

Anschalteinheit MA 21 als Leuze multiNet plus Slave und als Protokollumwandler



Vertrieb und Service

Deutschland

Vertriebsregion Nord

Tel. 07021/573-306
Fax 07021/9850950

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

Vertriebsregion Süd

Tel. 07021/573-307
Fax 07021/9850911

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)

Nortécnica S. R. L.
Tel. Int. + 54 1147 57-3129
Fax Int. + 54 1147 57-1088

AT (Österreich)

Schmachtl GmbH
Tel. Int. + 43 732 76460
Fax Int. + 43 732 785036

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 (Republik 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 5181-3597

BY (Republik Weißrussland)

Logoprom ODO
Tel. Int. + 375 017 235 2641
Fax Int. + 375 017 230 8614

CH (Schweiz)

Leuze electronic AG
Tel. Int. + 41 44 834 02-04
Fax Int. + 41 44 833 26-26

CL (Chile)

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

CN (Volksrepublik 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)

Desim Elektronik APS
Tel. Int. + 45 7022 00-66
Fax Int. + 45 7022 22-20

ES (Spanien)

Leuze electronic S.A.
Tel. Int. + 34 93 4097900
Fax Int. + 34 93 4903515

FI (Finnland)

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

FR (Frankreich)

Balluff/Leuze sarl.
Tel. Int. + 33 160 0512-20
Fax Int. + 33 160 0503-65

GB (Grossbritannien)

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

GR (Griechenland)

UTEKO 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. + 36 272 2242
Fax Int. + 36 272 2244

ID (Indonesien)

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

IL (Israel)

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

IN (Indien)

Global-Tech (India) Pvt. Ltd.
Tel. Int. + 91 20 24470085
Fax Int. + 91 20 24470086

IR (Iran)

Tavan Rissan Co. Ltd.
Tel. Int. + 98 21 2606766
Fax Int. + 98 21 2002883

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 3828252

KZ (Kasachstan)

KazPromAutomatics Ltd.
Tel. Int. + 7 7212 50 11 50
Fax Int. + 7 7212 50 11 50

MK (Mazedonien)

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

MX (Mexiko)

Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.
Tel. Int. + 52 8183 7186-16
Fax Int. + 52 8183 7185-88

MY (Malaysia)

Ingermark (M) SDN.BHD
Tel. Int. + 60 360 3427-88
Fax Int. + 60 360 3421-68

NG (Nigeria)

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

NL (Niederlande)

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

NO (Norwegen)

Eiteco A/S
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)

L&2P Ltda.
Tel. Int. + 351 214 447070
Fax Int. + 351 214 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)

Leuze electronic OOO
Tel. Int. + 7 495 93375 05
Fax Int. + 7 495 93375 05

SE (Schweden)

Leuze electronic AB
Tel. + 46 8 7315190
Fax + 46 8 7315105

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 6426700
Fax Int. + 66 2 6424249

TR (Türkei)

Balluff Samsür Ltd. Sti.
Tel. Int. + 90 212 3200411
Fax Int. + 90 212 3200416

TW (Taiwan)

Great Colue Technology Co., Ltd.
Tel. Int. + 886 2 29 83 80-77
Fax Int. + 886 2 29 85 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. + 1 248 486-6689

ZA (Südafrika)

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

1	Allgemeines	3
1.1	Zeichenerklärung	3
1.2	Konformitätserklärung	3
1.3	Funktionsbeschreibung MA 21	3
1.4	Begriffsdefinitionen	4
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.2	Sicherheitsstandards	5
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	6
3	Technische Daten MA 21	7
3.1	Allgemeine Daten MA 21	7
3.2	Maßzeichnung	8
3.3	Funktion der MA 21	8
3.4	Adressierung im Netzwerk	10
3.5	Bedienelemente der MA 21	11
3.6	Service-Mode	15
4	Montage	18
4.1	Montage der MA 21	18
4.2	Geräteanordnung	19
5	Anschließen	20
5.1	Anschließen der Host-Schnittstelle	20
5.1.1	RS 232-Schnittstelle (MA 21 110)	21
5.1.2	TTY-Schnittstelle (MA 21 120)	21
5.1.3	RS 422-Schnittstelle (MA 21 130)	23
5.2	Anschließen der multiNet plus-Schnittstelle	23
5.2.1	RS 485 -Schnittstelle (MA 21 100 und MA 21 100.2)	23
5.3	Anschließen der Spannungsversorgung	25
5.4	Anschließen eines externen Gerätes	26
5.4.1	Anschließen der RS 232 Client-Schnittstelle	26
5.4.2	Anschließen der Spannungsversorgung	26
6	Inbetriebnahme	27
6.1	Konfiguration der Schnittstellen mit der Software BCL-Config	27
6.1.1	Einstellen der Host-Schnittstelle	27
6.1.2	Einstellen der Client-Schnittstelle	28
6.2	Betrieb der MA 21 als multiNet plus Slave	29
6.3	Verwaltung der Parametersätze in der MA 21	29
6.4	Durchführen eines RESETS	31
6.4.1	Software-RESET ("Warmstart")	31
6.4.2	Hardware-RESET ("Kaltstart")	31

7	Diagnose und Fehlerbehebung	33
8	Typenübersicht und Zubehör	35
8.1	Typenübersicht MA 21	35
9	Wartung	36
9.1	Allgemeine Wartungshinweise	36
9.2	Reparatur, Instandhaltung	36
9.3	Abbauen, Verpacken, Entsorgen	36
10	Anhang.....	37
10.1	EG-Konformitätserklärung	37
10.2	ASCII-Tabelle.....	38

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 Anschalteinheiten MA 21 wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

**Hinweis!**

Eine Kopie aller für das Produkt verfügbaren Konformitätserklärungen finden Sie im Anhang dieses Handbuchs (siehe Kapitel 10.1 "EG-Konformitätserklärung" auf Seite 37).

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



1.3 Funktionsbeschreibung MA 21

Die modulare Anschalteinheit MA 21 dient zur Anschaltung von Leuze Identsystemen (IDS) mit RS 232-Schnittstelle wie z. B. BCL 22, RFM 32, VR und Handscannern an andere Schnittstellen wie RS 422, TTY oder an das Leuze multiNet (je nach Gerätetype). Dabei werden die Daten vom IDS über eine RS 232-Schnittstelle (V.24) an die MA 21 übertragen und dort in einem Modul auf das jeweilige Protokoll umgesetzt. Das Datenformat auf der RS 232-Schnittstelle entspricht dem Leuze Standard-Datenformat.

1.4 Begriffsdefinitionen

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

- **Online-Kommando:**
diese Kommandos beziehen sich auf das jeweils angeschlossene Identgerät und können je nach Gerät unterschiedlich sein. Diese Kommandos werden von der MA4xDP-k nicht interpretiert sondern transparent übertragen (siehe Beschreibung Identgerät).
- **IDS:**
Identsysteme, z. B. Barcodeleser, RFID-Lesegeräte, VisionReader...
- **QV:**
Querverweis
- **Leuze multiNet plus:**
proprietäres schnelles Clientnetzwerk auf Basis RS 485

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 21 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 Anschalteinheit MA 21 dient dem Anbinden von Handscannern oder anderen Geräten mit einer RS 232-Schnittstelle an das Leuze Netz multiNet plus oder dem direkten Anschluss an einen Hostrechner mit einer RS 232-, RS 422-, RS 485- oder TTY-Schnittstelle.

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 Technische Daten MA 21

3.1 Allgemeine Daten MA 21

Elektrische Daten

Schnittstellentyp (wählbar)	RS 232, mit galvanischer Trennung (MA 21 110) RS 422, mit galvanischer Trennung (MA 21 130) RS 485, mit galvanischer Trennung (MA 21 100) RS 485 multiNet, mit Systemanschluss und galvanischer Trennung (MA 21 100.2) TTY, mit galvanischer Trennung (MA 21 120)
Service-Schnittstelle	RS 232 intern, mit Datenformat, 9600Bd, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit 9-poliger Sub D-Stecker
Schalteingang (nur MA 21 100.2)	12 ... 36VDC
Betriebsspannung	18 ... 36VDC
Leistungsaufnahme	max. 9VA mit IDS 4VA max ohne IDS
Betriebsspannung externer Geräte	5,2VDC ± 5% (nicht für MA 21 100.2) max 0,8A

Anzeigen

LED RDY grün	Power
LED ERR gelb	Fehlermeldung
LED ACT rot	Transparentmodus
LED DTR grün	Datenübertragung

Mechanische Daten

Schutzart	IP 65
Gewicht	640g
Abmessungen (H x B x T)	130 x 90 x 93mm
Gehäuse	Aluminium-Druckguss

Umgebungsdaten

Betriebstemperaturbereich	0°C ... +50°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +60°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	geprüft nach IEC 68.2.6
Schock	geprüft nach IEC 68.2.27
Elektromagnetische Verträglichkeit	geprüft nach IEC 801

3.2 Maßzeichnung

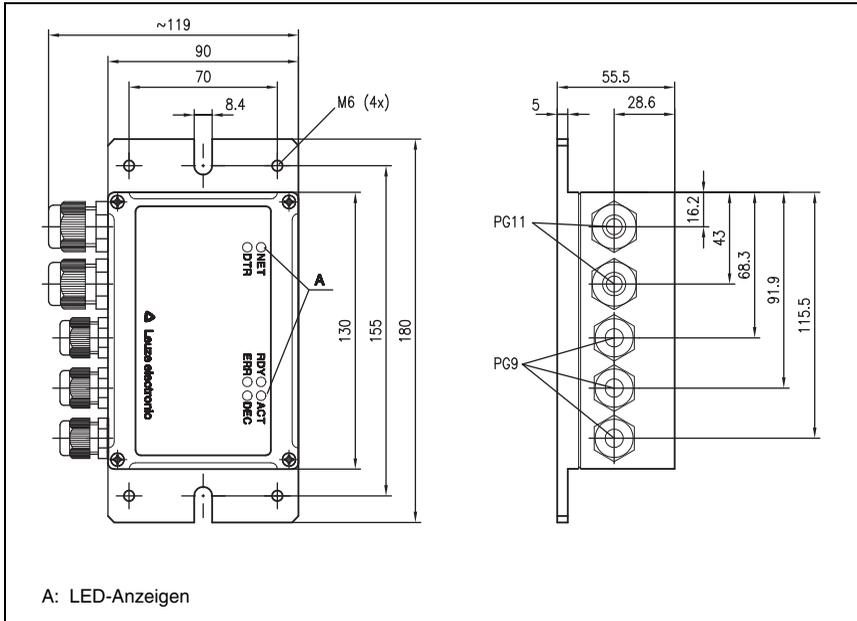


Bild 3.1: Maßzeichnung MA 21

3.3 Funktion der MA 21

Allgemeines

Die Anschalteinheit MA 21 dient dem Anbinden von Handscannern oder anderen Geräten mit einer RS 232-Schnittstelle an das Leuze Netz multiNet plus oder dem direkten Anschluss an einen Hostrechner mit einer RS232-, RS422-, RS485- oder TTY-Schnittstelle. Die MA 21 ist eine Abwandlung der MA 30. Aus diesem Grund sind in der MA 21 Bedien- und Anzeigeelemente vorhanden, die ohne Funktion sind.

In der weiteren Beschreibung sind diese Bedien- und Anzeigeelemente gekennzeichnet.

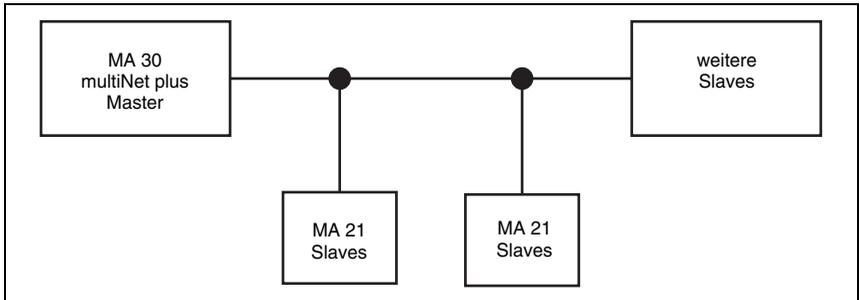
Leuze multiNet plus

Bild 3.2: MA 21 als Slave im Leuze multiNet plus

Slaves im multi-Net

Als Slaves können alle Leuze Barcodeleser und Decoder eingesetzt werden, die multiNet plus fähig sind, also die z. B. Geräte

- BCL 21 mit MA 2
- BCL 31 mit MA 2L
- MA 21 100 mit Handlesegerät
- MA 21 100 mit externem Gerät
- MA 21 100.2 mit RFMx2
- MA 21 100.2 mit VRxxxx

Zweidraht-RS 485

Das Leuze multiNet plus ist für die schnelle Übertragung von Scannerdaten zu einem übergeordneten Host-Rechner optimiert. Physikalisch besteht es aus einer Zweidraht-RS 485-Schnittstelle, die durch ein Software-Protokoll, das multiNet plus Protokoll, gesteuert wird. Dadurch wird die Verdrahtung des Netzwerkes sehr einfach und kostengünstig, die Netzwerkleitung wird einfach von einem Slave zum nächsten durchgeschleift.

Für das multiNet plus sollte eine geschirmte Doppellitze mit verdrehten Adern verwendet werden. Damit ist eine Gesamtnetzwerklänge von bis zu 1200m möglich.

Will man die MA 21 direkt am Hostrechner betreiben, so besteht auch hier die Möglichkeit die verschiedene Schnittstellen (RS 232, RS 422, TTY oder RS 485) sowie verschiedene Protokolle wie z. B. 3964/RK512 zu verwenden (nicht MA 21 100.2).

Protokolle

Außerdem sind unterschiedliche Daten- und Rahmenformate per Software-Setup einstellbar (außer bei der MA 21 100.2, siehe Kapitel 6.1 "Konfiguration der Schnittstellen mit der Software BCL-Config"), so dass alle gängigen Protokolle einschließlich 3964/RK512 abgedeckt werden.

3.4 Adressierung im Netzwerk

Adressierung per ASCII-Adresse

Für die Funktion des Netzwerkes ist eine Adressierung der einzelnen Barcodeleser oder Geräte notwendig, damit die Lesedaten einer Station zugeordnet werden können. Leuze verwendet im multiNet plus eine 2 Byte ASCII-Adressierung, die in jedem Datentelegramm mitgeschickt wird. Diese Adresse muss an den Stationen per Soft- oder Hardware (Dreh- schalter) eingestellt sein.

Dabei gilt folgende Regel:

Master (MA 30):	Adr. 00
Slaves:	Adr. 01 bis Adr. 30 (fortlaufend nummeriert)

Es darf im Netzwerk keine Adresse doppelt vorkommen, die Nummerierung muss ohne Lücken erfolgen, d. h. es müssen alle Adressen bis zur Last Slave Adresse (=letzter Teil- nehmer im Netzwerk) besetzt sein.



Hinweis!

Achten Sie bitte bei der Inbetriebnahme auf richtige Einstellung der Netzwerkadressen. Die logische Reihenfolge der vergebenen Adressen muss nicht mit der physikalischen An- ordnung der Lesestationen im multiNet plus übereinstimmen.

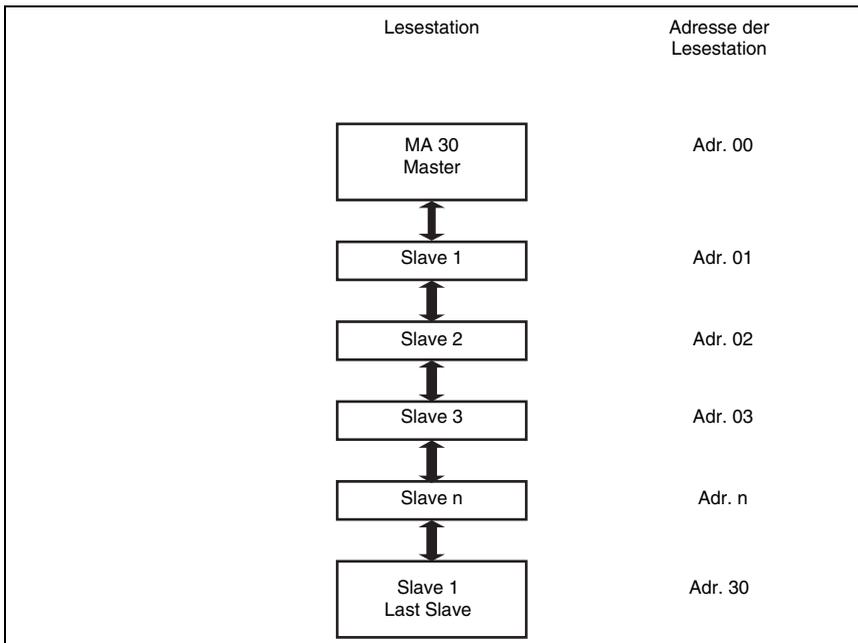


Bild 3.3: Vergabe der Netzwerk-Adressen

3.5 Bedienelemente der MA 21

Im Folgenden sind die Bedienelemente der MA 21 beschrieben.
Die Abbildungen zeigen die MA 21 mit geöffnetem Gehäusedeckel.

Bedienelemente der MA 21 100, MA 21 110, MA 21 120, MA 21 130

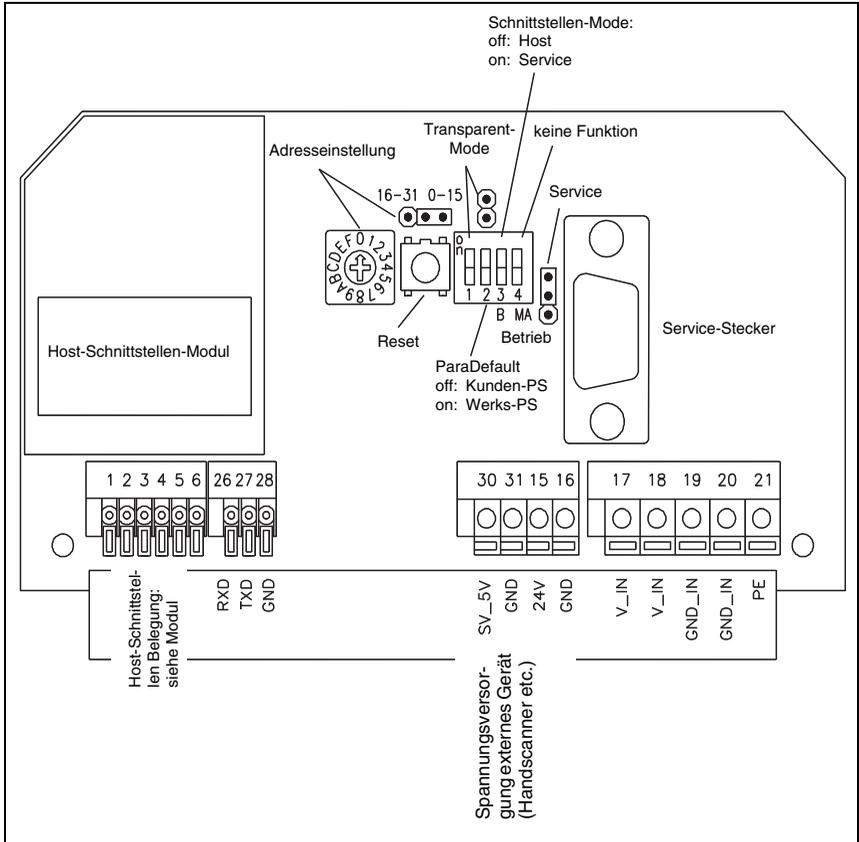


Bild 3.4: Vorderansicht: Bedienelemente der MA 21 100, MA 21 110, MA 21 120, MA 21 130

Besonderheiten:

- kein Anschluss für Schalteingang/Schaltausgang
- Spannungsversorgung externes Gerät (Handscanner etc.):
 - Klemmen 30 und 31: 5,2VDC ± 5%, max. 0,8A
 - Klemmen 15 und 16: 24VDC

Bedienelemente der MA 21 100.2

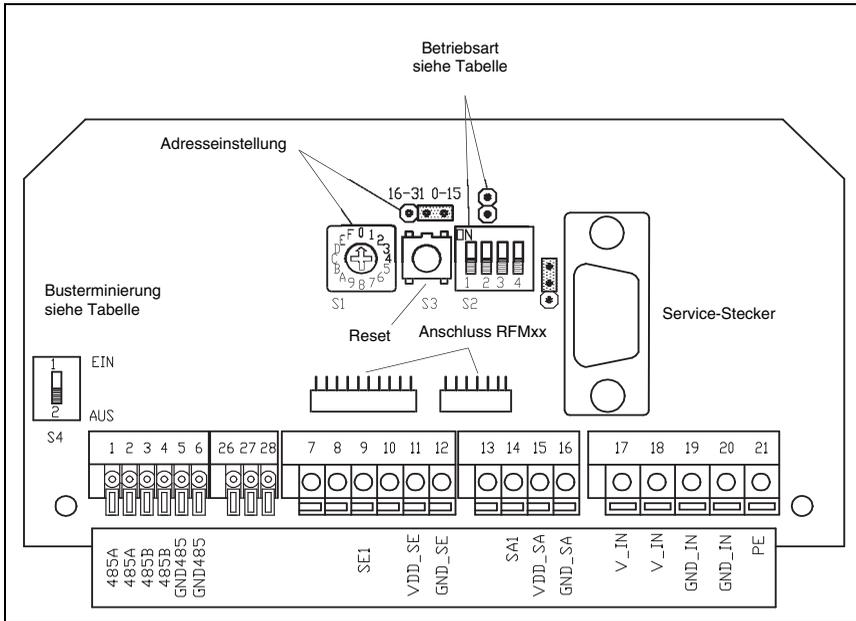


Bild 3.5: Vorderansicht: Bedienelemente der MA 21 100.2

Besonderheiten:

- keine separate Spannungsversorgung
- Anschlussmöglichkeit Schalteingang/Schaltausgang
- für RS 232-Geräte mit Systemsteckern (RFM 12, RFM 32, RFM 62, BCL 22, VR-KB)

Element	Funktion
Host-Schnittstellen-Modul	Steckbare Schnittstellenkarte für die Host-Kommunikation, wahlweise RS 232, RS 485, RS 422 und TTY
Netzwerk-Adresseinstellung: Drehschalter Jumper	Stellen Sie die Geräteadresse am Codierdreheschalter bzw. am Codierjumper ein Stellung 0: wenn die MA 21 im Stand alone-Betrieb als Protokollumsetzer von RS 232 auf RS 485, RS 422 und TTY dienen soll (nicht multiNet!) Stellung 1 ... F: multiNet Slave Adresse (MA 21 100 und MA 21 100.2 auf 1 bis F (15 Positionen) einstellbar für Adressierung im multiNet plus Stellung 0 ... 15 (rechts): niedriger Adressbereich 0 ... 15 Stellung 16 ... 30 (links): hoher Adressbereich 16 ... 30
Anschluss Flachband zum BCL xx	findet in der MA 21 keine Verwendung
RESET-Taster	>0,2s und <4s drücken: Warmstart >4s drücken: Kaltstart
DIP-Schalter 1 Transparent-Mode	Off: Online-Kommandos, die über die Host-Schnittstelle bzw. multiNet gesendet werden, werden von der MA 21 interpretiert und ausgeführt. On: Online-Kommandos, die über die Host-Schnittstelle bzw. multiNet gesendet werden, werden nicht interpretiert und gehen direkt zum BCL-/RF-Gerät.
DIP-Schalter 2 ParaDefault (MA 21 100.2 ohne Funktion)	Off: Bei Kaltstart wird Kunden-Parametersatz geladen On: Bei Kaltstart wird Werks-Parametersatz geladen
DIP-Schalter 3 Schnittstellen-Mode	Off: Host-Schnittstelle aktiv/Mithören auf Service-Schnittstelle On: Service-Schnittstelle aktiv/ Host-Schnittstelle deaktiviert
DIP-Schalter 4 Source	"Off": Service-Schnittstelle mit MA 21 verbunden (Betrieb). "On": Service-Schnittstelle mit angeschlossenem BCL-/RF-Gerät verbunden (Parametrierung des RS 232-Gerätes über Service).
Jumper Service/Betrieb	oben: Service/Mithören (Standardeinstellung)
Service-Stecker	Sub-D 9-pol. Stecker, RS 232-Schnittstelle für Service-/Setup-Betrieb

Element	Funktion
Host-Schnittstelle (nicht MA 21 100.2)	Klemmen 1 ... 6: Anschlussklemmen Host-Rechner, Pinbelegung abhängig vom Schnittstellenmodul
Schalter S4 Busterminierung RS 485	Stellung 1: Busterminierung eingeschaltet Stellung 2: Busterminierung ausgeschaltet , notwendig für das Netzwerk
Client-Schnittstelle	Klemmen 26 ... 28: Anschlussklemmen für die externe RS 232 (nicht belegt bei MA 21 100.2)
Spannungsversorgung externes Gerät nicht MA 21 100.2	Klemmen 30 und 31: 5,2VDC ± 5%, max. 0,8A Klemmen 15 und 16: 24VDC
Betriebsspannung	Klemmen 17 ... 21: Anschlussklemmen für Betriebsspannung (18 ... 36VDC) MA 21 und angeschlossenem Gerät. Achtung! <i>PE muss wegen Störschutzbeschaltung aufgelegt werden!</i>

Anzeige-LEDs

Auf der Rückseite befinden sich 6 LEDs, die die Betriebszustände der MA 21 signalisieren:

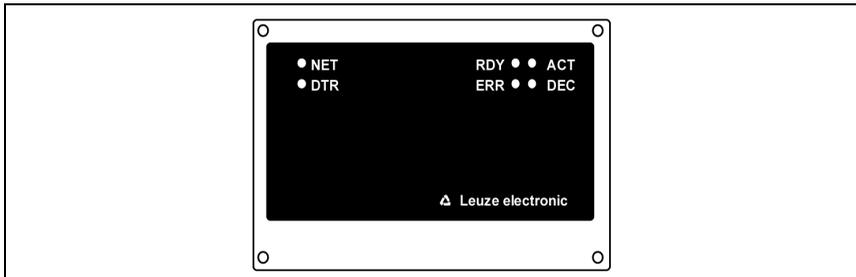


Bild 3.6: Rückansicht: LEDs an der MA 21

LED	Zustand	Bedeutung
RDY (grün) Betriebsbereitschaft (Read)	blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Setup-Menü ist aktiv • Es wird ein Reset oder Neustart ausgeführt
	Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsbereit
ERR (gelb) Fehlermeldung (Error)	blinkend	<ul style="list-style-type: none"> • Sonderfunktion wird ausgeführt • Setup-Menü ist aktiv
	Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware-Fehler oder schwerer Software-Fehler • Reset wird gestartet

LED	Zustand	Bedeutung
ACT (rot) Zeigt an, ob die MA 21 im Transparentmodus ist	Licht aus	• Online-Kommandos werden interpretiert und ausgeführt
	Dauerlicht	• Online-Kommandos werden nicht interpretiert
DEC (grün)	Hat keine Verwendung in der MA 21	
NET (grün)	Hat keine Verwendung in der MA 21	
DTR (grün) Datenübertragung		Signalisiert die Datenübertragung auf der Host-Schnittstelle der MA 21

3.6 Service-Mode

Service-Schnittstelle

Für die Inbetriebnahme der Anschalteinheit bietet die MA 21 die Service-Schnittstelle an. Sie ist bei abgenommenem MA 21-Gehäusedeckel erreichbar und besitzt einen 9-poligen Sub D Steckverbinder (männlich).

Anschließen

Damit können Sie einen PC oder Terminal über die serielle RS 232/V.24-Schnittstelle an die MA 21 anschließen, um sie zu parametrieren. Dazu 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.

RS 232 Verbindungskabel

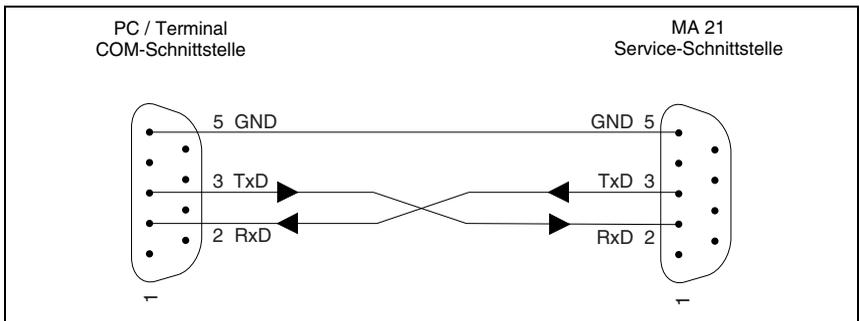


Bild 3.7: Verbindung der Service-Schnittstelle mit einem PC / Terminal

DIP-Schalter Service

Um den Service-Mode zu aktivieren, müssen Sie den DIP-Schalter 3 auf die Position "ON" stellen. Der Schalter muss immer dann in dieser Stellung stehen, wenn Sie Kommandos von einem PC aus über die Service-Schnittstelle an die MA 21 schicken wollen. Steht der Schalter auf "OFF", können Sie Daten passiv mithören.

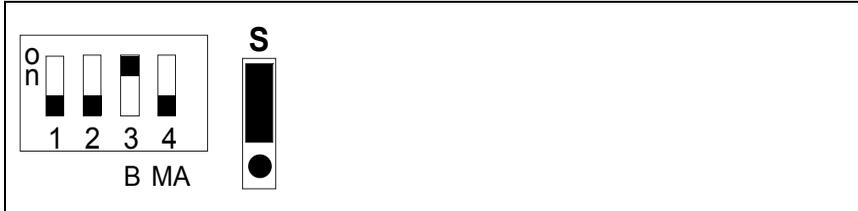


Bild 3.8: Stellung der DIP-Schalter und der Jumper im Service Netzwerk



Hinweis!

Um das angeschlossene Gerät (RS 232) direkt über die Service-Schnittstelle parametrieren zu können, muss zusätzlich der DIP-Schalter 4 auf "ON" gestellt werden.



Achtung!

Durch Aktivierung der Service-Modes wird die Verbindung zum Host-Rechner unterbrochen.

Datenformat der Service-Schnittstelle

Wenn DIP-Schalter 3 auf "Service" steht, arbeiten Sie auf der Service-Schnittstelle immer mit dem festgelegten Datenformat

- 9600 Baud
- 8 Datenbit
- 1 Stoppbit
- Non Parität
- kein Handshake

ASCII-Adresse



Achtung!

Bitte beachten Sie, dass Sie zur Kommunikation im Netzwerk immer die Option **Rahmenformat/Adress Modus/ASCII Adresse** aktiviert und die richtige Adresse ausgewählt haben.

Aufbau des Datenrahmens

Der Datenrahmen auf der Service-Schnittstelle ist folgendermaßen aufgebaut:

	Präfix 1	Adr. HI	Adr. LO	Daten	Terminator 1	Terminator 2
ASCII	STX	0	1	CODE	CR	LF
HEX	02h	30h	31h	43h 4Fh 44h 45h	0Dh	0Ah



Hinweis!

Der Dateninhalt "CODE" ist nur ein Beispiel, hier stehen die wirklichen Nutzdaten des Rahmens. Die Adr. 01 entspricht dem Slave 1 im Netzwerk.

Service-Mode beenden

Sobald Sie DIP-Schalter 3 auf "Host" zurückschalten, wird die Host-Schnittstelle wieder aktiviert.

Daten Monitoring

Sie können in dieser Stellung auf der Service-Schnittstelle die Daten über RS 232 "mithören", die von der MA 21 an den Host-Rechner geschickt werden (Daten Monitoring). Dazu müssen Sie Ihren PC / Ihr Terminal auf das Host-Protokoll einstellen, da die Host-Schnittstelle nur passiv ausgekoppelt wird, aber keine Protokoll-Umsetzung stattfindet.



Hinweis!

Die zur Parametrierung der MA 21 xxx über die Service-Schnittstelle benötigten Konfigurationsprogramme wie z.B. BCL- oder RF-Config können Sie unter www.leuze.de -> **Rubrik Download -> identifizieren** für BCL, RFID, VR etc. herunterladen. Näheres zur Konfiguration siehe Kapitel 6.1 "Konfiguration der Schnittstellen mit der Software BCL-Config".

4 Montage



Hinweis!

Zur Montage der jeweiligen Identifikationsgeräte beachten Sie bitte die Hinweise in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

4.1 Montage der MA 21

Die MA 21 kann auf unterschiedliche Weisen montiert werden.

- Über 4 Gewindelöcher (M6) oder
- über beiliegende M8 Schrauben in den seitlichen Befestigungsnuten in der Montageplatte.

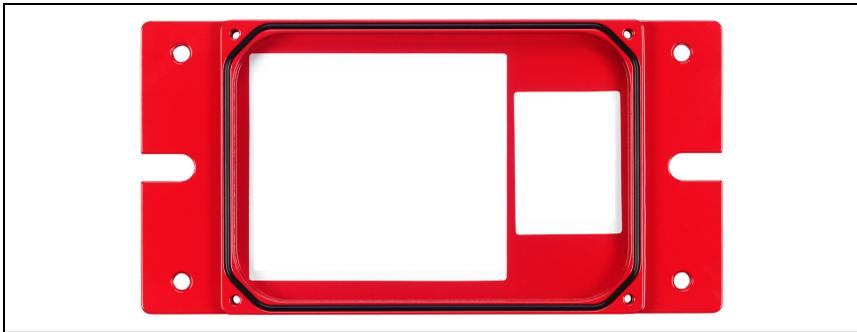


Bild 4.1: Befestigungsmöglichkeiten MA 21

4.2 Geräteanordnung

Idealerweise sollte die MA 21 gut zugänglich in der Nähe des Identgerätes montiert werden, um eine gute Bedienbarkeit z. B. zur Parametrierung des angeschlossenen Gerätes zu gewährleisten.

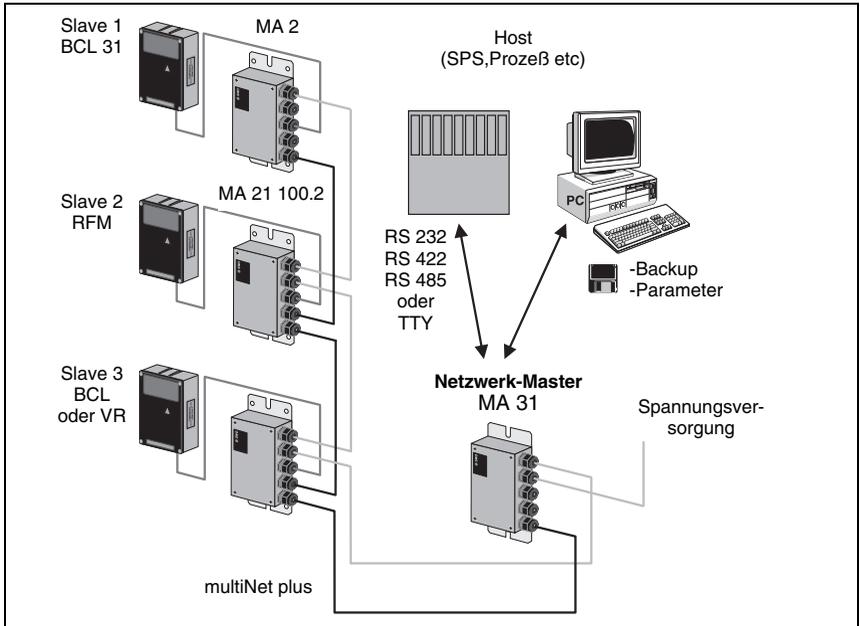


Bild 4.2: Beispielhafte Geräteanordnung: Vernetzung über multiNet plus

5 Anschließen

5.1 Anschließen der Host-Schnittstelle

Anschlussklemmen: 1-6

Pinbelegung Schnittstellenmodule



Achtung!

Die Pinbelegung der Anschlussklemmen hängt vom gesteckten Schnittstellenmodul ab. Die jeweiligen Klemmenbezeichnungen sind auf den Modulen aufgedruckt bzw. im Deckel der MA 21 aufgeklebt.

Aus der Typenbezeichnung der MA 21 geht hervor, welches Schnittstellenmodul bestückt ist:

MA 21 Schnittstellentypen

Typenbezeichnung/ Bestellbezeichnung	Schnittstellenmodul der Host-Schnittstelle	
MA 21 100	RS 485	Für multiNet siehe Kapitel 5.2
MA 21 100.2	RS 485 multiNet plus mit Systemsteckern	
MA 21 110	RS 232	Diese Versionen nutzen die MA 21 als Schnittstellen- und Pro- tokollwandler von RS 232 auf die entsprechende Host-Schnittstelle (vgl. folgende Seiten)
MA 21 120	TTY	
MA 21 130	RS 422	

5.1.1 RS 232-Schnittstelle (MA 21 110)

Die MA 21 110 arbeitet als Protokollwandler mit zwei galvanisch getrennten RS 232-Schnittstellen (1 Host, 1 Gerät).

RS 232

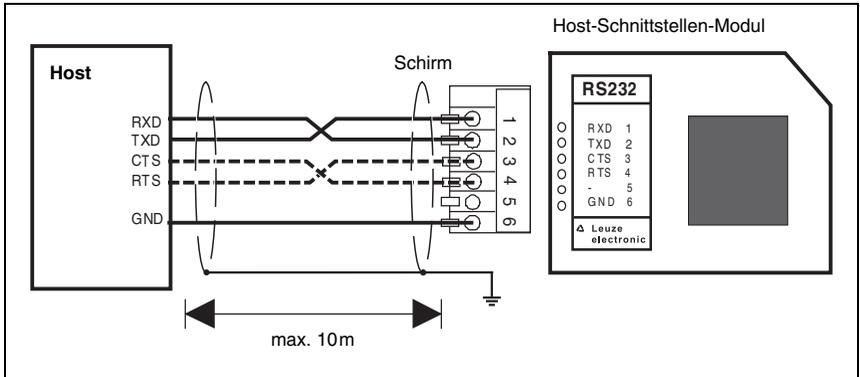


Bild 5.1: Anschluss der MA 21 110 an einen RS 232 Host-Rechner



Hinweis!

Die Leitungen für RTS und CTS müssen nur dann verbunden sein, wenn ein Hardware-Handshake über RTS/CTS genutzt wird.

5.1.2 TTY-Schnittstelle (MA 21 120)

Die MA 21 120 arbeitet als Schnittstellenwandler von RS 232 (Gerät) auf TTY (Host)

TTY aktiv

a) MA 21 aktiv/Host passiv:

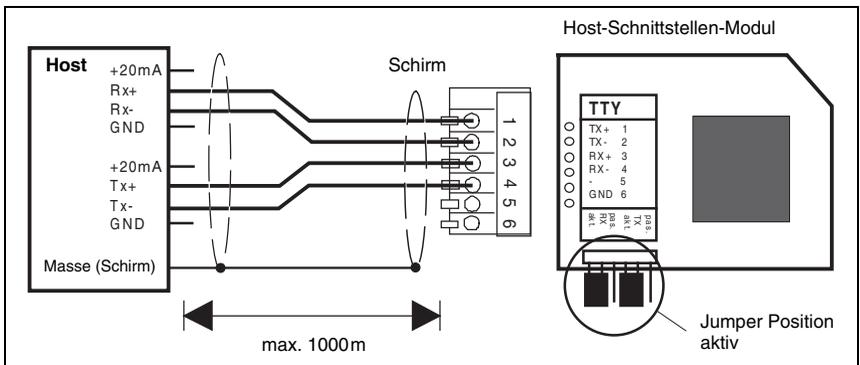


Bild 5.2: Aktiver Anschluss der MA 21 120 an einen TTY Host-Rechner

TTY passiv

b) MA 21 passiv/Host aktiv:

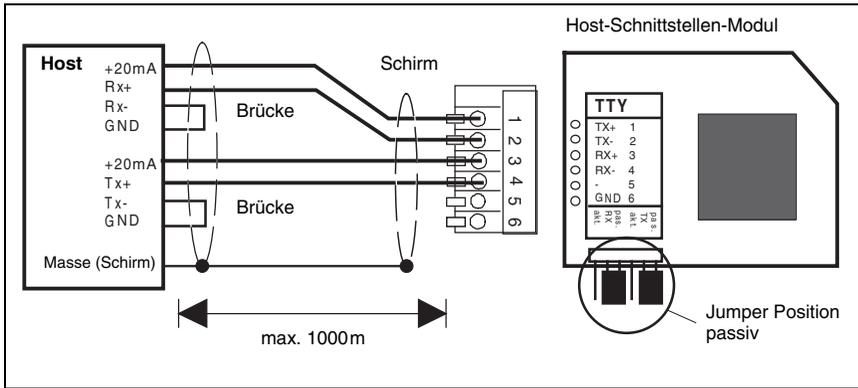


Bild 5.3: Passiver Anschluss der MA 21 120 an einen TTY Host-Rechner

**Hinweise zum Anschluss der TTY-Schnittstelle:**

- Aktiver Teilnehmer ist der Teilnehmer, der den Strom (20mA) liefert.
- Die Umschaltung aktiv/passiv auf der Host-Schnittstellenkarte erfolgt über zwei Jumperpaare, für Senden (Tx) und Empfangen (Rx) unabhängig.
- Die Jumper für die Umschaltung aktiv/passiv müssen immer paarweise umgesteckt werden (oberer und unterer Jumper gleiche Position). Dadurch wird an der MA 21 Host-Schnittstellenmodul Stromquelle und GND intern umgeschaltet.
- Ein Mischbetrieb (Senden aktiv/empfangen passiv oder umgekehrt) ist möglich.
- Bei Umstellung von Aktiv- auf Passivbetrieb oder umgekehrt ändert sich die Konfektionierung des Verbindungskabels (Pinzuordnung).

5.1.3 RS 422-Schnittstelle (MA 21 130)

Mit der MA 21 130 wird die Geräteschnittstelle (RS 232) auf eine RS 422-(Host-) Schnittstelle gewandelt. Eine Protokollwandlung ist zusätzlich möglich.

RS 422

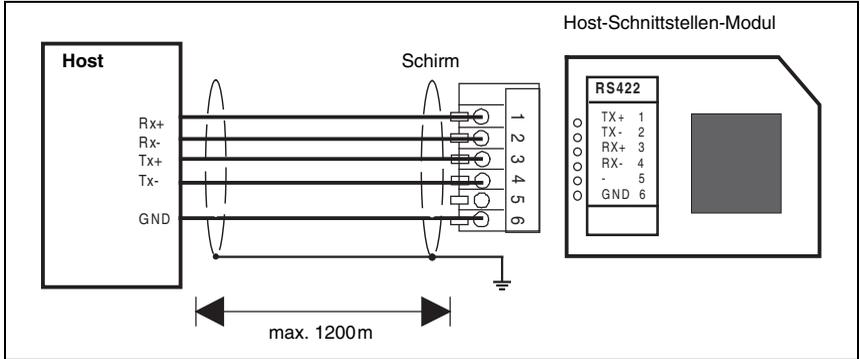


Bild 5.4: Anschluss der MA 21 130 an einen RS 422 Host-Rechner

5.2 Anschließen der multiNet plus-Schnittstelle

Anschlussklemmen: 1-6 RS 485

5.2.1 RS 485 -Schnittstelle (MA 21 100 und MA 21 100.2)

RS 485

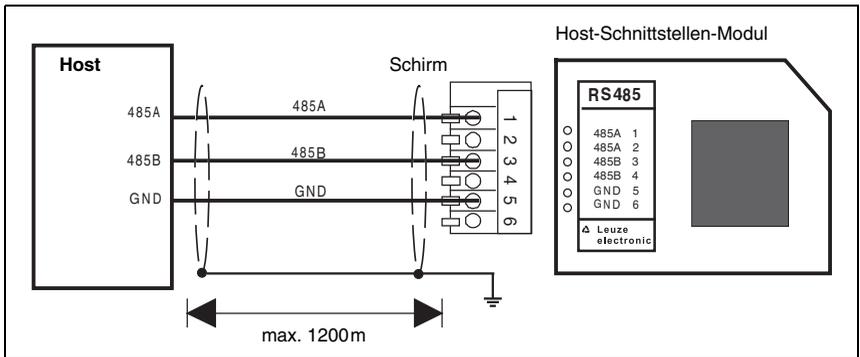


Bild 5.5: Anschluss der MA 21 100 an einen RS 485 Host-Rechner

multiNet plus-Schnittstelle

Die multiNet plus-Schnittstelle stellt die Verbindung zwischen den Teilnehmern her. Es ist zu beachten, dass das RS 485-Schnittstellenmodul gesteckt sein muss. Die Zweidraht RS 485 mit galvanischer Entkoppelung wird von Slave zu Slave durchgeschleift.

Empfohlenes Netzkabel:	Verdrillte Doppeladern
	Querschnitt: min. 0,2mm ²
	Geschirmt
	Kupferwiderstand <100 Ω/km z. B. LiYCY 2x0,2mm ²

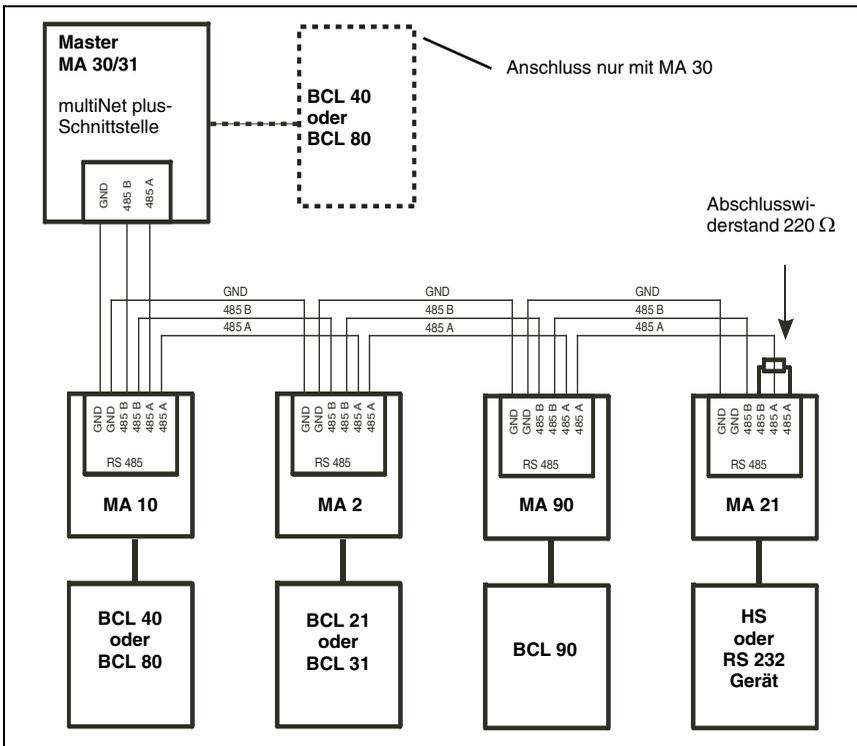
Verdrahtung multiNet plus

Bild 5.6: Verdrahtung des multiNet plus



Hinweise zum Anschluss der multiNet plus-Schnittstelle:

- Die Leitungen RS 485 A, 485 B und GND werden im Netzwerk durchgeschleift, bei MA 30, MA 21, MA 10 und MA 90 sind die Klemmen hierzu doppelt ausgeführt.
- Der Schirm ist an den Slaves mit GND zu verbinden.
- Die maximale Leitungslänge im Netzwerk beträgt 1200m.
- Der (physikalisch) letzte Slave im Netzwerk sollte mit einem Abschlusswiderstand von 220Ω zwischen 485 A und 485 B versehen werden. Dies vermeidet Reflexionen und verbessert die Störsicherheit.
- Die Leitungen 485 A und 485 B dürfen innerhalb des Netzwerks in keinem Fall vertauscht werden, da ansonsten das multiNet nicht lauffähig ist.

5.3 Anschließen der Spannungsversorgung

Anschlussklemmen: 17-21 (für alle MA 21)

Spannungsversorgung

Anschlussklemmen für die Spannungsversorgung von MA 21

Eingangsspannung:	18 ... 36VDC
Leistungsaufnahme:	4VA max., MA 21 ohne BCL
Klemme 17, 18:	V_IN (pos. Betriebsspannung)
Klemme 19, 20:	GND_IN (Bezugspotential, Ground)
Klemme 21:	PE (Schutzleiter; Erde)



Hinweis!

Die Klemmen für V_IN und GND_IN sind zur komfortableren Verdrahtung doppelt ausgeführt. Dadurch kann die Versorgungsspannung von einer Lesestation zur nächsten durchgeschleift werden.

5.4 Anschließen eines externen Gerätes

5.4.1 Anschließen der RS 232 Client-Schnittstelle

Anschlussklemmen: 26-28 (nicht für MA 21 100.2)

RS 232

Anschlussklemmen für die RS 232-Schnittstelle eines externen Gerätes wie z.B. Hand-scanner

Klemme 26:	RXD
Klemme 27:	TXD
Klemme 28:	GND

5.4.2 Anschließen der Spannungsversorgung

Anschlussklemmen: 15, 16, 30, 31 (nicht für MA 21 100.2)

Spannungsversorgung

Es werden unterschiedliche Spannungen angeboten: 5,2V und 24V fest eingestellt.

Klemmen 15:	24V
Klemmen 16:	GND
Klemmen 30:	5,2V \pm 5%
Klemmen 31:	GND

Die 24V Clientspannungsversorgung ist gegenüber der MA 21 Spannungsversorgung sowie der Client-Schnittstelle potentialfrei.

6 Inbetriebnahme

Parameter einstellen

Um den Netzwerkbetrieb mit der MA 21 zu aktivieren, müssen Sie eventuell einige Parameter einstellen. Dazu verwenden Sie am besten die Konfigurationssoftware BCL-Config bzw. RF-Config für PCs, die speziell für diese Aufgabe entwickelt wurde. Hier können Sie mit einem festen Datenformat über die Service-Schnittstelle der MA 21 die Host- und Client-Schnittstelle konfigurieren.

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

6.1 Konfiguration der Schnittstellen mit der Software BCL-Config

6.1.1 Einstellen der Host-Schnittstelle

Host-Schnittstelle

Vor der ersten Inbetriebnahme der Host-Schnittstelle muss diese auf die Parameter des Host-Rechners/der SPS eingestellt werden.

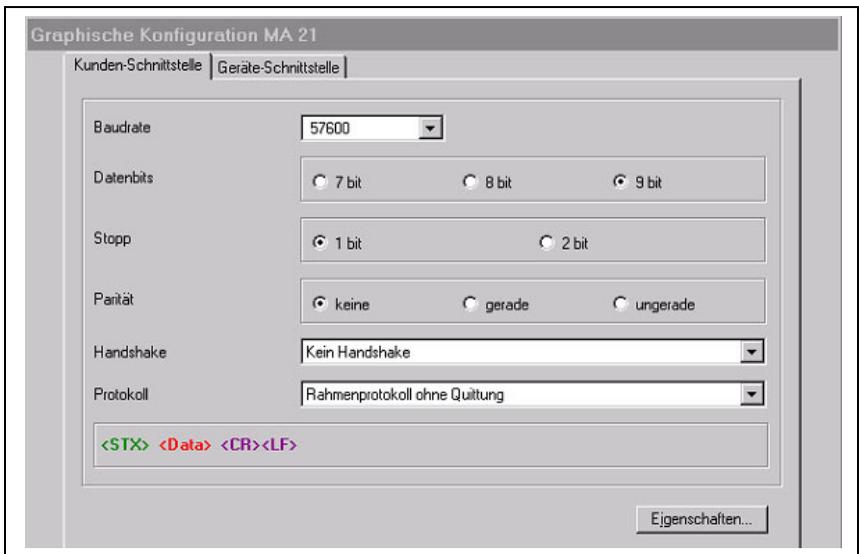


Bild 6.1: Standardeinstellung des Menüs Kunden-Schnittstelle



Hinweis!

Die Kunden-Schnittstelle ist die Host-Verbindung, abhängig vom eingesetzten Schnittstellenmodul (Anschlussklemmen 1 bis 6).

Wählen Sie hier die gewünschte Baudrate, die Stopp-Bits, die Datenbits und die Parität. Außerdem können mehrere Handshake-Modi und Protokolle eingestellt werden.

Das RK512/3964 Protokoll kann hier ebenfalls angewählt werden. Die Einzelparameter für dieses Protokoll finden Sie in der Baumstruktur-Konfiguration unter:

Kommunikation -> Kunden-Schnittstelle -> 3964 / RK 512 Protokoll



Achtung!

Wird die MA 21 im Netzwerk ("Leuze multiNet") betrieben, so dürfen hier keine Änderungen gemacht werden. Die MA 21 stellt sich selbständig auf das multiNet-Protokoll ein!

6.1.2 Einstellen der Client-Schnittstelle

Client-Schnittstelle

Vor der ersten Inbetriebnahme der Client-Schnittstelle muss diese auf die Parameter des externen RS232-Gerätes eingestellt werden.

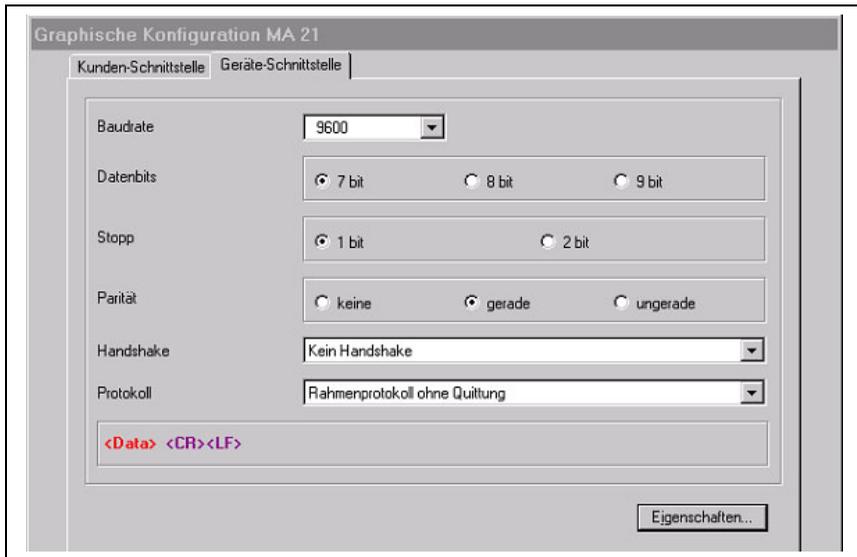


Bild 6.2: Standardeinstellung des Menüs Geräte-Schnittstelle



Hinweis!

Die Geräte-Schnittstelle ist die Verbindung zum externen RS 232 Gerät (Anschlussklemmen 26 bis 28). Ein Hardware-Handshake über RTS / CTS wird auf der Geräte-Schnittstelle nicht unterstützt.

6.2 Betrieb der MA 21 als multiNet plus Slave

Initialisierung des Netzwerks

- Stellen Sie die für den Slave geltende Adresse am Adresswahlschalter ein (siehe auch Kapitel 3.1).
- An der MA 30 muss am Adressschalter die Last Slave Adresse eingestellt werden.
- An den Slaves die Betriebsart "Betrieb" einstellen.
- Spannungsversorgung einschalten.

Rückmeldungen am Terminalfenster:		Bedeutung:
i>	00 M	M = Master
i>	01 s	s = Slave
i>	02 s	
i>	•	
i>	•	
i>	•	
i>	n s	n = Last Slave Adresse (max 30)

Sollten nach der Initialisierungsphase (ca. 30s) noch nicht alle Slaves betriebsbereit sein oder ein Time Out (Adr.+T) ausgegeben worden sein, so schlagen Sie bitte im Kapitel "Fehlersuche" nach.

Die angeschlossenen Slaves können nun vom Master aus angesprochen und parametrierbar werden, so als ob es sich um Einzelgeräte handeln würde.

Einzigster Unterschied:

Ansprechen eines Slaves

Im Netzwerk muss jedes Datentelegramm eine ASCII-Adresse beinhalten, die festlegt, für welchen Slave die Daten bestimmt sind (vgl. Kapitel 3.4)

Service-Mode: Aufbau des Datenrahmens.

6.3 Verwaltung der Parametersätze in der MA 21

Parametersätze

Die MA 21 ist in der Lage, drei Parametersatztypen zu verwalten.

Unter "Parametersatz" versteht man einen Speicherbereich im EEPROM, der alle Einstellungen (Parameter) einer Lesestation wie Codeart, Stellenzahl, Ausgabeformatierung u.s.w. in numerischer Form beinhaltet. Die Konfigurationssoftware BCL-Config ermöglicht menügeführt die Einstellung der Parameter. Für das Software-Handling der Parametersätze sind diese mit Nummern von "0" bis "2" durchnummeriert.

1. Aktueller Parametersatz ("0"): Parametersatz, der per Online- oder Offline-Setup veränderbar ist und die aktuellen

- Einstellungen der MA 21 enthält.
2. Kundenspezifischer Parametersatz ("1"):

In der MA 21 abgelegter Parametersatz, der als Kopie eines gültigen aktuellen Parametersatzes angelegt werden kann, um kundenspezifische Einstellungen zu speichern. Dadurch bleiben die kundenspezifischen Daten nach einem Hardwarereset erhalten.
 3. Werks-Parametersatz ("2"):

Leuze Standard-Parametersatz, der nicht veränderbar ist. Die Einstellungen entsprechen dem Auslieferungszustand. Durch einen Hardware-RESET (siehe Kapitel 6.4.2) kann die MA 21 auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

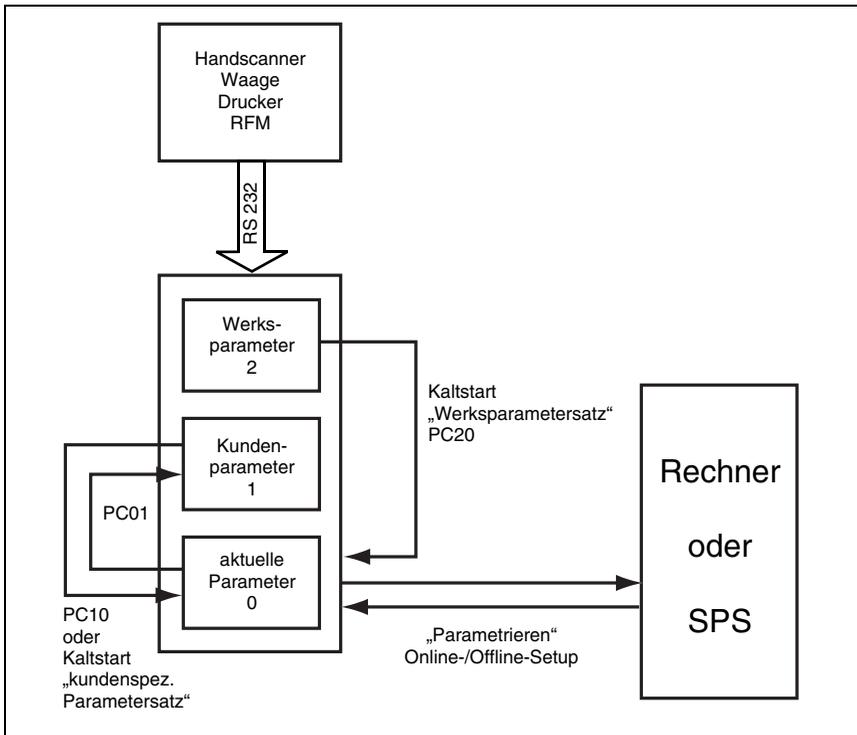


Bild 6.3: Verwaltung der Parametersätze in der MA 21

Die Parametersätze bleiben beim Abschalten der Betriebsspannung erhalten. Beim Einschalten wird mit dem aktuellen Parametersatz gestartet. Ist dieser nicht gültig, so wird der kundenspezifische Parametersatz geladen.

"parameter copy" Befehl

Mit dem Online-Befehl "**parameter copy**", kurz "**PC**" können Sie eine gefundene Parametereinstellung sozusagen als "Backup" in den kundenspezifischen Parametersatz kopieren und die Lesestation jederzeit in diesen Zustand per Hardware-RESET zurücksetzen (vgl. Kapitel 6.4.2).

Kommandos zum Software-Handling der Parametersätze:

- PC01:** kopiert den aktuellen in den kundenspezifischen Parametersatz
- PC10:** kopiert den kundenspezifischen in den aktuellen Parametersatz (entspricht Hardware-RESET m. kundenspez. Parametern)
- PC20:** kopiert den Standartparametersatz in den aktuellen Parametersatz (entspricht Hardware-RESET m. Werksparametern)

6.4 Durchführen eines RESETS

6.4.1 Software-RESET ("Warmstart")

Software-RESET

Sollte es vorkommen, dass die MA 21 trotz angelegter Betriebsspannung überhaupt nicht mehr ansprechbar ist und die RDY-LED nicht mehr leuchtet, sollten Sie zunächst einen Software-RESET durchführen. Dazu drücken Sie den RESET-Knopf an der MA 21 länger als 0,2 und kürzer als 4,0s.

Die Betriebssoftware wird neu gestartet und die Geräte mit den aktuellen Parametern neu initialisiert. Nach der Initialisierung meldet sich die MA 21 mit "S", die LED RDY muss aufleuchten.

Wenn Sie den Warmstart durchgeführt haben, die MA 21 aber immer noch nicht ansprechbar ist, liegt evtl. ein Fehler in den vorgenommenen Setup-Einstellungen, dem "aktuellen Parametersatz" der MA 21 vor. Mit einem Hardware-RESET (siehe Kapitel 6.4.2) wird der Parametersatz der MA 21 in einen definierten Zustand zurückgesetzt, so dass die Geräte wieder lauffähig sind.

6.4.2 Hardware-RESET ("Kaltstart")

Hardware-RESET

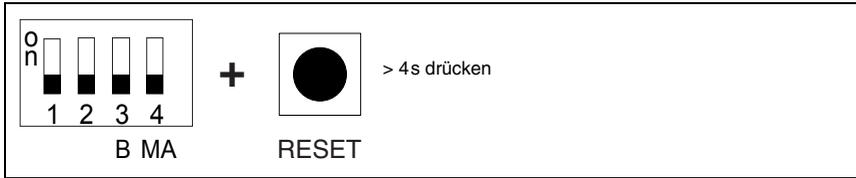
Durch einen Kaltstart können Sie die MA 21 wahlweise auf Werkseinstellungen (Werks-Parametersatz) oder auf Ihren kundenspezifischen Parametersatz zurücksetzen. Welcher Parametersatz geladen wird, hängt von der Stellung des DIP-Schalters 2 ab. Zum Durchführen des Kaltstarts drücken Sie den RESET-Knopf länger als 4s.



Achtung!

Durch den Kaltstart wird der aktuelle Parametersatz wahlweise mit Ihrem kundenspezifischen oder dem Leuze Werks-Parametersatz überschrieben, d. h. die dort vorgenommenen Einstellungen sind verloren. Führen Sie deshalb nur dann einen Hardware-RESET aus, wenn sich die Software nicht mehr starten lässt oder wenn Sie die MA 21 bewusst zurücksetzen möchten.

Kundenspezifischer Parametersatz:



Werks-Parametersatz:

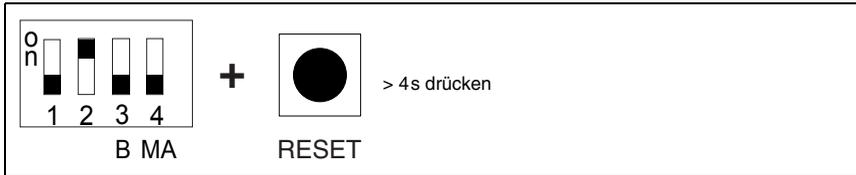


Bild 6.4: Ladbare Parametersätze beim Kaltstart

7 Diagnose und Fehlerbehebung

Sollten bei der Inbetriebnahme der MA 21 Probleme auftreten, können Sie in nachfolgender Tabelle nachschlagen. Hier sind typische Fehler und ihre möglichen Ursachen, sowie Tipps zu ihrer Beseitigung beschrieben.

Nr.	Fehlerbeschreibung	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
Fehler beim Einschalten			
1	Keine LED leuchtet	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebsspannung verpolt oder nicht korrekt angeschlossen 	<input type="checkbox"/> Anschluss prüfen bzw. korrigieren
2	LED RDY blinkt länger als 30s nach dem Einschalten	<ul style="list-style-type: none"> • „Power-ON“-Funktionstest konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden 	<input type="checkbox"/> Verdrahtung des Netzwerks kontrollieren, Betriebsspannung nochmals aus- und einschalten
3	Bei Netzwerkbetrieb Netzwerk-Master (Adr. „00“) meldet sich nicht beim Host	Keine Kommunikation zwischen Host und Master: <ul style="list-style-type: none"> • falsche Schnittstellentypen gesteckt • Schnittstelle falsch angeschlossen • Eingelegtes Datenformat zwischen Host und MA 21 stimmt nicht überein • DIP-Schalter 3 auf „Service“ 	<input type="checkbox"/> Schnittstellenmodul austauschen <input type="checkbox"/> Nach Anschlussbild korrigieren <input type="checkbox"/> Datenformat prüfen, im Master-Setup anpassen <input type="checkbox"/> DIP-Schalter 3 auf „Host“ umstellen
4	Master meldet sich mit „00S“, die angeschlossenen Slaves nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Last Slave Adresse an Master-MA 21 nicht eingestellt • DIP-Schalter 4 auf „BCL“ 	<input type="checkbox"/> Last Slave Adresse per Dreh- schalter oder Master-Setup einstellen <input type="checkbox"/> DIP-Schalter 4 auf „MA 21“ stellen
5	Master meldet sich mit „00S“, die angeschlossenen Slaves melden sich alle mit Time Out (z.B. „01T, 02T, 03T usw.)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Verpolung der multiNet plus-Schnittstelle (RS 485) • Die Slaves haben die Protokollart „multiNet“ nicht erkannt und arbeiten mit einem anderen Datenformat 	<input type="checkbox"/> Anschlüsse korrigieren bzw. durchmessen, A und B- Leitung dürfen nicht vertauscht sein <input type="checkbox"/> Einstellungen für Host- Protokoll der Slaves an Service-Schnittstelle kontrollieren, ggf. korrigieren Datenformat: multiNet Mode Baudrate: 57600 Protokoll: multiNet plus Slave

Nr.	Fehlerbeschreibung	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
weitere Fehler beim Einschalten			
6	Master und Slaves melden sich mit „Adr.+S“, MA 21 aber mit Time Out (z. B. 03T)	<ul style="list-style-type: none"> • MA 21 ist nicht richtig angeschlossen oder arbeitet mit falschem Datenformat • MA 21 ist auf „Service“ geschaltet 	<input type="checkbox"/> Anschluss der MA 21 prüfen, Host-Protokoll kontrollieren (s. o.) <input type="checkbox"/> MA 21 auf „Betrieb“ umschalten
Fehler beim Betrieb			
7	LED DTR flackert, am Host-Rechner kommen aber keine Daten an	<ul style="list-style-type: none"> • Falsches Protokoll auf der Host-Schnittstelle der MA 21 eingestellt • DIP-Schalter 3 auf „Service“ 	<input type="checkbox"/> Protokoll an der MA 21 auf die Werte des Host-Rechners einstellen <input type="checkbox"/> DIP-Schalter 3 auf „Host“ stellen
8	LEDs RDY und ERR blinken im Gleichtakt	<ul style="list-style-type: none"> • Die MA 21 befindet sich im Setup-Modus, solange können keine Leseaufgaben ausgeführt werden 	<input type="checkbox"/> Setup beenden und ggf. abspeichern, die MA 21 geht zurück in den Betriebsmodus
9	LED RDY leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Betriebssoftware der MA 21 wird nicht ordnungsgemäß abgearbeitet 	<input type="checkbox"/> Software-Reset durchführen



Hinweis!

Bitte benutzen Sie **die Seite 33 und Seite 34 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 beiden Seiten zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.

Kundendaten (bitte ausfüllen) Leuze Service-Fax-Nummer: +49 7021 573-199

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

8 Typenübersicht und Zubehör

8.1 Typenübersicht MA 21

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Bemerkung
500 30481	MA 21 100	Protokoll-Schnittstellenwandler RS 232 auf RS 485/RS 485 multiNet
500 03125	MA 21 100.2	Protokoll-Schnittstellenwandler RS 232 auf RS 485 multiNet mit Systemanschluss
500 30482	MA 21 110	Protokoll-Schnittstellenwandler RS 232 auf RS 232 galvanisch getrennt
500 30483	MA 21 120	Protokoll-Schnittstellenwandler RS 232 auf TTY
500 30484	MA 21 130	Protokoll-Schnittstellenwandler RS 232 auf RS 422

9 Wartung

9.1 Allgemeine Wartungshinweise

Die MA 21 bedarf keiner Wartung durch den Betreiber.

9.2 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.

9.3 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.

10 Anhang

10.1 EG-Konformitätserklärung

	<p>Leuze electronic</p>																
<p>EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of conformity</p>																	
<p>Hersteller: Manufacturer:</p> <p style="text-align: center;">Leuze electronic GmbH + Co KG In der Braike 1 73277 Owen / Teck Deutschland</p>																	
<p>erklärt, unter alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Produkte: declares under its sole responsibility, that the following products:</p>																	
<p>Gerätebeschreibung: Description of Product:</p> <p style="text-align: center;">MA 2x xxx MA 3x xxx</p>																	
<p>folgende Richtlinien und Normen entsprechen. are in conformity with the standards an directives:</p>																	
<p>Zutreffende EG-Richtlinien: Applied EC-Directive:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">89/336/EWG</td> <td>EMV-Richtlinie</td> </tr> <tr> <td>73/23/EWG</td> <td>Niederspannungs-Richtlinie</td> </tr> </table>		89/336/EWG	EMV-Richtlinie	73/23/EWG	Niederspannungs-Richtlinie												
89/336/EWG	EMV-Richtlinie																
73/23/EWG	Niederspannungs-Richtlinie																
<p>Angewandte harmonisierte Normen: Applied harmonized standards:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">EN 61000-6-2:2001</td> <td>EMV Fachgrundnormen Störfestigkeit Industrie</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-3:2001</td> <td>EMV-Fachgrundnormen Störaussendung Mischgebiete</td> </tr> <tr> <td>EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003</td> <td>EMV-Funktstöreigenschaften ITE-Produkte</td> </tr> <tr> <td>EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003</td> <td>EMV-Störfestigkeit, ITE-Produkte</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001</td> <td>Entladung statischer Elektrizität (ESD)</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-4-3:2002 + A1:2002</td> <td>Hochfrequente elektromagnetischer Felder</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-4-4:2004</td> <td>Schnelle transiente elektr. Störgrößen (Brust)</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-4-6:1996 + A1:2001</td> <td>Leitungsgeführte Störgrößen</td> </tr> </table>		EN 61000-6-2:2001	EMV Fachgrundnormen Störfestigkeit Industrie	EN 61000-6-3:2001	EMV-Fachgrundnormen Störaussendung Mischgebiete	EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003	EMV-Funktstöreigenschaften ITE-Produkte	EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003	EMV-Störfestigkeit, ITE-Produkte	EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001	Entladung statischer Elektrizität (ESD)	EN 61000-4-3:2002 + A1:2002	Hochfrequente elektromagnetischer Felder	EN 61000-4-4:2004	Schnelle transiente elektr. Störgrößen (Brust)	EN 61000-4-6:1996 + A1:2001	Leitungsgeführte Störgrößen
EN 61000-6-2:2001	EMV Fachgrundnormen Störfestigkeit Industrie																
EN 61000-6-3:2001	EMV-Fachgrundnormen Störaussendung Mischgebiete																
EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003	EMV-Funktstöreigenschaften ITE-Produkte																
EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003	EMV-Störfestigkeit, ITE-Produkte																
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001	Entladung statischer Elektrizität (ESD)																
EN 61000-4-3:2002 + A1:2002	Hochfrequente elektromagnetischer Felder																
EN 61000-4-4:2004	Schnelle transiente elektr. Störgrößen (Brust)																
EN 61000-4-6:1996 + A1:2001	Leitungsgeführte Störgrößen																
<p>Leuze electronic GmbH + Co KG Postfach 11 11 In der Braike 1 73277 Owen / Teck Deutschland</p>	<p>Owen, den <u>31.1.06</u>..... Michael Heyne (Geschäftsführer) (managing director)</p>																
 <p>Leuze electronic GmbH + Co KG In der Braike 1 D-73277 Owen/Teck Telefon (0 70 21) 57 30 Telefax (0 70 21) 57 31 50 http://www.leuze.de info@leuze.de</p>	<p>Die Gesellschaft ist eine Kommanditgesellschaft mit Sitz in Owen, Reglergericht Kirchheim-Teck, HRA 712 Handelsregisterbuchhandlung Gesellschaften in die Leuze-electronic-Gesellschaftführungs-GmbH mit Sitz in Owen Reglergericht Kirchheim-Teck, HRB 150 Geschäftsführer: Michael Heyne (Sprecher), Dr. Harald Gruber Vorstandsdirektor: Michael Heyne (Sprecher), Dr. Harald Gruber Vorstandsdirektor: Michael Heyne (Sprecher), Dr. Harald Gruber</p>																
<p>Deutsche Bank AG Stuttgart Vollbank Kirchheim-Nürtingen Kontosperrkasse Esslingen-Nürtingen Postgiro Stuttgart</p>	<p>13 33 624 (BLZ 600 700 70) 310 800 005 (BLZ 612 901 20) 10 399 220 (BLZ 611 500 20) 0 014 890 702 (BLZ 600 100 70)</p>																
<p>Steuer-Nr. 59026 / 10630 USt.-IdNr. DE 145812521</p>																	

10.2 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	Textendenzeichen
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	FILE SEPARATOR	Hauptgruppentrennzeichen
1D	29	^] ^_	GS	GROUP SEPARATOR	Gruppentrennzeichen

HEX	DEZ	CTRL	ABK	BEZEICHNUNG	BEDEUTUNG
1E	30	^^	RS	RECORD SEPARATOR	Untergruppentrennzeichen
1F	31	^_	US	UNIT SEPARATOR	Teilgruppentrennzeichen
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)
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

HEX	DEZ	CTRL	ABK	BEZEICHNUNG	BEDEUTUNG
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		
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		

HEX	DEZ	CTRL	ABK	BEZEICHNUNG	BEDEUTUNG
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		R	
Abbauen	36	Reparatur	5, 36
B		RFM / RFI	3
BCL	3	S	
Befestigung		Serviceauftrag	34
Befestigungsnuten	18	Service-Fax	34
Gewindelöcher	18	Sicherheitshinweise	5
Begriffsdefinitionen	4	Symbole	3
Bestimmungsgemäße Verwendung	5	T	
D		Technische Daten	
Diagnose	33	Anzeigen	7
E		Elektrische Daten	7
EG-Konformitätserklärung	37	Mechanische Daten	7
Einsatzgebiete	5	Umgebungsdaten	7
Entsorgen	36	Typenübersicht	35
Externes Gerät	3	V	
F		Verpacken	36
Fehlerbehebung	33	W	
Funktionsbeschreibung	3	Wartung	36
G			
Geräteanordnung	19		
I			
IDS (Identsystem)	4		
Instandhaltung	36		
K			
Konformitätserklärung	3, 37		
M			
Montage	18		
Montage der MA 21	18		
Q			
Qualitätssicherung	3		