl empfangener Bytes									reserviert		ST	reflektierte Slave-Adresse				
6 ... m	Parameter-Byte n+1									Parameter-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.																

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
----	-----------	-------	--

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11132

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	NOK	Keine Slave-Antwort ODER: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
0x0D	ST	S-7.4 Protokoll abgebrochen (Timeout)
0x0E	IA	Ungültige AS-i Slave-Adresse für das S-7.4 Protokoll (z.B. B-Slaves)
0x10	SSD	AS-i S-7.4 Slave aus LAS gelöscht bei laufender Transmission
0x11	STA	Ein anderer S-7.4 Transfer ist bereits zu dem angesprochenen AS-i Slave aktiv
0x17	CMD_PRE	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

4.3.17 Kommando 0x0023 – Parameter-String eines AS-i Slave (S-7.4) schreiben

8831

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11145

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	Anzahl der zu sendenden Bytes								reserviert		ST	SLA				
4 ... m	Parameter-Byte n+1								Parameter-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.



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.

Kommandokanäle

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11143

Offset Wort-Nr.	Bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	reflektierter User-ID																
2	reflektierte Kommandonummer																
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code																
5	Anzahl empfangener Bytes									reserviert		ST	reflektierte Slave-Adresse				
6 ... m	Parameter-Byte n+1									Parameter-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.																

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
----	-----------	-------	--

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11146

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	NOK	Slave antwortet nicht oder Master wechselt in Offlinemodus während Kommandoausführung. ODER: Timeout des Slaves, Umschaltung der Betriebsart mit AS-i-Parameter wurde vom Slave nicht durchgeführt. Der Aufruf einer nicht unterstützten Betriebsart kann ebenfalls zu diesem Fehler führen.
0x0C	SSE	7.4-Sequenz fehlgeschlagen. AS-i Slave generiert falsche 7.4-Sequenz
0x0D	ST	S-7.4 Protokoll abgebrochen (Timeout)
0x0E	IA	Ungültige AS-i Slave-Adresse für das S-7.4 Protokoll (z.B. B-Slaves)
0x0F	SSA	AS-i Slave hat den S-7.4 String abgebrochen
0x10	SSD	AS-i S-7.4 Slave aus LAS gelöscht bei laufender Transmission
0x11	STA	Ein anderer S-7.4 Transfer ist bereits zu dem angesprochenen AS-i Slave aktiv
0x12	HSE	Der vorhergehende segmentierte S-7.4 Transfer war noch nicht abgeschlossen
0x13	IDL	Ungültige S-7.4 Datenlänge (= 0 oder >160 Bytes)
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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

4.3.18 Kommando 0x0024 – CTT2 Standard Read

8832

CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11148

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4	DL								IX							
5 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18370

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert	ST	reflektierte Slave-Adresse					
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1*								Daten-Byte n							

* ... Falls die Anzahl der zu sendenden Bytes ungerade ist, wird im Daten-Byte n+1 ein Null-Byte (= 0x00) übertragen.

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x50 = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes enthalten die angeforderten Daten. 0x90 = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: - Daten-Byte 0 enthält den → Standard-CTT2-Fehler-Codes (→ S. 65). - Die Daten in den folgenden Daten-Bytes sind irrelevant.

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.19 Kommando 0x0025 – CTT2 Standard Write

8848

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11152

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert	ST	SLA					
4	DL								IX							
5 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommandokanäle
Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18375

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	reserviert								reserviert		ST	reflektierte Slave-Adresse				
6	Daten-Byte 0								RC							

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x51 = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die Daten in den folgenden Daten-Bytes sind irrelevant. 0x91 = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Daten-Byte 0 enthält den → Standard-CTT2-Fehler-Codes (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.20 Kommando 0x0026 – CTT2 Vendor Specific Read

8849

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

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11148

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4	DL								IX							
5 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18371

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert	ST	reflektierte Slave-Adresse					
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1*								Daten-Byte n							

* ... Falls die Anzahl der zu sendenden Bytes ungerade ist, wird im Daten-Byte n+1 ein Null-Byte (= 0x00) übertragen.

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x52 = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes enthalten die angeforderten Daten. 0x92 = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.21 Kommando 0x0027 – CTT2 Vendor Specific Write

8850

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

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11152

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4	DL								IX							
5 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

11153

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	reserviert								reserviert	ST	reflektierte Slave-Adresse					
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x53 = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die Daten in den folgenden Daten-Bytes sind irrelevant. 0x93 = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.22 Kommando 0x0040 – CTT2 Device Group Read

8851

CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11148

Offset Wort-Nr.	Bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	UID																
2	Kommandonummer																
3	reserviert								reserviert		ST	SLA					
4	DL								IX								
5 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.																

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18372

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert	ST	reflektierte Slave-Adresse					
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1*								Daten-Byte n							

* ... Falls die Anzahl der zu sendenden Bytes ungerade ist, wird im Daten-Byte n+1 ein Null-Byte (= 0x00) übertragen.

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x54 = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes enthalten die angeforderten Daten. 0x94 = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.23 Kommando 0x0041 – CTT2 Device Group Write

8852

CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11152

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert	ST	SLA					
4	DL								IX							
5 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18386

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)						
4	Kommando-Fehler-Code															
5	reserviert									reserviert	ST	reflektierte Slave-Adresse				
6	Daten-Byte 0									RC						
7 ... m	Daten-Byte n+1									Daten-Byte n						

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x55 = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die Daten in den folgenden Daten-Bytes sind irrelevant. 0x95 = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.24 Kommando 0x0042 – CTT2 Vendor Specific Selective Read from Buffer

8853

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

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11159

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4	SIX								IX							
5 ... m	reserviert								DL							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SIX	Sub-Index	1 Byte	Zeiger auf Element auf dieser Seite (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommandokanäle

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18387

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert		ST	reflektierte Slave-Adresse				
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x58 = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes enthalten die angeforderten Daten. 0x98 = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.25 Kommando 0x0043 – CTT2 Vendor Specific Selective Write from Buffer

8855

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

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11162

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST		SLA			
4	SIX								IX							
5	Daten-Byte 0								DL							
6 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SIX	Sub-Index	1 Byte	Zeiger auf Element auf dieser Seite (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18388

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)						
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes									reserviert	ST	reflektierte Slave-Adresse				
6	Daten-Byte 0									RC						
7 ... m	Daten-Byte n+1									Daten-Byte n						

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x59 = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Daten-Byte 0 enthält die Anzahl der auszulesenden Bytes (Blocklänge); Gültige Werte: 0x00 ... 0xFF (→ Datenblatt des AS-i Slaves) 0x99 = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.26 Kommando 0x0044 – CTT2 Vendor Specific Selective Read

8857

CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11159

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert	ST	SLA					
4	SIX								IX							
5 ... m	reserviert								DL							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SIX	Sub-Index	1 Byte	Zeiger auf Element auf dieser Seite (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18387

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert	ST	reflektierte Slave-Adresse					
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x58 = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes enthalten die angeforderten Daten. 0x98 = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.27 Kommando 0x0045 – CTT2 Vendor Specific Selective Write

8858

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

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11162

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST		SLA			
4	SIX								IX							
5	Daten-Byte 0								DL							
6 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SIX	Sub-Index	1 Byte	Zeiger auf Element auf dieser Seite (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18388

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert	ST	reflektierte Slave-Adresse					
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x59 = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Daten-Byte 0 enthält die Anzahl der auszulesenden Bytes (Blocklänge); Gültige Werte: 0x00 ... 0xFF (→ Datenblatt des AS-i Slaves) 0x99 = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.28 Kommando 0x0046 – CTT2 Device Group Selective Read

8857

CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11159

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert	ST	SLA					
4	SIX								IX							
5 ... m	reserviert								DL							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SIX	Sub-Index	1 Byte	Zeiger auf Element auf dieser Seite (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18392

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert		ST	reflektierte Slave-Adresse				
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x5A = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes enthalten die angeforderten Daten. 0x9A = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.29 Kommando 0x0047 – CTT2 Device Group Selective Write

8860

CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11162

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4	SIX								IX							
5	Daten-Byte 0								DL							
6 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SIX	Sub-Index	1 Byte	Zeiger auf Element auf dieser Seite (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18391

Offset Wort-Nr.	Bit																
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	reflektierter User-ID																
2	reflektierte Kommandonummer																
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code																
5	Anzahl empfangener Bytes									reserviert		ST	reflektierte Slave-Adresse				
6	Daten-Byte 0									RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1									Daten-Byte n							

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x5B = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Daten-Byte 0 enthält die Blocklänge (= Anzahl der auszulesenden Bytes); Gültige Werte: 0x00 ... 0xFF (→ Datenblatt des AS-i Slaves) 0x9B = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.30 Kommando 0x0049 – CTT2 Vendor Specific Exchange

8863

CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11168

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4	RL								IX							
5	Daten-Byte 0								WL							
6 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
RL	Lese-Länge Read Length	1 Byte	Anzahl zu lesender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.
WL	Schreib-Länge Write Length	1 Byte	Anzahl zu schreibender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18389

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert		ST	reflektierte Slave-Adresse				
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1*								Daten-Byte n							

* ... Falls die Anzahl der zu sendenden Bytes ungerade ist, wird im Daten-Byte n+1 ein Null-Byte (= 0x00) übertragen.

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x5D = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung Die folgenden Daten-Bytes enthalten die angeforderten Daten. 0x9D = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.31 Kommando 0x004A – CTT2 Device Group Exchange

8866

CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11168

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert	ST	SLA					
4	RL								IX							
5	Daten-Byte 0								WL							
6 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
RL	Lese-Länge Read Length	1 Byte	Anzahl zu lesender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.
WL	Schreib-Länge Write Length	1 Byte	Anzahl zu schreibender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)

Kommandokanäle
Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18390

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert	ST	reflektierte Slave-Adresse					
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1*								Daten-Byte n							

* ... Falls die Anzahl der zu sendenden Bytes ungerade ist, wird im Daten-Byte n+1 ein Null-Byte (= 0x00) übertragen.

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x5E = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes enthalten die angeforderten Daten. 0x9E = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.32 Kommando 0x004B – CTT2 Device Group Selective Read from Buffer

8861

CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11159

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4	SIX								IX							
5 ... m	reserviert								DL							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SIX	Sub-Index	1 Byte	Zeiger auf Element auf dieser Seite (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18392

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert		ST	reflektierte Slave-Adresse				
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x5A = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes enthalten die angeforderten Daten. 0x9A = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.33 Kommando 0x004C – CTT2 Device Group Selective Write from Buffer

8862

CTT2-Profil = S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

11162

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	reserviert								reserviert		ST	SLA				
4	SIX								IX							
5	Daten-Byte 0								DL							
6 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							
(m+1) ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

DL	Datenlänge	1 Byte	Anzahl zu übertragender Bytes Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
IX	Index	1 Byte	Zeiger auf die zu lesende Seite Erlaubte Werte: 0x00...0xFF = 0...255 (→ Datenblatt des Slaves)
SIX	Sub-Index	1 Byte	Zeiger auf Element auf dieser Seite (→ Datenblatt des Slaves)
SLA	Slave-Adresse	5 Bits	0x00...0x1F = 0...31
ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
UID	User-ID	1 Wort	0x0000...0xFFFF = 0...65535 Die User-ID dient der eindeutigen Identifizierung der Kommando-Antwortdaten zu den zuvor gesendeten Kommando-Anforderungsdaten. Der Anwender kann die User-ID in der Kommando-Anforderung beliebig vergeben. Der AS-i Master spiegelt die User-ID aus der Kommando-Anforderung in die zugehörige Kommando-Antwort.

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

18391

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert								Kommando-Status (→ S. 38)							
4	Kommando-Fehler-Code															
5	Anzahl empfangener Bytes								reserviert	ST	reflektierte Slave-Adresse					
6	Daten-Byte 0								RC							
7 ... m	Daten-Byte n+1								Daten-Byte n							

Legende:

ST	Slave-Typ	1 Bit	0 = Single-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (= Addition von 0x1F zur Slave-Adresse)
RC	CTT2 Response Code	1 Byte	0x5B = Kein CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Daten-Byte 0 enthält die Blocklänge (= Anzahl der auszulesenden Bytes); Gültige Werte: 0x00 ... 0xFF (→ Datenblatt des AS-i Slaves) 0x9B = CTT2-Fehler bei Kommandoausführung: Die folgenden Daten-Bytes 0...5 enthalten das → CTT2-Fehler-Objekt (→ S. 65).

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11150

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0x14	IC	Ungültiges S-7.4 Kommando
0x17	CMD_PRE	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
0xE1	CTT2_ACYCL_RD_NOK	Fehler bei Kommandoausführung
0xE2	CTT2_ACYCL_CMD_NOK	Ungültiges Kommando
0xE3	CTT2_ACYCL_RESP_NOK	Falsche Antwortdaten oder interner Fehler
0xE4	CTT2_ACYCL_WR_LEN_NOK	Datenlänge Schreiben falsch
0xE5	CTT2_ACYCL_STATE_NOK	Ungültiger Zustand der CTT2-Zustandsmaschine während der Kommandoausführung
0xE6	CTT2_ACYCL_STATE_RESET	Reset während der Kommandoausführung
0xE7	CTT2_ACYCL_RD_LEN_NOK	Datenlänge Lesen falsch
0xE8	CTT2_ACYCL_RD_WR_LEN_NOK	Datenlänge Lesen/Schreiben falsch
0xEF	CTT2_ACYCL_CMD_TIMEOUT	Timeout

4.3.34 Kommando 0x0050 – AS-i Master-Einstellungen setzen

16772

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

16774

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3	Einstellung								reserviert							MOD
4 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Legende:

Einstellung	Wahl der Diagnosefunktion	0x01 = Erdschlusserkennung (EE) 0x02 = Doppeladresserkennung (DAE)
MOD	In Einstellung gewählte Diagnosefunktion aktivieren/deaktivieren	0 = Funktion deaktivieren 1 = Funktion aktivieren

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

16775

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)						
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

16776

Fehler-Code	Fehler	Bedeutung
0x00		Kein Fehler
0x01	IP	Falscher Parameter übergeben. Einstellung wurde nicht übernommen.

4.3.35 Kommando 0x0051 – Fehlerzähler zurücksetzen

16773

Kommando setzt folgende Zähler auf 0:

- Telegrammfehler
- alle Slave-Telegrammfehler
- Konfigurationsfehler
- Spannungseinbrüche < 22.5 V
- Spannungseinbrüche < 19.0 V
- Erdschlussfehler
- Fehlerverteilung Telegrammfehler

Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)

16778

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	UID															
2	Kommandonummer															
3 ... 120	Bereich wird vollständig ignoriert. Es ist ohne Belang, ob der Datenbereich existiert oder welche Daten sich darin befinden.															

Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master)

16779

Offset Wort-Nr.	Bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	reflektierter User-ID															
2	reflektierte Kommandonummer															
3	reserviert									Kommando-Status (→ S. 38)						
4	Kommando-Fehler-Code															

Mögliche Kommando-Fehler-Codes

11101

Für dieses Kommando sind keine Fehlermeldungen vorgesehen.

5 Index

A

Allgemein	8
Allgemeine Fehler-Codes	66
Änderungshistorie	6
AS-i Master-Kommandos	62
Azyklische Datensätze	9

C

CTT2-Fehler-Objekt	67
--------------------------	----

D

DAE/EE-Flags	16
Details 4 Kanäle je Analog-Slave	23, 25
Details der 5-Wort-Bereiche	18, 20
Details der Fehlerlisten	34
Details der Slave-Listen	27, 28
DS1 – Systeminformationen	11
DS10 – Slave-Liste LPS	28
DS11 – Aktuelle Konfigurationsdaten (CDI)	29
DS12 – Projektierte Konfigurationsdaten (PCD)	30
DS13 – Abbild der Eingangsparameter der Slaves (PI)	31
DS14 – Abbild der Ausgangsparameter der Slaves (PP)	32
DS15 – Slave-Fehlerzähler, Konfigurations-Fehlerzähler, AS-i Zykluszähler	33
DS17 – AS-i Master	
Fehlerlisten LCEMS, LCEAS, LDAE	33
DS18 – Feldbus-Informationen	35
DS2 – Digitale Slave-Eingänge und Masterflags	12
DS21 – Daten von Standard-SPS an Feldbus-SPS	37
DS22 – Daten von Feldbus-SPS an Standard-SPS	38
DS3 – Analoge Eingänge der Slaves 1(A)...15(B)	17
DS4 – Analoge Eingänge der Slaves 16(A)...31(B)	19
DS5 – Digitale Slave-Ausgänge	21
DS6 – Analoge Ausgänge der Slaves 1(A)...15(B)	22
DS7 – Analoge Ausgänge der Slaves 16(A)...31(B)	24
DS8 – Statusflags der analogen Ausgänge der Slaves 1...31	26
DS9 – Slave-Listen LAS, LDS, LPF, LCE	27

E

Execution Control Flags	14
-------------------------------	----

F

Fehler-Codes der AS-i Master-Kommandos	65
--	----

H

Host Flags	16
------------------	----

I

ifm weltweit • ifm worldwide • ifm à l'échelle internationale	128
---	-----

K

Kommando 0x0001 – AS-i Slave-Parameter ändern	68
Kommando 0x0003 – Aktuelles AS-i Netz projektieren	70
Kommando 0x0004 – LPS ändern	71
Kommando 0x0005 – Betriebsmodus des AS-i Masters ändern	72

Kommando 0x0006 – AS-i Slave-Adresse ändern	73
Kommando 0x0007 – Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen	75
Kommando 0x0009 – Extended ID1 im AS-i Slave ändern	76
Kommando 0x000A – PCD ändern	78
Kommando 0x000D – AS-i Master Versorgungsspannung, Symmetrie, Erdschluss	79
Kommando 0x0015 – ID-String eines AS-i Profils (S-7.4) lesen	81
Kommando 0x001A – AS-i Master-Info lesen	84
Kommando 0x001C – Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb deaktivieren	85
Kommando 0x0021 – Diagnose-String eines AS-i Slave (S-7.4) lesen	86
Kommando 0x0022 – Parameter-String eines AS-i Slave (S-7.4) lesen	88
Kommando 0x0023 – Parameter-String eines AS-i Slave (S-7.4) schreiben	90
Kommando 0x0024 – CTT2 Standard Read	92
Kommando 0x0025 – CTT2 Standard Write	94
Kommando 0x0026 – CTT2 Vendor Specific Read	96
Kommando 0x0027 – CTT2 Vendor Specific Write	98
Kommando 0x0040 – CTT2 Device Group Read	100
Kommando 0x0041 – CTT2 Device Group Write	102
Kommando 0x0042 – CTT2 Vendor Specific Selective Read from Buffer	104
Kommando 0x0043 – CTT2 Vendor Specific Selective Write from Buffer	106
Kommando 0x0044 – CTT2 Vendor Specific Selective Read	108
Kommando 0x0045 – CTT2 Vendor Specific Selective Write	110
Kommando 0x0046 – CTT2 Device Group Selective Read	112
Kommando 0x0047 – CTT2 Device Group Selective Write	114
Kommando 0x0049 – CTT2 Vendor Specific Exchange	116
Kommando 0x004A – CTT2 Device Group Exchange	118
Kommando 0x004B – CTT2 Device Group Selective Read from Buffer	120
Kommando 0x004C – CTT2 Device Group Selective Write from Buffer	122
Kommando 0x0050 – AS-i Master-Einstellungen setzen	124
Kommando 0x0051 – Fehlerzähler zurücksetzen	125
Kommando 0x0101 – Quick Setup AS-i Master 1 + 2	43
Kommando 0x0103 – Bediensprache umschalten	45
Kommando 0x0104 – Display-Einstellungen ändern	47
Kommando 0x0105 – Ausgangskontrolle setzen	48
Kommando 0x0106 – Standard-SPS-Betriebsmodus setzen	49
Kommando 0x0109 – Datum / Uhrzeit setzen	49
Kommando 0x010A – Einstellungen des NTP-Servers setzen	52
Kommando 0x010B – Datum / Uhrzeit / NTP-Einstellungen lesen	54
Kommando 0x010C – System neu starten (Reboot)	56
Kommando 0x010D – Feldbus-Info lesen	58
Kommando 0x010F – Text eines OSC-Eintrags lesen	59
Kommando 0x0110 – Target-Visualisierung anzeigen	61
Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät)	59
Kommando-Anforderungs-Kanal (Feldbus-Master >>> Gerät) 43, 45, 47, 48, 49, 52, 54, 56, 58, 61, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 78, 79, 81, 84, 85, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 125	
Kommando-Antwort-Kanal (Gerät >>> Feldbus-Master) .. 44, 46, 47, 48, 49, 51, 53, 55, 57, 58, 60, 61, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 80, 82, 84, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 124, 125	
Kommandokanäle	39
Kommando-Status	40

Index

M

Mögliche Kommando-Fehler-Codes....44, 46, 47, 48, 49, 51, 53, 55, 57, 58, 60, 61, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 80, 83, 84, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 117, 119, 121, 123, 124, 125

N

Notwendige Vorkenntnisse8

P

Prinzip der Kommandokanäle40

R

Rechtliche Hinweise5

S

Sicherheitshinweise7
Standard-CTT2-Fehler-Codes.....67
Status-Flags AS-i Master.....13
System-Kommandos41

U

Übersicht
AS-i Master-Kommandos63
Azyklische Datensätze (DSx).....10
Systemkommandos.....42

V

Verwendete Symbole und Formatierungen.....6
Verwendete Warnhinweise8
Vorbemerkung4

Z

Zweck des Dokuments5

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

Stand: 2016-11-29

8310

ifm electronic gmbh • Friedrichstraße 1 • 45128 Essen

www.ifm.com • E-Mail: info@ifm.com

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

ifm Niederlassungen • Sales offices • Agences

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

Technische Änderungen behalten wir uns ohne vorherige Ankündigung vor.

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

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