

Unité de branchement MA 21
esclave multiNet plus et
convertisseur de protocole



Distribution et maintenance

Allemagne

Région de vente nord

Tel. 07021/573-306
Fax 07021/9850950

Codes postaux
20000-38999
40000-65999
97000-97999

Région de vente sud

Tel. 07021/573-307
Fax 07021/9850911

Codes postaux
66000-96999

Région de vente est

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

Codes postaux
01000-19999
39000-39999
98000-99999

Dans le monde

AR (Argentine)

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

AT (Autriche)

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

AU + NZ (Australie + Nouvelle Zélande)

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

BE (Belgique)

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

BG (République de Bulgarie)

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

BR (Brésil)

Leuze electronic Ltda.
Tel. Int. + 55 11 5180-6130
Fax Int. + 55 11 5181-3597

BY (République de Biélorussie)

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

CH (Suisse)

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

CL (Chili)

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

CN (Chine)

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

CO (Colombie)

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

CZ (Tchéquie République)

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

DK (Danemark)

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

ES (Espagne)

Leuze electronic S.A.
Tel. Int. + 34 93 4097900
Fax Int. + 34 93 49490315

FI (Finlande)

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

FR (France)

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

GB (Royaume-Uni)

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

GR (Grèce)

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

HK (Hong-Kong)

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

HR (Croatie)

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

HU (Hongrie)

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

ID (Indonésie)

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

IL (Israël)

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

IN (Inde)

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 (Italie)

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

JP (Japon)

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 (Corée du sud)

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

KZ (Kazakhstan)

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

MK (Macédoine)

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

MX (Mexique)

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

MY (Malaisie)

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 (Pays-Bas)

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

NO (Norvège)

Elteco A/S
Tel. Int. + 47 35 56 20-70
Fax Int. + 47 35 56 20-99

PL (Pologne)

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 (Roumanie)

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

RS (République de Serbie)

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

RU (Fédération de Russie)

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

SE (Suède)

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

SG + PH (Singapour + Philippines)

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

SI (Slovénie)

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

SK (Slovaquie)

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

TH (Thaïlande)

Industrial Electrical Co. Ltd.
Tel. Int. + 66 2 6426700
Fax Int. + 66 2 6424249

TR (Turquie)

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

TW (Taïwan)

Great Colue Technology Co., Ltd.
Tel. Int. + 886 2 29 83 80-77
Fax Int. + 886 2 29 83 33-73

UA (L'Ukraine)

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

US + CA (États-Unis + Canada)

Leuze electronic, Inc.
Tel. Int. + 1 248 486-4466
Fax Int. + 1 248 486-6689

ZA (Afrique du sud)

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

1	Généralités	3
1.1	Explication des symboles.....	3
1.2	Déclaration de conformité.....	3
1.3	Description du fonctionnement de la MA 21	3
1.4	Définition des termes	4
2	Recommandations de sécurité.....	5
2.1	Consignes générales de sécurité.....	5
2.2	Standards de sécurité.....	5
2.3	Utilisation conforme de l'appareil	5
2.4	Prenez conscience des problèmes de sécurité !	6
3	Caractéristiques techniques de la MA 21	7
3.1	Caractéristiques générales de la MA 21	7
3.2	Encombrement.....	8
3.3	Fonction de la MA 21	8
3.4	Adressage sur le réseau	10
3.5	Éléments de commande de la MA 21	11
3.6	Mode de maintenance	15
4	Montage	18
4.1	Montage de la MA 21	18
4.2	Disposition des appareils	19
5	Raccordement	20
5.1	Raccordement de l'interface hôte	20
5.1.1	Interface RS 232 (MA 21 110).....	21
5.1.2	Interface TTY (MA 21 120).....	21
5.1.3	Interface RS 422 (MA 21 130).....	23
5.2	Raccordement de l'interface multiNet plus.....	23
5.2.1	Interface RS 485 (MA 21 100 et MA 21 100.2).....	23
5.3	Raccordement de l'alimentation en tension	25
5.4	Raccordement d'un appareil externe	26
5.4.1	Raccordement de l'interface client RS 232.....	26
5.4.2	Raccordement de l'alimentation en tension	26
6	Mise en service	27
6.1	Configuration des interfaces à l'aide du logiciel BCL-Config	27
6.1.1	Réglage de l'interface hôte	27
6.1.2	Réglage de l'interface client.....	28
6.2	Fonctionnement de la MA 21 en tant qu'esclave multiNet plus	29
6.3	Gestion des jeux de paramètres dans la MA 21	29
6.4	Effectuer une RAZ	31
6.4.1	RAZ logicielle (« démarrage à chaud »)	31
6.4.2	RAZ matérielle (« démarrage à froid »)	31

7	Détection des erreurs et dépannage	33
8	Listes de types et accessoires	35
8.1	Aperçu des différents types de la MA 21	35
9	Entretien	36
9.1	Recommandations générales pour l'entretien.....	36
9.2	Réparation, entretien	36
9.3	Démontage, emballage, élimination.....	36
10	Annexe	37
10.1	Déclaration de conformité CE	37
10.2	Tableau des caractères ASCII	38

1 Généralités

1.1 Explication des symboles

Vous trouverez ci-dessous les explications concernant les symboles utilisés dans cette description technique.

**Attention !**

Ce symbole est placé devant les paragraphes qui doivent absolument être respectés. En cas de non-respect, vous risquez de blesser des personnes ou de détériorer le matériel.

**Remarque !**

Ce symbole désigne les parties de texte contenant des informations importantes.

1.2 Déclaration de conformité

Les unités modulaires de branchement MA 21 ont été développées et produites dans le respect des normes et directives européennes en vigueur.

**Remarque !**

Vous trouverez en annexe de ce manuel une copie de toutes les déclarations de conformité disponibles pour le produit (voir chapitre 10.1 « Déclaration de conformité CE » page 37).

Le fabricant des produits, Leuze electronic GmbH + Co. KG situé à D-73277 Owen/Teck, est titulaire d'un système de contrôle de la qualité certifié conforme à la norme ISO 9001.



1.3 Description du fonctionnement de la MA 21

L'unité modulaire de branchement MA 21 sert au branchement direct des systèmes d'identification de Leuze (IDS) avec interface RS 232, tels que le BCL 22, le RFM 32, les VR et les scanners portatifs, à d'autres interfaces comme la RS 422, la TTY ou au réseau multiNet de Leuze (selon le type de l'appareil). Ce faisant, les données de l'IDS sont transmises via une interface RS 232 (V.24) à la MA 21 dans laquelle elles sont transformées dans un module pour le protocole correspondant. Le format de données sur l'interface RS 232 correspond au format de données standard de Leuze.

1.4 Définition des termes

Pour faciliter la compréhension des explications données ci-après, voici la définition de quelques termes :

- **Commande en ligne :**

Ces commandes se rapportent à l'appareil d'identification raccordé et peuvent varier selon l'appareil. Elles ne sont pas interprétées par la MA4xDP-k, mais transmises de façon transparente (voir la description de l'appareil d'identification).

- **IDS :**

Systèmes d'identification, p. ex. lecteurs de code à barres, lecteurs RFID, VisionReader...

- **Re :**

Renvoi

- **Leuze multiNet plus :**

Réseau client propriétaire rapide sur la base de RS 485

2 Recommandations de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

Documentation

Toutes les indications contenues dans cette description technique, et en particulier le paragraphe « Recommandations de sécurité », doivent absolument être respectées. Conservez cette documentation technique avec soin. Elle doit toujours être disponible.

Règlements de sécurité

Respectez les décrets locaux en vigueur, ainsi que les règlements des corporations professionnelles.

Réparations

Les réparations doivent être effectuées uniquement par le fabricant ou par une personne autorisée par le fabricant.

2.2 Standards de sécurité

Les appareils de la série MA 21 ont été développés, fabriqués et vérifiés dans le respect des normes de sécurité en vigueur. Ils sont réalisés avec les techniques les plus modernes.

2.3 Utilisation conforme de l'appareil



Attention !

La protection de l'utilisateur et de l'appareil est garantie uniquement si l'appareil est employé conformément aux directives d'utilisation normale.

Domaines d'application

L'unité de branchement MA 21 sert au rattachement de scanners portatifs ou d'autres appareils avec interface RS 232 au réseau multiNet plus de Leuze ou à la connexion directe à un ordinateur hôte avec interface RS 232, RS 422, RS 485 ou TTY.

2.4 Prenez conscience des problèmes de sécurité !



Attention !

Aucune intervention ni modification n'est autorisée sur les appareils en dehors de celles qui sont décrites explicitement dans ce manuel.

Règlements de sécurité

Respectez les décrets locaux en vigueur, ainsi que les règlements des corporations professionnelles.

Personnel qualifié

Le montage, la mise en service et la maintenance des appareils doivent toujours être effectués par des spécialistes qualifiés.

Les travaux électriques ne doivent être réalisés que par des experts en électrotechnique.

3 Caractéristiques techniques de la MA 21

3.1 Caractéristiques générales de la MA 21

Données électriques

Type d'interface (sélectionnable)	RS 232, avec isolation galvanique (MA 21 110) RS 422, avec isolation galvanique (MA 21 130) RS 485, avec isolation galvanique (MA 21 100) RS 485 multiNet, avec prise système et isolation galvanique (MA 21 100.2) TTY, avec isolation galvanique (MA 21 120)
Interface de maintenance	RS 232 interne avec format de données 9600Bd, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt prise mâle Sub-D à 9 pôles
Entrée de commutation (uniquement MA 21 100.2)	12 ... 36VCC

Tension d'alimentation

Consommation

Tension d'alimentation d'appareils externes

Témoins

DEL RDY verte

DEL ERR jaune

DEL ACT rouge

DEL DTR verte

18 ... 36VCC

9VA max. avec IDS

4VA max sans IDS

5,2VCC ± 5% (pas pour MA 21 100.2)

0,8A max

voir « DEL d'affichage » page 14

power

message d'erreur

mode transparent

transmission de données

Données mécaniques

Indice de protection

Poids

Dimensions (H x L x P)

Boîtier

IP 65

640g

130 x 90 x 93mm

aluminium moulé sous pression

Caractéristiques ambiantes

Plage de température en
fonctionnement

Plage de température de stockage
Humidité de l'air

Vibrations

Chocs

Compatibilité électromagnétique

0°C ... +50°C

-20°C ... +60°C

humidité relative max. 90%, sans condensation

testé selon CEI 68.2.6

testé selon CEI 68.2.27

testé selon CEI 801

3.2 Encombrement

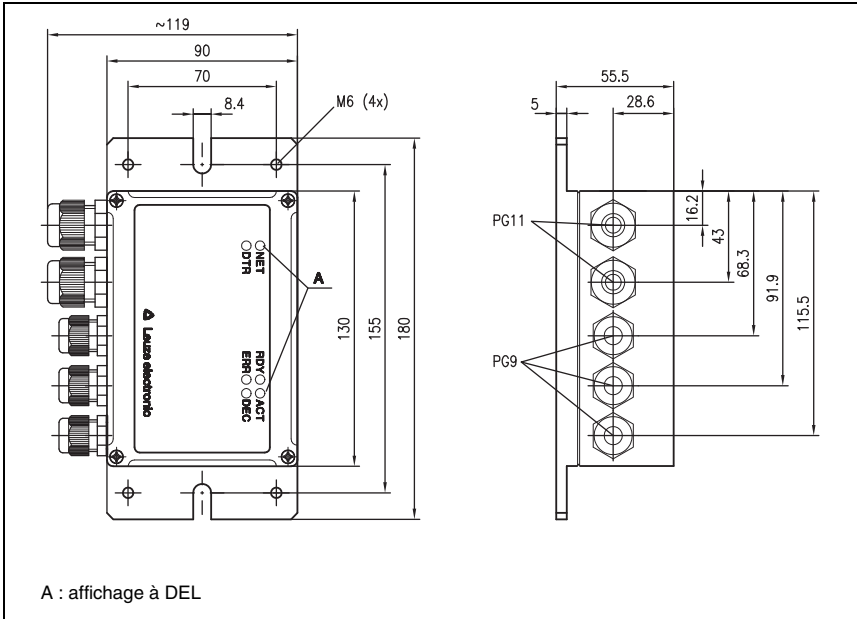


Fig. 3.1 : Encombrement de la MA 21

3.3 Fonction de la MA 21

Généralités

L'unité de branchement MA 21 sert au rattachement de scanners portatifs ou d'autres appareils avec interface RS 232 au réseau multiNet plus de Leuze ou à la connexion directe à un ordinateur hôte avec interface RS 232, RS 422, RS 485 ou TTY.

La MA 21 est une variante de la MA 30. C'est pour cette raison que la MA 21 dispose d'éléments de commande et d'affichage qui sont sans fonction.

Ces éléments de commande et d'affichage sont signalés dans la suite de cette description.

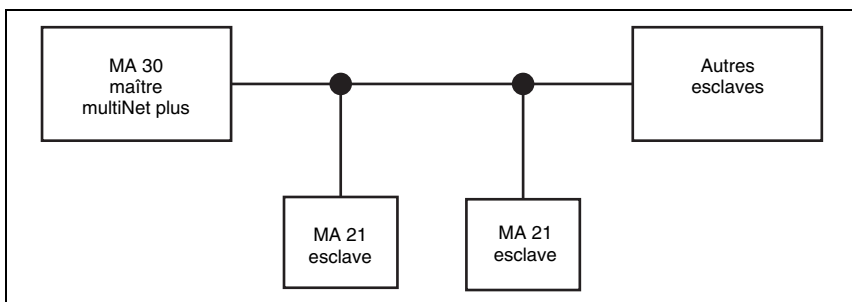
multiNet plus de Leuze

Fig. 3.2 : La MA 21 esclave du réseau multiNet plus de Leuze

Esclaves dans le réseau multiNet

Tous les lecteurs de code à barres et décodeurs de Leuze compatibles avec le réseau multiNet plus peuvent être utilisés comme esclaves. Ainsi par exemple les appareils suivants :

- BCL 21 avec MA 2
- BCL 31 avec MA 2L
- MA 21 100 avec lecteur portatif
- MA 21 100 avec appareil externe
- MA 21 100.2 avec RFMx2
- MA 21 100.2 avec VRxxxx

RS 485 bifilaire

Le réseau multiNet plus de Leuze est optimisé pour permettre une transmission rapide de données du scanner vers un ordinateur hôte à un plus haut niveau. Concrètement, il est composé d'une interface RS 485 à deux fils commandée par un protocole logiciel, le protocole multiNet plus. Ainsi, le câblage du réseau est très simple et peu coûteux, les câbles sont tout simplement bouclés d'un esclave au suivant.

Pour le multiNet plus, il est conseillé d'utiliser un cordon double blindé à conducteurs torsadés. Cela permet d'atteindre des longueurs totales de réseau pouvant aller jusqu'à 1200 m.

Pour exploiter la MA 21 raccordée directement à l'ordinateur hôte, il est également possible d'utiliser les différentes interfaces (RS 232, RS 422, TTY ou RS 485) et protocoles comme p. ex. 3964/RK512 (pas avec MA 21 100.2).

Protocoles

De plus, différents formats de données et de trame peuvent être réglés par configuration logicielle (sauf pour la MA 21 100.2, voir chapitre 6.1 « Configuration des interfaces à l'aide du logiciel BCL-Config »), si bien que tous les protocoles usuels, y compris 3964/RK512, peuvent être utilisés.

3.4 Adressage sur le réseau

Adressage par adresse ASCII

L'adressage de chacun des lecteurs de code à barres ou appareils est nécessaire au bon fonctionnement du réseau afin que les données lues puissent être associées à la station qui les a lues. Le multiNet plus de Leuze utilise un adressage ASCII sur 2 octets ; l'adresse est envoyée avec chaque télégramme de données. Le réglage de cette adresse aux stations est effectué par voie logicielle ou matérielle (commutateur rotatif).

La règle suivante doit être respectée :

Maître (MA 30) :	Adr. 00
Esclaves :	Adr. 01 à Adr. 30 (les numéros se suivent)

Aucune adresse ne doit être utilisée plusieurs fois sur le réseau et il ne doit pas y avoir de saut dans la numérotation, c'est à dire que toutes les adresses doivent être affectées jusqu'à l'adresse du dernier esclave (= dernier participant du réseau).



Remarque !

Lors de la mise en service, veillez à ce que les adresses réseau soient correctement réglées. L'ordre des adresses données ne doit pas forcément correspondre à la disposition physique des stations de lecture sur le multiNet plus.

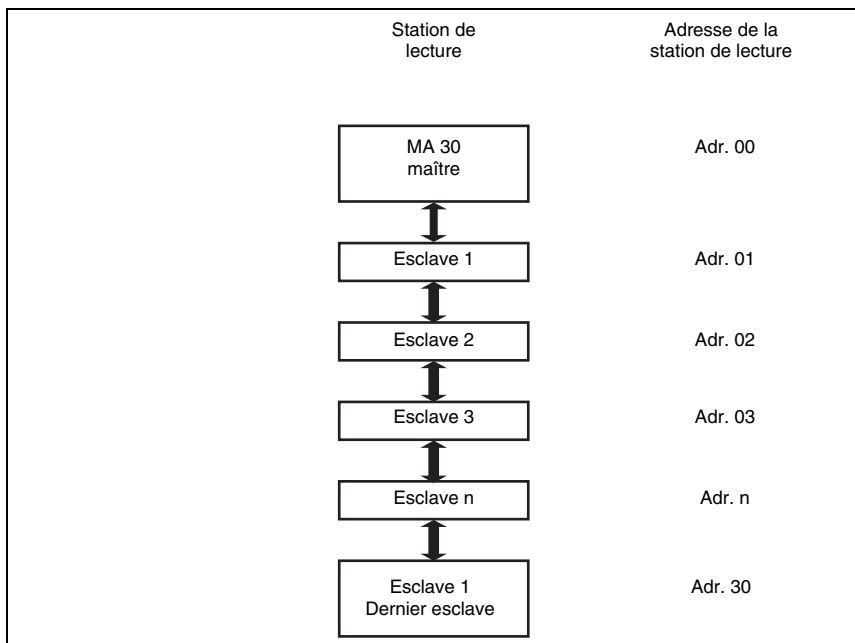


Fig. 3.3 : Répartition des adresses du réseau

3.5 Éléments de commande de la MA 21

Veillez trouver ci-après une description des éléments de commande de la MA 21. Les figures montrent la MA 21, le couvercle étant retiré.

Élément de commande de la MA 21 100, de la MA 21 110, de la MA 21 120 et de la MA 21 130

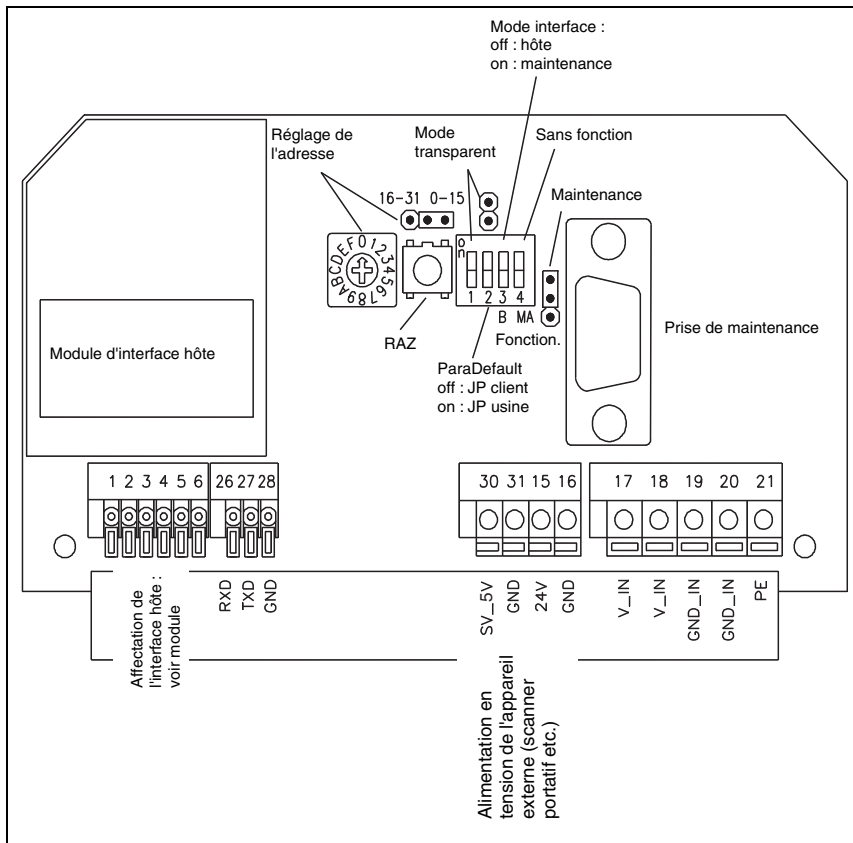


Fig. 3.4 : Vue de face : éléments de commande de la MA 21 100, de la MA 21 110, de la MA 21 120 et de la MA 21 130

Particularités :

- Pas de connexion pour l'entrée de commutation/la sortie de commutation
- Alimentation en tension de l'appareil externe (scanner portatif etc.) :
 - Bornes 30 et 31 : 5,2VCC ± 5%, 0,8A max.
 - Bornes 15 et 16 : 24VCC

Éléments de commande de la MA 21 100.2

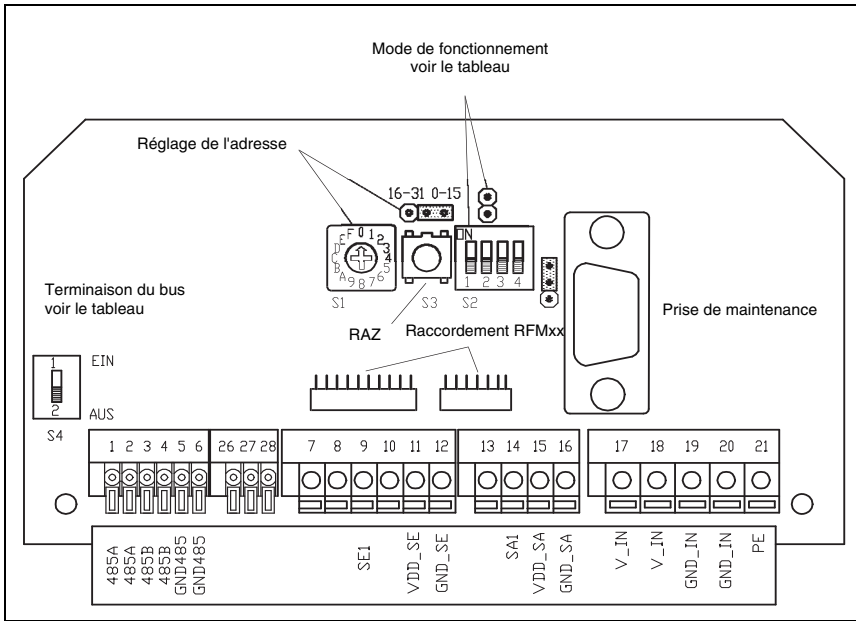



Fig. 3.5 : Vue de face : éléments de commande de la MA 21100.2

Particularités :

- Pas d'alimentation en tension séparée
- Possibilité de connexion pour l'entrée de commutation/la sortie de commutation
- Pour les appareils RS 232 avec prises système (RFM 12, RFM 32, RFM 62, BCL 22, VR-KB)

Élément	Fonction
Module d'interface hôte	Carte d'interface enfichable pour la communication avec l'hôte, au choix RS 232, RS 485, RS 422 et TTY
Réglage de l'adresse réseau :	Réglez l'adresse de l'appareil sur le commutateur rotatif ou le cavalier de codage.
Commutateur rotatif	Position 0 : quand la MA 21 doit servir en mode autonome comme convertisseur de protocole de RS 232 à RS 485, RS 422 et TTY (pas multiNet !)
Cavalier	Position 1 ... F : adresse d'esclave multiNet (MA 21 100 et MA 21 100.2) Réglable de 1 à F (15 positions) pour l'adressage sur le réseau multiNet plus Position 0 ... 15 (à droite) : adresses basses 0 ... 15 Position 16 ... 30 (à gauche) : adresses hautes 16 ... 30
Raccordement câble plat vers le BCL xx	Sans utilisation pour la MA 21
Touche de RAZ	Appui > 0,2s et < 4s : démarrage à chaud Appui > 4s : démarrage à froid
Commutateur DIP 1 Mode transparent	Off : des commandes en ligne envoyées via l'interface hôte ou par multiNet sont interprétées et exécutées par la MA 21. On : des commandes en ligne envoyées via l'interface hôte ou par multiNet ne sont pas interprétées, elles sont envoyées directement à l'appareil BCL/RF.
Commutateur DIP 2 ParaDefault (MA 21 100.2 sans fonction)	Off : après un démarrage à froid, le jeu de paramètres spécifique au client est chargé On : après un démarrage à froid, le jeu de paramètres d'usine est chargé
Commutateur DIP 3 Mode interface	Off : interface hôte active / surveillance sur l'interface de maintenance On : interface de maintenance active / interface hôte désactivée
Commutateur DIP 4 Source	Off : interface de maintenance reliée à une MA 21 (fonctionnement). On : interface de maintenance reliée à un appareil BCL/RF raccordé (paramétrage de l'appareil RS 232 via l'interface de maintenance).
Cavalier Maintenance / Fonctionnement	En haut : maintenance/surveillance (réglage standard)
Prise de maintenance	Prise mâle Sub-D à 9 pôles, interface RS 232 pour la maintenance/la configuration

Élément	Fonction
Interface hôte (pas MA 21 100.2)	Bornes 1 ... 6 : bornes de raccordement à l'ordinateur hôte, le brochage dépend du module d'interface
Commutateur S4 Terminaison du bus RS 485	Position 1 : terminaison du bus active Position 2 : terminaison du bus inactive , nécessaire pour le réseau
Interface client	Bornes 26 ... 28 : bornes de raccordement pour la RS 232 externe (non affectées dans le cas de la MA 21 100.2)
Alimentation en tension de l'appareil externe Pas pour MA 21 100.2	Bornes 30 et 31 : 5,2VCC ± 5%, 0,8A max. Bornes 15 et 16 : 24VCC
Tension d'alimentation	Bornes 17 ... 21 : bornes de raccordement pour la tension d'alimentation (18 ... 36VCC) de la MA 21 et de l'appareil raccordé.  Attention ! <i>Pour la protection contre les interférences, la terre PE doit être posée !</i>

DEL d'affichage

Six DEL se trouvent sur la face arrière de la MA 21. Elles renseignent sur les états de fonctionnement de celle-ci :

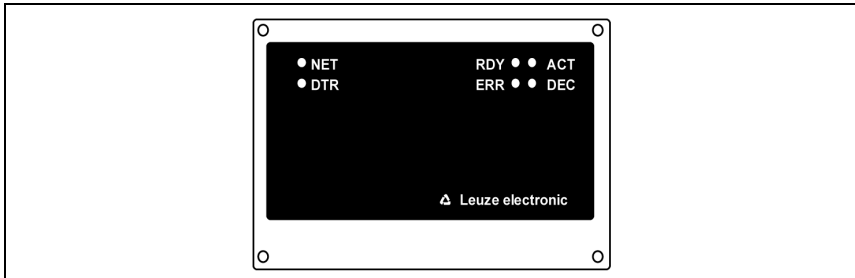


Fig. 3.6 : Vue arrière : DEL de la MA 21

DEL	État	Signification
RDY (verte) Prêt au fonctionnement (Read)	Clignotement	<ul style="list-style-type: none"> le menu de configuration est actif une RAZ ou un redémarrage est exécuté
	Lumière permanente	<ul style="list-style-type: none"> prêt à fonctionner
ERR (jaune) Message d'erreur (Error)	Clignotement	<ul style="list-style-type: none"> une fonction spéciale est exécutée le menu de configuration est actif
	Lumière permanente	<ul style="list-style-type: none"> incident matériel ou grave erreur logicielle une RAZ est lancée

DEL	État	Signification
ACT (rouge) Indique si la MA 21 se trouve en mode transparent	Lumière éteinte	• des commandes en ligne sont interprétées et exécutées
	Lumière permanente	• des commandes en ligne ne sont pas interprétées
DEC (verte)	sans utilisation pour la MA 21	
NET (verte)	sans utilisation pour la MA 21	
DTR (verte) Transmission de données		signale une transmission de données sur l'interface hôte de la MA 21

3.6 Mode de maintenance

Interface de maintenance

Pour la mise en service de l'unité de branchement, la MA 21 dispose d'une interface de maintenance. Cette interface peut être atteinte en retirant le couvercle de la MA 21 ; elle possède une prise mâle Sub-D à 9 pôles.

Branchement

Vous pouvez ainsi raccorder un PC ou un terminal via l'interface série RS 232/V.24 à la MA 21 pour la paramétrer. Vous aurez besoin pour cela d'un câble de liaison RS 232 croisé pour les liaisons RxD, TxD et GND. Un Handshake matériel par RTS, CTS n'est pas réalisé sur l'interface de maintenance.

Câble de liaison RS 232

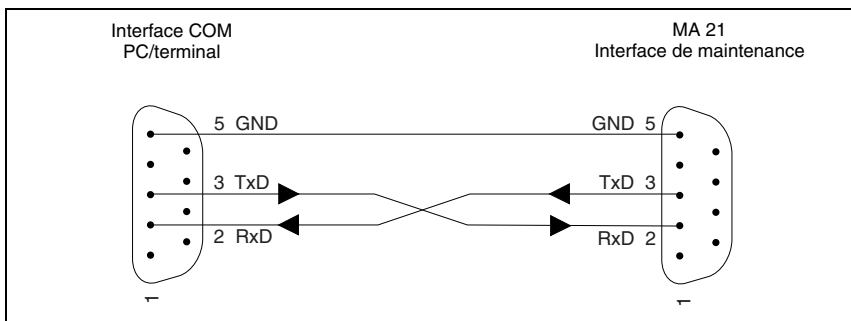


Fig. 3.7 : Liaison de l'interface de maintenance avec un PC / un terminal

Commutateur DIP pour la maintenance

Pour passer en mode de maintenance, vous devez mettre le commutateur DIP 3 en position ON. Ce commutateur doit toujours être dans cette position si vous voulez envoyer des instructions d'un PC vers la MA 21 via l'interface de maintenance. Si le commutateur est en position OFF, vous pourrez surveiller les données de façon passive.

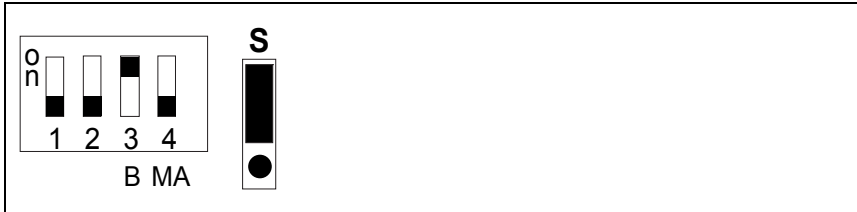


Fig. 3.8 : Position des commutateurs DIP et des cavaliers sur le réseau de maintenance



Remarque !

Pour pouvoir paramétrer l'appareil raccordé (RS 232) via l'interface de maintenance directement, le commutateur DIP 4 doit en outre être en position ON.



Attention !

L'activation du mode de maintenance interrompt la liaison à l'ordinateur hôte.

Format des données de l'interface de maintenance

Si le commutateur DIP 3 est en position « Maintenance », vous travaillez toujours avec le format de données fixé sur l'interface de maintenance :

- 9600 Baud
- 8 bits de données
- 1 bit d'arrêt
- pas de parité
- pas de handshake

Adresse ASCII



Attention !

Pour la communication sur le réseau, veillez à ce que l'option **Format de la trame/Mode d'adressage/Adresse ASCII** soit activée et la bonne adresse sélectionnée.

Structure de la trame des données

La trame de données sur l'interface de maintenance a la structure suivante :

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

**Remarque !**

Le contenu « CODE » n'est qu'un exemple, c'est là que sont les données utiles réelles de la trame. L'adr. 01 correspond à l'esclave 1 du réseau.

Quitter le mode de maintenance

Dès que vous remettez le commutateur DIP 3 en position « Hôte », l'interface hôte est réactivée.

Surveillance des données

Dans cette position, vous pouvez surveiller les données transmises via RS 232 par la MA 21 à l'ordinateur hôte sur l'interface de maintenance.

Pour cela, le PC/terminal doit être réglé pour le protocole hôte puisque l'interface hôte n'est découplée que de manière passive, un changement de protocole n'a pas lieu.

**Remarque !**

Les logiciels de configuration nécessaires pour le paramétrage de la MA 21 xxx via l'interface de maintenance, par exemple BCL-Config ou RF-Config, sont disponibles sur notre site internet à l'adresse www.leuze.de -> **Download** -> **Identifier** pour les BCL, RFID, VR etc. Pour plus de détails concernant la configuration, voir chapitre 6.1 « Configuration des interfaces à l'aide du logiciel BCL-Config ».

4 Montage



Remarque !

Lors du montage des différents appareils d'identification, veuillez tenir compte des remarques faites dans les manuels d'utilisation correspondants.

4.1 Montage de la MA 21

Il est possible de fixer la MA 21 de différentes manières différentes.

- sur 4 trous taraudés (M6) ou
- à l'aide des vis M8 jointes dans les encoches latérales de fixation dans la plaque de montage.



Fig. 4.1 : Possibilités de fixation de la MA 21

4.2 Disposition des appareils

Dans le meilleur des cas, la MA 21 doit être montée à proximité de l'appareil d'identification à un endroit bien accessible afin de faciliter la manipulation, par exemple pour le paramétrage de l'appareil raccordé.

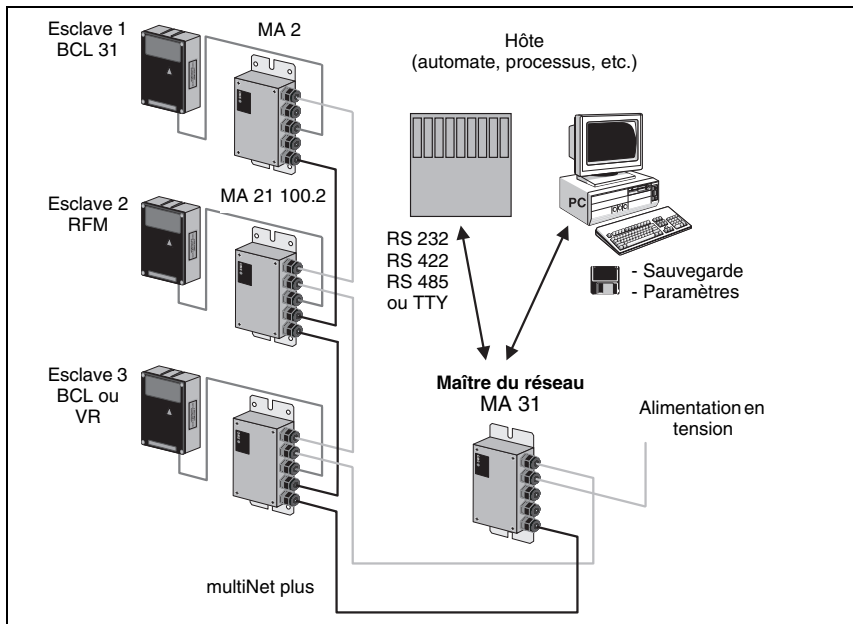


Fig. 4.2 : Exemple de disposition des appareils : mise en réseau via multiNet plus

5 Raccordement

5.1 Raccordement de l'interface hôte

Bornes de raccordement : 1-6

Brochage des modules d'interface



Attention !

Le brochage des bornes de raccordement dépend du module d'interface utilisé. Les désignations des bornes sont imprimées sur les modules ou collés dans le couvercle de la MA 21.

Le code de désignation de la MA 21 renseigne sur l'équipement des modules d'interface :

MA 21 Types d'interface

Codes de désignation/ désignations de commande	Module de l'interface hôte	
MA 21 100	RS 485	Pour multiNet, voir chapitre 5.2
MA 21 100.2	RS 485 multiNet plus avec prises système	
MA 21 110	RS 232	Ces versions utilisent la MA 21 comme un convertisseur de proto- cole et d'interface de RS 232 à l'interface hôte correspondante (cf. pages suivantes).
MA 21 120	TTY	
MA 21 130	RS 422	

5.1.1 Interface RS 232 (MA 21 110)

La MA 21 110 a la fonction d'un convertisseur de protocole avec deux interfaces RS 232 à isolation galvanique (1 hôte, 1 appareil).

RS 232

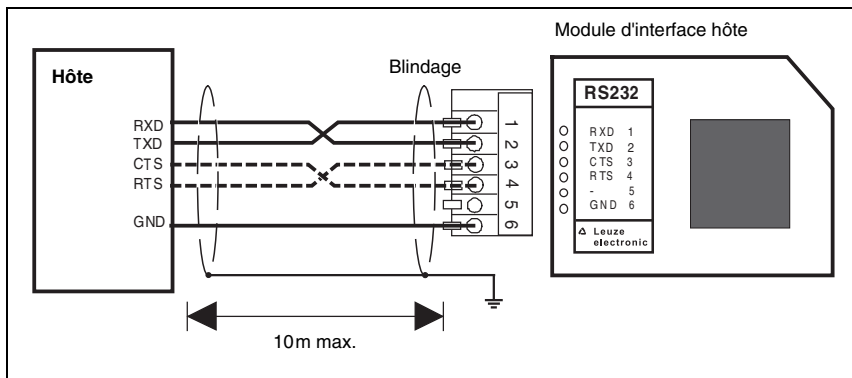


Fig. 5.1 : Connexion de la MA 21 110 à un hôte RS 232



Remarque !

Les fils de RTS et CTS ne doivent être reliés que si un Handshake matériel par RTS/CTS est utilisé.

5.1.2 Interface TTY (MA 21 120)

La MA 21 120 a la fonction de convertisseur d'interface de RS 232 (appareil) à TTY (hôte).

TTY active

a) MA 21 active/hôte passif :

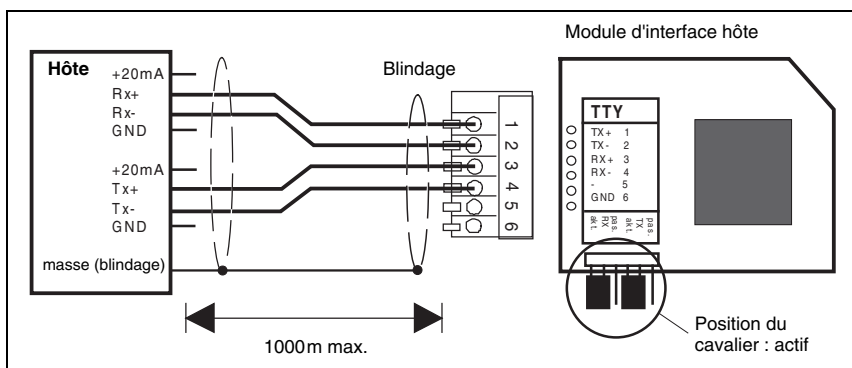


Fig. 5.2 : Connexion active de la MA 21 120 à un hôte TTY

TTY passive

b) MA 21 passive / hôte actif :

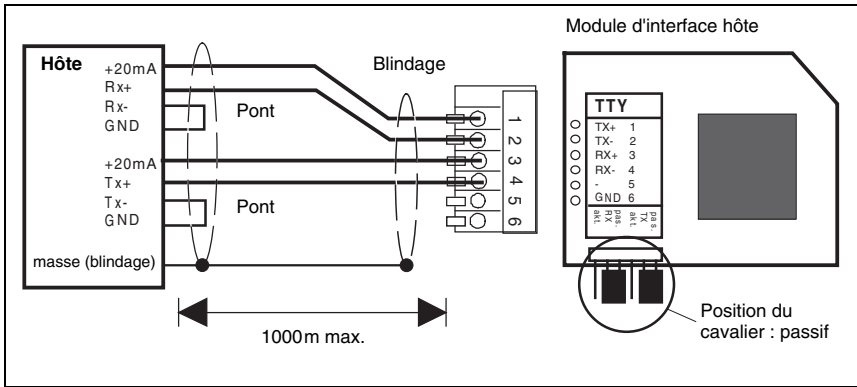


Fig. 5.3 : Connexion passive de la MA 21 120 à un hôte TTY

**Remarques relatives à la connexion de l'interface TTY :**

- Le participant actif est celui qui délivre le courant (20 mA).
- La commutation actif/passif sur la carte d'interface hôte est réalisée à l'aide de deux paires de cavaliers indépendants pour l'émission (Tx) et la réception (Rx).
- Les cavaliers de commutation actif/passif doivent toujours être déplacés par paires (cavaliers supérieur et inférieur dans la même position). Ainsi, la source de courant et GND sont commutés en interne sur le module d'interface hôte de la MA 21.
- Un fonctionnement mixte (émission active/réception passive ou inversement) est possible.
- Lors du passage du fonctionnement actif au fonctionnement passif ou inversement, la confection du câble de liaison change aussi (brochage).

5.1.3 Interface RS 422 (MA 21 130)

La MA 21 130 convertit l'interface appareil (RS 232) en interface (hôte) RS 422. Une conversion de protocole est possible en sus.

RS 422

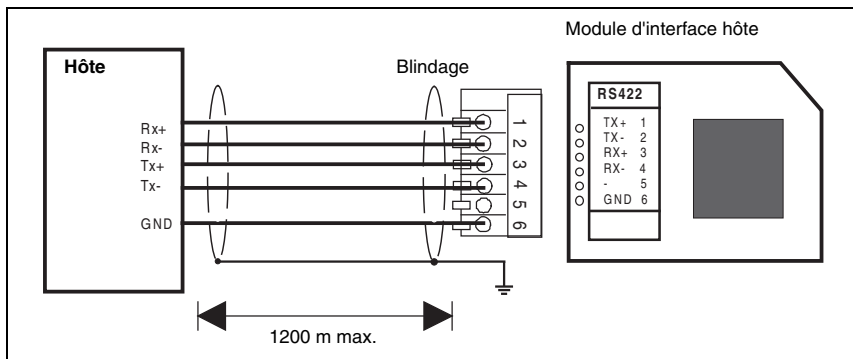


Fig. 5.4 : Connexion de la MA 21 130 à un hôte RS 422

5.2 Raccordement de l'interface multiNet plus

Bornes de raccordement : 1-6 RS 485

5.2.1 Interface RS 485 (MA 21 100 et MA 21 100.2)

RS 485

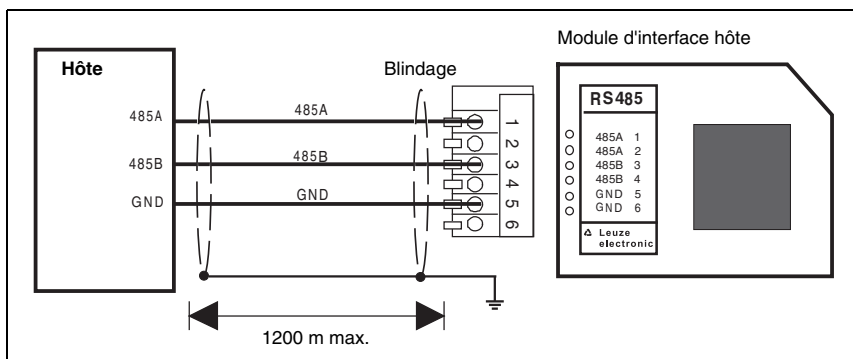


Fig. 5.5 : Connexion de la MA 21 100 à un hôte RS 485

Interface multiNet plus

L'interface multiNet plus sert à établir la liaison entre les participants. Il convient de noter que le module d'interface RS 485 doit être en place. L'interface RS 485 à deux fils avec découplage galvanique est bouclée d'esclave en esclave.

Câble réseau recommandé :	paire de conducteurs torsadés
	section : min. 0,2mm ²
	blindé
	résistance du cuivre <100 Ω/km ex. LiYCY 2x0,2mm ²

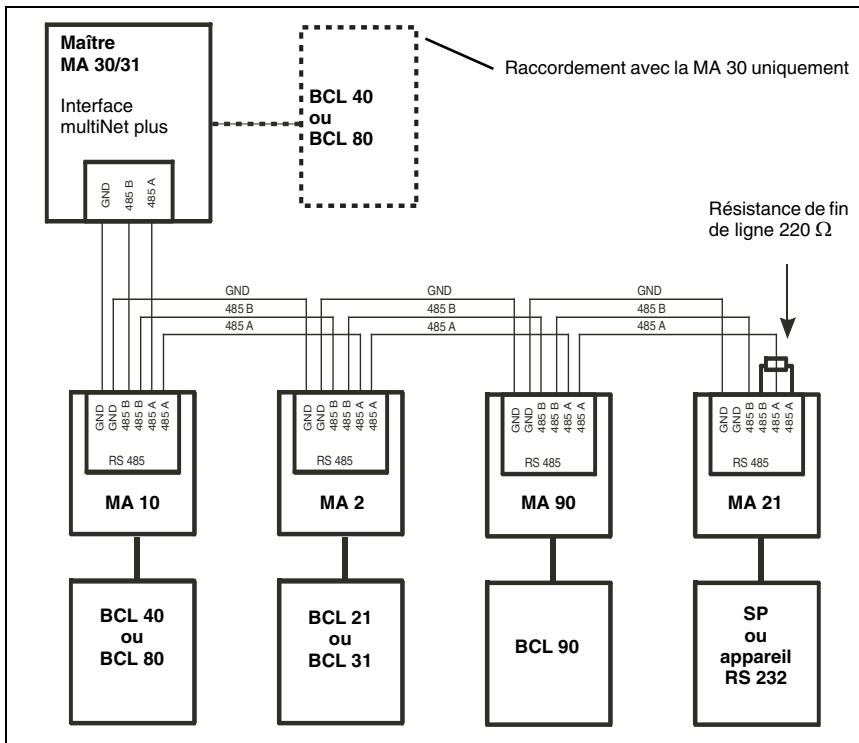
Câblage multiNet plus

Fig. 5.6 : Câblage du multiNet plus


Remarques relatives au raccordement de l'interface multiNet plus :

- Les lignes RS 485 A, 485 B et GND sont bouclées sur le réseau ; les unités de branchement MA 30, MA 21, MA 10 et MA 90 disposent pour cela des bornes en double.
- Sur les esclaves, le blindage doit être relié à GND.
- La longueur maximale des lignes sur le réseau est de 1200m.
- Le dernier esclave (physique) du réseau doit être muni d'une résistance de fin de ligne de 220Ω raccordée entre 485 A et 485 B. Cela évite des réflexions et améliore l'immunité aux parasites.
- Les lignes 485 A et 485 B ne doivent en aucun cas être inversées sur le réseau, le multiNet ne serait alors pas apte à fonctionner.

5.3 Raccordement de l'alimentation en tension

Bornes de connexion : 17-21 (pour toutes les MA 21)
Alimentation en tension

Bornes de connexion pour l'alimentation en tension de la MA 21

Tension d'entrée :	18 ... 36VCC
Consommation :	4VA max., MA 21 sans BCL
Bornes 17, 18 :	V_IN (tension d'alimentation pos.)
Bornes 19, 20 :	GND_IN (potentiel de référence, Ground)
Borne 21 :	PE (terre)


Remarque !

Pour faciliter le câblage, les bornes pour V_IN et GND_IN sont en double. Ainsi, la tension d'alimentation peut être bouclée d'une station de lecture à la suivante.

5.4 Raccordement d'un appareil externe

5.4.1 Raccordement de l'interface client RS 232

Bornes de connexion : 26-28 (pas pour MA 21 100.2)

RS 232

Bornes de connexion pour l'interface RS 232 d'un appareil externe, p. ex. un scanner portatif

Borne 26 :	RXD
Borne 27 :	TXD
Borne 28 :	GND

5.4.2 Raccordement de l'alimentation en tension

Bornes de connexion : 15, 16, 30, 31 (pas pour MA 21 100.2)

Alimentation en tension

Différentes tensions sont disponibles : 5,2V et 24V réglés et fixes.

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

L'alimentation en tension du client de 24V est sans potentiel par rapport à l'alimentation en tension de la MA 21 et à l'interface client.

6 Mise en service

Réglage des paramètres

Il peut être nécessaire de régler quelques paramètres pour activer le fonctionnement en réseau avec la MA 21. Utilisez pour cela le logiciel de configuration BCL-Config ou RF-Config pour PC, il a été spécialement développé dans ce but. Vous pouvez configurer ici l'interface hôte et client avec un format de données fixe via l'interface de maintenance de la MA 21.

Vous pouvez charger l'outil de configuration sur notre site web à l'adresse www.leuze.de -> Rubrique Download -> Identifier pour le BCL, RFID, VR etc.

6.1 Configuration des interfaces à l'aide du logiciel BCL-Config

6.1.1 Réglage de l'interface hôte

Interface hôte

Avant la première mise en service de l'interface hôte, cette dernière doit être réglée pour fonctionner avec les paramètres de l'ordinateur hôte/de l'automate.

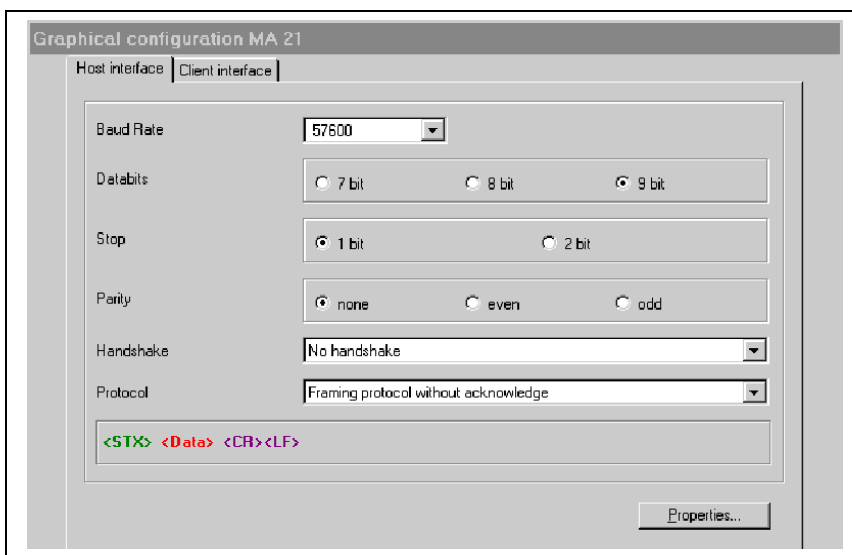


Fig. 6.1 : Réglage standard du menu de l'interface client



Remarque !

L'interface client est la liaison hôte, elle dépend du module d'interface en place (bornes de connexion 1 à 6).

Sélectionnez ici la vitesse de transmission souhaitée, le nombre de bits d'arrêt, le nombre de bits de données et la parité. Vous pouvez également choisir entre différents modes de Handshake et protocoles.

En particulier, le protocole RK512/3964 peut être sélectionné ici. Vous trouverez les paramètres de ce protocole dans le logiciel de configuration sous :

Communication -> Interface client -> Protocole 3964 / RK 512



Attention !

Si la MA 21 est exploitée en réseau (Leuze multiNet), aucune modification n'est autorisée ici. La MA 21 se règle automatiquement pour le protocole multiNet.

6.1.2 Réglage de l'interface client

Interface client

Avant la première mise en service de l'interface client, cette dernière doit être réglée pour fonctionner avec les paramètres de l'appareil RS232 externe.

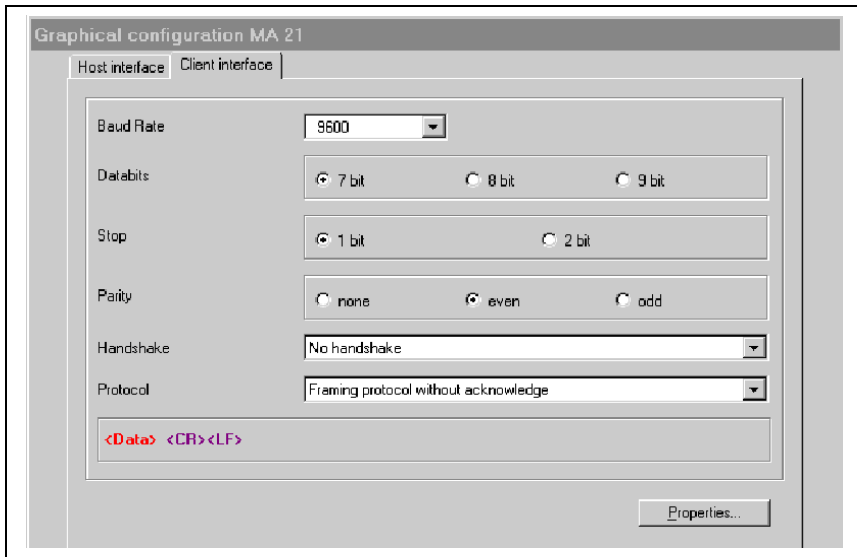


Fig. 6.2 : Réglage standard du menu de l'interface appareil



Remarque !

L'interface appareil est une liaison vers l'appareil RS 232 externe (bornes de connexion 26 à 28). Un Handshake matériel par RTS / CTS n'est pas supporté sur l'interface appareil.

6.2 Fonctionnement de la MA 21 en tant qu'esclave multiNet plus

Initialisation du réseau

- Réglez l'adresse de l'esclave sur le commutateur d'adressage (voir aussi chapitre 3.1).
- L'adresse du dernier esclave doit être réglée sur le commutateur d'adressage de la MA 30.
- Choisir sur les esclaves le mode Fonctionnement.
- Démarrer l'alimentation en tension.

Réponses sur le terminal :		Signification :
i>	00 M	M = maître
i>	01 s	s = esclave
i>	02 s	
i>	•	
i>	•	
i>	•	
i>	n s	n = adresse du dernier esclave (30 max.)

Si, après la phase d'initialisation (env. 30 s), tous les esclaves ne sont pas encore prêts à fonctionner ou si un Time Out (Adr.+T) a été émis, veuillez vous reporter au chapitre « Recherche des erreurs ».

Le maître peut maintenant s'adresser aux esclaves raccordés et les paramétrer comme s'il s'agissait d'appareils individuels.

Seule différence :

Communication avec un esclave

Sur le réseau, chaque télégramme de données doit contenir une adresse ASCII indiquant l'esclave auquel les données sont destinées (cf. chapitre 3.4).

Mode de maintenance : structure de la trame des données.

6.3 Gestion des jeux de paramètres dans la MA 21

Jeux de paramètres

La MA 21 peut gérer trois types de jeux de paramètres.

L'expression « jeu de paramètres » désigne une zone mémoire dans l'EEPROM contenant tous les réglages (paramètres) d'une station de lecture, p. ex. le type de code, le nombre de caractères, le format de sortie etc., sous forme numérique. Le logiciel de configuration BCL-Config permet le réglage des paramètres dans une structure à menus. Pour le maniement logiciel des jeux de paramètres, ceux-ci sont numérotés de « 0 » à « 2 ».

1. Jeu de paramètres actuel (« 0 ») :
jeu de paramètres modifiable par configuration en ou hors ligne et contenant les réglages actuels de la MA 21.
2. Jeu de paramètres spécifique au client (« 1 ») :
jeu de paramètres stocké dans la MA 21 pouvant servir de copie d'un jeu de paramètres actuel valide pour sauvegarder des réglages spécifiques au client. Cela permet de conserver les données spécifiques au client, même après RAZ matérielle.
3. Jeu de paramètres d'usine (« 2 ») :
jeu de paramètres standard de Leuze, il n'est pas modifiable.
Les réglages correspondent aux réglages en vigueur lors de la livraison.
Une RAZ matérielle (voir chapitre 6.4.2) peut remettre les paramètres aux valeurs des réglages d'usine de la MA 21.

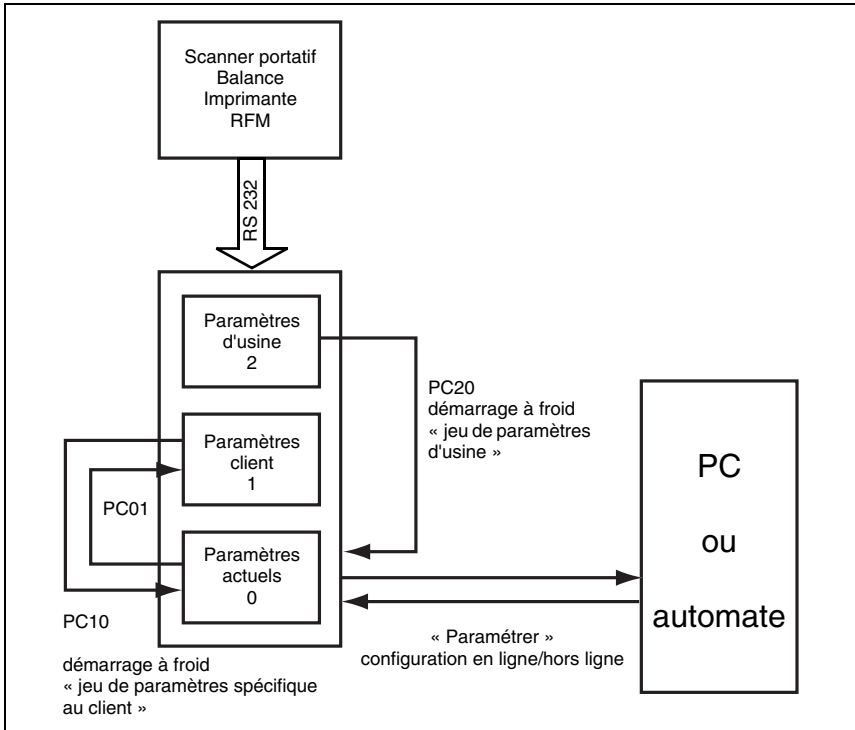


Fig. 6.3 : Gestion des jeux de paramètres dans la MA 21

Les jeux de paramètres restent en mémoire après la mise hors tension. Au démarrage suivant, l'appareil charge le jeu de paramètres actuel. Si celui-ci n'est pas valable, il charge le jeu de paramètres spécifique au client.

Instruction « parameter copy »

L'instruction en ligne **parameter copy** (copier les paramètres), en abrégé « **PC** », permet de faire une copie de sauvegarde d'un jeu de paramètres trouvé dans le jeu de paramètres spécifique au client et de remettre à tout moment la station de lecture dans cet état par RAZ matérielle (cf. chapitre 6.4.2).

Commandes de maniement logiciel des jeux de paramètres :

- PC01** : copie le jeu de paramètres actuel dans le jeu de paramètres spécifique au client
- PC10** : copie le jeu de paramètres spécifique au client dans le jeu de paramètres actuel (ce qui correspond à une remise à zéro matérielle avec les paramètres spécifiques au client)
- PC20** : copie le jeu de paramètres standard dans le jeu de paramètres actuel (ce qui correspond à une RAZ matérielle avec les paramètres d'usine)

6.4 Effectuer une RAZ

6.4.1 RAZ logicielle (« démarrage à chaud »)

RAZ logicielle

Si, la tension d'alimentation étant appliquée, la communication avec la MA 21 n'est plus possible du tout et que la DEL RDY n'est plus allumée, exécutez en premier lieu une RAZ logicielle. Appuyez pour cela sur le bouton de RAZ de la MA 21 pendant plus de 0,2 et moins de 4,0s.

Le logiciel général est redémarré et les appareils réinitialisés avec les paramètres actuels. Après cette réinitialisation, la MA 21 se manifeste par « S », la DEL RDY doit s'allumer.

Si vous avez effectué un démarrage à chaud mais que la MA 21 ne communique toujours pas, il se peut que les réglages de configuration, c.-à-d. le « jeu de paramètres actuel » de la MA 21, présentent une anomalie. Une RAZ matérielle (voir chapitre 6.4.2) remet le jeu de paramètres de la MA 21 dans un état défini si bien que les appareils sont à nouveau aptes à fonctionner.

6.4.2 RAZ matérielle (« démarrage à froid »)

RAZ matérielle

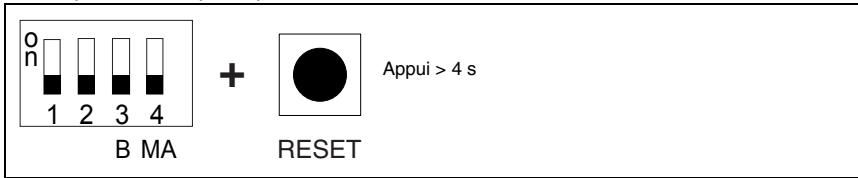
Un démarrage à froid permet de remettre la MA 21 aux réglages d'usine (jeu de paramètres d'usine) ou à ceux de votre jeu de paramètres spécifique. Le jeu de paramètres qui sera alors chargé dépend de la position du commutateur DIP 2. Pour provoquer un démarrage à froid, appuyez sur le bouton RESET pendant plus de 4s.



Attention !

Un démarrage à froid provoque l'écrasement du jeu de paramètres actuel par votre jeu de paramètres spécifique ou celui qui contient les réglages d'usine de Leuze, c'est-à-dire que les réglages que vous aurez faits entre temps seront perdus. N'exécutez donc une RAZ matérielle que s'il est impossible de lancer le logiciel ou si vous voulez vraiment réinitialiser la MA 21.

Jeu de paramètres spécifique au client :



Jeu de paramètres d'usine :

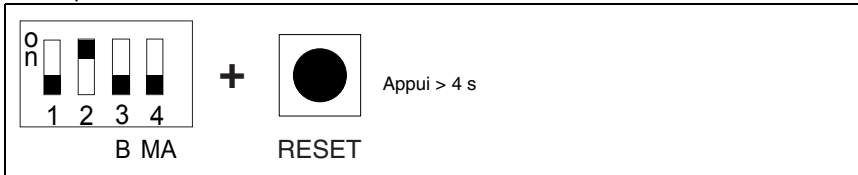


Fig. 6.4 : Jeux de paramètres chargeables lors du démarrage à froid

7 Détection des erreurs et dépannage

En cas de problèmes lors de la mise en service de la MA 21, consultez le tableau suivant. Celui-ci recense les incidents classiques, décrit leurs causes éventuelles et donne des conseils pour leur élimination.

N°	Description de l'erreur	Cause possible	Mesures
Erreur lors de la mise en route			
1	Aucune DEL allumée	<ul style="list-style-type: none"> Tension d'alimentation de polarité inversée ou mal raccordée 	<input type="checkbox"/> Vérifier et corriger le raccordement
2	La DEL RDY clignote pendant plus de 30s après la mise en marche	<ul style="list-style-type: none"> Le test « Power-ON » n'a pas donné de résultat positif 	<input type="checkbox"/> Contrôler le câblage du réseau, couper et rallumer la tension d'alimentation
3	En fonctionnement sur réseau, le maître réseau (adr. « 00 ») ne se manifeste pas auprès de l'hôte	Pas de communication entre l'hôte et le maître : <ul style="list-style-type: none"> Types d'interface connectée incorrects Interface mal raccordée Format réglé pour l'échange de données entre l'hôte et la MA 21 incompatible Commutateur DIP 3 en position « Maintenance » 	<input type="checkbox"/> Changer le module d'interface <input type="checkbox"/> Corriger conformément au schéma de raccordement <input type="checkbox"/> Vérifier le format de données, adapter la configuration du maître <input type="checkbox"/> Mettre le commutateur DIP 3 en position « Hôte »
4	Le maître se manifeste correctement (par « 00S »), mais pas les esclaves raccordés	<ul style="list-style-type: none"> Adresse du dernier esclave pas réglée sur la MA 21 maître Commutateur DIP 4 en position « BCL » 	<input type="checkbox"/> Régler l'adresse du dernier esclave à l'aide du commutateur rotatif ou par configuration du maître <input type="checkbox"/> Mettre le commutateur DIP 4 sur « MA 21 »
5	Le maître se manifeste par « 00S », les esclaves raccordés provoquent tous un Time Out (ex. « 01T, 02T, 03T » etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Interruption ou inversion de polarité de l'interface multiNet plus (RS 485) Les esclaves n'ont pas reconnu le type de protocole « multiNet » et utilisent un autre format de données 	<input type="checkbox"/> Corriger les connexions, éventuellement les mesurer, les lignes A et B ne doivent pas être inversées <input type="checkbox"/> Contrôler et le cas échéant corriger les réglages pour le protocole hôte des esclaves sur l'interface de maintenance Format des données : mode multiNet Vitesse de transmission : 57600 Protocole : esclave multiNet plus

N°	Description de l'erreur	Cause possible	Mesures
Autres erreurs lors de la mise en route			
6	Le maître et des esclaves se manifestent par « adr.+S », la MA 21 par contre provoque un Time Out (ex. 03T)	<ul style="list-style-type: none"> La MA 21 n'est pas raccordée correctement ou utilise un format de données incorrect La MA 21 est sur « Maintenance » 	<input type="checkbox"/> Vérifier le raccordement de la MA 21 / contrôler le protocole hôte (voir ci-dessus) <input type="checkbox"/> Commuter la MA 21 sur « Fonctionnement »
Erreurs en fonctionnement			
7	La DEL DTR scintille, mais les données ne parviennent pas à l'hôte	<ul style="list-style-type: none"> Mauvais protocole configuré pour l'interface hôte de la MA 21 Commutateur DIP 3 en position « Maintenance » 	<input type="checkbox"/> Régler les valeurs du protocole sur la MA 21 à celles de l'ordinateur hôte <input type="checkbox"/> Mettre le commutateur DIP 3 en position « Hôte »
8	Les DEL RDY et ERR clignotent en phase	<ul style="list-style-type: none"> La MA 21 se trouve en mode de configuration, aucune lecture ne peut avoir alors lieu 	<input type="checkbox"/> Terminer et le cas échéant enregistrer la configuration, la MA 21 repasse en mode de fonctionnement
9	La DEL RDY ne s'allume pas	<ul style="list-style-type: none"> Le logiciel général de la MA 21 ne s'exécute pas correctement 	<input type="checkbox"/> Effectuer une RAZ logicielle



Remarque !

En cas de service, veuillez faire **une copie de la page 34 et de la page 33.**

Faites une croix dans la colonne « Mesures » devant tous les points que vous avez déjà vérifiés, inscrivez vos coordonnées dans les champs suivants et faxez les deux pages avec votre demande de réparation au numéro de télécopie indiqué ci-après.

Coordonnées du client (à remplir, svp) N° de télécopie du service après-vente de Leuze : +49 7021 573-199

Type d'appareil :	
Société :	
Interlocuteur / Service :	
Téléphone (poste) :	
Télécopie :	
Rue / N° :	
Code postal / Ville :	
Pays	

8 Listes de types et accessoires

8.1 Aperçu des différents types de la MA 21

Art. n°	Code de désignation	Remarque
500 30481	MA 21 100	Convertisseur de protocole/interface RS 232 vers RS 485/RS 485 multiNet
500 03125	MA 21 100.2	Convertisseur de protocole/interface RS 232 vers RS 485 multiNet avec prise système
500 30482	MA 21 110	Convertisseur de protocole/interface RS 232 vers RS 232 à isolation galvanique
500 30483	MA 21 120	Convertisseur de protocole/interface RS 232 vers TTY
500 30484	MA 21 130	Convertisseur de protocole/interface RS 232 vers RS 422


9 Entretien

9.1 Recommandations générales pour l'entretien

La MA 21 ne nécessite aucune maintenance de la part de l'exploitant.

9.2 Réparation, entretien

Les réparations sur les appareils ne doivent être faites que par le fabricant.

 *Pour toute réparation, adressez-vous à votre distributeur ou réparateur agréé par Leuze. Vous en trouverez les adresses sur la dernière page de la couverture.*



Remarque !

Veillez accompagner les appareils que vous retournez pour réparation à Leuze electronic d'une description la plus détaillée possible du problème.

9.3 Démontage, emballage, élimination

Refaire l'emballage

Pour pouvoir réutiliser l'appareil plus tard, il est nécessaire de l'emballer de sorte qu'il soit protégé.




Remarque !

La ferraille électronique fait partie des déchets spéciaux. Pour leur élimination, respectez les consignes locales en vigueur.

10 Annexe

10.1 Déclaration de conformité CE



Leuze electronic

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of conformity

Hersteller:
Manufacturer:

Leuze electronic GmbH + Co KG
In der Braike 1
73277 Owen / Teck
Deutschland

erklärt, unter alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Produkte:
declares under its sole responsibility, that the following products:

Gerätebeschreibung:
Description of Product:

MA 2x xxx
MA 3x xxx

folgende Richtlinien und Normen entsprechen.
are in conformity with the standards an directives:

Zutreffende EG-Richtlinien:
Applied EC-Directive:

89/336/EWG	EMV-Richtlinie
73/23/EWG	Niederspannungs-Richtlinie


Angewandte harmonisierte Normen:
Applied harmonized standards:

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

Leuze electronic GmbH + Co KG
Postfach 11 11
In der Braike 1
73277 Owen / Teck
Deutschland

Owen, den 31.1.06.....

.....
Michael Heyne (Geschäftsführer)
(managing director)



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

Die Gesellschaft ist eine Kommanditgesellschaft
mit Sitz in Owen, Registergericht Kirchheim/Teck, HRA 712
Handelsbuch laufende Gesellschaften ist die
Leuze-electronic-Gesellschaftführungs-GmbH mit Sitz in Owen
Registergericht Kirchheim/Teck, HRB 150
Geschäftsführer: Michael Heyne (Sprecher), Dr. Harald Gruber
Vorstandsdirektor: Michael Heyne (Sprecher), Dr. Harald Gruber
Vorstandsdirektor: Michael Heyne (Sprecher)

Deutsche Bank AG Stuttgart
Vollbank Kirchheim-Nürtingen
Kontosperrkasse Esslingen-Nürtingen
Postgiro Stuttgart

Steuer-Nr. 59026 / 10630
USt.-IdNr. DE 145812521

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)

10.2 Tableau des caractères ASCII

HEX	DÉC	CTRL	ABRÉV.	DÉSIGNATION	SIGNIFICATION
00	0	^@	NUL	NULL	Zéro
01	1	^A	SOH	START OF HEADING	Début d'en-tête
02	2	^B	STX	START OF TEXT	Caractère de début de texte
03	3	^C	ETX	END OF TEXT	Caractère de fin de texte
04	4	^D	EOT	END OF TRANSMISSION	Fin de transmission
05	5	^E	ENQ	ENQUIRY	Sollicitation de transmission
06	6	^F	ACK	ACKNOWLEDGE	Acquittement positif
07	7	^G	BEL	BELL	Caractère sonore
08	8	^H	BS	BACKSPACE	Espace retour
09	9	^I	HT	HORIZONTAL TABULATOR	Tabulateur horizontal
0A	10	^J	LF	LINE FEED	Saut de ligne
0B	11	^K	VT	VERTICAL TABULATOR	Tabulateur vertical
0C	12	^L	FF	FORM FEED	Saut de page
0D	13	^M	CR	CARRIAGE RETURN	Retour chariot
0E	14	^N	SO	SHIFT OUT	Caractère de changt. de code
0F	15	^O	SI	SHIFT IN	Caractère de code normal
10	16	^P	DLE	DATA LINK ESCAPE	Changement de transmission des données
11	17	^Q	DC1	DEVICE CONTROL 1 (X-ON)	Caractère de commande app. 1
12	18	^R	DC2	DEVICE CONTROL 2 (TAPE)	Caractère de commande app. 2
13	19	^S	DC3	DEVICE CONTROL 3 (X-OFF)	Caractère de commande app. 3
14	20	^T	DC4	DEVICE CONTROL 4	Caractère de commande app. 4
15	21	^U	NAK	NEGATIVE (/Tape) ACKNOWLEDGE	Acquittement négatif
16	22	^V	SYN	SYNCHRONOUS IDLE	Synchronisation
17	23	^W	ETB	END OF TRANSMISSION BLOCK	Fin du bloc de transmission des données
18	24	^X	CAN	CANCEL	Annulation
19	25	^Y	EM	END OF MEDIUM	Fin de l'enregistrement
1A	26	^Z	SUB	SUBSTITUTE	Substitution
1B	27	^[	ESC	ESCAPE	Échappement
1C	28	^\ ^_	FS	FILE SEPARATOR	Séparateur de groupes principaux
1D	29	^] ^`	GS	GROUP SEPARATOR	Séparateur de groupes

HEX	DÉC	CTRL	ABRÉV.	DÉSIGNATION	SIGNIFICATION
1E	30	^^	RS	RECORD SEPARATOR	Séparateur de sous-groupes
1F	31	^_	US	UNIT SEPARATOR	Séparateur de groupes partiels
20	32		SP	SPACE	Espace
21	33		!	EXCLAMATION POINT	Point d'exclamation
22	34		"	QUOTATION MARK	Guillemet
23	35		#	NUMBER SIGN	Numéro
24	36		\$	DOLLAR SIGN	Dollar
25	37		%	PERCENT SIGN	Pourcent
26	38		&	AMPERSAND	ET commercial
27	39		'	APOSTROPHE	Apostrophe
28	40		(	OPENING PARENTHESIS	Parenthèse gauche
29	41		)	CLOSING PARENTHESIS	Parenthèse droite
2A	42		*	ASTERISK	Astérisque
2B	43		+	PLUS	Plus
2C	44		,	COMMA	Virgule
2D	45		-	HYPHEN (MINUS)	Tiret
2E	46		.	PERIOD (DECIMAL)	Point
2F	47		/	SLANT	Barre oblique
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	Deux points
3B	59		;	SEMI-COLON	Point virgule
3C	60		<	LESS THAN	Inférieur
3D	61		=	EQUALS	Égal
3E	62		>	GREATER THAN	Supérieur
3F	63		?	QUESTION MARK	Point d'interrogation
40	64		@	COMMERCIAL AT	A commercial (arobas)

HEX	DÉC	CTRL	ABRÉV.	DÉSIGNATION	SIGNIFICATION
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	Crochet gauche
5C	92		\	REVERSE SLANT	Barre oblique inverse
5D	93		]	CLOSING BRACKET	Crochet droit
5E	94		^	CIRCUMFLEX	Accent circonflexe
5F	95		_	UNDERSCORE	Tiret bas
60	96		`	GRAVE ACCENT	Accent grave
61	97		a		
62	98		b		
63	99		c		

HEX	DÉC	CTRL	ABRÉV.	DÉSIGNATION	SIGNIFICATION
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	Accolade gauche
7C	124		|	VERTICAL LINE	Trait vertical
7D	125		}	CLOSING BRACE	Accolade droite
7E	126		~	TILDE	Tilde
7F	127		DEL	DELETE (RUBOUT)	Caractère d'effacement

A		Montage de la MA 21	18
Aperçu des différents types	35		
Appareil externe	3		
Assurance de la qualité	3		
B			
BCL	3		
C			
Caractéristiques techniques			
Caractéristiques ambiantes	7		
Données électriques	7		
Données mécaniques	7		
Témoins	7		
D			
Déclaration de conformité	3, 37		
Déclaration de conformité CE	37		
Définition des termes	4		
Demande de réparation	34		
Démontage	36		
Dépannage	33		
Description du fonctionnement	3		
Diagnostic	33		
Disposition des appareils	19		
Domaines d'application	5		
E			
Élimination	36		
Emballage	36		
Entretien	36		
F			
Fixation			
Encoches de fixation	18		
Trous taraudés	18		
I			
IDS (système d'identification)	4		
M			
Montage	18		
		R	
		Recommandations de sécurité	5
		Réparations	5, 36
		RFM / RFI	3
		S	
		Symboles	3
		T	
		Télécopie du service après-vente	34
		U	
		Utilisation conforme de l'appareil	5