

## AS-i 3.0 Kommandoschnittstelle

### *Beschreibung der Befehle*



*AS-i 3.0 Spezifikation*

Änderungen vorbehalten.

Die Nennung von Waren erfolgt in diesem Werk  
in der Regel ohne Erwähnung bestehender Patente,  
Gebrauchsmuster oder Warenzeichen.

Das Fehlen eines solchen Hinweises begründet  
nicht die Annahme, eine Ware sei frei.

© Euchner GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstr. 16  
DE-70771 Leinfelden-Echterdingen

*Inhaltsverzeichnis***AS-i 3.0 Kommandoschnittstelle**

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Struktur der Kommandoschnittstelle .....</b>	<b>7</b>
2.1	Werte für Ergebnis-Code.....	8
<b>3</b>	<b>Liste aller Befehle .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung der Kommandoschnittstellenbefehle.....</b>	<b>12</b>
4.1	<b>AS-i 16-Bit-Daten.....</b>	<b>12</b>
4.1.1	Übersicht über die Befehle.....	12
4.1.2	Read 1 16-Bit-Slave in Data (RD_7X_IN) .....	12
4.1.3	Write 1 16-Bit-Slave out.Data (WR_7X_OUT) .....	13
4.1.4	Read 1 16-Bit-Slave out. Data (RD_7X_OUT) .....	13
4.1.5	Read 4 16-Bit-Slave in. Data (RD_7X_IN_X) .....	14
4.1.6	Write 4 16-Bit-Slave out. Data (WR_7X_OUT_X) .....	14
4.1.7	Read 4 16-Bit-Slave out. Data (RD_7X_OUT_X) .....	15
4.1.8	Read 16 Kanäle 16-Bit-Slave in. Data (OP_RD_16BIT_IN_CX) .....	15
4.1.9	Write 16 Kanäle 16-Bit-Slave out. Data (OP_WR_16BIT_OUT_CX) .....	16
4.2	<b>Befehle nach dem Profil S-7.4/S-7.5 .....</b>	<b>17</b>
4.2.1	Übersicht über die Befehle.....	17
4.2.2	WR_74_75_PARAM .....	17
4.2.3	RD_74_75_PARAM .....	18
4.2.4	RD_74_75_ID .....	18
4.2.5	RD_74_DIAG .....	19
4.3	<b>Azyklische Befehle .....</b>	<b>20</b>
4.3.1	Übersicht über die Befehle.....	20
4.3.2	WRITE_ACYC_TRANS .....	20
4.3.3	READ_ACYC_TRANS .....	22
4.3.3.1	Struktur des Antwortpuffers .....	23
4.3.3.2	Kommando 1: „S-7.4 ID String“ lesen .....	24
4.3.3.3	Kommando 2: „S-7.4 Diag String“ lesen .....	25
4.3.3.4	Kommando 3: „S-7.4 Param String“ lesen .....	25
4.3.3.5	Kommando 4: „S-7.4 Param String“ schreiben .....	25
4.3.3.6	Kommando 5: „S-7.5 Transfer“ .....	26
4.3.3.7	Kommando 6: „S-7.5 zyklische 16-Bit Konfiguration“ lesen .....	26
4.3.3.8	Kommando 7: „Safety Monitor sortiert nach Freigabekreis“ lesen .....	27
4.3.3.9	Kommando 8: „Safety Monitor unsortiert nach Freigabekreis“ lesen .....	28
4.3.3.10	Kommando 9: „Reserviert“ .....	29
4.3.3.11	Kommandos 10-13: „Diagnose der Sicherheitseinheit und Abschalthistorie“ .....	30
4.3.3.12	Kommando 14: „Diagnose/Abschalthistorie“ .....	32
4.3.3.13	Kommando 15: "Safety Status" .....	33
4.3.3.14	Kommando 16: "Bausteinindex-Bezeichner" .....	35
4.4	<b>AS-i-Diagnose .....</b>	<b>35</b>
4.4.1	Übersicht über die Befehle.....	35

4.4.2	Listen und Flags lesen (Get_LPS, Get_LAS, Get_LDS, Get_Flags, GET_LISTS) .....	35
4.4.3	Flags lesen (GET_FLAGS) .....	37
4.4.4	Delta-Liste lesen (GET_DELTA) .....	39
4.4.5	LCS lesen (GET_LCS und GET_LCS_R6 (6CH)) .....	39
4.4.6	LAS lesen (GET_LAS) .....	40
4.4.7	LDS lesen (GET_LDS) .....	41
4.4.8	Peripheriefehlerliste lesen (GET_LPF) .....	42
4.4.9	Liste der Offline-Slaves lesen (GET_LOS) .....	43
4.4.10	Befehle SET_LOS und SET_LOS_R6 (6Dh) .....	44
4.4.11	Get transm.err.counters (GET_TECA) .....	45
4.4.12	Get transm.err.counters (GET_TECB) .....	45
4.4.13	Get transm.err.counters (GET_TEC_X) .....	46
4.4.14	Read Fault Detector (READ_FAULT_DETECTOR) .....	47
4.4.15	Read List of Duplicate Addresses (READ_DUPLICATE_ADDR) .....	48
4.5	Inbetriebnahme und Projektierung .....	49
4.5.1	Übersicht über die Befehle .....	49
4.5.2	Betriebsmodus setzen (SET_OP_MODE: Set_Operation_Mode) .....	49
4.5.3	Ist-Konfigurationsdaten projektieren (STORE_CDI: Store_Actual_Configuration) .....	50
4.5.4	Ist-Konfigurationsdaten lesen (READ_CDI: Read_Actual_Configuration) .....	51
4.5.5	Konfigurationsdaten projektieren (SET_PCD: Set_Permanent_Configuration) .....	51
4.5.6	Projektierte Konfigurationsdaten lesen (GET_PCD: Get_Permanent_Configuration) .....	52
4.5.7	LPS projektieren (SET_LPS und SET_LPS_R6 (6Bh)) .....	53
4.5.8	LPS lesen (GET_LPS) .....	54
4.5.9	Ist-Parameterwerte projektieren (STORE_PI: Store_Actual_Parameter) .....	55
4.5.10	Parameterwert schreiben (WRITE_P: Write_Parameter) .....	55
4.5.11	Parameterwert lesen (READ_PI: Read_Parameter) .....	56
4.5.12	Parameterwert projektieren (SET_PP: Set_Permanent_Parameter) .....	56
4.5.13	Projektierten Parameterwert lesen (GET_PP: Get_Permanent_Parameter) .....	57
4.5.14	Automatisches Adressieren wählen (SET_AAE) .....	58
4.5.15	AS-i-Slave-Adresse ändern (SLAVE_ADDR: Change_Slave_Address) .....	59
4.5.16	Extended_ID-Code_1 schreiben (WRITE_XID1: Write_Extended_ID-Code_1) .....	59
4.6	Sonstige Befehle .....	61
4.6.1	Übersicht über die Befehle .....	61
4.6.2	IDLE .....	61
4.6.3	Lesen der Eingangsdaten (READ_IDI) .....	62
4.6.4	Schreiben der Ausgangsdaten (WRITE_ODI) .....	63
4.6.5	Lesen der Ausgangsdaten (READ_ODI) .....	63
4.6.6	Offline-Modus setzen (SET_OFFLINE) .....	63
4.6.7	SET_DATA_EX .....	65
4.6.8	Rewrite DPRAM (REWRITE_DPRAM) .....	65
4.6.9	BUTTONS .....	66
4.6.10	FP_PARAM .....	66
4.6.11	FP_DATA .....	67
4.6.12	EXT_DIAG .....	67
4.6.13	RD_EXT_DIAG .....	68
4.6.14	INVERTER .....	69
4.6.15	Merker schreiben .....	69
4.6.16	Merker lesen .....	70
4.6.17	READ_MFK_PARAM .....	71
4.7	Funktionale Profile .....	71
4.7.1	Übersicht der Befehle .....	71
4.7.2	„Safety at Work“-Liste 1 .....	72
4.7.2.1	Slave-Liste mit EC-Flags .....	72
4.7.2.2	Slave-Liste ohne EC-Flags .....	74

4.7.3	„Safety at Work“-Monitordiagnose .....	75
4.7.3.1	Diagnoseart einstellen.....	75
4.7.3.2	Erweiterte Diagnose.....	77
4.7.3.3	Bausteinindex Bezeichner.....	81
4.7.4	Integrierte AS-i-Sensoren: Warnungen .....	82
4.7.5	Integrierte AS-i-Sensoren: Verfügbarkeit .....	83
4.7.6	Sprachenauswahl.....	83
4.7.7	Ersatz der Eingangsdaten für Safety Slaves .....	84
4.7.8	Liste der Sicherheitsslaves.....	86
<b>5</b>	<b>Beispiele der Kommandoschnittstellenbedienung .....</b>	<b>88</b>
5.1	Einlesen von 16-Bit Eingangsdaten .....	88
5.2	Speichern der aktuellen Konfiguration .....	89
5.3	Abspeichern einer neuen Konfiguration für alle Slaves .....	94
5.4	Auslesen des Sicherheitsmonitors mit ACYC_TRANS .....	102
5.4.1	Beispiel für Monitore mit 2 FGKs .....	102
5.4.2	Beispiel für interne Monitore mit 16 FGKs .....	107
5.4.3	Beispiel für externe Monitore mit 16 FGKs.....	112
5.4.4	Beispiel für Bausteinindex-Bezeichner (Bezeichner in Klartext auslesen) .....	113
<b>6</b>	<b>Ihre Meinung interessiert uns! .....</b>	<b>115</b>

## 1. Einführung

Die AS-i-Gateways integrieren die AS-i-Slaves in den übergeordneten Feldbus. Jeder übergeordnete Feldbus (z. B. Modbus/TCP, CANopen oder PROFIBUS) hat seine eigenen Möglichkeiten auf zyklische und azyklische Daten zuzugreifen. Das Gateway pollt als AS-i-Master alle Slaves, die an den AS-i-Kreis angeschlossen sind. Das Ergebnis dieses Pollings speichert das Gateway als Eingangsdatenabbild in seinem RAM-Speicher (internal state). Diese Datenabbilder stehen entsprechend ihrer spezifischen Zugriffsarten dem Anwender auf dem übergeordneten Feldbus zur Verfügung. Die Datenabbilder des AS-i/Modbus/TCP-Gateways sind z. B. mittels Modbus Lese/Schreib-Befehle über die verschiedenen Modbus-Register verfügbar. Im Handbuch (Befehl: insert cross reference) wird dieser Punkt ausführlich beschrieben. CANopen realisiert diesen Zugriff mit PDOs für die zyklische und mit SDOs für die azyklische Abfrage.

Der Zugriff auf die Datenabbilder des Gateways ist leicht am übergeordneten Feldbus zu konfigurieren und für die meisten Applikationen ausreichend. Die gesamte Funktionalität des Gateways steht jedoch über die Kommandoschnittstelle zur Verfügung. Zum Lesen des Diagnosestrings eines AS-i-Tuners (Slave mit 7.4 Profil), benötigt der Anwender die Kommandoschnittstelle, um die WRITE\_ACYC\_DATA und READ\_ACYC\_DATA-Befehle aufzurufen.

Die Kommandoschnittstelle ist in einem Extrabereich zugänglich. Ein Befehl wird durch Schreiben in diesem Bereich aufgerufen und die Antwort ist durch Auslesen in diesem Bereich erhältlich.



### **Hinweis!**

*Das Handbuch "AS-i 3.0 Kommandoschnittstelle" beschreibt Befehle der AS-i 3.0 Kommandoschnittstelle. Eine spezifische Beschreibung eines AS-i-Masters ist nicht enthalten.*

*Nähere, gerätespezifische Informationen über die Art des Zugriffs auf die Kommandoschnittstelle entnehmen Sie bitte der Dokumentation des jeweiligen Gerätes.*

2. Struktur der Kommandoschnittstelle

Der Aufbau der Kommandoschnittstelle ist in Tabelle 1 und Tabelle 2 beschrieben.

Tabelle 1

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	Befehl							
2	T	O	Kreis					
3	Anfrage Parameter-Byte 1							
...	...							
36	Anfrage Parameter-Byte 34							

Tab. 2-1.

Bit **T** in der Kommandoschnittstelle ist das **Toggle-Bit**. Es ist nur notwendig bei Schnittstellen, welche die Daten zyklisch übertragen.

Die Durchführung eines Befehls der Kommandoschnittstelle wird abgelehnt, wenn die Zahl der übertragenen Parameter zu gering ist. Dies kann geschehen, wenn die Kommandoschnittstelle zu klein ist oder das Telegramm zu kurz ist.

**Kreis** wählt den AS-i-Kreis. Kreis = 0 wählt den ersten AS-i-Kreis.

Bit **LO** ist das Listenkommandobit (list order bit). Die Kommandos zum Lesen und Schreiben der Slavelisten unterstützen zwei unterschiedliche Sortierungssysteme.

LO = 0 wählt die Euchner Variante.

LO = 1 wählt die Variante kompatibel zu den Siemens-Mastern (die Reihenfolge der Bits innerhalb der Slavelistenbytes ist umgekehrt).

**Parameter Byte n** ist der n-te Parameter des Befehls. Die Anzahl der Parameter ist unterschiedlich für unterschiedliche Befehle. Es ist nicht erforderlich, die zusätzlichen Parameterbytes in der Kommandoschnittstelle Null zu setzen, wenn ein Befehl nicht die Höchstzahl an Parameterbytes benutzt (36 Bytes).

Tabelle 2

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	Befehl (gespiegelt)							
2	T	Ergebnis						
3	Antwort Byte 1							
...	...							
36	Antwort Byte 34							

Tab. 2-2.

In der Antwort befindet sich das gespiegelte Kommandobyte und Toggle-Bit der Anfrage. Nach der Ausführung des Befehls erscheint das Ergebnis in den 7 niederwertigsten Bits des Bytes 2 der Antwort. 0 bedeutet eine fehlerfreie Ausführung des Kommandos. Die Tabelle *result codes* zeigt alle möglichen Ergebnis-Codes.



**Hinweis!**

Beachten Sie bitte, dass möglicherweise einige Steuerungen bei wortweisem Zugriff auf die Kommandoschnittstelle das High- und Low Byte auf dem Feldbus vertauschen können.

**2.1 Werte für Ergebnis-Code**

Name	Wert	Beschreibung
OK	00 <sub>16</sub>	fehlerfreie Ausführung
HI_NG	11 <sub>16</sub>	allgemeiner Fehler
HI_OPCODE	12 <sub>16</sub>	ungültiger Wert in Befehl
HI_LENGTH	13 <sub>16</sub>	Länge der Kommandoschnittstelle ist zu kurz <sup>1</sup>
HI_ACCESS	14 <sub>16</sub>	kein Zugriffsrecht
EC_NG	21 <sub>16</sub>	allgemeiner Fehler
EC_SND	22 <sub>16</sub>	„slave (source addr) not detected“
EC_SD0	23 <sub>16</sub>	„slave 0 detected“
EC_SD2	24 <sub>16</sub>	„slave (target addr) not detected“
EC_DE	25 <sub>16</sub>	„delete error“
EC_SE	26 <sub>16</sub>	„set error“
EC_AT	27 <sub>16</sub>	„address temporary“
EC_ET	28 <sub>16</sub>	„extended ID1 temporary“
EC_RE	29 <sub>16</sub>	„read (extended ID1) error“

Tab. 2-3.

1. Entweder ist die gewählte Kommandoschnittstelle oder das Telegramm zu kurz.



## 3. Liste aller Befehle



!!!

Die Mehrheit der hier beschriebenen Befehle wird von allen AS-i 3.0 Mastern unterstützt. Auf die Ausnahmen wird in den Erläuterungen in der Fußzeile hingewiesen.

## Werte für Befehl

siehe Seite	Befehl	Wert	Bedeutung	Req Len	Res Len
Seite 12	AS-i 16-Bit-Daten				
Seite 12	RD_7X_IN	50 <sub>16</sub>	Read 1 16-bit slave profile in.data	3	10
Seite 13	WR_7X_OUT	51 <sub>16</sub>	Write 1 16-bit slave profile out.data	11	2
Seite 13	RD_7X_OUT	52 <sub>16</sub>	Read 1 16-bit slave profile out.data	3	10
Seite 14	RD_7X_IN_X	53 <sub>16</sub>	Read 4 16-bit slave profile in.data	3	34
Seite 14	WR_7X_OUT_X	54 <sub>16</sub>	Write 4 16-bit slave profile out.data	35	2
Seite 15	RD_7X_OUT_X	55 <sub>16</sub>	Read 4 16-bit slave profile out.data	3	34
Seite 15	OP_RD_16BIT_IN_CX	4C <sub>16</sub>	Read 16 Kanäle 16-Bit-Slave in.data	3	34
Seite 16	OP_WR_16BIT_OUT_CX	4D <sub>16</sub>	Write 16 Kanäle 16-Bit-Slave out.data	36	2
Seite 17	Befehle nach dem Profil S-7.4/S-7.5				
! Seite 17	WR_74_75_PARAM <sup>1</sup>	5A <sub>16</sub>	Write S-7.4/S-7.5-slave parameter	≥6	2
! Seite 18	RD_74_75_PARAM <sup>1</sup>	5B <sub>16</sub>	Read S-7.4/S-7.5-slave parameter	4	≥3
! Seite 18	RD_74_75_ID <sup>1</sup>	5C <sub>16</sub>	Read S-7.4/S-7.5-slave ID string	4	≥3
! Seite 19	RD_74_DIAG <sup>1</sup>	5D <sub>16</sub>	Read S-7.4/S-7.5-slave diagnosis string	4	≥3
Seite 20	Azyklische Befehle				
Seite 20	WRITE_ACYC_TRANS	4E <sub>16</sub>	Azyklischen Transferbefehl schreiben	≥7	2
Seite 24	Kommando 1: S-7.4 ID String lesen				
Seite 25	Kommando 2: S-7.4 Diag String lesen				
Seite 25	Kommando 3: S-7.4 Param String lesen				
Seite 25	Kommando 4: S-7.4 Param String schreiben				
Seite 26	Kommando 5: S-7.5 Transfer				
Seite 26	Kommando 6: S-7.5 Zyklische 16-Bit Konfiguration des Slaves lesen				
Seite 27	Kommando 7: Safety Monitor sortiert nach Freigabekreis lesen				
Seite 28	Kommando 8: Safety Monitor unsortiert nach Freigabekreis (alle Devices) lesen				
Seite 29	Kommando 9: Reserviert / nicht definiert				
Seite 30	Kommando 10: Diagnose des Sicherheitsmonitors				
Seite 30	Kommando 11: Abschalthistorie, getrennt für jeden Freigabekreis				
Seite 30	Kommando 12: Diagnose des Sicherheitsmonitors, jedoch unter Berücksichtigung der Bausteinzurordnung				
Seite 30	Kommando 13: Abschalthistorie des Sicherheitsmonitors, jedoch unter Berücksichtigung der Bausteinzurordnung				
Seite 32	Kommando 14: Diagnose/Abschalthistorie, getrennt für jeden Freigabekreis				
Seite 33	Kommando 15: Safety Status				
Seite 35	Kommando 16: Bausteinindex-Bezeichner für externe Monitore mit 16 FGKs (Bezeichner in Klartext auslesen)				

Tab. 3-4.

## Werte für Befehl

siehe Seite	Befehl	Wert	Bedeutung	Req Len	Res Len
Seite 22	READ_ACYC_TRANS	4F <sub>16</sub>	Azyklischen Transferbefehl lesen	5	≥2
Seite 35	AS-i-Diagnose				
Seite 35	GET_LISTS	30 <sub>16</sub>	Get LDS, LAS, LPS, Flags	2	29
Seite 37	GET_FLAGS	47 <sub>16</sub>	Get_Flags	2	5
Seite 39	GET_DELTA	57 <sub>16</sub>	Get list of config. diff.	2	10
Seite 39	GET_LCS	60 <sub>16</sub>	Get LCS	2	10
Seite 40	GET_LAS	45 <sub>16</sub>	Get_LAS	2	10
Seite 41	GET_LDS	46 <sub>16</sub>	Get_LDS	2	10
Seite 42	GET_LPF	3E <sub>16</sub>	Get_LPF	2	10
Seite 43	GET_LOS	61 <sub>16</sub>	GET_LOS	2	10
Seite 44	SET_LOS	62 <sub>16</sub>	SET_LOS	10	2
Seite 45	GET_TECA	63 <sub>16</sub>	Get transm.err.counters	2	34
Seite 45	GET_TECB	64 <sub>16</sub>	Get transm.err.counters	2	34
Seite 46	GET_TEC_X	66 <sub>16</sub>	Get transm.err.counters	4	≥3
! Seite 47	READ_FAULT_DETECTOR <sup>2</sup>	10 <sub>16</sub>	Read Fault Detector	2	4
! Seite 48	READ_DUPLICATE_ADDR <sup>3</sup>	11 <sub>16</sub>	Read List of Duplicate Addresses	2	10
Seite 49	Inbetriebnahme und Projektierung				
Seite 49	SET_OP_MODE	0C <sub>16</sub>	Set_Operation_Mode	3	2
Seite 50	STORE_CDI	07 <sub>16</sub>	Store_Actual_Configuration	2	2
Seite 51	READ_CDI	28 <sub>16</sub>	Read_Actual_Configuration	3	4
Seite 51	SET_PCD	25 <sub>16</sub>	Set_Permanent_Config	5	2
Seite 52	GET_PCD	26 <sub>16</sub>	Get_Permanent_Config	3	4
Seite 53	SET_LPS	29 <sub>16</sub>	SET_LPS	11	2
Seite 54	GET_LPS	44 <sub>16</sub>	Get_LPS	2	10
Seite 55	STORE_PI	04 <sub>16</sub>	Store_Actual_Parameter	2	2
Seite 55	WRITE_P	02 <sub>16</sub>	Write_Parameter	4	3
Seite 56	READ_PI	03 <sub>16</sub>	Read_Parameter	3	3
Seite 56	SET_PP	43 <sub>16</sub>	Set_Permanent_Parameter	4	2
Seite 57	GET_PP	01 <sub>16</sub>	Get_Permanent_Parameter	3	3
Seite 57	SET_AAE	0B <sub>16</sub>	Set_Auto_Adress_Enable	3	2
Seite 59	SLAVE_ADDR	0D <sub>16</sub>	Change_Slave_Address	4	2
Seite 59	WRITE_XID1	3F <sub>16</sub>	Write_Extended_ID-Code_1	3	2
Seite 61	Sonstige Befehle				
Seite 61	IDLE	00 <sub>16</sub>	Kein Auftrag	2	2
Seite 62	READ_IDI	41 <sub>16</sub>	Read IDI	2	36
Seite 63	WRITE_ODI	42 <sub>16</sub>	Write ODI	34	2
Seite 63	READ_ODI	56 <sub>16</sub>	Read ODI	2	34
Seite 63	SET_OFFLINE	0A <sub>16</sub>	Set_Off-Line_Mode	3	2
Seite 65	SET_DATA_EX	48 <sub>16</sub>	Set_Data_Exchange_Active	3	2

Tab. 3-4.

## Werte für Befehl

	siehe Seite	Befehl	Wert	Bedeutung	Req Len	Res Len
!	Seite 65	REWRITE_DPRAM <sup>4</sup>	78 <sub>16</sub>	Rewrite DPRAM	3	3
	Seite 66	BUTTONS	75 <sub>16</sub>	Disable Pushbuttons	3	2
	Seite 66	FP_PARAM	7D <sub>16</sub>	Functional Profile Parameter	≥3	≥2
!	Seite 67	FP_DATA <sup>5</sup>	7E <sub>16</sub>	Functional Profile Data	≥3	≥2
!	Seite 67	EXT_DIAG <sup>6</sup>	71 <sub>16</sub>	ExtDiag generation	6	2
!	Seite 68	RD_EXT_DIAG <sup>7</sup>	7B <sub>16</sub>	Read ExtDiag Settings	2	7
	Seite 69	INVERTER	7C <sub>16</sub>	Configure Inverter Slaves	12	4
	Seite 69	MB_OP_CTRL_WR_FLAGS	0x85	Merker schreiben	≥5	2
	Seite 70	MB_OP_CTRL_RD_FLAGS	0x86	Merker lesen	4	≥3
	Seite 71	RD_MFK_PARAM	0x59	SEW MFK21 Parameter lesen	6	≥3
	Seite 71	Funktionale Profile				
	Seite 72	"Safety at Work" Liste	00 <sub>16</sub>	Slaves mit ausgelöster Sicherheitsfunktion, Antwort enthält EcFlags	3	8
	Seite 74	"Safety at Work" Liste	0D <sub>16</sub>	Slaves mit ausgelöster Sicherheitsfunktion, Antwort ohne EcFlags	3	6
!	Seite 75	"Safety at Work" Diagnose <sup>8</sup>	02 <sub>16</sub>	Monitordiagnose	5	n
	Seite 81	Bausteinindex Bezeichner	1C <sub>16</sub>	Baustein-Bezeichner in Klartext auslesen	7	n
	Seite 82	Integrierte AS-i-Sensoren: Warnungen	03 <sub>16</sub>	Sensoren mit gelöschtem D1 Bit	3	10
	Seite 83	Integrierte AS-i-Sensoren: Verfügbarkeit	04 <sub>16</sub>	Sensoren mit gelöschtem D2 Bit	3	6
	Seite 83	Sprachenauswahl	0E <sub>16</sub>	Sprache lesen	4	3
	Seite 84	Ersetzen von Eingangsdaten für Safety Slaves	0F <sub>16</sub>	"Interpretationswerte" für Eingangsdaten bei Safety Slaves lesen	3	4
	Seite 86	Liste der Safety Slaves	10 <sub>16</sub>	Adressen der Safety Slaves lesen	3	6

Tab. 3-4.

1. Für diese Befehle existieren verbesserte Versionen. Wir empfehlen deshalb sie nicht mehr anzuwenden.
2. Der Befehl READ\_FAULT\_DETECTOR gilt nur für Master, die diese Funktion unterstützen. Bitte schauen Sie im Handbuch des Masters nach weiteren Informationen.
3. Der Befehl READ\_DUPLICATE\_ADDR gilt nur für Master, die diese Funktion unterstützen. Bitte schauen Sie im Handbuch des Masters nach weiteren Informationen.
4. Der Befehl REWRITE\_DPRAM gilt nur für AS-i 3.0 Module OEM Master
5. Für diese Befehle existieren verbesserte Versionen. Wir empfehlen deshalb sie nicht mehr anzuwenden.
6. Der Befehl EXT\_DIAG gilt nur für AS-i 3.0 PROFIBUS Master
7. Der Befehl RD\_EXT\_DIAG gilt nur für AS-i 3.0 PROFIBUS Master
8. Für diese Befehle existieren verbesserte Versionen. Wir empfehlen deshalb sie nicht mehr anzuwenden.

4. Beschreibung der Kommandoschnittstellenbefehle

4.1 AS-i 16-Bit-Daten

4.1.1 Übersicht über die Befehle

Werte für Befehl

Siehe Seite	Befehl	Wert	Bedeutung	Req Len	Res Len
Seite 12	RD_7X_IN	50 <sub>16</sub>	Read 1 16-bit slave profile in.data	3	10
Seite 13	WR_7X_OUT	51 <sub>16</sub>	Write 1 16-bit slave profile out.data	11	2
Seite 13	RD_7X_OUT	52 <sub>16</sub>	Read 1 16-bit slave profile out.data	3	10
Seite 14	RD_7X_IN_X	53 <sub>16</sub>	Read 4 16-bit slave profile in.data	3	34
Seite 14	WR_7X_OUT_X	54 <sub>16</sub>	Write 4 16-bit slave profile out.data	35	2
Seite 15	RD_7X_OUT_X	55 <sub>16</sub>	Read 4 16-bit slave profile out.data	3	34
Seite 15	OP_RD_16BIT_IN_CX	4C <sub>16</sub>	Read 16 Kanäle 16-Bit-Slave in.data	3	34
Seite 16	OP_WR_16BIT_OUT_CX	4D <sub>16</sub>	Write 16 Kanäle 16-Bit-Slave out.data	36	2

Tab. 4-5.

4.1.2 Read 1 16-Bit-Slave in Data (RD\_7X\_IN)

Mit diesem Kommando können die vier 16 Bit Kanäle eines AS-i-Eingangsslaves, der nach dem Slave Profil (S-7.3, S-7.4, S-7.5, S-7.A.8, S.A.9, S-7.A.A) aufgebaut ist, gelesen werden.



Hinweis!

A-Slaves bilden ihre Daten in den Kanälen 1 und 2 ab.

B-Slaves bilden ihre Daten in den Kanälen 3 und 4 ab.

Als Slaveadresse können nur Werte von 1 bis 31 gewählt werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	50 <sub>16</sub>							
2	T	–						Kreis
3	–		0	Slaveadresse				

Tab. 4-6.

Antwort															
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>							
1	50 <sub>16</sub>														
2	T	Ergebnis													
3	Kanal 1, High Byte														
...	...														
10	Kanal 4, Low Byte														

Tab. 4-7.

4.1.3 Write 1 16-Bit-Slave out.Data (WR\_7X\_OUT)

Mit diesem Kommando können die vier 16 Bit Kanäle eines AS-i-Ausgangsslaves, der nach dem Slave-Profil (S-7.3, S-7.4, S-7.5, S-7.A.8, S.A.9, S-7.A.A) aufgebaut ist, geschrieben werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	51 <sub>16</sub>							
2	T	–						Kreis
3	–		0	Slaveadresse				
4	Kanal 1, High Byte							
...								
11	Kanal 4, Low Byte							

Tab. 4-8.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	51 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-9.

4.1.4 Read 1 16-Bit-Slave out. Data (RD\_7X\_OUT)

Mit diesem Kommando können die vier 16-Bit Kanäle eines AS-i-Ausgangsslaves, der nach dem Slave-Profil (S-7.3, S-7.4, S-7.5, S-7.A.8, S.A.9, S-7.A.A) aufgebaut ist, gelesen werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	52 <sub>16</sub>							
2	T	–						Kreis
3	–		0	Slaveadresse				

Tab. 4-10.

Antwort															
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>							
1	52 <sub>16</sub>														
2	T	Ergebnis													
3	Kanal 1, High Byte														
...	...														
10	Kanal 4, Low Byte														

Tab. 4-11.

4.1.5 Read 4 16-Bit-Slave in. Data (RD\_7X\_IN\_X)

Mit diesem Kommando können die vier 16-Bit Kanäle von 4 AS-i-Eingangsslaves mit aufeinanderfolgenden Adressen, die nach dem Slave-Profil (S-7.3, S-7.4, S-7.5, S-7.A.8, S.A.9, S-7.A.A) aufgebaut ist, gelesen werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	53 <sub>16</sub>							
2	T	–						Kreis
3	–		0	1. Slaveadresse				

Tab. 4-12.

Antwort														
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>						
1	53 <sub>16</sub>													
2	T	Ergebnis												
3	1. Slave, Kanal 1, High Byte													
...	...													
34	4. Slave, Kanal 4, Low Byte													

Tab. 4-13.

4.1.6 Write 4 16-Bit-Slave out. Data (WR\_7X\_OUT\_X)

Mit diesem Kommando können die vier 16-Bit Kanäle von 4 AS-i-Ausgangsslaves mit aufeinanderfolgenden Adressen, die nach dem Slave-Profil (S-7.3, S-7.4, S-7.5, S-7.A.8, S.A.9, S-7.A.A) aufgebaut ist, geschrieben werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	54 <sub>16</sub>							
2	T	–						Kreis
3	–		0	1. Slaveadresse				
4	1. Slave, Kanal 1, High Byte							
...								
35	4. Slave, Kanal 4, Low Byte							

Tab. 4-14.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	54 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-15.

4.1.7 Read 4 16-Bit-Slave out. Data (RD\_7X\_OUT\_X)

Mit diesem Kommando können die vier 16-Bit Kanäle von 4 AS-i-Ausgangsslaves mit aufeinanderfolgenden Adressen, die nach dem Slave-Profil (S-7.3, S-7.4, S-7.5, S-7.A.8, S.A.9, S-7.A.A) aufgebaut sind, gelesen werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	55 <sub>16</sub>							
2	T	–						Kreis
3	–		0	1. Slaveadresse				

Tab. 4-16.

Antwort															
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>							
1	55 <sub>16</sub>														
2	T	Ergebnis													
3	1. Slave, Kanal 1, High Byte														
...	...														
34	4. Slave, Kanal 4, Low Byte														

Tab. 4-17.

4.1.8 Read 16 Kanäle 16-Bit-Slave in. Data (OP\_RD\_16BIT\_IN\_CX)

Mit diesem Kommando können 16 Kanäle von 16-Bit Eingangsdaten für Slaves, die nach dem Slave-Profil (S-7.3, S-7.4, S-7.5, S-7.A.8, S.A.9, S-7.A.A) aufgebaut sind, gelesen werden.

Anfrage													
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>					
1	4C <sub>16</sub>												
2	T	–						Kreis					
3	1. Slave												
4	Anzahl der Kanäle pro Slave												

Tab. 4-18.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	4C <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	1. Slave, Kanal 1, High Byte							
4	1. Slave, Kanal 1, Low Byte							
...	...							

Tab. 4-19.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
33	16. Kanal, High Byte							
34	16. Kanal, Low Byte							

Tab. 4-19.

4.1.9 Write 16 Kanäle 16-Bit-Slave out. Data (OP\_WR\_16BIT\_OUT\_CX)

Mit diesem Kommando können 16 Kanäle von 16-Bit Ausgangsdaten für Slaves, die nach dem Slave-Profil (S-7.3, S-7.4, S-7.5, S-7.A.8, S.A.9, S-7.A.A) aufgebaut sind, geschrieben werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	4D <sub>16</sub>							
2	T							Kreis
3	1. Slave							
4	Anzahl der Kanäle pro Slave							
5	1. Slave, 1. Kanal, High Byte							
6	1. Slave, 1. Kanal, Low Byte							
...								
35	16. Kanal, High Byte							
36	16. Kanal, Low Byte							

Tab. 4-20.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	4D <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-21.



4.2 Befehle nach dem Profil S-7.4/S-7.5

4.2.1 Übersicht über die Befehle

Werte für Befehl

siehe Seite	Befehl	Wert	Bedeutung	Req Len	Res Len
Seite 17	WR_74_75_PARAM <sup>1</sup>	5A <sub>16</sub>	Write S-7.4/S-7.5-slave parameter	≥6	2
Seite 18	RD_74_75_PARAM <sup>1</sup>	5B <sub>16</sub>	Read S-7.4/S-7.5-slave parameter	4	≥3
Seite 18	RD_74_75_ID <sup>1</sup>	5C <sub>16</sub>	Read S-7.4/S-7.5-slave ID string	4	≥3
Seite 19	RD_74_DIAG <sup>1</sup>	5D <sub>16</sub>	Read S-7.4/S-7.5-slave diagnosis string	4	≥3

Tab. 4-22.

1. Für diese Befehle existieren verbesserte Versionen. Wir empfehlen deshalb sie nicht mehr anzuwenden.

4.2.2 WR\_74\_75\_PARAM

Mit dieser Funktion wird der Parameterstring eines Slaves nach Profil S-7.4 geschrieben oder die Übertragung mit einem Slave nach Profil S-7.5 gestartet. Handelt es sich um einen Slave nach dem Profil S-7.5, so müssen Daten in dem Sendepuffer in genau der gleichen Form eingetragen werden, wie sie über AS-i gesendet werden sollen.

Da der String länger als die Kommandoschnittstelle sein kann, wird er zuerst in Stücken in einen Puffer geschrieben und dann erst zum Slave übertragen.

**n** sei die Länge des Teilstrings, der ab Index **i** in den Puffer geschrieben werden soll.

Wenn **i** = 0 ist, wird der String zum Slave übertragen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	5A <sub>16</sub>							
2	T	—	Kreis					
3	Slaveadresse							
4	i							
5	n							
6	Pufferbyte i							
...	...							
n+5	Pufferbyte i+n-1							

Tab. 4-23.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	5A <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-24.

4.2.3 RD\_74\_75\_PARAM

Mit dieser Funktion wird der Parameterstring eines Slaves nach Profil S-7.4 gelesen oder die Antwort eines Slaves nach Profil S-7.5 ausgelesen. Handelt es sich um einen Slave nach dem Profil S-7.5 so haben die Daten im Antwortpuffer folgende Bedeutung:

FFh 00<sub>16</sub>: Transfer ist noch aktiv

FFh xx<sub>16</sub>: Transfer mit Fehler beendet

Erstes Byte des Puffers ungleich FF<sub>16</sub>: Slaveantwort. Diese wird in der gleichen Form im Puffer abgelegt, wie sie über AS-i übertragen wird.

Da der String länger als die Kommandoschnittstelle sein kann, wird er in einem Puffer abgelegt, dessen Inhalt in Stücken ab dem Index i gelesen werden kann.

Das erste Byte im Puffer gibt die Länge des gelesenen Strings an.

Wenn i ≡ 0 ist, wird der String vom Slave gelesen, sonst antwortet die Funktion aus dem Speicher, wodurch die Daten konsistent gelesen werden können.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	5B <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	Slaveadresse							
4	i							

Tab. 4-25.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	5B <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
	Pufferbyte i							
...	...							
n+2	Pufferbyte i+n-1							

Tab. 4-26.

4.2.4 RD\_74\_75\_ID

Mit dieser Funktion wird der ID-String eines Slaves nach Profil S-7.4 oder die 16-Bit Konfiguration eines Slaves nach Profil S-7.5 gelesen.

Da der String länger als die Kommandoschnittstelle sein kann, wird er in einem Puffer abgelegt, dessen Inhalt in Stücken ab dem Index i gelesen werden kann.

Das erste Byte im Puffer gibt die Länge des gelesenen Strings an.

Wenn  $i \equiv 0$  ist, wird der String vom Slave gelesen, ansonsten antwortet die Funktion aus dem Speicher, wodurch die Daten konsistent gelesen werden können.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	5C <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	Slaveadresse							
4	i							

Tab. 4-27.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	5C <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
	Pufferbyte i							
...	...							
n+2	Pufferbyte i+n-1							

Tab. 4-28.

Handelt es sich bei der Slaveadresse um einen S-7.5 Slave, hat die Antwort immer die Länge 1. Das Antwort-Byte enthält die zyklische 16-Bit Konfiguration des Slaves laut S-7.5 Profil, wobei die analog/transparent Bits gelöscht sind. Ist die Antwort 08<sub>16</sub>, so konnte die zyklische 16-Bit Konfiguration nicht ermittelt werden.

4.2.5 RD\_74\_DIAG

Mit dieser Funktion wird der Diagnosestring eines Slaves nach Profil S-7.4 gelesen. Weil der String länger als die Kommandoschnittstelle sein kann, wird er in einen Puffer abgelegt, dessen Inhalt in Stücken ab dem Index i gelesen werden kann.

Das erste Byte im Puffer gibt die Länge des gelesenen Strings an.

Wenn  $i \equiv 0$  ist, wird der String vom Slave gelesen, ansonsten antwortet die Funktion aus dem Speicher, wodurch die Daten konsistent gelesen werden können.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	5D <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	Slaveadresse							
4	i							

Tab. 4-29.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	5D <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	Pufferbyte i							
...	...							
n+2	Pufferbyte i+n-1							

Tab. 4-30.

4.3 Azyklische Befehle

4.3.1 Übersicht über die Befehle

Werte für Befehl

siehe Seite	Befehl	Wert	Bedeutung	Req Len	Res Len
Seite 20	WRITE_ACYC_TRANS	4E <sub>16</sub>	Azyklischen Transferbefehl schreiben	≥7	2
Seite 22	READ_ACYC_TRANS	4F <sub>16</sub>	Azyklischen Transferbefehl lesen	5	≥2

Tab. 4-31.

4.3.2 WRITE\_ACYC\_TRANS

Diese Funktion startet verschiedene Arten von azyklischem Transfer (S-7.4, S-7.5 und Safety Monitor). Der Transfer wird im Hintergrund ausgeführt. Das Ergebnis muss mit READ\_ACYC\_TRANS ausgelesen werden. Die Funktion ist als Ersatz für die Funktionen (RD\_74\_75\_PARAM, WR\_74\_75\_PARAM, RD\_74\_75\_ID, RD\_74\_DIAG und „Safety at Work“-Monitordiagnose) gedacht, da sie im Hintergrund arbeitet und den AS-i Master während des Transfers nicht anhält.

Da die zu übertragenden Daten länger als die Kommandoschnittstelle sein können, werden diese zuerst in Stücken in einen Puffer geschrieben, bevor der Transfer begonnen wird.

n ist die Länge des Teilstrings, der ab Index (i) in den Puffer geschrieben werden soll. Wenn i = 0 ist, wird der Transfer gestartet.



Hinweis!

Eine Übersicht der Befehle und der unterstützten Monitortypen finden Sie in der <Tabelle 4-32>.

Unterstützte  
Monitortypen

Übersicht der azyklischen Transferbefehle			Monitor Funktionsumfang "Basis"	Monitor Funktionsumfang "Erweitert"	Monitor Generation II "Legacy Mode"	Monitor Generation II "Extended Mode"	Interner Monitor Generation II "Software-Version V4.x"	Externer Monitor Generation II "Software-Version V4.x"
Siehe Seite	Kommando	Beschreibung						
Seite 24	1	S-7.4 ID String lesen						
Seite 25	2	S-7.4 Diag String lesen						
Seite 25	3	S-7.4 Param String lesen						
Seite 25	4	S-7.4 Param String schreiben						
Seite 26	5	S-7.5 Transfer						
Seite 26	6	S-7.5 Zyklische 16-Bit Konfiguration des Slaves lesen						
Seite 27	7	Safety Monitor sortiert nach Freigabekreis lesen	✓	✓	✓	–	–	–
Seite 28	8	Safety Monitor unsortiert nach Freigabekreis (alle Devices) lesen	–	–	–	–	–	–
Seite 29	9	Reserviert / nicht definiert	–	–	–	–	–	–
Seite 30	10	Diagnose des Sicherheitsmonitors				✓		
Seite 30	11	Abschalthistorie, getrennt für jeden Freigabekreis						
Seite 30	12	Diagnose des Sicherheitsmonitors, jedoch unter Berücksichtigung der Bausteinzuordnung						
Seite 30	13	Abschalthistorie des Sicherheitsmonitors, jedoch unter Berücksichtigung der Bausteinzuordnung						
Seite 32	14	Diagnose/Abschalthistorie, getrennt für jeden Freigabekreis					✓	✓
Seite 33	15	Safety Status				–	–	–
Seite 35	16	Bausteinindex-Bezeichner für externe Monitore mit 16 FGKs (Bezeichner in Klartext auslesen)				–	–	✓

Tab. 4-32.



**Hinweis!**  
Befehle 7 ... 16 gelten nur für Safety-Geräte.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	4E <sub>16</sub>							
2	T	Kreis						
3	Slaveadresse							
4	Puffer Index (i) high							
5	Puffer Index (i) low							
6	Kommando <sup>1</sup>							
7	Anzahl (n)							
8	Data 0							
...	...							
n+7	Data n-1							

Tab. 4-33.

1. Die Liste der unterstützten Kommandos entnehmen Sie bitte der <Tabelle 4-32>.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	4E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-34.

4.3.3 READ\_ACYC\_TRANS

Mit dieser Funktion wird die Antwort eines Transferbefehls gelesen, der mit WRITE\_ACYC\_TRANS gestartet wurde.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	4F <sub>16</sub>							
2	T	Kreis						
3	Slaveadresse							
4	Puffer Index (i) high							
5	Puffer Index (i) low							

Tab. 4-35.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	4F <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-36.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
3	Data i							
...	...							
m <sup>1</sup>	Data i+(m-2)							

Tab. 4-36.

1. Kommandoschnittstelle Antwortlänge m

Die Antwortdaten haben das gleiche Format wie bei den Befehlen RD\_74\_75\_PARAM, RD\_74\_75\_ID und „Safety at Work“-Monitordiagnose (Siehe Kap. <„Safety at Work“-Monitordiagnose>).

4.3.3.1 Struktur des Antwortpuffers

Da der String länger als ein Kommandoschnittstellentelegramm sein kann, wird er in einem Puffer abgelegt, dessen Inhalt in Stücken mit dem Puffer Index (i) gelesen werden kann.

Das erste Byte im Antwortpuffer gibt das aktuelle Kommando an. FFh bedeutet Transfer noch aktiv, FEh bedeutet Transfer mit Fehler abgebrochen. Im korrekten Fall steht hier das Kommando aus WRITE\_ACYC\_TRANS.

Mit i = 0, wird das erste Teilstück des Strings gelesen, mit i = n-2 das zweite, usw. Die beiden folgenden Bytes (high, low) bestimmen die Länge des Antwortpuffers.

Es ist zu empfehlen die Daten immer beginnend mit Index i = 0 zu lesen. Dieses Telegramm enthält zusätzlich den Header. Seine Nutzdatenlänge ist deshalb verkleinert um 3 Bytes.



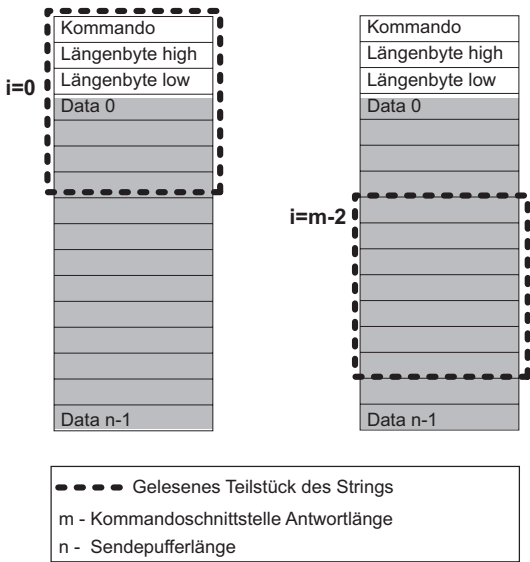
**Hinweis!**

*Es können Daten mit i = 0 nur ein einziges Mal erfolgreich gelesen werden. Jeder weiterer Lesebefehl mit i = 0 wird mit einem Fehler quittiert. Weitere Lesevorgänge (Teilstücke) müssen mit i > 0 durchgeführt werden!*

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	Kommando <sup>1</sup>							
2	Längenbyte <sup>2</sup> n (high)							
3	Längenbyte n (low)							
4	Data 0							
...	...							
n+3	Data n-1							

Tab. 4-37.

1. FFh bedeutet Transfer noch aktiv, FEh bedeutet Transfer mit Fehler abgebrochen. Im korrekten Fall steht hier das Kommando aus WRITE\_ACYC\_TRANS.
2. Sendepufferlänge n.



**Hinweis!**  
Weitere Informationen siehe Kap. <Auslesen des Sicherheitsmonitors mit ACYC\_TRANS>.

4.3.3.2 Kommando 1: „S-7.4 ID String“ lesen

Mit diesem Kommando wird der ID-String eines Slaves nach Profil S-7.4 gelesen.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	ID-String Byte 0							
2	ID-String Byte 1							
...	...							
n	ID-String Byte n-1							

Tab. 4-38.



4.3.3.3 Kommando 2: „S-7.4 Diag String“ lesen

Mit diesem Kommando wird der Diag-String eines Slaves nach Profil S-7.4 gelesen.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	Diag-String Byte 0							
2	Diag-String Byte 1							
...	...							
n	Diag-String Byte n-1							

Tab. 4-39.

4.3.3.4 Kommando 3: „S-7.4 Param String“ lesen

Mit diesem Kommando wird der Param-String eines Slaves nach Profil S-7.4 gelesen.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	Param-String Byte 0							
2	Param-String Byte 1							
...	...							
n	Param-String Byte n-1							

Tab. 4-40.

4.3.3.5 Kommando 4: „S-7.4 Param String“ schreiben

Mit diesem Kommando wird der Param String eines Slaves nach Profil S-7.4 geschrieben.

Sendepuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	Param-String Byte 0							
2	Param-String Byte 1							
...	...							
n	Param-String Byte n-1							

Tab. 4-41.

4.3.3.6 Kommando 5: „S-7.5 Transfer“

Mit diesem Kommando wird der Transfer String eines Slaves nach Profil S-7.5 übertragen. Die Sende-/Empfangspuffer enthalten die S-7.5 Strings in der gleichen Form, wie sie über AS-i übertragen werden.

Sendepuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	CTT2 Kommandobyte (16 <sub>10</sub> - 19 <sub>10</sub> )							
2	Index							
3	Länge							
4	Data 0							
5	Data 1							
...	...							
n	Data n-4							

Tab. 4-42.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	CTT2 Antwortbyte (50 <sub>10</sub> - 52 <sub>10</sub> , 90 <sub>10</sub> - 92 <sub>10</sub> )							
2	Data 0							
3	Data 1							
...	...							
n	Data n-2							

Tab. 4-43.

4.3.3.7 Kommando 6: „S-7.5 zyklische 16-Bit Konfiguration“ lesen

Mit diesem Kommando wird die S-7.5 zyklische 16-Bit Konfiguration gelesen, wobei in der Antwort die analog/transparent Bits gelöscht sind.

Ist die Antwort 08<sub>16</sub>, so konnte die zyklische 16-Bit Konfiguration nicht ermittelt werden.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0	0: kein Ausgang 1: 1-Byte Ausgang 2: 1-Wort Ausgang 3: 2-Wort Ausgang 4: 3-Wort Ausgang 5: 4-Wort Ausgang			0: Daten gültig 1: Daten nicht gültig	0: kein Eingang 1: 1-Byte Eingang 2: 1-Wort Eingang 3: 2-Wort Eingang 4: 3-Wort Eingang 5: 4-Wort Eingang		

Tab. 4-44.

#### 4.3.3.8 Kommando 7: „Safety Monitor sortiert nach Freigabekreis“ lesen



##### **Hinweis!**

Dieses Kommando gilt nicht für Monitor-Versionen **SV4.x**.

Eine Übersicht der Befehle und der unterstützten Monitortypen finden Sie in der <Tabelle 4-32>.

Mit diesem Kommando wird der Sicherheitsmonitor nach Freigabekreis sortiert gelesen.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
0	00 <sub>16</sub>							
1	Zustand des Monitors							
2	Zustand des FGK 1							
3	Zustand des FGK 2							
4	Anzahl der „nicht grünen“ <sup>1</sup> Devices, FGK 1							
5	Anzahl der „nicht grünen“ <sup>1</sup> Devices, FGK 2							
6	Device Index 32, FGK 1							
7	Device Farbe 32, FGK 1							
8	Device Index 33, FGK 1							
...	...							
133	Device Farbe 95, FGK 1							
134	Device Index 32, FGK 2							
...	...							
261	Device Farbe 95, FGK 2							

Tab. 4-45.

1. Der maximale Wert beträgt 7, höhere Werte werden auf 7 limitiert.

##### **Monitorzustand**

Code	Bedeutung
0	Schutzbetrieb, alles ok (nicht vorhandene, nicht konfigurierte bzw. abhängige Ausgangskreise werden als <b>ok</b> angezeigt).
1	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 1 aus.
2	Schutzbetrieb, Ausgangskreis 2 aus.
3	Schutzbetrieb, beide Ausgangskreise aus.
4	Konfigurationsbetrieb: Power On.
5	Konfigurationsbetrieb

Tab. 4-46.

**Monitorzustand**

Code	Bedeutung
6	Reserviert / nicht definiert
7	Konfigurationsbetrieb: fataler Gerätefehler, Reset oder Gerätetausch erforderlich

Tab. 4-46.

**Codierung der Farben**

Code	Farbe	Bedeutung
0	grün	Baustein ist im Zustand ON (eingeschaltet).
1	grün blinkend	Baustein ist im Zustand ON (eingeschaltet), aber bereits im Übergang zum Zustand OFF, z. B. Abschaltverzögerung.
2	gelb	Baustein ist bereit, wartet aber noch auf eine weitere Bedingung, z. B. Vorortquittierung oder Start-Taste.
3	gelb blinkend	Zeitbedingung überschritten, Aktion muss wiederholt werden, z. B. Synchronisationszeit überschritten.
4	rot	Baustein ist im Zustand OFF (ausgeschaltet).
5	rot blinkend	Die Fehlerverriegelung ist aktiv, Freischalten durch eine der folgenden Aktionen: -> Quittieren mit der ESC/Service-Taste -> Power OFF/ON -> AS-i OFF/ON
6	grau	FGK nicht verwendet / keine Kommunikation mit dem AS-i-Slave

Tab. 4-47.

**Hinweis!**

Weitere Beschreibung der Codes, die für den Zustand des Monitors, Zustand des FGK, Device-Farbe und Zuordnung zu den FGKs verwendet werden finden Sie auch in der separaten Dokumentation „Safety-at-Work-Monitor“.

**4.3.3.9 Kommando 8: „Safety Monitor unsortiert nach Freigabekreis“ lesen****Hinweis!**

Dieses Kommando gilt nicht für Monitor Versionen **SV4.x**.

Eine Übersicht der Befehle und der unterstützten Monitortypen finden Sie in der <Tabelle 4-32>.

Mit diesem Kommando wird der Sicherheitsmonitor nach Freigabekreis unsortiert gelesen.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
0	00 <sub>16</sub>							
1	Zustand des Monitors							
2	Zustand des FGK 1							
3	Zustand des FGK 2							
4	Anzahl der „nicht grünen“ <sup>1</sup> Devices							
5	—							
6	Device Index 32							
7	Device Farbe 32							
8	Device Index 33							
...	...							
133	Device Farbe 95							
134	Device Index 32							
135	Zuordnung des Device 32 zum FGK							
...	...							
261	Zuordnung des Device 95 zum FGK							

Tab. 4-48.

1. Der maximale Wert beträgt 7, höhere Werte werden auf 7 limitiert.

Folgende Zuordnungen sind möglich:

00<sub>16</sub>: Vorverarbeitung

01<sub>16</sub>: FGK 1

02<sub>16</sub>: FGK 2

03<sub>16</sub>: FGK 1+2

80<sub>16</sub>: Device existiert nicht.



**Hinweis!**

Für die Beschreibung der Codes, die für den Zustand des Monitors, Zustand des FGK, Device-Farbe und Zuordnung zu den FGK verwendet werden, siehe Kap. <Kommando 7: „Safety Monitor sortiert nach Freigabekreis“ lesen> und weitere Informationen in der Dokumentation „Safety-at-Work-Monitor“.

**4.3.3.10 Kommando 9: „Reserviert“**

Dieses Kommando ist für zukünftige Anwendungen reserviert.

4.3.3.11 Kommandos 10-13: „Diagnose der Sicherheitseinheit und Abschalthistorie“



Hinweis!

Dieses Kommando gilt für Monitor Versionen **GII "ext mode"** und **SV4.x**.  
Eine Übersicht der Befehle und der unterstützten Monitortypen finden Sie in der <Tabelle 4-32>.



Hinweis!

Für die Beschreibung der Codes, die für den Zustand des Monitors, Zustand des FGK, Device-Farbe und Zuordnung zu den FGK verwendet werden, siehe Kap. <Kommando 7: „Safety Monitor sortiert nach Freigabekreis“ lesen> und weitere Informationen in der Dokumentation „Safety-at-Work-Monitor“.

Zusätzlich zu der Diagnose der Sicherheitseinheit kann bei Monitoren der zweiten Generation die Abschalthistorie ausgelesen werden.

Verlässt ein Freigabekreis den Zustand grün, werden die Zustände aller Devices zu diesem Zeitpunkt festgehalten. Dadurch ist es im Nachhinein möglich, die Abschaltursache zu ermitteln.

Wenn seit dem Start keine Abschaltung des betreffenden Freigabekreises stattgefunden hat, so werden alle Devices „grau“.

Wird der Slave-/Monitoradresse der Wert "0" zugewiesen, so wird der interne Monitor angesprochen.

Kommando	Beschreibung
10	Diagnose des Sicherheitsmonitors
11	Abschalthistorie, getrennt für jeden Freigabekreis
12	Diagnose des Sicherheitsmonitors, jedoch unter Berücksichtigung der Bausteinzuordnung
13	Abschalthistorie des Sicherheitsmonitors, jedoch unter Berücksichtigung der Bausteinzuordnung

Tab. 4-49.

Sendepuffer (nur für Kommandos 10 + 11)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	FGK: 0=FGK 1; 1=FGK 2							

Tab. 4-50.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
0	reserviert 00 <sub>16</sub>							
1	Zustand <sup>1</sup> Monitor							
2	Zustand <sup>2</sup> FGK 1							
3	Zustand FGK 2							

Tab. 4-51.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
4	Anzahl der „nicht grünen“ <sup>3</sup> Devices							
5	—							
6	Device Index 32							
7	Device <sup>4</sup> Farbe 32							
8	Device Index 33							
9	Device Farbe 33							
...								
132	Device Index 95							
133	Device Farbe 95							
134	Device Index 32							
135	Zuordnung <sup>5</sup> des Device 32 zum FGK							
...								
260	Device Index 95							
261	Zuordnung des Device 95 zum FGK							

Tab. 4-51.

1. Beschreibung der Codes - siehe <Tabelle 4-46>.
2. Anhand der Devicefarben lassen sich Rückschlüsse auf die Zustände der Freigabekreise schließen - siehe <Tabelle 4-47>.
3. Der maximale Wert beträgt 7, höhere Werte werden auf 7 limitiert.
4. Anhand der Devicefarben lassen sich Rückschlüsse auf die Zustände der Devices schließen - siehe <Tabelle 4-47>.
5. Zuordnung des Device zu Freigabekreisen - siehe <Tabelle 4-52>.

Zuordnung								
Wert	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
0	Device existiert	Device-Zustand hat sich seit dem letzten Abschalten <b>nicht</b> geändert			Device der Vorverarbeitung zugeordnet			
1	Device existiert <b>nicht</b>	Device-Zustand hat sich seit dem letzten Abschalten geändert			Device zu FGK 1 zugeordnet			
2					Device zu FGK 2 zugeordnet			
3					Device zu FGK 1 und FGK 2 zugeordnet			

Tab. 4-52.

4.3.3.12 Kommando 14: „Diagnose/Abschalthistorie“



**Hinweis!**

Dieses Kommando gilt für Monitor Versionen **GII "ext mode"** und **SV4.x**.  
Eine Übersicht der Befehle und der unterstützten Monitortypen finden Sie in der <Tabelle 4-32>.

Mit diesem Kommando wird die Diagnose/Abschalthistorie, getrennt für jeden Freigabekreis ausgelesen.

Sendepuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	Auswahl der Liste (0=aktuelle Diagnose; >0=Diagnose beim Ausschalten des FGK (Historiespeicher)							
2	Nummer des Freigabekreises (0=Vorverarbeitung)							
3	Format der Diagnose (0=komplette Diagnose; 1=nach Diagnoseindex sortiert)							

Tab. 4-53.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	Antworttyp (0=Device-Farben; >0=reserviert)							
2	Monitorzustand; Byte 1 (Beschreibung siehe <Tabelle 4-55>)							
3	FGK Art (0=interner FGK; 1=dezentraler FGK)							
4	FGK Info - FGK-Nummer, wenn interner FGK (0=Vorverarbeitung, 1=FGK 1, 2=FGK 2); - Slaveadresse, wenn dezentraler FGK (Adresse 0 – 63, Bit 7 zeigt welchem AS-i-Kreis dieser Slave zugeordnet ist 0=Kreis 1, 1=Kreis 2)							
5	Zustand FGK (Bit 0-Bit 3 Farbe des FGK; Bit 4-Bit 7 reserviert)							
6	Farbe Device 0 (Beschreibung siehe <Tabelle 4-56>).							
...	...							
261	Farbe Device 255							

Tab. 4-54.

Monitorzustand	
Bit [4 ... 0]	
0 ... 31	reserviert
Bit 5	Konfigurationsbetrieb
0	Monitor nicht im Konfigurationsbetrieb
1	Monitor im Konfigurationsbetrieb

Tab. 4-55.



### Monitorzustand

Bit 6	Schutzbetrieb
0	Monitor nicht im Schutzbetrieb
1	Monitor im Schutzbetrieb
Bit 7	Gerätefehler
0	kein Gerätefehler
1	fataler Gerätefehler; Reset oder Geräteaustausch erforderlich

Tab. 4-55.

### Kodierung der States und Farben

Bit [2 ... 0]	State bzw. Farbe
00 <sub>16</sub>	grün dauerleuchtend
01 <sub>16</sub>	grün blinkend
02 <sub>16</sub>	gelb dauerleuchtend
03 <sub>16</sub>	gelb blinkend
04 <sub>16</sub>	rot dauerleuchtend
05 <sub>16</sub>	rot blinkend
06 <sub>16</sub>	grau bzw. aus
07 <sub>16</sub>	grün/gelb
Bit [4 ... 3]	
0 ... 3	reserviert
Bit 5	Änderung
0	Device <i>keine</i> Änderung bei "switch off"
1	Device Änderung bei "switch off"
Bit 6	Existenz
0	Device existiert
1	Device existiert nicht
Bit 7	Verwendung
0	Device in diesem Freigabekreis verwendet
1	Device <i>nicht</i> in diesem Freigabekreis verwendet

Tab. 4-56.

#### 4.3.3.13 Kommando 15: "Safety Status"



#### **Hinweis!**

Dieses Kommando gilt für interne Monitore Version **SV4.x**.

Eine Übersicht der Befehle und der unterstützten Monitortypen finden Sie in der <Tabelle 4-32>.

Mit diesem Kommando kann der Zustand der internen Sicherheitsmonitore der 2. Generation gelesen werden.



Hinweis!

Ein Beispiel für externe Sicherheitsmonitore finden Sie im Kap. <Beispiel für externe Monitore mit 16 FGKs>.

Sendepuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	reserviert 00 <sub>16</sub>							

Tab. 4-57.

Antwortpuffer								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	reserviert 00 <sub>16</sub>							
2	Zustand <sup>1</sup> des FGK 1							
3	Zustand <sup>1</sup> des FGK 2							
...	...							
n	Zustand <sup>1</sup> des FGK n-1							

Tab. 4-58.

1. Siehe <Tabelle 4-59>.

Codierung des Status Bytes	
Bit [2 ... 0]	State bzw. Farbe
00 <sub>16</sub>	grün dauerleuchtend
01 <sub>16</sub>	grün blinkend
02 <sub>16</sub>	gelb dauerleuchtend
03 <sub>16</sub>	gelb blinkend
04 <sub>16</sub>	rot dauerleuchtend
05 <sub>16</sub>	rot blinkend
06 <sub>16</sub>	grau bzw. aus
07 <sub>16</sub>	reserviert
Bit [6]	State bzw. Farbe
0	Kein Device in diesem FGK blinkt gelb
1	Mindestens ein Device in diesem FGK blinkt gelb
Bit [7]	State bzw. Farbe
0	Kein Device in diesem FGK blinkt rot
1	Mindestens ein Device in diesem FGK blinkt rot

Tab. 4-59.

#### 4.3.3.14 Kommando 16: "Bausteinindex-Bezeichner"



##### **Hinweis!**

Dieses Kommando gilt für externe Monitore Version **SV4.x**.

Eine Übersicht der Befehle und der unterstützten Monitortypen finden Sie in der <Tabelle 4-32>.

Mit diesem Kommando kann der Bausteinindexbezeichner in Klartext ausgelesen werden.



##### **Hinweis!**

Ein Beispiel hierzu finden Sie im Kap. <Beispiel für Bausteinindex-Bezeichner (Bezeichner in Klartext auslesen)>.

### 4.4 AS-i-Diagnose

#### 4.4.1 Übersicht über die Befehle

**Werte für Befehl**

Siehe Seite	Befehl	Wert	Bedeutung	Req Len	Res Len
Seite 35	GET_LISTS	30 <sub>16</sub>	Get LDS, LAS, LPS, Flags	2	29
Seite 37	GET_FLAGS	47 <sub>16</sub>	Get_Flags	2	5
Seite 39	GET_DELTA	57 <sub>16</sub>	Get list of config. diff.	2	10
Seite 39	GET_LCS	60 <sub>16</sub>	Get LCS	2	10
Seite 40	GET_LAS	45 <sub>16</sub>	Get_LAS	2	10
Seite 41	GET_LDS	46 <sub>16</sub>	Get_LDS	2	10
Seite 42	GET_LPF	3E <sub>16</sub>	Get_LPF	2	10
Seite 43	GET_LOS	61 <sub>16</sub>	GET_LOS	2	10
Seite 44	SET_LOS	62 <sub>16</sub>	SET_LOS	10	2
Seite 45	GET_TCA	63 <sub>16</sub>	Get transm.err.counters	2	34
Seite 45	GET_TECB	64 <sub>16</sub>	Get transm.err.counters	2	34
Seite 46	GET_TEC_X	66 <sub>16</sub>	Get transm.err.counters	4	≥3
! Seite 47	READ_FAULT_DETECTOR <sup>1</sup>	10 <sub>16</sub>	Read Fault Detector	2	4
! Seite 48	READ_DUPLICATE_ADDR <sup>2</sup>	11 <sub>16</sub>	Read List of Duplicate Addresses	2	10

Tab. 4-60.

1. Der Befehl READ\_FAULT\_DETECTOR gilt nur für Master, die diese Funktion unterstützen. Bitte schauen Sie im Handbuch des Masters nach weiteren Informationen.
2. Der Befehl READ\_DUPLICATE\_ADDR gilt nur für Master, die diese Funktion unterstützen. Bitte schauen Sie im Handbuch des Masters nach weiteren Informationen.

#### 4.4.2 Listen und Flags lesen (Get\_LPS, Get\_LAS, Get\_LDS, Get\_Flags, GET\_LISTS)

Mit diesem Aufruf werden folgende Einträge gelesen:

- die Liste der aktivierten AS-i-Slaves LAS
- die Liste der erkannten AS-i-Slaves LDS
- die Liste der projizierten AS-i-Slaves LPS

- die Flags laut AS-i-Slave-Spezifikation.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	30 <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					

Tab. 4-61.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	30 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	0A
...	LAS							
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B
11	7A	6As	5A	4A	3A	2A	1A	0A
...	LDS							
19	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B
20	7A	6As	5A	4A	3A	2A	1A	0A
...	LPS							
26	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B
27	–							Pok
28	OR	APF	NA	CA	AAv	AAs	S0	Cok
29	–					AAe	OL	DX

Tab. 4-62.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	30 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0A	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	LAS							
10	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B
11	0A	1As	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	LDS							
19	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B
20	0A	1As	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	LPS							
26	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-63.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
27	–							Pok
28	OR	APF	NA	CA	AAv	AAs	S0	Cok
29	–					AAe	OL	DX

Tab. 4-63.

- Pok: Periphery\_Ok
- S0: LDS.0
- AAs: Auto\_Address\_Assign
- AAv: Auto\_Address\_Available
- CA: Configuration\_Active
- NA: Normal\_Operation\_Active
- APF: APF
- OR: Offline\_Ready
- Cok: Config\_Ok
- AAe: Auto\_Address\_Enable
- OL: Off-line
- DX: Data\_Exchange\_Active

4.4.3      **Flags lesen (GET\_FLAGS)**

Mit diesem Aufruf werden die Flags laut AS-i-Slave-Spezifikation gelesen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	47 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-64.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	47 <sub>16</sub>							
2	T	Antwort						
3								Pok
4	OR	APF	NA	CA	AAv	AAs	S0	Cok
5	–					AAe	OL	DX

Tab. 4-65.

Pok:	Periphery_Ok: Das Flag ist gesetzt, wenn kein AS-i-Slave einen Peripheriefehler signalisiert.
S0:	LDS.0: Das Flag ist gesetzt, wenn ein AS-i-Slave mit Betriebsadresse 0 vorhanden ist.
AAAs:	Auto_Address_Assign: Das Flag ist gesetzt, wenn die automatische Adressierung möglich ist (AUTO_ADDR_ENABLE = 1; es ist kein „falscher“ AS-i-Slave am AS-i angeschlossen).
AAv:	Auto_Address_Available: Das Flag wird gesetzt, wenn die automatische Adressierung durchgeführt werden kann, d.h. wenn genau ein AS-i-Slave zur Zeit ausgefallen ist.
CA:	Configuration_Active: Das Flag ist im Projektierungsmodus gesetzt und im geschützten Betrieb zurückgesetzt.
NA:	Normal_Operation_Active: Das Flag ist gesetzt, wenn sich der AS-i-Master im Normalbetrieb befindet.
APF:	APF: Das Flag ist gesetzt, wenn die Spannung an der AS-i-Leitung zu niedrig ist.
OR:	Offline_Ready: Das Flag ist gesetzt, wenn sich der AS-i-Master in der Offline-Phase befindet.
Cok:	Config_Ok: Das Flag ist gesetzt, wenn die Soll-Konfiguration (projektierte Konfiguration) und die Ist-Konfiguration übereinstimmen.
AAe	Auto_Address_Enable: Das Flag zeigt an, ob das automatische Adressieren vom Anwender gesperrt (Bit = 0) oder freigegeben (Bit = 1) ist.
OL:	Offline: Das Flag ist gesetzt, wenn der Betriebszustand Offline eingenommen werden soll oder bereits eingenommen ist.
DX:	Data_Exchange_Active: Ist das Flag „Data Exchange Active“ gesetzt, ist der Datenaustausch mit den AS-i-Slaves in der Data Exchange Phase freigegeben. Ist das Bit nicht gesetzt, wird der Datenaustausch mit den Slaves gesperrt. Statt Datentelegramme werden dann Read-ID-Telegramme geschickt. Das Bit wird beim Eintritt in die Offlinephase vom AS-i-Master gesetzt.

4.4.4 Delta-Liste lesen (GET\_DELTA)

Die Delta-Liste enthält die Liste der Slaveadressen mit Konfigurationsfehlern.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	57 <sub>16</sub>							
2	T	0	Kreis					

Tab. 4-66.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	57 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	–
...	...							
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-67.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	57 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	...							
10	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-68.

4.4.5 LCS lesen (GET\_LCS und GET\_LCS\_R6 (6CH))

Der Befehl **GET\_LCS\_R6 (6CH)** unterscheidet sich vom Befehl **GET\_LCS** nur durch die halb so lange LCS Liste.

Über das Bit 2<sup>5</sup> (R) wird gewählt, ob der obere (=1) oder untere (=0) Teil der LOS gelesen wird. Es muss immer zuerst mit Bit 2<sup>5</sup>=0 gelesen werden, damit wird eine lokale Kopie der LCS erstellt. Das Lesen mit Bit 2<sup>5</sup>=1 überträgt dann den oberen Teil der Kopie.

Mit dem Aufruf **GET\_LCS** wird die Liste der AS-i-Slaves ausgelesen, die seit dem Einschalten des AS-i-Masters bzw. seit dem letztem Auslesen dieser Liste mindestens einen Konfigurationsfehler verursacht hatten (LCS).

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	60 <sub>16</sub>							
2	T	O	R	Kreis				

Tab. 4-69.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	60 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	0A
...	...							
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-70.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	60 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0A	1As	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	...							
10	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-71.

4.4.6 LAS lesen (GET\_LAS)

Mit diesem Aufruf wird die Liste der aktivierten AS-i-Slaves **LAS** gelesen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	45 <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					

Tab. 4-72.



Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	45 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	0A
...								
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-73.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	45 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0A	1A	2A	3A	4A	5A	7A	7A
...								
10	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-74.

4.4.7 LDS lesen (GET\_LDS)

Mit diesem Aufruf wird die Liste der erkannten AS-i-Slaves **LDS** gelesen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	46 <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					

Tab. 4-75.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	46 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	0A
...								
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-76.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	46 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0A	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	...							
10	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-77.

4.4.8    Peripheriefehlerliste lesen (GET\_LPF)

Mit diesem Aufruf wird die Liste der von den AS-i-Slaves signalisierten Peripheriefehler **LPF** ausgelesen. Die **LPF** wird vom AS-i-Master zyklisch aktualisiert. Ob bzw. wann ein AS-i-Slave Fehler der angeschlossenen Peripherie (z. B. Drahtbruch) signalisiert, ist aus der Beschreibung des AS-i-Slaves zu entnehmen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	3E <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					

Tab. 4-78.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	3E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	0A
...	...							
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-79.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	3E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0A	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	...							
10	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-80.

4.4.9 Liste der Offline-Slaves lesen (GET\_LOS)

Mit diesem Kommando wird die Liste den Slaveadressen ausgelesen, die das Auslösen der Offline-Phase bei auftretendem Konfigurationsfehler verursachen können (Liste der Offline-Slaves LOS).

Hierbei kann der Anwender selbst entscheiden, wie der AS-i-Master auf einen Konfigurationsfehler am AS-i reagieren soll. So kann bei kritischen AS-i-Slaves der Master direkt in die Offline-Phase versetzt werden, während bei weniger kritischen Slaves die Fehlermeldung eines Konfigurationsfehlers an den Host gesendet wird, AS-i aber nicht offline geschaltet wird.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	61 <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					

Tab. 4-81.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	61 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	0A
...	...							
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-82.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	61 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0A	1As	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	...							
10	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-83.

4.4.10 Befehle SET\_LOS und SET\_LOS\_R6 (6D<sub>h</sub>)

Der Befehl **SET\_LOS\_R6 (6D<sub>h</sub>)** unterscheidet sich vom Befehl **SET\_LOS** nur durch die halb so lange LOS Liste.

Über das Bit 2<sup>5</sup> (R) wird gewählt, ob der obere (=1) oder untere (=0) Teil der LOS geschrieben wird.

Es wird die Liste mit den Slaveadressen festgelegt, die das Auslösen der Offline-Phase bei auftretendem Konfigurationsfehler verursachen (Liste der Offline-Slaves LOS).

Hierbei kann der Anwender selbst entscheiden, wie der AS-i-Master auf einen Konfigurationsfehler am AS-i reagieren soll. So kann der Master bei kritischen AS-i-Slaves direkt in die Offline-Phase versetzt werden, während bei weniger kritischen Slaves die Fehlermeldung eines Konfigurationsfehlers an den Host gesendet wird, AS-i aber nicht offline geschaltet wird.

Anfrage (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	62 <sub>16</sub>							
2	T	0	R	Kreis				
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	0A
...	...							
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-84.

Anfrage (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	62 <sub>16</sub>							
2	T	1	Kreis					
3	0A	1As	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	...							
10	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-85.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	62 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-86.

4.4.11 Get transm.err.counters (GET\_TECA)



**Hinweis!**

Um die wirkliche Anzahl an Übertragungsfehlern zu erhalten, muss der Wert mit 2 multipliziert werden.

Mit diesem Kommando werden für die Single-Slaves bzw. A-Slaves die Zählerstände der Fehlerzähler ausgelesen (vgl. Kap. <Erweiterte Diagnose> in der Dokumentation des AS-i-Masters).

Mit jedem Lesen der Zählerstände werden die Fehlerzähler neu gestartet.

Die Zählerstände werden über die jeweilige Hostschnittstelle ausgelesen und mit jedem Lesezugriff zurückgesetzt. Der höchste gültige aktuelle Zählerstand ist 254. 255 kennzeichnet einen Überlauf des Zählers.

Die Zählerstände der Kommandoschnittstelle sind unabhängig von den Zählerständen des Displays.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	63 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-87.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	63 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	APF							
4	Slave 1A							
...								
34	Slave 31A							

Tab. 4-88.

4.4.12 Get transm.err.counters (GET\_TECB)



**Hinweis!**

Um die wirkliche Anzahl an Übertragungsfehlern zu erhalten, muss der Wert mit 2 multipliziert werden.

Mit diesem Kommando werden für die B-Slaves die Zählerstände der Fehlerzähler ausgelesen (vgl. Kap. <Erweiterte Diagnose> in der Dokumentation des AS-i-Masters).

Mit jedem Lesen der Zählerstände werden die Fehlerzähler neu gestartet.

Die Zählerstände werden über die jeweilige Hostschnittstelle ausgelesen und mit jedem Lesezugriff zurückgesetzt. Der höchste gültige aktuelle Zählerstand ist 254. 255 kennzeichnet einen Überlauf des Zählers.

Die Zählerstände der Kommandoschnittstelle sind unabhängig von den Zählerständen des Displays.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	64 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-89.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	64 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	APF							
4	Slave 1B							
...	...							
34	Slave 31B							

Tab. 4-90.

4.4.13 Get transm.err.counters (GET\_TEC\_X)



**Hinweis!**

Um die wirkliche Anzahl an Übertragungsfehlern zu erhalten, muss der Wert mit 2 multipliziert werden.

Mit diesem Kommando werden ab einer bestimmten AS-i-Slaveadresse die Zählerstände der n Fehlerzähler ausgelesen (vgl. Kap. <Erweiterte Diagnose> in der Dokumentation des AS-i-Masters).

Mit jedem Lesen der Zählerstände werden die Fehlerzähler neu gestartet.

Die Zählerstände werden über die jeweilige Hostschnittstelle ausgelesen und mit jedem Lesezugriff zurückgesetzt. Der höchste gültige aktuelle Zählerstand ist 254. 255 kennzeichnet einen Überlauf des Zählers.

Die Zählerstände der Kommandoschnittstelle sind unabhängig von den Zählerständen des Displays.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	66 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	1. Slave-Adresse							
4	Anzahl der Zähler n							

Tab. 4-91.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	66 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	Zähler 1							
...	...							
n+2	Zähler n							

Tab. 4-92.

4.4.14 Read Fault Detector (READ\_FAULT\_DETECTOR)



!!!

Der Befehl READ\_FAULT\_DETECTOR gilt nur für Master, die diese Funktion unterstützen. Bitte schauen Sie im Handbuch des Masters nach weiteren Informationen.

Mit diesem Kommando werden die Informationen des AS-i-Wächters gelesen. Im ersten Byte sind die momentan übertragenen Werte, im zweiten Byte sind die Werte seit dem letzten Lesen gespeichert. Dadurch können auch kurzfristige, schon nicht mehr bestehende Meldungen erkannt werden. Das zweite Byte wird durch das Lesen gelöscht.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	10 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-93.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	10 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	DA	ST	US	ES	reserviert			
4	DA	ST	US	ES	reserviert			

Tab. 4-94.

DA: Doppeladresse  
ST: Störspannung  
US: Überspannung  
ES: Erdschluss

4.4.15 Read List of Duplicate Addresses (READ\_DUPLICATE\_ADDR)



!!!  
Der Befehl `READ_DUPLICATE_ADDR` gilt nur für Master, die diese Funktion unterstützen. Bitte schauen Sie im Handbuch des Masters nach weiteren Informationen.

Mit diesem Aufruf wird die Liste der Slaves mit Doppeladressen, also Adressen, auf denen sich mehr als ein Slave befindet, abgelesen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	11 <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					

Tab. 4-96.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	11 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	0A
...	...							
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-96.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	11 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0A	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	...							
10	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-97.



**Hinweis!**  
Weitere Diagnose-Funktionen zu „Safety at Work“ und zur Verfügbarkeit bzw. über Warnungen von integrierten Sensoren sind im Kap. <Funktionale Profile> näher erläutert.



4.5 Inbetriebnahme und Projektierung

4.5.1 Übersicht über die Befehle

Werte für Befehl

siehe Seite	Befehl	Wert	Bedeutung	Req Len	Res Len
Seite 49	SET_OP_MODE	0C <sub>16</sub>	Set_Operation_Mode	3	2
Seite 50	STORE_CDI	07 <sub>16</sub>	Store_Actual_Configuration	2	2
Seite 51	READ_CDI	28 <sub>16</sub>	Read_Actual_Configuration	3	4
Seite 51	SET_PCD	25 <sub>16</sub>	Set_Permanent_Config	5	2
Seite 52	GET_PCD	26 <sub>16</sub>	Get_Permanent_Config	3	4
Seite 53	SET_LPS	29 <sub>16</sub>	SET_LPS	11	2
Seite 54	GET_LPS	44 <sub>16</sub>	Get_LPS	2	10
Seite 55	STORE_PI	04 <sub>16</sub>	Store_Actual_Parameter	2	2
Seite 55	WRITE_P	02 <sub>16</sub>	Write_Parameter	4	3
Seite 56	READ_PI	03 <sub>16</sub>	Read_Parameter	3	3
Seite 56	SET_PP	43 <sub>16</sub>	Set_Permanent_Parameter	4	2
Seite 57	GET_PP	01 <sub>16</sub>	Get_Permanent_Parameter	3	3
Seite 57	SET_AAE	0B <sub>16</sub>	Set_Auto_Adress_Enable	3	2
Seite 59	SLAVE_ADDR	0D <sub>16</sub>	Change_Slave_Address	4	2
Seite 59	WRITE_XID1	3F <sub>16</sub>	Write_Extended_ID-Code_1	3	2

Tab. 4-98.

4.5.2 Betriebsmodus setzen (SET\_OP\_MODE: Set\_Operation\_Mode)

Mit diesem Aufruf kann zwischen Projektierungsmodus und geschütztem Betrieb gewählt werden.

Der AS-i-Master sollte nur bei der Inbetriebnahme (bei der Projektierung) im Projektierungsmodus betrieben werden. Der standardmäßige Einsatz erfolgt im geschützten Betriebsmodus.

Im geschützten Betriebsmodus werden nur AS-i-Slaves aktiviert, die in der LPS vermerkt sind und deren Soll- und Ist-Konfiguration übereinstimmen, d. h. wenn die E/A Konfiguration, ID-Code, Extended ID1 und Extended ID2-Codes der erkannten AS-i-Slaves mit den projektierten Werten identisch sind.

Im Projektierungsmodus werden alle erkannten AS-i-Slaves (außer AS-i-Slave „0“) aktiviert. Dies gilt auch für AS-i-Slaves, bei denen Unterschiede in der Soll- und Ist-Konfiguration bestehen.

Das Bit „BETRIEBSMODUS“ wird nichtflüchtig gespeichert, d. h. es bleibt auch bei Anlauf/Wiederanlauf erhalten.

Beim Wechsel vom Projektierungsmodus in den geschützten Betrieb erfolgt ein Neustart des AS-i-Masters (Übergang in die Offline-Phase und anschließendes Umschalten in den Online-Betrieb).



Hinweis!

Ist ein AS-i-Slave mit der Betriebsadresse 0 in die LDS eingetragen, kann das Gateway nicht vom Projektierungsmodus in den geschützten Betrieb umschalten.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0C <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	Betriebsmodus							

Tab. 4-99.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0C <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-100.

Das Bit Betriebsmodus hat folgende Bedeutung:

- 0: Geschützter Betrieb
- 1: Projektierungsmodus

4.5.3 Ist-Konfigurationsdaten projektieren (STORE\_CDI:  
Store\_Actual\_Configuration)

Mit diesem Aufruf werden die am AS-i ermittelten (Ist-)Konfigurationsdaten (EA-Konfiguration, ID-Code, Extended ID1-Code und Extended ID2-Code) aller AS-i-Slaves nichtflüchtig im EEPROM als (Soll-)Konfigurationsdaten gespeichert. Ebenso wird die Liste der aktivierten AS-i-Slaves (LAS) in die Liste der projektier-ten AS-i-Slaves (LPS) übernommen.

Bei der Durchführung dieses Kommandos wechselt der AS-i-Master in die Off-Line-Phase und geht anschließend wieder in den Normalbetrieb über (Neustart des AS-i-Masters).

Dieses Kommando wird nur im Projektierungsmodus ausgeführt.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	07 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-101.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	07 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-102.

4.5.4 Ist-Konfigurationsdaten lesen (READ\_CDI: Read\_Actual\_Configuration)

Mit diesem Aufruf werden folgende, vom AS-i-Master am AS-Interface ermittelten Konfigurationsdaten eines adressierten AS-i-Slave gelesen:

- E/A-Konfiguration
- ID-Code
- Extended ID1-Code
- Extended ID2-Code

Die Konfigurationsdaten werden vom Hersteller des AS-i-Slaves festgelegt.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	28 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	–		B	Slaveadresse				

Tab. 4-103.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	28 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	xID2				xID1			
4	ID				IO			

Tab. 4-104.

4.5.5 Konfigurationsdaten projektieren (SET\_PCD: Set\_Permanent\_Configuration)

Mit diesem Kommando werden die folgenden Konfigurationsdaten des angegebenen AS-i-Slaves projiziert:

- E/A-Konfiguration
- ID-Code
- Extended ID-Code 1
- Extended ID-Code 2

Die Konfigurationsdaten werden nichtflüchtig im EEPROM des AS-i-Masters gespeichert. Anhand dieser Konfigurationsdaten (und der LPS, siehe SET\_LPS) kann der AS-i-Master durch den Vergleich mit den Konfigurationsdaten der tatsächlich am AS-i angeschlossenen Slaves feststellen, ob ein Konfigurationsfehler vorliegt.

Die Ausführung dieses Kommandos ist mit einem Wechsel in die Off-Line-Phase und dem nachfolgenden Neustart des AS-i-Masters verbunden, um wieder in den Normalbetrieb zu gelangen. Dieses Kommando wird nur im Projektierungsmodus ausgeführt.

Falls der angegebene AS-i-Slave die Extended ID-Codes nicht unterstützt, muss für xID1 und xID2 der Wert  $F_{hex}$  angegeben werden.

Anfrage								
Byte	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
1	$25_{16}$							
2	T	–	Kreis					
3	–		B	Slaveadresse				
4	xID2				xID1			
5	ID				I0			

Tab. 4-105.

Antwort								
Byte	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
1	$25_{16}$							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-106.

Das Bit B hat folgende Bedeutung:

- B = 0: Standard AS-i-Slave oder AS-i-Slave mit erweiterten Adressiermodus im Adressbereich A
- B = 1: AS-i-Slave mit erweitertem Adressiermodus im Adressbereich B

4.5.6 **Projektierte Konfigurationsdaten lesen (GET\_PCD:  
Get\_Permanent\_Configuration)**

Dieses Kommando liefert die für den angegebenen AS-i-Slave projektierten Konfigurationsdaten zurück:

- E/A-Konfiguration
- ID-Code
- Extended ID-Code 1
- Extended ID-Code 2

Die Konfigurationsdaten sind vom Hersteller des AS-i-Slaves festgelegt.

Anfrage								
Byte	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
1	$26_{16}$							
2	T	–	Kreis					
3	–		B	Slaveadresse				

Tab. 4-107.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	26 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	xID2				xID1			
4	ID				IO			

Tab. 4-108.

Das Bit B hat folgende Bedeutung:

- B = 0: Standard AS-i-Slave oder AS-i-Slave mit erweiterten Adressiermodus im Adressbereich A
- B = 1: AS-i-Slave mit erweitertem Adressiermodus im Adressbereich B

4.5.7 LPS projektieren (SET\_LPS und SET\_LPS\_R6 (6B<sub>h</sub>))

Der Befehl SET\_LPS\_R6 (6B<sub>h</sub>) unterscheidet sich vom Befehl SET\_LPS nur durch:

- das fehlende Leer-Byte (3)
- die halb so lange LPS Liste.

Über das Bit 2<sup>5</sup> (R) wird gewählt, ob der obere (=1) oder untere (=0) Teil der LPS geschrieben wird.

Mit diesen Aufrufen wird die Liste der projektierten AS-i-Slaves zur nichtflüchtigen Speicherung im EEPROM des Masters übergeben.

Bei der Durchführung dieser Kommandos wechselt der AS-i-Master in die Offline-Phase und geht anschließend wieder in den Normalbetrieb über (Neustart des AS-i-Masters).

Dieses Kommando wird nur im Projektierungsmodus ausgeführt.

Anfrage (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	29 <sub>16</sub>							
2	T	O	R	Kreis				
3	00 <sub>16</sub>							
4	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	–
...								
11	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-109.

Anfrage (bei $O \equiv 1$ )								
Byte	$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
1	$29_{16}$							
2	T	1	Kreis					
3	$00_{16}$							
4	–	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...								
11	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-110.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	29 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-111.

4.5.8 LPS lesen (GET\_LPS)

Mit diesem Aufruf wird die Liste der projektorientierten AS-i-Slaves **LPS** gelesen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	44 <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					

Tab. 4-112.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	44 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	0
...	...							
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-113.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	44 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A

Tab. 4-114.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
...								
10	24B	25B	26B	27B	28B	29B	30B	31B

Tab. 4-114.

4.5.9 Ist-Parameterwerte projektieren (STORE\_PI: Store\_Actual\_Parameter)

Dieses Kommando überschreibt die im EEPROM gespeicherten projizierten Parameterwerte durch die aktuellen Ist-Parameterwerte. Damit werden die aktuellen Parameter aller AS-i-Slaves projiziert.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	04 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-115.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	04 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-116.

4.5.10 Parameterwert schreiben (WRITE\_P: Write\_Parameter)

Mit diesem Kommando wird ein Parameterwert an den angegebenen AS-i-Slave übertragen.

Dieser Parameterwert wird nicht im EEPROM des AS-i-Masters gespeichert.

Zum Projektieren eines Parameters muss das Kommando SET\_PP verwendet werden.

Nachdem der AS-i-Slave den Parameterwert empfangen hat, schickt er als „Slaveantwort“ die Daten des aktuellen Parameterwerts zurück. Dieser Wert kann sich von dem gesendeten Parameterwert unterscheiden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	02 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	–		B	Slaveadresse				
4	–				Parameter			

Tab. 4-117.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	02 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	–				Slaveantwort			

Tab. 4-118.

Das Bit B hat folgende Bedeutung:

- B = 0: Standard AS-i-Slave oder AS-i-Slave mit erweiterten Adressiermodus im Adressbereich A
- B = 1: AS-i-Slave mit erweitertem Adressiermodus im Adressbereich B

4.5.11 Parameterwert lesen (READ\_PI: Read\_Parameter)

Dieses Kommando liefert den aktuellen, an den angegebenen AS-i-Slave gesendeten Parameterwert zurück. Dieser Wert ist nicht zu verwechseln mit der Slaveantwort aus dem Kommando WRITE\_P.

Dieser Befehl kann nicht zum direkten Lesen von einem AS-i-Parameter aus einem AS-i-Slave verwendet werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	03 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	–		B	Slaveadresse				

Tab. 4-119.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	03 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	–				PI			

Tab. 4-120.

Das Bit B hat folgende Bedeutung:

- B = 0: Standard AS-i-Slave oder AS-i-Slave mit erweitertem Adressiermodus im Adressbereich A
- B = 1: AS-i-Slave mit erweitertem Adressiermodus im Adressbereich B

4.5.12 Parameterwert projektieren (SET\_PP: Set\_Permanent\_Parameter)

Mit diesem Kommando wird ein Parameterwert für den angegebenen AS-i-Slave projiziert. Der AS-i-Slave-Parameter wird nichtflüchtig im EEPROM des AS-i-Masters gespeichert.



Der projektierte AS-i-Slave-Parameter wird erst beim Einschalten des AS-i-Masters an den AS-i-Slave gesendet. Zum vorübergehenden Verändern des AS-i-Slave-Parameters muss das Kommando WRITE\_P verwendet werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	43 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	–		B	Slaveadresse				
4	–				PP			

Tab. 4-121.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	43 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-122.

4.5.13 Projektierten Parameterwert lesen (GET\_PP: Get\_Permanent\_Parameter)

Mit diesem Kommando wird der für den angegebenen Slave im EEPROM gespeicherte Parameterwert gelesen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	01 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	–		B	Slaveadresse				

Tab. 4-123.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	01 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	–				PP			

Tab. 4-124.

Das Bit B hat folgende Bedeutung:

- B = 0: Standard AS-i-Slave oder AS-i-Slave mit erweiterten Adressiermodus im Adressbereich A
- B = 1: AS-i-Slave mit erweiterten Adressiermodus im Adressbereich B

4.5.14    **Automatisches Adressieren wählen (SET\_AAE)**

Mit diesem Aufruf kann die Funktion „Automatisches Adressieren“ freigegeben oder gesperrt werden.

Das Bit AUTO\_ADDR\_ENABLE wird nichtflüchtig gespeichert, d. h. es bleibt auch nach einem Anlauf/Wiederanlauf des AS-i-Masters erhalten.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0B <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	Auto_Address_Enable							

Tab. 4-125.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0B <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-126.

#### 4.5.15 AS-i-Slave-Adresse ändern (SLAVE\_ADDR: Change\_Slave\_Address)

Mit diesem Aufruf kann die Adresse eines AS-i-Slaves geändert werden.

Dieser Aufruf wird vorwiegend verwendet, um einen neuen AS-i-Slave mit der Default-Adresse „0“ dem AS-Interface hinzuzufügen. In diesem Fall erfolgt eine Adressänderung von „AS-i-Slave-Adresse-alt“ = 0 auf „AS-i-Slave-Adresse-neu“.

Die Änderung erfolgt nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Es ist ein AS-i-Slave mit „AS-i-Slave-Adresse-alt“ vorhanden.
2. Ist die alte AS-i-Slave-Adresse ungleich 0, dann darf nicht gleichzeitig ein AS-i-Slave mit Adresse „0“ angeschlossen sein.
3. Die „AS-i-Slave-Adresse-neu“ muss einen gültigen Wert haben.
4. Ein AS-i-Slave mit „AS-i-Slave-Adresse-neu“ darf nicht vorhanden sein.



#### **Hinweis!**

Beim Ändern der AS-i-Slave-Adresse wird der AS-i-Slave nicht zurückgesetzt, sodass die Ausgangsdaten des AS-i-Slaves erhalten bleiben, bis auf der neuen Adresse neue Daten kommen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0D <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	–		B	Quelladresse				
4	–		B	Zieladresse				

Tab. 4-127.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0D <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-128.

Das Bit B hat folgende Bedeutung:

B = 0: Standard AS-i-Slave oder AS-i-Slave mit erweitertem Adressiermodus im Adressbereich A

B = 1: AS-i-Slave mit erweitertem Adressiermodus im Adressbereich B

#### 4.5.16 Extended\_ID-Code\_1 schreiben (WRITE\_XID1: Write\_Extended\_ID-Code\_1)

Mit diesem Aufruf kann der Extended ID1-Code eines AS-i-Slaves mit der Adresse „0“ direkt über die AS-i-Leitung geschrieben werden. Der Aufruf ist für Diagnosezwecke vorgesehen und wird im normalen Masterbetrieb nicht benötigt.

Der AS-i-Master leitet den Extended ID1-Code ohne Plausibilitätsprüfung direkt an den AS-i-Slave weiter.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	3F <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	–				xID1			

Tab. 4-129.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	3F <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-130.

4.6 Sonstige Befehle

4.6.1 Übersicht über die Befehle

Werte für Befehl

Siehe Seite	Befehl	Wert	Bedeutung	Req Len	Res Len
Seite 61	IDLE	00 <sub>16</sub>	Kein Auftrag	2	2
Seite 62	READ_IDI	41 <sub>16</sub>	Read IDI	2	36
Seite 63	WRITE_ODI	42 <sub>16</sub>	Write ODI	34	2
Seite 63	READ_ODI	56 <sub>16</sub>	Read ODI	2	34
Seite 63	SET_OFFLINE	0A <sub>16</sub>	Set_Off-Line_Mode	3	2
Seite 65	SET_DATA_EX	48 <sub>16</sub>	Set_Data_Exchange_Active	3	2
Seite 65	REWRITE_DPRAM <sup>1</sup>	78 <sub>16</sub>	Rewrite DPRAM	3	3
Seite 66	BUTTONS	75 <sub>16</sub>	Disable Pushbuttons	3	2
Seite 66	FP_PARAM	7D <sub>16</sub>	Functional Profile Parameter	≥3	≥2
Seite 67	FP_DATA <sup>2</sup>	7E <sub>16</sub>	Functional Profile Data	≥3	≥2
Seite 67	EXT_DIAG <sup>3</sup>	71 <sub>16</sub>	ExtDiag generation	6	2
Seite 68	RD_EXT_DIAG <sup>4</sup>	7B <sub>16</sub>	Read ExtDiag Settings	2	7
Seite 69	INVERTER	7C <sub>16</sub>	Configure Inverter Slaves	12	4
Seite 69	MB_OP_CTRL_WR_FLAGS	0x85	Merker schreiben	≥5	2
Seite 70	MB_OP_CTRL_RD_FLAGS	0x86	Merker lesen	4	≥3
Seite 71	RD_MFK_PARAM	0x59	SEW MFK21 Parameter lesen	6	≥3

Tab. 4-131.

1. Der Befehl REWRITE\_DPRAM gilt nur für AS-i 3.0 Module OEM Master.
2. Für diese Befehle existieren verbesserte Versionen. Wir empfehlen deshalb sie nicht mehr anzuwenden.
3. Der Befehl EXT\_DIAG gilt nur für AS-i 3.0 PROFIBUS Master.
4. Der Befehl RD\_EXT\_DIAG gilt nur für AS-i 3.0 PROFIBUS Master.

4.6.2 IDLE

Ist der Wert für „Befehl“ 0, so wird kein Auftrag ausgeführt.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	00 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-132.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	00 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-133.

4.6.3 Lesen der Eingangsdaten (READ\_IDI)

Mit diesem Kommando können zusätzlich zum zyklischen Datenaustausch die Eingangsdaten gelesen werden. Beim Kommandoschnittstellenbefehl READ\_IDI werden jedoch alle Execution-Control-Flags übertragen (Byte 3 und 4).

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	41 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-134.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	41 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	–							Pok
4	OR	APF	NA	CA	AAv	AAs	s0	Cok
5	–				Slave 1A			
6	Slave 2A				Slave 3A			
...								
36	Slave 30B				Slave 31B			

Tab. 4-135.

- Pok: Periphery\_Ok
- S0: LDS.0
- AAs: Auto\_Address\_Assign
- AAv: Auto\_Address\_Available
- CA: Configuration\_Active
- NA: Normal\_Operation\_Active
- APF: APF
- OR: Offline\_Ready
- Cok: Config\_Ok

4.6.4 Schreiben der Ausgangsdaten (WRITE\_ODI)

Mit diesem Kommando können zusätzlich zum zyklischen Datenaustausch die Ausgangsdaten geschrieben werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	42 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	–				Slave 1A			
4	Slave 2A				Slave 3A			
...				...				
34	Slave 30B				Slave 31B			

Tab. 4-136.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	42 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-137.

4.6.5 Lesen der Ausgangsdaten (READ\_ODI)

Mit diesem Kommando können die AS-i-Ausgangsdaten aller AS-i-Slaves gelesen werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	56 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-138.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	56 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	–				Slave 1A			
	Slave 2A				Slave 3A			
...				...				
34	Slave 30B				Slave 31B			

Tab. 4-139.

4.6.6 Offline-Modus setzen (SET\_OFFLINE)

Dieser Aufruf schaltet zwischen dem Online- und dem Offline-Betrieb um.

Der Online-Betrieb stellt den normalen Betriebsfall des AS-i-Master dar. Hier werden zyklisch die folgenden Aufträge abgearbeitet:

- In der sogenannten Datenaustauschphase werden für alle AS-i-Slaves der LAS die Felder der Ausgangsdaten an die Slaveausgänge übertragen. Die angesprochenen AS-i-Slaves übermitteln bei fehlerfreier Übertragung dem Master die Werte der Slaveeingänge.
- Daran schließt sich die Aufnahmephase an, in der nach den vorhandenen AS-i-Slaves gesucht und neu hinzugekommene AS-i-Slaves in die LDS bzw. LAS übernommen werden.
- In der Managementphase werden vom Anwender durchgereichte Aufträge wie z.B. das Schreiben von Parametern ausgeführt.

Im Offline-Betrieb bearbeitet das Gateway lediglich Aufträge des Anwenders (Aufträge, die ein sofortiges Ansprechen eines AS-i-Slaves bewirken, werden mit einer Fehlermeldung abgewiesen). Es wird kein zyklischer Datenaustausch mit den AS-i-Slaves durchgeführt.

Offline befindet sich der AS-i-Kreis in einem sicheren Zustand.

Das Bit OFFLINE = TRUE wird nicht dauerhaft gespeichert, d. h. nach einem Anlauf/Wiederanlauf befindet sich das Gateway wieder im Online-Betrieb.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0A <sub>16</sub>							
2	T	—	Kreis					
3	Off-Line							

Tab. 4-140.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0A <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-141.

Der Master wechselt in die Offline-Phase, wenn im Byte 3 ein Wert ungleich Null eingetragen ist (z. B. 01<sub>hex</sub>).

Er verlässt die Offline-Phase, wenn im Byte 3 eine Null (00<sub>hex</sub>) eingetragen ist.



4.6.7 SET\_DATA\_EX

Mit dem Aufruf wird der Datenaustausch zwischen AS-i-Master und AS-i-Slaves freigegeben.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	48 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	Data_Exchange_Active							

Tab. 4-142.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	48 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-143.

4.6.8 Rewrite DPRAM (REWRITE\_DPRAM)



!!!  
Der Befehl REWRITE\_DPRAM gilt nur für AS-i 3.0 Module OEM Master.

Mit diesem Befehl wird der DPRAM neu geschrieben.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	78 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-144.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	78 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-145.

4.6.9     **BUTTONS**

Mit diesem Aufruf kann die Bedienung des Gerätes über die Taster gesperrt werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	75 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	ButtonsDisabled							

Tab. 4-146.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	75 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-147.

4.6.10    **FP\_PARAM**

Dieses Kommando dient zum Parametrieren von „Funktionalen Profilen“.

Der Inhalt der Anfrage- und Antwortbytes ist funktionsabhängig.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7D <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	Funktion							
4	Anfrage Byte 1							
...	...							
n	Anfrage Byte n-3							

Tab. 4-148.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7D <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	Antwort Byte 1							
...	...							
n	Antwort Byte n-2							

Tab. 4-149.

4.6.11 FP\_DATA

Dieses Kommando dient zum Datenaustausch mit „Funktionalen Profilen“.  
Der Inhalt der Anfrage- und Antwortbytes ist funktionsabhängig.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	Funktion							
4	Anfrage Byte 1							
...	...							
n	Anfrage Byte n-3							

Tab. 4-150.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	Antwort Byte 1							
...	...							
n	Antwort Byte n-2							

Tab. 4-151.

4.6.12 EXT\_DIAG

Mit diesem Aufruf können die Bedingungen, wann das Ext\_Diag\_Bit gesetzt werden soll, definiert werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	71 <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	CF							
4	APF							
5	PF							
6	CS							
7	FD							

Tab. 4-152.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	71 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-153.

- CF: ExtDiag wird bei ConfigError ≡ 1
- APF: ExtDiag wird bei APF ≡ 1
- PF: ExtDiag wird bei PeripheryFault ≡ 1
- CS: ExtDiag wird gesetzt, wenn die LCS nicht leer ist
- FD: Diagnosen werden nur noch dann aufgefrischt, wenn die Profibus-Norm dies vorschreibt. Die Diagnosedaten sind im Zweifelsfall nicht aktuell.

4.6.13 RD\_EXT\_DIAG

Mit diesem Aufruf können die Bedingungen, unter denen das Ext\_Diag\_Bit gesetzt werden soll, aus dem AS-i/PROFIBUS-Gateway ausgelesen werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7B <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					

Tab. 4-154.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	75 <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	CF							
4	APF							
5	PF							
6	CS							
7	FD							

Tab. 4-155.

- CF: ExtDiag wird bei ConfigError ≡ 1
- APF: ExtDiag wird bei APF ≡ 1
- PF: ExtDiag wird bei PeripheryFault ≡ 1

- CS: ExtDiag wird gesetzt, wenn die LCS nicht leer ist
- FD: Diagnosen werden nur noch dann aufgefrischt, wenn die Profibus-Norm dies vorschreibt. Die Diagnosedaten sind im Zweifelsfall nicht aktuell.

4.6.14 INVERTER

Mit diesem Aufruf wird ein AS-i-Slave für Frequenzumrichter vom zyklischen Betrieb in den Modus zur Übertragung von vier 16 Bit-Werten umgeschaltet, um anschließend wieder unter dem angewählten AS-i-Zielparameter betrieben zu werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7C <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	Slave-Adresse							
4	Ziel Parameter							
5	Wert 1, High Byte							
6	Wert 1, Low Byte							
7	Wert 2, High Byte							
8	Wert 2, Low Byte							
9	Wert 3, High Byte							
10	Wert 3, Low Byte							
11	Wert 4, High Byte							
12	Wert 4, Low Byte							

Tab. 4-156.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7C <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-157.

4.6.15 Merker schreiben

Dieser Befehl dient zum Schreiben der Merker eines Kontrollprogrammes.

So können in Geräten mit Control Funktionalität Daten von der PB-Schnittstelle in das Kontrollprogramm übernommen werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0x85							
2	T	–	Kreis					
3	Anfangsadresse							
4	Anzahl Bytes n							
5	Flags Bytes 1							
...	...							
n+4	Flags Bytes n							

Tab. 4-158.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0x85							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-159.

4.6.16 Merker lesen

Dieser Befehl dient zum Auslesen der Merker eines Kontrollprogrammes.

So können in Geräten mit Kontrol-Funktionalität Daten des Kontrollprogrammes von der PB-Schnittstelle übernommen werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0x86							
2	T	–	Kreis					
3	Anfangsadresse							
4	Anzahl Bytes n							

Tab. 4-160.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0x86							
2	T	Ergebnis						
3	Daten 1							
...								
n+2	Daten n							

Tab. 4-161.

4.6.17 READ\_MFK\_PARAM

Mit diesem Kommando können mehrere Parameter eines SEW MFK21 Slaves gelesen werden.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0x59							
2	T	—	Kreis					
3	Slave							
4	Index high							
5	Index low							
6	Anzahl (n)							

Tab. 4-162.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	0x59							
2	T	Ergebnis						
3	prm byte (index)							
4	prm byte (index+1)							
n+2	prm byte (index+n-1)							

Tab. 4-163.

4.7 Funktionale Profile

4.7.1 Übersicht der Befehle

Werte für Befehl

Seite 72	Befehl	Wert	Bedeutung	Req Len	Res Len
Seite 74	"Safety at Work" Liste	00 <sub>16</sub>	Slaves mit ausgelöster Sicherheitsfunktion, Antwort enthält EcFlags	3	8
Seite 75	"Safety at Work" Liste	0D <sub>16</sub>	Slaves mit ausgelöster Sicherheitsfunktion, Antwort ohne EcFlags	3	6
Seite 81	"Safety at Work" Diagnose <sup>1</sup>	02 <sub>16</sub>	Monitordiagnose	5	n
Seite 82	Bausteinindex Bezeichner	1C <sub>16</sub>	Baustein-Bezeichner in Klartext auslesen	7	n
Seite 83	Integrierte AS-i-Sensoren: Warnungen	03 <sub>16</sub>	Sensoren mit gelöschtem D1 Bit	3	10
Seite 83	integrierte AS-i-Sensoren: Verfügbarkeit	04 <sub>16</sub>	Sensoren mit gelöschtem D2 Bit	3	6
Seite 84	Sprachenauswahl	0E <sub>16</sub>	Sprache lesen	4	3
Seite 86	Ersetzen von Eingangsdaten für Safety Slaves	0F <sub>16</sub>	"Interpretationswerte" für Eingangsdaten bei Safety Slaves lesen	3	4
Seite 72	Liste der Safety Slaves	10 <sub>16</sub>	Adressen der Safety Slaves lesen	3	6

Tab. 4-164.

1. Für diese Befehle existieren verbesserte Versionen. Wir empfehlen deshalb sie nicht mehr anzuwenden.

4.7.2 „Safety at Work“-Liste 1



**Hinweis!**

Diese Funktion ist nur aus Abwärtskompatibilitätsgründen implementiert.  
Der Zustand der „sicherheitsgerichteten Eingangsslaves“ wird bei den AS-i 3.0 Mas-  
tern im Abbild der Eingangsdaten angegeben (0000 ausgelöst)

4.7.2.1 Slave-Liste mit EC-Flags

**(Funktion: 00<sub>16</sub>)**

Liste der „sicherheitsgerichteten Eingangsslaves“ („AS-i Safety at Work“), bei de-  
nen die Sicherheitsfunktion ausgelöst ist.

Sicherheitsgerichtete Eingangsslaves haben das Profil S-7.B bzw. S-0.B. (IO = 0  
oder 7, ID = B, siehe Kap. <Ist-Konfigurationsdaten lesen (READ\_CDI:  
Read\_Actual\_Configuration)>).

Die „Safety at Work“-Liste 1 ist eine Bitliste, die für jede mögliche Slaveadresse  
(1 - 31) ein Bit enthält. Diese Liste steht in den Bytes 5 bis 8 in der Antwort des  
Kommandoschnittstellenbefehls. Zusätzlich enthält die Antwort in den Bytes 3  
und 4 die EC-Flags des AS-i-Masters (siehe Kap. <Flags lesen (GET\_FLAGS)>).

Die Bits der „Safety at Work“-Liste 1 werden gesetzt, wenn die Sicherheitsfunkti-  
on der Slaves ausgelöst ist (z. B. Not-Aus-Schalter gedrückt). Bei Sicherheitssla-  
ves mit 2 Kontakten wird das entsprechende Bit nur dann gesetzt, wenn beide  
Kontakte ausgelöst sind.

Ansonsten haben die Bits den Wert 0. Bei normalen, nicht sicherheitsgerichteten  
Slaves haben die Bits ebenfalls den Wert 0.

Weil der Sicherheitsmonitor auch auslöst, wenn ein Sicherheitsslave fehlt oder  
der AS-i-Kreis abgeschaltet wurde (Offline active), werden die EC-Flags mitüber-  
tragen. Es ist jedoch ausreichend, die Sammelfehlermeldung Cok (Konfigurati-  
onsfehler) zu überwachen. Solange kein Konfigurationsfehler anliegt, kann die  
Liste der „sicherheitsgerichteten Eingangsslaves“ verwendet werden.

Sicherheitsgerichtete Slaves, die zwar projektiert, aber nicht vorhanden sind, und  
Slaves, die zwar vorhanden sind, aber eine falsche Codefolge senden, werden  
nicht in diese Liste eingetragen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					
3	00 <sub>16</sub>							

Tab. 4-165.



Mit dem Bit „O“ kann man die Anordnung der Bits innerhalb der Bytes der „Safety at Work“-Liste 1 auswählen.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	–							Pok
4	OR	APF	NA	CA	AAv	AAs	S0	Cok
5	7	6	5	4	3	2	1	–
6	15	14	13	12	11	10	9	8
7	23	22	21	20	19	18	17	16
8	31	30	29	28	27	26	25	24

Tab. 4-166.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	–							Pok
4	OR	APF	NA	CA	AAv	AAs	S0	Cok
5	–	1	2	3	4	5	6	7
6	8	9	10	11	12	13	14	15
7	16	17	18	19	20	21	22	23
8	24	25	26	27	28	29	30	31

Tab. 4-167.

- Cok: Config\_Ok
- S0: LDS.0
- AAs: Auto\_Address\_Assign
- AAv: Auto\_Address\_Available
- CA: Configuration\_Active
- NA: Normal\_Operation\_Active
- APF: APF
- OR: Offline\_Ready
- Pok: Periphery\_Ok

**Beispiel für O ≡ 0:**  
Konfiguration OK,  
Peripherie OK (kein Peripheriefehler),

2 Sicherheitsslaves mit ausgelöster Sicherheitsfunktion,  
AS-i-Adressen 4 und 10  
1 Sicherheitsslave mit nicht ausgelöster Sicherheitsfunktion,  
AS-i-Adresse 5.

Antwort: 7E 00 01 25 10 04 00 00

4.7.2.2 Slave-Liste ohne EC-Flags

(Funktion: 0D<sub>16</sub>)

Zusätzlich zur Funktion 00<sub>16</sub> gibt es noch die Funktion 0D<sub>16</sub>. In diesem Fall fehlen in der Antwort die EC-Flags. Die Antwort ist dadurch 2 Byte kürzer.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					
3	0Dh							

Tab. 4-168.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7	6	5	4	3	2	1	–
4	15	14	13	12	11	10	9	8
5	23	22	21	20	19	18	17	16
6	31	30	29	28	27	26	25	24

Tab. 4-169.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	–	1	2	3	4	5	6	7
4	8	9	10	11	12	13	14	15
5	16	17	18	19	20	21	22	23
6	24	25	26	27	28	29	30	31

Tab. 4-170.

#### 4.7.3 „Safety at Work“-Monitordiagnose

(Funktion: 02<sub>16</sub>)

Da der „Safety at Work“-Monitor mehr als 32 Byte Diagnosedaten erzeugen kann, muss man diese mit mehreren Kommandoschnittstellenaufrufen lesen. Byte 5 gibt dabei den Startindex im Diagnosedatenfeld an.

Wenn der Startindex 0 ist, werden neue Daten vom Monitor geholt, ansonsten antwortet die Funktion aus dem Speicher, wodurch die Daten konsistent gelesen werden können.

##### 4.7.3.1 Diagnoseart einstellen



#### **Hinweis!**

Die Funktion unsortierte Diagnose ist nur mit Monitoren in der Version 2.0 und höher möglich.

Die Funktion sortierte Diagnose ist bei allen Monitoren möglich.

Die Einstellung der Diagnoseart erfolgt im Fenster Monitor-/Businformation der Konfigurationssoftware **ASIMON** für den AS-i-Sicherheitsmonitor.

- Rufen Sie das Menü *Bearbeiten/Monitor-/Businformation* auf.

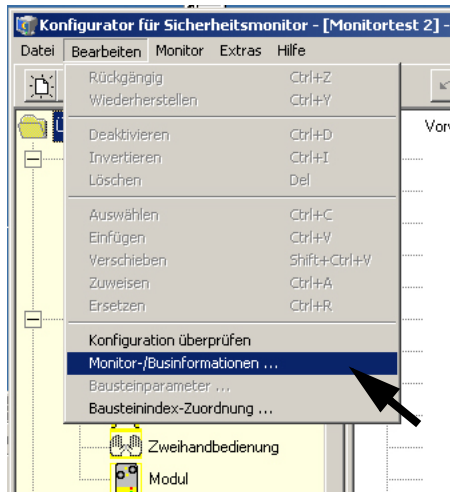


Fig. 4-1. Aufrufen der Monitor-/Businformationen

- Stellen Sie im Fenster *Monitor-/Businformation* den Funktionsumfang ein.

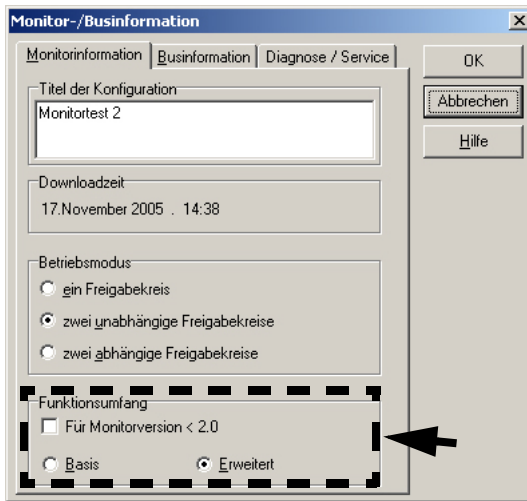


Fig. 4-2. Einstellen des Funktionsumfangs

- Wählen Sie im Fenster *Monitor-/Businformation* den Karteireiter *Diagnose/Service* aus.
- Wählen Sie im Bereich *Datenauswahl* **sortiert** (nach Freigabekreisen sortiert) oder **unsortiert** (alle Devices) aus.

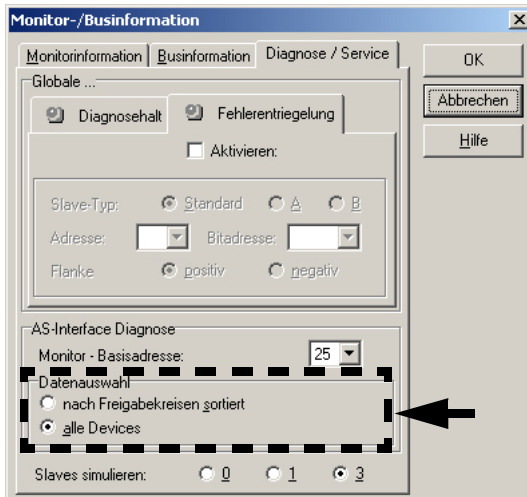


Fig. 4-3. Datenauswahl (sortiert/unsortiert)

4.7.3.2 Erweiterte Diagnose

Da die „Safety at Work“-Monitordiagnose länger als die maximale Größe der Kommandoschnittstelle ist, muss die Monitordiagnose in mehreren aufeinanderfolgenden Anfragen ausgelesen werden.

Byte 5 („Index“) gibt den Startindex im Feld mit den Diagnosedaten an. Wenn dieser Startindex „0“ ist, wird die gesamte Diagnose aus dem Monitor ausgelesen und in einem internen Puffer gespeichert. Weitere Anfragen mit einem Startindex > 0 liefern nur Antworten aus dem Puffer, somit ist die Datenintegrität gewährleistet.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	L <sup>1</sup>	U <sup>2</sup>	Kreis				
3	02 <sub>16</sub>							
4	Slaveadresse							
5	Index							

Tab. 4-171.

- 1. L = 1 lange Diagnose für erweiterte Monitore.
- 2. U = 1 unsortierte Diagnose (alle Devices).

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	Diagnosebyte #Index+0							
4	Diagnosebyte #Index+1							
...	...							
n	Diagnosebyte #Index+n-3							

Tab. 4-172.

Das Diagnosefeld des Sicherheitsmonitors ist folgendermaßen aufgebaut:

Sicherheitsmonitordiagnosefeld „Basisfunktionsumfang“ und „sortiert nach FGK “								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
0	00 <sub>16</sub>							
1	Zustand des Monitors							
2	Zustand des FGK 1							
3	Zustand des FGK 2							
4	Anzahl der „nicht grünen“ <sup>1</sup> Devices, FGK 1							

Tab. 4-173.

Sicherheitsmonitordiagnosefeld „Basisfunktionsumfang“ und „sortiert nach FGK “								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
5	Anzahl der „nicht grünen“ <sup>2</sup> Devices, FGK 2							
6	Device Index 32, FGK 1							
7	Device Farbe 32, FGK 1							
8	Device Index 33, FGK 1							
9	Device Farbe 33, FGK 1							
...	...							
68	Device Index 63, FGK 1							
69	Device Farbe 63, FGK 1							
70	Device Index 32, FGK 2							
71	Device Farbe 32, FGK 2							
...	...							
132	Device Index 63, FGK 2							
133	Device Farbe 63, FGK 2							

Tab. 4-173.

- 1. Der maximale Wert beträgt 7, höhere Werte werden auf 7 limitiert.
- 2. Der maximale Wert beträgt 7, höhere Werte werden auf 7 limitiert.

Sicherheitsmonitordiagnosefeld „erweiterter Funktionsumfang“ und „sortiert nach FGK “								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
0	00 <sub>16</sub>							
1	Zustand des Monitors							
2	Zustand des FGK 1							
3	Zustand des FGK 2							
4	Anzahl der „nicht grünen“ <sup>1</sup> Devices, FGK 1							
5	Anzahl der „nicht grünen“ <sup>2</sup> Devices, FGK 2							
6	Device Index 32, FGK 1							
7	Device Farbe 32, FGK 1							
8	Device Index 33, FGK 1							
...	...							
133	Device Farbe 95, FGK 1							
134	Device Index 32, FGK 2							
...	...							
261	Device Farbe 95, FGK 2							

Tab. 4-174.

- 1. Der maximale Wert beträgt 7, höhere Werte werden auf 7 limitiert.
- 2. Der maximale Wert beträgt 7, höhere Werte werden auf 7 limitiert.

Sicherheitsmonitordiagnosefeld „Basisfunktionsumfang“ und „alle Devices“								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
0	00 <sub>16</sub>							
1	Zustand des Monitors							
2	Zustand des FGK 1							
3	Zustand des FGK 2							
4	Anzahl der „nicht grünen“ <sup>1</sup> Devices							
5	—							
6	Device Index 32							
7	Device Farbe 32							
8	Device Index 33							
9	Device Farbe 33							
...	...							
68	Device Index 63							
69	Device Farbe 63							
70	Device Index 32							
71	Zuordnung des Device 32 zum FGK							
...	...							
132	Device Index 63							
133	Zuordnung des Device 63 zum FGK							

Tab. 4-175.

1. Der maximale Wert beträgt 7, höhere Werte werden auf 7 limitiert.

Sicherheitsmonitordiagnosefeld „erweiterter Funktionsumfang“ und „alle Devices“								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
0	00 <sub>16</sub>							
1	Zustand des Monitors							
2	Zustand des FGK 1							
3	Zustand des FGK 2							
4	Anzahl der „nicht grünen“ <sup>1</sup> Devices							
5	—							
6	Device Index 32							
7	Device Farbe 32							
8	Device Index 33							
...	...							
133	Device Farbe 95							

Tab. 4-176.

Sicherheitsmonitordiagnosefeld „erweiterter Funktionsumfang“ und „alle Devices“								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
134	Device Index 32							
135	Zuordnung des Device 32 zum FGK							
...	...							
261	Zuordnung des Device 95 zum FGK							

Tab. 4-176.

1. Der maximale Wert beträgt 7, höhere Werte werden auf 7 limitiert.

Folgende Zuordnungen sind möglich:

00<sub>16</sub>: Vorverarbeitung

01<sub>16</sub>: FGK 1

02<sub>16</sub>: FGK 2

03<sub>16</sub>: FGK 1+2

80<sub>16</sub>: Device existiert nicht



**Hinweis!**

Für die Beschreibung der Codes, die für den Zustand des Monitors, Zustand des FGK, Device-Farbe und Zuordnung zu den FGK verwendet werden, siehe die Dokumentation „Safety-at-Work-Monitor“ und weitere Informationen im Kap. <Kommando 7: „Safety Monitor sortiert nach Freigabekreis“ lesen>.



4.7.3.3 Bausteinindex Bezeichner

(Funktion: 1C<sub>16</sub>)

Mit diesem Kommando werden Baustein-Bezeichner in Klartext ausgelesen.  
Der Wert Adresse gibt die AS-i-Adresse an. Der im Gateway integrierte Sicherheitsmonitor wird mit der Adresse 0 angesprochen. Mithilfe der Diagnosesortierung kann angegeben werden, ob die Sortierung normal oder nach Bausteinindex erfolgt. Die maximale Anzahl der in der Antwort übertragenen Bytes beträgt 34.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T			Kreis				
3	1C <sub>16</sub>							
4	Adresse							
5	Baustein-Index high							
6	Baustein-Index low							
7	Sortierung							

Tab. 4-177.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	reserviert						DA	BI
4	Baustein-Bezeichner #Zeichen 1							
5	Baustein-Bezeichner #Zeichen 2							
...	...							
n-1	Baustein-Bezeichner #Zeichen n-3							
n	0							

Tab. 4-178.

„Sortierung“ hat folgende Bedeutung:

0: Sortierung nach Bausteinen

1: AS-i-Sortierung

Das Bit DA hat folgende Bedeutung:

DA = 0: Baustein aktiviert

DA = 1: Baustein deaktiviert

Das Bit BI hat folgende Bedeutung:

BI = 0: Bausteinindex belegt

BI = 1 Bausteinindex nicht belegt

4.7.4 Integrierte AS-i-Sensoren: Warnungen

(Funktion: 03<sub>16</sub>)

Liste der integrierten AS-i-Sensoren nach Profil S-1.1 (ohne erweiterte Adressierung) bzw. S-3.A.1 (mit erweiterter Adressierung), bei denen das Eingangsdaten-bit D1 („Warnung“) gelöscht ist.

Zum Erzeugen der Liste werden nur CDI und IDI ausgewertet. Integrierte AS-i-Sensoren, die zwar projiziert, aber nicht vorhanden sind, werden daher nicht eingetragen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					
3	03 <sub>16</sub>							

Tab. 4-179.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7A	6A	5A	4A	3A	2A	1A	0
...	...							
10	31B	30B	29B	28B	27B	26B	25B	24B

Tab. 4-180.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
...	...							
10	24A	25A	26A	27A	28A	29A	30A	31A

Tab. 4-181.

4.7.5 Integrierte AS-i-Sensoren: Verfügbarkeit

(Funktion: 04<sub>16</sub>)

Liste der integrierten AS-i-Sensoren nach Profil S-1.1, bei denen das Eingangsdatenbit D2 („Verfügbarkeit“) gelöscht ist. Zum Erzeugen der Liste werden nur CDI und IDI ausgewertet. Integrierte AS-i-Sensoren, die zwar projiziert, aber nicht vorhanden sind, werden hier also nicht eingetragen.

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	O	Kreis					
3	04 <sub>16</sub>							

Tab. 4-182.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7	6	5	4	3	2	1	0
...	...							
6	31	30	29	28	27	26	25	24

Tab. 4-183.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0	1	2	3	4	5	6	7
...	...							
6	24	25	26	27	28	29	30	31

Tab. 4-184.

4.7.6 Sprachenauswahl

(Funktion 0E<sub>16</sub>)

Mithilfe dieser Funktion lässt sich die Sprache für die traditionelle Anzeige und einiger Warnmeldungen setzen. Bei Mastern der neuesten Generation werden alle Texte umgestellt.

Setzen:

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7D <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	0E <sub>16</sub>							
4	Sprache <sup>1</sup>							

Tab. 4-185.

1. Werte: 0= default (Keine Änderung), 1= englisch, 2= deutsch, 3= französisch, 4= italienisch, 5= spanisch.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7D <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-186.

Lesen:

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	0E <sub>16</sub>							

Tab. 4-187.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	Sprache <sup>1</sup>							

Tab. 4-188.

1. Werte: 0= default (Keine Änderung), 1= englisch, 2= deutsch, 3= französisch, 4= italienisch, 5= spanisch.

4.7.7 Ersatz der Eingangsdaten für Safety Slaves

(Funktion 0F<sub>16</sub>)

Mithilfe dieser Funktion können Eingangsdaten bei Safety Slaves durch Interpretationswerte ersetzt werden. Ist die Funktion aktiv, so haben die Eingangsdaten der Safety Slaves folgende Bedeutung:

Bit 0, 1: 00=Kanal 1 hat ausgelöst, 11=Kanal 1 hat nicht ausgelöst.

Bit 2, 3: 00=Kanal 2 hat ausgelöst, 11=Kanal 2 hat nicht ausgelöst.



***Hinweis!***

*Dieser Befehl ersetzt den alten Befehl MB\_FP\_LSS\_ENABLE.*

Setzen:

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7D <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	0F <sub>16</sub>							
4	Safety Slaves <sup>1</sup>							

Tab. 4-189.

1. Werte: 0= keine Ersatzwerte, 1=Ersatzwerte für Safety Slaves.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7D <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						

Tab. 4-190.

Lesen:

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	–	Kreis					
3	0F <sub>16</sub>							

Tab. 4-191.

Antwort								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7E <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
4	Safety Slaves <sup>1</sup>							

Tab. 4-192.

1. Werte: 0= keine Ersatzwerte, 1=Ersatzwerte für Safety Slaves.

4.7.8 Liste der Sicherheitsslaves

(Funktion 10<sub>16</sub>)

Mit dieser Funktion läßt sich auslesen, auf welchen Adressen sich Sicherheitsslaves befinden.

Lesen:

Anfrage								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7D <sub>16</sub>							
2	T	O <sup>1</sup>	Kreis					
3	10 <sub>16</sub>							

Tab. 4-193.

1. O = Orientierung.

Antwort (bei O ≡ 0)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7D <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	7	6	5	4	3	2	1	0
...	...							
6	31	30	29	28	27	26	25	24

Tab. 4-194.

Antwort (bei O ≡ 1)								
Byte	2 <sup>7</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	7D <sub>16</sub>							
2	T	Ergebnis						
3	0	1	2	3	4	5	6	7
...	...							
6	24	25	26	27	28	29	30	31

Tab. 4-195.

5. Beispiele der Kommandoschnittstellenbedienung

5.1 Einlesen von 16-Bit Eingangsdaten

Beispielhaft wird hier der Befehl zum Einlesen der vier 16 Bit-Kanäle eines AS-i-Eingangsslaves, der nach dem Slave-Profil 16-Bit aufgebaut ist, dargestellt (RD\_7X\_IN).

Bei Bearbeitung im zyklischen DP/V0 Kanal:

Auswahl der Kennung: 12-Byte Management.

Bedeutung der Bytes:

Anfrage: RD_7X_IN	
Byte 1	50 <sub>hex</sub> (RD_7X_IN)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (Master 1, Singlemastergerät)
Byte 3	1D <sub>hex</sub> (Slaveadresse 29)
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-196.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-197.

Der Kommandoschnittstellenaufruf wird nicht mit den aktuellen 16-Bit Werten beantwortet, da das Toggle-Bit nicht gesetzt wurde.



Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage	
Byte 1	50 <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (Toggle-Bit, Master 1, Singlemastergerät)
Byte 3	1D <sub>hex</sub> (Slaveadresse 29)
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-198.

Ergebnis: Siehe Kap. <Beschreibung der Kommandoschnittstellenbefehle>

Antwort	
Byte 1	50 <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (Toggle-Bit, Master 1)
Byte 3	16-Bit-Kanal 1 High-Byte <sub>hex</sub>
Byte 4	16-Bit-Kanal 1 Low-Byte <sub>hex</sub>
Byte 5	16-Bit-Kanal 2 High-Byte <sub>hex</sub>
Byte 6	16-Bit-Kanal 2 Low-Byte <sub>hex</sub>
Byte 7	16-Bit-Kanal 3 High-Byte <sub>hex</sub>
Byte 8	16-Bit-Kanal 3 Low-Byte <sub>hex</sub>
Byte 9	16-Bit-Kanal 4 High-Byte <sub>hex</sub>
Byte 10	16-Bit-Kanal 4 Low-Byte <sub>hex</sub>
Byte 11	00 <sub>hex</sub> nicht benutzt
Byte 12	00 <sub>hex</sub> nicht benutzt

Tab. 5-199.

Um die Daten erneut anzufordern, muss das Toggle-Bit wieder zurückgesetzt werden. Wenn ein Befehl der Kommandoschnittstelle mit DP/V1 azyklisch durchgeführt wird, ist das Setzen des Toggle-Bits nicht notwendig.

5.2 Speichern der aktuellen Konfiguration

Abfolge, um eine aktuelle Konfiguration abzuspeichern:

1. Master in den Projektierungsmodus versetzen.
2. Ist-Konfigurationsdaten projektieren (siehe Kap. <Ist-Konfigurationsdaten projektieren (STORE\_CDI: Store\_Actual\_Configuration)>).
3. Master in den geschützten Betriebsmodus versetzen.
4. Warten, bis der Master sich im normalen (geschützten) Betriebsmodus befindet.

12 Byte Management

1. Master in Projektierungsmodus versetzen.

Anfrage: SET_OP_MODE	
Byte 1	0C <sub>hex</sub> (SET_OP_MODE)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	01 <sub>hex</sub> (= Projektierungsmodus)
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-200.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-201.

Kein Ergebnis, da Toggle-Bit = 0.

Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage: SET_OP_MODE	
Byte 1	0C <sub>hex</sub> (SET_OP_MODE)
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	01 <sub>hex</sub> (= Projektierungsmodus)
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-202.

Antwort	
Byte 1	0C <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Ergebnis = 0)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-203.

Der Master befindet sich nun im Projektierungsmodus.

Ergebnis = 0 ⇒ Kein Fehler, für weitere Ergebniscodes siehe Kap. <Beschreibung der Kommandoschnittstellenbefehle>.

2. Ist-Konfigurationsdaten projektieren.

Anfrage: STORE_CDI	
Byte 1	07 <sub>hex</sub> (STORE_CDI)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-204.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-205.

Kein Ergebnis, da Toggle-Bit = 0.  
Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage: STORE_CDI	
Byte 1	07 <sub>hex</sub> (STORE_CDI)
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-206.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Ergebnis = 0)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-207.

Die aktuellen Konfigurationsdaten wurden projiziert.

3. Master in den geschützten Betriebsmodus versetzen.

Anfrage: SET_OP_MODE	
Byte 1	0C <sub>hex</sub> (SET_OP_MODE)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub> (= geschützter Betriebsmodus)
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-208.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-209.

Kein Ergebnis, da Toggle-Bit = 0.  
Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage: SET_OP_MODE	
Byte 1	0C <sub>hex</sub> (SET_OP_MODE)
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub> (= geschützter Betriebsmodus)
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-210.

Antwort	
Byte 1	0C <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Ergebnis = 0)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-211.

Der Master wurde nun veranlasst, in den geschützten Betriebsmodus zu wechseln. Es muss nun gewartet werden, bis der Master in diesen Betriebsmodus übergeht.

4. Warten, bis sich der Master im normalen (geschützten) Betriebsmodus befindet.

Auslesen der Flags bis NA (Normal Operation Active) gesetzt ist.

Anfrage: GET_FLAGS	
Byte 1	47 <sub>hex</sub> (GET_FLAGS)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-212.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-213.

Kein Ergebnis, da Toggle-Bit = 0.

Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage: GET_FLAGS	
Byte 1	47 <sub>hex</sub> (GET_FLAGS)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-214.

Antwort								
Byte 1	47 <sub>hex</sub>							
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Ergebnis = 0)							
Byte 3	-	-	-	-	-	-	-	POK
Byte 4	OR	APF	NA	CA	AAv	AAs	S0	COK
Byte 5						AAe	OL	DX
Byte 6	00 <sub>hex</sub>							
...								
Byte 12	00 <sub>hex</sub>							

Tab. 5-215.

Das Flag NA muss gesetzt sein, bevor die Anwendung gestartet wird. Sollte das Flag nicht gesetzt sein, müssen die Flags so lange ausgelesen werden, bis dieses Flag den Wert 1 angenommen hat.

Das Flag NA zeigt an, dass sich der Master im normalen Betriebsmodus befindet. Der normale Betriebsmodus ist notwendig, damit die Anwendung sicher abläuft.

5.3      **Abspeichern einer neuen Konfiguration für alle Slaves**

Abfolge, um eine neue Konfiguration für alle Slaves abzuspeichern:

- 1.    Master in den Projektierungsmodus versetzen.
- 2.    Schreiben der Slavekonfiguration.
- 3.    Schreiben der neuen Liste der projektierten Slaves (*LPS*).
- 4.    Schreiben der permanenten Parameter (*PP*).
- 5.    Master in den geschützten Betriebsmodus versetzen.
- 6.    Warten, bis sich der Master im normalen (geschützten) Betriebsmodus befindet.

**12 Byte Management**

- 1. Master in den geschützten Betriebsmodus versetzen.

Anfrage: SET_OP_MODE	
Byte 1	0C <sub>hex</sub> (SET_OP_MODE)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	01 <sub>hex</sub> (= Projektierungsmodus)
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-216.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-217.

Kein Ergebnis, da Toggle-Bit = 0.

Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage: SET_OP_MODE	
Byte 1	0C <sub>hex</sub> (SET_OP_MODE)
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	01 <sub>hex</sub> (= Projektierungsmodus)
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-218.

Antwort	
Byte 1	0C <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Ergebnis = 0)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-219.

Der Master befindet sich nun im Projektierungsmodus.

Ergebnis: siehe Kap. <Beschreibung der Kommandoschnittstellenbefehle>.

2. Schreiben einer einzelnen Konfiguration.

Schreiben einer einzelnen AS-i-Slavekonfiguration.

Beispiel:

16-Bit Eingang 4 CH bei Adresse 4

ID: 0x3

ID2: 0xE

IO: 0x7

ID1: 0xF

Anfrage: SET_PCD	
Byte 1	25 <sub>hex</sub> (SET_PCD)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	04 <sub>hex</sub> (zu adressierende Slaveadresse)
Byte 4	EF <sub>hex</sub> (zu konfigurierende xID2 + xID1)
Byte 5	37 <sub>hex</sub> (zu konfigurierende ID + IO)
Byte 6	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-220.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-221.

Kein Ergebnis, da Toggle-Bit = 0.  
Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage: SET_PCD	
Byte 1	0C <sub>hex</sub> (SET_PCD)
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	04 <sub>hex</sub> (zu konfigurierende xID2 + xID1)
Byte 4	EF <sub>hex</sub> (zu adressierende Slaveadresse)
Byte 5	37 <sub>hex</sub> (zu konfigurierende ID + IO)
Byte 6	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-222.

Antwort	
Byte 1	25 <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Ergebnis = 0)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-223.

Die Konfiguration des Single-Slaves wurde an das 16-Bit-Modul übertragen.  
Dieser Befehl muss für alle 31 A-Slaves und 31 B-Slaves entsprechend wiederholt werden. Befindet sich kein Slave an der entsprechenden Adresse, muss für ID, IO, ID1, ID2 der Wert F<sub>hex</sub> eingetragen werden.

3. Schreiben der Liste der projektierten Slaves.  
Schreiben der kompletten Liste der projektierten Slaves (LPS) des AS-i-Kreises.  
Jedes Bit der LPS entspricht einem einzelнем Slave gemäß folgendem Schema:



Byte0/Bit 0: Slave 0/0A - nicht setzbar  
Byte1/Bit 1: Slave 1/1A  
...  
Byte3/Bit 7: Slave 31/31A  
Byte4/Bit 0: Slave 0B - nicht setzbar  
Byte4/Bit 1: Slave 1B  
...  
Byte7/Bit 7: Slave 31B  
Der Slave wird projiziert, wenn das Bit gesetzt wird.

Beispiel wie zuvor:16-Bit-Modul bei Adresse 4 ⇒ Setzen des Bits 4/Bytes 0:

Anfrage: SET_LPS	
Byte 1	29 <sub>hex</sub> (SET_LPS)
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
Byte 4	10 <sub>hex</sub> (LDS Byte 0)
Byte 5	00 <sub>hex</sub> (LDS Byte 1)
...	...
Byte 11	00 <sub>hex</sub> (LDS Byte 7)
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-224.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-225.

Kein Ergebnis, da Toggle-Bit = 0.  
Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage: SET_LPS	
Byte 1	29 <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
Byte 4	10 <sub>hex</sub> (LDS Byte 0)
Byte 5	00 <sub>hex</sub> (LDS Byte 1)
...	...
Byte 11	00 <sub>hex</sub> (LDS Byte 7)
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-226.

Antwort	
Byte 1	29 <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Ergebnis = 0)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-227.

Die neue Liste der projکتierten Slaves wurde geschrieben.

4. Schreiben des permanenten Parameters (Power on-Parameter).

Beispiel wie zuvor: 16-Bit-Modul bei Adresse 4 mit PP = 07<sub>hex</sub>

Anfrage: SET_PP	
Byte 1	43 <sub>hex</sub> (SET_PP)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	04 <sub>hex</sub> (zu adressierende Slaveadresse)
Byte 4	07 <sub>hex</sub> (zu schreibender PP (Low Nibble))
Byte 5	00 <sub>hex</sub> (LDS Byte 1)
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-228.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-229.

Kein Ergebnis, da Toggle-Bit = 0.

Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage: SET_PP	
Byte 1	43 <sub>hex</sub> (SET_PP)
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	04 <sub>hex</sub> (zu adressierende Slaveadresse)
Byte 4	07 <sub>hex</sub> (zu schreibender PP (Low Nibble))
Byte 5	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-230.

Antwort	
Byte 1	43 <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Ergebnis = 0)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-231.

Der permanente Parameter für das 16-Bit-Modul ist geschrieben.  
Befindet sich kein Slave an der entsprechenden Adresse, muss als Default-Wert F<sub>hex</sub> als permanenter Parameter geschrieben werden.

5. Master in den geschützten Betriebsmodus versetzen.

Anfrage: SET_OP_MODE	
Byte 1	0C <sub>hex</sub> (SET_OP_MODE)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub> (= geschützter Betriebsmodus)
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-232.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-233.

Kein Ergebnis, da Toggle-Bit = 0.

Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage: SET_OP_MODE	
Byte 1	0C <sub>hex</sub> (SET_OP_MODE)
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub> (= geschützter Betriebsmodus)
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-234.

Antwort	
Byte 1	0C <sub>hex</sub>
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Ergebnis = 0)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-235.

Der Master wurde nun veranlasst, in den geschützten Betriebsmodus zu wechseln. Es muss nun gewartet werden, bis der Master in diesen Betriebsmodus übergeht.

6. Warten, bis sich der Master im normalen (geschützten) Betriebsmodus befindet.

Auslesen der Flags bis NA (Normal Operation Active) gesetzt ist.

Anfrage: GET_FLAGS	
Byte 1	47 <sub>hex</sub> (GET_FLAGS)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-236.

Antwort	
Byte 1	00 <sub>hex</sub>
Byte 2	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-237.

Kein Ergebnis, da Toggle-Bit = 0.

Setzen des Toggle-Bits:

Anfrage: GET_FLAGS	
Byte 1	47 <sub>hex</sub> (GET_FLAGS)
Byte 2	00 <sub>hex</sub> (T = 0, Master 1, Singlemaster)
Byte 3	00 <sub>hex</sub>
Byte 4	00 <sub>hex</sub>
...	...
Byte 12	00 <sub>hex</sub>

Tab. 5-238.

Antwort								
Byte 1	47 <sub>hex</sub>							
Byte 2	80 <sub>hex</sub> (T = 1, Ergebnis = 0)							
Byte 3	-	-	-	-	-	-	-	POK
Byte 4	OR	APF	NA	CA	AAv	AAs	S0	COK
Byte 5						AAe	OL	DX
Byte 6	00 <sub>hex</sub>							
...								
Byte 12	00 <sub>hex</sub>							

Tab. 5-239.

Das Flag NA muss gesetzt sein, bevor die Anwendung gestartet wird. Sollte dieses Flag nicht gesetzt sein, müssen die Flags solange ausgelesen werden, bis dieses Flag den Wert 1 angenommen hat.

Falls ein Kommandoschnittstellenbefehl azyklisch verwendet wird, so ist es nicht notwendig, ein Toggle-Bit zu setzen.

Das Flag NA zeigt an, dass sich der Master im normalen Betriebsmodus befindet. Der normale Betriebsmodus ist notwendig, damit die Anwendung sicher abläuft.

5.4 Auslesen des Sicherheitsmonitors mit ACYC\_TRANS

5.4.1 Beispiel für Monitore mit 2 FGKs

Kommandoschnittstellenlänge = 2+36.

1. Anfrage starten:

Senden	
Byte 1	0x4E (WR_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x00 (Puffer Index low)
Byte 6	0x0A (Diagnose des Sicherheitsmonitor)
Byte 7	0x00 (Anzahl der zu sendenden Bytes)

Tab. 5-240.

Empfangen	
Byte 1	0x4E (WR_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (OK)

Tab. 5-241.

2. Auf Antwort pollen (Busy):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x00 (Puffer Index low)

Tab. 5-242.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (OK)
Byte 3	0xFF (Busy -> wiederholen)

Tab. 5-243.

3. Antwort lesen (Daten Teil 1):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x00 (Puffer Index low)

Tab. 5-244.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (OK)
Byte 3	0x0A (Diagnose des Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x01 (Antwortpufferlänge high)
Byte 5	0x06 (Antwortpufferlänge low) 262
Byte 6	0x00 (fest)
Byte 7	Zustand des Monitors
Byte 8	Zustand des FGK 1
Byte 9	Zustand des FGK 2
Byte 10	Anzahl der "nicht gründen Devices"
Byte 11	reserved
Byte 12	0x20 (Device Index 32)
Byte 13	Device Farbe 32
Byte 14	0x21 (Device Index 33)
Byte 15	Device Farbe 33
...	
Byte 36	0x2C (Device Index 44)
Byte 37	Device Farbe 44
Byte 38	0x2D (Device Index 45)

Tab. 5-245.

4. Antwort lesen (Daten Teil 2):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x24 (Puffer Index low) 36

Tab. 5-246.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (OK)
Byte 3	Device Farbe 45
Byte 4	0x2E (Device Index 46)
Byte 5	Device Farbe 46
...	
Byte 36	0x3E (Device Index 62)
Byte 37	Device Farbe 62
Byte 38	0x3F (Device Index 63)

Tab. 5-247.

5. Antwort lesen (Daten Teil 3):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x48 (Puffer Index low) 72

Tab. 5-248.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (OK)
Byte 3	Device Farbe 63
Byte 4	0x40 (Device Index 64)
Byte 5	Device Farbe 64
...	
Byte 36	0x50 (Device Index 80)
Byte 37	Device Farbe 80
Byte 38	0x51 (Device Index 81)

Tab. 5-249.

6. Antwort lesen (Daten Teil 4):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x6C (Puffer Index low) 108

Tab. 5-250.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (OK)
Byte 3	Device Farbe 81
Byte 4	0x52 (Device Index 82)
Byte 5	Device Farbe 82
...	
Byte 30	0x5F (Device Index 95)
Byte 31	Device Farbe 95
Byte 32	0x20 (Device Index 32)
Byte 33	Device Zuordnung 32
Byte 34	0x21 (Device Index 33)

Tab. 5-251.



Empfangen	
Byte 35	Device Zuordnung 33
Byte 36	0x22 (Device Index 34)
Byte 37	Device Zuordnung 34
Byte 38	0x23 (Device Index 35)

Tab. 5-251.

7. Antwort lesen (Daten Teil 5):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x90 (Puffer Index low) 144

Tab. 5-252.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (OK)
Byte 3	Device Zuordnung 35
Byte 4	0x24 (Device Index 36)
Byte 5	Device Zuordnung 36
...	
Byte 36	0x34 (Device Index 52)
Byte 37	Device Zuordnung 52
Byte 38	0x35 (Device Index 53)

Tab. 5-253.

8. Antwort lesen (Daten Teil 6):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0xB4 (Puffer Index low) 180

Tab. 5-254.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (OK)
Byte 3	Device Zuordnung 53
Byte 4	0x36 (Device Index 54)

Tab. 5-255.

Empfangen	
Byte 5	Device Zuordnung 54
...	
Byte 36	0x46 (Device Index 70)
Byte 37	Device Zuordnung 70
Byte 38	0x47 (Device Index 71)

Tab. 5-255.

9. Antwort lesen (Daten Teil 7):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0xD8 (Puffer Index low) 216

Tab. 5-256.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (OK)
Byte 3	Device Zuordnung 71
Byte 4	0x48 (Device Index 72)
Byte 5	Device Zuordnung 72
...	
Byte 36	0x58 (Device Index 88)
Byte 37	Device Zuordnung 88
Byte 38	0x59 (Device Index 89)

Tab. 5-257.

10. Antwort lesen (Daten Teil 8):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitors)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0xFC (Puffer Index low) 252

Tab. 5-258.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (OK)
Byte 3	Device Zuordnung 89

Tab. 5-259.

Empfangen	
Byte 4	0x5A (Device Index 90)
Byte 5	Device Zuordnung 90
Byte 6	0x5B (Device Index 91)
Byte 7	Device Zuordnung 91
Byte 8	0x5C Device Index 92)
Byte 9	Device Zuordnung 92
Byte 10	0x5D (Device Index 93)
Byte 11	Device Zuordnung 93
Byte 12	0x5E (Device Index 94)
Byte 13	Device Zuordnung 94
Byte 14	0x5F (Device Index 95)
Byte 15	Device Zuordnung 95

Tab. 5-259.

5.4.2 Beispiel für interne Monitore mit 16 FGKs

Kommandoschnittstellenlänge = 36 Bytes

1. Anfrage starten:

Senden	
Byte 1	0x4E (WR_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x00 (Puffer Index low)
Byte 6	0x0E (Diagnose Abschalthistorie)
Byte 7	0x03 (Anzahl folgender Bytes)
Byte 8	0x00 (aktuelle Diagnose) <sup>1</sup>
Byte 9	0x01 (FGK1) <sup>1</sup>
Byte 10	0x00 (komplette Diagnose) <sup>1</sup>

Tab. 5-260.

1. Siehe auch Kap. <Kommando 14: „Diagnose/Abschalthistorie“>.

Empfangen	
Byte 1	0x4E (WR_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (OK)

Tab. 5-261.

2. Auf Antwort pollen (Busy):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x00 (Puffer Index low)

Tab. 5-262.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (OK)
Byte 3	0xFF (Busy -> wiederholen)

Tab. 5-263.

3. Antwort lesen (Daten Teil 1).

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x00 (Puffer Index low)

Tab. 5-264.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (OK)
Byte 3	0x0E (Diagnose/Abschalthistorie)
Byte 4	0x01 (Längenbyte n high) <sup>1</sup>
Byte 5	0x06 (Längenbyte n low) <sup>1</sup>
Byte 6	0x00
Byte 7	Zustand Monitor <sup>2</sup>
Byte 8	FGK Art <sup>2</sup>
Byte 9	FGK Info <sup>2</sup>
Byte 10	Zustand FGK <sup>2</sup>
Byte 11	Farbe Device 0
Byte 12	Farbe Device 1
...	...
Byte 36	Farbe Device 25

Tab. 5-265.

- 1. Siehe auch Kap. <Struktur des Antwortpuffers>.
- 2. Siehe auch Kap. <Kommando 14: „Diagnose/Abschalthistorie“>.

4. Antwort lesen (Daten Teil 2):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x22 (Puffer Index low)

Tab. 5-266.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (OK)
Byte 3	Device Farbe 26
Byte 4	Device Farbe 27
Byte 5	Device Farbe 28
...	
Byte 36	Device Farbe 59

Tab. 5-267.

5. Antwort lesen (Daten Teil 3):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x44 (Puffer Index low)

Tab. 5-268.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (OK)
Byte 3	Device Farbe 60
Byte 4	Device Farbe 61
Byte 5	Device Farbe 62
...	
Byte 36	Device Farbe 93

Tab. 5-269.

6. Antwort lesen (Daten Teil 4):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Master 1)

Tab. 5-270.

Senden	
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitors)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x66 (Puffer Index low)

Tab. 5-270.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (OK)
Byte 3	Device Farbe 94
Byte 4	Device Farbe 95
Byte 5	Device Farbe 96
...	
Byte 36	Device Farbe 127

Tab. 5-271.

7. Antwort lesen (Daten Teil 5):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x88 (Puffer Index low)

Tab. 5-272.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (OK)
Byte 3	Device Farbe 128
Byte 4	Device Farbe 129
Byte 5	Device Farbe 130
...	
Byte 36	Device Farbe 161

Tab. 5-273.

8. Antwort lesen (Daten Teil 6):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0xAA (Puffer Index low)

Tab. 5-274.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (OK)
Byte 3	Device Farbe 162
Byte 4	Device Farbe 163
Byte 5	Device Farbe 164
...	
Byte 36	Device Farbe 195

Tab. 5-275.

9. Antwort lesen (Daten Teil 7):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0xCC (Puffer Index low)

Tab. 5-276.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x00 (OK)
Byte 3	Device Farbe 196
Byte 4	Device Farbe 197
Byte 5	Device Farbe 198
...	
Byte 36	Device Farbe 229

Tab. 5-277.

10. Antwort lesen (Daten Teil 8):

Senden	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Master 1)
Byte 3	0x00 (Interner Sicherheitsmonitor)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0xEE (Puffer Index low)

Tab. 5-278.

Empfangen	
Byte 1	0x4F (RD_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (OK)
Byte 3	Device Farbe 230

Tab. 5-279.

Empfangen	
Byte 4	Device Farbe 231
Byte 5	Device Farbe 232
...	
Byte 28	Device Farbe 255
Byte 29	0x00 (nicht belegt)
...	
Byte 36	0x00 (nicht belegt)

Tab. 5-279.

5.4.3 Beispiel für externe Monitore mit 16 FGKs

1. Anfrage starten

Byte 1	0x4E (WR_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Kreis 1)
Byte 3	Slave: 15 (Adresse des Sicherheitsmonitors: 21 (dec))
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x00 (Puffer Index low)
Byte 6	5 (7.5.5. Transfer Command)
Byte 7	0x03 (Anzahl)
Byte 8	0x12 (Kommando "Read Request")
Byte 9	Vendor specific object 7 – Device Farbe
Byte 10	Länge: 1

Tab. 5-280.



2. Auf Antwort pollen (Busy)

Byte 1	0x4F (READ_ACYC_TRANS)
Byte 2	0x80 (Kreis 1)
Byte 3	Slave: 15 (Adresse des Sicherheitsmonitors: 21 (dec))
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x00 (Puffer Index low)
Byte 6	5 (7.5.5. Transfer Command)
Byte 7	0x03 (Anzahl)
Byte 8	0x12 (Kommando "Read Request")
Byte 9	Vendor specific object 7 – Device Farbe
Byte 10	Länge: 1

Tab. 5-281.

3. Auf Antwort pollen (Busy)

Antwortpuffer:

Byte 1	Bit 0=1 Device existiert nicht, Bit1=1 Device ist deaktiviert
Byte 2	Längenbyte high
Byte 3	Längenbyte low
Byte 4	Data 0
...	...
Byte n	Data n-3

Tab. 5-282.

5.4.4 Beispiel für Bausteinindex-Bezeichner  
(Bezeichner in Klartext auslesen)

1. Anfrage starten

Byte 1	
Byte 2	0x80 (0x00, Toggle Bit)
Byte 3	0x15 (Adresse des ext. Sicherheitsmonitors, z.B. Adr. 21)
Byte 4	0x00 (Puffer Index high)
Byte 5	0x00 (Puffer Index low)
Byte 6	0x10 (Kommando 16 - Baustein Bezeichner)
Byte 7	0x03 (Anzahl folgender Bytes)
Byte 8	0x00 (Device Index High Byte)
Byte 9	0x00 (Device Index Low Byte)
Byte 10	0x00 (Ausgabe sortiert (1) / unsortiert (0))

Tab. 5-283.

2. Empfangen

Byte 1	0x4F
Byte 2	0x00 (0x80, Toggle Bit)
Byte 3	0x10 (Kommando 16 - Baustein Bezeichner)
Byte 4	0x00 (Antwortlänge high Byte (n Bytes Bezeichner + 2 Byte Device Index))
Byte 5	0x0B (Antwortlänge low Byte (n Bytes Bezeichner + 2 Byte Device Index))
Byte 6	0x4E (Bezeichner Byte 1 (Ascii-Zeichen 'N'))
...	...
Byte 15	0x31 (Bezeichner Byte 11 (Ascii-Zeichen '1'))
Byte 16	0x00 (Device Index (0...255) high Byte)
Byte 17	0x00 (Device Index (0...255) low Byte)

Tab. 5-284.

**6. Ihre Meinung interessiert uns!**

Bitte geben Sie uns die Möglichkeit, Ihre Anregungen, Wünsche und Kritikpunkte zum vorliegenden Handbuch zu erfahren.

Jeder noch so kleine Hinweis oder Kommentar wird von uns bearbeitet und wird, wenn möglich, in die Dokumentationen aufgenommen.

Faxen Sie uns deshalb den Vordruck auf der folgenden Seite ausgefüllt zu oder schicken Sie Ihre Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge etc. an die folgende Adresse:

Euchner GmbH + Co. KG  
Kohlhammerstraße 16  
D - 70771 Leinfelden-Echterdingen  
Telefon: +49 (0) 711 7597 0  
Fax: +49 (0) 711 7533 16  
eMail: info@euchner.de

***Fax-Antwort***

Technischer Support

Datum: \_\_\_\_\_

Fax.-Nr.: +49 (0) 711 7533 16

eMail: info@euchner.de

***Absender***

Firma: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Funktion: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

eMail: \_\_\_\_\_

***Angaben zum Handbuch:***

Bezeichnung: \_\_\_\_\_

Ausgabedatum: \_\_\_\_\_

***Meine Meinung zum Handbuch*****Gestaltung****Ja****zum  
Teil****Nein**

Ist das Inhaltsverzeichnis übersichtlich gestaltet?

☐☐☐

Sind die Bilder/Grafiken verständlich/aussagekräftig?

☐☐☐

Sind die Texterklärungen zu den Bildern ausreichend?

☐☐☐

Entspricht die Qualität der Bilder Ihren Erwartungen?

☐☐☐

Fördert die Seitengestaltung die schnelle Infosuche?

☐☐☐

Inhalt	Ja	zum Teil	Nein
Sind die Formulierungen/Fachbegriffe verständlich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Beispiele praxisgerecht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist das Handbuch gut zu handhaben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fehlen wichtige Informationen? Wenn ja, welche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Kommentar:**