



Ergänzungs-Gerätehandbuch
AS-i Controller_e mit Profibus-DPV1

ecomat300[®]

AC1355, AC1356

AC1365, AC1366

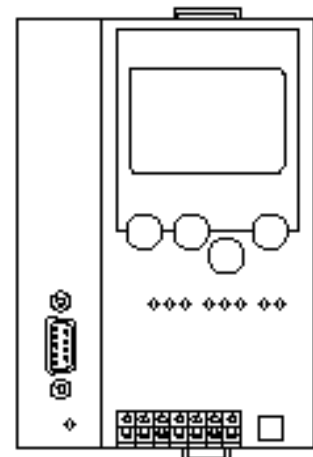
AS-i Master-Profil: M4

Firmware: ab Version RTS 3.0

Target: ab V.15

für CoDeSys[®] ab Version 2.3

7390702 / 01 08 / 2008



Stand: 14.08.2008

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

Inhalt

1	Über diese Anleitung	1-1
1.1	Was bedeuten die Symbole und Formatierungen?	1-1
1.2	Für welche Geräte gilt diese Anleitung?	1-2
1.3	Wie ist diese Anleitung aufgebaut?	1-2
1.4	Übersicht: wo ist was?	1-3
2	Sicherheitshinweise.....	2-1
2.1	Allgemein.....	2-1
2.2	Welche Vorkenntnisse sind notwendig?	2-1
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	2-1
3	Systemvoraussetzungen.....	3-1
3.1	Angaben zum Gerät	3-1
3.2	Angaben zur Software	3-1
3.3	Erforderliches Zubehör.....	3-1
4	Schnelleinstieg	4-1
4.1	Anschließen.....	4-1
4.2	AS-i Master in Betrieb nehmen	4-1
4.3	Profibus DPV1 in Betrieb nehmen.....	4-1
5	Funktion	5-1
5.1	Datenmanagement.....	5-1
5.2	Status-LED für den Feldbus	5-2
5.3	Welche Betriebsarten gibt es bei der SPS im Controllere?	5-2
6	Menü	6-1
6.1	Hauptmenü [Quick Setup]	6-1
6.2	Hauptmenü [Feldbus-Setup]	6-2
7	Inbetriebnahme.....	7-1
7.1	Controllere parametrieren	7-1
7.1.1	Slaves im Controllere parametrieren.....	7-1
7.1.2	Feldbus-Schnittstelle im Controllere parametrieren	7-1
7.2	Controllere mit Profibus-Host verbinden	7-2
7.3	Profibus-Host parametrieren	7-2
7.3.1	Adressen der Ein-/Ausgänge den Host-„Steckplätzen“ zuordnen.....	7-4
7.3.2	SPS-Adressen den Profibus-Modulen zuordnen.....	7-11
7.3.3	Profibus DP-Module definieren.....	7-13
7.4	Gerätespezifische Profibus DP-Parameter	7-25
7.4.1	Gerätespezifische Profibus DP-Parameter (Beispiel)	7-25
7.4.2	Definitionen in der GSD-Datei	7-26
7.5	Inbetriebnahme abschließen	7-27

8	DP-Modul 7: Kommandokanal	8-1
8.1	Liste der Kommandos im Modul 7	8-1
8.2	Modul 7, Kommando 1: Masterflags lesen	8-2
8.3	Modul 7, Kommando 2: Betriebsmodus ändern	8-3
8.4	Modul 7, Kommando 3: Aktuelle Slave-Konfiguration lesen	8-4
8.5	Modul 7, Kommando 4: Projektierte Slave-Konfiguration lesen	8-5
8.6	Modul 7, Kommando 5: Projektierte Slave-Konfiguration ändern	8-6
8.7	Modul 7, Kommando 6: Slave-Parameter lesen	8-7
8.8	Modul 7, Kommando 7: Projektierte Slave-Parameter ändern	8-8
8.9	Modul 7, Kommando 8: LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen	8-9
8.10	Modul 7, Kommando 9: LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen	8-11
8.11	Modul 7, Kommando 10 _{dez} (0A _{hex}): LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen	8-12
8.12	Modul 7, Kommando 11 _{dez} (0B _{hex}): LPS (Liste der projizierten Slaves) lesen	8-13
8.13	Modul 7, Kommando 13 _{dez} (0D _{hex}): Telegrammfehler-Zähler lesen	8-14
8.14	Modul 7, Kommando 14 _{dez} (0E _{hex}): Konfigurationsfehler-Zähler lesen	8-15
8.15	Modul 7, Kommando 15 _{dez} (0F _{hex}): AS-i Zyklus-Zähler lesen	8-16
8.16	Modul 7, Kommando 16 _{dez} (10 _{hex}): aktuelle Slave-Parameter ändern	8-17
8.17	Modul 7, Kommando 19 _{dez} (13 _{hex}): Alles projektieren	8-18
8.18	Modul 7, Kommando 21 _{dez} (15 _{hex}): Konfiguration in Flash sichern	8-19
8.19	Modul 7, Kommando 22 _{dez} (16 _{hex}): Reset Telegrammfehler-Zähler eines Slaves	8-20
8.20	Modul 7, Kommando 23 _{dez} (17 _{hex}): Slave adressieren	8-21
8.21	Modul 7, Kommando 62 _{dez} (3E _{hex}): Betriebsart „Continuous Command“	8-22
8.22	Modul 7, Kommando 63 _{dez} (3F _{hex}): Leerkommando ohne Funktion	8-24
9	DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal	9-1
9.1	Liste der erweiterten Kommandos im Modul 12	9-1
9.2	Datenstruktur	9-3
9.3	Fehlercodes im Modul 12	9-5
9.4	CTT2-Fehlercodes im Modul 12	9-5
9.5	Modul 12, erweitertes Kommando 0: Kein Kommando ausführen	9-6
9.6	Modul 12, erweitertes Kommando 1: Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben	9-7
9.7	Modul 12, erweitertes Kommando 3: Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern	9-10
9.8	Modul 12, erweitertes Kommando 4: LPS schreiben	9-12
9.9	Modul 12, erweitertes Kommando 5: Betriebsmodus des AS-i Masters ändern	9-14
9.10	Modul 12, erweitertes Kommando 6: Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren	9-16
9.11	Modul 12, erweitertes Kommando 7: Autoadressier-Modus des AS-i Masters einstellen	9-18
9.12	Modul 12, erweitertes Kommando 9: Erweiterten ID-Code 1 im AS-i Slave ändern	9-19
9.13	Modul 12, erweitertes Kommando 10...20 _{dez} (0A...14 _{hex}): Analogdaten- Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren	9-21
9.14	Modul 12, erweitertes Kommando 21 _{dez} (15 _{hex}): ID-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil 7.4 lesen	9-26

9.15	Modul 12, erweitertes Kommando 26 _{dez} (1A _{hex}): AS-i Master-Version lesen	9-29
9.16	Modul 12, erweitertes Kommando 28 _{dez} (1C _{hex}): Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb deaktivieren	9-30
9.17	Modul 12, erweitertes Kommando 31 _{dez} (1F _{hex}): Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor	9-31
9.18	Modul 12, erweitertes Kommando 33 _{dez} (21 _{hex}): Diagnose-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen.....	9-36
9.19	Modul 12, erweitertes Kommando 34 _{dez} (22 _{hex}): Parameter-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen.....	9-38
9.20	Modul 12, erweitertes Kommando 35 _{dez} (23 _{hex}): Parameter-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben	9-40
9.21	Modul 12, azyklisches Kommando 36 _{dez} (24 _{hex}): Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5).....	9-42
9.22	Modul 12, azyklisches Kommando 37 _{dez} (25 _{hex}): Standard-Schreibaufufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5).....	9-46
9.23	Modul 12, azyklisches Kommando 38 _{dez} (26 _{hex}): Herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5).....	9-49
9.24	Modul 12, azyklisches Kommando 39 _{dez} (27 _{hex}): Herstellerspezifischer Schreibaufufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5).....	9-53
9.25	Modul 12, erweitertes Kommando 50 _{dez} (32 _{hex}): Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen	9-57
9.26	Modul 12, erweitertes Kommando 51 _{dez} (33 _{hex}): Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	9-58
9.27	Modul 12, erweitertes Kommando 52 _{dez} (34 _{hex}): Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen.....	9-59
9.28	Modul 12, erweitertes Kommando 53 _{dez} (35 _{hex}): Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen.....	9-60
9.29	Modul 12, erweitertes Kommando 54 _{dez} (36 _{hex}): Aktuelle Parameter der angeschlossenen AS-i Slaves lesen	9-61
9.30	Modul 12, erweitertes Kommando 55 _{dez} (37 _{hex}): Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen	9-63
9.31	Modul 12, erweitertes Kommando 56 _{dez} (38 _{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen.....	9-66
9.32	Modul 12, erweitertes Kommando 57 _{dez} (39 _{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen.....	9-67
9.33	Modul 12, erweitertes Kommando 58 _{dez} (3A _{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen.....	9-68
9.34	Modul 12, erweitertes Kommando 59 _{dez} (3B _{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen.....	9-69
9.35	Modul 12, erweitertes Kommando 96 _{dez} (60 _{hex}): Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Controllere sichern	9-70
9.36	Modul 12, erweitertes Kommando 97 _{dez} (61 _{hex}): Diverse Einstellungen im Controllere vornehmen.....	9-71
9.37	Modul 12, erweitertes Kommando 102 _{dez} (66 _{hex}): Status der Controllere Bedianzeige abfragen	9-72
9.38	Modul 12, erweitertes Kommando 105 _{dez} (69 _{hex}): Controllere Geräte- Eigenschaften auslesen	9-74
10	Azyklische Dienste für Profibus DPV1.....	10-1
10.1	Beschreibung.....	10-1
10.2	Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM1-Master und Slave	10-1

10.3	Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM2-Master und Slave	10-1
10.4	DPV1-Adressen in Slot 0 für Zugriff über SPS.....	10-2
10.5	Beispiele	10-4
10.5.1	Beispiele DPV1 Lesen	10-4
10.5.2	Beispiele DPV1 Schreiben	10-4
10.6	DPV1-Fehlermeldungen.....	10-4
10.6.1	DPV1 Fehlercodes Applikation.....	10-4
10.6.2	DPV1 Fehlercodes Datenzugriff	10-4
10.6.3	DPV1 Fehlercodes Gerät	10-5
10.6.4	DPV1 Fehlercodes anwendungsspezifisch	10-5
10.6.5	DPV1 Funktion 58 „Reason codes“	10-5
11	Der DPV1-Kommandokanal.....	11-1
11.1	Übersicht der Kommandos im DPV1-Kommandokanal	11-1
11.2	Syntax.....	11-2
11.3	DPV1-Kommando 0 _{dez} (00 _{hex}): Kein Kommando ausführen.....	11-4
11.4	DPV1-Kommando 1 _{dez} (01 _{hex}): Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben	11-5
11.5	DPV1-Kommando 3 _{dez} (03 _{hex}): Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern.....	11-7
11.6	DPV1-Kommando 4 _{dez} (04 _{hex}): Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern	11-9
11.7	DPV1-Kommando 5 _{dez} (05 _{hex}): Betriebsmodus des AS-i Masters setzen	11-11
11.8	DPV1-Kommando 6 _{dez} (06 _{hex}): Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren	11-13
11.9	DPV1-Kommando 7 _{dez} (07 _{hex}): Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen	11-15
11.10	DPV1-Kommando 9 _{dez} (09 _{hex}): Extended ID-Code 1 im angeschlossenen AS-i Slave ändern	11-16
11.11	DPV1-Kommando 10...20 _{dez} (0A...14 _{hex}): Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren	11-18
11.12	DPV1-Kommando 21 _{dez} (15 _{hex}): ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen	11-22
11.13	DPV1-Kommando 28 _{dez} (1C _{hex}): Slave-Reset deaktivieren beim Übergang in den geschützten Betrieb.....	11-26
11.14	DPV1-Kommando 31 _{dez} (1F _{hex}): Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor.....	11-27
11.15	DPV1-Kommando 33 _{dez} (21 _{hex}): Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen	11-32
11.16	DPV1-Kommando 34 _{dez} (22 _{hex}): Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen	11-34
11.17	DPV1-Kommando 35 _{dez} (23 _{hex}): Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben	11-36
11.18	DPV1-Kommando 36 _{dez} (24 _{hex}): Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5).....	11-38
11.19	DPV1-Kommando 37 _{dez} (25 _{hex}): Azyklischer Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5).....	11-42
11.20	DPV1-Kommando 38 _{dez} (26 _{hex}): Azyklischer, herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)	11-46

11.21	DPV1-Kommando 39 _{dez} (27 _{hex}): Azyklischer, herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)	11-50
11.22	DPV1-Kommando 50 _{dez} (32 _{hex}): Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen	11-54
11.23	DPV1-Kommando 51 _{dez} (33 _{hex}): Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	11-55
11.24	DPV1-Kommando 52 _{dez} (34 _{hex}): Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen	11-56
11.25	DPV1-Kommando 53 _{dez} (35 _{hex}): Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen	11-57
11.26	DPV1-Kommando 54 _{dez} (36 _{hex}): Aktuelle Parameter eines angeschlossenen AS-i Slaves lesen	11-58
11.27	DPV1-Kommando 55 _{dez} (37 _{hex}): Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen	11-60
11.28	DPV1-Kommando 56 _{dez} (38 _{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen	11-62
11.29	DPV1-Kommando 57 _{dez} (39 _{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	11-63
11.30	DPV1-Kommando 58 _{dez} (3A _{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen	11-64
11.31	DPV1-Kommando 59 _{dez} (3B _{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen	11-65
11.32	DPV1-Kommando 96 _{dez} (60 _{hex}): Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Controllere sichern	11-66
11.33	DPV1-Kommando 97 _{dez} (61 _{hex}): Diverse Einstellungen im Controllere vornehmen.	11-67
11.34	DPV1-Kommando 102 _{dez} (66 _{hex}): Status der Controllere Bedienanzeige abfragen.	11-68
11.35	DPV1-Kommando 105 _{dez} (69 _{hex}): Controllere Geräte-Eigenschaften auslesen	11-70
12	Weitere Funktionen	12-1
12.1	AS-i Diagnose über Profibus DP	12-1
12.1.1	Digitale Eingänge	12-1
12.1.2	Digitale Ausgänge	12-1
12.1.3	Erweiterte gerätespezifische Profibus DP-Diagnose	12-2
12.1.4	Diagnose-Masterflags (Byte 10 / Byte 36)	12-3
12.2	Profibus DP Adresse am Controllere einstellen	12-4
12.3	Feldbus-Parameter lesen	12-6
12.4	Systemparameter speichern	12-10
13	Technische Daten	13-1
13.1	Basisfunktionen	13-1
13.2	Schnittstelle Profibus DP	13-1
14	Fehlerbehebung	14-1
14.1	Liste Fehlverhalten	14-1
14.2	Hardware-Fehler, Ausnahme-Fehler	14-2
15	Begriffe, Abkürzungen	15-1
16	Stichwortverzeichnis	16-1

1 Über diese Anleitung

In diesem Kapitel wird Ihnen ein Überblick über folgende Punkte gegeben:

- Was bedeuten die Symbole und Formatierungen?
- Für welche Geräte gilt diese Anleitung?
- Wie ist diese Anleitung aufgebaut?

1.1 Was bedeuten die Symbole und Formatierungen?

Folgende Symbole oder Piktogramme verdeutlichen Ihnen unsere Hinweise in diesem Handbuch:

GEFAHR

Tod oder schwere irreversible Verletzungen sind *zu erwarten*.

WARNUNG

Tod oder schwere irreversible Verletzungen sind *möglich*.

VORSICHT

Leichte reversible *Verletzungen* sind *möglich*.

ACHTUNG

Sachschaden ist zu erwarten oder möglich.

HINWEIS

Mit dem "i" im Quadrat geben wir Ihnen *wichtige* Hinweise, die Ihnen beim richtigen Umgang mit dem Produkt oder dem Handbuch helfen sollen.

► ...	Handlungsaufforderung
> ...	Reaktion von Gerät oder Software
→ ...	steht für "siehe"
abc	Querverweis (Link)
[...]	[Bezeichnung] von Taste, Meldeleuchte, Schaltfläche, Menüpunkt... Mehrere, in Folge zu wählende Menüpunkte schreiben wir: [1. Schritt] > [2. Schritt] > [3. Schritt]
ABC	BEZEICHNUNG von Parametern (Eingänge, Ausgänge, Merker, Funktionsblöcke)
Abc	Bezeichnung von Dateien und Verzeichnissen schreiben wir in <code>Monospace-Schrift</code>
●	LED leuchtet
○	LED aus
*	LED blinkt

1.2 Für welche Geräte gilt diese Anleitung?

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

- mit AS-i Master-Profil M4
- mit AS-i Version 3.0 Master
- mit einer Firmware ab Version RTS 2.2
- mit dem Target ab V.15.

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

→ www.ifm.com > Land/Sprache wählen > [Service] > [Download] > [Bussystem AS-Interface]

Beschreibung zur Ethernet-Programmierschnittstelle

→ separate ergänzende Anleitung zu diesem Gerätehandbuch.

1.3 Wie ist diese Anleitung aufgebaut?

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

Und so finden Sie sich zurecht:

- Um gezielt zu einem bestimmten Thema zu gelangen, benutzen Sie bitte das **Inhaltsverzeichnis** am Anfang dieses Handbuches.
- Mit dem **Stichwortregister** am Ende des Handbuchs gelangen Sie ebenfalls schnell zu einem gesuchten Begriff.
- Am Anfang eines Kapitels geben wir Ihnen eine kurze Übersicht über den Inhalt dieses Kapitels.
- In der **Kopfzeile** jeder Seite finden Sie in fetter Schrift den Titel des aktuellen Kapitels. Darunter steht die aktuelle Überschrift der 2. Ordnung.
- In der **Fußzeile** jeder Seite außen finden Sie die kapitelbezogene Seitenzahl.

Abkürzungen und Fachbegriffe

→ Kapitel [Begriffe, Abkürzungen](#) am Ende der Anleitung.

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

→ www.ifm.com > Land/Sprache wählen > [Service] > [Download] > [Bussystem AS-Interface]

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

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

1.4 Übersicht: wo ist was?

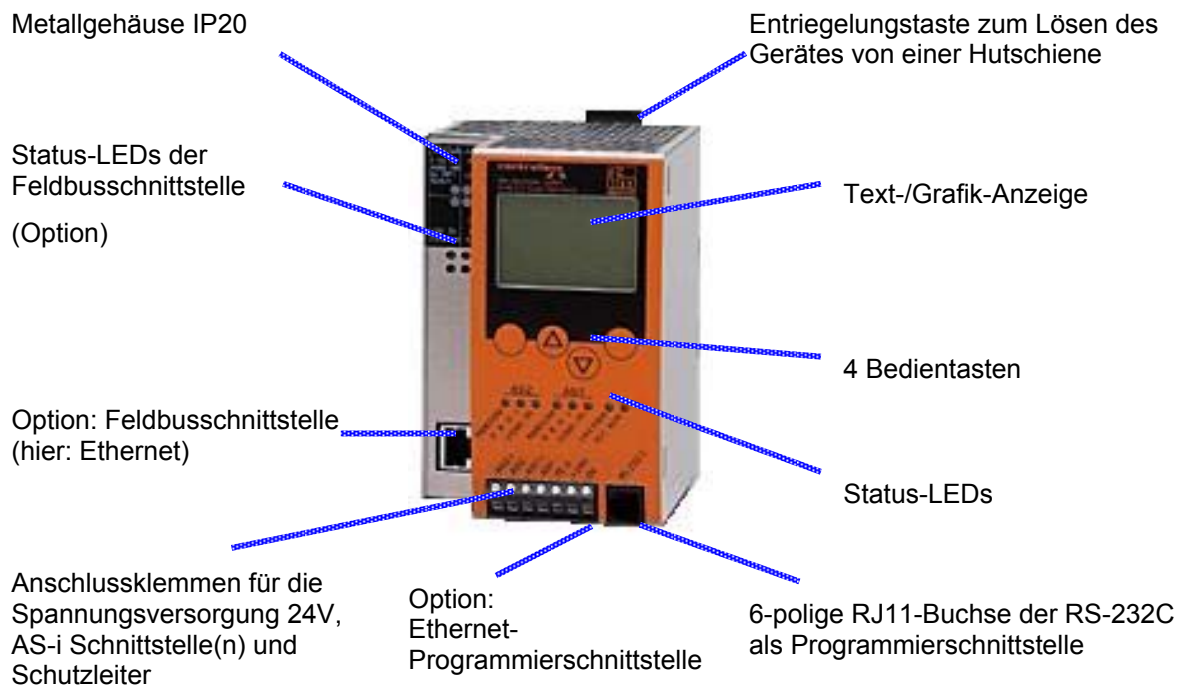


Bild: Übersicht Controller

2 Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel lesen Sie generelle Sicherheitshinweise, wie z.B.:

- allgemeine Regeln
- erforderliche Vorkenntnisse
- Sicherheitsregeln bei der Montage und bei Installation
- Wozu dürfen Sie dieses Gerät einsetzen und wozu nicht?

2.1 Allgemein

→ separate Basisanleitung des Gerätehandbuches

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

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

WARNUNG

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

- ▶ Die handelnde Person muss vor allen Arbeiten an und mit diesem Gerät die Sicherheitshinweise und die betreffenden Kapitel dieser Anleitung gelesen und verstanden haben.
- ▶ Die handelnde Person muss zu Arbeiten an der Maschine/Anlage autorisiert sein.

2.2 Welche Vorkenntnisse sind notwendig?

Diese Anleitung richtet sich an Personen, die über Kenntnisse der Steuerungstechnik und SPS-Programmierkenntnisse mit IEC 61131-3 sowie der Software CoDeSys[®] verfügen.

Kenntnisse des Feldbusses Profibus DPV1 werden hier vorausgesetzt.

Profibus-Nutzerorganisation → <http://www.profibus.com/>

Anschließen und Parametrieren des Profibus-Hosts → dessen Handbücher.

Für das Montieren, Anschließen und Inbetriebnehmen des Controllere richtet sich die Anleitung an Personen, die im Sinne der EMV- und der Niederspannungsrichtlinie als „fachkundig“ angesehen werden können. Die Steuerungen sind von einer Elektrofachkraft einzubauen und in Betrieb zu setzen.

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

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

→ Basisanleitung des Gerätehandbuches

3 Systemvoraussetzungen

3.1 Angaben zum Gerät

→ separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs

3.2 Angaben zur Software

→ separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs

3.3 Erforderliches Zubehör

Basisfunktionen → separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs

Für Konfiguration und Programmierung benötigen Sie zusätzlich:

- die Software „CoDeSys for Automation Alliance™“ ab Version 2.3 (→ CD)
- bei direkter Verbindung des Controllere mit einem PC mit Ethernet-Schnittstelle (LAN):
ein *gekreuztes* CAT5 Ethernet-Patchkabel (Cross-Over-Kabel) mit beidseitigem Stecker RJ45:
2 m Art.-Nr. EC2080
5 m Art.-Nr. E30112
- bei Anschluss des Controllere mit einem PC mit Ethernet-Schnittstelle (LAN) über einen Hub oder Switch:
ein handelsübliches CAT5 Ethernet-Patchkabel mit beidseitigem Stecker RJ45
- bei direkter Verbindung des Controllere mit einem PC mit serieller Schnittstelle:
Programmierskabel Art.-Nr. E70320

4 Schnelleinstieg

4.1 Anschließen

- ▶ Funktionserde anschließen
- ▶ Gelbe AS-i Leitung für jeden Master anschließen
- ▶ Versorgung 24 V anschließen
- ▶ Profibus-Leitung zum Feldbus-Master anschließen

4.2 AS-i Master in Betrieb nehmen

- ▶ AS-i Slaves fertig adressiert an gelber AS-i Leitung anschließen
- ▶ Spannung einschalten
- ▶ Wenn Slaves bereits richtig adressiert angeschlossen sind:
Controllere Menü [Config All] (→ Basishandbuch)
- ▶ Wenn noch kein Slave angeschlossen ist:
Controllere Menü [Easy Startup] (→ Basishandbuch)

4.3 Profibus DPV1 in Betrieb nehmen

- ▶ Controllere Menü „Feldbus Setup“: Profibus-Adresse einstellen
(→ Seite [7-1](#), Kapitel Feldbus-Schnittstelle im Controllere parametrieren)
- ▶ GSD-Datei von **ifm**-CD (Ordner „Gateway“) in passendes Verzeichnis des betreffenden Feldbus-Konfigurationsprogramms kopieren
- ▶ Im Feldbus-Konfigurationsprogramm die E-/A-Bereiche und das Systemverhalten festlegen
- ▶ Konfiguration speichern
- ▶ Konfiguration an den DPV1-Master übertragen
- ▶ DPV1-Master starten

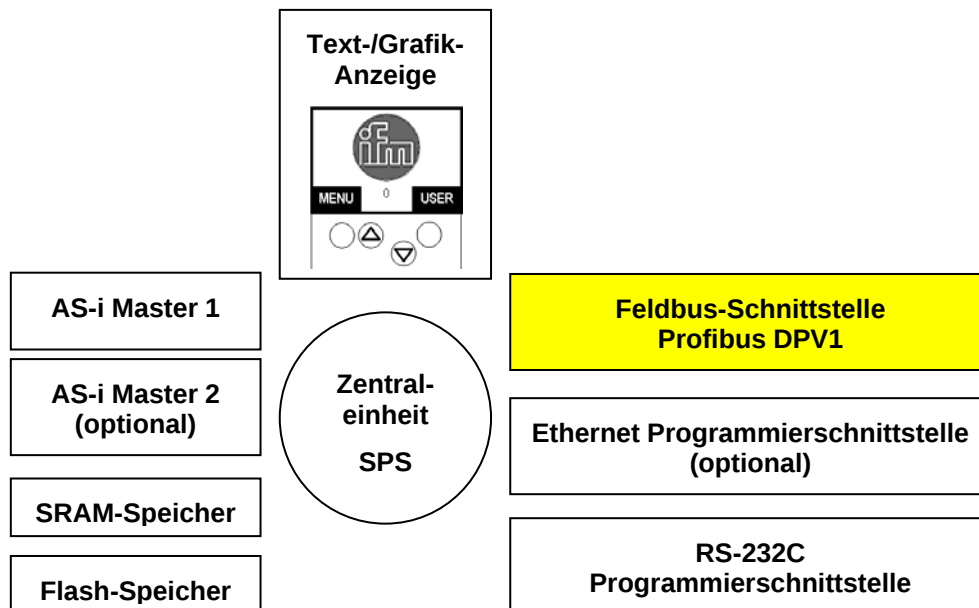
5 Funktion

Basisfunktionen → separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs

Ethernet-Programmierschnittstelle → separates Ergänzungs-Gerätehandbuch

5.1 Datenmanagement

Der Controllere besteht aus verschiedenen Einheiten:



In dieser Anleitung geht es ausschließlich um folgendes Thema:

- Die optionale **Feldbus-Schnittstelle** Profibus DP arbeitet unabhängig und tauscht über eine „Dual port RAM“-Schnittstelle zyklisch Daten mit dem Zentralsystem aus.

Bei den AS-i Controllern mit Profibus-Schnittstelle erfolgt die Handhabung des Datenmanagements von Profibus DP im Betriebssystem (Firmware) des Gerätes. Ein spezieller Treiber im SPS-Anwenderprogramm im Controllere ist nicht erforderlich. Die digitalen und analogen Ausgangsdaten werden in den Modi Run/Stopp nicht auf die Ausgänge der AS-i Slaves weitergegeben. Daher müssen diese Daten im SPS-Anwenderprogramm des Controllere umkopiert werden.

Weitere Informationen zu den Adressen und der Zuordnung zu den Profibus-Modulen → Kapitel [7](#), [Inbetriebnahme](#).

5.2 Status-LED für den Feldbus

Für den Profibus DP gibt es nur eine rote LED [Bus Failure].

LED		Bedeutung
•	leuchtet	Wenn Ansprechüberwachung (Watchdog) aktiv: keine Profibus-Verbindung
○	aus	Wenn Ansprechüberwachung (Watchdog) aktiv: Profibus-Verbindung in Ordnung ODER: Master ausgeschaltet ODER: Ansprechüberwachung (Watchdog) deaktiviert
*	blinkt 2 Hz	Gerätefehler → Meldetext in Text-/Grafikanzeige

5.3 Welche Betriebsarten gibt es bei der SPS im Controllere?

Betriebsart	Bedeutung	Verhalten über DPV1 / Feldbus
Run	SPS-Programm Start > Das im Controllere gespeicherte SPS-Programm wird abgearbeitet. > LED [PLC RUN] leuchtet	Über DPV1 können AS-i Slaves im Controllere Applikations-Programm beschrieben werden: Mappen der PLC-Adressbereiche %IB4.512...%IB4.639 %IW4.320...%IW4.639
Stop	SPS-Programm Stopp > Das im Controllere gespeicherte SPS-Programm wird angehalten. > LED [PLC RUN] blinkt	
Gateway	Controllere als Gateway > LED [PLC RUN] erlischt	Feldbus hat exklusives Schreibrecht auf die AS-i Ausgänge. DPV1 hat hier keinen Zugriff! Die Timeouts für die analogen und digitalen AS-i Ausgänge funktionieren nur in der Betriebsart Gateway. Für die anderen Datenbereiche, welche über DPV1 geschrieben werden, gibt es keine Timeout-Überwachung.

HINWEIS

Während Änderungen am SPS-Programm oder an den Slaves sollte das SPS-Programm angehalten werden, um Fehlfunktionen zu verhindern.

HINWEIS

DPV1 wird in Geräten mit Profibus und Ethernet-Programmierschnittstelle nicht als Feldbus betrachtet, sondern als Schnittstelle für Bedienung und Konfiguration.

6 Menü

HINWEIS

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

6.1 Hauptmenü [Quick Setup]

AS-i und Feldbus-Parameter schnell einstellen, Parameterdaten lesen (Passwort-Stufe 1 erforderlich).
Details → Seite [12-6](#), Kapitel [Feldbus-Parameter lesen](#)

Menübaum	Erläuterung
Quick Setup Feldbus Setup	> Anzeige aktuelle Feldbus-Adresse ▶ Ändern der Feldbus-Adresse mit den Tasten [▲] oder [▼] ▶ Nach Taste [OK]: > Controller_e stellt sich auf die im Profibus DP Master eingestellte Baudrate ein ▶ Jeweils nach Taste [OK]: > Anzeige der im Feldbus-Master gespeicherten Daten über die Datenpakete zur Kommunikation mit dem AS-i Controller_e: • digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 • digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 • digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2 • digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2 • digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 1 • digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 1 • digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 2 • digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 2 • analoge Multiplex-Eingänge im Feldbus-Master • analoge Multiplex-Ausgänge im Feldbus-Master • Feldbusdaten-Kommandokanal • Feldbusdaten SPS-Eingänge im Feldbus-Master • Feldbusdaten SPS-Ausgänge im Feldbus-Master • analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 1 • analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 1

Menübaum	Erläuterung
	• analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 2 • analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 2 • Feldbusdaten Diagnose • Feldbus-Master-Kommandokanal • digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 (Schleife beginnt von vorn) ► Abbruch mit [ESC]

6.2 Hauptmenü [Feldbus-Setup]

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

Details → Seite [12-6](#), Kapitel [Feldbus-Parameter lesen](#)

Menübaum	Erläuterung
Feldbus Setup	> Anzeige aktuelle Feldbus-Adresse ► Ändern der Feldbus-Adresse mit den Tasten [▲] / [▼] ► Nach Taste [OK]: > Controllere stellt sich auf die im Profibus DP Master eingestellte Baudrate ein ► Jeweils nach Taste [OK]: > Anzeige der im Feldbus-Master gespeicherten Daten über die Datenpakete zur Kommunikation mit dem AS-i Controllere: • digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 • digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 • digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2 • digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2 • digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 1 • digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 1 • digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 2 • digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 2 • analoge Multiplex-Eingänge im Feldbus-Master • analoge Multiplex-Ausgänge im Feldbus-Master • Feldbusdaten-Kommandokanal • Feldbusdaten SPS-Eingänge im Feldbus-Master

Menübaum	Erläuterung
	• Feldbusdaten SPS-Ausgänge im Feldbus-Master • analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 1 • analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 1 • analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 2 • analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 2 • Feldbusdaten Diagnose • Feldbus-Master-Kommandokanal • digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 (Schleife beginnt von vorn) ► Abbruch mit [ESC]

Menü

Hauptmenü [Feldbus-Setup]

7 Inbetriebnahme

Dieses Kapitel zeigt Ihnen, wie Sie die Profibus-Schnittstelle schnell zum Laufen bekommen.

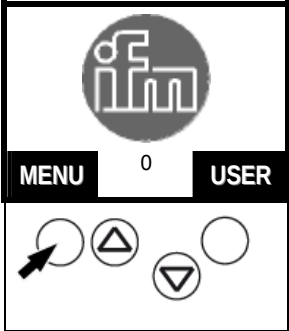
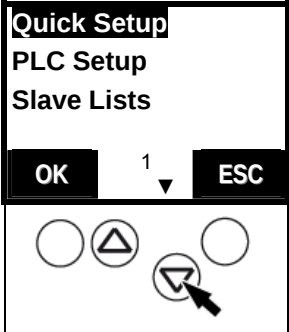
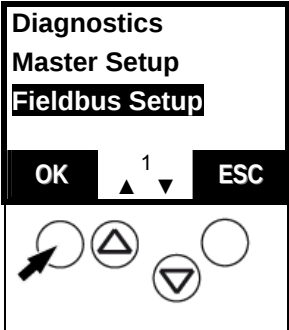
7.1 Controllere parametrieren

7.1.1 Slaves im Controllere parametrieren

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

7.1.2 Feldbus-Schnittstelle im Controllere parametrieren

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

1.   [MENU] drücken
2.   Mit [▼] blättern zu [Feldbus-Setup]
3.   Mit [OK] [Feldbus-Setup] wählen.

4. **Fieldbus Address**
0
OK ▲ 87 ▼ ESC ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zu gewünschter Adresse.
5. **Fieldbus Address**
32
OK ▲ 87 ▼ ESC ▶ Mit [OK] Feldbus-Adresse speichern.
6. **Fieldbus Baudrate**
Kbaud
OK ▲ 88 ▼ ESC
 > Wenn Kommunikation mit Feldbus-Master läuft:
 Anzeige abgestimmte Baudrate
 ▶ Mit [OK] bestätigen.
 > Wenn keine Kommunikation mit Feldbus-Master besteht:
 Anzeige-Wert nicht definiert
 ▶ Mit [ESC] abbrechen.

7.2 Controllere mit Profibus-Host verbinden

- ▶ Profibuskabel am Controller_e anschließen.

7.3 Profibus-Host parametrieren

HINWEIS

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

GSD-Datei

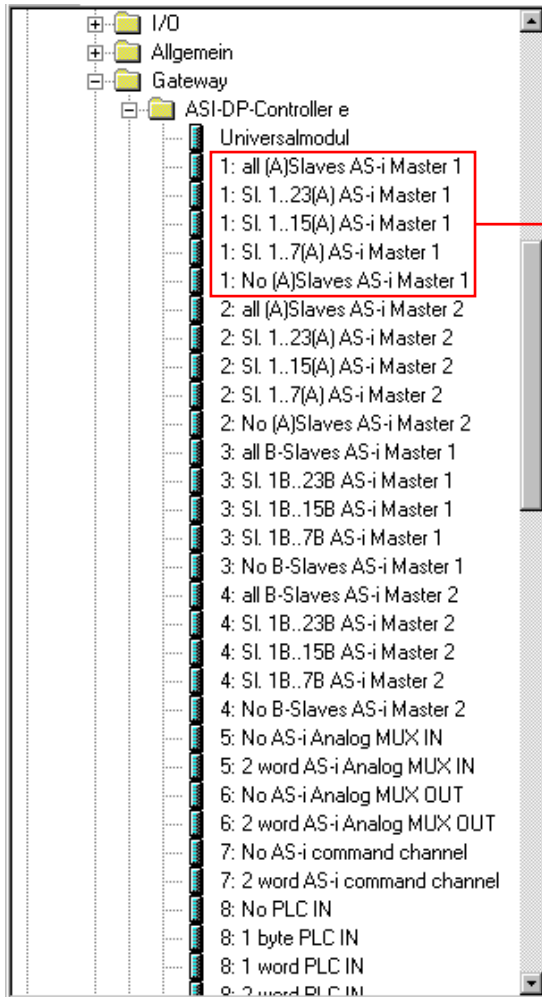
(GSD = **G**eneral **S**tation **D**escription) Die auf der **ifm**-CD enthaltene GSD-Datei `ifm604D8.gsd` enthält verschiedene mögliche Definitionen (Längenangaben) für jedes der 12 Module, abgestimmt auf den Controller_e. → Hardware-Katalog der Profibus-Konfigurationssoftware im Ordner Gateway.

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

Programmiersoftware

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

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



Beispiel für Modul 1:

Es stehen 5 Einträge zur Wahl:

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

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

Beispiel:

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

Am Host haben Sie gewählt:

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

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

7.3.1 Adressen der Ein-/Ausgänge den Host-„Steckplätzen“ zuordnen

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

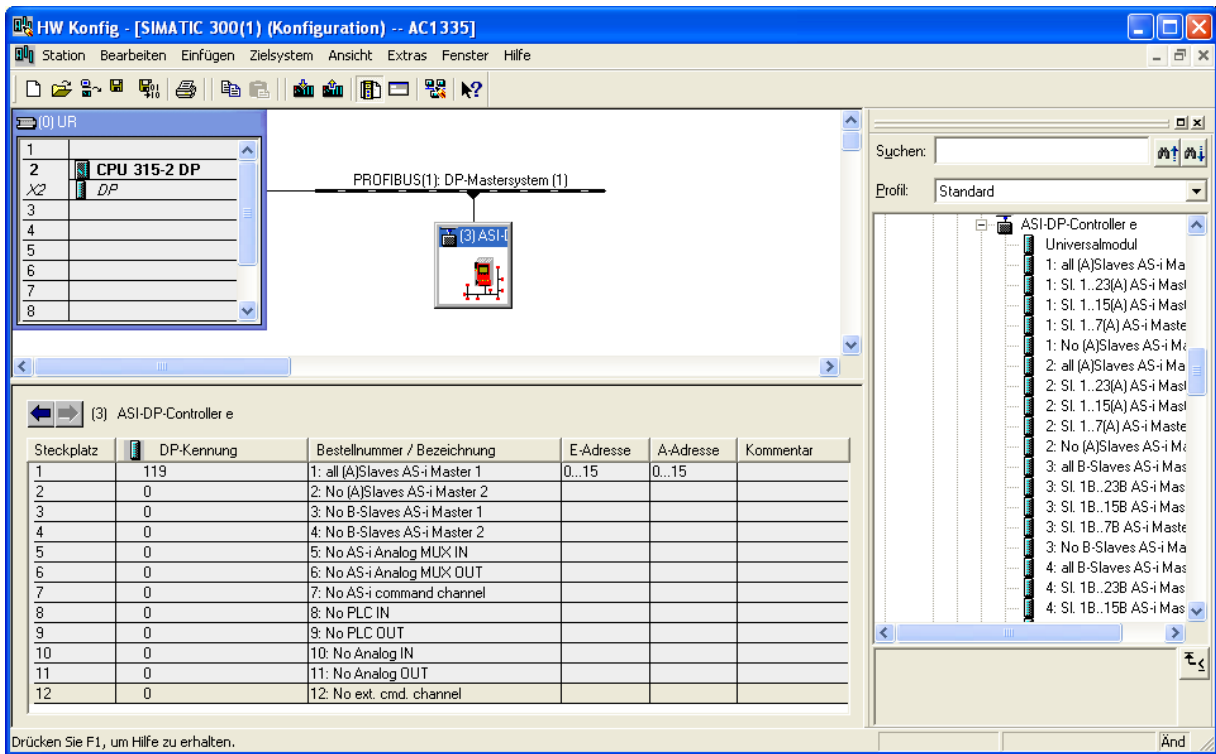
HINWEIS

Adressierung von CTT2 und CTT3 Slaves → separate Basisanleitung des Gerätehandbuches und dort → Kapitel „Verwendung von Analogkanälen im Controllere je nach Slave-Profil“ und → Kapitel „Datenverteilung von Slaves zum M4-Controllere“

Digitale Ein-/Ausgänge

1. Beispiel:

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



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

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

Digitale Ein- und Ausgänge der Slaves bei Anfangsadresse 0

Anfangsadresse	Bits 7...4				Bits 3...0			
0	(Slave 0) reserviert für Masterflags				Slave 1			
	Reserve	Conf.Err.	NoSlave	PF.Err	D3	D2	D1	D0
	0 .7	0 .6	0 .5	0 .4	0 .3	0 .2	0 .1	0 .0
1	Slave 2				Slave 3			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	1 .7	1 .6	1 .5	1 .4	1 .3	1 .2	1 .1	1 .0
2	Slave 4				Slave 5			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	2 .7	2 .6	2 .5	2 .4	2 .3	2 .2	2 .1	2 .0
3	Slave 6				Slave 7			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	3 .7	3 .6	3 .5	3 .4	3 .3	3 .2	3 .1	3 .0
4	Slave 8				Slave 9			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	4 .7	4 .6	4 .5	4 .4	4 .3	4 .2	4 .1	4 .0
5	Slave 10				Slave 11			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	5 .7	5 .6	5 .5	5 .4	5 .3	5 .2	5 .1	5 .0
6	Slave 12				Slave 13			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	6 .7	6 .6	6 .5	6 .4	6 .3	6 .2	6 .1	6 .0
7	Slave 14				Slave 15			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	7 .7	7 .6	7 .5	7 .4	7 .3	7 .2	7 .1	7 .0
8	Slave 16				Slave 17			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	8 .7	8 .6	8 .5	8 .4	8 .3	8 .2	8 .1	8 .0
9	Slave 18				Slave 19			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	9 .7	9 .6	9 .5	9 .4	9 .3	9 .2	9 .1	9 .0
10	Slave 20				Slave 21			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	10 .7	10 .6	10 .5	10 .4	10 .3	10 .2	10 .1	10 .0
11	Slave 22				Slave 23			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	11 .7	11 .6	11 .5	11 .4	11 .3	11 .2	11 .1	11 .0
12	Slave 24				Slave 25			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	12 .7	12 .6	12 .5	12 .4	12 .3	12 .2	12 .1	12 .0
13	Slave 26				Slave 27			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	13 .7	13 .6	13 .5	13 .4	13 .3	13 .2	13 .1	13 .0
14	Slave 28				Slave 29			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	14 .7	14 .6	14 .5	14 .4	14 .3	14 .2	14 .1	14 .0
15	Slave 30				Slave 31			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	15 .7	15 .6	15 .5	15 .4	15 .3	15 .2	15 .1	15 .0

2. Beispiel:

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

The screenshot shows the HW Konfig software interface for a Siemens S7 system. The main window displays a rack configuration with a CPU 315-2 DP and an AS-i DP-Mastersystem (1). Below the rack, a table lists the configuration for the AS-i DP-Controller e, including slot, DP address, and IEC addresses for digital inputs and outputs.

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

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

Digitale Ein- und Ausgänge der Slaves bei Anfangsadresse 65

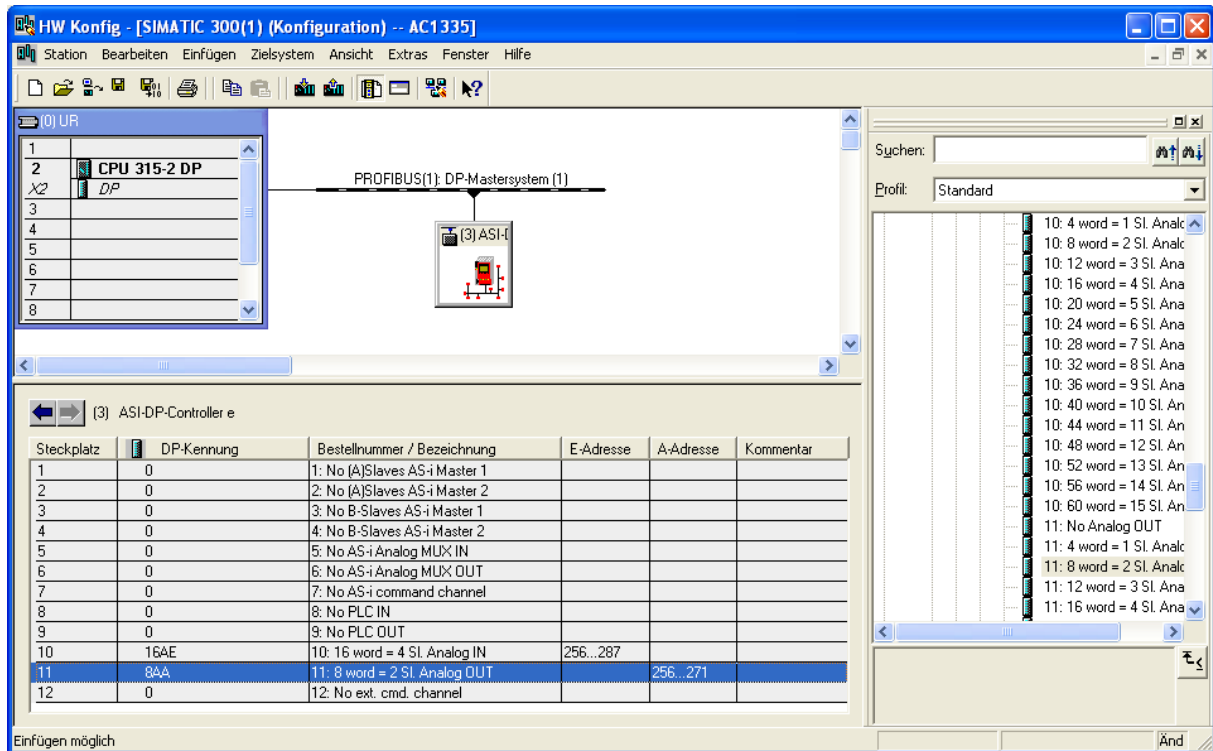
Anfangsadresse	Bits 7...4				Bits 3...0			
65	(Slave 0) reserviert für Masterflags				Slave 1			
	Reserve	Conf.Err.	NoSlave	PF.Err	D3	D2	D1	D0
	65 .7	65 .6	65 .5	65 .4	65 .3	65 .2	65 .1	65 .0
66	Slave 2				Slave 3			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	66 .7	66 .6	66 .5	66 .4	66 .3	66 .2	66 .1	66 .0
67	Slave 4				Slave 5			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	67 .7	67 .6	67 .5	67 .4	67 .3	67 .2	67 .1	67 .0
68	Slave 6				Slave 7			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	68 .7	68 .6	68 .5	68 .4	68 .3	68 .2	68 .1	68 .0
69	Slave 8				Slave 9			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	69 .7	69 .6	69 .5	69 .4	69 .3	69 .2	69 .1	69 .0
70	Slave 10				Slave 11			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	70 .7	70 .6	70 .5	70 .4	70 .3	70 .2	70 .1	70 .0
71	Slave 12				Slave 13			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	71 .7	71 .6	71 .5	71 .4	71 .3	71 .2	71 .1	71 .0
72	Slave 14				Slave 15			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	72 .7	72 .6	72 .5	72 .4	72 .3	72 .2	72 .1	72 .0
73	Slave 16				Slave 17			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	73 .7	73 .6	73 .5	73 .4	73 .3	73 .2	73 .1	73 .0
74	Slave 18				Slave 19			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	74 .7	74 .6	74 .5	74 .4	74 .3	74 .2	74 .1	74 .0
75	Slave 20				Slave 21			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	75 .7	75 .6	75 .5	75 .4	75 .3	75 .2	75 .1	75 .0
76	Slave 22				Slave 23			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	76 .7	76 .6	76 .5	76 .4	76 .3	76 .2	76 .1	76 .0
77	Slave 24				Slave 25			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	77 .7	77 .6	77 .5	77 .4	77 .3	77 .2	77 .1	77 .0
78	Slave 26				Slave 27			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	78 .7	78 .6	78 .5	78 .4	78 .3	78 .2	78 .1	78 .0
79	Slave 28				Slave 29			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	79 .7	79 .6	79 .5	79 .4	79 .3	79 .2	79 .1	79 .0
80	Slave 30				Slave 31			
	D3	D2	D1	D0	D3	D2	D1	D0
	80 .7	80 .6	80 .5	80 .4	80 .3	80 .2	80 .1	80 .0

Analoge Ein-/Ausgänge

1. Beispiel:

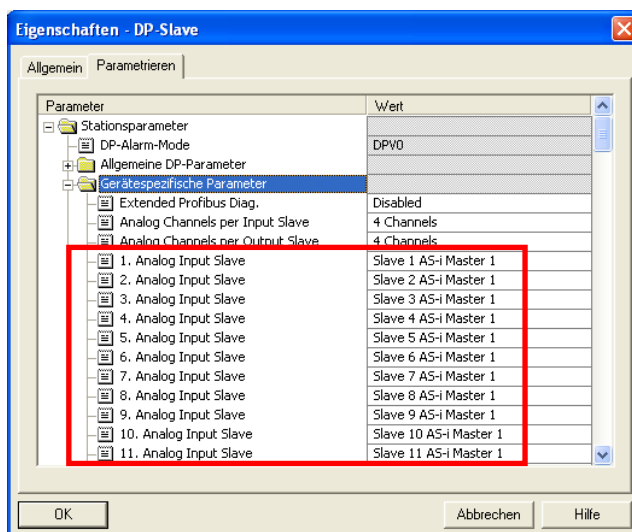
Siemens S7 mit AS-i Controllere als Gateway.

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



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

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



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

Analoge Eingänge

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

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

Analoge Ausgänge

Anfangsadresse [Byte]	Slave-Adresse*	Kanalnummer
256	1	1
258		2
260		3
262		4
264	2	1
266		2
268		3
270		4

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

Analoge Ein- und Ausgänge der Slaves bei Anfangsadresse ###

SORRY - BAUSTELLE - SORRY

7.3.2 SPS-Adressen den Profibus-Modulen zuordnen

Was sind „Profibus-Module“? Das sind Einträge in einer Parametrierdatenbank der Programmiersoftware für das Profibus DP-Mastersystem (Host). Dort weisen Sie den virtuellen „Steckplätzen“ die einzelnen „Module“ zu.

Steckplätze sind hier Adressbereiche für bestimmte Funktionen.

Module sind Platzhalter für bestimmte Adress-Mengen innerhalb dieser Bereiche.

Die folgend aufgeführten IEC-Adressen sind die Bezeichnungen für die SPS-Adressen im Controllere:

IEC-Adressbereich		Beschreibung	Datenfluss AS-i – Host	DP-Modul
von	bis			
%IB1.1	%IB1.31	Master1, Slave1A...31A, Digitale Eingänge	→	1 Input
%IB2.1	%IB2.31	Master2, Slave1A...31A, Digitale Eingänge	→	2 Input
%IB11.1	%IB11.31	Master1, Slave1B...31B, Digitale Eingänge	→	3 Input
%IB12.1	%IB12.31	Master2, Slave1B...31B, Digitale Eingänge	→	4 Input
%IW21.1.x	%IW21.31.x	Master1, Slave1...31, Analoge Eingänge x = Kanal *)	→	5 und 10
%IW22.1.x	%IW22.31.x	Master2, Slave1...31, Analoge Eingänge x = Kanal *)	→	5 und 10
%IW0.0	%IW0.63	DP-Ausgänge für Signalvorverarbeitung	←	9
%IB0.128	%IB0.143	DP-Ausgänge für Master1, Slave1A...31A, Digitale Ausgänge	←	1 Output
%IB0.144	%IB0.159	DP-Ausgänge für Master1, Slave1B...31B, Digitale Ausgänge	←	3 Output
%IB0.160	%IB0.175	DP-Ausgänge für Master2, Slave1A...31A, Digitale Ausgänge	←	2 Output
%IB0.176	%IB0.191	DP-Ausgänge für Master2, Slave1B...31B, Digitale Ausgänge	←	4 Output
%IW0.96	%IW0.219	DP-Ausgänge für Master1, Slave1...31, Analoge Ausgänge	←	11
%IW0.224	%IW0.347	DP-Ausgänge für Master2, Slave1...31, Analoge Ausgänge	←	11
%IB0.704	%IB0.719	DP-Parameter für Master1, Slave1A...31A, Parameterdaten	←	DP- Parameter
%IB0.720	%IB0.735	DP-Parameter für Master1, Slave1B...31B, Parameterdaten	←	DP- Parameter
%IB0.736	%IB0.751	DP-Parameter für Master2, Slave1A...31A, Parameterdaten	←	DP- Parameter
%IB0.752	%IB0.767	DP-Parameter für Master2, Slave1B...31B, Parameterdaten	←	DP- Parameter
%QB1.1	%QB1.31	Master1, Slave1A...31A, Digitale Ausgänge	→	–
%QB2.1	%QB2.31	Master2, Slave1A...31A, Digitale Ausgänge	→	–

IEC-Adressbereich		Beschreibung	Datenfluss AS-i – Host	DP-Modul
von	bis			
%QB11.1	%QB11.31	Master1, Slave1B...31B, Digitale Ausgänge	→	–
%QIB12.1	%QB12.31	Master2, Slave1B...31B, Digitale Ausgänge	→	–
%QW21.1.x	%QW21.31.x	Master1, Slave1...31, Analoge Ausgänge x = Kanal *)	→	–
%QW22.1.x	%QW22.31.x	Master2, Slave1...31, Analoge Ausgänge x = Kanal *)	→	–
%QW0.0	%QW0.63	Signalvorverarbeitungsausgänge für DP-Daten	→	8

*) Kanal-Nummern:

x = 0 → Analog-Kanal 1

x = 1 → Analog-Kanal 2

x = 2 → Analog-Kanal 3

x = 3 → Analog-Kanal 4

Folgendes Verhalten des Gerätes ist definiert:

a) 1 Kanal je E/A-Slave

Wort-Nr.	AS-i Master Nr.	Slave-Nr.	Kanal
1	1	1	1
2		2	
3		3	
...		...	
30		30	
31	2	1	
32		2	
33		3	
...		...	
60		30	

b) 2 Kanäle je E/A-Slave

Wort-Nr.	AS-i Master Nr.	Slave-Nr.	Kanal
1	1	1	1
2			2
3		2	1
4			2
...		30	...
59			1
60			2

HINWEIS

Beim Übergang in die SPS-Betriebsart „Stopp“ werden alle Ausgänge zurückgesetzt!

Analoge Ausgänge = 0,

digitale Ausgänge = FALSE

7.3.3 Profibus DP-Module definieren

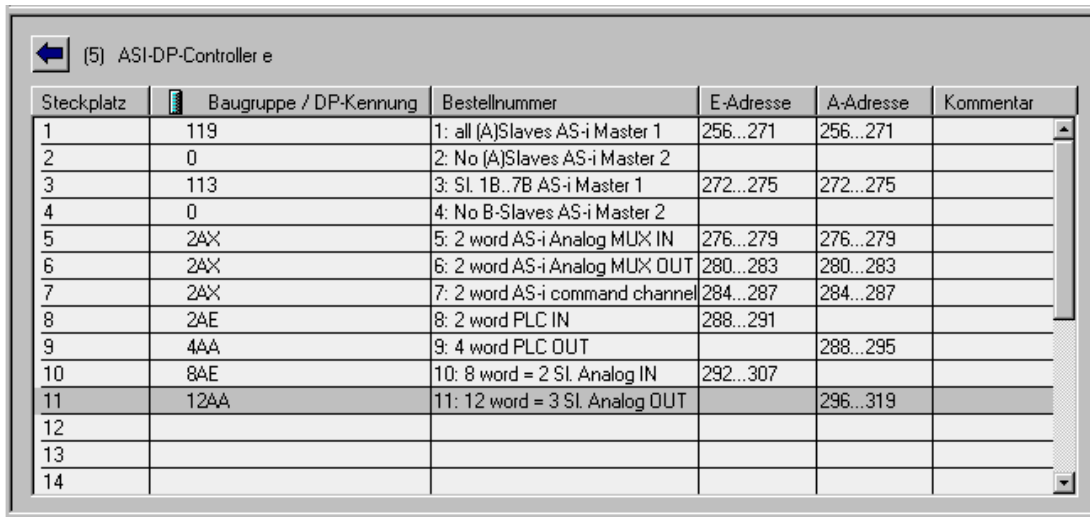
Die Texte der verschiedenen Optionen der Module beginnen jeweils immer mit der Modulnummer (→ Bild Seite 7-3, Abschnitt [Programmiersoftware](#)). Alle Optionen in der Modulliste des Hardware-Katalogs, die mit „1:“ beginnen, sind daher Optionen des ersten Moduls in der Gerätedefinition.

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

HINWEIS

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

Beispiel: Siemens S7



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

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

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

Inhalt Binäre Eingänge und Ausgänge von Single- oder A-Slaves von AS-i Master 1

Länge 0...16 Bytes E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Byte Nr.	Bits 4...7	Bits 0...3
1	Flags Master 1	Slave1(A)
2	Slave2(A)	Slave3(A)
3	Slave4(A)	Slave5(A)
4	Slave6(A)	Slave7(A)
5	Slave8(A)	Slave9(A)
6	Slave10(A)	Slave11(A)
7	Slave12(A)	Slave13(A)
8	Slave14(A)	Slave14(A)
9	Slave16(A)	Slave15(A)
10	Slave18(A)	Slave19(A)
11	Slave20(A)	Slave21(A)
12	Slave22(A)	Slave23(A)
13	Slave24(A)	Slave25(A)
14	Slave26(A)	Slave27(A)
15	Slave28(A)	Slave29(A)
16	Slave30(A)	Slave31(A)

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

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
SPS läuft im Controllere	Konfigurationsfehler im AS-i Kreis	AS-i Master ist offline	Peripheriefehler

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

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
reserviert	reserviert	Zurücksetzen der gespeicherten Diagnose- daten	Übertragung der gespeicherten Diagnose- daten aktivieren

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

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

Inhalt Binäre Eingänge und Ausgänge von Single- oder A-Slaves von AS-i Master 2

Länge 0...16 Bytes E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Byte Nr.	Bits 4...7	Bits 0...3
1	Flags Master 2	Slave1(A)
2	Slave2(A)	Slave3(A)
3	Slave4(A)	Slave5(A)
4	Slave6(A)	Slave7(A)
5	Slave8(A)	Slave9(A)
6	Slave10(A)	Slave11(A)
7	Slave12(A)	Slave13(A)
8	Slave14(A)	Slave14(A)
9	Slave16(A)	Slave15(A)
10	Slave18(A)	Slave19(A)
11	Slave20(A)	Slave21(A)
12	Slave22(A)	Slave23(A)
13	Slave24(A)	Slave25(A)
14	Slave26(A)	Slave27(A)
15	Slave28(A)	Slave29(A)
16	Slave30(A)	Slave31(A)

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

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4
SPS läuft im Controllere	Konfigurationsfehler im AS-i Kreis	Kein AS-i Slave erkannt	Peripheriefehler

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

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

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

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

Inhalt Binäre Eingänge und Ausgänge von B-Slaves von AS-i Master 1

Länge 0...16 Bytes E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Byte Nr.	Bits 4...7	Bits 0...3
1	reserviert	Slave1B
2	Slave2B	Slave3B
3	Slave4B	Slave5B
4	Slave6B	Slave7B
5	Slave8B	Slave9B
6	Slave10B	Slave11B
7	Slave12B	Slave13B
8	Slave14B	Slave14B
9	Slave16B	Slave15B
10	Slave18B	Slave19B
11	Slave20B	Slave21B
12	Slave22B	Slave23B
13	Slave24B	Slave25B
14	Slave26B	Slave27B
15	Slave28B	Slave29B
16	Slave30B	Slave31B

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

Inhalt Binäre Eingänge und Ausgänge von B-Slaves von AS-i Master 2

Länge 0...16 Bytes E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Byte Nr.	Bits 4...7	Bits 0...3
1	reserviert	Slave1B
2	Slave2B	Slave3B
3	Slave4B	Slave5B
4	Slave6B	Slave7B
5	Slave8B	Slave9B
6	Slave10B	Slave11B
7	Slave12B	Slave13B
8	Slave14B	Slave14B
9	Slave16B	Slave15B
10	Slave18B	Slave19B
11	Slave20B	Slave21B
12	Slave22B	Slave23B
13	Slave24B	Slave25B
14	Slave26B	Slave27B
15	Slave28B	Slave29B
16	Slave30B	Slave31B

Modul 5: Analogeingänge von AS-i Master

Inhalt Gemultiplexte Analogeingänge von AS-i Master 1 und 2

Länge 2 Worte konsistente E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

DP-Master Anforderung (nur 1 Wort)

Bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1.	MM		X	SSSSS					0	0	0	0	0	0	CC	

Legende

MM	2 Bits	Master-Nr.	1...2
X	1 Bit	Slave-Typ	0 = Single- oder A-Slave 1 = B-Slave
SSSSS	5 Bits	Slave-Nr.	1...31 _{dez}
CC	2 Bits	Kanal-Nr.	0...3 _{dez}

Berechnung des höherwertigen Bytes (MMXSSSSS):

(Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Controllere Antwort (2 Worte, erstes Wort Kopie von Anforderung)

Bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1.	MM		X	SSSSS					E4	E3	E2	E1	0	0	CC	
2.	Analogwert, INTEGER															

Legende

MM	2 Bits	Master-Nr.	1...2
X	1 Bit	Slave-Typ	0 = Single- oder A-Slave 1 = B-Slave
SSSSS	5 Bits	Slave-Nr.	1...31 _{dez}
E1	1 Bit	Fehler-Nr. der Antwort	0 = in Ordnung 1 = Wert ungültig (von Slave)
E2	1 Bit	Fehler-Nr. der Antwort	0 = in Ordnung 1 = Überlauf
E3	1 Bit	Fehler-Nr. der Antwort	0 = in Ordnung 1 = kein Analog-Slave gefunden
E4	1 Bit	Fehler-Nr. der Antwort	0 = in Ordnung 1 = Protokollfehler
CC	2 Bits	Kanal-Nr.	0...3 _{dez}

Modul 6: Analogausgänge von AS-i Master

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

HINWEIS

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

DP-Master Anforderung (2 Worte)

Bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1.	MM		X	SSSSS					0	0	0	V	0	0	CC	
2.	Analogwert, INTEGER															

Legende

MM	2 Bits	Master-Nr.	1...2
X	1 Bit	Slave-Typ	0 = Single- oder A-Slave 1 = B-Slave
SSSSS	5 Bits	Slave-Nr.	1...31 _{dez}
V	1 Bit	Kanal abschalten	1 = TRUE → Kanal abschalten, Master sendet „ungültig“
CC	2 Bits	Kanal-Nr.	0...3

Berechnung des höherwertigen Bytes (MMXSSSSS):

(Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Controllere Antwort (2 Worte, Kopie von Anforderung)

Bit:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1.	MM		X	SSSSS					E4	E3	E2	E1	0	0	CC	
2.	Analogwert, INTEGER															

Legende

MM	2 Bits	Master-Nr.	1...2
X	1 Bit	Slave-Typ	0 = Single- oder A-Slave 1 = B-Slave
SSSSS	5 Bits	Slave-Nr.	1...31 _{dez}
E1	1 Bit	Fehler-Nr. der Antwort	0 = nicht benutzt
E2	1 Bit	Fehler-Nr. der Antwort	0 = in Ordnung 1 = Protokollfehler (Time Out)
E3	1 Bit	Fehler-Nr. der Antwort	0 = in Ordnung 1 = kein Analog-Slave gefunden
E4	1 Bit	Fehler-Nr. der Antwort	0 = in Ordnung 1 = Protokollfehler
CC	2 Bits	Kanal-Nr.	0...3

Modul 7: Kommandokanal

Inhalt	Kommandokanal → Seite 8-1 , Kapitel DP-Modul 7: Kommandokanal
Länge	4 Bytes konsistente E/A (wenn nicht verwendet: Länge = 0) WICHTIG: Bei der Abfrage nur die konkret benötigten Bytes lesen. Nicht benutzte Bytes können noch Informationen von früheren Abfragen enthalten.

DP-Master Anforderung (4 Bytes)

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	Kommando-Nr.							
2	MM		X	SSSSS				
3	→ Tabellen ab nächste Seite							
4	→ Tabellen ab nächste Seite							

Berechnung (MMXSSSSS):

(Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

Controllere Antwort (4 Bytes, Kopie von Anforderung)

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	D7	D6	Kommando-Nr.					
2	MM		X	SSSSS				
3	→ Tabellen ab nächste Seite							
4	→ Tabellen ab nächste Seite							

Legende

D7	1 Bit	Fehler-Code	0 = kein Fehler aufgetreten 1 = Fehler während der Kommando-Abarbeitung aufgetreten
D6	1 Bit	Kommando-Code	0 = Kommando abgearbeitet, Antwort Puffer gültig 1 = Kommando in Bearbeitung, Kanal belegt
MM	2 Bits	Master-Nr.	1...2
X	1 Bit	Slave-Typ	0 = Single- oder A-Slave 1 = B-Slave
SSSSS	5 Bits	Slave-Nr.	1...31 _{dez}

Die Kommandos werden nur dann ausgeführt, wenn sich die Kommandonummer (das erste Byte) ändert. Soll das gleiche Kommando mit verschiedenen Daten mehrfach ausgeführt werden (z.B. Slave-Listen lesen) so muss die Datenübertragung zunächst in die Betriebsart „Continuous Command“ geschaltet werden. Dies erfolgt mit dem Kommando 62.

Übersicht über die Kommandos im DP-Modul 7

Kmd Nr.	Beschreibung	Byte 2	Byte 3	Byte 4
1	► Masterflags lesen	MM000000	0	—
	> Antwort:	MM000000	Masterflags → Seite 8-2	
2	► Betriebsmodus ändern	MM000000	AS-i Master Soll-Betriebsart	—
	> Antwort:	MM000000	AS-i Master Ist-Betriebsart	—
3	► Aktuelle Slave-Konfiguration lesen	MMXSSSSS	—	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	Slave Konfigurationsdaten	
4	► Projektierte Slave-Konfiguration lesen	MMXSSSSS	—	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	Slave Konfigurationsdaten	
5	► Projektierte Slave-Konfiguration ändern	MMXSSSSS	Slave Konfigurationsdaten	
	> Antwort:	MMXSSSSS	Slave Konfigurationsdaten	
6	► Slave-Parameter lesen	MMXSSSSS	—	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	proj. Parameter	akt. Parameter
7	► Projektierte Slave-Parameter ändern (Default-Parameter)	MMXSSSSS	proj. Parameter	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	proj. Parameter	—
8	► LAS lesen	MMXSSSSS	—	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	Slave-Adressen aus Adress-Gruppe	
9	► LDS lesen	MMXSSSSS	—	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	Slave-Adressen aus Adress-Gruppe	
10	► LPF lesen	MMXSSSSS	—	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	Slave-Adressen aus Adress-Gruppe	
11	► LPS lesen	MMXSSSSS	—	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	Slave-Adressen aus Adress-Gruppe	
12	reserviert	—	—	
13	► Telegrammfehler-Zähler lesen	MMXSSSSS	—	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	Fehlerzähler	
14	► Konfigurationsfehler-Zähler lesen	MM000000	—	—
	> Antwort:	MM000000	Fehlerzähler	
15	► AS-i Zykluszähler lesen	MM000000	—	—
	> Antwort:	MM000000	Aktueller Stand des Zykluszählers	

Kmd Nr.	Beschreibung	Byte 2	Byte 3	Byte 4
16	► aktuelle Slave-Parameter ändern	MMXSSSSS	Parameter	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	reflektierte Parameter	—
17, 18	reserviert	—	—	—
19	► Alles projektieren	MM000000	—	—
	> Antwort:	MM000000	Status	—
20	reserviert	—	—	—
21	► Konfiguration in Flash sichern	MM000000	—	—
	> Antwort:	MM000000	—	—
22	► Reset Telegrammfehler-Zähler	MMXSSSSS	—	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	—	—
23	► Slave adressieren	MMXSSSSS	00XSSSSS	—
	> Antwort:	MMXSSSSS	—	—
62	► Betriebsart „Continuous Command“	0	Soll-Kommando-Modus	0 = deaktivieren 1 = aktivieren
	> Antwort:	0	Ist-Kommando-Modus	0 = deaktiviert 1 = aktiviert
63	► Leerkommando ohne Funktion	—	—	—
	> Antwort:	—	—	—

Modul 8: Datenübertragung zwischen Profibus DP-Master und SPS im Controllere

Inhalt	Feld für den Datenübertragung zwischen dem Profibus DP-Mastersystem und den SPS-Funktionen im Controllere
Länge	0...64 Worte Eingänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Modul 9: Datenübertragung zwischen SPS im Controllere und Profibus DP-Master

Inhalt	Feld für den Datenübertragung zwischen den SPS-Funktionen im Controllere und dem Profibus DP-Mastersystem
Länge	0...64 Worte Ausgänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0)

Modul 10: Parallele Analogeingänge

Inhalt	Parallele Analogeingänge von bis zu 30 AS-i Slaves, 1/2/4 Worte pro AS-i Slave, wobei die Slave-Nummer und die Anzahl der Analogkanäle durch Profibus DP-Parameter festgelegt werden.	
	Datenbreite = 4 Worte	(voreingestellt) Von insgesamt bis zu 15 Slaves an Master 1 und 2 werden jeweils alle 4 Kanäle übertragen. Auswahl der zu übertragenden Slaves über Profibus DP Geräteparameter (→ Kapitel Gerätespezifische Profibus DP-Parameter , Seite 7-25)
	Datenbreite = 2 Worte	Ab Slave 1 (von bis zu 30 Slaves) an Master 1 werden jeweils die Kanäle 1 und 2 übertragen.
	Datenbreite = 1 Wort	Ab Slave 1 (von jeweils bis zu 30 Slaves) an Master 1 und 2 wird jeweils Kanal 1 übertragen.
Länge	0...60 Worte Eingänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0)	

Modul 11: Parallele Analogausgänge

Inhalt	Parallele Analogausgänge von bis zu 30 AS-i Slaves, 1/2/4 Worte pro AS-i Slave, wobei die Slave-Nummer und die Anzahl der Analogkanäle durch Profibus DP-Parameter festgelegt werden	
	Datenbreite = 4 Worte	(voreingestellt) An insgesamt bis zu 15 Slaves an Master 1 und 2 werden jeweils alle 4 Kanäle übertragen. Auswahl der zu übertragenden Slaves über Profibus DP Geräteparameter (→ Kapitel Gerätespezifische Profibus DP-Parameter , Seite 7-25)
	Datenbreite = 2 Worte	An Slave 1 (bis zu 30 Slaves) an Master 1 werden jeweils die Kanäle 1 und 2 übertragen.
	Datenbreite = 1 Wort	An Slave 1 (jeweils bis zu 30 Slaves) an Master 1 und 2 wird jeweils Kanal 1 übertragen.
Länge	0...60 Worte Ausgänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0)	

HINWEIS

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

Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Inhalt Erweiterter Kommandokanal

Länge 2...18 Worte konsistente Ein-/Ausgänge (wenn nicht verwendet: Länge = 0)



HINWEIS

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

7.4 Gerätespezifische Profibus DP-Parameter

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

7.4.1 Gerätespezifische Profibus DP-Parameter (Beispiel)

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

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

Bit:	7	6	5	4	3	2	1	0
	MM		X	SSSSS				

Legende

MM	2 Bits	Master-Nr.	1...2
X	1 Bit	Slave-Typ	0 = Single- oder A-Slave 1 = B-Slave
SSSSS	5 Bits	Slave-Nr.	1...31 _{dez}

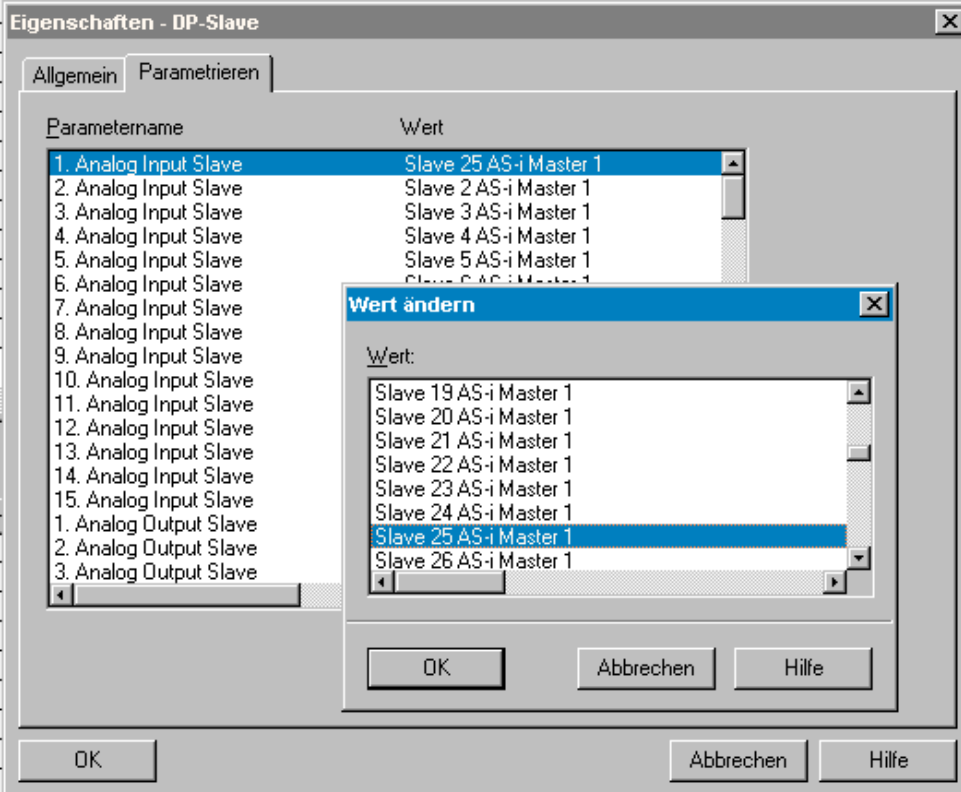
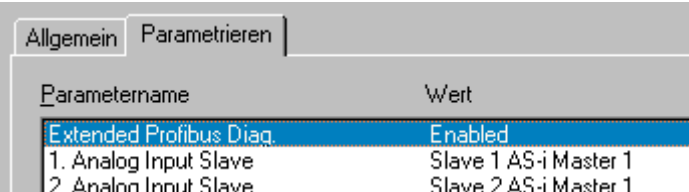
Berechnung des höherwertigen Bytes (MMXSSSSS):

(Slave Nr.) + (Master Nr. * 64_{dez}) + (32_{dez}, wenn B-Slave)

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

7.4.2 Definitionen in der GSD-Datei

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

Beispiel Siemens Step 7	
Byte 37 Bit 5 = TRUE	

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

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

Byte 37 Bit 4 = TRUE	Allgemein Parametrieren	
	Parametername	Wert
	AS-i Param. Download	Enabled
	Param. Slave 1(A) AS-i Master 1	P3..P0 = 2#1111 / 16#F
	Param. Slave 2(A) AS-i Master 1	P3..P0 = 2#1111 / 16#F
	Param. Slave 3(A) AS-i Master 1	P3..P0 = 2#1111 / 16#F

7.5 Inbetriebnahme abschließen

Systemverhalten ► Im Feldbus-Konfigurationsprogramm das Systemverhalten festlegen, z.B. Ansprechüberwachung (Watchdog) usw.

speichern ► Konfiguration speichern
 ► Konfiguration an den DP-Master übertragen

Start ► DP-Master starten

Wenn Kommunikation auf dem Feldbus läuft:

> Das Menü [Feldbus-Setup] im Controller zeigt nacheinander die im DP-Master konfigurierten Einstellungen.

Wenn Ansprechüberwachung (Watchdog) aktiviert:

> LED [Bus Failure] erlischt.

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme abschließen

8 DP-Modul 7: Kommandokanal

→ Seite [7-21](#), Tabelle [Übersicht über die Kommandos im DP-Modul 7](#)

8.1 Liste der Kommandos im Modul 7

Kommandonummer		Beschreibung	→ Seite
dezimal	hexa-dezimal		
01	01	Masterflags lesen	8-2
02	02	Betriebsmodus ändern	8-3
03	03	Aktuelle Slave-Konfiguration lesen	8-4
04	04	Projektierte Slave-Konfiguration lesen	8-5
05	05	Projektierte Slave-Konfiguration ändern	8-6
06	06	Slave-Parameter lesen	8-7
07	07	Projektierte Slave-Parameter ändern (Default-Parameter)	8-8
08	08	LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen	8-9
09	09	LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen	8-11
10	0A	LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen	8-12
11	0B	LPS (Liste der projektierten Slaves) lesen	8-13
12	0C	- reserviert -	–
13	0D	Telegrammfehler-Zähler lesen	8-14
14	0E	Konfigurationsfehler-Zähler lesen	8-15
15	0F	AS-i Zykluszähler lesen	8-16
16	10	aktuelle Slave-Parameter ändern	8-17
17	11	- reserviert -	–
18	12	- reserviert -	–
19	13	Alles projektieren	8-18
20	14	- reserviert -	–
21	15	Konfiguration in Flash sichern	8-19
22	16	Reset Telegrammfehler-Zähler	8-20
23	17	Slave adressieren	8-21
62	3E	Betriebsart „Continuous Command“	8-22
63	3F	Leerkommando ohne Funktion	8-24

8.2 Modul 7, Kommando 1: Masterflags lesen

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	0	0	01 _{hex}					
2	MM		0					
3	0							
4	0							

MM = Master-Nr. (1...2)

nicht benutzt

nicht benutzt

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	D7	D6	0					
2	0							
3	→ Tabelle unten							
4	→ Tabelle unten							

D6 = Kommando-Code
D7 = Fehler-Code
→ Seite [7-20](#), Tabelle unten

Masterflags

Byte	Bit	Wenn Bit D6 = TRUE, dann gilt:
3	0	Peripherie aller angeschlossenen Slaves ist in Ordnung (kein Peripheriefehler)
	1	automatische Adressierung ist freigegeben
	2	Datenaustausch zu den Slaves ist aktiv
	3...7	reserviert
4	0	AS-i Konfiguration ist in Ordnung
	1	ein Slave 0 wird erkannt
	2	automatische Adressierung ist freigegeben
	3	automatische Adressierung ist aktiv
	4	Konfigurationsmodus ist aktiv
	5	Normalbetrieb ist aktiv
	6	AS-i Spannungsfehler ist aufgetreten
	7	Offline-Phase ist abgeschlossen

8.3 Modul 7, Kommando 2: Betriebsmodus ändern

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	0	0	02 _{hex}					
2	MM		0					
3	0 = Geschützter Betrieb 1 = Projektierungsmodus							
4	0							

MM = Master-Nr. (1...2)

nicht benutzt

nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	D7	D6	02 _{hex}					
2	Kopie von Anforderung							
3	Kopie von Anforderung							
4	0							

D6 = Kommando-Code
D7 = Fehler-Code
→ Seite [7-20](#), Tabelle unten

nicht benutzt *)

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

8.4 Modul 7, Kommando 3: Aktuelle Slave-Konfiguration lesen

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez}) nicht benutzt *) nicht benutzt *)
Byte									
1	0	0	03 _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					
3	0								
4	0								

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	D7	D6	03 _{hex}					
2	Kopie von Anforderung							
3	erweiterter ID-Code 2				erweiterter ID-Code 1			
4	ID-Code				IO-Konfiguration			

D6 = Kommando-Code
D7 = Fehler-Code
→ Seite [7-20](#), Tabelle unten

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	03	03 = Kommando 3
2	67	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 103 _{dez} = 67 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	03	Kopie von Anforderung
2	67	Kopie von Anforderung
3	EF	E = erweiterter ID-Code 2 F = erweiterter ID-Code 1
4	03	0 = ID-Code 3 = IO-Konfiguration

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

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

8.5 Modul 7, Kommando 4: Projektierte Slave-Konfiguration lesen

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez}) nicht benutzt *) nicht benutzt *)
Byte									
1	0	0	04 _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					
3	0								
4	0								

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	D7	D6	0					
2	0							
3	erweiterter ID-Code 2				erweiterter ID-Code 1			
4	ID-Code				IO-Konfiguration			

D6 = Kommando-Code
D7 = Fehler-Code
→ Seite [7-20](#), Tabelle unten

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	04	04 = Kommando 4
2	50	(Slave Nr. 16) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 80 _{dez} = 50 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	00	
2	00	
3	EF	E = erweiterter ID-Code 2 F = erweiterter ID-Code 1
4	37	3 = ID-Code 7 = IO-Konfiguration

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

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

8.6 Modul 7, Kommando 5: Projektierte Slave-Konfiguration ändern

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez})
Byte									
1	0	0	05 _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					
3	erweiterter ID-Code 2				erweiterter ID-Code 1				
4	ID-Code				IO-Konfiguration				

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	05 _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code → Seite 7-20 , Tabelle unten
2	Kopie von Anforderung								
3	Kopie von Anforderung								
4	Kopie von Anforderung								

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

Anforderung von DP-Master

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

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	05	Kopie von Anforderung
2	81	Kopie von Anforderung
3	6F	Kopie von Anforderung
4	37	Kopie von Anforderung

8.7 Modul 7, Kommando 6: Slave-Parameter lesen

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez}) nicht benutzt *) nicht benutzt *)
Byte									
1	0	0	06 _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					
3	0								
4	0								

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	D7	D6	0					
2	0							
3	projektierter Parameter							
4	aktueller Parameter							

D6 = Kommando-Code
D7 = Fehler-Code
→ Seite [7-20](#), Tabelle unten

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	06	06 = Kommando 6
2	42	(Slave Nr. 2) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 66 _{dez} = 42 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	00	
2	00	
3	03	projektierter Parameter
4	0F	aktueller Parameter

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

8.8 Modul 7, Kommando 7: Projektierte Slave-Parameter ändern

HINWEIS

Die projektierten Parameter können nur dann verändert werden, wenn der AS-i Master im Projektierungsmodus arbeitet. Aktivierung → Seite [8-3](#)

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave
Byte									
1	0	0	07 _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez})
3	projektierter Parameter								
4	0								nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	D7	D6	0					
2	0							
3	Kopie von Anforderung							
4	0							

D6 = Kommando-Code
D7 = Fehler-Code
→ Seite [7-20](#), Tabelle unten

nicht benutzt *)

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	07	07 = Kommando 7
2	87	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 135 _{dez} = 87 _{hex}
3	0F	projektierter Parameter
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	00	
2	00	
3	0F	Kopie von Anforderung
4	00	nicht benutzt *)

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

8.9 Modul 7, Kommando 8: LAS (Liste der aktiven Slaves) lesen

Slave-Gruppe

In den 2 Rückmelde-Bytes kann nur über maximal 16 Slaves Auskunft gegeben werden. Deshalb sind die Slaves in 4 Gruppen aufgeteilt (→ folgende Tabelle).

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

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

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

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave
Byte									
1	0	0	08 _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez})
3	0								nicht benutzt *)
4	0								nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	08 _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code
2	Kopie von Anforderung								→ Seite 7-20 , Tabelle unten
3	→ Tabelle oben								Liefert die Adressen der aktiven Slaves in dieser Adress-Gruppe
4	→ Tabelle oben								

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

Beispiel → nächste Seite

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	08	08 = Kommando 8
2	42	(Slave Nr. 2) → Gruppe 1 + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 66 _{dez} = 42 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	08	Kopie von Anforderung
2	42	Kopie von Anforderung
3	03 _{hex} = 00000011 _{bin}	→ Tabelle Seite 8-9 Gruppe 1: Slave 8(A) ist aktiv Slave 9(A) ist aktiv
4	FE _{hex} = 11111110 _{bin}	→ Tabelle Seite 8-9 Gruppe 1: Slaves 1(A) bis 7(A) sind aktiv

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

8.10 Modul 7, Kommando 9: LDS (Liste der erkannten Slaves) lesen

In den 2 Rückmelde-Bytes kann nur über maximal 16 Slaves Auskunft gegeben werden. Deshalb sind die Slaves in 4 Gruppen aufgeteilt (→ Tabelle Seite [8-9](#)).

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave
Byte									
1	0	0	09 _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez})
3	0								nicht benutzt *)
4	0								nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	0						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code
2	0								→ Seite 7-20 , Tabelle unten
3	→ Tabelle Seite 8-9								Liefert die Adressen der erkannten Slaves in dieser Adress-Gruppe
4	→ Tabelle Seite 8-9								

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	09	09 = Kommando 9
2	A5	(Slave Nr. 5) → Gruppe 3 + (Master Nr. 2 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 165 _{dez} = A5 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	00	
2	00	
3	03 _{hex} = 00000011 _{bin}	→ Tabelle Seite 8-9 Gruppe 3: Slaves 8B und 9B wurden erkannt
4	FE _{hex} = 11111110 _{bin}	→ Tabelle Seite 8-9 Gruppe 3: Slaves 1B bis 7B wurden erkannt

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

8.11 Modul 7, Kommando 10_{dez} (0A_{hex}): LPF (Liste der Slaves mit Peripheriefehler) lesen

In den 2 Rückmelde-Bytes kann nur über maximal 16 Slaves Auskunft gegeben werden. Deshalb sind die Slaves in 4 Gruppen aufgeteilt (→ Tabelle Seite [8-9](#)).

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez}) nicht benutzt *) nicht benutzt *)
Byte									
1	0	0	0A _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					
3	0								
4	0								

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	0A _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code
2	Kopie von Anforderung								→ Seite 7-20 , Tabelle unten
3	→ Tabelle Seite 8-9								Liefert die Adressen der Slaves mit Peripheriefehler in dieser Adress-Gruppe
4	→ Tabelle Seite 8-9								

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0A	0A = Kommando10
2	54	(Slave Nr. 20) → Gruppe 2 + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 84 _{dez} = 54 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0A	Kopie von Anforderung
2	54	Kopie von Anforderung
3	02 _{hex} = 00000010 _{bin}	→ Tabelle Seite 8-9 Gruppe 2: Slave 26(A) meldet Peripheriefehler
4	20 _{hex} = 00100000 _{bin}	→ Tabelle Seite 8-9 Gruppe 2: Slave 21(A) meldet Peripheriefehler

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

8.12 Modul 7, Kommando 11_{dez} (0B_{hex}): LPS (Liste der projctierten Slaves) lesen

In den 2 Rückmelde-Bytes kann nur über maximal 16 Slaves Auskunft gegeben werden. Deshalb sind die Slaves in 4 Gruppen aufgeteilt (→ Tabelle Seite [8-9](#)).

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez}) nicht benutzt *) nicht benutzt *)
Byte									
1	0	0	0B _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					
3	0								
4	0								

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	0B _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code
2	Kopie von Anforderung								→ Seite 7-20 , Tabelle unten
3	→ Tabelle Seite 8-9								Liefert die Adressen der projctierten Slaves in dieser Adress-Gruppe
4	→ Tabelle Seite 8-9								

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0B	0B = Kommando 11
2	54	(Slave Nr. 20) → Gruppe 2 + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 84 _{dez} = 54 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0B	Kopie von Anforderung
2	54	Kopie von Anforderung
3	02 _{hex} = 00000010 _{bin}	→ Tabelle Seite 8-9 Gruppe 2: Slave 26(A) ist projctiert
4	FE _{hex} = 11111110 _{bin}	→ Tabelle Seite 8-9 Gruppe 2: Slaves 17(A) bis 23(A) sind projctiert

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

8.13 Modul 7, Kommando 13_{dez} (0D_{hex}): Telegrammfehler-Zähler lesen

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez}) nicht benutzt *) nicht benutzt *)
Byte									
1	0	0	0D _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					
3	0								
4	0								

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	0D _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code → Seite 7-20 , Tabelle unten
2	Kopie von Anforderung								
3	Fehlerzähler High-Byte								Liefert die Anzahl der Fehler beim Datenaustausch des Slaves mit dem Master seit dem Einschalten oder Rückset- zen
4	Fehlerzähler Low-Byte								

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0D	0D = Kommando 13
2	41	(Slave Nr. 1) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 65 _{dez} = 41 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0D	Kopie von Anforderung
2	41	Kopie von Anforderung
3	00	Fehlerzähler = 0020 _{hex} = 0032 _{dez} → Seit dem letzten Einschalten des Controllere oder dem Rücksetzen des Zählers sind beim Datenaustausch 32 fehlerhafte Telegramme aufgetreten.
4	20 _{hex} = 32 _{dez}	

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

8.14 Modul 7, Kommando 14_{dez} (0E_{hex}): Konfigurationsfehler-Zähler lesen

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2)
Byte									
1	0	0	0E _{hex}						
2	MM		0						
3	0						nicht benutzt *)		
4	0						nicht benutzt *)		

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	0E _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code
2	Kopie von Anforderung								→ Seite 7-20 , Tabelle unten
3	Fehlerzähler High-Byte								Liefert die Anzahl der Konfigurationsfehler des Masters seit dem Einschalten oder Rücksetzen
4	Fehlerzähler Low-Byte								

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0E	0E = Kommando 14
2	80	(Master Nr. 2 * 64) = 128 _{dez} = 80 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0E	Kopie von Anforderung
2	80	Kopie von Anforderung
3	00	Fehlerzähler = 0003 _{hex} = 0003 _{dez} → Seit dem letzten Einschalten des Controllere oder dem Rücksetzen des Zählers sind 3 Konfigurationsfehler aufgetreten.
4	03	

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

8.15 Modul 7, Kommando 15_{dez} (0F_{hex}): AS-i Zykluszähler lesen

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2)
Byte									
1	0	0	0F _{hex}						
2	MM		0						
3	0						nicht benutzt *)		
4	0						nicht benutzt *)		

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code → Seite 7-20, Tabelle unten Liefert die Anzahl der AS-i Zyklen des Masters seit dem Einschalten
Byte									
1	D7	D6	0F _{hex}						
2	Kopie von Anforderung								
3	Zykluszähler High-Byte								
4	Zykluszähler Low-Byte								

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F	0F = Kommando 15
2	40	(Master Nr. 1 * 64) = 64 _{dez} = 40 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F	Kopie von Anforderung
2	40	Kopie von Anforderung
3	04	Zykluszähler = 04CA _{hex} = 1226 _{dez} → Seit dem letzten Einschalten des Controllere sind 1226 Zyklen im AS-i Master 1 abgelaufen.
4	CA	

Durch mehrmalige Messungen kann die Anzahl der Zyklen pro Zeiteinheit gemessen werden.

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

8.16 Modul 7, Kommando 16_{dez} (10_{hex}): aktuelle Slave-Parameter ändern

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave
Byte									
1	0	0	10 _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez})
3	Sollwert Parameter								
4	0								nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	10 _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code → Seite 7-20 , Tabelle unten
2	Kopie von Anforderung								Rückmeldewert kann sich vom Sollwert unterscheiden
3	Rückmeldewert Parameter								nicht benutzt *)
4	0								

Beispiel: Slave-Parameter ändern von Slave 7 an AS-i Master 1 auf den Wert „F“

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	10	10 = Kommando 16
2	47	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 71 _{dez} = 47 _{hex}
3	0F	Sollwert Parameter
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	10	Kopie von Anforderung
2	47	Kopie von Anforderung
3	0F	Rückmeldewert kann sich vom Sollwert unterscheiden
4	00	nicht benutzt *)

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

8.17 Modul 7, Kommando 19_{dez} (13_{hex}): Alles projektieren

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2)
Byte									
1	0	0	13 _{hex}						
2	MM		0						
3	0								nicht benutzt *)
4	0								nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	13 _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code → Seite 7-20 , Tabelle unten
2	Kopie von Anforderung								
3	Status								
4	0								nicht benutzt *)

Beispiel: Alles projektieren an AS-i Master 1

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	13	13 = Kommando 19
2	40	(Master Nr. 1 * 64) = 64 _{dez} = 40 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	13	Kopie von Anforderung
2	40	Kopie von Anforderung
3	80	Status
4	00	nicht benutzt *)

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

8.18 Modul 7, Kommando 21_{dez} (15_{hex}): Konfiguration in Flash sichern

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2)
Byte									
1	0	0	15 _{hex}						
2	MM		0						
3	0						nicht benutzt *)		
4	0						nicht benutzt *)		

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	15 _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code → Seite 7-20 , Tabelle unten
2	Kopie von Anforderung								
3	0								nicht benutzt *)
4	0								nicht benutzt *)

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	15	15 = Kommando 21
2	40	(Master Nr. 1 * 64) = 64 _{dez} = 40 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	15	Kopie von Anforderung
2	40	Kopie von Anforderung
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

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

8.19 Modul 7, Kommando 22_{dez} (16_{hex}): Reset Telegrammfehler-Zähler eines Slaves

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez}) nicht benutzt *) nicht benutzt *)
Byte									
1	0	0	16 _{hex}						
2	MM		X	SSSSS					
3	0								
4	0								

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	16 _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code → Seite 7-20 , Tabelle unten
2	Kopie von Anforderung								
3	0								nicht benutzt *)
4	0								nicht benutzt *)

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	16	16 = Kommando 22
2	87	(Slave Nr. 7) + (Master Nr. 2 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 135 _{dez} = 87 _{hex}
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	16	Kopie von Anforderung
2	87	Kopie von Anforderung
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

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

8.20 Modul 7, Kommando 23_{dez} (17_{hex}): Slave adressieren

WICHTIG: Der Controller muss dazu im Projektierungs-Modus sein.

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	MM = Master-Nr. (1...2) X = Slave-Typ (0...1) 0 = Standard- / A-Slave 1 = B-Slave
Byte									
1	0	0	17 _{hex}						SSSSS = Slave-Nr. (0...31 _{dez})
2	MM		X	SSSSS					
3	neue Slave-Adresse								nicht benutzt *)
4	0								

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
Byte									
1	D7	D6	17 _{hex}						D6 = Kommando-Code D7 = Fehler-Code → Seite 7-20 , Tabelle unten
2	Kopie von Anforderung								
3	Kopie von Anforderung								
4	Fehlermeldung								

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

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	17	17 = Kommando 23
2	62	(Slave Nr. 2) + (Master Nr. 1 * 64) + (32, wenn B-Slave) = 98 _{dez} = 62 _{hex}
3	07	neue Slave-Adresse 7B
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere im Fehlerfall

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	17	Kopie von Anforderung
2	62	Kopie von Anforderung
3	07	neue Slave-Adresse
4	14	Fehlercodes → Seite 9-5 hier: Fehler: Master in falscher Betriebsart

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

8.21 Modul 7, Kommando 62_{dez} (3E_{hex}): Betriebsart „Continuous Command“

Wenn der „Continuous“ Modus aktiviert ist, wird das aktuelle Kommando in jedem Zyklus übertragen.



HINWEIS

Der Continuous Modus beeinflusst das Verhalten des Controllere. Der Modus sollte nur für lesende Kommandos verwendet werden.

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	0	0	3E _{hex}					
2	0							
3	01 _{hex}							
	0							
4	01 _{hex}							
	0							

verändert den Modus

liest den aktuellen Status aus

Kommandos werden zyklisch ausgeführt

Kommandos werden nur bei Änderung der Kommando-
nummer ausgeführt

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	D7	D6	3E _{hex}					
2	0							
3	Kopie von Anforderung							
4	Kopie von Anforderung							

D6 = Kommando-Code

D7 = Fehler-Code

→ Seite [7-20](#), Tabelle unten

Beispiel: Betriebsart „Continuous Command“ aktivieren

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	3E	3E = Kommando 62
2	00	
3	01	verändert den Modus
4	01	Kommandos werden zyklisch ausgeführt

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	3E	Kopie von Anforderung
2	47	Kopie von Anforderung
3	01	Kopie von Anforderung
4	01	Kopie von Anforderung

8.22 Modul 7, Kommando 63_{dez} (3F_{hex}): Leerkommando ohne Funktion

Struktur

Anforderung von DP-Master

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	0	0	3F _{hex}					
2	0						nicht benutzt *)	
3	0						nicht benutzt *)	
4	0						nicht benutzt *)	

Antwort von Controllere

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte								
1	D7	D6	3F _{hex}					
2	Kopie von Anforderung							
3	Kopie von Anforderung							
4	Kopie von Anforderung							

D6 = Kommando-Code
D7 = Fehler-Code
→ Seite [7-20](#), Tabelle unten

Beispiel: Leerkommando

Anforderung von DP-Master

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	3F	3F = Kommando 63
2	00	nicht benutzt *)
3	00	nicht benutzt *)
4	00	nicht benutzt *)

Antwort von Controllere

Byte Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	3F	Kopie von Anforderung
2	00	Kopie von Anforderung
3	00	Kopie von Anforderung
4	00	Kopie von Anforderung

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

9 DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

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

HINWEIS

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

9.1 Liste der erweiterten Kommandos im Modul 12

Kommandonummer		Beschreibung	→ Seite
dezimal	hexa-dezimal		
00	00	Kein Kommando ausführen	9-6
01	01	Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben	9-7
03	03	Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern	9-10
04	04	Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern	9-12
05	05	Betriebsmodus des AS-i Masters setzen	9-14
06	06	Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren	9-16
07	07	Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen	9-18
09	09	Extended ID-Code 1 im angeschlossenen AS-i Slave ändern	9-19
10...20	0A...14	Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren	9-21
21	15	ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen	9-26
26	1A	AS-i Master-Version lesen	9-29
28	1C	Deaktivierung des Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb	9-30
31	1F	Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor	9-31
33	21	Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen	9-36
34	22	Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen	9-38
35	23	Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben	9-40
36	24	<i>Verfügbar ab Masterprofil M4:</i> Azyklischer Standard Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2 Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)	9-42
37	25	<i>Verfügbar ab Masterprofil M4:</i> Azyklischer Standard Schreibaufufr eines AS-i Slaves mit CTT2 Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)	9-46
38	26	<i>Verfügbar ab Masterprofil M4:</i> Azyklischer Herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2 Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)	9-49
39	27	<i>Verfügbar ab Masterprofil M4:</i> Azyklischer Herstellerspezifischer Schreibaufufr eines AS-i Slaves mit CTT2 Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)	9-53
50	32	Aktuelle Konfiguration Slaves 0(A)...15(A) lesen	9-46
51	33	Aktuelle Konfiguration Slaves 16(A)...31(A) lesen	9-58
52	34	Aktuelle Konfiguration Slaves 1B...15B lesen	9-59
53	35	Aktuelle Konfiguration Slaves 16B...31B lesen	9-60
54	36	Aktuelle Parameter eines angeschlossenen AS-i Slaves lesen	9-61
55	37	Aktuelle Slave-Listen lesen	9-63

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalListe der erweiterten Kommandos im Modul 12

Kommandonummer		Beschreibung	→ Seite
dezimal	hexa-dezimal		
56	38	Projektierte Konfiguration Slaves 1(A)...15(A) lesen	9-66
57	39	Projektierte Konfiguration Slaves 16(A)...31(A) lesen	9-67
58	3A	Projektierte Konfiguration Slaves 1B...15B lesen	9-68
59	3B	Projektierte Konfiguration Slaves 16B...31B lesen	9-69
96	60	Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Controllere sichern	9-70
97	61	Diverse Einstellungen im Controllere vornehmen	9-71
102	66	Status der Controllere Bedienanzeige lesen	9-72
105	69	Controllere Geräte-Eigenschaften lesen	9-74

9.2 Datenstruktur

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

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M	U					C							
2	R	R	R	S					R	R	R	L				
3...18	Kommandodaten															

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E	B	M	U					C							
2	R	R	S					F	R	R	R	L				
3...18	Kommandodaten															

Legende

Abk.	Name	Bedeutung
B	Busy	0 = Kommando ist ausgeführt, Antwort im Puffer ist gültig 1 = Kommando wird bearbeitet, Kanal ist belegt
C	Command	1 Byte für Kommandonummer (vom Controllere reflektiert)
E	Error	0 = kein Fehler erkannt 1 = Fehler bei der Kommandoausführung aufgetreten
F	Failure	0 = kein Fehler bei der 7.4 Kommandoausführung erkannt 1 = Fehler bei der 7.4 Kommandoausführung aufgetreten
L	Length	5 Bits für Anzahl der Datenbytes (0...16 _{dez}) DP-Master: zu sendende Datenbytes Controllere: empfangene Datenbytes
M	Master	0 = AS-i Master 1 1 = AS-i Master 2
R	reserved	reserviertes Bit
S	Slave-Address	5 Bits für Slave-Adresse (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)
U	User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)

User-ID

HINWEIS

Soll ein Kommando ausgeführt werden, muss die User-ID verändert werden! Das Ändern der Kommandonummer alleine startet nicht die Ausführung.

Soll ein Kommando mehrfach ausgeführt werden, muss die User-ID entsprechend geändert werden, z.B. durch Hochzählen. Das Hochzählen sollte erst nach Abschluss des vorhergehenden Kommandos erfolgen (Bit D14 = 0).

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Wort, Bit 14 | 0 = Kommando ist ausgeführt, Antwort im Puffer ist gültig
1 = Kommando wird bearbeitet, Kanal ist belegt |
| 1. Wort, Bit 15 | 0 = kein Fehler erkannt
1 = Fehler bei der Kommandoausführung aufgetreten |

9.3 Fehlercodes im Modul 12

Wert [hex.]	Bedeutung
01	Keine Slave-Antwort oder: Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufs im Offline-Modus
02	Keinen Slave mit der alten Adresse gefunden
03	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
04	Keinen Slave mit der neuen Adresse gefunden
05	Fehler beim Löschen der alten Adresse
06	Fehler beim Lesen der IO-Konfiguration
07	Fehler beim Schreiben der neuen Adresse oder des erweiterten ID-Code 1
08	Neue Adresse konnte nur temporär gespeichert werden
09	Erweiterter ID-Code 1 konnte nur temporär gespeichert werden
0A	Slave ist nicht in LAS
0B	Parameter oder Adresse sind ungültig
0C	Fehlerhafter S-7.4 Protokollablauf
0D	S-7.4 Protokoll abgebrochen (Timeout)
0E	Ungültige AS-i Slave-Adresse für das S-7.4 Protokoll (z.B. B-Slaves)
0F	AS-i Slave hat den S-7.4 String beendet
10	AS-i S-7.4 nicht mehr angeschlossen (nicht mehr in LAS)
11	Ein anderer S-7.4 Transfer zu dem angesprochenen AS-i Slave ist bereits aktiv
12	Der vorhergehende segmentierte S-7.4 Transfer war noch nicht abgeschlossen
13	Ungültige S-7.4 Datenlänge
14	Master ist in falscher Betriebsart oder Ungültiges S-7.4 Kommando
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Falsches Slave Profil oder Slave nicht in LAS oder Master nicht im Normalbetrieb
20	Das Kommando konnte nicht innerhalb der spezifizierten Zeit bearbeitet werden
E0...EF	Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2 Fehlercode beachten (siehe unten)
F0	ungültiges CTT2 Kommando
F1	ungültige CTT2 Antwort
F2	7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

9.4 CTT2-Fehlercodes im Modul 12

Wert [hex.]	Bedeutung
00	Kein Fehler
01	Ungültiger Index
02	Ungültige Länge
03	Kommando nicht implementiert
04	Belegt, Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
05	Kommando wurde nicht bestätigt

9.5 Modul 12, erweitertes Kommando 0: Kein Kommando ausführen

Anforderung von DP-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0800	08 = User-ID wechselt z.B. auf 8 00 = Kommandonummer 0
2...18	0000	nicht verwendet

Antwort von Controllere (Gateway)

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0800	08 = reflektierter User-ID 8 00 = reflektierte Kommandonummer 0
2...18	0000	nicht verändert

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 1:

Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben

9.6 Modul 12, erweitertes Kommando 1: Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	0	0	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 01 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								0	0	A/B 0/1	Slave-Adresse				
4	0								zu schreibender Parameterwert							
5...18	ignoriert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0901	M=0: AS-i Master 1 09 = User-ID wechselt z.B. auf 9 01 = Kommandonummer 1
2	0000	reserviert
3	0024	Slave-Adresse 4B (für B-Slaves: Bit 5 = 1 → zur Adresse 20 _{hex} addieren)
4	000F	zu schreibender Parameterwert

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 1:

Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben

Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 01 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								zurückgelesener Parameterwert							
4...18	nicht verändert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
---	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0901	M=0: AS-i Master 1 09 = reflektierter User-ID 9 01 = reflektierte Kommandonummer 1
2	0000	reserviert
3	000F	zurückgelesener Parameterwert
4...18	0000	nicht verändert

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 1:

Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 01 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Fehlercode							
4...18	ignoriert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
---	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8901	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung M=0: AS-i Master 1 89 = reflektierter User-ID 9 01 = reflektierte Kommandonummer 1
2	0000	reserviert
3	000A	Fehlercode 0A _{hex} = Slave ist nicht in LAS

Mögliche Fehlercodes

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

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 3:

Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern

**9.7 Modul 12, erweitertes Kommando 3:
Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern****Anforderung von DP-Master**

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 03 _{hex} = 03 _{dez}							
2...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _E reflektiert)

Beispiel:

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

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 3:

Angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern

Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 03 _{hex}							
2...18	nicht verändert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
---	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C03	M=0: AS-i Master 1 0C = reflektierter User-ID 12 03 = reflektierte Kommandonummer 3
2	0000	nicht verändert

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 03 _{hex}							
2	reserviert = 0															
3	0								Fehlercode							

Legende → oben

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	1C03	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung M=0: AS-i Master 1 xC = reflektierter User-ID 12 03 = reflektierte Kommandonummer 3
2	0000	reserviert
3	0014	Fehlercode 14 _{hex} = Master ist in falscher Betriebsrat

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
14	Master ist in falscher Betriebsrat Hier: Master ist nicht im Normal-Modus

9.8 Modul 12, erweitertes Kommando 4: LPS schreiben

Anforderung von DP-Master

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

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _e reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0204	M=0: AS-i Master 1 02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 04 = Kommandonummer 4
2	0000	reserviert
3	001E	Slaves 1(A) bis 5(A) *) sollen projiziert werden 001E _{hex} = 0000 0000 0001 1110 _{bin}
4	8000	Slave 31(A) *) soll projiziert werden 8000 _{hex} = 1000 0000 0000 0000 _{bin}
5	0002	Slave 1B *) soll projiziert werden
6	0001	Slave 16B *) soll projiziert werden

Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M _{0/1}	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 04 _{hex}							
2...18	nicht verändert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
---	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0204	M=0: AS-i Master 1 02 = reflektierter User-ID 2 04 = reflektierte Kommandonummer 4
2...18	0000	nicht verändert

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 04 _{hex}							
2	reserviert = 0															
3	0								Fehlercode							
4...18	ignoriert															

Legende → oben

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8204	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung M=0: AS-i Master 1 82 = reflektierter User-ID 2 04 = reflektierte Kommandonummer 4
2	0000	reserviert
3	0014	Fehlercode 14 _{hex} = Master ist in falscher Betriebsrat

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
14	Master ist in falscher Betriebsrat Hier: Master ist nicht im Projektierungsmodus

9.9 Modul 12, erweitertes Kommando 5: Betriebsmodus des AS-i Masters ändern

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 05 _{hex} = 05 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								0							Mod
4...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)
MOD	Betriebsmodus des AS-i Masters Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 0 = Geschützten Betrieb aktivieren 1 = Projektierungsmodus aktivieren

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0105	M=0: AS-i Master 1 01 = User-ID wechselt z.B. auf 1 05 = Kommandonummer 5
2	0000	reserviert
3	0000	Geschützten Betrieb aktivieren
	0001	Projektierungsmodus aktivieren

Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 05 _{hex}							
2...18	nicht verändert															

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0105	M=0: AS-i Master 1 01 = reflektierter User-ID 1 05 = reflektierte Kommandonummer 5
2...18	0000	nicht verändert

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 5:
Betriebsmodus des AS-i Masters ändern

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 05 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Fehlercode							
4...18	ignoriert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
---	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8105	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung M=0: AS-i Master 1 01 = reflektierter User-ID 1 05 = reflektierte Kommandonummer 5
2	0000	reserviert
3	0003	Fehlercode 03 _{hex} = Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen

Mögliche Fehlercodes

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

9.10 Modul 12, erweitertes Kommando 6: Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 06 _{hex} = 06 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								0	0	A/B 0/1	alte Slave-Adresse				
4	0								0	0	A/B 0/1	neue Slave-Adresse				
5...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _e reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0806	M=0: AS-i Master 1 08 = User-ID wechselt z.B. auf 8 06 = Kommandonummer 6
2	0000	reserviert
3	0029	alte Slave-Adresse 9B (für B-Slaves: Bit 5 = 1 → zur Adresse 20 _{hex} addieren)
4	000B	neue Slave-Adresse 11A

Antwort von Controller_e (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 06 _{hex}							
2...18	nicht verändert															

Legende → oben

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0806	M=0: AS-i Master 1 08 = reflektierter User-ID 8 06 = reflektierte Kommandonummer 6
2...18	0000	nicht verändert

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 6:
Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 06 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Fehlercode							
4...18	ignoriert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
---	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8806	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung M=0: AS-i Master 1 88 = reflektierter User-ID 8 06 = reflektierte Kommandonummer 6
2	0000	reserviert
3	0003	Fehlercode 03 _{hex} = Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen

Mögliche Fehlercodes

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

9.11 Modul 12, erweitertes Kommando 7: Autoadressier-Modus des AS-i Masters einstellen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 07 _{hex} = 07 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								0							Mod
4...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)
Mod	Modus Slave-Reset Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 0 = Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb 1 = Keine Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb

Beispiel:

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

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 07 _{hex}							
2...18	nicht verändert															

Legende → oben

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0407	M=0: AS-i Master 1 04 = reflektierter User-ID 4 07 = reflektierte Kommandonummer 7
2...18	0000	nicht verändert

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 9:

Erweiterten ID-Code 1 im AS-i Slave ändern

9.12 Modul 12, erweitertes Kommando 9: Erweiterten ID-Code 1 im AS-i Slave ändern

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 09 _{hex} = 09 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								0	0	A/B 0/1	Slave-Adresse				
3	0								0				neuer erweiterter ID-Code 1			
4...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F09	M=0: AS-i Master 1 0F = User-ID wechselt z.B. auf 15 09 = Kommandonummer 9
2	0000	reserviert
3	0011	Slave-Adresse 17(A) → 11 _{hex} (für B-Slaves: Bit 5 = 1 → zur Adresse 20 _{hex} addieren)
4	0008	neuer erweiterter ID-Code 1 = 8

Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 09 _{hex}							
2...18	nicht verändert															

Legende → oben

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F09	M=0: AS-i Master 1 0F = reflektierter User-ID 15 09 = reflektierte Kommandonummer 9
2	0000	nicht verändert

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 9:

Erweiterten ID-Code 1 im AS-i Slave ändern

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 09 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Fehlercode							
4...18	ignoriert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
---	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8F09	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung M=0: AS-i Master 1 8F = reflektierter User-ID 15 09 = reflektierte Kommandonummer 9
2	0000	reserviert
3	0007	Fehlercode 07 _{hex} = Fehler beim Schreiben der neuen Adresse oder des erweiterten ID-Code 1 Hier: Slave unterstützt keinen erweiterten ID-Code 1

Mögliche Fehlercodes

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

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 10...20_{dez} (0A...14_{hex}):

Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

9.13 Modul 12, erweitertes Kommando 10...20_{dez} (0A...14_{hex}): Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 0A...14 _{hex} = 10...20 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Ausgangsdaten AS-i Slave 1(A), Kanal 0															
4	Ausgangsdaten AS-i Slave 1(A), Kanal 1															
5	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 2 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 1B, Kanal 0															
6	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 3 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 1B, Kanal 1															
7	reserviert = 0								O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
8	Ausgangsdaten AS-i Slave 2(A), Kanal 0															
9	Ausgangsdaten AS-i Slave 2(A), Kanal 1															
10	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 2 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 2B, Kanal 0															
11	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 3 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 2B, Kanal 1															
12	reserviert = 0								O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
13	Ausgangsdaten AS-i Slave 3(A), Kanal 0															
14	Ausgangsdaten AS-i Slave 3(A), Kanal 1															
15	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 2 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 3B, Kanal 0															
16	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 3 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 3B, Kanal 1															
17	reserviert = 0								O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
18	nicht verwendet															

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 10...20dez (0A...14hex):

Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
V0...V3	Gültigkeit (Valid) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Daten ungültig 1 = Daten gültig Ausgangsdaten müssen gültig (V=1) sein, um im AS-i Slave freigeschaltet zu werden!
O0...O3	Überlauf (Overflow) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Daten sind im gültigen Bereich 1 = Daten sind im ungültigen Bereich (speziell bei Eingangsmodulen, wenn der Messbereich über- oder unterschritten ist)
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _E reflektiert)

Beispiel Anforderung von DP-Master:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	090A	M=0: AS-i Master 1 09 = User-ID wechselt z.B. auf 9 0A = Kommandonummer 10
2	0000	reserviert
3	0169	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 0
4	0202	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 1
5	0395	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 2
6	1033	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 3
7	0055	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 1: 55 _{hex} = 0101 0101 _{bin} O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
8	2009	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 0
9	2202	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 1
10	0195	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 2
11	1022	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 3
12	0055	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 2: 55 _{hex} = 0101 0101 _{bin} O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
13	3339	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 0
14	1102	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 1
15	1953	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 2
16	1234	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 3
17	0055	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 3: 55 _{hex} = 0101 0101 _{bin} O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 10...20dez (0A...14hex):

Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 0A...14 _{hex}							
3	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1(A), Kanal 0															
4	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1(A), Kanal 1															
5	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 2 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1B, Kanal 0															
6	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 3 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1B, Kanal 1															
7	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
8	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2(A), Kanal 0															
9	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2(A), Kanal 1															
10	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 2 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2B, Kanal 0															
11	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 3 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2B, Kanal 1															
12	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
13	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3(A), Kanal 0															
14	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3(A), Kanal 1															
15	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 2 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3B, Kanal 0															
16	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 3 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3B, Kanal 1															
17	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
18	nicht verändert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
OVA	Kanalunabhängiges Daten-Gültigkeits-Flag des A-Slaves/Standard-Slaves: 1 = Der Slave fragt innerhalb maximal 3 Sekunden neue Daten an (CTT1) oder: der Slave hat neue Ausgangswerte erhalten (CTT2...5) 0 = Der letzte gültige Wertetransfer liegt mehr als 3,5 s zurück (TT1) oder: der Slave hat keine neuen Ausgangswerte erhalten (CTT2...5)
OVb	Kanalunabhängiges Daten-Gültigkeits-Flag des B-Slaves (ab Masterprofil M4): 1 = Slave hat neue Ausgangswerte erhalten 0 = Der Slave hat keine neuen Ausgangswerte erhalten Hinweis: Nur gültig für reflektierte Ausgangsdaten
TVA	Kanalunabhängiges Übertragungs-Gültigkeits-Flag des A-Slaves/Standard-Slaves: 1 = Analogdatentransfer läuft 0 = Übertragungsfehler oder Timeout aufgetreten
TVB	Kanalunabhängiges Übertragungs-Gültigkeits-Flag des B-Slaves (ab Masterprofil M4): 1 = Analogdatentransfer läuft 0 = Übertragungsfehler oder Timeout aufgetreten Hinweis: Da dieses Flag den zuletzt abgeschlossenen Werteübertragungszyklus bewertet, erfolgt die Reaktion um bis zu 140 ms verzögert.

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 10...20dez (0A...14hex):

Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

ab Masterprofil M4:

TIA	0 = Slave sendet Eingangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen) 1 = Slave sendet Eingangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)
TIB	
TOA	0 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen) 1 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)
TOB	

Beispiel Antwort von Controllere (Gateway):

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096F	01 = reflektierter User-ID 9, 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	000A	0A = reflektierte Kommandonummer 10
3	3169	Slave 1 ist ein 4-kanaliger Eingangs-Slave: Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 0
4	2202	Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 1
5	1395	Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 2
6	0033	Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 3
7	0255	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 1: 0255 _{hex} = 0000 0010 0101 0101 _{bin} TVA = 1, OVA = 0, O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
8	2229	Slave 2 ist ein 2-kanaliger Eingangs-Slave: Eingangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 0
9	2332	Eingangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 1
10	7FFF	für Kanal 2 kein gültiger Wert
11	7FFF	für Kanal 3 kein gültiger Wert
12	0205	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 2: 0205 _{hex} = 0000 0010 0000 0101 _{bin} TVA = 1, OVA = 0, O3 = 0, V3 = 0, O2 = 0, V2 = 0, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
13	3339	Slave 3 ist ein 4-kanaliger Ausgangs-Slave: Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 0
14	1102	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 1
15	1953	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 2
16	1234	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 3
17	0255	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 3: 0255 _{hex} = 0000 0010 0101 0101 _{bin} TVA = 1, OVA = 0, O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 10...20dez (0A...14hex):

Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

Zuordnung Kommandonummern 10...20 ↔ Slave-Adressen

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

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 21_{dez} (15_{hex}):

ID-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil 7.4 lesen

9.14 Modul 12, erweitertes Kommando 21_{dez} (15_{hex}): ID-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil 7.4 lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 15 _{hex} = 21 _{dez}							
2	R	R	R	Slave-Adresse					R	R	Anzahl zu sendende Daten-Bytes (hier = 0)					
3...18	nicht verwendet															

Legende → unten

Beispiel:

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

Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer = 15 _{hex}								
2	TG	R	Slave-Adresse				0	R	R	Anzahl zu empfangener Daten-Bytes						
3	I/O	2D	DT-Start		DT-Count			Mux-Feld			E-Typ					
4	Anzahl zu lesender Parameter							EDT Read		reserviert		Diag	reserviert			
5	EDT Write		reserviert					Anzahl zu schreibender Parameter								
6	Gerätespezifische Informationen							Herstellerkennung								
7...16	Gerätespezifische Informationen							Gerätespezifische Informationen								
17	reserviert							Anzahl empfangener Bytes								
18	reserviert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
R	reserviert (= 0)
TG	Takt-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0...1 Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
I/O	Datenrichtung für die Geräte mit E-Typ ≠ 3 Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0...1 0 = Eingang 1 = Ausgang

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 21dez (15hex):

ID-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil 7.4 lesen

2D	Doppelter Datentransfer (Redundanz) möglich Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0...1 0 = einfacher Datentransfer 1 = doppelter Datentransfer
DT-Start	Start-Triple (Information für den Treiber im Master)
DT-Count	Anzahl Daten-Triple (Information für den Treiber im Master)
Mux-Feld	Anzahl gemultiplexer Datenworte Länge: 3 Bits Erlaubte Werte: 0...3 Anzahl = Mux-Feld + 1
E-Typ	Charakterisiert den Slave bezüglich Funktionalität und Datenstruktur Länge: 5 Bits Erlaubte Werte: 0...31 _{dez} 0 = reserviert 1 = Übertragene Werte sind Messwerte 2 = Übertragene Werte sind 16 digitale Bit-Werte 3 = Normalbetrieb im 4-Bit-Modus (4E/4A) 4...31 _{dez} = reserviert
Anzahl zu lesender Parameter	Anzahl Bytes, die als Parameter-Zeichenkette gelesen werden können Länge: 8 Bits Erlaubte Werte: 0...219 _{dez} 0 = keine Parameter-Zeichenkette lesbar 1...219 _{dez} = Anzahl Bytes
EDT Read	Reserviert für spätere Profile
Diag	Slave unterstützt die 7.4 Diagnose-Zeichenkette Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0...1 0 = Diagnose-Zeichenkette wird nicht unterstützt 1 = Diagnose-Zeichenkette wird unterstützt
EDT Write	Reserviert für spätere Profile
Anzahl zu schreiben-der Parameter	Anzahl Bytes, die als Parameter-Zeichenkette geschrieben werden können Länge: 8 Bits Erlaubte Werte: 0...219 _{dez} 0 = keine Parameter-Zeichenkette lesbar 1...219 _{dez} = Anzahl Bytes
Herstellerkennung	Von AS-International vergebene eindeutige Herstellernummer
Gerätespezifische Informationen	optional weitere Bytes zur herstellerspezifischen Gerätebeschreibung

Beispiel Antwort von Controllere im Normalfall:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0215	M=0: AS-i Master 1 02 = reflektierter User-ID 2 15 = reflektierte Kommandonummer 21
2	0604	Slave-Adresse um 1 Bit nach links geschoben → $3 * 2 = 6$ 4 Bytes ID-Daten
	8604	wie vor; Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung
3	2D01	1. Wort der ID-Zeichenkette von Slave 3(A)
4	0203	2. Wort der ID-Zeichenkette von Slave 3(A)
...	...	...
17	0008	die empfangene ID-Zeichenkette ist 8 Bytes lang
18	0000	reserviert

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 21dez (15hex):

ID-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil 7.4 lesen

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 15 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Fehlercode							
4...18	ignoriert															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
---	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8215	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung M=0: AS-i Master 1 x2 = reflektierter User-ID 2 15 = reflektierte Kommandonummer 21
2	0000	reserviert
3	0014	Fehlercode 14 _{hex} = Master ist in falscher Betriebsrat hier: Master ist nicht im Normal-Betrieb

Mögliche Fehlercodes

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

9.15 Modul 12, erweitertes Kommando 26_{dez} (1A_{hex}): AS-i Master-Version lesen

Anforderung von DP-Master

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	131A	M=0: AS-i Master 1 13 = User-ID wechselt z.B. auf 19 1A = Kommandonummer 26

Antwort von Controllere (Gateway)

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	131A	M=0: AS-i Master 1 13 = reflektierter User-ID 19 1A = reflektierte Kommandonummer 26
2	0000	reserviert
3	0100	Controllere mit 1 Master
	0200	Controllere mit 2 Master
4	0000	Vorkommastelle der Version
5	237A	Nachkommastelle der Version

→ Version = 0.237A

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 28_{dez} (1C_{hex}):

Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb deaktivieren

9.16**Modul 12, erweitertes Kommando 28_{dez} (1C_{hex}):****Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb deaktivieren****Anforderung von DP-Master**

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 1C _{hex} = 28 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								0							Mod
4...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)
Mod	Modus Slave-Reset Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb: 0 = JA → Slaves rücksetzen 1 = NEIN → Slaves nicht rücksetzen

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	041C	M=0: AS-i Master 1 04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 1C = Kommandonummer 28
2	0000	reserviert
3	0000	Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb
	0001	Keine Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 1C _{hex}							
2...18	nicht verändert															

Legende → oben

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	041C	M=0: AS-i Master 1 04 = reflektierter User-ID 4 1C = reflektierte Kommandonummer 28
2...18	0000	nicht verändert

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 31_{dez} (1F_{hex}):

Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

9.17 Modul 12, erweitertes Kommando 31_{dez} (1F_{hex}): Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	0	0	0	User-ID					Kommandonummer = 1F _{hex} = 31 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Sub-Kommando								0	0	0	Slave-Adresse				
4...16	nicht verwendet															
17	Feld-Nummer								Datenlänge							
18	nicht verwendet															

Legende:

User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _E reflektiert)
Slave-Adresse	5 Bits für Slave-Adresse (1...31 _{dez})

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	071F	07 = User-ID wechselt z.B. auf 07, 1F = Kommandonummer 31
2	0000	reserviert
3	001E	00 = Sub-Kommando 00 = einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor 1E = Slave-Adresse 30 des Safety-Monitors
4...16	0000	nicht verwendet
17	0000	00xx = Feld-Nummer = 0 xx00 = Datenlänge = 0
18	0000	nicht verwendet

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 31dez (1Fhex):

Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M=0	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 1F _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	Sub-Kommando								0	0	0	Slave-Adresse				
4	LEDs OSSD 2				LEDs OSSD 1				Datenaufruf 1				Datenaufruf 0			
5	OSSD2 nicht grün								OSSD1 nicht grün							
6	1. Farbe Ausgangskreis 1								1. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
7	2. Farbe Ausgangskreis 1								2. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
8	3. Farbe Ausgangskreis 1								3. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
9	4. Farbe Ausgangskreis 1								4. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
10	5. Farbe Ausgangskreis 1								5. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
11	6. Farbe Ausgangskreis 1								6. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
12	1. Farbe Ausgangskreis 2								1. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
13	2. Farbe Ausgangskreis 2								2. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
14	3. Farbe Ausgangskreis 2								3. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
15	4. Farbe Ausgangskreis 2								4. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
16	5. Farbe Ausgangskreis 2								5. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
17	6. Farbe Ausgangskreis 2								6. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
18	Feld Nummer = 0/1								0#00							

Legende:

Slave-Adresse	5 Bits für Slave-Adresse (1...31 _{dez})
---------------	---

Beschreibung der weiteren Felder → nächste Seiten

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 31dez (1Fhex):

Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

Beschreibung der einzelnen Felder:

Wort Nr. 4:

LEDs OSSD 1				LEDs OSSD 2				Bedeutung
15	14	13	12	11	10	9	8	
0	0	0	0	0	0	0	0	Grün: Kontakte der Ausgangskreise geschlossen
0	0	0	1	0	0	0	1	Gelb: Anlauf- / Wiederanlaufsperr aktiv
0	0	1	0	0	0	1	0	Gelb blinkend oder Rot: Kontakte der Ausgangskreise offen
0	0	1	1	0	0	1	1	Rot blinkend: Fehler auf Ebene der überwachten AS-i Komponenten
0	1	x	x	0	1	x	x	reserviert (x = beliebiger Wert)

Datenaufruf 1				Datenaufruf 0				Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	Schutzbetrieb; alles OK (nicht vorhandene, nicht konfigurierte bzw. abhängige Ausgangskreise werden als OK angezeigt)
0	0	0	1	0	0	0	1	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 1 aus
0	0	1	0	0	0	1	0	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 2 aus
0	0	1	1	0	0	1	1	Schutzbetrieb, beide Ausgangskreise aus
0	1	0	0	0	1	0	0	Konfigurationsbetrieb: Power On
0	1	0	1	0	1	0	1	Konfigurationsbetrieb
0	1	1	0	0	1	1	0	reserviert / nicht definiert
0	1	1	1	0	1	1	1	Konfigurationsbetrieb: fataler Gerätefehler, RESET oder Geräte austausch erforderlich
1	x	x	x	1	x	x	x	Keine aktuelle Diagnoseinformation vorhanden, bitte warten.

Wort Nr. 5:

OSSD2 nicht grün			OSSD1 nicht grün			Bedeutung
15...12	11	10...8	7...4	3	2...0	
reserviert	0	0	reserviert	0	0	keine Bausteine – Antworten der Datenaufrufe in den Worten 6...17 sind nicht relevant
reserviert	0	1...6	reserviert	0	1...6	Anzahl Bausteine, die nicht grün sind
reserviert	0	7	reserviert	0	7	mehr als 6 Bausteine sind nicht grün

Wort Nr. 6...17:

1. bis 6. Baustein-Adresse Ausgangskreis 1/2:

Zeigt den Index des Bausteins der Konfiguration an. Es wird die Bausteinadresse angezeigt, welche im Programm ASIMON definiert worden ist.

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 31dez (1Fhex):

Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

1. bis 6. Farbe Ausgangskreis 1/2:

3	2	1	0	Bedeutung
0	0	0	0	grün, dauerleuchtend
0	0	0	1	grün, blinkend
0	0	1	0	gelb, dauerleuchtend
0	0	1	1	gelb, blinkend
0	1	0	0	rot, dauerleuchtend
0	1	0	1	rot, blinkend
0	1	1	0	grau, aus

Beispiel („Safety at work“-Monitor hat nicht ausgelöst):

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	071F	07 = reflektierter User-ID 7 1F = reflektierte Kommandonummer 31
2	0000	reserviert
3	001E	00 = reflektiertes Sub-Kommando 0 1E = AS-i Slave-Adresse 30
4	0000	Grün: Kontakte der Ausgangskreise geschlossen
5	0000	beide Ausgangsschaltkreise grün
6...17	xxxx	nicht relevant, da 5. Wort = 0000
18	0100	Feldnummer = 1

Beispiel („Safety at work“-Monitor hat ausgelöst):

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	071F	07 = reflektierter User-ID 7 1F = reflektierte Kommandonummer 31
2	0000	reserviert
3	001E	00 = reflektiertes Sub-Kommando 0 1E = AS-i Slave-Adresse 30
4	0211	0xxx = Ausgangskreis 2 grün x2xx = Ausgangskreis 1 rot; → Wort 5 xx11 = Schutzbetrieb, Ausgangskreis 1 aus (in beiden Datenaufrufen)
5	0003	Ergebnis aus 4. Wort = OSSD2 grün; OSSD1 nicht grün 03 = liefert 3 Bausteine, die nicht grün sind
6	0421	Baustein 33 (21) ist rot dauerleuchtend (04)
7	0422	Baustein 34 (22) ist rot dauerleuchtend (04)
8	0423	Baustein 35 (23) ist rot dauerleuchtend (04)
9...11	xxxx	nicht relevant, da Low-Byte von 5. Wort = 03 → 3 Bausteine relevant
12...17	xxxx	nicht relevant, da High-Byte von 5. Wort = 00: grün → kein Baustein relevant
18	0100	Feldnummer = 1

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 31dez (1Fhex):

Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M=0	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 1F _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Fehlercode							
4...18	ignoriert															

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	871F	E=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung 07 = reflektierter User-ID 7 1F = reflektierte Kommandonummer 31
2	0000	reserviert
3	0011	Fehlercode 11 _{hex} → kein Slave mit dem Profil S-7.F.F

Mögliche Fehlercodes

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

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 33_{dez} (21_{hex}):

Diagnose-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen

9.18 Modul 12, erweitertes Kommando 33_{dez} (21_{hex}): Diagnose-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	S 0/1	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 21 _{hex} = 33 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	R	R	R	Slave-Adresse					R	R	R	Datenlänge				
4...18	nicht verwendet															

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0...1 0 = Die Datenübertragung ist abgeschlossen. 1 = Die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _e reflektiert)
Datenlänge	5 Bits für Datenlänge (1...31 _{dez} Bytes ID-Daten)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0721	Kommando fordert nur 1 Datenpaket an M=0: AS-i Master 1 07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 21 = Kommandonummer 33
2	0301	03 = Slave-Adresse 3 01 = Datenlänge = 1 Byte ID-Daten

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 33dez (21hex):

Diagnose-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	S 0/1	M 0/1	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer = 21 _{hex}								
2	TG	R	Slave-Adresse				F=0	R	R	Anzahl zu empfangener Bytes						
3	Diagnose-Zeichenkette 1								Diagnose-Zeichenkette 0							
4...16	Diagnose-Zeichenketten 2...27															
17	Diagnose-Zeichenkette 29								Diagnose-Zeichenkette 28							
18	reserviert															

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung des Kommandos war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung des Kommandos ist ein Fehler aufgetreten, z.B.: Slave hat nicht das Profil S-7.4

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0721	M=0: AS-i Master 1 07 = reflektierter User-ID 7 21 = reflektierte Kommandonummer 33
2	0608 oder 8608	x6 = Slave-Adresse 3 um 1 Bit nach links geschoben → $3 * 2 = 6$ 08 = 8 Bytes ID-Daten Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung
3	2D01	1. Wort der Diagnose-Zeichenkette von Slave 3
4	0203	2. Wort der Diagnose-Zeichenkette von Slave 3
5	1122	3. Wort der Diagnose-Zeichenkette von Slave 3
6	3344	4. Wort der Diagnose-Zeichenkette von Slave 3
7...18	0000	reserviert

Hinweis: Die im Profil 7.4 definierten Steuerbytes mit Follow- und Valid-Bit werden vom System herausgefiltert.

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 34_{dez} (22_{hex}):

Parameter-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen

9.19 Modul 12, erweitertes Kommando 34_{dez} (22_{hex}): Parameter-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	S 0/1	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 22 _{hex} = 34 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	R	R	R	Slave-Adresse					R	R	R	Datenlänge				
4...18	nicht verwendet															

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0...1 0 = Die Datenübertragung ist abgeschlossen. 1 = Die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _E reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0822	0xxx = Kommando fordert nur 1 Datenpaket an M=0: AS-i Master 1 08 = User-ID wechselt z.B. auf 8 22 = Kommandonummer 34
2	0300	03 = Slave-Adresse 3 00 = Datenlänge = 0

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 34dez (22hex):

Parameter-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 lesen

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	S 0/1	M 0/1	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer = 21 _{hex}								
2	TG	R	Slave-Adresse				F=0	R	R	Anzahl zu empfangener Bytes						
3	Parameter-Zeichenkette 1								Parameter-Zeichenkette 0							
4...16	Parameter-Zeichenketten 2...27															
17	Parameter-Zeichenkette 29								Parameter-Zeichenkette 28							
18	reserviert															

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung des Kommandos war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung des Kommandos ist ein Fehler aufgetreten z.B.: Slave hat nicht das Profil S-7.4

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0822	Datenübertragung ist abgeschlossen M=0: AS-i Master 1 08 = reflektierter User-ID 8 22 = reflektierte Kommandonummer 34
2	0604 oder 8604	x6 = Slave-Adresse 3 um 1 Bit nach links geschoben → 3 * 2 = 6 04 = 4 Bytes ID-Daten Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung
3	1234	1. Wort der Parameter-Zeichenkette von Slave 3
4	5678	2. Wort der Parameter-Zeichenkette von Slave 3
5...18	0000	reserviert

Hinweis: Die im Profil 7.4 definierten Steuerbytes mit Follow- und Valid-Bit werden vom System herausgefiltert.

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 35_{dez} (23_{hex}):

Parameter-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben

9.20 Modul 12, erweitertes Kommando 35_{dez} (23_{hex}): Parameter-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	S 0/1	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 23 _{hex} = 35 _{dez}							
2	R	R	R	Slave-Adresse					R	R	Anzahl zu sendender Bytes					
3	Parameter-Zeichenkette 1								Parameter-Zeichenkette 0							
4...11	Parameter-Zeichenketten 2...17															
12	Parameter-Zeichenkette 19								Parameter-Zeichenkette 18							
13...18	nicht verwendet															

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0...1 0 = Die Datenübertragung ist abgeschlossen. 1 = Die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _E reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0923	Kommando fordert nur 1 Datenpaket an M=0: AS-i Master 1 09 = User-ID wechselt z.B. auf 9 23 = Kommandonummer 35
2	0304	03 = Slave-Adresse 3 04 = Anzahl zu sendender Bytes = 4
3	1AF4	1. Wort der Parameter-Zeichenkette für Slave 3
4	5BB8	2. Wort der Parameter-Zeichenkette für Slave 3
5...18	0000	nicht verwendet

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 35dez (23hex):

Parameter-Zeichenkette eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	S 0/1	M 0/1	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer = 23 _{hex}								
2	R	R	Slave-Adresse				F=0	R	R	Anzahl zu sendender Bytes						
3...18	nicht verändert															

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung des Kommandos war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung des Kommandos ist ein Fehler aufgetreten, z.B.: Slave hat nicht das Profil S-7.4

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0923	S=0: Datenübertragung ist abgeschlossen M=0: AS-i Master 1 x9 = reflektierter User-ID 9 23 = reflektierte Kommandonummer 35
2	0604 oder 8604	06 = Slave-Adresse 3 um 1 Bit nach links geschoben → 3 * 2 = 6 04 = 4 Bytes ID-Daten zu senden Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung
3...18	0000	nicht verändert

HINWEIS

- Die Anzahl der zu sendenden Bytes muss durch 2 teilbar sein, da das System immer nur Vielfache von 2 Byte im S7.4-Protokoll übertragen werden.
- Die im Profil 7.4 definierten Steuerbytes mit Follow- und Valid-Bit werden vom System ergänzt. Daher ist dieses Kommando ohne Segmentierung auf 20 Byte Parameterdaten beschränkt. Größere Datenmengen müssen in mehrere Segmente unterteilt werden.

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 36_{dez} (24_{hex}):
 Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
 (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

9.21 Modul 12, azyklisches Kommando 36_{dez} (24_{hex}): Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	S 0/1	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 24 _{hex} = 36 _{dez}							
2	R	R	A/B 0/1	Slave-Adresse					reserviert = 0							
3	Anzahl zu lesender Bytes								Index							
4...18	nicht verwendet															

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _e reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
Index	Zeiger auf die zu lesende Seite Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves
Anzahl zu lesender Bytes	Anzahl zu lesender Bytes Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 1...32 _{dez} (01...20 _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0424	M=0: AS-i Master 1 04 = User-ID wechselt z.B. auf 4, 24 = Kommandonummer 36
2	0300	03 = Slave-Adresse 3(A), 00 = reserviert
3	0409	im Index 9 sollen 4 Bytes Parameter gelesen werden

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 36dez (24hex):
 Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
 (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	S 0/1	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 24 _{hex}							
2	TG	L32	Slave-Adresse					F=0	reserviert							
3	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
18	Parameter-Byte 31 oder Anzahl gelesener Bytes								Parameter-Byte 30							

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
L32	Anzahl Parameter-Bytes = 32 _{dez} Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Anzahl zu sendender Bytes < 32 _{dez} 1 = Anzahl zu sendender Bytes = 32 _{dez}
TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung des Kommandos war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung des Kommandos ist ein Fehler aufgetreten

**HINWEIS**

Das High-Byte im 18. Wort enthält die Anzahl der gelesenen Parameter-Bytes, solange die Anzahl < 32 ist (L32 = 0).

Falls die Länge gleich 32 (=maximal mögliche Länge) sein sollte, wird das Bit L32 gesetzt und das High-Byte im 18. Wort enthält das 32. Parameter-Byte.

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 36dez (24hex):
Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0424	M=0: AS-i Master 1 04 = reflektierter User-ID 4 24 = Kommandonummer 36
2	0600 oder 8600	x6 = Slave-Adresse 3 um 1 Bit nach links geschoben $\rightarrow 3 * 2 = 6$ Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung
3	1234	1. und 2. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3(A)
4	5678	3. und 4. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3(A)
5	0000	ungültig / nicht verwendet
...	...	...
18	0400	04 = 4 Byte Parameter-String wurden gelesen

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Master festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 24 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Fehlercode							
4...18	ignoriert															

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8424	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung x4 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 4 24 = reflektierte Kommandonummer 36
2	0000	reserviert
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} $\rightarrow$ Timeout bei der Kommandobearbeitung
4...18	0000	ignoriert

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Falsches Slave Profil oder Slave nicht in LAS oder Master nicht im Normalbetrieb
E0...EF	Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehlercode beachten (siehe unten)
F0	ungültiges CTT2-Kommando
F1	ungültige CTT2-Antwort
F2	7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 36dez (24hex):
Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Slave festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	S 0/1	M 0/1	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer = 24 _{hex}								
2	TG	0	reserviert				F=1	reserviert								
3	CTT2-Fehlercode							Fehlercode = E1								
3...18	nicht verändert															

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung des Kommandos war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung des Kommandos ist ein Fehler aufgetreten

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8424	E=1: Fehler bei der Kommandoausführung M=0: AS-i Master 1 x4 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 4 24 = reflektierte Kommandonummer 36
2	0100 oder 8100	F=1: Fehler bei der Kommandoausführung Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercode 01 = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler
4...18	0000	ignoriert

Mögliche CTT2-Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
00	Kein Fehler
01	Ungültiger Index
02	Ungültige Länge
03	Kommando nicht implementiert
04	Belegt, Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
05	Kommando wurde nicht bestätigt

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 37_{dez} (25_{hex}):
 Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
 (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

9.22 Modul 12, azyklisches Kommando 37_{dez} (25_{hex}): Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	S 0/1	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 25 _{hex} = 37 _{dez}							
2	R	R	A/B 0/1	Slave-Adresse					reserviert = 0							
3	Anzahl zu sendender Bytes								Index							
4...16	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
17	Parameter-Bytes 2...27															
18	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							

Legende → Seite [9-3](#), sowie:

Index	Zeiger auf die zu lesende Seite Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves
Anzahl zu sendender Bytes	Anzahl zu sendender Bytes Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 1...30 _{dez} (01...1E _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0525	M=0: AS-i Master 1 05 = User-ID wechselt z.B. auf 05 25 = Kommandonummer 37
2	0300	03 = Slave-Adresse 3(A)
3	0207	unter Index 7 sollen 2 Byte Parameter geschrieben werden
4	1AF4	die beiden Parameter-Bytes für Slave 3(A)
5...18	0000	nicht verwendet

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 37dez (25hex):
 Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
 (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	S 0/1	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 25 _{hex}							
2	TG	0	reserviert					F=0	reserviert							
3...18	nicht verändert															

Legende → Seite [9-3](#)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0525	E=0: kein Fehler erkannt M=0: AS-i Master 1 05 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 5 25 = reflektierte Kommandonummer 37
2	0000 oder 8000	F=0: kein Fehler erkannt Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung

**Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall
 (Fehler durch AS-i Master festgestellt)**

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 25 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Fehlercode							
4...18	ignoriert															

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8525	E=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung M=0: AS-i Master 1 05 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 5 25 = reflektierte Kommandonummer 37
2	0000	reserviert
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} → Timeout bei der Kommando-Bearbeitung

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommando-Bearbeitung
17	Falsches Slave-Profil oder Slave nicht in LAS oder Master nicht im Normalbetrieb
E0...EF	Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2 Fehlercode beachten (siehe unten)
F0	ungültiges CTT2 Kommando
F1	ungültige CTT2 Antwort
F2	7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 37dez (25hex):
Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Slave festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 25 _{hex}							
2	TG	0	reserviert					F=1	reserviert							
3	CTT2-Fehlercode								Fehlercode = E1 _{hex}							
4...18	ignoriert															

Legende → Seite [9-3](#)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8525	E=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung M=0: AS-i Master 1 05 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 5 25 = reflektierte Kommandonummer 37
2	0100 oder 8100	F=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercode 01 = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler

Mögliche CTT2-Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
00	kein Fehler
01	ungültiger Index
02	ungültige Länge
03	Kommando nicht implementiert
04	belegt, Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
05	Kommando wurde nicht bestätigt

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 38_{dez} (26_{hex}):
Herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

9.23 Modul 12, azyklisches Kommando 38_{dez} (26_{hex}): Herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	S 0/1	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 26 _{hex} = 38 _{dez}							
2	R	R	A/B 0/1	Slave-Adresse					reserviert = 0							
3	Anzahl zu lesender Bytes								Index							
4...18	nicht verwendet															

Legende → Seite [9-3](#), sowie:

Index	Zeiger auf die zu lesende Seite Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves
Anzahl zu lesender Bytes	Anzahl zu lesender Bytes Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 1...32 _{dez} (01...20 _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0626	M=0: AS-i Master 1 06 = User-ID wechselt z.B. auf 6 26 = Kommandonummer 38
2	0300	03 = Slave-Adresse 3(A)
3	0409	im Index 9 sollen 4 Byte Parameter gelesen werden

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 38dez (26hex):
 Herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
 (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	S 0/1	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 26 _{hex}							
2	TG	L32	reserviert					F=0	reserviert							
3	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							
18	Parameter-Byte 31 oder: Anzahl gelesener Bytes								Parameter-Byte 30							

Legende → Seite [9-3](#)

** HINWEIS**

Das High-Byte im 18. Wort enthält die Anzahl der gelesenen Parameter-Bytes, solange die Anzahl < 32 ist (L32 = 0).

Falls die Länge gleich 32 (=maximal mögliche Länge) sein sollte, wird das Bit L32 gesetzt und das High-Byte im 18. Wort enthält das 32. Parameter-Byte.

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0626	E=0: kein Fehler erkannt M=0: AS-i Master 1 06 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 6 26 = reflektierte Kommandonummer 38
2	0000 oder 8000	L32=0: Anzahl Parameter-Bytes < 32 _{dez} F=0: kein Fehler Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung
3	1234	1. und 2. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 4
4	5678	3. und 4. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 4
5...17	0000	ungültig / nicht verwendet
18	0400	4 Bytes Parameter-String wurden gelesen

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 38dez (26hex):
 Herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
 (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

**Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall
 (Fehler durch AS-i Master festgestellt)**

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 26 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Fehlercode							
4...18	nicht verwendet															

Legende → Seite [9-3](#)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8626	E=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung M=0: AS-i Master 1 06 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 6 26 = reflektierte Kommandonummer 38
2	0000	reserviert
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} → Timeout bei der Kommando-Bearbeitung

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommando-Bearbeitung
17	Falsches Slave-Profil oder Slave nicht in LAS oder Master nicht im Normalbetrieb
E0...EF	Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2 Fehlercode beachten (siehe unten)
F0	ungültiges CTT2-Kommando
F1	ungültige CTT2-Antwort
F2	7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 38dez (26hex):
Herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Slave festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 26 _{hex}							
2	TG	0	reserviert					F=1	reserviert							
3	CTT2-Fehlercode								Fehlercode = E1 _{hex}							
4...18	ignoriert															

Legende → Seite [9-3](#)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	8626	E=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung M=0: AS-i Master 1 06 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 6 26 = reflektierte Kommandonummer 38
2	0100 oder 8100	F=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercode 01 = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler

Mögliche CTT2-Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
00	kein Fehler
01	ungültiger Index
02	ungültige Länge
03	Kommando nicht implementiert
04	belegt, Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
05	Kommando wurde nicht bestätigt

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 39_{dez} (27_{hex}):
 Herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
 (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

9.24 Modul 12, azyklisches Kommando 39_{dez} (27_{hex}): Herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	S 0/1	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 27 _{hex} = 39 _{dez}							
2	R	R	A/B 0/1	Slave-Adresse					reserviert = 0							
3	Anzahl zu sendender Bytes								Index							
4	Parameter-Byte 1								Parameter-Byte 0							
5...17	Parameter-Bytes 2...27															
18	Parameter-Byte 29								Parameter-Byte 28							

Legende → Seite [9-3](#) sowie:

Index	Zeiger auf die zu lesende Seite Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves
Anzahl zu sendender Bytes	Anzahl zu sendender Bytes Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 1...30 _{dez} (01...1E _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0727	M=0: AS-i Master 1 07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 27 = Kommandonummer 39
2	0300	03 = Slave-Adresse 3(A)
3	0207	unter Index 7 sollen 2 Bytes Parameter geschrieben werden
4	1AF4	die beiden Parameter-Bytes für Slave 3(A)
5...18	0000	nicht verwendet

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 39dez (27hex):

Herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)**Antwort von Controllere (Gateway) im Normalfall**

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	S 0/1	M 0/1	reflektierter User-ID				reflektierte Kommandonummer = 27 _{hex}								
2	TG	0	reserviert				F=0	reserviert								
3...18	nicht verändert															

Legende → Seite [9-3](#)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0727	E=0: kein Fehler erkannt M=0: AS-i Master 1 07 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 7 27 = reflektierte Kommandonummer 39
2	0000 oder 8000	Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 39dez (27hex):
 Herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
 (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

**Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall
 (Fehler durch AS-i Master festgestellt)**

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 27 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Fehlercode							
4...18	nicht verändert															

Legende → Seite [9-3](#)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	876B	E=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung M=0: AS-i Master 1 07 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 7 27 = reflektierte Kommandonummer 39
2	0000	reserviert
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} → Timeout bei der Kommando-Bearbeitung

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommando-Bearbeitung
17	Falsches Slave-Profil oder Slave nicht in LAS oder Master nicht im Normalbetrieb
E0...EF	Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehlercode beachten (siehe unten)
F0	ungültiges CTT2-Kommando
F1	ungültige CTT2-Antwort
F2	7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, azyklisches Kommando 39dez (27hex):
Herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (Gateway) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Slave festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=1	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 27 _{hex}							
2	TG	0	reserviert					F=1	reserviert							
3	CTT2-Fehlercode								Fehlercode = E1 _{hex}							
4...18	nicht verändert															

Legende → Seite [9-3](#)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076B	E=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung M=0: AS-i Master 1 07 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 7 27 = reflektierte Kommandonummer 39
2	0100 oder 8100	F=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung, Das höchstwertige Bit (TG) wechselt nach jeder Ausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercode 01 = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler

Mögliche CTT2-Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
00	kein Fehler
01	ungültiger Index
02	ungültige Länge
03	Kommando nicht implementiert
04	belegt, Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
05	Kommando wurde nicht bestätigt

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 50_{dez} (32_{hex}):

Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen

9.25 Modul 12, erweitertes Kommando 50_{dez} (32_{hex}): Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 32 _{hex} = 50 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _e reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0232	M=0: AS-i Master 1 x2 = User-ID wechselt z.B. auf 2 32 = Kommandonummer 50

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 32 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = FF _{hex}							
3	Slave 0(A): ID2				Slave 0(A): ID1				Slave 0(A): ID-Code				Slave 0(A): IO-Konfig.			
4	Slave 1(A): ID2				Slave 1(A): ID1				Slave 1(A): ID-Code				Slave 1(A): IO-Konfig.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave 15(A): ID2				Slave 15(A): ID1				Slave 15(A): ID-Code				Slave 15(A): IO-Konfig.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0232	M=0: AS-i Master 1 x2 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 2 32 = reflektierte Kommandonummer 50
2	00FF	reserviert
3	FFFF	Aktuelle Konfiguration Slave 0(A) ID2 = F, ID1 = F, ID = F, IO = F → Slave ist nicht vorhanden
4	EF03	Aktuelle Konfiguration Slave 1(A) ID2 = E, ID1 = F, ID = 0, IO = 3
...	...	...
18	EF37	Aktuelle Konfiguration Slave 15(A) ID2 = E, ID1 = F, ID = 3, IO = 7

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 51_{dez} (33_{hex}):

Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

9.26 Modul 12, erweitertes Kommando 51_{dez} (33_{hex}): Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 33 _{hex} = 51 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _e reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0333	M=0: AS-i Master 1 x3 = User-ID wechselt z.B. auf 3 33 = Kommandonummer 51

Antwort von Controller_e (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 33 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = FF _{hex}							
3	Slave 16(A): ID2				Slave 16(A): ID1				Slave 16(A): ID-Code				Slave 16(A): IO-Konfig.			
4	Slave 17(A): ID2				Slave 17(A): ID1				Slave 17(A): ID-Code				Slave 17(A): IO-Konfig.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave 31(A): ID2				Slave 31(A): ID1				Slave 31(A): ID-Code				Slave 31(A): IO-Konfig.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0333	M=0: AS-i Master 1 03 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 3 33 = reflektierte Kommandonummer 51
2	00FF	reserviert
3	FFFF	Aktuelle Konfiguration Slave 16(A) ID2 = F, ID1 = F, ID = F, IO = F → Slave ist nicht vorhanden
4	EF03	Aktuelle Konfiguration Slave 17(A) ID2 = E, ID1 = F, ID = 0, IO = 3
...	...	...
18	EF37	Aktuelle Konfiguration Slave 31(A) ID2 = E, ID1 = F, ID = 3, IO = 7

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 52_{dez} (34_{hex}):

Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen

9.27 Modul 12, erweitertes Kommando 52_{dez} (34_{hex}): Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 34 _{hex} = 52 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _e reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0434	M=0: AS-i Master 1 04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 34 = Kommandonummer 52

Antwort von Controller_e (Gateway) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 34 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = FF _{hex}							
3	nicht verwendet = FF _{hex}								nicht verwendet = FF _{hex}							
4	Slave 1B: ID2				Slave 1B: ID1				Slave 1B: ID-Code				Slave 1B: IO-Konfig.			
5	Slave 2B: ID2				Slave 2B: ID1				Slave 2B: ID-Code				Slave 2B: IO-Konfig.			
6...17	...				...				...				...			
18	Slave 15B: ID2				Slave 15B: ID1				Slave 15B: ID-Code				Slave 15B: IO-Konfig.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0434	M=0: AS-i Master 1 04 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 4 34 = reflektierte Kommandonummer 52
2	00FF	reserviert
3	FFFF	nicht verwendet → Slave 0B ist nicht möglich
4	EF03	Aktuelle Konfiguration Slave 1B ID2 = E, ID1 = F, ID = 0, IO = 3
...	...	...
18	EF37	Aktuelle Konfiguration Slave 15B ID2 = E, ID1 = F, ID = 3, IO = 7

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 53_{dez} (35_{hex}):

Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen

9.28 Modul 12, erweitertes Kommando 53_{dez} (35_{hex}): Aktuelle Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 35 _{hex} = 53 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _e reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0535	M=0: AS-i Master 1 05 = User-ID wechselt z.B. auf 5 35 = Kommandonummer 53

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 35 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = FF _{hex}							
3	Slave 16B: ID2				Slave 16B: ID1				Slave 16B: ID-Code				Slave 16B: IO-Konfig.			
4	Slave 17B: ID2				Slave 17B: ID1				Slave 17B: ID-Code				Slave 17B: IO-Konfig.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave 31B: ID2				Slave 31B: ID1				Slave 31B: ID-Code				Slave 31B: IO-Konfig.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0535	M=0: AS-i Master 1 05 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 5 35 = reflektierte Kommandonummer 53
2	00FF	reserviert
3	FFFF	Aktuelle Konfiguration Slave 16B ID2 = F, ID1 = F, ID = F, IO = F → Slave ist nicht vorhanden
4	EF03	Aktuelle Konfiguration Slave 17B ID2 = E, ID1 = F, ID = 0, IO = 3
...	...	...
18	EF37	Aktuelle Konfiguration Slave 31B ID2 = E, ID1 = F, ID = 3, IO = 7

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 54_{dez} (36_{hex}):Aktuelle Parameter der angeschlossenen AS-i Slaves lesen

**9.29 Modul 12, erweitertes Kommando 54_{dez} (36_{hex}):
Aktuelle Parameter der angeschlossenen AS-i Slaves lesen****Anforderung von DP-Master**

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 36 _{hex} = 54 _{dez}							
2...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _e reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0636	M=0: AS-i Master 1 06 = User-ID wechselt z.B. auf 6 36 = Kommandonummer 54

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 54dez (36hex):

Aktuelle Parameter der angeschlossenen AS-i Slaves lesen

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 36 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = FF _{hex}							
3	Param. Slave 4(A)				Param. Slave 3(A)				Param. Slave 2(A)				Param. Slave 1(A)			
4	Param. Slave 8(A)				Param. Slave 7(A)				Param. Slave 6(A)				Param. Slave 5(A)			
5	Param. Slave 12(A)				Param. Slave 11(A)				Param. Slave 10(A)				Param. Slave 9(A)			
6	Param. Slave 16(A)				Param. Slave 15(A)				Param. Slave 14(A)				Param. Slave 13(A)			
7	Param. Slave 20(A)				Param. Slave 19(A)				Param. Slave 18(A)				Param. Slave 17(A)			
8	Param. Slave 24(A)				Param. Slave 23(A)				Param. Slave 22(A)				Param. Slave 21(A)			
9	Param. Slave 28(A)				Param. Slave 27(A)				Param. Slave 26(A)				Param. Slave 25(A)			
10	Param. Slave 1B				Param. Slave 31(A)				Param. Slave 30(A)				Param. Slave 29(A)			
11	Param. Slave 5B				Param. Slave 4B				Param. Slave 3B				Param. Slave 2B			
12	Param. Slave 9B				Param. Slave 8B				Param. Slave 7B				Param. Slave 6B			
13	Param. Slave 13B				Param. Slave 12B				Param. Slave 11B				Param. Slave 10B			
14	Param. Slave 17B				Param. Slave 16B				Param. Slave 15B				Param. Slave 14B			
15	Param. Slave 21B				Param. Slave 20B				Param. Slave 19B				Param. Slave 18B			
16	Param. Slave 25B				Param. Slave 24B				Param. Slave 23B				Param. Slave 22B			
17	Param. Slave 29B				Param. Slave 28B				Param. Slave 27B				Param. Slave 26B			
18	nicht verwendet				nicht verwendet				Param. Slave 31B				Param. Slave 30B			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0636	M=0: AS-i Master 1 06 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 6 36 = reflektierte Kommandonummer 54
2	00FF	reserviert
3	4321	Aktuelle Parameter Slave 1(A) bis Slave 4(A): 1 = Slave 1(A), 2 = Slave 2(A), 3 = Slave 3(A), 4 = Slave 4(A)
4	8765	Aktuelle Parameter Slave 5(A) bis Slave 8(A): 5 = Slave 5(A), 6 = Slave 6(A), 7 = Slave 7(A), 8 = Slave 8(A)
...	...	...
9	6543	Aktuelle Parameter Slave 29(A) bis Slave 1B: 3 = Slave 29(A), 4 = Slave 30(A), 5 = Slave 31(A), 6 = Slave 1B
...	...	...
17	FE98	Aktuelle Parameter Slave 26B bis Slave 29B: 8 = Slave 26B, 9 = Slave 27B, E = Slave 28B, F = Slave 29B
18	0098	Aktuelle Parameter Slave 30B bis Slave 31B: 8 = Slave 30B, 9 = Slave 31B

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 55_{dez} (37_{hex}):Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

**9.30 Modul 12, erweitertes Kommando 55_{dez} (37_{hex}):
Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen****Anforderung von DP-Master**

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 37 _{hex} = 55 _{dez}							
2...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controller _e reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0737	M=0: AS-i Master 1 07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 37 = Kommandonummer 55

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 55dez (37hex):

Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	–	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																	
1	–	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 37 _{hex}							
2		reserviert = 0								reserviert = FF _{hex}							
3	LAS	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	res.
4		31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
5		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.
6		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
7	LDS	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	0(A)
8		31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
9		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.
10		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
11	LPF	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	res.
12		31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
13		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.
14		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
15	LPS	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	res.
16		31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
17		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.
18		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
---	--

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 55dez (37hex):

Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0737	M=0: AS-i Master 1 07 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 7 37 = reflektierte Kommandonummer 55
2	00FF	reserviert
3	0102*	LAS Slaves 0(A) bis 15(A): hier: Slaves 1(A) und 8(A) sind aktiv
4	8001**	LAS Slaves 16(A) bis 31(A): hier: Slaves 16(A) und 31(A) sind aktiv
5	0102*	LAS Slaves 0B bis 15B: hier: Slaves 1B und 8B sind aktiv
6	8001**	LAS Slaves 16B bis 31B: hier: Slaves 16B und 31B sind aktiv
7	0102*	LDS Slaves 0(A) bis 15(A): hier: Slaves 1(A) und 8(A) sind erkannt
8	8001**	LDS Slaves 16(A) bis 31(A): hier: Slaves 16(A) und 31(A) sind erkannt
9	0102*	LDS Slaves 0B bis 15B: hier: Slaves 1B und 8B sind erkannt
10	8001**	LDS Slaves 16B bis 31B: hier: Slaves 16B und 31B sind erkannt
11	0102*	LPF Slaves 0(A) bis 15(A): hier: Peripheriefehler an Slaves 1(A) und 8(A)
12	8001**	LPF Slaves 16(A) bis 31(A): hier: Peripheriefehler an Slaves 16(A) und 31(A)
13	0102*	LPF Slaves 0B bis 15B: hier: Peripheriefehler an Slaves 1B und 8B
14	8001**	LPF Slaves 16B bis 31B: hier: Peripheriefehler an Slaves 16B und 31B
15	0102*	LPS Slaves 0(A) bis 15(A): hier: Slaves 1(A) und 8(A) sind projektiert
16	8001**	LPS Slaves 16(A) bis 31(A): hier: Slaves 16(A) und 31(A) sind projektiert
17	0102*	LPS Slaves 0B bis 15B: hier: Slaves 1B und 8B sind projektiert
18	8001**	LPS Slaves 16B bis 31B: hier: Slaves 16B und 31B sind projektiert

*) 0102_{hex} = 0000 0001 0000 0010_{bin}**) 8001_{hex} = 1000 0000 0000 0001_{bin}

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 56_{dez} (38_{hex}):

Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen

9.31 Modul 12, erweitertes Kommando 56_{dez} (38_{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 38 _{hex} = 56 _{dez}							
2...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0238	M=0: AS-i Master 1 02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 38 = Kommandonummer 56

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 38 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = FF _{hex}							
3	nicht verwendet = FF _{hex}								nicht verwendet = FF _{hex}							
4	Slave 1(A): ID2				Slave 1(A): ID1				Slave 1(A): ID-Code				Slave 1(A): IO-Konfig.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave 15(A): ID2				Slave 15(A): ID1				Slave 15(A): ID-Code				Slave 15(A): IO-Konfig.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0238	M=0: AS-i Master 1 02 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 2 38 = reflektierte Kommandonummer 56
2	00FF	reserviert
3	FFFF	nicht verwendet → projektierter Slave 0(A) ist nicht möglich
4	EF03	Projektierte Konfiguration Slave 1(A) ID2 = E, ID1 = F, ID = 0, IO = 3
...	...	...
18	EF37	Projektierte Konfiguration Slave 15(A) ID2 = E, ID1 = F, ID = 3, IO = 7

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 57_{dez} (39_{hex}):

Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

9.32 Modul 12, erweitertes Kommando 57_{dez} (39_{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 39 _{hex} = 57 _{dez}							
2...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0339	M=0: AS-i Master 1 03 = User-ID wechselt z.B. auf 3 39 = Kommandonummer 57

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 39 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = FF _{hex}							
3	Slave 16(A): ID2				Slave 16(A): ID1				Slave 16(A): ID-Code				Slave 16(A): IO-Konfig.			
4	Slave 17(A): ID2				Slave 17(A): ID1				Slave 17(A): ID-Code				Slave 17(A): IO-Konfig.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave 31(A): ID2				Slave 31(A): ID1				Slave 31(A): ID-Code				Slave 31(A): IO-Konfig.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0339	M=0: AS-i Master 1 03 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 3 39 = reflektierte Kommandonummer 57
2	00FF	reserviert
3	FFFF	Projektierte Konfiguration Slave 16(A) ID2 = F, ID1 = F, ID = F, IO = F → Slave ist nicht vorhanden
4	EF03	Projektierte Konfiguration Slave 17(A) ID2 = E, ID1 = F, ID = 0, IO = 3
...	...	...
18	EF37	Projektierte Konfiguration Slave 31(A) ID2 = E, ID1 = F, ID = 3, IO = 7

9.33 Modul 12, erweitertes Kommando 58_{dez} (3A_{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 3A _{hex} = 58 _{dez}							
2...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	043A	M=0: AS-i Master 1 04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 3A = Kommandonummer 58

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 3A _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = FF _{hex}							
3	nicht verwendet = FF _{hex}								nicht verwendet = FF _{hex}							
4	Slave 1B: ID2				Slave 1B: ID1				Slave 1B: ID-Code				Slave 1B: IO-Konfig.			
5	Slave 2B: ID2				Slave 2B: ID1				Slave 2B: ID-Code				Slave 2B: IO-Konfig.			
6...17	...				...				...				...			
18	Slave 15B: ID2				Slave 15B: ID1				Slave 15B: ID-Code				Slave 15B: IO-Konfig.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	043A	M=0: AS-i Master 1 04 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 4 3A = reflektierte Kommandonummer 58
2	00FF	reserviert
3	FFFF	nicht verwendet → Slave 0B ist nicht möglich
4	EF03	Projektierte Konfiguration Slave 1B ID2 = E, ID1 = F, ID = 0, IO = 3
...	...	...
18	EF37	Projektierte Konfiguration Slave 15B ID2 = E, ID1 = F, ID = 3, IO = 7

9.34 Modul 12, erweitertes Kommando 59_{dez} (3B_{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen

Anforderung von DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	M 0/1	User-ID					Kommandonummer = 3B _{hex} = 59 _{dez}							
2...18	nicht verwendet															

Legende:

M	AS-i Master Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Master 1 1 = Master 2
User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	053B	M=0: AS-i Master 1 05 = User-ID wechselt z.B. auf 5 3B = Kommandonummer 59

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	M 0/1	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 3B _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = FF _{hex}							
3	Slave 16B: ID2				Slave 16B: ID1				Slave 16B: ID-Code				Slave 16B: IO-Konfig.			
4	Slave 17B: ID2				Slave 17B: ID1				Slave 17B: ID-Code				Slave 17B: IO-Konfig.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave 31B: ID2				Slave 31B: ID1				Slave 31B: ID-Code				Slave 31B: IO-Konfig.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	053B	M=0: AS-i Master 1 05 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 5 3B = reflektierte Kommandonummer 59
2	00FF	reserviert
3	FFFF	Projektierte Konfiguration Slave 16B ID2 = F, ID1 = F, ID = F, IO = F → Slave ist nicht vorhanden
4	EF03	Projektierte Konfiguration Slave 17B ID2 = E, ID1 = F, ID = 0, IO = 3
...	...	...
18	EF37	Projektierte Konfiguration Slave 31B ID2 = E, ID1 = F, ID = 3, IO = 7

DP-Modul 12: Erweiterter KommandokanalModul 12, erweitertes Kommando 96_{dez} (60_{hex}):

Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Controllere sichern

9.35 Modul 12, erweitertes Kommando 96_{dez} (60_{hex}): Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Controllere sichern

Anforderung DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	R	User-ID					Kommandonummer = 60 _{hex} = 96 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Bereichsnummer							
4...18	nicht verwendet															

Legende:

User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0965	09 = User-ID wechselt z.B. auf 9, 60 = Kommandonummer 96
2	0000	reserviert
3	0002	Bereichsnummer: 02 = Konfiguration von AS-i Master 1 spannungsausfallsicher sichern 03 = Konfiguration von AS-i Master 2 spannungsausfallsicher sichern

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	R	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 60 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								reflektierte Bereichsnummer							
4...18	nicht verändert															

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0960	09 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 9, 60 = reflektierte Kommandonummer 96
2	0000	reserviert
3	0002	reflektierte Bereichsnummer 02 = Konfiguration von AS-i Master 1 spannungsausfallsicher sichern

9.36 Modul 12, erweitertes Kommando 97_{dez} (61_{hex}): Diverse Einstellungen im Controllere vornehmen

Anforderung DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	R	User-ID					Kommandonummer = 61 _{hex} = 97 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Befehlsnummer							
4	Parameter (je nach Befehlsnummer)															
5...18	nicht verwendet															

Legende:

User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0861	08 = User-ID wechselt z.B. auf 8, 61 = Kommandonummer 97
2	0000	reserviert
3	0010	Befehlsnummer: 10 _{hex} = verändert den Betriebsmodus der SPS (Parameter dazu → Wort 4) Weitere Befehlsnummern: 12 _{hex} = alle Slave-Fehlerzähler zurücksetzen 13 _{hex} = Konfigurations-Fehlerzähler zurücksetzen 14 _{hex} = AS-i Zyklus-Fehlerzähler zurücksetzen
4	0002	Parameter, hier zur Befehlsnummer 10: 0000 _{hex} = aktiviert den Gateway-Modus 0001 _{hex} = stoppt die SPS 0002 _{hex} = setzt den Betriebsmodus der SPS in RUN

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	R	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 61 _{hex}							
2...18	reserviert															

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0861	08 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 8, 61 = reflektierte Kommandonummer 97

9.37 Modul 12, erweitertes Kommando 102_{dez} (66_{hex}): Status der Controllere Bedianzeige abfragen

Anforderung DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	R	User-ID					Kommandonummer = 66 _{hex} = 102 _{dez}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	0								Befehlsnummer = 01 _{hex}							
4	Parameter (je nach Befehlsnummer)															
5...18	nicht verwendet															

Legende:

User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0766	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7, 66 = Kommandonummer 102
2	0000	reserviert
3	0001	Befehlsnummer, hier: 01 = fragt den Display-Status ab weitere Befehlsnummern: 02 = Sprung zu Menübild 0 03 = Sprung zu User-Menübild A1

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 102dez (66hex):
Status der Controllere Bedienanzeige abfragen

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	R	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 66 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	gedrückte Tasten															
4	aktiver Menübereich															
5	Prozessfehler vorhanden															
6	aktuell angezeigtes Menübild															
7	aktivierte Systemsprache															
8...18	reserviert															

Legende:

Wort	Wert [hex]	Beschreibung	
3 = gedrückte Tasten	0001	linke Taste wird gedrückt	Kombinationen möglich durch Addieren der Werte
	0002	Taste [▲] wird gedrückt	
	0004	Taste [▼] wird gedrückt	
	0008	rechte Taste wird gedrückt	
4 = aktiver Menübereich	00A0	Systemmenü ist aktiv	
	00A1	User-Menü ist aktiv	
	00AE	Prozessfehler-Anzeige ist aktiv (E10...E30)	
	00AF	Systemfehler-Anzeige ist aktiv (Quittierung erforderlich)	
5 = Prozessfehler vorhanden	0000	kein Prozessfehler vorhanden	
	0001	Prozessfehler vorhanden	
6 = aktuell angezeigtes Menübild	xxxx	Nummer des aktuellen Menübildes	
7 = aktivierte Systemsprache	0000	Anzeige Menüs in englischer Sprache	
	0001	Anzeige Menüs in der zweiten Systemsprache (z.B. Deutsch)	

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0766	07 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 7, 66 = reflektierte Kommandonummer 102
2	0000	reserviert
3	0001	01 = reflektierte Befehlsnummer
4	0008	08 = rechte Taste wird gedrückt
5	00A0	A0 = Systemmenü ist aktiv
6	0001	01 = Prozessfehler vorhanden
7	001B	001B = Menübild 27 „Quick Setup“ wird angezeigt
8	0000	00 = Anzeige Menüs in englischer Sprache

9.38 Modul 12, erweitertes Kommando 105_{dez} (69_{hex}): Controllere Geräte-Eigenschaften auslesen

Anforderung DP-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	R	R	R	User-ID					Kommandonummer = 69 _{hex} = 105 _{dez}							
2...18	nicht verwendet															

Legende:

User-ID	5 Bits für User-ID (0...31 _{dez}) (vom Controllere reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0669	06 = User-ID wechselt z.B. auf 6, 69 = Kommandonummer 105

Antwort von Controllere (Gateway)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	E=0	B=0	R	reflektierter User-ID					reflektierte Kommandonummer = 69 _{hex}							
2	reserviert = 0								reserviert = 0							
3	2M	DP	EN	reserviert					SPS-Modus							
4	0								Feldbus-Typ							
5	0								Flash-Speicher-Typ							
6	Hardware Version															
7	RTS Firmware Versionsnummer															
8	RTS Firmware Release-Nummer															
9	AS-i Master 1 Firmware Versionsnummer															
10	AS-i Master 1 Firmware Release-Nummer															
11	AS-i Master 2 Firmware Versionsnummer															
12	AS-i Master 2 Firmware Release-Nummer															
13	Linux Kernel-Version															
14	Linux Ramdisc-Version															
15...18	reserviert															

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 105dez (69hex):
 Controllere Geräte-Eigenschaften auslesen

Legende:

2M	0 _{bin}	Gerät mit 1 AS-i Master
	1 _{bin}	Gerät mit 2 AS-i Master
DP	0 _{bin}	Feldbusschnittstelle Profibus DP(V1) nicht vorhanden
	1 _{bin}	Feldbusschnittstelle Profibus DP ist vorhanden
EN	0 _{bin}	Gerät ohne Ethernet Programmierschnittstelle
	1 _{bin}	Gerät mit Ethernet Programmierschnittstelle
SPS-Modus	01 _{hex}	SPS ist im RUN-Modus
	02 _{hex}	SPS ist im STOPP-Modus
	04 _{hex}	SPS stoppt am Breakpoint
	08 _{hex}	Gateway-Modus
Feldbus-Typ	01 _{hex}	Anybus Profibus DP
	04 _{hex}	Anybus CANopen
	05 _{hex}	Anybus DeviceNet
	09 _{hex}	Anybus Ethernet IT
	0A _{hex}	Anybus Ethernet/IP
	0B _{hex}	ifm Profibus DP
	0C _{hex}	kein Feldbus-Modul erkannt

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0669	06 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 6, 69 = reflektierte Kommandonummer 105
2	0000	reserviert
3	4008	40 _{hex} = 0100 0000 _{bin} 2M = 0 → mit einem AS-i Master, DP = 1 → Profibus DP Controllere, EN = 0 → ohne Ethernet Programmierschnittstelle, SPS-Modus 08 _{hex} = Gateway; Signalvorverarbeitung wird nicht genutzt
4	000B	0B = verwendete Feldbusschnittstelle „ifm Profibus DP“
5	0002	Flash-Speicher-Typ
6	1000	Hardware-Version
7	0002	1. Teil der RTS-Firmware-Nummer 02.218B: RTS-Firmware Versionsnummer = 02
8	218B	2. Teil der RTS-Firmware-Nummer 02.218B: RTS-Firmware Release-Nummer = 218B
9	0000	1. Teil der Firmware-Nummer 0.238A für AS-i Master 1: AS-i Master 1 Firmware-Versionsnummer = 0
10	238A	2. Teil der Firmware-Nummer 0.238A für AS-i Master 1: AS-i Master 1 Firmware-Release-Nummer = 238A
11	0000	1. Teil der Firmware-Nummer 0.238A für AS-i Master 2: AS-i Master 2 Firmware-Versionsnummer = 0
12	238A	2. Teil der Firmware-Nummer 0.238A für AS-i Master 2: AS-i Master 2 Firmware-Release-Nummer = 238A
13	0196	Linux Kernel-Version: 0196 _{hex} = 406 _{dez}
14	0A6E	Linux Ramdisc-Version: 0A.6E _{hex} = 10.110 _{dez}

DP-Modul 12: Erweiterter Kommandokanal

Modul 12, erweitertes Kommando 105dez (69hex):
Controllere Geräte-Eigenschaften auslesen

10 Azyklische Dienste für Profibus DPV1

10.1 Beschreibung

Die Profibus-Leistungsstufe DPV1 bietet als Schwerpunkt zusätzlich verfügbaren azyklischen Datenverkehr. Hierüber können Feldgeräte während des laufenden Betriebs parametrierbar und kalibriert werden sowie bestätigte Alarmmeldungen ermöglichen. Die Übertragung der azyklischen Daten erfolgt parallel zum zyklischen Datenverkehr, jedoch mit niedriger Priorität.

Der Zugriff erfolgt lesend oder schreibend über virtuelle Slots und Indizes. Über Slot und Index kann jeweils auf Datenblöcke von bis zu 244 Byte zugegriffen werden. Der Slot 0 ist bei Siemens Step7 immer dem Gerät selbst zugeordnet und auch immer adressierbar.

- Der Controller unterstützt azyklischen Datenverkehr zu DPM1 und DPM2 Master.
- Der Zugriff auf Teile des Datensatzes ist im Slot 0 nur durch Kürzung (Reduzierung der Länge) möglich. Der Offset der Daten beim Zugriff über den Slot 0 und Index ist bei allen Datenfeldern immer 0 Byte.
- Bei einer Datenlänge von 0 wird die komplette Länge des Slots zurückgeliefert. Ein Fehlercode wird bei der Länge 0 nicht zurückgeliefert.
- Die M1-Masterflags können somit nur in Verbindung mit den M1 digitalen Eingängen gelesen werden.
- Die projektierten Parameter (PP) können beim Zugriff über Slot 0, Index 10, nur in Verbindung mit den projektierten Konfigurationsdaten (PCD) geschrieben werden
- Da das Profibus FDT-Schema (FDT = Field Device Tool) nur den Zugriff ohne Längenangabe zulässt, kürzt der Controller die Datensätze immer auf die für den Slot/Index vorgesehene maximale Datenlänge. Falls die angeforderte Datenlänge 160 Bytes überschreitet (= im Controller max. vorgesehene Länge) wird ebenfalls auf die Länge des angeforderten Datenblocks gekürzt.

10.2 Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM1-Master und Slave

Die Datenübertragung erfolgt verbindungsorientiert über eine MS1-Verbindung. Diese wird im DPM1 aufgebaut und ist sehr eng an die Verbindung für den zyklischen Datenverkehr gekoppelt. Sie kann nur von demjenigen Master benutzt werden, der den jeweiligen Slave auch parametrierbar und konfiguriert hat.

Read	Der Master liest einen Datenblock beim Slave.
Write	Der Slave schreibt einen Datenblock beim Master.

10.3 Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM2-Master und Slave

Die Datenübertragung erfolgt verbindungsorientiert über eine MS2-Verbindung. Diese wird vom DPM2 vor Beginn des azyklischen Datenverkehrs mittels Dienst `Initiate` aufgebaut. Danach ist die Verbindung für die Dienste `Read` und `Write` nutzbar. Der Abbau der Verbindung erfolgt entsprechend. Ein Slave kann mehrere aktive MS2-Verbindungen zeitgleich unterhalten, nur begrenzt durch die im Slave verfügbaren Ressourcen.

Initiate / Abort	Aufbau oder Abbau einer Verbindung für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM2 und dem Slave.
Read	Der Master liest einen Datenblock beim Slave.
Write	Der Slave schreibt einen Datenblock beim Master.

10.4 DPV1-Adressen in Slot 0 für Zugriff über SPS

Zugriff jeweils ab Byte 0

DPV1-Adressen in Slot 0			Inhalt	Zugriff r = read w = write	Größe [Worte]	IEC-Adressen
Index	Byte-Nr. von bis					
0	0	63	M1 digitale Slave-Eingänge	r	32	%IB1.1...%IB1.31 %IB11.1...%IB11.31
	64	67	M1 Masterflags	r	2	%IW31.240...%IW31.241
1	0	149	M1 analoge Slave-Eingänge	r	75	%IW21.1.0...%IW21.15.4
2	0	159	M1 analoge Slave-Eingänge	r	80	%IW21.16.0...%IW21.31.4
3	0	127	M1 aktuelle Konfigurationsdaten	r	64	%IW31.0...%IW31.63
4	0	31	M1 aktuelle Parameter	r	16	%IW31.64...%IW31.79
	32	39	M1 LAS	r	4	%IW31.80...%IW31.83
	40	47	M1 LDS	r	4	%IW31.84...%IW31.87
	48	55	M1 LPF	r	4	%IW31.88...%IW31.91
	56	63	M1 LPS	r	4	%IW31.92...%IW31.95
5	0	127	M1 projektierte Konfigurationsdaten	r	64	%IW31.96...%IW31.159
6	0	31	M1 reflektierte Parameter	r	16	%IW31.160...%IW31.175
	32	155	M1 Slave Fehlerzähler	r	62	%IW31.176...%IW31.237
	156	157	M1 Konfigurations-Fehlerzähler	r	1	%IW31.238
	158	159	M1 AS-i Zykluszähler	r	1	%IW31.239
7	0	63	M1 digitale Slave-Ausgänge	r/w	32	%QB1.1...%QB1.31 %QB11.1...%QB11.31
	64	67	M1 Reserviert		2	—
8	0	149	M1 analoge Slave-Ausgänge	r/w	75	%QW21.1.0...%QW21.15.4
9	0	159	M1 analoge Slave-Ausgänge	r/w	80	%QW21.16.0...%QW21.31.4
10	0	127	M1 projektierte Konfigurationsdaten	r/w	64	%QW31.0...%QW31.63
	128	159	M1 projektierte Parameter	r/w	16	—
11	0	37	M1 Kommandokanal Anforderung	r/w	19	—
12	0	37	M1 Kommandokanal Antwort	r	19	—
16	0	63	M2 digitale Slave-Eingänge	r	32	%IB2.1...%IB2.31 %IB12.1...%IB12.31
	64	67	M2 Masterflags	r	2	%IW32.240...%IW32.241
17	0	149	M2 analoge Slave-Eingänge	r	75	%IW22.1.0...%IW22.15.4
18	0	159	M2 analoge Slave-Eingänge	r	80	%IW22.16.0...%IW22.31.4
19	0	127	M2 aktuelle Konfigurationsdaten	r	64	%IW32.0...%IW32.63
20	0	31	M2 aktuelle Parameter	r	16	%IW32.64...%IW32.79
	32	39	M2 LAS	r	4	%IW32.80...%IW32.83
	40	47	M2 LDS	r	4	%IW32.84...%IW32.87
	48	55	M2 LPF	r	4	%IW32.88...%IW32.91
	56	63	M2 LPS	r	4	%IW32.92...%IW32.95
21	0	127	M2 projektierte Konfigurationsdaten	r	64	%IW32.96...%IW32.159

Azyklische Dienste für Profibus DPV1

DPV1-Adressen in Slot 0 für Zugriff über SPS

DPV1-Adressen in Slot 0			Inhalt	Zugriff r = read w = write	Größe [Worte]	IEC-Adressen
Index	Byte-Nr. von bis					
22	0	31	M2 reflektierte Parameter	r	16	%IW32.160...%IW32.175
	32	155	M2 Slave Fehlerzähler	r	62	%IW32.176...%IW32.237
	156	157	M2 Konfigurations-Fehlerzähler	r	1	%IW32.238
	158	159	M2 AS-i Zyklus­zähler	r	1	%IW32.239
23	0	63	M2 digitale Slave-Ausgänge	r/w	32	%QB2.1...%QB2.31 %QB12.1...%QB12.31
	64	67	M2 Reserviert		2	—
24	0	149	M2 analoge Slave-Ausgänge	r/w	75	%QW22.1.0...%QW22.15.4
25	0	159	M2 analoge Slave-Ausgänge	r/w	80	%QW22.16.0...%QW22.31.4
26	0	127	M2 projektierte Konfigurationsdaten	r/w	64	%QW32.0...%QW32.63
	128	159	M2 projektierte Parameter	r/w	16	—
27	0	37	M2 Kommandokanal Anforderung	r/w	19	—
28	0	37	M2 Kommandokanal Antwort	r	19	—
32	0	127	Eingangsdaten vom Feldbus	r/w	64	%IW0.0...%IW0.63
33	0	127	Ausgangsdaten zum Feldbus	r	64	%QW0.0...%QW0.63
34	0	127	Erweiterte Daten zur Controllere-SPS	r/w	64	%IW4.0...%IW4.63
35	0	127	Erweiterte Daten zur Controllere-SPS	r/w	64	%IW4.64...%IW4.127
36	0	127	Erweiterte Daten zur Controllere-SPS	r/w	64	%IW4.128...%IW4.191
37	0	127	Erweiterte Daten zur Controllere-SPS	r/w	64	%IW4.192...%IW4.255
38	0	127	Erweiterte Daten von der Controllere-SPS	r	64	%QW4.0...%QW4.63
39	0	127	Erweiterte Daten von der Controllere-SPS	r	64	%QW4.64...%QW4.127
40	0	127	Erweiterte Daten von der Controllere-SPS	r	64	%QW4.128...%QW4.191
41	0	127	Erweiterte Daten von der Controllere-SPS	r	64	%QW4.192...%QW4.255

10.5 Beispiele

10.5.1 Beispiele DPV1 Lesen

DPV1 Master Anforderung			empfangene Daten DPV1-Master	
Slot	Index	Länge	Datenfeld	Datenlänge [Bytes]
0	0	0	M1 digitale Slave-Eingänge %IB1.1...%IB11.31	64
0	0	2	M1 digitale Slave-Eingänge %IB1.1...%IB1.2	2
0	0	60	M1 digitale Slave-Eingänge %IB1.1...%IB11.27	60
0	3	0	M1 aktuelle Konfigurationsdaten %IW31.0...%IW31.63	128
0	3	6	M1 aktuelle Konfigurationsdaten %IW31.0...%IW31.2	6

10.5.2 Beispiele DPV1 Schreiben

DPV1 Master Anforderung			empfangene Daten DPV1-Slave	
Slot	Index	Länge	Datenfeld	Datenlänge [Bytes]
0	7	2	M1 digitale Slave-Ausgänge %QB1.1...%QB1.2	2
0	8	10	M1 analoge Slave-Ausgänge %QW21.1.0...%QW21.1.5	10
0	11	12	M1 Kommandokanal Anforderung	12

10.6 DPV1-Fehlermeldungen

10.6.1 DPV1 Fehlercodes Applikation

Fehler-Byte 1 [hex.]	Bedeutung
A0	Lesefehler / Read error
A1	Schreibfehler / Write error
A2	Modulfehler / module failure
A8	Versionskonflikt / version conflict
A9	Funktion nicht unterstützt / feature not supported
AA	Kundenspezifisch / user specific

10.6.2 DPV1 Fehlercodes Datenzugriff

Fehler-Byte 1 [hex.]	Bedeutung
B0	Ungültiger Index / Invalid index
B1	Falsche Datenlänge zum Schreiben / Write length error
B2	Ungültiger Slot / invalid slot
B3	Typ-Konflikt / type conflict
B4	Ungültiger Bereich / invalid area
B5	Status-Konflikt / state conflict
B6	Zugriff verweigert / access denied
B7	Ungültige Auswahl / invalid range
B8	Ungültiger Parameter / invalid parameter
B9	Ungültiger Typ / invalid type
BA...BF	Kundenspezifisch / user specific

10.6.3 DPV1 Fehlercodes Gerät

Fehler-Byte 1 [hex.]	Bedeutung
C0	Lese-Einschränkung / read constrain conflict
C1	Schreib-Einschränkung / write constrain conflict
C2	Datenquelle beschäftigt / resource busy
C3	Datenquelle nicht erreichbar / resource unavailable
C8	Kundenspezifisch / user specific

10.6.4 DPV1 Fehlercodes anwendungsspezifisch

Fehler-Byte 2 [hex.]	Bedeutung
0	reserviert / reserved
1	reserviert / reserved
2	reserviert / reserved
3	reserviert / reserved

10.6.5 DPV1 Funktion 58 „Reason codes“

Reason code [hex.]	Bedeutung
10	–
11	Ablauffehler / sequence error
12	Ungültige Anforderung PDU empfangen / invalid request PDU received
13	Zeitüberlauf der Verbindung / timeout of the connection
14	Ungültige Antwort PDU empfangen / invalid response PDU received
15	Ungültiger Dienst von User / invalid service from USER
16	Angeforderter Sende-Zeitüberlauf zu kurz / Send_Timeout requested was too small
17	Ungültige Zusatzadresse / invalid additional address information
18	Wartet auf FDL_DATA_REPLY / waiting for FDL_DATA_REPLY.con

11 Der DPV1-Kommandokanal

11.1 Übersicht der Kommandos im DPV1-Kommandokanal

Kommandonummer		Beschreibung	→ Seite
dezimal	hexadezimal		
0	00	Kein Kommando ausführen	11-4
1	01	Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben	11-5
3	03	Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern	11-7
4	04	Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern	11-9
5	05	Betriebsmodus des AS-i Masters setzen	11-11
6	06	Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren	11-13
7	07	Autoadressmodus des AS-i Masters einstellen	11-15
9	09	Extended ID-Code 1 im angeschlossenen AS-i Slave ändern	11-16
10...20	0A...14	Analogdatenübertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren	11-18
21	15	ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen	11-22
28	1C	Deaktivierung des Slave-Reset beim Übergang in den geschützten Betrieb	11-26
31	1F	Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor	11-27
33	21	Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen	11-32
34	22	Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen	11-34
35	23	Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben	11-36
36	24	Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2 Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5) – verfügbar ab Masterprofil M4 –	11-38
37	25	Azyklischer Standard Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2 Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5) – verfügbar ab Masterprofil M4 –	11-42
38	26	Azyklischer Herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2 Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5) – verfügbar ab Masterprofil M4 –	11-46
39	27	Azyklischer Herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2 Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5) – verfügbar ab Masterprofil M4 –	11-50
50	32	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen	11-54
51	33	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	11-55
52	34	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen	11-56
53	35	Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen	11-57
54	36	Aktuelle Parameter eines angeschlossenen AS-i Slaves lesen	11-58
55	37	Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen	11-60
56	38	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen	11-65
57	39	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen	11-63
58	3A	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen	11-64
59	3B	Projektierte Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen	11-65
96	60	Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Controller _e sichern	11-66
97	61	Diverse Einstellungen im Controller _e vornehmen	11-67
102	66	Status der Controller _e Bedienanzeige abfragen	11-68
105	69	Controller _e Geräte-Eigenschaften auslesen	11-70

Syntax und Beispiele (Werte in hexadezimaler Darstellung) → auf den folgenden Seiten.

Im DPV1-Adressraum ist für jeden AS-i Master ein Kommandokanal mit einer Länge von 19 Worten definiert. Als Host-System arbeitet ein DPV1-Master.

DPV1-Adressen			Inhalt	Zugriff r = lesen w = schreiben	Größe [Worte]
Start		Ende			
dez.	hex.	dez.			
4794	12BA	4812	Master 1 Kommandokanal Anforderung	r / w	19
4813	12CD	4831	Master 1 Kommandokanal Antwort	r	19
8890	22BA	8908	Master 2 Kommandokanal Anforderung	r / w	19
8909	22CD	8927	Master 2 Kommandokanal Antwort	r	19

Die Kommandos werden immer vom DPV1-Master durch einen entsprechenden Eintrag in seinen Ausgangsdatenbereich ausgelöst. Der Controllere antwortet anschließend im Eingangsdatenbereich des Host-Systems.

11.2 Syntax

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung							
2	reserviert für String-Transfers								Kommandonummer							
3...18	Kommandodaten															
19	0															

HINWEIS

Soll ein Kommando ausgeführt werden, muss in der Kommando-Anforderung der Wert 65_{hex} eingetragen werden. Das Ändern der Kommandonummer alleine startet nicht die Ausführung. Soll ein Kommando mehrfach ausgeführt werden, muss die User-ID entsprechend geändert werden, z.B. durch Hochzählen. Vor dem Start eines Kommandos sollte im Kommandostatus überprüft werden, ob das vorhergehende Kommando fertig bearbeitet wurde.

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status							
2	reserviert für String-Transfers								reflektierte Kommandonummer							
3...18	Kommandodaten															
19	0															

Kommando-Status

Der Kommando-Status zeigt den Zustand des Kommandokanals an:

Wert [hex.]	Bedeutung
65	Kommando-Anforderung durch den Host
6A	Kommando wird zur Zeit bearbeitet
6B	Kommando wurde durch einen Fehler abgebrochen
6C	Abbruch nach Zeitüberschreitung bei der Kommandobearbeitung
6D	Kommando abgeschlossen, aber Antwortdaten sind noch nicht konsistent
6E	unbekanntes Kommando
6F	Kommando abgearbeitet, Antwort-Puffer ist gültig

11.3 DPV1-Kommando 0_{dez} (00_{hex}): Kein Kommando ausführen**Anforderung von DPV1-Master**

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	0								Kommandonummer = 00 _{hex} = 0 _{dez}							
3...19	ignoriert								ignoriert							

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Standard-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0365	03 = User-ID wechselt z.B. auf 3 65 = Kommando-Anforderung
2	0000	00 = Kommandonummer 0
3...18	0000	nicht verwendet

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	reserviert								reflektierte Kommandonummer = 00 _{hex}							
3...19	ignoriert								ignoriert							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	036F	03 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 3 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0000	00 = reflektierte Kommandonummer 0
3...18	0000	nicht verändert

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 1_{dez} (01_{hex}):

Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben

11.4 DPV1-Kommando 1_{dez} (01_{hex}): Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	0								Kommandonummer = 01 _{hex} = 1 _{dez}							
3	ignoriert										A/B		AS-i Slave-Adresse			
4	ignoriert												zu schreibender Parameterwert			
5...19	ignoriert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Standard-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0965	09 = User-ID wechselt z.B. auf 9 65 = Kommando-Anforderung
2	0001	01 = Kommandonummer 1
3	0024	Slave-Adresse 4B (für B-Slave: Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
4	0003	zu schreibender Parameterwert

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 1dez (01hex):

Parameter an einen angeschlossenen AS-i Slave schreiben

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				
Wort																				
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}											
2	00								reflektierte Kommandonummer = 01 _{hex}											
3	ignoriert												zurückgelesener Parameterwert							
4...17	ignoriert																			
18...19	reserviert																			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096F	09 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 9 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0001	01 = reflektierte Kommandonummer 1
3	0003	zurückgelesener Parameterwert; kann ggf. vom zu schreibenden Wert abweichen

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	ignoriert								reflektierte Kommandonummer = 01 _{hex}							
3	00								Fehlercode							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096B	09 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 9 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0001	01 = reflektierte Kommandonummer 1
3	000A	Fehlercode 0A → Slave ist nicht in LAS

Mögliche Fehlercodes

Fehlercode	Name	Bedeutung
01	NOK	keine Slave-Antwort oder Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufes im Offline-Modus
0A	NA	Slave ist nicht in der LAS
0B	ID	Parameter oder Adresse sind ungültig
14	IC	Master ist nicht im Normalbetrieb

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 3_{dez} (03_{hex}):

Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern

11.5 DPV1-Kommando 3_{dez} (03_{hex}): Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	ignoriert								Kommandonummer = 03 _{hex} = 3 _{dez}							
3...19	ignoriert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C65	0C = User-ID wechselt z.B. auf 12 65 = Kommando-Anforderung
2	0003	03 = Kommandonummer 3
3...18	0000	nicht verwendet

Antwort von Controller_e (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 03 _{hex}							
3...19	ignoriert															

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C6F	0C = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 12 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0003	03 = reflektierte Kommandonummer 3
3...18	0000	nicht verändert

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 3dez (03hex):

Aktuell angeschlossene AS-i Slaves in Konfiguration übernehmen und speichern

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 03 _{hex}							
3	00								Fehlercode							
4...19	ignoriert															

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0C6B	0C = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 12 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0003	03 = reflektierte Kommandonummer 3
3	0014	Fehlercode 14 _{hex} → Master ist nicht im Normalbetrieb
4...18	0000	nicht verändert

Mögliche Fehlercodes

Fehlercode	Name	Bedeutung
14	IC	Master ist nicht im Normalbetrieb

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 4dez (04hex):

Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern

11.6 DPV1-Kommando 4_{dez} (04_{hex}): Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 04 _{hex} = 4 _{dez}							
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)	res
4	31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
5	15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res
6	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
7...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0004	04 = Kommandonummer 4
3	003E	003E _{hex} = 0000 0000 0011 1110 _{bin} Slaves 1(A) bis 5(A) sollen projektiert werden
4	8000	8000 _{hex} = 1000 0000 0000 0000 _{bin} Slave 31(A) soll projektiert werden
5	0002	0002 _{hex} = 0000 0000 0000 0010 _{bin} Slave 1B soll projektiert werden
6	0001	0001 _{hex} = 0000 0000 0000 0001 _{bin} Slave 16B soll projektiert werden

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 04 _{hex}							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 2 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0004	04 = reflektierte Kommandonummer 4

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 4dez (04hex):

Liste der projektierten AS-i Slaves (LPS) ändern

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 04 _{hex}							
3	ignoriert								Fehlercode							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026B	02 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 2 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0004	04 = reflektierte Kommandonummer 4
3	0014	Fehlercode 14 _{hex} → Master nicht im Projektierungsmodus

Mögliche Fehlercodes

Fehlercode	Name	Bedeutung
14	IC	Master ist nicht im Projektierungsmodus

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 5_{dez} (05_{hex}):

Betriebsmodus des AS-i Masters setzen

11.7 DPV1-Kommando 5_{dez} (05_{hex}): Betriebsmodus des AS-i Masters setzen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 05 _{hex} = 5 _{dez}							
3	ignoriert								Betriebsmodus							
4...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0165	01 = User-ID wechselt z.B. auf 1 65 = Kommando-Anforderung
2	0005	05 = Kommandonummer 5
3	0001	Betriebsmodus: 00 = geschützten Betrieb aktivieren 01 = Projektierungsmodus aktivieren

Antwort von Controller_e (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 05 _{hex}							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	016F	01 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 1 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0005	05 = reflektierte Kommandonummer 5

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 5dez (05hex):

Betriebsmodus des AS-i Masters setzen

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 05 _{hex}							
3	ignoriert								Fehlercode							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	016B	01 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 1 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0005	05 = reflektierte Kommandonummer 5
3	0003	Fehlercode 03 _{hex} → Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen

Mögliche Fehlercodes

Fehlercode	Name	Bedeutung
03	SD0	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 6_{dez} (06_{hex}):

Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren

11.8 DPV1-Kommando 6_{dez} (06_{hex}): Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 06 _{hex} = 6 _{dez}							
3	ignoriert										A/B	alte Slave-Adresse				
4	ignoriert										A/B	neue Slave-Adresse				
5...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Standard-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0865	08 = User-ID wechselt z.B. auf 8 65 = Kommando-Anforderung
2	0006	06 = Kommandonummer 6
3	0029	alte Slave-Adresse 9B (B-Slave: Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
4	000B	neue Slave-Adresse 11A

Antwort von Controller_E (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 06 _{hex}							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	086F	08 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 8 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0006	06 = reflektierte Kommandonummer 6

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 6dez (06hex):

Angeschlossenen AS-i Slave umadressieren

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 06 _{hex}							
3	ignoriert								Fehlercode							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	086B	08 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 8 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0006	06 = reflektierte Kommandonummer 6
3	0003	Fehlercode 03 _{hex} → Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen

Mögliche Fehlercodes

Fehlercode	Name	Bedeutung
01	NOK	keine Slave-Antwort oder Master ist zur Zeit des Kommando-Aufrufes im Offline-Modus
02	SND	keinen Slave mit der alten Adresse gefunden
03	SD0	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
04	SD2	keinen Slave mit der neuen Adresse gefunden
05	DE	Fehler beim Löschen der alten Adresse
06	RE	Fehler beim Lesen der IO-Konfiguration
07	SE	Fehler beim Schreiben der neuen Adresse oder des erweiterten ID-Code 1
08	AT	neue Adresse konnte nur temporär gespeichert werden
09	ET	erweiterter ID-Code 1 konnte nur temporär gespeichert werden
0B	ID	Parameter oder Adresse sind ungültig
14	IC	Master ist nicht im Normalbetrieb

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 7_{dez} (07_{hex}):

Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen

11.9 DPV1-Kommando 7_{dez} (07_{hex}): Autoadress-Modus des AS-i Masters einstellen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 07 _{hex} = 7 _{dez}							
3	ignoriert								Automatische Adressierung							
4...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0465	04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 65 = Kommando-Anforderung
2	0007	07 = Kommandonummer 7
3	0001	Automatische Adressierung: 00 = ist deaktiviert 01 = ist möglich

Antwort von Controller_e (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 07 _{hex}							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046F	04 = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 4 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0007	07 = reflektierte Kommandonummer 7

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 9_{dez} (09_{hex}):

Extended ID-Code 1 im angeschlossenen AS-i Slave ändern

11.10 DPV1-Kommando 9_{dez} (09_{hex}): Extended ID-Code 1 im angeschlossenen AS-i Slave ändern

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
Wort																	
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}								
2	00								Kommandonummer = 09 _{hex} = 9 _{dez}								
3	ignoriert										A/B		Slave-Adresse				
4	ignoriert								neuer „Extended ID-Code 1“								
5...17	ignoriert																
18...19	reserviert																

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Standard-Slave oder A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F65	0F = User-ID wechselt z.B. auf 15 65 = Kommando-Anforderung
2	0009	09 = Kommandonummer 9
3	0011	11 = Slave-Adresse 17(A)
4	0008	neuer "Extended ID-Code 1" = 8

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 09 _{hex}							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F6F	0F = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 15 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0009	09 = reflektierte Kommandonummer 9

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 9dez (09hex):

Extended ID-Code 1 im angeschlossenen AS-i Slave ändern

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 09 _{hex}							
3	00								Fehlercode							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0F6B	0F = reflektierter User-ID wechselt z.B. auf 15 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0009	09 = reflektierte Kommandonummer 9
3	0007	Fehlercode 07 _{hex} → Slave unterstützt keinen Extended ID-Code

Mögliche Fehlercodes

Fehlercode	Name	Bedeutung
01	NOK	keine Slave-Antwort oder Master ist zur Zeit des Kommandoaufrufes im Offline-Modus
02	SND	keinen Slave mit der Adresse gefunden
03	SD0	Slave mit Adresse 0 ist angeschlossen
07	SE	Fehler beim Schreiben des erweiterten ID-Code 1
09	ET	erweiterter ID-Code 1 konnte nur temporär gespeichert werden
0B	IA	Adresse ist ungültig oder: 2 Slaves mit Adresse 0 erkannt

Der DPV1-KommandokanalDPV1-Kommando 10...20_{dez} (0A...14_{hex}):

Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

11.11 DPV1-Kommando 10...20_{dez} (0A...14_{hex}): Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 0A...14 _{hex} = 10...20 _{dez}							
3	Ausgangsdaten AS-i Slave 1(A), Kanal 0															
4	Ausgangsdaten AS-i Slave 1(A), Kanal 1															
5	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 2 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 1B, Kanal 0															
6	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 3 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 1B, Kanal 1															
7	00								O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
8	Ausgangsdaten AS-i Slave 2(A), Kanal 0															
9	Ausgangsdaten AS-i Slave 2(A), Kanal 1															
10	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 2 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 2B, Kanal 0															
11	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 3 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 2B, Kanal 1															
12	00								O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
13	Ausgangsdaten AS-i Slave 3(A), Kanal 0															
14	Ausgangsdaten AS-i Slave 3(A), Kanal 1															
15	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 2 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 3B, Kanal 0															
16	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 3 oder Ausgangsdaten AS-i Slave 3B, Kanal 1															
17	00								O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
V0...V3	Gültigkeit (Valid) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Daten ungültig 1 = Daten gültig Ausgangsdaten müssen gültig (V=1) sein, um im AS-i Slave freigeschaltet zu werden!

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 10...20dez (0A...14hex):

Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

O0...O3	Überlauf (Overflow) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Daten sind im gültigen Bereich 1 = Daten sind im ungültigen Bereich (speziell bei Eingangsmodulen, wenn der Messbereich über- oder unterschritten ist)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0165	01 = User-ID wechselt z.B. auf 1 65 = Kommando-Anforderung
2	000A	0A = DPV1-Kommandonummer 10
3	0169	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 0
4	0202	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 1
5	0395	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 2
6	1033	Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 3
7	0055	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 1: $55_{\text{hex}} = 0101\ 0101_{\text{bin}}$ O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
8	2009	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 0
9	2202	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 1
10	0195	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 2
11	1022	Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 3
12	0055	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 2: $55_{\text{hex}} = 0101\ 0101_{\text{bin}}$ O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
13	3339	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 0
14	1102	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 1
15	1953	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 2
16	1234	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 3
17	0055	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 3: $55_{\text{hex}} = 0101\ 0101_{\text{bin}}$ O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 10...20dez (0A...14hex):

Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								DPV1-Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte DPV1-Kommandonummer = 0A...14 _{hex}							
3	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1(A), Kanal 0															
4	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1(A), Kanal 1															
5	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 2 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1B, Kanal 0															
6	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 3 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 1B, Kanal 1															
7	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
8	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2(A), Kanal 0															
9	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2(A), Kanal 1															
10	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 2 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2B, Kanal 0															
11	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 3 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 2B, Kanal 1															
12	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0
13	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3(A), Kanal 0															
14	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3(A), Kanal 1															
15	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 2 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3B, Kanal 0															
16	Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 3 oder Eingangsdaten oder reflektierte Ausgangsdaten AS-i Slave 3B, Kanal 1															
17	TIB	TOB	TIA	TOA	TVB	OVb	TVA	OVA	O3	V3	O2	V2	O1	V1	O0	V0

Legende:

OVA	Kanalunabhängiges Daten-Gültigkeits-Flag des A-Slaves/Standard-Slaves: 1 = Der Slave fragt innerhalb maximal 3 Sekunden neue Daten an (CTT1) oder: der Slave hat neue Ausgangswerte erhalten (CTT2...5) 0 = Der letzte gültige Wertetransfer liegt mehr als 3,5 s zurück (TT1) oder: der Slave hat keine neuen Ausgangswerte erhalten (CTT2...5)
OVb	Kanalunabhängiges Daten-Gültigkeits-Flag des B-Slaves (ab Masterprofil M4): 1 = Slave hat neue Ausgangswerte erhalten 0 = Der Slave hat keine neuen Ausgangswerte erhalten Hinweis: Nur gültig für reflektierte Ausgangsdaten
TVA	Kanalunabhängiges Übertragungs-Gültigkeits-Flag des A-Slaves/Standard-Slaves: 1 = Analogdatentransfer läuft 0 = Übertragungsfehler oder Timeout aufgetreten
TVB	Kanalunabhängiges Übertragungs-Gültigkeits-Flag des B-Slaves (ab Masterprofil M4): 1 = Analogdatentransfer läuft 0 = Übertragungsfehler oder Timeout aufgetreten Hinweis: Da dieses Flag den zuletzt abgeschlossenen Werteübertragungszyklus bewertet, erfolgt die Reaktion um bis zu 140 ms verzögert.

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 10...20dez (0A...14hex):

Analogdaten-Übertragung direkt zu/von jeweils 3 AS-i Slaves forcieren

ab Masterprofil M4:

TIA	0 = Slave sendet Eingangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen)
TIB	1 = Slave sendet Eingangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)
TOA	0 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Wert (15 Bit Länge, plus Vorzeichen)
TOB	1 = Slave empfängt Ausgangsdaten als Bitmuster (16 Bit Länge, kein Vorzeichen)

DPV1-Kommandonummer		Slaves		
dezimal	hexadezimal			
10	0A	1	2	3
11	0B	4	5	6
12	0C	7	8	9
13	0D	10	11	12
14	0E	13	14	15
15	0F	16	17	18
16	10	19	20	21
17	11	22	23	24
18	12	25	26	27
19	13	28	29	30
20	14	31	–	–

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	016F	01 = reflektierter User-ID 1 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	000A	0A = reflektierte DPV1-Kommandonummer 10
3	3169	Slave 1 ist ein 4-kanaliger Eingangs-Slave: Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 0
4	2202	Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 1
5	1395	Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 2
6	0033	Eingangsdaten AS-i Slave 1, Kanal 3
7	0255	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 1: 0255 _{hex} = 0000 0010 0101 0101 _{bin} TVA = 1, OVA = 0, O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
8	2229	Slave 2 ist ein 2-kanaliger Eingangs-Slave: Eingangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 0
9	2332	Eingangsdaten AS-i Slave 2, Kanal 1
10	7FFF	für Kanal 2 kein gültiger Wert
11	7FFF	für Kanal 3 kein gültiger Wert
12	0205	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 2: 0205 _{hex} = 0000 0010 0000 0101 _{bin} TVA = 1, OVA = 0, O3 = 0, V3 = 0, O2 = 0, V2 = 0, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1
13	3339	Slave 3 ist ein 4-kanaliger Ausgangs-Slave: Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 0
14	1102	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 1
15	1953	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 2
16	1234	Ausgangsdaten AS-i Slave 3, Kanal 3
17	0255	Überlauf- (Overflow) und Gültigkeits- (Valid) Bits für AS-i Slave 3: 0255 _{hex} = 0000 0010 0101 0101 _{bin} TVA = 1, OVA = 0, O3 = 0, V3 = 1, O2 = 0, V2 = 1, O1 = 0, V1 = 1, O0 = 0, V0 = 1

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 21_{dez} (15_{hex}):

ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

11.12 DPV1-Kommando 21_{dez} (15_{hex}): ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	0	0	0	AS-i Slave-Adresse					Kommandonummer = 15 _{hex} = 21 _{dez}							
3...19	ignoriert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0315	03 = Slave-Adresse 3 15 = Kommandonummer 21

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	TG	S	AS-i Slave-Adresse					F	reflektierte Kommandonummer = 15 _{hex}							
3	I/O	2D	DT-Start			DT-Count			Mux-Feld			E-Typ				
4	Anzahl zu lesender Parameter								EDT Read		reserviert		Diag	reserviert		
5	EDT Write			reserviert					Anzahl zu schreibender Parameter							
6	gerätespezifische Informationen								Herstellerkennung							
7...16	gerätespezifische Informationen								gerätespezifische Informationen							
18	reserviert								Anzahl empfangener Bytes							
19	reserviert															

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = die Datenübertragung ist abgeschlossen. 1 = die Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
TG	Takt Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: x = Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 21dez (15hex):

ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung ist ein Fehler aufgetreten, z.B. Slave hat nicht das Profil S-7.4
Mux-Feld	Anzahl gemultiplexer Datenworte Länge: 3 Bit Erlaubte Werte: 0...3 Bedeutung: Anzahl = Mux-Feld + 1
E-Typ	Charakterisiert den Slave bezüglich Funktionalität und Datenstruktur Länge: 5 Bit Erlaubte Werte: 0... 31 _{dez} Bedeutung: 0 = reserviert 1 = übertragene Werte sind Messwerte 2 = übertragene Werte sind 16 digitale Bit-Werte 3 = Normalbetrieb im 4 Bit Modus (4E/4A) 4...31 _{dez} = reserviert
I/O	Datenrichtung für die Geräte mit E-Typ <> 3 Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Eingang 1 = Ausgang
Anzahl zu lesender Parameter	Anzahl Bytes, die als Parameterstring gelesen werden können Länge: 8 Bit Erlaubte Werte: 0...219 _{dez} Bedeutung: 0 = kein Parameterstring lesbar 1...219 _{dez} = Anzahl Bytes
Anzahl zu schreibender Parameter	Anzahl Bytes die als Parameterstring geschrieben werden können Länge: 8 Bit Erlaubte Werte: 0...219 _{dez} Bedeutung: 0 = kein Parameterstring lesbar 1...219 _{dez} = Anzahl Bytes
2D	Doppelter Datentransfer möglich (→ Redundanz) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = einfacher Datentransfer
DT-Start	Start-Triple (Information für den Treiber im Master)
DT-Count	Anzahl Daten-Triple (Information für den Treiber im Master)
EDT Read	reserviert für spätere Profile
EDT Write	reserviert für spätere Profile
Diag	Slave unterstützt den 7.4 Diagnose-String Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Diagnose-String wird nicht unterstützt 1 = Diagnose-String wird unterstützt
Herstellerkennung	Von AS-International vergebene eindeutige Herstellernummer
Gerätespezifische Informationen	optional weitere Bytes zur herstellereigenen Gerätebeschreibung

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 21dez (15hex):

ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 2 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0615 oder 8615	$06_{\text{hex}} = 0000\ 0110_2 \rightarrow \text{Slave-Adresse} = 3$ $15_{\text{hex}} = \text{reflektierte Kommandonummer } 21_{\text{dez}}$ Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	2D01	1. Wort des ID-Strings von Slave 3
4	0203	2. Wort des ID-Strings von Slave 3
...	...	...
17	0008	in diesem Fall sendet das Gerät einen ID-String mit 8 Bytes Länge

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 21dez (15hex):

ID-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

Antwort von Controller (DPV1-Slave) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 15 _{hex}							
3	00								Fehlercode							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026B	02 = reflektierter User-ID 2 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0015	15 = reflektierte Kommandonummer 21
3	0014	Fehlercode 14 _{hex} → Master ist nicht im Normalbetrieb

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
0C	fehlerhafter S-7.4 Protokollablauf
0D	S-7.4 Protokoll abgebrochen (Timeout)
0E	ungültige AS-i Slave-Adresse für das S-7.4 Protokoll (z.B. B-Slaves)
0F	AS-i Slave hat den S-7.4 String beendet
10	AS-i S-7.4 nicht mehr angeschlossen (nicht mehr in LAS)
11	zu diesem AS-i Slave ist bereits ein anderer S-7.4 Transfer aktiv
12	vorhergehender segmentierter S-7.4 Transfer noch nicht abgeschlossen
13	ungültige S-7.4 Datenlänge
14	ungültiges S-7.4 Kommando

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 28_{dez} (1C_{hex}):

Slave-Reset deaktivieren beim Übergang in den geschützten Betrieb

11.13 DPV1-Kommando 28_{dez} (1C_{hex}): Slave-Reset deaktivieren beim Übergang in den geschützten Betrieb

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 1C _{hex} = 28 _{dez}							
3	ignoriert								mit/ohne Offline-Phase							
4...19	ignoriert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0465	04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 65 = Kommando-Anforderung
2	001C	1C = Kommandonummer 28
3	0001	Offline-Phase beim Wechsel in den geschützten Betrieb: 00 = JA → Slaves rücksetzen 01 = NEIN → Slaves nicht rücksetzen

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 1C _{hex}							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046F	04 = reflektierter User-ID 4 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	001C	1C = reflektierte Kommandonummer 28

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 31_{dez} (1F_{hex}):

Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

11.14 DPV1-Kommando 31_{dez} (1F_{hex}): Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 1F _{hex} = 31 _{dez}							
3	Sub-Kommando								0	0	0	AS-i Slave-Adresse (1...31 _{dez})				
4...17	siehe Sub-Kommando															
18	Feldnummer (00 / 01)								Datenlänge = 00							

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 65 = Kommando-Anforderung
2	001F	1F = Kommandonummer 31
3	001E	Sub-Kommando 00 _{hex} = einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor mit der Adresse 30 _{dez} (1E _{hex})

Der DPV1-KommandokanalDPV1-Kommando 31dez (1F_{hex}):

Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 1F _{hex}							
3	Sub-Kommando = 00								0	0	0	AS-i Slave-Adresse				
4	LEDs OSSD 2				LEDs OSSD 1				Datenaufruf 1				Datenaufruf 0			
5	OSSD2 nicht grün								OSSD1 nicht grün							
6	1. Farbe Ausgangskreis 1								1. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
7	2. Farbe Ausgangskreis 1								2. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
8	3. Farbe Ausgangskreis 1								3. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
9	4. Farbe Ausgangskreis 1								4. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
10	5. Farbe Ausgangskreis 1								5. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
11	6. Farbe Ausgangskreis 1								6. Baustein -Adresse Ausgangskreis 1							
12	1. Farbe Ausgangskreis 2								1. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
13	2. Farbe Ausgangskreis 2								2. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
14	3. Farbe Ausgangskreis 2								3. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
15	4. Farbe Ausgangskreis 2								4. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
16	5. Farbe Ausgangskreis 2								5. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
17	6. Farbe Ausgangskreis 2								6. Baustein -Adresse Ausgangskreis 2							
18	Feld Nummer = 0/1								00							

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 31dez (1Fhex):

Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

Beschreibung der einzelnen Felder:

Wort Nr 4:

LEDs OSSD 1				LEDs OSSD 2				Bedeutung
15	14	13	12	11	10	9	8	
0	0	0	0	0	0	0	0	Grün: Kontakte der Ausgangskreise geschlossen
0	0	0	1	0	0	0	1	Gelb: Anlauf-/Wiederanlaufssperre aktiv
0	0	1	0	0	0	1	0	Gelb blinkend oder Rot: Kontakte der Ausgangskreise offen
0	0	1	1	0	0	1	1	Rot blinkend: Fehler auf Ebene der überwachten AS-i Komponenten
0	1	x	x	0	1	x	x	reserviert (x = beliebiger Wert)

Datenaufruf 1				Datenaufruf 0				Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	Schutzbetrieb; alles OK (nicht vorhandene, nicht konfigurierte bzw. abhängige Ausgangskreise werden als OK angezeigt)
0	0	0	1	0	0	0	1	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 1 aus
0	0	1	0	0	0	1	0	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 2 aus
0	0	1	1	0	0	1	1	Schutzbetrieb, beide Ausgangskreise aus
0	1	0	0	0	1	0	0	Konfigurationsbetrieb: Power On
0	1	0	1	0	1	0	1	Konfigurationsbetrieb
0	1	1	0	0	1	1	0	reserviert / nicht definiert
0	1	1	1	0	1	1	1	Konfigurationsbetrieb: fataler Gerätefehler, RESET oder Geräte austausch erforderlich
1	x	x	x	1	x	x	x	Keine aktuelle Diagnoseinformation vorhanden, bitte warten.

Wort Nr 5:

OSSD2 nicht grün			OSSD1 nicht grün			Bedeutung
15...12	11	10...8	7...4	3	2...0	
reserviert	0	0	reserviert	0	0	keine Bausteine – Antworten der Datenaufrufe in den Worten 6...17 sind nicht relevant
reserviert	0	1...6	reserviert	0	1...6	Anzahl Bausteine, die nicht grün sind
reserviert	0	7	reserviert	0	7	mehr als 6 Bausteine sind nicht grün

Wort Nr. 6...17:

1. bis 6. Baustein-Adresse Ausgangskreis 1/2:

Zeigt den Index des Bausteins der Konfiguration an. Es wird die Bausteinadresse angezeigt, welche im Programm ASIMON definiert worden ist.

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 31dez (1Fhex):

Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

1. bis 6. Farbe Ausgangskreis 1/2:

3	2	1	0	Bedeutung
0	0	0	0	grün, dauerleuchtend
0	0	0	1	grün, blinkend
0	0	1	0	gelb, dauerleuchtend
0	0	1	1	gelb, blinkend
0	1	0	0	rot, dauerleuchtend
0	1	0	1	rot, blinkend
0	1	1	0	grau, aus

Beispiel („Safety at work“-Monitor hat nicht ausgelöst):

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 7 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	001F	1F = reflektierte Kommandonummer 31
3	001E	00 = reflektiertes Sub-Kommando 0 1E = AS-i Slave-Adresse 30
4	0000	Grün: Kontakte der Ausgangskreise geschlossen
5	0000	beide Ausgangsschaltkreise grün
6...17	xxxx	nicht relevant, da 5. Wort = 0000
18	0100	Feldnummer = 1

Beispiel („Safety at work“-Monitor hat ausgelöst):

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 7 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	001F	1F = reflektierte Kommandonummer 31
3	001E	00 = reflektiertes Sub-Kommando 0 1E = AS-i Slave-Adresse 30
4	0211	0xxx = Ausgangskreis 2 grün x2xx = Ausgangskreis 1 rot xx11 = Schutzbetrieb, Ausgangskreis 1 aus (in beiden Datenaufrufen)
5	0003	Ergebnis aus 4. Wort = OSSD2 grün; OSSD1 nicht grün 03 _{hex} = liefert 3 Bausteine, die nicht grün sind
6	0421	Baustein 33 _{dez} (21 _{hex}) ist rot dauerleuchtend (04)
7	0422	Baustein 34 _{dez} (22 _{hex}) ist rot dauerleuchtend (04)
8	0423	Baustein 35 _{dez} (23 _{hex}) ist rot dauerleuchtend (04)
9...11	xxxx	nicht relevant, da Low-Byte von 5. Wort = 03 → 3 Bausteine relevant
12...17	xxxx	nicht relevant, da High-Byte von 5. Wort = 00: grün → kein Baustein relevant
18	0100	Feldnummer = 1

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 31dez (1Fhex):

Einmaliges Ausführen des „Erweiterten Safety Monitor-Protokolls“ im „Safety at work“-Monitor

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 1F _{hex}							
3	00								Fehlercode							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076B	07 = reflektierter User-ID 7 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	001F	1F = reflektierte Kommandonummer 31
3	0011	Fehlercode 11 _{hex} → kein Slave mit dem Profil S-7.F.F

Mögliche Fehlercodes

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

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 33dez (21hex):

Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

11.15 DPV1-Kommando 33_{dez} (21_{hex}): Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0			AS-i Slave-Adresse					Kommandonummer = 21 _{hex} = 33 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18	Feldnummer (00 / 01)								Anzahl zu lesender Bytes							

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
Feldnummer	??

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 65 = Kommando-Anforderung
2	0321	Slave-Adresse = 3(A), 21 = Kommandonummer 33
3...17	0000	reserviert
18	??08	?? = Feldnummer 08 = 8 Bytes Diagnosedaten lesen

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 33dez (21hex):

Diagnose-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	TG	S	AS-i Slave-Adresse					F	reflektierte Kommandonummer = 21 _{hex}							
3	Diagnose-String 1								Diagnose-String 0							
4...16	Diagnose-Strings 2...27															
17	Diagnose-String 29								Diagnose-String 28							
18	00								Anzahl empfangener Bytes							

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung ist ein Fehler aufgetreten, z.B.: Slave hat nicht das Profil S-7.4



HINWEIS

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

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 7 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0621 oder 8621	S=0 → letzte Sequenz, 06 _{hex} = 0000 0110 ₂ → Slave-Adresse = 3(A), 21 _{hex} = reflektierte Kommandonummer 33 _{dez} Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	2D01	1. Wort der Diagnose-Daten von Slave 3(A)
4	0203	2. Wort der Diagnose-Daten von Slave 3(A)
5	1122	3. Wort der Diagnose-Daten von Slave 3(A)
6	3344	4. Wort der Diagnose-Daten von Slave 3(A)
...	...	...
18	0008	8 Bytes Diagnose-Daten

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 34_{dez} (22_{hex}):

Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

11.16 DPV1-Kommando 34_{dez} (22_{hex}): Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0			AS-i Slave-Adresse					Kommandonummer = 22 _{hex} = 34 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18	Feldnummer (00 / 01)								Anzahl zu lesender Bytes							

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
Feldnummer	??

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0865	08 = User-ID wechselt z.B. auf 8 65 = Kommando-Anforderung
2	0322	03 = Slave-Adresse 3 22 = Kommandonummer 34
3...17	0000	reserviert
18	??04	?? = Feldnummer 04 = 4 Bytes Parameterdaten lesen

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 34dez (22hex):

Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 auslesen

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	TG	S	AS-i Slave-Adresse					F	reflektierte Kommandonummer = 22 _{hex}							
3	Parameter-String 1								Parameter-String 0							
4...16	Parameter-Strings 2...27															
17	Parameter-String 29								Parameter-String 28							
18	00								Anzahl empfangener Bytes							

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung ist ein Fehler aufgetreten, z.B.: Slave hat nicht das Profil S-7.4



HINWEIS

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

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	086F	08 = reflektierter User-ID 8 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0622 oder 8622	06 _{hex} = 0000 0110 ₂ → Slave-Adresse = 3(A), 22 _{hex} = reflektierte Kommandonummer 34 _{dez} Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	1234	1. Wort des Parameter-Strings von Slave 3(A)
4	5678	2. Wort des Parameter-Strings von Slave 3(A)
...	...	...
18	0004	4 Bytes Parameter-String wurden gelesen

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 35_{dez} (23_{hex}):

Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben

11.17 DPV1-Kommando 35_{dez} (23_{hex}): Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	R	S	R	AS-i Slave-Adresse					Kommandonummer = 23 _{hex} = 35 _{dez}							
3	Parameter-String 1								Parameter-String 0							
4...16	Parameter-Strings 2...27															
17	Parameter-String 29								Parameter-String 28							
18	Feldnummer (00 / 01)								Anzahl zu sender Bytes (Rest wird ignoriert)							

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
R	reserviert; in Anforderung = „0“
S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
Feldnummer	??

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0965	09 = User-ID wechselt z.B. nach 9 65 = Kommando-Anforderung
2	0323	03 = Slave-Adresse = 3(A), 23 = Kommandonummer 35
3	1AF4	1. Wort des Parameter-Strings für Slave 3(A)
4	5BB8	2. Wort des Parameter-Strings für Slave 3(A)
...	...	...
18	0004	00 = Feldnummer 0 04 = 4 Bytes Parameterdaten senden

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 35dez (23hex):

Parameter-String eines AS-i Slaves mit Profil S-7.4 schreiben

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	TG	S	AS-i Slave-Adresse					F	reflektierte Kommandonummer = 23 _{hex}							
3...18	00								00							

Legende:

S	Sequenz-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Datenübertragung ist abgeschlossen 1 = Datenübertragung ist noch nicht abgeschlossen, mindestens ein weiteres Paket folgt.
TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung ist ein Fehler aufgetreten, z.B.: Slave hat nicht das Profil S-7.4



HINWEIS

Die Anzahl der zu sendenden Bytes muss durch 2 teilbar sein, da das System immer nur Vielfache von 2 Byte im S7.4 Protokoll überträgt.

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

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096F	09 = reflektierter User-ID 9 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0623 oder 8623	x6 _{hex} = xx00 0110 ₂ → Slave-Adresse = 3(A), 23 _{hex} = reflektierte Kommandonummer 35 _{dez} Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 36_{dez} (24_{hex}):

Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

11.18 DPV1-Kommando 36_{dez} (24_{hex}): Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	0	0	A/B	AS-i Slave-Adresse					Kommandonummer = 24 _{hex} = 36 _{dez}							
3	Anzahl zu lesender Bytes								Index							
4...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
Index	Zeiger auf die zu lesende Seite Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves
Anzahl zu lesender Bytes	Anzahl zu lesender Bytes Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 1...32 _{dez} (01...20 _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0465	04 = User-ID wechselt z.B. auf 4 65 = Kommando-Anforderung
2	0324	03 = Slave-Adresse 3(A), 24 = Kommandonummer 36
3	0409	im Index 9 sollen 4 Bytes Parameter gelesen werden

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 36dez (24hex):

Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	TG	L32	reserviert					F=0	reflektierte Kommandonummer = 24 _{hex}							
3	Parameter-Byte 0								Parameter-Byte 1							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 28								Parameter-Byte 29							
18	Parameter-Byte 30 oder Anzahl gelesener Bytes								Parameter-Byte 31							

Legende:

L32	Anzahl Parameter-Bytes = 32 Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Anzahl zu sendender Bytes < 32 1 = Anzahl zu sendender Bytes = 32
TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung ist ein Fehler aufgetreten

HINWEIS

Das High-Byte im 18. Wort enthält die Anzahl der gelesenen Parameter-Bytes, solange die Anzahl < 32 ist (L32 = 0).

Falls die Länge gleich 32 (=maximal mögliche Länge) sein sollte, wird das Bit L32 gesetzt und das High-Byte im 18. Wort enthält das 32. Parameter-Byte.

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046F	04 = reflektierter User-ID 4 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0024 oder 8024	L32=0 → Netto-Länge < 32 24 = reflektierte Kommandonummer 36 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	1234	1. und 2. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3(A)
4	5678	3. und 4. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 3(A)
5...17	0000	ungültig / nicht verwendet
18	0400	04 = 4 Byte Parameter-String wurden gelesen

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 36dez (24hex):

Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Master festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	TG	reserviert							reflektierte Kommandonummer = 24 _{hex}							
3	00								Fehlercode							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
----	---

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046B	04 = reflektierter User-ID 4 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0024 oder 8024	24 = reflektierte Kommandonummer 36 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} → Timeout bei der Kommandobearbeitung

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Falsches Slave-Profil oder Slave nicht in LAS oder Master nicht im Normalbetrieb
E0...EF	Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2 Fehlercode beachten (siehe unten)
F0	ungültiges CTT2 Kommando
F1	ungültige CTT2 Antwort
F2	7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 36dez (24hex):

Azyklischer Standard-Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Slave festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	TG	0	reserviert					F=1	reflektierte Kommandonummer = 24 _{hex}							
3	CTT2-Fehlercode								Fehlercode = E1 _{hex}							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung ist ein Fehler aufgetreten

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	046B	04 = reflektierter User-ID 4 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0124 oder 8124	F=1: Fehler bei der Kommando-Ausführung 24 = reflektierte Kommandonummer 36 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercode 01 _{hex} = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves Fehlercode E1 _{hex} = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler

Mögliche CTT2-Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
00	kein Fehler
01	ungültiger Index
02	ungültige Länge
03	Kommando nicht implementiert
04	belegt, Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
05	Kommando wurde nicht bestätigt

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 37_{dez} (25_{hex}):

Azyklischer Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

11.19 DPV1-Kommando 37_{dez} (25_{hex}): Azyklischer Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	0	0	A/B	AS-i Slave-Adresse					Kommandonummer = 25 _{hex} = 37 _{dez}							
3	Anzahl zu sender Bytes								Index							
4	Parameter-Byte 0								Parameter-Byte 1							
5...17	Parameter-Bytes 2...27															
18	Parameter-Byte 28								Parameter-Byte 29							
19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
Index	Zeiger auf die zu lesende Seite Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves
Anzahl zu sendender Bytes	Anzahl zu sendender Bytes Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 1...30 _{dez} (01...1E _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0565	User-ID wechselt z.B. auf 05 _{hex} , 65 = Kommando-Anforderung
2	0325	03 = Slave-Adresse 3(A), 25 = Kommandonummer 37
3	0207	unter Index 7 sollen 2 Byte Parameter geschrieben werden
4	1AF4	die beiden Parameter-Bytes für Slave 3(A)

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 37dez (25hex):

Azyklischer Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	TG	0	reserviert					F=0	reflektierte Kommandonummer = 25 _{hex}							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung ist ein Fehler aufgetreten

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	056F	05 = reflektierter User-ID 5 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0025 oder 8025	25 = reflektierte Kommandonummer 37 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 37dez (25hex):

Azyklischer Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Master festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	TG	reserviert							reflektierte Kommandonummer = 25 _{hex}							
3	00								Fehlercode							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	056B	05 = reflektierter User-ID 5 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0025 oder 8025	25 = reflektierte Kommandonummer 37 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} → Timeout bei der Kommandobearbeitung

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Falsches Slave-Profil oder Slave nicht in LAS oder Master nicht im Normalbetrieb
E0...EF	Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2 Fehlercode beachten (siehe unten)
F0	ungültiges CTT2 Kommando
F1	ungültige CTT2 Antwort
F2	7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 37dez (25hex):

Azyklischer Standard-Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil
(S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Slave festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	TG	0	reserviert					F=1	reflektierte Kommandonummer = 25 _{hex}							
3	CTT2-Fehlercode								Fehlercode = E1 _{hex}							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	056B	05 = reflektierter User-ID 5 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0125 oder 8125	x1 = Fehler bei der Kommando-Ausführung, 25 = reflektierte Kommandonummer 37 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercode 01 _{hex} = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves Fehlercode E1 _{hex} = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler

Mögliche CTT2-Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
00	kein Fehler
01	ungültiger Index
02	ungültige Länge
03	Kommando nicht implementiert
04	belegt, Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
05	Kommando wurde nicht bestätigt

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 38_{dez} (26_{hex}):

Azyklischer, herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

11.20

DPV1-Kommando 38_{dez} (26_{hex}):

Azyklischer, herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	reserviert = 0	A/B	AS-i Slave-Adresse						Kommandonummer = 26 _{hex} = 38 _{dez}							
3	Anzahl zu lesender Bytes								Index							
4...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
Index	Zeiger auf die zu lesende Seite Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves
Anzahl zu lesender Bytes	Anzahl zu lesender Bytes Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 1...32 _{dez} (01...20 _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0665	06 = User-ID wechselt z.B. auf 6 65 = Kommando-Anforderung
2	0326	03 = Slave-Adresse 3(A), 26 = Kommandonummer 38
3	0409	im Index 9 sollen 4 Byte Parameter gelesen werden

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 38dez (26hex):

Azyklischer, herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	TG	L32	reserviert					F=0	reflektierte Kommandonummer = 26 _{hex}							
3	Parameter-Byte 0								Parameter-Byte 1							
4...16	Parameter-Bytes 2...27															
17	Parameter-Byte 28								Parameter-Byte 29							
18	Parameter-Byte 30 oder Anzahl gelesener Bytes								Parameter-Byte 31							

Legende:

L32	Anzahl Parameter-Bytes = 32 Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Anzahl zu sendender Bytes < 32 1 = Anzahl zu sendender Bytes = 32
TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung ist ein Fehler aufgetreten

HINWEIS

Das High-Byte im 18. Wort enthält die Anzahl der gelesenen Parameter-Bytes, solange die Anzahl < 32 ist (L32 = 0).

Falls die Länge gleich 32 (=maximal mögliche Länge) sein sollte, wird das Bit L32 gesetzt und das High-Byte im 18. Wort enthält das 32. Parameter-Byte.

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	066F	06 = reflektierter User-ID 6 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0026 oder 8026	0x _{hex} / 8x _{hex} → L32 = 0 → Anzahl Parameter-Bytes < 32 26 = reflektierte Kommandonummer 38 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	1234	1. und 2. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 4
4	5678	3. und 4. Parameter-Byte von Index 9 in Slave 4
5...17	0000	ungültig / nicht verwendet
18	0400	4 Bytes Parameter-String wurden gelesen

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 38dez (26hex):

Azyklischer, herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Master festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	TG	reserviert							reflektierte Kommandonummer = 26 _{hex}							
3	00								Fehlercode							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	066B	06 = reflektierter User-ID 6 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0026 oder 8026	26 = reflektierte Kommandonummer 38 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	0016	Fehlercode 16 _{hex} → Timeout bei der Kommandobearbeitung

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Falsches Slave-Profil oder Slave nicht in LAS oder Master nicht im Normalbetrieb
E0...EF	Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2 Fehlercode beachten (siehe unten)
F0	ungültiges CTT2-Kommando
F1	ungültige CTT2-Antwort
F2	7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 38dez (26hex):

Azyklischer, herstellerspezifischer Leseaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Slave festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	TG	0	reserviert					F=1	reflektierte Kommandonummer = 26 _{hex}							
3	CTT2-Fehlercode								Fehlercode = E1 _{hex}							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	066B	06 = User-ID 6 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0126 oder 8126	x1 = Fehler bei der Kommando-Ausführung, 26 = reflektierte Kommandonummer 38 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	01E1	CTT2-Fehlercode 01 _{hex} = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves Fehlercode E1 _{hex} = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler

Mögliche CTT2-Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
00	kein Fehler
01	ungültiger Index
02	ungültige Länge
03	Kommando nicht implementiert
04	belegt, Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
05	Kommando wurde nicht bestätigt

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 39_{dez} (27_{hex}):

Azyklischer, herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

11.21 DPV1-Kommando 39_{dez} (27_{hex}): Azyklischer, herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

– Verfügbar ab Masterprofil M4 –

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	0	0	A/B	AS-i Slave-Adresse					Kommandonummer = 27 _{hex} = 39 _{dez}							
3	Anzahl zu sender Bytes								Index							
4	Parameter-Byte 0								Parameter-Byte 1							
5...17	Parameter-Bytes 2...27															
18	Parameter-Byte 28								Parameter-Byte 29							
19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
A/B	Bit zur Adressierung von A- oder B-Slaves Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = A-Slave 1 = B-Slave (Addition von 20 _{hex} oder 32 _{dez} zur Slave-Adresse)
Index	Zeiger auf die zu lesende Seite Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves
Anzahl zu sendender Bytes	Anzahl zu sendender Bytes Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 1...30 _{dez} (01...1E _{hex}) Bedeutung: → Datenblatt des angesprochenen CTT2 Slaves

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7, 65 = Kommando-Anforderung
2	0327	03 = Slave-Adresse 3(A), 27 = Kommandonummer 39
3	0207	unter Index 7 sollen 2 Bytes Parameter geschrieben werden
4	1AF4	die beiden Parameter-Bytes für Slave 3(A)

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 39dez (27hex):

Azyklischer, herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Normalfall

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	TG	0	reserviert					F=0	reflektierte Kommandonummer = 27 _{hex}							

Legende:

TG	Takt-Bit (Toggle) Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: Wert wechselt bei jeder Ausführung des Kommandos
F	Fehler-Bit Länge: 1 Bit Erlaubte Werte: 0/1 Bedeutung: 0 = Ausführung war fehlerfrei 1 = bei der Ausführung ist ein Fehler aufgetreten

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 7 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0027 oder 8027	27 = reflektierte Kommandonummer 39 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 39dez (27hex):

Azyklischer, herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Master festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	TG	reserviert							reflektierte Kommandonummer = 27 _{hex}							
3	00								Fehlercode							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076B	07 = reflektierter User-ID 7 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0027 oder 8027	27 = reflektierte Kommandonummer 39 Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	0016	Fehlercode 16 → Timeout bei der Kommandobearbeitung

Mögliche Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
16	Timeout bei der Kommandobearbeitung
17	Falsches Slave-Profil oder Slave nicht in LAS oder Master nicht im Normalbetrieb
E0...EF	Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehlercode beachten (siehe unten)
F0	ungültiges CTT2-Kommando
F1	ungültige CTT2-Antwort
F2	7.5 Datenlänge länger als 30 Bytes

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 39dez (27hex):

Azyklischer, herstellerspezifischer Schreibaufruf eines AS-i Slaves mit CTT2-Profil (S-7.5.5, S-7.A.5 oder S-B.A.5)

Antwort von Controllere (DPV1-Slave) im Fehlerfall (Fehler durch AS-i Slave festgestellt)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6B _{hex}							
2	TG	0	reserviert				F=1	reflektierte Kommandonummer = 27 _{hex}								
3	CTT2-Fehlercode								Fehlercode = E1 _{hex}							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076B	07 = reflektierter User-ID 7 6B = Fehler bei der Kommando-Ausführung
2	0127 oder 8127	x1 = Fehler bei der Kommando-Ausführung, 27 = reflektierte Kommandonummer Das höchstwertige Bit TG wechselt nach jeder Ausführung
3	01E1	Fehlercode 01 = ungültiger Index, → Datenblatt des AS-i Slaves Fehlercode E1 = Fehler durch AS-i Slave festgestellt; CTT2-Fehler

Mögliche CTT2-Fehlercodes

Wert [hex.]	Bedeutung
00	kein Fehler
01	ungültiger Index
02	ungültige Länge
03	Kommando nicht implementiert
04	belegt, Kommando konnte im vorgegebenen Zeitraum nicht abgeschlossen werden
05	Kommando wurde nicht bestätigt

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 50_{dez} (32_{hex}):

Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen

11.22 DPV1-Kommando 50_{dez} (32_{hex}): Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 0(A)...15(A) lesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 32 _{hex} = 50 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0032	32 = Kommandonummer 50

Antwort von Controller_e (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 32 _{hex}							
3	Slave0(A), ID2				Slave0(A), ID1				Slave0(A), ID-Code				Slave0(A), IO-Konf.			
4	Slave1(A), ID2				Slave1(A), ID1				Slave1(A), ID-Code				Slave1(A), IO-Konf.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave15(A), ID2				Slave15(A), ID1				Slave15(A), ID-Code				Slave15(A), IO-Konf.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 2 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0032	32 = reflektierte Kommandonummer 50
3	FFFF	aktuelle Konfiguration von Slave 0(A): ID2 =F, ID1=F, ID=F und IO=F
4	EF03	aktuelle Konfiguration von Slave 1(A) ID2 =E, ID1=F, ID=0 und IO=3
...	...	...
18	EF37	aktuelle Konfiguration von Slave 15(A): ID2 =E, ID1=F, ID=3 und IO=7

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 51_{dez} (33_{hex}):

Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

11.23 DPV1-Kommando 51_{dez} (33_{hex}): Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 33 _{hex} = 51 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0033	33 = Kommandonummer 51

Antwort von Controller_E (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 33 _{hex}							
3	Slave16(A), ID2				Slave16(A), ID1				Slave16(A), ID-Code				Slave16(A), IO-Konf.			
4	Slave17(A), ID2				Slave17(A), ID1				Slave17(A), ID-Code				Slave17(A), IO-Konf.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave31(A), ID2				Slave31(A), ID1				Slave31(A), ID-Code				Slave31(A), IO-Konf.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 2 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0033	33 = reflektierte Kommandonummer 51
3	FFFF	aktuelle Konfiguration von Slave 16(A): ID2 =F, ID1=F, ID=F und IO=F
4	EF03	aktuelle Konfiguration von Slave 17(A) ID2 =E, ID1=F, ID=0 und IO=3
...	...	...
18	EF37	aktuelle Konfiguration von Slave 31(A): ID2 =E, ID1=F, ID=3 und IO=7

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 52_{dez} (34_{hex}):

Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen

11.24 DPV1-Kommando 52_{dez} (34_{hex}): Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 1B...15B lesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 34 _{hex} = 52 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0034	34 = Kommandonummer 52

Antwort von Controller_e (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 34 _{hex}							
3	Slave1B, ID2				Slave1B, ID1				Slave1B, ID-Code				Slave1B, IO-Konf.			
4	Slave2B, ID2				Slave2B, ID1				Slave2B, ID-Code				Slave2B, IO-Konf.			
5...16	...				...				...				...			
17	Slave15B, ID2				Slave15B, ID1				Slave15B, ID-Code				Slave15B, IO-Konf.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 2 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0034	34 = reflektierte Kommandonummer 52
3	FFFF	aktuelle Konfiguration von Slave 1B: ID2 =F, ID1=F, ID=F und IO=F
4	EF03	aktuelle Konfiguration von Slave 2B ID2 =E, ID1=F, ID=0 und IO=3
...	...	...
17	EF37	aktuelle Konfiguration von Slave 15B: ID2 =E, ID1=F, ID=3 und IO=7

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 53_{dez} (35_{hex}):

Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen

11.25 DPV1-Kommando 53_{dez} (35_{hex}): Aktuelle Konfiguration AS-i Slaves 16B...31B lesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 35 _{hex} = 53 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0035	35 = Kommandonummer 53

Antwort von Controller_E (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 35 _{hex}							
3	Slave16B, ID2				Slave16B, ID1				Slave16B, ID-Code				Slave16B, IO-Konf.			
4	Slave17B, ID2				Slave17B, ID1				Slave17B, ID-Code				Slave17B, IO-Konf.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave31B, ID2				Slave31B, ID1				Slave31B, ID-Code				Slave31B, IO-Konf.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 2 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0035	35 = reflektierte Kommandonummer 53
3	FFFF	aktuelle Konfiguration von Slave 16B: ID2 =F, ID1=F, ID=F und IO=F
4	EF03	aktuelle Konfiguration von Slave 17B ID2 =E, ID1=F, ID=0 und IO=3
...	...	...
18	EF37	aktuelle Konfiguration von Slave 31B: ID2 =E, ID1=F, ID=3 und IO=7

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 54_{dez} (36_{hex}):

Aktuelle Parameter eines angeschlossenen AS-i Slaves lesen

11.26 DPV1-Kommando 54_{dez} (36_{hex}): Aktuelle Parameter eines angeschlossenen AS-i Slaves lesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 36 _{hex} = 54 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0665	06 = User-ID wechselt z.B. auf 6 65 = Kommando-Anforderung
2	0036	36 = Kommandonummer 54

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 54dez (36hex):

Aktuelle Parameter eines angeschlossenen AS-i Slaves lesen

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 36 _{hex}							
3	Parameter Slave4(A)				Parameter Slave3(A)				Parameter Slave2(A)				Parameter Slave1(A)			
4	Parameter Slave8(A)				Parameter Slave7(A)				Parameter Slave6(A)				Parameter Slave5(A)			
5	Parameter Slave12(A)				Parameter Slave11(A)				Parameter Slave10(A)				Parameter Slave9(A)			
6	Parameter Slave16(A)				Parameter Slave15(A)				Parameter Slave14(A)				Parameter Slave13(A)			
7	Parameter Slave20(A)				Parameter Slave19(A)				Parameter Slave18(A)				Parameter Slave17(A)			
8	Parameter Slave24(A)				Parameter Slave23(A)				Parameter Slave22(A)				Parameter Slave21(A)			
9	Parameter Slave28(A)				Parameter Slave27(A)				Parameter Slave26(A)				Parameter Slave25(A)			
10	Parameter Slave1B				Parameter Slave31(A)				Parameter Slave30(A)				Parameter Slave29(A)			
11	Parameter Slave5B				Parameter Slave4B				Parameter Slave3B				Parameter Slave2B			
12	Parameter Slave9B				Parameter Slave8B				Parameter Slave7B				Parameter Slave6B			
13	Parameter Slave13B				Parameter Slave12B				Parameter Slave11B				Parameter Slave10B			
14	Parameter Slave17B				Parameter Slave16B				Parameter Slave15B				Parameter Slave14B			
15	Parameter Slave21B				Parameter Slave20B				Parameter Slave19B				Parameter Slave18B			
16	Parameter Slave25B				Parameter Slave24B				Parameter Slave23B				Parameter Slave22B			
17	Parameter Slave29B				Parameter Slave28B				Parameter Slave27B				Parameter Slave26B			
18	nicht verwendet				nicht verwendet				Parameter Slave31B				Parameter Slave30B			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	066F	06 = reflektierter User-ID 6 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0036	36 = reflektierte Kommandonummer 54
3	4321	Parameter von Slave 1 [Wert = 1] bis Slave 4 [Wert = 4]
4	8765	Parameter von Slave 5 [Wert = 5] bis Slave 8 [Wert = 8]
...	...	...
9	6543	Slave 29(A) [Wert = 3], Slave 30(A) [Wert = 4], Slave 31(A) [Wert = 5], Slave 1B [Wert = 6]
...	...	...
17	FE98	Parameter von Slave 26B [Wert = 8] bis Slave 29B [Wert = F]
18	0098	Parameter von Slave 30B [Wert = 8] und Slave 31B [Wert = 9]

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 55_{dez} (37_{hex}):

Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

11.27 DPV1-Kommando 55_{dez} (37_{hex}): Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 37 _{hex} = 55 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 65 = Kommando-Anforderung
2	0037	37 = Kommandonummer 55

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	—	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																	
1	—	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	—	00								reflektierte Kommandonummer = 37 _{hex}							
3	LAS	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	res.
4		31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
5		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.
6		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
7	LDS	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	0(A)
8		31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
9		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.
10		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
11	LPF	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	res.
12		31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
13		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.
14		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
15	LPS	15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)	7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	res.
16		31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)	23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
17		15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B	7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.
18		31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B	23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 55dez (37hex):

Aktuelle AS-i Slave-Listen lesen

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = reflektierter User-ID 7 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0037	37 = reflektierte Kommandonummer 55
3	0102	LAS Slaves 1(A) bis 15(A): 0102 _{hex} = 0000 0001 0000 0010 ₂ Slaves 1 und 8 sind aktiv
4	8001	LAS Slaves 16(A) bis 31(A): 8001 _{hex} = 1000 0000 0000 0001 ₂ Slaves 16(A) und 31(A) sind aktiv
5	0102	LAS Slaves 1B bis 15B: 0102 _{hex} = 0000 0001 0000 0010 ₂ Slaves 1B und 8B sind aktiv
6	8001	LAS Slaves 16B bis 31B: 8001 _{hex} = 1000 0000 0000 0001 _{bin} Slaves 16B und 31B sind aktiv
7	0102	LDS Slaves 0 bis 15(A): 0102 _{hex} = 0000 0001 0000 0010 _{bin} Slaves 1(A) und 8(A) sind erkannt
8	8001	LDS Slaves 16(A) bis 31(A): 8001 _{hex} = 1000 0000 0000 0001 _{bin} Slaves 16(A) und 31(A) sind erkannt
9	0102	LDS Slaves 1B bis 15B: 0102 _{hex} = 0000 0001 0000 0010 _{bin} Slaves 1B und 8B sind erkannt
10	8001	LDS Slaves 16B bis 31B: 8001 _{hex} = 1000 0000 0000 0001 _{bin} Slaves 16B und 31B sind erkannt
11	0100	LPF Slaves 0 bis 15(A): 0100 _{hex} = 0000 0001 0000 0000 _{bin} Peripheriefehler an Slave 8(A) gemeldet
12	0001	LPF Slaves 16(A) bis 31(A): Peripheriefehler an Slave 16(A) gemeldet
13	0002	LPF Slaves 1B bis 15B: Peripheriefehler an Slave 1B gemeldet
14	8000	LPF Slaves 16B bis 31B: 8000 _{hex} = 1000 0000 0000 0000 _{bin} Peripheriefehler an Slave 31B gemeldet
15	0102	LPS Slaves 1(A) bis 15(A): 0102 _{hex} = 0000 0001 0000 0010 _{bin} Slaves 1(A) und 8(A) sind projiziert
16	8001	LPS Slaves 16(A) bis 31(A): 8001 _{hex} = 1000 0000 0000 0001 _{bin} Slaves 16(A) und 31(A) sind projiziert
17	0102	LPS Slaves 1B bis 15B: 0102 _{hex} = 0000 0001 0000 0010 _{bin} Slaves 1B und 8B sind projiziert
18	8001	LPS Slaves 16B bis 31B: 8001 _{hex} = 1000 0000 0000 0001 _{bin} Slaves 16B und 31B sind projiziert

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 56_{dez} (38_{hex}):

Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen

11.28 DPV1-Kommando 56_{dez} (38_{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1(A)...15(A) lesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 38 _{hex} = 56 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0038	38 = Kommandonummer 56

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 38 _{hex}							
3	F _{hex}				F _{hex}				F _{hex}				F _{hex}			
4	Slave1(A), ID2				Slave1(A), ID1				Slave1(A), ID-Code				Slave1(A), IO-Konf.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave15(A), ID2				Slave15(A), ID1				Slave15(A), ID-Code				Slave15(A), IO-Konf.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 2 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0038	38 = reflektierte Kommandonummer 56
3	FFFF	hier nicht verwendet, da Slave 0(A) nicht projektiert werden kann
4	EF03	projektierte Konfiguration für Slave 1(A): ID2 =E, ID1=F, ID=0 und IO=3
...	...	...
18	EF37	projektierte Konfiguration für Slave 15(A): ID2 =E, ID1=F, ID=3 und IO=7

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 57_{dez} (39_{hex}):

Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

11.29 DPV1-Kommando 57_{dez} (39_{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16(A)...31(A) lesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 39 _{hex} = 57 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	0039	39 = Kommandonummer 57

Antwort von Controller_e (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 39 _{hex}							
3	Slave16(A), ID2				Slave16(A), ID1				Slave16(A), ID-Code				Slave16(A), IO-Konf.			
4	Slave17(A), ID2				Slave17(A), ID1				Slave17(A), ID-Code				Slave17(A), IO-Konf.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave31(A), ID2				Slave31(A), ID1				Slave31(A), ID-Code				Slave31(A), IO-Konf.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 2 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0039	39 = reflektierte Kommandonummer 57
3	FFFF	projektierte Konfiguration für Slave 16(A): ID2 =F, ID1=F, ID=F und IO=F
4	EF03	projektierte Konfiguration für Slave 17(A): ID2 =E, ID1=F, ID=0 und IO=3
...	...	...
18	EF37	projektierte Konfiguration für Slave 31(A): ID2 =E, ID1=F, ID=3 und IO=7

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 58dez (3A_{hex}):

Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen

11.30 DPV1-Kommando 58_{dez} (3A_{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 1B...15B lesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 3A _{hex} = 58 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _E reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	003A	3A = Kommandonummer 58

Antwort von Controller_E (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 3A _{hex}							
3	F _{hex}				F _{hex}				F _{hex}				F _{hex}			
4	Slave1B, ID2				Slave1B, ID1				Slave1B, ID-Code				Slave1B, IO-Konf.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave15B, ID2				Slave15B, ID1				Slave15B, ID-Code				Slave15B, IO-Konf.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 2 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	003A	3A = reflektierte Kommandonummer 58
3	FFFF	hier nicht verwendet, da Slave 0B nicht projektiert werden kann
4	EF03	projektierte Konfiguration für Slave 1B: ID2 =E, ID1=F, ID=0 und IO=3
...	...	...
18	EF37	projektierte Konfiguration für Slave 15B: ID2 =E, ID1=F, ID=3 und IO=7

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 59_{dez} (3B_{hex}):

Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen

11.31 DPV1-Kommando 59_{dez} (3B_{hex}): Projektierte Konfiguration der AS-i Slaves 16B...31B lesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 3B _{hex} = 59 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controller _e reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0265	02 = User-ID wechselt z.B. auf 2 65 = Kommando-Anforderung
2	003B	3B = Kommandonummer 59

Antwort von Controller_e (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 3B _{hex}							
3	Slave16B, ID2				Slave16B, ID1				Slave16B, ID-Code				Slave16B, IO-Konf.			
4	Slave17B, ID2				Slave17B, ID1				Slave17B, ID-Code				Slave17B, IO-Konf.			
5...17	...				...				...				...			
18	Slave31B, ID2				Slave31B, ID1				Slave31B, ID-Code				Slave31B, IO-Konf.			

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	026F	02 = reflektierter User-ID 2 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	003B	3B = reflektierte Kommandonummer 59
3	FFFF	projektierte Konfiguration für Slave 16B: ID2 =F, ID1=F, ID=F und IO=F
4	EF03	projektierte Konfiguration für Slave 17B: ID2 =E, ID1=F, ID=0 und IO=3
...	...	...
18	EF37	projektierte Konfiguration für Slave 31B: ID2 =E, ID1=F, ID=3 und IO=7

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 96dez (60hex):

Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Controllere sichern

11.32 DPV1-Kommando 96_{dez} (60_{hex}): Daten spannungsausfallsicher im Flash-Speicher des Controllere sichern

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 60 _{hex} = 96 _{dez}							
3	00								Bereichsnummer							
4...19	ignoriert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controllere reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0965	09 = User-ID wechselt z.B. auf 9 65 = Kommando-Anforderung
2	0060	60 = Kommandonummer 96
3	0002	Bereichsnummer: 02 = Konfiguration von AS-i Master 1 spannungsausfallsicher sichern 03 = Konfiguration von AS-i Master 2 spannungsausfallsicher sichern

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 60 _{hex}							
3	00								Bereichsnummer							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	096F	09 = reflektierter User-ID 9 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0060	60 = reflektierte Kommandonummer 96
3	0002	reflektierte Bereichsnummer 02 = Konfiguration von AS-i Master 1 spannungsausfallsicher sichern

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 97_{dez} (61_{hex}):

Diverse Einstellungen im Controllere vornehmen

11.33 DPV1-Kommando 97_{dez} (61_{hex}): Diverse Einstellungen im Controllere vornehmen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 61 _{hex} = 97 _{dez}							
3	00								Befehlsnummer							
4...19	Parameter 1...16															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controllere reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0865	08 = User-ID wechselt z.B. auf 8 65 = Kommando-Anforderung
2	0061	61 = Kommandonummer 97
3	0010	Befehlsnummer: 10 = verändert den Betriebsmodus der SPS (Parameter dazu → Wort 4) Weitere Befehlsnummern: 12 = alle Slave-Fehlerzähler zurücksetzen 13 = Konfigurations-Fehlerzähler zurücksetzen 14 = AS-i Zyklus-Fehlerzähler zurücksetzen
4	0002	Parameter, hier zur Befehlsnummer 10: 0000 = aktiviert den Gateway-Modus 0001 = stoppt die SPS 0002 = setzt den Betriebsmodus der SPS in RUN

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 61 _{hex}							
3...18	00								00							

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	086F	08 = reflektierter User-ID 8 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0061	61 = reflektierte Kommandonummer 97

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 102_{dez} (66_{hex}):

Status der Controllere Bedienanzeige abfragen

11.34 DPV1-Kommando 102_{dez} (66_{hex}): Status der Controllere Bedienanzeige abfragen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 66 _{hex} = 102 _{dez}							
3	00								Befehlsnummer							
4...n	Parameter (je nach Befehlsnummer)															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controllere reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0765	07 = User-ID wechselt z.B. auf 7 65 = Kommando-Anforderung
2	0066	66 = Kommandonummer 102
3	0001	Befehlsnummer, hier: 01 = fragt den Display-Status ab weitere Befehlsnummern: 02 = Sprung zu Menübild 0 03 = Sprung zu User-Menübild A1

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 102dez (66hex):

Status der Controller Bediananzeige abfragen

Antwort von Controller (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0								
Wort																								
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}															
2	00								reflektierte Kommandonummer = 66 _{hex}															
3	00								reflektierte Befehlsnummer hier: 01															
4	gedrückte Tasten																							
5	aktiver Menübereich																							
6	Prozessfehler vorhanden																							
7	aktuell angezeigtes Menübild																							
8	aktivierte Systemsprache																							
9...18	reserviert																							

Legende:

gedrückte Tasten	0001	linke Taste wird gedrückt
	0002	Taste [▲] wird gedrückt
	0004	Taste [▼] wird gedrückt
	0008	rechte Taste wird gedrückt
aktiver Menübe- reich	00A0	Systemmenü ist aktiv
	00A1	User-Menü ist aktiv
	00AE	Prozessfehler-Anzeige ist aktiv (E10...E30)
	00AF	Systemfehler-Anzeige ist aktiv (Quittierung erforderlich)
Prozessfeh- ler vorhan- den	0000	kein Prozessfehler vorhanden
	0001	Prozessfehler vorhanden
aktuell angezeigtes Menübild	xxxx	Nummer des aktuellen Menübildes
aktivierte System- sprache	0000	Anzeige Menüs in englischer Sprache
	0001	Anzeige Menüs in der zweiten Systemsprache (z.B. Deutsch)

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	076F	07 = User-ID 7 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0066	66 = reflektierte Kommandonummer 102
3	0001	01 = reflektierte Befehlsnummer
4	0008	rechte Taste wird gedrückt
5	00A0	Systemmenü ist aktiv
6	0001	Prozessfehler vorhanden
7	001B	Menübild 27 „Quick Setup“ wird angezeigt
8	0000	Anzeige Menüs in englischer Sprache

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 105_{dez} (69_{hex}):

Controllere Geräte-Eigenschaften auslesen

11.35 DPV1-Kommando 105_{dez} (69_{hex}): Controllere Geräte-Eigenschaften auslesen

Anforderung von DPV1-Master

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	User-ID								Kommando-Anforderung = 65 _{hex}							
2	00								Kommandonummer = 69 _{hex} = 105 _{dez}							
3...17	ignoriert															
18...19	reserviert															

Legende:

User-ID	User-ID Länge: 1 Byte Erlaubte Werte: 0...255 _{dez} (0...FF _{hex}) (vom Controllere reflektiert)
---------	--

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	0665	06 = User-ID wechselt z.B. auf 6 65 = Kommando-Anforderung
2	0069	69 = Kommandonummer 105

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 105dez (69hex):

Controllere Geräte-Eigenschaften auslesen

Antwort von Controllere (DPV1-Slave)

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Wort																
1	reflektierter User-ID								Kommando-Status = 6F _{hex}							
2	00								reflektierte Kommandonummer = 69 _{hex}							
3	2M	DP	EN	reserviert					SPS-Modus							
4	00								Feldbus-Typ							
5	00								Flash-Speicher-Typ							
6	Hardware Version															
7	RTS Firmware Versionsnummer															
8	RTS Firmware Release-Nummer															
9	AS-i Master 1 Firmware Versionsnummer															
10	AS-i Master 1 Firmware Release-Nummer															
11	AS-i Master 2 Firmware Versionsnummer															
12	AS-i Master 2 Firmware Release-Nummer															
13	Linux Kernel-Version															
14	Linux Ramdisc-Version															
15...18	00															

Legende:

2M	0	Gerät mit 1 AS-i Master
	1	Gerät mit 2 AS-i Master
DP	0	Feldbusschnittstelle Profibus DP(V1) nicht vorhanden
	1	Feldbusschnittstelle Profibus DP ist vorhanden
EN	0	Gerät ohne Ethernet Programmierschnittstelle
	1	Gerät mit Ethernet Programmierschnittstelle
SPS-Modus	01	SPS ist im RUN-Modus
	02	SPS ist im STOPP-Modus
	04	SPS stoppt am Breakpoint
	08	Gateway-Modus
Feldbus-Typ	01	Anybus Profibus DP
	04	Anybus CANopen
	05	Anybus DeviceNet
	09	Anybus Ethernet IT
	0A	Anybus Ethernet/IP
	0B	ifm Profibus DP
	0C	kein Feldbus-Modul erkannt

Der DPV1-Kommandokanal

DPV1-Kommando 105dez (69hex):

Controllere Geräte-Eigenschaften auslesen

Beispiel:

Wort Nr.	Wert [hex.]	Bedeutung
1	066F	06 = reflektierter User-ID 6 6F = Kommando-Status ist „Fertig“ (kein Fehler)
2	0069	69 = reflektierte Kommandonummer 105
3	4008	40 _{hex} = 0100 0000 _{bin} 2M = 0 → mit einem AS-i Master, DP = 1 → Profibus DP Controllere, EN = 0 → ohne Ethernet Programmierschnittstelle, SPS-Modus 08 = Gateway; Signalvorverarbeitung wird nicht genutzt
4	000B	verwendete Feldbusschnittstelle „ifm Profibus DP“
5	0002	Flash-Speicher-Typ
6	1000	Hardware-Version
7	0002	1. Teil der RTS-Firmware-Nummer 02.218B: RTS-Firmware Versionsnummer = 02
8	218B	2. Teil der RTS-Firmware-Nummer 02.218B: RTS-Firmware Release-Nummer = 218B
9	0000	1. Teil der Firmware-Nummer 0.238A für AS-i Master 1: AS-i Master 1 Firmware-Versionsnummer = 0
10	238A	2. Teil der Firmware-Nummer 0.238A für AS-i Master 1: AS-i Master 1 Firmware-Release-Nummer = 238A
11	0000	1. Teil der Firmware-Nummer 0.238A für AS-i Master 2: AS-i Master 2 Firmware-Versionsnummer = 0
12	238A	2. Teil der Firmware-Nummer 0.238A für AS-i Master 2: AS-i Master 2 Firmware-Release-Nummer = 238A
13	0196	Linux Kernel-Version: 0196 _{hex} = 406 _{dez}
14	0A6E	Linux Ramdisc-Version: 0A.6E _{hex} = 10.110 _{dez}

12 Weitere Funktionen

12.1 AS-i Diagnose über Profibus DP

12.1.1 Digitale Eingänge

Die AS-i Master Statusinformation im ersten Byte der digitalen Eingangsdaten der Single-/A-Slaves enthalten Masterflags des jeweiligen AS-i Kreises:

Byte 0	Bit 7	Bit 5	Bit 5	Bit 4
	SPS läuft im Controllere	Konfigurationsfehler im AS-i Kreis	Kein AS-i Slave erkannt	Peripheriefehler

12.1.2 Digitale Ausgänge

Die AS-i Master Steuerinformation im ersten Byte der digitalen Ausgangsdaten der Single-/A-Slaves steuern die gespeicherten Diagnose-Informationen:

Byte 0	Bit 7	Bit 5	Bit 5	Bit 4
	reserviert	reserviert	Zurücksetzen der gespeicherten Diagnosedaten	Übertragung der gespeicherten Diagnosedaten aktivieren

Sind die Bits 4 und 5 der Steuerinformation (Byte 37) unbeschaltet (Voreinstellung), dann enthält die erweiterte Diagnose die aktuellen Systemzustände. Sollen auch kurzzeitige Störungen erfasst werden, kann über Bit 4 der Controllere dazu veranlasst werden, die Fehlerzustände zu speichern. Diese Speicherung wird zurückgesetzt durch Bit 5 oder durch Ausschalten des Controllere.

Das bedeutet, wenn Bit 4 gesetzt ist und bei einem Slave tritt ein Konfigurations-Fehler auf, so bleibt das entsprechende Bit in der erweiterten Gerätediagnose auch dann noch gesetzt, wenn der Slave wieder korrekt erkannt ist.

Wurde – wie im vorherigen Abschnitt beschrieben – der Parameter „Extended Profibus Diag.“ auf „Disabled“ gesetzt (Byte 37 Bit 5 = FALSE), dann sendet der Controllere keine erweiterten gerätespezifischen Diagnosedaten. Der Controllere sendet lediglich die Standard-Diagnosedaten, die jeder Profibus DP-Slave mindestens liefern muss (die ersten 6 Byte).

In manchen Anlagen sind Jitter (→ Kapitel [15, Begriffe, Abkürzungen](#)) in der Profibus DP-Zykluszeit, wie sie z.B. bei Diagnoseaufrufen entstehen, nicht zugelassen, so dass man in diesen Fällen die Anlagendiagnose über E/A-Daten realisiert, selbst wenn sich dadurch die DP-Zykluszeit verlängert.

12.1.3 Erweiterte gerätespezifische Profibus DP-Diagnose

Die erweiterte gerätespezifische Profibus DP-Diagnose wird aktiviert durch das Setzen des Profibus DP-Parameters Byte 37 Bit 5 und enthält die folgenden Statusinformationen:

Diagnose	Byte	Inhalt	Diagnose
Standard-Diagnose	0	Stationsstatus 1	Standard-Diagnose
	1	Stationsstatus 2	
	2	Stationsstatus 3	
	3	Stations-Nummer DP-Master	
	4	Hersteller-ID (high byte) 04 _{hex}	
	5	Hersteller-ID (low byte) D8 _{hex}	
erweiterte Diagnose	6	Länge der erweiterten Diagnose (38 _{hex})	Header der erweiterten Diagnose
	7	Statusyp: Status herstellerspezifisch	
	8	Slotnummer (04 _{hex})	
	9	0	
	10, 11	Masterflags	Diagnose AS-i Master 1 A- und B-Slaves
	12...19	LDS: Liste der detektierten Slaves	
	20...27	Konfigurationsfehler	
	28...35	LPF: Liste der Peripheriefehler	
	36, 37	Masterflags	Diagnose AS-i Master 2 A- und B-Slaves
	38...45	LDS: Liste der detektierten Slaves	
	46...53	Konfigurationsfehler	
	54...61	LPF: List der Peripheriefehler	

Der Controller erzeugt bei aktivierter Diagnose in jedem Fall 62 Bytes Diagnosedaten, auch wenn es sich um ein Gerät mit nur einem Master handelt!

12.1.4 Diagnose-Masterflags (Byte 10 / Byte 36)

Format des ersten Bytes der Diagnose-Masterflags, also für Byte 10 (AS-i Master 1) und Byte 36 (AS-i Master 2):

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit1	Bit 0
CTRL	Cerr	Offl	PF	APF	SI0	ProjM	WdRS232

Legende

CTRL	Controllere SPS in Betriebsart RUN
Cerr	AS-i Konfigurationsfehler
Offl	AS-i Master offline (kein AS-i Slave erkannt)
PF	AS-i Peripheriefehler
APF	AS-i Spannungsfehler
SI0	AS-i Slave mit Adresse 0 erkannt
ProjM	AS-i Master in Betriebsart Projektierung
WdRS232	Watchdog ausgelöst von Schnittstelle RS-232C des Controllere

Format der Slave-Listen:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit1	Bit 0
7(A)	6(A)	5(A)	4(A)	3(A)	2(A)	1(A)	0(A)
15(A)	14(A)	13(A)	12(A)	11(A)	10(A)	9(A)	8(A)
23(A)	22(A)	21(A)	20(A)	19(A)	18(A)	17(A)	16(A)
31(A)	30(A)	29(A)	28(A)	27(A)	26(A)	25(A)	24(A)
7B	6B	5B	4B	3B	2B	1B	res.*)
15B	14B	13B	12B	11B	10B	9B	8B
23B	22B	21B	20B	19B	18B	17B	16B
31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

*) Slave-Adresse 0B ist nicht zulässig

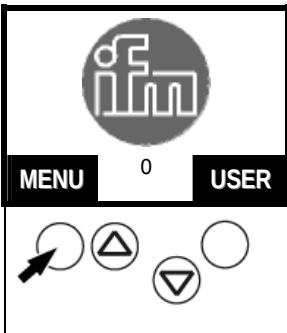
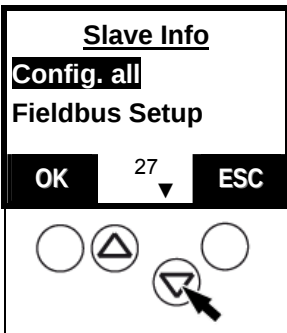
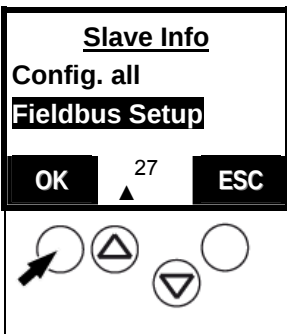
12.2 Profibus DP Adresse am Controllere einstellen

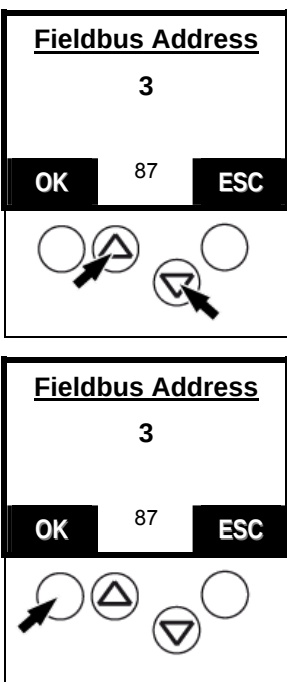
Der Controllere bietet 2 Möglichkeiten, an die Feldbusdaten zu kommen:

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

Wir beschreiben hier die erste Variante:

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

1.  ► [MENÜ] drücken
2.  ► Mit [OK] [Quick Setup] wählen
3.  ► Mit [▼] blättern zu [Feldbus-Setup]
4.  ► Mit [OK] [Feldbus-Setup] wählen

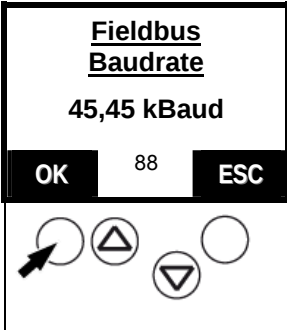
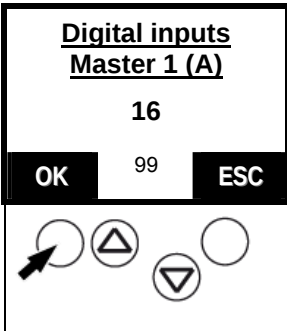
5. **Fieldbus Address**
- 3
- OK 87 ESC
- > Anzeige erste freigegebene Profibus-Slave-Adresse
0...2 vorbelegt
3...127 erste bis letzte Profibus-Slave-Adresse
- ▶ Mit [▲] / [▼] blättern zu gewünschter Slave-Adresse im Profibus
6. **Fieldbus Address**
- 3
- OK 87 ESC
- ▶ Mit [OK] gewünschte Profibus-Slave-Adresse wählen
- 

Fortsetzung im nächsten Kapitel.

12.3 Feldbus-Parameter lesen

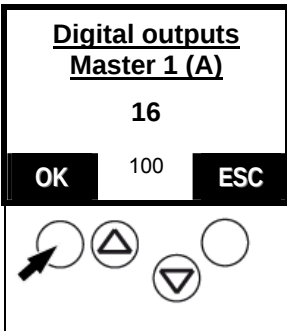
Fortsetzung vom Kapitel zuvor

Angezeigte Werte → Kapitel [Gerätespezifische Profibus DP-Parameter](#), Seite [7-25](#)

7. 
 - > Durchlaufende Anzeige möglicher Werte:
Der Controller handelt mit dem Feldbus-Master die geeignete Baudrate aus
 - > Anzeige ermittelter Wert für die Baudrate
 - ▶ Mit [OK] Wert bestätigen
8. 
 - > Hier: Anzeige, dass 16 Bytes im Feldbus-Master für digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 konfiguriert wurden
 - ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige

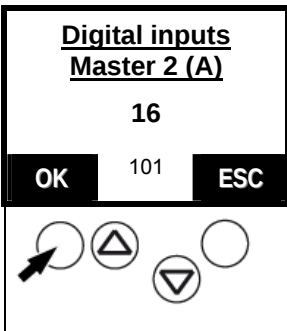
ODER:

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

9. 
 - > Hier: Anzeige, dass 16 Bytes im Feldbus-Master für digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 1 konfiguriert wurden
 - ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige

ODER:

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

10. 
 - > Hier: Anzeige, dass 16 Bytes im Feldbus-Master für digitale Eingänge im Feldbus-Master von Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2 konfiguriert wurden
 - ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige

ODER:

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

11. **Digital outputs**
Master 2 (A)
16
OK 102 ESC
- > Hier: Anzeige, dass 16 Bytes im Feldbus-Master für digitale Ausgänge im Feldbus-Master an Single- oder A-Slaves an AS-i Master 2 konfiguriert wurden
- ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
12. **Digital inputs**
Master 1 (B)
16
OK 103 ESC
- > Hier: Anzeige, dass 16 Bytes im Feldbus-Master für digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 1 konfiguriert wurden
- ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
13. **Digital outputs**
Master 1 (B)
16
OK 104 ESC
- > Hier: Anzeige, dass 16 Bytes im Feldbus-Master für digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 1 konfiguriert wurden
- ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
14. **Digital inputs**
Master 2 (B)
16
OK 105 ESC
- > Hier: Anzeige, dass 16 Bytes im Feldbus-Master für digitale Eingänge im Feldbus-Master von B-Slaves an AS-i Master 2 konfiguriert wurden
- ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
15. **Digital outputs**
Master 2 (B)
16
OK 106 ESC
- > Hier: Anzeige, dass 16 Bytes im Feldbus-Master für digitale Ausgänge im Feldbus-Master an B-Slaves an AS-i Master 2 konfiguriert wurden
- ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]

16. **Analog multiplex input**
4
OK 107 ESC

- > Hier: Anzeige, dass 4 Bytes im Feldbus-Master für analoge Multiplex-Eingänge im Feldbus-Master konfiguriert wurden
 - ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
17. **Analog multiplex output**
4
OK 108 ESC

- > Hier: Anzeige, dass 4 Bytes im Feldbus-Master für analoge Multiplex-Ausgänge im Feldbus-Master konfiguriert wurden
 - ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
18. **Fieldbus Data Command channel**
4
OK 109 ESC

- > Hier: Anzeige, dass 4 Bytes im Feldbus-Master für den Feldbusdaten-Kommandokanal konfiguriert wurden
 - ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
19. **Fieldbus Data PLC input**
8
OK 110 ESC

- > Hier: Anzeige, dass 8 Bytes im Feldbus-Master für Feldbusdaten SPS-Eingänge im Feldbus-Master konfiguriert wurden
 - ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
20. **Fieldbus Data PLC output**
8
OK 111 ESC

- > Hier: Anzeige, dass 8 Bytes im Feldbus-Master für Feldbusdaten SPS-Ausgänge im Feldbus-Master konfiguriert wurden
 - ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]

21. **Analog input
Master 1**
32
OK 112 ESC
- > Hier: Anzeige, dass 32 Bytes im Feldbus-Master für analoge Eingänge im Feldbus-Master von AS-i Master 1 konfiguriert wurden
▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
ODER:
▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
22. **Analog output
Master 1**
32
OK 113 ESC
- > Hier: Anzeige, dass 32 Bytes im Feldbus-Master für analoge Ausgänge im Feldbus-Master an AS-i Master 1 konfiguriert wurden
▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
ODER:
▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
23. **Analog input
Master 2**
0
OK 114 ESC
- > Hier: Daten beim Profibus nicht verwendet
▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
ODER:
▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
24. **Analog output
Master 2**
0
OK 115 ESC
- > Hier: Daten beim Profibus nicht verwendet
▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
ODER:
▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
25. **Fieldbus Data
Diagnostics**
0
OK 116 ESC
- > Hier: Daten beim Profibus nicht verwendet
▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
ODER:
▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]

26. **Host command channel**
0
OK 117 ESC

- > Hier: keine Daten zum Modul 12
 - ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
27. **Digital Inputs Master 1 (A)**
0
OK 99 ESC

- > Wiederholung der Anzeigenserie (→ Schritt 8)
 - ▶ Mit [OK] blättern zur nächsten Anzeige
- ODER:
- ▶ mit [ESC] zurück zum Bild 87 [Feldbus-Adresse]
28. **Fieldbus Address**
3
OK 87 ESC

- ▶ Mit 2x [ESC] blättern zurück bis Startbild

12.4 Systemparameter speichern

→ Basis-Gerätehandbuch

13 Technische Daten

13.1 Basisfunktionen

→ separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs

13.2 Schnittstelle Profibus DP

Baudrate *)	9,6 KBAud bis 12 MBAud
Anschluss	SUB D 9 Buchse mit LED zur Fehlermeldung

*) Die Baudrate handeln der Feldbus-Master und der Controller_e beim Einschalten aus. Der Feldbus-Master legt den Wert fest.

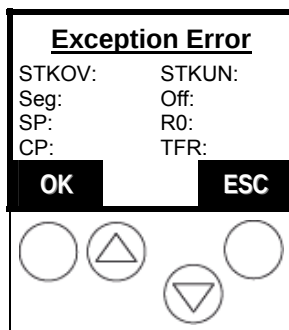
14 Fehlerbehebung

Basisfunktionen → separate Basisanleitung des Gerätehandbuchs

14.1 Liste Fehlverhalten

Fehlverhalten	Ursache(n)	Abhilfe
		▶
		▶
		▶
		▶
		▶
		▶

14.2 Hardware-Fehler, Ausnahme-Fehler



- > Hauptprozessor hat einen Ausnahmefehler erkannt
- > Alle laufenden Aktivitäten werden unterbrochen
- Controllere ausschalten und wieder einschalten

HINWEIS

Sollte diese Fehlermeldung direkt nach dem Einschalten des Gerätes erscheinen, so kann die Ausführung des SPS Programms verhindert werden:

- Während des Einschaltens die linke Funktionstaste des Gerätes drücken und festhalten.
- > SPS-Programm wird als „ungültig“ deklariert, nicht mehr initialisiert und auch nicht mehr ausgeführt.

Folgende Angaben im TFR Register geben nähere Auskunft über die Fehlerursache:

TFR Register															
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
NMI	STKOF	STKUF	—	—	—	—	—	UNDOPC	—	—	—	PRTFLT	ILLOPA	ILLINA	ILLBUS

Bit	Name	Mögliche Fehlerquelle
NMI	Nicht maskierbarer Interrupt	Hardware
STKOF	Stack-Überlauf	SPS-Programm / Hardware
STKUF	Stack-Unterschreitung	SPS-Programm / Hardware
UNDOPC	Unbekannter Maschinenbefehl	SPS-Programm / Hardware
PRTFLT	32 Bit Ausführungscode-Fehler	SPS-Programm / Hardware
ILLOPA	Ungültige Zugriff auf 16 Bit-Operand	SPS-Programm / Hardware
ILLINA	Ungültige Sprungadresse	SPS-Programm / Hardware
ILLBUS	Ungültiger Zugriff auf externen Bus	Hardware

Beispiele:

TFR 0004 Ungültiger Zugriff auf 16 Bit-Operand, z.B. durch die SPS

TFR 0002 Ungültige Sprungadresse, z.B. durch die SPS

15 Begriffe, Abkürzungen

A-/B-Slave	→Slave, an dessen Adressnummer ein A oder ein B angehängt wird und deshalb doppelt am →Master vorkommen darf.
Adresse	Das ist der „Name“ des Teilnehmers im Bus. Alle Teilnehmer benötigen eine unverwechselbare, eindeutige Adresse, damit der Austausch der Signale fehlerfrei funktioniert.
AS-i	AS-i = Aktuator-Sensor-Interface Bus-System für die erste, binäre Feldebene.
azyklische Datenübertragung	Die azyklischen Dienste werden zeitlich parallel und zusätzlich zur zyklischen Prozessdatenübertragung mit niedriger Priorität abgewickelt. Hierdurch soll der zeitliche Einfluss auf die hochpriorisierte zyklische Prozessdatenübertragung möglichst klein gehalten werden.
Baud	Baud, Abk.: Bd = Maßeinheit für die Geschwindigkeit bei der Datenübertragung. Baud ist nicht zu verwechseln mit "bits per second" (bps, Bit/s). Baud gibt zwar die Anzahl von Zustandsänderungen (Schritte, Takte) pro Sekunde auf einer Übertragungsstrecke an. Aber es ist nicht festgelegt, wie viele Bits pro Schritt übertragen werden. Der Name Baud geht auf den französischen Erfinder J. M. Baudot zurück, dessen Code für Telexgeräte verwendet wurde. 1 MBd = 1024 x 1024 Bd = 1 048 576 Bd
Betriebssystem	Grundprogramm im Gerät, stellt die Verbindung her zwischen der Hardware des Gerätes und der Anwender-Software.
Bus	Serielle Datenübertragung mehrerer Teilnehmer an derselben Leitung.
CAN	CAN = Controller Area Network CAN gilt als Feldbussystem für größere Datenmengen, das prioritätengesteuert arbeitet. Gibt es in verschiedenen Varianten z.B. als CANopen, CAN in Automation (CiA) oder →DeviceNet. Das CAN kann über größere Entfernungen z.B. als Zubringer für AS-i benutzt werden. Entsprechende →Gateways sind verfügbar.
CoDeSys	CoDeSys for Automation Alliance vereinigt Firmen der Automatisierungsindustrie, deren Hardwaregeräte alle mit dem weit verbreiteten IEC 61131-3 Entwicklungswerkzeug CoDeSys® programmiert werden. CoDeSys® ist eingetragene Marke der 3S – Smart Software Solutions GmbH, Deutschland
Controllere	Master im AS-i Bussystem der Generation E
DeviceNet	Feldbussystem für größere Datenmengen, basiert auf →CAN-Technologie, benötigt Spezialleitungen, aufwändige Anschlusstechnik. Kann über größere Entfernungen z.B. als Zubringer für AS-i benutzt werden. Entsprechende →Gateways sind verfügbar.
DHCP	DHCP = D ynamic H ost C onfiguration P rotocol = Protokoll zur dynamischen Konfiguration durch den →Host DHCP ist ein Protokoll, das die dynamische Konfiguration von IP-Adressen und damit zusammenhängende Informationen bietet. Das Protokoll unterstützt die weitere Verwendung von nur begrenzt vorhandenen IP-Adressen durch eine zentralisierte Verwaltung der Adressen-Zuordnung. Beim ersten Einschalten eines Teilnehmers in einem Netzwerk meldet sich der Teilnehmer bei einem Server mit diesem Dienst an. Der Server vergibt an den Teilnehmer eine lokale freie →IP-Adresse.

EMV	EMV = Elektro-Magnetische Verträglichkeit Gemäß der EG-Richtlinie (89/336 EWG) zur elektromagnetischen Verträglichkeit (kurz EMV-Richtlinie) werden Anforderungen an die Fähigkeit von elektrischen und elektronischen Apparaten, Anlagen, Systemen oder Bauteilen gestellt, in der vorhandenen elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten. Die Geräte dürfen ihre Umgebung nicht stören und dürfen sich von äußerlichen elektromagnetischen Störungen nicht ungünstig beeinflussen lassen.
Ethernet	Das Ethernet ist eine weit verbreitete, herstellernerneutrale Technologie, mit der im Netzwerk Daten mit einer Geschwindigkeit von 10 oder 100 Millionen Bit pro Sekunde (Mbps) übertragen werden können. Das Ethernet gehört zu der Familie der sogenannten „bestmöglichen Datenübermittlung“ auf einem nicht exklusiven Übertragungsmedium. 1972 entwickelt, wurde das Konzept 1985 als IEEE 802.3 spezifiziert.
FE	FE = Funktionserde Die Funktionserde ist ein Bezugspotential, das nicht oder nur über besondere Maßnahmen mit der Schutzterdung verbunden ist. Die Funktionserde dient dem Potentialausgleich bei erdungsfreier Installation (z. B. →SELV).
Feldbus	Ein →Bus für industrielle Einsätze: mechanisch und datentechnisch besonders robust
Firmware	Grundprogramm im Gerät, praktisch das Betriebssystem Die Firmware stellt die Verbindung her zwischen der Hardware des Gerätes und der Anwender-Software.
Gateway	Zugang, Koppler Gateways ermöglichen die Verbindung von völlig unterschiedlichen Systemen. Gateways werden eingesetzt, wenn zwei inkompatible Netztypen verbunden werden sollen, indem das Protokoll des einen Systems in das Protokoll des anderen Systems umgesetzt wird. Hier: Verbindung von AS-i zu höheren Feldbussystemen wie z.B. - →Profibus DP, →DeviceNet, Interbus-S oder anderen Schnittstellen, z.B. RS-485. In dem Gerät befindet sich ein AS-i Master, der direkt gekoppelt ist mit der →Hostschnittstelle (z.B. →Profibus DP-Slave).
GSD	Geräte-Stamm-Datei Beschreibt die Schnittstelle zum Gerät, das an den Feldbus angeschlossen werden soll. Datei wird auf der ifm-CD mitgeliefert (→ Ordner „Gateway“).
Host	Die Steuerung in der Hierarchie oberhalb des AS-i Masters, z.B. eine SPS oder ein Prozessrechner.
ID	ID = Identifizier = Kennung Name zur Unterscheidung der an einem System angeschlossenen Geräte / Teilnehmer.
IP-Adresse	IP = Internet Protocol = Internet-Protokoll Die IP-Adresse ist eine Nummer, die zur eindeutigen Identifizierung eines Internet-Teilnehmers notwendig ist. Zur besseren Übersicht wird die Nummer in 4 dezimalen Werten geschrieben, z. B. 127.215.205.156.
Jitter	Als Jitter (englisch für „Fluktuation“ oder „Schwankung“) bezeichnet man ein Taktzittern bei der Übertragung von Digitalsignalen, eine leichte Genauigkeitsschwankung im Übertragungstakt. Allgemeiner ist Jitter in der Übertragungstechnik ein abrupter und unerwünschter Wechsel der Signalcharakteristik.

LAS	List of Active Slaves = Liste der aktiven Slaves Der Controller_e trägt in dieser Slave-Liste ein, welche Slaves er für diesen AS-i Master als aktiv erkannt hat.
LDS	List of Detected Slaves = Liste der erkannten Slaves Der Controller_e trägt in dieser Slave-Liste ein, welche Slaves er für diesen AS-i Master als vorhanden erkannt hat.
LED	LED = Light Emitting Diode = Licht aussendende Diode Leuchtdiode, auch Lumineszenzdiode, ein elektronisches Element mit hoher, farbiger Leuchtkraft auf kleinem Volumen bei vernachlässigbarer Verlustleistung.
LFS	List of Failed Slaves = Liste der Slaves mit Projektierungs-Fehler Der Controller_e trägt in dieser Slave-Liste ein, für welche Slaves an diesen AS-i Master ein Projektierungsfehler festgestellt wurde.
LPS	List of Projected Slaves = Liste der projizierten Slaves Der Controller_e trägt in dieser Slave-Liste ein, welche Slaves für diesen AS-i Master projiziert sind.
MAC ID	MAC = Manufacturer's Address Code = Hersteller-Seriennummer →ID = Identifier = Kennung Jede Netzwerkkarte verfügt über eine so genannte MAC-Adresse, ein unverwechselbarer, auf der ganzen Welt einzigartiger Zahlencode – quasi eine Art Seriennummer. So eine MAC-Adresse ist eine Aneinanderreihung von 6 Hexadezimalzahlen, etwa „00-0C-6E-D0-02-3F“.
Marginalien	Randspalte neben einem Text; genutzt für Hinweise und Kommentare. Durch die exponierte Position gut geeignet zum schnellen Finden von bestimmten Textabschnitten.
Master	Wickelt die komplette Organisation auf dem Bus ab. Der Master entscheidet über den zeitlichen Buszugriff und fragt die →Slaves zyklisch ab.
Master-Slave-Kommunikation	AS-i arbeitet strikt nach dem Master-Slave-Prinzip. Der Master fragt alle Slaves in immer gleicher Reihenfolge nacheinander ab. Es ist nur ein Master pro Netzwerkstrang erlaubt (→zyklisches Polling).
MBd	→Baud
DPV1	Das DPV1-Protokoll ist ein Kommunikationsprotokoll, das auf einer →Master/Slave-Architektur basiert und 1979 von Modicon* für die Kommunikation mit seinen PLCs ins Leben gerufen wurde. In der Industrie hat sich der DPV1 zu einem de facto Standard entwickelt. DPV1/TCP setzt auf →Ethernet-TCP/IP auf. DPV1/TCP stellt eine Portierung des für die serielle Schnittstelle definierten Protokolls auf TCP dar. Die →IP-Adresse kennzeichnet eindeutig jedes Gerät in einem Netz. Die Slave-Adresse wurde deshalb genutzt, um die Identifizierung einer von mehreren logischen Einheiten (Unit-IDs) in einem physikalischen Gerät zu ermöglichen. Hierzu wird die erweiterte IP-Adressierung genutzt. Beispiel: 192.168.83.28.1 bedeutet Unit-ID 1 auf IP-Adresse 192.168.83.28. *) Modicon ging 1994 von der AEG an die Groupe Schneider.
OSSD	OSSD = Output Signal Switching Device = Ausgangssignal eines Schaltgerätes, hier: Ausgangssignal eines AS-i Sicherheitsmonitors

Passwort	Im Menü [System-Setup] kann im Menüpunkt [Passwort] die Bedienung eingeschränkt bzw. freigegeben werden. Im Auslieferungszustand ist das Gerät im Benutzer-Modus. Durch Eingabe eines ungültigen Passwortes (z.B. 1000) werden alle Menüpunkte gesperrt, die Einstellungen verändern können.
PELV	PELV = Protective Extra Low Voltage Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung, geerdete Variante von SELV. Kleinspannung mit sicherer Trennung (ist eine geerdete Variante von SELV). Die Spezifizierung als PELV System nach IEC364-4-41 (Ursprünglich DIN VDE 0100-410:1997-01) beinhaltet eine Schutzmaßnahme gegen direktes und indirektes Berühren gefährlicher Spannungen durch eine im Gerät (z.B. Netzteil nach PELV-Spezifikation) realisierte „sichere Trennung“ von Primär- zur Sekundärseite. Aus diesem Grunde ist in einem PELV System kein gesonderter PE-Leiter erforderlich. Stromkreise und / oder Körper in einem PELV-System <u>dürfen</u> geerdet sein.
Piktogramme	Bildsymbole, die eine Information durch vereinfachte grafische Darstellung vermitteln. → Seite 1-1, Kapitel Was bedeuten die Symbole und Formatierungen?
Polling	Aus dem Englischen poll = Wahlstimmen zählen Der Steuerungs-Master holt sich einzeln von jedem Teilnehmer im System dessen Daten: Master ruft Teilnehmer 1 auf Teilnehmer 1 antwortet mit seinen aktuellen Daten (Istwerte) Master übergibt bei Bedarf weitere Daten (Sollwerte) an Teilnehmer 1 Teilnehmer 1 quittiert den Empfang der Daten usw., für jeden weiteren Teilnehmer der gleiche Ablauf. Zyklisches Polling: AS-i Master fragt zyklisch die Daten aller →Slaves im Bus ab (siehe oben). Die Daten sind nach maximal 5 ms im →Master aktualisiert. Werden A/B-Slaves verwendet, kann sich die →Zykluszeit auf 10 ms verlängern.
Profibus	Feldbussystem für größere Datenmengen, benötigt Spezialleitungen, aufwändige Anschlusstechnik. Gibt es in verschiedenen Varianten als Profibus-FMS, -DP oder -PA. Der Profibus DP kann über größere Entfernungen z.B. als Zubringer für AS-i benutzt werden. Entsprechende →Gateways sind verfügbar.
Profibus FMS	Profibus FMS (F ieldbus- M essage- S pecification) zur Vernetzung von Steuerungen. Wurde von Profibus DP abgelöst.
Profibus DP	Profibus DP (D ezentrale P eripherie) zur Ansteuerung von Sensoren und Aktuatoren durch eine zentrale Steuerung in der Fertigungstechnik. Hier stehen insbesondere auch die vielen Standarddiagnosemöglichkeiten im Vordergrund. Weitere Einsatzgebiete sind die Verbindung von „verteilter Intelligenz“, also die Vernetzung von mehreren Steuerungen untereinander (ähnlich →Profibus-FMS). Es sind Datenraten bis zu 12 MBit/sec auf verdrehten Zweidrahtleitungen und/oder Lichtwellenleitern möglich.
Profibus DPV1	Die in der Profibus Norm IEC 61158 vorgesehenen Funktionserweiterungen zu Profibus-DP, kurz DP genannt, ergänzen die zyklischen Kommunikationsfunktionen des Profibus-DP um die Möglichkeit der azyklischen Bedarfsdatenübertragung.

Profibus PA	Profibus PA (Prozess-Automation) wird zur Kontrolle von Feldgeräten durch ein Prozessleitsystem in der Prozess- und Verfahrenstechnik eingesetzt. Diese Variante des PROFIBUS ist für explosionsgefährdete Bereiche (Ex-Zone 0 und 1) geeignet. Hier fließt auf den Busleitungen in einem eigensicheren Stromkreis nur ein schwacher Strom, so dass auch im Störfall keine Funken entstehen können. Der Nachteil dieser Variante ist die langsamere Datenübertragungsrate.
remanent	Remanente Daten sind gegen Datenverlust bei Spannungsausfall geschützt. Z.B. kopiert das Betriebssystem die remanenten Daten automatisch in einen Flash-Speicher, sobald die Spannungsversorgung unter einen kritischen Wert sinkt. Bei Wiederkehr der Spannungsversorgung lädt das →Betriebssystem die remanenten Daten zurück in den Arbeitsspeicher. Dagegen sind die Daten im Arbeitsspeicher einer Steuerung flüchtig und bei Unterbrechung der Spannungsversorgung normalerweise verloren.
RTS	RTS = Run Time System = Laufzeitsystem Laufzeitsysteme sind Grundversionen von Anwendungen. Diese Minimalversionen werden bei bestimmten Produkten mitgeliefert, um die Voraussetzungen für die Ausführung des eigentlichen Produktes zu erfüllen, oder um Ergebnisse, die mit diesem Produkt generiert wurden, auf anderen Rechnern betrachten oder verwenden zu können: Bereitstellung aller Routinen, die zur Ausführung eines Programms in einer Programmiersprache erforderlich sind, z.B. Interaktionen mit dem →Betriebssystem, Speicheranforderungen, Fehler Routinen, Ein- und Ausgaben.
SELV	SELV = Safety Extra Low Voltage = Schutzkleinspannung Aktive Teile von Schutzkleinspannungs-Stromkreisen dürfen weder mit Erde noch mit Schutzleitern anderer Stromkreise verbunden werden. Sie müssen von aktiven Teilen mit höherer Spannung sicher getrennt sein. SELV-Stromkreis = Sekundärstromkreis (Ausgangsspannung), der so bemessen und geschützt ist, dass sowohl bei bestimmungsgemäßigem Betrieb (des Netztes) als auch bei einem einzelnen Fehler (des Netztes) seine Spannungen einen sicheren Wert nicht überschreiten. SELV-Stromkreise sind durch doppelte oder verstärkte Isolierung von der Eingangsspannung (Netzspannung) getrennt. Die Höhe der Spannung darf höchstens 60 V DC (oder 42,4 V AC) betragen.
Single-Slave	→Slave, dessen Adressnummer am →Master nur einmalig vorkommen darf
Slave	Passiver Teilnehmer am Bus, antwortet nur auf Anfrage des →Masters. Slaves haben im Bus eine eindeutige und einmalige →Adresse. Man unterscheidet: Single-Slaves, deren Adressnummer am →Master nur einmalig vorkommen darf und A-/B-Slaves, an deren Adressnummer ein A oder ein B angehängt wird und diese Nummer deshalb doppelt am →Master vorkommen darf.
Target	Das Target gibt das Zielsystem an, auf dem das SPS-Programm laufen soll. Im Target sind die Dateien (Treiber) enthalten, die zum Programmieren und Parametrieren erforderlich sind.
Unit-ID	→DPV1

Watchdog	Der Begriff Watchdog (englisch; Wachhund) wird verallgemeinert für eine Komponente eines Systems verwendet, die die Funktion anderer Komponenten beobachtet. Wird dabei eine mögliche Fehlfunktion erkannt, so wird dies entweder signalisiert oder geeignete Programm-Verzweigungen werden eingeleitet. Das Signal oder die Verzweigungen dienen als Auslöser für andere kooperierende Systemkomponenten, die das Problem lösen sollen.
Zykluszeit	Das ist die Zeit für einen Zyklus. Dabei geschieht folgendes: SPS-Zyklus: Das SPS-Programm läuft einmal komplett durch. AS-i Zyklus: Alle AS-i Slaves sind aktualisiert (5...10 ms).

16 Stichwortverzeichnis

nn-n	Die Angabe der Seite, auf der Sie etwas zu dem Stichwort finden, schreiben wir in Normalschrift.
ii-i	Die Angabe der Seite, auf der wir <i>ausführlich</i> das Stichwort beschreiben, schreiben wir <i>kursiv</i> .

A-/B-Slave	15-1	Jitter	15-2
Adresse	15-1	Kommandokanal	7-20, 11-2
Analogausgänge.....	7-19, 7-23	erweitert.....	9-1
Analogeingänge.....	7-18, 7-23	LAS	15-3
AS-i.....	15-1	LDS	15-3
A-Slave	7-15	LED	5-2, 15-3
Ausnahme-Fehler	14-2	LFS.....	15-3
azyklische Dienste.....	10-1	LPS	15-3
Baud	15-1	MAC ID.....	15-3
Binäre Eingänge und Ausgänge	7-14	Marginalien.....	15-3
B-Slave	7-16	Master	15-3
Bus	15-1	Masterflags.....	12-3
CAN	15-1	Master-Slave-Prinzip	15-3
ControllerE.....	15-1	MBd	15-1
DeviceNet	15-1	Menü	6-1
DHCP	15-1	Menübaum	6-1
Diagnose-Masterflags.....	12-3	Modbus.....	15-3
DPV1-Fehlermeldungen	10-4	Modbus-Kommandokanal.....	11-2
EMV	15-2	Orientierungshilfe	1-2
erweiterte Diagnose.....	7-25	Piktogramme	1-1
Ethernet.....	15-2	OSSD	15-3
FE.....	15-2	Parameter	
Fehlerbehebung	14-1	-Download	7-25
Fehlermeldungen		Feldbus~ lesen	12-6
DPV1	10-4	Geräte~	7-26
Feldbus.....	5-1, 15-2	Passwort.....	15-4
Parameter lesen	12-6	PELV	15-4
Setup	6-2	Piktogramme	1-1, 15-4
Firmware	1-2, 15-2	Polling.....	15-4
Funktionserde.....	15-2	Profibus	15-4
Gateway	15-2	DP-Diagnose	12-2
Geräteparameter	7-26	Modul.....	7-11
gespeicherte Diagnose-Informationen	12-1	Quick Setup.....	6-1
GSD.....	15-2	remanent	15-5
GSD-Datei	7-2	SELV	15-5
Hardware-Fehler.....	14-2	Sicherheitshinweise.....	2-1
Hauptmenü	6-1	Single-Slave	7-15, 15-5
Host	15-2	Slave	15-5
ID	15-2	A-	7-15
Inbetriebnahme		B-	7-16
abschließen	7-27	Single-	7-15
IP-Adresse.....	15-2	Statusinformation	
		Master	12-1

Symbole	1-1	Übersicht der Kommandos	11-1
System		Vorkenntnisse.....	2-1
Parameter speichern	12-10	Watchdog	15-6
Target	15-5	Zykluszeit	15-6
TFR Register	14-2		