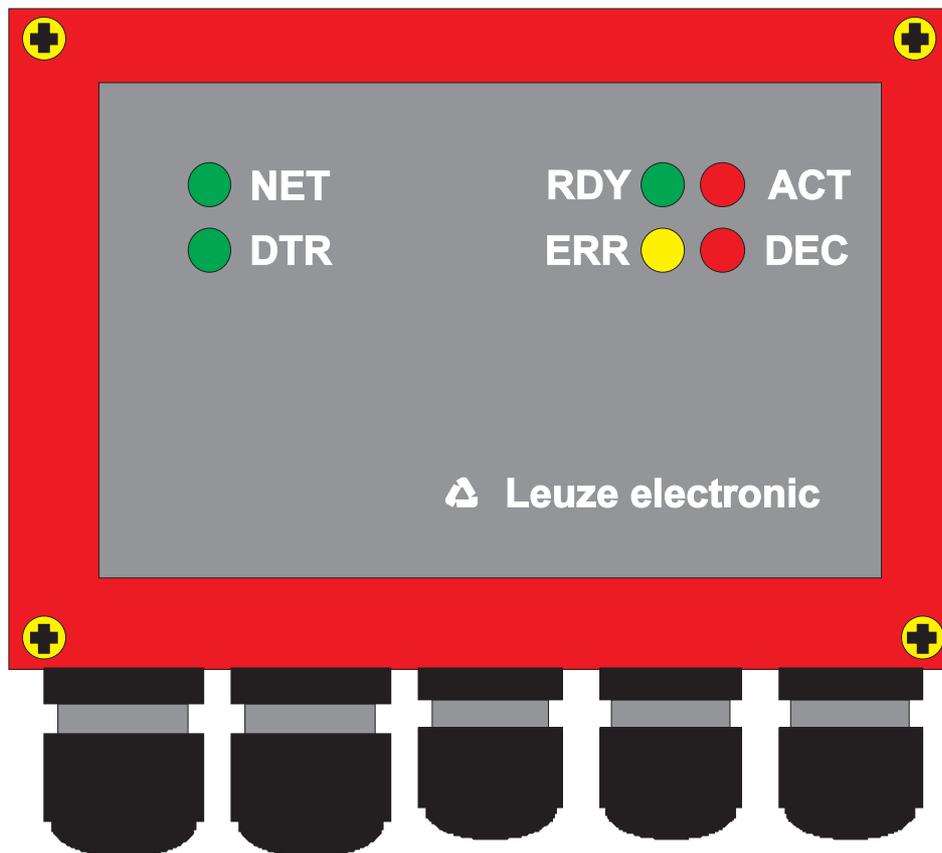


# 모듈식 커넥터 장치 MA 30 / MA 31 Leuze multiNet plus 마스터

기술적 설명



© 모든 권한을 보유합니다. 특히 복제, 배포 및 번역의 권한을 보유합니다. 어떠한 형태의 복사 또는 복제도 제조업체의 서면 동의가 필요합니다.  
제품 이름은 제한 없는 적용에 대한 보증 없이 사용됩니다.  
기술적 개선으로 인한 내용은 변경될 수 있습니다.

<b>1</b>	<b>일반 정보.....</b>	<b>2</b>
1.1	기호 설명.....	2
1.2	준수 선언.....	2
<b>2</b>	<b>장치 설명.....</b>	<b>3</b>
2.1	MA 30 / MA 31의 차이 .....	3
2.2	MA 30/31의 기능 .....	3
2.3	네트워크에서의 주소 지정 .....	5
2.4	MA 30/31의 제어 요소.....	6
2.5	네트워크 마스터로서의 MA 30/31.....	9
2.6	서비스 모드 .....	10
2.7	사양.....	13
2.8	치수 도면.....	14
<b>3</b>	<b>연결.....</b>	<b>15</b>
3.1	호스트 인터페이스 연결 .....	15
3.1.1	RS 485 인터페이스: .....	15
3.1.2	RS 232 인터페이스: .....	16
3.1.3	TTY 인터페이스: .....	16
3.1.4	RS 422 인터페이스: .....	17
3.2	multiNet plus 인터페이스 연결 .....	17
3.3	스위칭 입력 연결 .....	19
3.4	스위칭 출력 연결 .....	20
3.5	전압 공급 장치 연결 .....	22
<b>4</b>	<b>커미셔닝.....</b>	<b>23</b>
4.1	마지막 슬레이브 주소 설정 .....	23
4.2	호스트 인터페이스 설정 .....	23
4.3	multiNet 설정.....	25
4.4	네트워크에서 슬레이브 설정 .....	26
4.5	MA 30/31에서 매개변수 집합 관리.....	26
4.6	RESET 실행 .....	28
4.6.1	소프트웨어 RESET("예열 후 시작") .....	28
4.6.2	하드웨어 RESET("예열 없는 시작") .....	28
<b>5</b>	<b>부록.....</b>	<b>29</b>
5.1	문제 해결.....	29
5.2	명령 및 매개변수의 개요 .....	31
5.2.1	일반 "온라인" 명령 .....	32
5.3	ASCII 표 .....	35

# 1 일반 정보

## 1.1 기호 설명

본 조작 매뉴얼에서 사용되는 기호는 아래에 설명합니다.



**주의!**

이 기호로 표시된 단락에 주의를 기울이십시오. 제공된 지침을 준수하지 않으면 상해를 입거나 손상될 수 있습니다.



**알림!**

이 기호는 중요한 정보를 포함하는 텍스트 단락을 가리킵니다.

## 1.2 준수 선언

커넥터 장치 MA 30 및 MA 31은 적용 가능한 유럽 표준 및 규정에 의거하여 개발 및 제조되었습니다.



**알림!**

해당 준수 선언은 제조업체에서 요청할 수 있습니다.

제품 제조업체인 D-73277 Owen/Teck의 Leuze electronic GmbH & Co KG는 ISO 9001에 의거한 인증된 품질 보증 시스템을 보유하고 있습니다.



## 2 장치 설명

### 2.1 MA 30 / MA 31의 차이

네트워크 마스터로서의 기능에 대해, 커넥터 장치 MA 30 및 MA 31(이하 MA 30/31이라고 함)은 모두 같습니다.

MA 30에서 제공된 연결은 BCL 40 또는 BCL 80 제품군의 스캐너를 연결하는데 사용될 수 있습니다. MA 31은 이 연결을 제공하지 않습니다. 그러므로, MA 31의 전체 높이가 더 낮습니다("2.8장 "치수 도면").

### 2.2 MA 30/31의 기능

**일반 정보** 모듈식 커넥터 장치 MA 30/31은 Leuze multiNet plus 네트워크에서 마스터의 역할을 수행합니다. 네트워크 컨트롤러의 역할 외에, MA 30은 바코드 판독기 BCL 40/80의 인텔리전트 연결 및 스위칭 박스도 제공합니다.

MA 30/31은 네트워크에서 최대 30개의 슬레이브를 제어할 수 있으며 일반적인 호스트 인터페이스에 대한 판독 데이터를 출력할 수 있습니다.

바코드 판독기 BCL 40/ BCL 80(아래에 BCL xx라고 함)과의 조합에 사용되는 경우, MA 30은 31개의 스테이션이 네트워크에서 조합될 수 있도록 전체 기능의 판독 스테이션을 수행합니다.

#### Leuze multiNet plus

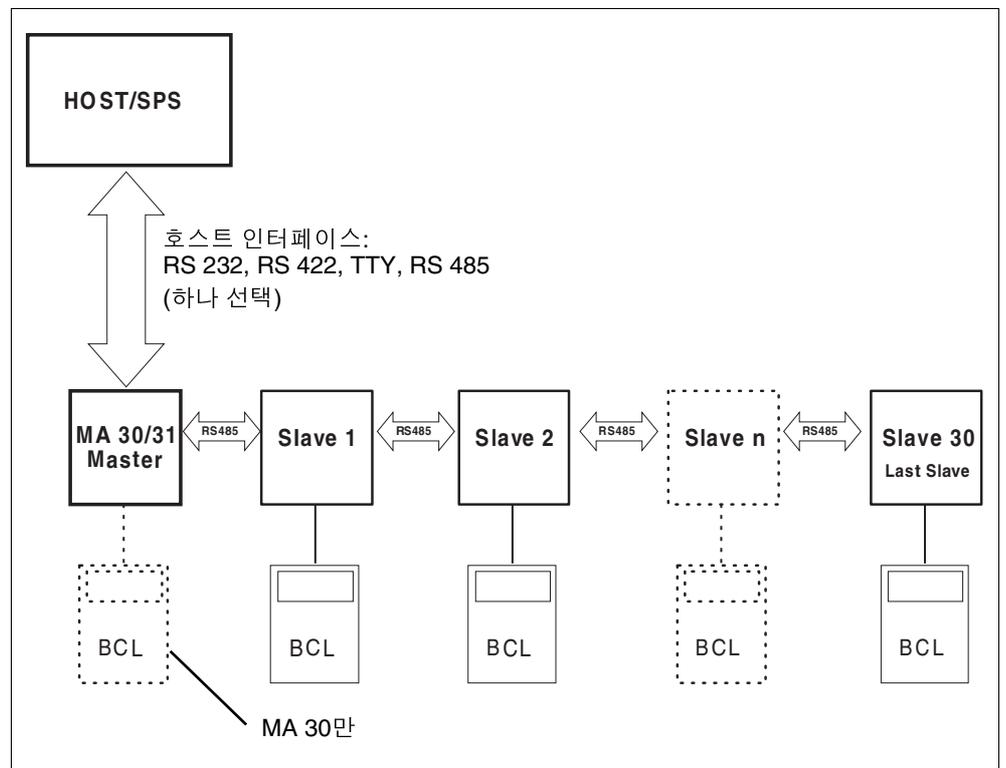


그림 2.1: Leuze multiNet plus에서 마스터로서의 MA 30/31

**multiNet에서의 슬레이브** multiNet plus를 사용할 수 있는 모든 Leuze 바코드 판독기 및 디코더는 슬레이브로 사용될 수 있으며 이들은 다음의 장치가 됩니다.

- MA 10이 있는 BCL 40/BCL 80
- MA 3-3000이 있는 BCL 41
- MA 2 / MA 2 L / MA 4...가 있는 BCL 21
- MA 2 / MA 2 L / MA 4...가 있는 BCL 31
- MA 90이 있는 BCL 90
- 핸드 판독 장치 및 모든 RS 232 사용 가능 장치용 MA 21

**2-와이어 RS 485** Leuze multiNet plus는 기본 호스트 컴퓨터에 대한 스캐너 데이터의 빠른 전송을 위해 최적화되어 있습니다. 물리적으로, 소프트웨어 프로토콜인 multiNet plus 프로토콜에 의해 제어되는 2-와이어 RS 485 인터페이스로 구성되어 있습니다. 이렇게 하면 네트워크 배선이 슬레이브에서 슬레이브로 통과하므로 네트워크를 쉽고 저렴하게 연결할 수 있습니다.

차폐 연선 컨덕터는 multiNet용으로 사용되어야 합니다. 이렇게 하면 네트워크 길이를 최대 1200m까지 연장할 수 있습니다.

**인터페이스 모듈** 기본 컴퓨터에 대한 네트워크 연결은 4개의 다른 물리적 인터페이스 모듈을 장착할 수 있는 MA 30/31의 호스트 인터페이스를 통해 수행됩니다. 모듈은 RS 232, RS 422, TTY 및 RS 485에 대해 사용 가능합니다.

**프로토콜** 또한, 다양한 데이터 및 프레임 형식이 소프트웨어 설정을 통해 선택될 수 있습니다(4.2장 "호스트 인터페이스 설정" 참조). 3964/RK512의 모든 표준 프로토콜이 포함됩니다.

네트워크 작동의 큰 이점은 단일 인터페이스에서 호스트 컴퓨터에 데이터를 수집할 수 있다는 것입니다. 이렇게 하면 바코드 판독기의 배선이 최소화되고 통신 프로세서/인터페이스 장치가 필요하지 않게 됩니다.

### 2.3 네트워크에서의 주소 지정

**ASCII 주소를 통한 주소 지정** 개별 바코드 판독기에 대한 주소 지정은 판독 데이터가 스테이션과 일치될 수 있게 하기 위해 네트워크 기능에 필요합니다.

Leuze는 multiNet plus에서 2바이트 ASCII 주소 지정을 사용합니다. 이 주소 지정은 각 데이터 텔레그램에 포함되어 있습니다. 이 주소는 스테이션에서 하드웨어(회전식 스위치) 또는 소프트웨어를 통해 선택되어야 합니다.

다음의 규칙이 적용됩니다.

마스터(MA 30/31):	주소 00
슬레이브:	주소 01 ~ 주소 30 (번호가 연속으로 매겨집니다)

네트워크에서는 주소가 두 번 반복될 수 없습니다. 번호 지정은 건너 뛰지 않아야 합니다. 즉, *마지막 슬레이브 주소*(=네트워크의 마지막 가입자)까지의 모든 주소가 사용되어야 합니다. 커미셔닝하는 동안 네트워크 주소를 올바르게 선택해야 합니다.



**알림!**

할당된 주소의 논리적 순서는 multiNet plus에서 판독 스테이션의 실제 순서와 일치하지 않아야 합니다.



그림 2.2: 네트워크 주소의 할당

### 2.4 MA 30/31의 제어 요소

**MA 30/31 제어 요소** 다음은 MA 30/31 제어 요소의 설명입니다. 그림에서는 하우징 덮개가 열린 MA 30/31을 보여줍니다.

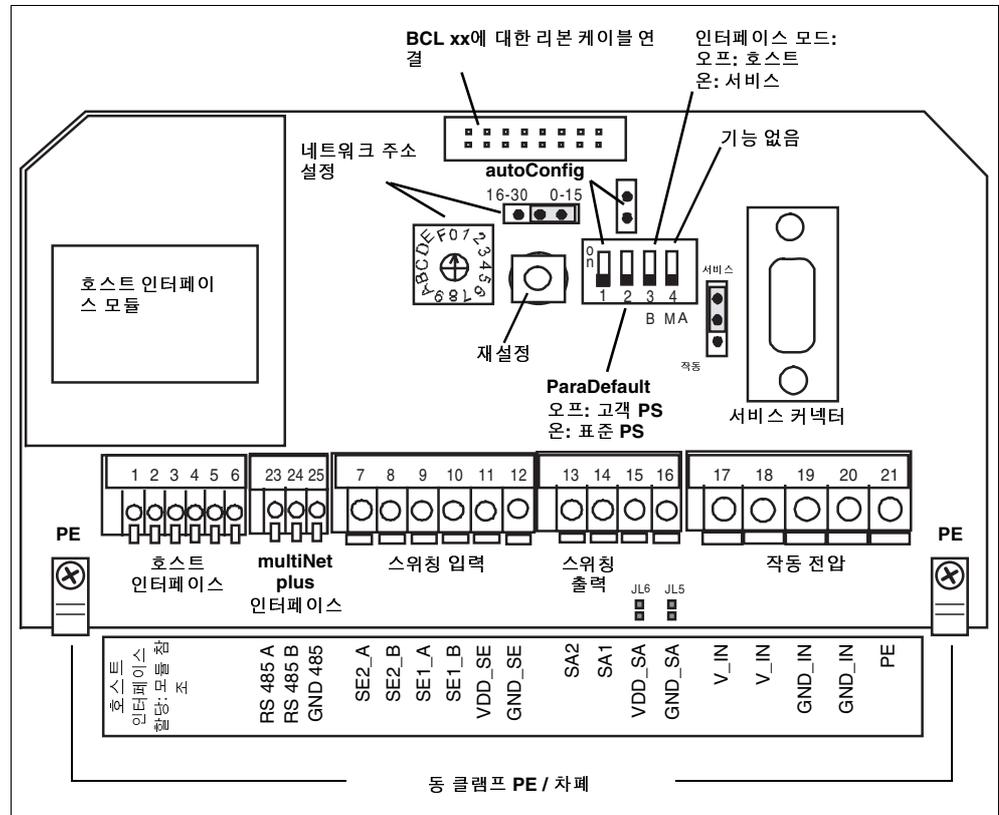


그림 2.3: 앞면: MA 30/31의 제어 요소

요소	기능
호스트 인터페이스 모듈	호스트 통신용 플러그 가능 인터페이스 카드, RS 232, RS 422, TTY, RS 485의 선택
네트워크 주소 설정	가장 높은 슬레이브 주소 선택 ( <i>마지막 슬레이브 주소</i> )
회전식 스위치:	0 ~ F(16개 위치) 선택 가능
점퍼:	오른쪽: 낮은 주소 범위 0 ... 15 왼쪽: 높은 주소 범위 16 ... 30
<b>BCL xx</b> 에 대한 리본 케이블 연결( <b>MA 30</b> 만)	MA 30 바닥의 SUB-D 플러그를 하우징 덮개의 전자 부품에 연결합니다
<b>RESET</b> 단추	> 0.2초 및 < 4초 누름: 예열 후 시작 > 4초 누름: 예열 없는 시작
점퍼 <b>autoConfig</b>	열림: autoConfig 비활성화 브리지 및 <i>DIP 스위치 1</i> 온: autoConfig 활성화
<b>DIP 스위치 1 autoConfig</b>	오프: autoConfig 비활성화 온 및 autoConfig 점퍼 브리지: autoConfig 활성화
<b>DIP 스위치 2 ParaDefault</b>	오프: 예열 없는 시작, 고객 매개변수 집합 로드됨 온: 예열 없는 시작, 표준 매개변수 집합 로드됨
<b>DIP 스위치 3</b> 인터페이스 모드	오프: 호스트 인터페이스 활성화/서비스 인터페이스 수신 준비 완료 온: 서비스 인터페이스 활성화/호스트 인터페이스 비활성화
<b>DIP 스위치 4</b> 소스	기능 없음
점퍼 서비스/작동	위: 서비스/수신(표준 설정) 아래: 진단 작동(테스트용에만 해당)
서비스 커넥터	SUB-D 9핀, 서비스/설정 작동용 RS 232 인터페이스
호스트 인터페이스	터미널 1 ... 6: 호스트 컴퓨터용 연결 터미널, 인터페이스 모듈에 종속된 PIN 할당
<b>multiNet plus</b> 인터페이스	터미널 23 ... 25: multiNet plus RS 485용 연결 터미널
스위칭 입력	터미널 7 ... 12: 스위칭 입력 12 ... 36V용 연결 터미널(임의 극성) 전위 방지/비-전위 방지 작동의 선택
스위칭 출력	터미널 13 ... 16: 스위칭 출력용 연결 터미널(옵션으로 사용 가능한 두 번째 스위칭 출력) 전위 방지/비-전위 방지 작동의 선택
솔더 브리지 <b>JL5, JL6</b>	작동 전압에서 또는 외부 전압을 통해 스위칭 입력을 제공하는 솔더 브리지 닫힘: 작동 전압 열림: 외부 전압
작동 전압	터미널 17 ... 21: 작동 전압용 연결 터미널 (18 ... 36VDC); MA 30, 연결된 BCL xx용

표 2.1: 설명: MA 30/31의 작동 요소

표시등 LED 뒷면에 MA 30/31의 작동 상태를 표시하는 6개의 LED가 있습니다.

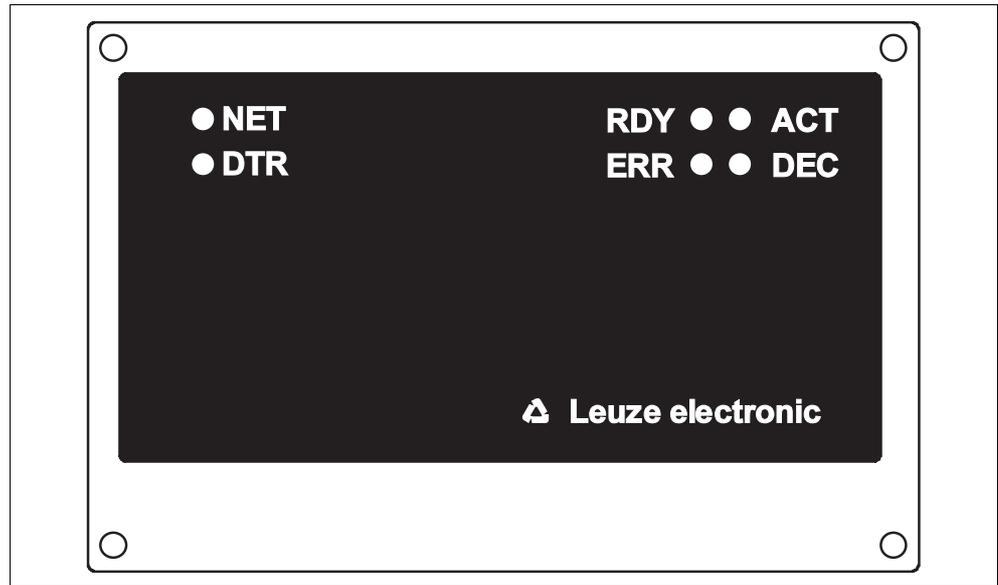


그림 2.4: 뒷면: MA 30/31의 LED

LED	상태	설명
<b>RDY</b> (녹색)	준비	깜빡임: 연결된 스캐너 초기화 계속 켜져 있음: 장치 준비됨
<b>ERR</b> (노란색)	오류	깜빡임: 연결된 스캐너의 특별 기능이 실행 중입니다 계속 켜져 있음: 하드웨어 오류 또는 심각한 소프트웨어 오류
<b>ACT</b> (빨간색)	스캐너 활성화, autoControl 경고	깜빡임: 스캐너가 연결될 때 autoControl 경고 출력 계속 켜져 있음: 스캐너 활성화
<b>DEC</b> (녹색)	디코딩 성공	스캐너가 연결될 때 디코딩의 성공에 대해 0.5초간 보여줍니다
<b>NET</b> (녹색)	네트워크 초기화 성공	네트워크가 올바르게 초기화되었는지 여부를 나타냅니다. 슬레이브가 마스터에 보고되자마자 작동 전압이 적용된 후 설정됩니다. 이 LED가 수 초 후 표시되지 않는 경우, multiNet plus에 오류가 표시됩니다.
<b>DTR</b> (녹색)	데이터 전송	MA 30/31의 호스트 인터페이스에 대한 데이터 전송을 지정합니다

표 2.2: LED의 상태 조건

연결된 BCL xx와 연결된 LED **RDY**, **ERR**, **ACT** 및 **DEC**에 대한 자세한 설명은 BCL 40/80의 매뉴얼에 있습니다. 이들은 MA 10의 LED와 같습니다.

## 2.5 네트워크 마스터로서의 MA 30/31

**마스터 작동** MA 30/31은 특히 네트워크 안의 마스터 작동을 위해 설계되었습니다. multiNet plus에서 슬레이브 데이터를 관리하고 기본 호스트 컴퓨터에 연결합니다. 몇 개의 매개변수가 마스터 작동에 대해 설정되어야 합니다(4장 "커미셔닝" 참조). 네트워크 커미셔닝은 짧은 시간에 수행할 수 있습니다.

**마지막 슬레이브 주소** 네트워크 주소 설정용 스위치에는 중요한 기능이 있습니다. 슬레이브와 달리, MA 30/31 주소 스위치는 네트워크 주소를 설정하는 데 사용되지 **않고**(마스터의 주소는 항상 주소.00입니다), **마지막 슬레이브 주소**, 즉 가장 높은 값의 슬레이브 번호를 설정하는 데 사용됩니다.

그러므로, MA 30/31은 소프트웨어 설정을 호출할 필요 없이 네트워크에서 작동하는 슬레이브의 수에 대해 "알릴" 수 있습니다. 네트워크가 나중에 확장되는 경우, 주소 스위치가 적절히 조정되어야 합니다.

**시간 초과** 초기화 단계에서, 즉 작동 전압을 스위치 온한 후, 마스터는 선택된 슬레이브의 수를 검색합니다. 슬레이브가 발견되지 않았거나 응답이 없으면, 마스터는 이 주소에서 "시간 초과"를 생성합니다(응답 시간 초과). 호스트 인터페이스에서, 슬레이브 주소 및 "T"가 출력됩니다. 예를 들어, "08T"는 네트워크 주소 08에서 응답한 슬레이브가 없음을 의미합니다.

한 번 이상의 시간 초과 이후에도 네트워크가 계속 작동하고 있지만, 시간 초과가 보고된 슬레이브는 액세스할 수 없습니다.

**MA 30/31을 장착할 위치** MA 30/31을 장착할 때, 시스템에서 쉽게 액세스할 수 있고 잘 보이는 위치인지 확인하십시오. 네트워크가 작동되면, PC/터미널을 개별 판독 스테이션에 연결할 필요 없이 MA 30/31의 서비스 또는 기본 인터페이스를 통해 중앙 관리 방식으로 각 스캐너를 설정(매개변수화)할 수 있습니다.

## 2.6 서비스 모드

**서비스 인터페이스** MA 30/31은 네트워크에서 판독 스테이션을 커미셔닝하는 서비스 인터페이스와 함께 제공됩니다. 이 인터페이스는 MA 30/31의 하우징 덮개를 제거하면 액세스할 수 있습니다. 이는 9핀 SUB-D 커넥터입니다.

**연결** 그러므로, 직렬 인터페이스 RS 232/V.24를 통해 PC 또는 터미널을 MA 30/31에 연결하고 네트워크를 매개변수화할 수 있습니다. RxD, TxD 및 GND 연결을 구축하는 교차 RS 232 연결을 사용하여 연결합니다. 하드웨어 핸드셰이크는 RTS를 통해 수행됩니다. CTS는 서비스 인터페이스에서 제공되지 않습니다.

### RS 232 연결 케이블

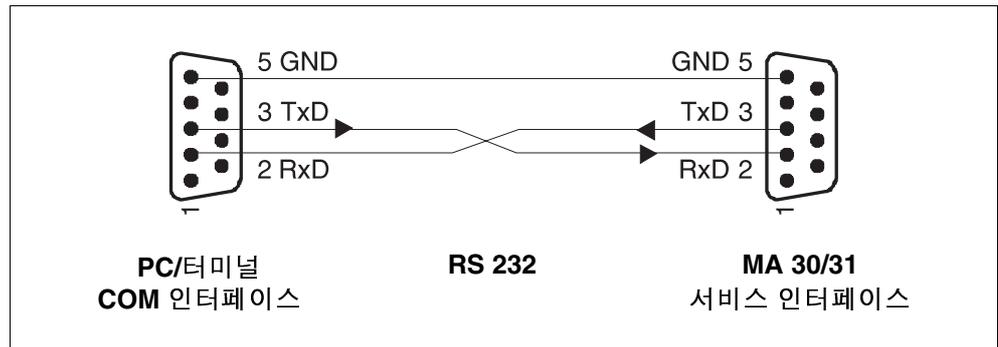


그림 2.5: 서비스 인터페이스를 PC/터미널에 연결하기

**서비스 DIP 스위치** 서비스 모드를 활성화하려면, DIP 스위치 3이 "ON" 위치로 설정되어 있어야 합니다. 명령이 서비스 인터페이스를 통해 PC에서 MA 30/31으로 전송될 때 스위치가 항상 이 위치에 있어야 합니다. 스위치가 "OFF"로 설정되면, 데이터를 수동으로 수신할 수 있지만 네트워크로 보낼 수 없습니다.



### 주의!

서비스 모드를 활성화하면 호스트 컴퓨터에 대한 연결이 중단됩니다. 즉, 네트워크와의 직렬 통신은 서비스 인터페이스를 통해서만 수행됩니다.



### 알림!

네트워크는 호스트 인터페이스를 통해서도 매개변수화할 수 있습니다. 그러나, 커미셔닝의 경우 특히 Leuze electronic의 구성 소프트웨어 CONFIG 3.0이 사용되는 경우 PC를 통해 매개변수화하는 것이 더 편리합니다.

CONFIG 3.0 소프트웨어

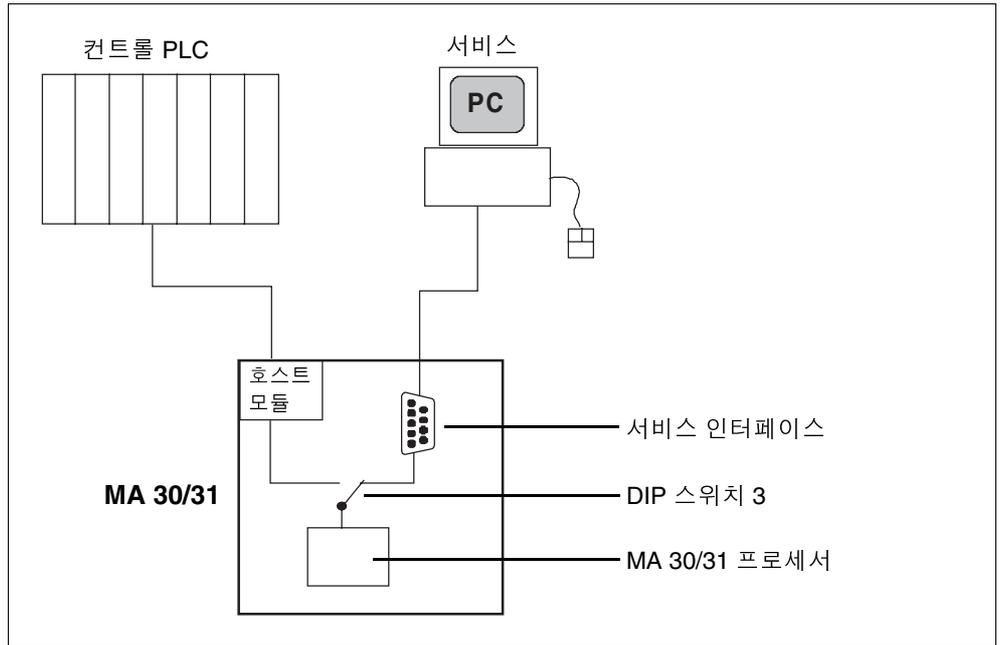


그림 2.6: 호스트와 서비스 사이의 스위칭

서비스 인터페이스의 데이터 형식

DIP 스위치 3이 "서비스"로 설정된 경우, 서비스 인터페이스는 항상 고정 데이터 형식으로 작동합니다.

- 9600 baud
- 8 데이터 비트
- 1 정지 비트
- 주소 00
- 패리티 없음
- 핸드셰이크 없음

이 설정은 MA 30/31이 CONFIG 3.0 구성 소프트웨어에서 설정된 경우 자동으로 설정됩니다.

ASCII 주소 서비스 인터페이스의 데이터 프레임은 다음 표와 같이 구성됩니다.



주의!

네트워크 통신을 위해, 올바른 주소가 항상 선택되어 있는지 확인하십시오.

	접두사 1	주소 높음	주소 낮음	데이터	터미네이터 1	터미네이터 2
ASCII	STX	0	1	CODE	CR	LF
HEX	02h	30h	31h	43h 4Fh 44h 45h	0Dh	0Ah

표 2.3: 데이터 프레임



알림!

데이터 내용 "CODE"는 예제이며 여기에는 프레임의 실제 사용자 데이터가 있습니다. 주소 01은 네트워크에서 슬레이브 1에 해당합니다.

*서비스 모드 종료* **DIP 스위치 3**이 다시 "호스트"로 전환되자마자, 호스트 인터페이스가 다시 활성화됩니다.

*데이터 모니터링* 서비스 인터페이스가 이 위치에 있는 경우, **MA 30/31**에서 호스트 컴퓨터로 전환될 때 **RS 232**를 통해 데이터를 "수신"할 수 있습니다(데이터 모니터링). 이를 위해, 프로토콜을 변경하지 않고 호스트 인터페이스가 수동으로만 수행되므로 **PC**를 호스트 프로토콜로 설정해야 합니다.

## 2.7 사양

### 일반 사양

하우징	다이캐스트 알루미늄
치수(WxHxD)	MA 30: 130 x 90 x 93mm MA 31: 130 x 90 x 55mm
무게	MA 30: 약 750g MA 31: 약 650g
보호 등급	IP 65

### 인터페이스

유형(옵션)	RS 232, 갈바닉 절연 RS 422, 갈바닉 절연 RS 485, 갈바닉 절연 TTY, 갈바닉 절연
서비스 인터페이스	RS 232 내부, 9핀 Sub D 플러그, 수

### 전원 공급 장치

작동 전압	18 ... 36VDC
전원 소비	BCL 40/80 포함 안 함: 최대 4VA BCL 40 포함: 최대 9VA BCL 80 포함: 최대 10VA

### 입력/출력

2개의 스위칭 입력	갈바닉 절연, 센서 12 ... 36VDC/AC용 공급 장치 전압 터미널, 절연 전압 500V
2개의 스위칭 출력	갈바닉 절연으로 작동할 수 있거나 절연되지 않음, 스위칭 전압 5 ... 48VDC, 최대 로드 500mA

### 환경 조건

주변 온도 (작동/보관)	0°C ... +50°C / -20°C ... +60°C
습도	최대 90% 상대 습도, 비응축
진동	EN 60068-2-6, 테스트 Fc 0.1 ... 5.0g
충격	EN 60068-2-27, 테스트 Ea 15g/11ms
반복 충격	EN 60068-2-29, 테스트 Eb 10g/16ms
EMC	EN 50081-1, EN 50082-2, EN 55022

2.8 치수 도면

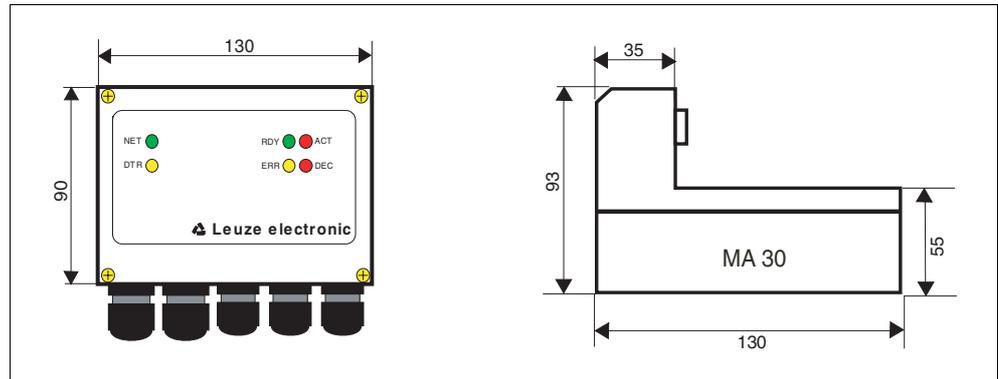


그림 2.7: MA 30의 치수 도면

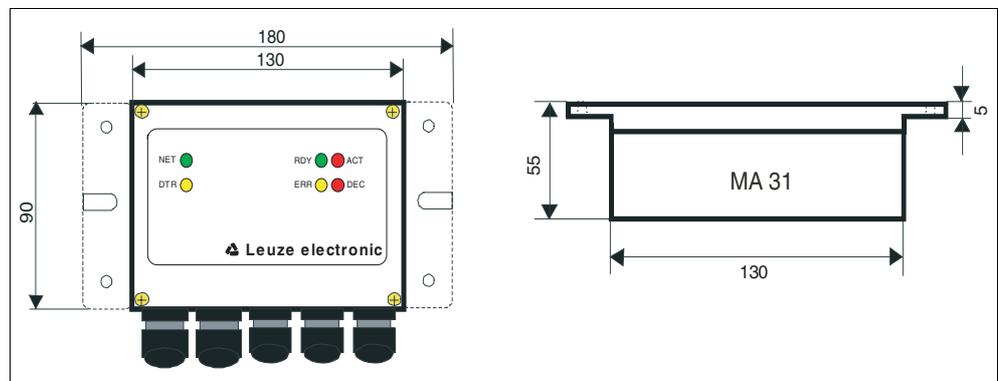


그림 2.8: MA 31의 치수 도면

### 3 연결

#### 3.1 호스트 인터페이스 연결

연결 터미널: 1 ... 6



**주의!**  
연결 터미널의 핀 할당은 꽂혀 있는 인터페이스 모듈에 따라 다릅니다.

인터페이스 모듈 핀 할당

Leuze는 직렬 인터페이스 RS 232, RS 422, TTY 또는 RS 485에 대한 전기 연결을 구축하는 4개의 모듈을 제공합니다. 터미널 명칭은 모듈에 인쇄되어 있습니다.

MA 30/31의 유형 명칭은 설치된 인터페이스 모듈을 나타냅니다.

MA 30/31 인터페이스 유형

유형 명칭	호스트 인터페이스의 인터페이스 모듈	부품 번호
MA 30 100	RS 485	500 28089
MA 31 100		500 30835
MA 30 110	RS 232	500 28090
MA 31 110		500 30836
MA 30 120	TTY	500 28091
MA 31 120		500 30837
MA 30 130	RS 422	500 28092
MA 31 130		500 30838

표 3.1: MA 30/31 인터페이스 유형

#### 3.1.1 RS 485 인터페이스:

RS 485

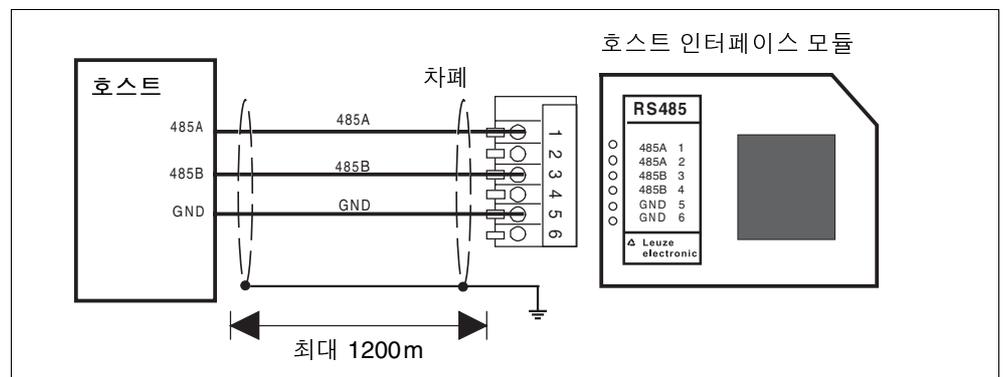


그림 3.1: RS 485 호스트 컴퓨터에 MA 30/31 연결

3.1.2 RS 232 인터페이스:

RS 232

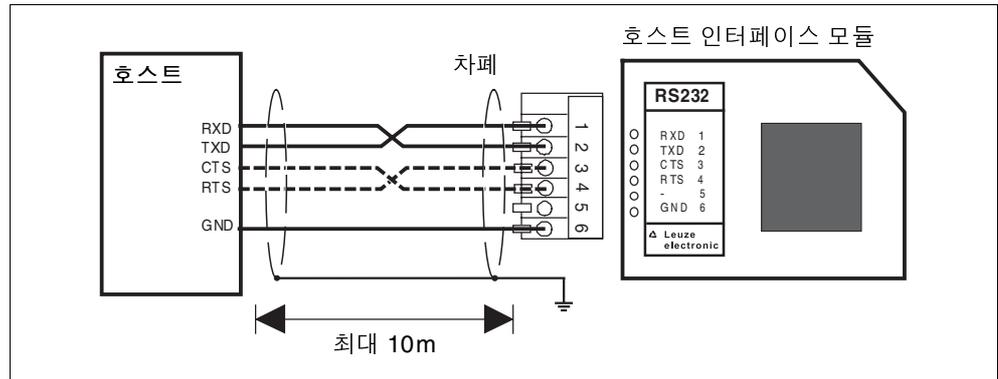


그림 3.2: RS 232 호스트 컴퓨터에 MA 30/31 연결



**알림!**

RTS 및 CTS에 대한 배선은 RTS/CTS 하드웨어 핸드셰이크가 사용된 경우에 만 연결되어야 합니다.

3.1.3 TTY 인터페이스:

a) MA 30/31 활성화/호스트 수동:

TTY 활성화

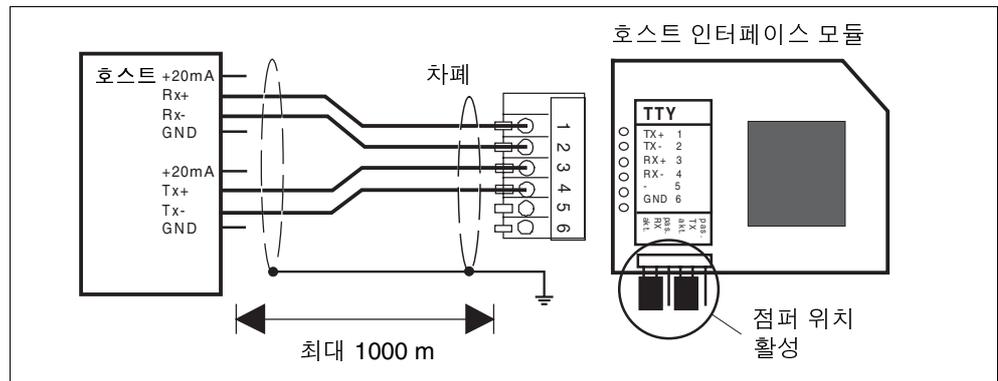


그림 3.3: TTY 호스트 컴퓨터에 MA 30/31 활성화 연결

b) MA 30/31 수동/호스트 활성화:

TTY 수동

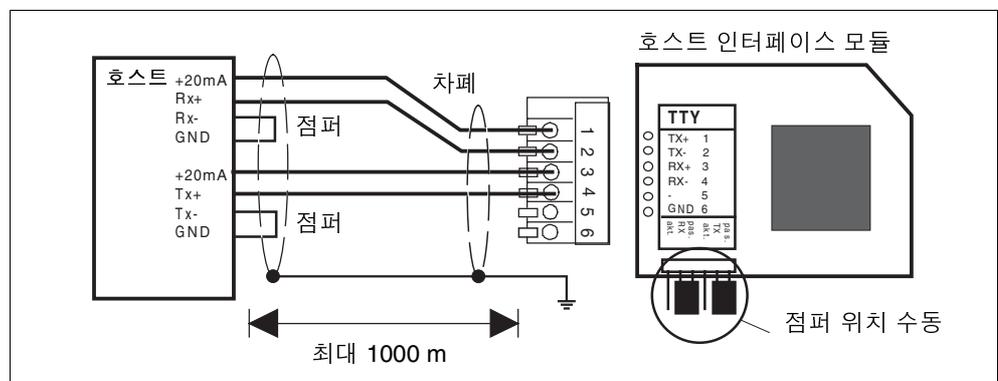


그림 3.4: TTY 호스트 컴퓨터에 MA 30/31 수동 연결

**TTY 인터페이스 연결 힌트** TTY 인터페이스 연결에 대한 힌트:

- 활성 가입자는 전류를 제공하는 장치입니다(20mA).
- 호스트 인터페이스에 대한 활성/수동 사이의 스위칭은 전송(Tx) 및 수신(Rx)과 관계 없이 2개의 점퍼 쌍을 사용하여 수행됩니다.
- 활성/수동 스위칭에 대한 점퍼는 항상 쌍으로 변경되어야 합니다(같은 위치에서 상위 및 하위 점퍼). 그러므로, 전류 소스 및 GND는 MA 30/31 호스트 인터페이스 모듈에서 내부적으로 스위칭됩니다.
- 복합 작동이 가능합니다(전송 활성/수신 수동 또는 그 반대).
- 활성 및 수동 작동 사이에 스위칭할 때 연결 케이블의 핀 순서가 변경됩니다.

**3.1.4 RS 422 인터페이스:**

RS 422

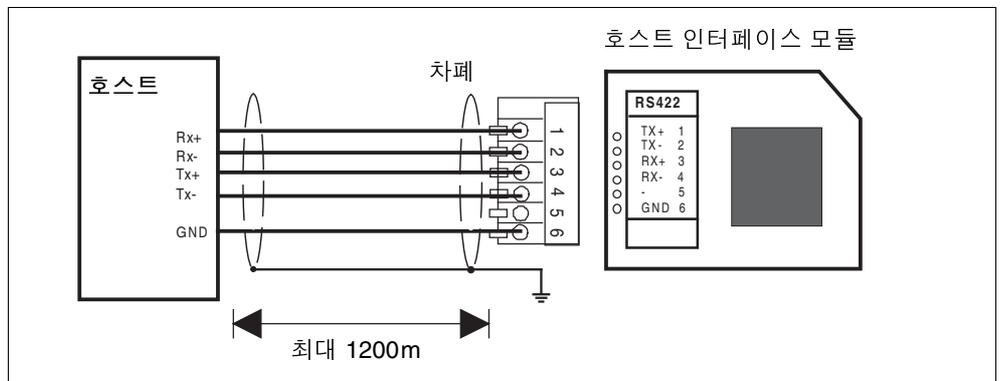


그림 3.5: RS 422 호스트 컴퓨터에 MA 30/31 연결

**3.2 multiNet plus 인터페이스 연결**

연결 터미널: 23 ... 25

**multiNet plus 인터페이스**

multiNet plus 인터페이스는 MA 30/31에서 슬레이브로 연결합니다. 이 인터페이스는 슬레이브에서 슬레이브로 통과되는 갈바닉 디커플링이 있는 2-와이어 RS 485 인터페이스입니다.

권장 네트워크 케이블:

- 연선
- 단면: 최소 0.2mm<sup>2</sup>
- 차폐
- 동 저항 <100Ω/km  
예: LiYCY 2x0.2mm<sup>2</sup>

슬레이브에 RS 485 multiNet plus 인터페이스가 있어야 합니다. 예를 들어, 4 페이지에서 언급한 모든 장치가 네트워크에 연결될 수 있습니다.

multiNet plus 배선

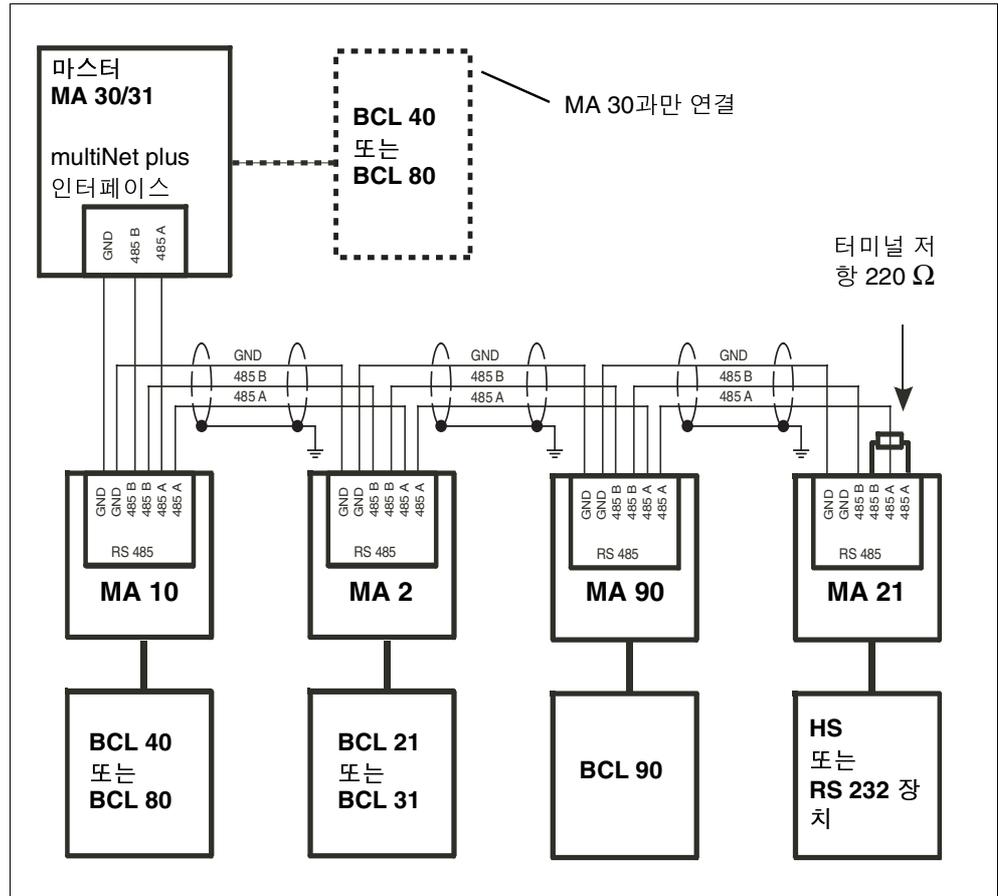


그림 3.6: multiNet plus 배선

multiNet plus 연결 힌트 multiNet plus 인터페이스 연결에 대한 힌트:

- 배선 RS 485 A, 485 B 및 GND는 네트워크를 통해 통과됩니다. 모든 커넥터 장치(MA xx)에 대해 해당 터미널이 2배로 제공됩니다.
- PE를 사용하여 차폐를 슬레이브에 연결합니다.
- 네트워크의 최대 배선 길이는 1200m입니다.
- 네트워크의 (물리적인) 마지막 슬레이브가 485 A와 485 B 사이에 220Ω의 종료 레지스터를 갖추어야 합니다. 이렇게 하면 multiNet에 대한 반사를 방지하고 간섭 내성을 향상시킵니다.
- 배선 485 A 및 485 B는 어떠한 경우에도 네트워크 안에서 바뀌지 않습니다. 그렇지 않으면 multiNet가 작동하지 않습니다.

### 3.3 스위칭 입력 연결

연결 터미널: 7 ... 12

스위칭 입력 1 및 2 MA 30/31에는 갈바닉으로 분리된 스위칭 입력 SE1/SE2 2개가 있습니다. 스캐너가 MA 30에서 작동되자마자 이들이 활성화됩니다. MA 31에서 이 기능은 특별 소프트웨어 명령을 통해서만 사용할 수 있습니다!

입력 전압: 12 ... 36VDC /AC.

절연 전압: 500V

각 스위칭 입력은 양방향 광학 커플러 및 보호 레지스터와 함께 제공됩니다. 스위칭 전압 및 GND는 외부적으로 적용되거나 작동 전압 VDD\_SE 및 GND\_SE에서 가져올 수 있습니다.

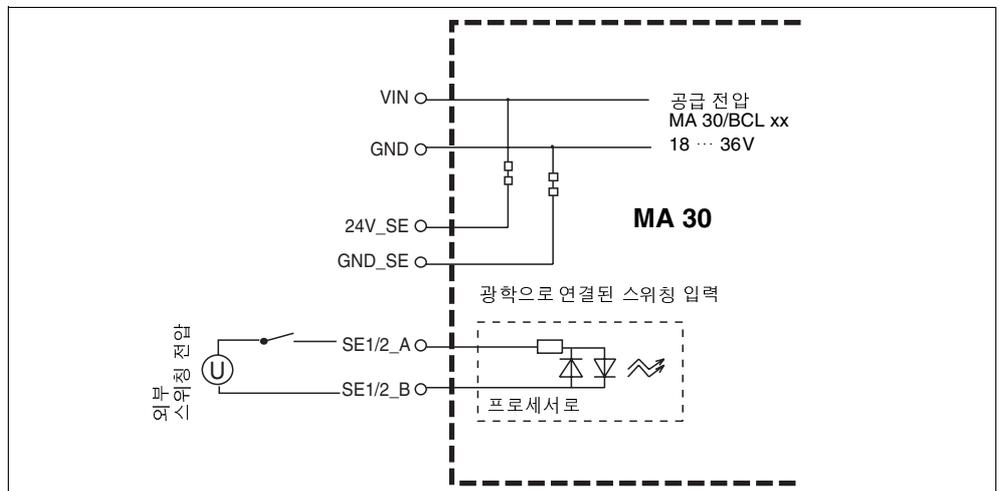


그림 3.7: 외부 스위칭 전압이 있는 스위칭 입력 연결

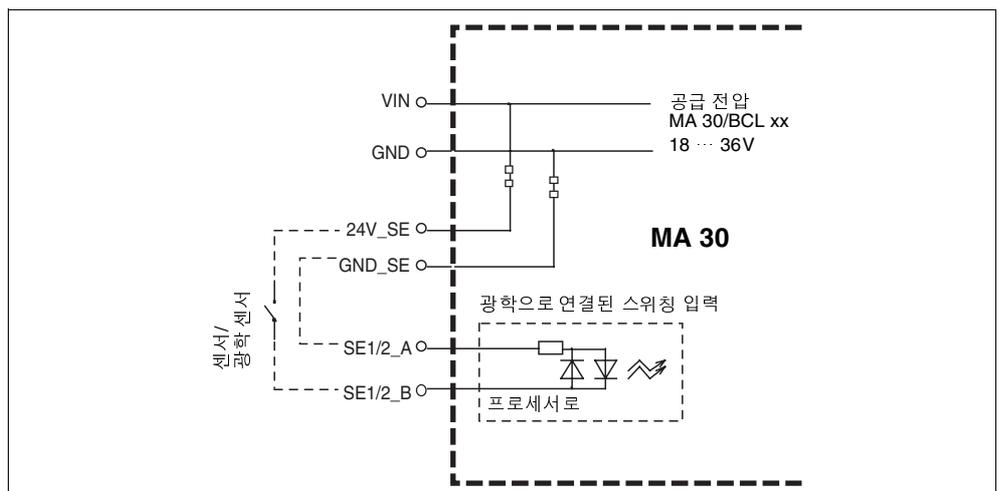


그림 3.8: 외부 스위칭 전압이 없는 스위칭 입력 연결

### 3.4 스위칭 출력 연결

연결 터미널: 13 ... 16

**스위칭 출력 1 및 2** MA 30/31에는 일반적으로 2개의 스위칭 출력이 있습니다. 스캐너가 **MA 30**에서 작동되자마자 이들이 활성화됩니다. 이들은 다양한 스위칭 기능을 위해 프로그래밍할 수 있습니다.

**MA 31**에서는 이들 스위칭 기능을 사용할 수 없습니다!

출력 전압:	0 ... 48VDC
절연 전압:	500V (연결 유형 <b>b</b> 와의 조합에서만)
출력 전류:	최대 = 500mA (VDD_SA = 0 ... 32V)  최대 = 300mA (VDD_SA = 32 ... 48V)

스위칭 전압은 다음 2가지의 방법으로 연결할 수 있습니다.

**a) 작동 전압 V\_IN은 스위칭 전압 VDD\_SA로 사용됩니다**

(공장 설정):  
VDD\_SA = V\_IN  
GND\_SA = GND\_IN

**b) 외부 전압은 스위칭 전압으로 연결됩니다**

(갈바닉 디커플링)  
VDD\_SA ≠ V\_IN  
GND\_SA ≠ GND\_IN



**알림!**

솔더 브리지 **JL5**와 **JL6** 사이의 연결은 이 지점에서 더 이상 전기적으로 연결되지 않도록 조심스럽게 해제되어야 합니다. 스위칭 출력은 작동 전압에서 갈바닉 디커플링이 수행됩니다.

솔더 브리지는 연결 터미널 **VDD\_SA** 및 **GND\_SA** 바로 뒤의 **MA 30** 회로 보드에 있습니다.

스위칭 출력의 갈바닉 디커플링

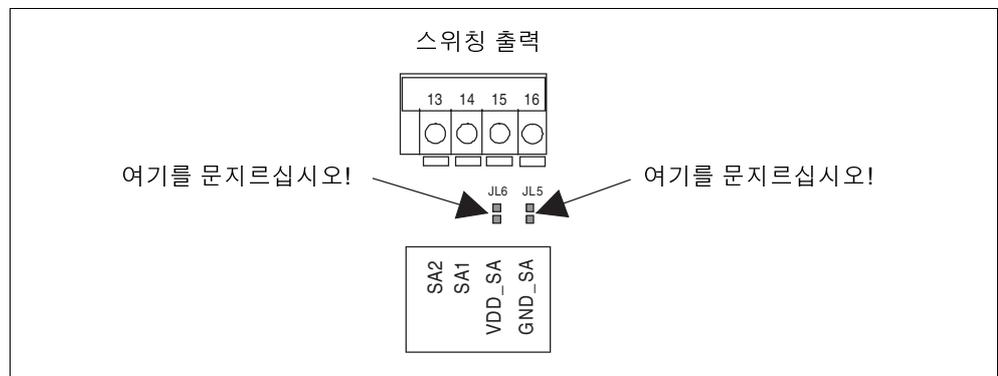


그림 3.9: 솔더 브리지 JL5 및 JL6의 위치

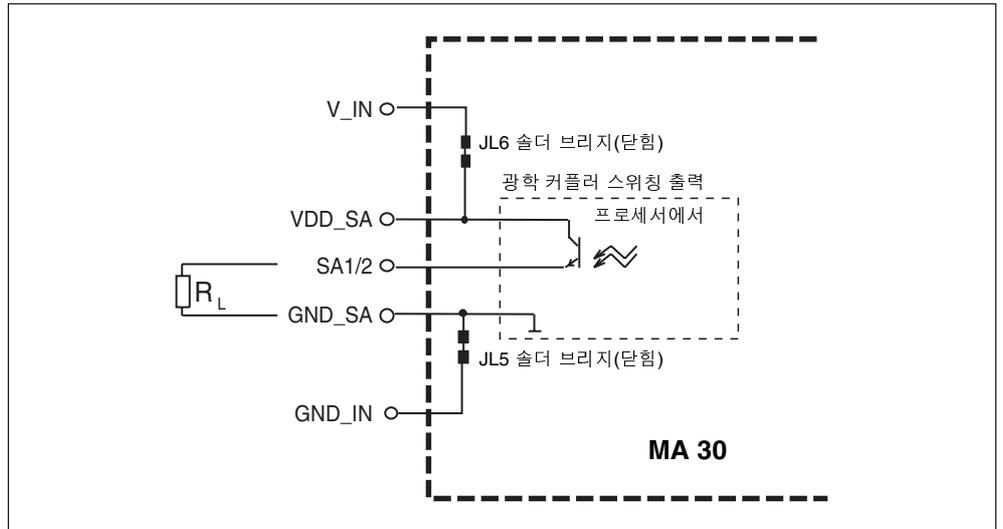


그림 3.10: 작동 전압이 스위칭 전압으로 사용됨

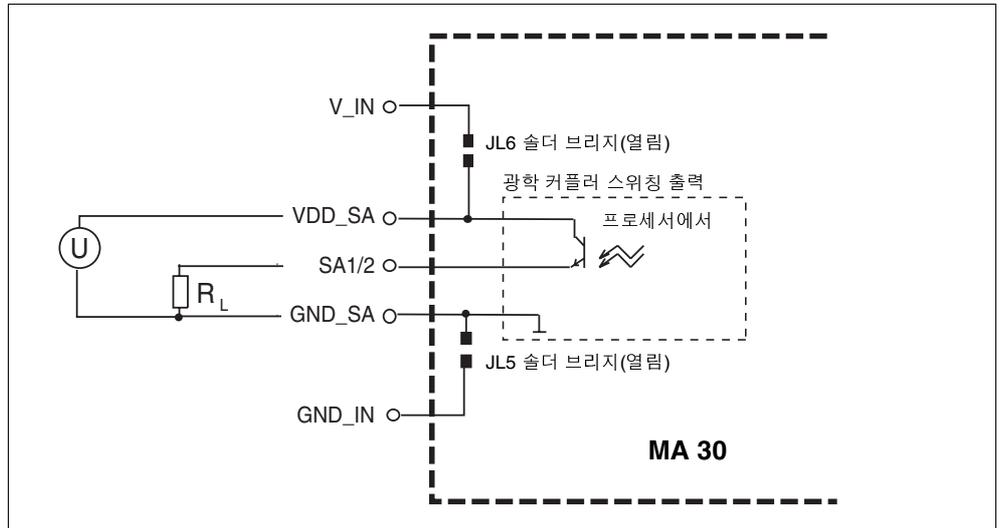


그림 3.11: 스위칭 전압이 외부적으로 연결됨(갈바닉 디커플링)

스위칭 출력의 기능 테스트

MA 30의 덮개가 열려 있을 때 스위칭 출력의 기능을 테스트할 수 있습니다. 스위칭 출력에서 높은 전위가 있을 때 표시되는 스위칭 출력에 대한 연결 터미널 바로 옆에 빨간색 SMD LED가 있습니다(로그 1).

스위칭 출력의 설정을 트리거하는 이벤트가 BCL xx의 소프트웨어 설정에서 설정 및 활성화되어야 합니다. 자세한 정보는 BCL 핸드북을 참조하십시오.

### 3.5 전압 공급 장치 연결

*연결 터미널: 17 ... 21*

*전압 공급 장치* 전압을 위한 연결 터미널은 MA 30에 연결할 수 있는 MA 30/31 및 BCL 40 또는 BCL 80을 제공합니다.

입력 전압:	18 ... 36VDC	
전원 소비:	최대 4VA	BCL 40/80이 있는 MA 30/31
	최대 9VA	BCL 40이 있는 MA 30
	최대 10VA	BCL 80이 있는 MA 30
터미널 17, 18:	V_IN	(양의 작동 전압)
터미널 19, 20:	GND_IN	(참조 전압, 접지)
터미널 21:	PE	(보호 리드; 접지)



**알림!**

*V\_IN 및 GND\_IN용 터미널은 쉬운 배선을 위해 이중으로 설치됩니다. 그러므로, 공급 전압은 한 판독 스테이션에서 다음 판독 스테이션으로 통과할 수 있습니다.*

## 4 커미셔닝

**매개변수 설정** MA 30/31의 네트워크 작동을 활성화하려면, 여러 매개변수를 설정하는 데 필요할 수 있습니다. 최상의 결과를 위해, 이를 위해 명시적으로 개발된 프로그램인 PC용 CONFIG 3.0 구성 소프트웨어를 사용하십시오. 이렇게 하면 MA 30/31의 서비스 인터페이스를 통해 호스트 컴퓨터에 대한 연결을 방해하지 않고 네트워크의 마스터와 모든 슬레이브를 조정하기 위해 고정 데이터 형식을 사용할 수 있습니다.

### 4.1 마지막 슬레이브 주소 설정

**마지막 슬레이브 주소** MA 30/31은 작동 전압이 스위치 온될 때 네트워크에서 슬레이브의 선택된 번호를 검색합니다. 가장 높은 주소를 가진 슬레이브의 번호는 *마지막 슬레이브 주소*라고 합니다. 이 정보는 MA 30/31에 전달되어야 합니다. 여기에 2개의 옵션이 있습니다.

- MA 30/31의 회전식 스위치를 사용하여 *마지막 슬레이브 주소* 설정
- 소프트웨어 설정을 통해 *마지막 슬레이브 주소* 설정 (위치 "0"의 회전식 스위치)

하드웨어 주소의 우선순위는 소프트웨어 주소보다 높습니다. 예를 들어, 회전식 스위치가 위치 "0"에 있는 경우에만 소프트웨어 주소가 평가됩니다.

다른 한편으로, 하드웨어 주소 >0이 구성된 경우 소프트웨어 주소가 설정될 필요가 없습니다.

네트워크에 하나 이상의 가입자를 추가할 때 설정을 호출할 필요가 없습니다. 간단히 회전식 스위치를 해당 위치로 돌릴 수 있습니다. 다음에 작동 전압이 스위치 온될 때, 새 슬레이브가 네트워크에 자동으로 추가됩니다.

소프트웨어 설정을 사용하여 설정하려는 경우, MA 30/31을 작동시키고 PC에서 구성해야 합니다.

### 4.2 호스트 인터페이스 설정

**호스트 인터페이스** 호스트 인터페이스의 초기 커미셔닝 이전에, 호스트 컴퓨터/PLC의 매개변수에 대해 설정되어야 합니다.

이를 수행하기 위해, MA 30/31의 서비스 인터페이스를 사용하고 "서비스 네트워크"로 전환하십시오(2.6장 "서비스 모드" 참조).

CONFIG 3.0 구성 소프트웨어를 사용하여, 호스트 인터페이스 오프라인으로 변경한 다음, 이들을 MA 30/31로 다운로드할 수 있습니다.

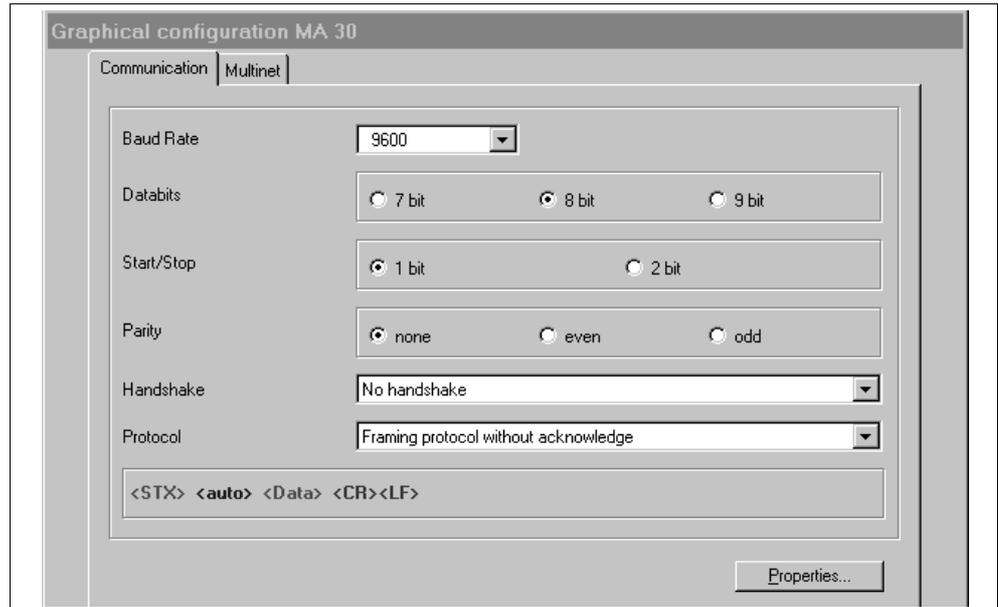


그림 4.1: CONFIG 3.0 구성 소프트웨어를 사용한 호스트 인터페이스 메뉴의 기본 설정

여기서 원하는 전송 속도, 정지 비트, 데이터 비트 및 패리티를 선택합니다. 또한, 다양한 핸드셰이크 모드 및 프로토콜을 설정할 수 있습니다.

여기서 RK512/3964 프로토콜도 선택할 수 있습니다. 이 프로토콜에 대한 개별 매개변수는 다음 메뉴에서 트리 구조 구성에서 찾을 수 있습니다.

**Communication -> customer interface -> 3964 / RK 512 protocol**

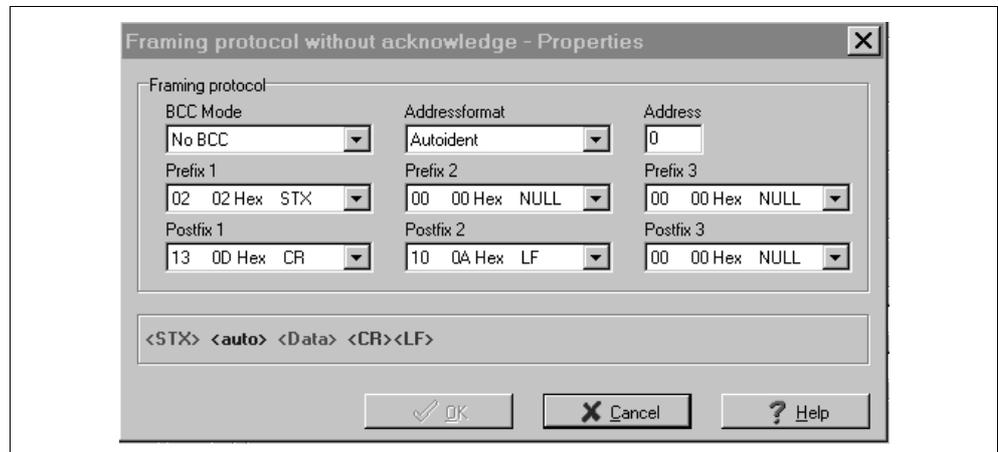


그림 4.2: 호스트 인터페이스의 Properties 메뉴

여기서, 프레임 형식(접두사/접미사)과 주소 모드를 조정할 수 있습니다. MA 30/31은 설정 "자동 주소 인식"을 사용하여 주소 처리를 관리합니다. 이것은 거의 모든 응용 프로그램에 대한 올바른 설정입니다.

### 4.3 multiNet 설정



그림 4.3: multiNet 메뉴 기본 설정

이 설정은 일반적인 "multiNet" 작동 모드에 적용됩니다.

"Last slave address" 아래에서 연결된 슬레이브 수를 설정할 수 있습니다. 이것은 회전식 스위치가 위치 "0"에 있는 경우에만 분석됩니다. *마지막 슬레이브 주소*는 하드웨어를 통해 설정되지 않습니다.

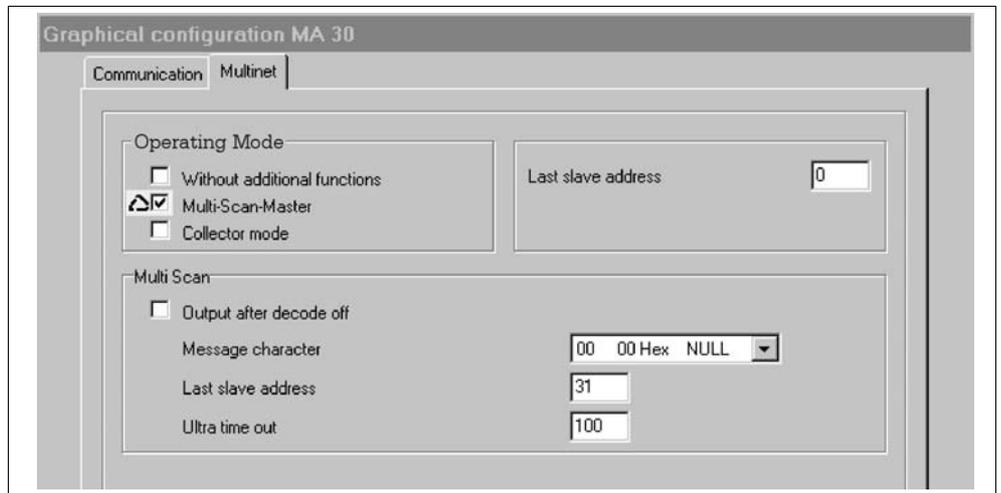


그림 4.4: "multiScan" 작동 모드 설정

"multiScan" 작동 모드는 여러 스캐너가 같은 바코드를 판독할 때 필요합니다. 외부에서 스캐너 시스템은 단일 장치로 나타납니다. 즉, MA 30은 하나의 판독 결과(처음으로 발견됨)만 컨트롤러로 전송합니다.

이 응용 프로그램은 판독 게이트당 하나의 레이블만을 위해 설계되었습니다. 마스터에 대한 온라인 명령 "+" 또는 마스터에만 연결할 수 있는 하드웨어 스위칭 입력에 의해서만 트리거가 수행됩니다.

"multiScan" 작동 모드에서 MA 30은 호스트 인터페이스의 주소 없이 기본적으로 작동됩니다. 이로 인해, 이 작동 모드는 서비스 인터페이스가 활성화되지 않은 경우에만 활성화됩니다!

"Last slave address" 아래에서 연결된 슬레이브 수를 설정할 수 있습니다. 이것은 회전식 스위치가 위치 "0"에 있는 경우에만 분석됩니다. 즉, *"마지막 슬레이브 주소"*는 하드웨어를 통해 설정되지 않습니다.

#### 4.4 네트워크에서 슬레이브 설정

**네트워크 초기화** 마스터 설정의 매개변수가 제대로 설정된 후에는 네트워크가 작동할 준비가 되어야 합니다. 즉, 작동 전압을 스위치 온한 후 네트워크의 모든 슬레이브가 연결된 컴퓨터 또는 호스트 컴퓨터에 대한 주소와 시작 문자 "S"로 식별되어야 합니다(*DIP 스위치 3*에 따라 다름). 초기화 단계(약 30초) 후에 모든 슬레이브도 작동되지 않고 시간 초과(주소+T)가 출력되지 않은 경우 5.1장 "문제 해결"을 참조하십시오.

이제 연결된 슬레이브는 개별 장치처럼 마스터에서 접촉되고 매개변수화될 수 있습니다.

유일한 차이점은 다음과 같습니다.

**슬레이브 접촉** 네트워크에서 각 데이터 텔레그램은 데이터가 사용되는 슬레이브를 지정하는 **ASCII** 주소를 포함해야 합니다.

#### 4.5 MA 30/31에서 매개변수 집합 관리

**매개변수 집합** 이 MA 30/31은 3가지 유형의 매개변수 집합을 관리할 수 있습니다. "매개변수 집합"(주소: PS)은 커넥터 장치 MA 30/31(연결된 판독 스테이션용 MA 30 포함. 예: 코드 유형, 문자 수, 출력 형식 지정 등)의 모든 설정(매개변수)을 숫자 형식으로 포함하는 EEPROM의 메모리 영역을 참조합니다. 매개변수 집합의 소프트웨어 처리를 위해, "0" ~ "2"의 숫자가 연속으로 매겨집니다.



**알림!**

다음에서 언급하는 BCL xx 매개변수는 커넥터 장치 MA 30과의 조합에만 관련되어 있습니다.

**1. 현재 매개변수 집합("0"):**

온라인 또는 오프라인 설정을 사용하여 수정할 수 있고 MA 31 또는 MA 30 및 연결된 BCL xx의 현재 설정을 포함하는 매개변수 집합입니다.

**2. 고객 관련 매개변수 집합("1"):**

현재의 유효한 매개변수 집합의 복사본에서 구성할 수 있는 MA 30/31에 저장된 매개변수 집합입니다. 특히, 판독 헤드(BCL)와 관계 없이 메모리 고객 관련 설정에 저장하는 데 사용됩니다. 그러므로, BCL xx가 교환될 때, 모든 판독 스테이션(MA 30 + BCL xx) 설정이 보존됩니다.

**3. 공장 기본 매개변수 집합("2"):**

변경할 수 없는 Leuze 표준 매개변수 집합입니다. 이 설정은 배송 시 상태에 해당합니다. 하드웨어 RESET(4.6.2장 참조)은 MA 30에 연결된 MA 30/31 및 BCL xx를 공장 설정으로 재설정합니다.

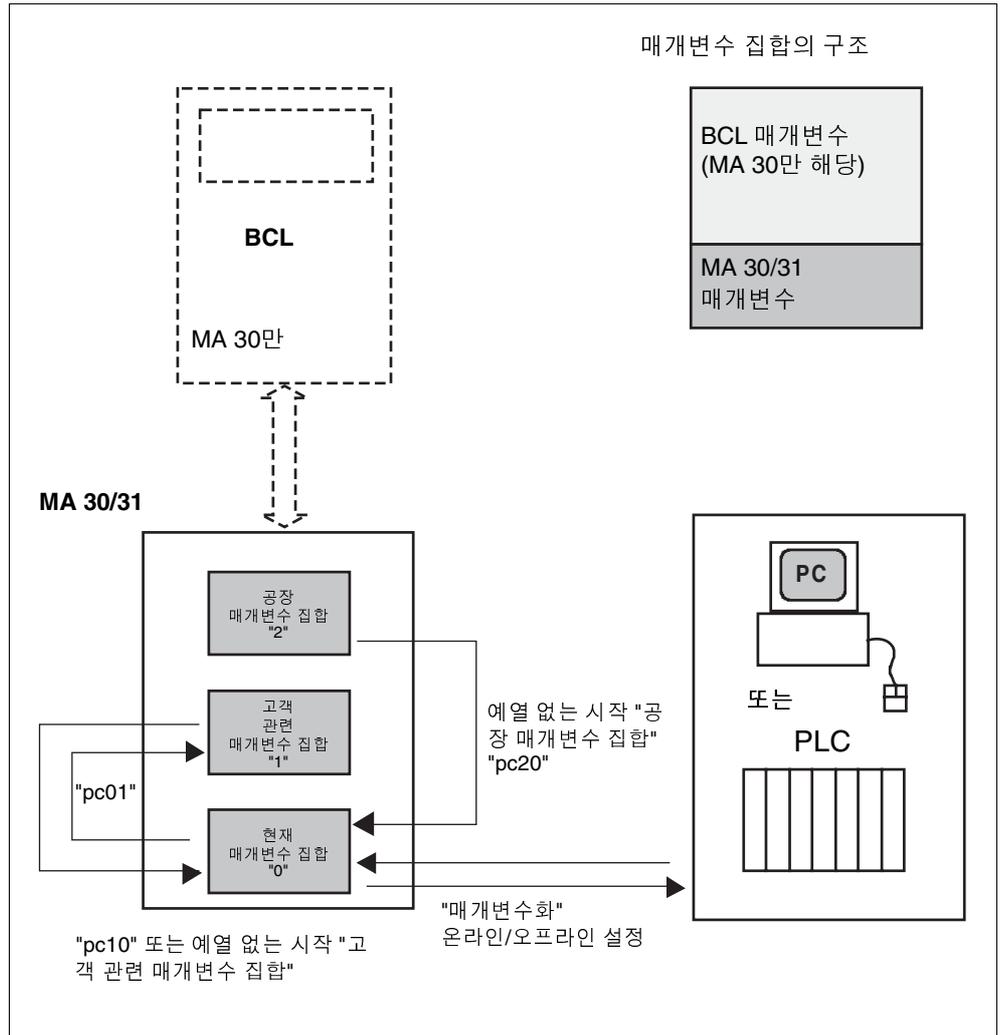


그림 4.5: MA 30에서 매개변수 집합 관리

작동 전압을 스위치 오프해도 매개변수 집합이 지워지지 않습니다. 현재 매개변수 집합은 시작 시 사용됩니다. 이것이 유효하지 않으면, 고객 관련 매개변수 집합이 로드됩니다.

**"매개변수 복사" 명령**

온라인 명령 *parameter copy*의 약어 "**pc**"를 사용하여, 주어진 매개변수 집합을 백업으로, 즉 고객 관련 매개변수 집합으로 복사하고 하드웨어 **RESET**을 사용하여 언제든지 판독 스테이션을 이 상태로 복원할 수 있습니다(4.6.2장 참조).

소프트웨어를 통한 매개변수 집합 처리를 위한 명령:

**pc01:** 현재 매개변수 집합을 고객 관련 매개변수 집합으로 복사합니다.

**pc10:** 고객 관련 매개변수 집합을 현재 매개변수 집합에 복사합니다(고객 관련 매개변수가 있는 하드웨어 **RESET**에 해당).

**pc20:** Leuze 공장 매개변수 집합을 현재 매개변수 집합에 복사합니다.

## 4.6 RESET 실행

### 4.6.1 소프트웨어 RESET("예열 후 시작")

**소프트웨어 RESET** 작동 전압이 적용되고 RDY LED가 표시되지 않더라도 MA 30/31(또는 MA 30에 연결된 BCL xx)이 응답하지 않으면 소프트웨어 RESET을 먼저 수행해야 합니다. MA 30/31의 "Reset" 단추를 0.2 ~ 4.0초 동안 누르십시오. 작동 소프트웨어가 다시 시작되고 현재 매개변수가 있는 장치가 새로 초기화됩니다. 초기화 후, 마스터가 "00S"로 응답하고 RDY LED가 표시되어야 합니다.

예열 후 시작을 수행한 후에도 MA 30/31이 응답하지 않은 경우, 설정에서 오류가 발생할 수 있습니다. 즉, MA 30/31의 "현재 매개변수 집합"에서 오류가 발생할 수 있습니다. 하드웨어 RESET(4.6.2장 참조)은 장치가 다시 작동할 수 있도록 매개변수 집합을 정의된 상태로 복원합니다.

### 4.6.2 하드웨어 RESET ("예열 없는 시작")

**하드웨어 RESET** 예열 없는 시작의 경우, MA 30/31 장치(및 MA 30에 연결된 BCL xx)를 공장 설정(공장 매개변수 집합) 또는 고객 관련 매개변수 집합<sup>1</sup>으로 복원할 수 있습니다. 로드된 매개변수 집합은 DIP 스위치 2의 위치에 따라 다릅니다. RESET 단추를 4초 이상 동안 눌러 예열 없는 시작을 초기화합니다.



**주의!**

예열 없는 시작은 현재 매개변수 집합을 고객 관련 매개변수 집합 또는 Leuze 공장 매개변수 집합으로 대체합니다. 즉, 여기서 수행된 설정이 손실됩니다. 그러므로, 소프트웨어를 시작할 수 없거나 내부적으로 MA 30/31(및 MA 30에 연결된 BCL xx)을 재설정하려는 경우에만 하드웨어 RESET을 수행하십시오.

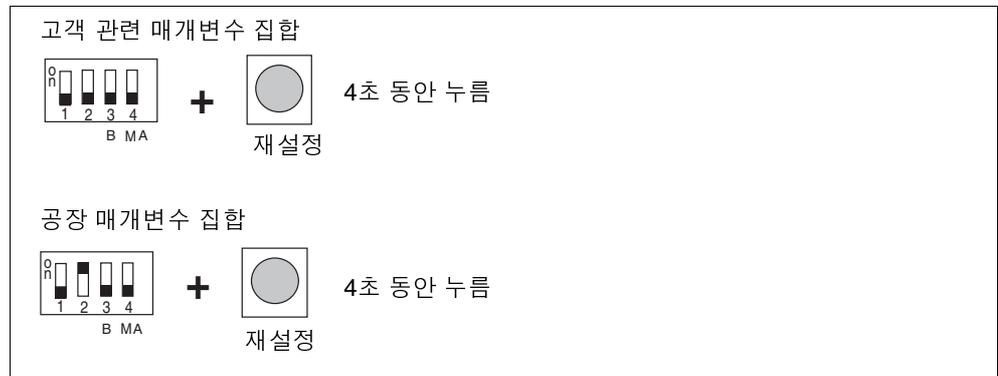


그림 4.6: 예열 없는 시작 동안 로드 가능한 매개변수 집합

1. 현재의 유효한 매개변수 집합을 MA 30/31에 고객 관련 매개변수 집합으로 저장하기 위해 소프트웨어 명령 "pc01"을 사용하여 고객 관련 매개변수 집합을 만들 수 있습니다. 올바른 저장은 "ps0"에 의해 인지됩니다.

## 5 부록

### 5.1 문제 해결

**문제 해결** 문제가 MA 30/31의 커미셔닝 시 발생한 경우, 다음 표를 참조할 수 있습니다. 여기에는 이들의 제거에 대한 팁뿐만 아니라 일반적인 오류 및 가능한 원인이 설명되어 있습니다.

번호	오류 설명	가능한 원인	조치
시작:			
1	LED가 켜지지 않고 MA 30의 BCL xx가 시작되지 않음	작동 전압의 부정확한 극성 또는 부적절한 연결	연결을 검사하고 수정하십시오.
2	LED RDY가 시작 후 30초 이상 깜빡임	"Power-On" 기능 테스트를 성공적으로 수행할 수 없음	네트워크 배선을 테스트하고 작동 전압을 컷다 끄십시오.
3	네트워크 마스터(주소 "00")가 호스트에 응답하지 않음	호스트와 마스터 사이에 통신이 없음: <ol style="list-style-type: none"> <li>부정확한 인터페이스 유형이 꽂혀 있음</li> <li>인터페이스가 제대로 연결되지 않음</li> <li>호스트와 MA 30/31 사이에 데이터 형식이 호환되지 않음</li> <li>DIP 스위치 3이 "Service"로 설정됨</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>인터페이스 모듈을 바꾸십시오.</li> <li>연결 다이어그램에 따라 수정하십시오.</li> <li>데이터 형식을 검사하고 마스터 설정을 변경하십시오.</li> <li>DIP 스위치 3을 "Host"로 설정하십시오.</li> </ol>
4	마스터가 "00S"로 응답하고 연결된 슬레이브가 응답하지 않음	<ol style="list-style-type: none"> <li>Last slave address가 MA 30/31에서 설정되지 않음</li> <li>DIP 스위치 4가 ON으로 설정됨</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>컨트롤 손잡이 또는 마스터 설정으로 Last Slave Address를 설정하십시오. 그런 다음, 온라인 명령 'H' 또는 전압 off -&gt; on에 의해 새로운 시작이 수행됩니다.</li> <li>DIP 스위치 4를 OFF로 설정하십시오.</li> </ol>

번호	오류 설명	가능한 원인	조치
5	마스터가 "OOS"로 응답하고 모든 연결된 슬레이브가 시간 초과로 응답함(예: "01T, 02T, 03T 등)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>multiNet plus</b> 인터페이스(<b>RS 485</b>)의 중단 또는 극성 반전</li> <li>2. 슬레이브가 "<b>multiNet</b>" 프로토콜 유형을 인식하지 못하고 다른 데이터 형식으로 작동하고 있음</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 연결을 검사하고 수정하십시오. 배선 <b>A</b> 및 <b>B</b> 가 서로 바뀌지 않아야 합니다.</li> <li>2. 서비스 인터페이스에서 슬레이브의 호스트 프로토콜에 대한 설정을 테스트하고 수정하십시오. <b>data format:</b> multiNetMode <b>baud rate:</b> 57600 <b>protocol:</b> multiNet plus Slave</li> </ol>
6	마스터와 슬레이브가 "주소+S"로 응답하고 개별 슬레이브가 시간 초과로 응답함(예: 03T)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 슬레이브 번호 3이 제대로 연결되지 않았거나 잘못된 데이터 형식을 사용 중임</li> <li>2. 슬레이브 번호 3이 "<b>Service</b>"로 설정됨</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 슬레이브 번호 3 및 호스트 프로토콜에 대한 연결을 테스트하십시오(위 참조).</li> <li>2. 슬레이브 번호 3을 "<b>Operation</b>"으로 바꾸십시오.</li> </ol>
작동:			
7	LED DTR이 깜빡이지만 호스트 컴퓨터에 데이터가 도착하지 않음	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>MA 30/31</b>의 호스트 인터페이스에 있는 프로토콜 집합이 잘못됨</li> <li>2. <b>DIP 스위치 3</b>이 "<b>Service</b>"로 설정됨</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>MA 30/31</b>의 프로토콜을 호스트 컴퓨터의 값으로 설정하십시오.</li> <li>2. <b>DIP 스위치 3</b>을 "<b>Host</b>"로 설정하십시오.</li> </ol>
8	LED RDY 및 ERR이 동시에 깜빡임	MA 30에 연결된 MA 30/31 또는 BCL xx가 설정 모드이고 판독 작업을 실행할 수 없음	종료하고 필요한 경우 설정을 저장하십시오. MA 30/31이 작동 모드로 복원됩니다.
9	LED RDY 및 ERR이 교대로 깜빡이고 ACT가 켜져 있음	DIP 스위치 1의 기능 "autoConfig"가 자동 코드 구성을 위해 활성화됨	판독할 코드를 인식한 후, 판독 영역에서 레이블을 제거하고 "autoConfig"를 비활성화하십시오.
10	LED RDY가 켜져 있지 않음	MA 30/31의 작동 소프트웨어가 제대로 작동하지 않음	소프트웨어 RESET를 수행하십시오.

표 5.1: 오류 목록

## 5.2 명령 및 매개변수의 개요

온라인 명령은 컨트롤 및 구성을 위해 장치로 직접 명령을 전송하는 데 사용될 수 있습니다.

이를 위해, **MA 30**이 직렬 인터페이스를 통해 호스트 또는 서비스 컴퓨터에 연결되어야 합니다. 언급된 명령은 호스트 또는 서비스 인터페이스를 통해 전송할 수 있습니다.

전송 프로토콜에 대한 정보는 2.6장 "서비스 모드"를 참조하십시오.

**구문** "온라인" 명령은 하나 또는 둘의 **ASCII** 문자와 그 다음의 명령 매개변수로 구성되어 있습니다.

명령과 명령 매개변수 사이에 분리 문자를 입력할 수 없습니다. 소문자와 대문자를 모두 사용할 수 있습니다.

예:

명령 '**PC**': 매개변수 복사 기능

매개변수 '**20**': 매개변수 메모리 '2'에서 매개변수 메모리 '0'으로 복사

이것은 다음과 같이 전송됩니다. '**PC20**'

**표기법** 명령, 명령 매개변수 및 반환된 데이터는 작은 따옴표 '' 사이에 둘러싸여 표시됩니다.

대부분의 "온라인" 명령은 **MA 30**에 의해 인지되고 요청된 데이터가 반환됩니다. 인지되지 않은 명령은 장치에서 직접 명령 실행을 관찰해야 합니다.

### 5.2.1 일반 '온라인' 명령

#### 소프트웨어 버전 번호

명령	' V'
설명	장치 버전 정보를 요청합니다.
매개변수	없음
인지	' 00MA 30 00V 01.15 0027.05.03'  장치 유형은 첫째 행에 표시되고 장치 버전 번호는 둘째 행에 표시되고 버전 날짜는 셋째 행에 표시됩니다. 접두사 ' 00' 은 장치 주소에 해당합니다.  실제로 표시되는 날짜는 여기에서 제공하는 값과 다를 수 있습니다.



#### 알림!

이 명령을 사용하여 연결된 호스트 또는 서비스 컴퓨터가 제대로 연결되고 구성되었는지 확인할 수 있습니다. 인지를 받지 않은 경우, 인터페이스 연결, 프로토콜 및 서비스 스위치를 확인하십시오.

#### 소프트웨어 재설정

명령	' H'
설명	소프트웨어 재설정을 수행합니다. 장치는 공급 장치 전압이 스위치 온될 때와 같은 상태로 재시작 및 재초기화됩니다.
매개변수	없음
인지	' S' (시작 신호)

매개변수 재설정 - 복사 매개변수.

명령	' PC'																				
설명	주어진 소스 매개변수 집합을 주어진 대상 매개변수 집합으로 복사합니다.																				
매개변수	<p>'0' 현재 매개변수 집합.                      '1' 고객 관련 매개변수 집합.                      '2' 공장 기본 설정이 있는 매개변수 집합.                      예:                      'PC20': 매개변수 재설정(공장 설정으로).                      'PC01': 현재 매개변수 집합이 고객 관련 매개변수 집합에 복사됩니다(백업).                      'PC10': 고객 관련 설정으로 재설정합니다!                      주의!                      이 명령을 사용하면, 연결된 바코드 판독기의 매개변수 집합이 같은 방법으로 영향을 받습니다.</p>																				
인지	<p>모든 가능한 인지가 아래에 나열되어 있습니다.</p> <p>인지 설명</p> <table border="0"> <tr> <td>'PS0'</td> <td>유효한 매개변수 집합.</td> </tr> <tr> <td>'PS1'</td> <td>다른 유효하지 않은 메시지.</td> </tr> <tr> <td>'PS2'</td> <td>유효하지 않은 메시지 길이.</td> </tr> <tr> <td>'PS3'</td> <td>BCC 체크섬의 유효하지 않은 유형.</td> </tr> <tr> <td>'PS4'</td> <td>유효하지 않은 BCC 체크섬.</td> </tr> <tr> <td>'PS5'</td> <td>유효하지 않은 데이터 길이.</td> </tr> <tr> <td>'PS6'</td> <td>유효하지 않은 메시지 매개변수.</td> </tr> <tr> <td>'PS7'</td> <td>매개변수 집합의 유효하지 않은 시작 주소.</td> </tr> <tr> <td>'PS8'</td> <td>매개변수 집합의 유효하지 않은 CRC 체크섬.</td> </tr> <tr> <td>'PS9'</td> <td>매개변수 집합의 유효하지 않은 유형.</td> </tr> </table>	'PS0'	유효한 매개변수 집합.	'PS1'	다른 유효하지 않은 메시지.	'PS2'	유효하지 않은 메시지 길이.	'PS3'	BCC 체크섬의 유효하지 않은 유형.	'PS4'	유효하지 않은 BCC 체크섬.	'PS5'	유효하지 않은 데이터 길이.	'PS6'	유효하지 않은 메시지 매개변수.	'PS7'	매개변수 집합의 유효하지 않은 시작 주소.	'PS8'	매개변수 집합의 유효하지 않은 CRC 체크섬.	'PS9'	매개변수 집합의 유효하지 않은 유형.
'PS0'	유효한 매개변수 집합.																				
'PS1'	다른 유효하지 않은 메시지.																				
'PS2'	유효하지 않은 메시지 길이.																				
'PS3'	BCC 체크섬의 유효하지 않은 유형.																				
'PS4'	유효하지 않은 BCC 체크섬.																				
'PS5'	유효하지 않은 데이터 길이.																				
'PS6'	유효하지 않은 메시지 매개변수.																				
'PS7'	매개변수 집합의 유효하지 않은 시작 주소.																				
'PS8'	매개변수 집합의 유효하지 않은 CRC 체크섬.																				
'PS9'	매개변수 집합의 유효하지 않은 유형.																				



**알림!**

유효한 매개변수 집합 작동은 'PS0'으로 인지되어야 합니다. 오류가 발생하면, 명령이 반복되어야 합니다. 반복된 오류 인지는 매개변수 집합에 있는 오류를 나타냅니다. 의문이 있는 경우, Leuze 판매 및 서비스 사무실에 문의하십시오(주소는 뒷 페이지 참조).

*브로드캐스트 명령*

명령	' B '
설명	이 명령이 MA 30으로 전송된 경우, 추가된 모든 명령(예: 'V')은 multiNet에 연결된 모든 장치로 전송됩니다. 이 경우, 모든 장치는 인지를 통해 버전 상태를 다시 MA 30에 전송합니다.
매개변수	연결된 장치에서 이해할 수 있는 모든 명령이 추가될 수 있습니다. 예를 들어, multiNet의 모든 스캐너가 트리거되면, 다음 명령이 제공됩니다. <b>'00B+'</b> 여기서 '00'은 MA 30의 주소이며, 'B'는 브로드캐스트 명령이고, '+'는 첨부된 명령입니다.
인지	가능한 인지는 첨부된 명령의 인지에 해당합니다. 실제 브로드캐스트 명령은 인지되지 않습니다.



**주의!**

*이 명령은 아주 강력하여 부정확한 명령은 전체 네트워크에 나쁜 영향을 미칠 수 있으므로 주의하여 사용해야 합니다.*

### 5.3 ASCII 표

ASCII 표

12진수	DEC	CTRL	ABB	명칭	의미
00	0	^@	NUL	NULL	Null
01	1	^A	SOH	START OF HEADING	머리글의 시작
02	2	^B	STX	START OF TEXT	텍스트의 처음 문자
03	3	^C	ETX	END OF TEXT	텍스트의 마지막 문자
04	4	^D	EOT	전송 종료	전송 종료
05	5	^E	ENQ	ENQUIRY	전송 데이터 요청
06	6	^F	ACK	ACKNOWLEDGE	양의 응답
07	7	^G	BEL	BELL	벨 신호
08	8	^H	BS	BACKSPACE	백스페이스
09	9	^I	HT	HORIZONTAL TABULATOR	가로 표
0A	10	^J	LF	LINE FEED	줄 바꿈
0B	11	^K	VT	VERTICAL TABULATOR	세로 표
0C	12	^L	FF	FORM FEED	용지 공급
0D	13	^M	CR	CARRIAGE RETURN	캐리지 리턴
0E	14	^N	SO	SHIFT OUT	밖으로 이동
0F	15	^O	SI	SHIFT IN	안으로 이동
10	16	^P	DLE	DATA LINK ESCAPE	데이터 링크 이스케이프
11	17	^Q	DC1	DEVICE CONTROL 1 (X-ON)	장치 컨트롤 1
12	18	^R	DC2	DEVICE CONTROL 2 (TAPE)	장치 컨트롤 2
13	19	^S	DC3	DEVICE CONTROL 3 (X-OFF)	장치 컨트롤 3
14	20	^T	DC4	DEVICE CONTROL 4	장치 컨트롤 4
15	21	^U	NAK	NEGATIVE (/Tape) ACKNOWLEDGE	음의 인지
16	22	^V	SYN	SYNCHRONOUS IDLE	동기화
17	23	^W	ETB	END OF TRANSMISSION BLOCK	데이터 전송 블록의 끝
18	24	^X	CAN	CANCEL	취소
19	25	^Y	EM	END OF MEDIUM	매체의 끝
1A	26	^Z	SUB	SUBSTITUTE	대체
1B	27	^[	ESC	ESCAPE	이스케이프
1C	28	^\	FS	FILE SEPARATOR	파일 분리자
1D	29	^]	GS	GROUP SEPARATOR	그룹 분리자
1E	30	^^	RS	RECORD SEPARATOR	레코드 분리자
1F	31	^_	US	UNIT SEPARATOR	장치 분리자
20	32		SP	SPACE	공백
21	33		!	EXCLAMATION POINT	느낌표
22	34		"	QUOTATION MARK	물음표
23	35		#	NUMBER SIGN	숫자 기호
24	36		\$	DOLLAR SIGN	달러 기호
25	37		%	PERCENT SIGN	퍼센트 기호
26	38		&	AMPERSAND	앰퍼샌드
27	39		'	APOSTROPHE	아포스트로피
28	40		(	OPENING PARENTHESIS	여는 괄호
29	41		)	CLOSING PARENTHESIS	닫는 괄호
2A	42		*	ASTERISK	별표
2B	43		+	PLUS	더하기
2C	44		,	COMMA	쉼표
2D	45		-	HYPHEN (MINUS)	하이픈(빼기)
2E	46		.	PERIOD (DECIMAL)	마침표(소수점)
2F	47		/	SLANT	사선
30	48		0		

12진수	DEC	CTRL	ABB	명칭	의미
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	콜론
3B	59		;	SEMI-COLON	세미 콜론
3C	60		<	LESS THAN	미만
3D	61		=	EQUALS	등호
3E	62		>	GREATER THAN	초과
3F	63		?	QUESTION MARK	물음표
40	64		@	COMMERCIAL AT	커머셜 애트
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	여는 대괄호
5C	92		\	REVERSE SLANT	반전 사선
5D	93		]	CLOSING BRACKET	닫는 대괄호
5E	94		^	CIRCUMFLEX	곡절 악센트 기호
5F	95		_	UNDERSCORE	밑줄
60	96		`	GRAVE ACCENT	억음 악센트 기호
61	97		a		
62	98		b		
63	99		c		
64	100		d		
65	101		e		
66	102		f		
67	103		g		

12진수	DEC	CTRL	ABB	명칭	의미
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	여는 중괄호
7C	124			VERTICAL LINE	수직 선
7D	125		}	CLOSING BRACE	닫는 중괄호
7E	126		~	TILDE	물결표
7F	127		DEL	DELETE (RUBOUT)	삭제

그림 5.1: ASCII 표





# Sales and Service

**A**  
 Ing. Franz Schmachtl KG  
 Tel. Int. + 43 (0) 732/7646-0  
 Fax Int. + 43 (0) 732/785036  
 E-mail: office@schmachtl.at  
 http://www.schmachtl.at

**ARG**  
 Nortécnica S. R. L.  
 Tel. Int. + 54 (0) 11/4757-3129  
 Fax Int. + 54 (0) 11/4757-1088  
 E-mail: info@nortecnica.com.ar

**AUS + NZ**  
 Balluff-Leuze Pty. Ltd.  
 Tel. Int. + 61 (0) 3/97642366  
 Fax Int. + 61 (0) 3/97533262  
 E-mail: balluff\_leuze@balluff.com.au  
 http://www.balluff.com.au

**B**  
 Leuze electronic nv/sa  
 Tel. Int. + 32 (0) 2/2531600  
 Fax Int. + 32 (0) 2/2531536  
 E-mail: leuze.info@leuze.be  
 http://www.leuze.de

**BR**  
 Leuze electronic Ltda.  
 Tel. Int. + 55 (0) 11/4195-6134  
 Fax Int. + 55 (0) 11/4195-6177  
 E-mail: leuze@leuze.com.br  
 http://www.leuze.com.br

**CH**  
 Leuze electronic AG  
 Tel. Int. + 41 (0) 1/8340204  
 Fax Int. + 41 (0) 1/8332626  
 E-mail: info@leuze.ch

**CO**  
 Componentes Electronicas Ltda.  
 Tel. Int. + 57 (0) 4/3511049  
 Fax Int. + 57 (0) 4/3511019  
 E-mail: rigogigu@col3.telecom.com.co

**CZ**  
 Schmachtl CZ Spol. SR. O.  
 Tel. Int. + 420 (0) 2/44001500  
 Fax Int. + 420 (0) 2/44910700  
 E-mail: office@schmachtl.cz  
 http://www.schmachtl.cz

**DK**  
 Desim Elektronik APS  
 Tel. Int. + 45/70220066  
 Fax Int. + 45/70222220  
 E-mail: desim@desim.dk  
 http://www.desim.dk

**D**  
 Leuze electronic GmbH + Co KG  
 Geschäftsstelle Dresden  
 Telefon 0351 / 2841105  
 Telefax 0351 / 2841103  
 E-mail: vgd@leuze.de

Lindner electronic GmbH  
 Vertrieb Nord, Hannover  
 Telefon 0511 / 966057-0  
 Telefax 0511 / 966057-57  
 E-mail: lindner@leuze.de

W + M planttechnik GmbH + Co. KG  
 Vertrieb West, Wuppertal  
 Telefon 0202 / 37112-0  
 Telefax 0202 / 318495  
 E-mail: info@wm-planttechnik.de

Leuze electronic GmbH + Co KG  
 Geschäftsstelle Frankfurt  
 Telefon 06181 / 9177-0  
 Telefax 06181 / 917715  
 E-mail: vgf@leuze.de

Leuze electronic GmbH + Co KG  
 Geschäftsstelle Owen/Bad.-Württ.  
 Telefon 07021 / 9850-910  
 Telefax 07021 / 9850-911  
 E-mail: vgo@leuze.de

Leuze electronic GmbH + Co KG  
 Geschäftsstelle München  
 Telefon 08141 / 5350200  
 Telefax 08141 / 5350220  
 E-mail: vgm@leuze.de

**E**  
 Leuze electronic S.A.  
 Tel. Int. + 34 93/4097900  
 Fax Int. + 34 93/4903515  
 E-mail: leuze@leuze.net

**ET**  
 A Plus Systems  
 Tel. int. + 20 (0) 2/ 4189036  
 Fax int. + 20 (0) 2/ 4141280  
 E-mail: elfaf@aplusystems.com.eg

**F**  
 Leuze electronic sarl.  
 Tel. Int. + 33 (0) 1/60051220  
 Fax Int. + 33 (0) 1/60050365  
 E-mail: infos@leuze-electronic.fr  
 http://www.leuze-electronic.fr

**FIN**  
 SKS-automaatio Oy  
 Tel. Int. + 358 (0) 9/852661  
 Fax Int. + 358 (0) 9/8526820  
 E-mail: automaatio@sks.fi  
 http://www.sks.fi

**GB**  
 Leuze Mayser electronic Ltd.  
 Tel. Int. + 44 (0) 1480/408500  
 Fax Int. + 44 (0) 1480/403808  
 E-mail: mail@leuzemayser.co.uk  
 http://www.leuzemayser.co.uk

**GR**  
 UTECO A.B.E.E.  
 Tel. Int. + 30 (0) 210/4210050  
 Fax Int. + 30 (0) 210/4212033  
 E-mail: uteco@uteco.gr  
 http://www.uteco.gr

**RUS + EST + LV + LT**  
 All Impex  
 Tel. + Fax +7 095/ 9332097  
 E-mail: adz-sensor@narod.ru  
 http://www.adz-sensor.narod.ru

**H**  
 Kvalix Automatika Kft.  
 Tel. Int. + 36 (0) 1/2722242  
 Fax Int. + 36 (0) 1/2722222  
 E-mail: info@kvalix.hu  
 http://www.kvalix.hu

**HK**  
 Sensortech Company  
 Tel. Int. + 852/2651 0188  
 Fax Int. + 852/2651 0388  
 E-mail: sensortech@netvigator.com

**I**  
 IVO Leuze Vogtle Malanca s.r.l.  
 Tel. Int. + 39 02/26 110643  
 Fax Int. + 39 02/26 110640  
 E-mail: ivoleuze@tin.it  
 http://www.ivoleuze.com

**IL**  
 Galoz electronics Ltd.  
 Tel. Int. + 972 (0) 3/9023456  
 Fax Int. + 972 (0) 3/9021990  
 E-mail: hirschfeld@galoz.co.il

**IND**  
 Global Tech (India) Pvt. Ltd.  
 Tel. Int. + 91 (0) 20/4470085  
 Fax Int. + 91 (0) 20/4470086  
 E-mail: global\_tech@vsnl.com

**J**  
 C. Illies & Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 81 (0) 3/34434111  
 Fax Int. + 81 (0) 3/34434118  
 E-mail: tyo-mp@illies.de  
 http://www.illies.de

**KOR**  
 Leuze electronic Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 82 (0) 31/3828228  
 Fax Int. + 82 (0) 31/3828522  
 E-mail: hgshim@leuze.co.kr  
 http://www.leuze.co.kr

**MAL**  
 Ingermark (M) SDN.BHD  
 Tel. Int. + 60 (0) 3/60342788  
 Fax Int. + 60 (0) 3/60342188  
 E-mail: ingmal@tm.net.my

**MEX**  
 Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.  
 Tel. Int. + 52 (0) 81/8371 8616  
 Fax Int. + 52 (0) 81/8371 8588  
 E-mail: info@leuzemexico.com.mx  
 http://www.leuze.de

**N**  
 Elteco A/S  
 Tel. Int. + 47 (0) 35/573800  
 Fax Int. + 47 (0) 35/573849  
 E-mail: firmapost@elteco.no  
 http://www.elteco.no

**NL**  
 Leuze electronic B.V.  
 Tel. Int. + 31 (0) 418/653544  
 Fax Int. + 31 (0) 418/653808  
 E-mail: info@leuze.nl  
 http://www.leuze.nl

**P**  
 LA2P, Lda.  
 Tel. Int. + 351 (0) 21/4447070  
 Fax Int. + 351 (0) 21/4447075  
 E-mail: la2p@ip.pt  
 http://www.la2p.pt

**PL**  
 Balluff Sp. z. o. o.  
 Tel. Int. + 48 (0) 22/8331564  
 Fax Int. + 48 (0) 22/8330969  
 E-mail: balluff@balluff.pl  
 http://www.balluff.pl

**RCH**  
 Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.  
 Tel. Int. + 56 (0) 32/256521  
 Fax Int. + 56 (0) 32/258571  
 E-mail: vignoval@entelchile.net

**ROC**  
 Great Cofue Technology Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 886 (0) 2/29838077  
 Fax Int. + 886 (0) 2/29853373  
 E-mail: service@cofue.com.tw  
 http://www.cofue.com.tw

**RO**  
 O'Boyle s.v.l.  
 Tel. Int. + 40 (0) 56/201346  
 Fax Int. + 40 (0) 56/221036  
 E-mail: oboyle@rdslink.ro  
 http://www.oboyle.ro

**RSA**  
 Countapulse Controls (PTY.) Ltd.  
 Tel. Int. + 27 (0) 11/6157556  
 Fax Int. + 27 (0) 11/6157513  
 E-mail: clive@countapulse.co.za

**S**  
 Leuze SensorGruppen AB  
 Tel. + 46 (0) 8/7315190  
 Fax + 46 (0) 8/7315105  
 E-mail: info@leuze.se  
 http://www.leuze.se

**SGP + RI + RP**  
 Balluff Asia Pte. Ltd.  
 Tel. Int. + 65/62524384  
 Fax Int. + 65/62529060  
 E-mail: balluff@balluff.com.sg  
 http://www.balluff.com.sg

**SK**  
 Schmachtl SK s.r.o.  
 Tel. Int. + 421 (0) 2/54789293  
 Fax Int. + 421 (0) 2/54772147  
 E-mail: office@schmachtl.sk  
 http://www.schmachtl.sk

**SLO**  
 Tipteh d.o.o.  
 Tel. Int. + 386 (0) 1/2005150  
 Fax Int. + 386 (0) 1/2005151  
 E-mail: info@tipteh.si  
 http://www.tipteh.si

**TH**  
 Industrial Electrical Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 66 (0) 2/642-6700  
 Fax Int. + 66 (0) 2/642-4249  
 E-mail: iecl@ie.co.th  
 http://www.ie.co

**TR**  
 MEGA Teknik elek. San. ve Tic. Ltd.  
 Tel. Int. + 90 (0) 212/3200411  
 Fax Int. + 90 (0) 212/3200416  
 E-mail: mega@megateknik.com  
 http://www.megateknik.com

**USA + CDN**  
 Leuze Lumiflex Inc.  
 Tel. Int. + 1 (0) 973/5860100  
 Fax Int. + 1 (0) 973/5861590  
 E-mail: info@leuze-lumiflex.com  
 http://www.leuze-lumiflex.com

**VC**  
 TR Electronic GmbH  
 Shanghai Rep. Office  
 Tel. Int. + 86(0)21/58314825  
 Fax Int. + 86(0)21/58314829  
 E-mail: tr-electronic@online.sh.cn