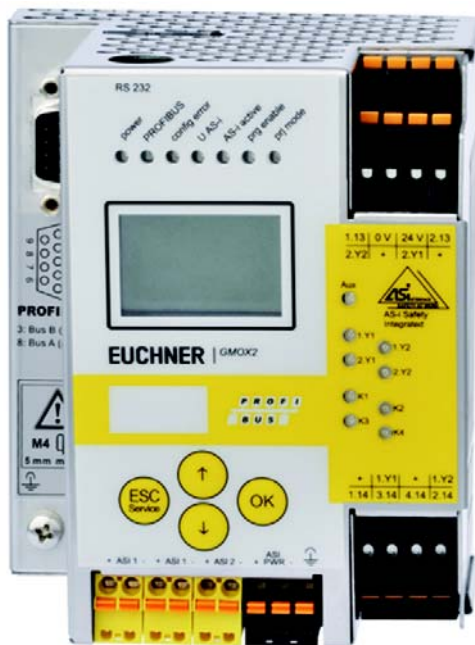


AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor

Systemhandbuch



DP V0 und DP V1



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
Kohlhammerstraße 16
DE-70771 Leinfelden-Echterdingen

Inhaltsverzeichnis

AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor

1	Die verwendeten Symbole	9
1.1	Die verwendeten Abkürzungen	9
2	Allgemeines	10
2.1	Produktinformation	10
2.2	Kurzbeschreibung	11
2.3	Konformitätserklärung	12
2.4	Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 : 2000	12
3	Sicherheit	13
3.1	Sicherheitsstandard	13
3.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
3.2.1	Einsatzbedingungen	13
3.2.2	Restrisiken (EN 292-1)	13
3.3	Einsatzgebiete	14
3.4	Organisatorische Maßnahmen	14
3.4.1	Dokumentation	14
3.4.2	Rückverfolgbarkeit der Geräte.....	15
3.4.3	Sicherheitsvorschriften	15
3.4.4	Qualifiziertes Personal	15
3.4.5	Reparatur	15
3.4.6	Entsorgung	15
4	Spezifikationen -	
	AS-i-Gateways mit integriertem Sicherheitsmonitor.....	16
4.1	Technische Daten	16
4.2	Sicherheitstechnische Kenndaten	16
4.2.1	Übersicht Parameter zur Ermittlung der Ausfallraten	17
4.3	Reaktionszeiten	18
4.3.1	Sensor -> lokaler Relaisausgang	18
4.3.2	Sensor -> lokaler elektronischer Ausgang	18
4.3.3	Sensor -> AS-i Relaisausgang	19
4.3.4	Sensor -> AS-i elektronischer Ausgang	19
4.3.5	Sicherheitspfad	20
4.4	Lieferumfang	23

5	Montage	24
5.1	Abmessungen.....	24
5.2	Anschlüsse	24
5.3	Montage im Schaltschrank.....	25
5.4	Demontage.....	25
5.5	Elektrischer Anschluss.....	26
5.6	Inbetriebnahme.....	26
5.6.1	Wechsel in erweiterten Modus	26
5.6.2	Einstellen der PROFIBUS-DP Adresse	26
5.6.3	AS-i Slaves anschließen	27
5.6.4	Quick Setup	28
5.6.5	Fehlersuche	29
5.6.5.1	Fehlerhafte Slaves.....	29
5.6.5.2	Fehleranzeige (letzter Fehler).....	29
5.7	Slave-Adressierung.....	30
5.7.1	Slave 2 adressieren auf Adresse 15	30
5.8	Vor-Ort Parametrierung sicherer Gateways und Monitore.....	31
5.9	Austausch eines defekten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves	33
5.10	Austausch der Chipkarte	34
5.11	Austausch eines defekten Gerätes.....	35
5.12	Monitortausch.....	37
5.13	Sichere Konfiguration mit ASIMON 3 G2	40
6	Wartung.....	42
6.1	Sicheres Abschalten kontrollieren	42
7	Elektrischer Anschluss	43
7.1	Überblick über Anschlüsse, Anzeigen und Bedienelemente.....	43
7.2	AS-i Busanschluss.....	44
7.3	Anschlussbelegung AS-i- und Stromversorgungsklemmen	44
7.3.1	Elektrischer Anschluss 103373.....	45
7.3.2	Elektrischer Anschluss 103267.....	46
7.3.3	Elektrischer Anschluss 103374.....	47
7.3.4	Elektrischer Anschluss 103302.....	48
7.4	Diagnoseschnittstelle	49
7.5	Chipkarte.....	49
7.6	PROFIBUS-Interface.....	50
7.6.1	Abschlusswiderstände beim PROFIBUS-Netzwerk	50
7.7	Freigabekreise	51
7.7.1	Anschlussübersicht Sicherheitsmonitor	51
7.8	Anzeige- und Bedienelemente	52
7.8.1	LED-Anzeigen Master.....	52

7.8.2	LED-Anzeigen Sicherheitseinheit	53
7.8.3	Taster	54
8	Funktion und Inbetriebnahme des Sicherheitsmonitors	55
8.1	Gerät einschalten	55
8.2	Konfiguration der Sicherheitsfunktionen	55
8.2.1	Beschreibung der Konfiguration per ASIMON 3 G2 Software	56
8.2.2	Beschreibung der Konfiguration per Chipkarte mit Stammkonfiguration	56
8.2.3	Beschreibung der Konfiguration per Chipkarte mit Vollständiger Konfiguration ..	57
8.3	Sicherheitstechnische Dokumentation der Anwendung	58
8.4	Diagnosedaten	58
8.4.1	Abschalthistorie	59
8.5	Passwort-Schutz	59
8.5.1	Verfahren zur Konfiguration und zum Einlernen der Codefolgen	60
8.5.2	Funktion der ESC/Service-Taste.....	60
8.6	Sichere Koppelslaves auf den AS-i-Kreisen	61
8.7	Chipkarte	61
8.7.1	Unsichere Daten	61
8.7.1.1	Karte unformatiert	61
8.7.1.2	Daten nicht kompatibel.....	62
8.7.1.3	Karte leer.....	62
8.7.1.4	Daten kompatibel	62
8.7.1.5	Daten im Gerät und auf der Chipkarte gleich.....	62
8.7.1.6	Daten im Gerät und auf der Chipkarte ungleich.....	62
8.7.2	Sichere Daten	63
8.7.2.1	Daten inkompatibel	63
8.7.2.2	Daten kompatibel	63
8.7.2.3	Vollständige Konfiguration	64
8.7.2.4	Daten auf der Chipkarte und im Gerät identisch	64
8.7.2.5	Daten ungleich	64
8.7.2.6	Bedienung der Chipkarte über das Menü	65
8.7.3	Arbeiten mit mehreren Speicherbänken.....	65
9	Bedienung im erweiterten Anzeigemodus	67
9.1	Übersicht	67
9.2	Navigation im erweiterten Modus.....	71
9.3	PROFIBUS (Hauptmenü)	72
9.3.1	PROFIBUS ADRESSE (PROFIBUS-Stationsadresse)	72
9.3.2	PROFIBUS STATUS	72
9.4	QUICK SETUP	73
9.5	AS-I SAFETY	74
9.5.1	CODEFOLGEN	75
9.5.1.1	CODES LERNEN VOLLSTÄNDIG.....	75
9.5.1.2	EINZELNER SLAVE	77
9.5.1.3	KOPPELSLAVE	78
9.5.1.4	SLAVE CODEFOLGE	79
9.5.2	FGK KANÄLE (Kanäle der Freigabekreise)	80
9.5.3	SAFE KOPPELSLAVE (Optionales Menü)	80
9.5.4	START/STOP (Ändern des Monitor-Modus).....	80
9.5.5	KONF. LÖSCHEN (sichere Konfiguration löschen)	81

9.5.6	PIN (PIN ändern).....	81
9.5.7	SICHERE CHIPCARD	82
9.5.7.1	VIEW BANK X CONFIG (aktive Bank anzeigen).....	82
9.5.7.2	CARD →MONITOR (Kartendaten auf Monitor kopieren).....	83
9.5.7.3	MONITOR →CARD (Monitordaten auf Chipkarte kopieren).....	85
9.5.7.4	CODES LÖSCHEN (Codefolgen löschen).....	86
9.5.7.5	CHPCRD. LÖSCHEN (Chipkarte löschen).....	87
9.5.8	SCHUTZ (sichere Konfiguration schützen)	88
9.5.9	ERSATZWERTE (Ersatzwerte der sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves)	88
9.6	DIAGNOSE	89
9.6.1	AS-I KREIS (Auswahl des AS-i-Kreises)	90
9.6.2	SAFETY SLAVES (sicherheitsgerichtete AS-i-Slaves)	90
9.6.3	INT MON (interner Monitor)	91
9.6.3.1	DIAGNOSE (Diagnose des internen Monitors).....	91
9.6.3.2	LETZTE DIAGNOSE (letzte Diagnose des internen Monitors).....	92
9.6.3.3	MONITOR CONFIG (Konfiguration des internen Monitors).....	94
9.6.4	EXT SAFETY MON (externer Monitor)	94
9.6.4.1	DIAGNOSE (Diagnose des externen Monitors).....	95
9.6.4.2	LETZE DIAGNOSE (letzte Diagnose des externen Monitors).....	96
9.6.4.3	KONFIG ANZEIGEN (Konfiguration des externen Monitors).....	97
9.6.5	AS-I WÄCHTER	98
9.6.6	DELTA LISTE	99
9.6.7	LCS (Historie der Slaves, die einen Konfigurationsfehler ausgelöst haben)	99
9.6.8	FEHLERZÄHLER	100
9.6.9	LPF (Liste der Peripheriefehler)	101
9.6.10	MERKER (Flags)	101
9.6.11	AKTUELLE KONFIG (aktuelle Slavekonfiguration)	103
9.6.12	AS-I MASTER (Info)	104
9.7	SLAVE ADR TOOL (Slaveadressierungstool)	105
9.8	TEST (Testtools für Slaves)	106
9.8.1	AS-I KREIS (Auswahl des AS-i-Kreises)	106
9.8.2	SLAVE TEST TOOL (Slavetesttool)	107
9.8.3	BINÄRE EING (binäre Eingänge)	108
9.8.4	BINÄRE AUSG (binäre Ausgänge)	108
9.8.5	ANALOG EING (analoge Eingänge)	108
9.8.6	ANALOG AUSG (analoge Ausgänge)	109
9.8.7	PARAMETER	110
9.9	SETUP (AS-i-Kreis konfigurieren)	110
9.9.1	AS-I KREIS (Auswahl des AS-i-Kreises)	111
9.9.2	BETRIEBSART (Betriebsmodus anzeigen/ändern)	111
9.9.3	AKT KONF SPEICH. (Aktuelle Konfiguration speichern)	112
9.9.4	ASI ANHALTEN (AS-i-Master offline schalten)	112
9.9.5	AUTO ADRESS EINGESCHALTET (automatisches Adressieren)	113
9.9.6	ADR ASSISTENT (AS-i-Adressierungsassistent)	113
9.9.7	AS-I CONTROL (Optional)	114
9.9.7.1	CONTROL INFO (Zustand des Steuerprogramms).....	114
9.9.7.2	CONTROL RUN (Steuerprogramm starten/anhalten).....	115
9.9.7.3	CONTROL FLAGS (Merker Speicher des Steuerprogramms).....	115
9.9.8	LOS (Liste der Offline-Slaves)	116
9.9.9	CHIPCARD	116
9.9.10	SPRACHE (Menüsprache)	117
9.9.11	WERKSGRUNDEINST. (Werkseinstellungen)	117
9.10	LCD KONTRAST (Anzeigenkontrast einstellen)	117
10	Erweiterte Diagnose des AS-i-Masters	119
10.1	Liste der AS-i Slaves, die Konfigurationsfehler ausgelöst haben (LCS)	119

10.2	Protokollanalyse:	
	Zähler für Übertragungsfehler bei Datentelegrammen	119
10.3	Offline-Phase bei Konfigurationsfehlern	120
10.4	Funktionen des AS-i Wächters	120
10.4.1	Doppeladresserkennung	120
10.4.2	Erdschlusswächter	121
10.4.3	Störspannungserkennung	121
10.4.4	Überspannungserkennung	121
11	PROFIBUS-DP	122
11.1	DP-Telegramme	122
11.1.1	Diagnose	122
11.1.1.1	Parameter	125
11.1.2	Konfiguration DP/V0 (zyklische Daten)	126
11.1.2.1	Optionen	126
11.1.3	E/A-Daten	129
11.1.3.1	Prozessdaten	129
11.1.3.2	EC-Flags und AS-i-Wächter	131
11.1.3.3	AS-i 16 Bit Daten	132
11.1.3.4	Kommandoschnittstelle	132
11.1.3.5	Safety Control/Status	133
11.2	DP/V1	134
11.3	PROFIBUS	135
12	Inbetriebnahme des Gateways mit AS-i-Control-Tools	136
13	Konfiguration mit Windows Software ASIMON 3 G2	140
14	Statusanzeige, Störung und Fehlerbehebung	141
14.1	Spontananzeige von Fehlern aus der Sicherheitseinheit	141
14.2	Austausch eines defekten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves	142
14.3	Austausch eines defekten AS-i-Sicherheitsmonitors	143
14.4	Passwort vergessen? Was nun?	143
15	Glossar	145
16	Anhang: Beispiel der Inbetriebnahme an einer Siemens S7	150
16.1	Hardware-Aufbau	150
16.1.1	Elektrischer Anschluss AS-i	150
16.1.2	Elektrischer Anschluss PROFIBUS-DP	151
16.2	SIMATIC Step 7-Konfiguration	151
16.2.1	Hardware-Konfiguration	151
16.2.2	AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway einfügen	154
16.2.3	AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor Ein-/Ausgänge konfigurieren	158
16.2.4	AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor	

	PROFIBUS-DP-Parameter	161
16.2.4.1	Allgemeine DP-Parameter	163
16.2.4.2	AS-i-Parameter Slave 1/1A	163
16.2.4.3	Hex-Parametrierung	164
16.2.5	SIMATIC Step7-Bausteine	165
16.2.6	Variablen-tabelle VAT_ASI_IO	166
16.2.6.1	AS-i-Flags Byte 0, Eingangsbits 7 - 4	168
16.2.6.2	AS-i-Flags Byte 0, Ausgangsbits 7 - 4	168
16.2.7	Systemverhalten bei AS-i Config Error	170
16.2.8	Gerätespezifische Parameter	174
17	Referenzliste	177
17.1	Handbuch: „Konfigurationssoftware ASIMON 3 G2“	177
17.2	Literaturverzeichnis	177
18	Anzeigen der Ziffernanzeige	178
19	Ihre Meinung interessiert uns!	180

1. Die verwendeten Symbole



Hinweis!

Dieses Zeichen macht auf eine wichtige Information aufmerksam.



Achtung!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung. Bei Nichtbeachten können das Gerät oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört sein.



Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor einer Gefahr. Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod oder Sachschäden bis hin zur Zerstörung.

1.1 Die verwendeten Abkürzungen

AS-i	AS-Interface (Aktuator Sensor Interface)
BWS	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung
CRC	Cyclic Redundancy Check = Signatur durch zyklische Redundanzprüfung
E/A	Eingabe/Ausgabe
EDM	External Device Monitoring = Rückführkreis
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESD	Electrostatic Discharge = Elektrostatische Entladung
PELV	Protective Extra-Low Voltage (Schutzkleinspannung)
PFD	Probability of Failure on Demand = Versagenswahrscheinlichkeit bei Anforderung der Sicherheitsfunktion
SaW	Safety at Work, AS-i-Sicherheitstechnik
SPS	Speicher Programmierbare Steuerung



Hinweis!

Bitte beachten Sie weitere Informationen im Kap. <Glossar>.

2. Allgemeines

2.1 Produktinformation

Diese Bedienungsanleitung gilt für folgende Geräte der 'EUCHNER GmbH + Co. KG':

AS-i 3.0 Profibus Gateway, 1 Master mit Doppeladresserkennung und AS-i Wächter, integrierter Safety-Monitor (16 FGK)	103373
AS-i 3.0 Profibus Gateway, 1 Master mit Netzteilentkopplung, Doppeladresserkennung und AS-i Wächter, integrierter Safety-Monitor (16 FGK)	103267
AS-i 3.0 Profibus Gateway, 2 Master mit Doppeladresserkennung und AS-i Wächter, integrierter Safety-Monitor (16 FGK)	103374
AS-i 3.0 Profibus Gateway, 2 Master mit 1 Netzteil, mit Doppeladresserkennung und AS-i Wächter, integrierter Safety-Monitor (16 FGK)	103302

Tab. 2-1.

Das AS-i/Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor ist die Kombination eines AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateways mit einem Sicherheitsmonitor für 2 AS-i-Kreise. Das Produkt bietet in einem Gehäuse die volle Funktionalität eines AS-i/PROFIBUS-Gateways und eines AS-i Sicherheitsmonitors für 2 AS-i-Kreise.

Die Sicherheitseinheit stellt 4 Eingänge zur Verfügung, die sowohl als EDM-, oder als START-Eingänge definiert werden können.

Funktionsumfang								
Single Master	Doppelmaster	FGKs	AS-i	Master, Netzteiltyp	Diagnose-Schnittstelle	Halbleiterausgänge	SaW Ausgänge	Sicherheitsrelais
103373		16	2	1	RS 232	2	16	2
103267		16	2	1N	RS 232	2	16	2
	103374	16	2	2	RS 232	2	16	2
	103302	16	2	2N	RS 232	2	16	2

Tab. 2-2.

Das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway dient der Anbindung von AS-i-Systemen an einen übergeordneten PROFIBUS. Es verhält sich als Master für den AS-i-Strang und als Slave für den PROFIBUS.

Die AS-i-Funktionen werden sowohl zyklisch als auch azyklisch über PROFIBUS-DP/V1 bereitgestellt.

Legende	
Single Master:	Das Gerät ist ein Einfachmaster
Doppelmaster:	Das Gerät ist ein Doppelmaster
FGKs:	Anzahl der Freigabekreise
	16: Die sichere Einheit erzeugt 16 unabhängige Schaltsignale
AS-i:	Anzahl der AS-i-Kreise
	2: Safety-Einheit arbeitet mit zwei gleichberechtigten AS-i-Kreisen
Master und Netzteiltyp:	1: Das Gerät enthält einen AS-i-Master. In einem zweiten AS-i-Kreis ist das Gerät Monitor
	1N: Das Gerät enthält einen AS-i-Master. Für den zweiten AS-i-Kreis enthält das Gerät auch eine Netzteilentkopplung. In einem zweiten AS-i-Kreis ist das Gerät Monitor
	2: Das Gerät enthält zwei AS-i-Master.
	2N: Das Gerät enthält zwei AS-i-Master und Netzteilentkopplungen.
Diagnose-Schnittstelle:	Art der Diagnoseschnittstelle
Halbleiterausgänge:	Anzahl der Halbleiterausgänge
SaW Ausgänge:	Anzahl der SaW-Ausgänge
Sicherheitsrelais:	Anzahl der Sicherheitsrelais

Tab. 2-3.

Im zyklischen Datenaustausch werden – einstellbar – bis zu 32 Byte E/A-Daten für die binären Daten eines AS-i-Stranges übertragen. Zusätzlich können Analogwerte und auch alle sonstigen Befehle der neuen AS-i-Spezifikation durch eine Kommando-Schnittstelle über den PROFIBUS übertragen werden.

Mit dem seriellen PROFIBUS-Master und den AS-i-Control-Tools kann ein Monitoring der AS-i-Daten online über den PROFIBUS-DP V1 erfolgen.

2.2 Kurzbeschreibung

Das Aktuator-Sensor-Interface (AS-i) ist etabliert als System zur Vernetzung vornehmlich binärer Sensoren und Aktuatoren auf der untersten Ebene der Automatisierungshierarchie. Die hohe Zahl der installierten Systeme, die einfache Handhabung und das zuverlässige Betriebsverhalten machen AS-i auch für den Bereich der Maschinensicherheit interessant.

Das **sichere** AS-i-System ist für Sicherheitsanwendungen bis Kategorie 4/SIL 3 vorgesehen. Es ist ein Mischbetrieb von Standardkomponenten und sicherheitsgerichteten Komponenten möglich.

Der AS-i-Sicherheitsmonitor überwacht innerhalb eines AS-i-Systems, entsprechend der vom Anwender per Konfigurationssoftware angegebenen Konfiguration, die ihm zugeordneten sicherheitsgerichteten Slaves. Im Fall einer Stopp-Anforderung oder eines Defektes schaltet der AS-i-Sicherheitsmonitor im schützenden Betriebsmodus das System mit einer Reaktionszeit von maximal 40 ms sicher ab.

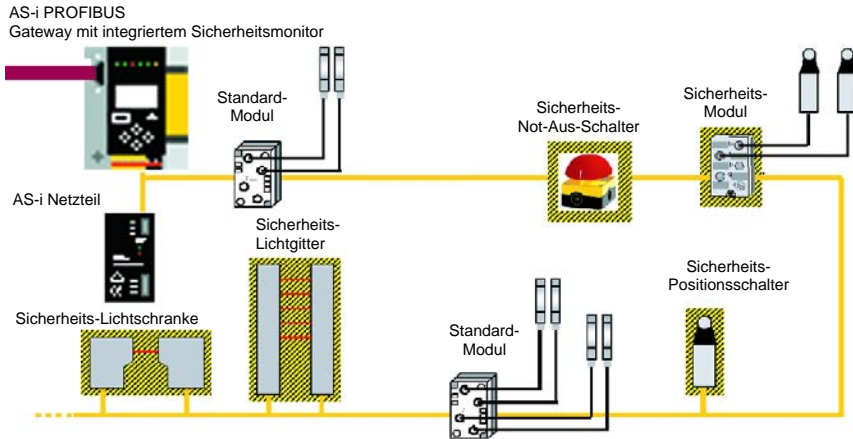


Abb. 2-1. Sicherheitsgerichtete und Standard-Komponenten in einem AS-i-Netzwerk

Innerhalb eines AS-i-Systems können mehrere Sicherheitsmonitore eingesetzt werden. Ein sicherheitsgerichteter Slave kann dabei von mehreren AS-i-Sicherheitsmonitoren überwacht werden.

2.3 Konformitätserklärung

Das Gerät wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Hinweis!

Die entsprechende Konformitätserklärung und Baumusterprüfbescheinigung finden Sie am Anfang dieses Systemhandbuchs.

2.4 Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 : 2000

Der Hersteller der Produkte besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



Hinweis!

Das aktuelle Zertifikat finden Sie auf der Webseite unter <http://www.euchner.de>

3. Sicherheit

3.1 Sicherheitsstandard

Der AS-i-Sicherheitsmonitor wurde unter Beachtung der zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und zur Baumusterprüfung vorgestellt. Die sicherheitstechnischen Anforderungen gemäß SIL3 nach EN 61 508 und EN 62 061 sowie Kat. 4 und Performance-Level "e" gemäß EN ISO 13 849 werden von allen Geräten erfüllt.



Hinweis!

Eine detaillierte Aufstellung der Werte für die Versagenswahrscheinlichkeit (PFD-Werte) finden Sie im Kap. <Sicherheitstechnische Kenndaten>.

Nach einer Risikoanalyse können Sie das Gerät entsprechend seiner Sicherheitskategorie als abschaltende Schutzvorrichtung zum Absichern von Gefahrenbereichen einsetzen.

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

3.2.1 Einsatzbedingungen

AS-i-Sicherheitsmonitore sind als **abschaltende Schutzvorrichtung** für das Absichern von Gefahrenbereichen an kraftbetriebenen Arbeitsmitteln entwickelt worden.



Achtung!

Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.



Achtung!

Eingriffe und Veränderungen an den Geräten, außer den in dieser Anleitung ausdrücklich beschriebenen, sind nicht zulässig.

3.2.2 Restrisiken (EN 292-1)

Die in diesem Handbuch gezeigten Schaltungsvorschläge wurden mit größter Sorgfalt getestet und geprüft. Die einschlägigen Normen und Vorschriften werden bei Verwendung der gezeigten Komponenten und entsprechender Verdrahtung eingehalten. Restrisiken verbleiben wenn:

- vom vorgeschlagenen Schaltungskonzept abgewichen wird und dadurch die angeschlossenen sicherheitsrelevanten Baugruppen oder Schutzeinrichtungen möglicherweise nicht oder nur unzureichend in die Sicherheitsschaltung einbezogen werden.
- vom Betreiber die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für Betrieb, Einstellung und Wartung der Maschine nicht eingehalten werden. Hier sollte auf strenge Einhaltung der Intervalle zur Prüfung und Wartung der Maschine geachtet werden.

3.3 Einsatzgebiete

Der AS-i-Sicherheitsmonitor erlaubt bei bestimmungsgemäßer Verwendung den Betrieb von sensorgesteuerten Personenschutzeinrichtungen und weiteren Sicherheitsbauteilen.

Das Gerät übernimmt auch die für alle nicht handgeführten Maschinen obligatorische NOT-HALT Funktion (Stopp-Kategorie 0 oder 1), die dynamische Überwachung der Wiederanlauf-Funktion und die Schützkontroll-Funktion.

Beispiele für den Einsatz des AS-i-Sicherheitsmonitors:

Das Gerät findet seine wirtschaftliche Anwendung in Maschinen und Anlagen, in denen sich der Standard-AS-i-Bus als lokaler Bus rechnet. So können unter Verwendung des Sicherheitsmonitors als Busteilnehmer bereits bestehende AS-i-Buskonfigurationen problemlos erweitert und Sicherheitsbauteile mit entsprechender AS-i safety at work-Schnittstelle problemlos eingeschleift werden. Fehlt eine AS-i safety at work-Schnittstelle am Sicherheitsbauteil, so können sog. Kopplmodule die Anbindung übernehmen. Bestehende AS-i-Master und AS-i-Netzteile können weiter verwendet werden.

Branchenbezogen bestehen keine Einschränkungen. Einige der wesentlichsten Einsatzgebiete seien hier genannt:

- Werkzeugmaschinen
- Ausgedehnte Bearbeitungsmaschinen mit mehreren Steuerelementen und Sicherheitssensorik für die Bereiche Holz und Metall
- Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen, Zuschneidemaschinen
- Verpackungsmaschinen einzeln und im Verbund
- Nahrungsmittelmaschinen
- Stück- und Schüttgut Förderanlagen
- Arbeitsmaschinen der Gummi- und Kunststoffindustrie
- Montageautomaten und Handhabungsgeräte

3.4 Organisatorische Maßnahmen

3.4.1 Dokumentation

Alle Angaben dieses Systemhandbuchs, insbesondere die der Abschnitte „Sicherheitshinweise“ und „Inbetriebnahme“ müssen unbedingt beachtet werden.

Alle Sicherheitshinweise im Handbuch „**ASIMON 3 G2** Konfigurationssoftware“ müssen unbedingt beachtet werden.

Beachten Sie bitte die Sicherheitsregeln bei der Konfiguration der Sicherheitsfunktionen in Kap. <Konfiguration der Sicherheitsfunktionen>. Die Kontrolle des Release-Codes und die Überprüfung der Anlage müssen schriftlich dokumentiert werden und gehören zur Anlagendokumentation.

Bewahren Sie dieses Systemhandbuch sorgfältig auf. Es sollte immer verfügbar sein.

3.4.2 Rückverfolgbarkeit der Geräte

Der Besteller hat die Rückverfolgbarkeit der Geräte über die Seriennummer sicherzustellen!

3.4.3 Sicherheitsvorschriften

Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

3.4.4 Qualifiziertes Personal

Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Geräte darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektro-Fachkräften durchgeführt werden.

Die Einstellung und Änderung der Gerätekonfiguration per PC und Konfigurationssoftware **ASIMON 3 G2** darf nur von einem dazu autorisierten Sicherheitsbeauftragten vorgenommen werden.

Das **Password** zum Ändern einer Gerätekonfiguration ist vom Sicherheitsbeauftragten verschlossen aufzubewahren.

3.4.5 Reparatur

Reparaturen, insbesondere das Öffnen des Gehäuses, dürfen nur vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Person vorgenommen werden.

3.4.6 Entsorgung



Hinweis!

Elektronikschratt ist Sondermüll! Beachten Sie die örtlichen Vorschriften zu dessen Entsorgung!

Das Gerät enthält keinerlei Batterien, die vor der Entsorgung des Gerätes zu entfernen wären.

4. Spezifikationen - AS-i-Gateways mit integriertem Sicherheitsmonitor

4.1 Technische Daten

Die technischen Daten des Gerätes entnehmen Sie bitte dem Datenblatt. Die aktuelle Version finden Sie im Internet unter: <http://www.euchner.de>.



Vorsicht

Das AS-i Netzteil zur Versorgung der AS-i Komponenten muss eine sichere Netztrennung gemäß IEC 60742 aufweisen und kurzzeitige Netzausfälle bis zu 20 ms überbrücken. Das Netzteil zur 24 V-Versorgung muss ebenfalls eine sichere Netztrennung gemäß IEC 60742 aufweisen und kurzzeitige Netzausfälle bis zu 20 ms überbrücken. Die maximale Ausgangsspannung des Netzteils muss auch im Falle eines Fehlers kleiner als 42 V sein.

4.2 Sicherheitstechnische Kenndaten

Kenndatum	Wert	Norm
Sicherheitskategorie	4	EN ISO 13849-1
Performance Level (PL)	e	
Safety Integrity Level (SIL)	3	EN 61508
Gebrauchsdauer (TM) in Jahren	20	EN ISO 13849-1
Maximale Einschaltdauer in Monaten	12	EN 61508
Max. Systemreaktionszeit in Millisekunden	40	EN 61508

Tab. 4-4.



Achtung!

Zusätzlich zur Systemreaktionszeit von max. 40 ms müssen noch die Reaktionszeiten des sicheren AS-i-Sensor-Slaves, des zur Überwachung verwendeten Sensors, des sicheren AS-i-Aktuator-Slaves und des dafür verwendeten Aktuators addiert werden. Bitte beachten Sie, dass durch die Parametrierung des Sicherheitsmonitors ebenfalls zusätzliche Reaktionszeiten hervorgerufen werden können.



Hinweis!

Die zu addierenden Reaktionszeiten sind den technischen Daten der Slaves sowie Sensoren und Aktuatoren zu entnehmen.



Achtung!

Es addieren sich die Systemreaktionszeiten der verketteten AS-i-Komponenten.

4.2.1 Übersicht Parameter zur Ermittlung der Ausfallraten

nop/y	Schaltintervalle t_{zyklus} [s]	B10d-Wert	Elektromechanik		Norm
			MTTF _d [Jahre]	PFH [1/h]	
105.120	300	2.500.000	237,82	$9,908 \times 10^{-9}$	EN ISO 13849-1
52.560	600		475,65	$4,853 \times 10^{-9}$	
8.760	3600		2853,88	$9,054 \times 10^{-10}$	

Tab. 4-5.

nop/y	Schaltintervalle	B10d-Wert	Elektronik PFH	Elektromechanik		PFH gesamt	Norm
				MTTF _d	PFH		
105.120	300	2.500.000	4,76 E ⁻⁰⁹	237,82	$1,12 \times 10^{-8}$	$1,6 \times 10^{-8}$	EN 62061 EN 61508
52.560	600			475,65	$5,09 \times 10^{-9}$	$9,85 \times 10^{-9}$	
8.760	3600			2853,88	$7,82 \times 10^{-10}$	$5,54 \times 10^{-9}$	

Tab. 4-6.

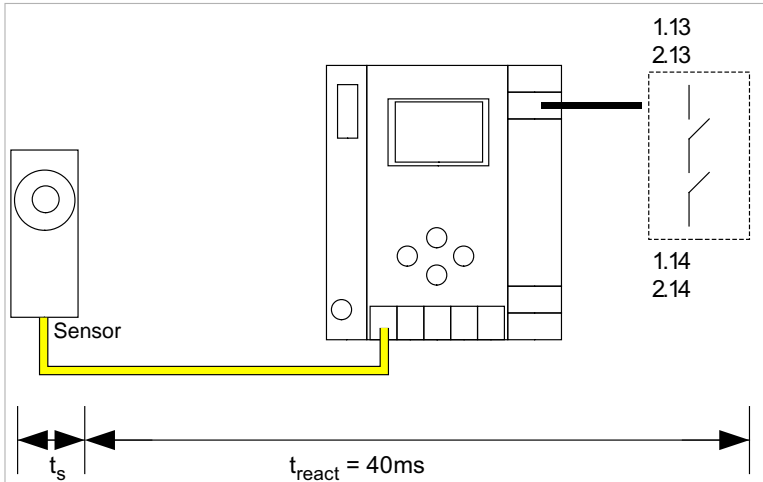


Achtung!

Wenn "Erhöhte Verfügbarkeit" eingestellt wird, verlängert sich die max. Reaktionszeit (siehe Handbuch "ASIMON Konfigurationssoftware").

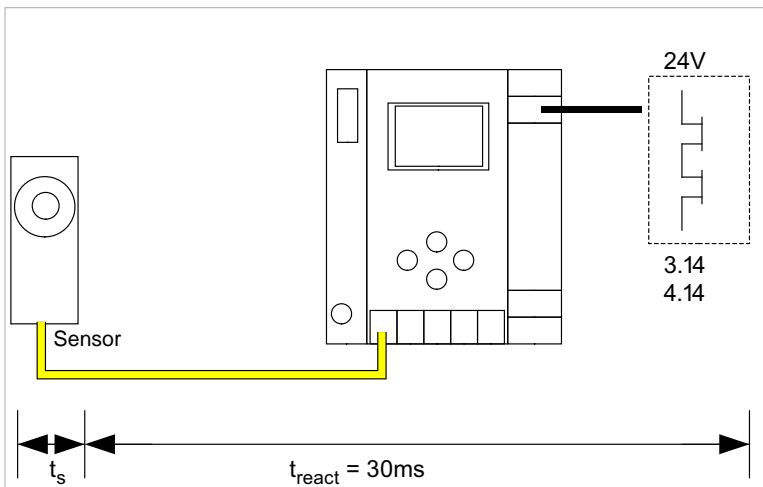
4.3 Reaktionszeiten

4.3.1 Sensor -> lokaler Relaisausgang



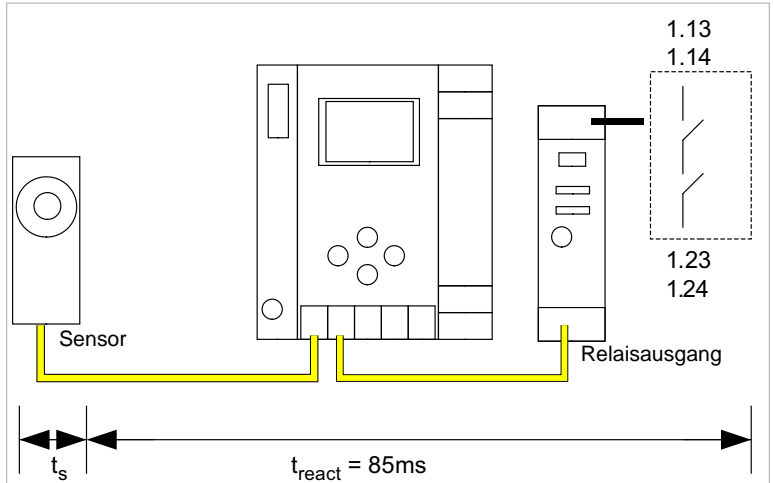
t_s = maximale Reaktionszeit des Sensors (siehe Datenblatt)
 t_{react} = maximale Reaktionszeit des Systems

4.3.2 Sensor -> lokaler elektronischer Ausgang



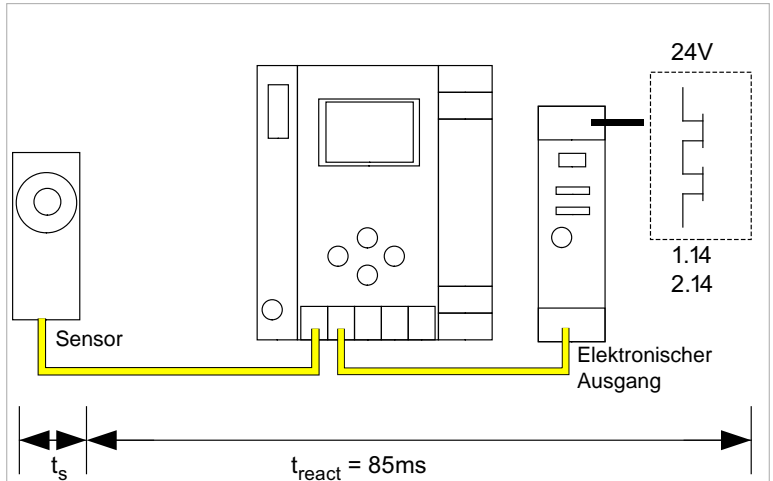
t_s = maximale Reaktionszeit des Sensors (siehe Datenblatt)
 t_{react} = maximale Reaktionszeit des Systems

4.3.3 Sensor -> AS-i Relaisausgang



t_s = maximale Reaktionszeit des Sensors (siehe Datenblatt)
 t_{react} = maximale Reaktionszeit des Systems

4.3.4 Sensor -> AS-i elektronischer Ausgang



t_s = maximale Reaktionszeit des Sensors (siehe Datenblatt)
 t_{react} = maximale Reaktionszeit des Systems

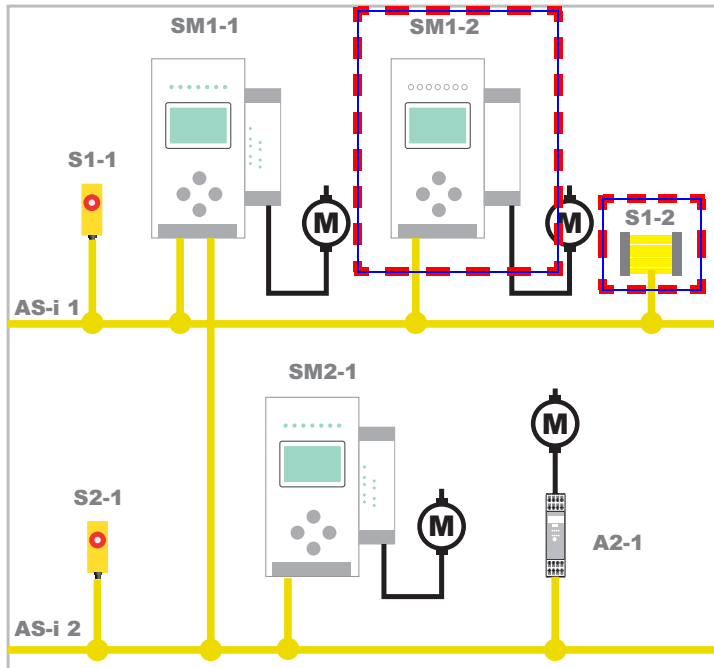
4.3.5 Sicherheitspfad

Beispielberechnungen von Systemreaktionszeiten

Systemkomponenten:		
ASI1	AS-i Netz 1	
ASI2	AS-i Netz 2	
S1-1	sicherheitsgerichteter Sensor-Slave	(NOT-HALT-Schalter: $t_{R\ S1-1} = 100\text{ms}$)
S1-2	sicherheitsgerichteter Sensor-Slave	(Sicherheits-Lichtgitter: $t_{R\ S1-2} = 18\text{ms}$)
S2-1	sicherheitsgerichteter Sensor-Slave	(NOT-HALT-Schalter: $t_{R\ S2-1} = 100\text{ms}$)
A2-1	sicherheitsgerichteter Aktuator-Slave	(Motorstarter: $t_{R\ A2-1} = 50\text{ms}$)
SM1-1	Sicherheitsmonitor mit 16 FGK mit einem Relaisausgang und einem sicheren AS-i Ausgang im AS-i Netz 1	
SM1-2	Sicherheitsmonitor mit 2 FGK mit einem Relaisausgang im AS-i Netz 1	
SM2-1	Sicherheitsmonitor mit 16 FGK mit einem Relaisausgang und einem sicheren AS-i Ausgang im AS-i Netz 2	

Tab. 4-7.

Beispiel 1

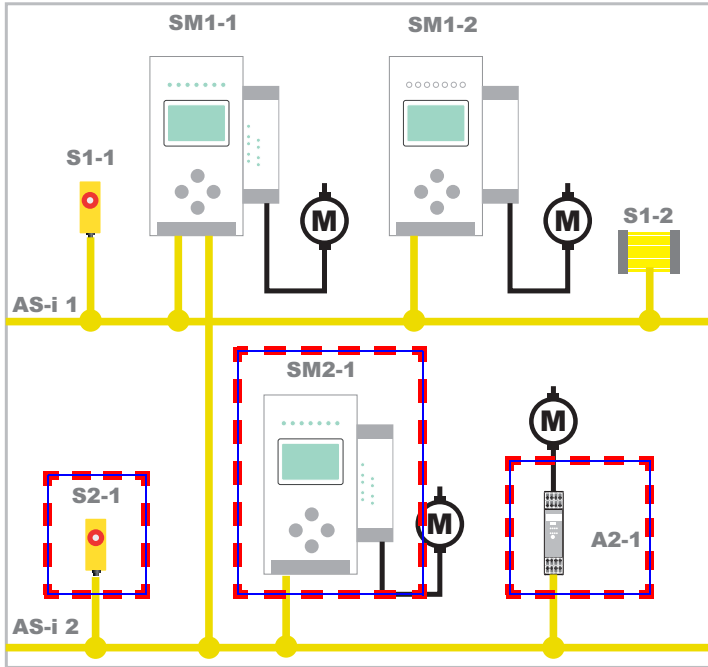


Bei Aktivierung des Sicherheits-Lichtgitters S1-2 wird der Relais-Sicherheitsausgang von Sicherheitsmonitor SM1-2 angesteuert.

Berechnung der AS-i relevanten Systemreaktionszeit:

$$t_{\text{System gesamt a)}} = t_{\text{R S1-2}} + t_{\text{R System}} = 18\text{ms} + 40\text{ms} = \underline{58\text{ms}}$$

Beispiel 2

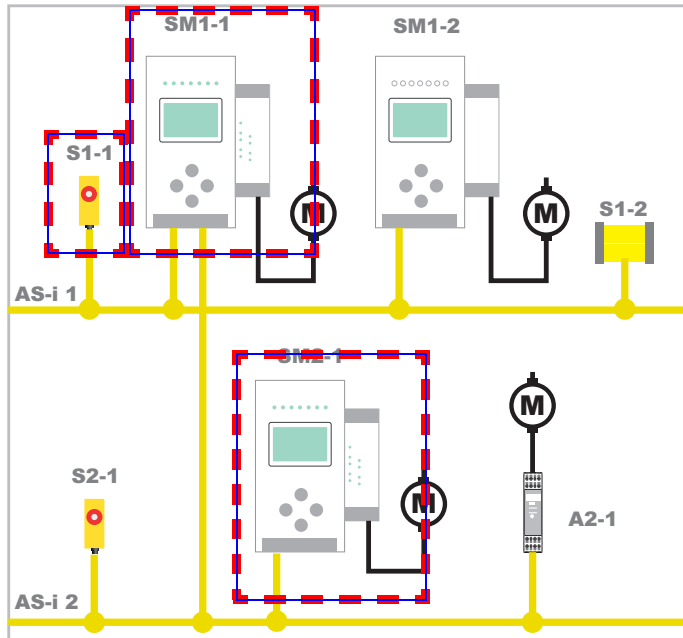


Bei Verriegelung des NOT-HALT Schalters S2-1 wird der Motorstarter über den sicheren AS-i Ausgang von Sicherheitsmonitor SM2-1 angesteuert.

Berechnung der AS-i relevanten Systemreaktionszeit:

$$t_{\text{System gesamt b)}} = t_{\text{R S2-1}} + t_{\text{R System}} + t_{\text{R A2-1}} = 100\text{ms} + 40\text{ms} + 50\text{ms} = \underline{\underline{190\text{ms}}}$$

Beispiel 3



Bei Verriegelung des NOT-HALT Schalters S1-1 wird über die Kopplung des sicheren AS-i Ausgangs von Sicherheitsmonitor SM1-1 der Relaisausgang von Sicherheitsmonitor SM2-1 angesteuert.

Berechnung der AS-i relevanten Systemreaktionszeit:

$$t_{\text{System gesamt c)}} = t_{\text{R S1-1}} + t_{\text{R System ASI1}} + t_{\text{R System ASI2}} = 100\text{ms} + 40\text{ms} + 40\text{ms} = \underline{180\text{ms}}$$

4.4

Lieferumfang

Die **Grundeinheit** besteht aus:

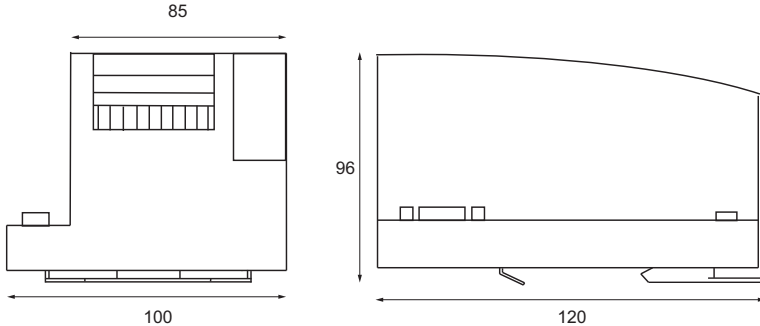
- AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor

Als **Zubehör** sind lieferbar:

- Zugfederklemmen ZMO-ZB-KK8-M
- Schraubklemmen ZMO-ZB-AK8-M
- Kabel zur Programmierung mit PC ZMO-ZB-PGK
- 1 Speicherkarte ZMO-ZB-M1
- 10 Speicherkarten ZMO-ZB-M10
- Programmiersoftware ZMO-ZB-ANWPG-ASIMON 3 G2

5. Montage

5.1 Abmessungen



Warnung!




Decken Sie das Gateway bei Bohrarbeiten oberhalb des Gerätes ab. Es dürfen keine Partikel, insbesondere keine Metallspäne durch die Lüftungsöffnungen in das Gehäuse eindringen, da diese einen Kurzschluss verursachen können.



Hinweis!

Beachten Sie bitte weitere Informationen in der Montageanweisung.

5.2 Anschlüsse

 Ø 5 - 6 mm / PZ2	0,8 Nm 7 LB.IN
 10	2 x (0,5 ... 1,5) mm ²
 10	2 x (0,5 ... 1,5) mm ²
AWG	2 x 24 ...12



Vorsicht

Das AS-i Netzteil zur Versorgung der AS-i Komponenten muss eine sichere Netztrennung gemäß IEC 60742 aufweisen und kurzzeitige Netzausfälle bis zu 20 ms überbrücken. Das Netzteil zur 24 V-Versorgung muss ebenfalls eine sichere Netztrennung gemäß IEC 60742 aufweisen und kurzzeitige Netzausfälle bis zu 20 ms überbrücken. Die maximale Ausgangsspannung des Netzteils muss auch im Falle eines Fehlers kleiner als 42 V sein.

5.3 Montage im Schaltschrank

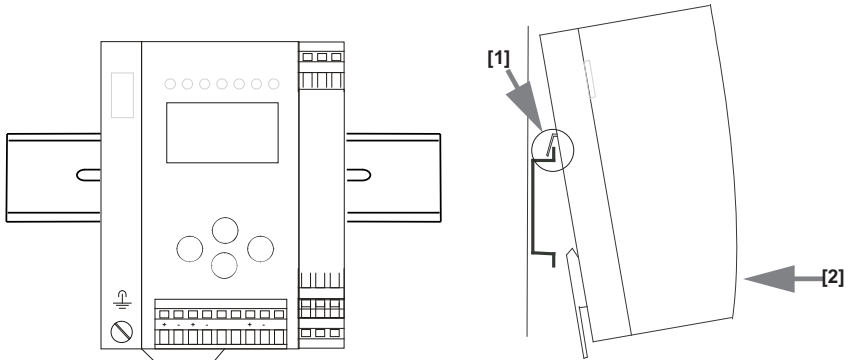
Die Montage des AS-i/Gateways erfolgt auf 35 mm Normschiene nach DIN EN 50 022 im Schaltschrank.



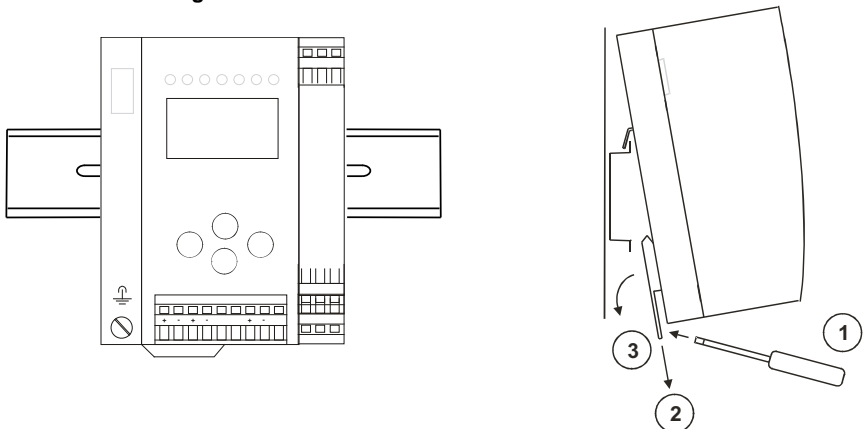
Hinweis!

Das AS-i/Gateway ist geschützt durch ein Gehäuse aus Edelstahl und eignet sich auch für die offene Wandmontage.

Setzen Sie das Gerät zur Montage an der Oberkante der Normschiene an und schnappen Sie es dann an der Unterkante ein.



5.4 Demontage



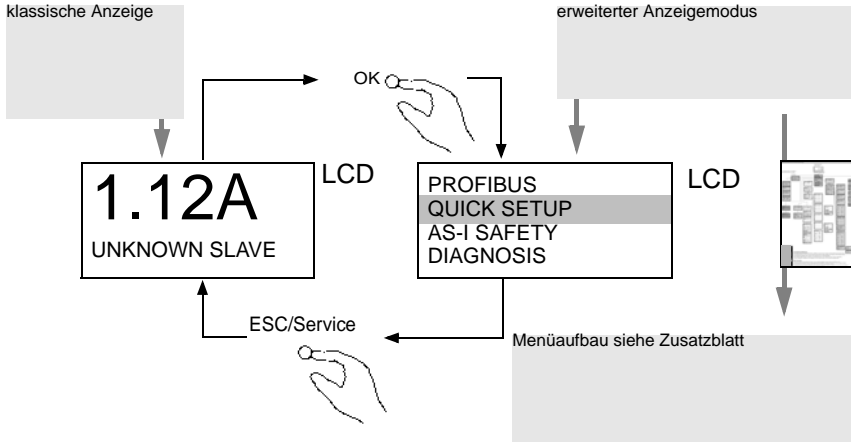
Zum Entfernen, die Halteklammer [2] mit einem Schraubenzieher [1] nach unten drücken, das Gerät fest gegen die obere Schienenführung drücken und herausheben.

5.5 Elektrischer Anschluss

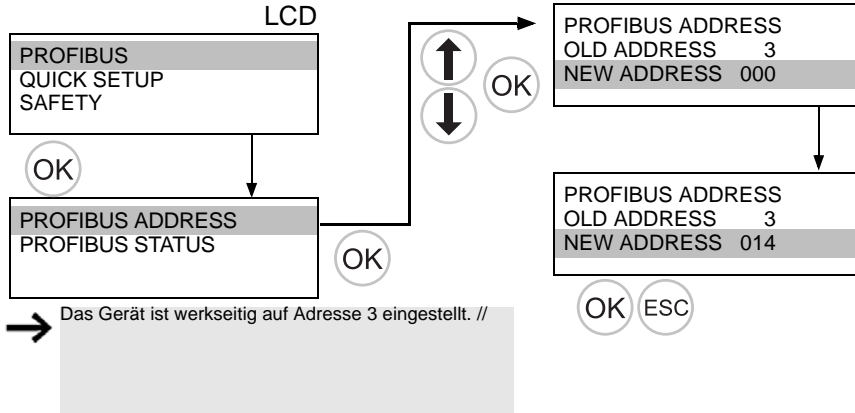
Eine Beschreibung des elektrischen Anschlusses befindet sich im Kap. <Elektrischer Anschluss>.

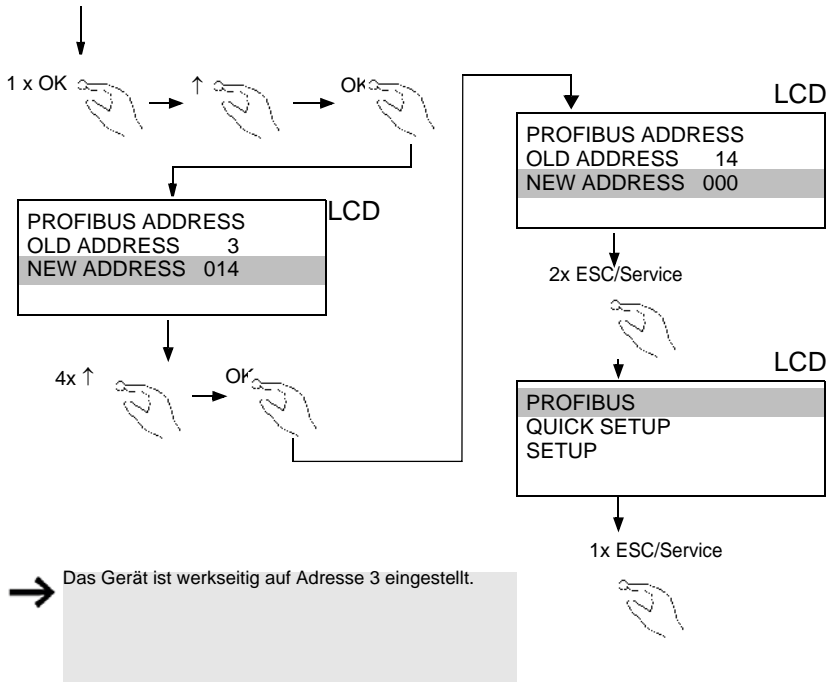
5.6 Inbetriebnahme

5.6.1 Wechsel in erweiterten Modus

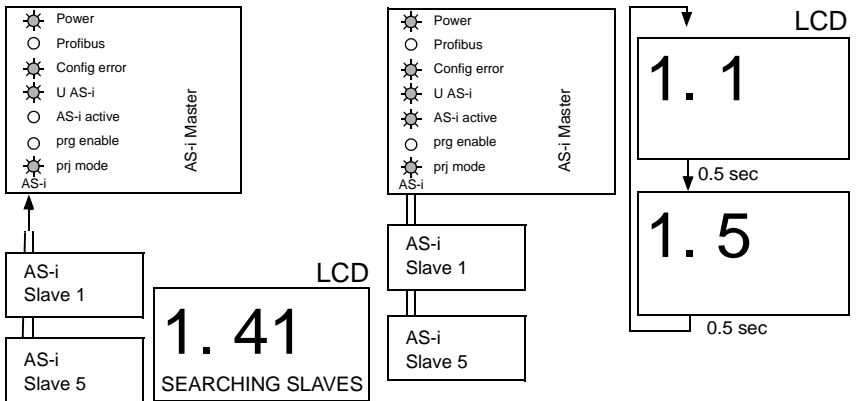


5.6.2 Einstellen der PROFIBUS-DP Adresse

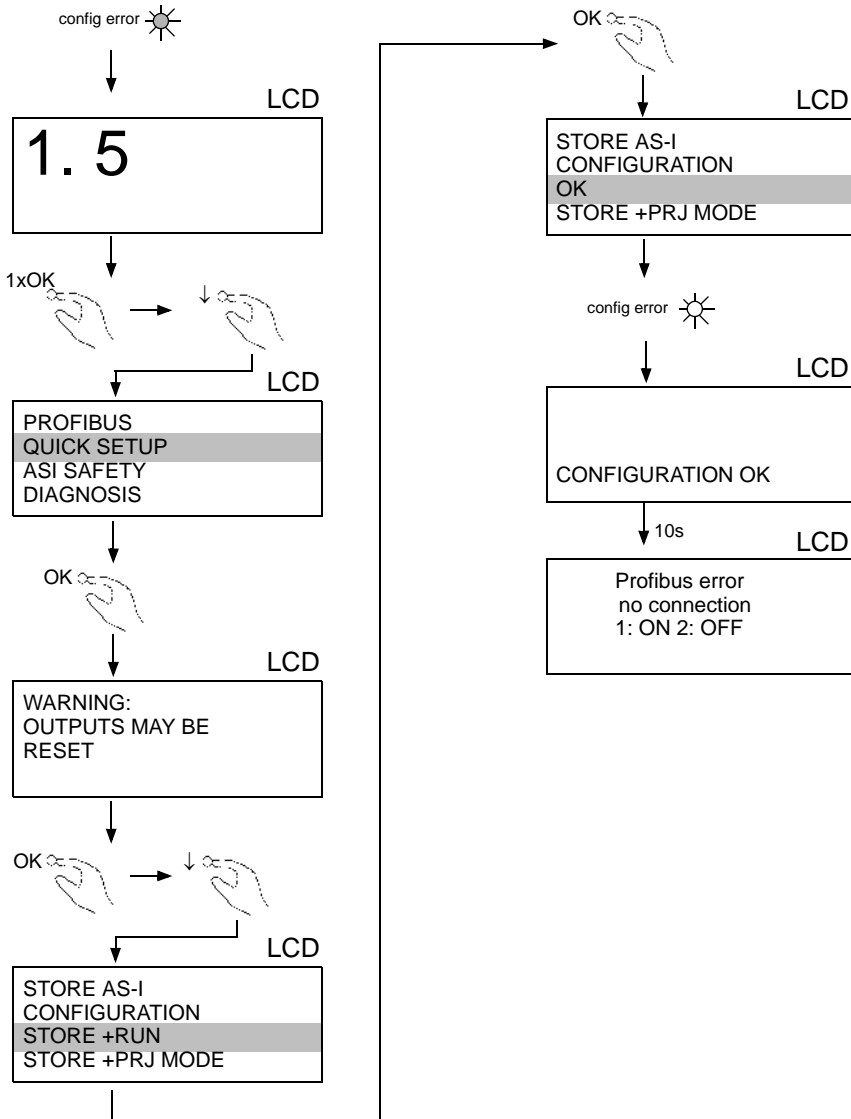




5.6.3 AS-i Slaves anschließen

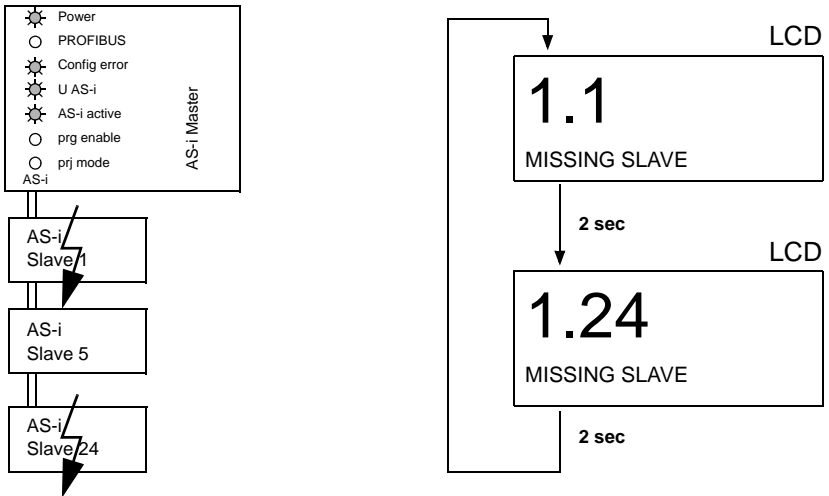


5.6.4 Quick Setup

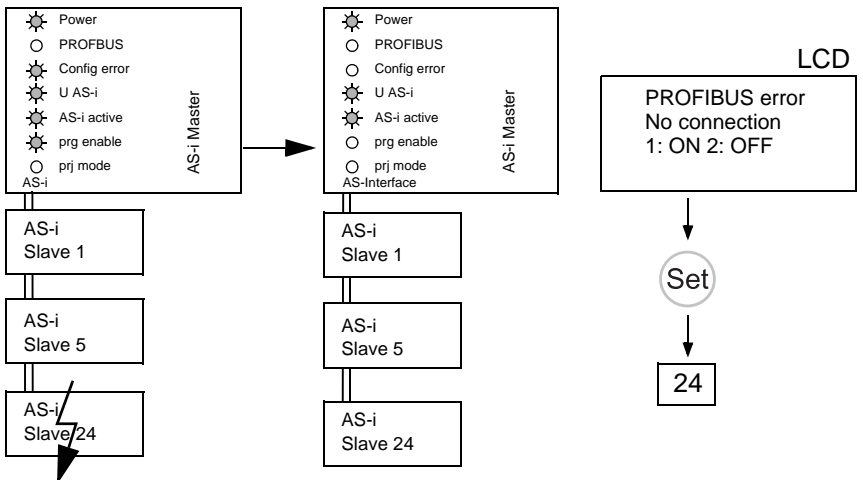


5.6.5 Fehlersuche

5.6.5.1 Fehlerhafte Slaves

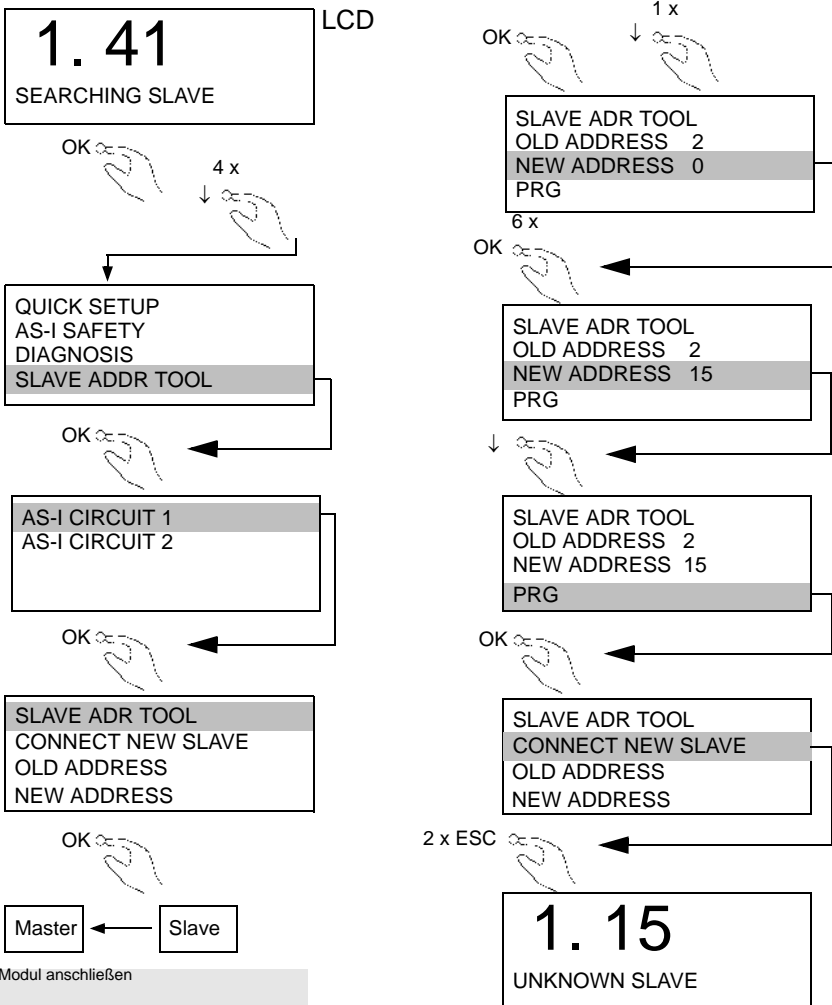


5.6.5.2 Fehleranzeige (letzter Fehler)



5.7 Slave-Adressierung

5.7.1 Slave 2 adressieren auf Adresse 15



Hinweis!

Weitere Informationen finden Sie im Kap. <Bedienung im erweiterten Anzeigemodus>.

5.8 Vor-Ort Parametrierung sicherer Gateways und Monitore

Nicht sichere Konfiguration // Non-safe configuration // Configuration non-sécurisée // Configurazione non sicura // Configuración no segura

- Karte nicht formatiert // Chip card not formatted // Carte à puce pas formatée // Scheda chip non formata // Tarjeta chip no formateada

NEW CHIPCARD WILL BE FORMATTED DATA WILL BE SYNCHRONIZED
- Konfiguration auf Karte nicht kompatibel mit Gerät // Configuration on chip card not compatible with device // Configuration sur carte à puce non compatible avec le dispositif // Configurazione sulla scheda chip non compatibile con il dispositivo // Configuración en la tarjeta chip no compatible con el dispositivo

CHIPCARD NOT COMPATIBLE
- Karte wird formatiert // Chip card will be formatted // Carte à puce sera formatée // Scheda chip verrà formata // Tarjeta chip se formateará
 - Keine Aktion erforderlich // No action required // Aucune action requise // Nessuna azione richiesta // Ninguna acción requerida
- Konfiguration kompatibel (Werkskonfiguration) // Configuration compatible (factory settings) // Configuration compatible (configuration d'usine) // Configurazione compatibile (configurazione di fabbrica) // Configuración compatible (configuración de fábrica)

DATA FROM CHIPCARD TAKEN
- Daten von Karte auf Gerät übertragen // Data transferred from chip card to device // Données transférées de la carte à puce au dispositif // Dati trasferiti dal chip card al dispositivo // Datos transferidos desde chip card de dispositivo
 - Keine Aktion erforderlich // No action required // Aucune action requise // Nessuna azione richiesta // Ninguna acción requerida
- Karte leer + formatiert // Chip card empty + formatted // Carte à puce vide + formatée // Scheda chip vuota + formata // Tarjeta chip vacía + formateada

CHIPCARD FOUND DATA WILL BE SYNCHRONIZED
- Daten werden vom Gerät auf Karte übertragen // Data transferred from device to chip card // Données transférées du dispositif à la carte à puce // Dati trasferiti dal dispositivo al chip card // Datos transferidos desde dispositivo de chip card
 - Keine Aktion erforderlich // No action required // Aucune action requise // Nessuna azione richiesta // Ninguna acción requerida
- Karte leer + formatiert // Chip card empty + formatted // Carte à puce vide + formatée // Scheda chip vuota + formata // Tarjeta chip vacía + formateada
 - Keine Aktion erforderlich // No action required // Aucune action requise // Nessuna azione richiesta // Ninguna acción requerida
- Konfiguration auf Karte + Gerät ungleich (Werkskonfiguration geändert) // Configuration on chip card + device not identical (factory settings changed) // Configuration sur carte à puce + dispositif pas identiques (configuration d'usine modifiée) // Configurazione sulla scheda chip + sul dispositivo non identici (configurazione di fabbrica modificata) // Configuración en el tarjeta chip + dispositivo no idénticos (configuración de fábrica modificada)

DIFFERENT CARD->MASTER MASTER->CARD
- Konfiguration auf Karte + Gerät ungleich (Werkskonfiguration geändert) // Configuration on chip card + device not identical (factory settings changed) // Configuration sur carte à puce + dispositif pas identiques (configuration d'usine modifiée) // Configurazione sulla scheda chip + sul dispositivo non identici (configurazione di fabbrica modificata) // Configuración en el tarjeta chip + dispositivo no idénticos (configuración de fábrica modificada)
 - Daten kopieren Karte -> Master oder Master -> Karte // Copy data Card -> Master or Master -> Card // Copiez données Carte -> Maître ou Maître -> Carte // Copiare dati Chipcard -> Maestro o Maestro -> TarjetaChip

Sichere Konfiguration // Safety configuration // Configuration sécurisée // Configurazione sicura // Configuración segura

- **Sichere Konfiguration auf Karte + Gerät gleich // Safety Configuration on chip card + device not identical // Configuration sécurisée sur carte à puce + dispositif pas identiques // Configurazione sicura sulla scheda chip + sul dispositivo non identici // Configuración segura en el tarjeta chip + dispositivo no idénticos**
- **Sichere Konfiguration auf Karte + Gerät gleich // Safety Configuration on chip card + device identical // Configuration sécurisée sur carte à puce + dispositif identiques // Configurazione sicura sulla scheda chip + sul dispositivo identici // Configuración segura en el tarjeta chip + dispositivo idénticos**
- **Sichere Konfiguration auf Karte + Gerät // Safety configuration on chip card + not on device // Configuration sécurisée sur carte à puce + pas sur dispositif // Configurazione sicura sulla scheda chip + non sul dispositivo // Configuración segura en el tarjeta chip + no en el dispositivo**
- **Sicherer Konfiguration auf Gerät + Karte leer // Safety configuration on device + chip card empty // Configuration sécurisée sur dispositif + carte à puce vide // Configurazione sicura sul dispositivo + scheda chip vuota // Configuración no segura en el tarjeta chip + dispositivo**
- **Keine sichere Konfiguration auf Karte + Gerät // No safety configuration on chip card + device // Aucune configuration sécurisée sur carte à puce + dispositif // Nessuna configurazione sicura sulla scheda chip + sul dispositivo // Configuración no segura en el tarjeta chip + dispositivo**
- **Sichere Konfiguration auf Karte + Gerät // Safety configuration on device + chip card // Aucune configuration sécurisée sur carte à puce + dispositif // Nessuna configurazione sicura sulla scheda chip + sul dispositivo // Configuración no segura en el tarjeta chip + dispositivo**
- **Sichere Konfiguration auf Karte // Safety configuration on device // Aucune configuration sécurisée sur carte à puce // Nessuna configurazione sicura sulla scheda chip // Configuración no segura en el tarjeta chip + dispositivo**
- **Sichere Konfiguration auf Karte // Safety configuration on device // Aucune configuration sécurisée sur carte à puce // Nessuna azione richiesta // Ninguna acción requerida**

ERROR: CHIPCARD AND SAFETY DATA DIFFERENT DELET CHIPCARD OR SAFETY DATA

- **Datenquelle wählen // Select data source // Sélectionnez la source de données // Seleziona origine dati // Seleccione una fuente de datos**
- **Sichere Konfiguration per Release-codé freigeben // Valutate safety configuration via release code // Validez configuration sécurisée par code de déblocage // Convalida di configurazione sicura tramite il codice di rilascio // Validación de la configuración segura a través de código de liberación**

Keine Meldung // No message // Aucun message // Nessun messaggio // Ningún mensaje

- **Keine Aktion erforderlich // No action required // Aucune action requise // Nessuna azione richiesta // Ninguna acción requerida**

**COPY BANK TO MONITOR
...
RELEASE CODE:
1BDF
TYPE CODE
OK
1BDF**

- **Sichere Konfiguration per Release-codé freigeben // Valutate safety configuration via release code // Validez configuration sécurisée par code de déblocage // Convalida di configurazione sicura tramite il codice di rilascio // Validación de la configuración segura a través de código de liberación**

CHIPCARD FOUND SAFETY DATA WILL BE SYNCHRONIZED

- **Sichere Konfiguration wird übertragen // Safety configuration transferred from device to chip card // Configuration sécurisée transférée du dispositif à la carte à puce // Configurazione sicura trasferita dal dispositivo al chip card // Configuración segura transferidos desde dispositivo a tarjeta chip**
- **Keine Aktion erforderlich // No action required // Aucune action requise // Nessuna azione richiesta // Ninguna acción requerida**

CHIPCARD FOUND SAFETY DATA WILL BE SYNCHRONIZED

- **Sichere Daten werden auf Gerät + Karte synchronisiert // Safety data will be synchronized on device + chip card // Données sécurisées seront synchronisées sur dispositif + carte à puce // Dati sicuri verranno sincronizzati sul dispositivo + chip // Datos seguros se sincronizarán en el dispositivo + la tarjeta chip**
- **Keine Aktion erforderlich // No action required // Aucune action requise // Nessuna azione richiesta // Ninguna acción requerida**

CHIPCARD NOT COMPATIBLE

- **Karte löschen // Clear the card // Supprimer carte // Cancellare scheda chip // Borrar tarjeta chip**

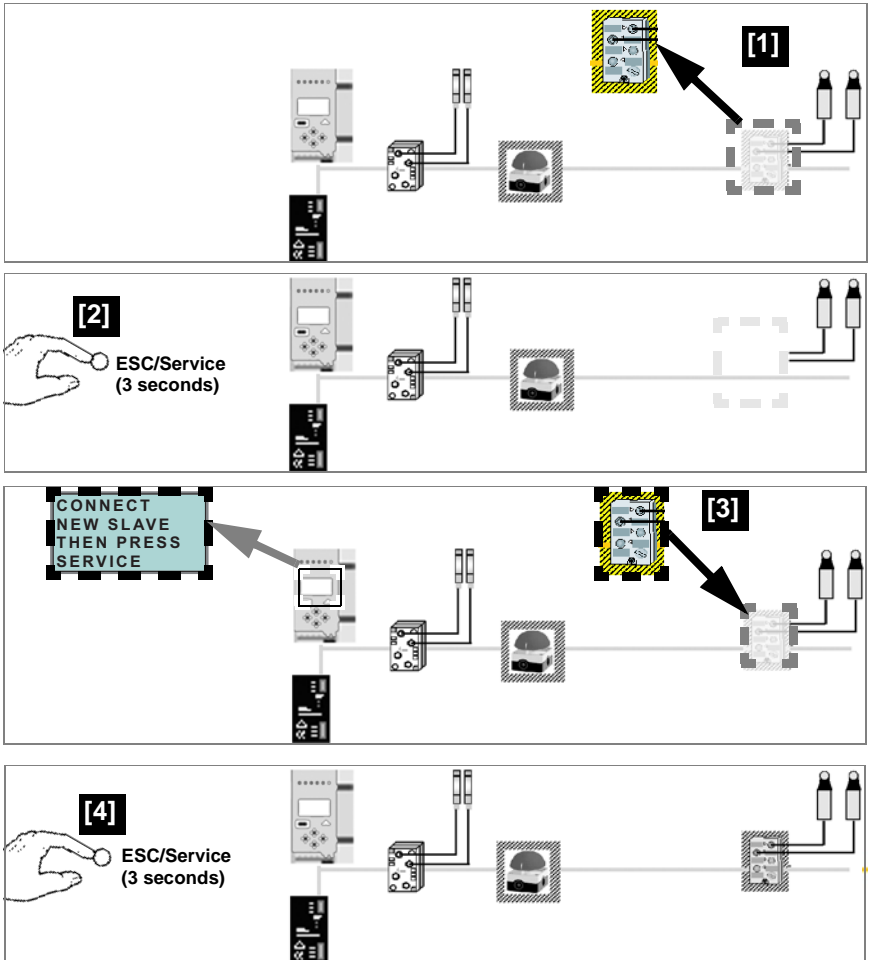
Weitere Informationen siehe Gerätedokumentation Kap. <Chipkarte>



5.9 Austausch eines defekten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves



Der neue Slave muss Codefolgen liefern können und auf die gleiche Adresse programmiert sein wie der defekte Slave. Die Adressierung des neuen Slaves erfolgt im Default automatisch bei allen 'EUCHNER GmbH + Co. KG' AS-i Master. Es darf nur ein Slave fehlen!

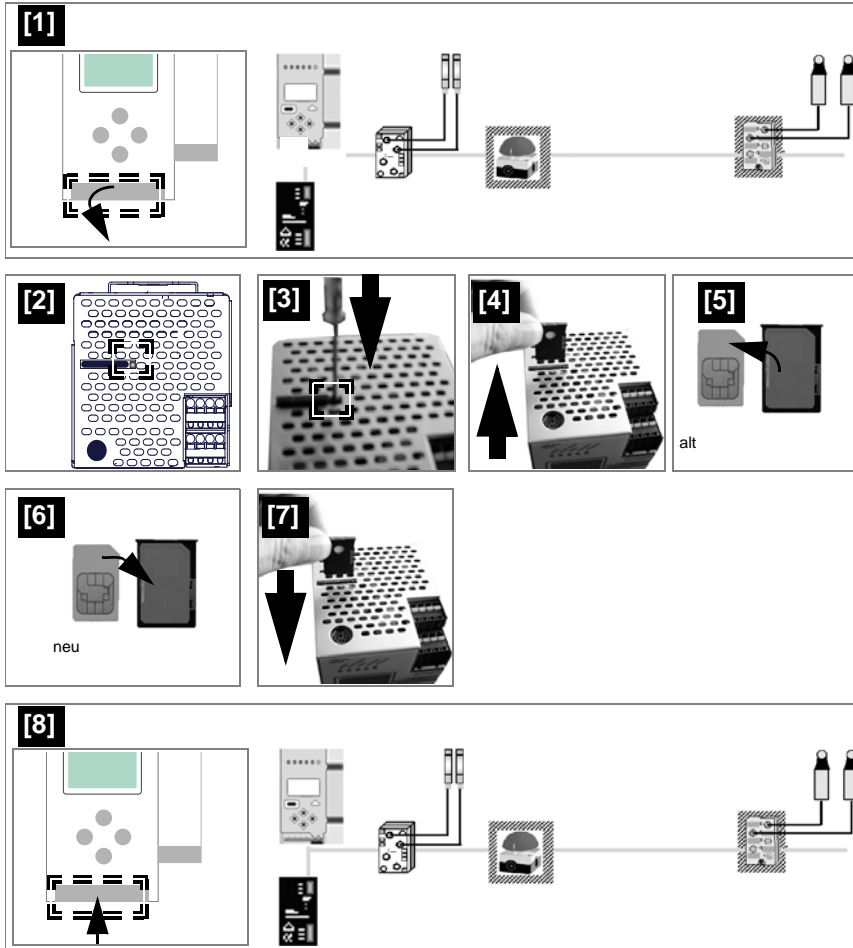


5.10 Austausch der Chipkarte

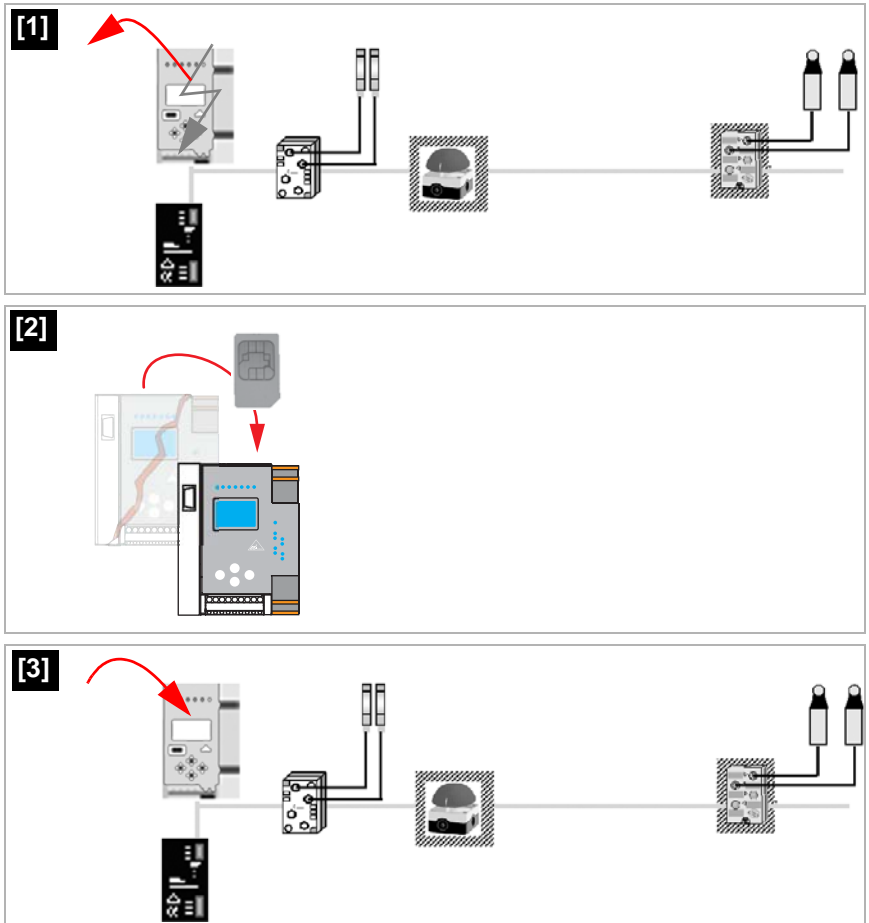


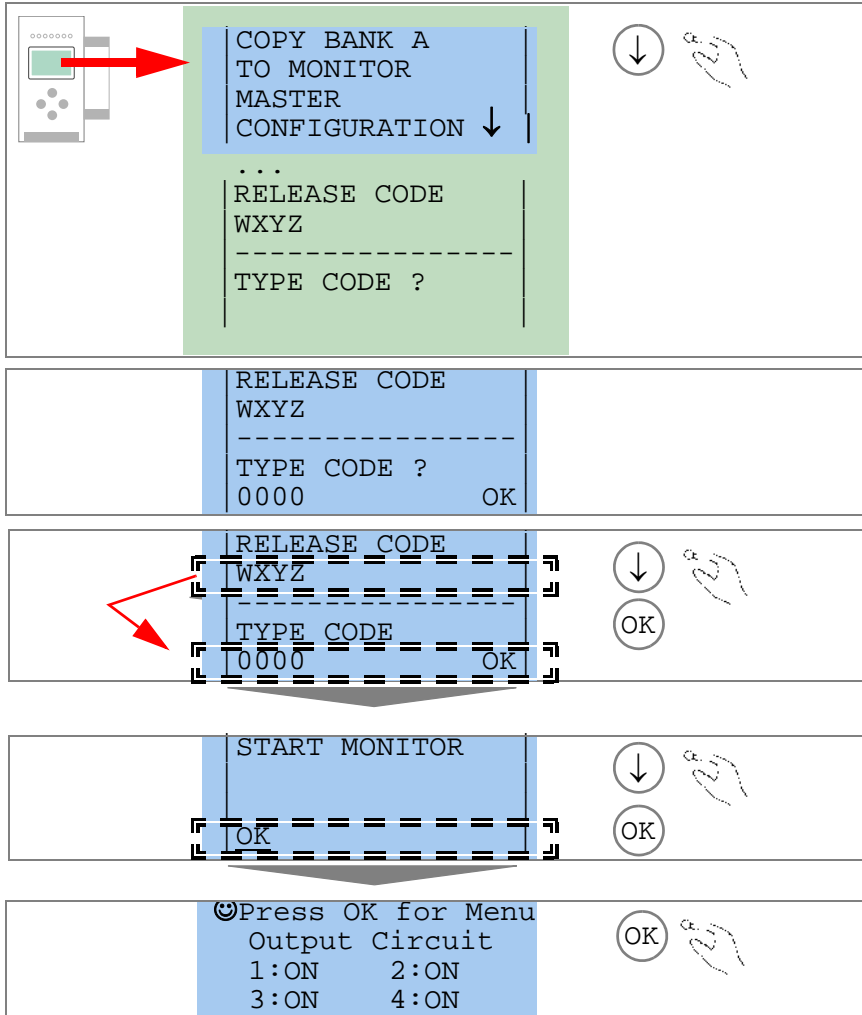
Vorsicht!

Die Chipkarte darf nur in spannungslosem Zustand entnommen und eingesetzt werden!

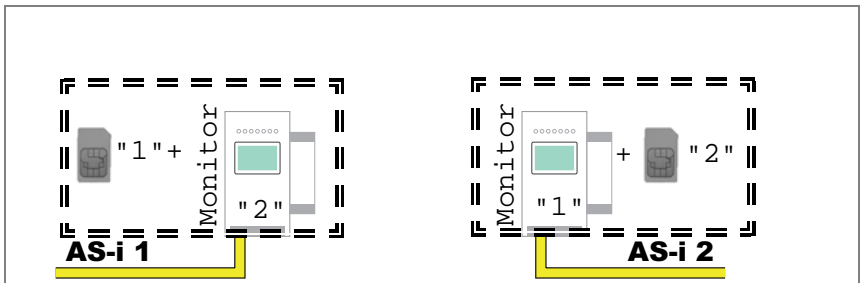
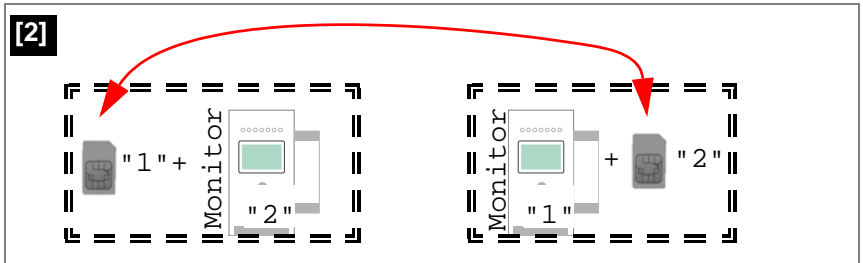
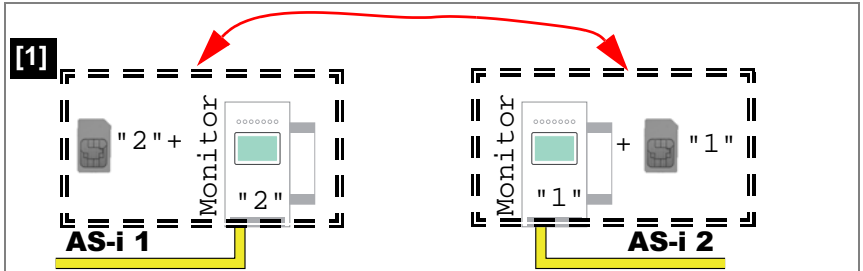
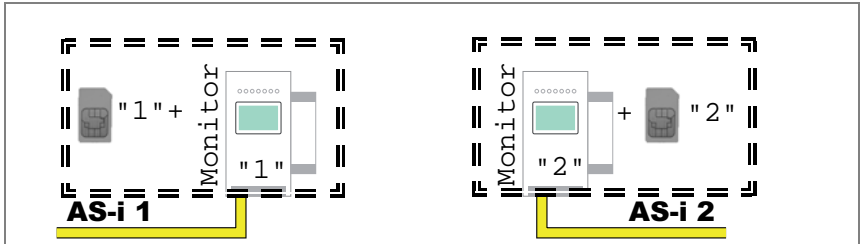


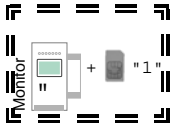
5.11 Austausch eines defekten Gerätes



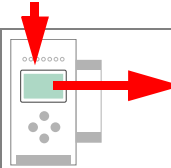


5.12 Monitortausch





Sicherheitskonfiguration + AS-i-Konfiguration unterschiedlich!



Error:
Chip Card and
Safety Data
Different.
Delete Chip
Card or Safety
Data



Chipcard and
AS-i Data
Different
Chipcard->Master
Master->Chipcard
Continue



©Press OK for Menu
Output Circuit
1:OFF 2:OFF
3:OFF 4:OFF





















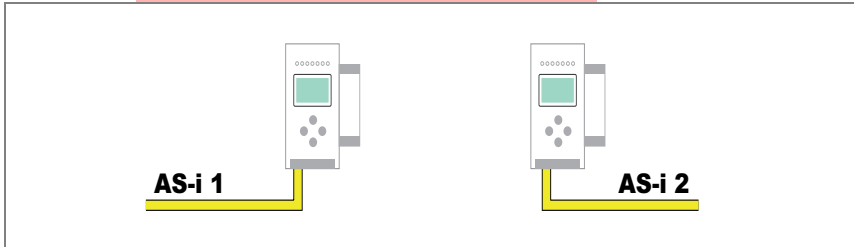
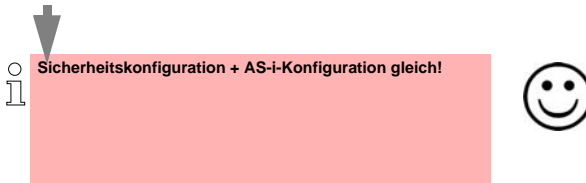
QUICK SETUP
SAFETY
DIAGNOSIS
SLAVE ADR TOOL
TEST



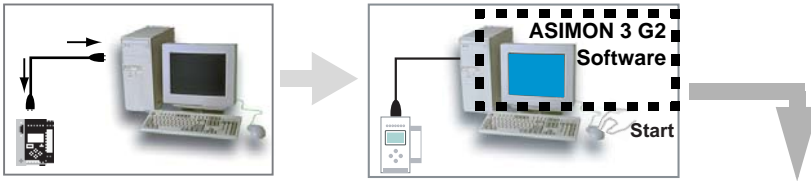
SAFE CHIPCARD
ACTIVE: BANK A
VIEW
CARD -> MONITOR
MONITOR -> CARD
CLEAR CODES
LCD CONTRAST



<pre>ENTER PIN 0000 OK</pre>	  
<pre>SELECT BANK A OK</pre>	  
<pre>STOP MONITOR OK</pre>	  
<pre>COPY BANK A to MONITOR RELEASE DATE: 2006/06/17 18:43 BY: ROLF BECKER CONFIG NAME: TEST SOFTWARE INSTALLATION INSTRUCTION V1.00 RELEASE CODE: 1BDF ----- TYPE CODE 1BDF OK</pre>	  
<pre>START MONITOR OK</pre>	   
<pre>☺Press OK for Menu Output Circuit 1:ON 2:ON 3:ON 4:ON</pre>	 



5.13 Sichere Konfiguration mit ASIMON 3 G2



Vorsicht!

Vor der Inbetriebnahme der Sicherheitseinheit das Gateway in Betrieb nehmen!

ASIMON 3 G2 Software

Ändern Sie mit Monitor/Passwortänderung das voreingestellte Passwort "SIMON" bei der ersten Benutzung des Gerätes!



ASIMON 3 G2 Software

Stellen Sie die gewünschte Konfiguration zusammen.



ASIMON 3 G2 Software

Spielen Sie die Konfiguration mit MONITOR / PC -> MONITOR ins Gerät. Geben Sie dazu das Passwort ein.



ASIMON 3 G2 Software

Die Abfrage CODEFOLGEN EINLERNEN? können Sie mit "Ja" bestätigen oder den Vorgang später über das Display ausführen, wenn Sie "Nein" wählen.

**ASIMON 3 G2 Software**

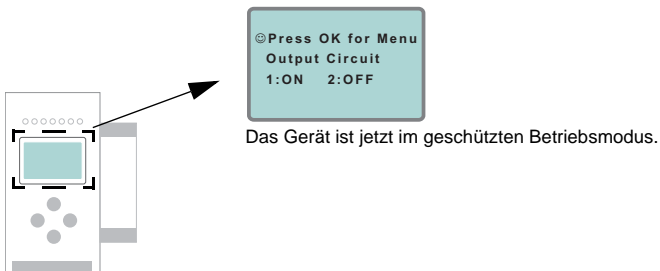
Prüfen Sie das Konfigurationsprotokoll (beachten Sie hierzu die Anweisungen im <Kap. 5.8> der ASIMON Dokumentation!).

**ASIMON 3 G2 Software**

Geben Sie mit MONITOR → FREIGABE die Konfiguration frei.

**ASIMON 3 G2 Software**

Starten Sie den Monitor mit MONITOR → START.



Wird dem Sicherheitsmonitor in der ASIMON 3 G2 Software eine eigene Adresse zugewiesen, muss die Projektierung im AS-i-Master (Quick Setup) angepasst werden! Dies gilt auch bei der Verwendung von simulierten Slaves.



Bei simulierten Slaves noch einmal Quick Setup ausführen!



Beachten Sie bitte weitere Sicherheitshinweise im Handbuch ASIMON 3 G2!

6. Wartung

6.1 Sicheres Abschalten kontrollieren

Der Sicherheitsbeauftragte ist verantwortlich für die Kontrolle der einwandfreien Funktion des AS-i-Sicherheitsmonitors innerhalb des absichernden Systems.

Das sichere Abschalten bei Auslösung eines zugeordneten sicherheitsgerichteten Sensors oder Schalters ist mindestens einmal pro Jahr zu kontrollieren:



Achtung!

Betätigen Sie dazu jeden sicherheitsgerichteten AS-i-Slave und beobachten Sie dabei das Schaltverhalten der Ausgangskreise des AS-i-Sicherheitsmonitors.



Achtung!

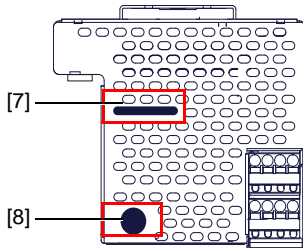
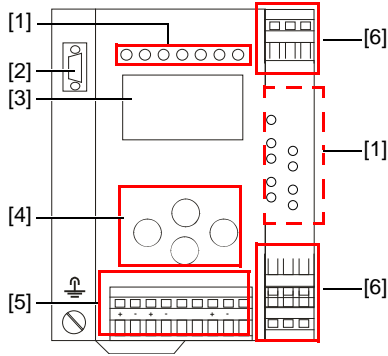
Beachten Sie die maximale Einschaltdauer und die Gesamtbetriebsdauer. Deren Werte sind abhängig vom für die Gesamtversagenswahrscheinlichkeit gewählten PFD-Wert (siehe Kap. <Sicherheitstechnische Kenndaten>).



Beim Erreichen der maximalen Einschaltdauer (drei, sechs oder zwölf Monate) überprüfen Sie das komplette Sicherheitssystem auf seine ordnungsgemäße Funktion.

Beim Erreichen der Gesamtbetriebsdauer (20 Jahre) ist das Gerät vom Hersteller auf seine ordnungsgemäße Funktion im Herstellerwerk zu überprüfen.

7. Elektrischer Anschluss

7.1 Überblick über Anschlüsse, Anzeigen und Bedienelemente



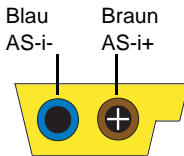
i	
	0,2 ... 2,5 mm ²
	0,2 ... 2,5 mm ²
AWG	24 ... 12

Legende:

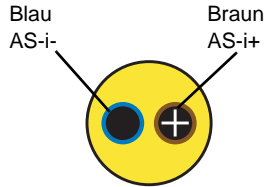
- [1] LEDs
- [2] D-Sub-Buchse (als PROFIBUS-Schnittstelle)
- [3] LC-Display
- [4] Taster
- [5] Anschlussklemmen: Spannungsversorgung und AS-i-Kreis
- [6] Anschlussklemmen: Sicherheitseinheit
- [7] Chipkarte
- [8] RS232 Diagnoseschnittstelle¹

1. Nur in Verbindung mit ASIMON 3 G 2 Software oder AS-i-Control-Tools

7.2 AS-i Busanschluss



Gelbes AS-i Flachkabel



zweiadriges AS-i Rundkabel
(empfohlen: flexible Starkstromleitung
H05VV-F2x1,5 nach DIN VDE 0281)



Hinweis!

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektro-Fachkräften durchgeführt werden.

7.2.1 Information über die Gerätetypen



Hinweis!

Eine Auflistung der einzelnen Gateways und deren Merkmale finden Sie im Absatz <Produktinformation>.

7.3 Anschlussbelegung AS-i- und Stromversorgungsklemmen



Hinweis!

Am grau gezeichneten Kabel dürfen keine Slaves oder Repeater angeschlossen werden.

Am gelb gezeichneten Kabel dürfen keine AS-i-Netzteile oder weitere Master angeschlossen werden.



Hinweis!

Die Funktionserde kann entweder an die Erdungsschraube oder an die Klemme angeschlossen werden.

Die Funktionserdung soll mit einem möglichst kurzen Kabel erfolgen, um gute EMV-Eigenschaften zu sichern.

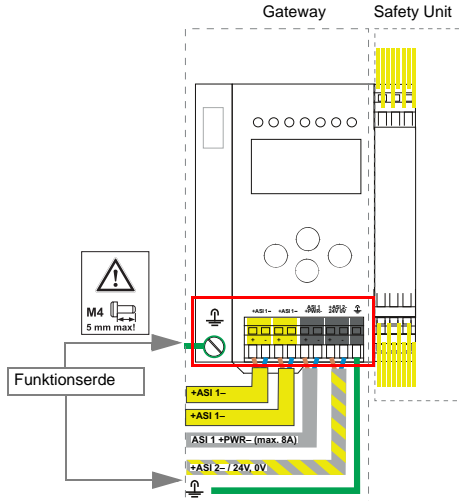
Aus diesem Grund ist die Funktionserdung über die Erdungsschraube zu bevorzugen.



Vorsicht

Das AS-i Netzteil zur Versorgung der AS-i Komponenten muss eine sichere Netztrennung gemäß IEC 60742 aufweisen und kurzzeitige Netzausfälle bis zu 20 ms überbrücken. Das Netzteil zur 24 V-Versorgung muss ebenfalls eine sichere Netztrennung gemäß IEC 60742 aufweisen und kurzzeitige Netzausfälle bis zu 20 ms überbrücken. Die maximale Ausgangsspannung des Netzteils muss auch im Falle eines Fehlers kleiner als 42 V sein.

7.3.1 Elektrischer Anschluss 103373



Klemme	Signal / Beschreibung
+AS-i 1-	Anschluss an AS-i-Kreis 1
ASI 1 +PWR-	Versorgungsspannung AS-i-Kreis 1 (max. 8 A)
+ASI 2- / 24 V, 0 V	Anschluss an 2. AS-i-Kreis / 24 V Versorgung optional
FE	Funktionserde



Hinweis!

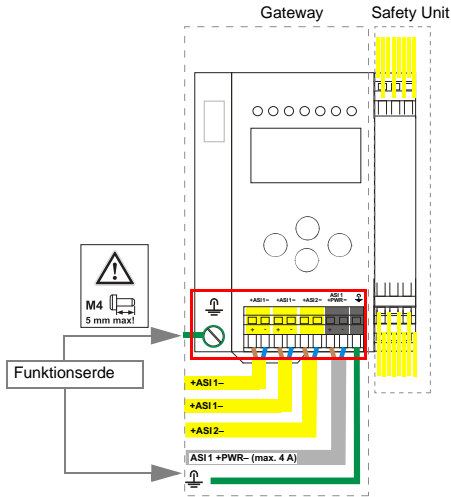
Beachten Sie bitte weitere Hinweise im Kap. <Anschlussbelegung AS-i- und Stromversorgungsklemmen>.



+AS-i 2- (Anschluss an 2. AS-i Kreis)

Weitere Informationen über den zusätzlichen Slave-Kreis finden Sie im Kap. <Sichere Koppelslaves auf den AS-i-Kreisen>.

7.3.2 Elektrischer Anschluss 103267



Klemme	Signal / Beschreibung
+AS-i 1-	Anschluss an AS-i-Kreis 1
+AS-i 2-	Anschluss an 2. AS-i-Kreis (Koppelslave)
AS-i 1 +PWR-	Spannungsversorgung AS-i-Kreis 1 (max. 4 A)
FE	Funktionserde



Hinweis!

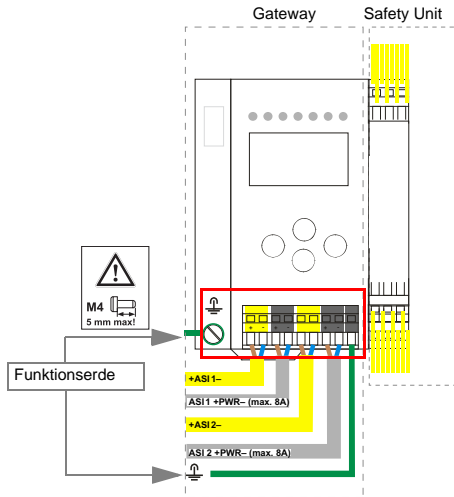
Beachten Sie bitte weitere Hinweise im Absatz <Anschlussbelegung AS-i- und Stromversorgungsklemmen>.



+AS-i 2- (Anschluss an 2. AS-i Kreis)

Weitere Informationen über den zusätzlichen Slave-Kreis finden Sie im Kap. <Sichere Koppelslaves auf den AS-i-Kreisen>.

7.3.3 Elektrischer Anschluss 103374



Klemme	Signal / Beschreibung
+ASI 1-	Anschluss an AS-i-Kreis 1
+ASI 2-	Anschluss an AS-i-Kreis 2
ASI 1 +PWR-	Spannungsversorgung AS-i-Kreis 1 (max. 8 A)
ASI 2 +PWR-	Spannungsversorgung AS-i-Kreis 2 (max. 8 A)
FE	Funktionserde



Hinweis!

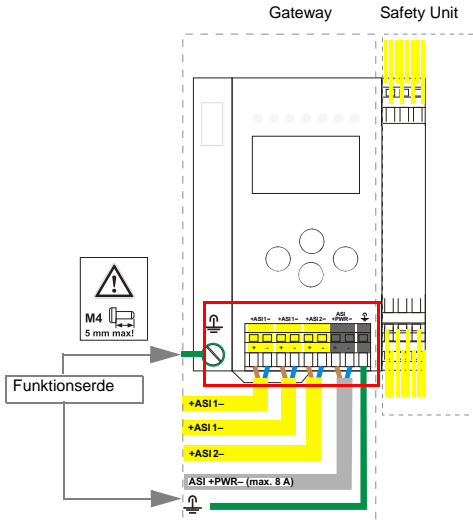
AS-i-Kreis 1 und 2 werden aus separaten Netzteilen versorgt.



Hinweis!

Beachten Sie bitte weitere Hinweise im Kap. <Anschlussbelegung AS-i- und Stromversorgungsklemmen>.

7.3.4 Elektrischer Anschluss 103302



Klemme	Signal / Beschreibung
+ASI 1-	Anschluss an AS-i-Kreis 1
+ASI 2-	Anschluss an AS-i-Kreis 2
ASI +PWR-	Spannungsversorgung AS-i-Kreise (max 8 A)
FE	Funktionserde



Hinweis!

AS-i-Kreis 1 und 2 werden beide aus einem Netzteil von 'EUCHNER GmbH + Co. KG' versorgt!

Andere Netzteile sind nicht freigegeben!

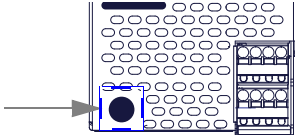


Hinweis!

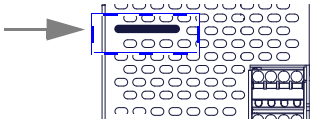
Beachten Sie bitte weitere Hinweise im Absatz <Anschlussbelegung AS-i- und Stromversorgungsklemmen>.

7.4 Diagnoseschnittstelle

Die Service- und Diagnoseschnittstelle ist als mini DIN-6-Buchse ausgeführt und befindet sich oben links auf dem Deckelgehäuse.



7.5 Chipkarte



Die Konfiguration ist in einem fest eingebauten EEPROM gespeichert und kann per Chipkarte überschrieben werden. Die Chipkarte muss im Betrieb nicht eingesteckt sein.

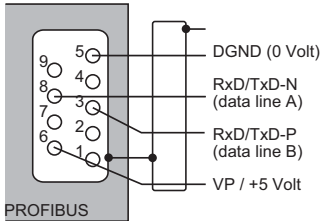


Warnung!

Die Chipkarte darf nur in spannungslosem Zustand eingesetzt und entnommen werden!

7.6 PROFIBUS-Interface

Die PROFIBUS-Schnittstelle ist, entsprechend der PROFIBUS-Norm EN 50 170, als 9-polige D-SUB-Buchse ausgeführt. Sie befindet sich links oben auf dem Gerät.

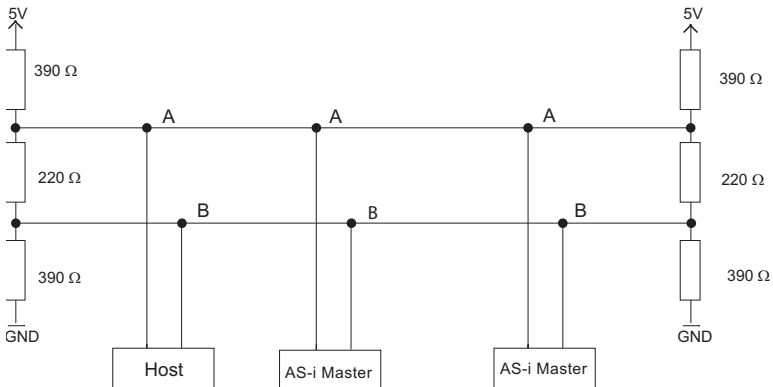


PIN	Bezeichnung der D-SUB-Buchse
Pin 3	Datenleitung B („RxD/TxD-P“)
Pin 5	DGND (0 V)
Pin 6	VP / +5 V
Pin 8	Datenleitung A („RxD/TxD-N“)

Das AS-i/PROFIBUS-Gateway sendet und empfängt auf den Pins 3 und 8 der D-SUB-Buchse. Das PROFIBUS-Signal „RxD/TxD-N (Datenleitung A)“¹ liegt auf Pin 8, das Signal „RxD/TxD-P (Datenleitung B)“¹ liegt auf Pin 3.

Auf den Pins 5 (0 V) und 6 (5 V) liegen 5 V DC zur Versorgung des Busabschlusswiderstandes an.

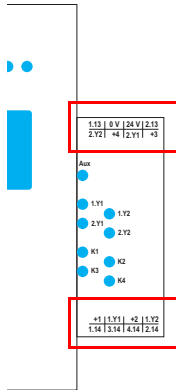
7.6.1 Abschlusswiderstände beim PROFIBUS-Netzwerk



1. Misst man im Ruhezustand die Gleichspannung zwischen RxD/TxD-P (Datenleitung B) und RxD/TxD-N (Datenleitung A), so ist RxD/TxD-P (Datenleitung B) der Pluspol.

7.7 Freigabekreise

7.7.1 Anschlussübersicht Sicherheitsmonitor



1.Y1 (EDM 1/Start 1), 2.Y1 (EDM 2/Start 2), 1.Y2 (EDM 3/Start 3), 2.Y2 (EDM 4/Start 4)

Die Sicherheitseinheit stellt 4 Eingänge zur Verfügung. Die EDM & START Eingänge sind frei wählbar.

Die Eingänge dürfen nicht mit anderen Potenzialen verbunden werden, sondern nur direkt oder über potenzialfreie Schalter mit + (für EDM/START).

Schaltstrom statisch 4 mA bei 24 V, dynamisch 30 mA bei 24 V ($T=100 \mu\text{s}$).

3.14, 4.14

Halbleiter-Ausgänge. Max. Kontaktbelastbarkeit: 0,5 A DC-13 bei 30 V.

1.13, 1.14; 2.13, 2.14

Potenzialfreie Relaiskontakte. Sicherheitsrelais mit einem Kontaktsatz zur Rückleitung. Max. Kontaktbelastbarkeit: 3 A AC-15 bei 30 V, 3 A DC-13 bei 30 V.

0 V, 24 V

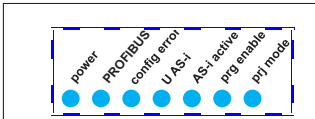
Versorgung der Halbleiterausgänge aus separaten 24 V DC.

+1, +2, +3, +4 (für EDM/Start)

Stromversorgungs-Ausgang, versorgt aus AS-i. Darf nicht mit anderen Potenzialen, sondern darf nur direkt oder über potenzialfreie Schalter mit einem der EDM- oder Start-Eingänge verbunden werden. Spannung 30 ... 15 V_{DC}.

7.8 Anzeige- und Bedienelemente

7.8.1 LED-Anzeigen Master



Die LEDs auf der Frontseite des Gerätes signalisieren:

Power

Der Master ist ausreichend spannungsversorgt.

PROFIBUS

LED an: Gateway ist einem PROFIBUS-Master zugeordnet.

LED aus: Gateway ist *keinem* PROFIBUS-Master zugeordnet.

config error

Es liegt ein Konfigurationsfehler vor:

Es fehlt mindestens ein projektiertes Slave, mindestens ein erkannter Slave ist nicht projektiert oder bei mindestens einem projektierten und erkannten Slave stimmen die Ist-Konfigurationsdaten nicht mit der Soll-Konfiguration überein oder der Master befindet sich im Anlaufbetrieb.

Blinkt die LED so liegt ein Peripheriefehler bei mindestens einem AS-i-Slave vor. Liegen sowohl Konfigurationsfehler als auch Peripheriefehler an, so wird lediglich der Konfigurationsfehler angezeigt.

U AS-i

Der entsprechende AS-i-Kreis ist ausreichend spannungsversorgt.

AS-i active

Der Normalbetrieb ist aktiv.

prg enable

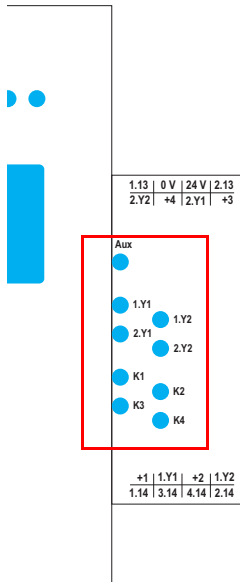
Automatische Adressenprogrammierung ist möglich.

Es fehlt im geschützten Betriebsmodus genau ein Slave. Dieser kann durch einen baugleichen Slave mit der Adresse Null ersetzt werden. Der Master adressiert den neuen Slave automatisch auf die fehlerhafte Adresse, der Konfigurationsfehler ist damit beseitigt.

prj mode

Der AS-i-Master befindet sich im Projektierungsmodus.

7.8.2 LED-Anzeigen Sicherheitseinheit



Die Leuchtdioden auf der Sicherheitseinheit signalisieren:

Aux

24 V Versorgung für die Halbleiterausgänge liegt an.

1Y.1, 1Y2, 2Y.1, 2Y.2

Eingang 1.Y1 (EDM 1/Start 1), 2.Y1 (EDM 2/Start 2), 1.Y2 (EDM 3/Start 3), 2.Y2 (EDM 4/Start 4) ist eingeschaltet.

K1, K2

Kontaktsätze 1.13, 1.14 (K1) bzw. 2.13, 2.14 (K2) geschlossen.

K3, K4

Halbleiterausgang 3.14 (K3) bzw. 4.14 (K4) eingeschaltet.



Hinweis!

Wenn keine AUX-Spannung angeschlossen ist, sind die LEDs aus, auch wenn der entsprechende Freigabebereich eingeschaltet ist.

7.8.3 Taster

Die Taster bewirken:

Mode/↑

Umschaltung zwischen dem Projektierungsmodus und dem geschützten Betriebsmodus. Abspeichern der aktuellen AS-i-Konfiguration als Soll-Konfiguration.

Set/↓

Auswahl und Setzen der Adresse eines AS-i-Slaves.

OK

Wechsel in erweiterten Modus.

ESC/Service

Einlernen der Codefolge eines neuen sicherheitsgerichteten Slaves, wenn genau ein sicherheitsgerichteter Slave ausgetauscht wird und zum Entriegeln des Sicherheitsmonitors. Außerdem wird mit diesem Taster der erweiterte Modus verlassen.

Weitere Informationen siehe Absätze:

- <Funktion der ESC/Service-Taste>.
- <Austausch eines defekten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves>.
- <Bedienung im erweiterten Anzeigemodus>.

8. Funktion und Inbetriebnahme des Sicherheitsmonitors

Die Konfiguration und Inbetriebnahme des AS-i-Sicherheitsmonitors erfolgt über einen PC/Notebook mit der Konfigurationssoftware **ASIMON 3 G2**.

Die Bedienungssprache des Gerätes kann länderspezifisch eingestellt werden; siehe weitere Informationen im Kap. <Bedienung im erweiterten Anzeigemodus>.



Hinweis!

Die Beschreibung der Software **ASIMON 3 G2** und der Inbetriebnahme des AS-i-Sicherheitsmonitors finden Sie im Handbuch „**ASIMON 3 G2 - AS-i-Sicherheitsmonitor Konfigurationssoftware für Microsoft®-Windows®**“.

Das Software-Handbuch ist wichtiger Teil der Betriebsanleitung für den AS-i-Sicherheitsmonitor. Eine Konfiguration und Inbetriebnahme des AS-i-Sicherheitsmonitors ohne die Software **ASIMON 3 G2** ist nicht möglich.

Die Konfiguration darf nur von einem Sicherheitsbeauftragten durchgeführt werden. Alle sicherheitstechnisch relevanten Befehle sind über ein Passwort geschützt.

8.1 Gerät einschalten

Sobald Sie die Versorgungsspannung am Gerät anlegen, startet der interne Systemtest. Dieser Betriebszustand wird durch Einschalten der oberen LED-Reihe angezeigt.

8.2 Konfiguration der Sicherheitsfunktionen

Das Gerät kann auf verschiedene Arten konfiguriert werden:

1. Per **ASIMON 3 G2** Software
Die **ASIMON 3 G2** Software stellt die universellste Methode zur Konfiguration des Sicherheitsmonitors dar. Hier kann das Verhalten des Sicherheitsmonitors durch Verknüpfung von Überwachungsbausteinen bestimmt werden. Nach dem Übertragen in den Sicherheitsmonitor wird diese Konfiguration verifiziert und kann anschließend validiert werden. Weitere Informationen finden Sie im separaten Handbuch **ASIMON 3 G2** Konfigurationssoftware.
2. Per Chipkarte mit **Stammkonfiguration**
Auf der Chipkarte gespeicherte Konfigurationen, die zwar validiert sind, aber keine Codefolgen enthalten, können auf das Gerät übertragen werden. Anschließend müssen die Codefolgen der projektierten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves eingelesen werden. Dieses Vorgehen ist nützlich, wenn ein Sicherheitsprogramm unverändert in mehreren Sicherheitsmonitoren eingesetzt werden soll.



Hinweis!

Weitere Informationen im Kap. <Beschreibung der Konfiguration per Chipkarte mit Stammkonfiguration>.

3. Per Chipkarte mit **Vollständiger Konfiguration**
Im Unterschied zu der **Stammkonfiguration** enthält die **Vollständige Konfiguration** auch die Codefolgen aller projektierten Slaves. Das Übertragen der **Vollständigen Konfiguration** von der Chipkarte in den Sicherheitsmonitor kann einen Gerätetausch enorm vereinfachen und beschleunigen.

**Hinweis!**

Weitere Informationen im Kap. <Beschreibung der Konfiguration per Chipkarte mit Vollständiger Konfiguration>.

8.2.1 Beschreibung der Konfiguration per ASIMON 3 G2 Software

Die nachfolgende Beschreibung stellt eine Kurzanleitung für die Konfiguration des AS-i-Sicherheitsmonitors dar. Für eine ausführliche Beschreibung der **ASIMON 3 G2** Software sei an dieser Stelle auf das entsprechende Handbuch der **ASIMON 3 G2** Konfigurationssoftware verwiesen.

Die Software **ASIMON 3 G2** ist für folgende Aufgaben zuständig:

- Konfiguration des AS-i Sicherheitsmonitors
- Dokumentation der Gerätekonfiguration
- Inbetriebnahme des AS-i Sicherheitsmonitors
- Diagnose des AS-i Sicherheitsmonitors.

**Hinweis!**

Die Beschreibung des Programms **ASIMON 3 G2** finden Sie im separaten Software-Handbuch.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Installieren Sie das Programm auf ihrem PC.
- Legen Sie die Versorgungsspannung an den AS-i-Sicherheitsmonitor an.

**Hinweis!**

Zur Vorbeugung gegen ESD empfehlen wir, dass sich der Benutzer vor dem Einstecken des Schnittstellenkabels in den Sicherheitsmonitor an geeigneter Stelle erdet.

- Anschluss der Geräte mit RS232-Buchse:
 - Verbinden Sie den PC mit dem Schnittstellenkabel über die RS232-Diagnoseschnittstelle (mini DIN6-Buchse) des AS-i Sicherheitsmonitors (siehe Kap. <Verbindung zwischen dem AS-i Sicherheitsmonitor und dem PC> des Software-Handbuchs).
- Konfigurieren Sie den AS-i Sicherheitsmonitor und nehmen Sie ihn, wie im Software-Handbuch beschrieben, in Betrieb.

**Achtung!**

Vor Inbetriebnahme des Gerätes müssen Sie die Gerätekonfiguration an ihre Anwendung anpassen. Dazu konfigurieren Sie den AS-i Sicherheitsmonitor anhand der Softwareanleitung so, dass die zu schützende Gefahrenstelle durch das Gerät abgesichert ist.

8.2.2 Beschreibung der Konfiguration per Chipkarte mit Stammkonfiguration

Erzeugung einer **Stammkonfiguration**:

- Eine Konfiguration per **ASIMON 3G2** Software erzeugen
- Konfiguration ins Gerät spielen
- Konfiguration freigeben (validieren), aber nicht die Codefolgen lernen
- Die Codefolgen werden erst am konkreten AS-i-Kreis eingelernt.



Sicherheitshinweis:

Stellen Sie sicher, dass die Chipkarte die für die Applikation vorgesehene und freigegebene Konfiguration enthält!

Dies kann durch den Vergleich des Release-Codes per Display geschehen siehe Kap. <Bedienung im Display-Menü>:

- Der Sicherheitsbeauftragte, der die Konfiguration erzeugt und validiert hat, hinterlegt den Release-Code der **Stammkonfiguration** und genehmigt den Einsatz der Konfiguration für festgelegte Anlagen.
- Der Inbetriebnehmende liest vor dem Lernen der Codes den Release-Code per Display aus und vergleicht mit dem hinterlegten, für die Anlage freigegebenen Release-Code.

Nachdem per Chipkarte eine Konfiguration in das Gerät gespielt wurde, müssen die Sicherheitsfunktionen des Gerätes in der Anlage überprüft werden.

Die Kontrolle des Release-Codes und die Überprüfung der Anlage muss schriftlich dokumentiert werden und die Protokolle dazu gehören zur Anlagendokumentation.

8.2.3 Beschreibung der Konfiguration per Chipkarte mit Vollständiger Konfiguration

Die Chipkarte enthält die **Vollständige Konfiguration**, wenn:

- eine leere Chipkarte in einen AS-i Sicherheitsmonitor gesteckt wird, der schon eine Vollständige Konfiguration enthält, oder
- die Chipkarte schon gesteckt ist, während die Konfiguration per **ASIMON 3 G2** Software ins Gerät geschrieben wird und vor der Validierung auch die Codefolgen gelernt werden.

Muss das Gerät ausgetauscht werden, kann die gespeicherte Konfiguration übernommen werden, indem einfach die Chipkarte aus dem alten in das neue gesteckt wird.



Sicherheitshinweis!

Die Chipkarte darf nur in spannungslosem Zustand entnommen und eingesetzt werden!

Stellen Sie sicher, dass die Chipkarte die für die Applikation vorgesehene und freigegebene Konfiguration enthält!

Dies kann durch den Vergleich des Release-Codes per Display geschehen (Kap. <MONITOR CONFIG (Konfiguration des internen Monitors)>):

- Der Sicherheitsbeauftragte, der die Konfiguration erzeugt und validiert hat, hinterlegt den Release-Code der Konfiguration und genehmigt den Einsatz der Konfiguration für festgelegte Anlagen.
- Der Inbetriebnehmende liest vor dem Start der Anlage den Release-Code per Display aus und vergleicht mit dem hinterlegten, für die Anlage freigegebenen Release-Code.

Nachdem per Chipkarte eine Konfiguration in das Gerät gespielt wurde, müssen die Sicherheitsfunktionen des Gerätes in der Anlage überprüft werden.

Die Kontrolle des Release-Codes und die Überprüfung der Anlage muss schriftlich dokumentiert werden und die Protokolle dazu gehören zur Anlagendokumentation.

8.3 Sicherheitstechnische Dokumentation der Anwendung



Hinweis!

Die ausführliche Beschreibung der sicherheitstechnischen Dokumentation der Konfiguration Ihrer Anwendung finden Sie im separaten Software-Handbuch.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Erstellen Sie die Konfiguration des AS-i Sicherheitsmonitors für Ihre Anwendung.
- Validieren Sie die Konfiguration (durch den Sicherheitsbeauftragten).
- Drucken Sie das endgültige Konfigurationsprotokoll und optional die Konfigurationsübersicht aus (siehe Kap. < „Dokumentation der Konfiguration“ > des Software-Handbuchs).
- Unterschreiben Sie das endgültige Konfigurationsprotokoll (durch den Sicherheitsbeauftragten).
- Nehmen Sie das Protokoll zur sicherheitstechnischen Dokumentation Ihrer Applikation (Maschinendokumentation) und bewahren Sie es sorgfältig auf.

8.4 Diagnosedaten



Hinweis!

Eine ausführliche Beschreibung der Einstellung der Diagnoseart ist beschrieben im Kapitel „Diagnoseart einstellen“ im separaten Handbuch „AS-i 3.0 Kommandoschnittstelle“.

Diagnosedaten können über folgende Wege gewonnen werden:

- Display

- PROFIBUS
- **ASIMON 3 G2** Software (über Diagnoseschnittstelle)
- AS-i Control Tools (über Diagnoseschnittstelle oder PROFIBUS)

Folgende Diagnosen können angezeigt werden (siehe Absatz: <INT MON (interner Monitor)>:

- Anzeige des Schaltzustands der Ausgänge
- Der Zustand („Farbe“) der Devices und Sub-Devices¹; Unterscheidung bei Abschaltung nur einer Hälfte („Kategorie 2“)
- Fehlerhistorie, um die Ursache sporadischer Fehler zu finden

8.4.1 Abschalthistorie

Die Abschalthistorie, erreichbar über das Menü DIAGNOSE->INT MONITOR->LETZTE DIAGNOSE, soll dem Benutzer die Rekonstruktion der Abschaltursache erleichtern. Hierzu werden die Zustände aller Devices zum Zeitpunkt des Zustandswechsels des Ausgangsdevices (Änderung von grün in andere Farbe) abgespeichert.



Hinweis!

Die Abschalthistorie kann auch über die ASIMON Software angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie im separaten Handbuch "ASIMON 3 G2 Konfigurationssoftware".

8.5 Passwort-Schutz

Alle sicherheitstechnisch relevanten Befehle sind über ein Passwort geschützt. Zu diesen zählen:

- Konfigurationen in den Monitor spielen
- Stoppen
- Codefolgen lernen
- Freigeben
- Ändern des Passworts.



Hinweis!

Es ist keine neue Freigabe nötig, wenn beim Ersatz von sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves mittels der ESC/Service-Taste Codefolgen neu gelernt worden sind.

1. Im Sinne einer besseren Diagnose wird das Verfahren über Device/Device-Farbe um eine Diagnose auf Basis von AS-i-Adressen (Sub-Devices) und deren Zuständen erweitert.

8.5.1 Verfahren zur Konfiguration und zum Einlernen der Codefolgen

Die Konfiguration wird mit der **ASIMON 3 G2** Software erstellt, in die Sicherheitseinheit eingespielt und freigegeben. Der Name des Freigebenden und das Datum werden in diesem Moment gespeichert. Sollen Codefolgen, gesteuert über das Display, neu eingelernt werden, so ist das über eine PIN abgesichert, um unbeabsichtigtes/unbefugtes Verändern der Codefolgen zu verhindern.



Hinweis!

Weitere Informationen im Kap. <Austausch eines defekten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves>.

- Eine PIN ist eine 4-stellige Zahl und kann nur über das Display geändert werden, nicht über die **ASIMON 3 G2** Software.
- Über das Display kann nach Eingabe der PIN ein Einlern-Vorgang für die Codefolgen gestartet werden. Der Monitor stoppt sofort nach Eingabe der PIN. Nach dem Einlernen startet der Monitor nach Rückfrage und Quittierung am Display.

Aktion	ASIMON Software	Am Monitor
Konfigurieren und in den Monitor laden	•	• (nur von Chipkarte)
Stoppen	•	•
Freigeben	•	–
Starten	•	•
Codefolgen einlernen	•	•
Passwort ändern	•	• (nur von Chipkarte)
PIN ändern	–	•

Legende:

"•" = möglich;

"–" = nicht möglich

Tab. 8-8.

Zur Freigabe einer Konfiguration müssen nicht alle Codefolgen erfolgreich gelernt worden sein. Es ist auch eine Freigabe ohne Codefolgen möglich, die dann später nachgelernt werden müssen.

Das Einlernen der Codefolgen kann sehr einfach durchgeführt werden:

- mittels der ESC/Service-Taste (siehe Kap. <Austausch eines defekten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves>)

oder

- über das Display (siehe Kap. <Bedienung im Display-Menü>).

8.5.2 Funktion der ESC/Service-Taste

Im traditionellen (klassischen) Anzeigemodus übernimmt die ESC/Service-Taste zweierlei Funktionen:

- Ein kurzer Druck auf die ESC/Service-Taste entriegelt den Sicherheitsmonitor im Zustand rot blinkend
- Ein langer Druck (3s) startet den Einlernvorgang für einen Slave.



Hinweis!

Weitere Informationen im Kap. <Austausch eines defekten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves>.

8.6 Sichere Koppelslaves auf den AS-i-Kreisen

Auf den beiden AS-i-Kreisen können insgesamt bis zu sechzehn sicherere Koppelslaves emuliert werden, die die Zustände der beiden sicheren Relais-Ausgänge abbilden.

Die Adressen der Koppelslaves können über das Display oder über die AS-i-Control-Tools eingestellt werden.

Die Codefolgen der Koppelslaves werden bei der Herstellung im AS-i-Master abgelegt und sind individuell für jedes einzelne Gerät. Falls ein AS-i-Sicherheitsmonitor ausgetauscht werden muss, sind die Monitore, die Koppelslaves eines AS-i-Sicherheitsmonitors in ihrer Konfiguration eingebunden haben, nachzulernten (z.B. über das Menü oder mit der ESC/Service-Taste).

8.7 Chipkarte

Die Chipkarte ist in zwei Bereiche unterteilt. Ein Bereich ist für unsichere Daten und Verwaltungsinformationen reserviert, der andere Teil für sichere Daten.



Warnung!

Die Karte darf nur in spannungslosem Zustand eingesetzt und entnommen werden.

8.7.1 Unsichere Daten

Dieses Kapitel beschreibt das Systemverhalten des unsicheren Systemteils bei der Verwendung der Chipkarte.

8.7.1.1 Karte unformatiert

Wird beim Start des Geräts eine unformatierte Karte gefunden, so wird folgender Hinweis angezeigt:

```
LEERE CHIPKARTE  
WIRD FORMATIERT  
AS-I DATEN  
SYNCHRONISIERT
```

Hier wird die Formatierung der Chipkarte durchgeführt. Anschließend werden die Daten auf die Chipkarte kopiert.

8.7.1.2 Daten nicht kompatibel

Wird eine Karte gefunden, deren Daten inkompatibel zum Gerät sind, wird folgende Fehlermeldung angezeigt:

```
CHIPKARTE NICHT  
KOMPATIBEL
```

8.7.1.3 Karte leer

Bei einer leeren Karte ist die Meldung wie folgt:

```
CHIPKARTE VORHAN-  
DEN, AS-I DATEN  
WERDEN SYNCHRO-  
NISIIERT
```

Ab diesem Zeitpunkt werden alle Änderungen sowohl im Gerät als auch auf der Chipkarte durchgeführt.

8.7.1.4 Daten kompatibel

Wird beim Start mit einem leeren Gerät (z.B. nach Factory Reset) eine nicht-leere Karte gefunden, deren Daten kompatibel zum Gerät sind, so wird folgender Hinweis angezeigt:

```
AS-I DATEN AUS  
CHIPKARTE  
ÜBERNOMMEN
```

Die Kartenkonfiguration wird in das Gerät geschrieben. Ab diesem Zeitpunkt werden alle Änderungen sowohl im Gerät als auch auf der Chipkarte durchgeführt.

8.7.1.5 Daten im Gerät und auf der Chipkarte gleich

Sind Karte und Gerät beim Start nicht leer und die Daten identisch, wird keine Meldung angezeigt.

8.7.1.6 Daten im Gerät und auf der Chipkarte ungleich

Sind Karte und Gerät beim Start nicht leer und die Daten nicht identisch, wird eine Fehlermeldung angezeigt und die Karte wird nicht mit dem Gerät synchronisiert. Es öffnet sich dann automatisch folgendes Menü:

```
CHIPKARTE UND  
AS-I MASTER  
NICHT GLEICH  
CHIPCARD->MASTER  
MASTER->CARD  
WEITER
```

CHIPCARD->MASTER: Chipkartendaten werden auf dem Master kopiert

MASTER->CHIPCARD: Masterdaten werden auf die Chipkarte kopiert

WEITER: Keine Veränderung der Daten

Das Menü kann durch das Drücken der ESC/Service Taste ohne Änderung der Daten verlassen werden.

8.7.2 Sichere Daten

Dieses Kapitel beschreibt das Systemverhalten der sicheren Einheit bei der Verwendung der Chipkarte.

Generell hat der sichere Teil der Chipkarte 4 Speicherbänke (A ... D). Eine Bank wird als aktive Bank bezeichnet. Wenn im folgenden nicht anders erwähnt, werden die Operationen immer auf der aktiven Bank durchgeführt.

8.7.2.1 Daten inkompatibel

Wird eine Karte mit inkompatiblen Daten gefunden, so wird folgende Fehlermeldung ausgegeben:

```
CHIPKARTE NICHT  
KOMPATIBEL
```

8.7.2.2 Daten kompatibel

Wird eine Karte mit leerer aktiver Speicherbank gefunden, wird die Sicherheitskonfiguration inklusive Codefolgen in die Karte geschrieben und in Zukunft werden alle Änderungen in Karte und Gerät parallel durchgeführt. Es wird dabei folgender Hinweis auf dem Gerät ausgegeben:

```
CHIPKARTE VORHA-  
NDEN, SAFETY  
DATEN WERDEN  
SYNCHRONISIERT
```

8.7.2.3 Vollständige Konfiguration

Wird beim Start mit einem leeren Gerät eine Karte mit freigegebener Sicherheitskonfiguration inklusive der Codefolgen (Vollständige Konfiguration) in der aktiven Speicherbank gefunden, wird diese ins Gerät geschrieben. Danach öffnet sich das Menü zur Freigabe mittels Release Code:

```
KOPIERE A->  
MONITOR  
RELEASE DATE:  
2006/06/17 18:43  
BY: ROLF BECKER  
CONFIG NAME:  
L3040 MIT LADEVO  
RRICHTUNG LINKS U  
ND PALETTENWECHS  
LER V1.23  
RELEASE CODE: 1BDF  
- - - - -  
TYPE CODE  
0000  
OK
```

Enthält die aktive Bank eine Vollständige Konfiguration und sind die Daten der aktiven Bank auf der Speicherkarte und die Daten des Gerätes identisch (z.B. auch leer), werden in Zukunft alle Änderungen in Karte und Gerät parallel durchgeführt.

8.7.2.4 Daten auf der Chipkarte und im Gerät identisch

Sind Karte und Gerät beim Start nicht leer und die Daten identisch, wird keine Meldung angezeigt.

8.7.2.5 Daten ungleich

Sind aktive Bank auf der Speicherkarte und Gerät beim Start nicht leer und die Daten nicht identisch, wird folgende Meldung angezeigt:

```
FEHLER.  
CHIPKARTE UND  
SAFETY DATEN  
NICHT GLEICH.  
LÖSCHE CHIPKARTE  
OD. SAFETY DATEN
```


Die Sicherheitseinheit arbeitet in diesem Fall nicht. Es muss dann entweder das Gerät oder die aktive Bank per Menü gelöscht werden.

8.7.2.6 Bedienung der Chipkarte über das Menü

Die Daten der Chipkarte können, wie im Kap. <SICHERE CHIPCARD> beschrieben, zwischen Monitor und Chipkarte ausgetauscht werden. Hierbei ist folgendes zu beachten:

Um eine Konfiguration auf der Chipkarte als Stammkonfiguration (also ohne Codefolgen) abzuspeichern, geht man wie folgt vor:

- Freigegebene Konfiguration in den Monitor ohne Codefolgen schreiben.
- Konfiguration über das Menü in eine Speicherbank kopieren.

Weitere Informationen im Kap. <CARD →MONITOR (Kartendaten auf Monitor kopieren)>.

Um eine Stammkonfiguration auf der Speicherkarte in eine Vollständige Konfiguration zu wandeln, muss diese Konfiguration durch eine Vollständige Konfiguration überschrieben werden.

Dies kann wie folgt geschehen:

- Daten der Karte in den Monitor kopieren.
- Codefolgen einlernen.
- Daten vom Monitor auf die Karte schreiben.

8.7.3 Arbeiten mit mehreren Speicherbänken

Die Chipkarte hat vier Speicherbänke, die jeweils eine Konfiguration (Vollständige- oder Stammkonfiguration) enthalten können. Eine der Bänke ist die aktive Bank.

Ein Sicherheitsmonitor greift selbstständig immer auf die aktive Bank zurück. Über Menübefehle können aber auch die anderen Speicherbänke in den Monitor kopiert werden.

Die entsprechende Speicherbank wird dadurch zur aktiven Bank.

Wenn Konfigurationen aus einer anderen Speicherbank kopiert werden, sind einige Sicherheitsregeln zu beachten:

**Sicherheitshinweis:**

Stellen Sie sicher, dass die für die Applikation vorgesehene und freigegebene Konfiguration verwendet wird!

Dies kann durch den Vergleich des Release-Codes per Display geschehen (siehe Kap. <Bedienung im Display-Menü>):

- Der Sicherheitsbeauftragte, der die Konfiguration erzeugt und validiert hat, hinterlegt den Release-Code der Konfiguration (vollständig oder Stammkonfiguration) und genehmigt den Einsatz der Konfiguration für festgelegte Anlagen.
- Der Inbetriebnehmer liest vor dem Start der Anlage bzw. vor dem Einlernen der Codefolgen bei Stammkonfigurationen den Release-Code per Display aus und vergleicht ihn mit dem hinterlegten, für die Anlage freigegebenen Release-Code.

Nachdem per Chipkarte eine Konfiguration in das Gerät gespielt wurde, müssen die Sicherheitsfunktionen des Gerätes in der Anlage überprüft werden.

Die Kontrolle des Release-Codes und die Überprüfung der Anlage muss schriftlich dokumentiert werden und die Protokolle dazu gehören zur Anlagendokumentation.

9. Bedienung im erweiterten Anzeigemodus

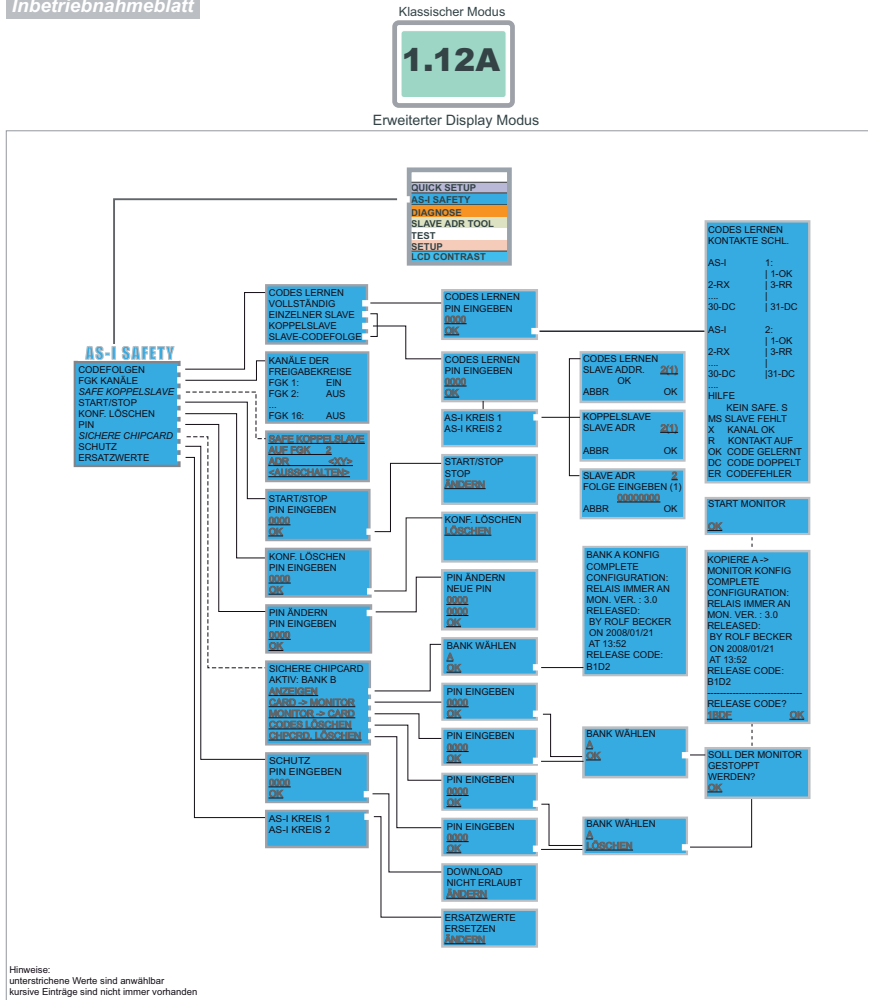


Hinweis!

Über **SETUP/SPRACHE** kann die gewünschte Menüsprache (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch oder Spanisch) eingestellt werden, siehe Kap. <SPRACHE (Menüsprache)>.

9.1 Übersicht

Inbetriebnahmeblatt



Grundlegende Bedienungshinweise

Das Gerät startet im klassischen Modus. Mit **ESC** oder **OK** kann zwischen dem klassischen und dem erweiterten Modus gewechselt werden. Im erweiterten Modus wird der Cursor mit den beiden Pfeil-Tasten bewegt. **OK** bringt ins nächsthöhere Menü. **ESC** bringt zurück ins vorherige Menü. Die zu editierenden Werte zunächst mit dem Cursor markieren, dann mit **OK** auswählen, mit den Pfeiltasten verändern und schließlich mit **OK** übernehmen. **ESC** bricht das Editieren ab.

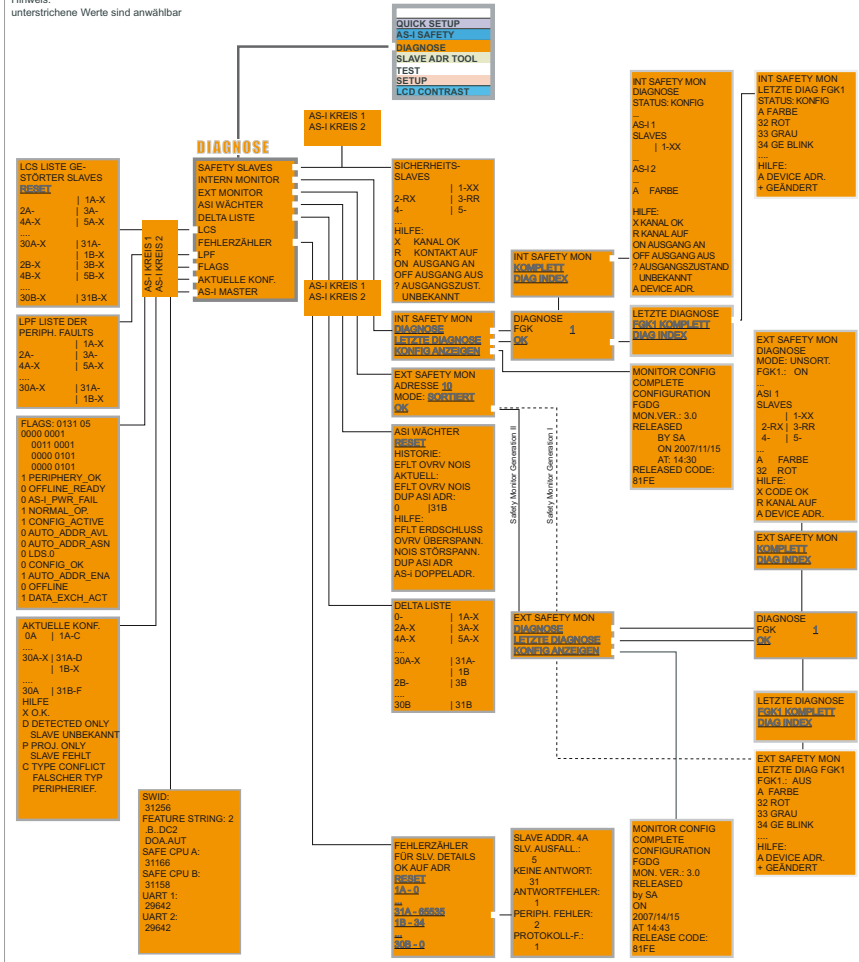
Inbetriebnahmeblatt

Klassischer Modus

1.12A

Erweiterter Display Modus

Hinweis:
unterstrichene Werte sind anwählbar

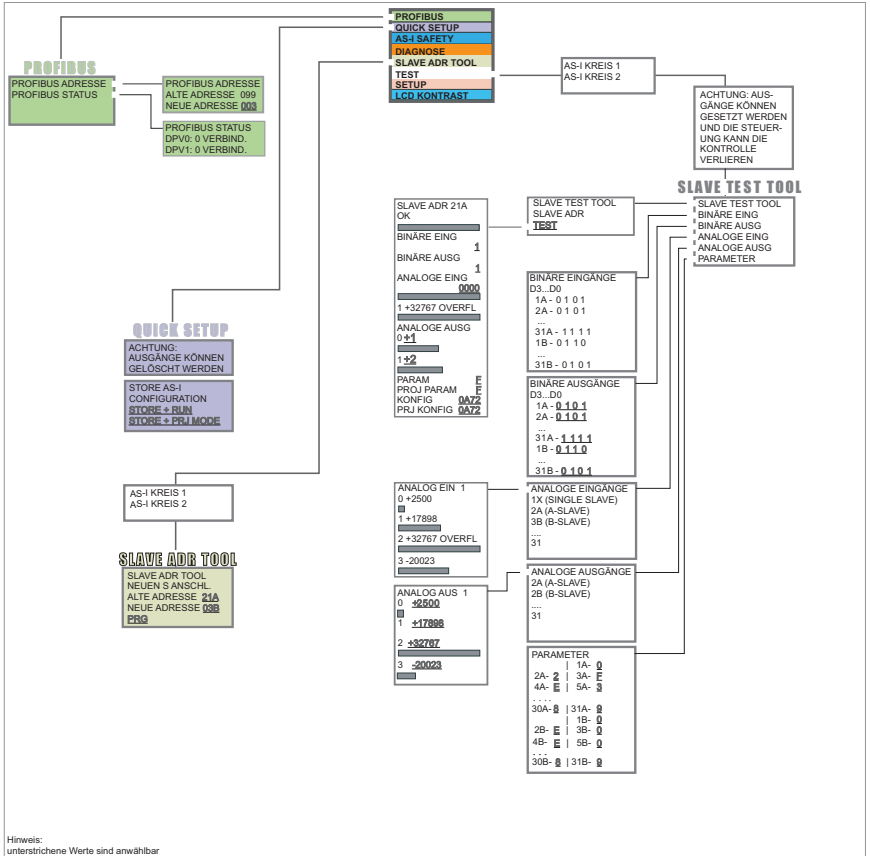


Inbetriebnahmeblatt

Klassischer Modus



Erweiterter Display Modus



Grundlegende Bedienungshinweise

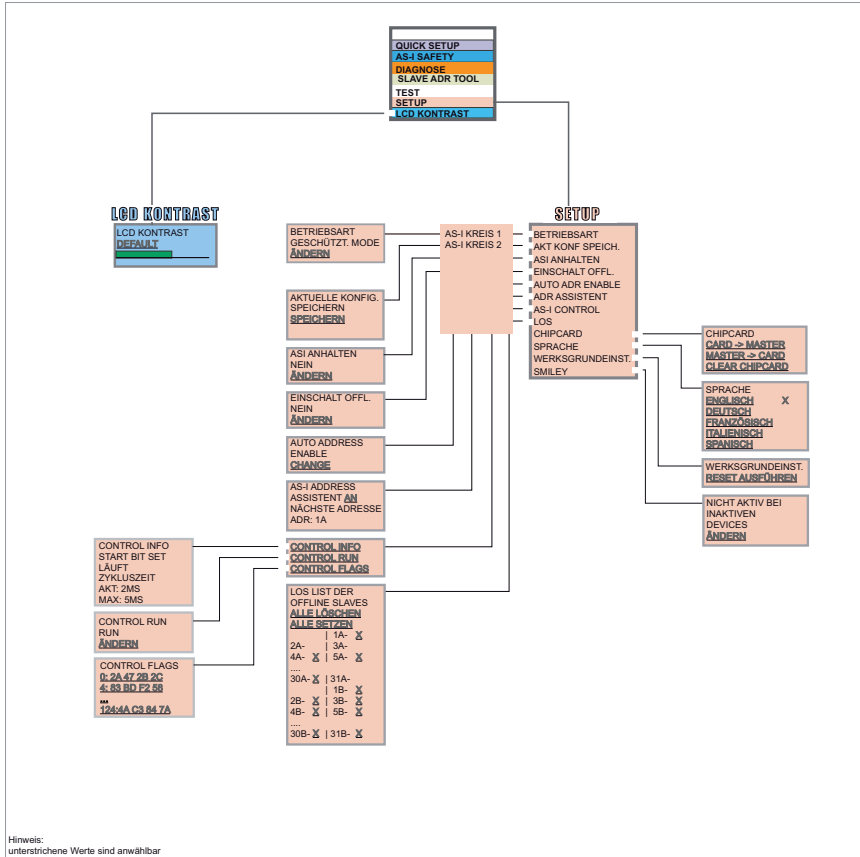
Das Gerät startet im klassischen Modus. Mit **ESC** oder **OK** kann zwischen dem klassischen und dem erweiterten Modus gewechselt werden. Im erweiterten Modus wird der Cursor mit den beiden Pfeil-Tasten bewegt. **OK** bringt ins nächsthöhere Menü. **ESC** bringt zurück ins vorherige Menü. Die zu editierenden Werte zunächst mit dem Cursor markieren, dann mit **OK** auswählen, mit den Pfeiltasten verändern und schließlich mit **OK** übernehmen. **ESC** bricht das Editieren ab.

Inbetriebnahmeblatt

Klassischer Modus



Erweiterter Display Modus



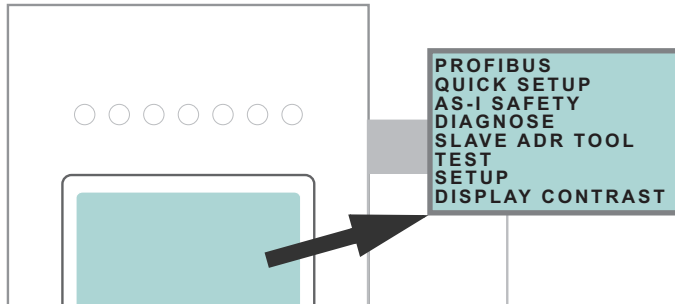


Warnung!

Traditioneller (Klassischer) Modus gewährleistet keinen Schutz der Einstellungen am Gerät!

Während des Betriebs der Anlage können Einstellungen am Gerät verändert werden, die zum Ausfall der Anlage führen können (z. B. Umadressieren eines AS-i-Slaves).

9.2 Navigation im erweiterten Modus



Hinweis!

Im erweiterten Modus sind einige Einstellungen geschützt, solange eine PROFIBUS Master Class 1-Verbindung besteht. Dies bedeutet, dass viele Zustände nur angezeigt werden.

Viele Zustände wie z.B.: Adresse ändern, Ausgänge setzen, Parameter schreiben usw. sind über die Anzeige bei Verbindung mit der Steuerung (aktive PROFIBUS Master Class 1-Verbindung) zum Schutz der Anlage nicht möglich. Bevor diese Befehle am Display durchgeführt werden können muss zuerst die Verbindung zur Steuerung deaktiviert werden (keine PROFIBUS Master Class 1-Verbindung).

Das Gerät startet im traditionellen (klassischen) Modus. Wechsel in den erweiterten Modus erfolgt mit der OK-Taste. Aus dem erweiterten Modus kommt man durch mehrmaliges Drücken der ESC/Service-Taste wieder zurück in den traditionellen Modus.

Im erweiterten Modus kann man mit den beiden Pfeil-Tasten einen Auswahlbalken nach oben oder unten bewegen. Die Taste OK wechselt in die ausgewählte Funktion bzw. in das angezeigte Menü. Die Taste ESC/Service bringt den Anwender zurück ins vorherige Menü.

Sollen die Werte editiert werden, müssen sie zunächst mit dem Auswahlbalken markiert werden, dann mit OK ausgewählt, mit den Pfeiltasten verändert und schließlich mit OK übernommen werden. Die ESC/Service-Taste bricht das Editieren ab.

Bei der Anzeige von Slaveadressen werden alle möglichen Slaves nacheinander angezeigt: Von 1A - 31A und von 1B - 31B. Daten für Single-Slaves werden bei den Adressen 1A - 31A eingestellt.

9.3 PROFIBUS (Hauptmenü)

Hauptmenü || PROFIBUS ||

```
PROFIBUS ADDRESS
PROFIBUS STATUS
```

Dieses Menü bietet Möglichkeiten Konfiguration und Diagnose des PROFIBUS.

PROFIBUS ADRESSE: Einstellen der PROFIBUS-Stationsadresse.

PROFIBUS STATUS: Zustand der PROFIBUS-Verbindungen.

9.3.1 PROFIBUS ADRESSE (PROFIBUS-Stationsadresse)

Hauptmenü || PROFIBUS || PROFIBUS ADRESSE ||

```
PROFIBUS ADRESSE
ALTE ADRESSE  099
NEUE ADRESSE  003
```

Diese Funktion ermöglicht das Einstellen bzw. Ändern der PROFIBUS-Stationsadresse.

Die Zahl hinter „ALTE ADRESSE“ zeigt die aktuelle Stationsadresse an. Durch Auswählen von „NEUE ADRESSE“ kann diese Stationsadresse geändert werden.

9.3.2 PROFIBUS STATUS

Hauptmenü || PROFIBUS || PROFIBUS STATUS ||

```
PROFIBUS ADRESSE
PROFIBUS STATUS
```

```
PROFIBUS STATUS
DPV0: 1 VERBUND.
DPV1: 0 VERBUND.
```

Dieses Menü zeigt die aktiven PROFIBUS-Verbindungen an.

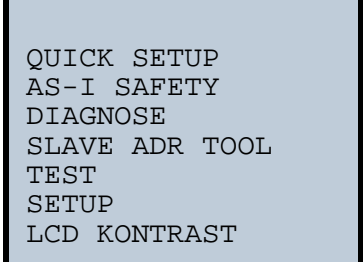
DPV0: Anzahl der aktiven zyklischen Verbindungen.

DPV1: Anzahl der aktiven azyklischen Verbindungen.

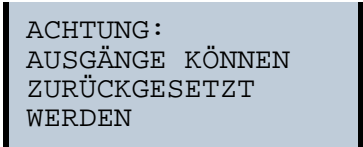
9.4 QUICK SETUP

Hauptmenü || QUICK SETUP ||

Dieses Menü ermöglicht eine schnelle Konfiguration des AS-i-Kreises.



QUICK SETUP
AS-I SAFETY
DIAGNOSE
SLAVE ADR TOOL
TEST
SETUP
LCD KONTRAST



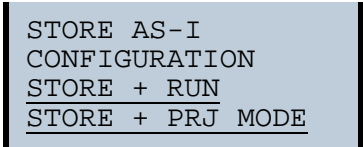
ACHTUNG:
AUSGÄNGE KÖNNEN
ZURÜCKGESETZT
WERDEN



Warnung!

Achtung: Ausgänge können zurückgesetzt werden!

Mit OK gelangen Sie zum Untermenü STORE AS-I CONFIGURATION.



STORE AS-I
CONFIGURATION
STORE + RUN
STORE + PRJ MODE

Store+Run

Mit OK speichern Sie die aktuelle Konfiguration des AS-i-Kreises und der angeschlossenen Slaves als Soll-Konfiguration ab. Das Gateway wechselt dann in den geschützten Betriebsmodus.

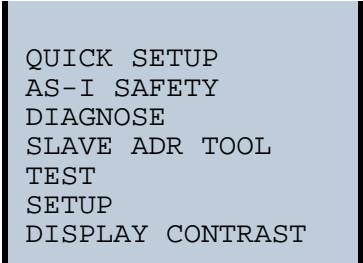
Store + Prj Mode

Mit OK speichern Sie die aktuelle Konfiguration des AS-i-Kreises und der angeschlossenen Slaves. Das Gateway bleibt im Projektierungsmodus.

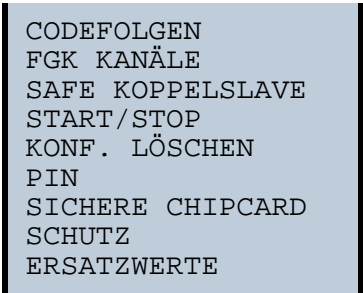
Mit der Taste ESC/Service wechseln Sie ins Auswahlménú zurück.

9.5 AS-I SAFETY

Hauptmenü || AS-I SAFETY || CODEFOLGEN ||



QUICK SETUP
AS-I SAFETY
DIAGNOSE
SLAVE ADR TOOL
TEST
SETUP
DISPLAY CONTRAST



CODEFOLGEN
FGK KANÄLE
SAFE KOPPELSLAVE
START/STOP
KONF. LÖSCHEN
PIN
SICHERE CHIPCARD
SCHUTZ
ERSATZWERTE

Dieses Menü ermöglicht folgende Funktionen:

- CODEFOLGEN: Einlernen von Codefolgen über das Display
- FGK KANÄLE: Anzeigefunktion für den Status der einzelnen Kanäle
- SAFE Erzeugen von sicheren Koppelslaves auf dem zweiten AS-i
- KOPPELSLAVE: Kreis (Optionales Menü)¹
- START/STOP: Moduswechsel: Schützender Betriebsmodus / Konfigurationsmodus
- KONF. LÖSCHEN: Löschen der sicheren Konfiguration
- PIN: Ändern der PIN-Nummer
- SICHERE Chipkartenkonfiguration
- CHIPCARD:
- SCHUTZ: Konfiguration auf der Chipkarte schützen
- ERSATZWERTE: Ein-/Ausschalten von Ersatzwerten der sicherheitsgerichteten Slaves.

1. Diese Funktion wird nur angezeigt, falls keine Koppelslaves in der Konfiguration eingetragen wurden.

9.5.1 CODEFOLGEN

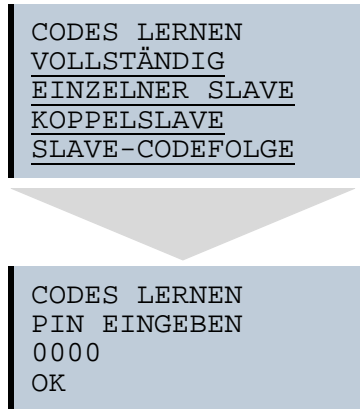
Das Menü CODEFOLGEN ermöglicht das Einlernen von Codefolgen über das Display.

9.5.1.1 CODES LERNEN VOLLSTÄNDIG

Hauptmenü || AS-I SAFETY || CODEFOLGEN || **CODES LERNEN VOLLSTÄNDIG**||

Im Untermenü CODES LERNEN VOLLSTÄNDIG sollen die Codefolgen aller projektierten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves eingelernt werden.

Dazu muss zuerst die PIN eingegeben und mit OK bestätigt werden.



Wurde die PIN korrekt eingegeben, wird der Monitor gestoppt und es erscheint folgende Information:

```
CODES LERNEN
KONTAKTE SCHL.

AS-I 1:
  | 1-OK
2-RX | 3-RR
  |
...
30-DC | 31-DC

AS-I 2:
  | 1-OK
2-RX | 3-RR
  |
...
30-DC | 31-DC
...
HILFE
KEIN SAFE. SL
MS SLAVE FEHLT
X KANAL OK
R KONTAKT AUF
OK CODE GELERNT
ER CODEFEHLER
DC CODE DOPPELT
```



Hinweis!

Wurden alle sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves erfolgreich gelernt, wechselt die erste Zeile im Display von CODES LERNEN auf CODES GELERNT.

Es müssen alle Sicherheitskontakte (auch nacheinander) geschlossen werden, damit die Sicherheitseinheit die Codefolgen lernen kann. Unvollständige Codefolgen werden nicht gelernt.

Mit ESC/Service kann das Lernen beendet werden. Anschließend ist es möglich den Monitor wieder zu starten:

```
SOLL DER MONITOR
GESTARTET
WERDEN?
OK
```



Hinweis!

Siehe auch Kap. <Verfahren zur Konfiguration und zum Einlernen der Codefolgen>.

9.5.1.2 EINZELNER SLAVE

Hauptmenü || AS-I SAFETY || CODEFOLGEN || **EINZELNER SLAVE** ||

Dieser Menüpunkt erlaubt das Lernen der Codefolge eines sicherheitsgerichteten Slaves. Dazu gehen Sie folgendermaßen vor:

- Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zu der dritten Zeile (0000) auf dem Display
- Geben Sie dort die PIN ein
- Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zu der vierten Zeile (OK) auf dem Display
- Bestätigen Sie jetzt Ihre Angaben mit OK

```
CODES LERNEN
PIN EINGEBEN
0000
OK
```

Im nachfolgenden Menü:

- Wählen Sie mit den Pfeiltasten den AS-i-Kreis (1/2) aus
- Bestätigen Sie mit OK

```
AS-i KREIS 1
AS-i KREIS 2
```

Nach der Wahl des AS-i-Kreises wechselt die sichere Einheit in den Konfigurationsmodus.

Im nachfolgenden Menü:

- Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zu der zweiten Zeile (--1) auf dem Display

```
CODES LERNEN
SLAVE ADR    --1
ABBR.        OK
...
HILFE                ↓
```

- Bestätigen Sie mit OK (Anzeige blinkt)
- Geben Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Adresse ein
- Bestätigen Sie mit OK (Anzeige blinkt nicht mehr)
- Betätigen Sie eine der beiden Pfeiltasten, um die Eingabemaske zu verlassen
- Speichern Sie mit OK oder brechen den Vorgang mit ESC ab.



Hinweis!

Es ist dabei darauf zu achten, dass alle Slavekontakte des entsprechenden Slaves geschlossen sind.

Der Einlernvorgang ist erfolgreich, wenn in der dritten Zeile ein OK erscheint.

Die Schaltzeichen zeigen den Status der Kontakte folgendermassen an:

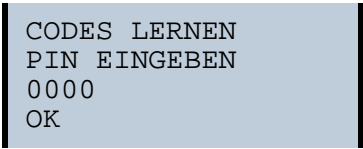
Meldung	Beschreibung
RR	Beide Kontakte offen
RX	Linker Kontakt offen, rechter geschlossen.
XR	Rechter Kontakt offen, linker geschlossen.

Drücken Sie die OK Taste, um die gelernte Codefolge zu speichern, und ESC, um sie zu verwerfen.

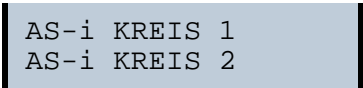
9.5.1.3 KOPPELSLAVE

Hauptmenü || AS-I SAFETY || CODEFOLGEN || **KOPPELSLAVE** ||

Dieser Menüpunkt ermöglicht das Lernen der Codefolge eines Koppelslaves. Zum Fortfahren muss die PIN eingegeben und mit OK bestätigt werden.

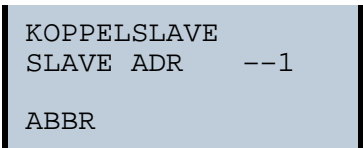


Im nachfolgenden Menü wählen Sie den AS-i-Kreis aus.



Nach der Wahl des AS-i-Kreises wechselt die sichere Einheit in den Konfigurationsmodus.

Geben Sie anschließend die Slaveadresse ein.



Der Einlernvorgang war erfolgreich, wenn nach ca. 2 s im Display ein OK eingeblendet wird.

```
KOPPELSLAVE
SLAVE ADR    --1
ABBR        [ OK ]
```

Mit der ESC-Taste brechen Sie den Vorgang ab, mit OK bestätigen Sie die Angaben.

9.5.1.4 SLAVE CODEFOLGE

Hauptmenü || AS-I SAFETY || CODEFOLGEN || **SLAVE CODEFOLGE** ||

Dieser Menüpunkt erlaubt die direkte Eingabe der Codefolge eines bestimmten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves. Wenn die Slaveadresse vorgegeben ist, kann man die Folge direkt über die Tasten eingeben und anschließend speichern oder verwerfen.

Zum Fortfahren muss die PIN eingegeben und mit OK bestätigt werden.

```
CODES LERNEN
PIN EINGEBEN
0000
OK
```

Im nachfolgendem Menü wählen Sie den AS-i-Kreis aus.

```
AS-i KREIS 1
AS-i KREIS 2
```

Nach der Wahl des AS-i-Kreises wechselt die sichere Einheit in den Konfigurationsmodus.

Geben Sie anschließend die Codefolge ein.

```
SLAVE ADR    --
FOLGE EINGEBEN 1
00000000
ABBR        OK
```

Wenn keine Fehlermeldung angezeigt wird, wurde der Einlernvorgang erfolgreich abgeschlossen.

Mit OK speichern Sie die Angaben ab und kehren zurück zum vorherigen Menü.
Mit ESC brechen Sie den Vorgang ab.

9.5.2 FGK KANÄLE (Kanäle der Freigabekreise)

Hauptmenü || AS-I SAFETY || FGK KANÄLE ||

```

KANÄLE DER
FREIGABEKREISE
FGK 1:      EIN
FGK 2:      AUS
...
FGK 16:     AUS
  
```

In diesem Menü kann der Status der 16 Freigabekreise abgelesen werden.

9.5.3 SAFE KOPPELSLAVE (Optionales Menü)

Hauptmenü || AS-I SAFETY || SAFE KOPPELSLAVE ||

```

SAFE KOPPELSLAVE
AUF FGK          2
<ADR             00>
<EINSCHALTEN>
  
```



Hinweis!

Dieses Menü wird nur dann angezeigt, wenn keine Koppelslaves in der Konfiguration vorhanden sind.

Auf dem 2. AS-i-Kreis können bis zu zwei sichere AS-i-Slaves (Koppelslaves) erzeugt werden, die die Zustände der ersten beiden FGK abbilden.

```

SAFE KOPPELSLAVE
AUF FGK          2
<ADR             10>
<AUSSCHALTEN>
  
```

Nach der Eingabe der Adresse (mit den Pfeiltasten) und dem Bestätigen (mit OK) wechselt die Anzeige von EINSCHALTEN auf AUSSCHALTEN. Auswählen von AUSSCHALTEN setzt die Adresse auf „00“.

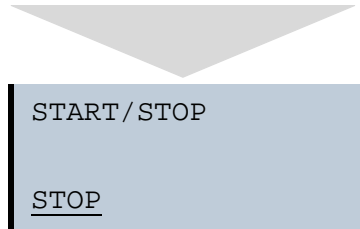
Weitere Informationen im Kap. <Sichere Koppelslaves auf den AS-i-Kreisen>.

9.5.4 START/STOP (Ändern des Monitor-Modus)

Hauptmenü || AS-I SAFETY || START/STOP ||

```

START/STOP
PIN EINGEBEN
0000
OK
  
```

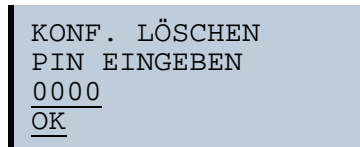
In diesem Menü ändern Sie den Modus des Monitors.

START: versetzt den Monitor in den schützenden Betriebsmodus

STOP: versetzt den Monitor in den Konfigurations-Modus

9.5.5 KONF. LÖSCHEN (sichere Konfiguration löschen)

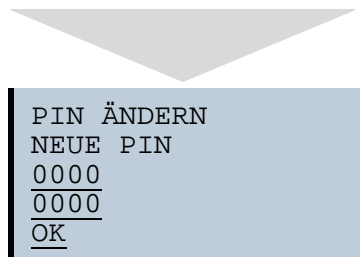
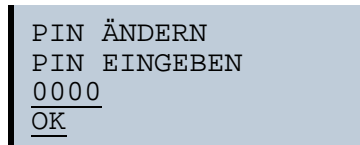
Hauptmenü || AS-I SAFETY || **KONF. LÖSCHEN** ||



Im Menü KONF. LÖSCHEN wird die gespeicherte sichere Konfiguration gelöscht. Dieser Vorgang ist durch die Eingabe einer PIN geschützt.

9.5.6 PIN (PIN ändern)

Hauptmenü || AS-I SAFETY || PIN || **PIN ÄNDERN** ||



In diesem Menü ändern Sie die PIN. Dieser Vorgang ist geschützt mit der Eingabe der bisherigen PIN.

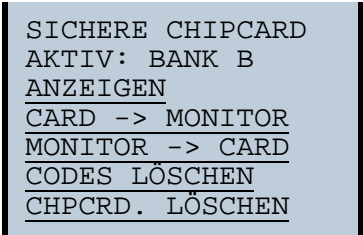


Hinweis!

Default-Einstellung für die PIN ist „0000“ und muss nicht geändert werden.

9.5.7 SICHERE CHIPCARD

Hauptmenü || AS-I SAFETY || SICHERE CHIPCARD ||

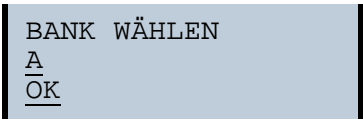


In diesem Menü können sie den sicheren Teil der Chipkarte verwalten.

- AKTIV: BANK X Zeigt die aktive Bank auf der Chipkarte an.
- ANZEIGEN: Auslesen der Sicherheitskonfiguration einer Chipkartenbank.
- CARD->MONITOR: Kopieren der Konfiguration einer Chipkartenbank in den Monitor.
- MONITOR->CARD: Kopieren der Monitorkonfiguration auf eine Chipkartenbank.
- CODES LÖSCHEN: Löschen der Safety-Konfiguration auf dem Monitor.
- CHPCRD. Löschen einer sicheren Speicherbank auf der Chipkarte.
- LÖSCHEN:

9.5.7.1 VIEW BANK X CONFIG (aktive Bank anzeigen)

Hauptmenü || AS-I SAFETY || SICHERE CHIPCARD || ANZEIGEN || BANK WÄHLEN ||
BANK X KONFIG ||



```
BANK A KONFIG
RELEASE DATE:
2006/06/17 18:43
BY:
ROLF BECKER
CONFIG NAME:
L3040 MIT LADEVO
RRICHTUNG LINK U
ND PALETTENWECHS
LER V1.23
RELEASE CODE:
1BDF
```

Nach dem Auswählen der gewünschten Speicherbank und dem Bestätigen mit OK folgt die Anzeige der Konfiguration.

Weitere Informationen im Kap. <Chipkarte>.

9.5.7.2 CARD → MONITOR (Kartendaten auf Monitor kopieren)


Hauptmenü || AS-I SAFETY || SICHERE CHIPCARD || CARD → MONITOR ||
PIN EINGEBEN || BANK WÄHLEN || **KOPIERE BANK X → MONITOR** ||

```
SICHERE CHIPCARD
AKTIV: BANK B
ANZEIGEN
CARD → MONITOR
MONITOR → CARD
CODES LÖSCHEN
CHPCRD. LÖSCHEN
```


```
BANK WÄHLEN
A
OK
```

```
STOP MONITOR

OK
```



```
KOPIERE A->
MONITOR
RELEASE DATE:
2006/06/17 18:43
BY:
ROLF BECKER
CONFIG NAME:
L3040 MIT LADEVO
RRICHTUNG LINKS U
ND PALETTENWECHS
LER V1.23
RELEASE CODE:
1BDF
-----
TYPE CODE
1BDF OK
```



```
START MONITOR

OK
```

In diesem Menü übertragen Sie die auf der Speicherkarte abgelegte sichere Konfiguration zum EEPROM des Monitors. Dazu muss mittels Tasten der Release Code eingestellt und mit OK bestätigt werden.

Nachdem eine Bank der Chipkarte in die Sicherheitseinheit geschrieben wurde, ist diese Bank die aktive Bank. Zum Aktivieren der neuen Konfiguration muss der Sicherheitsmonitor gestartet werden.

9.5.7.3 MONITOR ->CARD (Monitordaten auf Chipkarte kopieren)

Hauptmenü || AS-I SAFETY || SICHERE CHIPCARD || MONITOR -> CARD ||
PIN EINGEBEN || BANK WÄHLEN || KOPIERE X -> CARD ||

SICHERE CHIPCARD
AKTIV: BANK B
ANZEIGEN
CARD -> MONITOR
MONITOR -> CARD
CODES LÖSCHEN
CHPCRD. LÖSCHEN

KONF. LÖSCHEN
PIN EINGEBEN
0000
OK

BANK WÄHLEN
A
OK

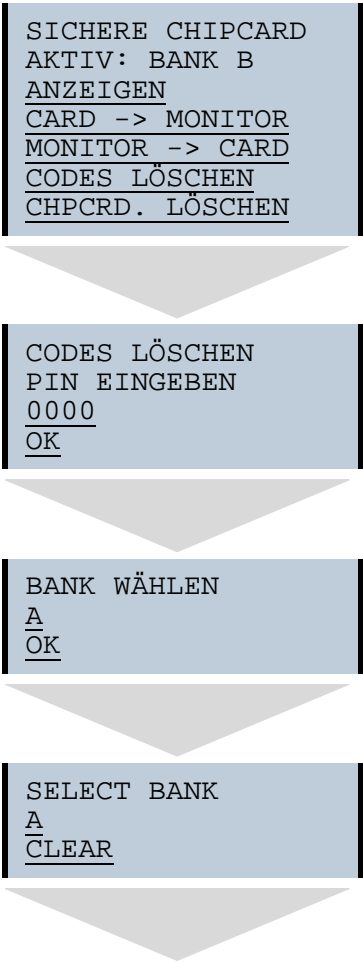
STOP MONITOR
OK

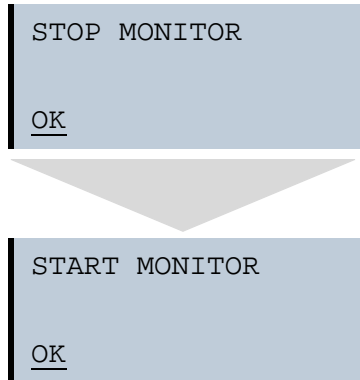
START MONITOR
OK

In diesem Menü übertragen Sie die sichere Konfiguration vom EEPROM des Monitors auf die Speicherkarte. Dieser Vorgang ist durch die Eingabe einer PIN-Nummer geschützt.

9.5.7.4 CODES LÖSCHEN (Codefolgen löschen)

Hauptmenü || AS-I SAFETY || SICHERE CHIPCARD || CODES LÖSCHEN ||
 PIN EINGEBEN || BANK WÄHLEN || **LÖSCHEN** ||

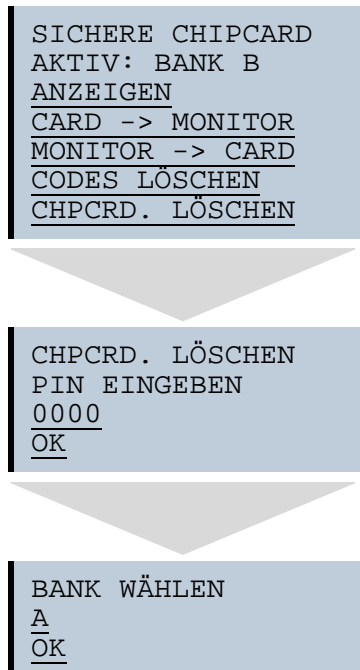


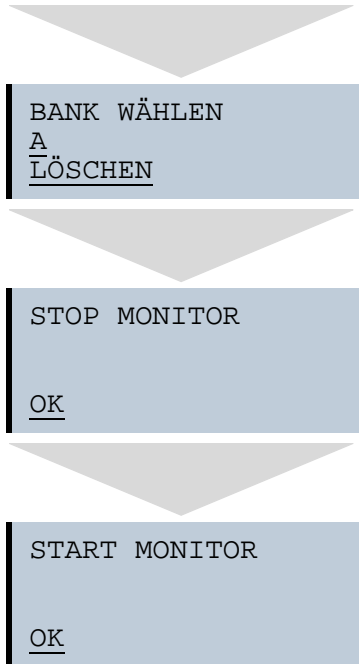


In diesem Menü löschen Sie Codefolgen aus der ausgewählten Bank. Dieser Vorgang ist durch die Eingabe einer PIN geschützt.

9.5.7.5 CHPCRD. LÖSCHEN (Chipkarte löschen)

Hauptmenü || AS-I SAFETY || SICHERE CHIPCARD || CHPCRD. LÖSCHEN ||
PIN EINGEBEN || BANK WÄHLEN || **LÖSCHEN** ||

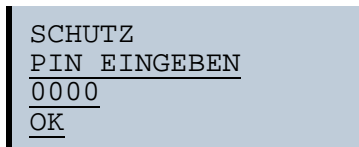




Mit Hilfe dieses Menüs können Sie die sichere Konfiguration einer Chipkartenbank löschen. Dieser Vorgang ist durch die Eingabe einer PIN geschützt.

9.5.8 SCHUTZ (sichere Konfiguration schützen)

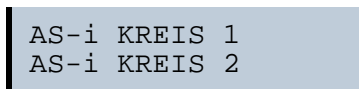
Hauptmenü || AS-I SAFETY || **SCHUTZ** ||



Mit Hilfe dieser Funktion können Sie die sichere Konfiguration vor einem Download über die serielle Schnittstelle schützen.

9.5.9 ERSATZWERTE (Ersatzwerte der sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves)

Hauptmenü || AS-I SAFETY || **ERSATZWERTE** ||



Bei Doppelmastern (AS-i-Master mit 2 AS-i-Kreisen) wählen Sie zuerst den gewünschten AS-i-Kreis aus.

ERSATZWERTE
ERSETZEN
ÄNDERN

Diese Funktion ermöglicht das An- und Abschalten der Ersatzwerte der sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves.

ERSETZEN (Ersatzwerte)

Die Safety Codefolgen werden mit folgenden Werten ersetzt:

Beide Kanäle ausgelöst: 0000_{bin}

Kanal 1 hat ausgelöst: 0011_{bin}

Kanal 2 hat ausgelöst: 1100_{bin}

Kein Kanal hat ausgelöst: 1111_{bin}

NICHT ERSETZEN

Die Safety Codefolgen werden in den Eingangsdaten übertragen.

9.6 DIAGNOSE

Hauptmenü || **DIAGNOSE** ||

SAFETY SLAVES
INTERN MONITOR
EXT MONITOR
AS-I WÄCHTER
DELTA LISTE
LCS
FEHLERZÄHLER
LPf
FLAGS
AKTUELLE KONF.
AS-I MASTER

Dieses Menü beinhaltet folgende Untermenüs:

SAFETY SLAVES: sicherheitsgerichtete Eingangsslaves

INTERN MONITOR: Diagnose des internen Sicherheitsmonitors

EXT MONITOR: Diagnose externer Sicherheitsmonitore

AS-I WÄCHTER: Informationen über den AS-i-Wächter

DELTA LISTE: Liste der Slaveadressen mit aktuellen Konfigurationsfehlern

LCS: Historie der Slaves, die einen Konfigurationsfehler ausgelöst haben

FEHLERZÄHLER: Fehlerzähler für jeden einzelnen AS-i-Slave

SAFETY SLAVES: sicherheitsgerichtete Eingangsslaves

LPF: Liste der Peripheriefehler

FLAGS: Anzeige der EC-Flags

AKTUELLE KONFIG: Anzeige der aktuellen Konfiguration

AS-I MASTER: Versionsinformationen

Siehe weitere Informationen im Kap. <Erweiterte Diagnose des AS-i-Masters>.

9.6.1 AS-I KREIS (Auswahl des AS-i-Kreises)

Hauptmenü || DIAGNOSIS || SAFETY SLAVES || **AS-I KREIS** ||

```
AS-i KREIS 1
AS-i KREIS 2
```

Bevor Sie in das Diagnose-Menü gelangen, müssen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten und der OK-Taste den gewünschten AS-i-Kreis auswählen.

Diese Funktion ist nur bei AS-i-Mastern mit 2 Kreisen vorhanden.

9.6.2 SAFETY SLAVES (sicherheitsgerichtete AS-i-Slaves)

Hauptmenü || DIAGNOSE || SAFETY SLAVES || **SICHERHEITSLAVES** ||

```
SICHERHEITS-
SLAVES
      | 1-XX
2-XR | 3-RR
4-   | 5-
```

In der Liste der „sicherheitsgerichteten Eingangsslaves“ („AS-i Safety at Work“) werden die Slaves angezeigt, bei denen die Sicherheitsfunktion ausgelöst ist.

Die Schaltzeichen zeigen den Status der Kanäle an:

X: Der Kanal ist geschlossen

R: Der Kanal geöffnet

Die erste Stelle korrespondiert mit Kanal 2, die zweite Stelle mit Kanal 1. So bedeutet XR Kanal 2 ist in Ordnung und Kanal 1 hat ausgelöst.

Die einzelnen Kanäle können nicht mehr ausgewertet werden, wenn:

- in der Kommandoschnittstelle unter Funktionale Profile
- oder

- im Menü ERSATZWERTE

das Ersetzen der Eingangsdaten der sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves abgeschaltet wurde. In diesem Fall ist die Angabe nur korrekt, wenn beide Kanäle den gleichen Zustand haben.

9.6.3 INT MON (interner Monitor)

9.6.3.1 DIAGNOSE (Diagnose des internen Monitors)

Hauptmenü || DIAGNOSE || INT MONITOR || DIAGNOSE ||

INT MONITOR
DIAGNOSE
LETZTE DIAGNOSE
KONFIG ANZEIGEN

DIAGNOSE
FGK 1
OK

INT MONITOR
DIAGNOSE
KOMPLETT
DIAG INDEX

```
INT SAFETY MON
DIAGNOSE
FGK 1.:    ON
...
ASI 1
SLAVES
          |    1-XX
2-RX     |    3-RR
4-       |    5-
...
A        FARBE
32       ROT
...
HILFE:
X KANAL OK
R KANAL AUF
A DEVICE ADR.
```

Dieses Menü zeigt den Zustand der sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves und die Diagnose des integrierten Sicherheitsmonitors für jeden Freigabebereich getrennt an.

- KOMPLETT: Die vollständige Diagnose wird ausgelesen.
- DIAG INDEX: Die Diagnose wird so dargestellt, wie sie unter der „Bauteilindex-Zuordnung“ in ASIMON konfiguriert wurde.



Hinweis!

Wird die Diagnose mittels DIAG INDEX gelesen beginnt die Device Zählung bei 0 ansonsten bei 32!

9.6.3.2 LETZTE DIAGNOSE (letzte Diagnose des internen Monitors)

Hauptmenü || DIAGNOSE || INT MONITOR || **LETZTE DIAGNOSE** ||

```
INT MONITOR
DIAGNOSE
LETZTE DIAGNOSE
KONFIG ANZEIGEN
```

```
DIAGNOSE
FGK      1
OK
```

```
LETZTE DIAGNOSE
FGK1 KOMPLETT
DIAG INDEX
```

```
INT SAFETY MON
LETZTE DIAG FGK1
FGGK1. :   OFF
A FARBE
32 ROT
33 GRAU
34 GE BLINK
. . . .
HILFE :
A DEVICE ADR.
+ GEÄNDERT
```

Diese Menü zeigt die Diagnose zum Zeitpunkt der Abschaltung des Sicherheitsmonitors an.

KOMPLETT: Die vollständige Diagnose wird ausgelesen.

DIAG INDEX: Die Diagnose wird so dargestellt, wie sie unter der „Bausteinindex-Zuordnung“ in ASIMON konfiguriert wurde.

Bitte beachten Sie weitere Informationen in der Dokumentation <ASIMON>.



Hinweis!

Wird die Diagnose mittels *DIAG INDEX* gelesen beginnt die Device Zählung bei 0 ansonsten bei 32!

9.6.3.3 MONITOR CONFIG (Konfiguration des internen Monitors)

Hauptmenü || DIAGNOSE || INT MONITOR || KONFIG ANZEIGEN || **MONITOR CONFIG** ||

```
INTERN MONITOR
DIAGNOSE
LETZTE DIAGNOSE
KONFIG ANZEIGEN
```

```
MONITOR CONFIG
COMPLETE
CONFIGURATION
FGDG
MON.VER. : 3.0
RELEASED
      BY SA
      ON 2007/11/15
      AT: 14:30
RELEASED CODE:
81FE
```

Dieses Menü zeigt an, welche Konfiguration im integrierten Sicherheitsmonitor geladen ist.

9.6.4 EXT SAFETY MON (externer Monitor)

Hauptmenü || DIAGNOSE || EXT MONITOR || **EXT SAFETY MON** ||

```
EXT SAFETY MON
DIAGNOSE
ADRESSE      10
MODE: SORTIERT
OK
```

Die AS-i-Sicherheitsmonitor-Diagnose liest die Diagnosedaten aus dem AS-i-Sicherheitsmonitor aus und stellt diese Diagnosedaten im Display dar.

Über den Menüpunkt ADRESSE kann der gewünschte externe Monitor ausgewählt werden.

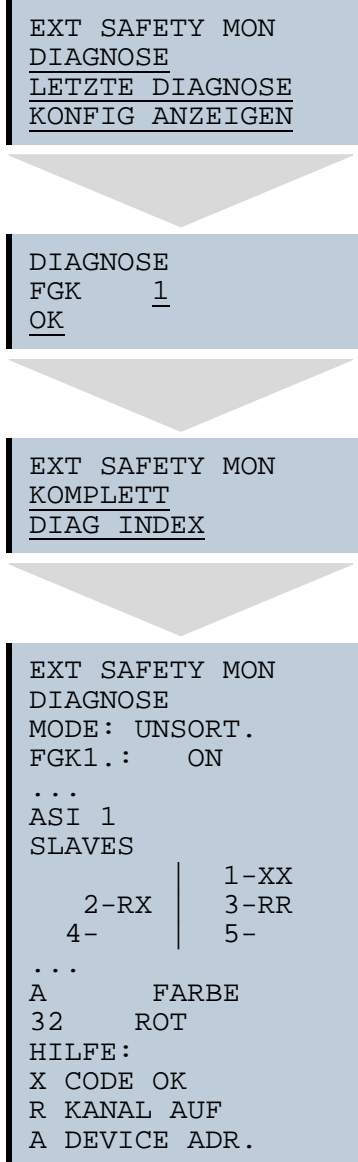
Bitte beachten Sie weitere Informationen in der Dokumentation <ASIMON>.

Externe Monitore der Generation 2 haben immer eine unsortierte Diagnose.

9.6.4.1 DIAGNOSE (Diagnose des externen Monitors)

Hauptmenü || DIAGNOSE || EXT MONITOR || EXT SAFETY MON || **DIAGNOSE** ||

Wenn es sich bei dem externen Sicherheitsmonitor um einen Monitor der zweiten Generation handelt, so öffnet sich dieses Menü.



Hier kann wie beim internen Sicherheitsmonitor die aktuelle Diagnose und die Abschalthistorie gelesen werden, siehe Kap. <INT MON (interner Monitor)>.

9.6.4.2 LETZE DIAGNOSE (letzte Diagnose des externen Monitors)

Hauptmenü || DIAGNOSE || EXT MONITOR || EXT SAFETY MON || **LETZTE DIAGNOSE** ||

```
EXT MONITOR
LETZTE DIAGNOSE
KONFIG ANZEIGEN
```

```
EXT SAFETY MON
FGK1 KOMPLETT
FGK1 DIAG INDEX
FGK2 KOMPLETT
FGK2 DIAG INDEX
```

```
EXT SAFETY MON
LETZTE DIAG FGK1
STATUS: OK
FGK1.:   AUS
FGK2:   AN
A FARBE P
32 ROT 01
33 GRAU 01
34 GE BLINK 01
....
HILFE:
A DEVICE ADR.
P DEVICE AUS
00 VORVERARB.
01 FGK1
10 FGK2
11 BEIDE FGKS
+ GEÄNDERT
```

Diese Menü zeigt die Diagnose zum Zeitpunkt der Abschaltung des Sicherheitsmonitors an.

Bitte beachten Sie weitere Informationen in der Dokumentation <ASIMON>.

KOMPLETT: Die vollständige Diagnose wird ausgelesen.

DIAG INDEX: Die Diagnose wird so dargestellt, wie sie unter der „Bausteinindex-Zuordnung“ in ASIMON konfiguriert wurde.



Hinweis!

Wird die Diagnose mittels DIAG INDEX gelesen beginnt die Device Zählung bei 0 ansonsten bei 32!

9.6.4.3 KONFIG ANZEIGEN (Konfiguration des externen Monitors)

Hauptmenü || DIAGNOSE || EXT MONITOR || KONFIG ANZEIGEN || **MONITOR CONFIG** ||

```
EXT MONITOR
LETZTE DIAGNOSE
KONFIG ANZEIGEN
```

```
MONITOR CONFIG
ASI ADDR: 10
SIM. SLAVES: 3
MON. VER.: 1.0
RELEASE DATE:
2006/06/17 18:43
BY:
ROLF BECKER
CONFIG NAME:
L3040 MIT LADEVO
RRICHTUNG LINK U
ND PALETTENWECHS
LER V1.23
RELEASE CODE:
1BDF
```

Dieses Menü zeigt an, welche Konfiguration im externen Sicherheitsmonitor geladen ist.

9.6.5 AS-I WÄCHTER

Hauptmenü || DIAGNOSE || AS-I WÄCHTER ||

```

AS-I WÄCHTER
RESET
HISTORIE:
EFLT OVRV NOIS
AKTUELL:
EFLT OVRV NOIS
DUP ASI ADR:
  0      | 31B
HILFE:
EFLT ERDSCHLUSS
OVRV ÜBERSPANN.
NOIS STÖRSPANN.
DUP ASI ADDR
      ASI DOPPELADR.
  
```

Das Menü AS-I WÄCHTER zeigt Informationen über den AS-i-Wächter an und ermöglicht das Löschen der Historie des AS-i-Wächters. Ferner sind im Abschnitt HILFE die Abkürzungen im Klartext aufgeführt.

Durch Auswahl von RESET kann die Historie des AS-i-Wächters gelöscht werden.

Im Abschnitt HISTORIE werden die aufgetretenen Fehlermeldungen des AS-i-Wächters seit dem letzten RESET aufgelistet.

Im Abschnitt AKTUELL werden die aktuell aufgetretenen Fehlermeldungen des AS-i-Wächters angezeigt.

Folgende Fehlermeldungen werden angezeigt:

- Doppeladressierung (Anzeige der 2 niedrigsten Slaveadressen, bei denen eine Doppeladressierung vorliegt)
- Erdschluss
- Störspannung
- Überspannung
- Optional kann noch das Fehlen der redundanten 24 V bei manchen Einfachmastern angezeigt werden.

9.6.6 DELTA LISTE

Hauptmenü || DIAGNOSE || **DELTA LISTE** ||

DELTA LISTE	
0-	1A-X
2A-X	3A-X
4A-X	5A-X
...	
30A-X	31A-
	1B
2B-	3B
...	
30B	31B

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

9.6.7 LCS (Historie der Slaves, die einen Konfigurationsfehler ausgelöst haben)

Hauptmenü || DIAGNOSE || **LCS** ||

LCS LISTE GE- STÖRTER SLAVES RESET	
	1A-X
2A-	3A-
4A-X	5A-X
...	
30A-X	31A-
	1B-X
2B-X	3B-X
4B-X	5B-X
...	
30B-X	31B-X

In dieser Liste sind die Slaves markiert, die seit dem Einschalten des Masters bzw. seit dem letzten Löschen der Liste mindestens einen kurzzeitigen Konfigurationsfehler hatten.

leeres Feld: kein Fehler

X: AS-i-Slave löste einen Konfigurationsfehler aus.

9.6.8 FEHLERZÄHLER

Hauptmenü || DIAGNOSE || **FEHLERZÄHLER** ||

```

FEHLERZÄHLER
RESET
1A - 0
...
31A - 510
  1B - 34
...
30B - 0
    
```

Diese Liste zeigt die Fehlerzähler für jeden einzelnen AS-i-Slave an.

Weiterhin wird die Anzahl der Spannungsausfälle/Unterspannung auf AS-i (APF) angezeigt.

Durch Wahl von RESET werden die Fehlerzähler auf 0 zurückgesetzt.

Durch Wahl von OK auf einer Slaveadresse gelangt man in ein Untermenü mit zusätzlichen Informationen:

```

SLAVE ADDR. 4A
SLV. AUSFALL:
      5
KEINE ANTWORT:
      31
ANTWORTFEHLER:
      1
PERIPH. FEHLER:
      2
PROTOKOLL F.:
      1
    
```

Information	Fehlerbeschreibung
SLV. AUSFALL	Häufigkeit des Slave Ausfalls
KEINE ANTWORT	Anzahl fehlender Slaveantworten
ANTWORTFEHLER	Anzahl an Slave Telegrammfehlern
PERIPH. FEHLER	Anzahl an kommenden Peripheriefehlern
PROTOKOLL F.	Anzahl an übergeordneten Protokollfehlern (z.B. CTT2)

9.6.9 LPF (Liste der Peripheriefehler)

Hauptmenü || DIAGNOSE || **LPF** ||

```
LPF LISTE DER
PERIPH. FEHLER
          | 1A-X
2A-      | 3A-
4A-X     | 5A-X
...      |
30A-X    | 31A-
          | 1B-X
```

Liste der Slaves, die Peripheriefehler ausgelöst haben.

leeres Feld: Peripherie O.K.

X: Peripheriefehler

9.6.10 MERKER (Flags)

Hauptmenü || DIAGNOSE || **MERKER** ||

```
MERKER:0131 05
          0000 0001
          0011 0001
          0000 0101
1  PERIPHERY_OK
0  OFFLINE_READY
0  AS-I_PWR_FAIL
1  NORMAL_OP.
1  CONFIG_ACTIVE
0  AUTO_ADDR_AVL
0  AUTO_ADDR_ASN
0  LDS.O
1  CONFIG_OK

1  AUTO_ADDR_ENA
0  OFFLINE
1  DATA_EXCH_ACT
```

Diese Funktion zeigt die EC-Flags hexadezimal, binär und als einzelne Bits mit Erklärung, beginnend mit dem niederwertigsten Bit an.

Die Abfolge der Bits im Byte ist wie folgt:

Byte								
Bytewert:	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
Bit:	7	6	5	4	3	2	1	0

Byte 1

Bit 0: Periphery_OK

Das Flag ist gesetzt, wenn kein AS-i-Slave einen Peripheriefehler signalisiert.

Byte 2

Bit 0: Config_OK

Das Flag ist gesetzt, wenn die Soll-Konfiguration (projektierte Konfiguration) und die Ist-Konfiguration übereinstimmen.

Bit 1: LDS.0

Das Flag ist gesetzt, wenn ein AS-i-Slave mit Betriebsadresse 0 vorhanden ist.

Bit 2: Auto_Addr_Asn

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).

Bit 3: Auto_Addr_Avl

Das Flag wird gesetzt, wenn die automatische Adressierung durchgeführt werden kann, wenn genau ein AS-i-Slave zur Zeit ausgefallen ist.

Bit 4: Config_Active

Das Flag ist im Projektierungsmodus gesetzt und im geschützten Betrieb zurückgesetzt.

Bit 5: Normal_Op.

Das Flag ist gesetzt, wenn sich der AS-i-Master im Normalbetrieb befindet.

Bit 6: AS-i Pwr Fail

Das Flag ist gesetzt, wenn die Spannung an der AS-i-Leitung zu niedrig ist.

Bit 7: Offline_Ready

Das Flag ist gesetzt, wenn der AS-i-Master in der Offline-Phase ist.

Byte 3

Bit 0: Data_Exch_Act

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 Datentelegrammen werden dann Read-ID-Telegramme geschickt.
Das Bit wird beim Eintritt in die Offlinephase vom AS-i-Master gesetzt.

Bit 1: Offline

Das Flag ist gesetzt, wenn der Betriebszustand Offline eingenommen werden soll oder bereits eingenommen ist.

Bit 2: Auto_Addr_Ena

Das Flag zeigt an, ob das automatische Adressieren vom Anwender gesperrt (Bit = 0) oder freigegeben (Bit = 1) ist.

9.6.11 AKTUELLE KONFIG (aktuelle Slavekonfiguration)

Hauptmenü || DIAGNOSE || **AKTUELLE KONFIG** ||

```
AKT. KONFIG.  
0A      | 1A-C  
.....  
30A-X   | 31A-D  
        | 1B-X  
.....  
30A     | 31B-F  
HELP:  
X O.K.  
D ERK. NUR UNBE  
  KANNTEN SLAVE  
P PROJ. NUR  
  FEHLD. SLAVE  
C TYPENKONFLIKT  
F PERIPH. FEHLER  
A DOPPELADR.
```

Mit dieser Funktion wird der Zustand der aktuellen Konfiguration der einzelnen AS-i-Slaves angezeigt.

Am Ende der Liste erscheint eine Hilfe, die Abkürzungen erklärt:

- X (O.K.): Die Konfigurationsdaten des erkannten AS-i-Slaves stimmen mit den projektierten Konfigurationsdaten überein.
- D ERK. NUR UNBE KANNTEN SLAVE: Es wird ein AS-i-Slave an dieser Adresse erkannt, er wurde aber nicht projektiert.
- P PROJ. NUR FEHLD. SLAVE: Ein AS-i-Slave an dieser Adresse wurde projektiert, jedoch nicht erkannt.
- C TYPENKONFLIKT: Die Konfigurationsdaten des erkannten AS-i-Slaves stimmen mit den projektierten Konfigurationsdaten nicht überein. Es wird die tatsächlich vorhandene Konfiguration des angeschlossenen AS-i-Slaves angezeigt.
- F PERIPH. FEHLER: Der AS-i-Slave weist einen Peripheriefehler auf.
- A DOPPELADR.: Zwei AS-i-Slaves auf der gekennzeichneten Adresse.

Nach Auswahl der gewünschten AS-i-Slaveadresse werden die Werte für die aktuellen Konfigurationsdaten hinter der jeweiligen Adresse in folgender Reihenfolge angezeigt:

- IO (I/O-Konfiguration)
- ID (ID-Konfiguration)

- xID1 (extended ID1)
- xID2 (extended ID2)

```
0A - . . . . -
1A - 7A28 -C
FALSCHER TYP
```

Außerdem wird der Zustand der Konfiguration im Klartext angezeigt.

Ist an einer Adresse kein AS-i-Slave vorhanden und auch keiner projiziert, so werden statt den Konfigurationsdaten vier Punkte angezeigt.

9.6.12 AS-I MASTER (Info)

Hauptmenü || DIAGNOSE || **AS-I MASTER** ||

```
SWID:
31256
FEATURE STRING: 2
.B..DC2
DOA.AUT
SAFE CPU A:
31166
SAFE CPU B:
31158
UART 1:
29642
UART 2:
29642
```

Diese Funktion zeigt Informationen über die Version und die Eigenschaften des AS-i-Masters an:

Information	Bedeutung
SWID	Software ID des AS-i-Masters
FEATURE String	Eigenschaftenstring des AS-i-Masters
SAFE CPU A	Software ID der Safe CPU A
SAFE CPU B	Software ID der Safe CPU B
UART 1	Software ID des Safety UARTS 1
UART 2	Software ID des Safety UARTS 2

9.7 SLAVE ADR TOOL (Slaveadressierungstool)

Hauptmenü || SLAVE ADR TOOL ||

Mit dieser Funktion können die Adressen sowohl von neuen als auch projektierten AS-i-Slaves eingestellt und geändert werden. Diese Funktion ersetzt das bisherige Handadressiergerät.

Zum Starten drücken Sie die Taste OK, zum Abbrechen ESC/Service.

```
SLAVE ADR TOOL
NEUEN S ANSCHL.
ALTE ADRESSE
NEUE ADRESSE
```

Nun kann der zu adressierende Slave angeschlossen werden. Nach dem Anschliessen wird dessen Adresse im Display bei NEUE ADRESSE angezeigt, die Anzeige NEUEN S ANSCHL. verschwindet.

Um diesem Slave eine neue Adresse zu geben, ist der Menüpunkt NEUE ADRESSE zu wählen. Anschließend kann die neue Adresse mit Hilfe der Pfeiltasten ausgewählt werden. Die (Um-) Adressierung wird ausgeführt, in dem der Menüpunkt PRG auswählt und mit der OK-Taste bestätigt wird.

```
SLAVE ADR TOOL
ALTE ADRESSE 21A
NEUE ADRESSE 03B
PRG
```

Tritt beim Umadressieren ein Fehler auf, so wird eine der folgenden Fehlermeldungen für circa zwei Sekunden angezeigt:

- Failed: SND: Slave mit der alten Adresse nicht erkannt.
- Failed: SD0: Ein Slave mit der Adresse 0 ist bereits vorhanden.
- Failed: SD2: Gewählte Slaveadresse ist bereits vorhanden.
- Failed: DE: Adresse im AS-i-Slave kann nicht gelöscht werden.
- Failed: SE: Adresse im AS-i-Slave kann nicht gesetzt werden.
- Failed: AT: Adresse konnte im AS-i-Slave nur temporär gespeichert werden.
- Failed: RE: Fehler beim Lesen des erweiterten ID-Codes 1.



Hinweis!

Bei AS-i-Mastern mit 2 Kreisen muss zuvor mit Hilfe der Pfeiltasten und der OK-Taste der gewünschte AS-i-Kreis ausgewählt werden.

```
AS-i KREIS 1
AS-i KREIS 2
```

9.8 TEST (Testtools für Slaves)Hauptmenü || TEST ||

Nach dem Auswählen des Menüs TEST wird eine Warnmeldung ausgegeben, dass bei diesem Test u. a. Ausgänge gesetzt werden können und der Host eventuell die Kontrolle über den Kreis verlieren kann.

```

ACHTUNG: AUS-
GÄNGE KÖNNEN
GESETZT WERDEN
UND DIE STEUER-
UNG KANN DIE
KONTROLLE
VERLIEREN
  
```

Um mit dem eigentlichen Test fortzufahren, drücken Sie die OK-Taste, um abbrechen die ESC/Service-Taste.

```

SLAVE TEST TOOL
BINÄRE EING
BINÄRE AUSG
ANALOG EING
ANALOG AUSG
PARAMETER
  
```

Das Menü TEST hat folgende Untermenüs:

SLAVE TEST TOOL:	Testen einzelner Slaves
BINÄRE EING:	Zustand der binären Eingänge
BINÄRE AUSG:	Zustand der binären Ausgänge
ANALOG EING:	Zustand der analogen Eingänge
ANALOG AUSG:	Zustand der analogen Ausgänge
PARAMETER:	Wert der aktuellen AS-i-Parameter

9.8.1 AS-I KREIS (Auswahl des AS-i-Kreises)Hauptmenü || TEST ||

```

AS-I KREIS 1
AS-i KREIS 2
  
```

Bevor Sie in das TEST Menü gelangen, müssen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten und der OK-Taste den gewünschten AS-i-Kreis auswählen.

Diese Funktion ist nur bei AS-i-Mastern mit 2 Kreisen vorhanden.

9.8.2 SLAVE TEST TOOL (Slavetesttool)

Hauptmenü || TEST || SLAVE TEST TOOL ||

```
SLAVE TEST TOOL
SLAVE ADR  4
TEST
```

```
SLAVE ADR      4
OK

BINÄRE EING
           0 0 0 0
BINÄRE AUSG
           0 0 0 0
PARAM                F
PROJ PARAM            F
KONFIG                7BF0
PRJ KONFIG            7BF0
```

Mit Hilfe dieser Funktion kann ein einzelner AS-i-Slave getestet werden.

Im Menü muss zuerst der zu testende Slave durch Eingabe der Slaveadresse ausgewählt werden. Mit dem Bestätigen des Menüpunktes TEST wird der Test des gewählten Slaves durchgeführt.

Nach Abschluss des Tests werden im Display alle relevanten Informationen zum Slave angezeigt. Bei einem erfolgreichen Test steht ein OK unter der Slaveadresse.

Folgende Informationen werden angezeigt (einige Felder können fehlen, wenn diese vom gewählten Slave nicht unterstützt werden):

Adresse des getesteten Slaves

Anzeige der Konfigurationsfehler (falls vorhanden)

BINÄRE EING: digitale Eingänge

BINÄRE AUSG: digitale Ausgänge

ANALOG EING: analoge Eingänge

ANALOG AUSG: analoge Ausgänge

PARAM: aktuelle Parameter

PROJ PARAM: projektierte Parameter

KONFIG: aktuelle Konfiguration

PRJ KONF: projektierte Konfiguration

9.8.3 BINÄRE EING (binäre Eingänge)

Hauptmenü || TEST || BINÄRE EING ||

BINÄRE EINGÄNGE	
D3...D0	
1A -	0 1 0 1
2A -	0 1 0 1
3A -	0 0 0 1

Diese Funktion zeigt für alle AS-i-Slaves den Zustand der binären Eingänge an.

- 0: Eingang gelöscht
- 1: Eingang gesetzt

9.8.4 BINÄRE AUSG (binäre Ausgänge)

Hauptmenü || TEST || BINÄRE AUSG ||

BINÄRE AUSGÄNGE	
D3...D0	
1A -	0 1 0 1
2A -	0 1 0 1
3A -	0 0 0 1

Diese Funktion zeigt für alle AS-i-Slaves den Zustand der binären Ausgänge an.

- 0: Ausgang gelöscht
- 1: Ausgang gesetzt

Die binären Ausgänge können nach Auswahl des gewünschten AS-i-Slaves verändert werden.

9.8.5 ANALOGE EING (analoge Eingänge)

Hauptmenü || TEST || ANALOGE EING ||

ANALOGE EINGÄNGE	
1	X
2	A
3	B

Die Slavetypen sind wie folgt gekennzeichnet:

- X: Single Slave
- A: A-Slave
- B: B-Slave

X: Single Slave
AB: A+B-Slave
...

Die Daten der B-Slaves beginnen ab Kanal 2.

Die Anzeige erfolgt in der Reihenfolge:

- AS-i-Slaveadresse
- dezimaler 16 Bit-Wert
- Balkenanzeige.

Wenn es sich bei dem gewählten Slave um einen transparenten Slave handelt, so wird der Wert grundsätzlich immer verzeichenlos angezeigt. Ein eventueller Werteüberlauf wird zusätzlich durch OVERFL gemeldet.

```
ANALOGUE EIN 1
0 +2500
█
1 +17898
█
2 +32767 OVERFL
█
3 -20023
█
```

9.8.6 ANALOG AUSG (analoge Ausgänge)

Hauptmenü || TEST || ANALOG AUSG ||

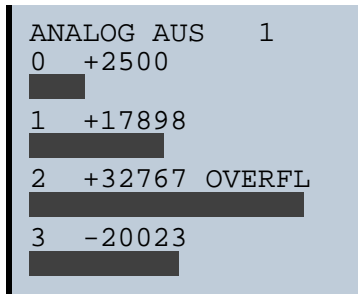
```
ANALOG AUSGÄNGE
1 X
2 A
3 B
```

Diese Funktion zeigt für alle AS-i-Slaves den Zustand der analogen Ausgänge an.

Die Anzeige erfolgt in der Reihenfolge:

- AS-i-Slaveadresse
- dezimaler 16 Bit-Wert
- Balkenanzeige.

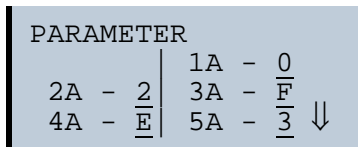
Wenn es sich bei dem gewählten Slave um einen transparenten Slave handelt, so wird der Wert grundsätzlich immer verzeichenlos angezeigt. Beim Ändern des Wertes können in diesem Fall nur positive Werte eingegeben werden. Ein eventueller Werteüberlauf wird zusätzlich durch OVERFL gemeldet.



Die analogen Ausgänge können nach Auswahl des gewünschten AS-i-Slaves verändert werden.

9.8.7 PARAMETER

Hauptmenü || TEST || PARAMETER ||

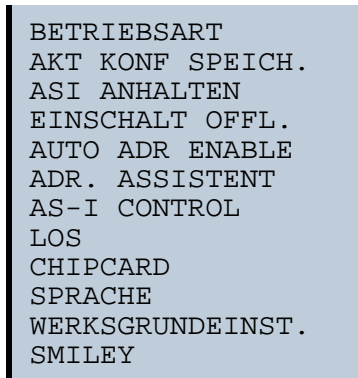


Diese Funktion zeigt für alle AS-i-Slaves den hexadezimalen Wert der aktuellen AS-i-Parameter an.

Die aktuellen AS-i-Parameter können nach Auswahl der gewünschten AS-i-Slaveadresse verändert werden.

9.9 SETUP (AS-i-Kreis konfigurieren)

Hauptmenü || SETUP ||



Unter dem Menü SETUP können folgende Untermenüs aufgerufen werden:

BETRIEBSART:	Betriebsmodus
AKT KONF SPEICH.:	aktuelle erkannte Konfiguration speichern
AS-I ANHALTEN:	AS-i-Master temporär offline schalten
EINSCHALT OFFL ¹ .:	AS-i-Kreis offline schalten
AUTO ADR ENABLE:	automatisches Adressieren ermöglichen
ADR. ASSISTENT:	AS-i-Adressierungsassistent
AS-I CONTROL:	Zustand des Steuerprogramms (Optional)
LOS:	Liste der Offline-Slaves
CHIPCARD:	Chipkarte
SPRACHE:	Auswahl der Sprache
WERKSGRUNDEINST.:	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
SMILEY:	Smiley-Anzeige im Hauptmenü

1. Dieser Menüpunkt existiert nur bei Doppelmastern.

9.9.1 AS-I KREIS (Auswahl des AS-i-Kreises)

Hauptmenü || **SETUP** ||

```
AS-I KREIS 1
AS-i KREIS 2
```

Bevor Sie die Funktionen im SETUP Menü ausführen können, werden Sie dazu aufgefordert den gewünschten AS-i-Kreis auszuwählen.

Diese Funktion ist nur bei AS-i-Mastern mit 2 Kreisen vorhanden.

9.9.2 BETRIEBSART (Betriebsmodus anzeigen/ändern)

Hauptmenü || **SETUP** || **BETRIEBSART** ||

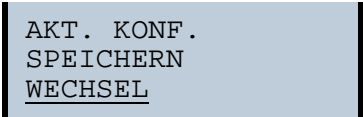
```
BETRIEBSART
GESCHÜTZT. MODE
ÄNDERN
```

Diese Funktion zeigt den jeweiligen Betriebsmodus des AS-i-Masters an:

GESCHÜTZT. MODE: geschützter Betriebsmodus
PROJEKT. MODE: Projektierungsmodus

Mit ÄNDERN kann in den jeweils anderen Modus gewechselt werden.

Nur im Projektierungsmodus können Parameter und Konfigurationsdaten projiziert werden.

9.9.3 AKT KONF SPEICH. (Aktuelle Konfiguration speichern)Hauptmenü || SETUP || **AKT KONF SPEICH.** ||


AKT. KONF.
SPEICHERN
WECHSEL

Diese Funktion kann nur im Projektierungsmodus ausgeführt werden.

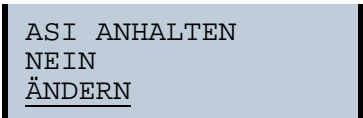
Mit dieser Funktion können die am ausgewählten AS-i-Kreis angeschlossenen und erkannten AS-i-Slaves in die Konfiguration des AS-i-Masters übernommen werden.

Ist das Ausführen von SPEICHERN erfolgreich, so erlischt die LED „config error“. Die Konfiguration ist abgespeichert, es liegt kein Konfigurationsfehler mehr vor.

Falls einer der angeschlossenen Slaves jedoch einen Peripheriefehler aufweist, so wird dies durch Blinken der LED „config error“ angezeigt.

Befindet sich der AS-i-Master im geschützten Betriebsmodus, wird die Fehlermeldung FEHLER KEIN PRJ MODE angezeigt.

Die Adresse Null ist keine gültige Betriebsadresse, auf der man einen Slave projektieren kann. Wenn ein AS-i-Slave mit der Adresse 0 vorhanden ist, so wird das Speichern der Konfiguration mit OK zwar bestätigt, ein Konfigurationsfehler bleibt allerdings bestehen.

9.9.4 ASI ANHALTEN (AS-i-Master offline schalten)Hauptmenü || SETUP || **ASI ANHALTEN** ||


ASI ANHALTEN
NEIN
ÄNDERN

Diese Funktion gibt den jeweiligen Zustand des AS-i-Masters an:

JA: AS-i-Master ist offline. _____

NEIN: AS-i-Master ist online. _____

Mit ÄNDERN kann dieser Zustand verändert werden.

Das Umschalten in die Offline-Phase versetzt den AS-i-Kreis in den sicheren Zustand. Der AS-i-Master muss offline geschaltet sein, wenn ein AS-i-Slave über die IR-Schnittstelle umadressiert werden soll.

9.9.5 AUTO ADDRESS EINGESCHALTET (automatisches Adressieren)

Hauptmenü || SETUP || AUTO ADDRESS EINGESCHALTET ||

```
AUTO ADDRESS  
EINGESCHALTET  
ÄNDERN
```

Mit Hilfe dieser Funktion kann das automatische Adressieren freigegeben oder gesperrt werden. Dabei bedeuten:

EINGESCHALTET: Automatisches Adressieren ist freigegeben

AUSGESCHALTET: Automatisches Adressieren ist gesperrt

Mit ÄNDERN kann das automatische Adressieren geändert werden.

Beispiel:

Es fehlt genau ein AS-i-Slave und das automatische Programmieren ist freigegeben. Wird jetzt ein Slave mit Adresse 0 und dem Profil des fehlenden Slaves angeschlossen, erhält er automatisch die Adresse des fehlenden Slaves.

9.9.6 ADR ASSISTENT (AS-i-Adressierungsassistent)

Hauptmenü || SETUP || ADR ASSISTENT ||

```
AS-I ADRESSE  
ASSISTENT AN  
NÄCHSTE ADRESSE  
ADR. : -
```

Der AS-i-Adressierungsassistent hilft dem Inbetriebnehmer beim schnellen Aufbau des AS-i-Kreises. Ist einmal eine AS-i-Konfiguration im Gerät gespeichert, so kann anhand dieser Konfiguration den fabrikneuen AS-i-Slaves mit Adresse 0 die richtige AS-i-Adresse zugewiesen werden.

Der AS-i-Adressierungsassistent wird durch Auswählen von ASSISTENT AN oder ASSISTENT AUS ein- oder ausgeschaltet. Es wird der jeweilige Zustand des AS-i-Adressierungsassistenten angezeigt:

ASSISTENT AN: AS-i-Adressierungsassistent ist eingeschaltet.

ASSISTENT AUS: AS-i-Adressierungsassistent ist ausgeschaltet.

Vorgehensweise:

1. Eine AS-i-Konfiguration im Gerät speichern. Dies kann sehr komfortabel mit der Windows-Software AS-i-Control-Tools erfolgen (Master | Schreibe Konfiguration zum AS-i-Master ...), ist aber natürlich auch direkt mit Hilfe der vollgrafischen Anzeige möglich.
2. Alle AS-i-Slaves müssen die Adresse 0 oder die gewünschte Adresse haben. Die Slaves müssen vom AS-i-Kreis getrennt sein.
3. AS-i-Adressierungsassistent starten.

4. Jetzt werden die AS-i-Slaves nacheinander in der Reihenfolge, in der es der AS-i-Adressierungsassistent vorgibt, an den AS-i-Kreis angeschlossen. Die letzte Display-Zeile des AS-i-Adressierungsassistenten zeigt hierfür an, welcher AS-i-Slave als nächstes angeschlossen werden muss.

9.9.7 AS-I CONTROL (Optional)

Hauptmenü || SETUP || AS-I CONTROL ||

```
CONTROL  INFO
CONTROL  RUN
CONTROL  FLAGS
```

9.9.7.1 CONTROL INFO (Zustand des Steuerprogramms)

Hauptmenü || SETUP || AS-I CONTROL || CONTROL INFO ||

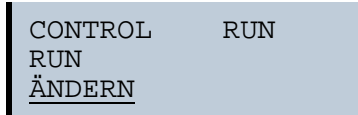
```
CONTROL  INFO
START BIT SET
LÄUFT
ZYKLUSZEIT
AKT :      2MS
MAX :      5MS
```

Mit dieser Funktion kann der aktuelle Zustand des AS-i Control (Steuerprogramm) eingesehen werden.

- START BIT SET: Das Steuerprogramm wurde gestartet. _____
- START BIT RESET: Das Steuerprogramm wurde gestoppt. _____
- LÄUFT: Das Steuerprogramm läuft. _____
- GESTOPPT: Das Steuerprogramm ist angehalten. Wenn das Start Bit gesetzt ist, kann trotzdem das Steuerprogramm angehalten sein, weil z.B. ein Konfigurationsfehler vorliegt oder sich der Master im Konfigurationsmodus befindet. _____
- ZYKLUSZEIT AKT: Aktuelle Zykluszeit des Steuerprogramms. _____
- ZYKLUSZEIT MAX: Maximale Zykluszeit des Steuerprogramms seit dem letzten Start des Steuerprogramms. _____

9.9.7.2 CONTROL RUN (Steuerprogramm starten/anhalten)

Hauptmenü || SETUP || AS-I CONTROL || CONTROL RUN ||



Mit dieser Funktion kann das Steuerprogramm gestartet oder gestoppt werden. Damit wird das START BIT im Menü CONTROL INFO verändert.

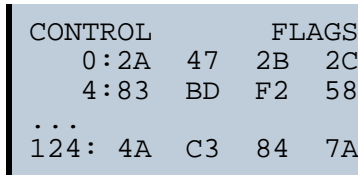
RUN: Das Steuerprogramm ist gestartet. Wenn das Start Bit gesetzt ist, kann trotzdem das Steuerprogramm angehalten sein, weil z.B. ein Konfigurationsfehler vorliegt oder sich der Master im Konfigurationsmodus befindet.

STOP: Das Steuerprogramm ist angehalten.

ÄNDERN: Zustand zwischen RUN und STOP wechseln.

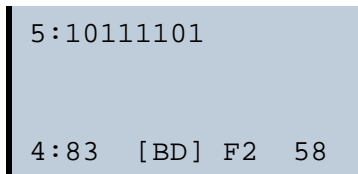
9.9.7.3 CONTROL FLAGS (Merkerspeicher des Steuerprogramms)

Hauptmenü || SETUP || AS-I CONTROL || CONTROL FLAGS ||



Mit Hilfe dieser Funktion kann der Merkerspeicher des Steuerprogramms gelesen und verändert werden.

- Zunächst kann mit Hilfe der Cursortasten eine Zeile ausgewählt werden.
- Um sich die Daten dieser Zeile näher anzusehen muss die OK-Taste gedrückt werden.



Nach dem Drücken der OK-Taste befindet man sich in einem neuen Darstellungsmodus, in dem es möglich ist, einzelne Merker mit Hilfe der Cursortasten anzuwählen. Der ausgewählte Merker wird in der oberen Zeile binär dargestellt.

- Mit einem weiteren Druck auf OK kann der selektierte Merker binär in der oberen Zeile editiert werden.

9.9.8 LOS (Liste der Offline-Slaves)

Hauptmenü || SETUP || LOS LIST DER OFFLINE SLAVES ||

```
LOS LIST DER
OFFLINE SLAVES
ALLE LÖSCHEN
ALLE SETZEN
-----
2A-          | 1A- X
4A-X         | 3A-
              | 5A- X
. . . .
30A-X        | 31A-
              | 1B- X
2B- X        | 3B- X
4B- X        | 5B- X
. . . .
30B- X      | 31B- X
```

Siehe auch Kap. <Erweiterte Diagnose des AS-i-Masters>.

Mit den Auswahlmöglichkeiten ALLE LÖSCHEN und ALLE SETZEN können alle Bits dieser Liste auf einmal gelöscht bzw. gesetzt werden. Darunter befindet sich die Liste der möglichen Slaves, bei denen man durch einzelnes Auswählen das LOS-Bit setzen oder löschen kann.

leeres Feld: LOS-Bit gelöscht
X: LOS-Bit gesetzt

9.9.9 CHIPCARD

Hauptmenü || SETUP || **CHIPCARD** ||

```
CHIPCARD
CARD -> MASTER
MASTER -> CARD
CLEAR CHIPCARD
```

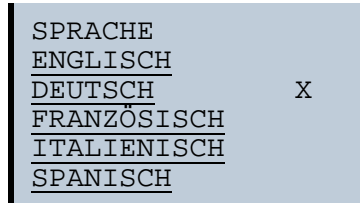
Mit Hilfe dieser Funktion können unsichere AS-i-Daten zwischen dem Master und der Chipkarte übertragen werden. Desweiteren kann der unsichere Teil der Chipkarte gelöscht werden.

CHIPCARD->MASTER: Chipkartendaten werden auf den Master kopiert
MASTER->CHIPCARD: Masterdaten werden auf die Chipkarte kopiert
CLEAR CHIPCARD: Chipkartendaten werden gelöscht

Weitere Informationen im Kap. <Chipkarte>.

9.9.10 SPRACHE (Menüsprache)

Hauptmenü || SETUP || **SPRACHE** ||



Mit Hilfe dieser Funktion kann die Menüsprache ausgewählt werden. „x“ markiert die aktuelle Sprache.

9.9.11 WERKSGRUNDEINST. (Werkseinstellungen)

Hauptmenü || SETUP || **WERKSGRUNDEINST.** ||



Mit dieser Funktion kann der Master auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Der Reset erfolgt durch Auswahl des Menüpunktes RESET AUSFÜHREN.



Warnung!

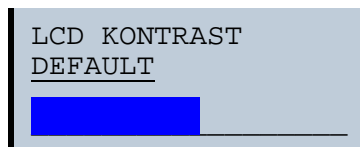
Diese Funktion sollte nur im Notfall verwendet werden, da alle bisher getätigten Einstellungen auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden und dadurch eine einwandfreie Kommunikation und Funktionieren des Masters mit dem AS-i-Kreis nicht mehr gewährleistet ist.

Der Master und der AS-i-Kreis müssen nach erfolgreichem Reset wieder neu in Betrieb genommen und projiziert werden.

Die sichere Konfiguration wird mit diesem Befehl nicht gelöscht.

9.10 LCD KONTRAST (Anzeigenkontrast einstellen)

Hauptmenü || **LCD KONTRAST** ||



Mit Hilfe dieser Funktion stellen Sie den Anzeigenkontrast ein.

- Selektieren Sie dazu mit den Pfeiltasten die Zeile mit dem Balken
- Bestätigen Sie die Auswahl mit OK (Balken blinkt)
- Stellen Sie den Anzeigenkontrast mit den Pfeiltasten ein

- Mit OK übernehmen Sie die Einstellung

Die Werkseinstellungen rufen Sie über das Feld DEFAULT auf.

Ist der Kontrast so verstellt, dass die Anzeige des Displays nicht mehr lesbar ist, kann er wie folgt auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden:

- Schalten Sie den Master aus
- Betätigen Sie die beiden Pfeiltasten und halten Sie diese gedrückt
- Schalten Sie den Master ein.

10. Erweiterte Diagnose des AS-i-Masters

Die erweiterte Diagnose-Funktion (LCS, Error Counters, LOS) dient der Lokalisierung sporadisch auftretender Konfigurationsfehler sowie der Beurteilung der Qualität der Datenübertragung auf dem AS-i ohne zusätzliche Diagnose-Tools.

Diese Informationen können direkt am Display, über die Windows-Software AS-i-Control-Tools und über den Feldbus angezeigt und ausgelesen werden.

10.1 Liste der AS-i Slaves, die Konfigurationsfehler ausgelöst haben (LCS)

Die **LCS** sammelt die Informationen aus der Liste der Slaveadressen mit aktuellen Konfigurationsfehlern (**Delta-Liste**). Um die Ursachen, die für kurzzeitige Konfigurationsfehler am AS-i verantwortlich sind, zu diagnostizieren, verwalten AS-i Master mit erweiterter Diagnosefunktionalität neben der Liste der projektierten Slaves (**LPS**), der Liste der erkannten Slaves (**LDS**) und der Liste der aktiven Slaves (**LAS**) eine zusätzliche neue Liste mit Slaves, die einen Konfigurationsfehler ausgelöst haben (**LCS**, List of Corrupted Slaves). In dieser Liste stehen alle AS-i Slaves, die seit dem letzten Lesen dieser Liste bzw. seit dem Einschalten des AS-i Masters mindestens einen kurzzeitigen Konfigurationsfehler verursacht haben. Ferner werden auch kurzfristige Spannungseinbrüche am AS-i in der **LCS** an der Stelle von Slave '0' angezeigt.



Hinweis!

Mit jedem Lesevorgang wird die LCS gleichzeitig wieder gelöscht.



Hinweis!

Der letzte kurzzeitige Konfigurationsfehler kann auch auf dem Display des AS-i Masters angezeigt werden:

Mit der 'Set' Taste am AS-i Master kann der Slave auf dem Display angezeigt werden, der für den letzten kurzzeitigen Konfigurationsfehler verantwortlich war. Hat eine zu niedrige Spannung am AS-i Bus angelegen - wird die '39' am Display angezeigt, nachdem man die 'Set' Taste gedrückt hat.

Für diese Funktion muss sich das Gerät im Normalbetrieb des geschützten Betriebsmodus befinden oder in der Offline-Phase (Anzeige: '40').

Wenn im geschützten Betriebsmodus kein Fehler vorliegt, wird das 'Host Error'-Bitmap oder der Smiley angezeigt.

10.2 Protokollanalyse: Zähler für Übertragungsfehler bei Datentelegrammen

Die AS-i Master mit erweiterter Diagnose stellen für jeden AS-i Slave einen Zähler für Telegrammwiederholungen zur Verfügung, der bei jedem Übertragungsfehler von Datentelegrammen erhöht wird. Dadurch kann die Qualität der Übertragung bereits dann beurteilt werden, wenn nur einzelne Telegramme gestört werden, der AS-i Slave jedoch nie einen Konfigurationsfehler auslöst.



Hinweis!

Die Zählerstände können über die jeweilige Host-Schnittstelle ausgelesen und mit jedem Lesezugriff zurückgesetzt werden.

Das Anzeigen der Protokollanalyse und die LCS ist in den AS-i Control Tools (unter Befehl Master | AS-i Diagnose) implementiert.

10.3 Offline-Phase bei Konfigurationsfehlern

Die AS-i Master mit erweiterter Diagnose bieten die Möglichkeit, bei einem Konfigurationsfehler sich selbst in die Offline-Phase zu versetzen und damit das AS-i Netzwerk in einen sicheren Betriebszustand zu versetzen. Somit kann schneller auf Konfigurationsfehler reagiert werden, und der Host wird von dieser Aufgabe entlastet. Treten am AS-i Probleme auf, so können die AS-i Master das AS-i Netzwerk selbstständig in einen sicheren Zustand schalten.

Es bestehen zwei Möglichkeiten, den AS-i Master für diese Funktion zu parametrieren:

- Jeder am AS-i auftretende Konfigurationsfehler versetzt den AS-i Master aus dem Normalbetrieb im geschützten Betriebsmodus in die Offline-Phase.
- Es wird eine Liste mit den Slaveadressen festgelegt, 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 an den Host die Fehlermeldung Konfigurationsfehler gesendet, AS-i aber nicht offline geschaltet wird.

Wie auch die erweiterte Diagnose, kann das Parametrieren der Funktionalität Offline-Phase bei Konfigurationsfehlern mit den AS-i Control Tools durchgeführt werden (Befehl | Eigenschaften | Offline bei Konfigurationsfehler).

Um die Fehlermeldung „OFFLINE BY LOS“ zurückzusetzen, gibt es folgende zwei Möglichkeiten:

1. Löschen der gesamten LOS-Liste im betroffenen AS-i Kreis („CLEAR ALL“).
2. Spannungsabfall am betroffenen AS-i Kreis.



Hinweis!

Bei einem Spannungsabfall am AS-i-Kreis 1 wird das gesamte Doppelgateway abgeschaltet.

10.4 Funktionen des AS-i Wächters

10.4.1 Doppeladresserkennung

Haben zwei Slaves in einem AS-i Kreis die gleiche Adresse, liegt eine Doppeladresse vor. Diese ist ein Fehler, da beide betroffenen Slaves für den Master nicht mehr einzeln ansprechbar sind. Da sich die beiden Antworten auf der Leitung überlagern, kann der Master die Slaveantworten nicht sicher erkennen. Es liegt ein extrem labiles Systemverhalten vor.

Die Doppeladresserkennung erlaubt es, eine Doppeladresse sicher zu erkennen und im Display sowie den AS-i Control Tools anzuzeigen.

Eine Doppeladresse erzeugt einen Konfigurationsfehler und wird im Display angezeigt.



Hinweis!

Doppeladressen können nur im AS-i Segment am Master erkannt werden. Sind beide an der Doppeladresse beteiligten Slaves hinter einem Repeater montiert, kann die Doppeladresse nicht erkannt werden.

10.4.2 Erdschlusswächter

Ein Erdschluss liegt vor, wenn die Spannung U_{GND} (Nominalwert $U_{\text{GND}} = 0,5 U_{\text{AS-i}}$) außerhalb dieses Bereiches liegt:

$$10\% U_{\text{AS-i}} \leq U_{\text{GND}} \leq 90\% U_{\text{AS-i}}$$

Dieser Fehler schränkt die Störsicherheit der AS-i Übertragung erheblich ein.

Erdschlüsse werden im Display sowie über den Feldbus und AS-i Control Tools gemeldet.



Hinweis!

Zur Erkennung von Erdschlüssen muss der Master mit seiner Funktionserde geerdet sein.



Hinweis!

Beim Doppelmaster in Version 1 Netzteil für 2 AS-i Kreise erzeugt ein Erdschluss in einem der beiden Kreise durch die bestehende galvanische Verbindung einen Erdschluss auch im anderen Kreis.

10.4.3 Störspannungserkennung

Die Störspannungserkennung detektiert Wechsellspannungen auf AS-i, die nicht von AS-i Master oder AS-i Slaves erzeugt werden. Diese Störspannungen können Telegrammstörungen erzeugen.

Häufige Ursache sind ungenügend abgeschirmte Frequenzumrichter oder ungeschickt verlegte AS-i Kabel.

Störspannungen werden im grafischen Display und AS-i Control Tools gemeldet.

10.4.4 Überspannungserkennung

Überspannungen liegen vor, wenn die AS-i Leitung, deren Adern normalerweise elektrisch symmetrisch zur Anlagenerde liegen, stark elektrisch angehoben wird. Ursache können z. B. Einschaltvorgänge großer Verbraucher sein.

Überspannungen stören die AS-i Kommunikation im allgemeinen nicht, können aber unter Umständen Fehlsignale von Sensoren auslösen.

Überspannungen werden im grafischen Display und AS-i Control Tools gemeldet.

11. PROFIBUS-DP

In diesem Abschnitt sind die notwendigen Informationen für das Betreiben des AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateways in einem PROFIBUS-DP-Netz aufgeführt.

11.1 DP-Telegramme

11.1.1 Diagnose

DP Diagnosis

Byte	Beschreibung
1	Stationstatus 1
2	Stationstatus 2
3	Stationstatus 3
4	Master Address
5	Ident High
6	Ident Low

Tab. 11-9.

Die folgenden Blöcke können optional an die DP-Diagnose angehängt werden. Dabei werden die Bytes 1 ... 4 gemäß PROFIBUS-Standard in jedem Block übertragen.

Nur bei Doppelmastern steht der Eintrag „Kreis 2“ in den AS-i Flags, Delta Liste und LPF zur Verfügung.

AS-i Flags

Byte	Beschreibung
1	0x06 Header
2	0xA0 (Kreis 1)/0xA1 (Kreis 2) Type
3	0x00 Slot
4	0x00 Spec
5	EC-Flags (high)
6	EC-Flags (low)

Tab. 11-10.

Delta Liste

Byte	Beschreibung
1	0x0C Header
2	0xA2 (Kreis 1)/0xA3 (Kreis 2) Type
3	0x00 Slot

Tab. 11-11.

Delta Liste

Byte	Beschreibung
4	0x00 Spec
5	Delta (0 ... 7)
6	Delta (8 ... 15)
...	...
12	Delta (56 ... 63)

Tab. 11-11.

LPF

Byte	Beschreibung
1	0x0C Header
2	0xA4 (Kreis 1)/0xA5 (Kreis 2) Type
3	0x00 Slot
4	0x00 Spec
5	LPF (0 ... 7)
6	LPF (8 ... 15)
...	...
12	LPF (56 ... 63)

Tab. 11-12.

Safety Single Slaves/Safety Slaves A

Byte	Beschreibung
1	0x0C Header
2	0xA8 (Kreis 1)/0xA9 (Kreis 2) Type
3	0x00 Slot
4	0x00 Spec
5	Gelb blinkend (0 ... 7)
6	Gelb blinkend (8 ... 15)
7	Gelb blinkend (16 ... 23)
8	Gelb blinkend (24 ... 31)
9	Rot blinkend (0 ... 7)
10	Rot blinkend (8 ... 15)

Tab. 11-13.

Safety Single Slaves/Safety Slaves A

Byte	Beschreibung
11	Rot blinkend (16 ... 23)
12	Rot blinkend (24 ... 31)

Tab. 11-13.

Safety Slaves B

Byte	Beschreibung
1	0x0C Header
2	0xAA (Kreis 1)/0xAB (Kreis 2) Type
3	0x00 Slot
4	0x00 Spec
5	Gelb blinkend (0 ... 7)
6	Gelb blinkend (8 ... 15)
7	Gelb blinkend (16 ... 23)
8	Gelb blinkend (24 ... 31)
9	Rot blinkend (0 ... 7)
10	Rot blinkend (8 ... 15)
11	Rot blinkend (16 ... 23)
12	Rot blinkend (24 ... 31)

Tab. 11-14.

Beschreibung der Safety Slave Liste:

Gelb blinkend: Safety Slaves deren Device im Zustand gelb blinkend ist.

Rot blinkend: Safety Slaves deren Device im Zustand rot blinkend ist.

Im Byte 5 Bit 0: 1=Safety Monitor ist gestoppt, Device Farbe ist ungültig.

Im Byte 9 Bit 0: 1=Keine Verbindung zum Safety Monitor, Device Farbe ist ungültig.

EC-Flags (high) und AS-i Wächter:

Bit 0: Peripheriefehler

Bit 1: ...

Bit 2: Ausfall 24 V AUX (Option Sicherheitsmonitor)

Bit 3: Ausfall redundante 24 V AUX (Option Singlemaster)

Bit 4: Erdschluss

Bit 5: Überspannung

Bit 6: Störspannung

Bit 7: Doppeladresse

EC-Flags (low):

- Bit 0: Konfigurationsfehler
- Bit 1: Slave mit Adresse '0' entdeckt
- Bit 2: automatische Adressierung *nicht* möglich
- Bit 3: automatische Adressierung verfügbar
- Bit 4: Projektierungsmodus aktiv
- Bit 5: *nicht* im Normalbetrieb
- Bit 6: AS-i Power Fail
- Bit 7: AS-i Master ist Offline

Deltaliste: Liste der AS-i-Slaves, bei denen ein Konfigurationsfehler anliegt.

- 1: ConfigError liegt an
- 0: kein ConfigError

LPF: Liste der AS-i-Slaves, bei denen ein Peripheriefehler anliegt.

- 1: Peripheriefehler
- 0: keine Peripheriefehler

Jedes Element der User-Diagnose (EC-Flags und Slavelisten) kann über ein Bit im Parametertelegramm abgeschaltet werden.

ExtDiag wird gesetzt, wenn mindestens eines der folgenden Ereignisse eingetreten ist:

- ConfigError \equiv 1
- APF \equiv 1
- PeripheryFault \equiv 1
- Erdschluss \equiv 1
- Doppeladresse \equiv 1

Sowohl über die PROFIBUS-Parameter als auch über die Kommandoschnittstellen kann das Auswerten dieser Ereignisse einzeln an- und abgeschaltet werden.

In der GSD-Datei sind folgende Voreinstellungen eingetragen:

- Mit der Diagnose werden EC-Flags, Deltaliste, LPF, Erdschluss und Doppeladresse übertragen
- ExtDiag wird bei ConfigError \equiv 1 und APF \equiv 1 erzeugt, nicht bei PeripheryFault \equiv 1, Erdschluss \equiv 1 und Doppeladresse \equiv 1.

11.1.1.1 Parameter

Mittels der GSD-Datei kann im Konfigurator ausgewählt werden, ob und welche Slaveliste mit der Diagnose übertragen wird und bei welchem Ereignis ExtDiag im Diagnosetelegramm gesetzt werden soll.

11.1.2 Konfiguration DP/V0 (zyklische Daten)

Die Konfiguration des AS-i/PROFIBUS-Gateways erfolgt über die GSD-Datei. Dazu müssen Sie die mitgelieferte GSD-Datei in Ihr PROFIBUS-Konfigurations-tool importieren.

11.1.2.1 Optionen

Das Ein- und Ausgangs-Datenfeld kann mit verschiedenen „Spezial-IDs“ benutzt werden.

Die Vorteile von speziellen Ein- und Ausgangs-IDs sind, dass sie bis zu 64 Elemente (Bytes oder Worte) beinhalten können und dass die Länge von Ein- und Ausgangsdaten unterschiedlich sein kann. Weiterhin sind „herstellerspezifische“ Datenbytes möglich, die festlegen, um welchen ID-Typ es sich handelt.

Die GSD-Datei bietet verschiedene Kombinationen (verschiedene Längen) für die Übertragung von E/A-Daten, die Kommandoschnittstelle, sowie AS-i 16 Bit Daten an, die daher direkt im Prozessdatenkanal übertragen werden können und nicht über langsamere DP/V1-Befehle angefordert werden müssen.

Es können maximal 30 Module konfiguriert werden.

Hier die Möglichkeiten im Einzelnen:

Länge ¹	Beschreibung
4 Byte E	Digital Input (Slave 0 - 7)
8 Byte E	Digital Input (Slave 0 - 15)
12 Byte E	Digital Input (Slave 0 - 23)
16 Byte E	Digital Input (Slave 0 - 31)
20 Byte E	Digital Input (Slave 0 - 7B)
24 Byte E	Digital Input (Slave 0 - 15B)
28 Byte E	Digital Input (Slave 0 - 23B)
32 Byte E	Digital Input (Slave 0 - 31B)

Tab. 11-15.

1.Für 2 Kreise möglich

Länge ¹	Beschreibung
4 Byte A	Digital Output (Slave 0 - 7)
8 Byte A	Digital Output (Slave 0 - 15)
12 Byte A	Digital Output (Slave 0 - 23)
16 Byte A	Digital Output (Slave 0 - 31)
20 Byte A	Digital Output (Slave 0 - 7B)

Tab. 11-16.

Länge ¹	Beschreibung
24 Byte A	Digital Output (Slave 0 - 15B)
28 Byte A	Digital Output (Slave 0 - 23B)
32 Byte A	Digital Output (Slave 0 - 31B)

Tab. 11-16.

1.Für 2 Kreise möglich

Länge ¹	Beschreibung
16 Byte E/A	Digital In/Out (Slave 0 - 31)
16 Byte E/A	Digital In/Out (Slave 0B - 31B)
32 Byte E/A	Digital In/Out (Slave 0 - 31B)

Tab. 11-17.

1.Für 2 Kreise möglich



Hinweis!

Es können maximal 8 Kommandoschnittstellen eingebunden werden.

Länge ¹	Beschreibung
2 Byte E/A	Kommandoschnittstelle
4 Byte E/A	Kommandoschnittstelle
8 Byte E/A	Kommandoschnittstelle
11 Byte E/A	Kommandoschnittstelle
12 Byte E/A	Kommandoschnittstelle
34 Byte E/A	Kommandoschnittstelle
36 Byte E/A	Kommandoschnittstelle

Tab. 11-18.

1.Für 2 Kreise möglich

Länge ¹	Beschreibung
24 Byte E	Analog Input (Slave 29 - 31)
56 Byte E	Analog Input (Slave 25 - 31)
88 Byte E	Analog Input (Slave 21 - 31)
120 Byte E	Analog Input (Slave 17 - 31)

Tab. 11-19.

Länge ¹	Beschreibung
128 Byte E	Analog Input (Slave 16 - 31)
16 Byte E	Analog Input (Slave 14 - 15)

Tab. 11-19.

1.Für 2 Kreise möglich

Länge ¹	Beschreibung
24 Byte A	Analog Output (Slave 29 - 31)
56 Byte A	Analog Output (Slave 25 - 31)
88 Byte A	Analog Output (Slave 21 - 31)
120 Byte A	Analog Output (Slave 17 - 31)
128 Byte A	Analog Output (Slave 16 - 31)
16 Byte A	Analog Output (Slave 14 - 15)

Tab. 11-20.

1.Für 2 Kreise möglich

Länge ¹	Beschreibung
2 Byte ... 128 Byte E	Analog Input Data, dynamisch ²
2 Byte ... 128 Byte A	Analog Output Data, dynamisch

Tab. 11-21.

1.Für 2 Kreise möglich

2.Modulparameter erforderlich

Länge ¹	Beschreibung
2 Byte E	Flags und AS-i-Wächter

Tab. 11-22.

1.Für 2 Kreise möglich

Länge	Beschreibung
2 Byte E/ 1 Byte A	Safety Control/Status

Tab. 11-23.

11.1.3 E/A-Daten

11.1.3.1 Prozessdaten

Prozessdaten werden angeordnet, wie bei den Siemens- und AS-i/Interbus-Mastern, d. h. im niederwertigen Nibble werden die Daten für den Slave mit der höheren Adresse übertragen. Zusätzlich werden an die Stelle für Slave 0 die EC- bzw. HI-Flags gelegt.

Mit steigender Flanke von F2 oder F3 wird der Master in die gewünschte Betriebsart versetzt. Mit fallender Flanke des LOS Master Bits werden alle Bits in der LOS gelöscht.

Abbild der Ein- und Ausgangsdaten

Byte	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
	F3	F2	F1	F0				
0	Flags				Slave 1/1A			
1	Slave 2/2A				Slave 3/3A			
2	Slave 4/4A				Slave 5/5A			
3	Slave 6/6A				Slave 7/7A			
4	Slave 8/8A				Slave 9/9A			
5	Slave 10/10A				Slave 11/11A			
6	Slave 12/12A				Slave 13/13A			
7	Slave 14/14A				Slave 15/15A			
8	Slave 16/16A				Slave 17/17A			
9	Slave 18/18A				Slave 19/19A			
10	Slave 20/20A				Slave 21/21A			
11	Slave 22/22A				Slave 23/23A			
12	Slave 24/24A				Slave 25/25A			
13	Slave 26/26A				Slave 27/27A			
14	Slave 28/28A				Slave 29/29A			
15	Slave 30/30A				Slave 31/31A			
16	reserviert				Slave 1B			
17	Slave 2B				Slave 3B			
18	Slave 4B				Slave 5B			
19	Slave 6B				Slave 7B			
20	Slave 8B				Slave 9B			
21	Slave 10B				Slave 11B			
22	Slave 12B				Slave 13B			
23	Slave 14B				Slave 15B			
24	Slave 16B				Slave 17B			
25	Slave 18B				Slave 19B			
26	Slave 20B				Slave 21B			
27	Slave 22B				Slave 23B			
28	Slave 24B				Slave 25B			
29	Slave 26B				Slave 27B			
30	Slave 28B				Slave 29B			
31	Slave 30B				Slave 31B			

Tab. 11-24.

Flags

	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
F0	ConfigError	Offline
F1	APF	LOS-Master-Bit
F2	PeripheryFault	→ Projektierungsmodus
F3	ConfigurationActive	→ geschützter Betriebsmodus

Tab. 11-25.

ConfigError:	0=ConfigOK	1=ConfigError
APF:	0=AS-i-Power OK	1=AS-i-Power Fail
PeripheryFault:	0=PeripheryOK	1=PeripheryFault
ConfigurationActive:	0 = geschützter Betriebsmodus	1 = Projektierungsmodus
Offline:	0=Online	1=Offline
LOS-Master-Bit	0=Off-Line bei ConfigError deaktiviert	1=Off-Line bei ConfigError aktiviert

11.1.3.2 EC-Flags und AS-i-Wächter

In den AS-i-Diagnosedaten werden neben den eigentlichen EC-Flags auch die Flags des AS-i-Wächters übertragen.

Die AS-i-Diagnosedaten setzen sich wie folgt zusammen:

EC-Flags (high) und AS-i Wächter:

Bit 0:	Peripheriefehler
Bit 1:	...
Bit 2:	Ausfall 24 V AUX (Option Sicherheitsmonitor)
Bit 3:	Ausfall redundante 24 V AUX (Option Singlemaster)
Bit 4:	Erdschluss
Bit 5:	Überspannung
Bit 6:	Störspannung
Bit 7:	Doppeladresse

EC-Flags (low):

Bit 0:	Konfigurationsfehler
Bit 1:	Slave mit Adresse '0' entdeckt
Bit 2:	automatische Adressierung <i>nicht</i> möglich
Bit 3:	automatische Adressierung verfügbar
Bit 4:	Projektierungsmodus aktiv
Bit 5:	<i>nicht</i> im Normalbetrieb
Bit 6:	AS-i Power Fail
Bit 7:	AS-i Master ist Offline

11.1.3.3 AS-i 16 Bit Daten



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.

Zusätzlich zu dem Zugang über die Kommandoschnittstellen können die AS-i 16 Bit Daten für die bzw. von den Slaves mit 16 Bit-Werten (Profile S-7.3, S-7.4, S-6.0, S-7.5, S-7.A.8, S-7.A.9, S-7.A.A) zyklisch ausgetauscht werden. Dabei werden konkurrierende Schreibzugriffe auf Analogausgangsdaten nicht gegenseitig verriegelt. Werden Analogausgangsdaten für einen bestimmten Slave sowohl zyklisch als auch azyklisch mit der Kommandoschnittstelle oder über DP/V1-Verbindungen übertragen, so werden die azyklisch übertragenen Werte von den zyklisch übertragenen Werten überschrieben.

AS-i 16 Bit Daten können in einem eigenen Datenbereich übertragen werden. Damit ist der Zugriff auf die Analogdaten ebenso wie der Zugriff auf die digitalen Daten sehr einfach möglich.

AS-i 16 Bit Daten

Byte	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
1	Slave 31-n/8, Kanal 1, high byte							
2	Slave 31-n/8, Kanal 1, low byte							
3	Slave 31-n/8, Kanal 2, high byte							
4	Slave 31-n/8, Kanal 2, low byte							
...	...							
n-3	Slave 31, Kanal 3/Slave 31B, Kanal 1, high byte							
n-2	Slave 31, Kanal 3/Slave 31B, Kanal 1, low byte							
n-1	Slave 31, Kanal 4/Slave 31B, Kanal 2, high byte							
n	Slave 31, Kanal 4/Slave 31B, Kanal 2, low byte							

Tab. 11-26.

11.1.3.4 Kommandoschnittstelle



Hinweis!

Eine Beschreibung der Kommandoschnittstelle finden Sie im separaten Handbuch „AS-i 3.0 Kommandoschnittstelle“.

11.1.3.5 Safety Control/Status

In der Feldbus-Konfiguration kann die Kennung **Safety Control/Status** als zyklische Daten hinzugefügt werden. Dies ist für den integrierten Sicherheitsmonitor sowie für externe Monitore der zweiten Generation möglich.



Hinweis!

Bei externen Monitoren der Generation III können maximal acht OSSDs übertragen werden.

Der Zustand der Ausgänge und der Meldeausgänge wird dann als zyklische Eingangsdaten eingefügt.

Eingänge

Byte	Bedeutung
1	Zustand OSSD 1, Farbcodiert siehe Tab. <Kodierung des Status Bytes>.
2	Zustand OSSD 2, Farbcodiert siehe Tab. <Kodierung des Status Bytes>.
...	...
n	Zustand OSSD n, Farbcodiert siehe Tab. <Kodierung des Status Bytes>.

Tab. 11-27.

Kodierung des Status Bytes

Bit [0 ... 3]	State bzw. Farbe	Beschreibung
00 ₁₆	grün dauerleuchtend	Ausgang an
01 ₁₆	grün blinkend	Wartezeit bei Stoppkat. 1 läuft
02 ₁₆	gelb dauerleuchtend	Anlauf / Wiederanlaufsperr aktiv
03 ₁₆	gelb blinkend	externer Test erforderlich / Quittierung /Einschaltverzögerung aktiv
04 ₁₆	rot dauerleuchtend	Ausgang aus
05 ₁₆	rot blinkend	Fehler
06 ₁₆	grau bzw. aus	Ausgang nicht projiziert
07 ₁₆	reserviert	
Bit [6]	State bzw. Farbe	
0	Kein Device blinkt gelb	
1	Mindestens ein Device blinkt gelb	
Bit [7]	State bzw. Farbe	
0	Kein Device blinkt rot	
1	Mindestens ein Device blinkt rot	

Tab. 11-28.

Die zyklische Ausgangskennung, enthält die 4 Sicherheitsmonitor Bits 1.Y1, 1.Y2, 2.Y1 und 2.Y2. Der Überwachungsbaustein „Monitoreingang“ und die Startbausteine „Überwacher Start-Monitoreingang“ und „Aktivierung über Monitoreingang“ greifen auf diese Daten zu. Im Gegensatz dazu greift der „Rückführkreis“-Baustein immer auf den EDM Eingang zu.

Ausgänge

Byte	Bedeutung
1	Byte aus dem Feldbus
	Bit 0: 1.Y1
	Bit 1: 1.Y2
	Bit 2: 2.Y1
	Bit 3: 2.Y2
Bit 4 ... 7: reserviert	
2	reserviert

Tab. 11-29.

Die Bits des Ausgangsbytes werden mit den „echten“, gleichnamigen Hardwareeingängen auf dem Gerät verodert.

Safety Control-Status

Länge	Beschreibung
2 Byte E 1 Byte A	Safety Ctrl/Status (2 OSSD)
4 Byte E 1 Byte A	Safety Ctrl/Status (4 OSSD)
6 Byte E 2 Byte A	Safety Ctrl/Status (6 OSSD)
8 Byte E 2 Byte A	Safety Ctrl/Status (8 OSSD)
10 Byte E 3 Byte A	Safety Ctrl/Status (10 OSSD)
12 Byte E 3 Byte A	Safety Ctrl/Status (12 OSSD)
14 Byte E 4 Byte A	Safety Ctrl/Status (14 OSSD)
16 Byte E 4 Byte A	Safety Ctrl/Status (16 OSSD)

Tab. 11-30.

11.2 DP/V1

Für das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor wird nur ein Datenblock benutzt (Slot 1, Index 16). In diesem Datenblock liegt eine Kommandoschnittstelle wie jene im DP-Datentelegramm.

Die DP/V1-Kommandoschnittstellen werden jedesmal bearbeitet, wenn sie übertragen werden. Man kann also den selben Befehl mehrfach hintereinander ausführen ohne Befehl, Kreis oder ein Toggle-Bit zu ändern.

11.3 PROFIBUS

Das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor verwendet eine neue GSD-Datei mit neuer PNO-ID. Alle Einstellmöglichkeiten der bisherigen AS-i-Master sind vorhanden. Zyklische Daten, Kommandoschnittstelle und (optional) die Diagnose sind kompatibel zum bisherigen Master.



Hinweis!

GSD-Dateien der früheren AS-i/PROFIBUS-Gateways sind nicht verwendbar, da die PROFIBUS-Parameter einen unterschiedlichen Aufbau haben.

12. Inbetriebnahme des Gateways mit AS-i-Control-Tools

Windows-Software AS-i-Control-Tools mit seriellen Kabel für AS-i-Master in Edelstahl bietet eine komfortable Möglichkeit, ein AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor in Betrieb zu nehmen.

Die Software kommuniziert mit dem Gateway mittels des PROFIBUS DP-Master-simulators DP/V1 oder des seriellen PROFIBUS-Masters .



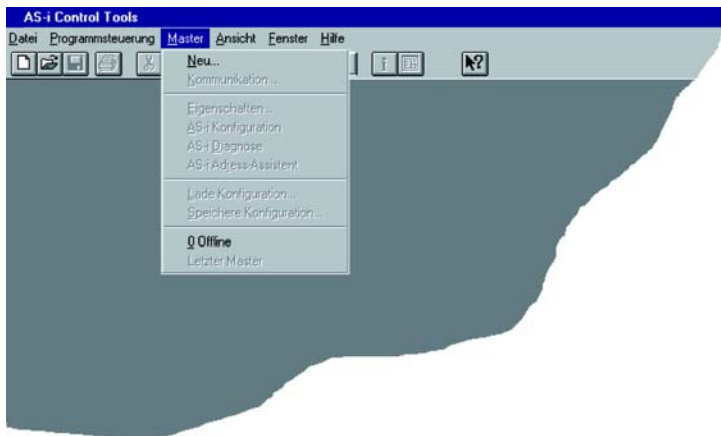
Hinweis!

Bitte installieren Sie zuerst die ASi-Control-Tools und erst danach das Gerät!

Dadurch wird der Gerätetreiber in das zuvor angelegte Verzeichnis der AS-i-Control-Tools kopiert und sollte automatisch erkannt werden.

Mit der Windows-Software AS-i-Control-Tools können Sie in sehr übersichtlicher Weise ihren AS-i-Kreis konfigurieren.

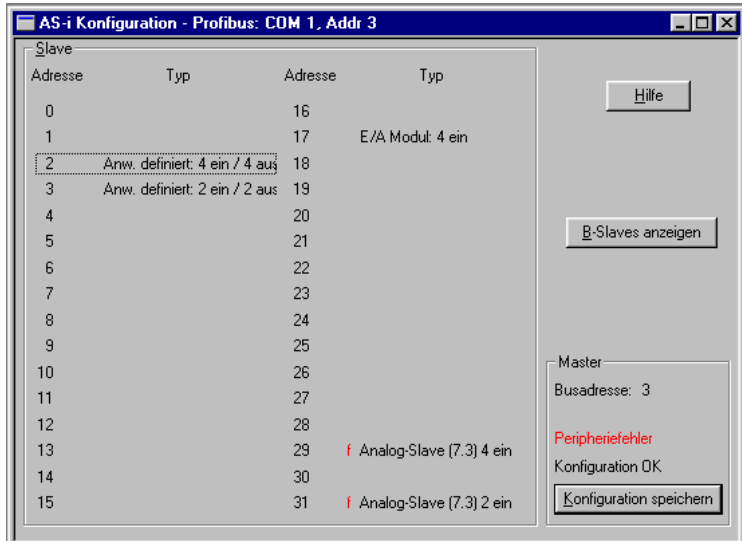
1. Stecken Sie dazu einen PROFIBUS-Mastersimulator bzw. seriellen PROFIBUS-Master auf die SUB-Buchse ihres AS-i/PROFIBUS-Gateways. Verbinden Sie diese anschließend unter Verwendung des seriellen Kabels mit der Schnittstelle Ihres PCs.
2. Starten Sie die AS-i-Control-Tools.
3. Rufen Sie den Befehl Master | Neu auf.



4. Wählen Sie als Protokoll **PROFIBUS**.
5. Nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen vor.
(z. B.: serielle Schnittstelle COM1, COM 2, Stationsadresse <auto>, AS-i-Kreis 1)



- Rufen Sie den Befehl Master | AS-i-Konfiguration auf. Es wird der AS-i-Konfigurationseditor gestartet. Alle erkannten und projektierten AS-i-Slaves werden hier angezeigt.

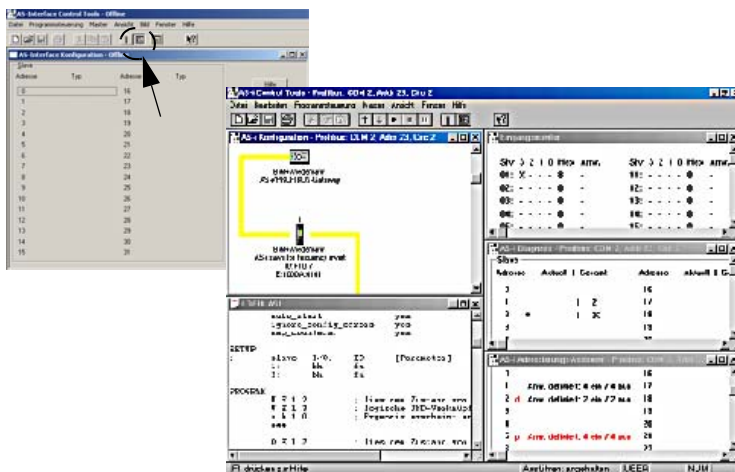


- Klicken Sie auf einen Slaveeintrag, um die Dialogbox Slavekonfiguration zu öffnen.



Hier können Sie die Adresse des AS-i-Slaves ändern oder auch AS-i-Parameter oder AS-i-Konfigurationsdaten einstellen. Außerdem können Ein- und Ausgänge getestet werden.

8. Betätigen Sie in der Symbolleiste den zweiten Button von rechts, um eine grafische Darstellung der AS-i-Control-Tools zu erhalten.



Eine sehr einfache Vorgehensweise, um den AS-i-Kreis zu konfigurieren, ist es, nacheinander die einzelnen AS-i-Slaves an die AS-i-Leitung anzuschließen, die Adresse des neuen Slaves einzustellen und danach mit dem Button „Konfiguration speichern“ den vorhandenen AS-i-Kreis im AS-i-Master als Projektierung zu übernehmen.

Des Weiteren steht dem Anwender ein **AS-i-Adressierungsassistent** zur Verfügung, mit dem es möglich ist, die AS-i-Slaves eines aufzubauenden AS-i-Kreises direkt beim Aufstecken der Slaves auf die gewünschte Adresse umzuadressieren. Die gewünschte AS-i-Konfiguration kann dabei zuvor offline erstellt und gespeichert werden, so dass die AS-i-Slaves beim Aufbau der Anlage nur noch der Reihe nach angeschlossen werden müssen.

Nähere Beschreibungen zu allen weiteren Funktionalitäten dieser Software entnehmen Sie bitte in der im Programm integrierten Hilfe.

13. Konfiguration mit Windows Software ASIMON 3 G2



Hinweis!

Bitte beachten Sie weitere Informationen in der Konfigurationssoftware **ASIMON 3 G2** für Windows.

14. Statusanzeige, Störung und Fehlerbehebung

14.1 Spontananzeige von Fehlern aus der Sicherheitseinheit

Spontane Meldungen werden bei AS-i-Sicherheitsmonitoren von 'EUCHNER GmbH + Co. KG' wie folgt angezeigt:

- Wenn beide Netzwerke (AS-i und zweiter Feldbus) fehlerfrei funktionieren, wird ein Smiley angezeigt.
- Wenn die Feldbus-Kommunikation ausfällt, wird das per Textmeldung angezeigt.
- Wenn ein AS-i-Slave gestört ist, wird das angezeigt, solange die Störung anliegt.
- Im ungestörten Fall werden die Zustände der Sicherheitseinheit als Text unter dem Smiley dargestellt.
- Wenn vier lokale Freigabekreise vorhanden sind, wird eine Zeile mit deren Status angezeigt.

```

    ☺Press OK for Menu
      Output Circuit
      1:ON      2:ON
      3:ON      4:ON
    
```

Codierung:

Darstellung im schützenden Betriebsmodus:

1, 2, 3 und 4 für die Freigabekreise

Anzeige auf dem Display	Zustand der Sicherheitseinheit	Bedeutung der Meldung
ON	grün	FGK eingeschaltet
OFF	rot	FGK ausgeschaltet
WAIT	grün blinkend	Wartezeit Stopp 1 läuft
START	gelb	wartet auf Startsignal

Darstellung der Fehlerzustände:

SAFETY-FEHLER: rot blinkend
 TESTEN: gelb blinkend

Rot und *gelb blinkend* sind Fehlermeldungen und werden gesondert behandelt.

Ist die Sicherheitseinheit im Konfigurationsbetrieb, wird das als CONFIG-OPERATION angezeigt.

Bei *gelb blinkend* und *rot blinkend* wird die AS-i-Slaveadresse des gestörten Teilnehmers angezeigt. Liegen gleichzeitig andere Fehler vor, werden alle Fehler im Wechsel angezeigt.

Wenn sich die Sicherheitseinheit im Zustand *rot blinkend* befindet und kein Menü geöffnet ist, kann die Sicherheitseinheit durch Drücken der ESC/Service-Taste entriegelt werden (siehe auch Kap. <Funktion der ESC/Service-Taste>).

- Wenn eine Meldung „Fatal Error“ aus der Sicherheitseinheit gemeldet wird, wird im normalen Modus (nicht Menü) nur noch diese Fehlermeldung angezeigt. Die nicht-sichere Einheit arbeitet in diesem Fall normal weiter und die Menüs sind ebenfalls aufrufbar.

```
FATAL ERROR
000 255 222 111
```

- Alle anderen Meldungen werden nicht spontan dargestellt

Wenn sich die Sicherheitseinheit im Zustand *gelb blinkend* befindet, ist je nach Zustand der Konfiguration entweder ein externer Test erforderlich, eine Quittierung des Zustandes durchzuführen oder die Einschaltverzögerung aktiv.

14.2 Austausch eines defekten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves

Ist ein sicherheitsgerichteter AS-i-Slave defekt, ist sein Austausch auch ohne PC und Neukonfiguration des AS-i-Sicherheitsmonitors mit Hilfe der ESC/Service-Taste am AS-i-Sicherheitsmonitor möglich.



Hinweis!

Der Sicherheitsmonitor wechselt mit dem Drücken der ESC/Service-Taste vom schützenden Betriebsmodus in den Konfigurationsbetrieb. Es werden also in jedem Fall die Ausgangskreise abgeschaltet.

Codefolgen für ausgetauschte AS-i-Slaves können ohne PIN eingelesen werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen Sie den defekten AS-i-Slave von der AS-i-Leitung.
2. Drücken Sie die ESC/Service-Taste an allen AS-i-Sicherheitsmonitoren, die den defekten sicherheitsgerichteten AS-i-Slave verwenden, für ca. 3 Sekunden.

```
NEUEN SLAVE 17
ANSCHLIESSEN
DANN SERVICE
DRÜCKEN
```

3. Schließen Sie den neuen sicherheitsgerichteten AS-i-Slave, der bereits auf die entsprechende Adresse programmiert worden ist, an die AS-i-Leitung an.
4. Drücken Sie erneut die ESC/Service-Taste an allen AS-i-Sicherheitsmonitoren, die den ersetzten sicherheitsgerichteten AS-i-Slave verwenden, für ca. 3 Sekunden. Die Codefolge des neuen Slaves wird eingelesen und auf Korrektheit geprüft. Ist diese in Ordnung, wechselt der AS-i-Sicherheitsmonitor in den schützenden Betriebsmodus. Andernfalls erscheint wieder die Aufforderung zum Lernen.



Hinweis!

Eingänge des neuen Slaves müssen eingeschaltet sein.



Achtung!

Überprüfen Sie nach dem Austausch eines defekten sicherheitsgerichteten AS-i-Slaves unbedingt die korrekte Funktion des neuen Slaves.

14.3 Austausch eines defekten AS-i-Sicherheitsmonitors

Ist ein AS-i-Sicherheitsmonitor defekt und muss ersetzt werden, muss das Ersatzgerät nicht unbedingt per Software **ASIMON 3 G2** neu konfiguriert werden. Es besteht die Möglichkeit, die Konfiguration des defekten Gerätes mittels Chipkarte zu übernehmen.

Voraussetzung:

Das Ersatzgerät hat eine leere Konfiguration in seinem Konfigurationsspeicher.



Hinweis!

Überprüfen Sie nach dem Austausch eines defekten AS-i-Sicherheitsmonitors unbedingt die korrekte Funktion des neuen AS-i-Sicherheitsmonitors.

14.4 Passwort vergessen? Was nun?



Achtung!

Nur der verantwortliche Sicherheitsbeauftragte darf ein verloren gegangenes Passwort wie nachfolgend beschrieben wiederbeschaffen!

Bei Verlust des Passwortes für Ihre Konfiguration gehen Sie wie folgt vor:

1. Suchen Sie das gültige Konfigurationsprotokoll des AS-i-Sicherheitsmonitors, für den Sie kein Passwort mehr haben, heraus (Ausdruck oder Datei). Im Konfigurationsprotokoll finden Sie in der Zeile 10 (Monitor Section, Validated) einen vierstelligen Code.
 - Liegt das Konfigurationsprotokoll nicht vor und soll der AS-i-Sicherheitsmonitor nicht in den Konfigurationsbetrieb versetzt werden, verbinden Sie den AS-i-Sicherheitsmonitor, für den Sie kein Passwort mehr haben, mit dem PC und starten Sie die Software **ASIMON 3 G2**.
 - Wählen Sie eine Neutrale Konfiguration und starten Sie in **ASIMON 3 G2** mit ANWENDUNG -> DIAGNOSE STARTEN die Diagnosefunktion. Warten Sie nun, bis die aktuelle Konfiguration am Bildschirm erscheint. Dies kann bis zu 1 Minute dauern.
 - Öffnen Sie das Fenster MONITOR-/BUSINFORMATION (MENÜ-PUNKT BEARBEITEN -> MONITOR-/BUSINFORMATIONEN...). Im Register Titel finden Sie den vierstelligen Code im Fensterbereich Downloadzeit ebenfalls.
2. Kontaktieren Sie den technischen Support Ihres Lieferanten und geben Sie den vierstelligen Code an.
3. Aus diesem Code kann ein Master-Passwort generiert werden, mit dem Sie wieder Zugriff auf die gespeicherte Konfiguration erhalten.

4. Verwenden Sie dieses Master-Passwort, um den AS-i-Sicherheitsmonitor zu stoppen und ein neues Benutzer-Passwort einzugeben. Wählen Sie hierzu im Menü Monitor der Konfigurationssoftware **ASIMON 3 G2** den Menüpunkt Passwortänderung.



Achtung!

*Bitte beachten Sie, dass der Zugriff auf die im AS-i-Sicherheitsmonitor gespeicherte Konfiguration Auswirkungen auf die sichere Funktion der Anlage haben kann. Änderungen an freigegebenen Konfigurationen dürfen nur von autorisiertem Personal vorgenommen werden. Jede Änderung ist gemäß der Anweisungen im Benutzerhandbuch der Konfigurationssoftware **ASIMON 3 G2** durchzuführen.*



Hinweis!

Das Default-Passwort (Werkseinstellung) des AS-i-Sicherheitsmonitors lautet "SIMON". Wenn Sie den AS-i-Sicherheitsmonitor neu konfigurieren möchten, müssen Sie dieses Default-Passwort zunächst in ein neues Passwort ändern, das nur Ihnen als Sicherheitsbeauftragten bekannt ist.

15. Glossar

A/B-Slave

AS-i-Slave mit erweiterter Adressierung. Der Adressbereich eines A/B-Slaves erstreckt sich von 1A bis 31A und 1B bis 31B.

AS-i Power Fail

Spannungsunterschreitung auf der AS-i-Leitung. Bei einem Spannungseinbruch unter einen bestimmten Wert geht der Master in die \Rightarrow *Offline-Phase*.

E/A-Konfiguration

Die erste Ziffer des Slaveprofils, die angibt, wieviele Ein- und Ausgänge der Slave hat. Ein 4E/4A-Slave hat z.B. eine „7“, ein Slave mit 4 digitalen Eingängen eine „0“.

Englischer Begriff: IO-Code

EDM (External Device Monitoring, Rückführkreis)

Dient zur Überwachung der Schaltfunktion der an den Sicherheitsmonitor angeschlossenen Schaltschütze, in dem die Öffnerkontakte (möglichst zwangsgeführt) zurück in den Startkreis des Sicherheitsmonitors geführt werden. Ein erneuter Startvorgang kann so nur dann erfolgen, wenn die Öffnerkontakte geschlossen (in Ruhestellung) sind.

FGK (Freigabekreis)

Die einem Ausgangskreis des AS-i-Sicherheitsmonitors zugeordneten sicherheitsgerichteten AS-i-Komponenten und Funktionsbausteine, die für die Erriegelung des Maschinenteils verantwortlich sind, welches die gefahrbringende Bewegung erzeugt.

Erkennungsphase

In der Erkennungsphase werden nach dem Einschalten des Masters die AS-i-Slaves gesucht. Der Master bleibt in der Erkennungsphase, bis er mindestens einen Slave gefunden hat. Bleibt der Master in der Erkennungsphase stehen, ist kein einziger Slave erkannt worden. Dies liegt oft an einem falschen Netzteil oder an Verkabelungsfehlern.

Die Erkennungsphase wird durch den Code 41 im Display angezeigt.

Geschützter Betriebsmodus

Im geschützten Betriebsmodus werden nur diejenigen Slaves aktiviert, die in der \Rightarrow *LPS* eingetragen sind und deren Ist-Konfiguration mit der Sollkonfiguration übereinstimmen.

Siehe auch \Rightarrow *Projektierungsmodus*. Dieser Modus ist für den normalen Produktivbetrieb vorgesehen, da hier alle Schutzmaßnahmen von AS-i aktiv sind.

Englischer Begriff: Protected Mode

ID-Code

Der ID-Code wird vom Slave-Hersteller unveränderbar eingestellt. Der AS-i-Ver-ein legt die ID-Codes fest, die für eine bestimmte Klasse von Slaves vergeben werden. So tragen zum Beispiel alle \Rightarrow *A/B-Slaves* den ID-Code „A“.

ID1-Code, erweiterter ID1-Code

Der ID1-Code wird vom Slave-Hersteller eingestellt. Im Gegensatz zu den anderen Codes, die das Profil bestimmen, ist er über den Master oder ein Adressiergerät änderbar. Der Anwender sollte diese Möglichkeit aber nur in begründeten Ausnahmefällen nutzen, da sonst \Rightarrow *Konfigurationsfehler* auftreten können.

Bei A/B-Slaves wird das höchstwertige Bit der ID1-Codes zur Unterscheidung der A- und der B-Adresse verwendet. Daher sind für diese Slaves nur die untersten 3 Bit relevant.

Da dieser Code erst mit der AS-i-Spezifikation 2.1 eingeführt wurde, wird er auch als erweiterter ID1-Code bezeichnet.

ID2-Code, erweiterter ID2-Code

Der ID2-Code wird vom Slave-Hersteller unveränderbar eingestellt. Der AS-i-Ver-ein legt die ID2-Codes fest, die für eine bestimmte Klasse von Slaves vergeben werden. So tragen zum Beispiel alle zweikanaligen 16 Bit Eingangs-Slaves vom Profil S-7.3 den ID2-Code „D“. Da dieser Code erst mit der AS-i-Spezifikation 2.1 eingeführt wurde, wird er auch als erweiterter ID2-Code bezeichnet.

Ist-Konfiguration

Die Konfigurationsdaten aller vom Master erkannten Slaves. Die Konfigurationsdaten eines Slaves, das \Rightarrow *Slaveprofil*, besteht aus:

\Rightarrow *E/A-Konfiguration*, \Rightarrow *ID-Code*, \Rightarrow *erweiterter ID-Code 1*, \Rightarrow *erweiterter ID-Code 2*.

Englischer Begriff: Actual Configuration

Ist-Parameter

Die AS-i-Parameter, die zuletzt an den AS-i-Slave gesendet wurden, im Gegensatz zu den \Rightarrow *projektierten Parametern*.

Englischer Begriff: Actual Parameter

Konfigurationsfehler

Ein Konfigurationsfehler wird angezeigt, wenn Soll- und Ist-Konfiguration der angeschlossenen Slaves nicht übereinstimmen. Folgende Möglichkeiten können zu einem Konfigurationsfehler führen:

Fehlender Slave: Ein in der \Rightarrow *LPS* eingetragener Slave ist nicht vorhanden.

Falscher Slavetyp: Das \Rightarrow *Slaveprofil* des angeschlossenen Slaves stimmt nicht mit der Projektierung überein.

Unbekannter Slave: Ein angeschlossener Slave ist nicht in der \Rightarrow *LPS* eingetragen.

Englischer Begriff: Configuration Error, Config Error

LAS - Liste der aktivierten Slaves

Mit den in der LAS eingetragenen Slaves tauscht der Master E/A-Daten aus. Im geschützten Betriebsmodus werden nur diejenigen erkannten Slaves (\Rightarrow LDS) aktiviert, die auch vom Master erwartet werden und in der \Rightarrow LPS eingetragen sind. Im Projektierungsmodus werden alle in der \Rightarrow LDS eingetragenen Slaves aktiviert.

Englischer Begriff: List of Activated Slaves

LDS - Liste der erkannten Slaves

Alle Slaves von denen der Master das \Rightarrow *Slaveprofil* lesen konnte, werden in der LDS eingetragen.

Englischer Begriff: List of Detected Slaves

LPF - Liste der Peripheriefehler

Die Liste der Peripheriefehler gibt es erst seit der Spezifikation 2.1. Sie enthält für jeden Slave einen Eintrag, der einen \Rightarrow *Peripheriefehler* meldet.

Englischer Begriff: List of Peripheral Faults

LPS - Liste der projizierten Slave

Liste der projizierten Slaves. Die Liste der projizierten Slaves enthält alle Slaves, die vom Master erwartet werden. Mit dem Speichern der aktuellen Konfiguration werden alle Einträge der \Rightarrow LDS in die LPS übernommen (außer einem nicht adressierten Slave mit der Adresse 0).

Englischer Begriff: List of Projected Slaves

Offline-Phase

In der Offline-Phase werden alle Ein- und Ausgangsdaten zurückgesetzt. Die Offline-Phase wird durchlaufen nach dem Einschalten des Masters, nach einem \Rightarrow *AS-i Power Fail* und wenn vom \Rightarrow *Projektierungsmodus* in den \Rightarrow *geschützten Betriebsmodus* umgeschaltet wird.

Darüber hinaus kann der Master auch aktiv mit Hilfe des Offline-Flags in die Offline-Phase versetzt werden.

Master mit einem Display zeigen während der Offline-Phase eine 40 an.

In der Offline-Phase findet keine Kommunikation auf AS-i statt.

Passwort

Sicherheitscode einer (Sicherheits-) Konfiguration, ist nötig zum Freigeben einer Konfiguration oder Aktivieren einer geänderten Konfiguration. Das Passwort ist ein String von 4 ... 8 alphanumerischen Zeichen. Es ist in der Konfiguration abgespeichert.

Peripheriefehler

Ein Peripheriefehler wird am Master und am Slave durch eine rot blinkende LED angezeigt.

Abhängig vom Slave kann damit ein Überlauf, eine Überlast der Sensorversorgung oder ein anderer, die Peripherie des Slaves betreffender Fehler angezeigt werden.

Englischer Begriff: Peripheral Fault

PIN

Sicherheitscode ist notwendig zum Einlernen von Codefolgen. Die PIN ist eine 4-stellige Dezimalzahl.

Die PIN berechtigt nicht zum Aktivieren einer Sicherheitskonfiguration.

Die PIN wird im EEPROM des unsicheren Geräteteils sowie im unsicheren Bereich der Chipkarte abgespeichert, wird also beim Tausch der Chipkarte auf ein neues Gerät übertragen. Beim Rücksetzen auf Werksgrundeinstellungen wird die PIN auf 0000 gesetzt.

Projektierte Konfiguration

Die im Master abgespeicherten Konfigurationsdaten (\Rightarrow *Slaveprofil*) aller am AS-Interface erwarteten Slaves. Unterscheidet sich die \Rightarrow *Projektierte Konfiguration* von der \Rightarrow *Ist-Konfiguration*, so liegt ein Konfigurationsfehler vor.

Englischer Begriff: Permanent Configuration

Projektierte Parameter

Die im Master abgespeicherten Parameter, die nach dem Einschalten des Masters in der \Rightarrow *Aktivierungsphase* an den Slave gesendet werden.

Englischer Begriff: Permanent Parameter

Projektierungsmodus

Im Projektierungsmodus befindet sich der Master mit allen angeschlossenen Slaves im Datenaustausch, unabhängig davon welche Slaves projiziert sind. In dieser Betriebsart kann somit ein System in Betrieb genommen werden, ohne vorher projektieren zu müssen.

Siehe auch \Rightarrow *geschützter Betriebsmodus*.

Englischer Begriff: Configuration Mode

Release Code

Sicherungscode für eine Sicherheitskonfiguration auf der Chipkarte. Eine 4-stellige Hexadezimalzahl, die von der ASIMON Software erzeugt wird. Der Release Code wird vor dem Kopieren einer Konfiguration aus der Speicherkarte in den Monitor angezeigt und muss vom Bediener wiederholt werden.

Damit wird ein technischer Schutz gegen Fehler in der unsicheren Display- und Tastatur-Software aufgebaut.

Single-Slave

Ein Single-Slave kann im Unterschied zu einem \Rightarrow *A/B-Slave* nur von der Adresse 1 bis 31 adressiert werden; das vierte Ausgangsdatenbit kann verwendet werden. Alle Slaves nach der älteren AS-i-Spezifikation 2.0 sind Single-Slaves.

Es gibt aber auch Single-Slaves nach der Spezifikation 2.1, so z. B. die neueren 16 Bit-Slaves.

Slaveprofil

Konfigurationsdaten eines Slaves, bestehend aus:

\Rightarrow *E/A-Konfiguration* und \Rightarrow *ID-Code*, sowie \Rightarrow *erweiterter ID1-Code* und \Rightarrow *erweiterter ID2-Code*.

Das Slaveprofil dient der Unterscheidung zwischen verschiedenen Slave-Klassen. Es wird vom AS-i-Verein spezifiziert und vom Slave-Hersteller eingestellt.

AS-i 2.0 Slaves besitzen keine erweiterten ID1- und ID2-Codes. Ein AS-Interface 2.1 oder 3.0 Master trägt in diesem Falle je ein „F“ für die erweiterten ID1- und ID2-Codes ein.

Stamm-Konfiguration

Freigegebene Konfiguration, ohne Codefolgen. Die Sicherheitseinheit kann damit die Ausgänge nicht einschalten, aber sobald die Codefolgen gelernt sind, ist das Gerät einsetzbar.

Eine solche Stamm-Konfiguration kann z.B. im Serienmaschinenbau zum Einspielen des Sicherheits-Programms verwendet werden, wobei die Konfiguration in der Konstruktion erstellt wird und die Codefolgen an der konkreten Maschine eingelernt werden.

Vollständige Konfiguration

Gegenstück zur Stamm-Konfiguration. Freigegebene Konfiguration inklusive Codefolgen. Das Gerät ist damit sofort einsetzbar.

16. Anhang: Beispiel der Inbetriebnahme an einer Siemens S7

Dieses Beispiel zeigt die Inbetriebnahme eines AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateways mit integr. Safety-Monitor an einer SIEMENS S7-300 Steuerung.

Eingesetzte Hardware:	
SIMATIC S7-Netzteil	PS 307 5A
SIMATIC S7-CPU mit PROFIBUS DP	CPU 315-2DP Best. Nr.: 6ES7 315-2AF03-0AB0 Firmware Version 1.2
AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor	
AS-i-Power-Extender	
AS-i-4E-Modul	
AS-i-4E/4A-Modul	
Netzteil	Versorgung der AS-i-Komponenten über den AS-i-Power-Extender
Eingesetzte Software:	
GSD-File für AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor	
SIMATIC Step7 Version 5.4 SP4 Service Pack 1	Ausgabestand: K5.4.4.0
Mitgeltende Unterlagen:	
„AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor“ Systemhandbuch	
SIEMENS S7-300 Dokumentation	

16.1 Hardware-Aufbau

16.1.1 Elektrischer Anschluss AS-i

Zur Spannungsversorgung des AS-i-Kreises ist der Ausgang des AS-i-Power-Extenders oder eines AS-i-Netzteils mit dem AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway zu verbinden. Hierbei ist auf die richtige Polung der Anschlüsse AS-i(+) und AS-i(-) zu achten.

Im Folgenden werden die gewünschten AS-i-Teilnehmer (Slaves) an den AS-i-Kreis angeschlossen. Die AS-i-Slaves besitzen im Auslieferungszustand die Geräteadresse 0. Diese muss auf die gewünschte AS-i-Slaveadresse geändert werden.

Das Setzen der AS-i-Slaveadresse kann mit der Funktion „AS-i SLAVE ADDR“ aus dem Untermenü „SETUP“ am AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway erfolgen. Nähere Informationen können dem Kap. <Bedienung im erweiterten Anzeigemodus> entnommen werden.

Ist der AS-i-Kreis wunschgemäß aufgebaut und parametrier, ist diese Konfiguration mit der Funktion „QUICK SETUP“ in das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway zu übernehmen.

Das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway ist nun betriebsbereit.

16.1.2 Elektrischer Anschluss PROFIBUS-DP

Für die Verbindung des AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit der CPU 315-2DP wird ein Standard PROFIBUS-Kabel mit 9 poligem SUB-D Stecker verwendet.

Ist das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway als letzter Teilnehmer am PROFIBUS angeschlossen, so muss der Abschlusswiderstand am PROFIBUS-Stecker zugeschaltet werden.

16.2 SIMATIC Step 7-Konfiguration

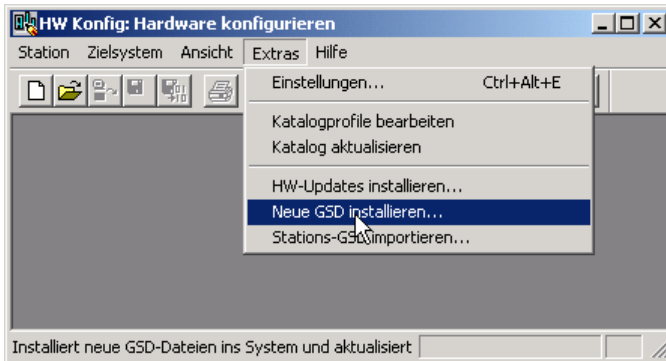
Die weitere Beschreibung geht davon aus, dass ein SIMATIC Step7-Projekt angelegt und diesem eine S7-300 Station hinzugefügt wurde.

Für diese SIMATIC-300 Station muss nun die Hardwarekonfiguration geöffnet werden.

16.2.1 Hardware-Konfiguration

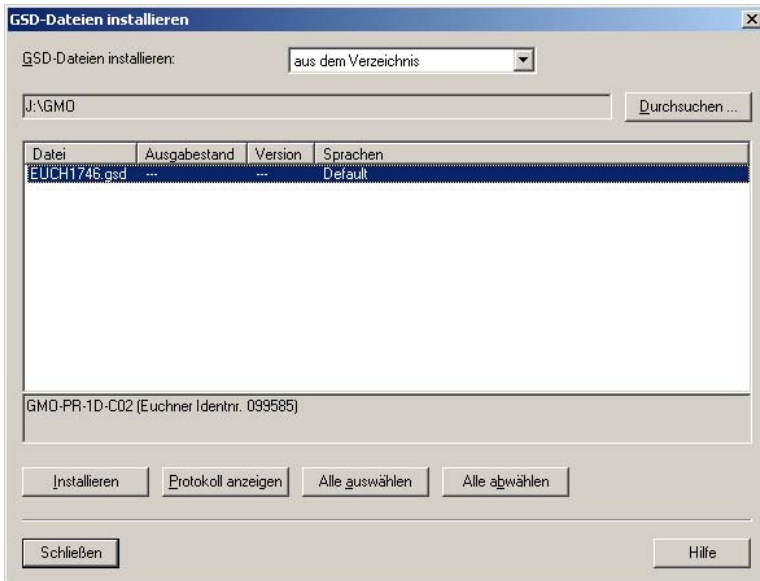
Vor dem Konfigurieren der Hardware muss die mit dem AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor ausgelieferte GSD-Datei dem Hardwarekatalog hinzugefügt werden.

Das Hinzufügen der GSD-Datei erfolgt über die Menüfunktion „Neue GSD installieren“.



Nach Anwahl des Menüpunkts „Neue GSD installieren“ öffnet sich ein Dateidialogfenster in dem die zu installierende GSD-Datei ausgewählt werden kann.

Die PROFIBUS-Eigenschaften des AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateways mit integr. Safety-Monitor sind in der GSD-Datei beschrieben.



Mit dem Betätigen des Feldes „Öffnen“ wird die GSD-Datei dem Hardwarekatalog hinzugefügt.

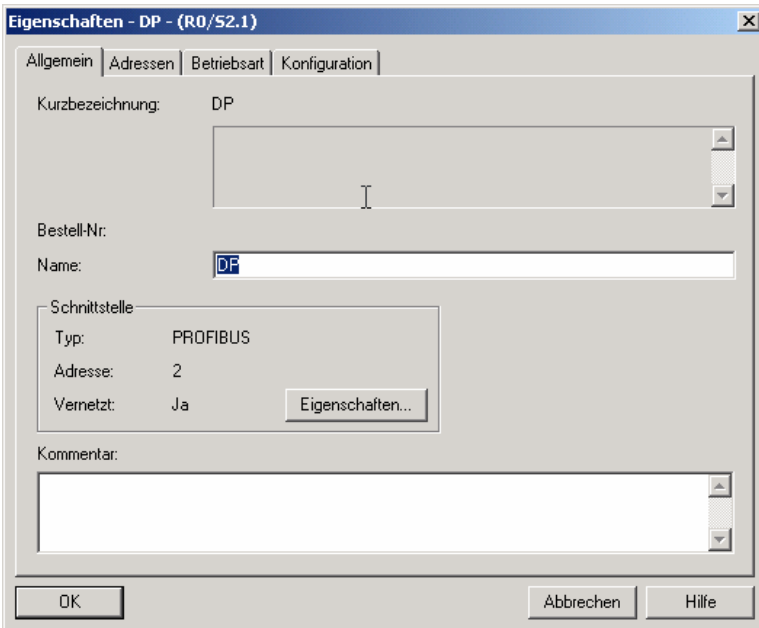
Nach erfolgreichem Installieren der GSD-Datei kann nun der Hardwarekatalog geöffnet werden. Aus dem Hardwarekatalog werden die unter SIMATIC 300 befindlichen Baugruppen

1. Profilschiene
2. Netzteil z.B. PS 307 5A
3. CPU z.B. CPU 315-2 DP

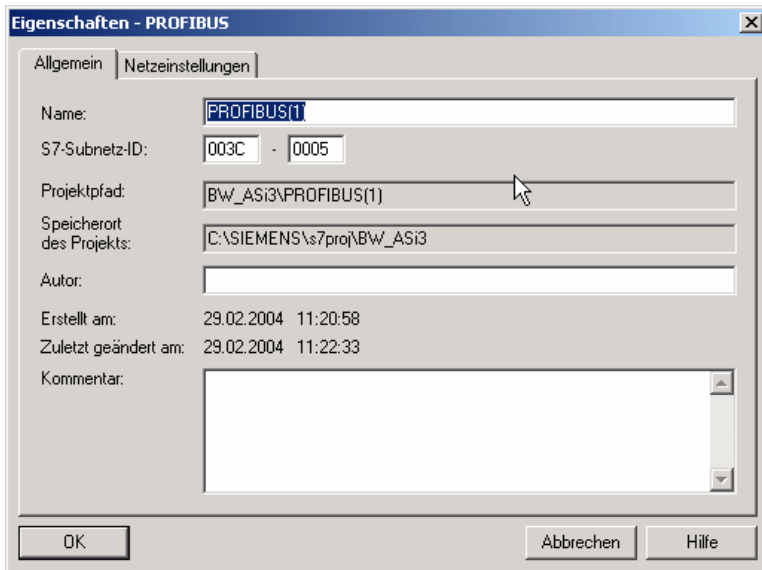
dem Projekt hinzugefügt. Bei der Auswahl der CPU-Baugruppe ist auf die richtige Hardwareversion (erkennbar durch den Aufdruck der Bestellbezeichnung links unten) und die Firmwareversion (erkennbar links unterhalb der Abdeckklappe) zu achten.

Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	Firmware	MPI-Adresse	E-Adresse	A-Adresse
1	PS 307 5A	6ES7 307-1EA00-0AA0				
2	CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF03-0AB0	V1.2	2		
3	DP				1023*	

Beim Hinzufügen der CPU-Baugruppe wird die gewünschte PROFIBUS-Verbindung erfragt. Als Standard ist hier für die CPU als PROFIBUS-DP-Master die Adresse 2 vorgeschlagen. Diese kann direkt übernommen werden. Die Betriebsart der CPU muss auf DP-Master eingestellt werden.



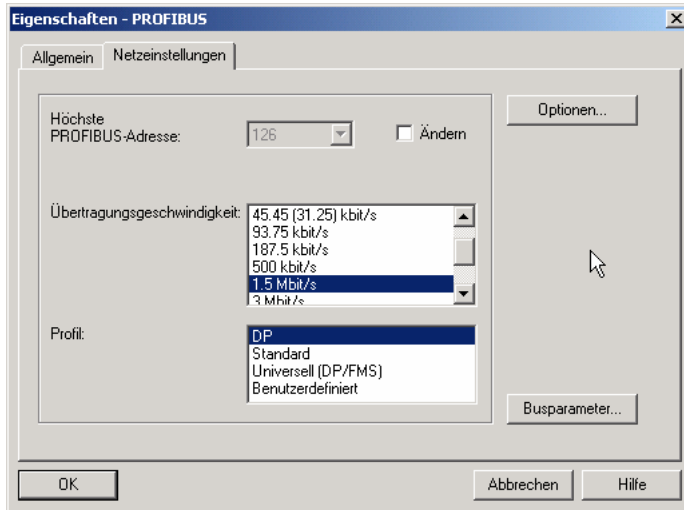
Über die CPU PROFIBUS-DP-Eigenschaften können die Eigenschaften für den PROFIBUS angezeigt werden. Mit Auswahl der Schaltfläche „Einstellungen“ werden die PROFIBUS-Einstellungen dargestellt.



Als PROFIBUS-Profil wird allgemein Profil „DP“ verwendet.

Die Datenrate für den PROFIBUS kann im Fenster „**Eigenschaften-PROFIBUS**“ → „**Netzeinstellungen**“ → „**Übertragungsgeschwindigkeit**“ eingestellt werden.

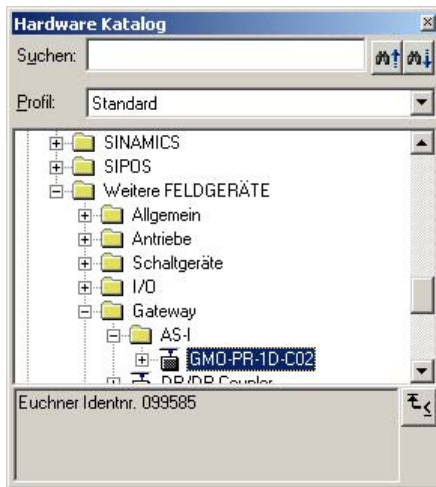
Sollten spezielle Anpassungen notwendig sein, so können mit Hilfe des Profils „**Eigenschaften-PROFIBUS**“ → „**Netzeinstellungen**“ → „**Profil**“ → „**Benutzerdefiniert**“ die PROFIBUS-Parameter angepasst werden.



16.2.2 AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway einfügen

Nachdem die SIMATIC-Hardware der Hardwarekonfiguration hinzugefügt und der PROFIBUS konfiguriert wurde, kann das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway dem Projekt hinzugefügt werden.

Mit erfolgreichem Installieren der GSD-Datei findet man das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway im Hardwarekatalog unter **PROFIBUS/Weitere FELDGERÄTE/Gateway/AS-i**.



Das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor kann nun per Drag and Drop dem PROFIBUS-Strang hinzugefügt werden.

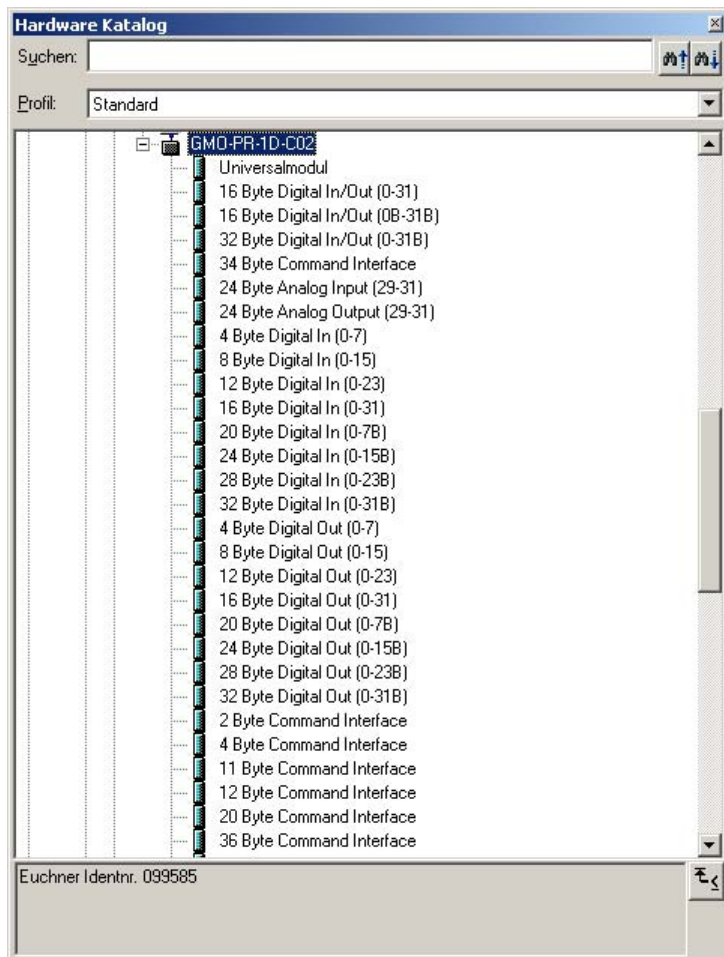
Öffnet man das Gateway durch Betätigen des Pluszeichens im Hardwarekatalog, erscheint eine Liste der möglichen PROFIBUS-Kommunikationsmodule.

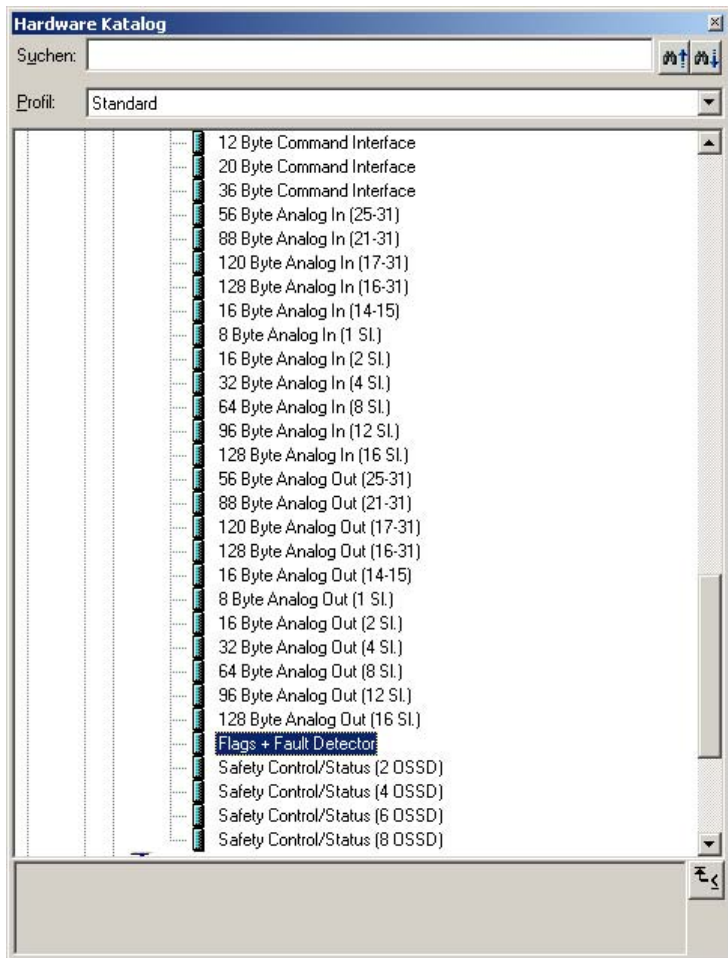
Welches Modul für die gewünschte PROFIBUS-Kommunikation zur Auswahl kommt, hängt von der Ausführung des AS-i-Kreises und den gewünschten Kommunikationsmöglichkeiten ab.

Für die einfache Übertragung der Datenbits eines AS-i-Kreises mit AS-i-Standard-Sensoren in den E/A-Bereich der SIMATIC CPU wird das Modul „16 Byte Digital In/Out (0-31)“ verwendet. Bei diesem Modul werden die Eingangs- und Ausgangsdaten der möglichen 31 Teilnehmer eines AS-i-Kreises direkt in den E/A-Bereich der CPU übertragen.

Beim Einsatz von A/B-Slaves ist das Modul „32 Byte Digital In/Out (0-31B)“ zu verwenden. In den zusätzlichen 16 Byte Daten werden die B-adressierten Slaves abgebildet.

Die anderen Module mit „Digital“-Bezeichnung können anstelle des oben genannten Moduls in Anpassung an den tatsächlichen AS-i-Kreis eingesetzt werden. Hiermit ist eine flexible Anpassung an den Aufbau des AS-i-Kreises möglich.



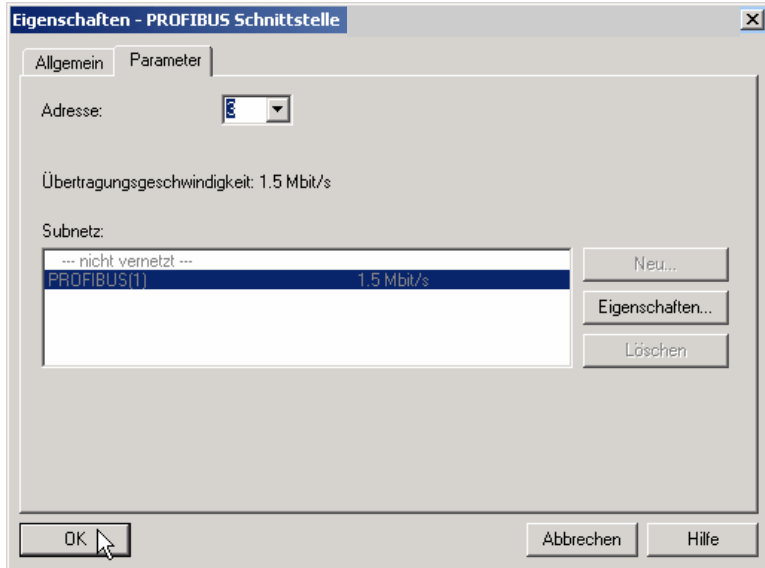


Zusätzlich zur Übertragung der AS-i-Slave-Digitaldaten kann ein Kommunikationsschnittstellen-Modul hinzugefügt werden. Die Kommunikationsschnittstelle dient zum Übertragen spezifischer Befehle an das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway. Nähere Informationen finden Sie in der Dokumentation „AS-i 3.0 Kommando-schnittstelle“.

Um die Analogwerte von AS-i-Analog-Slaves direkt zu übertragen, können die Module mit dem Schlüsselwort „Analog“ verwendet werden. Der Wert in den Klammern zeigt den dafür anzuwendenden Adressbereich für die AS-i-Analog-Slaves an.

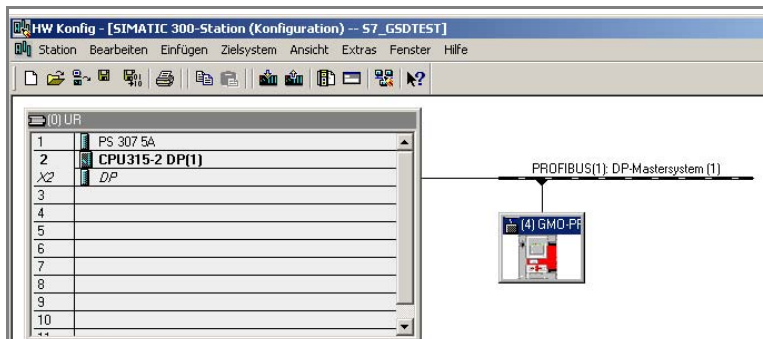
Bei den Modulen „**nn** Byte Analog In (**n** Sl.)“ und „**nn** Byte Analog Out (**n** Sl.)“ kann die AS-i-Adresse des Analogslaves frei gewählt werden.

Beim Hinzufügen des AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateways mit integr. Safety-Monitor per Drag and Drop erscheint der Dialog für die Vergabe der PROFIBUS-Slaveadresse. Im Auslieferungszustand hat das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor die Adresse 3.



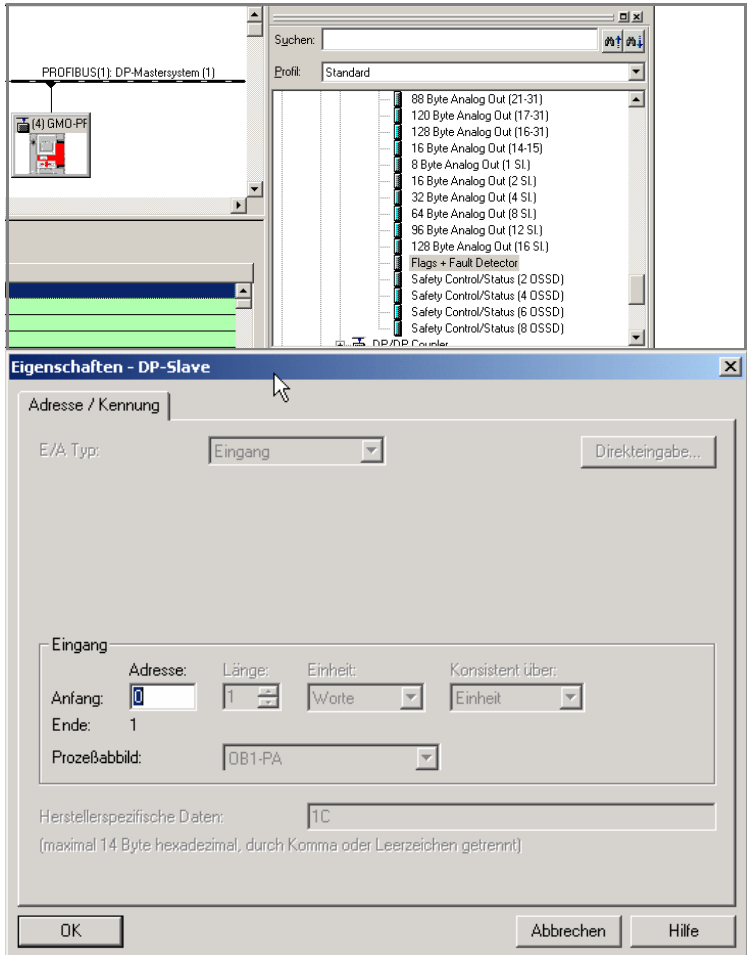
16.2.3 AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor Ein-/Ausgänge konfigurieren

Wurde das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway per Drag and Drop dem PROFIBUS hinzugefügt, zeigt die Step7-Hardwarekonfiguration das folgende Bild.



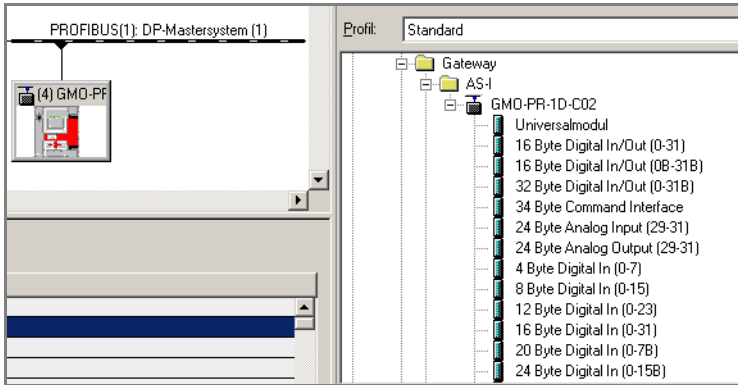
Zu diesem Zeitpunkt sollte das gewünschte PROFIBUS-Kommunikationsmodul parametrieren werden. Dies erfolgt in folgenden Schritten:

1. Markieren des AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateways mit integr. Safety-Monitor durch einen Mausklick auf das Slave-Symbol. Danach wird am unteren Bildrand eine Tabelle angezeigt, welche Zeilen mit Steckplatz 0 beginnend enthält.
2. Auswahl des gewünschten Kommunikationsmoduls „Flags + Fault Detector“ aus dem Hardwarekatalog. Diese Flags signalisieren in den einzelnen Bits den Betriebszustand des AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateways mit integr. Safety-Monitor und sollten im Applikationsprogramm ausgewertet werden.
3. Ziehen des ausgewählten Kommunikationsmoduls auf die Tabellenzeile Steckplatz 0.



1. Auswahl des gewünschten Kommunikationsmoduls aus dem Hardwarekatalog. Hier „16 Byte Digital In/Out (0-31)“

- Ziehen des ausgewählten Kommunikationsmoduls auf die Tabellenzeile Steckplatz 1.



- Falls gewünscht, können jetzt zusätzliche Module für die Kommando-schnittstelle und die Analogwertübertragung in den folgenden Steckplätzen platziert werden:

← → (4) GMD-PR-1D-C02						
Steckplatz	DP-Kennung	Be...	E...	A...	Kommentar	
1	65	Flags	4	0...1		
2	193	16 Byte	2...17	0...15		
3						
4						

- Durch einen Doppelklick auf die gewünschte Steckplatzzeile öffnet sich ein Dialogfenster, in welchem die Zuordnung des PROFIBUS-Kommunikationsmoduls zum Adressbereich der CPU vorgenommen werden kann.

Eigenschaften - DP-Slave

Adresse / Kennung

E/A Typ: Aus- Eingang Direkteingabe...

Ausgang

Adresse:	Länge:	Einheit:	Konsistent über:
Anfang: 8	16	Byte	Einheit
Ende: 17			

Prozeßabbild: OB1-PA

Eingang

Adresse:	Länge:	Einheit:	Konsistent über:
Anfang: 2	16	Byte	Einheit
Ende: 17			

Prozeßabbild: OB1-PA

Herstellerspezifische Daten: 01
(maximal 14 Byte hexadezimal, durch Komma oder Leerzeichen getrennt)

OK Abbrechen Hilfe

Im vorliegenden Beispiel erfolgt die Datenübertragung der 16 Byte In/Out-Daten des AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateways mit integr. Safety-Monitor in den (aus dem) CPU-Adressbereich Prozessabbild Eingänge (Ausgänge) Byte 2 bis 17.

16.2.4 AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor PROFIBUS-DP-Parameter

Das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway wird als rechteckiges Fenster verbunden mit dem PROFIBUS-Strang symbolisch dargestellt. Durch Doppelklick in die obere Zeile dieses Fensters öffnet sich das Dialogfenster für die Eigenschaften dieses PROFIBUS-Teilnehmers.

Eigenschaften - DP-Slave

Allgemein | Parametrieren

Baugruppe

Bestellnummer: Euchner Identnr. 099585 GSD-Datei (Typdatei): EUCH1746.GSD

Familie: Gateway

DP-Slave-Typ: GMD-PR-1D-C02

Bezeichnung: GMD-PR-1D-C02

Adressen

Diagnoseadresse: 1021

Teilnehmer/Mastersystem

PROFIBUS... 3

DP-Mastersystem (1)

SYNC/FREEZE-Fähigkeiten

SYNC-fähig FREEZE-fähig Ansprechüberwachung

Kommentar:

OK Abbrechen Hilfe

Die in diesem Fenster eingetragene Diagnoseadresse findet für das Parametrieren des Funktionsbausteins SFC13 (Diagnoseanforderung) Verwendung. Über diese Adresse können über die Standardfunktion SFC13 zur Laufzeit die PROFIBUS-Diagnosedaten dieses DP-Slaves ausgelesen werden.

Hierbei ist beim Aufruf des SFC13 darauf zu achten, dass die Diagnoseadresse als hexadezimaler Wert parametrieren werden muss.

Zum Beispiel: Diagnoseadresse 1022 → W#16#3FE

Mit der Anwahl der Registerkarte „Parametrieren“ werden die für die PROFIBUS-Startparameter möglichen Einstellungen angezeigt.

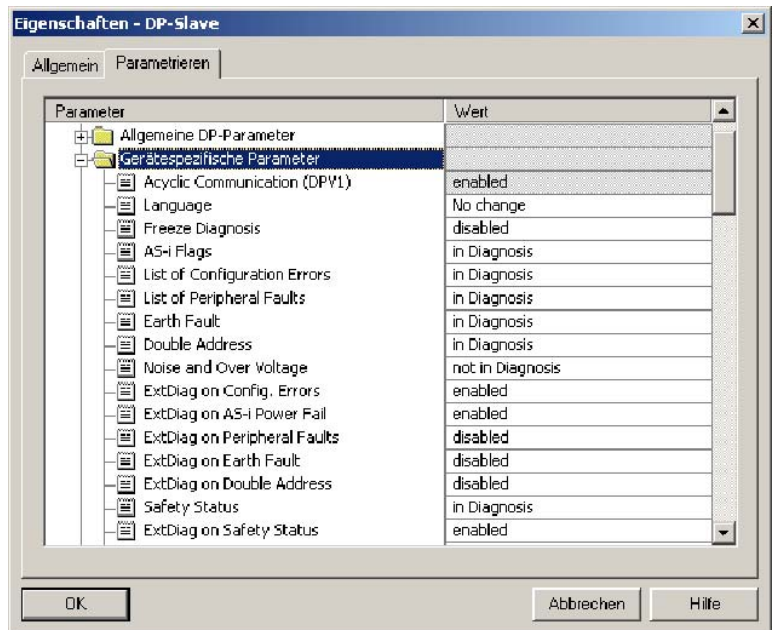
16.2.4.1 Allgemeine DP-Parameter

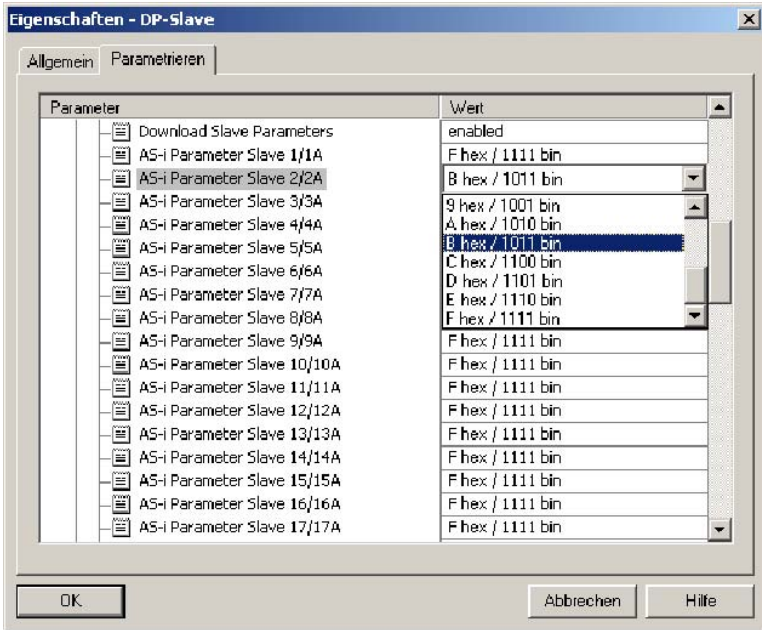
Anlauf bei Sollausbau ungleich Istausbau:

Mit dem Parameter kann festgelegt werden ob der AS-i-Kreis in Betrieb gehen soll, auch wenn der AS-i-Kreis einen unterschiedlichen Aufbau gegenüber der gespeicherten AS-i-Konfiguration hat.

16.2.4.2 AS-i-Parameter Slave 1/1A...

In dem DropDown Fenster können die an diesen AS-i-Slave zu übertragenden Parameterbits gewählt werden. Die Einstellungen, welche mit den Parameterbits eingestellt werden, sind dem Datenblatt des angeschlossenen Slaves zu entnehmen.





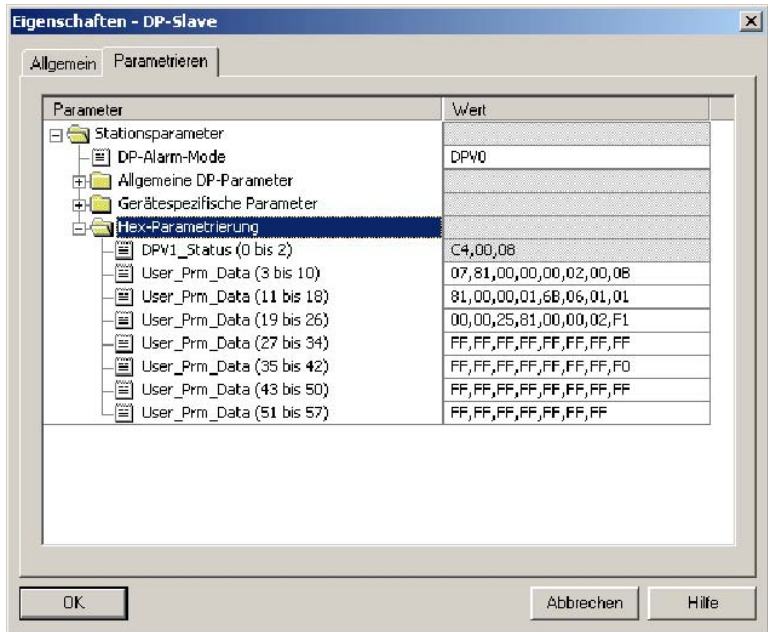
16.2.4.3 Hex-Parametrierung

DPV1_Status

Hexadezimale Darstellung der sich aus den Einstellungen ergebenden Daten für die Parameterbyte 0 - 2.

User_Prm_Data

Hexadezimale Darstellung der sich aus den Einstellungen ergebenden Daten für die Parameterbyte 3 - 57.



16.2.5 SIMATIC Step7-Bausteine

Nach erfolgter Hardwarekonfiguration kann diese an die CPU übertragen werden. Da die Datenübertragung der AS-i-Daten in diesem Beispiel direkt in das Prozessabbild erfolgt, ist kein zusätzliches Step7-Programm für die Datenaktualisierung notwendig. Aus diesem Grunde befindet sich kein Programmcode im OB1.

OB1: Zyklischer Programmbaustein. Zugriff auf die AS-i-Daten erfolgt über den parametrierten Adressraum im Prozessabbild Ein-/Ausgänge.

OB82: PROFIBUS-Diagnosealarm. Dieser OB wird aufgerufen, sobald ein PROFIBUS-Teilnehmer in der Telegrammantwort das Ext-Diag-Flag gesetzt hat. Dieses ExtDiag-Flag gibt einem PROFIBUS-Teilnehmer die Möglichkeit, einem PROFIBUS-Master einen Fehlerzustand zu melden. Ist der OB82 in der CPU nicht vorhanden, so geht die CPU bei einem gesetzten ExtDiag-Flag eines PROFIBUS-Teilnehmers in den STOP-Zustand.

OB86: PROFIBUS-Peripheriefehler. Dieser OB wird aufgerufen, wenn der PROFIBUS-Master den Ausfall eines PROFIBUS-Teilnehmers erkennt.

OB100: Anlauf OB. Dieser OB wird beim Anlauf der CPU einmalig ausgeführt.

VAT_ASI_IO: Variablen-tabelle AS-i-Inbetriebnahmebeispiel



16.2.6 Variablen-tabelle VAT_ASI_IO

In der Hardwarekonfiguration wurden die 16 Byte I/O-Daten des AS-i/DP-Gateways auf die Eingang-/Ausgangbytes Adresse 2 bis 17 des Prozessabbildes gekoppelt. Die direkt übertragenen AS-i-Diagnoseinformationen zur Fehlerauswertung sind aus den Eingangsbits des EW0 ersichtlich.

Flags + Fault Detector

- Bit 0 = Konfigurationsfehler
- Bit 1 = Slave mit Adresse NULL entdeckt
- Bit 2 = automatische Adressierung nicht möglich
- Bit 3 = automatische Adressierung verfügbar
- Bit 4 = Projektierungsmodus aktiv
- Bit 5 = nicht im Normalbetrieb
- Bit 6 = AS-i-Power Fail
- Bit 7 = AS-i-Master ist Offline
- Bit 8 = Peripheriefehler
- Bit 9 = reserviert
- Bit 10 = reserviert
- Bit 11 = reserviert
- Bit 12 = Erdschluss¹

1. Wenn ein Freigabekreis oder ein Device, welches einem sicherheitsgereichtem Slave zugeordnet ist, die Farben grün blinkend, gelb, gelb blinkend oder rot blinkend annimmt, ist dieses Bit gesetzt.

Bit 13 = Überspannung

Bit 14 = Störspannung

Bit 15 = Doppeladresse

Hierdurch erscheinen die Daten des AS-i-Kreises direkt im Prozessabbild Eingänge/Ausgänge.

VAT ASI_ID -- @BW_ASI3\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP\S7-Programm(1) ONLINE					
	Operand	Symbol	Symbolkommentar	Anzahl	Statuswert
1	EB 2	"IN_Flags_Slave1"	Bit7-4=Flags Bit3-0=Slave1	BIN	2#0000_1000
2	EB 3	"IN_Slave2_Slave3"	Bit7-4=Slave2 Bit3-0=Slave3	BIN	2#0100_0000
3	EB 4	"IN_Slave4_Slave5"	Bit7-4=Slave4 Bit3-0=Slave5	BIN	2#0000_0000
4	EB 5	"IN_Slave6_Slave7"	Bit7-4=Slave6 Bit3-0=Slave7	BIN	2#0000_0000
5	EB 6	"IN_Slave8_Slave9"	Bit7-4=Slave8 Bit3-0=Slave9	BIN	2#0000_0000
6	E 2.4	"IN_ASI_Config_Error"	0=ConfigOK 1=ConfigError	BOO	false
7	E 2.5	"IN_ASI_Power_Fail"	0=AS-iPowerOK 1=AS-iPowerError	BOO	false
8	E 2.6	"IN_Periphery_Fault"	0=PeripheryOK 1=PeripherieError	BOO	false
9	E 2.7	"IN_Configuration_Active"	0=ConfigActive 1=ConfigInactiv	BOO	false
10					
11	AB 2	"OUT_Flags_Slave1"	Bit7-4=Flags Bit3-0=Slave1	BIN	2#0000_0000
12	AB 3	"OUT_Slave2_Slave3"	Bit7-4=Slave2 Bit3-0=Slave3	BIN	2#0000_0100
13	AB 4	"OUT_Slave4_Slave5"	Bit7-4=Slave4 Bit3-0=Slave5	BIN	2#0000_0000
14	AB 5	"OUT_Slave6_Slave7"	Bit7-4=Slave6 Bit3-0=Slave7	BIN	2#0000_0000
15	AB 6	"OUT_Slave8_Slave9"	Bit7-4=Slave8 Bit3-0=Slave9	BIN	2#0000_0000
16	A 2.4	"OUT_ASI_Off_Line"	0=OnLine 1=OffLine	BOO	false
17	A 2.5	"OUT_LOS_Masterbit"	0=OffLine when ConfigError 1=active when ConfigError	BOO	false
18	A 2.6	"OUT_Configuration_Mode"	-> Set Configuration Mode	BOO	false
19	A 2.7	"OUT_Protected_Mode"	-> Set Protected Mode	BOO	false
20					
21	EW 0	"FLags + Fault Detector"	AS-i Diagnose Information	BIN	2#0000_0000_0000_0000
22					

Im Aufbau des 16 Byte großen E/A-Datenfeldes hat jeder AS-i-Slave ein 4 Bit großes Datenfeld. Dieses wird durch die Adresse des AS-i-Slaves innerhalb des AS-i-Kreises bestimmt.

Zuordnung E/A-Adresse und AS-i-Slaveadresse		
Byte Adresse	Bit 7 - 4	Bit 3 - 0
E/A Byte 2	Flags	Slave 1
E/A Byte 3	Slave 2	Slave 3
E/A Byte 4	Slave 4	Slave 5
E/A Byte 5	Slave 6	Slave 7
E/A Byte 6	Slave 8	Slave 9
E/A Byte 7	Slave 10	Slave 11
E/A Byte 8	Slave 12	Slave 13
E/A Byte 9	Slave 14	Slave 15
E/A Byte 10	Slave 16	Slave 17
E/A Byte 11	Slave 18	Slave 19
E/A Byte 12	Slave 20	Slave 21
E/A Byte 13	Slave 22	Slave 23
E/A Byte 14	Slave 24	Slave 25
E/A Byte 15	Slave 26	Slave 27
E/A Byte 16	Slave 28	Slave 29

Zuordnung E/A-Adresse und AS-i-Slaveadresse		
Byte Adresse	Bit 7 - 4	Bit 3 - 0
E/A Byte 17	Slave 30	Slave 31

Die Daten der im AS-i-Kreis vorhandenen und projektierten Slaves werden entsprechend ihrer Position im E/A-Datenfeld aktualisiert.

Die Datenfelder nicht vorhandener Slaves werden mit Null belegt.

Somit belegen zum Beispiel die AS-i-Daten des AS-i-Teilnehmers mit der Adresse 12 die Bits 7 - 4 im E/A-Byte 8 der Steuerung.

16.2.6.1 AS-i-Flags Byte 0, Eingangsbits 7 - 4

Um den aktuellen Betriebszustand des AS-i-Kreises zu prüfen, können die mit jedem PROFIBUS-Zyklus aktualisierten AS-i-Flags verwendet werden. Diese vier Flags belegen die Bits 7 - 4 im Eingangsbyte 0.

AS-i Config Error:

Bit 4: 0 = AS-i-Konfiguration OK, 1 = AS-i-Konfiguration fehlerhaft

Erkennt während des Betriebs der AS-i-Master des Gateways eine Abweichung der Sollkonfiguration von der Istkonfiguration so wird dieses Bit gesetzt. Hiermit kann das Steuerprogramm auf einen fehlerhaften AS-i-Slave reagieren.

AS-i Power Fail

Bit 5: 0 = AS-i-Power OK, 1 = AS-i-Power Fehler

Bei einem Fehler der AS-i-Betriebsspannung wird dies durch das AS-i-Power Fail-Bit signalisiert.

AS-i Peripherie Error

Bit 6: 0 = AS-i-Peripherie OK, 1 = AS-i-Peripherie fehlerhaft

Dieses Bit zeigt an, dass bei einem AS-i-Slave ein Peripheriefehler vorliegt. Dies kann beispielsweise in einer falschen Parametrierung des AS-i-Slaves begründet sein.

AS-i Konfiguration Aktiv

Bit 7: 0 = AS-i-Konfiguration ist aktiv, 1 = AS-i-Konfiguration ist inaktiv

Diese Bit zeigt an ob sich das AS-i-Gateway im geschützten Betriebsmodus (Bit 7 = 0) oder im Projektierungsmodus befindet.



Hinweis!

Es empfiehlt sich im Steuerprogramm die AS-i-Flags zu prüfen und auf die gemeldeten Betriebszustände entsprechend zu reagieren.

16.2.6.2 AS-i-Flags Byte 0, Ausgangsbits 7 - 4

Um den Betriebszustand des AS-i-Kreises über die Steuerung zu beeinflussen, können die Ausgangsbits 7 - 4 im Byte 0 verwendet werden.

AS-i Off Line

Bit 4: 0 = Online, 1 = Offline

Mit diesem Bit kann der Datenzyklus des AS-i-Kreises ein-/ausgeschaltet werden. Befindet sich der AS-i-Master im Offline-Betriebszustand, so findet keine AS-i-Kommunikation mit den AS-i-Teilnehmern statt.

AS-i LOS Masterbit

Bit 5: 0 = Offline bei AS-i-Konfigurationsfehler deaktiviert, 1 = aktiviert

Wird dieses Bit gesetzt, so schaltet der AS-i-Master beim Erkennen eines AS-i-Konfigurationsfehlers sofort in die Offline-Phase und stoppt die AS-i-Kommunikation. Dies führt bei den angeschlossenen AS-i-Ausgangsmodulen zum sofortigen Schalten in den sicheren Betriebsmodus (Abschalten der Ausgänge).

AS-i Konfiguration Mode

Bit 6: 0 = Keine Aktion, 1 = Konfigurationsmodus des AS-i-Masters einschalten

Durch Setzen des Bit 6 wird der AS-i-Master in den Konfigurationsmodus geschaltet. Danach kann zum Beispiel über die Kommandoschnittstelle eine bestehende AS-i-Konfiguration über die Steuerung gespeichert werden.

Das Schalten erfolgt auf die steigende Flanke. Nachdem in den Eingangsflags Bit 7 = 1 signalisiert hat, dass sich der AS-i-Master im Konfigurationsmodus befindet, ist das Ausgangsbit 6 durch die Steuerung wieder zurückzusetzen.

AS-i Protected Mode

Bit 7: 0 = Keine Aktion, 1 = Geschützter Betriebsmodus des AS-i-Masters einschalten

Nach erfolgreicher Konfigurierung des AS-i-Masters über die Kommandoschnittstelle kann der AS-i-Master wieder in den geschützten Betriebsmodus geschaltet werden.

Das Schalten erfolgt auf die steigende Flanke. Nachdem in den Eingangsflags Bit 7 = 0 signalisiert hat, dass sich der AS-i-Master im Konfigurationsmodus befindet ist das Ausgangsbit 7 durch die Steuerung wieder zurückzusetzen.

Die anschließende Tabelle zeigt einen sich im Betrieb befindlichen AS-i-Kreis. Da kein AS-i-Fehler vorliegt, sind die Bits 4 - 7 im Eingangsbyte Null.

Beim AS-i-Slave Adresse 1 handelt es sich um ein 4 E/A-Modul. Bei diesem Modul ist der Ausgang 3 gesetzt und der Eingang 1 belegt.

Der AS-i-Slave Adresse 2 ist ein 4 E-Modul. Der Eingang 2 ist gesetzt.

VAT ASI IO -- @BW_ASi3\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP\S7-Programm(1) ONLINE					
	Operand	Symbol	Anzei	Statuswert	Steuerwert
1	EB 2	"IN_Flags_Slave1"	BIN	2#0000_1000	
2	EB 3	"IN_Slave2_Slave3"	BIN	2#0100_0000	
3	EB 4	"IN_Slave4_Slave5"	BIN	2#0000_0000	
4	EB 5	"IN_Slave6_Slave7"	BIN	2#0000_0000	
5	EB 6	"IN_Slave8_Slave9"	BIN	2#0000_0000	
6	E 2.4	"IN_ASi_Config_Error"	BOOL	false	
7	E 2.5	"IN_ASi_Power_Fail"	BOOL	false	
8	E 2.6	"IN_Periphery_Fault"	BOOL	false	
9	E 2.7	"IN_Configuration_Active"	BOOL	false	
10					
11	AB 2	"OUT_Flags_Slave1"	BIN	2#0000_0000	
12	AB 3	"OUT_Slave2_Slave3"	BIN	2#0000_0100	2#0000_0100
13	AB 4	"OUT_Slave4_Slave5"	BIN	2#0000_0000	
14	AB 5	"OUT_Slave6_Slave7"	BIN	2#0000_0000	
15	AB 6	"OUT_Slave8_Slave9"	BIN	2#0000_0000	
16	A 2.4	"OUT_ASi_Off_Line"	BOOL	false	
17	A 2.5	"OUT_LOS_Masterbit"	BOOL	false	
18	A 2.6	"OUT_Configuration_Mode"	BOOL	false	false
19	A 2.7	"OUT_Protected_Mode"	BOOL	false	false
20					
21	EW 0	"FLags + Fault Detector"	BIN	2#0000_0000_0000_0000	

16.2.7 Systemverhalten bei AS-i Config Error

Fällt während des Betriebs im geschützten Betriebsmodus ein konfigurierter AS-i-Slave aus, so wird ein AS-i-Konfigurationsfehler ausgelöst.

1. Der fehlende AS-i-Slave wird am Display im AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor angezeigt.
2. Das Eingangsflag AS-i Config Error Bit 4 im Byte 2 wird gesetzt.
3. Wurden die Standardparameter der PROFIBUS-Hardwarekonfiguration für das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway unverändert übernommen, setzt das Gateway das ExtDiag-Flag in der PROFIBUS-Datenantwort. Dies hat zur Folge, dass die Steuerung einen PROFIBUS-Teilnehmerfehler signalisiert und den OB82 aufruft. Gleichzeitig wird das Ereignis in den Diagnosepuffer der CPU geschrieben.

Wird in den PROFIBUS-Parameter die Meldung über das ExtDiagFlag abgeschaltet, so wird keine PROFIBUS-Meldung erzeugt und der OB82 nicht aktiviert. Dies empfiehlt sich immer bei Anwendungen, welche nicht sofort über den OB82 auf einen Fehler reagieren müssen. In diesen Fällen kann die Statusauswertung über die Meldebit der **AS-i Flags** bzw. der **Flags + Fault Detector** Bits im normalen SPS-Zyklus erfolgen. Das Fehlermanagement kann auf Basis dieser Meldungen aufgebaut werden.

VAT_ASI_IO -- @BW_ASI3\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP\S7-Programm(1) ONLINE					
	Operand	Symbol	Anzei	Statuswert	Steuerwert
1	EB 2	"IN_Flags_Slave1"	BIN	2#0001_1000	
2	EB 3	"IN_Slave2_Slave3"	BIN	2#0100_0000	
3	EB 4	"IN_Slave4_Slave5"	BIN	2#0000_0000	
4	EB 5	"IN_Slave6_Slave7"	BIN	2#0000_0000	
5	EB 6	"IN_Slave8_Slave9"	BIN	2#0000_0000	
6	E 2.4	"IN_ASI_Config_Error"	BOOL	true	
7	E 2.5	"IN_ASI_Power_Fail"	BOOL	false	
8	E 2.6	"IN_Periphery_Fault"	BOOL	false	
9	E 2.7	"IN_Configuration_Active"	BOOL	false	
10					
11	AB 2	"OUT_Flags_Slave1"	BIN	2#0000_0000	
12	AB 3	"OUT_Slave2_Slave3"	BIN	2#0000_0100	2#0000_0100
13	AB 4	"OUT_Slave4_Slave5"	BIN	2#0000_0000	
14	AB 5	"OUT_Slave6_Slave7"	BIN	2#0000_0000	
15	AB 6	"OUT_Slave8_Slave9"	BIN	2#0000_0000	
16	A 2.4	"OUT_ASI_Off_Line"	BOOL	false	
17	A 2.5	"OUT_LOS_Masterbit"	BOOL	false	
18	A 2.6	"OUT_Configuration_Mode"	BOOL	false	false
19	A 2.7	"OUT_Protected_Mode"	BOOL	false	false
20					
21	EW 0	"FLags + Fault Detector"	BIN	2#0001_0000_0000_0001	

Im Diagnosepuffer der CPU wird der aufgetretene Konfigurationsfehler mit dem Eintrag „Baugruppe gestört“ eingetragen.

Aus dem Hinweis der Diagnoseadresse des Teilnehmers, welcher den Fehler meldet, kann auf das entsprechende AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway geschlossen werden. Diese Diagnoseadresse ist als Parameter des OB82 bei dessen Aufruf ersichtlich. Hierbei ist das Ereignis als kommendes Ereignis deklariert.

Die Diagnoseadresse, hier 1022, bezieht sich auf die Angabe in der Hardwarekonfiguration der S7 bezüglich der Hardware AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway.

Baugruppenzustand - CPU 315-2 DP

Pfad: [BW_ASIS\SIMATIC 300(1)\NCPU 315-2 DP] Betriebszustand der CPU: RUN
 Status: Fehler Kein Forceauftrag

Allgemein Diagnosepuffer Speicher Zykluszeit Zeitsystem Leistungsdaten Kommunikation Stacks

Ereignisse: Filter-Einstellungen aktiv Uhrzeit incl. Zeitunterschied CPU/lokal

Nr.	Uhrzeit	Datum	Ereignis
1	13:49:02:944	29.02.04	Baugruppe gestört
2	13:49:02:941	29.02.04	Baugruppe gestört
3	13:49:02:938	29.02.04	Baugruppe gestört
4	13:49:02:934	29.02.04	Baugruppe gestört
5	13:49:02:924	29.02.04	Baugruppe gestört
6	13:49:02:875	29.02.04	Baugruppe gestört
7	13:49:01:752	29.02.04	Baugruppe gestört
8	13:49:01:747	29.02.04	Baugruppe gestört

Details zum Ereignis: 1 von 10 Ereignis-ID: 16# 3942

Baugruppe gestört
 Baugruppentyp: DP-Normslave
 Eingangsadresse: 1022
 Anwenderinformation vorhanden
 Diagnosealarm von Stellvertreter
 Fehler baugruppenextern

Speichern unter... Einstellungen... Baustein öffnen Hilfe zum Ereignis

Schließen Aktualisieren Drucken... Hilfe

Details zum Ereignis: 1 von 10 Ereignis-ID: 16# 3942

Anwenderinformation vorhanden
 Diagnosealarm von Stellvertreter
 Fehler baugruppenextern
 Angeforderter OB: Diagnosealarm-OB (OB 82)
 Prioritätsklasse: 26
 externer Fehler, kommendes Ereignis

Speichern unter... Einstellungen... Baustein öffnen Hilfe zum Ereignis

Schließen Aktualisieren Drucken... Hilfe

Sobald der AS-i-Konfigurationsfehler behoben ist, wird der OB82 erneut aufgerufen. Wiederum ist die Diagnoseadresse im AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway, hier 1022, als Parameter eingetragen und das Ereignis als gehendes Ereignis deklariert.

The screenshot shows a software window titled "Baugruppenzustand - CPU 315-2 DP". The path is "B:\w_AS\i3\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP" and the CPU status is "RUN". The status is "OK" and there is no force request. The interface has several tabs: "Allgemein", "Diagnosepuffer", "Speicher", "Zykluszeit", "Zeitsystem", "Leistungsdaten", "Kommunikation", and "Stacks". The "Diagnosepuffer" tab is active, showing a table of events.

Nr.	Uhrzeit	Datum	Ereignis
1	13:51:58:614	29.02.04	Baugruppe ok
2	13:51:58:608	29.02.04	Baugruppe gestört
3	13:51:58:605	29.02.04	Baugruppe gestört
4	13:51:58:602	29.02.04	Baugruppe gestört
5	13:51:58:599	29.02.04	Baugruppe gestört
6	13:51:58:595	29.02.04	Baugruppe gestört
7	13:51:58:587	29.02.04	Baugruppe gestört
8	13:51:58:584	29.02.04	Baugruppe gestört

Below the table, there are buttons for "Filter-Einstellungen aktiv", "Uhrzeit incl. Zeitunterschied CPU/lokal", "Speichern unter...", "Einstellungen...", "Baustein öffnen", and "Hilfe zum Ereignis". At the bottom are "Schließen", "Aktualisieren", "Drucken...", and "Hilfe".

The "Details zum Ereignis: 1 von 10" section shows "Ereignis-ID: 16# 3842". The details include: "Baugruppe ok", "Baugruppentyp: DP-Normslave", "Eingangsadresse: 1022", "Anwenderinformation vorhanden", "Diagnosealarm von Stellvertreter", and "Angefordertes DB: Diagnosealarm-DB (DB 82)". Buttons for "Speichern unter...", "Einstellungen...", "Baustein öffnen", and "Hilfe zum Ereignis" are present. At the bottom are "Schließen", "Aktualisieren", "Drucken...", and "Hilfe".

Das Eintragen der Fehlermeldungen im Diagnosepuffer der CPU ist eine Folge des gesetzten ExtDiag-Flags bei aufgetretenem Fehler im AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway. Der OB82 wird jedoch weiterhin bei jeder Diagnoseänderung aufgerufen.

Dies kann durch entsprechendes Abschalten des ExtDiag-Flags in den PROFIBUS-Parametern des AS-i/PROFIBUS-Gateways verhindert werden.

Auf die Fehler kann durch die Abfrage der AS-i-Flags in den Eingangsdaten durch die Steuerung reagiert werden. Dies bedeutet, ein Konfigurationsfehler wird im Standardfalle zweimal gemeldet: über das AS-i-Flag Config Error und über das ExtDiag-Flag im PROFIBUS-Telegramm.

Muss aus Zeitgründen nicht interruptgesteuert auf einen AS-i-Konfigurationsfehler reagiert werden, so kann die Meldung über das ExtDiag-Flag abgeschaltet werden. Die Prüfung des AS-i-Flags Config Error im Programmablauf ist in diesem Falle ausreichend.

Gleiches gilt für die anderen Meldungen.

Wird die Meldung verschiedener Fehlerzustände des AS-i/PROFIBUS-Gateways über den PROFIBUS aktiviert und sind die Daten für die PROFIBUS-Diagnosedaten freigeschaltet, so können mit dem SIEMENS-Baustein SFC13 die PROFIBUS-Diagnosedaten des AS-i/PROFIBUS-Gateways abgeholt und zur Auswertung in einen Datenbaustein gespeichert werden. Die Verwendung des SFC13 ist in der SIEMENS-Dokumentation zum PROFIBUS hinreichend beschrieben.

16.2.8 Gerätespezifische Parameter

Acyclic Communication

Ein-/Ausschalten der azyklischen PROFIBUS-Kommunikation nach dem DPV1-Standard (nicht änderbar).

Default: Kommunikation nach DPV1 eingeschaltet.

AS-i Flags

Festlegen ob die AS-i-Flags in der PROFIBUS-Diagnose übertragen werden.

Default: Übertragung in den PROFIBUS-Diagnosedaten.

Download Slave Parameters

Im Anschluss an diesen Eintrag können für jeden AS-i-Slave die Parameterbits festgelegt werden. Diese werden dann beim Starten des AS-i-Zyklus an die angeschlossenen AS-i-Slaves übertragen. Die Übertragung der eingestellten Parameterbits kann mit diesem Wert abgeschaltet werden.

Default: Übertragen der AS-i-Parameterbits abgeschaltet.

Double Address

Das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway erkennt, wenn eine Doppeladressierung vorliegt. Diese Information kann in den Diagnosedaten übertragen werden.

Default: Übertragung in den PROFIBUS-Diagnosedaten.

Earth Fault

Das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway kann einen Erdschluss erkennen. Die Information, ob bzw. ob kein Erdschluss vorliegt, wird in den Diagnosedaten übertragen.

Default: Übertragung in den PROFIBUS-Diagnosedaten.

Ersatzwerte

Einstellen der Substitution von Eingangsdaten sicherheitsgerichteter AS-i-Slaves.

Alten Wert beibehalten: keine Änderung

Keine Ersatzwerte: keine Substitution (Codefolge)

Ersatzwerte: Substitution anhand des Schaltzustandes
Diagnosewerte: Substitution anhand des Schaltzustandes und des zugehörigen sicherheitsgerichteten Bausteins

ExtDiag on Configuration Errors

Beim Auftreten eines AS-i-Konfigurationsfehlers setzt das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway in seiner PROFIBUS-Diagnose das ExtDiag-Flag. Mit Setzen dieses Flags teilt der PROFIBUS-Slave dem PROFIBUS-Master einen Fehlerzustand mit.

Im Falle der S7-Steuerung wird mit einem gesetzten ExtDiag-Flag der Aufruf des OB82 ausgelöst. Ist dieser nicht vorhanden, geht die Steuerung in den Stopp-Zustand.

Das Setzen dieses ExtDiag-Flags kann mit diesem Parameter unterdrückt werden. Infolge dessen wird dann kein Interrupt gesteuerter OB82-Aufruf in der Steuerung ausgelöst, die Steuerung muss dann auf einen möglichen AS-i-Konfigurationsfehler durch Prüfung der AS-i-Flags in den Eingangsdaten reagieren.

Default: Setzen des ExtDiag-Flags bei AS-i-Konfigurationsfehler eingeschaltet.

ExtDiag on AS-i Power Fail

Setzen des ExtDiag-Flags bei AS-i-Power Fail aktivieren bzw. deaktivieren.

Default: Setzen des ExtDiag-Flags bei AS-i-Power Fail eingeschaltet.

ExtDiag on Peripheral Faults

Setzen des ExtDiag-Flags bei AS-i-Peripheriefehler aktivieren bzw. deaktivieren.

Default: Setzen des ExtDiag-Flags bei AS-i-Peripheriefehler ausgeschaltet.

ExtDiag on Earth Fault

Setzen des ExtDiagFlags, wenn ein Erdschluss vorliegt, aktivieren bzw. deaktivieren.

Default: Setzen des ExtDiagFlags bei einem Erdschluss ausgeschaltet.

ExtDiag on Double Address

Setzen des ExtDiagFlags beim Vorliegen einer Doppeladressierung aktivieren bzw. deaktivieren.

Default: Setzen des ExtDiagFlags bei einer Doppeladressierung ausgeschaltet.

ExtDiag on Safety Status

Setzen des ExtDiagFlags beim Vorliegen eines Safety SLaves mit rot oder gelb blinkendem Device.

Default: Setzen des ExtDiagFlags bei Safety Slaves mit rot oder gelb blinkendem Device.

Failsafe Behaviour

Einstellung des Masterverhaltens beim Ausfall von AS-i Slaves:

clear all bits: Eingangsdaten werden auf 0_{hex} gesetzt (Standard)

set all bits: Eingangsdaten werden auf F_{hex} gesetzt

retain old value: Eingangsdaten werden auf dem letzten gültigen Wert belassen

default: Eingangsdaten werden auf 0_{hex} gesetzt.

Freeze Diagnosis

Die Diagnosedaten werden ständig zur Laufzeit aktualisiert. Ist dies nicht gewünscht, so kann mit diesem Parameter die ständige Aktualisierung abgeschaltet werden. Dann erfolgt nur noch eine Aktualisierung, wenn diese durch die PROFIBUS-Norm gefordert ist.

Input Data Filter

Filterung der Eingangsdaten um die angegebene Anzahl an AS-i Zyklen.

Default: Keine Filterung der Eingangsdaten.

Language

Wahl der Anzeigensprache.

Default: Keine Änderung der Sprache.

List of Configuration Errors

Das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway speichert eine Liste über die AS-i-Slaves, welche einen anstehenden Konfigurationsfehler ausgelöst haben. Diese Liste kann mit den PROFIBUS-Diagnosedaten übertragen werden.

Default: Übertragung in den PROFIBUS-Diagnosedaten.

List of Peripheral Faults

Das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway speichert eine Liste mit den AS-i-Slaves, welche Peripheriefehler ausgelöst haben. Diese Liste kann mit den PROFIBUS-Diagnosedaten übertragen werden.

Default: Übertragung in den PROFIBUS-Diagnosedaten.

Noise and over voltage

Das AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway analysiert während des Betriebs die Qualität der AS-i-Spannung. Diese Auswertung kann in den Diagnosedaten übertragen werden.

Default: Keine Übertragung in den PROFIBUS-Diagnosedaten.

Safety Status

Safety Slaves deren Devices im Zustand rot oder gelb blinkend ist, können in der Diagnose dargestellt werden.

Default: Abbildung des Devicezustands in der Diagnose eingeschaltet.

17. Referenzliste

17.1 Handbuch: „Konfigurationssoftware ASIMON 3 G2“

Dieses Handbuch enthält eine detaillierte Beschreibung der Konfigurationssoftware des AS-i-Sicherheitsmonitors. Dieses Handbuch ist ein wichtiger Teil der Dokumentation AS-i 3.0 PROFIBUS-Gateway mit integriertem Sicherheitsmonitor. Seine Konfiguration und Inbetriebnahme ist ohne **ASIMON 3 G2** Software nicht möglich.

17.2 Literaturverzeichnis

1. Kriesel, Werner R.; Madelung, Otto W. (Hrsg.): AS-Interface. Das Aktuator-Sensor-Interface für die Automation. Auflage, Carl Hanser Verlag; München, Wien, 1999, ISBN 3-446-21064-4
2. Spezifikation des AS-Interface, ComSpec V3.0 AS-International Association (erhältlich bei AS-International Association, <http://www.as-interface.net>).
3. Vorschlag eines Grundsatzes für die Prüfung und Zertifizierung von „Bussystemen für die Übertragung sicherheitsrelevanter Nachrichten“, Stand 29.2.2000.
4. AS-Interface - Die Lösung in der Automation, Ein Kompendium über Technik, Funktion, Applikation (erhältlich, auch in englischer Sprache, bei AS-International Association, <http://www.as-interface.net>).

18. Anzeigen der Ziffernanzeige

Im Grundzustand des Projektierungsmodus werden im Zweisekundentakt nacheinander die Adressen aller erkannten AS-i-Slaves angezeigt. Ein leeres Display deutet auf eine leere LDS (List of Detected Slaves) hin, d.h., es wurden keine Slaves erkannt.

Im Grundzustand des geschützten Betriebsmodus ist die Anzeige leer oder zeigt die Adresse einer Fehlbelegung an.

Während einer manuellen Adressenprogrammierung hat die Anzeige einer Slaveadresse natürlich eine andere Bedeutung.

Alle Anzeigen, die größer als 31 sind, also nicht als Slaveadresse interpretiert werden können, sind Status- oder Fehlermeldungen des Gerätes.

Sie haben folgende Bedeutung:

39	Erweiterte AS-i Diagnose, Fehler wird nach dem Drücken der "Set"-Taste angezeigt: es ist ein kurzzeitiger Spannungszusammenbruch auf AS-i aufgetreten.
40	Der AS-i-Master befindet sich in der Offline-Phase.
41	Der AS-i-Master befindet sich in der Erkennungsphase.
42	Der AS-i-Master befindet sich in der Aktivierungsphase.
43	Der AS-i-Master beginnt den Normalbetrieb.
68	Hardwarefehler: gestörte interne Kommunikation
69	Hardwarefehler: gestörte interne Kommunikation
70	Hardwarefehler: Das EEPROM des AS-i-Masters kann nicht geschrieben werden.
71	Falscher PIC-Typ
72	Hardwarefehler: Falscher PIC-Prozessor.
73	Hardwarefehler: Falscher PIC-Prozessor.
74	Prüfsummenfehler im EEPROM.
75	Fehler im internen RAM.
76	Fehler im externen RAM.
77	AS-i-Control-Softwarefehler: Stack overflow (AS-i-Control II).

78	<p>AS-i-Control-Softwarefehler: Prüfsummenfehler im Steuerprogramm.</p> <p><u>"control checksum"</u>: Die Checksumme des Control III C-Programms (bin.File) ist nicht korrekt. Eventuell ist die Datei beschädigt.</p> <p><u>"control exec err"</u>: Fehler im Control III C-Programm.</p> <p><u>"control watchdog"</u>: Der im Control III C-Programm definierte Watchdog ist abgelaufen.</p> <p><u>"control incomp"</u>: Control III C-Programm von einem anderen Gateway Typ geladen (z.B. Ether-Net IP in Profibus Gateway).</p>
79	<p>Prüfsummenfehler bei den Menü Daten:</p> <p><u>"breakpoint"</u>: Control III C-Programm steht im Breakpoint.</p>
80	<p>Fehler beim Verlassen des Projektierungsmodus: Es existiert ein Slave mit Adresse Null.</p>
81	<p>Allgemeiner Fehler beim Ändern einer Slaveadresse.</p>
82	<p>Die Tastenbedienung wurde gesperrt. Bis zum nächsten Neustart des AS-i-Masters sind Zugriffe auf das Gerät nur vom Host aus über die Schnittstelle möglich.</p>
83	<p>Programm-Reset des AS-i-Control-Programms: Das AS-i-Kontrollprogramm wird gerade aus dem EEPROM ausgelesen und ins RAM kopiert.</p>
88	<p>Anzeigentest beim Anlaufen des AS-i-Masters.</p>
90	<p>Fehler beim Ändern einer Slaveadresse im geschützten Betriebsmodus: Es existiert kein Slave mit der Adresse Null.</p>
91	<p>Fehler beim Ändern einer Slaveadresse: Die Zieladresse ist bereits belegt.</p>
92	<p>Fehler beim Ändern einer Slaveadresse: Die neue Adresse konnte nicht gesetzt werden.</p>
93	<p>Fehler beim Ändern einer Slaveadresse: Die neue Adresse konnte im Slave nur flüchtig gespeichert werden.</p>
94	<p>Fehler beim Ändern einer Slaveadresse im geschützten Betriebsmodus: Der Slave hat falsche Konfigurationsdaten.</p>
95	<p>Die "95" wird angezeigt, wenn der Fehler nicht ein fehlender Slave, sondern ein Slave zu viel war. Dadurch ist die Zieladresse durch den überzähligen Slave belegt.</p> <p>Im geschützten Betriebsmodus kann man durch Drücken der Set-Taste alle Slaveadressen anzeigen, die für einen Konfigurationsfehler verantwortlich sind. AS-i Master ohne grafisches Display unterscheiden nicht zwischen einem fehlenden Slave, einem falschen Slave oder einem Slave zu viel. Alle fehlerhaften Adressen werden angezeigt.</p> <p>Drückt man die Set Taste 5 Sek., fängt die Adresse an, zu blinken. Ein erneuter Druck versucht, den Slave, der sich auf der Adresse 0 befindet, auf die fehlerhafte Adresse zu programmieren.</p>

19. 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?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Bilder/Grafiken verständlich/aussagekräftig?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sind die Texterklärungen zu den Bildern ausreichend?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entspricht die Qualität der Bilder Ihren Erwartungen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fördert die Seitengestaltung die schnelle Infosuche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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:
