

MA 248*i*

Modulare Anschlusseinheit für Leuze Ident- und
RS 232-Geräte an PROFINET-IO



Vertrieb und Service

Deutschland

Vertriebsregion Nord

Tel. 07021/573-306
 Fax Int. + 34 93 9097900

PLZ-Bereiche
 20000-38999
 40000-65999
 97000-97999

Vertriebsregion Süd

Tel. 07021/573-307
 Fax Int. + 358 20 764-6820

PLZ-Bereiche
 66000-96999

Vertriebsregion Ost

Tel. 035027/629-106
 Fax 035027/629-107

PLZ-Bereiche
 01000-19999
 39000-39999
 98000-99999

Weitweit

AR (Argentinien)

Condelectric S.A.
 Tel. Int. + 54 1148 361053
 Fax Int. + 54 1148 361053

AT (Österreich)

Schmachtl GmbH
 Tel. Int. + 43 732 7646-0
 Fax Int. + 43 732 7646-785

AU + NZ (Australien + Neuseeland)

Balluff/Leuze Pty. Ltd.
 Tel. Int. + 61 3 9720 4100
 Fax Int. + 61 3 9738 2677

BE (Belgien)

Leuze electronic nv/sa
 Tel. Int. + 32 2253 16-00
 Fax Int. + 32 2253 15-36

BG (Bulgarien)

ATICS
 Tel. Int. + 359 2 847 6244
 Fax Int. + 359 2 847 6244

BR (Brasilien)

Leuze electronic Ltda.
 Tel. Int. + 55 11 5180-6130
 Fax Int. + 55 11 5180-6141

CH (Schweiz)

Leuze electronic AG
 Tel. Int. + 41 41 784 5656
 Fax Int. + 41 41 784 5657

CL (Chile)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
 Tel. Int. + 56 3235 11-11
 Fax Int. + 56 3235 11-28

CN (China)

Leuze electronic Trading
 (Shenzhen) Co. Ltd.
 Tel. Int. + 86 755 862 64909
 Fax Int. + 86 755 862 64901

CO (Kolumbien)

Componentes Electronicas Ltda.
 Tel. Int. + 57 4 3511049
 Fax Int. + 57 4 3511019

CZ (Tschechische Republik)

Schmachtl CZ s.r.o.
 Tel. Int. + 420 244 0015-00
 Fax Int. + 420 244 9107-00

DK (Dänemark)

Leuze electronic Scandinavia ApS
 Tel. Int. + 45 48 173200

ES (Spanien)

Leuze electronic S.A.
 Tel. Int. + 34 93 9097900
 Fax Int. + 34 93 9097900

FI (Finnland)

SKS-automatio Oy
 Tel. Int. + 358 20 764-61
 Fax Int. + 358 20 764-6820

FR (Frankreich)

Leuze electronic Sarl.
 Tel. Int. + 33 160 0512-20
 Fax Int. + 33 160 0503-65

GB (Grossbritannien)

Leuze electronic Ltd.
 Tel. Int. + 44 14 8040 85-00
 Fax Int. + 44 14 8040 38-08

GR (Griechenland)

UTECO A.B.E.E.
 Tel. Int. + 30 211 1206 900
 Fax Int. + 30 211 1206 999

HK (Hongkong)

Sensortech Company
 Tel. Int. + 852 26510188
 Fax Int. + 852 26510388

HR (Kroatien)

Tipteh Zagreb d.o.o.
 Tel. Int. + 385 1 381 6574
 Fax Int. + 385 1 381 6577

HU (Ungarn)

Kvaik Automatika Kft.
 Tel. Int. + 36 1 272 2242
 Fax Int. + 36 1 272 2244

ID (Indonesien)

P.T. Yabestindo Mitra Utama
 Tel. Int. + 62 21 92861859
 Fax Int. + 62 21 6451044

IL (Israel)

Galco electronics Ltd.
 Tel. Int. + 972 3 9023456
 Fax Int. + 972 3 9021990

IN (Indien)

M + V Marketing Sales Pvt Ltd.
 Tel. Int. + 91 124 4121623
 Fax Int. + 91 124 434223

IT (Italien)

Leuze electronic S.r.l.
 Tel. Int. + 39 02 26 1106-43
 Fax Int. + 39 02 26 1106-40

JP (Japan)

C. Illies & Co., Ltd.
 Tel. Int. + 81 3 3443 4143
 Fax Int. + 81 3 3443 4118

KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.
 Tel. Int. + 254 20 828095/6
 Fax Int. + 254 20 828129

KR (Süd-Korea)

Leuze electronic Co., Ltd.
 Tel. Int. + 82 31 3828228
 Fax Int. + 82 31 3828522

MK (Mazedonien)

Tipteh d.o.o. Skopje
 Tel. Int. + 389 70 399 474
 Fax Int. + 389 23 174 197

MX (Mexiko)

Movitren S.A.
 Tel. Int. + 52 81 8371 9616
 Fax Int. + 52 81 8371 8588

MY (Malaysia)

Ingermah (M) SDN.BHD
 Tel. Int. + 60 360 3427-88
 Fax Int. + 60 360 3421-88

NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.
 Tel. Int. + 234 80333 86366
 Fax Int. + 234 80333 84463518

NL (Niederlande)

Leuze electronic BV
 Tel. Int. + 31 418 65 35-44
 Fax Int. + 31 418 65 38-08

NO (Norwegen)

Elteco AS
 Tel. Int. + 47 35 56 20-70
 Fax Int. + 47 35 56 20-99

PL (Polen)

Balluff Sp. z o.o.
 Tel. Int. + 48 71 338 49 29
 Fax Int. + 48 71 338 49 30

PT (Portugal)

LA2P, Lda.
 Tel. Int. + 351 21 4 447070
 Fax Int. + 351 21 4 447075

RO (Rumänien)

O BOYLE s.r.l.
 Tel. Int. + 40 2 56201346
 Fax Int. + 40 2 56221036

RS (Republik Serbien)

Tipteh d.o.o. Beograd
 Tel. Int. + 381 11 3131 057
 Fax Int. + 381 11 3018 326

RU (Russland)

ALL IMPEX 2001
 Tel. Int. + 7 495 9213012
 Fax Int. + 7 495 6462092

SE (Schweden)

Leuze electronic Scandinavia ApS
 Tel. Int. +46 380-490951

SG + PH (Singapur + Philippinen)

Balluff Asia Pte Ltd.
 Tel. Int. + 65 6252 43-84
 Fax Int. + 65 6252 90-60

SI (Slowenien)

Tipteh d.o.o.
 Tel. Int. + 386 1200 51-50
 Fax Int. + 386 1200 51-51

SK (Slowakische Republik)

Schmachtl SK s.r.o.
 Tel. Int. + 421 2 58275600
 Fax Int. + 421 2 58275601

TH (Thailand)

Industrial Electrical Co. Ltd.
 Tel. Int. + 66 2 642 6700
 Fax Int. + 66 2 642 4250

TR (Türkei)

Leuze electronic San ve Tic. Ltd. Sti.
 Tel. Int. + 90 216 456 6704
 Fax Int. + 90 216 456 3650

TW (Taiwan)

Great Colvue Technology Co., Ltd.
 Tel. Int. + 886 2 2983 80-77
 Fax Int. + 886 2 2985 33-73

UA (Ukraine)

SV Altera OOO
 Tel. Int. + 38 044 4961888
 Fax Int. + 38 044 4961818

US + CA (Vereinigte Staaten + Kanada)

Leuze electronic, Inc.
 Tel. Int. + 1 248 486-4466
 Fax Int. + 1 248 486-6699

ZA (Südafrika)

Countapulse Controls (PTY). Ltd.
 Tel. Int. + 27 116 1575-56
 Fax Int. + 27 116 1575-13

1	Allgemeines	6
1.1	Zeichenerklärung	6
1.2	Konformitätserklärung	6
1.3	Funktionsbeschreibung	7
1.4	Begriffsdefinitionen	8
2	Sicherheitshinweise	9
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.2	Sicherheitsstandards	9
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	10
3	Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip	11
3.1	Montage	11
3.2	Geräteanordnung und Wahl des Montageortes	11
3.3	Elektrischer Anschluss	11
3.3.1	Anschluss des Leuze Gerätes	12
3.3.2	Anschluss der Stromversorgung und des Buskabels	12
3.4	Gerätestart	12
3.5	MA 248 <i>i</i> am PROFINET in Betrieb nehmen	13
3.5.1	Vorbereitung der Steuerung	13
3.5.2	Installation der GSD-Datei	13
3.5.3	Projektierung	14
3.5.4	Konfiguration der Module	14
3.5.5	Übertragen der Projektierung an den IO Controller	15
3.5.6	Einstellen des Gerätenamens - Gerätetaufe	16
3.5.7	Überprüfung des Gerätenamens	17
4	Gerätebeschreibung	18
4.1	Allgemeines zu den Anschlusseinheiten	18
4.2	Kennzeichen der Anschlusseinheiten	18
4.3	Geräteaufbau	19
4.4	Betriebsarten	20
4.5	Feldbussysteme	21
4.5.1	PROFINET-IO	21

5	Technische Daten	24
5.1	Allgemeine Daten	24
5.2	Maßzeichnungen	25
5.3	Typenübersicht	26
6	Installation und Montage	27
6.1	Lagern, Transportieren	27
6.2	Montage	28
6.3	Geräteanordnung	29
6.3.1	Wahl des Montageortes	29
6.4	Reinigen	29
7	Elektrischer Anschluss	30
7.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss	30
7.2	Elektrischer Anschluss	31
7.2.1	PWR IN – Spannungsversorgung / Schaltein-/ausgang	31
7.2.2	PWR OUT– Schaltein-/ausgang	33
7.3	BUS IN	33
7.4	BUS OUT	34
7.5	Geräte-Schnittstellen	35
7.5.1	Geräteschnittstelle RS 232 (nach Geräteöffnung zugänglich, intern)	35
7.5.2	Service-Schnittstelle (intern)	36
7.6	PROFINET-IO-Verdrahtung	37
7.7	Leitungslängen und Schirmung	37
8	Statusanzeigen und Bedienelemente	38
8.1	LED-Statusanzeigen	38
8.1.1	LED-Anzeigen auf der Platine	38
8.1.2	LED-Anzeigen am Gehäuse	39
8.2	Interne Schnittstellen und Bedienelemente	40
8.2.1	Übersicht Bedienelemente	40
8.2.2	Anschlüsse Stecker X30	42
8.2.3	RS 232 Service-Schnittstelle – X33	42
8.2.4	Service-Schalter S10	42
8.2.5	DrehSchalter S4 zur Geräteauswahl	43

9	Konfiguration	44
9.1	Anschluss der Service-Schnittstelle	44
9.2	Informationen im Service Mode auslesen	44
10	Telegramm	48
10.1	Feldbus Telegrammaufbau	48
10.2	Beschreibung der Eingangsbytes (Statusbytes)	49
10.2.1	Struktur und Bedeutung der Eingangsbytes (Statusbytes)	49
10.2.2	Detailbeschreibung der Bits (Eingangsbyte 0)	50
10.2.3	Detailbeschreibung der Bits (Eingangsbyte 1)	52
10.3	Beschreibung der Ausgangsbytes (Steuerbytes)	52
10.3.1	Struktur und Bedeutung der Ausgangsbytes (Steuerbytes)	52
10.3.2	Detailbeschreibung der Bits (Ausgangsbyte 0)	53
10.3.3	Detailbeschreibung der Bits (Ausgangsbyte 1)	54
10.4	RESET Funktion / Speicher löschen	55
11	Modi	56
11.1	Funktionsweise des Datenaustausches	56
11.1.1	Lesen von Slavedaten im "Collective" Mode (Gateway -> SPS)	57
11.1.2	Schreiben von Slavedaten im "Collective" Mode (SPS -> Gateway)	57
11.1.3	Command Mode	60
12	Inbetriebnahme und Konfiguration	63
12.1	Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme	63
12.2	Gerätestart	64
12.3	Projektierungsschritte für eine Siemens Simatic S7 Steuerung	64
12.3.1	Schritt 1 – Vorbereitung der Steuerung (SPS-S7)	65
12.3.2	Schritt 2 – Installation der GSD-Datei	65
12.3.3	Schritt 3 – Hardware-Konfiguration der SPS-S7: Projektierung	66
12.3.4	Schritt 4 – Konfiguration der Module	66
12.3.5	Schritt 5 – Übertragen der Projektierung an den Controller (SPS-S7)	67
12.3.6	Schritt 6 – Einstellen des Gerätenamens - Gerätetaufe	68
12.3.7	Schritt 7 – Überprüfung des Gerätenamens	70
12.4	Inbetriebnahme über PROFINET-IO	70
12.4.1	Modulare Strukturierung der Parameter	71
12.4.2	Fest definierte Parameter/Geräteparameter	72
12.4.3	Übersicht der Projektierungsmodule	73
12.4.4	Vorbereiten der Steuerung auf die konsistente Datenübertragung	74
12.5	Variable Konfiguration der Kommunikations-Datenbreite	74

12.6	Einstellen der Leseparameter am Leuze Device	75
12.6.1	Besonderheit bei der Verwendung von Handscannern (Barcode- und 2D-Geräte, Kombi-Geräte mit RFID)	76
12.6.2	Besonderheiten bei der Bedienung eines RFM/RFI	77
13	Diagnose und Fehlerbehebung	78
13.1	Allgemeine Fehlerursachen	78
13.2	Fehler Schnittstelle	79
14	Typenübersicht und Zubehör.	80
14.1	Typenschlüssel	80
14.2	Typenübersicht	80
14.3	Zubehör Steckverbinder	80
14.4	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung	81
14.4.1	Kontaktbelegung PWR-Anschlussleitung	81
14.4.2	Technische Daten der Leitungen zur Spannungsversorgung	81
14.4.3	Bestellbezeichnungen der Leitungen zur Spannungsversorgung	82
14.5	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für den Busanschluss	82
14.5.1	Allgemeines	82
14.5.2	Kontaktbelegung M12-PROFINET-IO-Anschlussleitung KB ET...	82
14.5.3	Technische Daten M12-PROFINET-IO-Anschlussleitung KB ET...	83
14.5.4	Bestellbezeichnungen M12-PROFINET-IO-Anschlussleitung KB ET...	83
14.6	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für den Anschluss der Leuze Ident-Geräte	84
14.6.1	Bestellbezeichnungen Geräte-Anschlussleitungen	84
14.6.2	Kontaktbelegung Geräte-Anschlussleitungen	84
15	Wartung.	85
15.1	Allgemeine Wartungshinweise	85
15.2	Reparatur, Instandhaltung	85
15.3	Abbauen, Verpacken, Entsorgen	85
16	Spezifikationen für Leuze Endgeräte.	86
16.1	Standardeinstellung, KONTURflex (S4-Schalterstellung 0)	86
16.2	Barcodeleser BCL 8 (S4-Schalterstellung 1)	88
16.3	Barcodeleser BCL 22 (S4-Schalterstellung 2)	89
16.4	Barcodeleser BCL 32 (S4-Schalterstellung 3)	90
16.5	Barcodeleser BCL 300i, BCL 500i (S4-Schalterstellung 4)	91
16.6	Barcodeleser BCL 90 (S4-Schalterstellung 5)	92

16.7	LSIS 122 (S4-Schalterstellung 6)	93
16.8	LSIS 4x2i (S4-Schalterstellung 7)	94
16.9	Handscanner (S4-Schalterstellung 8)	95
16.10	RFID Lesegeräte RFI, RFM, RFU (S4-Schalterstellung 9)	96
16.11	Barcodepositioniersystem BPS 8 (S4-Schalterstellung A)	97
16.12	Distanzmessgerät AMS, Optische Distanzsensoren ODSL xx mit RS 232-Schnittstelle (S4-Schalterstellung B)	98
16.13	Modulare Anschlusseinheit MA 3x (S4-Schalterstellung C)	100
16.14	Rücksetzen der Parameter (S4-Schalterstellung F)	101
17	Anhang	102
17.1	ASCII-Tabelle	102

1 Allgemeines

1.1 Zeichenerklärung

Nachfolgend finden Sie die Erklärung der in dieser technischen Beschreibung verwendeten Symbole.

**Achtung!**

Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zu Verletzungen von Personen oder zu Sachbeschädigungen.

**Hinweis!**

Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.

1.2 Konformitätserklärung

Die modularen Anschlusseinheiten MA 248*i* wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

**Hinweis!**

Die Konformitätserklärung der Geräte können Sie beim Hersteller anfordern.

Der Hersteller der Produkte, die Leuze electronic GmbH + Co. KG in D-73277 Owen, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



1.3 Funktionsbeschreibung

Die modulare Anschlusseinheit MA 248*i* dient zur Anschaltung von Leuze Devices direkt an den Feldbus.

Barcodeleser:	BCL 8, 22, 32, 300i, 500i, 90
2D Codeleser:	LSIS 122, LSIS 4x2i
Handscanner	ITxxxx, HFU/HFM
RFID Lese-/Schreibgeräte:	RFM 12, 32, 62 & RFI 32, RFU 61, 81
Barcodepositioniersystem:	BPS 8
Distanz-Messgerät:	AMS 200
Optische Distanzsensoren:	ODSL 9, ODSL 30, ODSL 96B
Messender Lichtvorhang:	KONTURflex an Quattro-RSX/M12
Anschaltbox multiNet Master:	MA 3x
Weitere RS 232-Geräte:	Waagen, Fremdgeräte

Dabei werden die Daten vom DEV über eine RS 232-Schnittstelle (V.24) an die MA 248*i* übertragen und auf das PROFINET-Protokoll umgesetzt. Das Datenformat auf der RS 232-Schnittstelle entspricht dem Leuze Standard-Datenformat (9600Bd, 8N1 und STX, Daten, CR, LF).

Zur korrekten Funktion der MA 248*i* ist die Einbindung der GSDML-Datei im Hardwaremanager der SPS erforderlich.

Die Auswahl des entsprechenden Leuze Devices erfolgt über Drehcodierschalter auf der Platine der Anschlusseinheit. Über eine universelle Position können viele weitere RS 232-Geräte angeschlossen werden.

1.4 Begriffsdefinitionen

Zum einfacheren Verständnis der weiteren Erklärungen finden Sie nachfolgend einige Begriffsdefinitionen:

- **Bitbezeichnung:**

Das 1. Bit bzw. Byte beginnt mit der Zählnummer "0" und meint das Bit/Byte 2^0 .

- **Datenlänge:**

Größe eines gültigen zusammenhängenden Datenpakets in Byte.

- **GSD-Datei (Gerätstammdatei):**

Beschreibung des Geräts für die Steuerung.

- **Konsistent:**

Daten, die inhaltlich zusammengehören und nicht getrennt werden dürfen, bezeichnet man als konsistente Daten. Bei der Identifikation von Objekten muss sichergestellt sein, dass Daten vollständig und in der richtigen Reihenfolge übertragen werden, da sonst das Ergebnis verfälscht wird.

- **Leuze Device (DEV):**

Leuze Geräte, z.B. Barcodeleser, RFID-Lesegeräte, VisionReader...

- **Online-Kommando:**

Diese Kommandos beziehen sich auf das jeweils angeschlossene Identgerät und können je nach Gerät unterschiedlich sein. Diese Kommandos werden von der MA 248*i* nicht interpretiert sondern transparent übertragen (siehe Beschreibung Identgerät).

- **QV:**

Querverweis

- **Sichtweise der E/A Daten in der Beschreibung:**

Ausgangsdaten sind Daten, die von der Steuerung an die MA gesendet werden. Eingangsdaten sind Daten, die von der MA an die Steuerung gesendet werden.

- **Toggle-Bits:**

- **Status-Toggle-Bit**

Jede Zustandsänderung signalisiert, dass eine Aktion durchgeführt wurde, z.B. das Bit ND (New Data): Bei jeder Zustandsänderung wird angezeigt, dass neue Empfangsdaten an die SPS übertragen wurden.

- **Steuer-Toggle-Bit**

Bei jeder Zustandsänderung wird eine Aktion ausgeführt, z.B. das Bit SDO: Bei jeder Zustandsänderung werden die eingetragenen Daten von der SPS an die MA 248*i* gesendet.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dokumentation

Alle Angaben dieser Technischen Beschreibung, insbesondere der Abschnitt "Sicherheitshinweise", müssen unbedingt beachtet werden. Bewahren Sie diese Technische Beschreibung sorgfältig auf. Sie sollte immer verfügbar sein.

Sicherheitsvorschriften

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

Reparatur

Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle vorgenommen werden.

2.2 Sicherheitsstandards

Die Geräte der Baureihe MA 2xx*i* sind unter Beachtung geltender Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Sie entsprechen dem Stand der Technik.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung



Achtung!

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

Einsatzgebiete

Die modulare Anschlusseinheit MA 248*i* dient zur Anschaltung von Leuze Devices wie Barcode- oder 2D Codeleser, Handscanner, RFID Lese-/Schreibgeräte, etc. direkt an den Feldbus. Eine detaillierte Auflistung finden Sie unter "Funktionsbeschreibung" auf Seite 7.

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten



Achtung!

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

Sicherheitsvorschriften

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

Qualifiziertes Personal

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

Elektrische Arbeiten dürfen nur von elektrotechnischen Fachkräften durchgeführt werden.

3 Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip



Hinweis!

Im Folgenden finden Sie eine **Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme** des PROFINET-Gateways MA 248*i*. Zu den aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf des Handbuchs ausführliche Erläuterungen.

3.1 Montage

Die Montageplatte der Gateways MA 248*i* kann auf 2 unterschiedliche Arten montiert werden:

- Über vier Gewindelöcher (M6) oder
- über zwei M8x6 Schrauben an den beiden seitlichen Befestigungsnuten.

3.2 Geräteanordnung und Wahl des Montageortes

Idealerweise sollte die MA 248*i* gut zugänglich in der Nähe des Identgerätes montiert werden, um eine gute Bedienbarkeit z. B. zur Parametrierung des angeschlossenen Gerätes zu gewährleisten.

Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 6.3.1.

3.3 Elektrischer Anschluss

Die Geräte der Familie MA 2xx*i* verfügen über vier M12 Stecker/Buchsen, die je nach Schnittstelle unterschiedlich kodiert sind.

Dort wird die Spannungsversorgung (**PWR IN**), wie auch die Schaltein-/ausgänge (**PWR OUT** bzw. **PWR IN**) angeschlossen. Die Anzahl und Funktion der Schaltein- und Ausgänge hängt vom angeschlossenen Endgerät ab.

Eine interne RS 232-Schnittstelle dient dem Anschluss des jeweiligen Leuze Devices. Eine weitere interne RS 232-Schnittstelle fungiert als Service-Schnittstelle zur Parametrierung des angeschlossenen Gerätes über ein serielles Nullmodemkabel.

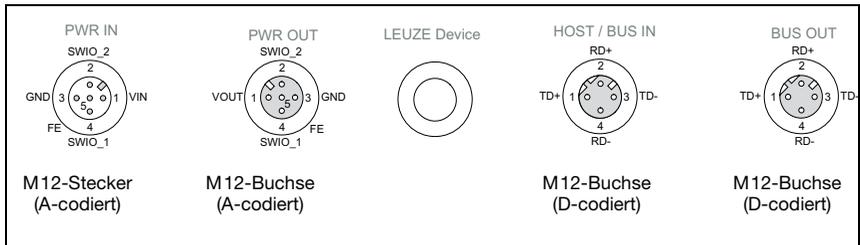


Bild 3.1: Anschlüsse der MA 248*i*

Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 7.

3.3.1 Anschluss des Leuze Gerätes

- ↳ Zum Anschließen des Leuze Gerätes an die interne RS 232-Geräteschnittstelle öffnen Sie das Gehäuse der MA 248*i* und führen Sie das entsprechende Gerätekabel (siehe Kapitel 14.6, z.B. KB 031 für BCL 32) durch die mittlere Gewindeöffnung.
- ↳ Schließen Sie das Kabel an die interne Geräteschnittstelle (**X30**, **X31** oder **X32**, siehe Kapitel 7.5.1) an.
- ↳ Wählen Sie mit dem Drehschalter **S4** (siehe Kapitel 8.2.5) das angeschlossene Gerät aus.
- ↳ Drehen Sie noch die PG-Verschraubung in die Gewindeöffnung ein, um eine Zugentlastung und die Schutzart IP 65 zu gewährleisten.
- ↳ Verschließen Sie abschließend das Gehäuse der MA 248*i* wieder.



Achtung!

Erst danach darf die Versorgungsspannung angelegt werden.

Beim Start der MA 248*i* werden jetzt der Gerätewahlschalter abgefragt, und das Gateway stellt sich automatisch auf das Leuze Device ein.

Anschluss der Funktionserde FE

- ↳ Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Funktionserde (FE).

Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet. Alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplungen) werden über den Funktionserdeanschluss abgeleitet.

3.3.2 Anschluss der Stromversorgung und des Buskabels

- ↳ Verwenden Sie vorzugsweise die im Kapitel 14.4.3 aufgeführten vorkonfektionierten Kabel, um das Gateway über den Anschluss **PWR IN** an die Stromversorgung anzuschließen.
- ↳ Schließen Sie das Gateway vorzugsweise mit den im Kapitel 14.5.4 aufgeführten vorkonfektionierten Kabel über den Anschluss **HOST / BUS IN** an den Feldbus an.
- ↳ Benutzen Sie gegebenenfalls den **BUS OUT** Anschluss, wenn Sie ein Netzwerk in Linien-Topologie aufbauen wollen.

3.4 Gerätestart

- ↳ Legen Sie die Versorgungsspannung +18 ... 30VDC (typ. +24VDC) an, die MA 248*i* läuft hoch.
Die PWR LED zeigt Betriebsbereitschaft an.

Als Erstes müssen Sie jetzt der MA 248*i* ihren individuellen Gerätenamen zuweisen. Dieser Gerätenamen muss dem Teilnehmer mit der "Gerätetaufe" von der SPS mitgeteilt werden. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Folgenden sowie im Kapitel "Schritt 6 – Einstellen des Gerätenamens - Gerätetaufe" auf Seite 68.

3.5 MA 248*i* am PROFINET in Betrieb nehmen

↳ Durchlaufen Sie die bei einer Siemens-S7 Steuerung zur Inbetriebnahme notwendigen Schritte, wie im Folgenden beschrieben.

Weitere Informationen zu den einzelnen Inbetriebnahme-Schritten siehe Kapitel 12.3 "Projektierungsschritte für eine Siemens Simatic S7 Steuerung".

3.5.1 Vorbereitung der Steuerung

Weisen Sie im ersten Schritt dem IO Controller (SPS - S7) eine IP-Adresse zu und bereiten Sie die Steuerung auf die konsistente Datenübertragung vor.



Hinweis!

Wird eine S7-Steuerung verwendet, muss darauf geachtet werden, dass mindestens die Si-matic-Manager Version 5.4 + Servicepack 5 (V5.4+SP5) verwendet wird.

3.5.2 Installation der GSD-Datei

Für die spätere Projektierung der IO-Devices z.B. MA 248*i* muss zunächst die entsprechende GSD-Datei geladen werden. In dieser Datei sind alle Daten in Modulen beschrieben, die für den Betrieb des Gerätes nötig sind. Diese sind Ein- und Ausgangsdaten und Geräteparameter für die Funktion des Gerätes sowie die Definition der Steuer- bzw. Statusbits.

↳ Installieren Sie die zum Gerät gehörende GSD-Datei im PROFINET-IO-Manager ihrer Steuerung.

3.5.3 Projektierung

↳ Projektieren Sie das PROFINET IO-System mit Hilfe der HW Konfig des SIMATIC Managers, indem Sie die MA 248i in Ihr Projekt einfügen.

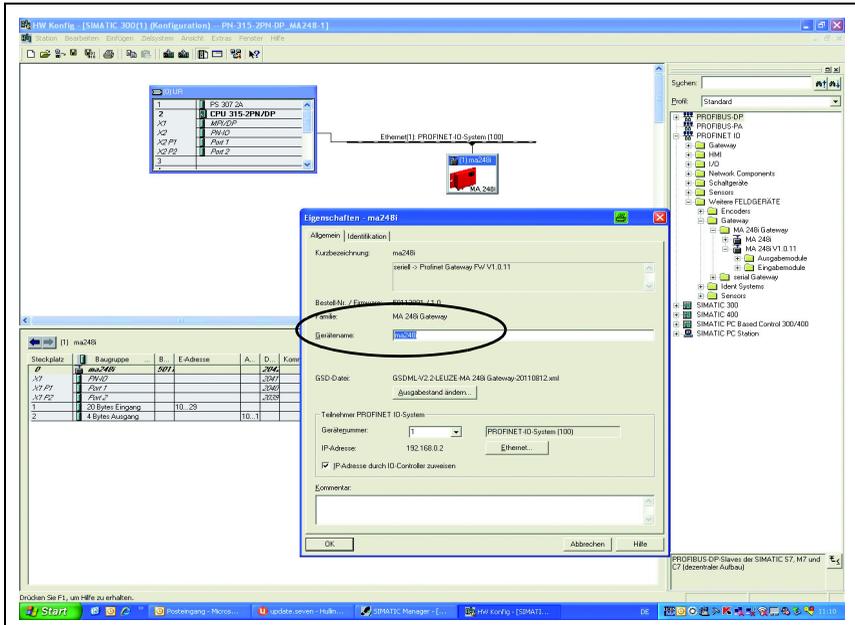


Bild 3.2: Vergabe der Gerätenamen an IP-Adressen

Hier erfolgt die Zuordnung von einer IP-Adresse zu einem eindeutigen "Gerätenamen".

3.5.4 Konfiguration der Module

↳ Wählen Sie nun noch ein entsprechendes Datenmodul für den Eingangs- und Ausgangsbereich.

Es stehen mehrere Module in verschiedenen Datenlängen (4, 8, 12, 16, 20, 32 ... 1024 Bytes zur Verfügung).



Hinweis!

Da das Datenmodul jeweils 2 Bytes für die Steuer- bzw. Statusbytes enthält, ist die reine Nutzdatenlänge immer 2 Bytes kleiner als das ausgewählt Datenmodul.

Z.B. bei Verwendung des Datenmoduls mit 12 Bytes stehen abzüglich der 2 Bytes für Status und Steuerbytes 10 Bytes effektiv für Nutzdaten an das Leuze Device zur Verfügung.

Empfehlung

Für das Ausgangsmodul ist in den meisten Fällen das 4 Byte Modul ausreichend.

Ein größeres Modul wird beispielsweise benötigt, wenn z.B. ein BCL Barcodescanner per PT-Sequenzen parametrisiert werden soll, bzw. RFID Transponder beschrieben werden sollen, in diesen Fällen sind meistens größere Datenmodule sinnvoll.

Hinweis!

Beispiele zur Wahl der passenden Datenmodullänge finden Sie im Kapitel 12.3.4, Abschnitt "Beispiele für sinnvolle Einstellungen bei entsprechenden Leuze Geräten" auf Seite 67.

3.5.5 Übertragen der Projektierung an den IO Controller

↳ Übertragen Sie die PROFINET-IO Projektierung an den IO Controller (SPS-S7).

Nach der korrekten Übertragung zum IO Controller (SPS-S7) erfolgen seitens der SPS automatisch folgende Aktivitäten:

- Überprüfen der Gerätenamen
- Vergabe der in der HW-Konfig projektierten IP-Adressen an die IO-Devices
- Starten des Verbindungsaufbaus zwischen IO Controller und projektierten IO-Devices
- Zyklischer Datenaustausch

**Hinweis!**

Nicht "getaufte Teilnehmer" können zu diesem Zeitpunkt noch nicht angesprochen werden!

3.5.6 Einstellen des Gerätenamens - Gerätetaufe

Unter der sog. "Gerätetaufe" versteht man bei PROFINET-IO die Herstellung eines Namens-zusammenhanges für ein PROFINET-IO Device.

Zuweisen der Gerätenamen an die projektierten IO-Devices

Wählen Sie das jeweilige Gateway MA 248i für die "Gerätetaufe" anhand seiner MAC-Adresse aus.

Diesem Teilnehmer wird dann der eindeutige "Gerätename" (der mit dem in der HW Konfig übereinstimmen muss) zugewiesen.



Hinweis!

Mehrere MA 248i können durch die angezeigten MAC-Adressen unterschieden werden. Die MAC-Adresse finden Sie auf dem Typenschild des jeweiligen Gateways.

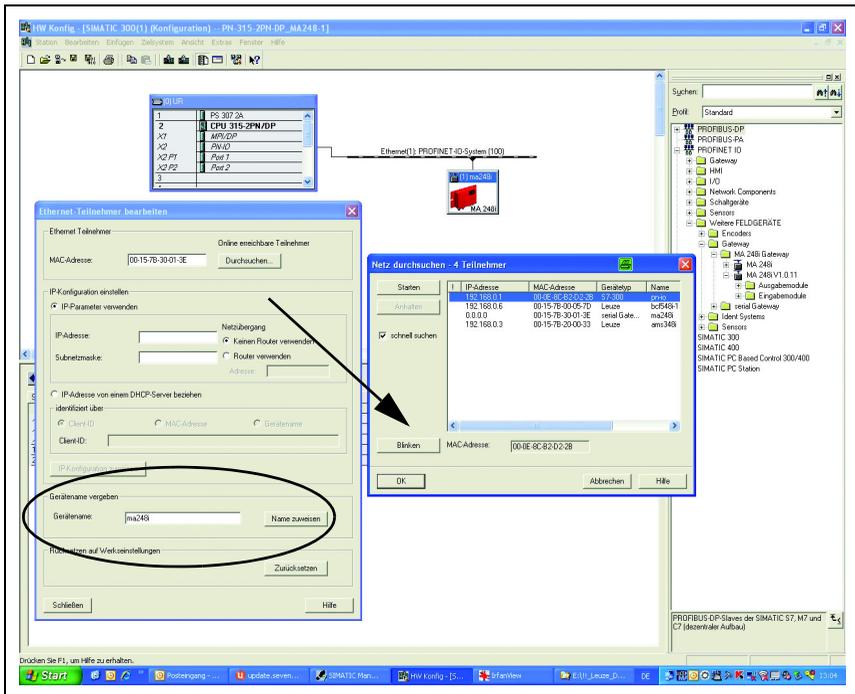


Bild 3.3: Zuweisen der Gerätenamen an die projektierten IO-Devices

MAC Adresse - IP Adresse -individueller Gerätenamen

↳ *Vergeben Sie bitte an dieser Stelle noch eine IP-Adresse (wird von der SPS vorgeschlagen), eine Subnetzmaske sowie ggf. eine Router-Adresse und weisen Sie diese Daten dem getauften Teilnehmer ("Gerätenamen") zu.*

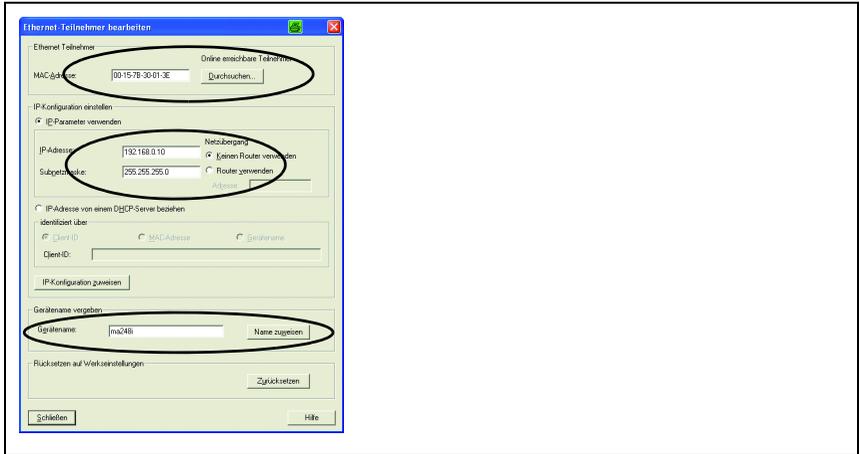


Bild 3.4: MAC Adresse - IP Adresse -individueller Gerätenamen

Im weiteren Vorgehen und bei der Programmierung wird dann nur noch mit dem eindeutigen "Gerätenamen" (max. 255 Zeichen) gearbeitet.

3.5.7 Überprüfung des Gerätenamens

↳ *Überprüfen Sie nach Abschluss der Projektierungsphase nochmals die jeweils zugeordneten Gerätenamen. Achten Sie bitte darauf, dass diese eindeutig sind und dass sich alle Teilnehmer im gleichen Subnetz befinden.*

4 Gerätebeschreibung

4.1 Allgemeines zu den Anschlusseinheiten

Die modulare Anschlusseinheit der Familie MA 2xx*i* ist ein vielseitiges Gateway um Leuze RS 232-Geräte (z.B. Barcodeleser BCL 22, RFID-Geräte RFM 32, AMS 200) in den jeweiligen Feldbus zu integrieren. Die Gateways MA 2xx*i* sind für den Einsatz im industriellen Umfeld mit hoher Schutzart vorgesehen. Für die üblichen Feldbusse stehen diverse Gerätevarianten zur Verfügung. Durch eine hinterlegte Parameterstruktur für die anschließbaren RS 232-Geräte ist die Inbetriebnahme denkbar einfach.

4.2 Kennzeichen der Anschlusseinheiten

Besonderes Kennzeichen der Gerätefamilie MA 248*i* sind drei Funktionsmodi:

1. Transparent Mode
In dieser Funktionsweise arbeitet die MA 248*i* als reines Gateway mit automatischer Kommunikation von und zur SPS. Dazu ist keinerlei spezielle Programmierung durch den Benutzer erforderlich. Die Daten werden allerdings nicht gepuffert oder zwischengespeichert sondern nur "durchgereicht".
Der Programmierer muss darauf achten, die Daten rechtzeitig aus dem Eingangsspeicher der SPS abzuholen, da diese sonst durch neue Daten überschrieben werden.
2. Collective Mode
In dieser Betriebsweise werden Daten und Telegrammteile im Speicher (Puffer) der MA zwischengespeichert und per Bitaktivierung in einem Telegramm auf die RS 232-Schnittstelle oder zur SPS gesendet. In diesem Modus muss allerdings die gesamte Steuerung der Kommunikation auf der SPS programmiert werden.
Diese Funktionsweise ist z.B. für sehr lange Telegramme hilfreich oder wenn ein bzw. mehrere Codes mit großem Stellenbereich gelesen werden.
3. Command Mode
Diese besondere Betriebsweise ermöglicht mit den ersten Bytes des Datenbereiches per Bit-Aktivierung vordefinierte Kommandos zum angeschlossenen Gerät zu übertragen. Dazu sind geräteabhängig über den Gerätewahlschalter Kommandos (sog. Online-Kommandos) vordefiniert, siehe Kapitel 16 "Spezifikationen für Leuze Endgeräte".

4.3 Geräteaufbau

Die modulare Anschlusseinheit MA 248*i* dient zur Anschaltung von Leuze Devices wie BCL 8, BCL 22, etc. direkt an den Feldbus. Dabei werden die Daten vom Leuze Device über eine RS 232-Schnittstelle (V.24) an die MA 248*i* übertragen und dort auf das Feldbus-Protokoll umgesetzt. Das Datenformat auf der RS 232-Schnittstelle entspricht dem Leuze Standard-Datenformat:

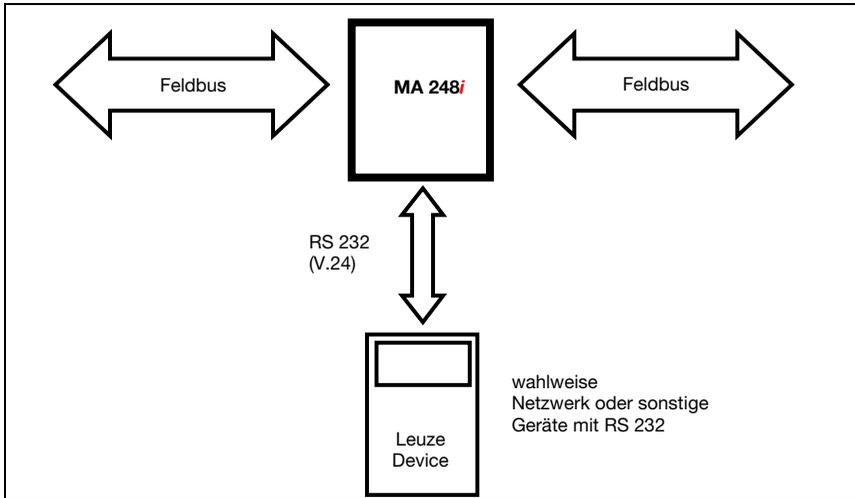


Bild 4.1: Anschaltung eines Leuze Devices (BCL, RFI, RFM, VR) an den Feldbus

Das Kabel des jeweiligen Leuze Devices wird durch Kabeldurchführungen mit PG-Verschraubung in die MA 248*i* eingeführt und dort mit den Leiterplattensteckern verbunden. Die MA 248*i* ist als Gateway für beliebige RS 232-Geräte, z.B. BCL 90 mit MA 90, Handscanner, Waagen oder für Ankopplung eines multiNet-Netzwerkes vorgesehen.

Die RS 232-Leitungen sind intern über JST-Stiftleisten anschließbar. Das Kabel kann durch eine stabile Kabeldurchführung mit PG-Verschraubung schmutzdicht und zugentlastet geführt werden.

Mithilfe von Adapterkabeln mit Sub-D 9 oder offenem Ende können auch andere RS 232-Geräte angeschlossen werden.

4.4 Betriebsarten

Die MA 248*i* bietet für eine schnelle Inbetriebnahme zusätzlich zum Standard-Betrieb eine weitere Betriebsart, den "Service Mode", an. In dieser Betriebsart kann z.B. das Leuze Device an der MA 248*i* parametrieren und die Kommunikation auf dem Feldbus getestet werden. Hierzu benötigen Sie einen PC/Laptop mit einem geeigneten Terminal-Programm wie BCL-Config von Leuze o.ä.

Service-Schalter

Zwischen den Modi "Betrieb" und "Service" wählen Sie mit dem Service-Schalter. Sie haben die folgenden Möglichkeiten:

Pos. RUN:

Betrieb

Das Leuze Device ist mit dem Feldbus verbunden und kommuniziert mit der SPS.

Pos. DEV:

Service Leuze Device

Die Verbindung zwischen Leuze Device und Feldbus ist unterbrochen. In dieser Schalterstellung können Sie direkt mit dem Leuze Device am Feldbus-Gateway per RS 232 kommunizieren. Sie können Online-Kommandos über die Service-Schnittstelle schicken, das Leuze Device mittels der jeweiligen Konfigurations-Software BCL- BPS-, ...-Config parametrieren und sich die Lesedaten des Leuze Devices ausgeben lassen.

Pos. MA:

Service Feldbus-Gateway

In dieser Schalterstellung ist Ihr PC/Terminal mit dem Feldbus-Gateway verbunden. Dabei können die aktuellen Einstellwerte der MA (z.B. Adresse, RS 232-Parameter) per Kommando abgerufen werden.

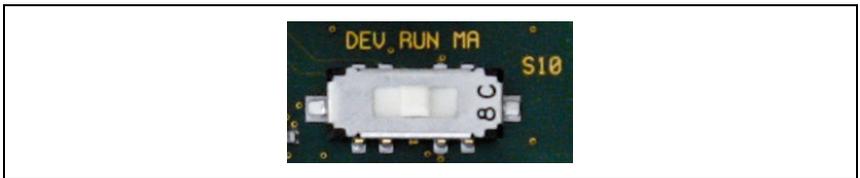


Bild 4.2: Schalterstellungen Service-Schalter



Hinweis!

Befindet sich der Service-Schalter auf einer der Service-Stellungen, blinkt auf der Vorderseite des Geräts die SF LED, siehe Kapitel 8.1.2 "LED-Anzeigen am Gehäuse".

Des Weiteren wird an der Steuerung über das Service-Bit SMA der Statusbytes signalisiert, dass sich die MA im Service Mode befindet.

Service-Schnittstelle

Die Service-Schnittstelle ist bei abgenommenem Gehäusedeckel an der MA 248*i* erreichbar und besitzt einen 9-poligen Sub-D Steckverbinder (männlich). Zum Anschluss eines PCs benötigen Sie ein gekreuztes RS 232-Verbindungskabel, das die Verbindungen RxD, TxD und GND herstellt.

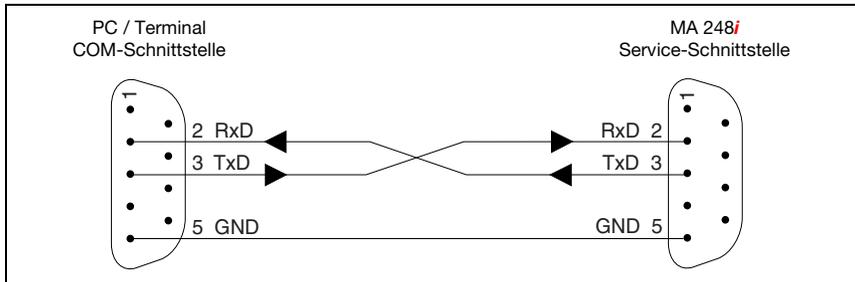


Bild 4.3: Verbindung der Service-Schnittstelle mit einem PC/Terminal



Achtung!

Für eine Funktion des Service-PC müssen die Parameter der RS 232 mit denen der MA übereinstimmen. Die Leuze Standardeinstellung der Schnittstelle ist 9600Bd, 8N1 und STX, Daten, CR, LF.

4.5 Feldbussysteme

Zum Anschluss an diverse Feldbussysteme wie PROFIBUS DP, PROFINET-IO, DeviceNet und das Ethernet stehen unterschiedliche Produktvarianten der Baureihe MA 2xx*i* zur Verfügung.

4.5.1 PROFINET-IO

Die MA 248*i* ist als PROFINET-IO Gerät (gemäß IEEE 802.3) konzipiert. Er unterstützt eine Übertragungsrate von bis zu 100 Mbit/s (100Base TX), Voll duplex, sowie Auto-Negotiation und Auto-Crossover.

Die Funktionalität des Geräts wird dabei über Parametersätze definiert, die in Modulen zusammengefasst sind. Diese Module sind in einer GSDML-Datei enthalten.

Jede MA 248*i* verfügt im Auslieferungszustand über eine eindeutige MAC-ID. Anhand dieser Informationen wird jedem Gerät über das "Discovery and Configuration Protocol (DCP)" ein eindeutiger, anlagenspezifischer Geräte name ("NameOfStation") zugewiesen. Bei der Projektierung eines PROFINET-IO Systems wird für die teilnehmenden IO-Geräte durch Zuweisen der Gerätenamen an die projektierten IO-Devices ein Namenszusammenhang hergestellt ("Gerätetaufe"). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Schritt 6 – Einstellen des Gerätenamens - Gerätetaufe" auf Seite 68.

Für den elektrischen Anschluss der Versorgungsspannung, der Schnittstelle und der Schaltein- und ausgänge sind an der MA 248*i* mehrere M12 Stecker/Buchsen angebracht. Nähere Hinweise zum elektrischen Anschluss finden Sie in Kapitel 7.2.

Die MA 248*i* unterstützt:

- PROFINET-IO Device Funktionalität in Anlehnung an das PROFINET Profil für Ident-systeme
- Modulare Strukturierung der EA-Daten
- PROFINET-IO RT (**Real Time**) Kommunikation
- Standard Fast EtherNet (100 Mbit/s) Anschlüsse (M12 Technik)
- Integrierter EtherNet Switch/ 2 EtherNet Ports
- PROFINET-IO Conformance Class B (CC-B)
- I&M Unterstützung: I&M 0-4
- Diagnose/Alarmer

Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Kapitel 12!

Identification & Maintenance Functions

Die MA 248*i* unterstützt den Basis Record I&M0:

Inhalt	Index	Datentyp	Beschreibung	Wert
Header	0	10 Bytes	Herstellerspezifisch	
MANUFACTURER_ID	10	UNSIGNED16	Leuze PNO Hersteller-ID	338
ORDER_ID	12	ASCII String 20 Bytes	Leuze Bestellnummer	Geräteabhängig
SERIAL_NUMBER	32	ASCII String 16 Bytes	Eindeutige Geräteseriennummer	Geräteabhängig
HARDWARE_REVISION	48	UNSIGNED16	Hardware Revisionsnummer z.Bsp. "0...65535"	Geräteabhängig
SOFTWARE_REVISION	50	1xCHAR, 3xUNSIGNED8	Software Versionsnummer z.Bsp. V130 entspricht "V1.3.0"	Geräteabhängig
REVISION_COUNTER	54	UNSIGNED16	Wird bei Update von einzelnen Modulen inkrementiert. Diese Funktion wird nicht unterstützt.	0
PROFILE_ID	56	UNSIGNED16	PROFINET Applikationsprofilnummer	0xF600 (Generic Device)
PROFILE_SPECIFIC_TYPE	58	UNSIGNED16	Info über Sub-Kanäle und Submodule. Nicht relevant	0x01,0x01
IM_VERSION	60	2xUNSIGNED8	Implementierte I&M Version V 1.1	0x01,0x01
IM_SUPPORTED	62	Bit[16]	Verfügbare optionale I&M Records	0

Tabelle 4.1: Basis Record I&M0

Zur Kommunikation unterstützt die MA 248*i* weitere Protokolle und Dienste:

- TCP/IP (Firmware Upload über Webserver)
- DCP
- ARP
- PING

Nähere Hinweise zur Inbetriebnahme finden Sie in Kapitel 12.

PROFINET-IO – Stern-Topologie

Die MA 248*i* kann als Einzelgerät (Stand-Alone) mit individuellem Gerätenamen in einer Stern-Topologie betrieben werden. Dieser Gerätename muss dem Teilnehmer mit der "Gerätetaufe" von der SPS mitgeteilt werden.



Bild 4.4: PROFINET-IO in Stern-Topologie

PROFINET-IO – Linien-Topologie

Die innovative Weiterentwicklung der MA 248*i* mit integrierter Switch-Funktionalität bietet die Möglichkeit, mehrere Anschlusseinheiten vom Typ MA 248*i* ohne direkten Anschluss an einen Switch miteinander zu vernetzen. So ist neben der klassischen "Stern-Topologie" auch eine "Linien-Topologie" möglich.

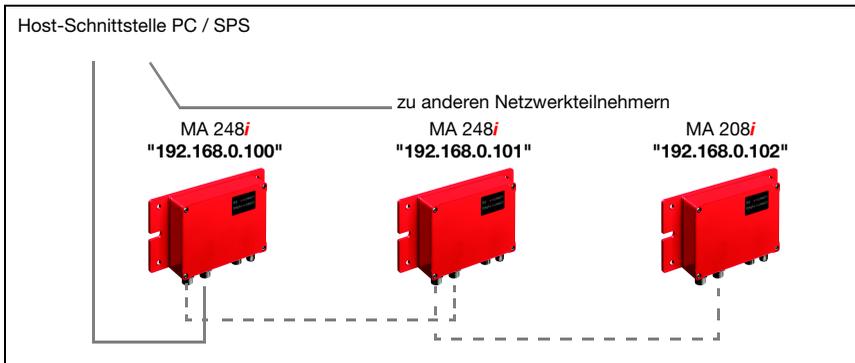


Bild 4.5: PROFINET-IO in Linien-Topologie

Jeder Teilnehmer in diesem Netzwerk benötigt seine eigenen, eindeutigen Gerätenamen, der ihm mit der "Gerätetaufe" seitens der SPS zugewiesen wird. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel "Schritt 6 – Einstellen des Gerätenamens - Gerätetaufe" auf Seite 68.

Die maximale Länge eines Segments (Verbindung vom Hub zum letzten Teilnehmer) ist auf 100m begrenzt.

5 Technische Daten

5.1 Allgemeine Daten

Elektrische Daten

Schnittstellentyp	2x PROFINET-IO, integrierter Switch, BUS: 2x M12 Buchse (D-codiert) PWR/IO: 1x M12 Stecker (A-codiert), 1x M12 Buchse (A-codiert)
Protokolle	PROFINET-IO RT-Kommunikation DCP TCP/IP (Firmware Upload über Webserver) ARP PING
Baudrate	10/100MBAud
Datenformate	Datenbit: 8, Parität: None, Stoppbit: 1
Service Schnittstelle	RS 232, 9-pol Sub D-Stecker, Leuze Standard
Schalteingang/-ausgang	1 Schalteingang/1Schaltausgang Spannung geräteabhängig
Betriebsspannung	18 ... 30VDC
Leistungsaufnahme	max. 5VA (ohne DEV, Stromaufnahme max. 300mA)
Max Belastung der Steckverbinder (PWR IN/OUT)	3A

Anzeigen

LED LINK0	grün	Verbindung möglich
	gelb	RX/TX0 Datenübertragung
LED LINK1	grün	Verbindung möglich
	gelb	RX/TX1 Datenübertragung
LED BF	rot	Busfehler
LED SF	rot	Sammelfehler

Mechanische Daten

Schutzart	IP 65 (bei verschraubten M12 und angeschlossenem Leuze Device)
Gewicht	700g
Abmessungen (H x B x T)	130 x 90 x 41 mm / mit Platte: 180 x 108 x 41 mm
Gehäuse	Aluminium-Druckguss
Anschluss	2 x M12: BUS IN / BUS OUT PROFINET-IO 1 Steckverbinder: RS 232 1 x M12: Power IN/GND und Schaltein-/ausgang 1 x M12: Power OUT/GND und Schaltein-/ausgang

Umgebungsdaten

Betriebstemperaturbereich	0°C ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +60°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend

Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-3:2007 (Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe)
	EN 61000-6-2:2005 (Störfestigkeit für Industriebereiche)

5.2 Maßzeichnungen

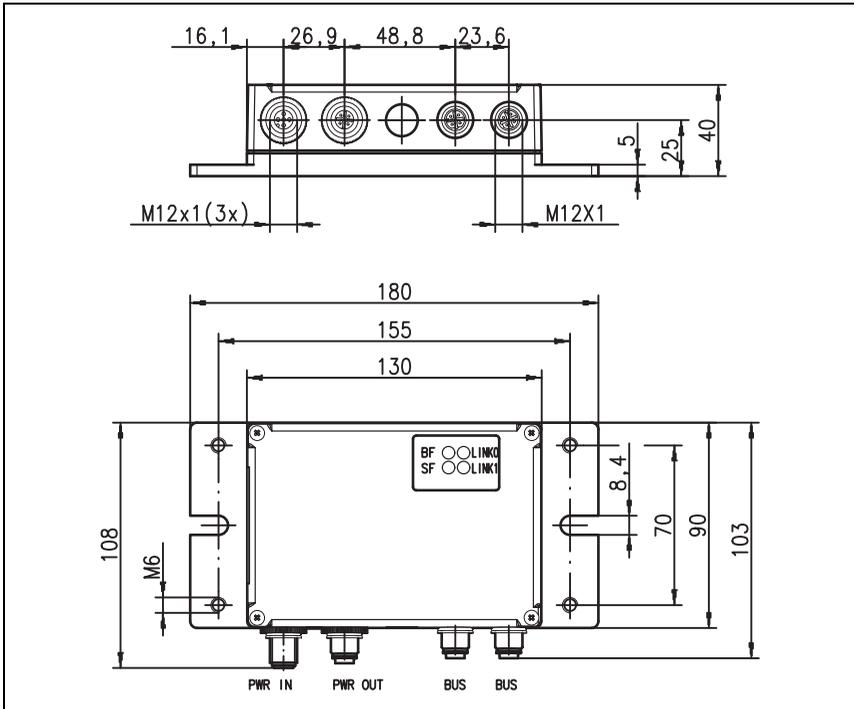


Bild 5.1: Maßzeichnung MA 248*i*

5.3 Typenübersicht

Um Leuze RS 232-Geräte in die unterschiedlichen Feldbustypen einbinden zu können stehen folgende Ausführungen der Gateway-Familie MA 2xx*i* zur Auswahl.

Feldbus	Gerätetype	Artikelnummer
PROFIBUS DP V0	MA 204 <i>i</i>	50112893
Ethernet TCP/IP	MA 208 <i>i</i>	50112892
PROFINET-IO RT	MA 248 <i>i</i>	50112891
DeviceNet	MA 255 <i>i</i>	50114156
CANopen	MA 235 <i>i</i>	50114154
EtherCAT	MA 238 <i>i</i>	50114155
EtherNet/IP	MA 258 <i>i</i>	50114157

Tabelle 5.1: Typenübersicht MA 2xx*i*

6 Installation und Montage

6.1 Lagern, Transportieren



Achtung!

Verpacken Sie das Gerät für Transport und Lagerung stoßsicher und geschützt gegen Feuchtigkeit. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Achten Sie auf die Einhaltung der in den technischen Daten spezifizierten zulässigen Umgebungsbedingungen.

Auspacken

- ↳ Achten Sie auf unbeschädigten Packungsinhalt. Benachrichtigen Sie im Fall einer Beschädigung den Postdienst bzw. den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.
- ↳ Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:
 - Liefermenge
 - Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
 - Kurzanleitung

Das Typenschild gibt Auskunft, um welchen MA 2xx*i*-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Beipackzettel oder Kapitel 14.2.

Typenschild der Anschlusseinheit



Bild 6.1: Gerätetypenschild MA 248*i*

- ↳ Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer späteren Einlagerung oder Versendung auf.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige Leuze electronic Vertriebsbüro.

- ↳ Beachten Sie bei der Entsorgung von Verpackungsmaterial die örtlich geltenden Vorschriften.

6.2 Montage

Die Montageplatte der Gateways MA 248*i* kann auf 2 unterschiedliche Arten montiert werden:

- über vier Gewindelöcher (M6) oder
- über zwei M8 Schrauben an den beiden seitlichen Befestigungsnuten.

Befestigung über vier M6 oder zwei M8 Schrauben



Bild 6.2: Befestigungsmöglichkeiten

6.3 Geräteanordnung

Idealerweise sollte die MA 248*i* gut zugänglich in der Nähe des Identgerätes montiert werden, um eine gute Bedienbarkeit – z.B. zur Parametrierung des angeschlossenen Gerätes – zu gewährleisten.

6.3.1 Wahl des Montageortes

Für die Auswahl des richtigen Montageortes müssen Sie eine Reihe von Faktoren berücksichtigen:

- Die zulässigen Leitungslängen zwischen MA 248*i* und dem Host-System je nach verwendeter Schnittstelle.
- Der Gehäusedeckel sollte leicht zugänglich sein, so dass die internen Schnittstellen (Geräteschnittstelle zum Anschluss der Leuze Geräte über Leiterplattenstecker, Service-Schnittstelle) sowie weitere Bedienelemente einfach zu erreichen sind.
- Die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (Feuchte, Temperatur).
- Geringstmögliche Gefährdung der MA 248*i* durch mechanische Zusammenstöße oder sich verklemmende Teile.

6.4 Reinigen

☞ *Reinigen Sie nach der Montage das Gehäuse der MA 248*i* mit einem weichen Tuch. Entfernen Sie alle Verpackungsreste, wie z.B. Kartonfasern oder Styroporkugeln.*



Achtung!

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünner oder Aceton.

7 Elektrischer Anschluss

Die Feldbus-Gateways MA 2xx*i* werden über unterschiedlich kodierte M12-Rundsteckverbinder angeschlossen.

Eine RS 232 Geräte-Schnittstelle erlaubt es, die jeweiligen Geräte mit System-Steckern anzuschließen. Die Gerätekabel verfügen über eine vorbereitete PG-Verschraubung.

Je nach HOST (Feldbus)-Schnittstelle und Funktion variiert die Codierung und Ausführung als Buchse oder Stecker. Die exakte Ausführung entnehmen Sie der jeweiligen Beschreibung der MA 2xx*i*-Gerätetype.



Hinweis!

Sie erhalten zu allen Anschlüssen die entsprechenden Gegenstecker bzw. vorkonfektionierten Leitungen. Näheres hierzu siehe Kapitel 14 "Typenübersicht und Zubehör".



Bild 7.1: Lage der elektrischen Anschlüsse

7.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



Achtung!

Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.

Der Anschluss des Gerätes und Reinigung dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.

Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet.

Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.



Achtung!

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.



Die Feldbus-Gateways sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).



Hinweis!

Die Schutzart IP65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

7.2 Elektrischer Anschluss

Die MA 248*i* verfügt über zwei M12 Stecker/Buchsen zur Spannungsversorgung, die jeweils A-codiert sind.

Dort wird die Spannungsversorgung (**PWR IN**), wie auch die Schaltein-/ausgänge (**PWR OUT** bzw. **PWR IN**) angeschlossen. Die Anzahl und Funktion der Schaltein- und Ausgänge hängt vom angeschlossenen Endgerät ab. Zwei weitere M12 Buchsen dienen zur Anbindung an den Feldbus. Diese Anschlüsse sind jeweils D-codiert.

Eine interne RS 232-Schnittstelle dient dem Anschluss des jeweiligen Leuze Devices. Eine weitere interne RS 232-Schnittstelle fungiert als Service-Schnittstelle zur Parametrierung des angeschlossenen Gerätes über serielles Nullmodemkabel.

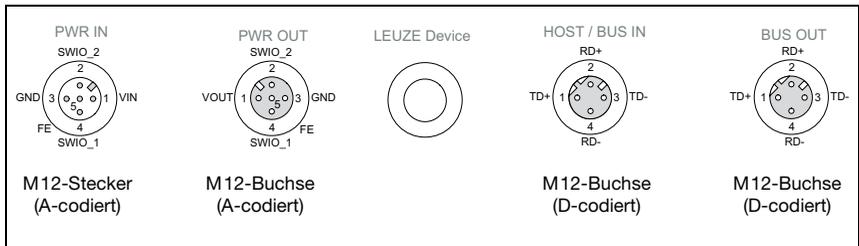


Bild 7.2: Anschlüsse der MA 248*i*

Im nachfolgenden wird im Detail auf die einzelnen Anschlüsse und Pinbelegungen eingegangen.



Achtung!

Spannungsversorgung und Bus-Kabel sind gleich codiert. Bitte beachten Sie die aufgedruckten Anschlussbezeichnungen

7.2.1 PWR IN – Spannungsversorgung / Schaltein-/ausgang

PWR IN (5-pol. Stecker, A-codiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>PWR IN SWIO_2 2 GND 3 VIN 5 FE 4 SWIO_1 M12-Stecker (A-codiert)</p>	1	VIN	Positive Versorgungsspannung +18 ... +30VDC
	2	SWIO_2	Schalteingang/Schaltausgang 2
	3	GND	Negative Versorgungsspannung 0VDC
	4	SWIO_1	Schalteingang/Schaltausgang 1
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.1: Anschlussbelegung PWR IN



Hinweis!

Die Bezeichnung und Funktion der SWIO hängt vom angeschlossenen Gerät ab. Bitte beachten Sie dazu die nachfolgende Tabelle!

Gerät	PIN 2	PIN 4
BCL 22/BCL 32	SWOUT_1	SWIN_1
BCL 8	SW_0	SW_I
Handscanner/BCL 90	n.c.	n.c.
RFM/RFU/RFI	SWOUT_1	SWIN_1
LSIS 122	SWOUT	SWIN
LSIS 4x2/BCL 500	konfigurierbar IO 1 / SWIO 3 IO 2 / SWIO 4	konfigurierbar
KONTURflex	n.c.	n.c.
ODSL 9, ODSL 96B	Q1	n.c.
ODSL 30	Q1	active/reference (an SWIN_1, PWRIN)

Tabelle 7.1: Gerätespezifische Funktion der SWIOs

Versorgungsspannung



Achtung!

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.



Die Feldbus-Gateways sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

Anschluss der Funktionserde FE



Hinweis!

Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet. Alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplungen) werden über den Funktionserdeanschluss abgeleitet.

Schaltein-/ausgang

Die MA 248*i* verfügt über die Schaltein- und Schaltausgänge **SWIO_1** und **SWIO_2**. Dieser befindet sich auf dem M12-Stecker PWR IN und auf der M12-Buchse PWR OUT. Die Verbindung der Schaltein- und ausgänge von PWR IN zu PWR OUT kann per Jumper unterbrochen werden. In diesem Fall ist nur noch der Schaltein- und -ausgang am PWR IN aktiv.

Die Funktion der Schaltein- und -ausgänge ist abhängig vom angeschlossenen Leuze Device. Informationen hierzu finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

7.2.2 PWR OUT- Schaltein-/ -ausgang

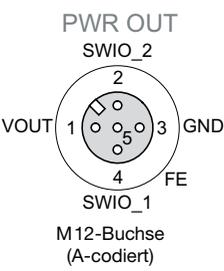
PWR OUT (5-pol. Buchse, A-codiert)			
 <p>PWR OUT</p> <p>SWIO_2</p> <p>2</p> <p>VOUT 1 3 GND</p> <p>5</p> <p>4 FE</p> <p>SWIO_1</p> <p>M12-Buchse (A-codiert)</p>	Pin	Name	Bemerkung
	1	VOUT	Spannungsversorgung für weitere Geräte (VOUT identisch zu VIN bei PWR IN)
	2	SWIO_2	Schalteingang/Schaltausgang 2
	3	GND	GND
	4	SWIO_1	Schalteingang/Schaltausgang 1
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.2: Anschlussbelegung PWR OUT



Hinweis!

Die Strombelastbarkeit des PWR OUT und IN Steckverbinders beträgt maximal 3A. Davon ist jeweils der Stromverbrauch der MA und des angeschlossenen Endgeräts abzuziehen.

Die Funktion der Schaltein- und -ausgänge ist abhängig vom angeschlossenen Leuze Device. Informationen hierzu finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung. Die SWIO 1/2 liegen im Auslieferungszustand parallel auf PWR IN/OUT. Durch einen Jumper kann diese Verbindung getrennt werden.

7.3 BUS IN

Die MA 248*i* stellt eine PROFINET IO-Schnittstelle als HOST-Schnittstelle zur Verfügung.

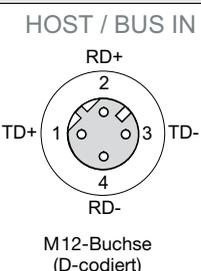
BUS IN (4-pol. Buchse, D-codiert)			
 <p>HOST / BUS IN</p> <p>RD+</p> <p>2</p> <p>TD+ 1 3 TD-</p> <p>4</p> <p>RD-</p> <p>M12-Buchse (D-codiert)</p>	Pin	Name	Bemerkung
	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data-
Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)	

Tabelle 7.3: Anschlussbelegung HOST/BUS IN

Verwenden Sie zur Host-Verbindung der MA 248*i* vorzugsweise die vorkonfektionierten Leitungen "KB ET - ... - SA-RJ45", siehe Tabelle 14.4 "Bus-Anschlussleitung für die MA 248*i*" auf Seite 83.

PROFINET IO-Leitungsbelegung

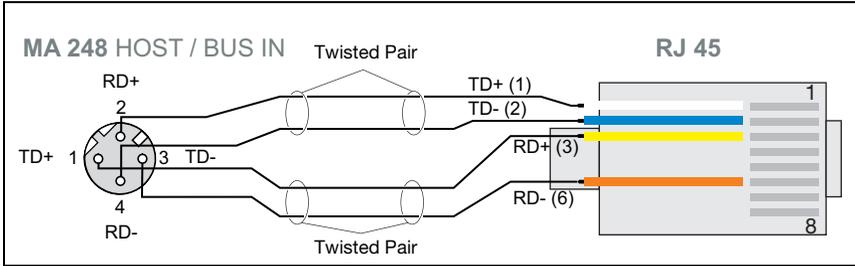


Bild 7.3: Leitungsbelegung HOST/BUS IN auf RJ-45 (dargestellt ist der Geräteanschluss)



Hinweis zum Anschluss der PROFINET IO-Schnittstelle!

Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein. Die Adern RD+/RD- und TD+/TD- müssen paarig verseilt sein. Verwenden Sie CAT 5 Leitung zur Verbindung.

7.4 BUS OUT

BUS OUT (4-pol. Buchse, D-codiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data-
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.4: Anschlussbelegung HOST/BUS OUT

↳ Verwenden Sie zur Host-Verbindung der MA 248*i* vorzugsweise die vorkonfektionierten Leitungen "KB ET - ... - SSA", siehe Tabelle 14.4 "Bus-Anschlussleitung für die MA 248*i*" auf Seite 83.

Falls Sie selbstkonfektionierte Leitungen verwenden, beachten Sie folgenden Hinweis:



Hinweis!

Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein. Die Signalleitungen müssen paarig verseilt sein. Verwenden Sie CAT 5 Leitung zur Verbindung.



Hinweis!

Für die MA 248*i* als Stand-Alone Gerät oder als letzter Teilnehmer in einer Linien-Topologie ist eine Terminierung an der Buchse BUS OUT **nicht** erforderlich!

7.5 Geräte-Schnittstellen



Bild 7.4: MA 248*i* offen

7.5.1 Geräteschnittstelle RS 232 (nach Geräteöffnung zugänglich, intern)

Die Geräteschnitte ist für die Systemstecker (Leiterplattenstecker) für Leuze Geräte RFI xx, RFM xx, BCL 22 sowie BCL 32, VR mit KB 031 vorbereitet.

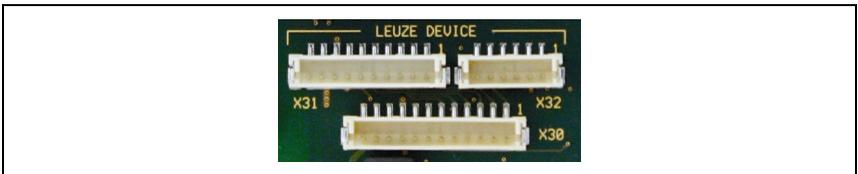


Bild 7.5: RS 232 Geräteschnittstelle

Die Standardgeräte werden mit 6- bzw. 10-poligen Steckerteil an X31 bzw. X32 angeschlossen. Zusätzlich für Handscanner, BCL 8 und BPS 8 mit 5VDC Versorgung (aus der MA) auf Pin 9 steht der 12-polige Leiterplattenanschluss X30 zur Verfügung.

Über eine Zusatzleitung (vgl. "Typenübersicht und Zubehör" auf Seite 83) kann der Systemanschluss auf M12 oder 9-pol Sub-D gelegt werden, z.B. für Handscanner.

7.5.2 Service-Schnittstelle (intern)

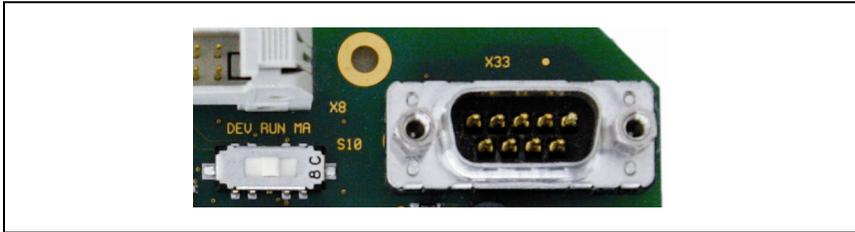


Bild 7.6: RS 232 Service-Schalter und Service-Schnittstelle

Diese Schnittstelle erlaubt nach Aktivierung den Zugriff über die RS 232 auf das angeschlossene Leuze Device (DEV) und die MA zur Parametrierung über die 9-polige Sub-D. Während des Zugriffs ist die Verbindung zwischen Feldbusschnittstelle und Geräteschnittstelle abgeschaltet. Der Feldbus selbst wird jedoch dadurch nicht unterbrochen.

Die Service-Schnittstelle ist bei abgenommenem Gehäusedeckel MA 248*i* erreichbar und besitzt einen 9-poligen Sub-D Steckverbinder (männlich). Zum Anschluss eines PCs benötigen Sie ein gekreuztes RS 232-Verbindungskabel, das die Verbindungen RxD, TxD und GND herstellt. Ein Hardware-Handshake über RTS, CTS wird auf der Service-Schnittstelle nicht unterstützt.

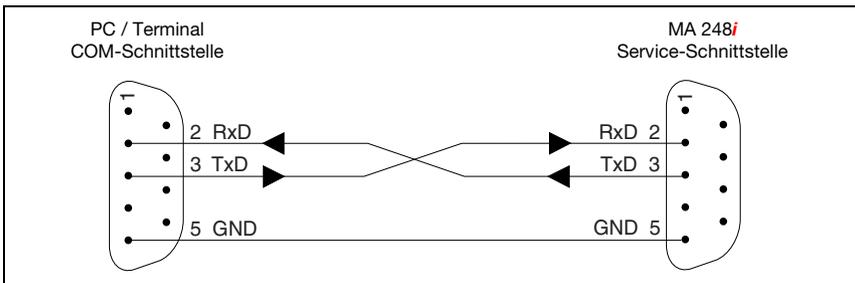


Bild 7.7: Verbindung der Service-Schnittstelle mit einem PC/Terminal



Achtung!

Für eine Funktion des Service-PC müssen die Parameter der RS 232 mit denen der MA übereinstimmen. Die Leuze Standardeinstellung der Schnittstelle ist 9600Bd, 8N1 und STX, Daten, CR, LF.



Hinweis!

Für die Konfiguration der an der externen Schnittstelle angeschlossenen Geräte wie z. B. BCL 8 (JST Stiftleiste "X30"), wird ein dafür konfiguriertes Kabel benötigt. Der Service-Schalter muss sich in der Stellung "DEV" bzw. "MA" (Service Leuze Device/MA) befinden.

7.6 PROFINET-IO-Verdrahtung

Zur Verdrahtung sollte eine Cat. 5 EtherNet-Leitung verwendet werden.

Für die Umsetzung der Anschlusstechnik von M12 auf RJ45 steht Ihnen ein Adapter "KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P" zur Verfügung, in den Standard-Netzwerkleitungen eingesteckt werden können.

Falls keine Standard-Netzwerkleitungen zum Einsatz kommen sollen (z.B. wegen fehlender Schutzart IP...), können Sie auf Seite der MA 248*i* die selbstkonfektionierbaren Leitungen "KB ET - ... - SA" verwenden, siehe Tabelle 14.4 "Bus-Anschlussleitung für die MA 248*i*" auf Seite 83.

Die Verbindung zwischen den einzelnen MA 248*i*-Geräten in einer Linien-Topologie erfolgt mit der Leitung "KB ET - ... - SSA", siehe "Bus-Anschlussleitung für die MA 248*i*" auf Seite 83.

Für nicht lieferbare Leitungslängen können Sie sich Ihre Leitungen natürlich auch selbst konfektionieren. Achten Sie dabei darauf, dass Sie jeweils **TD+** am M12-Stecker mit **RD+** am RJ-45-Stecker und **TD-** M12-Stecker mit **RD-** am RJ-45-Stecker verbinden usw.



Hinweis!

Verwenden Sie die empfohlenen Stecker/Buchsen oder die vorkonfektionierten Leitungen (siehe Kapitel 14 "Typenübersicht und Zubehör").

Nähere Informationen zu den Topologien siehe Kapitel 4.5.1 "PROFINET-IO".

7.7 Leitungslängen und Schirmung

↳ Beachten Sie folgende maximale Leitungslängen und Schirmungsarten:

Verbindung	Schnittstelle	max. Leitungslänge	Schirmung
MA 248<i>i</i> – Service	RS 232	10m	nicht erforderlich
MA 248<i>i</i> – Host	PROFINET-IO RT	100m	zwingend erforderlich geschirmt
MA 248<i>i</i> – Netzteil		30m	nicht erforderlich
Schalteingang		10m	nicht erforderlich
Schaltausgang		10m	nicht erforderlich

Tabelle 7.5: Leitungslängen und Schirmung

8 Statusanzeigen und Bedienelemente



Bild 8.1: LED-Anzeigen der MA 248*i*

8.1 LED-Statusanzeigen

8.1.1 LED-Anzeigen auf der Platine

LED (Status)

	aus	Gerät OFF - keine Betriebsspannung oder Geräte- defekt
	grün Dauerlicht	Gerät ok - Betriebsbereitschaft
	orange Dauerlicht	Gerätefehler / Firmware steht
	grün-orange blinkend	Gerät im Boot Modus - keine Firmware

8.1.2 LED-Anzeigen am Gehäuse

LED SF



SF grün blinkend

Gerät im Service Modus



rot Dauerlicht

Netzwerkfehler

- System-Störung
- Details hierzu siehe Kapitel 15 "Diagnose und Fehlerbehebung"

LED BF



rot Dauerlicht

Netzwerkfehler

- Störungen auf PROFINET
- Details hierzu siehe Kapitel 15 "Diagnose und Fehlerbehebung"

LED LINK 0/RX/TX 0



Link 0
RX/TX 0

grün Dauerlicht

LINK0

- Verbindung besteht



Link 0
RX/TX 0

gelb blinkend

RX/TX0

- Datenaustausch

LED LINK 1/RX/TX 1



Link 1
RX/TX 1

grün Dauerlicht

LINK1

- Verbindung besteht



Link 1
RX/TX 1

gelb blinkend

RX/TX1

- Datenaustausch

8.2 Interne Schnittstellen und Bedienelemente

8.2.1 Übersicht Bedienelemente

Im Folgenden sind die Bedienelemente der MA 248*i* beschrieben. Die Abbildung zeigt die MA 248*i* mit geöffnetem Gehäusedeckel.

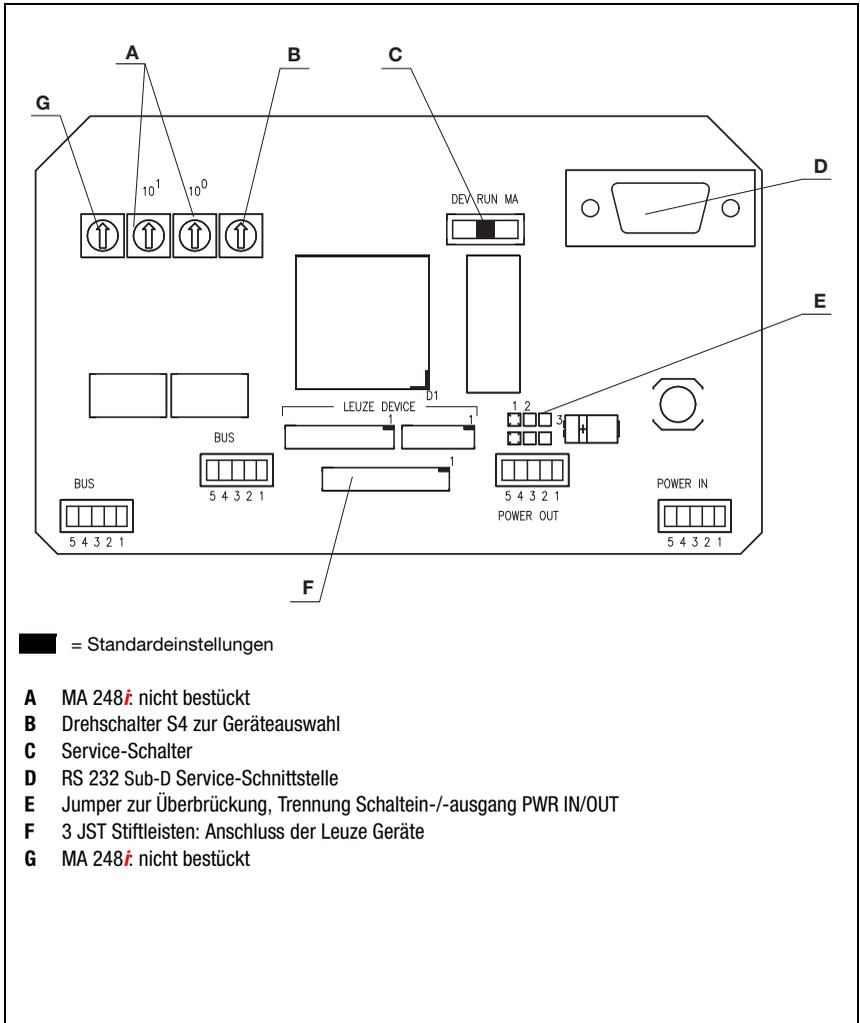


Bild 8.2: Vorderansicht: Bedienelemente der MA 248*i*

Element Bez. Platine	Funktion
X1 Betriebsspannung	PWR IN M12 Steckverbinder für Betriebsspannung (18 ... 30VDC) MA 248 <i>i</i> und angeschlossenen Leuze Device xx
X2 Ausgangsspannung	PWR OUT M12 Steckverbinder für weitere Geräte (MA, BCL, Sensor, ...) VOUT = VIN max. 3A
X4 HOST-Schnittstelle	BUS IN HOST-Schnittstelle zum Anschluss an den Feldbus
X5 HOST-Schnittstelle	BUS OUT Zweite BUS-Schnittstelle zum Aufbau eines Netzwerkes mit weiteren Teilnehmern in Linien-Topologie
X30 Leuze Gerät	JST-Stiftleiste mit 12 Pins Anschluss der Leuze Geräte mit 5V / 1A (BCL 8, BPS 8 und Handscanner)
X31 Leuze Gerät	JST-Stiftleiste mit 10 Pins Anschluss der Leuze Geräte (BCL, RFI, RFM,...) der Pin VINBCL mit Standardeinstellung = V+ (18 - 30V)
X32 Leuze Gerät	JST-Stiftleiste mit 6 Pins Anschluss der Leuze Geräte (BCL, RFI, RFM,...) der Pin VINBCL mit Standardeinstellung = V+ (18 - 30V)
X33 RS 232 Service-Schnittstelle	Sub-D Stecker 9-polig RS 232-Schnittstelle für Service-/Setup-Betrieb. Ermöglicht den Anschluss eines PC per seriellen Nullmodemkabel zur Konfiguration des Leuze Gerätes und der MA 248 <i>i</i> .
S4 Drehschalter	Drehschalter (0 ... F) zur Geräteauswahl Standardeinstellung = 0
S10 Dip-Schalter	Service-Schalter Umschalten von Service Leuze Gerät (DEV), Service Feldbus-Gateway (MA) und Betrieb (RUN). Standardeinstellung = Betrieb.
J1, J2 Jumper	Überbrückung, Trennung Schaltein/-ausgang (Unterbrechung der Verbindung zwischen den beiden PWR M12 Steckern des SWIO 1 bzw. SWIO 2)

8.2.2 Anschlüsse Stecker X30 ...

Zum Anschluss des jeweiligen Leuze Devices über RS 232 stehen in der MA 248*i* die Leiterplattenstecker **X30 ... X32** zur Verfügung.



Bild 8.3: Anschlüsse für Leuze Geräte



Achtung!

An der MA 248*i* dürfen nicht gleichzeitig mehrere Leuze Devices angeschlossen sein, da nur eine RS 232-Schnittstelle bedient werden kann.

8.2.3 RS 232 Service-Schnittstelle – X33

Die RS 232-Schnittstelle **X33** ermöglicht die Konfiguration des Leuze Gerätes und der MA 248*i* über PC, der per seriellem Nullmodemkabel angeschlossen wird.

Anschlussbelegung X33 – Service-Stecker

SERVICE (9 pol SUB-D, Stecker)			
	Pin	Name	Bemerkung
	2	RXD	Receive Data
	3	TXD	Transmit Data
	5	GND	Funktionserde

Tabelle 8.1: Anschlussbelegung SERVICE

8.2.4 Service-Schalter S10

Mit dem Dip-Schalter **S10** können Sie zwischen den Modi "Betrieb" und "Service" wählen, d.h. Sie schalten hier zwischen den folgenden Optionen um:

- Betrieb (RUN) = Standard-Einstellung
- Service Leuze Gerät (DEV) und
- Service Feldbus-Gateway (MA)

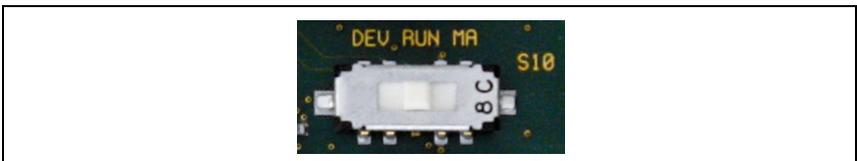


Bild 8.4: Dip-Schalter Service - Betrieb

Nähere Informationen zu den jeweiligen Optionen siehe Kapitel 4.4 "Betriebsarten".

8.2.5 Drehschalter S4 zur Geräteauswahl

Mit dem Drehschalter **S4** erfolgt die Auswahl des Leuze Endgerätes.



Bild 8.5: Drehschalter zur Geräteauswahl

Den Leuze Geräten sind folgende Schalterstellungen zugeordnet:

Leuze Gerät	Schalterstellung	Leuze Gerät	Schalterstellung
Standardeinstellung andere RS 232 Geräte wie z.B. KONTURflex QUATTRO	0	LSIS 4x2i	7
BCL 8	1	Hand Scanner	8
BCL 22	2	RFID (RFI xx, RFM xx, RFU xx)	9
BCL 32	3	BPS 8	A
BCL 300i, BCL 500i	4	AMS, ODS 9, ODSL 30, ODSL 96B	B
BCL 90	5	MA 3x	C
LSIS 122	6	Reset auf Werkseinstellung	F

Das Gateway wird über die Schalterposition auf das Leuze Device eingestellt. Wird die Schalterstellung geändert, muss das Gerät neu gestartet werden, da die Schalterstellung nur bei Spannungsneustart abgefragt wird.



Hinweis!

In Schalterposition "0" muss zwischen 2 Telegrammen zur Unterscheidung ein Abstand von > 20ms eingehalten werden.

Die Parameter der Leuze Endgeräte sind in Kapitel 16 beschrieben.

9 Konfiguration

Die Konfiguration der MA 248*i* erfolgt mittels der GSD bzw. GSDML-Datei über den Gerätemanager der Steuerung. Das angeschlossene Gerät wird üblicherweise über die Service-schnittstelle der MA mit Hilfe eines geeigneten Konfigurationsprogramms konfiguriert.

Die jeweiligen Konfigurationsprogramme – z.B. für Barcodeleser das BCL Config, für RFID-Geräte das RF-Config etc. – und die dazugehörigen Dokumentationen stehen auf der Leuze Homepage im Bereich Download bereit:

www.leuze.de \ Download \ identifizieren



Hinweis!

Zur Anzeige der Hilfetexte muss zusätzlich (nicht im Lieferumfang) ein PDF-Betrachtungsprogramm installiert sein. Wichtige Hinweise zur Parametrierung bzw. zu den parametrierbaren Funktionen entnehmen Sie bitte der Beschreibung des jeweiligen Gerätes.

9.1 Anschluss der Service-Schnittstelle

Der Anschluss der RS 232-Service-Schnittstelle erfolgt nach Öffnen des Gerätedeckels der MA 248*i* über den 9-pol Sub-D und einem Nullmodem-Kabel (RxD/TxD/GND) gekreuzt. Anschluss siehe Kapitel "Service-Schnittstelle (intern)" auf Seite 36.

Die Service-Schnittstelle wird mit Hilfe des Service-Schalters aktiviert und stellt mit der Einstellung "DEV" (Leuze Device) bzw "MA" (Gateway) eine direkte Verbindung zum angeschlossenen Gerät her.

9.2 Informationen im Service Mode auslesen

- ↪ Stellen Sie den Service-Schalter der MA nach dem Hochlaufen in der Schalterstellung "RUN" nun auf die Position "MA".
- ↪ Starten Sie nun eines der folgenden Terminal-Programme z.B. BCL, RF, BPS Config. Alternativ können Sie auch das Windows-Tool "Hyperterminal" verwenden.
- ↪ Starten Sie das Programm.
- ↪ Wählen Sie den richtigen COM-Port aus (z.B. COM1) und stellen Sie die Schnittstelle wie folgt ein:

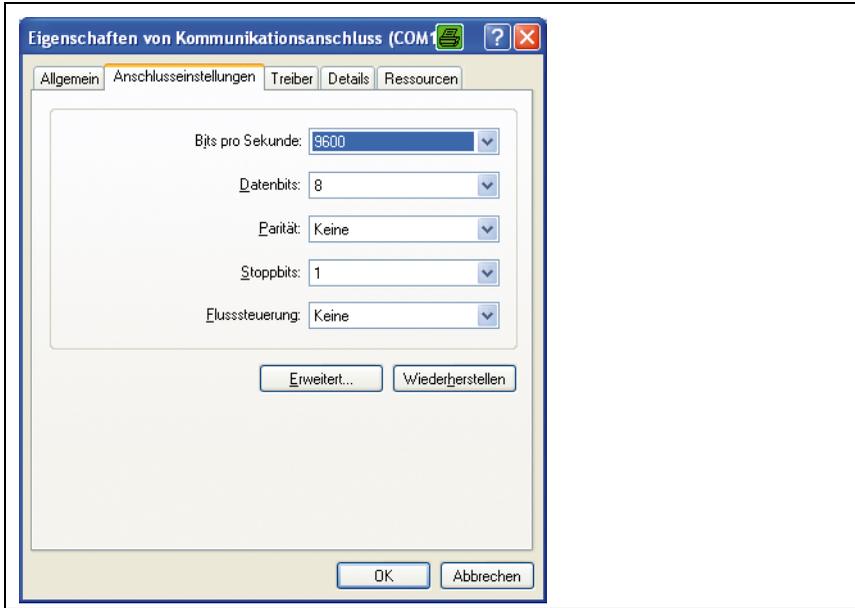


Bild 9.1: COM-Port Einstellungen



Hinweis!

Beachten Sie, dass am PC Terminal-Programm das Framing STX, Daten, CR, LF eingestellt sein muss, damit mit dem angeschlossenen Leuze Device kommuniziert werden kann.

Kommandos

Durch Senden der folgenden Kommandos können Sie jetzt Informationen der MA 248*i* abrufen.

v	Allgemeine Service-Informationen.
s	Speicher-Modus für die letzten Frames ermöglichen.
l	Der Speicher-Modus zeigt die letzten RX und TX Frames für ASCII und Feldbus.

Tabelle 9.1: Verfügbare Kommandos

Informationen

Version	Versionsinformation.
Firmware Date	Datum der Firmware.

Tabelle 9.2: Allgemeine Firmware-Informationen

Selected Scanner	Aktuell ausgewähltes Leuze Device (über Schalter S4 ausgewählt).
Gateway-Mode	Transparent- oder Collective Mode.
Ring-Buffer fill level	Aktueller Füllstand des Ringspeichers im Collective Mode (ASCII->Feldbus). Max. 1024 Bytes.
Received ASCII Frames	Anzahl der erhaltenen ASCII Frames.
ASCII Framing Error (GW)	Anzahl der erhaltenen Framing-Fehler.
Number of Received CTB's	Anzahl der CTB Kommandos.
Number of Received SFB's	Anzahl der SFB Kommandos.
Command-Buffer fill level	Aktueller Füllstand des Ringspeichers im Command Mode (Feldbus->ASCII). Max. 1024 Bytes.
Number of Received Transparent Frames	Anzahl der erhaltenen Feldbus-Frames ohne CTB/SFB.
Number of send Fieldbus Frames	Anzahl der über den Feldbus gesendeten Frames.
Number of invalid commands	Anzahl der ungültigen Kommandos.
Number of ASCII stack send errors	Anzahl der Frames, die der ASCII Speicher nicht senden konnte.
Number of good ASCII send frames	Anzahl der Frames, die der ASCII Speicher erfolgreich gesendet hat.

Tabelle 9.3: Allgemeine Gateway-Informationen

ND	Aktueller Status ND Bit.
W-Ack	Aktueller Status W-Ack Bit.
R-Ack	Aktueller Status R-Ack Bit.
Dataloss	Aktueller Status Dataloss Bit.
Ringbuffer Overflow	Aktueller Status Ringbuffer Overflow Bit.
DEX	Aktueller Status DEX Bit.
BLR	Aktueller Status BLR Bit.

Tabelle 9.4: Aktuelle Stati der Status- und Steuerbits

ASCII-Start-Byte	Aktuell konfiguriertes Start-Byte (abhängig von Schalterstellung S4).
ASCII-End-Byte1	Aktuell konfiguriertes Stopp-Byte 1 (abhängig von Schalterstellung S4).
ASCII-End-Byte2	Aktuell konfiguriertes Stopp-Byte 2 (abhängig von Schalterstellung S4).
ASCII Warmstart status	Zeigt an, ob der ASCII Speicher eine gültige Konfiguration erkannt und akzeptiert hat.
ASCII baud rate	Aktuell konfigurierte Baudrate (abhängig von Schalterstellung S4).

Tabelle 9.5: ASCII Konfiguration

PNS substitute module	Zeigt an, ob die standardmäßige PROFINET Slave-Konfiguration vom Master verändert wurde. "0" bedeutet, dass die erwartete Konfiguration zu der aktuellen passt.
PNS-Input-Data-Length	Aktuell konfigurierte PROFINET Eingangs-Framelänge im Slot 1.
PNS-Output-Data-Length	Aktuell konfigurierte PROFINET Ausgangs-Framelänge im Slot 2.
IP-Address	Zeigt die eingestellte IP-Adresse an.
Gateway-Address	Zeigt die eingestellte Gateway-Adresse an.
Network mask	Zeigt die eingestellte Netzwerkmaske an.

Tabelle 9.6: PNS Konfiguration (nur bei MA 248*i* Geräten)

10 Telegramm

10.1 Feldbus Telegrammaufbau

Alle Operationen werden durch Steuer- und Statusbits durchgeführt. Dazu stehen 2 Byte Steuerinformationen und 2 Byte Statusinformationen zur Verfügung. Die Steuerbits sind Teil des Ausgangsmoduls und die Statusbits sind Teil der Eingangsbytes. Die Daten beginnen ab dem 3. Byte.

Sollte die tatsächliche Datenlänge länger als die im Gateway konfigurierte Datenlänge sein, wird nur ein Teil der Daten übertragen, die restlichen Daten gehen verloren. In diesem Fall wird das DL (Data Loss) Bit gesetzt.

Der folgende Telegrammaufbau wird zwischen **SPS -> Feldbus-Gateway** verwendet:

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	Adresse 4	Adresse 3	Adresse 2	Adresse 1	Adresse 0	Broadcast	Command mode	Steuerbyte 0
				CTB	SFB		R-ACK	Steuerbyte 1
Datenbyte / Parameterbyte 0								Daten
Datenbyte / Parameterbyte 1								
...								

Zwischen **Feldbus-Gateway -> SPS** wird dieser Telegrammaufbau verwendet:

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	B0	DL	BLR	DEX	SMA		W-ACK	Statusbyte 0
DLC7	DLC6	DLC5	DLC4	DLC3	DLC2	DLC1	DLC0	Statusbyte 1
Datenbyte / Parameterbyte 0								Daten
Datenbyte / Parameterbyte 1								
...								

Zwischen dem Feldbus-Gateway und dem Leuze Endgerät wird dann nur noch der Datenteil mit dem entsprechenden Rahmen (z.B. STX, CR & LF) übertragen. Die beiden Steuerbytes werden von dem Feldbus-Gateway verarbeitet.

Die entsprechenden Steuer- bzw. Status-Bits und deren Bedeutung werden in Abschnitt 10.2 und Abschnitt 10.3 spezifiziert.

Weitere Hinweise zu den Steuerbytes Broadcast und den Adressbits 0 ... 4 finden Sie im Kapitel "Modulare Anschlusseinheit MA 3x (S4-Schalterstellung C)" auf Seite 102.

10.2 Beschreibung der Eingangsbytes (Statusbytes)

10.2.1 Struktur und Bedeutung der Eingangsbytes (Statusbytes)

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	BO	DL	BLR	DEX	SMA		W-ACK	Statusbyte 0
DLC7	DLC6	DLC5	DLC4	DLC3	DLC2	DLC1	DLC0	Statusbyte 1
Datenbyte / Parameterbyte 0								
Datenbyte / Parameterbyte 1								Daten
...								

Tabelle 10.1: Struktur der Eingangsbytes (Statusbytes)

Bits des Eingangsbyte (Statusbyte) 0

Bit-Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
0	W-ACK	Write-Acknowledge (Schreibbestätigung) bei Puffernutzung
2	SMA	Service Mode Active (Service Modus aktiviert)
3	DEX	Data exist (Daten im Sendepuffer)
4	BLR	Next Block Ready (Neuer Block bereit)
5	DL	Data Loss (Datenverlust)
6	BO	Buffer Overflow (Pufferüberlauf)
7	ND	New Data (Neue Daten) nur im Transparent Mode

Bits des Eingangsbytes (Statusbyte) 1

Bit-Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
0 ... 7	DLC0 ... DLC7	Data Length Code (Länge der folgenden Nutzdaten)



Hinweis!

T-Bit bedeutet *Toggle-Bit*, d.h. dieses Bit ändert bei jedem Ereignis seinen Zustand ("0" → "1" oder "1" → "0").

10.2.2 Detailbeschreibung der Bits (Eingangsbyte 0)

Bit 0: Write-Acknowledge: W-ACK

Dieses Bit ist nur für das blockweise Schreiben von Slavedaten relevant, siehe Kapitel 11.1.1 (Pufferdaten auf RS 232). Es toggelt, wenn Daten von der SPS mit CTB oder SFB zur MA gesendet werden.

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
W-ACK	Write-Acknowledge (Schreibbestätigung) Write-Handshake Zeigt an, dass Daten erfolgreich von der SPS an das Gateway gesendet wurde. Das Write-Acknowledge wird über dieses Bit angezeigt. Das W-ACK-Bit wird vom Feldbus-Gateway immer dann getoggelt, wenn ein Sendebefehl erfolgreich ausgeführt wurde. Das gilt sowohl für die Übertragung der Daten in den Sendepuffer mit dem CTB-Befehl und das Senden des Sendepufferinhalts mit dem Befehl SFB.	0.0	Bit	0->1: Erfolgreich geschrieben 1->0: Erfolgreich geschrieben	0

Bit 2: Service Mode Active: SMA

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
SMA	Service Mode Active (SMA) Das SMA-Bit wird gesetzt, wenn der Service-Schalter auf "MA" oder "DEV" steht, sich das Geräte also entweder im Service Modus Feldbus-Gateway oder Leuze Device befindet. Dies wird auch durch eine blinkende PWR LED auf der Vorderseite des Geräts angezeigt. Bei einem Wechsel in den normalen Betriebsmodus "RUN" wird das Bit zurückgesetzt.	0.2	Bit	0: Gerät im Betriebsmodus 1: Gerät im Service Modus	0h

Bit 3: Data exist: DEX

Dieses Bit ist nur für das Lesen von Slavedaten im Collective Mode relevant, siehe Kapitel 11.1.1.

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
DEX	Data exist (Daten im Sendepuffer) Zeigt an, das im Sendepuffer weitere Daten gespeichert sind, die zur Übertragung an die Steuerung bereit stehen. Dieses Flag-Bit wird von dem Feldbus-Gateway immer dann auf High ("1") gesetzt, solange Daten im Puffer stehen.	0.3	Bit	0: Keine Daten im Sendepuffer 1: Weitere Daten im Sendepuffer	0h

Bit 4: Next block ready to transmit: BLR

Dieses Bit ist nur für das Lesen von Slavedaten im Collective Mode relevant, siehe Kapitel 11.1.1.

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
BLR	Next block ready to transmit (Neuer Block bereit) Das Toggle-Bit Block Ready ändert seinen Zustand immer dann, wenn das Feldbus-Gateway Empfangsdaten aus dem Receive-Puffer entnommen und in die entsprechenden Eingangsdatenbyte eingetragen hat. Damit wird dem Master signalisiert, dass die in den DLC-Bits angezeigte Menge von Daten in den Eingangsdatenbyte aus dem Datenpuffer stammen und aktuell sind.	0.4	Bit	0->1: Daten übertragen 1->0: Daten übertragen	0

Bit 5: Data Loss: DL

Dieses Bit ist im Transparent und Collective Mode wichtig zur Überwachung der Datenübertragung.

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
DL	Data Loss (Überwachung Datenübertragung) Diese Bit wird bis zu einem Reset (Bitmuster siehe Kapitel 10.4 "RESET Funktion / Speicher löschen") gesetzt, falls Daten des Gateways nicht an die SPS gesendet werden konnten und verloren gingen. Des Weiteren wird dieses Bit gesetzt, falls der konfigurierte Datenrahmen z.B. 8 Bit kleiner sein sollte als die zu übertragenden Daten an die SPS. z.B. Barcode mit 20 Stellen. In diesem Fall werden die ersten 8 Stellen an die SPS gesendet, der Rest wird abgeschnitten und geht verloren. Dabei wird auch das Data Loss Bit gesetzt.	0.6	Bit	0->1: Data Loss	0

Bit 6: Buffer Overflow: BO

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
BO	Buffer Overflow (Pufferüberlauf) Dieses Flag-Bit wird auf High ("1") gesetzt, wenn der Puffer überläuft Das Bit wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Puffer wieder Speicherplatz frei hat. Solange das BO-Bit gesetzt ist, wird das RTS-Signal der seriellen Schnittstelle deaktiviert. Die Speichergröße des Gateways für Daten der SPS und des Leuze Endgeräts beträgt jeweils 1 kByte.	0.6	Bit	0->1: Pufferüberlauf 1->0: Puffer o.k.	0

Bit 7: New Data: ND

Dieses Bit ist nur im Transparent Mode relevant.

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
ND	New Data (Neue Daten) Dieses Bit wird bei jedem Datensatz, der von dem Gateway an die SPS gesendet wird, getoggelt. Hierüber können mehrere gleiche Datensätze die an die SPS gesendet werden unterschieden werden.	0.7	Bit	0->1; 1->0: bei jedem Zustandswechsel neue Daten	0

10.2.3 Detailbeschreibung der Bits (Eingangsbyte 1)

Bit 0 ... 7: Data Length Code: DLC0 ... DLC7

Eingangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
DLC0 ... DLC7	Data Length Code (Anzahl der Nutzdaten in Byte) In diesen Bits ist die Anzahl der nachfolgenden an die SPS übertragenen Nutzdatenbytes hinterlegt.	1.0... 1.7	Bit	1 _h (00001 _b) ... FF _h (00255 _b)	0h (00000b)

10.3 Beschreibung der Ausgangsbytes (Steuerbytes)

10.3.1 Struktur und Bedeutung der Ausgangsbytes (Steuerbytes)

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	Adresse 4	Adresse 3	Adresse 2	Adresse 1	Adresse 0	Broadcast	Command mode	Steuerbyte 0
				CTB	SFB		R-ACK	Steuerbyte 1
Datenbyte 1								Daten
Datenbyte 2								
...								

Tabelle 10.2: Struktur der Ausgangsbytes (Steuerbytes)

Bits des Ausgangsbytes (Steuerbyte) 0

Bit-Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
0	Command mode	Command mode
1	Broadcast	Broadcast (nur bei einer angeschlossenen MA 3x relevant)
2 ... 6	Adresse 0 .. 4	Adressbits 0 .. 4 (nur bei einer angeschlossenen MA 3x relevant)
7	ND	New Data

Bits des Ausgangsbytes (Steuerbyte) 1

Bit-Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
0	R-ACK	Read-Acknowledge
2	SFB	Send Data from Transmit Buffer
3	CTB	Copy To Transmit-Buffer

10.3.2 Detailbeschreibung der Bits (Ausgangsbyte 0)

Bit 0: Command mode: Command mode

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
Command-Mode	Command mode Mit diesem Bit wird der Command Mode aktiviert. Im Command Mode werden keine Daten von der SPS über das Gateway an das Leuze Endgerät gesendet. Im Command Mode können in dem Daten- bzw. Parameterfeld verschiedene Bits gesetzt werden, die in Abhängigkeit vom gewählten Leuze Gerät entsprechende Befehle ausführen. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode".	0.0	Bit	0: Standard, transparente Datenübertragung 1: Command Mode	0

Die folgenden 2 Steuerbit ("Bit 1: Broadcast: Broadcast" auf Seite 53 und "Bit 2 ... 6: Adressbits 0 .. 4: Adresse 0 .. 4" auf Seite 53) sind nur bei einer angeschlossenen MA 3x relevant. Bei den sonstigen Geräten werden diese Felder ignoriert.

Bit 1: Broadcast: Broadcast

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
Broadcast	Broadcast Ein Broadcast funktioniert nur bei einem über die MA 3x angeschlossenen multiNet Netzwerk. Wird dieses Bit aktiviert, fügt das Gateway automatisch den Broadcastbefehl "00B" vor die Daten hinzu. Dieser ist an alle Teilnehmer im multiNet gerichtet.	0.1	Bit	0: Kein Broadcast 1: Broadcast	0

Bit 2 ... 6: Adressbits 0 .. 4: Adresse 0 .. 4

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
Adresse 0..4	Adressbits 0 .. 4 Äquivalent zum Broadcast-Befehl können auch einzelne Geräte im multiNet über die MA 3x angesprochen werden. In diesem Fall wird dem Datenfeld-Telegramm die entsprechende Adresse des Gerätes vorangestellt.	0.2 ... 0.6	Bit	00000: Adr. 0 00001: Adr. 1 00010: Adr. 2 00011: Adr. 3 ...	0

Bit 7: New Data: ND

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
ND	New Data Dieses Bit wird benötigt, wenn mehrere gleiche Daten hintereinander gesendet werden sollen.	0.7	Bit	0->1; 1->0: bei jedem Zustandswechsel neue Daten	0

10.3.3 Detailbeschreibung der Bits (Ausgangsbyte 1)**Bit 0: Read-Acknowledge: R-ACK**

Dieses Bit ist nur für das blockweise Schreiben von Slavedaten (Collective Mode) relevant, siehe Kapitel 11.1.1.

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
R-ACK	Read-Acknowledge (Lesebestätigung) Toggle-Bit: Signalisiert dem Feldbus-Gateway, dass die "alten" Daten verarbeitet wurden und neue Daten empfangen werden können. Am Ende eines Lesezyklus muss dieses Bit getoggelt werden, um den nächsten Datensatz empfangen zu können. Dieses Toggle-Bit wird vom Master umgeschaltet, nachdem gültige Empfangsdaten aus den Eingangsbyte ausgelesen wurden und der nächste Datenblock angefordert werden kann. Wenn das Gateway einen Signalwechsel auf dem R-ACK-Bit erkennt, werden automatisch die nächsten Bytes aus dem Empfangspuffer in die Eingangsdatenworte geschrieben und das BLR-Bit getoggelt. Ein weiteres Toggeln löscht den Speicher (auf 00h).	1.0	Bit	0->1 bzw. 1->0: Erfolgreich geschrieben & zur nächsten Übertragung bereit	0

Bit 2: Send Data from Buffer: SFB

Dieses Bit ist nur für das blockweise Schreiben von Slavedaten (Collective Mode) relevant, siehe Kapitel 11.1.1.

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
SFB	Send Data from Buffer (Daten aus dem Sendepuffer des Gateway an die RS 232 senden) Toggle-Bit: Durch Ändern dieses Bits werden alle Daten, die über das CTB Bit in den Sendepuffer des Feldbus-Gateway kopiert wurden, an die RS 232-Schnittstelle bzw. an das angeschlossene Leuze Device übertragen.	1.2	Bit	0->1: Daten auf RS 232 1->0: Daten auf RS 232	0

Bit 3: Copy to Transmit Buffer: CTB

Dieses Bit ist nur für das blockweise Schreiben von Slavedaten (Collective Mode) relevant, siehe Kapitel 11.1.1.

Ausgangsdaten	Beschreibung	Adr.	Daten Typ	Wertebereich	Default
CTB	<p>Copy to Transmit Buffer (Daten in den Sendepuffer übertragen) Toggle-Bit: Durch Ändern diese Bits werden die Daten von der SPS in den Sendepuffer des Feldbus-Gateway geschrieben. Einsatz sind z.B. lange Kommandostrings, die zum angeschlossenen Identgerät übertragen werden müssen. Das CTB-Toggle-Bit wird immer dann umgeschaltet, wenn Sendedaten nicht direkt über die serielle Schnittstelle gesendet, sondern in den Sendepuffer übertragen werden sollen.</p>	1.3	Bit	<p>0->1: Daten in Puffer 1->0: Daten in Puffer</p>	0



Hinweis!

Die Zustandsänderung des CTB-Bits signalisiert der MA, dass die Daten in den Puffer gehen, daher unbedingt Reihenfolge beachten!

Bei nicht Verwenden des CTB wird das Telegramm (das in 1 Zyklus passt) direkt zur RS 232-Schnittstelle übertragen. Bitte auf Vollständigkeit achten!

10.4 RESET Funktion / Speicher löschen

Für manche Anwendung ist es hilfreich, den Puffer der MA (im Collective Mode) oder Statusbits zurücksetzen zu können.

Dazu kann von der SPS folgendes Bitmuster übertragen werden (sollte >20 ms anstehen):

- Steuerbyte 0: 10101010 (AAh)
- Steuerbyte 1: 10101010 (AAh)
- OUT Datenbyte 0/Parameterbyte 0: AAh
- OUT Datenbyte 1/Parameterbyte 1: AAh

Hierdurch wird der Speicher bzw. Status-/Steuerbits auf 00h gesetzt.

Beachten Sie bitte, dass im Collective Mode ggf. das Datenabbild durch Toggeln von R-ACK aktualisiert werden muss.

11 Modi

11.1 Funktionsweise des Datenaustausches

Das Feldbus-Gateway besitzt zwei verschiedene Modi, welche über die SPS ausgewählt werden:

- Transparent Mode (Standardeinstellung)

Im "Transparent" Mode werden alle Daten vom seriellen Endgerät 1:1 und unmittelbar an die SPS gesendet. Die Verwendung von Status- bzw. Steuerbits ist hierbei nicht notwendig. Allerdings werden nur die für **einen** Übertragungszyklus möglichen Datenbytes übertragen - weitere gehen verloren.

Der Abstand zweier aufeinanderfolgender Telegramme (ohne Rahmen) muss mehr als 20ms betragen, da sonst keine klare Trennung erfolgt.

Als Dateninhalt werden üblicherweise ASCII Zeichen erwartet - verschiedene Steuerzeichen im Datenbereich werden deshalb unter Umständen von der MA als ungültige Zeichen erkannt und abgeschnitten. Bei 00_h im Datenbereich schneidet die MA das Telegramm ab, weil nicht benötigte Bytes auch mit 00_h aufgefüllt werden.

- "Collective" Mode

Im "Collective" Mode werden die Daten des seriellen Endgerätes im Feldbus-Gateway durch Toggeln des CTB Bits zwischengespeichert und erst durch Aufforderung der SPS blockweise an selbige gesendet.

An der SPS wird dann per Statusbit (DEX) signalisiert, dass neue Daten zur Abholung bereit stehen. Die Daten werden dann blockweise aus dem Feldbus-Gateway ausgelesen (Togglebit).

Um die einzelnen Telegramme an der SPS unterscheiden zu können, wird im Collective Mode der serielle Rahmen zusätzlich zu den Daten an die SPS übertragen.

Die Größe des Puffer beträgt 1 kByte.



Hinweis!

Im Collective Mode werden zum Kommunikationshandling über den Puffer die Bits CTB und SFB benötigt. Telegramme, die auch im "Collective" Mode in einem Zyklus komplett übertragen werden können (inklusive Datenrahmen), gehen direkt durch. Werden SPS-Daten bereitgestellt und ohne Zustandsänderung des CTB-Bits übertragen, gehen diese direkt auf die RS 232-Schnittstelle mit der eingestellten Telegrammdatenlänge. Unvollständige (inkl. Datenrahmen) oder fehlerhafte Telegramme können Fehlermeldungen des angeschlossenen Gerätes verursachen!

Eine Kombination mit dem Command Mode ist möglich.

Der blockweise Datenaustausch muss auf der SPS programmiert werden.

11.1.1 Lesen von Slavedaten im "Collective" Mode (Gateway -> SPS)

Schickt das Leuze Gerät Daten an das Feldbus-Gateway, so werden die Daten in einem Puffer zwischengespeichert. Der SPS wird über das "DEX"-bit signalisiert, dass Daten im Speicher zur Abholung bereit stehen. Daten werden nicht automatisch übertragen.

Sind keine weiteren Nutzdaten in der MA 2xx*i* vorhanden ("DEX"-Bit = "0"), muss als Lesebestätigung das "R-ACK"-Bit einmal getoggelt werden, um die Datenübertragung für den nächsten Lesezyklus freizugeben.

Wenn der Puffer noch weitere Daten enthält, ("DEX"-Bit = 1), werden durch Toggeln des Steuerbits "R-ACK" die nächsten im Puffer verbliebenen Nutzdaten übertragen. Dieser Vorgang ist solange zu wiederholen, bis das Bit "DEX" auf "0" zurückgeht, dann sind alle Daten aus dem Puffer entnommen. Auch hier muss als abschließende Lesebestätigung das "R-ACK" einmal zusätzlich getoggelt werden, um die Datenübertragung für den nächsten Lesezyklus freizugeben.

Verwendete Status- bzw. Steuerbits:

- DLC
- BLR
- DEX
- R-ACK

11.1.2 Schreiben von Slavedaten im "Collective" Mode (SPS -> Gateway)

Blockweises Schreiben

Die vom Master zum Slave geschickten Daten werden zunächst durch Setzen des Bits "CTB" (**C**opy to **t**ransmit **b**uffer) in einem "Transmit buffer" gesammelt. Bitte beachten Sie, dass bereitgestellte Daten unmittelbar mit dem Toggeln des Bits übertragen werden.

Mit dem Befehl "SFB" (**S**end data **f**rom transmit **b**uffer) werden die Daten dann in der empfangenen Reihenfolge vom Puffer über die serielle Schnittstelle zum angeschlossenen Leuze Gerät geschickt. Bitte vergessen Sie nicht den passenden Datenrahmen!

Danach ist der Puffer wieder leer und kann mit neuen Daten beschrieben werden.



Hinweis!

Mit dieser Funktion ergibt sich die Möglichkeit, längere Datenstrings im Gateway zwischen zu speichern, unabhängig davon, wieviel Bytes der verwendete Feldbus auf einmal übertragen kann. Mit dieser Funktion können z.B. längere PT-Sequenzen oder RFID-Schreibsequenzen übertragen werden, da die angeschlossenen Geräte so ihre Kommandos (z.B. PT oder W) in einem zusammenhängenden String erhalten können. Der entsprechende Rahmen (STX CR LF) wird benötigt, um die einzelnen Telegramme voneinander unterscheiden zu können.

Verwendete Status- bzw. Steuerbits:

- CTB
- SFB
- W-ACK

Werden SPS-Daten bereitgestellt und ohne Zustandsänderung des CTB-Bits übertragen, gehen diese direkt auf die RS 232-Schnittstelle, mit der eingestellten Telegrammdatenlänge. Unvollständige (inkl. Datenrahmen) oder fehlerhafte Telegramme können Fehlermeldungen des angeschlossenen Gerätes verursachen!

Beispiel für die Aktivierung eines Leuze Devices

Es wird im Datenteil (ab Byte 2) des Telegramms zum Gateway ein "+" (ASCII) zur Aktivierung gesendet.

D.h. in das Steuer- bzw. Ausgangsbyte 2 ist der Hex-Wert von "2B" (entspricht einem "+") einzutragen. Um das Lesetor zu deaktivieren, muss stattdessen ein "2D" (Hex) (entspricht einem "-" ASCII) verwendet werden.

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	Adresse 4	Adresse 3	Adresse 2	Adresse 1	Adresse 0	Broadcast	Command mode	Steuerbyte 0
				CTB	SFB		R-ACK	Steuerbyte 1
Datenbyte / Parameterbyte 0								Daten
Datenbyte / Parameterbyte 1								
...								

7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	Ausgangsbyte 0
0	0	0	0	0	0	0	0	Ausgangsbyte 1
0	0	0	0	0	0	B	2	Ausgangsbyte 2
0	0	0	0	0	0	0	0	Ausgangsbyte 3

Ablaufdiagramm Collective Mode

Lange Online-Kommandos an das DEV senden, Lesen der RS 232 Antwort vom DEV

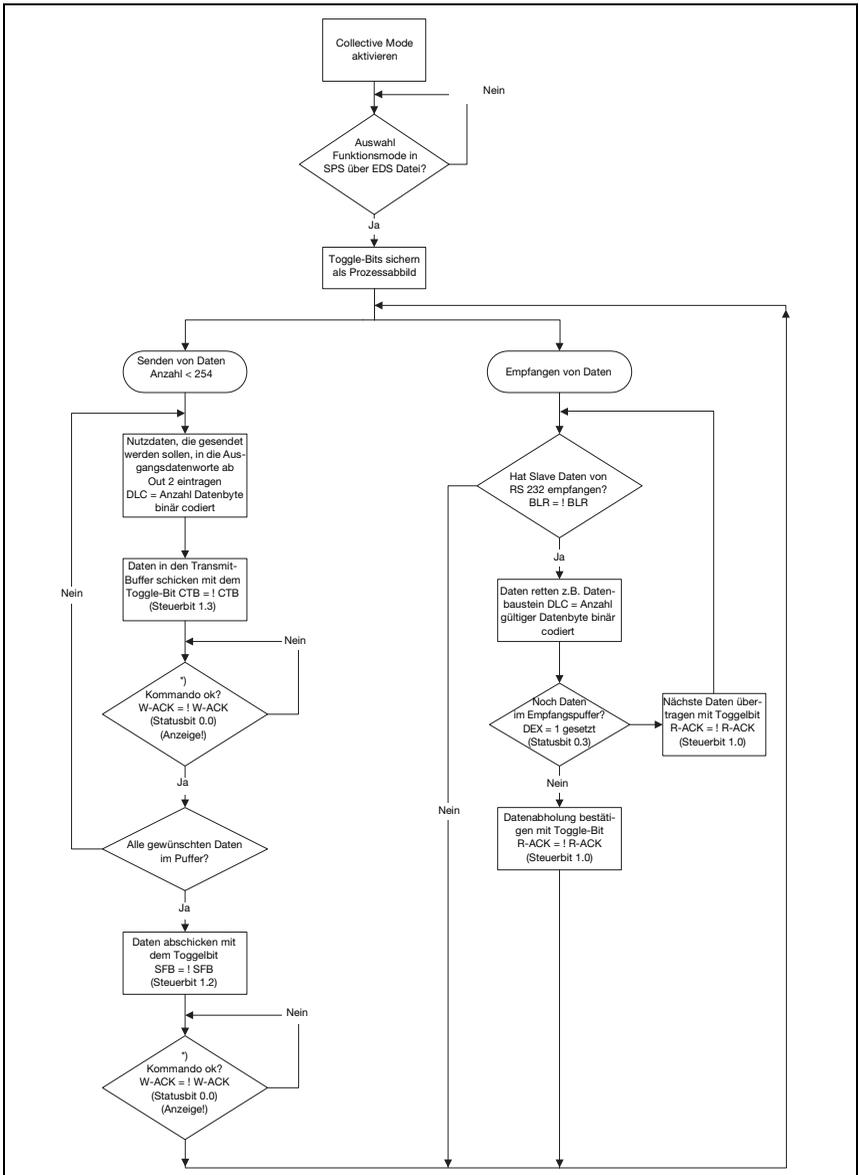


Bild 11.1: Schema der Datenübertragung mit langen Online-Kommandos

11.1.3 Command Mode

Eine Besonderheit stellt der sogenannte Command Mode dar, der über das Ausgangs-Steuerbyte 0 (Bit 0) ... definiert wird, und die Steuerung des angeschlossenen Gerätes per Bit ermöglicht.

Ist der Command Mode aktiviert (Command Mode = 1), werden keine Daten von der SPS über das Gateway an das Leuze Endgerät gesendet. Die Daten von der MA an die SPS werden in der gewählten Betriebsart (Transparent/Collective) übertragen.

Der Command Mode erlaubt es, im Daten- bzw. Parameterfeld verschiedene gerätespezifische Bits zu setzen, die die entsprechenden seriellen Befehle ausführen (z.B. v, +, -, usw.). Soll z.B. die Version des Leuze Endgerätes abgefragt werden, so ist das entsprechende Bit zu setzen, damit an das Leuze Gerät ein "v" mit dem Rahmen <STX> v <CR> <LF> gesendet wird.

Auf die meisten Befehle an das Leuze Endgerät antwortet das Leuze Endgerät dem Gateway auch mit Daten (z.B. Barcodeinhalt, NoRead, Geräteversion etc). Die Antwort wird durch das Gateway an die SPS weitergeleitet.

**Hinweis!**

Die für die einzelnen Leuze Geräte verfügbaren Parameter sind im Kapitel 16 aufgeführt. Der Command Mode kann nicht mit Handscannern genutzt werden.

Beispiel für die Aktivierung eines Leuze Devices

Im Command Mode ist das Steuer- bzw. Ausgangsbyte 0.0 für die Aktivierung des Command Mode zu setzen. Dann ist nur noch das entsprechende Bit (Steuer- bzw. Ausgangsbyte 2.1) für die Aktivierung und Deaktivierung des Lesetors zu setzen.

7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	1	Ausgangsbyte 0
0	0	0	0	0	0	0	0	Ausgangsbyte 1
0	0	0	0	0	0	1	0	Ausgangsbyte 2
0	0	0	0	0	0	0	0	Ausgangsbyte 3

Ablaufdiagramm Command Mode

Steuerbyte 0, Bit 0.0 auf 1 setzen

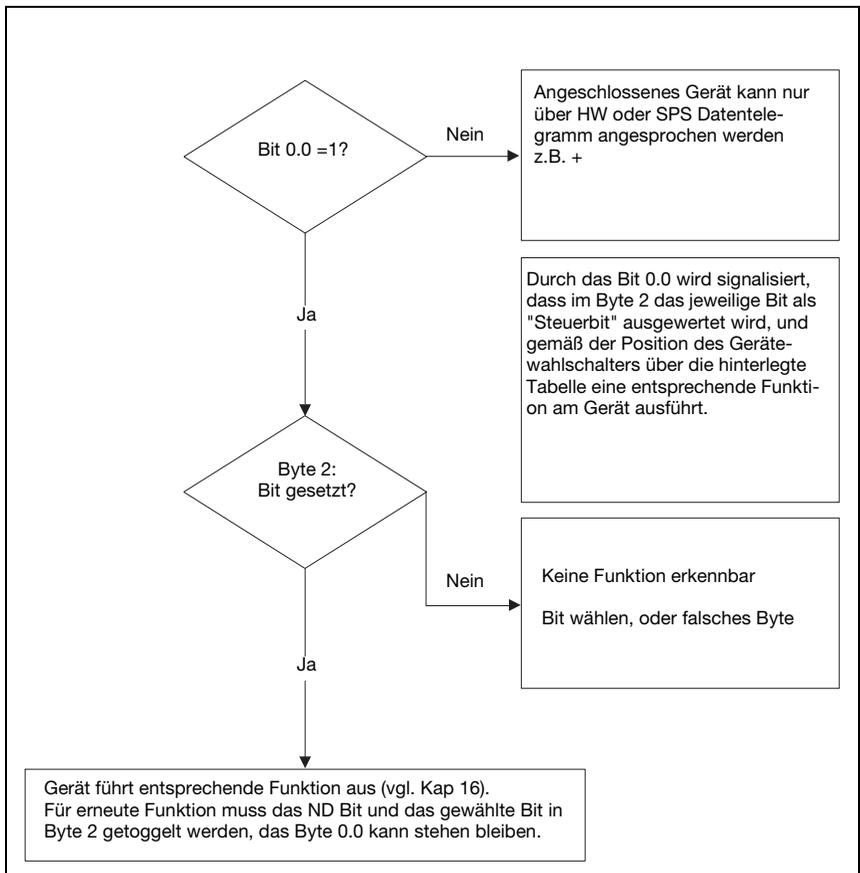


Bild 11.2: Befehlsausführung nach Aktivierung des Command Mode

Triggern des Identgerätes und Lesen der Daten

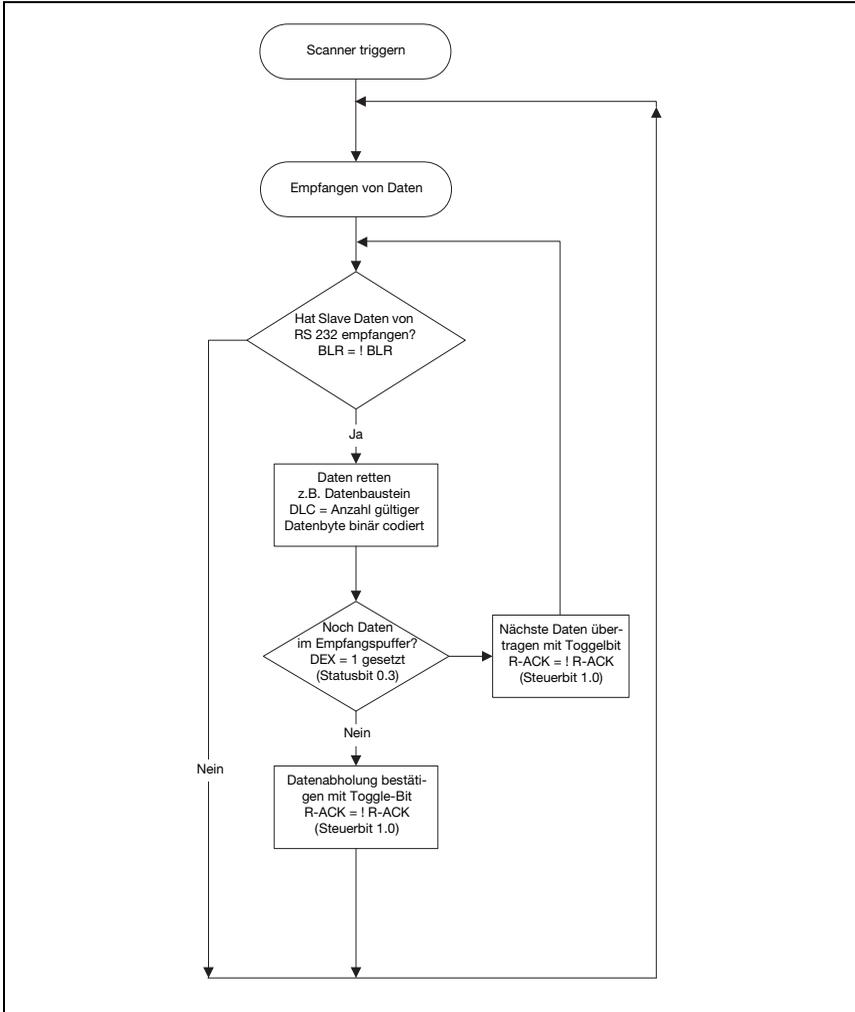


Bild 11.3: DEV aktivieren und Lesen der Daten



Hinweis!

Nähere Informationen zum Feldbus Telegrammaufbau finden Sie im Kapitel 10.1. Eine Spezifikation aller verwendbaren Kommandos ist im Kapitel "Spezifikationen für Leuze Endgeräte" auf Seite 89 enthalten.

12 Inbetriebnahme und Konfiguration

12.1 Maßnahmen vor der ersten Inbetriebnahme

- ↳ *Machen Sie sich bereits vor der ersten Inbetriebnahme mit der Bedienung und Konfiguration der MA 248i vertraut.*
- ↳ *Prüfen Sie **vor dem Anlegen** der Versorgungsspannung noch einmal alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit.*

Das Leuze Device muss an die interne RS 232-Geräteschnittstelle angeschlossen werden.

Leuze Device anschließen

- ↳ *Öffnen Sie das Gehäuse der MA 248i und führen Sie das entsprechende Gerätekabel (z.B. KB 031 für BCL 32) durch die mittlere Gewindeöffnung.*
- ↳ *Schließen Sie das Kabel an die interne Geräteschnittstelle (X30, X31 oder X32, siehe Kapitel 7.5.1) an.*
- ↳ *Wählen Sie mit dem Drehschalter S4 (siehe Kapitel 8.2.5) das angeschlossene Gerät aus.*
- ↳ *Drehen Sie noch die PG-Verschraubung in die Gewindeöffnung ein, um eine Zugentlastung und die Schutzart IP 65 zu gewährleisten.*
- ↳ *Verschließen Sie abschließend das Gehäuse der MA 248i wieder.*



Achtung!

Erst danach darf die Versorgungsspannung angelegt werden. Beim Start der MA 248i wird jetzt der Gerätewahlschalter abgefragt, und das Gateway stellt sich automatisch auf das Leuze Device ein.

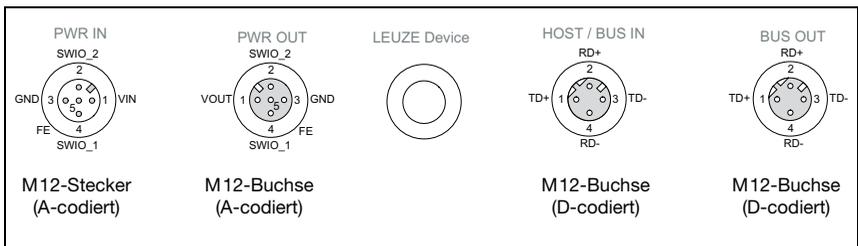


Bild 12.1: Anschlüsse der MA 248i von unten gesehen, Gerät auf Montageplatte

- ↳ *Überprüfen Sie die angelegte Spannung. Sie muss sich im Bereich von +18V ... 30VDC befinden.*

Anschluss der Funktionserde FE

- ↳ *Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Funktionserde (FE).*

Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet. Alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplungen) werden über den Funktionserdeanschluss abgeleitet.

Die SWIO 1/2 liegen im Auslieferungszustand parallel auf PWR IN/OUT. Durch einen Jumper kann diese Verbindung getrennt werden.

12.2 Gerätestart

↳ *Legen Sie die Versorgungsspannung +18 ... 30VDC (typ. +24VDC) an, die MA 248*i* läuft hoch.*

12.3 Projektierungsschritte für eine Siemens Simatic S7 Steuerung

Bei einer Siemens-S7 Steuerung sind zur Inbetriebnahme die folgenden Schritte notwendig:

1. Vorbereitung der Steuerung (SPS-S7)
2. Installation der GSDML-Datei
3. Hardware-Konfiguration der SPS-S7
4. Konfiguration der Module
5. Übertragen der PROFINET Projektierung an den Controller (SPS-S7)
6. Gerätetaufe
 - Einstellen des Gerätenamens
 - Gerätetaufe
 - Zuweisen der Gerätenamen an die projektierten IO-Devices (Bild 10.3...)
 - Zuordnung MAC Adresse - IP Adresse -individueller Gerätenamen (Bild 10.4)
7. Gerätenamen-Überprüfung

12.3.1 Schritt 1 – Vorbereitung der Steuerung (SPS-S7)

Im ersten Schritt erfolgt die Zuweisung einer IP-Adresse an den IO Controller (SPS - S7) und die Vorbereiten der Steuerung auf die konsistente Datenübertragung, siehe Kapitel 12.4.4 "Vorbereiten der Steuerung auf die konsistente Datenübertragung"



Hinweis!

Wird eine S7-Steuerung verwendet, muss darauf geachtet werden, dass mindestens die Si-matic-Manager Version 5.4 + Servicepack 5 (V5.4+SP5) verwendet wird.

12.3.2 Schritt 2 – Installation der GSD-Datei

Für die spätere Projektierung der IO-Devices z.B. MA 248*i* muss zunächst die entsprechende GSD-Datei geladen werden.

Allgemeine Informationen zur GSD-Datei

Der Begriff GSD steht für die textuelle Beschreibung eines PROFINET-IO-Gerätemodells.

Für die Beschreibung des komplexeren PROFINET-IO Gerätemodells, wurde dazu die XML basierte sogenannte GSDML (Generic Station Description Markup Language) eingeführt.

Wenn im folgenden der Begriff "GSD" oder "GSD-Datei" verwendet wird, so bezieht sich dieser immer auf die GSDML basierte Form.

Die GSDML-Datei kann beliebig viele Sprachen in einer Datei unterstützen. Jede GSDML-Datei enthält eine Version des MA 248*i* Gerätemodelles. Dies wird auch über den Dateinamen reflektiert.

Die GSD-Datei finden Sie unter

www.leuze.de -> Rubrik Download -> identifizieren -> Stationäre Barcodeleser.

In dieser Datei sind alle Daten in Modulen beschrieben, die für den Betrieb der MA 248*i* nötig sind. Diese sind Ein- und Ausgangsdaten und Geräteparameter für die Funktion der MA 248*i* sowie die Definition der Steuer- bzw. Statusbits.

Werden z.B. im Projekt-Tool Parameter geändert, werden diese Änderungen auf Seite der SPS im Projekt und nicht in der GSD-Datei gespeichert. Die GSD-Datei ist ein zertifizierter Bestandteil des Gerätes und darf manuell nicht verändert werden. Die Datei wird auch vom System nicht verändert.

Die Funktionalität der MA 248*i* wird über Parametersätze definiert. Die Parameter und deren Funktionen sind in der GSD-Datei über Module strukturiert. Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool werden bei der SPS-Programmerstellung die jeweils benötigten Module eingebunden und entsprechend der Verwendung parametrisiert. Beim Betrieb der MA 248*i* am PROFINET-IO sind alle Parameter mit Defaultwerten belegt. Werden diese Parameter vom Anwender nicht geändert, so arbeitet das Gerät mit den von Leuze electronic ausgelieferten Defaulteinstellungen.

Die Defaulteinstellungen der MA 248*i* entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Modulbeschreibungen.

12.3.3 Schritt 3 – Hardware-Konfiguration der SPS-S7: Projektierung

In der Projektierung des PROFINET-IO-Systems mit Hilfe der HW Konfig des SIMATIC Managers fügen Sie nun die MA 248i in Ihr Projekt ein und es erfolgt hier die Zuordnung von einer IP-Adresse zu einem eindeutigen "Gerätenamen".

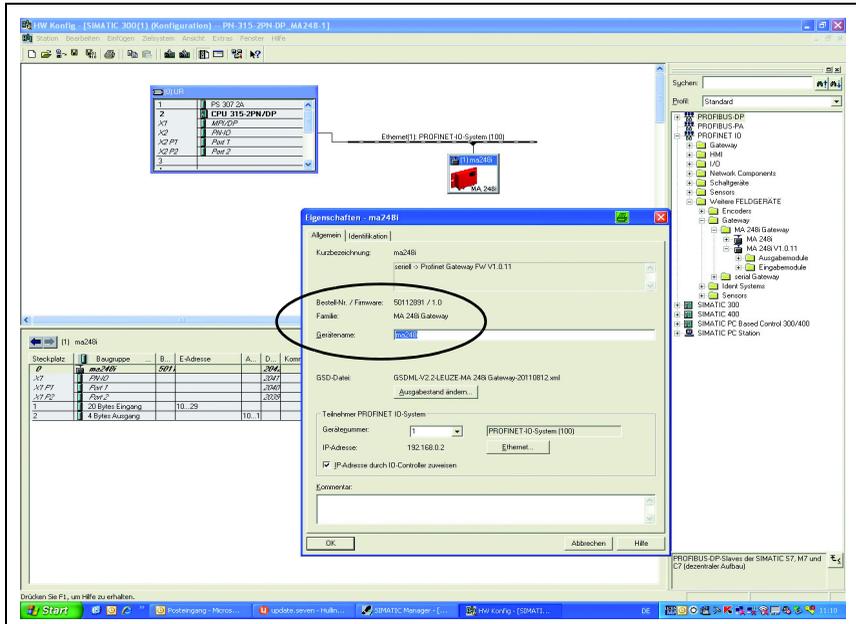


Bild 12.1: Vergabe der Gerätenamen an IP-Adressen

12.3.4 Schritt 4 – Konfiguration der Module

Wählen Sie nun noch ein entsprechendes Datenmodul für den Eingangs- und Ausgangsbereich.

Es stehen mehrere miteinander kombinierbare Module in verschiedenen Datenlängen (4, 8, 12, 16, 20, 32 ... 1024 Bytes zur Verfügung). Insgesamt sind für die Eingangs- und Ausgangsbytes jeweils maximal 1024 Bytes möglich.



Hinweis!

Da das Datenmodul jeweils 2 Bytes für die Steuer- bzw. Statusbytes enthält, ist die reine Nutzdatenlänge immer 2 Bytes kleiner als das ausgewählte Datenmodul.

Z.B. bei Verwendung des Datenmoduls mit 12 Bytes stehen abzüglich der 2 Bytes für Status und Steuerbytes 10 Bytes effektiv für Nutzdaten an das Leuze Device zur Verfügung.

Empfehlung

Für das Ausgangsmodul ist in den meisten Fällen das 4 Byte Modul ausreichend.

Ein größeres Modul wird beispielsweise benötigt, wenn z.B. ein BCL Barcodescanner per PT-Sequenzen parametrierbar werden soll, bzw. RFID Transponder beschrieben werden sollen, in diesen Fällen sind meistens größere Datenmodule sinnvoll.

Beispiele für sinnvolle Einstellungen bei entsprechenden Leuze Geräten

BPS 8

- Eingangsmodul: 8 Bytes
- Ausgangsmodul: 4 Bytes

AMS

- Eingangsmodul: 8 Bytes
- Ausgangsmodul: 8 Bytes

Handscanner

- Eingangsmodul: Individuell
Die Größe des Eingangsmoduls ist abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden Barcodes bzw. 2 D Codes. Z.B. ist bei einem 12-stelligen Barcode (+ 2 Bytes Statusbytes) das Eingangsmodul mit 16 Bytes sinnvoll.
- Ausgangsmodul: Keines
Da dem Handscanner üblicherweise keine Daten gesendet werden, ist kein Ausgangsmodul notwendig.

Barcodescanner BCL, RFID Geräte (RFM, RFI und RFU), LSIS 122 und LSIS 4x2i

- Eingangsmodul: Individuell
Die Größe des Eingangsmoduls ist abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden Barcodes, RFID Codes bzw. 2 D Codes. Z.B. ist bei einem 18 stelligen Barcode (+ 2 Bytes Statusbytes) das Eingangsmodul mit 20 Bytes sinnvoll.
- Ausgangsmodul: 4 Bytes

12.3.5 Schritt 5 – Übertragen der Projektierung an den Controller (SPS-S7)

Nach der korrekten Übertragung zum Controller (SPS-S7) erfolgen seitens der SPS automatisch folgende Aktivitäten:

- Überprüfen der Gerätenamen
- Vergabe der in der HW-Konfig projektierten IP-Adressen an die IO-Devices
- Starten des Verbindungsaufbaus zwischen Controller und projektierten IO-Devices
- Zyklischer Datenaustausch



Hinweis!

"Nicht getaufte Teilnehmer" können zu diesem Zeitpunkt noch nicht angesprochen werden!

12.3.6 Schritt 6 – Einstellen des Gerätenamens - Gerätetaufe

Im Auslieferungszustand besitzt das PROFINET-IO-Gerät eine eindeutige MAC-Adresse. Sie finden diese auf dem Typenschild des Gateways.

Anhand dieser Informationen wird jedem Gerät über das "Discovery and Configuration Protocol (DCP)" ein eindeutiger, anlagenspezifischer Gerätename ("NameOfStation") zugewiesen.

Auch für die IP-Adressvergabe nutzt PROFINET-IO bei jedem Systemhochlauf das "Discovery and Configuration Protocol" (DCP), soweit sich das IO-Device im selben Subnetz befindet.



Hinweis!

Alle MA 248i Teilnehmer in einem PROFINET-IO Netzwerk müssen sich im gleichen Subnetz befinden!

Gerätetaufe

Unter der sog. "Gerätetaufe" versteht man bei PROFINET-IO die Herstellung eines Namenszusammenhanges für ein PROFINET-IO Device.

Zuweisen der Gerätenamen an die projektierten IO-Devices

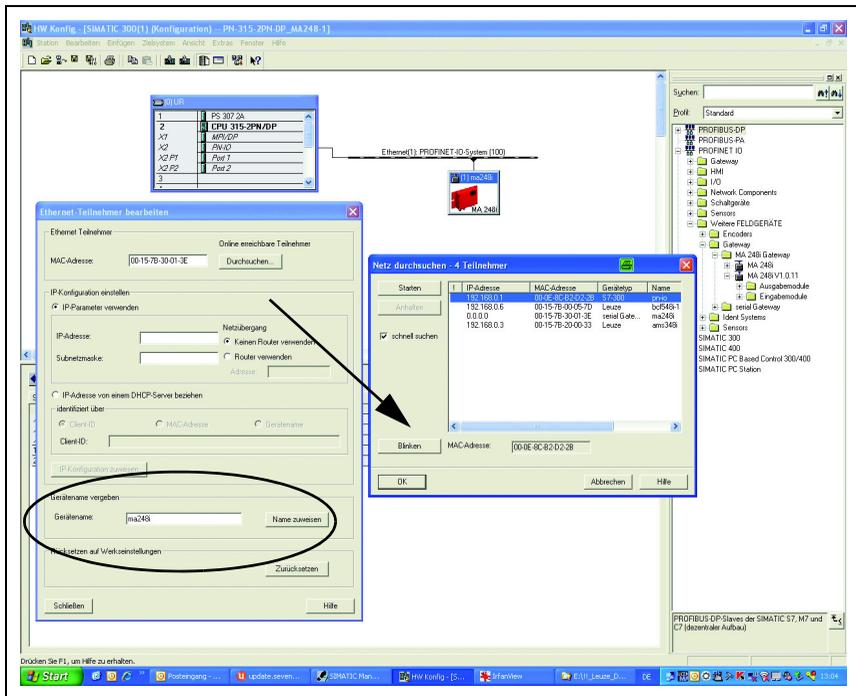


Bild 12.1: Zuweisen der Gerätenamen an die projektierten IO-Devices

An dieser Stelle kann nun das jeweilige Gateway MA 248*i* für die "Gerätetaufe" anhand seiner MAC-Adresse ausgewählt werden. Diesem Teilnehmer wird dann der eindeutige "Gerätenamen" (der mit dem in der HW Konfig übereinstimmen muss) zugewiesen.



Hinweis!

Mehrere MA 248*i* können durch die angezeigten MAC-Adressen unterschieden werden. Die MAC-Adresse finden Sie auf dem Typenschild des jeweiligen Gateways.

MAC Adresse - IP Adresse -individueller Gerätenamen

Vergeben Sie bitte an dieser Stelle noch eine IP-Adresse (wird von der SPS vorgeschlagen), eine Subnetzmaske sowie ggf. eine Router-Adresse und weisen Sie diese Daten dem getauften Teilnehmer ("Gerätenamen") zu.



Bild 12.2: MAC Adresse - IP Adresse -individueller Gerätenamen

Im weiteren Vorgehen und bei der Programmierung wird dann nur noch mit dem eindeutigen "Gerätenamen" (max. 255 Zeichen) gearbeitet.

12.3.7 Schritt 7 – Überprüfung des Gerätenamens

Nach Abschluss der Projektierungsphase ist es sinnvoll, nochmals die jeweils zu geordneten "Gerätenamen" zu überprüfen. Achten Sie bitte darauf, dass diese eindeutig sind und dass sich alle Teilnehmer im gleichen Subnetz befinden.

12.4 Inbetriebnahme über PROFINET-IO

Allgemeine Informationen zur PROFINET-Implementierung der MA 248i

PROFINET-IO Kommunikationsprofil

Das **Kommunikationsprofil** legt fest, wie Teilnehmer ihre Daten seriell über das Übertragungsmedium übertragen.

Das **PROFINET-IO** Kommunikationsprofil ist für den effizienten Datenaustausch in der Feldebene konzipiert. Der Datenaustausch mit den Geräten erfolgt dabei vorwiegend **zyklisch** – zur Parametrierung, Bedienung, Beobachtung und Alarmbehandlung werden jedoch auch **azyklische** Kommunikationsdienste verwendet.

Je nach Kommunikationsanforderung bietet PROFINET-IO passende Protokolle bzw. Übertragungsverfahren an:

- **Real Time-Kommunikation (RT)** über priorisierte EtherNet-Frames für
 - zyklische Prozessdaten (im I/O-Bereich der Steuerung abgelegte I/O-Daten),
 - Nachbarschaftsinformationen,
 - Adressvergabe/Adressauflösung über DCP.

- **TCP/IP-Kommunikation** mittels Standard EtherNet TCP/IP Frames für
 - Aufbau der Kommunikation und
 - azyklischen Datenaustausch, also Übertragung verschiedener Informationsarten wie beispielsweise:
 - Parameter für die Parametrierung der Module während des Aufbaus der Kommunikation (schreiben)
 - I&M Daten (Identification & Maintenance Funktionen) (lesen)
 - Lesen von Diagnoseinformationen über RS 232
 - Auslesen von I/O-Daten
 - Schreiben von Gerätedaten

Conformance Classes

PROFINET-IO Geräte werden in so genannte Conformance Classes eingeteilt, um die Beurteilung und Auswahl der Geräte für die Anwender zu vereinfachen. Die MA 248i kann eine

bestehenden EtherNet-Netzwerk Infrastruktur nutzen und entspricht der Conformance Klasse B (CC-B). Somit unterstützt sie folgende Eigenschaften:

- Zyklische RT-Kommunikation
- Azyklische TCP/IP-Kommunikation
- Alarme/Diagnose
- Automatische Adressvergabe
- I&M Funktionalität 0-4
- Nachbarschaftserkennung Basis-Funktionalität
In der Werkseinstellung, die bei Bedarf über die Geräteschalterposition F und Neustart hergestellt werden kann, unterstützt die MA 248*i* die Nachbarschaftserkennung.
- Der Anschluss BUS IN wird in der SPS als Port1 und BUS OUT als Port2 erkannt.
- FAST EtherNet 100 Base-TX
- Komfortabler Gerätetausch ohne Engineeringtool
- SNMP Unterstützung

12.4.1 Modulare Strukturierung der Parameter

Die PROFINET-IO Funktionalität des Gerätes wird über Parametersätze definiert, die in Modulen zusammengefasst sind. Die Module sind in einer XML-basierten GSD-Datei enthalten, die als fester Bestandteil des Gerätes mit zum Lieferumfang gehört. Mit einem anwenderspezifischen Projektierungstool, wie z.B. Simatic Manager für die Siemens SPS, werden bei der Inbetriebnahme die jeweils benötigten Module in ein Projekt eingebunden und entsprechend eingestellt bzw. parametrisiert. Diese Module werden durch die GSD-Datei bereitgestellt.



Hinweis!

Alle in dieser Dokumentation beschriebenen Eingangs- und Ausgangsmodule sind aus der Sicht der Steuerung (Controller) beschrieben:

- Eingangsdaten kommen in der Steuerung an
- Ausgangsdaten werden von der Steuerung versandt.

Nähere Informationen zur Vorbereitung der Steuerung und der GSD-Datei finden Sie im Kapitel "Projektierungsschritte für eine Siemens Simatic S7 Steuerung" auf Seite 64.

Die Defaulteinstellungen der MA 248*i* entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Modulbeschreibungen.



Hinweis!

*Beachten Sie bitte, dass durch die SPS die eingestellten Daten überschrieben werden! Teilweise stellen Steuerungen ein sogenanntes "Universalmodul" zur Verfügung. Dieses Modul darf für die MA 248*i* nicht aktiviert werden!*

Aus Gerätesicht wird zwischen PROFINET-IO-Parametern und internen Parametern unterschieden. Unter PROFINET-IO-Parametern versteht man alle Parameter, die über den

PROFINET-IO verändert werden können und in den nachfolgenden Modulen beschrieben werden. Interne Parameter dagegen können nur über eine Service-Schnittstelle verändert werden und behalten ihren Wert auch nach einer PROFINET-IO Parametrierung bei.

Während der Parametrierphase erhält die MA 248*i* Parametertelegramme vom Controller (Master). Bevor dieses ausgewertet und die entsprechenden Parameterwerte gesetzt werden, werden alle PROFINET-IO-Parameter auf Default-Werte zurückgesetzt. Dadurch wird gewährleistet, dass die Parameter von nicht selektierten Modulen Standardwerte enthalten.

12.4.2 Fest definierte Parameter/Geräteparameter

Beim PROFINET-IO können Parameter in Modulen hinterlegt sein und auch fest in einem PROFINET-IO-Teilnehmer definiert werden.

Je nach Projektierungstool heißen die fest definierten Parameter "Common"-Parameter oder auch Gerätespezifische Parameter.

Diese Parameter müssen immer vorhanden sein. Sie werden außerhalb von Projektierungs-Modulen definiert und sind fest im Telegrammkopf verankert.

Im Simatic-Manager werden die fest definierten Parameter über Objekteigenschaften des Gerätes eingestellt. Die Modulparameter werden über die Modulliste des ausgewählten Gerätes parametrierbar. Durch Aufruf der Projekteigenschaften eines Moduls können gegebenenfalls die entsprechenden Parameter eingestellt werden.

Nachfolgend sind die in der MA 248*i* (DAP Slot 0/Subslot 0) fest definierten aber einstellbaren Geräteparameter aufgelistet, die immer vorhanden und unabhängig von den Modulen verfügbar sind.

Parameter	Beschreibung	Adr.	Datentyp	Wertebereich	Default	Einheit
Betriebsart		0:0	Bit	0:Transparent Modus 1:Sammel Modus	0	-
Baudrate		0.1	Bit	Default, 9600,	Default	
Data Bits		0.2	Bit	7, 8, 9	8	
Parity		0.3	Bit	Yes, None	None	
Stop Bit		0.4	Bit	0,1	1	
Use Separator		0.5	Bit	Yes, No	No	
Use Status and Control Bits		0.6	Bit	Yes, No	No	

Tabelle 12.1: Geräteparameter

Parameterlänge: 33 Byte

Eingangsdaten

keine

Ausgangsdaten

keine

12.4.3 Übersicht der Projektierungsmodule

Mit der Verwendung von PROFINET-IO Modulen werden die Parameter dynamisch zusammengesetzt, d.h. es werden nur die Parameter verändert, welche durch die aktivierten Module ausgewählt wurden.

Bei der MA 248*i* gibt es Parameter (Geräteparameter), die immer vorhanden sein müssen. Diese Parameter werden außerhalb von Modulen definiert und sind deshalb mit dem Grundmodul (DAP) verknüpft.

In der vorliegenden Version stehen mehrere Module zur Verwendung bereit. Ein **Gerät modulo (DAP)**, siehe Fest definierte Parameter/Geräteparameter) dient zur grundlegenden Parametrierung der MA 248*i* und ist dauerhaft in das Projekt eingebunden. Weitere Module können je nach Bedarf bzw. Applikation mit in das Projekt übernommen werden.

Die Module sind ausgeprägt als:

- Parametermodul zur Parametrierung der MA 248*i*.
- Status bzw. Steuermodule zur Beeinflussung der Ein-/Ausgangsdaten.
- Module, die sowohl Parameter als auch Steuer- oder Statusinformation beinhalten können.

Ein PROFINET-IO-Modul definiert die Existenz und Bedeutung der Ein- und Ausgangsdaten. Zudem legt es die notwendigen Parameter fest. Die Anordnung der Daten innerhalb eines Moduls ist festgelegt.

Über die Modulliste ist die Zusammensetzung der Ein- /Ausgangsdaten festgelegt.

Die MA 248*i* interpretiert die eingehenden Ausgangsdaten und löst entsprechende Reaktionen in der MA 248*i* aus. Der Interpreter für das Verarbeiten der Daten wird während der Initialisierung an die Modulstruktur angepasst.

Entsprechendes gilt für die Eingangsdaten. Anhand der Modulliste und der festgelegten Moduleigenschaften wird der Eingangsdatenstring formatiert und auf die internen Daten referenziert.

Im zyklischen Betrieb werden dann die Eingangsdaten an den Controller übergeben.

Die Eingangsdaten werden von der MA 248*i* während der Startup- bzw. Initialisierungsphase auf einen Initialwert (im Regelfall ist dieser 0) initialisiert.



Hinweis!

*Die Module können im Engineeringtool beliebig in der Reihenfolge zusammengestellt werden. Beachten Sie jedoch, dass viele MA 248*i* Module zusammengehörende Daten beinhalten. Die **Konsistenz dieser Daten** muss unbedingt gewährleistet werden.*

*Die MA 248*i* bietet verschiedene Module. Jedes dieser Module kann nur einmal ausgewählt werden, ansonsten ignoriert die MA 248*i* die Konfiguration.*

*Die MA 248*i* prüft die für sie max. zulässige Anzahl von Modulen. Dabei können für die Eingangs- und Ausgangsdaten jeweils maximal 1024 Bytes verwendet werden.*

*Die spezifischen Grenzen der einzelnen Module der MA 248*i* sind in der GSD-Datei bekannt gemacht.*

Die folgende Modul-Übersicht zeigt die Ausprägung der einzelnen Module:

Modul	Beschreibung	Eingangsdaten	Ausgangsdaten
4 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 2 Bytes	4	
8 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 6 Bytes	8	
12 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 10 Bytes	12	
16 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 14 Bytes	16	
20 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 18 Bytes	20	
32 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 30 Bytes	32	
64 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 62 Bytes	64	
128 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 126 Bytes	128	
256 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 254 Bytes	256	
384 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 382 Bytes	384	
512 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 510 Bytes	512	
640 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 638 Bytes	640	
768 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 766 Bytes	768	
896 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 894 Bytes	896	
1024 Bytes Eingang	Dateninhalt mit max. 1022 Bytes	1024	
4 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 2 Bytes		4
8 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 6 Bytes		8
12 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 10 Bytes		12
16 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 14 Bytes		16
20 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 18 Bytes		20
32 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 30 Bytes		32
64 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 62 Bytes		64
128 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 126 Bytes		128
256 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 254 Bytes		256
384 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 382 Bytes		384
512 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 510 Bytes		512
640 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 638 Bytes		640
768 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 766 Bytes		768
896 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 894 Bytes		896
1024 Bytes Ausgang	Dateninhalt mit max. 1022 Bytes		1024

Tabelle 12.2: Modul-Übersicht

12.4.4 Vorbereiten der Steuerung auf die konsistente Datenübertragung

Beim Programmieren muss die Steuerung auf die konsistente Datenübertragung vorbereitet werden. Dies ist von Steuerung zu Steuerung verschieden.



Hinweis!

Wird eine S7-Steuerung verwendet, muss darauf geachtet werden, dass mindestens die Simatic-Manager Version 5.4 + Servicepack 5 (V5.4+SP5) verwendet wird.

12.5 Variable Konfiguration der Kommunikations-Datenbreite

Die Kommunikation der MA 248*i* mit dem Feldbusssystem ist mit einer variablen Datenbreite konfigurierbar, die oberer Grenze wird durch den Feldbus limitiert. Für PROFINET-IO stehen folgende Größen für den Datenrahmen zur Verfügung:

4 ... 1024 Byte

Die kleinen Datenlängen (< 28 Byte) sind insbesondere für den Einsatz mit Barcodescannern (BCL) interessant. Die größeren Datenlängen sind eher für 2D Codescanner (Handscanner, LSIS) und RFID relevant.

Unter Beachtung der maximal zulässigen Datenbreite von 1024 Bytes können auch mehrere Module für die Eingangsdaten verwendet, bzw. miteinander kombiniert werden. Die Kombination von Modul 128 und Modul 64 ergibt z.B. eine Eingangsdatenlänge von 192 Bytes.

12.6 Einstellen der Leseparameter am Leuze Device

Inbetriebnahme Leuze Device

Zur Inbetriebnahme einer Lesestation müssen Sie das Leuze Device an der MA 248*i* auf seine Leseaufgabe vorbereiten. Die Kommunikation mit dem Leuze Gerät erfolgt über die Service-Schnittstelle.



Hinweis!

Weiterführende Informationen zu Anschluss und Verwendung der Service-Schnittstelle siehe Kapitel 9 "Konfiguration".

↳ *Schließen Sie das Leuze Device an der MA 248*i* an.*

Je nach Leuze Device erfolgt dies über ein Verbindungskabel (Zubehör-Nr.: KB 031-1000) oder direkt an der MA 248*i*. Bei geöffnetem Gehäusedeckel sind der Service-Stecker und die zugehörigen Schalter zugänglich.

↳ *Wählen Sie die Service-Schalterstellung "DEV".*

Anschließen Service-Schnittstelle, Terminal-Programm aufrufen

↳ *Schließen Sie Ihren PC über RS 232-Kabel an den Service-Stecker an.*

↳ *Rufen Sie am PC ein Terminal-Programm (z.B. BCL-Config) auf und überprüfen Sie, ob die Schnittstelle (COM 1 oder COM 2), an der Sie die MA 248*i* angeschlossen haben, auf die folgende Leuze Standardeinstellung eingestellt ist: 9600 Baud, 8 Datenbit, keine Parität, 1 Stoppbit und STX, Daten, CR, LF.*

Das Config-Tool können Sie unter www.leuze.de -> **Rubrik Download** -> **identifizieren** für BCL, RFID, VR etc. herunterladen.

Um mit dem angeschlossenen Leuze Device zu kommunizieren, muss am PC Terminal-Programm das Framing **STX, Daten, CR, LF** eingestellt sein, da das Leuze Device ab Werk auf diese Rahmenzeichen vorkonfiguriert ist.

STX (02h): Prefix 1
 CR (0Dh): Postfix 1
 LF (0Ah): Postfix 2

Betrieb

↳ *Schalten Sie die MA 248i in Schalterstellung "RUN" (Betrieb).*

Nun ist das Leuze Device mit dem Feldbus verbunden. Die Aktivierung des Leuze Gerätes kann nun entweder über den Schalteingang an der MA 248i, über das Prozessdatenwort Out-Bit 1 (Bit 0.2) oder durch die Übertragung eines "+" Kommandos an das Leuze Device erfolgen (siehe Kapitel 16 "Spezifikationen für Leuze Endgeräte"). Nähere Informationen zum Feldbus-Übertragungsprotokoll siehe Kapitel 10 "Telegramm".

Informationen im Service Mode auslesen

↳ *Stellen Sie den Service-Schalter des Gateways auf die Schalterstellung "MA" (Gateway).*

↳ *Senden Sie ein "v" Kommando, um allgemeine Service-Informationen der MA 248i abzurufen.*

Einen Überblick über die verfügbaren Kommandos und Informationen finden Sie im Kapitel "Informationen im Service Mode auslesen" auf Seite 45.

12.6.1 Besonderheit bei der Verwendung von Handskannern (Barcode- und 2D-Geräte, Kombi-Geräte mit RFID)



Hinweis!

*Eine Beschreibung der Geräteparametrierung und die benötigten Codes entnehmen Sie bitte der entsprechenden Dokumentation unter www.leuze.de -> **Rubrik Download** -> **identifizieren** -> **Barcode Handlesegeräte** bzw. **2D Code Handlesegeräte**.*

12.6.1.1 Kabelgebundene Handskanner an der MA 248i

Die im Produktprogramm von Leuze electronic erhältlichen Handskanner und mobilen Kombigeräte können alle mit dem entsprechenden Verbindungskabel genutzt werden.

Bei Verwendung der MA 248i kann die Spannungsversorgung des Handskanners (5V/bei 1A) mit der Schnittstelle durch ein Kabel über den 9-poligen Sub-D Steckverbinder angeschlossen werden (Spannung auf PIN 9). Das entsprechende Kabel ist passend zum Handskanner auszuwählen und separat zu bestellen. An dieses Kabel wird das 9-polige Sub-D Kabel (KB JST-HS-300, Artikelnummer 50113397) angeschlossen, das mit der MA 248i verbunden wird. Dieses Kabel muss ebenfalls separat bestellt werden.

Die Triggerung erfolgt in diesem Beispiel über die Triggertaste am Handskanner.

12.6.1.2 Kabellose Handscanner an der MA 248i

Die im Produktprogramm von Leuze electronic erhältlichen kabellosen Handscanner und mobilen Kombigeräte können alle über die Basisstation mit dem entsprechenden Verbindungskabel genutzt werden.

Für die Ladestation wird üblicherweise ein 230VAC-Anschluss benötigt (Steckdose). Hier wird eine Datenverbindung der Ladestation mit der MA 248i hergestellt. Das entsprechende Kabel ist passend zum Handscanner auszuwählen und separat zu bestellen. An dieses Kabel wird das 9-polige Sub-D Kabel (KB JST-HS-300, Artikelnummer 50113397) angeschlossen, das mit der MA 248i verbunden wird. Dieses Kabel muss ebenfalls separat bestellt werden.

Die Triggerung erfolgt in diesem Beispiel über die Triggertaste am Handscanner.

Auch bei diesen Geräten sind folgende Codes zur Parametrierung der Geräte erforderlich.

12.6.2 Besonderheiten bei der Bedienung eines RFM/RFI

Bei Verwendung der MA 248i in Verbindung mit einem RFID-Gerät empfehlen wir eine Datenbreite von min 24 Byte, um die Information vom/zum Lesegerät in einem Telegramm übertragen zu können.

Anbei ein Beispieltelegramm für einen Schreibbefehl in Verbindung mit einem RFID-Gerät.



Hinweis!

Zusätzlich zu beachten ist, dass alle Zeichen, die an einen Transponder gesendet werden, hex-codierte ASCII-Zeichen sind. Diese (hexadezimalen) Zeichen sind wiederum jeweils als einzelne ASCII-Zeichen zu behandeln und für die Übertragung über den Feldbus in hexadezimale Darstellung umzuwandeln.

Beispiel:

7	6	5	4	3	2	1	0	
00	00	00	00	00	00	00	00	Steuerbyte 0
00	00	00	00	00	00	00	00	Steuerbyte 1

34	35	31	31	30	35	30	57	Daten
00	00	34	37	33	37	35	36	

HEX	57	30	35	30	31	31	35	34	36	35	37	33	37	34
CHAR	W	0	5	0	1	1	5	4	6	5	7	3	7	4
Klartext	T e s t													

13 Diagnose und Fehlerbehebung

Sollten bei der Inbetriebnahme der MA 248*i* Probleme auftreten, können Sie in nachfolgender Tabelle nachschlagen. Hier sind typische Fehler und ihre möglichen Ursachen, sowie Tipps zu ihrer Beseitigung beschrieben.

13.1 Allgemeine Fehlerursachen

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Datenverlust (DL Bit)	Daten-Telegramm länger als Bustelegramm in einem Buszyklus/Speichergröße.	Erhöhung Bustelegrammlänge. Daten früher austoggenl.
Daten auf die RS 232 statt in Puffer	Falsche Reihenfolge.	Reihenfolge korrigieren: Daten bereitstellen, CTB toggenl.
Status LED PWR auf der Platine		
Aus	Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen.	Versorgungsspannung überprüfen.
	Hardware-Fehler.	Gerät zum Kundendienst einschicken.
Grün/orange blinkend	Gerät im Boot Mode.	Keine gültige Firmware, Gerät zum Kundendienst einschicken.
Orange Dauerlicht	Gerätefehler.	Gerät zum Kundendienst einschicken.
	Firmware Update fehlgeschlagen.	
LED SF am Gehäuse		
Grün blinkend	Gerät im Service Mode.	Service Mode mit WebConfig Tool zurücksetzen.
Rot Dauerlicht	Netzwerkfehler.	Schnittstelle überprüfen. Kann nicht durch Reset behoben werden. Gerät zum Kundendienst einschicken.
LED BF am Gehäuse		
Rot Dauerlicht	Kommunikationsfehler auf dem PROFINET-IO: Kein Kommunikationsaufbau zum IO Controller ("no data exchange").	Schnittstelle überprüfen. Kann nicht durch Reset behoben werden. Gerät zum Kundendienst einschicken.

Tabelle 13.1: Allgemeine Fehlerursachen

13.2 Fehler Schnittstelle

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Keine Kommunikation über PROFINET-IO LED BF rot Dauerlicht	Verkabelung nicht korrekt.	Verkabelung überprüfen.
	Unterschiedliche Protokolleinstellungen.	Protokolleinstellungen überprüfen.
	Falscher Gerätenamen eingestellt.	Gerätenamen überprüfen.
	Falsche Projektierung.	Projektierung des Gerätes im Projektierungstool überprüfen.
Sporadische Fehler am PROFINET-IO	Verkabelung nicht korrekt.	Verkabelung überprüfen. Insbesondere Schirmung von Verkabelung überprüfen. Verwendete Leitung überprüfen.
	Einflüsse durch EMV.	Schirmung überprüfen (Schirmüberdeckung bis an Klemmstelle). Grundkonzept und Anbindung an Funktionserde (FE) überprüfen. EMV-Einkopplungen durch parallel verlaufende Starkstromleitungen vermeiden.
	Gesamte Netzwerkausdehnung überschritten.	Max. Netzwerkausdehnung in Abhängigkeit der max. Leitungslängen überprüfen.

Bild 13.1: Schnittstellenfehler



Hinweis!

Bitte benutzen Sie **das Kapitel 13 als Kopiervorlage** im Servicefall.

Kreuzen Sie bitte in der Spalte "Maßnahmen" die Punkte an, die Sie bereits überprüft haben, füllen Sie das nachstehende Adressfeld aus und faxen Sie die Seiten zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.

Kundendaten (bitte ausfüllen)

Gerätetyp:	
Firma:	
Ansprechpartner / Abteilung:	
Telefon (Durchwahl):	
Fax:	
Strasse / Nr:	
PLZ / Ort:	
Land:	

Leuze Service-Fax-Nummer:

+49 7021 573 - 199

14 Typenübersicht und Zubehör

14.1 Typenschlüssel

MA 2xx *i*

Schnittstelle	<i>i</i> =	integrierte Feldbus-Technologie
	04	PROFIBUS DP
	08	Ethernet TCP/IP
	35	CANopen
	38	EtherCAT
	48	PROFINET RT
	55	DeviceNet
58	EtherNet/IP	
MA	Modulare Anschlusseinheit	

14.2 Typenübersicht

Typenbezeichnung	Beschreibung	Beschreibung
MA 204 <i>i</i>	PROFIBUS Gateway	50112893
MA 208 <i>i</i>	Ethernet TCP/IP Gateway	50112892
MA 235 <i>i</i>	CANopen Gateway	50114154
MA 238 <i>i</i>	EtherCAT Gateway	50114155
MA 248 <i>i</i>	ROFINET-IO RT Gateway	50112891
MA 255 <i>i</i>	DeviceNet Gateway	50114156
MA 258 <i>i</i>	EtherNet/IP Gateway	50114157

Tabelle 14.1: Typenübersicht MA 2xx*i*

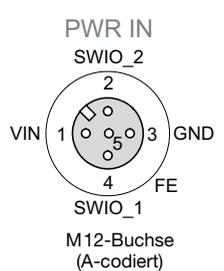
14.3 Zubehör Steckverbinder

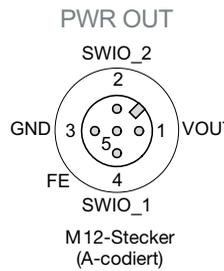
Typenbezeichnung	Beschreibung	Beschreibung
KD 095-5A	M12 Buchse für Spannungsversorgung	50020501
KS 095-4A	M12 Stecker für SW IN/OUT	50040155
D-ET1	RJ45 Stecker zum Selbstkonfektionieren	50108991
KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P	Umsetzer von M12 D-kodiert auf RJ 45 Buchse	50109832
S-M12A-ET	Steckverbinder Ethernet, M12 axial, Stecker, 4-polig, D-kodiert	50112155

Tabelle 14.2: Steckverbinder für die MA 248*i*

14.4 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung

14.4.1 Kontaktbelegung PWR-Anschlussleitung

PWR IN (5-pol. Buchse, A-codiert)			
 <p>PWR IN SWIO_2 VIN 1 2 3 GND 4 FE SWIO_1 M12-Buchse (A-codiert)</p>	Pin	Name	Aderfarbe
	1	VIN	braun
	2	SWIO_2	weiß
	3	GND	blau
	4	SWIO_1	schwarz
	5	FE	grau
Gewinde	FE	blank	

PWR OUT (5-pol. Stecker, A-codiert)			
 <p>PWR OUT SWIO_2 GND 3 2 1 VOUT 4 FE SWIO_1 M12-Stecker (A-codiert)</p>	Pin	Name	Aderfarbe
	1	VOUT	braun
	2	SWIO_2	weiß
	3	GND	blau
	4	SWIO_1	schwarz
	5	FE	grau
Gewinde	FE	blank	

14.4.2 Technische Daten der Leitungen zur Spannungsversorgung

Betriebstemperaturbereich	in ruhendem Zustand: -30°C ... +70°C in bewegtem Zustand: 5°C ... +70°C
Material	Mantel: PVC
Biegeradius	> 50mm

14.4.3 Bestellbezeichnungen der Leitungen zur Spannungsversorgung

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
K-D M12A-5P-5m-PVC	M12 Buchse für PWR, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5 m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	M12 Buchse für PWR, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m	50104559

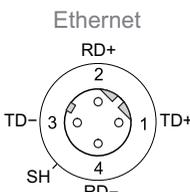
Tabelle 14.3: PWR-Leitung für die MA 248*i*

14.5 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für den Busanschluss

14.5.1 Allgemeines

- Leitung **KB ET...** für den Anschluss an PROFINET-IO über M12-Rundsteckerverbinder
- Standardleitung von 2 ... 30m verfügbar
- Sonderleitung auf Anfrage

14.5.2 Kontaktbelegung M12-PROFINET-IO-Anschlussleitung KB ET...

M12-PROFINET-IO-Anschlussleitung (4 pol. Stecker, D-kodiert, beidseitig)			
	Pin	Name	Aderfarbe
 <p>Ethernet RD+ 2 TD- 3 1 TD+ SH 4 RD- M12-Stecker (D-kodiert)</p>	1	TD+	gelb/yellow
	2	RD+	weiß/white
	3	TD-	orange/orange
	4	RD-	blau/blue
	SH (Gewinde)	FE	blank

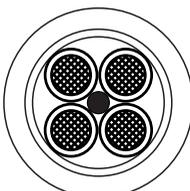
	<p>Aderfarben</p> <p>ws / WH ge / YE bl / BU or / OG</p> <p>Leiterklasse: VDE 0295, EN 60228, IEC 60228 (Klasse/Class 5)</p>
---	--

Bild 14.1: Leitungsaufbau PROFINET-IO-Anschlussleitung

14.5.3 Technische Daten M12-PROFINET-IO-Anschlussleitung KB ET...

Betriebstemperaturbereich	in ruhendem Zustand: -50°C ... +80°C in bewegtem Zustand: -25°C ... +80°C in bewegtem Zustand: -25°C ... +60°C (Schleppkettenbetrieb)
Material	Leitungsmantel: PUR (grün), Aderisolation: Schaum-PE, Halogen-, Silikon- und PVC-frei
Biegeradius	> 65mm, schleppketteneignet
Biegezyklen	> 10 ⁶ , zul. Beschleunigung < 5m/s ²

14.5.4 Bestellbezeichnungen M12-PROFINET-IO-Anschlussleitung KB ET...

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
M12-Stecker für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende		
KB ET - 1000 - SA	Leitungslänge 1 m	50106738
KB ET - 2000 - SA	Leitungslänge 2 m	50106739
KB ET - 5000 - SA	Leitungslänge 5 m	50106740
KB ET - 10000 - SA	Leitungslänge 10 m	50106741
M12-Stecker für BUS IN auf RJ-45 Stecker		
KB ET - 1000 - SA-RJ45	Leitungslänge 1 m	50109879
KB ET - 2000 - SA-RJ45	Leitungslänge 2 m	50109880
KB ET - 5000 - SA-RJ45	Leitungslänge 5 m	50109881
KB ET - 10000 - SA-RJ45	Leitungslänge 10 m	50109882
M12-Stecker + M12 Stecker für BUS OUT auf BUS IN		
KB ET - 1000 - SSA	Leitungslänge 1 m	50106898
KB ET - 2000 - SSA	Leitungslänge 2 m	50106899
KB ET - 5000 - SSA	Leitungslänge 5 m	50106900
KB ET - 10000 - SSA	Leitungslänge 10 m	50106901

Tabelle 14.4: Bus-Anschlussleitung für die MA 248*i*

14.6 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für den Anschluss der Leuze Ident-Geräte

14.6.1 Bestellbezeichnungen Geräte-Anschlussleitungen

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
KB JST-3000	MA 31, BCL 90, IMRFU-1(RFU), Kabellänge 3m	50115044
KB JST-HS-300	Handscanner, Kabellänge 0,3m	50113397
KB JST-M12A-5P-3000	BPS 8, BCL 8, Kabellänge 3m	50113467
KB JST-M12A-8P-Y-3000	LSIS 4x2i, Kabellänge 3m	50113468
KB JST-M12A-8P-3000	LSIS 122, Kabellänge 3m	50111225
K-D M12A-5P-5m-PVC	Spannungsversorgung, Kabellänge 5m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	Spannungsversorgung, Kabellänge 10m	50104559
K-DS M12A-MA-5P-3m-S-PUR	ODS 96B mit RS 232	50115049
K-DS M12A-MA-8P-3m-S-PUR	ODSL 30/D 232-M12	50115050
K-DS M12A-MA-5P-3m-1S-PUR	Konturflex Quattro RSX	50116791
KB AMS 1000 SA	AMS 200, Kabellänge 1m	50106978
KB 500-3000-Y	BCL 300i, BCL 500i, Kabellänge 3m	50110240
KB 031 1000	BCL 32, Kabellänge 1m	50103621
KB 031 3000	BCL 32, Kabellänge 3m	50035355

Tabelle 14.5: Geräte-Anschlussleitungen für die MA 248*i*



Hinweis!

Die Geräte BCL 22 mit JST-Stecker, RFM xx und RFI xx können direkt mit dem angespritzten Geräte Kabel angeschlossen werden.

14.6.2 Kontaktbelegung Geräte-Anschlussleitungen

K-D M12A-5P-5000/10000 Anschlussleitung (5-pol. mit angespritzter Kabeldose), offenes Ende		
	Pin	Aderfarbe
	1	braun
	2	weiß
	3	blau
	4	schwarz
	5	grau

KB JST 3000 (RS 232 Anschlussleitung, JST Stiftleiste 10-pol., offenes Ende)		
Signal	Aderfarbe	JST 10-polig
TxD 232	rot	5
RxD 232	braun	4
GND	orange	9
FE	Schirm	10

15 Wartung

15.1 Allgemeine Wartungshinweise

Die MA 248*i* bedarf keiner Wartung durch den Betreiber.

15.2 Reparatur, Instandhaltung

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

↳ *Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihr Leuze Vertriebs- oder Servicebüro. Die Adressen entnehmen Sie bitte der Umschlaginnen-/rückseite.*



Hinweis!

Bitte versehen Sie Geräte, die zu Reparaturzwecken an Leuze electronic zurückgeschickt werden, mit einer möglichst genauen Fehlerbeschreibung.

15.3 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

Wiederverpacken

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät geschützt zu verpacken.



Hinweis!

Elektronikschrott ist Sondermüll! Beachten Sie die örtlich geltenden Vorschriften zu dessen Entsorgung.

16 Spezifikationen für Leuze Endgeräte

Serielle Schnittstelle und Command Mode

Bei der Konfiguration des Feldbus-Gateways kann das entsprechende Leuze Endgerät ausgewählt werden (siehe Kapitel 9 "Konfiguration").

Die genauen Spezifikationen für die einzelnen Leuze Endgeräte finden Sie in den nachfolgenden Unterkapiteln und der Beschreibung des Geräts.

Der entsprechende serielle Befehl wird im "Command Mode" an das Leuze Endgerät gesendet. Um nach der Aktivierung des "Command Mode" im Byte 0 (Steuerbit 0.0) den entsprechenden Befehl zum RS 232-Gerät zu senden, setzen Sie das entsprechende Bit im Byte 2.

Auf die meisten Befehle sendet das Leuze Endgerät auch Daten wie z.B. den Barcodeinhalt, NoRead, Geräteversion,... zurück an das Gateway. Die Antwort wird von dem Gateway nicht ausgewertet, sondern an die SPS weitergeleitet.

Beim BPS 8, AMS und den Handscannern sind einige Besonderheiten zu beachten.

16.1 Standardeinstellung, KONTURflex (S4-Schalterstellung 0)

Diese Schalterstellung kann nahezu mit allen Geräten genutzt werden, da ggf. ein Datenrahmen mit übertragen wird. Allerdings wird eine 00h im Datenbereich von der Steuerung als Telegrammende/ungültig interpretiert.

Der Abstand zweier aufeinanderfolgender Telegramme (ohne Rahmen) muss in dieser Schalterposition mehr als 20ms betragen, da sonst keine klare Trennung erfolgt. Gegebenenfalls müssen die Einstellungen am Gerät angepasst werden.

Messende Leuze Sensoren mit RS 232-Schnittstelle (wie KONTURflex Quattro RS) nutzen nicht zwangsweise einen Telegrammrahmen, deshalb werden diese auch in Schalterstellung 0 betrieben.

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	Standard
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<Data>
Data Mode	Transparent



Hinweis!

Über die Schalterstellung wird der Datenrahmen vorgegeben. Nur der Datenmodus und die Baudrate sind zusätzlich über die GSD-Datei einstellbar.

Die Werkseinstellung entspricht der S4-Schalterstellung 0. Ein Rücksetzen der Einstellungen auf den Auslieferungszustand ist in der S4-Schalterstellung F möglich. Das Vorgehen hierzu ist in Kapitel 16.14 beschrieben.

Spezifikation für KONTURflex

Einstellungen an der MA 248*i*

- PROFINET-Adresse frei wählbar
- Gerätewahlschalter auf Stellung "0"

Einstellungen am PROFINET

- Modulselection:
Abhängig von der eingesetzten Strahlzahl, aber mindestens "8 Bytes In"
- User Parameters:
"Transparent Mode", "Use GSD-Settings", Baudrate 38400, "8 Data Bits", "No parity",
"2 stop bit"

Einstellungen am KONTURflex

Am Gerät sind zunächst mittels KONTURFlex-Soft folgende Einstellungen vorzunehmen:

- Optional "Autosend (fast)" oder "Autosend mit Daten im Modbusformat"
- Wiederholzeit "31,5ms"
- Autosendbaudrate "38,4KB"
- 2 Stopbits, ohne Parität

16.2 Barcodeleser BCL 8 (S4-Schalterstellung 1)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	BCL 8
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<STX> <Data> <CR> <LF>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seriellem Befehl (ASCII)
0	Versionsabfrage	v
1	Aktivierung / Deaktivierung Lesetor	+ / -
2	Referenzcode 1 Teach In	RT1
3	Referenzcode 2 Teach In	RT2
4	Automatische Konfiguration der Leseaufgabe Aktivierung / Deaktivierung	CA+ / CA-
5	Schaltausgang 1 Aktivierung	OA1
6		
7	Schaltausgang 1 Deaktivierung	OD1
8	System standby	SOS
9	System aktiv	SON
10	Abfrage Reflectorpolling	AR?
11	Version des Bootkernels mit Prüfsumme ausgeben	VB
12	Version des Decoderprogramms mit Prüfsumme ausgeben	VK
13	Parameter auf Default zurücksetzen	PC20
14	Gerät Neustart	H

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: Abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden Barcodes.

Zum Beispiel ist bei einem 18-stelligen Barcode (+ 2 Bytes Statusbytes) das Eingangsmodul mit 20 Bytes sinnvoll.

- Ausgangsmodul: 4 Byte

16.3 Barcodeleser BCL 22 (S4-Schalterstellung 2)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	BCL 22
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<STX> <Data> <CR> <LF>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seri- ellem Befehl (ASCII)
0	Versionsabfrage	v
1	Aktivierung / Deaktivierung Lesetor	+ / -
2	Referenzcode 1 Teach In	RT1
3	Referenzcode 2 Teach In	RT2
4	Automatische Konfiguration der Leseaufgabe Aktivierung / Deaktivierung	CA+ / CA-
5	Schaltausgang 1 Aktivierung	OA1
6	Schaltausgang 2 Aktivierung	OA2
7	Schaltausgang 1 Deaktivierung	OD1
8	Schaltausgang 2 Deaktivierung	OD2
9		
10		
11	Version des Bootkernels mit Prüfsumme ausgeben	VB
12	Version des Decoderprogramms mit Prüfsumme ausgeben	VK
13	Parameter auf Default zurücksetzen	PC20
14	Gerät Neustart	H
15		

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: Abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden Barcodes.

Zum Beispiel ist bei einem 18-stelligen Barcode (+ 2 Bytes Statusbytes) das Eingangsmodul mit 20 Bytes sinnvoll.

- Ausgangsmodul: 4 Byte

16.4 Barcodeleser BCL 32 (S4-Schalterstellung 3)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	BCL 32
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<STX> <Data> <CR> <LF>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seri- ellem Befehl (ASCII)
0	Versionsabfrage	v
1	Aktivierung / Deaktivierung Lesetor	+ / -
2	Referenzcode Teach In Aktivierung / Deaktivierung	, / .
3		
4	Automatische Konfiguration der Leseaufgabe Aktivierung / Deaktivierung	CA+ / CA-
5	Schaltausgang 1 Aktivierung	OA1
6	Schaltausgang 2 Aktivierung	OA2
7	Schaltausgang 1 Deaktivierung	OD1
8	Schaltausgang 2 Deaktivierung	OD2
9		
10		
11		
12		
13		
14	Parameter auf Default zurücksetzen	PC20
15	Gerät Neustart	H

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodule: Abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden Barcodes.

Zum Beispiel ist bei einem 18-stelligen Barcode (+ 2 Bytes Statusbytes) das Eingangsmodule mit 20 Bytes sinnvoll.

- Ausgangsmodule: 4 Byte

16.5 Barcodeleser BCL 300i, BCL 500i (S4-Schalterstellung 4)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	BCL 300i, BCL 500i
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<STX> <Data> <CR> <LF>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seri- ellem Befehl (ASCII)
0	Versionsabfrage	v
1	Aktivierung / Deaktivierung Lesetor	+ / -
2	Referenzcode Teach In Aktivierung / Deaktivierung	RT+ / RT-
3		
4	Autom. Konfiguration der Leseaufgabe Aktivierung / Deakt	CA+ / CA-
5	Schaltausgang 1 Aktivierung	OA1
6	Schaltausgang 2 Aktivierung	OA2
7	Schaltausgang 1 Deaktivierung	OD1
8	Schaltausgang 2 Deaktivierung	OD2
9		
10		
11		
12		
13	Parameter - Differenz zum Standard Parametersatz	PD20
14	Parameter auf Default zurücksetzen	PC20
15	Gerät Neustart	H

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: Abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden Barcodes.

Zum Beispiel ist bei einem 18-stelligen Barcode (+ 2 Bytes Statusbytes) das Eingangsmodul mit 20 Bytes sinnvoll.

- Ausgangsmodul: 4 Byte

16.6 Barcodeleser BCL 90 (S4-Schalterstellung 5)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	BCL 90
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<STX> <Data> <CR> <LF>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seriellem Befehl (ASCII)
0	Versionsabfrage	v
1	Aktivierung / Deaktivierung Lesetor	+ / -
2	Parametrier Mode	11
3	Justage Mode	12
4	Lesebetrieb	13
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	Parameter auf Default zurücksetzen	PC20
15	Gerät Neustart	H

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: Abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden Barcodes.

Zum Beispiel ist bei einem 18-stelligen Barcode (+ 2 Bytes Statusbytes) das Eingangsmodul mit 20 Bytes sinnvoll.

- Ausgangsmodul: 4 Byte

16.7 LSIS 122 (S4-Schalterstellung 6)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	LSIS 122
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<STX> <Data> <CR> <LF>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seriellen Befehl (ASCII)
0	Versionsabfrage	i
1	Aktivierung/Deaktivierung Lesetor: 12h/14h	<DC2> / <DC4>
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: Abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden 2D Codes.

Zum Beispiel ist bei einem 18-stelligem Code (+ 2 Bytes Statusbytes) das Eingangsmodul mit 20 Byte sinnvoll.

- Ausgangsmodul: 4 Byte

16.8 LSIS 4x2i (S4-Schalterstellung 7)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	LSIS 4x2i
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<STX> <Data> <CR> <LF>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seri- ellem Befehl (ASCII)
0	Versionsabfrage	v
1	Trigger Bildaufnahme	+
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: Abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden 2D Codes.

Zum Beispiel ist bei einem 18-stelligem Code (+ 2 Bytes Statusbytes) das Eingangsmodul mit 20 Byte sinnvoll.

- Ausgangsmodul: 4 Byte

16.9 Handscanner (S4-Schalterstellung 8)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	Handscanner
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<Data> <CR> <LF>



Hinweis!

Der Command mode kann nicht mit Handscannern genutzt werden.

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: Abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden Barcodes bzw. 2 D Codes.

Zum Beispiel ist bei einem 12-stelligem Code (+ 2 Bytes Statusbytes) das Eingangsmodul mit 16 Bytes sinnvoll.

- Ausgangsmodul: Keines

16.10 RFID Lesegeräte RFI, RFM, RFU (S4-Schalterstellung 9)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	RFM 12, RFM 32 und RFM 62, RFI 32 RFU (über IMRFU)
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<STX> <Data> <CR> <LF>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seri- ellem Befehl (ASCII)
0	Versionsabfrage	v ¹⁾
1	Aktivierung / Deaktivierung Lesetor	+ / -
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	Parameter auf Default zurücksetzen	R ¹⁾
15	Gerät Neustart	H

1) Nicht für IMRFU/RFU

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: Abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden RFID Codes.

Zum Beispiel ist bei der Lesung einer Seriennummer mit 16 Zeichen (+ 2 Bytes Statusbytes) die Einstellung Eingangsmodul/Ausgangsmodul mit 24 Byte sinnvoll.

- Ausgangsmodul: 4 Byte

Sollen Daten geschrieben werden, wird auch hier die Einstellung mit 24 Byte oder 32 Byte sinnvoll. Die RFID Geräte erwarten die Telegramme / Daten in HEX-Darstellung.

16.11 Barcodepositioniersystem BPS 8 (S4-Schalterstellung A)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	BPS 8
Baudrate	57600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Binärprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<Data>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seriellem Befehl (HEX)	
		Byte 1	Byte 2
0	Diagnoseinformation anfordern	01	01
1	Markeninformation anfordern	02	02
2	SLEEP Modus anfordern	04	04
3	Positionsinformation anfordern	08	08
4	Einzelmessung anfordern	10	10
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: 8 Bytes
- Ausgangsmodul: 4 Bytes

Die MA sendet in dieser Schalterposition alle 10ms selbsttätig eine Positionsanfrage an das BPS 8 - solange bis über die Steuerung ein anderes Kommando kommt. Erst über eine erneute Positionsanfrage von der SPS oder Neustart der MA startet die automatische Anfrage wieder.

16.12 Distanzmessgerät AMS, Optische Distanzsensoren ODSL xx mit RS 232-Schnittstelle (S4-Schalterstellung B)



Hinweis!

Bei dieser Schalterstellung werden immer 6 Byte Daten (fest) vom Gerät erwartet. Deshalb kann auch ohne Datenrahmen eine schnelle Telegrammfolge sicher übertragen werden.

AMS

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	AMS
Baudrate	38400
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Binärprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<Data>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seriellen Befehl (HEX)
0	Einzelpositionswert übertragen = single shot	C0F131
1	Zyklisch Positionswerte übertragen	C0F232
2	Zyklische Übertragung stoppen	C0F333
3	Laserdiode an	C0F434
4	Laserdiode aus	C0F535
5	Einzelnen Geschwindigkeitswert übertragen	C0F636
6	Zyklisch Geschwindigkeitswerte übertragen	C0F737
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: 8 Bytes
- Ausgangsmodul: 8 Bytes

ODSL 9, ODSL 30 und ODSL 96B



Hinweis!

Die Defaulteinstellungen der seriellen Schnittstelle des ODS müssen angepasst werden! Näheres zur Parametrierung der Schnittstelle finden Sie in der Technischen Beschreibung des jeweiligen Gerätes.

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	AMS
Baudrate	38400
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	ASCII Übertragung, Messwert 5-stellig
Rahmen	<Data>

Spezifikation des Command Mode

Mit ODSL 9, ODSL 30 und ODSL 96B kann der Command Mode nicht genutzt werden.

Der ODSL 9/96B ist im Messmodus "Precision" zu betreiben. Die Einstellung des Modus erfolgt über das Displaymenü über Application -> Measure Mode -> Precision. Details hierzu ersehen Sie in der Technischen Beschreibung.

16.13 Modulare Anschlusseinheit MA 3x (S4-Schalterstellung C)

Spezifikation der seriellen Schnittstelle

Standard Parameter	MA 3x
Baudrate	9600
Datenmodus	8N1
Handshake	kein
Protokoll	Rahmenprotokoll ohne Quittung
Rahmen	<STX> <Data> <CR> <LF>

Spezifikation des Command Mode

Zur Aktivierung des Command Modes muss im Steuerbyte 0, das Bit 0 auf 1 gesetzt werden. Nähere Informationen hierzu siehe Kapitel 11.1.2 "Command Mode", Bild 11.1.

Steuerbit	Bedeutung	Entspricht seriellen Befehl (ASCII)
0	Versionsabfrage	v
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	Parameter auf Default zurücksetzen	PC20
15	Gerät Neustart	H

Empfohlene Einstellungen

- Eingangsmodul: Abhängig von der Stellenanzahl des zu lesenden Codes.

Zum Beispiel ist bei einem 18-stelligem Barcode (+ 2 Bytes Statusbytes + 2 Bytes Slaveadresse) die Einstellung 24 Byte sinnvoll.

- Ausgangsmodul: 4 Byte



Hinweis!

In dieser Schalterposition wird in den ersten beiden Bytes des Datenbereiches zusätzlich die Adresse des multiNet Slave übertragen!

16.14 Rücksetzen der Parameter (S4-Schalterstellung F)

Um alle per Software konfigurierbaren Parameter der MA (wie z.B. Baudrate, IP Adresse, typenabhängig) auf den Auslieferungszustand zurück zu setzen, gehen Sie wie folgt vor:

- ↳ *Stellen Sie den Geräteschalter S4 im spannungslosen Zustand auf F.*
- ↳ *Schalten Sie die Spannung ein und warten Sie die Betriebsbereitschaft ab.*
- ↳ *Schalten Sie ggf. die Spannung erneut ab, um die Inbetriebnahme vorzubereiten.*
- ↳ *Stellen Sie den Service-Schalter S10 auf Pos. "RUN".*

17 Anhang

17.1 ASCII-Tabelle

HEX	DEZ	CTRL	ABK	BEZEICHNUNG	BEDEUTUNG
00	0	^@	NUL	NULL	Null
01	1	^A	SOH	START OF HEADING	Kopfzeilenbeginn
02	2	^B	STX	START OF TEXT	Textanfangszeichen
03	3	^C	ETX	END OF TEXT	Textendezeichen
04	4	^D	EOT	END OF TRANSMISSION	Ende der Übertragung
05	5	^E	ENQ	ENQUIRY	Aufforderung zur Datenübertragung
06	6	^F	ACK	ACKNOWLEDGE	Positive Rückmeldung
07	7	^G	BEL	BELL	Klingelzeichen
08	8	^H	BS	BACKSPACE	Rückwärtsschritt
09	9	^I	HT	HORIZONTAL TABULATOR	Horizontal Tabulator
0A	10	^J	LF	LINE FEED	Zeilenvorschub
0B	11	^K	VT	VERTICAL TABULATOR	Vertikal Tabulator
0C	12	^L	FF	FORM FEED	Seitenvorschub
0D	13	^M	CR	CARRIAGE RETURN	Wagenrücklauf
0E	14	^N	SO	SHIFT OUT	Dauerumschaltungszeichen
0F	15	^O	SI	SHIFT IN	Rückschaltungszeichen
10	16	^P	DLE	DATA LINK ESCAPE	Datenübertragungsumschaltung
11	17	^Q	DC1	DEVICE CONTROL 1 (X-ON)	Gerätesteuerzeichen 1
12	18	^R	DC2	DEVICE CONTROL 2 (TAPE)	Gerätesteuerzeichen 2
13	19	^S	DC3	DEVICE CONTROL 3 (X-OFF)	Gerätesteuerzeichen 3
14	20	^T	DC4	DEVICE CONTROL 4	Gerätesteuerzeichen 4
15	21	^U	NAK	NEGATIVE (/Tape) ACKNOWLEDGE	Negative Rückmeldung
16	22	^V	SYN	SYNCHRONOUS IDLE	Synchronisierung
17	23	^W	ETB	END OF TRANSMISSION BLOCK	Ende des Datenübertragungsblocks
18	24	^X	CAN	CANCEL	Ungültig
19	25	^Y	EM	END OF MEDIUM	Ende der Aufzeichnung
1A	26	^Z	SUB	SUBSTITUTE	Substitution
1B	27	^[	ESC	ESCAPE	Umschaltung
1C	28	^\ ^]	FS GS	FILE SEPARATOR GROUP SEPARATOR	Hauptgruppentrennzeichen Gruppentrennzeichen
1D	29	^] ^^	GS RS	GROUP SEPARATOR RECORD SEPARATOR	Gruppentrennzeichen Untergruppentrennzeichen
1E	30	^^	RS	RECORD SEPARATOR	Untergruppentrennzeichen
1F	31	^_ ^_	US SP	UNIT SEPARATOR SPACE	Teilgruppentrennzeichen Leerzeichen
20	32	^_	SP	SPACE	Leerzeichen
21	33	^!	!	EXCLAMATION POINT	Ausrufungszeichen
22	34	^"	"	QUOTATION MARK	Anführungszeichen
23	35	^#	#	NUMBER SIGN	Nummerzeichen
24	36	^\$	\$	DOLLAR SIGN	Dollarzeichen
25	37	^%	%	PERCENT SIGN	Prozentzeichen
26	38	^&	&	AMPERSAND	Kommerzielles UND-Zeichen
27	39	^'	'	APOSTROPHE	Apostroph
28	40	^(	(	OPENING PARENTHESIS	Runde Klammer (offen)

HEX	DEZ	CTRL	ABK	BEZEICHNUNG	BEDEUTUNG
29	41		)	CLOSING PARENTHESIS	Runde Klammer (geschlossen)
2A	42		*	ASTERISK	Stern
2B	43		+	PLUS	Pluszeichen
2C	44		,	COMMA	Komma
2D	45		-	HYPHEN (MINUS)	Bindestrich (Minuszeichen)
2E	46		.	PERIOD (DECIMAL)	Punkt
2F	47		/	SLANT	Schrägstrich (rechts)
30	48		0		
31	49		1		
32	50		2		
33	51		3		
34	52		4		
35	53		5		
36	54		6		
37	55		7		
38	56		8		
39	57		9		
3A	58		:	COLON	Doppelpunkt
3B	59		;	SEMI-COLON	Semikolon
3C	60		<	LESS THEN	Kleiner als
3D	61		=	EQUALS	Gleichheitszeichen
3E	62		>	GREATER THEN	Größer als
3F	63		?	QUESTION MARK	Fragezeichen
40	64		@	COMMERCIAL AT	Kommerzielles a-Zeichen
41	65		A		
42	66		B		
43	67		C		
44	68		D		
45	69		E		
46	70		F		
47	71		G		
48	72		H		
49	73		I		
4A	74		J		
4B	75		K		
4C	76		L		
4D	77		M		
4E	78		N		
4F	79		O		
50	80		P		
51	81		Q		
52	82		R		
53	83		S		
54	84		T		
55	85		U		
56	86		V		
57	87		W		
58	88		X		

HEX	DEZ	CTRL	ABK	BEZEICHNUNG	BEDEUTUNG
59	89		Y		
5A	90		Z		
5B	91		[	OPENING BRACKET	Eckige Klammer (offen)
5C	92		\	REVERSE SLANT	Schrägstrich (links)
5D	93		]	CLOSING BRACKET	Eckige Klammer (geschlossen)
5E	94		^	CIRCUMFLEX	Zirkumflex
5F	95		_	UNDERSCORE	Unterstrich
60	96		`	GRAVE ACCENT	Gravis
61	97		a		
62	98		b		
63	99		c		
64	100		d		
65	101		e		
66	102		f		
67	103		g		
68	104		h		
69	105		i		
6A	106		j		
6B	107		k		
6C	108		l		
6D	109		m		
6E	110		n		
6F	111		o		
70	112		p		
71	113		q		
72	114		r		
73	115		s		
74	116		t		
75	117		u		
76	118		v		
77	119		w		
78	120		x		
79	121		y		
7A	122		z		
7B	123		{	OPENING BRACE	Geschweifte Klammer (offen)
7C	124		|	VERTICAL LINE	Vertikalstrich
7D	125		}	CLOSING BRACE	Geschweifte Klammer (geschlossen)
7E	126		~	TILDE	Tilde
7F	127		DEL	DELETE (RUBOUT)	Löschen

A

Abbauen85
 Anschluss des Leuze Gerätes12
 Leiterplattenstecker X30 ... X3242
 Anschlüsse
 PWR IN31
 PWR OUT– Schaltein-/ausgang33
 ASCII-Tabelle102
 Ausgangsbyte 0
 Adressbits 0 .. 453
 Broadcast53
 Command mode53
 New Data54
 Ausgangsbyte 1
 Copy to Transmit Buffer55
 Read-Acknowledge54
 Send Data from Buffer54

B

Begriffsdefinitionen8
 Bestimmungsgemäße Verwendung9
 Betriebsarten
 Betrieb20
 Service Feldbus-Gateway20
 Service Leuze Device20

C

Collective Mode 18, 56
 Command Mode 18, 60

D

Diagnose78

E

Eingangsbyte 0
 Buffer Overflow51
 Data exist50
 Data Loss51
 New Data52
 Next block ready to transmit51
 Service Mode Active50
 Write-Acknowledge50
 Eingangsbyte 1
 Data Length Code52
 Einsatzgebiete Feldbus Gateway9

Elektrischer Anschluss 11
 Anschluss Leuze Gerät 12
 Sicherheitshinweise 30
 Stromversorgung und Buskabel 12
 Entsorgen 85

F

Fehlerbehebung 78
 Fehlerursachen
 Allgemeine 78
 Schnittstelle 79
 Feldbus Telegrammaufbau 48
 Feldbusysteme 21
 Funktionsbeschreibung 7

G

Gerätebeschreibung 18
 Geräteschnittstelle RS 232 35
 Gerätestart12, 64

I

Inbetriebnahme 63
 Inbetriebnahme am Feldbus
 Gerätenamen überprüfen 70
 Instandhaltung 85

K

Konfiguration44, 63
 Konformitätserklärung 6

L

LED-Statusanzeigen 38
 Lesen von Slavedaten 57
 Leuze Device
 2D Codeleser
 LSIS 122 93
 LSIS 4x2i 94
 Barcodeleser (BCL)
 BCL 22 89
 BCL 300i 91
 BCL 32 90
 BCL 500i 91
 BCL 8 88
 BCL 90 92
 Barcodepositioniersystem (BPS)
 BPS 8 97

Distanz-Messgerät	
AMS	98
Einstellen der Leseparameter	75
Besonderheit bei Handscannern	76
Handscanner	95
RFID Lese-/Schreibgeräte (RFM/RFI ...)	
RFM 12, 32 und 62	96
Spezifikation Command Mode	86
Spezifikation serielle Schnittstelle	86

M

Maßzeichnungen	25
Montage	
Geräteanordnung, Wahl Montageort	11, 29
Gerätemontage	11, 28

N

Nachbarschaftserkennung	71
-------------------------	----

P

PROFINET-IO	21
Leitungslängen und Schirmung	37
Linien-Topologie	23
Stern-Topologie	23
Verdrahtung	37
PROFINET-IO-Anschlusskabel	82

Q

Qualitätssicherung	6
--------------------	---

R

Reparatur	9, 85
-----------	-------

S

Schnellinbetriebnahme	11
Schnittstelle	
EtherNet/IP	35
Schreiben von Slavedaten	57
Service Mode	
Informationen	45
Kommandos	45
Service-Schalter	42
Service-Schnittstelle	36, 42
Sicherheitshinweise	9
Statusbytes	49
Steuerbytes	52
Symbole	6

T

Technische Daten	24
Anzeigen	24
Elektrische Daten	24
Mechanische Daten	24
Umgebungsdaten	24
Telegrammaufbau	
Ausgangsbytes	52
Eingangsbytes	49
Transparent Mode	18, 56
Typenübersicht	26, 80

V

Verpacken	85
-----------	----

W

Wartung	85
---------	----

Z

Zubehör	80
Leitungen Busanschluss	82
Leitungen Leuze Ident-Geräte	84
Leitungen Spannungsversorgung	81
Steckverbinder	80