

사용 설명서 원본

## BPS 307i

바코드 위치 제어 시스템



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

73277 Owen / Germany

전화 : +49 7021 573-0

팩스 : +49 7021 573-199

[www.leuze.com](http://www.leuze.com)

[info@leuze.com](mailto:info@leuze.com)

<b>1</b>	<b>이 설명서 관련</b> .....	<b>6</b>
1.1	사용된 표시 방법.....	6
<b>2</b>	<b>안전</b> .....	<b>8</b>
2.1	용도에 맞는 사용.....	8
2.2	예측 가능한 잘못된 사용.....	8
2.3	자격을 갖춘 작업자.....	9
2.4	면책.....	9
2.5	레이저 경고 지침.....	10
<b>3</b>	<b>장치 설명</b> .....	<b>11</b>
3.1	장치 개요.....	11
3.1.1	일반 사항.....	11
3.1.2	성능 특성.....	11
3.1.3	액세서리.....	12
3.1.4	히터 장착 장치 사양.....	12
3.2	연결 기술.....	13
3.2.1	M12 커넥터가 있는 연결 캡 MS 307.....	13
3.2.2	스프링력 클램프가 있는 연결 캡 MK 307.....	13
3.2.3	케이블이 있는 연결 캡 KB 307.....	15
3.3	표시 장치.....	15
3.3.1	LED 표시등.....	15
3.3.2	디스플레이 표시.....	17
3.4	바코드 테이프.....	18
3.4.1	일반 사항.....	18
3.4.2	제어 바코드.....	20
3.4.3	브랜드 라벨.....	24
3.4.4	트윈 테이프.....	25
<b>4</b>	<b>기능</b> .....	<b>26</b>
4.1	위치 측정.....	26
4.2	속도 측정.....	27
4.3	시간 응답.....	27
4.4	webConfig 도구.....	27
4.5	판독 품질 평가.....	28
4.6	바코드 테이프와의 간격 측정.....	29
<b>5</b>	<b>적용 분야</b> .....	<b>30</b>
5.1	하이베이 창고 기계.....	31
5.2	텔퍼 라인.....	32
5.3	갠트리 크레인.....	33

<b>6</b>	<b>설치</b> .....	<b>34</b>
6.1	바코드 테이프 장착 .....	34
6.1.1	장착 및 사용 지침 .....	34
6.1.2	바코드 테이프 절단 .....	35
6.1.3	BCB 장착 .....	36
6.2	바코드 위치 제어 시스템 설치 .....	40
6.2.1	설치 지침 .....	40
6.2.2	바코드 테이프에 대한 BPS 방향 .....	42
6.2.3	브라켓 BTU 0300M-W를 이용하여 설치 .....	43
6.2.4	고정 브래킷 BT 300 W를 이용하여 설치 .....	43
6.2.5	브라켓 BT 56을 이용하여 설치 .....	44
6.2.6	브라켓 BT 300-1을 이용하여 설치 .....	44
6.2.7	M4 고정 스크루를 이용한 설치 .....	44
<b>7</b>	<b>전기 연결</b> .....	<b>45</b>
7.1	연결 캡의 외부 파라미터 저장소 .....	45
7.2	커넥터가 있는 연결 캡 MS 307 .....	46
7.3	스프링력 클램프가 있는 연결 캡 MK 307 .....	46
7.4	케이블이 있는 연결 캡 KB 307 .....	47
7.5	연결부 할당 .....	48
7.5.1	PWR / SW IN/OUT(파워 및 스위칭 입력부/출력부) .....	48
7.5.2	SSI(HOST / BUS IN) .....	50
7.5.3	SSI 연결 케이블 .....	51
7.5.4	서비스 USB .....	51
7.6	케이블 길이와 차폐부 .....	52
<b>8</b>	<b>작동 - 기본 설정</b> .....	<b>53</b>
8.1	SSI 인터페이스 설정 .....	53
8.1.1	SSI 인터페이스 기본 작동 방식 .....	53
8.1.2	SSI 인터페이스 설정 .....	55
8.2	스위칭 입력부/출력부 구성 .....	55
8.3	위치값 분해능 설정 .....	55
8.4	스위칭 출력부를 이용하여 속도 모니터링 설정 .....	55
8.5	webConfig 도구를 이용하여 테이프 선택 설정 .....	55
8.6	연결 캡 스위치를 이용한 설정 .....	56
8.7	설정 파라미터를 기본 세팅으로 설정 .....	58
8.8	BPS의 주요 기본 세팅 .....	59
<b>9</b>	<b>작동 - webConfig 도구</b> .....	<b>60</b>
9.1	소프트웨어 설치 .....	60
9.1.1	시스템 요구 사항 .....	60
9.1.2	USB 드라이버 설치 .....	61
9.2	webConfig 도구 시작 .....	61
9.3	webConfig 도구의 간단한 설명 .....	62
9.3.1	개요 .....	62
9.3.2	프로세스 기능 .....	63
9.3.3	정렬 기능 .....	64
9.3.4	설정 기능 .....	64

9.3.5	진단 기능.....	71
9.3.6	유지 관리 기능.....	71
<b>10</b>	<b>진단 및 고장 해결.....</b>	<b>72</b>
10.1	고장인 경우 조치 사항.....	72
10.1.1	webConfig 도구를 이용한 진단.....	72
10.2	발광 다이오드의 작동 표시.....	73
10.3	디스플레이의 오류 메시지.....	73
10.4	오류 원인 점검표.....	74
<b>11</b>	<b>관리, 정비 및 폐기.....</b>	<b>76</b>
11.1	세척.....	76
11.2	유지보수.....	76
11.2.1	펌웨어 업데이트.....	76
11.2.2	수리 키트를 이용한 BCB 수리.....	76
11.3	폐기.....	78
<b>12</b>	<b>서비스 및 지원.....</b>	<b>79</b>
<b>13</b>	<b>기술 데이터.....</b>	<b>80</b>
13.1	일반 데이터.....	80
13.1.1	히터가 없는 BPS.....	82
13.1.2	히터가 있는 BPS.....	83
13.2	바코드 테이프.....	83
13.3	치수 도면.....	85
13.4	액세서리 치수 도면.....	87
13.5	바코드 테이프 치수 도면.....	91
<b>14</b>	<b>주문 정보 및 액세서리.....</b>	<b>92</b>
14.1	BPS 307i 모델 개요.....	92
14.2	연결 캡.....	92
14.3	케이블 액세서리.....	92
14.4	기타 액세서리.....	93
14.5	바코드 테이프.....	93
14.5.1	기본형 바코드 테이프.....	93
14.5.2	특수 바코드 테이프.....	94
14.5.3	트윈 테이프.....	94
14.5.4	수리용 테이프.....	95
14.5.5	브랜드 라벨 및 제어 라벨.....	95
<b>15</b>	<b>EC 준수선언서.....</b>	<b>96</b>
<b>16</b>	<b>부록.....</b>	<b>97</b>
16.1	바코드 견본.....	97

# 1 이 설명서 관련

## 1.1 사용된 표시 방법

표 1.1: 경고 기호 및 신호어

	인명 위험 기호
	인체에 유해한 레이저 광선으로 인한 위험에 대한 기호
	물적 피해가 있을 수 있는 경우 기호
참고	물적 손상 위험에 대한 신호어 위험 방지 조치를 준수하지 않을 경우 물품 파손을 일으킬 수 있는 위험을 표시합니다.
주의	가벼운 부상 위험에 대한 신호어 위험 방지 조치를 준수하지 않을 경우 가벼운 부상을 초래할 수 있는 위험을 표시합니다.
경고	중상 위험에 대한 신호어 위험 방지 조치를 준수하지 않을 경우 치명적 부상을 초래할 수 있는 위험을 표시합니다.

표 1.2: 그 밖의 다른 기호

	도움말에 대한 기호 이 기호가 있는 텍스트는 추가적인 정보를 제공합니다.
	조치단계에 대한 기호 이 기호가 있는 텍스트는 취해야 할 조치를 설명합니다.
	처리 결과 기호 이 기호가 있는 텍스트는 이전에 실행한 처리 결과를 설명합니다.

표 1.3: 의미 및 약어

BCB	바코드 테이프
BPS	바코드 위치 제어 시스템
CFR	미 연방 규정집(Code of Federal Regulations)
DAP	장치 접근점(Device Access Point)
DCP	탐색 및 구성 프로토콜(Discovery and Configuration Protocol)
EMC	전자기 적합성
EN	유럽 규격
FE	기능 접지
GSD	표준 기기 정보(General Station Description)
GSDML	표준 기기 정보 마크업 언어(Generic Station Description Markup Language)
GUI	그래픽 사용자 인터페이스(Graphical User Interface)
IO 또는 I/O	입력/출력(Input/Output)
I&M	정보 및 유지보수
IP	인터넷 프로토콜(Internet Protocol)
LED	발광 다이오드(Light Emitting Diode)
MAC	매체 접근 제어(Media Access Control)
MVS	제어 바코드 유형
MV0	제어 바코드 유형
NEC	미국 전기공사규정(National Electric Code)
OSI	개방형 시스템간 상호접속 모델(Open Systems Interconnection Model)
PELV	방호 초저전압(Protective Extra Low Voltage)
RT	실시간(Real Time)
SNMP	간이 망 관리 프로토콜(Simple Network Management Protocol)
PLC	메모리 프로그래밍이 가능한 제어 장치 (프로그램 가능 논리 제어 장치(PLC)와 동격)
SSI	동기 직렬 인터페이스(Synchronous Serial Interface) (디지털 동기 직렬 인터페이스)
TCP	전송 제어 프로토콜(Transmission Control Protocol)
UDP	사용자 데이터그램 프로토콜(User Datagram Protocol)
USB	범용 직렬 버스(Universal Serial Bus)
UL	미국 보험업자 안전시험소(Underwriters Laboratories)
UV	자외선
XML	확장 마크업 언어(Extensible Markup Language)

## 2 안전

해당 센서는 적용되는 안전 기준에 따라 개발, 제조, 점검되었습니다. 이는 최신 기술에 부합합니다.

### 2.1 용도에 맞는 사용

장치는 레이저 등급 1의 적색광 가시 레이저를 이용하여 고정 설치된 바코드 테이프에 대한 위치를 측정하는 광학 측정 시스템입니다.

BPS 300 측정 시스템의 모든 정확도 정보는 고정 설치된 바코드 테이프의 상대 위치에 관한 정보입니다.

⚠️ 주의	
	<p><b>승인된 바코드 테이프만 사용하십시오!</b></p> <p>Leuze에서 승인하고 Leuze 웹사이트에 액세스러리로 명시된 바코드 테이프는 측정 시스템의 필수 구성요소입니다.</p> <p>Leuze에서 승인하지 않은 바코드 테이프의 사용은 허용되지 않습니다. 이러한 바코드 테이프의 사용은 용도에 맞는 사용이 아닙니다.</p>

#### 사용 영역

BPS는 다음 사용 영역의 위치 제어용으로 설계되었습니다:

- 텔퍼 라인
- 자동화 창고의 이동 축과 리프팅 축
- 슬라이딩 유닛
- 갠트리 크레인 브릿지 및 해당 트롤리
- 리프트

⚠️ 주의	
	<p><b>용도에 맞게 사용해야 합니다!</b></p> <p>장치를 해당 용도에 맞게 사용하지 않으면 작업자와 장치가 보호되지 않을 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 장치를 반드시 용도에 맞게 사용하십시오.</li> <li>↳ Leuze electronic GmbH + Co. KG는 용도에 맞지 않게 사용하여 발생한 손해에 대해 책임지지 않습니다.</li> <li>↳ 장치를 시운전하기 전에 이 사용 설명서를 읽으십시오. 사용 설명서의 내용을 숙지하는 것은 용도에 맞는 올바른 사용에 해당합니다.</li> </ul>

참고	
	<p><b>규정 및 규칙을 준수하십시오!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 현지에 적용되는 법적 규정 및 동업 조합 규칙에 유의하십시오.</li> </ul>

### 2.2 예측 가능한 잘못된 사용

“용도에 맞는 사용”에서 지정한 용도가 아닌 사용 또는 이를 벗어난 사용은 부적절한 것으로 간주합니다.

다음 경우에 장치의 사용을 금합니다:

- 폭발성 대기 물질이 있는 공간에서
- 의료용으로
- 기계 지침의 의미에서 별도의 안전 구성품으로

참고	
	기계 제작업체에 의해 부품 조합의 설계에 따르는 경우 안전 기능 내에서 안전 관련 구성품으로 사용할 수 있습니다.

참고	
	<p><b>장치 개입 및 변경 금지!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ 장치에 개입 및 변경 작업을 하지 마십시오. 장치 개입 및 변경은 허용되지 않습니다.</li> <li>⌘ Leuze가 승인하지 않은 바코드 테이프를 사용하는 것은 장치/측정 시스템 개입 또는 변경과 동일한 것으로 간주됩니다.</li> <li>⌘ 장치가 열리면 안 됩니다. 사용자가 설정하거나 정비해야 하는 부품은 들어 있지 않습니다.</li> <li>⌘ 수리는 Leuze electronic GmbH + Co. KG만 실행할 수 있습니다.</li> </ul>

### 2.3 자격을 갖춘 작업자

장치의 연결, 조립, 시운전 및 설정은 자격을 갖춘 작업자만 실행할 수 있습니다.

자격을 갖춘 작업자에 대한 전제 조건:

- 적합한 기술 교육을 받습니다.
- 노동 재해 방지 및 작업 안전에 관한 규칙 및 규정을 알고 있습니다.
- 장치의 조작 지침을 숙지하였습니다.
- 책임자로부터 장치의 조립 및 조작을 지시 받았습니니다.

#### 전기 전문가

전기 작업은 전기 전문가만이 실행해야 합니다.

전기 전문가는 전기 전문 교육, 지식, 경험 및 상황에 해당하는 규격과 규정에 대한 지식이 있으므로 전기 시스템에서 작업을 실행할 수 있고 발생 가능한 위험을 독립적으로 인식할 수 있습니다.

독일에서 전기 전문가는 사고 예방 규정인 DGUV 규정 3의 기준을 충족해야 합니다(예: 전기 기사 기술자). 다른 국가에서는 유의해야 하는 해당 규정이 적용됩니다.

### 2.4 면책

Leuze electronic GmbH + Co. KG는 다음 경우에 책임을 지지 않습니다:

- 장치를 용도에 맞지 않게 사용한 경우.
- 예측 가능한 사용 오류를 고려하지 않은 경우.
- 설치 및 전기연결을 전문적으로 시행하지 않은 경우.
- 장치에 변경 작업(예: 구조적으로)을 실행한 경우.

2.5 레이저 경고 지침

 <b>주의</b>	
	<p><b>레이저 방사선 – 레이저 등급 1</b></p> <p>장치는 <b>레이저 등급 1</b> 제품의 IEC/EN 60825-1:2014에 따른 요구사항과 U.S. 21 CFR 1040.10에 따른 규정뿐 아니라 2019년 5월 8일자 Laser Notice No. 56에 따른 차이점도 충족합니다.</p> <p>주의: 장치를 열면 위험한 광선에 노출될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 해당 지역에 유효한 레이저 안전 법규에 유의하십시오.</li> <li>↳ 장치 개입 및 변경은 허용되지 않습니다.</li> </ul> <p>장치에는 사용자가 조정하거나 정비할 부품이 포함되어 있지 않습니다. 수리는 Leuze electronic GmbH + Co. KG만 실행할 수 있습니다.</p>

### 3 장치 설명

#### 3.1 장치 개요

##### 3.1.1 일반 사항

바코드 위치 제어 시스템 BPS는 적색광 가시 레이저를 이용해 해당 위치 및 이동 경로를 따라 부착된 바코드 테이프에 대한 속도를 측정합니다. 이 작업은 다음과 같은 단계로 실행됩니다:

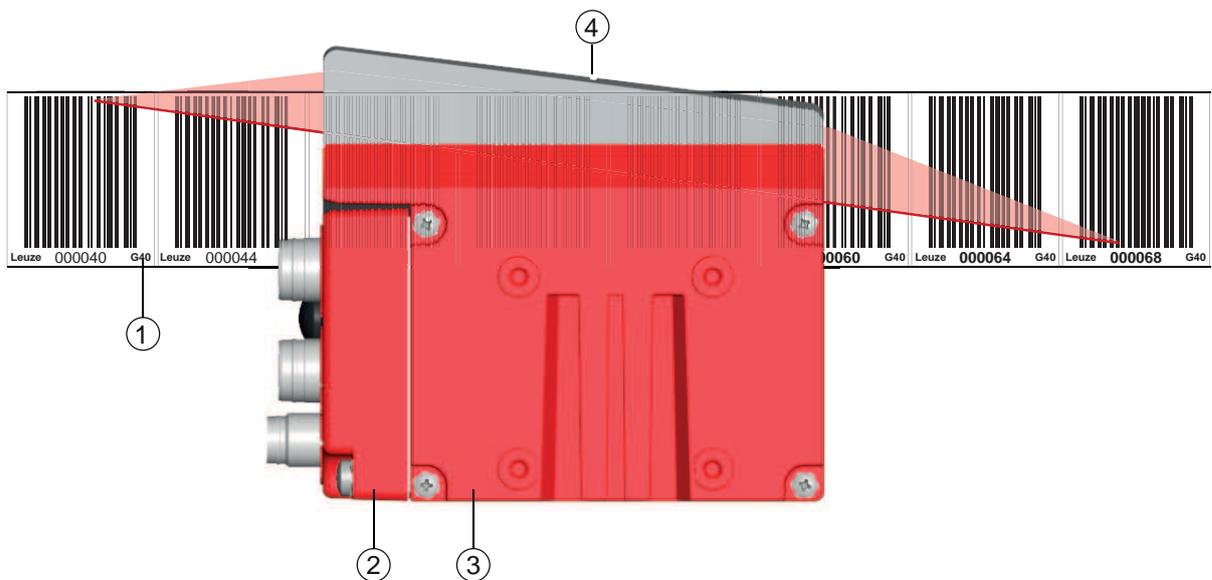
- 바코드 테이프의 코드 리딩(아래 그림 참조)
- 주사 광선의 판독된 코드 위치 측정
- 장치 중앙에 대한 코드 위치 및 코드 정보의 위치를 1mm 이하의 정확도로 계산.

이어서 위치값과 속도값이 호스트 인터페이스를 통해 제어장치로 출력됩니다.

BPS는 장치 하우징 및 제어장치에 연결하기 위한 인터페이스 연결 캡으로 구성되어 있습니다. BPS는 옵션 사항으로 디스플레이 및 렌즈 히터와 함께 공급될 수 있습니다.

SSI 인터페이스를 연결할 때 다음과 같은 연결 캡을 사용합니다:

- M12 커넥터가 있는 연결 캡 MS 307
- 스프링력 클램프가 있는 연결 캡 MK 307
- 케이블이 있는 연결 캡 KB 307



- 1 바코드 테이프
- 2 연결 후드
- 3 장치 하우징
- 4 주사 광선 중앙(장치 중앙, 출력된 위치값)

그림 3.1: 장치 구조, 장치 배치, 빔 방향

##### 3.1.2 성능 특성

바코드 위치 제어 시스템의 중요 성능 특성:

- 1mm 이하 정확도의 위치 제어 0 ~ 10,000m
- 높은 이동 속도(최대 10m/s)에서 제어
- 위치 및 속도 동시 측정
- 작업 영역: 50 ~ 170mm, 유연한 설치 위치
- 인터페이스: PROFINET 필드버스, PROFIBUS 필드버스, SSI, RS 232/RS 422, RS 485
- 제어 및 프로세스 모니터링을 위한 이진 입력부 및 출력부

- webConfig 도구 또는 필드버스를 이용한 설정
- webConfig 도구 또는 옵션 디스플레이를 이용한 진단
- 디스플레이가 있는 옵션 모델
- -35°C까지 사용하는 데 필요한 히터가 있는 옵션 모델

### 3.1.3 액세서리

바코드 위치 제어 시스템에는 특수 액세서리를 사용할 수 있습니다. 다음의 액세서리는 BPS에 가장 잘 맞습니다:

- 매우 유연하고 굽힘 방지, 얼룩 방지, 자외선 차단 기능이 있는 바코드 테이프
- 스크루를 이용하여 정확한 위치에 설치하기 위한 브라켓(easy-mount)
- M12 커넥터, 스프링력 클램프 또는 케이블이 있는 연결 캡을 이용한 모듈형 연결 기술

### 3.1.4 히터 장착 장치 사양

바코드 위치 제어 시스템은 옵션 사항으로 히터가 통합된 사양으로 구입할 수 있습니다. 히터는 고정 장착되어 출고됩니다.

참고	
	<p><b>히터를 직접 장착하지 마십시오!</b></p> <p>↳ 사용자가 현장에서 직접 히터를 장착하면 안 됩니다.</p>

히터는 두 개의 부품으로 구성됩니다:

- 앞유리 히터
- 하우징 히터

통합형 히터의 특징:

- BPS 사용 범위 확장, 최대 -35°C
- 공급전압 18 ~ 30V DC
- 내부 온도 스위치로 BPS 승인(24VDC 및 최소 주위 온도가 -35°C일 때 약 30분 스위치 온 지연)
- 전압 공급을 위해 필요한 케이블 단면: 최소 0.75mm<sup>2</sup>

참고	
	<p><b>사전 조립된 케이블을 사용하지 마십시오!</b></p> <p>↳ 사전 조립된 케이블은 사용하면 안 됩니다. BPS 소비 전류는 사전 조립된 케이블에 너무 높습니다.</p>

### 기능

BPS에 공급 전압이 있으면 온도 스위치가 처음에는 히터에만 전류를 공급합니다(앞유리 히터 및 하우징 히터). 히팅 단계(약 30분)가 진행되는 동안 내부 온도가 15°C 이상 상승하면 온도 스위치가 BPS의 공급 전압을 승인합니다. 자가 테스트가 실행되고 리딩 모드로 전환됩니다. 일반 작동 준비 상태가 되면 PWR LED가 켜집니다.

내부 온도가 약 18°C가 되면 다른 온도 스위치가 하우징 히터를 차단하고 필요한 경우(내부 온도가 15°C 미만으로 내려가는 경우) 다시 켜집니다. 이를 통해 리딩 모드가 중단되지는 않습니다.

앞유리 히터는 내부 온도가 25°C가 될 때까지 활성화되어 있습니다. 내부 온도가 이 이상이 되면 앞유리 히터가 꺼지고 3°C의 스위칭 히스테리시스와 함께 내부 온도가 22°C 미만이 되면 다시 켜집니다.

### 3.2 연결 기술

BPS의 전기 연결부에는 다음과 같은 연결 모델이 사용됩니다:

- M12 커넥터가 있는 연결 캡 MS 307
- 스프링력 클램프가 있는 연결 캡 MK 307
- 케이블이 있는 연결 캡 KB 307

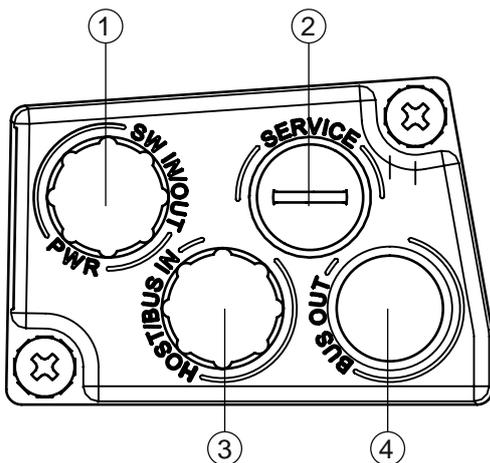
전원장치(18 ~ 30VDC)는 선택한 연결 방식에 따라 연결합니다.

각 용도에 맞게 개별적으로 조정할 수 있는 2개의 임의 프로그래밍 가능한 스위칭 입력부/출력부가 있습니다.

#### 3.2.1 M12 커넥터가 있는 연결 캡 MS 307

연결 캡 MS 307에는 M12 연결 커넥터 2개 및 BPS의 설정과 진단을 위한 서비스 인터페이스로 사용되는 Mini-B형 USB 소켓이 있습니다.

참고	
	MS 307에는 BPS 간단 교체를 위한 통합 파라미터 저장소와 설정 스위치가 있습니다.



- 1 PWR / SW IN/OUT: M12 커넥터(A 코딩됨)
- 2 서비스: USB 소켓 Mini-B(보호 캡 뒤)
- 3 HOST / BUS IN: M12 커넥터(B 코딩됨), SSI
- 4 BUS OUT: 장착되지 않음

그림 3.2: 연결 캡 MS 307, 연결부

참고	
	<b>차폐 연결</b> ↳ 차폐 연결은 M12 커넥터의 하우징으로 구현됩니다.

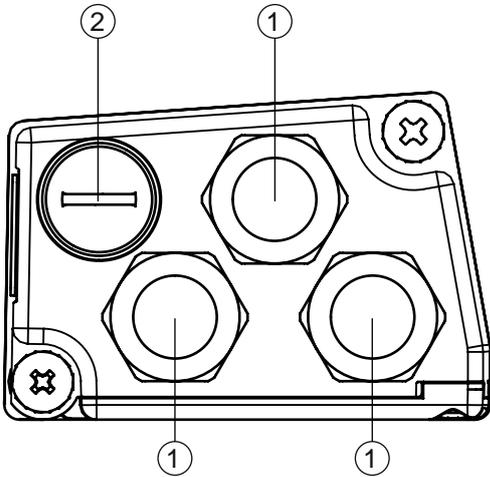
#### 3.2.2 스프링력 클램프가 있는 연결 캡 MK 307

연결 캡 MK 307로 BPS를 추가 커넥터 없이 직접 연결할 수 있습니다.

- MK 307에는 인터페이스 케이블의 차폐 연결도 있는 케이블 부싱이 있습니다.
- Mini-B형 USB 소켓은 BPS의 서비스 작업, 설정, 진단에 사용합니다.

**참고**

**i** MK 307에는 BPS의 간단 교체를 위한 통합 파라미터 저장소와 설정 스위치가 있습니다.



- 1 케이블 부상 3개, M16 x 1.5
- 2 서비스: USB 소켓 Mini-B(보호 캡 뒤)

그림 3.3: 연결 캡 MK 307, 연결부

**케이블 연결 및 차폐 연결**

- ↪ 연결 케이블의 피복을 약 78mm 정도 제거합니다. 편조에 15mm 접근할 수 있어야 합니다.
- ↪ 도면에 따라 개별 리츠선을 단자에 삽입합니다.

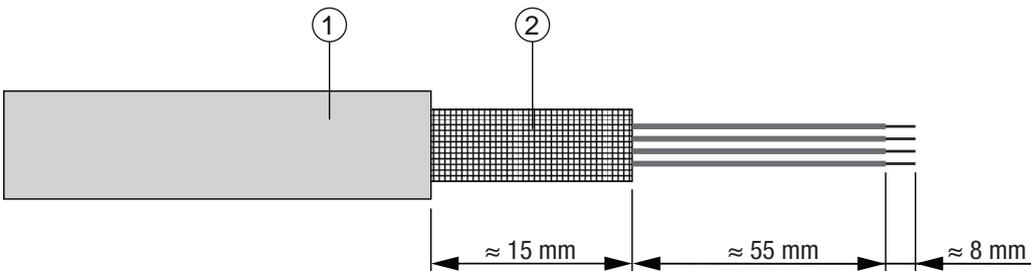
**참고**

**!** **와이어 엔드 슬리브를 사용하지 마십시오!**

↪ 케이블을 제작할 때 와이어 엔드 슬리브를 사용하지 않을 것을 권장합니다.

**참고**

**i** 케이블을 금속 나사 연결부에 삽입하면 실드가 자동으로 연결되고 변형 방지장치를 돌리면 고정됩니다.



- 1 케이블 연결 영역 직경: 6 ~ 9.5mm
- 2 실드 연결 영역 직경: 5 ~ 9.5mm

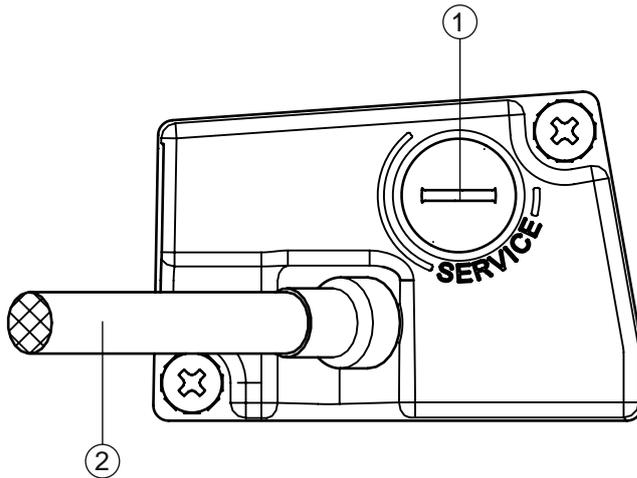
그림 3.4: 스프링력 클램프가 있는 연결 캡을 위한 케이블 제작

### 3.2.3 케이블이 있는 연결 캡 KB 307

연결 캡 KB 307을 이용하여 BPS를 직접 연결할 수 있습니다.

- Mini-B형 USB 소켓은 BPS의 서비스 작업, 설정, 진단에 사용됩니다.
- 연결 케이블의 길이는 3m입니다.

참고	
	<p>연결 시 케이블 끝부분에 있는 시스템 플러그(JST)를 제거해야 합니다.</p> <p>연결 캡 KB 307에는 파라미터 저장소가 통합되어 있지 않습니다.</p>



- 1 서비스: USB 소켓 Mini-B(보호 캡 뒤)
- 2 연결 케이블

그림 3.5: 연결 캡 KB 307-3000

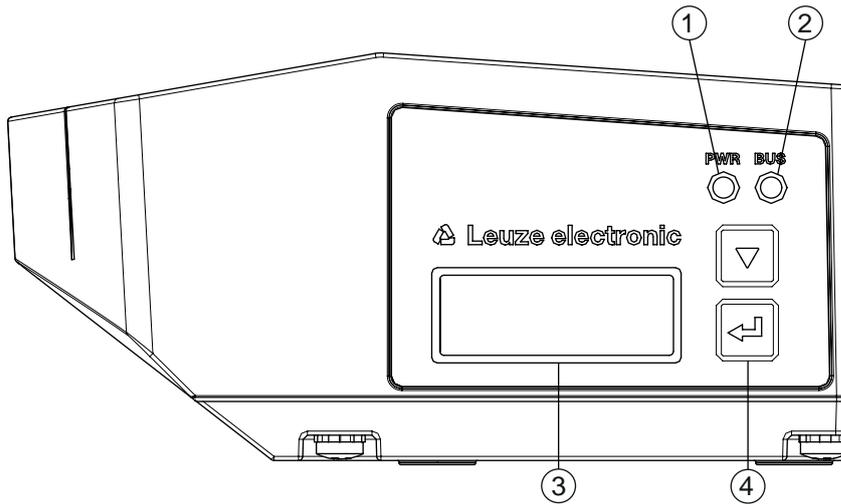
## 3.3 표시 장치

BPS는 선택에 따라 디스플레이, 조작 버튼 2개, LED가 있는 사양 또는 장치 하우징의 표시 장치로 사용되는 LED만 2개 있는 사양으로 공급됩니다.

### 3.3.1 LED 표시등

장치 하우징에는 1차 표시 장치로 다음과 같은 멀티컬러 LED 디스플레이가 있습니다:

- PWR
- BUS



- 1 PWR LED
- 2 BUS LED
- 3 디스플레이
- 4 조작 버튼

그림 3.6: 장치 하우징의 디스플레이

표 3.1: 장치 하우징의 LED 표시 의미

LED	색상, 상태	설명
LED 1 PWR	꺼짐	장치 꺼짐 • 공급 전압 없음
	녹색 깜빡임	장치 초기화 중 • 공급 전압 연결됨 • 초기화 진행 중 • 측정값 출력되지 않음
	녹색, 지속 점등	장치 작동 중 • 초기화 종료됨 • 측정값 출력
	적색 깜빡임	경고 설정됨 • 측정되지 않음(예: 바코드 태그 없음)
	주황색, 지속 점등	서비스 활성화 • 호스트 인터페이스에 데이터 없음 • USB 서비스 인터페이스 설정
LED 2 BUS	꺼짐	공급 전압 없음
	녹색 깜빡임	호스트 인터페이스 초기화 • 통신 불가
	녹색, 지속 점등	호스트 인터페이스 활성화 • 통신 가능
	적색 깜빡임	통신 오류 감지됨

### 3.3.2 디스플레이 표시

옵션 사항인 BPS 디스플레이는 표시 장치로만 사용됩니다. 디스플레이의 특성은 다음과 같습니다:

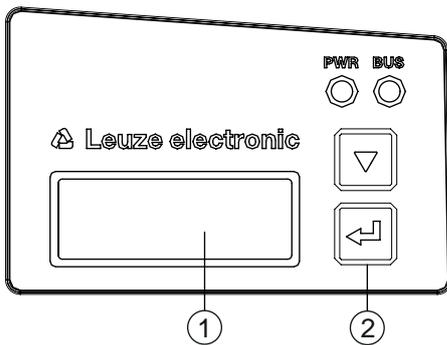
- 단색, 흰색 배경 조명 포함
- 2행, 128 x 32픽셀
- 표시 언어: 영어

두 개의 조작 버튼으로 디스플레이에 표시할 값을 제어할 수 있습니다.

배경 조명은 임의의 조작 버튼을 눌러 활성화하며, 10분이 지나면 자동으로 비활성화됩니다.

디스플레이에는 내용이 2행으로 표시됩니다:

- 상단 디스플레이 행에는 선택한 기능이 영어로 표시됩니다.
- 하단 디스플레이 행에는 선택한 기능의 데이터가 표시됩니다.



- 1 디스플레이
- 2 조작 버튼

그림 3.7: 장치 하우징의 디스플레이

#### 디스플레이 기능

디스플레이에서 다음 기능을 선택하고 표시할 수 있습니다:

- 위치값
  - Position Value
  - 위치값, 단위: mm
    - 소수 구분 기호로 "." 표시(예: + 34598.7mm)
- 판독 품질
  - Quality
  - 0 ~ 100 %
- 장치 상태
  - BPS Info
  - System OK / Warning / Error
- I/O 상태
 

입력부/출력부 상태

  - I/O 상태
  - IO1 In:0 / IO2 Out:0
    - 설정에 따른 In/Out, I/O 상태에 대해 0/1
- 버전 정보
 

장치의 소프트웨어 및 하드웨어 버전

  - 버전

- SW: V1.3.0 HW:1

참고	
	<p><b>Quality 선택을 통한 레이저 활성화!</b></p> <p>↪ 위치 측정이 중지되고 레이저가 꺼져 있는 경우 Quality 활성화를 통해 레이저가 켜지고 위치 측정이 시작됩니다.</p>

디스플레이는 조작 버튼으로 제어합니다:

- **↵ - Enter:** 디스플레이 변경 기능 활성화 또는 비활성화
- **▼ - 아래로:** 기능 스크롤(아래로)

예: 디스플레이에 I/O 상태 표시

1. **↵** 버튼 누름: 표시 반짝임
2. **▼** 버튼 누름: 위치값(Position Value)에서 판독 품질(Quality)로 표시 변경
3. **▼** 버튼 누름: 판독 품질(Quality)에서 장치 상태(BPS Info)로 표시 변경
4. **▼** 버튼 누름: 장치 상태(BPS Info)에서 I/O 상태(I/O Status)로 표시 변경
5. **↵** 버튼 누름: I/O 상태(I/O-Status)가 표시됨, 표시 점멸 중단

**장치 시작 시 디스플레이 표시**

장치 시동 중에는 먼저 시작 디스플레이가 표시된 후 버전 정보가 표시되는 디스플레이가 잠깐 나타납니다.

BPS 시동 후 기본 디스플레이 표시는 Position Value입니다.

**3.4 바코드 테이프**

**3.4.1 일반 사항**

바코드 테이프(BCB)는 다양한 종류로 공급됩니다:

- 40mm 래스터의 바코드 테이프 BCB G40 ...  
문자 집합 C가 있는 코드 128, 4씩 상승(예: 000004, 000008, ... )
- 30mm 래스터의 바코드 테이프 BCB G30 ...  
문자 집합 C가 있는 코드 128, 3씩 상승(예: 000003, 000006, ... )

바코드 테이프는 두 개의 래스터에 차례로 배열된 개별 위치 라벨로 구성되어 있습니다. BCB 분리를 위해 정의된 절단 표시가 있습니다.

BCB는 롤에 감긴 상태로 공급됩니다. 한 개 롤에 있는 BCB는 최대 300m이며, 바깥쪽에서 안쪽으로 말려 있습니다(가장 작은 숫자가 바깥쪽에 있음). 300m 이상의 BCB를 주문할 경우에는 주문한 바코드 테이프의 전체 길이가 300m 롤에 나뉘어 공급됩니다.

고정 길이 단위의 기본형 바코드 테이프 및 개별 테이프 시작값, 테이프 종료값, 개별 길이 및 높이의 특수 바코드 테이프는 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 액세스리에서 찾아볼 수 있습니다.

특수 바코드 테이프의 경우 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 - 액세스리 탭에서 입력 마법사를 사용할 수 있습니다. 입력 마법사는 개별 테이프 데이터 입력을 지원하고 올바른 품목 번호 및 모델 명칭으로 요청 또는 주문 양식을 작성합니다.

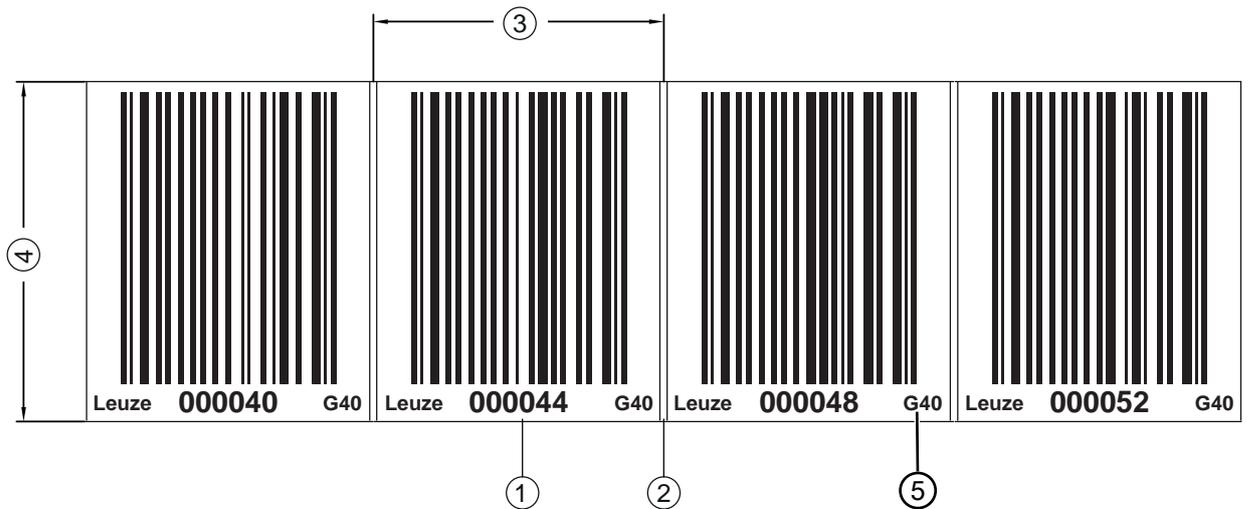
참고	
	<p><b>장비당 한 유형의 BCB만 사용할 수 있습니다!</b></p> <p>↪ 장비에 30mm 래스터의 BCB G30 ... 또는 40mm 래스터의 BCB G40 ... 중 하나만 사용하십시오. 한 장비에 여러 유형의 BCB G30 ... 또는 BCB G40 ...를 사용하면 BPS가 위치를 정확하게 결정할 수 없습니다.</p>

**참고**

**! 사용하는 BCB 유형에 맞게 BPS를 설정하십시오!**

- ↪ 사용하는 BCB 유형을 webConfig 도구에서 파라미터 테이프 선택을 이용해 설정해야 합니다; 참조 장 9.3.4 "설정 기능".
- ↪ 공급 시 BPS는 40mm 래스터의 BCB G40 ...에 맞게 설정되어 있습니다. 30mm 래스터 BCB G30 ...을 사용할 경우에는 BPS 설정에서 테이프 선택을 조정해야 합니다.
- ↪ 사용하는 BCB 유형이 BPS에서 설정한 테이프 선택과 맞지 않으면 BPS가 위치를 정확하게 결정할 수 없습니다.

**40mm 래스터의 바코드 테이프 BCB G40 ...**



- 1 위치값이 표시된 위치 라벨
- 2 절단 표시
- 3 래스터 치수 = 40mm
- 4 높이  
기본 높이: 47mm 및 25mm
- 5 G40 = 40mm 래스터에 대한 일반 텍스트 표시

그림 3.8: 40mm 래스터의 바코드 테이프 BCB G40 ...

**참고**

**i** 기본형 바코드 테이프 BCB G40...은 다음 높이에서 다양한 길이 단위로 제공됩니다:

- 47mm
- 25mm

특수 바코드 테이프 BCB G40...은 20mm에서 140mm 사이의 mm 높이 단위로 제공됩니다.

특수 바코드 테이프의 경우 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 - 액세서리 탭에서 입력 마법사를 사용할 수 있습니다. 입력 마법사는 개별 테이프 데이터 입력을 지원하고 올바른 품목 번호 및 모델 명칭으로 요청 또는 주문 양식을 작성합니다.

30mm 래스터의 바코드 테이프 BCB G30 ...



- 1 위치값이 표시된 위치 라벨
- 2 절단 표시
- 3 G30 = 30mm 래스터에 대한 일반 텍스트 표시

그림 3.9: 30mm 래스터의 바코드 테이프 BCB G30 ...

**참고**



기본형 바코드 테이프 BCB G30...은 다음 높이에서 다양한 길이 단위로 제공됩니다:

- 47mm
- 25mm

특수 바코드 테이프 BCB G30...은 20mm에서 140mm 사이의 mm 높이 단위로 제공됩니다.

특수 바코드 테이프의 경우 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 - 액세스리 탭에서 입력 마법사를 사용할 수 있습니다. 입력 마법사는 개별 테이프 데이터를 지원하고 올바른 품목 번호 및 모델 명칭으로 요청 또는 주문 양식을 작성합니다.

**3.4.2 제어 바코드**

바코드 테이프의 해당 위치에 부착된 제어 바코드를 이용하여 BPS의 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다(예: 스위치의 다양한 위치값 전환).

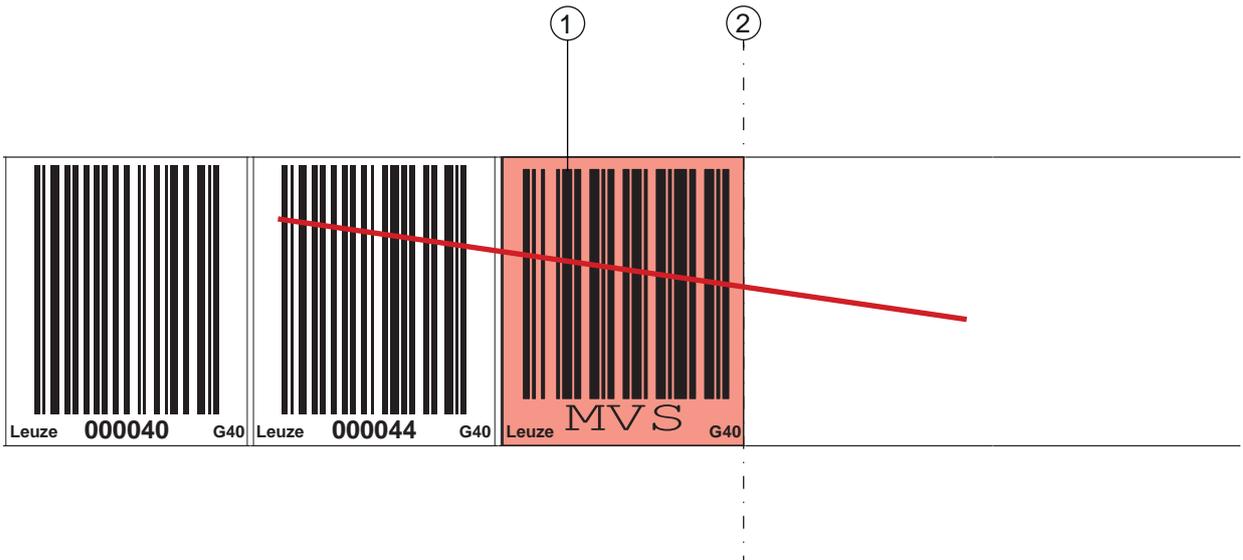
제어 바코드에는 문자 집합 B가 있는 코드 유형 코드 128이 사용됩니다.

**MVS 라벨**

명칭: BCB G40 ... MVS 또는 BCB G30 ... MVS

MVS 라벨은 방향과 무관하게 바코드 테이프의 위치값을 제어 바코드 라벨 중앙에 있는 다른 위치값으로 전환하는 데 사용되는 제어 바코드입니다.

MVS 라벨의 중앙에 있는 전환 위치에 도달했을 때 BPS가 주사 광선에서 새 BCB 섹션을 감지하지 못하면 라벨 폭 절반에 대해 MVS 라벨 중앙부터 처음 BCB 섹션의 위치값이 출력됩니다.



- 1 제어 바코드
- 2 MVS 라벨 끝에서 위치 측정 비활성화

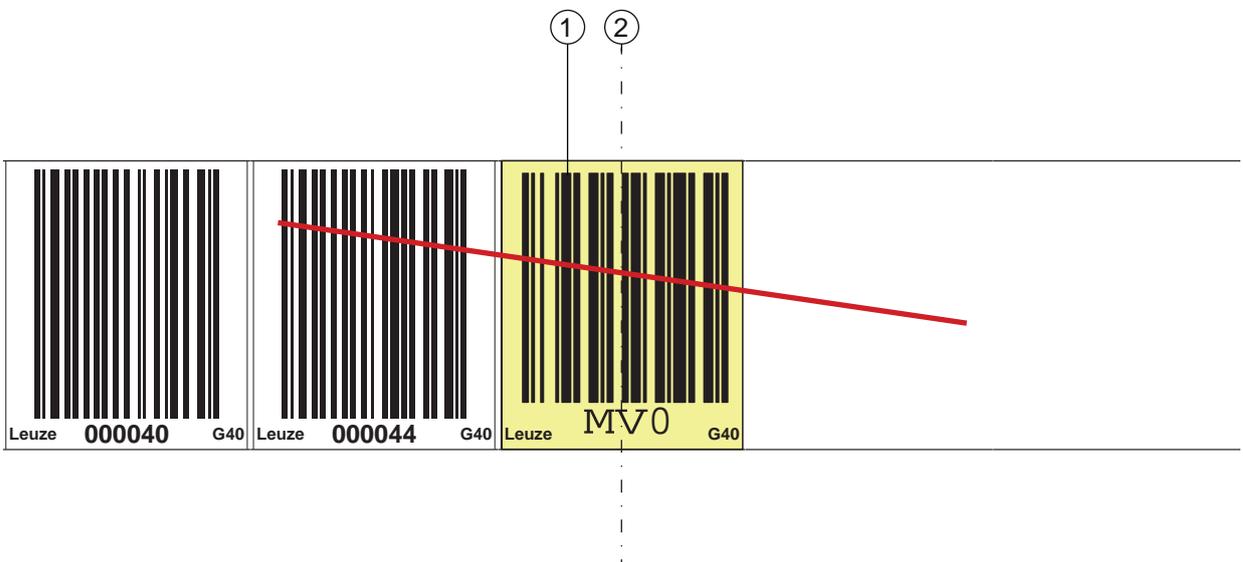
그림 3.10: 제어 바코드 MVS 배열

### MV0 라벨

명칭: BCB G40 ... MV0 또는 BCB G30 ... MV0

MV0 라벨은 방향과 무관하게 바코드 테이프의 위치값을 제어 바코드 라벨 중앙에 있는 다른 위치값으로 전환하는 데 사용되는 제어 바코드입니다.

MV0 라벨의 중앙에 있는 전환 위치에 도달했을 때 BPS가 주사 광선에서 새 BCB 섹션을 감지하지 못하면 MV0 라벨 중앙부터 위치가 출력되지 않습니다.



- 1 제어 바코드
- 2 제어 바코드 중앙부터 위치 측정 비활성화

그림 3.11: MV0 제어 바코드 배열

### 제어 바코드 배열

제어 바코드는 위치 바코드를 대체하거나 수치 범위가 다른 두 바코드 테이프를 서로 연결할 수 있도록 부착되어 있습니다.

제어 바코드 MVS 또는 MV0 바로 다음에 위치 라벨이 뒤따를 필요는 없습니다. 중단 없는 측정값 측정을 위해 제어 바코드와 후속 위치 라벨 사이에 라벨 폭(40mm) 이하의 간격이 있을 수 있습니다.

**참고**

**두 개의 제어 바코드 사이 간격!**

↳ 주사 광선에 제어 바코드(또는 브랜드 라벨)가 항상 하나만 있도록 하십시오.  
두 제어 바코드 사이의 최소 간격은 BPS와 바코드 테이프 사이의 간격과 이 간격에 의해 생성되는 주사 광선의 길이에 따라 결정됩니다.

제어 바코드는 바코드 테이프에 부착되어 있습니다.

제어 바코드가 위치 바코드 전체를 덮어야 하며 래스터 치수를 올바르게 유지해야 합니다:

- BCB G30 ... 바코드 테이프의 경우 30mm
- BCB G40 ... 바코드 테이프의 경우 40mm

**참고**

↳ 전환되는 BCB 사이의 틈새를 가능한 한 작게 유지하십시오.



- 1 제어 바코드가 바코드 테이프에 이상적인 형태로 부착되어 있음
- 2 두 바코드 테이프 사이의 틈새가 작은 경우의 제어 바코드

그림 3.12: 제어 바코드의 올바른 배열

**참고**

**바코드 테이프의 틈새!**

↳ 표면이 매끈하거나 광택이 나지 않도록 하십시오.  
↳ 양쪽 바코드 테이프와 제어 바코드 사이의 틈새를 가능한 한 작게 유지하십시오.

**수치 범위가 다른 두 바코드 테이프 사이의 측정값 전환**

제어 바코드 MVS 또는 MV0을 이용해 두 바코드 테이프를 전환할 수 있습니다.

참고



**정확한 측정 값 전환을 위한 바코드 위치값 1m 차이!**

- ↳ BCB 수치 범위가 다양할 때 앞에 있는 위치 바코드(제어 바코드 앞)와 뒤에 있는 위치 바코드(제어 바코드 뒤) 사이의 위치값을 최소 1m의 간격으로 유지해야 합니다. 바코드값 사이의 최소 간격을 준수하지 않으면 위치 측정에 문제가 발생할 수 있습니다.
- ⇒ 예(40mm 래스터의 BCB): BCB의 마지막 위치 바코드가 제어 바코드 75120 앞에 있으면 BCB의 다음 위치 바코드는 제어 바코드 최소 75220 뒤에 있어야 합니다.

- 앞에 있는 바코드 테이프의 끝부분과 다음 바코드 테이프의 앞부분은 완전히 다른 위치 바코드로 종료 또는 시작될 수 있습니다.
  - 제어 바코드를 이용한 위치값 전환은 항상 같은 위치에서 실행됩니다. 즉 제어 바코드에 의해 앞에 있는 테이프가 다음 테이프로 전환됩니다(반대 전환도 해당).
  - 전환 위치에 있는 BPS 중앙이 제어 바코드에 도달하면 두 번째 BCB로 전환됩니다. 이를 위해 BPS의 주사 광선에 다음 위치 라벨이 있어야 합니다.
- 이를 통해 출력된 위치값이 항상 하나의 BCB에 정확하게 할당되어 있습니다.

참고

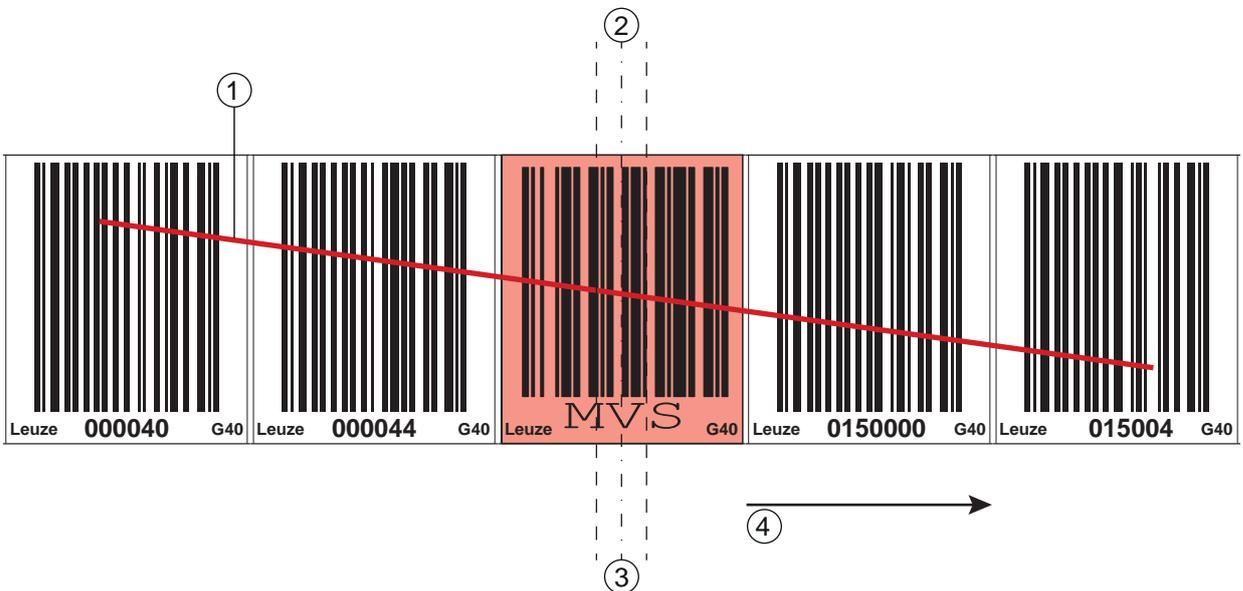


전환 위치에 도달했을 때 BPS가 새 BCB 섹션을 감지하지 못한 경우, 사용하는 제어 바코드에 따라 위치값이 출력됩니다.

제어 바코드 MVS: 라벨 폭 절반에 대해 MVS 라벨을 지나 첫 번째 BCB의 위치값이 출력됩니다.

제어 바코드 MV0: MV0 라벨 중앙부터는 위치값이 더는 출력되지 않습니다.

- 제어 라벨을 지나갈 때 장치 또는 라벨 중앙에 대한 새 BCB 값이 출력됩니다.



- 1 주사 광선
- 2 제어 바코드 중앙
- 3 BPS 중앙
- 4 이동 방향

그림 3.13: BCB 전환을 위한 제어 바코드 MVS의 전환 위치

### 3.4.3 브랜드 라벨

명칭: BCB G30 ... ML ... 또는 BCB G40 ... ML ...

바코드 테이프의 해당 위치에 부착된 브랜드 라벨은 상위 제어장치의 다양한 기능을 실행하기 위해 사용됩니다. BPS는 주사 광선에서 특정 브랜드 라벨을 감지하고 디코딩한 후 제어장치로 전달합니다.

참고	
	<p><b>두 개의 제어 브랜드 라벨 사이 간격!</b></p> <p>↳ 주사 광선에 브랜드 라벨(또는 제어 바코드)이 항상 하나만 있도록 하십시오. 두 브랜드 라벨 사이의 최소 간격은 BPS와 바코드 테이프 사이의 간격과 이 간격에 의해 생성되는 주사 광선의 길이에 따라 결정됩니다.</p>

#### 브랜드 라벨 정의

브랜드 라벨로 다음과 같은 문자-숫자 조합을 사용할 수 있습니다:

- AA1
- BB1
- CC1
- DD1
- EE1
- FF1
- GG1

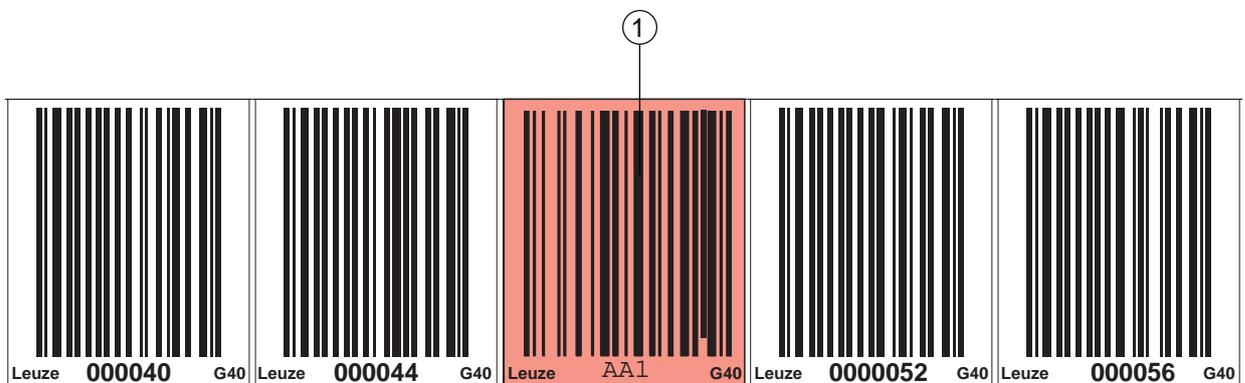
브랜드 라벨은 다음과 같이 구성됩니다:

- 색상: 적색
- 높이: 47mm
- 래스터 치수 40mm(BCB G40 ... ML)
- 래스터 치수 30mm(BCB G30 ... ML)
- Code 128 B

브랜드 라벨은 개별 라벨이며 10개 포장 단위로 제공됩니다.

#### 위치 제어 기능이 있는 브랜드 라벨을 사용할 경우 배열

브랜드 라벨은 바코드 테이프의 개별 코딩 래스터에 부착해야 합니다. 브랜드 라벨 앞과 뒤에서 위치 코드를 감지할 수 있어야 합니다.



1 브랜드 라벨

그림 3.14: 브랜드 라벨 시스템 배열

#### 위치 제어 기능이 없는 브랜드 라벨을 사용할 경우 배열

브랜드 라벨이 BPS 감지 범위에 있어야 합니다.

3.4.4 트윈 테이프

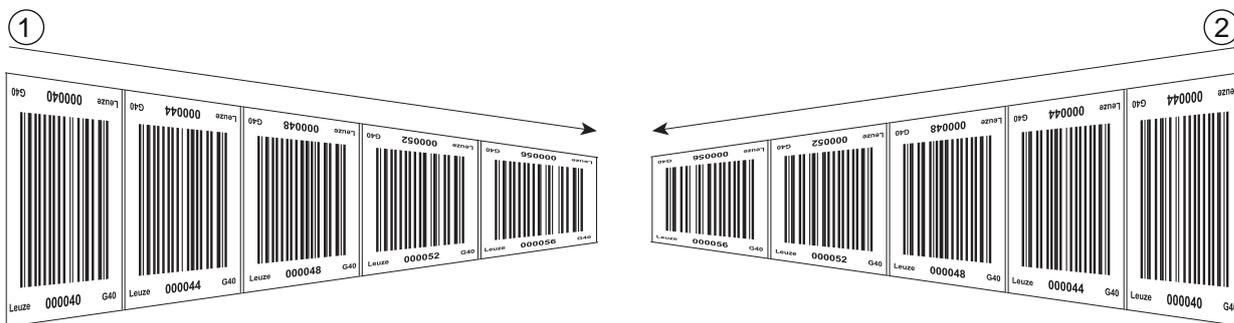
명칭: BCB G40 ... TWIN ... 또는 BCB G30 ... TWIN ...

트윈 테이프는 공동 제작된 수치 범위가 동일한 두 개의 바코드 테이프입니다.

참고	
	<p><b>트윈 테이프는 항상 바코드 테이프 두 개로 구성됩니다!</b></p> <p>↳ 트윈 테이프를 주문하면 항상 바코드 테이프가 두 개 공급됩니다.</p>

트윈 테이프는 바코드 테이프 2개를 이용해 위치 제어를 수행해야 할 경우 사용됩니다(예: 크레인 시스템 또는 리프트의 경우).

두 테이프는 공동 제작되어 길이 공차가 동일하여, 길이와 코드 위치 차이가 매우 조금 납니다. 두 테이프의 코드 위치가 동일하여 별도로 제작된 바코드 테이프와 비교하여 위치 제어 동기화 기능이 개선되었습니다.



- 1 트윈 바코드 테이프 1
- 2 트윈 바코드 테이프 2

그림 3.15: 번호가 이중으로 매겨진 트윈 바코드 테이프

참고	
	<p>트윈 밴드는 항상 한 쌍으로 두 개 롤로 공급됩니다.</p> <p>트윈 밴드를 교체할 경우에는 테이프 두 개를 교체해야 합니다.</p> <p>개별 테이프 시작값, 테이프 종료값, 개별 길이 및 높이의 트윈 테이프의 경우 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 - 액세서리 탭에서 입력 마법사를 사용할 수 있습니다. 입력 마법사는 개별 테이프 데이터 입력을 지원하고 올바른 품목 번호 및 모델 명칭으로 요청 또는 주문 양식을 작성합니다.</p>

## 4 기능

이 장에서는 BPS의 기능 및 각 사용 조건과 요구 사항에 맞추기 위한 파라미터를 설명합니다.

파라미터 설정은 webConfig 도구(참조 장 9 "작동 - webConfig 도구") 또는 Service Date Objekte(SDO's)에서 실행합니다.

주요 기능:

- 위치 측정
- 속도 측정

위치 측정 및 속도 측정 시간 거동 관련 파라미터는 다음과 같습니다:

- 측정값 준비  
설정 가능한 반응 시간
- 측정 오류 공차  
설정 가능한 일시적 오류 억제

### 4.1 위치 측정

위치 측정 출력값은 분해능, 프리셋, 오프셋 등의 설정 및 측정에서 도출됩니다.

위치 측정에 중요한 개별 파라미터는 다음과 같습니다:

파라미터	설명	영역/값
위치 분해능	이 파라미터는 위치값의 분해능을 결정합니다. 호스트 인터페이스에 만 영향을 미칩니다.  분해능은 오프셋 또는 프리셋과 같은 설정된 파라미터 값에 영향을 미치지 않습니다.	0.01mm 0.1mm 1mm 10mm 또는 임의의 분해능
측량 단위	이 파라미터는 측정한 위치와 속도의 측량 단위를 규정합니다.  측량 단위 선택은 측량 단위가 있는 모든 파라미터에 영향을 미칩니다.	미터(mm) 또는 인치(1/100in)
오프셋	오프셋에 의해 위치값이 고정값만큼 수정됩니다.  오프셋이 활성화되어 있으면 위치값에 오프셋이 합산됩니다. 그러면 새 출력값이 도출됩니다:  출력값 = 위치값 + 오프셋	1mm 또는 인치/100
프리셋	프리셋에 의해 오프셋과 같이 위치값이 수정됩니다.  프리셋에서 프리셋값을 지정합니다. 적용은 해당 이벤트(스위칭 입력부 또는 필드버스)에서 수행됩니다.  프리셋이 활성화되어 있으면 오프셋보다 우선순위를 갖습니다.	1mm 또는 인치/100

### 4.2 속도 측정

현재 속도의 측정과 출력은 각 위치값에 기초하여 실행됩니다.

속도 측정에 중요한 개별 파라미터는 다음과 같습니다:

파라미터	설명	영역/값
속도 분해능	이 파라미터는 속도값의 분해능을 결정합니다. 필드버스 출력부에만 영향을 미칩니다.	1mm/s 10mm/s 100mm/s 또는 임의의 분해능
평균	이 파라미터는 산출된 속도값의 평균 시간을 단계별로 규정합니다.	단계: 1 ~ 32ms

### 4.3 시간 응답

300i 시리즈의 BPS는 초당 1000스캔의 스캔 속도로 작동합니다. 1ms마다 측정값이 계산됩니다.

위치 측정 및 속도 측정 시간 거동 관련 파라미터는 다음과 같습니다:

파라미터	설명	영역/값
통합 깊이	통합 깊이는 위치 및 속도 측정에 영향을 미칩니다. 차례로 실행되는 측정 횟수를 통합 깊이 파라미터를 이용하여 표시할 수 있습니다. 이 횟수는 BPS가 위치 결정을 위해 사용합니다.  통합에 의해 출력된 측정값이 평활화됩니다.  BPS 300i에서는 통합 깊이 8에서 응답 시간 8ms가 도출됩니다.	기본 세팅: 8
업데이트 속도	SSI 인터페이스의 측정값 업데이트 속도(50µs ~ 2ms)는 webConfig 도구로 설정할 수 있습니다. 참조 장 9.3.4 "설정 기능".	기본 세팅: 2ms
오류 지연 시간	발생한 오류는 설정된 시간 동안 억제됩니다.  설정된 오류 지연 시간에서 유효한 위치값 또는 속도값을 측정할 수 없는 경우에는 항상 유효한 마지막 값이 출력됩니다.  오류 지연 시간이 지난 후에도 오류가 계속 존재하면 파라미터 오류 발생 시 위치값/속도값의 값이 출력됩니다(기본).	기본 세팅: 50ms

### 4.4 webConfig 도구

WebConfig 설정 도구에는 PC를 이용한 BPS의 진단, 설정, 프로세스 데이터 표시를 위한 그래픽 사용자 인터페이스가 있습니다(참조 장 9 "작동 - webConfig 도구").

4.5 판독 품질 평가

참고	
	<p><b>판독 품질 출력</b></p> <p>바코드 위치 확인 시스템은 바코드 테이프에 BPS를 배치하여 판독 품질을 진단할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 판독 품질은 % 값으로 표시됩니다.</li> <li>↳ 최적의 작동 조건에도 불구하고 판독 품질은 100%보다 약간 낮을 수 있습니다. 이는 BPS 또는 바코드 테이프의 결함을 의미하지 않습니다.</li> </ul>

참고	
	<p>판독 품질 &lt; 60%에서 출고 시 사전 설정된 경고 임계값 및 판독 품질 &lt; 30%에서 차단 임계값은 일반적인 응용 분야에서의 Leuze의 경험에 해당합니다.</p> <p>바코드 테이프를 의도적으로 중단하는 응용 분야(트랙 변경, 신축 이음, 수직 경사/하강)의 경우 사전 설정된 한계값을 해당 용도에 맞게 조정할 수 있습니다.</p>

판독 품질은 여러 요인에 따라 달라집니다:

- 지정된 필드 깊이에서 BPS 작동
- 송신 빔의 바코드 수
- 판독 범위의 바코드 수
- 바코드 오염
- BPS 이송 속도(시간 창 내 바코드 기호 수)
- BPS의 광학장치(유리 방출 창)와 바코드에서의 외란광 입사

특히 판독 품질은 다음과 같은 경우에 영향을 받습니다:

- 바코드 테이프가 중단 없이 부착되지 않은 트랙 변경, 신축 이음 및 기타 전환 지점.
- 최소 3개의 바코드 기호가 항상 센서의 판독 범위 내에 완전히 포함되지 않는 경우의 수직 이동.
- 곡선 진행에 적응하기 위해 절단 표시에서 바코드 테이프를 절단한 경우의 수직 곡선 진행.

참고	
	<p>판독 품질이 상기 설명된 요소의 영향을 받는 경우 판독 품질이 0%까지 떨어질 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 이것은 BPS에 결함이 있음을 의미하는 것이 아니라 각 배열에서 판독 품질 특성이 0%로 감소한다는 것을 의미합니다.</li> <li>↳ 판독 품질 0%에서 위치값이 출력되면 정확하고 유효한 것입니다.</li> </ul>

판독 품질 평가 파라미터는 webConfig 도구로 설정합니다:

설정 > 데이터 처리 > 판독 품질; 참조 장 9.3.4 "설정 기능".

참고	
	<p>판독 품질 값은 옵션 사양의 디스플레이(Quality), 직렬 통신 프로토콜 및 webConfig 도구를 이용해 표시합니다 (참조 장 9.3.3 "정렬 기능").</p>

판독 품질 평가를 통해 예를 들어 다음과 같은 정보가 전달됩니다:

- 판독 품질이 계속 나쁨: BPS의 렌즈 오염
- 항상 특정 위치값에서 판독 품질이 나쁨: BCB 오염

#### 4.6 바코드 테이프와의 간격 측정

BPS는 판독 필드 내의 판독 헤드와 BCB 사이의 현재 간격을 출력할 수 있습니다. 참조점 쪽으로 그다음에 위치한 위치 라벨의 간격이 출력됩니다.

간격 측정값 출력은 서비스 작동 모드에서만 사용할 수 있는 webConfig 도구의 정렬 기능(품질 메뉴)을 통해 실행됩니다(참조 장 9.3.3 "정렬 기능").

## 5 적용 분야

시스템이 자동으로 움직이는 모든 곳에서 해당 위치를 정확하게 결정해야 합니다. 기계적 마모와 슬립 없이 위치를 측정할 수 있으므로, 기계식 측정값 기록기 외에도 특히 위치 결정을 위한 광학적 절차에 적합합니다.

기존의 광학적 측정 절차와 비교했을 때 Leuze의 바코드 위치 제어 시스템(BPS)은 1mm 이하의 정확도로 완벽하게, 즉 참조점과 무관하게 위치를 측정하고 언제든지 명확한 위치 정보를 전달합니다. 매우 유연하고 튼튼한 바코드 테이프(BCB)로 곡선 형태의 시스템이나 이동 공차가 있는 경우에도 시스템을 문제없이 사용할 수 있습니다. 길이는 최대 10,000m입니다.

Leuze 바코드 위치 제어 시스템의 제품군은 수많은 장점을 갖고 있습니다:

- 레이저가 3개 바코드를 동시에 스캔하여 위치를 1mm 이하의 정확도로 측정할 수 있습니다. 리딩 필드가 넓어 테이프에 작은 손상이 있는 경우에도 문제없이 위치 결정 작업이 실행됩니다.
- 시스템의 필드 깊이가 유연하여 기계적 편차가 있는 경우에도 사용할 수 있습니다.
- 매우 콤팩트한 디자인으로 필드 깊이가 매우 높고 개방각이 크며 리딩 거리가 넓어 컨베이어 시스템/보관 시스템에 사용하기 매우 좋습니다.
- BPS는 위치와 속도를 동시에 측정할 수 있으며 자동화 장치의 제어 작업에 사용할 수 있습니다.
- BPS는 브라켓을 통해 스크루로 정확하게 장착할 수 있습니다. 브라켓을 이용하여 장착할 때, 장치를 교체하면 새 장치가 자동으로 올바르게 정렬됩니다(easy-mount).
- 바코드 테이프 위치값의 뚜렷한 코딩으로 전압 공급이 잠시 중단된 후 예를 들어 참조점으로 다시 돌아가지 않고 장비가 문제없이 계속 작동할 수 있습니다.
- Leuze 바코드 테이프는 견고하고 매우 유연하며, 자가접착식 뒷면으로 전체 기계 장치의 어떤 곳이든 문제없이 통합할 수 있습니다. 수직 및 수평 곡선에도 잘 맞으며 장비의 모든 위치에서 측정값을 문제없고 정확하며 높은 반복 정밀도로 기록합니다.

BPS의 용도는 다음과 같습니다:

- 자동화 창고(참조 장 5.1 "하이베이 창고 기계")
- 텔퍼 라인(참조 장 5.2 "텔퍼 라인")
- 갠트리 크레인(참조 장 5.3 "갠트리 크레인")

## 5.1 하이베이 창고 기계

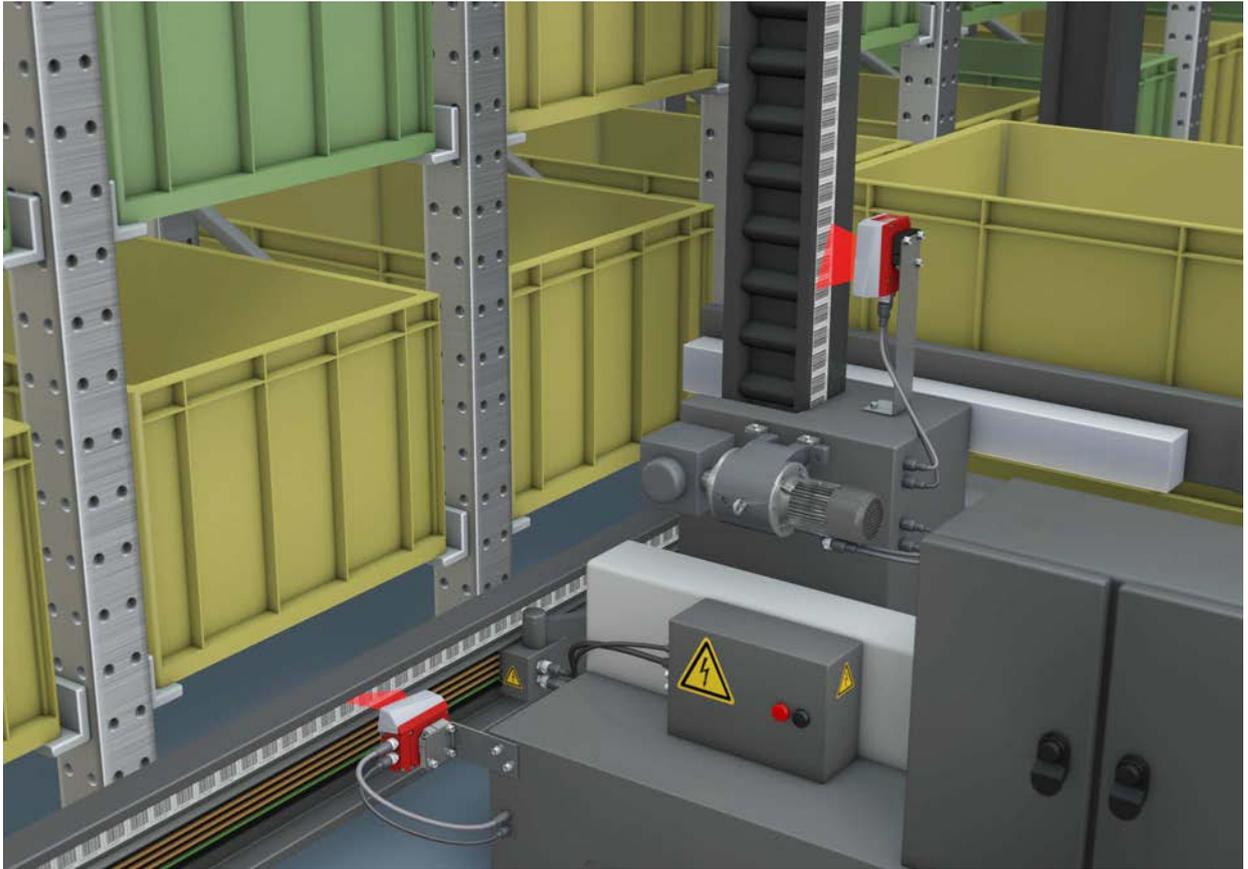


그림 5.1: 하이베이 창고 기계

- ↻ 제어 작업을 위한 위치와 속도 동시 측정
- ↻  $\pm 0.15\text{mm}$ 의 반복 정밀도로 정확한 위치 제어
- ↻ 높은 이동 속도(최대 10m/s)에서 제어

## 5.2 텔퍼 라인

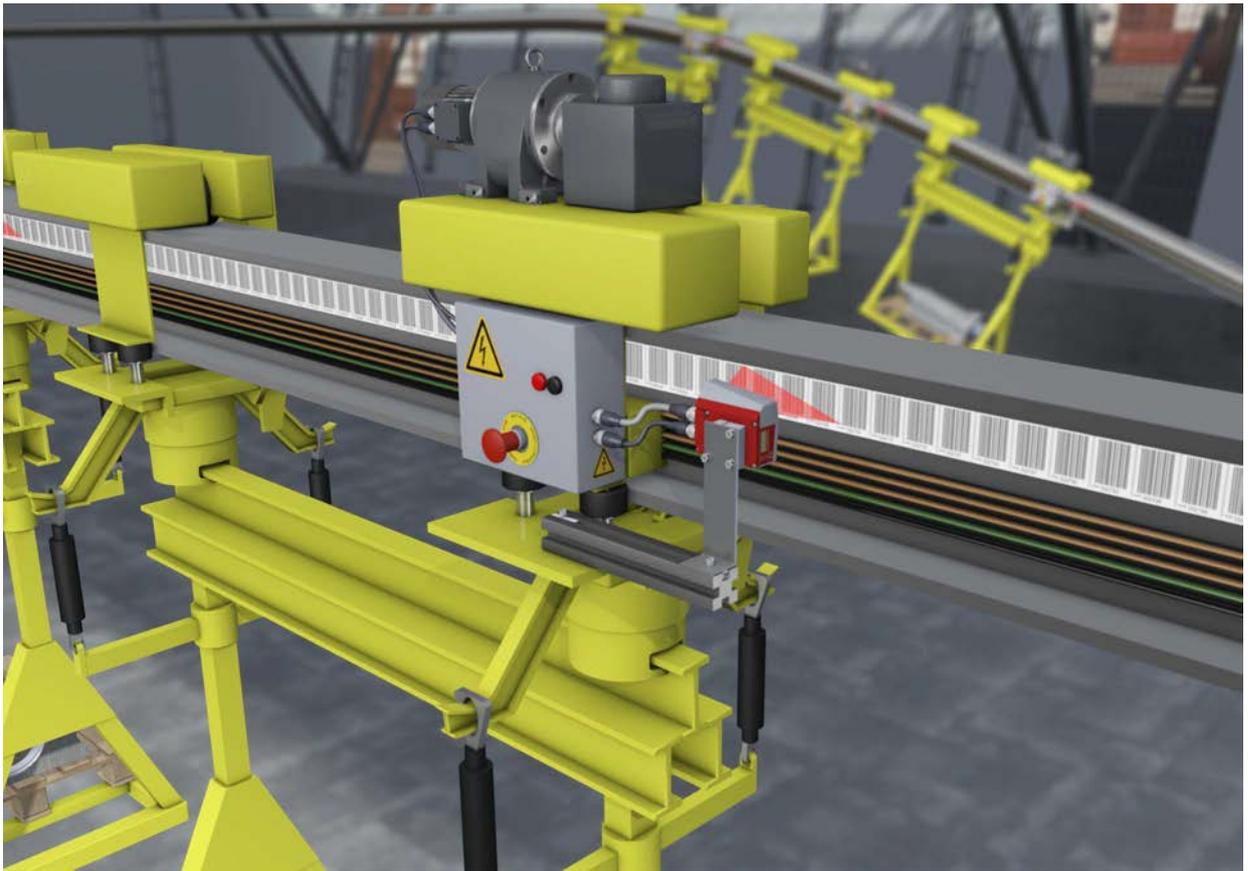


그림 5.2: 텔퍼 라인

↻ 위치 제어 0 ~ 10,000m

↻ 50 ~ 170mm의 작업 영역으로 다양한 위치에 장착하고 간격 변경 시 위치를 정확하게 감지

↻ 스위치의 다양한 위치값으로 전환하기 위한 제어 코드

### 5.3 갠트리 크레인

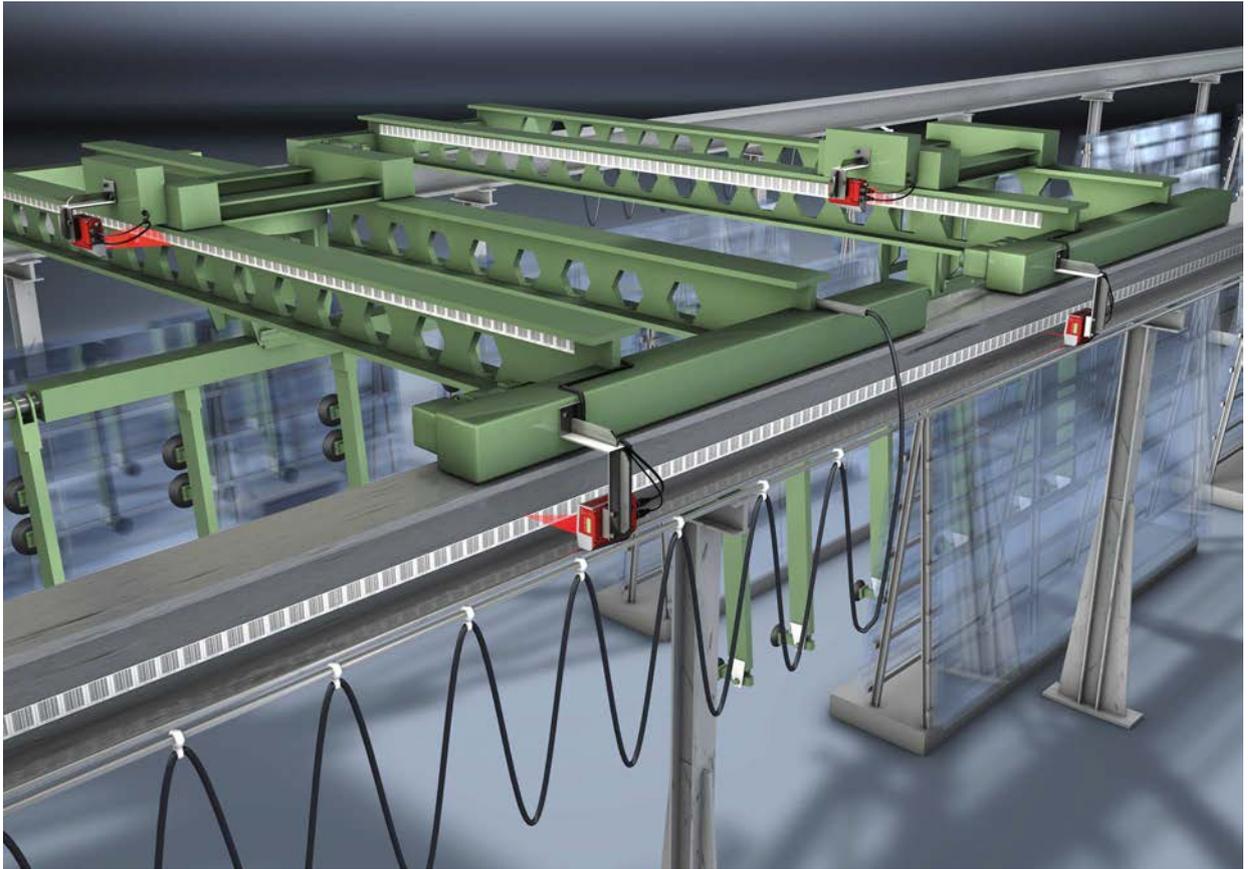


그림 5.3: 갠트리 크레인

- ↳ 굽힘 방지, 얼룩 방지, 자외선 차단 기능이 있는 바코드 테이프
- ↳ 양쪽 레일의 트윈 테이프로 동시 위치 제어
- ↳ 스크루를 이용하여 정확한 위치에 빠르게 설치하기 위한 브라켓

## 6 설치

## 6.1 바코드 테이프 장착

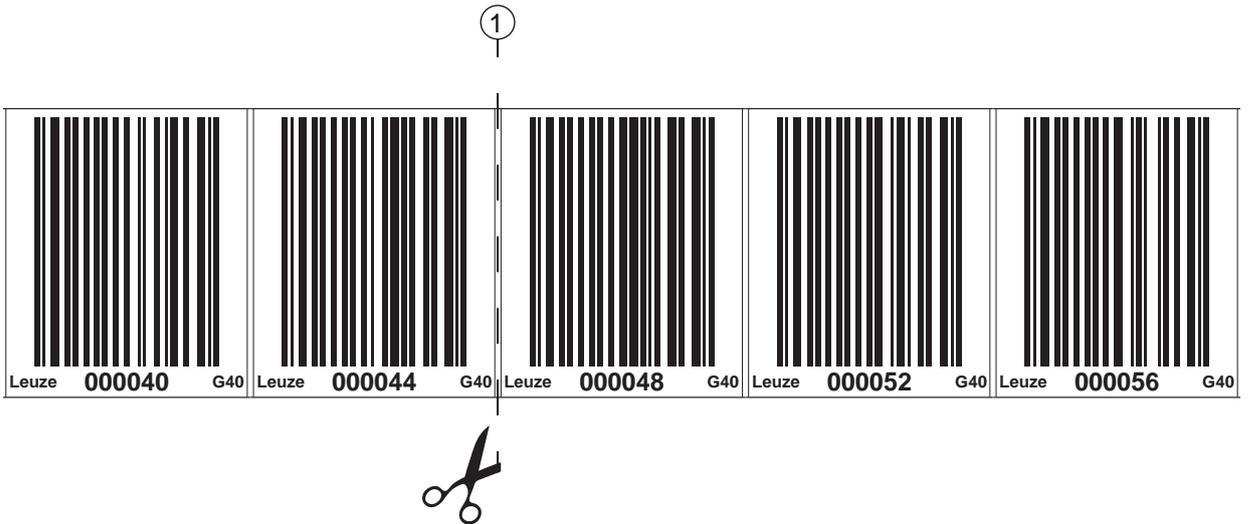
## 6.1.1 장착 및 사용 지침

참고	
	<p><b>BCB 장착</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ BCB 공정 작업에서 지정된 공정 온도에 유의하십시오. 저온 보관소에서 BCB 공정을 실행하는 경우에는 저장소를 냉각하기 전에 BCB를 부착해야 합니다. 지정된 BCB 공정 온도를 벗어난 온도에서 공정을 실행해야 하는 경우에는 부착 위치와 BCB 공정 온도를 확인해야 합니다.</li> <li>↳ BCB에 오염 물질이 쌓이지 않도록 하십시오. 가능하면 BCB를 수직으로 부착하십시오. 가능하면 BCB를 지붕 아래에 부착하십시오. BCB를 지속해서 브러시 또는 스폰지와 같은 이동식 세척장치로 세척하면 안 됩니다. 지속해서 이동하는 세척장치를 사용하면 BCB가 연마되고 광택이 납니다. 그러면 판독 품질이 저하됩니다.</li> <li>↳ BCB를 부착한 후 주사 광선 내에 매끄러운 고광택 표면이 없도록 하십시오(예: 개별 BCB 사이 틈새에 반짝이는 금속 있음). 있을 경우 BPS의 측정값 품질이 저하될 수 있습니다. 확산 반사되는 테이프 지지부에 BCB를 부착하십시오(예: 도장된 표면).</li> <li>↳ BCB에 반사되지 않고 외부 빛의 영향을 받지 않도록 하십시오. BPS 주사 광선 영역에 강한 외부 빛이 들어오거나 BCB를 부착했던 테이프 지지부가 반사되지 않도록 유의하십시오.</li> <li>↳ 폭이 최대 몇 밀리미터인 확장 이음부를 붙이십시오. BCB가 이 위치에서 중단되면 안 됩니다.</li> <li>↳ BCB와 함께 튀어나온 스크루 머리를 붙이십시오.</li> <li>↳ BCB가 너무 당겨지지 않도록 부착하십시오. BCB는 기계적으로 세게 당기면 늘어날 수 있는 플라스틱 테이프입니다. 기계적으로 너무 많이 늘어나면 테이프가 길어져 위치값이 왜곡될 수 있습니다.</li> </ul>
참고	
	<p><b>BCB 사용</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 전체 이동 경로에서 BCB는 BPS의 주사 광선 내에 있어야 합니다. BPS는 어떤 방향에서도 BCB의 위치를 측정할 수 있습니다.</li> <li>↳ 수치 범위가 서로 다른 바코드 테이프를 바로 연달아 사용하면 안 됩니다. 수치 범위가 다르면 앞에 있는 BCB의 마지막 위치 바코드와 다음 BCB의 첫 번째 위치 바코드 사이의 틈새가 최소 1m이어야 합니다(참조 장 3.4.2 "제어 바코드").</li> <li>↳ 제어 바코드 MVS/MV0(참조 장 3.4.2 "제어 바코드")의 경우 제어 바코드 앞의 마지막 위치 바코드와 제어 바코드 뒤 첫 번째 위치 바코드 사이의 최소 간격이 1m이어야 합니다.</li> <li>↳ 수치 범위가 서로 다른 바코드 테이프의 경우 두 BCB가 BPS에서 설정한 BCB 유형과 동일해야 합니다(참조 장 3.4.1 "일반 사항").</li> <li>↳ 값이 00000인 위치 바코드 라벨은 사용하지 마십시오. 00000 라벨 중앙 왼쪽에서 측정하면 경우에 따라 표시할 수 없는 마이너스 위치값이 도출됩니다.</li> </ul>

6.1.2 바코드 테이프 절단

참고	
	<p><b>BCB가 절단되지 않도록 하십시오!</b></p> <p>↳ 가능한 한 바코드 테이프가 절단되지 않도록 하십시오. BCB를 끊긴 부분 없이 부착할 경우 BPS 위치 결정이 최적으로 실행됩니다.</p> <p>↳ 기계적 틈새가 있는 경우에는 먼저 BCB를 끊긴 부분 없이 부착하십시오. 그리고 BCB를 절단하십시오.</p>

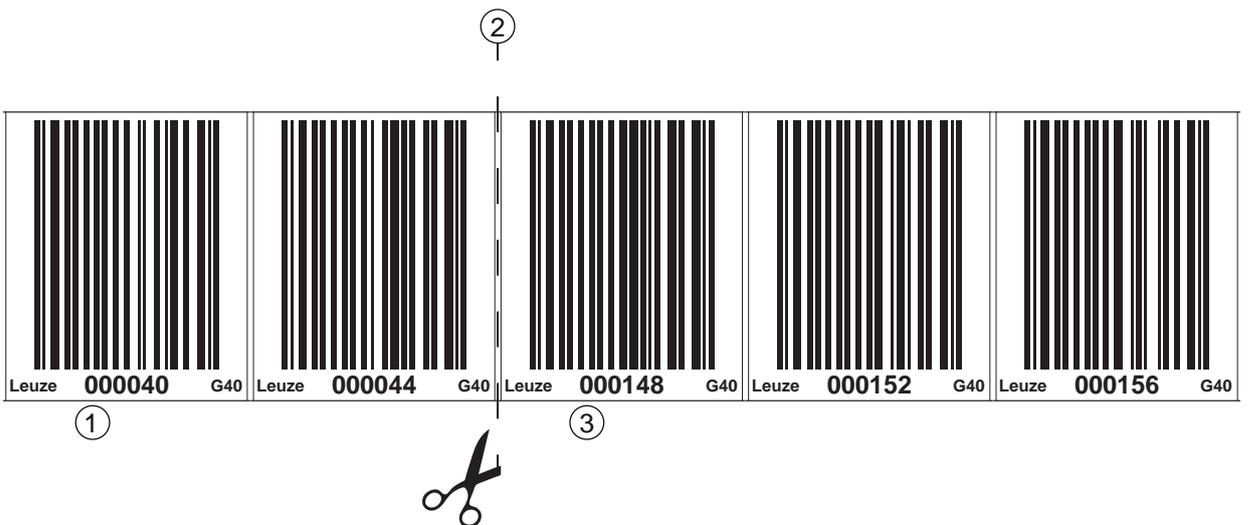
BCB의 절단 표시에서 절단하십시오:



1 절단 표시

그림 6.1: 바코드 테이프의 절단 표시

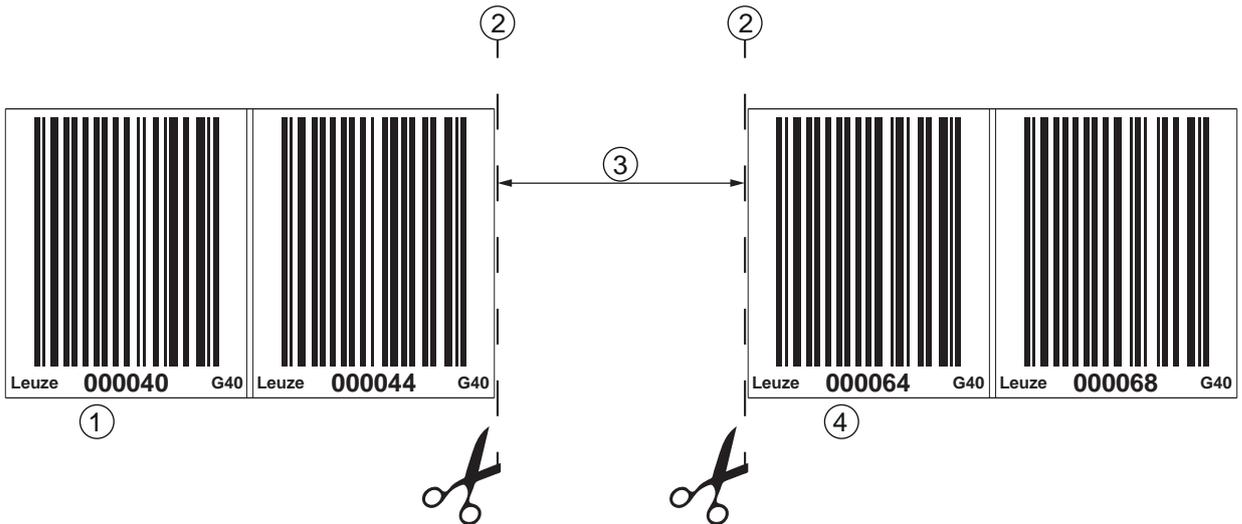
앞에 있는 BCB에 다음 BCB를 바로 부착하는 경우, 후속 바코드값이 앞에 있는 BCB와 최소 1m 차이가 나야 합니다:



- 1 앞에 있는 바코드 테이프
- 2 절단 표시
- 3 다음 바코드 테이프, 수치 범위 + 1m

그림 6.2: 절단된 바코드 테이프

앞에 있는 BCB 뒤에 테이프가 붙어 있지 않은 틈새가 생긴 경우에는, 다음 BCB를 접착하기 전에 이 BCB의 폭이 최소 300mm이어야 합니다. 다음 BCB의 첫 번째 바코드값은 앞에 있는 BCB의 마지막 바코드값과 최소한 값 20(200mm) 만큼 차이가 나야 합니다.



- 1 앞에 있는 바코드 테이프
- 2 절단 표시
- 3 틈새, 최소 300mm
- 4 다음 바코드 테이프

그림 6.3: 이중으로 위치하는 것을 방지하기 위한 절단된 바코드 테이프의 틈새

참고	
	<p><b>절단된 바코드 테이프에 매끄러운 틈새가 있으면 안 됩니다!</b></p> <p>✎ BCB 틈새 뒤 표면이 밝고 광택이 없도록 하십시오. 주사 광선 내에 있는 표면이 매끄럽고 반사되거나 고광택이면 BPS의 측정 품질이 저하될 수 있습니다.</p>

### 6.1.3 BCB 장착

BCB는 다음과 같이 장착합니다:

- ✎ 바닥을 점검합니다.  
바닥은 평평하고 그리스와 먼지가 없고 건조해야 합니다.
- ✎ 기준 모서리를 결정합니다(예: 버스바의 플레이트 모서리).
- ✎ 후방 커버를 제거하고 기준 모서리를 따라 BCB를 너무 팽팽하지 않게 부착합니다.
- ✎ 손바닥으로 BCB를 바닥에 누릅니다. 부착할 때 BCB에 주름과 구겨진 부분이 없고 기포가 생기지 않도록 유의하십시오.

참고	
	<p><b>장착할 때 BCB를 당기지 마십시오!</b></p> <p>BCB는 기계적으로 세게 당기면 늘어날 수 있는 플라스틱 테이프입니다. 늘어나면 바코드 테이프가 길어져 BCB의 위치값이 왜곡됩니다. 위치값이 올바르지 않은 경우에도 BPS는 위치를 계산할 수 있습니다. 하지만 이 경우에는 값이 정확하지 않습니다. 티치인(Teach-In) 절차를 통해 값이 학습되는 경우에는 BCB가 늘어나도 영향을 미치지 않습니다.</p>

참고	
	<p>예를 들어 부품이 떨어져 바코드 테이프가 손상되면 인터넷에서 BCB 수리 키트를 다운로드할 수 있습니다(참조 장 11.2.2 "수리 키트를 이용한 BCB 수리").</p> <p>✎ 수리 키트를 이용해 만든 바코드 테이프는 비상 대책으로 임시로만 사용하십시오.</p>

## 수평 곡선에 BCB 장착

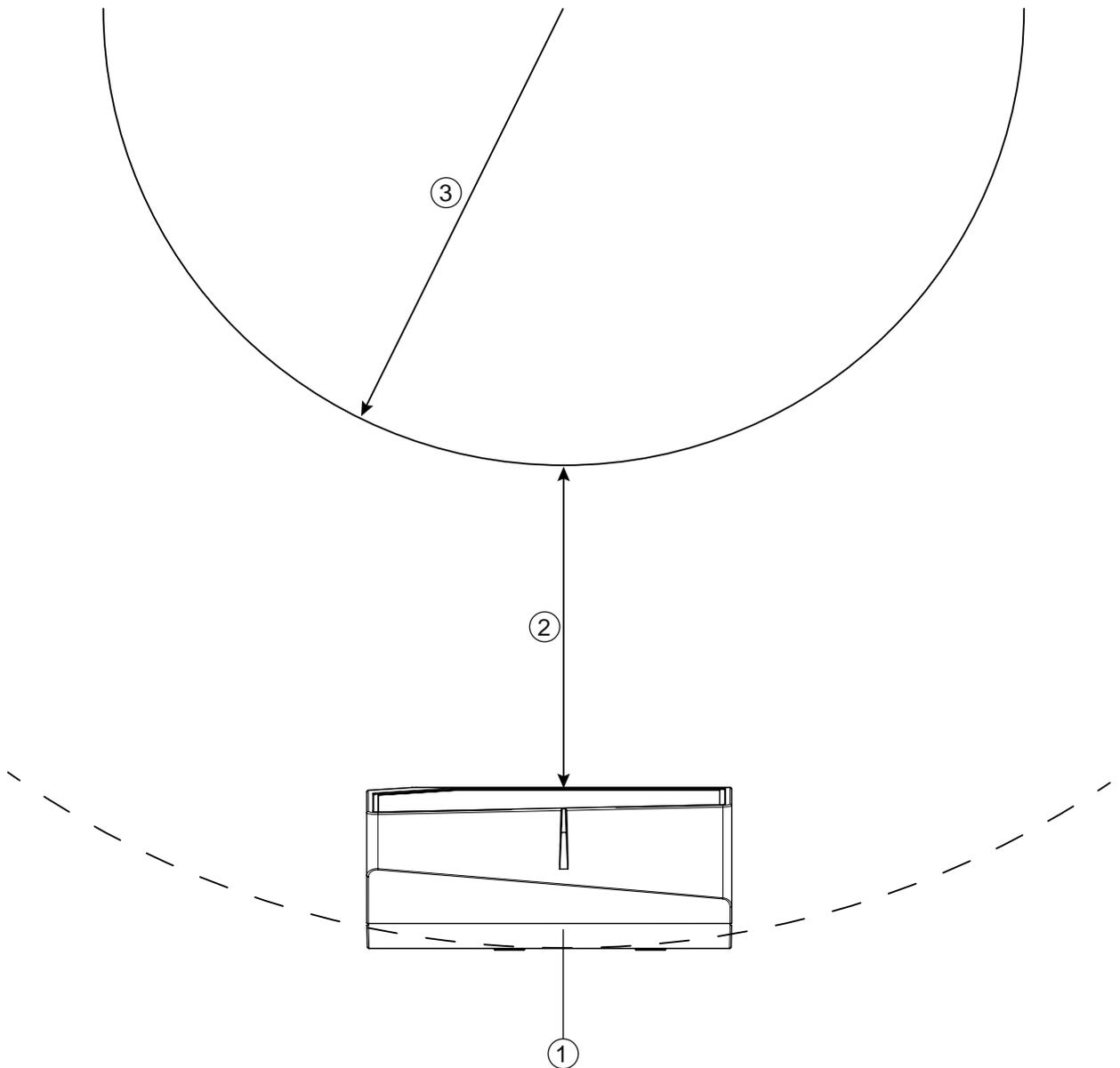
## 참고



## 절대 정확도와 반복 정밀도 저하!

곡선에 BCB를 장착하면, 광학 왜곡으로 인해 두 바코드 사이의 간격이 더는 정확히 40mm 또는 30mm가 아니므로 BPS의 절대 정확도가 저하됩니다.

↳ 수평 곡선에서는 최소 굴곡 반경을 300mm로 유지하십시오.



- 1 BPS
- 2 판독 거리
- 3 바코드 테이프 반경,  $R_{\min} = 300\text{mm}$

그림 6.4: 수평 곡선에 바코드 테이프 장착

수직 곡선에 BCB 장착

참고	
	<p><b>절대 정확도와 반복 정밀도 저하!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 곡선에 BCB를 장착하면, 두 바코드 사이의 간격이 더는 정확히 40mm 또는 30mm가 아니므로 BPS의 절대 정확도가 저하됩니다.</li> <li>↳ BCB 곡선 부분에서는 반복 정밀도가 저하됩니다.</li> </ul>

- ↳ BCB를 절단 표시에서 부분적으로만 절단합니다.
- ↳ BCB를 부채와 같이 곡선을 따라 부착합니다.
- ↳ BCB가 기계적으로 너무 당겨지지 않게 부착되도록 유의하십시오.

참고	
	<p><b>바코드 테이프에 매끄러운 틈새가 있으면 안 됩니다!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ BCB 곡선 뒤 표면이 밝고 광택이 없도록 하십시오. 주사 광선 내에 있는 표면이 매끄럽고 반사되거나 고광택이면 BPS의 측정 품질이 저하될 수 있습니다.</li> </ul>

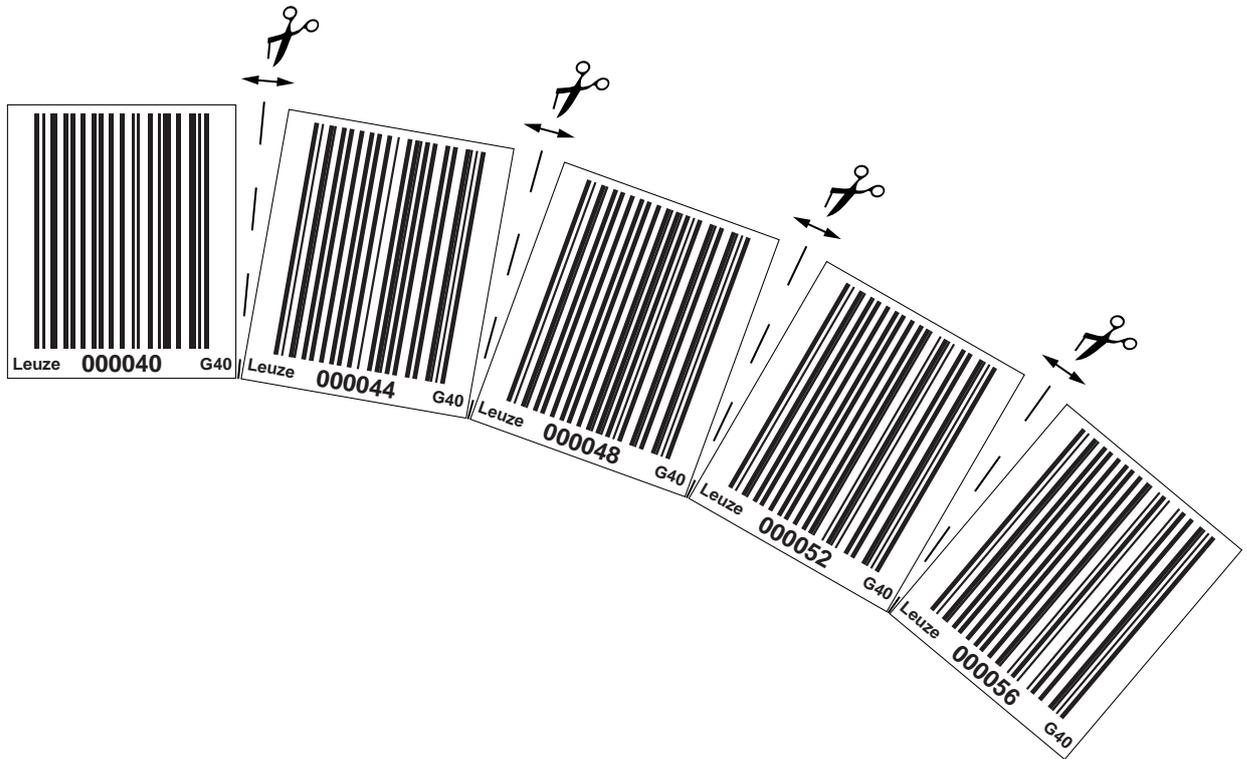
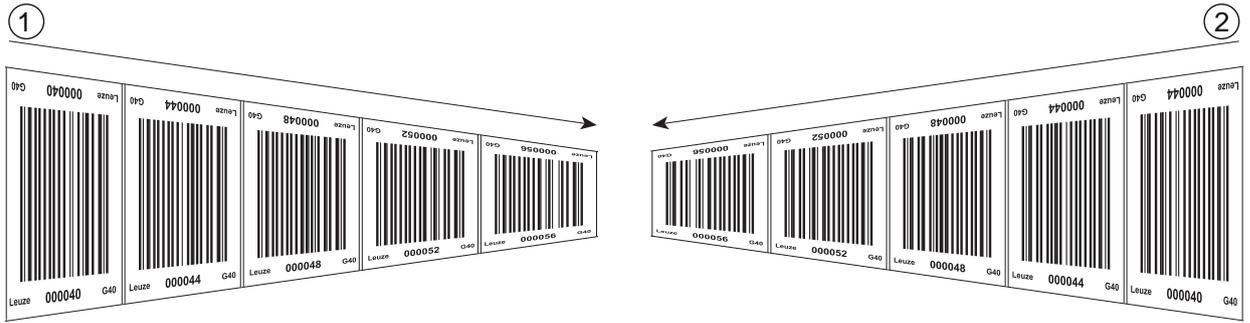


그림 6.5: 수직 곡선의 바코드 테이프 처리

**트윈 테이프 장착**

위치 제어 중 수치 범위가 같은 바코드 테이프를 두 개 사용하는 경우(예: 크레인 시스템 또는 리프트의 경우) 트윈 테이프 사용을 권장합니다(참조 장 3.4.4 "트윈 테이프").

트윈 테이프에는 번호가 두 개 표시되어 있어, 동일한 위치의 값이 동일해지도록 BCB의 "헤드에 부착"하지 않아도 됩니다.



- 1 트윈 바코드 테이프 1
- 2 트윈 바코드 테이프 2

그림 6.6: 트윈 바코드 테이프 장착

**참고**



**트윈 테이프는 항상 바코드 테이프 두 개로 구성됩니다.**

- ↳ 트윈 테이프를 주문할 때 한 개를 주문하면 항상 바코드 테이프가 2개 인도됩니다.
- ↳ 두 트윈 바코드 테이프의 길이 공차는 정확히 동일합니다.
- ↳ BCB가 너무 당겨지지 않도록 부착하십시오.  
BCB는 기계적으로 세계 당기면 늘어날 수 있는 플라스틱 테이프입니다. 기계적으로 너무 많이 늘어나면 테이프가 길어져 위치값이 왜곡될 수 있습니다.

**수치 범위가 동일한 바코드 테이프 2개 장착**

크레인 시스템 또는 리프트에서 위치를 제어할 때 수치 범위가 같은 바코드 테이프가 두 개 사용됩니다.

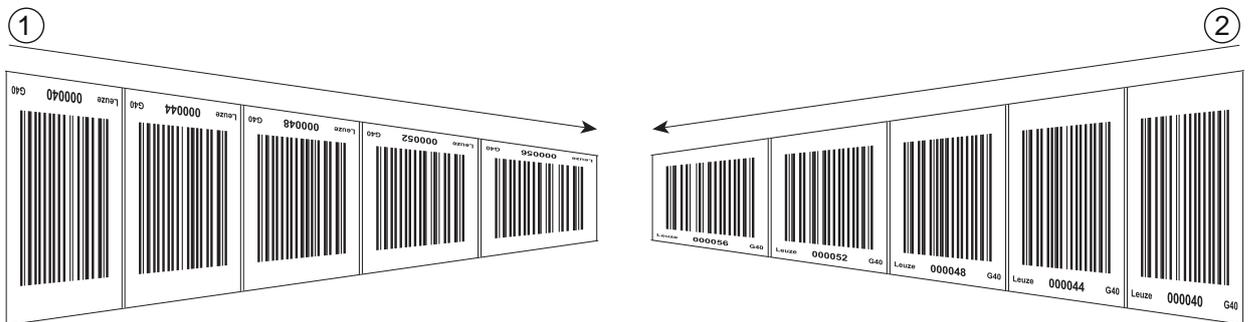
**참고**



수치 범위와 길이 공차가 동일한 바코드 테이프가 2개 필요한 경우에는 트윈 테이프를 사용하는 것이 좋습니다(참조 장 3.4.4 "트윈 테이프").

트윈 테이프를 사용하지 않는 경우: 동일한 위치의 값이 동일하려면, 두 번째 바코드 테이프는 일반 방법으로 부착하고 다른 바코드 테이프는 숫자가 위쪽에 위치하게 부착해야 합니다.

트윈 바코드 테이프를 사용하지 않는 경우 두 바코드 테이프가 미터당 +/- 1mm 차이가 날 수 있습니다.



- 1 숫자가 위쪽에 위치하게 부착한 BCB
- 2 일반 방법으로 부착한 BCB

그림 6.7: 수치 범위가 동일한 바코드 테이프 두 개 부착

## 6.2 바코드 위치 제어 시스템 설치

BPS는 다음 방법으로 설치할 수 있습니다:

- 브라켓으로 고정 홈에 장착
  - BTU 0300M-W: 벽에 장착
  - BT 56: 원형 로드에서 장착
- 브라켓으로 장치 뒷면의 M4 장착 나사부에 장착
  - BT 300 W: 고정 브라킷에 장착
  - BT 300-1: 원형 로드에서 장착
- 장치 뒷면에 있는 4개의 M4 장착 나사부를 이용하여 장착

참고	
	브라켓 BTU 0300M-W를 이용하여 장착할 때, 장치를 교체하면 새 장치가 자동으로 올바르게 정렬됩니다.

### 6.2.1 설치 지침

참고	
	<p><b>설치 장소 선택.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 허용된 환경 조건(습도, 온도)을 준수하십시오.</li> <li>↳ BPS와 바코드 테이프 사이의 간격이 충분한지 확인하십시오. BPS의 주사 광선은 3개 이상의 바코드를 덮어야 합니다. BPS와 바코드 테이프 사이의 간격은 리딩 필드 커브의 작업 영역 내에 있어야 합니다.</li> <li>↳ 흘러나온 액체, 상자 부스러기 또는 포장재 찌꺼기로 인해 방출 창이 오염되지 않도록 유의하십시오.</li> <li>↳ 야외에 BPS 설치 또는 히터가 통합된 BPS의 경우: 가능한 한 열과 차단되도록 BPS를 설치하십시오(예: 고무가 부착된 금속 사용). BPS를 기류로부터 보호하십시오(예: 보호 하우징 사용).</li> <li>↳ 보호 하우징에 BPS 장착: 보호 하우징에 BPS를 장착할 때 보호 하우징에서 주사 광선이 끊기지 않고 방출될 수 있도록 유의하십시오.</li> <li>↳ 위치 결정을 실행해야 할 모든 위치에서 주사 곡선으로 만들어진 작업 영역을 준수하도록 유의하십시오.</li> <li>↳ 장비 이동 중 주사 곡선이 항상 BCB에 위치하도록 유의하십시오. BPS의 주사 곡선은 위치 계산 시 끊기지 않고 BCB에 닿아야 합니다. 최상의 상태로 작동하려면 BPS가 BCB를 따라 평행하게 위치해야 합니다. 장비 이동 중 BPS의 허용된 작업 영역(50 ~ 170mm)을 벗어나면 안 됩니다.</li> <li>↳ 주사 광선에 제어 바코드(또는 브랜드 라벨)가 항상 하나만 있도록 하십시오. 두 제어 바코드 사이의 최소 간격은 BPS와 바코드 테이프 사이의 간격과 이 간격에 의해 생성되는 주사 광선의 길이에 따라 결정됩니다.</li> </ul>

참고	
	<p><b>평행으로 설치할 때 최소 간격을 준수하십시오!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 두 BPS를 나란히 또는 겹쳐서 설치하는 경우 최소 간격 300mm를 준수하십시오.</li> </ul>

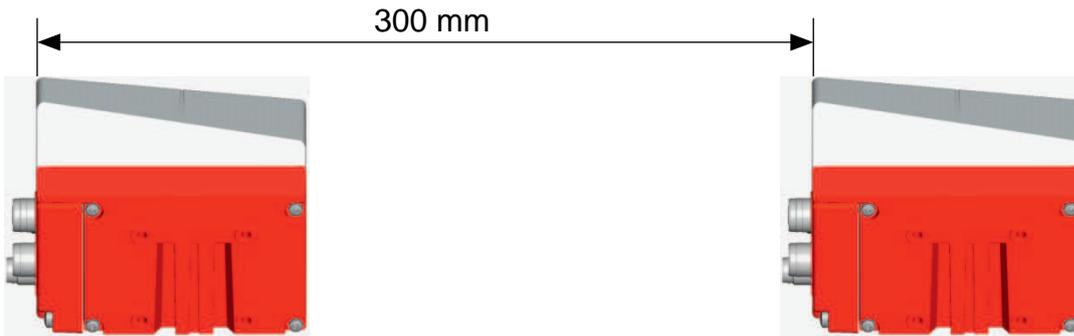


그림 6.8:      평행으로 설치할 때 최소 간격

#### 참고

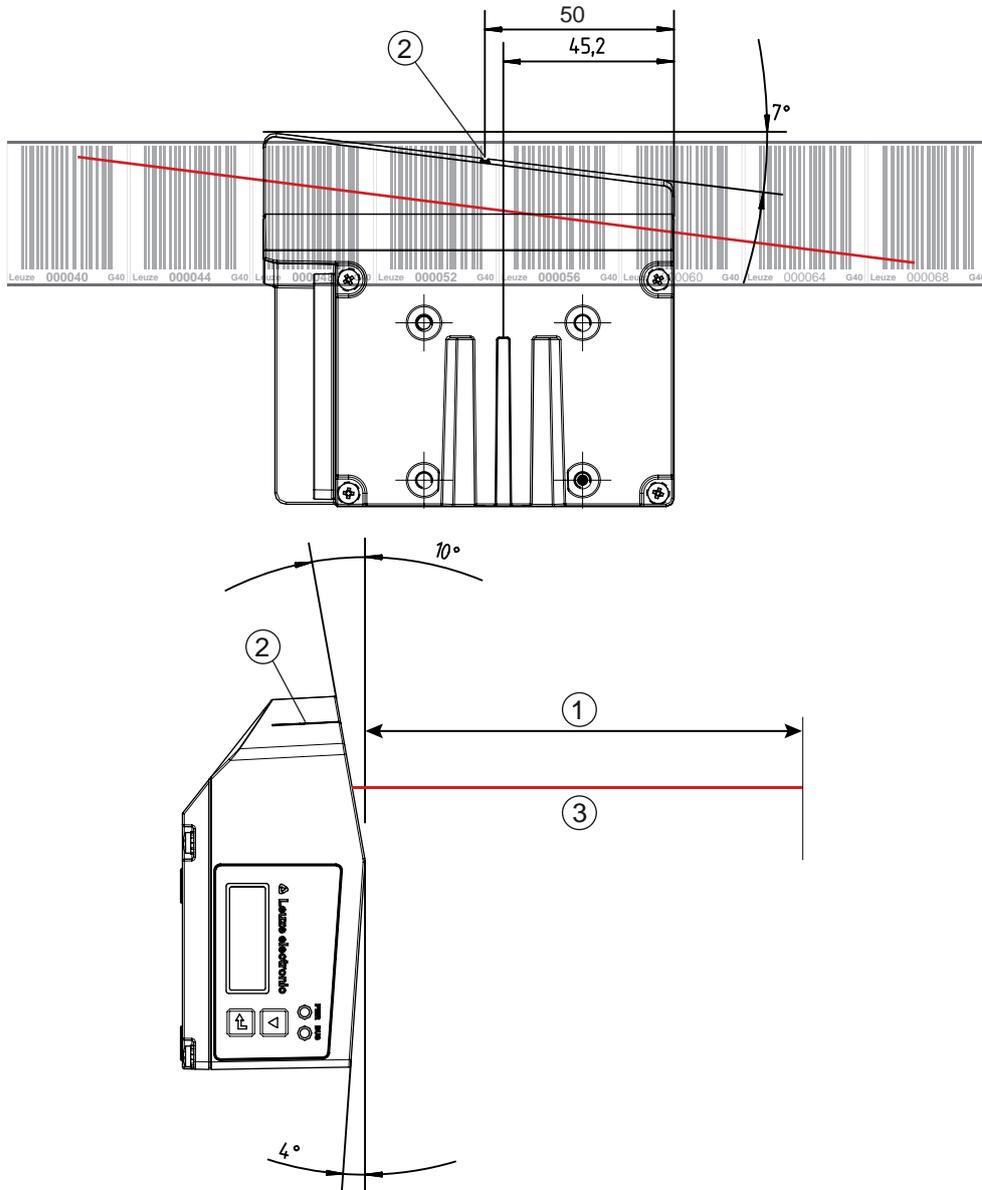


#### **BPS를 설치하기 전에 연결 캡을 설치하십시오!**

- ↳ 연결 캡 MS 307, MK 307 또는 KB 307을 M4 스크루 2개를 이용해 장치 하우징에 조립하십시오.
- ↳ 연결 캡의 스크루를 조임 토크 1.4Nm으로 조이십시오.

### 6.2.2 바코드 테이프에 대한 BPS 방향

BPS는 빔이 바코드 테이프 쪽으로 비스듬하게 7° 기울어지게 위치해야 합니다(아래 그림 참조). 이때 하우징 뒷면에 대한 빔 각도가 90°이고 바코드 테이프와의 리딩 거리를 준수해야 합니다.



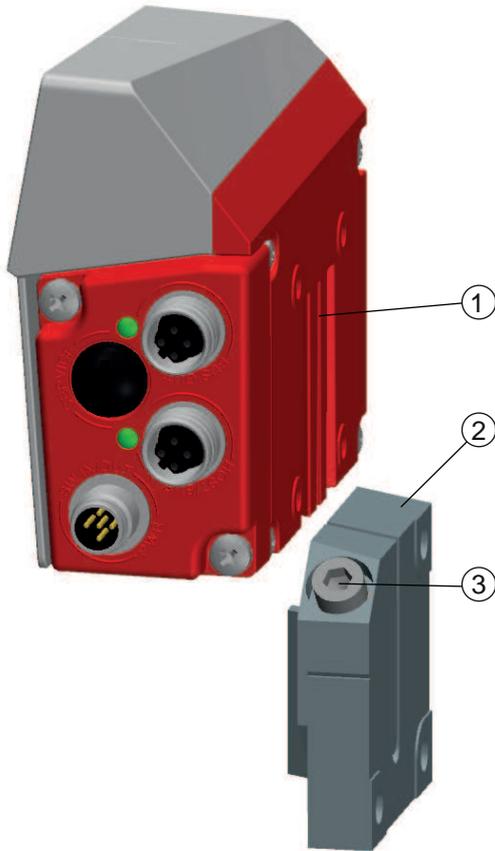
- 1 판독 거리
- 2 바코드 위치 참조점
- 3 주사 광선

그림 6.9: 빔 방향

### 6.2.3 브라켓 BTU 0300M-W를 이용하여 설치

브라켓 BTU 0300M-W는 BPS를 벽에 설치할 때 사용합니다.

주문 지침은 참조 장 14 "주문 정보 및 액세서리". 치수 도면은 참조 장 13.4 "액세서리 치수 도면".



- 1 클램핑 프로파일
- 2 클램핑 조
- 3 클램핑 스크루

그림 6.10: 브라켓 BTU 0300M-W를 이용하여 BPS 설치

- ↗ 시스템 측에서 고정 스크루 M6(제공 품목에 포함되지 않음)을 이용해 BTU 0300M-W를 장착합니다.
- ↗ 더브테일 고정 홈을 이용하여 BTU 0300M-W의 클램핑 조에 끝부분의 정지 장치와 함께 BPS를 설치합니다.
- ↗ 클램핑 스크루 M6으로 BPS를 고정합니다.  
클램핑 스크루 M6의 최대 조임 토크: 8NM

### 6.2.4 고정 브래킷 BT 300 W를 이용하여 설치

고정 브래킷 BT 300 W는 BPS를 벽에 설치할 때 사용합니다.

주문 지침은 참조 장 14 "주문 정보 및 액세서리". 치수 도면은 참조 장 13.4 "액세서리 치수 도면".

- ↗ 시스템 측에서 고정 스크루 M6(제공 품목에 포함되지 않음)으로 고정 브래킷 BT 0300 W를 장착합니다.
- ↗ 고정 스크루 M4(제공 품목에 포함됨)를 이용해 고정 브래킷에 BPS를 설치합니다.  
고정 스크루 M4의 최대 조임 토크: 2Nm

### 6.2.5 브라켓 BT 56을 이용하여 설치

브라켓 BT 56은 BPS를 로드 에 고정하여 설치할 때 사용합니다.

주문 지침은 참조 장 14 "주문 정보 및 액세서리". 치수 도면은 참조 장 13.4 "액세서리 치수 도면".

- ↗ 클램핑 프로파일을 이용해 로드 에 BT 56을 장착합니다(시스템 측).
- ↗ 고정 홈을 이용하여 BT 56의 클램핑 조에 끝부분의 정지 장치와 함께 BPS를 설치합니다.
- ↗ 클램핑 스크루 M6으로 BPS를 고정합니다.  
클램핑 스크루 M6의 최대 조임 토크: 8NM

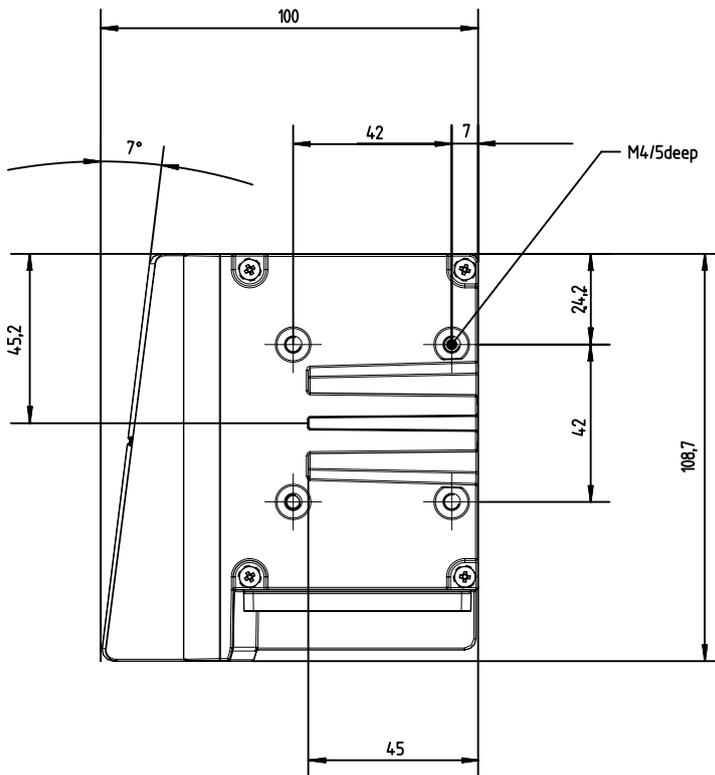
### 6.2.6 브라켓 BT 300-1을 이용하여 설치

브라켓 BT 300-1은 BPS를 로드 에 고정하여 설치할 때 사용합니다.

주문 지침은 참조 장 14 "주문 정보 및 액세서리". 치수 도면은 참조 장 13.4 "액세서리 치수 도면".

- ↗ 클램핑 프로파일을 이용해 로드 에 브라켓 BT 300-1을 장착합니다(시스템 측).
- ↗ 고정 스크루 M4(제공 품목에 포함됨)를 이용해 BT 300-1의 고정 브래킷에 BPS를 설치합니다.  
고정 스크루 M4의 최대 조임 토크: 2Nm

### 6.2.7 M4 고정 스크루를 이용한 설치



모든 치수(mm)

그림 6.11: BPS 장치 뒷면 치수 도면

- ↗ 고정 스크루 M4(제공 품목에 포함되지 않음)를 이용하여 장비에 BPS를 장착합니다.  
고정 스크루의 최대 조임 토크: 2Nm

## 7 전기 연결

⚠ 주의	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 연결하기 전에 공급 전압이 명판에 제시된 값과 일치하는지 확인하십시오.</li> <li>↳ 전기 연결은 자격을 갖춘 작업자만 시행하도록 합니다.</li> <li>↳ 기능 접지(FE)가 올바르게 연결되었는지 확인하십시오. 기능 접지가 올바르게 연결되었을 때에만 장애 없는 작동이 보장됩니다.</li> <li>↳ 장애를 해결하지 못하면 장치를 작동하지 마십시오. 실수로 시운전하지 못하도록 장치를 보호하십시오.</li> </ul>

⚠ 주의	
	<p><b>UL 적용 분야!</b></p> <p>UL 적용 분야에서는 NEC(National Electric Code)에 따른 등급 2 회로에서만 사용을 허용합니다.</p>

참고	
	<p><b>방호 초저전압(PELV)</b></p> <p>↳ BPS는 PELV(안전 초저전압)로 전압을 공급하기 위해 안전 등급 III에 맞게 설계되었습니다 (안전하게 분리되는 안전 초저전압).</p>

참고	
	<p><b>연결 캡 및 보호 등급 IP 65</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 연결하기 전에 BPS 장치 하우징에 연결 캡을 장착하십시오.</li> <li>↳ 보호 등급 IP 65를 구현하기 위해 BPS와 연결하기 위한 연결 캡의 스크루를 조임 토크 1.4Nm로 조여야 합니다.</li> <li>↳ 보호 등급 IP 65는 커넥터가 연결되거나 케이블 부상이 장착되고 캡이 설치된 경우에만 구현됩니다.</li> </ul>

참고	
	<p>모든 연결부(연결 케이블, 상호접속 케이블 등)에는 액세스리 목록의 케이블만 사용하십시오(참조 장 14 "주문 정보 및 액세스리").</p>

### 7.1 연결 캡의 외부 파라미터 저장소

BPS의 간단한 교체를 위해 연결 캡 MS 307 또는 MK 307의 통합 파라미터 저장소에는 현재 파라미터 세트의 사본이 준비되어 있습니다.

또한, MS 307 또는 MK 307에는 스위치 S1 및 S2가 있습니다.

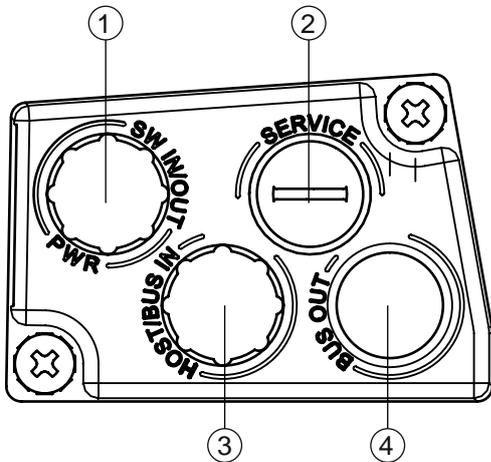
- 슬라이드 스위치 S1을 이용하여 출력된 측정값의 엔코딩을 Gray와 2진으로 전환합니다.
- 회전식 스위치 S2를 이용해 위치값(mm)의 분해능 또는 속도 모니터링을 설정할 수 있습니다.

참고	
	<p><b>연결 캡 KB 307에는 파라미터 저장소와 설정 스위치가 없음!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ 연결 캡 KB 307에는 파라미터 저장소가 통합되어 있지 않습니다.</li> <li>↳ 연결 캡 KB 307에는 BPS 설정 스위치가 없습니다.</li> </ul>

### 7.2 커넥터가 있는 연결 캡 MS 307

연결 캡 MS 307에는 M12 연결 커넥터 2개 및 서비스 인터페이스로 사용되는 Mini-B형 USB 소켓이 있습니다.

MS 307에는 BPS의 간단 교체를 위한 통합 파라미터 저장소가 있습니다.



- 1 PWR / SW IN/OUT: M12 커넥터(A 코딩됨)
- 2 서비스: USB 소켓 Mini-B(보호 캡 뒤)
- 3 HOST / BUS IN: M12 커넥터(B 코딩됨), SSI
- 4 BUS OUT: 장착되지 않음

그림 7.1: 연결 캡 MS 307, 연결부

#### 참고



#### 차폐 연결 및 기능 접지 연결!

- ↳ 차폐 연결은 M12 커넥터의 하우징으로 구현됩니다.
- ↳ 기능 접지(FE)가 올바르게 연결되도록 유의하십시오.  
기능 접지가 올바르게 연결된 경우에만 장애 없이 작동됩니다.  
모든 전기적 간섭(EMC 결합)은 기능 접지 연결을 통해 유도됩니다.

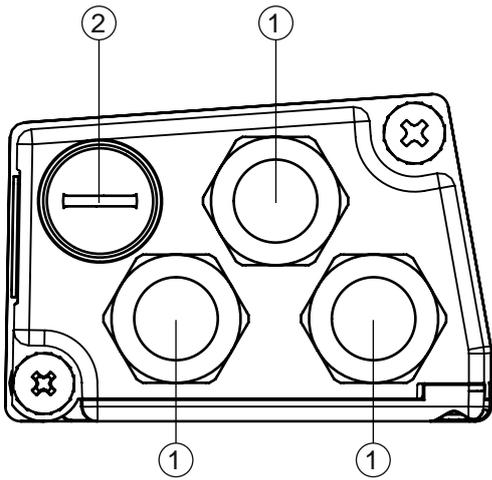
↳ PWR / SW IN/OUT 연결부를 공급 전압 또는 스위칭 입력부/출력부에 연결하십시오.

↳ SSI 연결부(HOST / BUS IN)를 SSI 인터페이스에 연결하십시오.

### 7.3 스프링력 클램프가 있는 연결 캡 MK 307

연결 캡 MK 307로 BPS를 추가 커넥터 없이 직접 연결합니다.

- MK 307에는 인터페이스 케이블의 차폐 연결도 있는 케이블 부싱이 있습니다.
- MK 307에는 BPS의 간단 교체를 위한 통합 파라미터 저장소가 있습니다.
- Mini-B형 USB 소켓은 서비스 인터페이스로 사용됩니다.



- 1 케이블 부싱 3개, M16 x 1.5
- 2 서비스: USB 소켓 Mini-B(보호 캡 뒤)

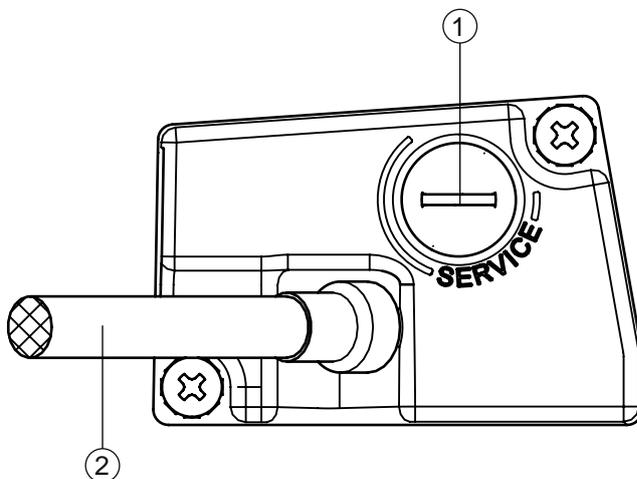
그림 7.2: 연결 캡 MK 307, 연결부

참고	
	<p><b>케이블 제작!</b></p> <p>↪ 와이어 엔드 슬리브를 사용하지 않을 것을 권장합니다.</p>
	<p><b>기능 접지 연결!</b></p> <p>↪ 기능 접지(FE)가 올바르게 연결되도록 유의하십시오. 기능 접지가 올바르게 연결된 경우에만 장애 없이 작동됩니다. 모든 전기적 간섭(EMC 결합)은 기능 접지 연결을 통해 유도됩니다.</p>

- ↪ PWR / SW IN/OUT 연결부를 공급 전압 또는 스위칭 입력부/출력부에 연결하십시오.
- ↪ SSI 연결부(HOST / BUS IN)를 SSI 인터페이스에 연결하십시오.

#### 7.4 케이블이 있는 연결 캡 KB 307

연결 캡 KB 307에는 SSI 연결 케이블 및 서비스 인터페이스로 사용되는 Mini-B형 USB 소켓이 있습니다.



- 1 서비스: USB 소켓 Mini-B(보호 캡 뒤)
- 2 연결 케이블

그림 7.3: 연결 캡 KB 307-3000

**참고**

**파라미터 저장소 없음!**  
 ↳ 연결 캡 KB 307에는 파라미터 저장소가 통합되어 있지 않습니다.

- ↳ 케이블 끝부분에 있는 시스템 플러그(JST)를 제거하십시오.
- ↳ 연결 케이블을 SSI 인터페이스에 연결하십시오.

## 7.5 연결부 할당

### 7.5.1 PWR / SW IN/OUT(파워 및 스위칭 입력부/출력부)

PWR/SW IN/OUT에 연결하기 위한 단자대 또는 5핀 M12 커넥터(A 코딩됨).

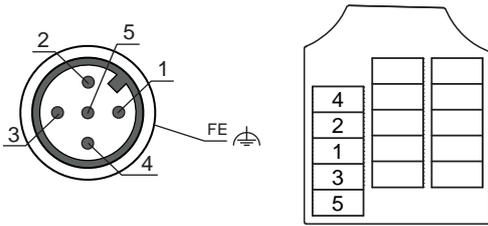


그림 7.4: PWR / SW IN/OUT 연결부

표 7.1: PWR / SW IN/OUT 연결부 할당

핀/터미널	명칭	할당
1	VIN	+18 ~ +30VDC 공급 전압
2	SWIO1	스위칭 입력부/출력부 1(설정 가능)
3	GNDIN	네거티브 공급 전압(0VDC)
4	SWIO2	스위칭 입력부/출력부 2(설정 가능)
5	FE	기능 접지
나사(M12 커넥터) 케이블 글랜드	기능 접지	연결 케이블 차폐부. 연결 케이블의 차폐부는 M 12 커넥터의 나사 또는 케이블 부싱 나사 체결부에 있습니다. 나사 또는 나사 체결부는 금속 하우징의 구성 요소입니다. 하우징은 핀 5를 통해 기능 접지 전위에 있습니다.

**연결 케이블:** 참조 장 14 "주문 정보 및 액세서리"

**주의**

**UL 적용 분야!**  
 UL 적용 분야에서는 NEC(National Electric Code)에 따른 등급 2 회로에서만 사용을 허용합니다.

**스위칭 입/출력**

BPS에는 임의의 프로그래밍 가능하며 오프트 분리된 스위칭 입력부/출력부 SWIO1 및 SWIO2가 있습니다.

- 스위칭 입력부로 BPS의 여러 내부 기능을 활성화할 수 있습니다(예: 측정 중단/시작, 프리셋 티치, 프리셋 리셋).
- 스위칭 출력부는 BPS의 상태를 전달하고 상위 제어장치와 무관하게 외부 기능을 실행합니다(예: 잘못된 위치값/속도값, 위치 한계값 및 속도 한계값을 벗어남, 장치 오류).
- 제어장치는 디지털 I/O로 스위칭 입력부/출력부를 사용할 수 있습니다.

내부 BPS 기능이 스위칭 입력부/출력부와 연결되어 있지 않으면 두 개의 입력부, 두 개의 출력부 또는 디지털 I/O 어셈블리의 한 개 입력부와 한 개의 출력부와 같은 포트가 작동할 수 있습니다.

참고	
	입력부 또는 출력부로서의 기능은 설정 도구 webConfig에서 설정합니다(설정 > 장치 > 스위칭 입력부/출력부, 참조 장 9.3.4 "설정 기능").

참고	
	<b>최대 입력 전류</b> ↳ 해당 스위칭 입력부의 입력 전류는 최대 8mA입니다.

참고	
	<b>스위칭 출력의 최대 부하</b> ↳ 일반 모드에서 BPS의 해당 스위칭 출력부에 +18 ~ +30V DC에서 최대 60mA의 부하를 가하십시오. ↳ 설정된 모든 스위칭 입력이 쇼트 방지가 되어 있습니다.

참고	
	두 스위칭 입력부/출력부 SWIO1 및 SWIO2는 다음과 같이 기본 설정되어 있습니다: 스위칭 출력부 SWIO1: 잘못된 위치값 스위칭 입력부 SWIO2: 프리셋 티치

참고	
	<b>스위칭 출력으로서 SWIO1 및 SWIO2</b> ↳ BPS의 출력부(SWIO1 및 SWIO2)에 외부 센서/장치의 스위칭 출력부를 연결하면 안 됩니다. 연결할 경우 BPS의 스위칭 출력부가 오작동할 수 있습니다.

7.5.2 SSI(HOST / BUS IN)

SSI 인터페이스에 연결하기 위한 단자대 또는 5핀 M12 커넥터(B 코딩됨).

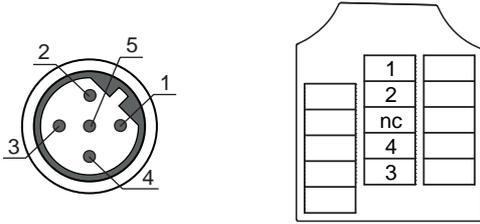


그림 7.5: SSI 연결부

표 7.2: SSI(HOST / BUS IN) 연결부 할당

핀/터미널	명칭	할당
1	DATA+	+ SSI 데이터 라인 (출력부 갈바닉 절연됨)
2	DATA-	- SSI 데이터 라인 (출력부 갈바닉 절연됨)
3	CLK+	+ SSI 클록 라인 (입력부 갈바닉 절연됨)
4	CLK-	- SSI 클록 라인 (입력부 갈바닉 절연됨)
5	FE	기능 접지
나사(M12 커넥터) 케이블 글랜드	기능 접지 (하우징)	연결 케이블 차폐부. 연결 케이블의 차폐부는 M 12 커넥터의 나사 또는 케이블 부상 나사 체결부에 있습니다. 나사 또는 나사 체결부는 금속 하우징의 구성 요소입니다. 하우징은 핀 5를 통해 기능 접지 전위에 있습니다.

참고



**사전 조립된 케이블을 사용하십시오!**

↳ 가능하면 Leuze의 사전 조립된 케이블을 우선적으로 사용하십시오(참조 장 14.3 "케이블 액세스서리").

참고



**SSI 인터페이스용 데이터 라인!**

- ↳ 차폐된 연선을 SSI 인터페이스의 데이터 라인으로 사용하십시오.
- ↳ 꼬임: 핀 1과 2, 핀 3과 4
- ↳ 차폐부는 양쪽에 할당되어 있어야 합니다.

7.5.3 SSI 연결 케이블

표 7.3: SSI 연결 케이블 KB 307

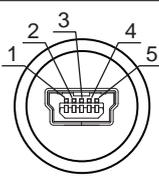
KB 307-3000	KB 307-10000 FLEX	명칭	할당
ws / WH	gr / GY	FE	기능 접지
ws-sw / WH-BK	ws / WH	GNDIN	네거티브 공급 전압 (0VDC)
sw / BK	br / BN	VIN	+18 ~ +30VDC 공급 전압
gr / GY	vi / VT	SWIO1	스위칭 입력부/출력부 1(설정 가능)
ws-gn / WH-GN	sw / BK	SWIO2	스위칭 입력부/출력부 2(설정 가능)
ws-ge / WH-YE	bl / BU	CLK-	- SSI 클록 라인 (입력부 갈바닉 절연됨)
ws-rt / WH-RD	gn / GN	DATA-	- SSI 데이터 라인 (출력부 갈바닉 절연됨)
ge / YE	rt / RD	CLK+	+ SSI 클록 라인 (입력부 갈바닉 절연됨)
rt / RD	ge / YE	DATA+	+ SSI 데이터 라인 (출력부 갈바닉 절연됨)
---	rs / PK	연결되지 않음	
vi / VT	---	예비	---
ws-br / WH-BN	---	예비	---
br / BN	---	예비	---
ws-or / WH-OG	---	예비	---
or / OG	---	예비	---
gn / GN	---	예비	---
bl / BU	---	예비	---

7.5.4 서비스 USB

참고	
	<p><b>PC 연결!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ BPS의 서비스 USB 인터페이스는 기본 USB 케이블(Mini-B형/A형 커넥터 조합)로 PC 측 USB 인터페이스에 연결할 수 있습니다.</li> <li>↳ Leuze의 특수 USB 서비스 케이블을 사용하는 것이 좋습니다(참조 장 14.3 "케이블 액세스리").</li> </ul>

서비스 USB에 연결하기 위한 5핀 Mini-B 커넥터.

표 7.4: 서비스 USB 연결부 할당

	핀	명칭	할당
	1	VB	감지 입력부
	2	D-	데이터 -
	3	D+	데이터 +
	4	ID	연결되지 않음
5	GND	접지(Ground)	

**참고**



**직접 제작한 케이블!**

- ↳ 전체 USB 연결 케이블은 USB 사양에 따라 차폐되어야 합니다.
- ↳ 최대 케이블 길이 3m를 초과하면 안 됩니다.

**7.6 케이블 길이와 차폐부**

최대 케이블 길이와 차폐 종류에 유의하십시오:

연결	인터페이스	최대 케이블 길이	차폐부
BPS 서비스	USB	3m	USB 사양에 따라 반드시 차폐해야 함
BPS 전원장치		30m	불필요

**데이터 전송 속도에 따른 케이블 길이**

**참고**



**SSI 인터페이스용 데이터 라인!**

- ↳ 차폐된 연선을 SSI 인터페이스의 데이터 라인으로 사용하십시오.  
 꼬임: 핀 1과 2, 핀 3과 4  
 차폐부는 양쪽에 할당되어 있어야 합니다.
- ↳ 데이터 라인을 고전류 케이블과 평행하게 배치하지 마십시오.

SSI 연결부의 최대 허용 케이블 길이는 사용하는 케이블과 데이터 전송 속도에 따라 결정됩니다.

표 7.5: 데이터 전송 속도에 따른 SSI 케이블 길이

데이터 전송 속도 [kBit/s]	80	100	200	300	400	500	600	800
최대 케이블 길이 [m]	500	400	200	100	50	25	18	15

## 8 작동 - 기본 설정

SSI 인터페이스 파라미터 및 스위칭 입력부/출력부는 webConfig 도구(참조 장 9 "작동 - webConfig 도구") 또는 연결 캡 MS 307이나 MK 307로 설정할 수 있습니다.

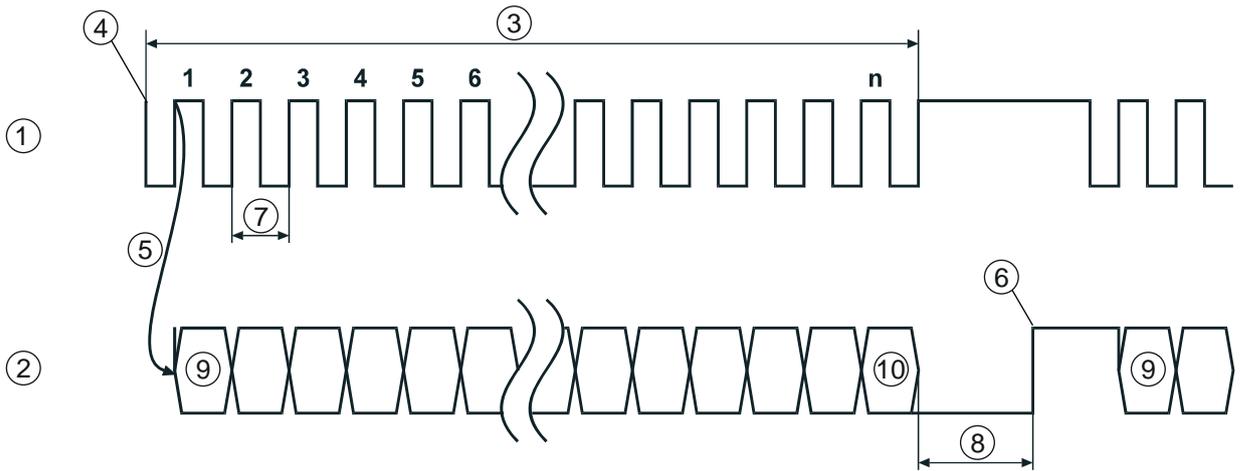
연결 캡 KB 307이 있는 장치는 webConfig 도구로만 설정할 수 있습니다.

### 8.1 SSI 인터페이스 설정

#### 8.1.1 SSI 인터페이스 기본 작동 방식

SSI 인터페이스의 데이터 통신은 RS 422에 따른 차동 전송에 기초합니다. 위치값은 제어장치에 의해 지정된 클럭(CLOCK)으로 최고값의 비트(MSB)부터 동기화되어 전송됩니다.

- 정지 상태에서는 클럭과 데이터 라인 모두 HIGH 레벨입니다.  
첫 번째 HIGH-LOW 에지(1)에서는 내부 레지스터의 데이터가 저장됩니다.  
이를 통해 값이 직렬 전송되는 동안 데이터가 더는 변경되지 않습니다.
- 클럭 신호가 다음과 같이 LOW 레벨에서 HIGH 레벨(2)로 변경되면 최고값의 비트(MSB)로 위치값 전송이 시작됩니다.
  - 클럭 신호가 LOW 레벨에서 HIGH 레벨로 변경될 때마다 다음으로 낮은 비트가 데이터 라인으로 전달됩니다.
  - 최저값의 비트(LSB)가 출력되면 클럭 신호가 LOW에서 HIGH로 마지막 변경되면서 데이터 라인이 LOW 레벨로 전환됩니다(전송 종료).
- 클럭 신호에 의해 리트리거링된 모노플롭은 다음 전송을 위해 SSI 인터페이스가 호출될 때까지 걸리는 시간을 결정합니다. 이를 통해 잇따른 두 번의 클럭 시퀀스 사이의 최소 중단 시간이 도출됩니다 ( $t_m$ )  
시간  $t_m$ 이 경과하면 데이터 라인이 다시 정지 레벨(HIGH)로 설정됩니다(3). 이를 통해 데이터 교환이 완료되고 다시 전송 준비 상태가 됐음을 알 수 있습니다.
  - $t_m = 20\mu s$ , 마스터 클럭 주파수 80kHz ~ 600kHz
  - $t_m = 30\mu s$ , 마스터 클럭 주파수 50kHz ~ 79kHz
- SSI 인터페이스의 측정값 업데이트 속도( $50\mu s \sim 2ms$ )는 webConfig 도구로 설정할 수 있습니다. 기본 세팅: 2ms  
업데이트 전송 속도는 SSI 인터페이스의 데이터가 현재 데이터로 교체되는 속도를 나타냅니다. 측정값은 클럭 주파수와 무관하게 업데이트됩니다.



- 1 CLOCK
- 2 DATA
- 3 클럭 시퀀스
- 4 첫 번째 HIGH-LOW 에지
- 5 LOW 레벨에서 HIGH 레벨로 변경
- 6 정지 레벨(HIGH)
- 7  $T_{SSI} (1/f_{SSI})$
- 8  $T_m = 20\mu s$  또는  $30\mu s$
- 9 MSB
- 10 LSB(0)

그림 8.1: SSI 데이터 전송 흐름도

참고	
	<p>데이터 클럭킹이 <math>t_m = 20\mu s</math> 또는 <math>t_m = 30\mu s</math> 이상 중단되면 다음 클럭에서 완전한 새 전송 주기가 시작됩니다.</p> <p>시간 <math>t_m</math>이 경과하기 전에 새 전송 주기가 시작되면 이전 값이 다시 출력됩니다.</p>
참고	
	<p><b>기본 세팅: SSI에는 포지티브 위치값 및 속도값만 있음!</b></p> <p>❖ SSI 인터페이스는 기본 세팅에서 포지티브 위치값과 속도값만 표시할 수 있습니다. BCB에 대한 BPS의 방향 또는 계산 방향으로 인해 네거티브 출력값이 측정되면 SSI 인터페이스의 값 0이 출력됩니다!</p> <p>숫자가 초과하면 모든 데이터 비트가 1로 설정됩니다.</p>

### SSI 인터페이스 파라미터 기본 세팅

- 측정값 데이터 코딩: Gray
- 부호: 이진 표시
- 전송 모드: 24 측정 비트 + 1 오류 비트
- 위치값 분해능: 1mm
- 오류 비트: 측정 오류, LSB, 1 = 활성
- 오류 비트 값:
  - 오류 비트는 측정값의 Gray 엔코딩에 포함되지 않습니다.
  - 오류 비트는 1 = 활성입니다.
- 업데이트 속도: 2ms
- SSI 마스터 클럭 주파수: 80kHz ~ 600kHz

### 8.1.2 SSI 인터페이스 설정

↳ webConfig 도구 또는 연결 캡 MS 307이나 MK 307을 이용해 SSI 인터페이스 파라미터를 설정하십시오.

참고	
	연결 캡 KB 307이 있는 장치는 webConfig 도구로만 설정할 수 있습니다.

### 8.2 스위칭 입력부/출력부 구성

↳ webConfig 도구 또는 연결 캡 MS 307이나 MK 307을 이용해 스위칭 입력부/출력부를 설정하십시오.

⇒ WebConfig 도구를 이용한 설정: 설정 > 장치(참조 장 9.3.4 "설정 기능")

⇒ 연결 캡 MS 307/MK 307을 이용한 설정(참조 장 8.6 "연결 캡 스위치를 이용한 설정")

참고	
	연결 캡 KB 307이 있는 장치는 webConfig 도구로만 설정할 수 있습니다.

### 8.3 위치값 분해능 설정

↳ webConfig 도구 또는 연결 캡 MS 307이나 MK 307을 이용해 위치 측정에서 분해능 파라미터를 설정하십시오.

⇒ WebConfig 도구를 이용한 설정: 설정 > 출력(참조 장 9.3.4 "설정 기능")

⇒ 연결 캡 MS 307/MK 307을 이용한 설정(참조 장 8.6 "연결 캡 스위치를 이용한 설정")

참고	
	연결 캡 KB 307이 있는 장치는 webConfig 도구로만 설정할 수 있습니다.

### 8.4 스위칭 출력부를 이용하여 속도 모니터링 설정

↳ webConfig 도구 또는 연결 캡 MS 307이나 MK 307을 이용하여 속도 모니터링 파라미터를 설정하십시오.

⇒ webConfig 도구를 이용한 설정:

⇒ 스위칭 출력부 기능: 설정 > 장치 > 스위칭 입력부/출력부, 참조 장 9.3.4 "설정 기능"

⇒ 속도 한계값: 설정 > 데이터 처리 > 속도 > 모니터링 (참조 장 9.3.4 "설정 기능")

⇒ 연결 캡 MS 307/MK 307을 이용한 설정(참조 장 8.6 "연결 캡 스위치를 이용한 설정")

참고	
	연결 캡 KB 307이 있는 장치는 webConfig 도구로만 설정할 수 있습니다.

### 8.5 webConfig 도구를 이용하여 테이프 선택 설정

↳ 사용하는 바코드 테이프 래스터에 따라 webConfig 도구(설정 > 측정 데이터 > 바코드 테이프)에서 파라미터 테이프 선택을 설정하십시오 (참조 장 9.3.4 "설정 기능").

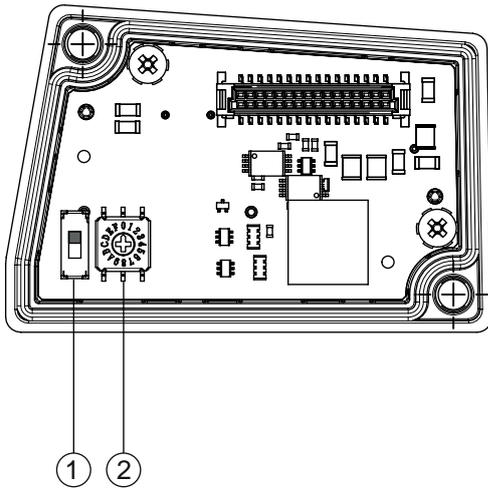
- 30mm 래스터
- 40mm 래스터

### 8.6 연결 캡 스위치를 이용한 설정

연결 캡 MS 307 또는 MK 307의 조작 요소를 이용해 다음과 같은 설정을 실행할 수 있습니다.

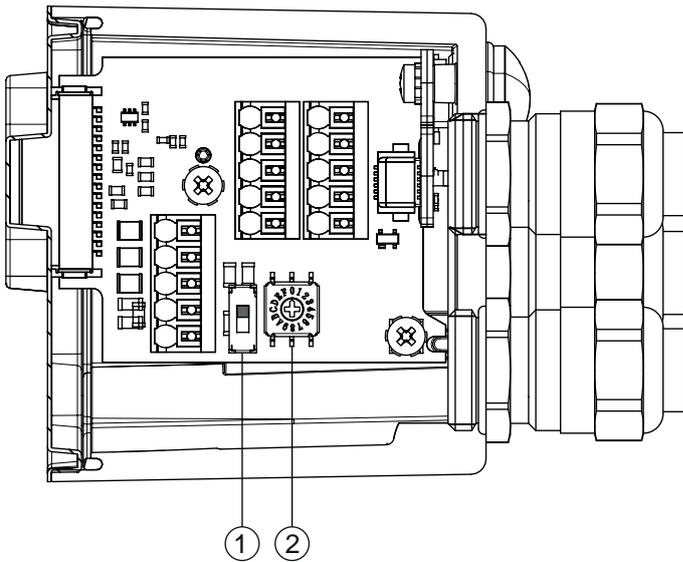
- 위치값 분해능
- 측정값 데이터 엔코딩: Gray 또는 이진
- 스위칭 출력부(SWIO1)를 이용한 속도 모니터링

참고	
	<p>연결 캡 조작 요소로 실행하는 설정은 webConfig 도구로도 설정할 수 있습니다. 참조 장 9.3.4 "설정 기능". 이를 위해 회전식 스위치 S2가 스위치 위치 0에 있어야 합니다.</p> <p>회전식 스위치 S2가 스위치 위치 0에 있으면 슬라이드 스위치 S1이 평가되지 않습니다.</p>



- 1 슬라이드 스위치 S1  
기본 세팅: Gray 엔코딩
- 2 16진 회전식 스위치 S2  
기본 세팅: 0, 즉 webConfig 도구를 이용하여 설정

그림 8.2: 연결 캡 MS 307의 조작 요소



- 1 슬라이드 스위치 S1  
기본 세팅: Gray 엔코딩
- 2 16진 회전식 스위치 S2  
기본 세팅: 스위치 위치 0, 즉 webConfig 도구를 이용하여 설정

그림 8.3: 연결 캡 MK 307의 조작 요소

### 슬라이드 스위치 S1

측정값 엔코딩 전환

- S1 위: Gray 엔코딩
- S1 아래: 이진 엔코딩

### 회전식 스위치 S2

#### 참고



**속도 모니터링 및 분해능 설정을 위한 16진 회전식 스위치 S2!**

↪ 회전식 스위치 S2를 이용하여 속도 모니터링 및 위치 측정 분해능을 설정하십시오.

표 8.1: 회전식 스위치 S2를 이용한 설정

스위치 위치	위치 분해능[mm]	최대 속도[m/s]	스위칭 출력부 레벨	속도 모니터링
0	webConfig 도구를 이용하여 설정			
1	0.01	webConfig	webConfig	webConfig
2	0.1	webConfig	webConfig	webConfig
3	1	webConfig	webConfig	webConfig
4	10	webConfig	webConfig	webConfig
5	webConfig	webConfig	webConfig	webConfig
6	webConfig	webConfig	webConfig	webConfig
7	webConfig	0.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HIGH 실제 속도 최대 속도 미만</li> <li>• LOW 실제 속도 최대 속도 이상</li> </ul>	활성화됨
8	webConfig	2		활성화됨
9	webConfig	3		활성화됨
A	webConfig	4		활성화됨
F	설정 파라미터 기본 세팅 <b>참고:</b> 스위치 S1은 스위치 위치 Gray 엔코딩에 있어야 합니다.			

webConfig: webConfig 도구를 이용해 설정한 파라미터 값이 사용됩니다.

**참고**

 스위치 위치에 영향을 받지 않는 모든 파라미터는 webConfig 도구로 설정합니다; 참조 장 9 "작동 - webConfig 도구".  
회전식 스위치 위치 7, 8, 9 또는 A에서는 webConfig 도구를 이용하여 예를 들어 위치 측정 분해능을 변경하거나 스위칭 입력부/출력부 모드를 전환할 수 있습니다.

**참고**

 **webConfig 도구를 이용하여 설정하는 경우 회전식 스위치 S2는 0에 있어야 합니다!**  
↳ webConfig 도구를 이용하여 BPS를 설정하려면 연결 캡 MK 307 또는 MS 307의 회전식 스위치 S2가 스위치 위치 0에 있어야 합니다.

### 8.7 설정 파라미터를 기본 세팅으로 설정

다음과 같이 진행하십시오:

- ↳ 슬라이드 스위치 S1을 스위치 위치 Gray 엔코딩에 놓으십시오.
- ↳ 회전식 스위치 S2를 스위치 위치 F에 놓으십시오.
- ↳ BPS를 다시 시작하십시오.
- ⇒ BPS의 현재 파라미터 세트가 기본 세팅 파라미터 세트로 덮어쓰기됩니다.

### 8.8 BPS의 주요 기본 세팅

표 8.2: BPS 전달 시 기본 세팅

파라미터	기본 설정	설명
측정값 인코딩	Gray	측정값 데이터 인코딩
테이프 선택	40mm 래스터의 BCB	30mm 래스터의 BCB와 40mm 래스터의 BCB 사이 전환
위치 측정	통합 깊이: 8	BPS 위치 결정에 사용하는 차례로 실행되는 측정 횟수.
	분해능 1mm	위치값 분해능(mm)
마스터 클럭 주파수	80kHz ~ 600kHz	제어장치 요청 주파수(마스터)
업데이트 속도	2ms	SSI 인터페이스의 측정값 업데이트 속도
<b>SSI 인터페이스</b>		
전송 모드	24 측정 비트 + 1 오류 비트	
위치 분해능	1mm	위치값 분해능(mm)
오류 비트	측정 오류 LSB 1 = 활성	오류 비트 값: <ul style="list-style-type: none"> <li>오류 비트는 측정값의 Gray 인코딩에 포함되지 않습니다.</li> <li>오류 비트는 1 = 활성입니다.</li> </ul>
<b>스위칭 입력부/출력부</b>		
IO1	HIGH 기능: 잘못된 위치값	레벨 제어식 스위칭 출력부 올바른 위치값이 측정되지 않으면 출력이 설정됩니다.
IO2	HIGH 기능: 프리셋 티치	에지 제어식 스위칭 입력부 0 → 1 전환: 프리셋 값 판독

## 9 작동 – webConfig 도구

Leuze webConfig 도구를 이용하여 웹 기술에 기반한 그래픽 사용자 인터페이스를 BPS 설정에 사용할 수 있습니다.

webConfig 도구는 인터넷이 연결된 모든 PC에서 작동합니다. webConfig 도구는 HTTP를 통신 프로토콜로 사용하고, 클라이언트가 제한한 최신 브라우저에서 지원되는 표준 기술(HTML, JavaScript, AJAX)을 사용합니다.

참고	
	webConfig 도구는 다음의 언어로 제공됩니다: 독일어, 영어, 프랑스어, 이탈리아어, 스페인어

### 9.1 소프트웨어 설치

연결된 PC에서 BPS를 자동 인식할 수 있도록 USB 드라이버를 PC에 한 번 설치해야 합니다. 드라이버를 설치하려면 관리자 권한이 있어야 합니다.

참고	
	webConfig 도구용 USB 드라이버가 컴퓨터에 이미 설치된 경우에는 USB 드라이버를 다시 설치하지 않아도 됩니다.

#### 9.1.1 시스템 요구 사항

참고	
	운영 체제와 인터넷 브라우저를 정기적으로 업데이트하십시오. 최신 Windows 서비스 팩을 설치하십시오.

표 9.1: webConfig 시스템 요구 사항

운영체제	Windows 10(권장) Windows 8, 8.1 Windows 7
컴퓨터	버전 1.1 이상의 USB 인터페이스가 있는 PC, 노트북 또는 태블릿
그래픽 카드	최소 해상도: 1280 x 800픽셀
USB 드라이버를 위해 필요한 하드 디스크 용량	10MB
인터넷 브라우저	다음 브라우저 최신 버전 권장: Mozilla Firefox Google Chrome Microsoft Edge 참고: 다른 인터넷 브라우저도 사용 가능하지만 현재 장치 펌웨어로 테스트되지 않았습니다.

9.1.2 USB 드라이버 설치

- ☞ 관리자 권한으로 PC를 시작하고 로그인하십시오.
- ☞ 인터넷에서 셋업 프로그램을 다운로드하십시오:  
**www.leuze.com > 제품 > 측정용 센서 > 바코드 위치 확인 시스템 > BPS 300i > (BPS 이름) > 다운로드 탭 > 소프트웨어/드라이버.**
- ☞ 셋업 프로그램을 시작하고 지침을 따르십시오.

**참고**

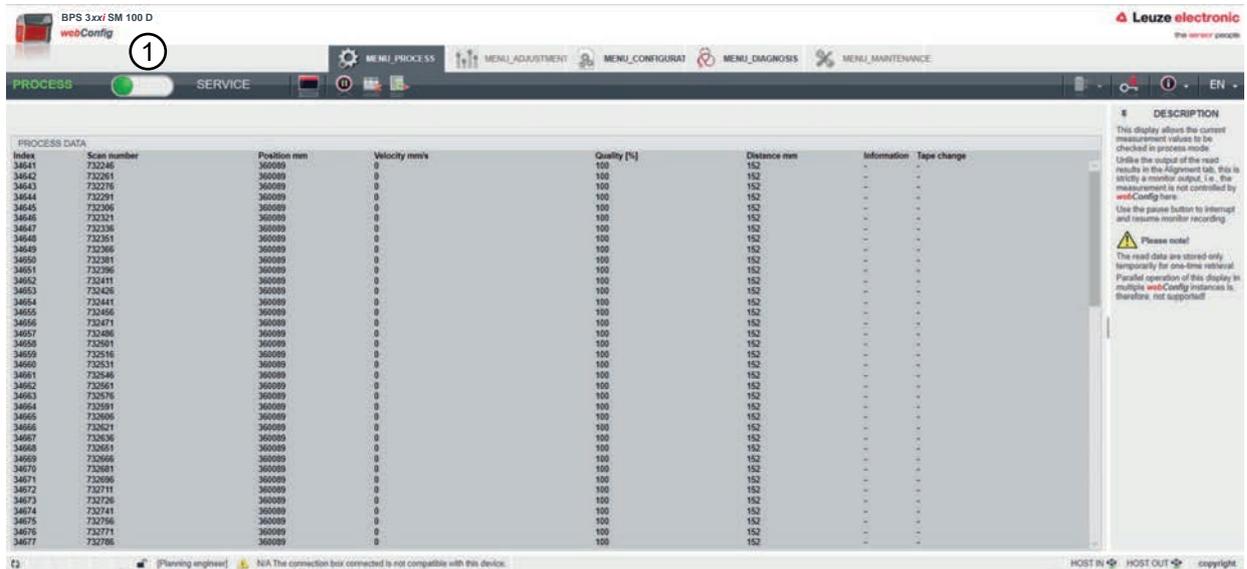


또는 USB 드라이버 **LEO\_RNDIS.inf**를 수동으로 설치할 수도 있습니다.  
 설치에 실패하면 네트워크 관리자에게 문의하십시오.

9.2 webConfig 도구 시작

전제조건: webConfig 도구용 Leuze USB 드라이버가 PC에 설치되어 있음.

- ☞ BPS에 동작 전압을 연결하십시오.
- ☞ BPS 서비스 USB 인터페이스를 PC와 연결하십시오.  
 BPS의 서비스 USB 인터페이스는 PC의 USB 인터페이스를 이용해 연결합니다.  
 A형 커넥터와 Mini-B형 커넥터가 있는 기본 USB 케이블을 사용하십시오.
- ☞ PC 인터넷 브라우저에서 **192.168.61.100** IP 주소로 webConfig 도구를 시작하십시오.  
 이 주소는 BPS 300i 시리즈의 바코드 위치 제어 시스템과 통신하기 위한 Leuze의 기본 서비스 주소입니다.
- ☞ PC에 webConfig 시작 페이지가 나타납니다.



1 작동 모드 전환(프로세스 - 서비스)(왼쪽 상단)

그림 9.1: webConfig 도구의 시작 페이지

webConfig 도구의 사용자 인터페이스는 별도의 설명이 필요 없습니다.

**참고**



webConfig 도구는 BPS의 펌웨어에 완전히 포함되어 있습니다.  
 webConfig 도구의 기능과 페이지는 펌웨어 버전에 따라 다르게 표시될 수 있습니다.

### 브라우저 기록 삭제

인터넷 브라우저 캐시는 서로 다른 장치 유형이나 서로 다른 펌웨어의 장치가 webConfig 도구에 연결되어 있는 경우 삭제해야 합니다.

↳ webConfig 도구를 시작하기 전에 쿠키와 임시 인터넷 데이터 및 웹사이트 데이터를 브라우저 캐시에서 삭제하십시오.

### 30.0 버전 이상의 Firefox 세션의 제한에 유의

Firefox 세션의 제한된 수를 초과하면 webConfig 도구를 통해 더는 BPS가 작동하지 않을 수 있습니다.

↳ 인터넷 브라우저의 새로 고침 기능을 사용하지 **마십시오**.  
[Shift] [F5] 또는 [Shift] + 마우스 클릭

## 9.3 webConfig 도구의 간단한 설명

### 9.3.1 개요

#### 동작 모드

webConfig 도구를 이용한 설정에서 다음과 같은 작동 모드를 전환할 수 있습니다:

- **진행**

BPS가 제어장치와 연결되어 있습니다.

- 제어장치와의 프로세스 통신이 활성화됩니다.
- 스위칭 입력부/출력부가 활성화됩니다.
- 설정 및 진단 기능이 있으며 변경할 수 없습니다.
- 프로세스 기능이 있습니다.
- 정렬 및 유지 관리 기능이 없습니다.

- **서비스**

- 제어장치와의 프로세스 통신이 중단됩니다.
- 스위칭 입력부/출력부가 비활성화됩니다.
- 설정을 변경할 수 있습니다.
- 프로세스 기능이 없습니다.
- 정렬, 설정, 진단 및 유지 관리 기능이 있습니다.

#### 프로세스 동작 모드

동작 모드 프로세스에서 webConfig 도구에는 다음과 같은 주 메뉴 또는 기능이 있습니다:

- **진행**

프로세스 모드에서 현재 판독 데이터 점검 및 저장(참조 장 9.3.2 "프로세스 기능").

- 다음의 값은 표로 표시됩니다:  
스캔 번호, 위치, 속도, 판독 품질, BCB 간격, 제어 라벨 관련 정보

- **설정(참조 장 9.3.4 "설정 기능")**

현재 BPS 설정 관련 정보 - 설정 변경 없음:

- 출력 모듈 표시(값 서식)
- 사용할 바코드 테이프 선택(30mm 래스터 또는 40mm 래스터)
- 테이프값 수정 표시(BCB와 조정 편차)
- 장치 구성품 표시(스위칭 입력부/출력부, 디스플레이)
- 데이터 처리(위치/속도 측정 또는 모니터링, 데이터 전달)
- 판독 품질에 대한 오류 임계값과 경고 임계값 표시

### 서비스 동작 모드

동작 모드 서비스에서 webConfig 도구에는 다음의 주 메뉴 또는 기능도 있습니다:

- 정렬(참조 장 9.3.3 "정렬 기능")
  - 다음의 값이 표시됩니다:  
스캔 번호, 위치, 속도, 품질, 간격, 주사 광선 내의 라벨 개수
  - 다음의 값은 그래픽으로 표시됩니다:  
위치, 속도, 품질
- 설정(참조 장 9.3.4 "설정 기능")
  - 출력 모듈 설정(값 서식)
  - 장치 구성품 설정(스위칭 입력부/출력부, 디스플레이)
  - 사용할 바코드 테이프 선택
  - 데이터 처리 설정(위치/속도 측정 또는 모니터링, 데이터 전달)
  - 판독 품질에 대한 오류 임계값과 경고 임계값 설정
- 진단(참조 장 9.3.5 "진단 기능")
  - 경고와 오류의 이벤트 로깅.
- 유지 관리(참조 장 9.3.6 "유지 관리 기능")
  - 펌웨어 업데이트
  - 사용자 관리
  - 백업/복원

### 9.3.2 프로세스 기능

프로세스 기능으로 동작 모드 프로세스에서 현재 측정 데이터를 점검할 수 있습니다. 측정 결과는 표로 출력됩니다(순수 모니터 출력).

일시 중지/시작 기호로 모니터 기록을 중단하고 다시 계속할 수 있습니다.

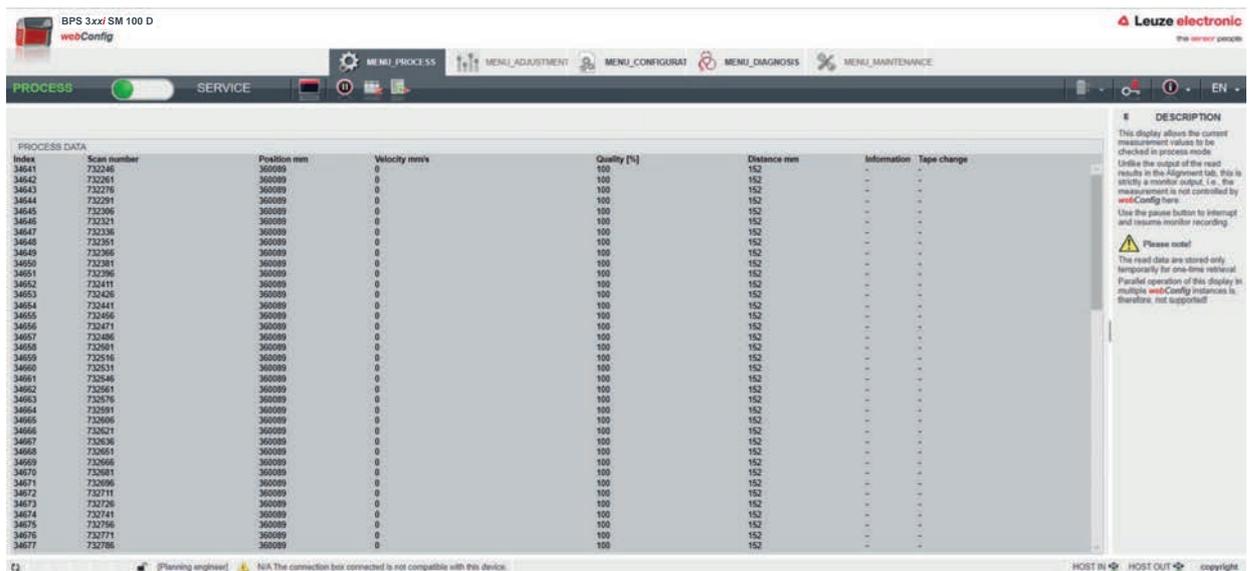


그림 9.2: webConfig 기능 프로세스

9.3.3 정렬 기능

**참고**

**!** 정렬 기능은 동작 모드 서비스에서만 사용할 수 있습니다!

↳ 정렬 기능을 이용한 BPS 정렬은 동작 모드 서비스에서만 실행할 수 있습니다.

정렬 기능으로 BPS를 쉽게 조립하고 정렬할 수 있습니다. 기능이 위치 및 속도 측정값을 모니터링하고 직접 표시하며 최적의 설치 위치를 찾을 수 있도록 시작 기호를 이용해 레이저를 활성화해야 합니다.

또한, 판독 품질(%), 작업 간격, 주사 광선 내의 라벨 개수도 표시할 수 있습니다. 이 정보를 이용하여 BPS가 BCB 측으로 정렬된 수준을 평가할 수 있습니다.

**참고**

**i** 측정 결과를 출력할 때 BPS는 webConfig 도구를 이용해 제어합니다.



그림 9.3: webConfig 기능 정렬

9.3.4 설정 기능

**참고**

**!** webConfig 도구를 이용하여 설정하는 경우 MS 307 또는 MK 307의 회전식 스위치 S2는 0에 있어야 합니다!

↳ webConfig 도구를 이용하여 설정하기 위해 연결 캡 MK 307 또는 MS 307의 회전식 스위치 S2를 스위치 위치 0에 놓으십시오. 참조 장 8.1 "SSI 인터페이스 설정".

**참고**

**!** 서비스 작동 모드에서만 설정 변경!

↳ 설정 기능을 이용한 변경은 서비스 작동 모드에서만 수행할 수 있습니다.

webConfig 설정 기능 개요

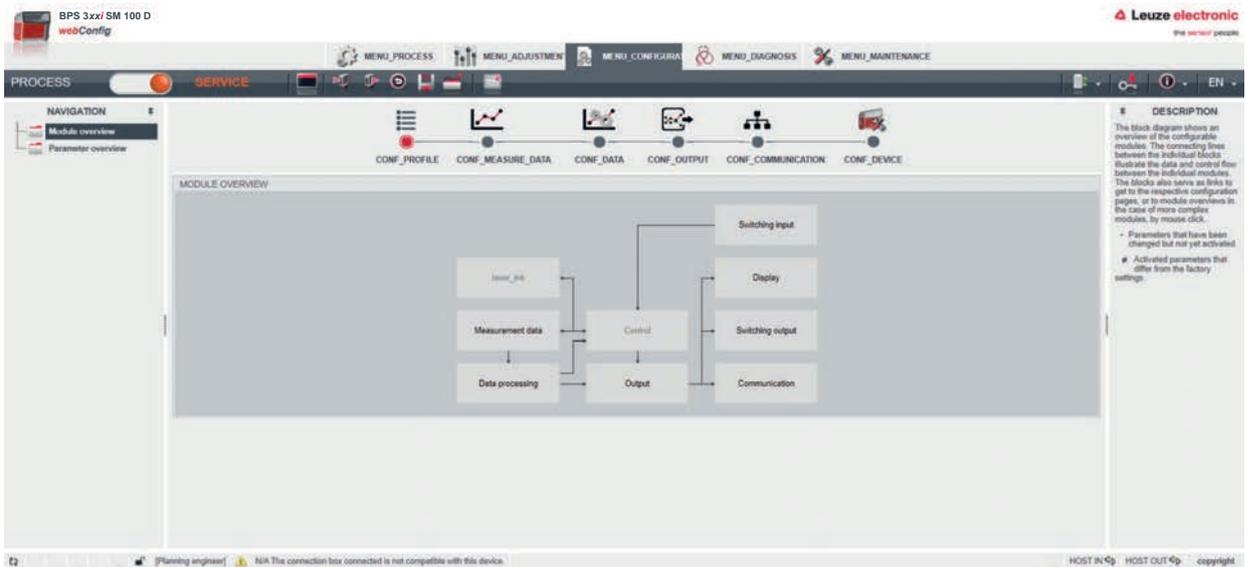


그림 9.4: webConfig 기능 설정

SSI 인터페이스 설정(출력 탭)

SSI 파라미터 및 SSI 호스트 인터페이스 형식은 기능 출력 > 호스트 형식에서 설정합니다.

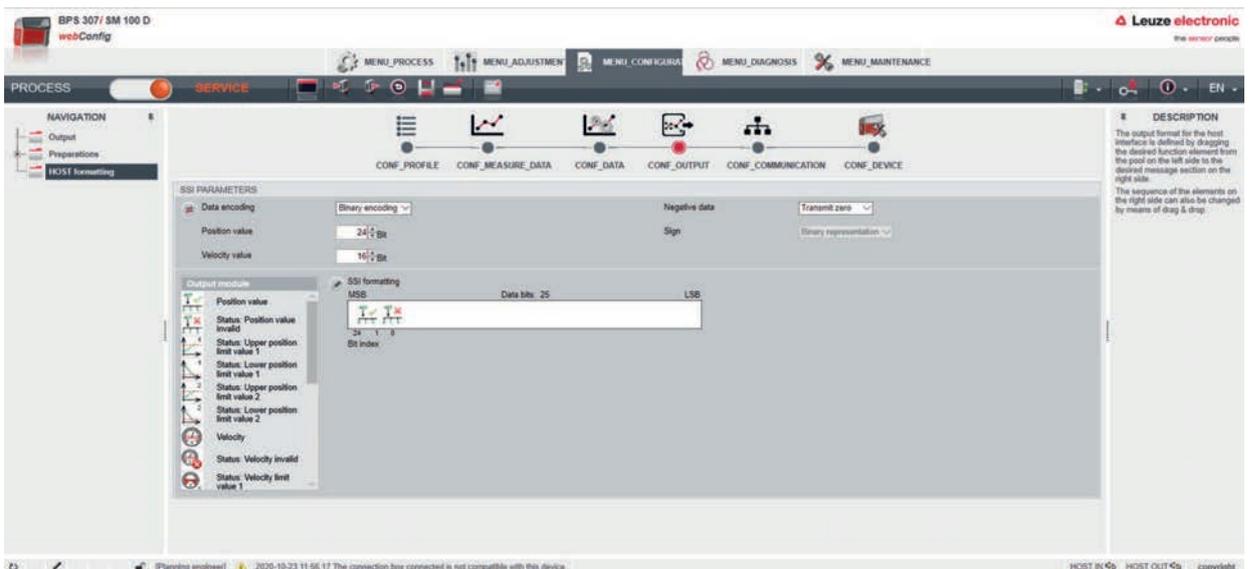


그림 9.5: webConfig 기능 출력 > 호스트 형식

SSI 파라미터

- 데이터 엔코딩

측정값 엔코딩 전환: Gray 또는 2진

연결 캡 MK 307 또는 MS 307이 있는 장치의 경우에는 장치를 시작할 때, 설정된 측정값 엔코딩이 슬라이드 스위치 S1을 이용해 설정한 측정값 엔코딩으로 덮어쓰기됩니다; 참조 장 8.6 "연결 캡 스위치를 이용한 설정".

- 위치값

위치값 데이터 비트 개수

- 속도값

속도값 데이터 비트 개수

- 부호

값이 포함된 부호로 전환되면 BPS가 네거티브 위치값과 속도값을 전송할 수 있습니다.

### SSI 인터페이스로 전달되는 데이터 출력 형식

데이터 출력 형식 설정을 위해 설정된 출력 모듈의 기호를 원하는 순서로 SSI 형식 영역에 배열합니다.

- ☞ 출력 모듈 영역에서 필요한 출력 모듈을 선택하십시오. 마우스 왼쪽 버튼으로 출력 모듈 기호를 클릭하고 마우스 버튼을 누르고 있으십시오.
- ☞ 출력 모듈 기호를 SSI 형식 영역의 흰색 필드로 끌어와 마우스 버튼을 놓으십시오(“끌어서 놓기”).
- ☞ 필요한 모든 출력 모듈의 기호를 “끌어서 놓기”로 SSI 형식 영역으로 끌어오십시오.
- ☞ 마우스 왼쪽 버튼을 이용하여 데이터 출력을 위해 필요한 순서대로 출력 모듈의 기호를 SSI 형식 영역에 할당하십시오.
- ☞ 장치에 SSI 형식을 저장하십시오.  
 기호를 클릭하십시오.

### 참고



#### SSI 마스터의 데이터 비트 설정!

- ☞ SSI 마스터에서 구성된 데이터 비트 개수를 설정하십시오.

webConfig 도구를 이용하여 SSI 인터페이스를 통해 다음과 같은 데이터 모듈을 출력할 수 있습니다:

- 위치값  
BPS의 현재 위치.
- 잘못된 위치값 상태  
잘못된 위치값이 측정될 수 있음을 전달합니다.
- 위치 상한값/하한값 1/2 상태  
위치 제한을 초과/미달했음을 전달합니다.
- 속도  
BPS 현재 속도
- 잘못된 속도 상태  
잘못된 속도가 측정될 수 있음을 전달합니다.
- 속도 한계값 1 ~ 4 상태  
속도 한계값 1 ~ 4를 초과/미달했음을 전달합니다.
- 이동 방향  
BPS의 이동 방향을 전달합니다.
- 테이프 방향  
BCB에 대한 BPS의 방향을 전달합니다(0° 또는 180°).
- IO1, IO2 상태  
스위칭 입력부/출력부의 상태가 출력됩니다.

### 스위칭 입력부/출력부 설정(장치 탭)

- I/O 모드: 스위칭 입력부 또는 스위칭 출력부
- 출력부 기능
- 입력부 기능
- 시간 거동 기능
  - 신호 지연
  - 펄스 지속 시간
  - 스위치 온/오프 지연
  - 디바운스 시간
  - 반전 예/아니요

스위칭 출력부 설정

- ☞ 기능 영역에서 스위칭 출력부 활성화를 위한 기능 기호를 선택하십시오.
- ☞ 마우스 왼쪽 버튼으로 기능 기호를 활성화 창으로 끌어오십시오.
- ☞ 시간 응답을 설정하십시오; "스위칭 입력부/출력부 시간 응답 기능" 참조.
- ☞ 장치에 스위칭 출력부의 설정을 저장하십시오.  
 아이콘을 클릭하십시오.

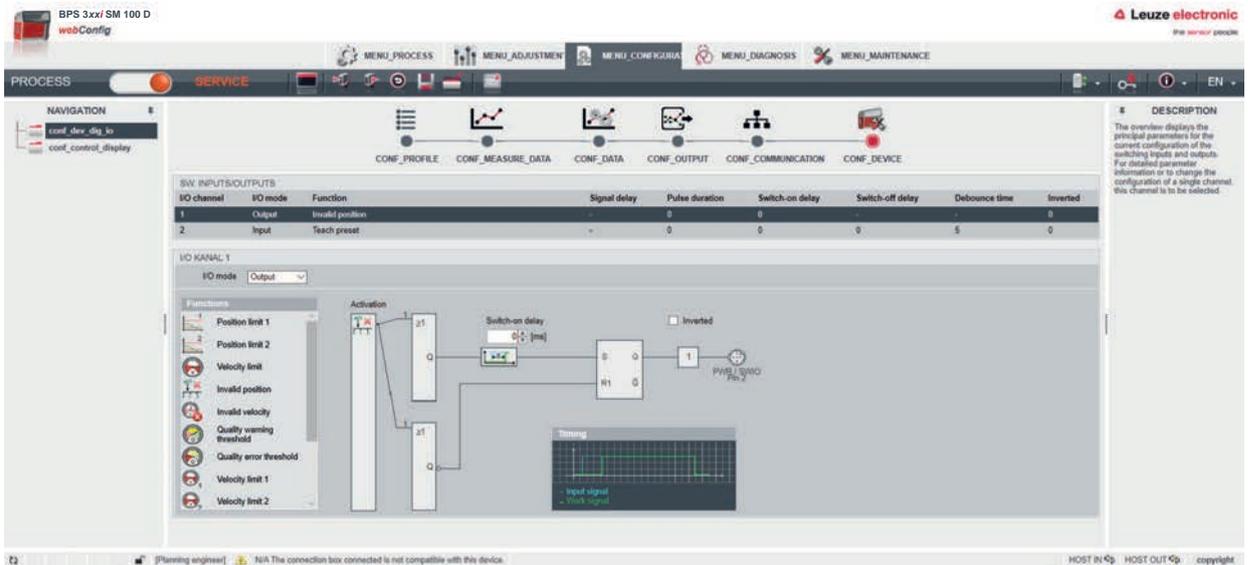


그림 9.6: 스위칭 출력부 설정

스위칭 출력부를 통해 전달할 수 있는 내용:

- 위치 제한 1/2  
 위치 제한을 초과/미달했음을 전달합니다.
- 잘못된 위치  
 잘못된 위치가 측정될 수 있음을 전달합니다.
- 속도 한계  
 속도 한계를 초과/미달했음을 전달합니다.
- 속도 한계값 1 ~ 4  
 속도 한계값 1 ~ 4를 초과/미달했음을 전달합니다.
- 잘못된 속도  
 잘못된 속도가 측정될 수 있음을 전달합니다.
- 품질 경고 임계값  
 판독 품질이 경고 임계값 미만임을 전달합니다.
- 품질 오류 임계값  
 판독 품질이 오류 임계값 미만임을 전달합니다.
- 장치 오류  
 장치 오류를 전달합니다.
- 브랜드 또는 제어 바코드 라벨 감지됨

### 스위칭 입력부 설정

☞ 기능 목록에서 스위칭 입력부의 기능을 선택하십시오:

- 기능 없음
- 시작/정지 측정
- 프리셋 학습
- 프리셋 재설정

☞ 시간 응답을 설정하십시오; "스위칭 입력부/출력부 시간 응답 기능" 참조.

☞ 장치에 스위칭 입력부 설정을 저장하십시오.

 기호를 클릭하십시오.



그림 9.7: 스위칭 입력부 설정

### 스위칭 입력부/출력부 시간 거동 기능

시간 거동 기능(예: 스위치 온 지연)은 webConfig 도구를 **이용해서만** 설정할 수 있습니다.

- 스위치 온 지연

이 설정을 통해 출력 펄스가 지정된 시간(ms)만큼 지연됩니다.

- 듀티 사이클

스위칭 입력부의 활성화 시간을 규정합니다. 차단 기능이 활성화되어 있어도 영향을 미치지 않습니다.

스위치 온 지연이 종료되기 전에 차단 신호에 의해 출력부가 비활성화되면 스위치 온 지연 이후 출력부에 짧은 펄스만 한 번 나타납니다.

- 디바운스 시간

스위칭 입력부의 소프트웨어 디바운스 시간을 설정하기 위한 파라미터. 디바운스 시간을 정의하면 신호 처리 시간이 그에 맞게 연장됩니다.

이 파라미터의 값이 0이면 디바운스가 실행되지 않습니다. 값이 0이 아닌 경우에는 설정된 값이 입력 신호가 대기해야 하는 시간(ms)과 동일합니다.

- 스위치 오프 지연

이 파라미터는 스위치 오프 지연(ms) 시간을 나타냅니다.

SSI 인터페이스의 위치 및 속도 측정 분해능 설정(출력 탭, 준비 > SSI)

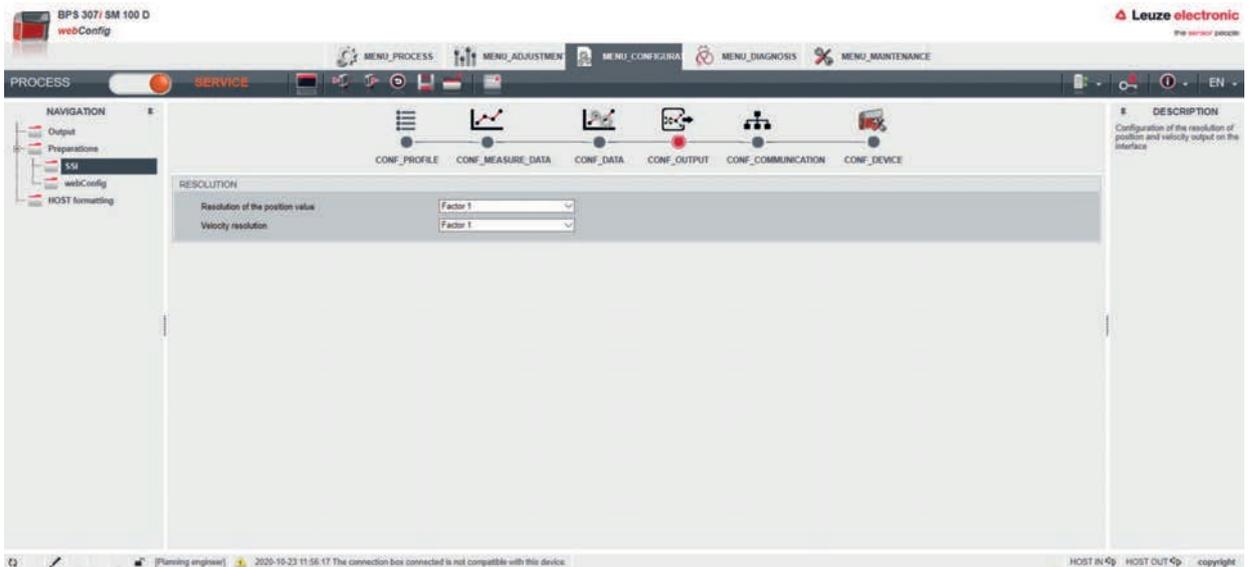


그림 9.8: webConfig 기능 출력> 준비 > SSI

- 위치 분해능  
    위치값 분해능
- 속도 분해능  
    속도값 분해능

바코드 테이프 선택 및 테이프값 수정 설정(측정 데이터 탭, 바코드 테이프)

- 30mm 래스터의 바코드 테이프(BCB G30 ...) 또는 40mm 래스터의 바코드 테이프(BCB G40 ...)
- 테이프값 수정  
    이 파라미터를 이용하여 제조 공정에서 발생한 BCB와 올바른 밀리미터 눈금자의 편차를 수정할 수 있습니다.

위치 측정 설정(데이터 처리 탭, 위치 > 측정)

- 통합 깊이  
    BPS 위치 결정에 사용하는 차례로 실행되는 측정 횟수.
- 임의의 분해능 조정  
    위치값 출력 임의 조정.
- 프리셋  
    지정된 위치값(프리셋 값)은 적합한 위치에서 활성화됩니다.
- 오프셋  
    출력값 = 측정값 + 오프셋  
    프리셋이 활성화되어 있으면 프리셋이 오프셋보다 우선순위를 갖습니다.
- 오류 발생 시 처리 방법  
    오류 발생 시 위치값 파라미터.

위치 모니터링 설정(데이터 처리 탭, 위치 > 모니터링)

- 위치 한계값 1/2  
    위치값이 설정된 한계값 범위를 벗어났음을 전달합니다.

**속도 측정 설정(데이터 처리 탭, 속도 > 측정)**

- 속도 측정 평균  
측정값 준비에서는 선택된 시간 동안(평균) 속도 출력값에 대해 계산된 모든 속도값의 평균이 계산됩니다.
- 임의의 분해능 조정  
속도값 출력 임의 조정.
- 오류 발생 시 처리 방법  
오류 발생 시 속도값 파라미터.

**속도 모니터링 설정(데이터 처리 탭, 측정 데이터 > 속도 > 모니터링)**

- 속도 한계값 1 ~ 4  
속도가 설정된 한계값 범위를 벗어났음을 전달합니다.

**측정값 표시 설정(데이터 처리 탭, 일반 준비)**

- 측량 단위: 미터 또는 인치
- 카운트 방향  
위치 계산 시 계산 방향 또는 속도 계산 시 사용되는 부호.
- 출력 모드 부호  
부호 출력 모드. 위치값과 속도 출력에 영향을 미칩니다.

**판독 품질 모니터링 설정(데이터 처리 탭, 판독 품질)**

- 판독 품질 경고 임계값(%)
- 판독 품질 오류 임계값(%)

**통신 데이터 설정(통신 탭)**

- 서비스 USB 인터페이스 설정
- 제어장치(마스터)의 요청 주파수에 따라 마스터 클록 주파수 선택:
  - 80kHz ~ 600kHz
  - 50kHz ~ 79kHz
- SSI 인터페이스의 측정값 업데이트 속도. 측정값은 클록 주파수와 무관하게 업데이트됩니다.
  - 2ms
  - 1ms
  - 200µs
  - 50µs

### 9.3.5 진단 기능

진단 기능은 동작 모드 프로세스 및 서비스 에서 사용할 수 있습니다.  
진단 기능으로 장치 이벤트 로그를 표시합니다.

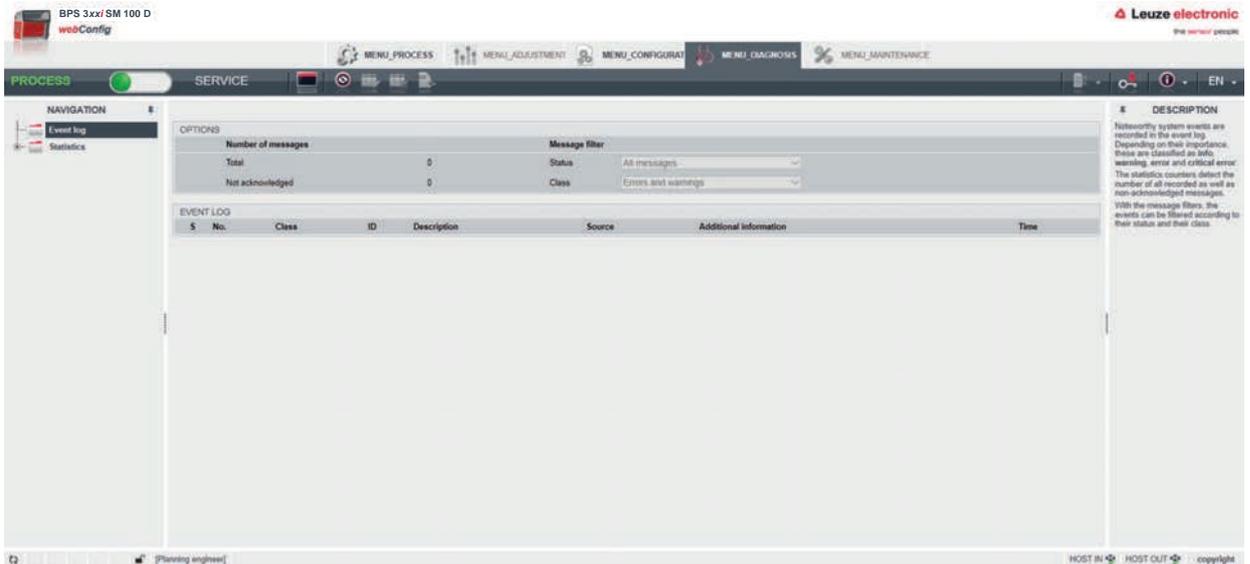


그림 9.9: webConfig 기능 진단

### 9.3.6 유지 관리 기능

유지 관리 기능은 동작 모드 서비스에서 사용할 수 있습니다.  
기능:

- 사용자 관리
- 장치 백업/복원
- 펌웨어 업데이트
- 시스템 클록
- 사용자 인터페이스 설정

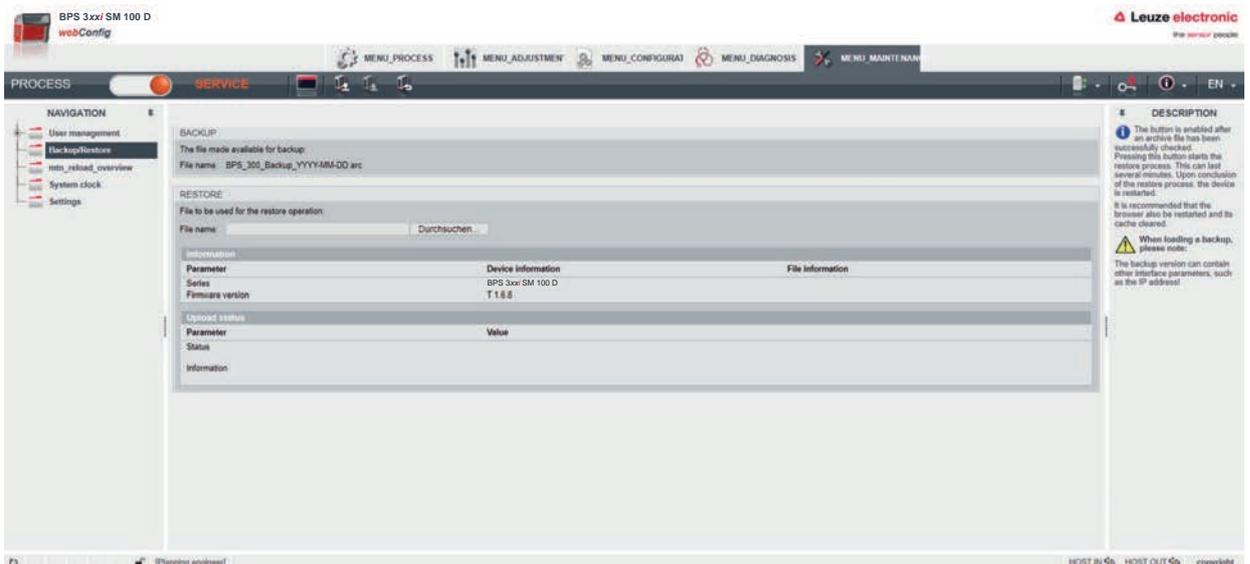


그림 9.10: webConfig 기능 유지 관리

## 10 진단 및 고장 해결

### 10.1 고장인 경우 조치 사항

표시 요소(참조 장 3.3 "표시 장치")를 통해 BPS가 켜진 후 더욱 쉽게 올바른 작동 여부를 점검하고 오류를 발견할 수 있습니다.

오류가 있는 경우 LED 표시 장치에 오류가 표시됩니다. 오류 메시지에 따라 오류 원인을 확인하고 고장 제거를 위한 조치를 취합니다.

↳ 장비를 고고 끈 상태로 놓아두십시오.

↳ 작동 표시창, 오류 메시지, 진단 도구(webConfig 도구, 진단 탭도 이용)를 이용하여 오류 원인을 분석하고 오류를 해결하십시오.

#### 참고



#### Leuze 지사/고객 서비스에 연락하십시오!

↳ 오류를 해결할 수 없는 경우에는 Leuze 담당 지사 또는 Leuze 고객 서비스(참조 장 12 "서비스 및 지원")에 연락하십시오.

#### 10.1.1 webConfig 도구를 이용한 진단

시스템 이벤트는 webConfig 도구의 진단 탭에 표시됩니다. 이벤트 로그에는 중요 시스템 이벤트가 기록됩니다. 이벤트는 중요도에 따라 정보, 경고, 오류, 중대 오류로 분류되어 있습니다. 통계 카운터는 승인되지 않은 모든 기록된 메시지의 개수를 측정합니다. 이벤트는 메시지 필터를 사용하여 해당 상태 및 등급에 따라 제한할 수 있습니다.

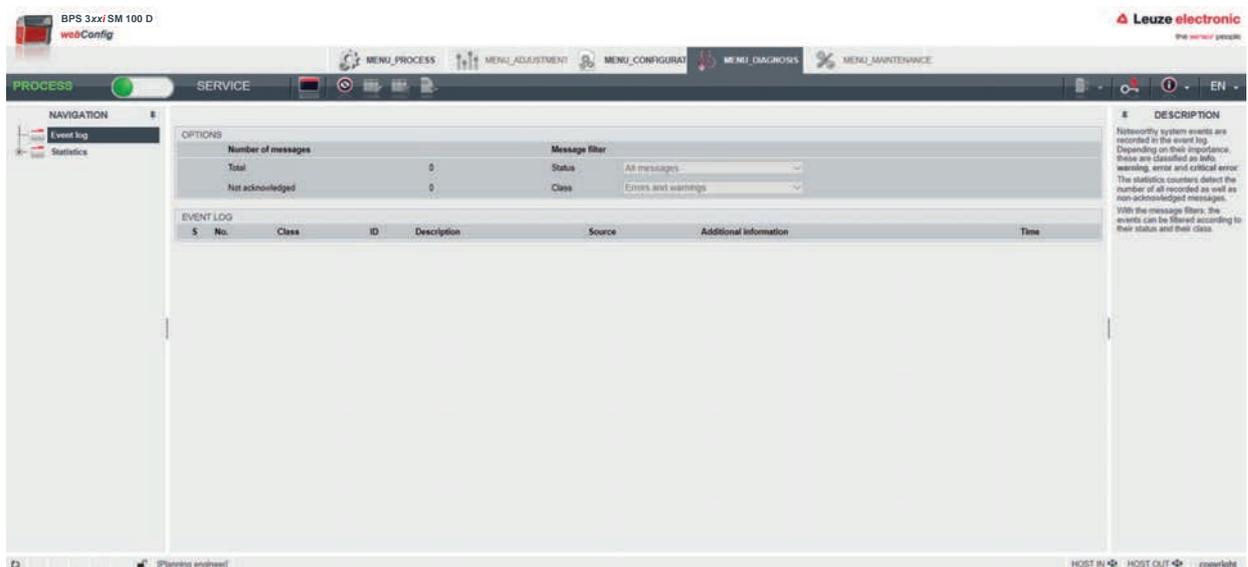


그림 10.1: webConfig 기능 진단

## 10.2 발광 다이오드의 작동 표시

PWR 및 BUS LED 상태(참조 장 3.3 "표시 장치")에서 일반 오류 원인을 확인할 수 있습니다.

표 10.1: PWR LED 표시 - 원인 및 조치

오류	예상 원인	조치
꺼짐	장치에 공급 전압이 연결되어 있지 않음 하드웨어 오류	공급 전압 점검 Leuze 고객 서비스에 문의하십시오(참조 장 12 "서비스 및 지원")
녹색 깜빡임	장치 초기화 중	
적색 깜빡임	주사 광선 내에 바코드 없음 잘못된 측정값	BCB 진단 데이터를 조회하고 해당 조치를 실행하십시오(참조 장 10.4 "오류 원인 점검표", "위치 측정 오류 - 원인 및 조치" 표)
주황색, 지속 점등	장치가 서비스 모드임	webConfig 도구를 이용해 장치를 프로세스 모드로 초기화하십시오

## 10.3 디스플레이의 오류 메시지

장치 상태가 BPS Info인 장치는 옵션 사항인 BPS 디스플레이에 다음과 같은 오류 상태 정보를 출력합니다:

- System OK  
BPS가 문제없이 작동합니다.
- Warning  
경고 메시지. webConfig 도구에서 장치 상태를 조회하십시오.
- Error  
장치가 작동하지 않을 수 있습니다.

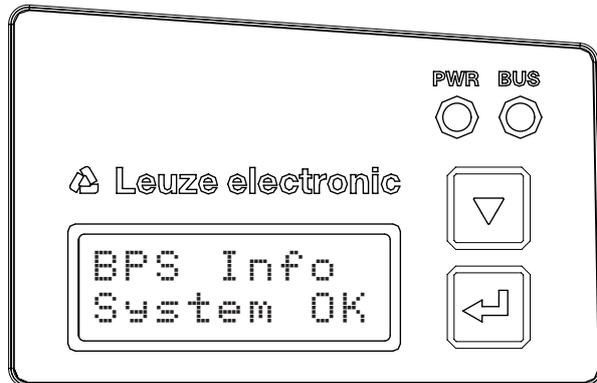


그림 10.2: 예: 디스플레이에 표시되는 장치 상태/오류 상태 정보

10.4 오류 원인 점검표

표 10.2: 서비스 인터페이스 오류 - 원인 및 조치

오류	예상 원인	조치
webConfig가 시작되지 않음	상호접속 케이블이 올바르게 연결되지 않음 연결된 BPS가 감지되지 않음 USB 서비스 인터페이스를 통해 통신되지 않음 브라우저 캐시에 오래된 webConfig 설정이 있음 IP 주소가 올바르지 않음	상호접속 케이블을 점검하십시오 USB 드라이버 설치 브라우저 기록 삭제

표 10.3: 프로세스 인터페이스 오류 - 원인 및 조치

오류	예상 원인	조치
간헐적 인터페이스 오류	배선의 접촉 안전성 점검	배선 점검: <ul style="list-style-type: none"> <li>배선의 차폐부를 점검하십시오</li> <li>사용하는 케이블을 점검하십시오</li> </ul>
	EMC 결합	배선에 있는 나사 연결부 또는 납땜 연결부의 연결 품질에 유의하십시오 평행하게 배치된 전력선에 의해 EMC 결합이 발생하지 않도록 하십시오 전력 케이블과 데이터 통신 케이블을 분리하여 배치
	최대 케이블 길이 초과	데이터 전송 속도에 따라 케이블 길이를 점검하십시오

표 10.4: 인터페이스 오류 LED 표시 - 원인 및 조치

오류	예상 원인	조치
BUS LED "꺼짐"	장치에 공급 전압이 연결되어 있지 않음	공급 전압 점검
	하드웨어 오류	Leuze 고객 서비스에 문의하십시오(참조 장 12 "서비스 및 지원")
BUS LED "적색 깜빡임"	배선이 올바르지 않음	배선 점검
	통신 오류	SSI 파라미터를 점검하십시오 제어장치에서 초기화 실행
	서로 다른 프로토콜 설정	프로토콜 설정 점검

표 10.5: 위치 측정 오류 - 원인 및 조치

오류	예상 원인	조치
측정값 또는 판독 품질이 계속 변경됨	BPS 렌즈 오염	BPS 렌즈를 청소하십시오
측정값 또는 판독 품질이 나쁨 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일부 위치값</li> <li>• 항상 같은 위치값</li> </ul>	바코드 테이프 오염	바코드 테이프를 청소하십시오 바코드 테이프를 교체하십시오
측정값을 확인할 수 없음	주사 광선에 코드 없음  BPS 작업 영역에 코드 없음	주사 광선을 바코드 테이프에 맞게 조절하십시오  BPS를 바코드 테이프 쪽으로 정렬하십시오(작업 영역 50mm ~ 170mm)
잘못된 측정값	바코드 테이프 오류 BPS 설정과 다른 BCB 래스터 프리셋 또는 오프셋 활성화. 잘못된 측량 단위 또는 분해능 설정됨.	BPS 설정을 해당 바코드 테이프에 맞추십시오

## 11 관리, 정비 및 폐기

### 11.1 세척

장치에 먼지가 있는 경우:

- ↳ 부드러운 헝겊으로 장치를 청소하고 필요에 따라 세제(시중에서 판매하는 유리 세정제)를 사용하십시오.

#### 참고



#### 부식성 세제를 사용하지 마십시오!

- ↳ 장치 세척을 위해 희석제나 아세톤과 같은 부식성 세제를 사용하지 마십시오.

### 11.2 유지보수

보통의 경우 운용자에 의한 장치 유지보수는 필요하지 않습니다.

장치 수리는 반드시 제조사에 맡겨야 합니다.

- ↳ 수리하려면 Leuze 담당 지사 또는 Leuze 고객 서비스 센터에 문의하십시오(참조 장 12 "서비스 및 지원").

#### 11.2.1 펌웨어 업데이트

펌웨어 업데이트는 Leuze 서비스가 현장이나 본사에서 실행할 수 있습니다.

- ↳ 펌웨어 업데이트에 대해서는 Leuze 담당 지사 또는 Leuze 고객 서비스 센터에 문의하십시오(참조 장 12 "서비스 및 지원").

#### 11.2.2 수리 키트를 이용한 BCB 수리

예를 들어 부품이 떨어져 바코드 테이프가 손상되면 인터넷에서 BCB 수리 키트를 다운로드할 수 있습니다.

[www.leuze.com](http://www.leuze.com) > 제품 > 거리 측정 센서 > 바코드 위치 제어 시스템 > BPS 300i > (BPS 이름) > 다운로드 탭 > 수리 키트.

#### 참고



#### BCB 수리 키트를 계속 사용하지 마십시오!

- ↳ 수리 키트를 이용해 만든 바코드 테이프는 비상 대책으로 임시로만 사용하십시오. 직접 인쇄한 바코드 테이프의 시각적 특성과 기계적 특성은 정품 바코드 테이프의 특성과 동일하지 않습니다. 직접 인쇄한 바코드 테이프를 장비에서 계속 사용하면 안 됩니다.
- ↳ 개별 테이프 시작값, 테이프 종료값, 개별 길이 및 기본 높이 25mm 및 47mm의 순정 수리용 테이프(BCB G30 ... RK 또는 BCB G40 ... RK)는 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 액세서리에서 찾아볼 수 있습니다.  
수리용 테이프의 경우 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 - 액세서리에서 입력 마법사를 사용할 수 있습니다. 입력 마법사는 개별 테이프 데이터 입력을 지원하고 원하는 수리용 테이프에 대한 요청 또는 주문 양식을 작성합니다.
- ↳ 수리용 테이프는 수리용 테이프당 최대 5m 길이까지 구매할 수 있습니다. 5m 이상의 수리용 테이프는 입력 마법사에서 특수 테이프로 주문해야 합니다.

#### 참고



수리 키트 파일에서 30mm 래스터(BCB G30 ...) 및 40mm 래스터(BCB G40 ...)의 모든 위치값을 찾아볼 수 있습니다.

**분류:**

- BCB G30: 각 A4 페이지에 0.9m 바코드 테이프가 표시됩니다.
  - 30mm에 대한 코드 정보가 6개씩 있는 18cm짜리 5개 행
  - 테이프 길이: 0m ~ 9999.99m, 500m마다 다른 파일에 기록
- BCB G40: 각 A4 페이지에 1m 바코드 테이프가 표시됩니다.
  - 40mm에 대한 코드 정보가 5개씩 있는 20cm짜리 5개 행
  - 테이프 길이: 0m ~ 9999.99m, 500m마다 다른 파일에 기록

**결함이 있는 바코드 테이프 부분 교체**

- ↪ 결함이 있는 부분의 엔코딩을 확인하십시오.
- ↪ 확인한 부분의 엔코딩을 인쇄하십시오.
- ↪ 인쇄한 코드를 바코드 테이프의 결함이 있는 위치에 부착하십시오.

참고	
	<p><b>엔코딩 인쇄</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>↪ 인쇄할 때 필요한 페이지만 선택하십시오.</li> <li>↪ 바코드 모양이 변경되지 않도록 프린터 설정을 조정하십시오.</li> <li>↪ 인쇄 결과를 점검하고 두 바코드 사이의 간격을 측정하십시오: BCB G40 ...: 40mm 및 BCB G30 ...: 30mm. 아래 그래픽 참조.</li> <li>↪ 코드 바를 분리하고 다시 차례대로 놓으십시오. 코드 내용이 항상 연속하여 30mm 또는 40mm씩 커지거나 작아져야 합니다. 인쇄된 값이 3(BCB G30 ...) 또는 4(BCB G40 ...)씩 상승하는지 확인하십시오.</li> </ul>



그림 11.1: BCB G40 ... 수리 키트(40mm 래스터) 인쇄 결과 점검



그림 11.2: BCB G30 ... 수리 키트(30mm 래스터) 인쇄 결과 점검

### 11.3 폐기

↳ 폐기 시 전기 부품에 대한 국가별 유효 규정을 준수하십시오.

## 12 서비스 및 지원

**24시간 서비스 전화번호:**

+49 7021 573-0

**서비스 핫라인:**

+49 7021 573-123

월요일 ~ 금요일 8:00 ~ 17:00(UTC +1)

**이메일:**

service.identify@leuze.de

**수리 서비스 및 반송:**

조치 방법과 인터넷 양식은 다음 웹사이트에서 확인하십시오.

[www.leuze.com/repair](http://www.leuze.com/repair)

**수리를 위한 반송 주소:**

서비스 센터

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

**서비스 요청 시 조치 사항**

참고	
	<p><b>서비스 요청 시 이 챕터를 원본으로 사용하십시오!</b></p> <p>↳ 고객 정보를 기재하고 서비스 신청서와 함께 아래 팩스 번호로 팩스를 보내 주십시오.</p>

**고객 정보(기재 요망)**

장치 유형:	
일련번호:	
펌웨어:	
디스플레이 표시	
LED 표시:	
오류 설명:	
회사:	
담당자/부서:	
전화(직통):	
팩스:	
도로명/번지:	
우편번호/시:	
국가:	

**Leuze 서비스 팩스 번호:**

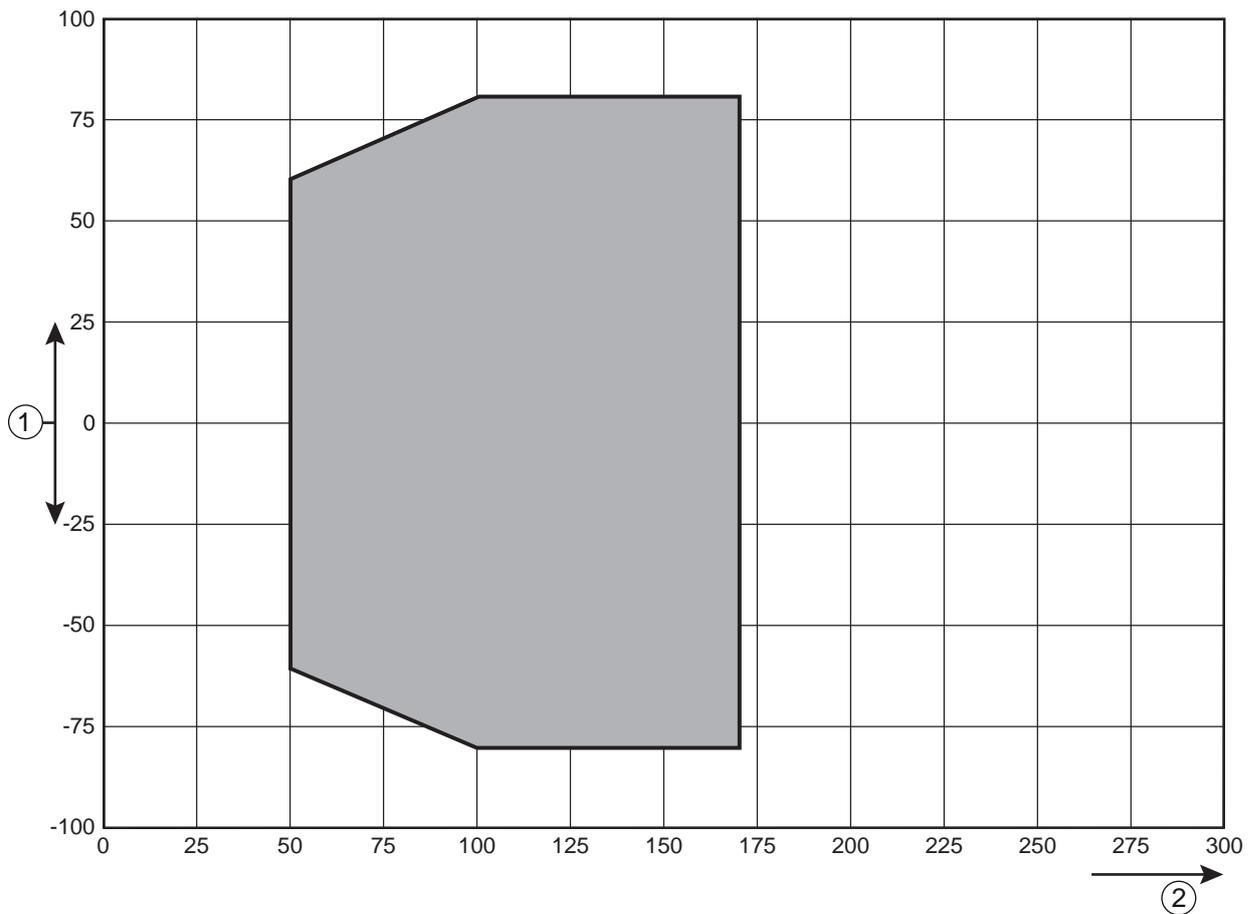
+49 7021 573-199

### 13 기술 데이터

#### 13.1 일반 데이터

표 13.1: 광학장치

광원	레이저 다이오드
파장 길이	655nm
펄스 지속 시간	< 150µs
최대 출력 전력	1.8mW
레이저 다이오드 평균 수명	100,000시간(+25°C에서 일반적으로)
빔 편광	회전식 다각형 휠 이용
방출 창	유리
레이저 등급	IEC/EN 60825-1:2014 기준, 1
작업 영역	50mm ~ 170mm 리딩 거리가 50mm이면 리딩 필드 너비는 120mm입니다. 리딩 거리가 100mm 이상이 되면 리딩 필드 너비가 160mm가 됩니다(BPS 리딩 필드 커브 참조).



- 1 판독 필드 너비[mm]
- 2 리딩 거리 [mm]

그림 13.1: BPS 리딩 필드 커브

표 13.2: 측정 데이터

반복 정밀도(1 시그마)	±0.05mm
출력 시간	0.05ms ~ 2ms(설정 가능) 기본값: 2ms
반응 시간	8ms(설정 가능, 기본 설정: 8ms)
컨투어링 오류 계산의 기초	4ms
측정 범위	0 ~ 10.000.000mm
분해능	0.1mm(설정 가능, 기본 설정: 0.1mm)
최대 이동 속도	10m/s

표 13.3: 조작 및 표시 요소

디스플레이(옵션 - "D" 포함 장치 버전에만 해당)	단색 그래픽 디스플레이 128 x 32 픽셀, 배경 조명 있음
키보드(옵션 - "D" 포함 장치 버전에만 해당)	버튼 2개
LED	전원(PWR) 및 버스 상태(BUS) LED 두 개, 2컬러(적색/녹색)

표 13.4: 기계 장치

하우징	알루미늄 다이 캐스팅
연결 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>MS 307이 있는 BPS: M12 원형 커넥터</li> <li>MK 307이 있는 BPS: 스프링력 클램프가 있는 단자대(5핀)</li> <li>KB 307이 있는 BPS: 케이블 연결부</li> </ul>
보호 등급	IP 65
무게	약 580g(연결 캡 없음)
연결 캡이 없는 BPS 307i 치수	(높이 x 너비 x 깊이) 108.7mm x 100.0mm x 48.3mm
치수(연결 캡 MS 307 포함)	(높이 x 너비 x 깊이) 108.7mm x 100.0mm x 48.3mm
치수(연결 캡 MK 307 포함)	(높이 x 너비 x 깊이) 147.4mm x 100.0mm x 48.3mm
치수(연결 캡 KB 307 포함)	(높이 x 너비 x 깊이) 108.7mm x 100.0mm x 48.3mm
연결 캡 MS 307 치수	(높이 x 너비 x 깊이) 64.0mm x 43.5mm x 33.5mm
연결 캡 MK 307 치수	(높이 x 너비 x 깊이) 64.0mm x 43.5mm x 83.5mm
연결 캡 KB 307 치수	(높이 x 너비 x 깊이) 64.0mm x 43.5mm x 18.1mm

표 13.5: 환경 데이터

습도	최대 90% 상대습도, 비응축
진동	IEC 60068-2-6, Test Fc
충격 지속 충격	IEC 60068-2-27, Test Ea
전자기 적합성	IEC 61000-6-3 IEC 61000-6-2 (IEC 61000-4-2, -3, -4, -5, -6 포함)

표 13.6: 인증서, 적합성

적합성	CE, CDRH
인증	UL 60950-1, CSA C 22.2 No. 60950-1

 <b>주의</b>	
	<p><b>UL 적용 분야!</b></p> <p>UL 적용 분야에서는 NEC(National Electric Code)에 따른 등급 2 회로에서만 사용을 허용합니다.</p>

13.1.1 히터가 없는 BPS

 <b>주의</b>	
	<p><b>UL 적용 분야!</b></p> <p>UL 적용 분야에서는 NEC(National Electric Code)에 따른 등급 2 회로에서만 사용을 허용합니다.</p>

표 13.7: 전기 규격

데이터 정보	값/설명
인터페이스 유형	SSI SSI 클럭 주파수(CLOCK): 50 ~ 800kHz
서비스 USB 인터페이스	USB 2.0 Mini-B형 소켓
녹색 PWR LED	장치 작동 준비 상태(Power On)
작동 전압 $U_b$	18 ~ 30VDC(Class 2, 안전 등급 III)
소비전력	최대 3.7W

표 13.8: 주변 온도

작동 시 주위 온도	-5°C ~ +50°C
주위 온도(참고)	-35°C ~ +70°C

13.1.2 히터가 있는 BPS

 주의	
	<p><b>UL 적용 분야!</b></p> <p>UL 적용 분야에서는 NEC(National Electric Code)에 따른 등급 2 회로에서만 사용을 허용합니다.</p>

표 13.9: 전기 규격

작동 전압 $U_b$	18 ~ 30VDC
소비전력	최대 17.7W
히터 구조	하우징 히터 및 별도 렌즈 유리 히터
예열시간	+24VDC에서 -35°C의 주위 온도일 때 최소 30분
최소 케이블 단면	공급 전압 공급 라인용 케이블 단면 최소 0.75mm <sup>2</sup> . <b>참고:</b> 여러 히터에 공급하는 전원을 관통하여 배선하면 안 됩니다. 사전 조립된 기본 M12 케이블은 사용할 수 없습니다(케이블 단면이 너무 작음).

표 13.10: 주변 온도

작동 시 주위 온도	-35°C ~ +50°C
주위 온도(참고)	-35°C ~ +70°C

13.2 바코드 테이프

표 13.11: BCB 치수

	BCB G40 ...	BCB G30 ...
래스터	40mm	30mm
기본 높이	47mm, 25mm	47mm, 25mm
길이	0 ~ 5m, 0 ~ 10m, 0 ~ 20m, ..., 0 ~ 150m, 0 ~ 200m; 특수 길이 및 특수 코딩: 참조 장 14 "주문 정보 및 액세스리"	0 ~ 5m, 0 ~ 10m, 0 ~ 20m, ..., 0 ~ 150m; 특수 길이 및 특수 코딩: 참조 장 14 "주문 정보 및 액세스리"
벨트 공차	미터당 ±1mm	미터당 ±1mm

참고	
	<p><b>트윈 테이프는 요청하여 주문</b></p> <p>↪ 개별 테이프 시작값, 테이프 종료값, 개별 길이 및 높이의 트윈 테이프의 경우 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 – 액세스리에서 입력 마법사를 사용할 수 있습니다. 입력 마법사는 개별 테이프 데이터 입력을 지원하고 원하는 트윈 테이프에 대한 요청 또는 주문 양식을 작성합니다.</p>

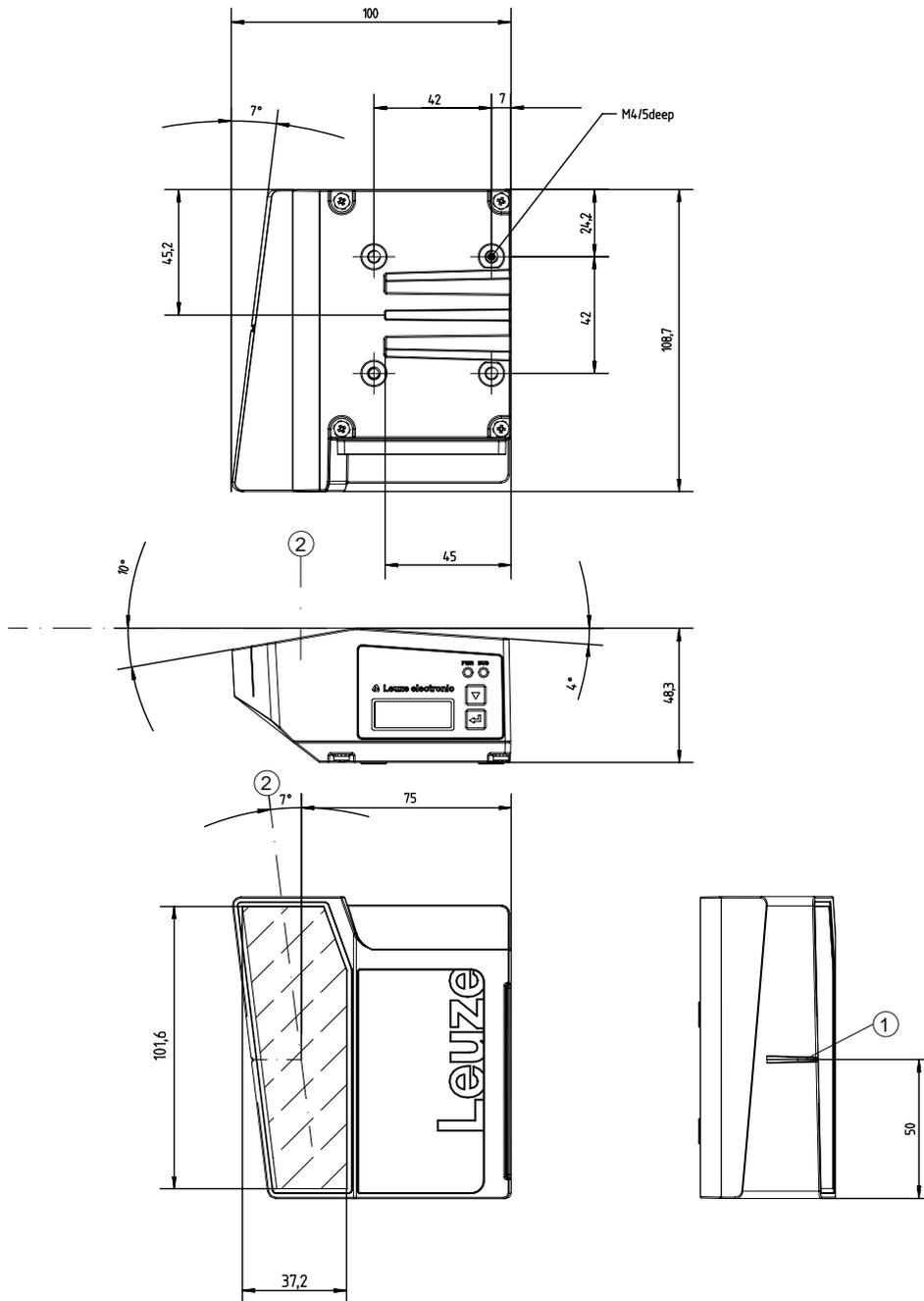
표 13.12: BCB 구조

제조 과정	사진 식자
표면 보호	폴리에스테르, 무광택
기본 소재	폴리에스테르 필름, 실리콘 없이 접착
접착제	아크릴레이트 접착제
접착 강도	0.1mm
접착력(평균값)	알루미늄: 25N/25mm 강철: 25N/25mm 폴리카보네이트: 22N/25mm 폴리프로필렌: 20N/25mm

표 13.13: BCB 환경 데이터

권장 공정 온도	0°C ~ +45°C
주변 온도	-40°C ~ +120°C
치수 안정성	수축 없음, DIN 30646에 따라 검사 완료됨
경화	72시간 후 최종 경화, BPS는 BCB 설치 후 즉시 위치를 감지할 수 있습니다.
절단강도	150N
파단신율	최소 80%, DIN 50014, DIN 51220에 따라 검사 완료됨
내후성	자외선, 습기, 염수 분사(150h/5%)
내화학적성 (23°C에서 24시간 이상 검사됨)	변압기유, 디젤유, 경유, 헵탄, 에틸렌글리콜(1:1)
난연성	15초 후 자기 소멸, 방울져 떨어지지 않음
바닥	그리스 없음, 건조, 깨끗, 매끈
기계 특성	굽힘 방지, 얼룩 방지, UV 차단, 내습성, 내화학적성에 따라

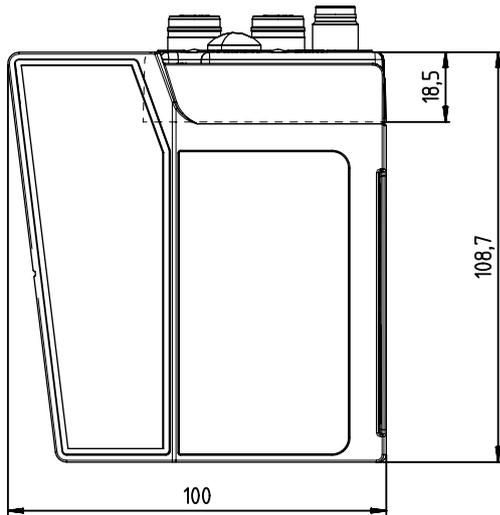
13.3 치수 도면



모든 치수(mm)

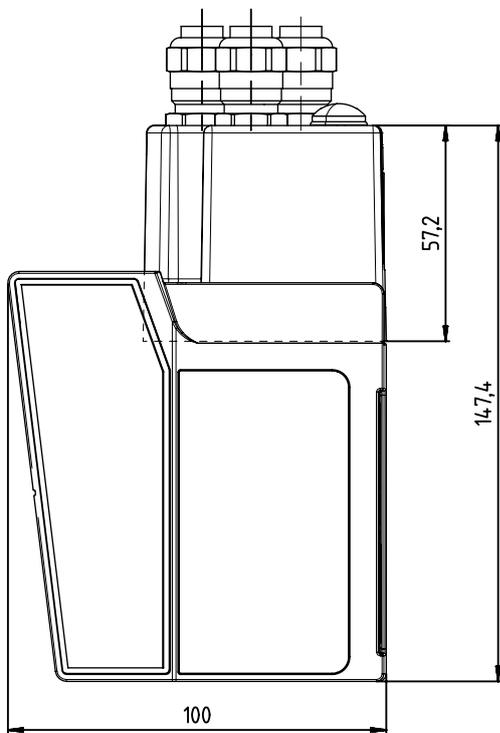
- 1 바코드 위치 참조점
- 2 광학 축

그림 13.2: 연결 캡이 없는 BPS 치수 도면



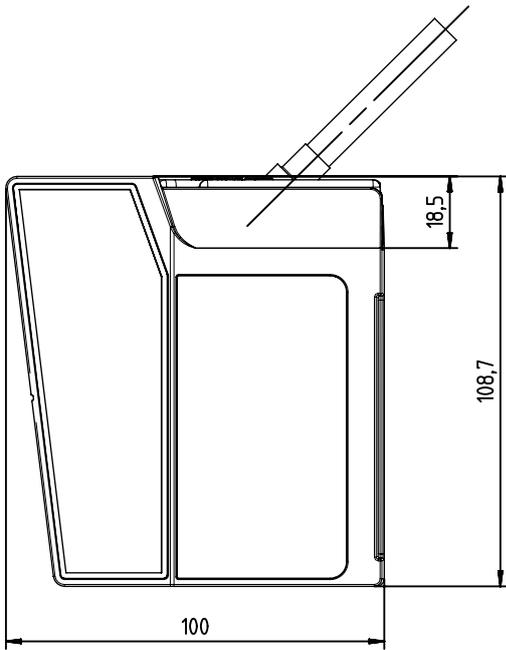
모든 치수(mm)

그림 13.3: 연결 캡 MS 307이 있는 BPS 치수 도면



모든 치수(mm)

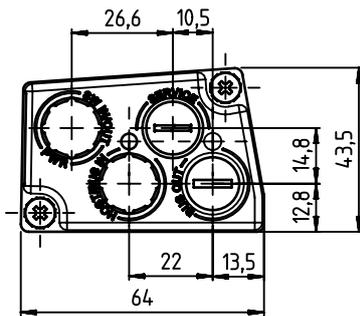
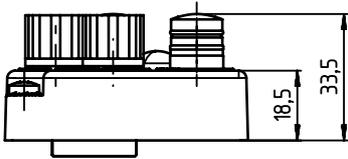
그림 13.4: 연결 캡 MK 307이 있는 BPS 치수 도면



모든 치수(mm)

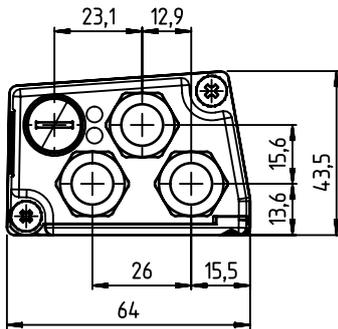
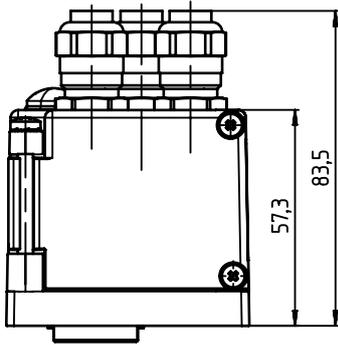
그림 13.5: 연결 캡 KB 307이 있는 BPS 치수 도면

### 13.4 액세서리 치수 도면



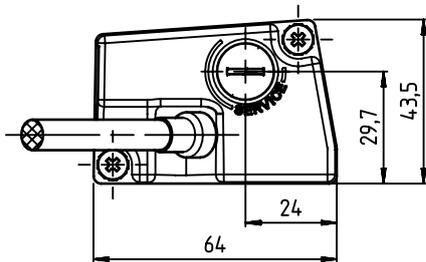
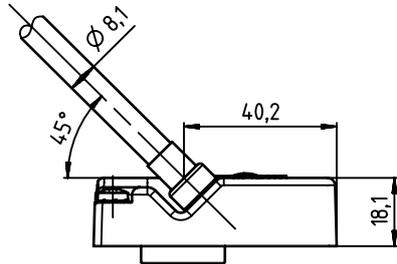
모든 치수(mm)

그림 13.6: 연결 캡 MS 307 치수 도면



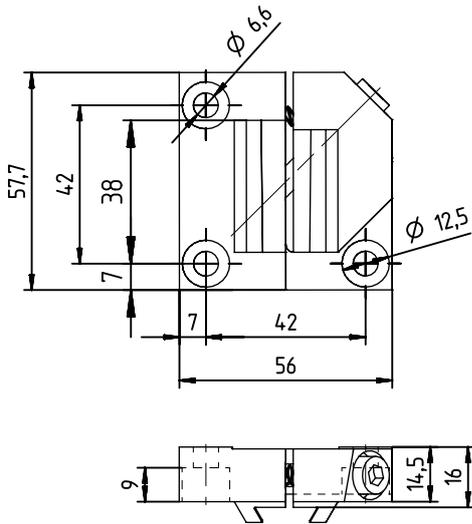
모든 치수(mm)

그림 13.7: 연결 캡 MK 307 치수 도면



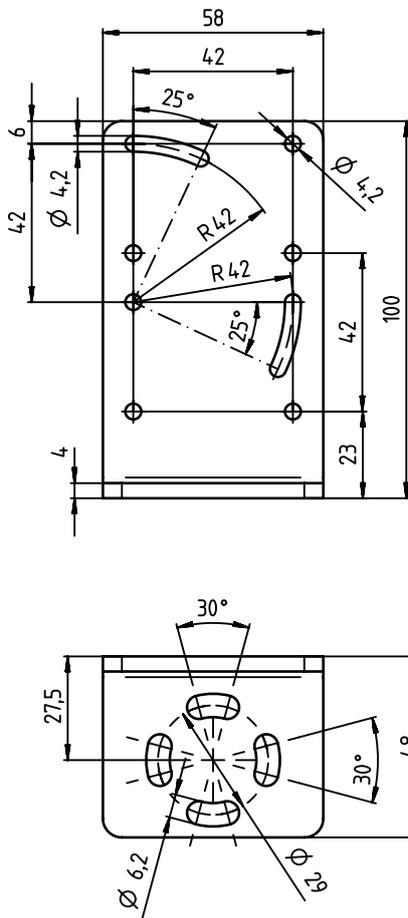
모든 치수(mm)

그림 13.8: 연결 캡 KB 307 치수 도면



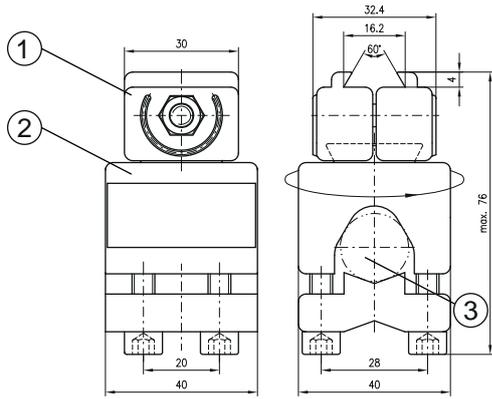
모든 치수(mm)

그림 13.9: 브라켓 BTU 0300M-W 치수 도면



모든 치수(mm)

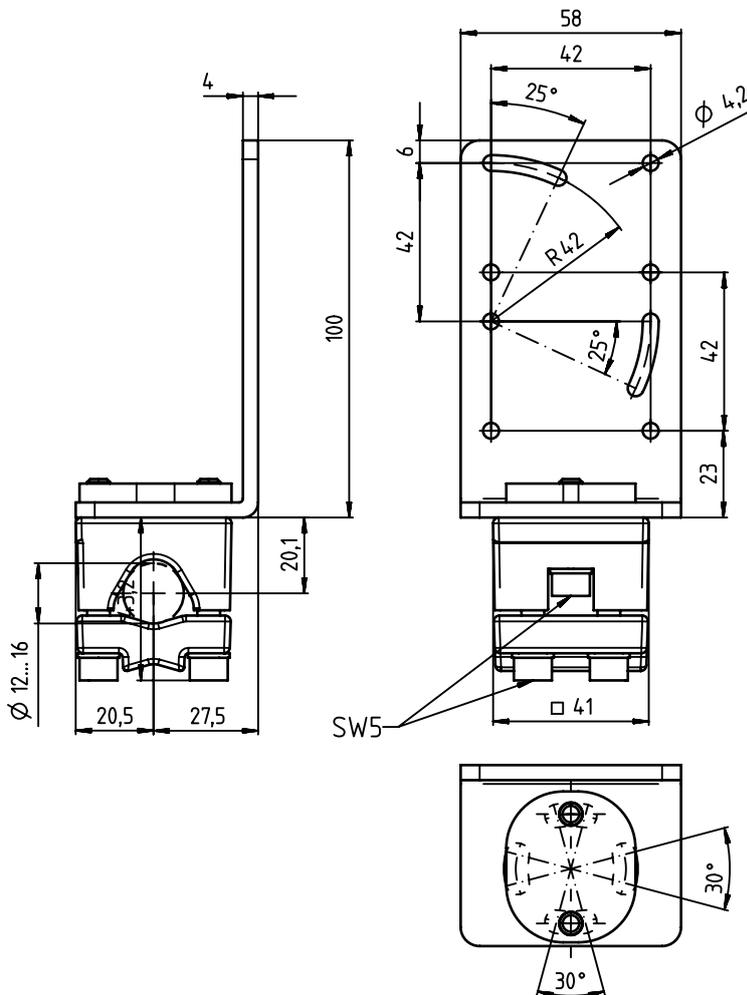
그림 13.10: 고정 브라켓 BT 300-W 치수 도면



모든 치수(mm)

- 1 BPS에 고정하기 위한 클램핑 조
- 2 원형 또는 타원형 파이프에 고정하기 위한 클램핑 프로파일(Ø 16 ~ 20mm)
- 3 로드 홀더, 360° 회전 가능

그림 13.11: 브라켓 BT 56 치수 도면



모든 치수(mm)

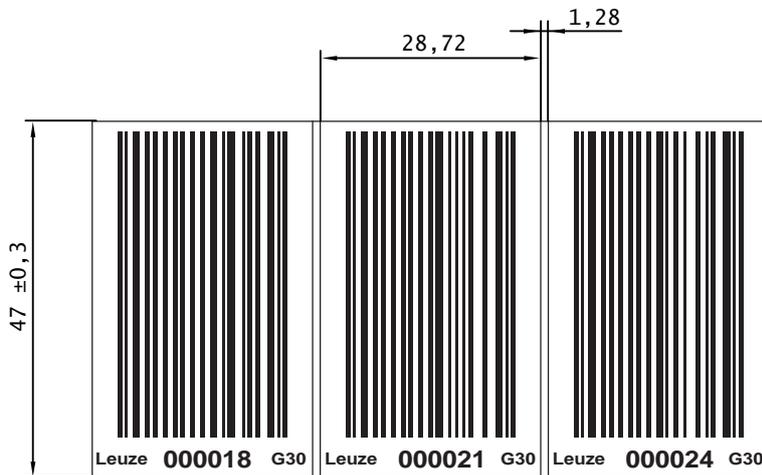
그림 13.12: 브라켓 BT 300-1 치수 도면

13.5 바코드 테이프 치수 도면



모든 치수(mm)

그림 13.13: 40mm 래스터의 바코드 테이프 BCB G40 ... 치수 도면



모든 치수(mm)

그림 13.14: 30mm 래스터의 바코드 테이프 BCB G30 ... 치수 도면

## 14 주문 정보 및 액세서리

### 14.1 BPS 307i 모델 개요

표 14.1: BPS 307i 모델 개요

품목 번호	제품 명칭	설명
50125677	BPS 307i SM 100 D H	SSI 인터페이스, 디스플레이, 히터가 있는 BPS
50125678	BPS 307i SM 100 D	SSI 인터페이스와 디스플레이가 있는 BPS
50125679	BPS 307i SM 100	SSI 인터페이스가 있는 BPS
50136334	BPS 307i SM 100 H	SSI 인터페이스와 히터가 있는 BPS

### 14.2 연결 캡

표 14.2: BPS 연결 캡

품목 번호	제품 명칭	설명
50126130	MS 307	M12 커넥터가 있는 연결 캡
50126131	MK 307	스프링력 클램프가 있는 연결 캡
50126132	KB 307-3000	연결 후드와 케이블 3m
50128804	KB 307-10000 FLEX	FLEX 연결 후드와 FLEX 케이블 10m

### 14.3 케이블 액세서리

표 14.3: 액세서리 - PWR 연결 케이블(전압 공급)

품목 번호	제품 명칭	설명
50132079	KD U-M12-5A-V1-050	PWR 연결 케이블, PWR용 M12 소켓, 축방향 플러그 아웃렛, 오픈 케이블 엔드, 케이블 길이 5m, 차폐되지 않음
50132080	KD U-M12-5A-V1-100	PWR 연결 케이블, PWR용 M12 소켓, 축방향 플러그 아웃렛, 오픈 케이블 엔드, 케이블 길이 10m, 차폐되지 않음

표 14.4: 액세서리 - SSI/Interbus 연결 케이블(RS 232에만 해당)

품목 번호	제품 명칭	설명
<b>SSI/Interbus용 M12 소켓, 축방향 커넥터, 오픈 케이블 엔드</b>		
50104172	KB SSI/IBS-2000-BA	SSI/Interbus 연결 케이블, 길이 2m
50104171	KB SSI/IBS-5000-BA	SSI/Interbus 연결 케이블, 길이 5m
50104170	KB SSI/IBS-10000-BA	SSI/Interbus 연결 케이블, 길이 10m
50104169	KB SSI/IBS-15000-BA	SSI/Interbus 연결 케이블, 길이 15m
50108446	KB SSI/IBS-30000-BA	SSI/Interbus 연결 케이블, 길이 30m

표 14.5: 액세서리 – USB 케이블

품목 번호	제품 명칭	설명
50117011	KB USB A – USB miniB	USB 서비스 케이블, A형 및 Mini-B형 커넥터 1개, 길이 1m

#### 14.4 기타 액세서리

표 14.6: 액세서리 – BPS 커넥터

품목 번호	제품 명칭	설명
50020501	KD 095-5A	전압 공급용 축방향 M12 소켓, 차폐됨
50038538	KD 02-5-BA	축방향 M12 소켓, B 코딩됨, SSI용, 차폐됨

표 14.7: 액세서리 - 브라켓

품목 번호	제품 명칭	설명
50124941	BTU 0300M-W	벽 장착용 브라켓, 정렬 없이 BPS의 위치가 정확하게 조정됨(easy-mounnt)
50121433	BT 300 W	벽 장착용 고정 브래킷
50027375	BT 56	원형 로드용 브라켓
50121434	BT 300-1	원형 로드용 브라켓

#### 14.5 바코드 테이프

##### 14.5.1 기본형 바코드 테이프

Leuze는 다양한 표준화된 바코드 테이프를 제공합니다.

표 14.8: 기본형 바코드 테이프 데이터

특징	값
래스터 치수	30mm(BCB G30 ...) 40mm(BCB G40 ...)
높이	47mm 25 mm
길이	5m 10m, 20m ... 10m 단위로 최대 150m 200m
길이 단위	10m
테이프 시작값	0

- 기본형 바코드 테이프는 바코드 아래에 해당 위치값이 함께 인쇄되어 있습니다.
- 바코드 테이프는 롤에 감긴 상태로 공급됩니다.

제공 가능한 모든 기본 테이프는 Leuze 웹사이트의 액세서리 탭, 선택한 BPS 장치에 나열됩니다.

14.5.2 특수 바코드 테이프

특수 테이프는 고객 요청에 따라 제작됩니다.

표 14.9: 특수 바코드 테이프 데이터

특징	값
래스터 치수	30mm(BCB G30 ...) 40mm(BCB G40 ...)
높이	20mm ~ 140mm, 밀리미터 단위
길이	고객 요청에 따라, 최대 10,000m
테이프 시작값	고객 요청에 따라, 라스터 치수에 따라 다름
테이프 종료값	고객 요청에 따라, 라스터 치수에 따라 다름, 10,000m에서 최대 테이프 종료값

- 특수 바코드 테이프는 바코드 아래에 해당 위치값이 함께 인쇄되어 있습니다.
- 길이가 300m 이상인 특수 바코드 테이프는 여러 개의 롤에 감긴 상태로 공급됩니다.

특수 바코드 테이프의 경우 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 – 액세스리 탭에서 입력 마법사를 사용할 수 있습니다. 입력 마법사는 개별 테이프 데이터 입력을 지원하고 올바른 품목 번호 및 모델 명칭으로 요청 또는 주문 양식을 작성합니다.

14.5.3 트윈 테이프

트윈 테이프는 특수 바코드 테이프이며 고객 요청에 따라 제작됩니다.

표 14.10: 트윈 테이프 데이터

특징	값
래스터 치수	30mm(BCB G30 ...) 40mm(BCB G40 ...)
높이	20mm ~ 140mm, 밀리미터 단위
길이	고객 요청에 따라, 최대 10,000m
테이프 시작값	고객 요청에 따라, 라스터 치수에 따라 다름
테이프 종료값	고객 요청에 따라, 라스터 치수에 따라 다름, 10,000m에서 최대 테이프 종료값

- 동일한 두 개의 테이프가 하나로 포장된 상태로 공급됩니다. 두 테이프의 테이프값과 테이프 공차는 서로 동일합니다. 테이프는 바코드 아래 및 위에 일반 텍스트로 된 위치값이 함께 인쇄되어 있습니다.
- 길이가 300m 이상인 트윈 테이프는 여러 개의 롤에 감긴 상태로 공급됩니다.

개별 테이프 시작값, 테이프 종료값, 개별 길이 및 높이의 트윈 테이프의 경우 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 – 액세스리 탭에서 입력 마법사를 사용할 수 있습니다. 입력 마법사는 개별 테이프 데이터 입력을 지원하고 올바른 품목 번호 및 모델 명칭으로 요청 또는 주문 양식을 작성합니다.

14.5.4 수리용 테이프

수리용 테이프는 고객 요청에 따라 제작됩니다.

표 14.11: 수리용 테이프 데이터

특징	값
래스터 치수	30mm(BCB G30 ...) 40mm(BCB G40 ...)
높이	47mm 25 mm
길이	고객 요청에 따라, 최대 5m
테이프 시작값	고객 요청에 따라, 래스터 치수에 따라 다름
테이프 종료값	고객 요청에 따라, 래스터 치수에 따라 다름

- 5m 이상의 수리용 테이프는 특수 테이프로 주문해야 합니다.
- 수리용 테이프는 바코드 아래에 해당 위치값이 함께 인쇄되어 있습니다.
- 수리용 테이프는 일반적으로 롤에 감긴 상태로 공급됩니다.

수리용 테이프의 경우 Leuze 웹사이트의 BPS 300 장치 – 액세서리 탭에서 입력 마법사를 사용할 수 있습니다. 입력 마법사는 개별 테이프 데이터 입력을 지원하고 올바른 품목 번호 및 모델 명칭으로 요청 또는 주문 양식을 작성합니다.

14.5.5 브랜드 라벨 및 제어 라벨

Leuze는 표준화된 브랜드 또는 제어 라벨을 제공합니다.

표 14.12: 브랜드 라벨 및 제어 라벨 데이터

특징	값
래스터 치수	30mm(BCB G30 ...) 40mm(BCB G40 ...)
높이	47mm
BCB ... MVS 제어 라벨 기본 색상	적색
BCB ... MV0 제어 라벨 기본 색상	황색
BCB ... ML 브랜드 라벨 기본 색상	적색

- 브랜드 라벨과 및 제어 라벨은 10개의 포장 단위로 제공되는 개별 라벨입니다.

제공 가능한 모든 브랜드 및 제어 라벨은 Leuze 웹사이트의 액세서리 탭, 선택한 BPS 장치에 나열됩니다.

**15 EC 준수선언서**

BPS 300 시리즈의 바코드 위치 제어 시스템은 현행 유럽 규격과 지침을 준수하여 개발 및 제작되었습니다.



16 부록

16.1 바코드 견본

40mm 래스터의 바코드 테이프 BCB G40 ...



그림 16.1: 연속, 40mm 래스터



그림 16.2: MVS 개별 라벨, 40mm 래스터



그림 16.3: MV0 개별 라벨, 40mm 래스터



그림 16.4: 브랜드 라벨 개별 라벨, 40mm 래스터

30mm 래스터의 바코드 테이프 BCB G30 ...



그림 16.5: 연속, 30mm 래스터



그림 16.6: MVS 개별 라벨, 30mm 래스터



그림 16.7: MV0 개별 라벨, 30mm 래스터

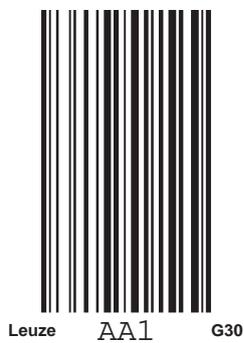


그림 16.8: 브랜드 라벨 개별 라벨, 30mm 래스터