

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

**FESTO**



## 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

주요 특징



### 시스템

- 밸브 터미널 사용을 위한 필드버스 모듈 CTEU
  - Festo 특유의 인터페이스 (I-PORT)
  - 센서 신호 감지를 위한 입력 모듈 CTSL
  - 필드버스상에 다수의 밸브가 장착되어 밸브 터미널에 필요한 하드웨어가 줄어들어 비용이 절감됨.
  - 필드버스를 통한 밸브 터미널 및 기타 장치의 직접적이고 간단한 네트워크가 구성됨.
  - IP65/67의 높은 보호 등급에 따른 넓은 응용 범위
  - 범용적인 연결 방식 (Sub-D, M12, 터미널 스트립)
  - 옵션: 두 개의 밸브 터미널 연결을 위한 버스 노드의 분산 설치가 가능 (CAPC 어댑터 이용)
  - 기본 진단: 전압 미달, 단락
- CTEU의 밸브 터미널 범용적인 사용을 위해 Festo 만의 일관되게 규정된 인터페이스인 I-PORT를 통해 다양한 밸브 타입들에 CTEU 버스 모듈을 사용할 수 있습니다.
- 현재 지원되는 프로토콜은 다음과 같습니다.
- CC-Link
  - PROFIBUS
  - DeviceNet
  - CANopen
  - EtherCAT
  - 추후 CTEU 및 I-Port가 지원하는 필드버스는 지속적으로 추가가 될 예정입니다.

### 밸브 터미널 제품 선정 틀

온라인: → [www.festo.com](http://www.festo.com)

적합한 밸브 터미널 선택에 도움이 되는 밸브 터미널 제품 선정 틀을 온라인에서도 사용이 가능합니다. I-PORT 인터페이스를 내장한 밸브 터미널을 선택하고 관련 버스 노드 CTEU를 주문. 후 버스 노드를 밸브

터미널에 장착하기만 하면 됩니다. 밸브 터미널 식별 코드는 밸브의 기능, 밸브 수, 추가 기능과 압축 공기 공급 타입 비어 있는 위치뿐만 아니라 추가 기능들까지도 명시합니다.

모든 Festo 제품과 마찬가지로 모든 밸브 터미널은 다음과 같은 절차를 거쳐 공급됩니다.

- 사전에 완전하게 조립
- 요청 시 피팅 장착

- 전기 기능 테스트 완료
- 공압 기능 테스트 완료
- 안전하게 포장
- 매뉴얼은 무료로 다운로드할 수 있습니다.

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

주요 특징

CTEU 필드버스 시스템



**CANopen**  
CAN 통신에 기반한 필드버스 시스템. CiA(CAN in Automation) 사용자 그룹에 의해 표준화. CANopen의 특징은 멀티 마스터 능력과 높은 프로토콜 효율성입니다. CANopen은 산업 자동화 전반에 사용됩니다.



**DeviceNet**  
원래 자동차 부문을 위해 개발된 CAN 통신 기술에 기반하는 공개 필드버스 시스템. DeviceNet은 Rockwell (Allen-Bradley)사에 의해 개발되었으며, 현재는 공개 표준입니다. DeviceNet은 OMRON 컨트롤러와 주로 사용되어 집니다.



**CC-Link**  
CC-Link("Control and Communications Link")는 Mitsubishi 전자에 의해 개발되었으며, 1999년 이후 공개 필드버스 네트워크로 사용할 수 있게 되었습니다.



**PROFIBUS**  
PROFIBUS(Process fieldbus)는 Siemens에 의해 개발된 필드버스로서 특정 인터페이스 적용 없이 장치 간 통신을 가능케 하는 IEC 61158 시리즈 국제 표준에서 표준화되어 있습니다.



**EtherCAT**  
EtherCAT은 Beckhoff와 ETG(EtherCAT Technology Group)에 의해 개발되었습니다. EtherCAT은 ISO 15745-4뿐 아니라 국제 표준 IEC 61158, IEC 61874에서 표준화된 공개 기술입니다. EtherCAT은 시간 결정적 동작 제어 애플리케이션에서 사용하기에도 적합한 고속 산업용 이더넷 시스템입니다.

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

주요 특징

## I-PORT 인터페이스/IO-LINK분류

다양한 제조업체의 제어 시스템과의 통합을 위해 다양한 버스 노드들이 사용됩니다.

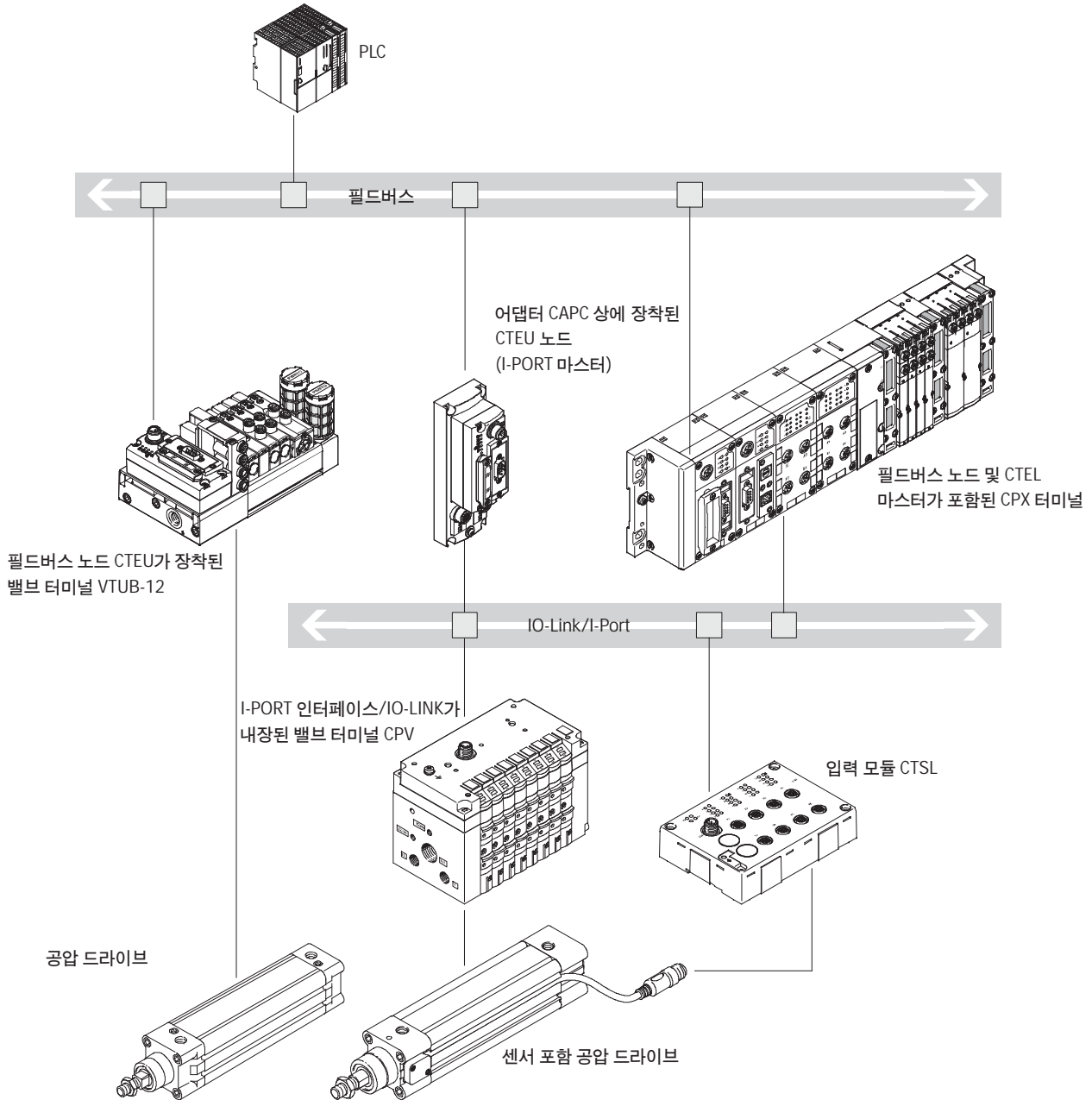
호환 노드 CTEU는 다음의 프로토콜들을 지원합니다.

- CC-Link
- PROFIBUS

- DeviceNet
- CANopen
- EtherCAT

분산 어댑터를 통해 두 번째 밸브 터미널을 연결할 수 있습니다. (→5페이지)

## 시스템 개요, 예시

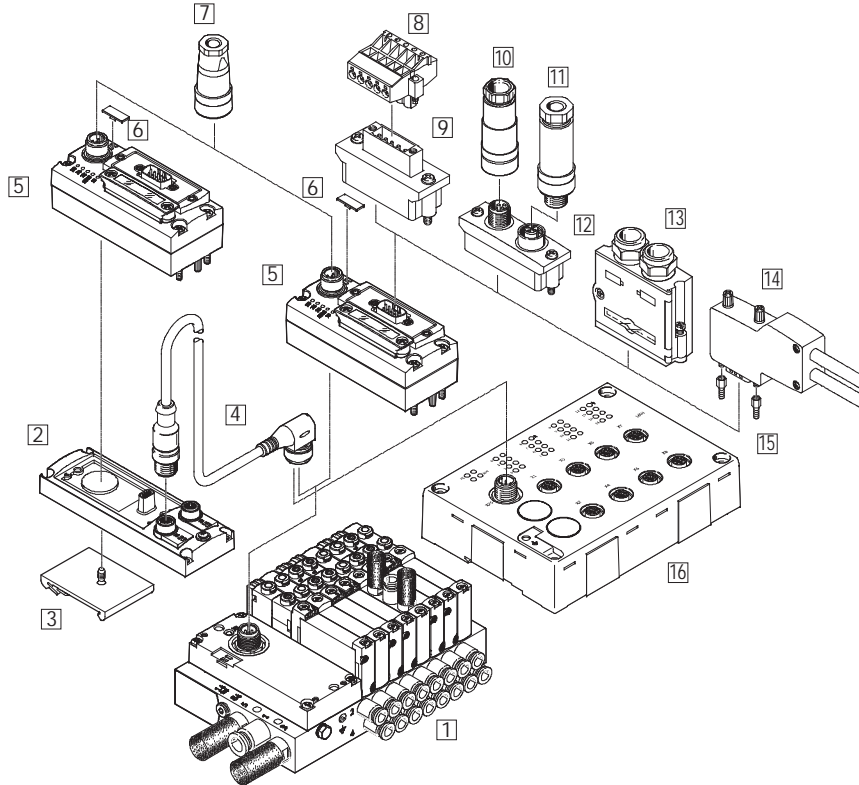


- 필드버스를 통한 상위 컨트롤러와의 통신
- 필드버스 프로토콜과 호환되는 필드버스 노드 CTEU 사용
- 밸브 터미널에 따라 최대 64개의 입력/출력(솔레노이드 코일)

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

주변장치 개요

## CTEU 개요, 밸브 터미널 VTUG와 조합



액세서리			
	타입	개요	→ 페이지/인터넷
1	VABM	I-PORT 인터페이스 사용, 최대 35개 밸브 연결용	vtug
2	CAPC	추가 터미널 연결 용도 (2 x I-PORT 인터페이스)	12
3	CAFM	어댑터 CAPC용	12
4	NEBU	IO-LINK용	10,12
5	CTEU	-	14,18,24,28,34
6	ASLR	버스 노드용	aslr
7	NTSD	전원 공급용	17,22,27,32,36
8	FBSD-KL	개방형 연결 용	17/22
9	FBA-1	개방형, 5-핀 터미널 스트립용	17/22
10	FBSD-GD,NECU	마이크로 형 연결용, M12, 5-핀	17/22,32
11	FBS,NECU	마이크로 형 연결용, M12, 5-핀	17/22,32
12	FBA-2	마이크로 형, 2x M12, 5-핀	17/22,32
13	FBS-SUB-9-BU	Sub-D	17/22,32
14	FBS-SUB-9-WS	Sub-D, 각형	17,32
15	UNC	Sub-D 마운팅 볼트	17,22,27,32
16	CTSL-D-16E	-	53

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

주요 특징 - 진단

## CTEU 시스템 진단

### 필드버스 노드 CTEU 상의 진단 LED

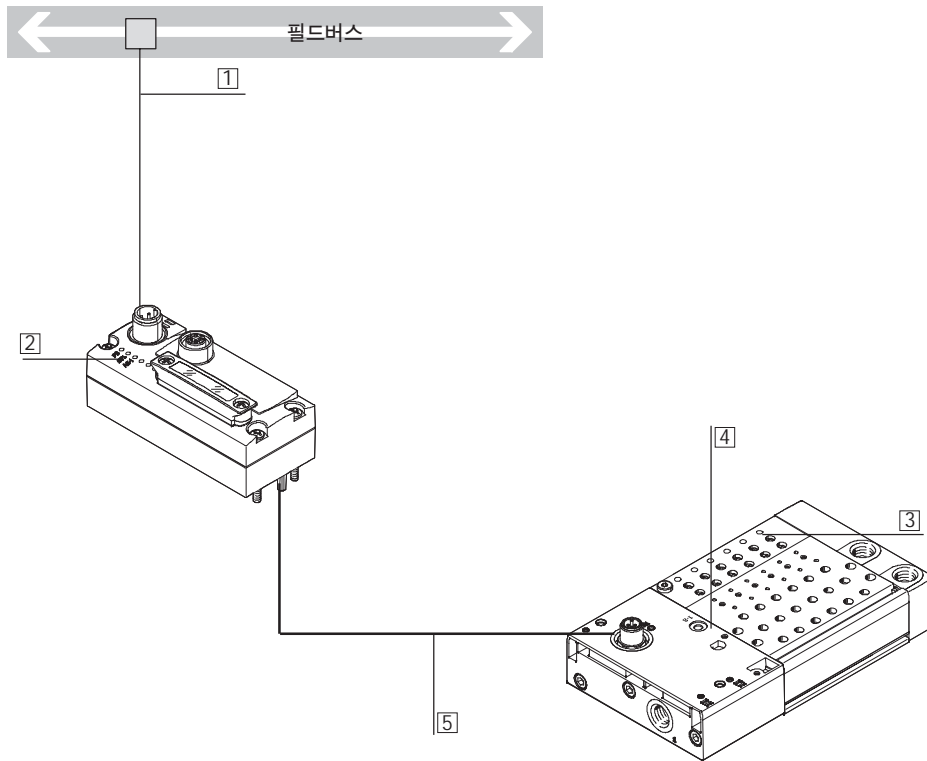
필드버스 전용 LED는 통신 상태와 필드버스기능을 표시함.

추가 LED는 전원 공급 상태를 표시함:

- 전압 미달/단락
- 전원 공급 확인
- 전압 공급 중단

### 필드버스를 통한 진단 메시지

- 구성 오류
- 출력 모듈의 단락/과부하
- 단락/전압 미달
- 밸브의 전압 미달/부하 전압



- 1 필드버스를 통한 진단
- 2 버스 전용 LED
- 3 밸브당 하나의 LED를 통한 스위칭 위치 표시 (매니폴드 상)
- 4 분산 설치 용 추가 통신 및 전압 상태 LED
- 5 필드버스 모듈 포함 I-PORT 인터페이스

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

주요 특징 - 전원 공급

## 작동 전압 및 부하 전류 공급

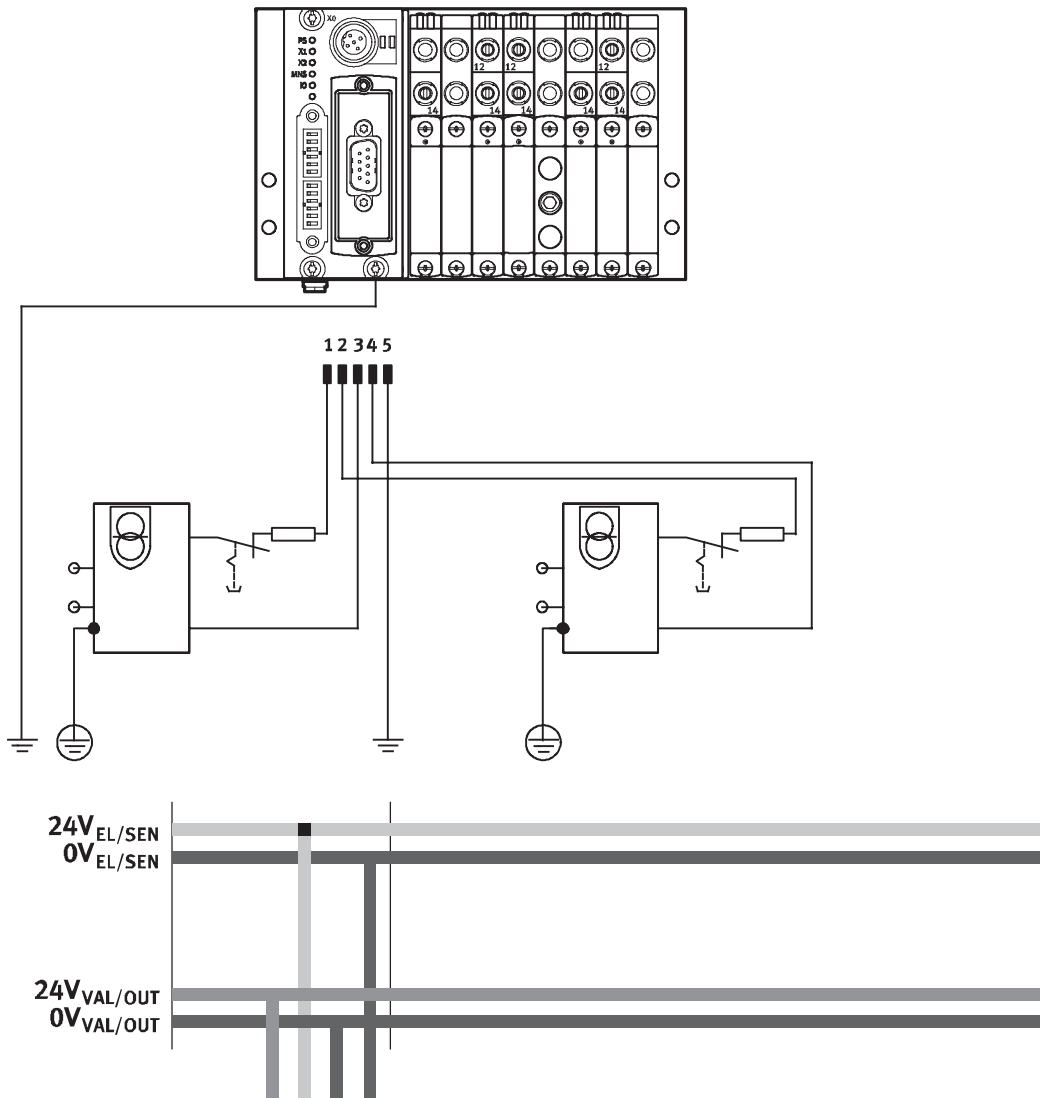
I-PORT 인터페이스를 갖춘 밸브 터미널의 작동 전압은 버스 노드 상의 5-핀 M12 플러그를 통해

연결됨.  
작동 전압은 필드버스 노드의 전자 장치에, 부하 전원 공급은 밸브에

필요함(전자 장치 공급으로부터 별도로 공급).  
전원공급은 공통 0V를 가지지 않기

때문에 서로 완벽하게 갈바닉 절연되어 있음.

## 밸브 터미널 VTUG에 장착된 CTEU 전원 공급 컨셉의 예

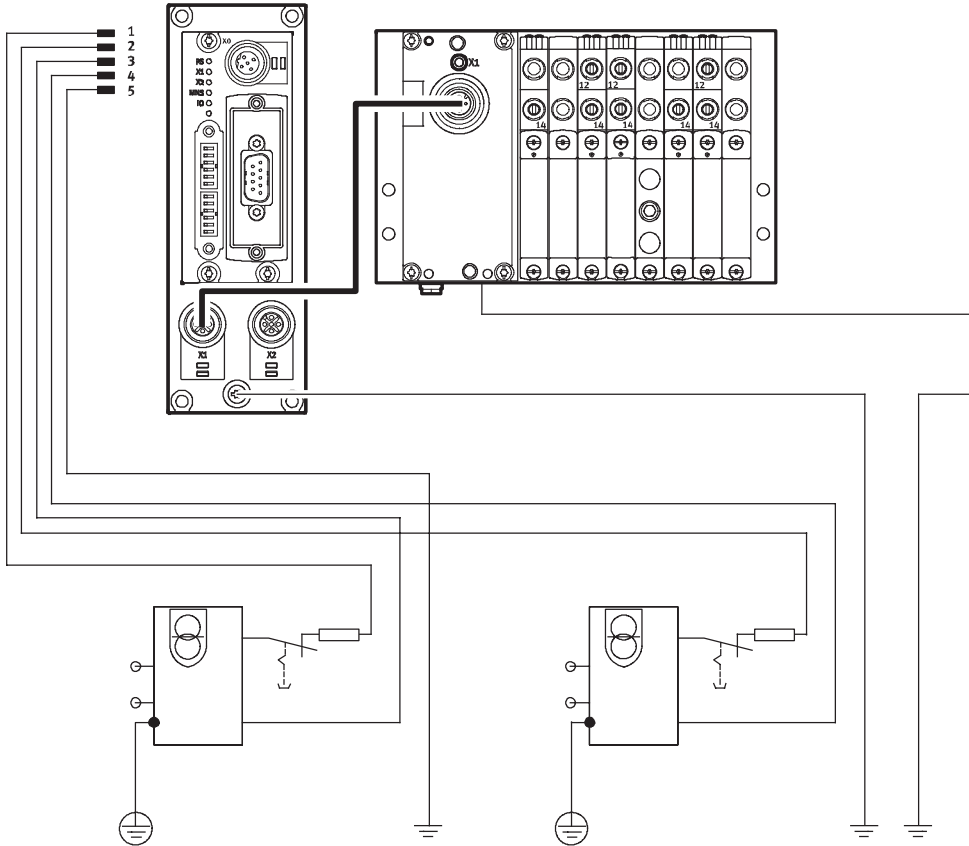


# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

주요 특징 - 전원 공급

## 전원 공급 컨셉

분산 어댑터 CAPC에 장착된 CTEU와 밸브 터미널 VTUG 전원공급 컨셉의 예



전원 공급		
	핀	할당
M12, A-코드		
	1	24 V <sub>EL</sub> /SEN (PS)
	2	24 V <sub>VAL</sub> /OUT (PS)
	3	0 V <sub>EL</sub> /SEN (PS)
	4	0 V <sub>VAL</sub> /OUT (PS)
	5	FE <sup>1)</sup>

1) 연결된 장치와 E-BOX CAPC를 통한 기능성 접지의 연결이 반드시 되어야 합니다.



# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - 밸브 터미널 VTUG의 I-PORT 인터페이스/IO-LINK

버스 노드 CTEU를 장착함으로써 다양한 필드버스에 직접 연결 또는 케이블을 통해 IO-LINK마스터 (IO-LINK모드에서)에 직접 연결하기 위한 Festo 특유의 표준화된 인터페이스



## I-PORT 인터페이스/IO-LINK

버전:

- 필드버스 노드(CTEU)용 I-PORT 인터페이스
- 상위 레벨의 IO-LINK마스터 직접 연결을 위한 IO-LINK모드

전기 공급/통신 데이터 전송은 M12 플러그를 통해서 이루어짐.

지원 프로토콜:

- CC-Link
- PROFIBUS
- DeviceNet
- CANopen
- EtherCAT

## 일반 기술자료

통신 타입			IO-Link
전기 연결			<ul style="list-style-type: none"> <li>• M12 플러그, 5-핀</li> <li>• A-코드</li> <li>• 차폐를 위한 금속 스크류산</li> </ul>
전송 속도 (Baud rates)	COM3	[kbps]	230.4
	COM2	[kbps]	38.4
고유 전류 소비, 로직 공급 PS		[mA]	30
고유 전류 소비, 밸브 공급 PL		[mA]	30
솔레노이드 코일의 최대 개수	VAEM-L1-S-8-PT		16
	VAEM-L1-S-16-PT		32
	VAEM-L1-S-24-PT		48
밸브 최대 연수	VAEM-L1-S-8-PT		8
	VAEM-L1-S-16-PT		16
	VAEM-L1-S-24-PT		24
주변 온도		[°C]	-5 ... +50
EN 60529 보호 등급			IP67

## LED 표시

상태 LED X1	색상	상태	기능
	적색/녹색	Off	No 24 V 로직 공급 없음
		녹색 상태	이상 없음
		녹색 점멸	통신 오류(I-PORT 혹은 IO-LINK프로토콜)
		적색/녹색 점멸	부하 공급 결함(전압 미달 혹은 부하 공급 없음)
		적색 유지	부하 공급 결함 및 통신 오류

## 핀 배열 - I-PORT 인터페이스/IO-LINK

	핀	명칭은 IO-LINK에 일치
	1	공급 PS (+24 V)
	2	부하 공급
	3	공급 PS (0 V)
	4	통신 신호 C/Q
	5	부하 공급 PL (0 V)

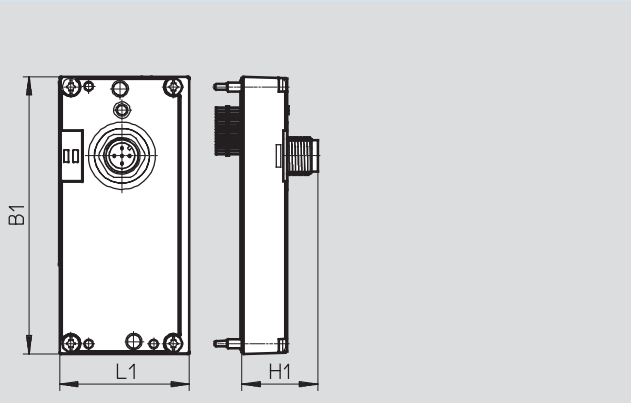
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - 밸브 터미널 VTUG의 I-PORT 인터페이스/IO-LINK

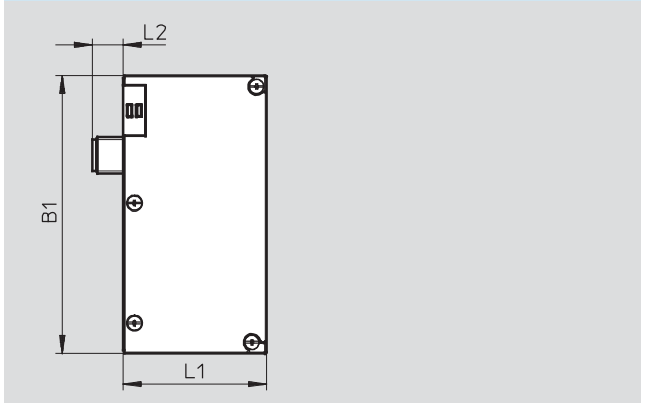
치수

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

상향 배선









측면 방향 배선



타입	상향 배선			측면 방향 배선		
	B1	L1	H1	B1	L1	L2
VAEM-L1-S-...	91	47.1	25	91.5	47.1	10

액세서리 - I-PORT 인터페이스/IO-LINK

설명	부품 번호	타입
<b>I-PORT 인터페이스/IO-LINK 전기 인터페이스, 상향 배선</b>		
 최대 8개 연까지의 복동 솔레노이드 밸브 작동	573384	VAEM-L1-S-8-PT
최대 16개 연까지의 복동 솔레노이드 밸브 작동	573939	VAEM-L1-S-16-PT
최대 24개 연까지의 복동 솔레노이드 밸브 작동	573940	VAEM-L1-S-24-PT
<b>I-PORT 인터페이스/IO-LINK 전기 인터페이스, 측면 방향 배선</b>		
 최대 8개 연까지의 복동 솔레노이드 밸브 작동	574207	VAEM-L1-S-8-PTL
최대 16개 연까지의 복동 솔레노이드 밸브 작동	574208	VAEM-L1-S-16-PTL
최대 24개 연까지의 복동 솔레노이드 밸브 작동	574209	VAEM-L1-S-24-PTL
<b>IO-Link 연결 방식</b>		
 IO-Link 및 부하공급을 위한 T-어댑터 M12, 5-핀	171175	FB-TA-M12-5POL
<b>I-PORT /IO-LINK용 스트레이트 플러그</b>		
 일자형 플러그, M12, 5-핀 (별도 부하 공급을 위한 어댑터와 결합)	175487	SEA-M12-5GS-PG7
<b>I-PORT /IO-LINK용 명판 라벨</b>		
 한 프레임 내 40피스	565306	ASLR-C-E4
<b>연결 케이블</b>		
	574321	NEBU-M12G5-E-5-Q8-M12G5
	574322	NEBU-M12G5-E-7.5-Q8-M12G5
	574323	NEBU-M12G5-E-10-Q8-M12G5

## 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - E-BOX CAPC

### 기능

E-BOX CAPC는 하나의 필드버스 노드 CTEU를 I-PORT 인터페이스를 내장한 밸브 터미널 혹은 입력 모듈에 분산 설치하기 위한 어댑터임.

### 어플리케이션

- M12 연결 (2개의 인터페이스)
- 밸브 터미널 혹은 기타 장치를 20미터의 거리에 걸쳐 설치 가능.
- CAFM: E-BOX CAPC용 H-레일 장착 마운팅



일반 기술자료		
타입		CAPC-F1-E-M12
치수 W x L x H	[mm]	50 x 148 x 28
필드버스 인터페이스		2x M12 소켓, 5-핀
작동 전압 범위	[V DC]	18 ... 30
최대 전원 공급	[A]	2
공칭 작동 전압	[V DC]	24
제품 중량	[g]	85
케이블 길이	[m]	20

재질	
하우징	강화 PA
재질에 관한 참고사항	RoHS 준수

작동 및 환경 조건		
EN 60529 보호 등급		IP65, IP67
주변 온도	[°C]	-5 ... +50
보관 온도	[°C]	-20 ... +70
부식 저항 등급CRC		2 <sup>1)</sup>
CE 마크(자기 적합성 선언 참조)		EU EMC 지침 준수 <sup>2)</sup>

- 1) Festo 표준 940 070에 따른 부식 저항 등급 2  
부식 응력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소. 외관상 보여지는 부분에 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들
- 2) 구성요소의 적용 가능성에 대한 정보에 대해서는, 하단 주소에서 EC 규격에 대한 제조업체의 자기 적합성 선언을 참조하십시오. [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → User documentation.  
주거 환경, 사무실 또는 상업 환경 또는 소규모 사업장에서 구성요소의 사용이 제한될 수 있으며, 혼선의 감소를 위한 추가적인 조치가 필요할 수 있음.

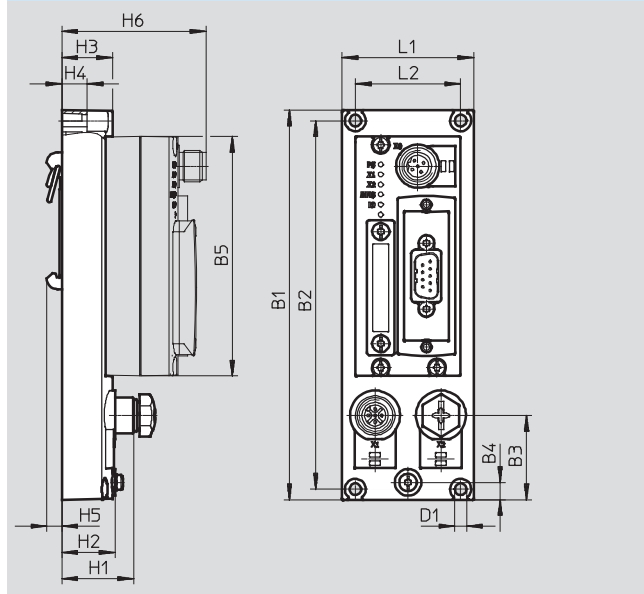
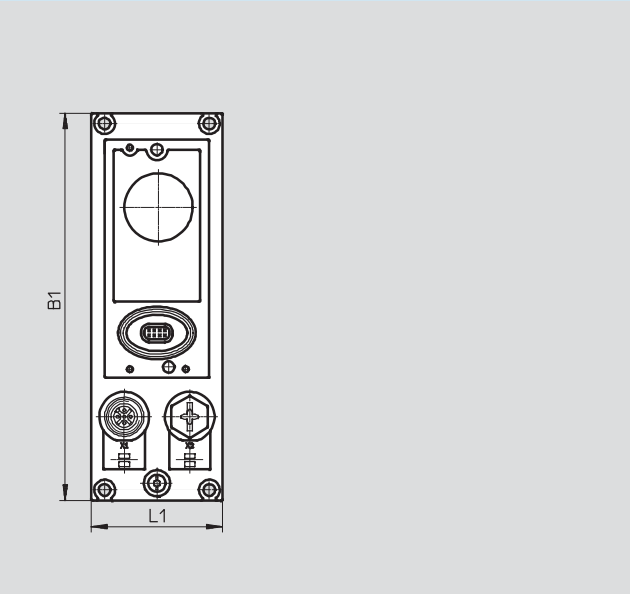
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - E-BOX CAPC

치수  
CAPC

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)

필드 버스 노드 CTEU-CO가 장착된 CAPC



타입	B1	B2	B3	B4	B5	D1-N	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2
CAPC	148	140	32	6.6	91	4.4	27.3	20.3	19.3	9.6	5.7	54.8	50	40

## 핀 배열 - 전원 공급/IO-LINK 인터페이스

	핀	명칭	기능
	1	공급 PS (+24 V)	시스템 전원 공급 +24 V
	2	부하 공급 PL (+24 V)	부하 전원공급 +24 V
	3	공급 PS (0 V)	시스템 전원 공급 +24 V
	4	통신 신호 C/Q	통신 신호 C/Q
	5	부하 공급 PL (0 V)	부하 전원공급 0 V
		FE 금속 스크류산	기능성 접지

## 액세서리 - CAPC

	설명	부품 번호	타입
<b>E-box</b>			
	추가 터미널 연결 용도 (2 x I-PORT 인터페이스)	570042	CAPC-F1-E-M12
<b>H-레일 마운팅</b>			
	어댑터 CAPC용 H-레일 브래킷	570043	CAFM-F1-H
<b>연결 케이블</b>			
		574321	NEBU-M12G5-E-5-Q8-M12G5
		574322	NEBU-M12G5-E-7.5-Q8-M12G5
		574323	NEBU-M12G5-E-10-Q8-M12G5

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-CO



밸브 터미널과 상위 CANopen®  
마스터 간 통신용 버스 노드

모듈은 기본 진단 기능을 갖추고 있으며, 이 모듈에는 현장에서 확인을 위한 5개의 LED가 내장되어 있음. 최대 8 byte의 입력과 8 byte의 출력이 순환 프로세스 이미지로 전송됨.



## 어플리케이션

### 필드버스 연결

버스 연결은 추가적인 24V CAN 트랜시버 공급(DS102에 따른 옵션)을 갖는 자동화 (CiA) 사양 D102의 CAN에 따른 9-핀 Sub-D 플러그(핀)를 통하여 구축됩니다.

버스 커넥터 플러그 (Festo의 보호등급 IP65/IP67 혹은 기타 제조업체의 IP20을 갖는)는 들어오고 나가는 버스 케이블의 연결을 용이하게 함.

송신부와 수신부의 버스 케이블의 커넥터(CAN\_L/CAN\_H 및 24 V/0 V 옵션)에 대해 사용 가능한 각 4개의 접점이 있음.

필드버스 파라미터 및 기본 장치 파라미터 설정은 DIL 스위치를 통해 버스 노드에서 설정.

## 설치

### 사용 프로토콜 칩:

- CAN 트랜시버 82C251 전송 속도(Baud rates) 지원:
  - 125 kbps
  - 250 kbps
  - 500 kbps
  - 1 Mbps

### 최대 CANopen 케이블 길이 (트렁크 케이블):

- 40m 에서 1Mbps
- 100m 에서 500kbps
- 250m 에서 250kbps
- 500m 에서 125kbps

### 최대 분기 라인 길이 (드롭 케이블):

- 0.30m 에서 1Mbps
- 0.75m 에서 500kbps
- 2.00m 에서 250kbps
- 3.75m 에서 125kbps

다음의 옵션은 어댑터를 이용하여 설치될 수 있음.

- 2x 마이크로 타입 M12, 보호 등급 IP65, 5-핀, 소켓 및 핀
- 개방 타입 플러그, 보호 등급 IP20, 5-핀, 핀

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 CTEU-CO

일반 기술자료			
필드버스 인터페이스			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-D 소켓, 9-핀,</li> <li>• Sub-D 플러그, 셸프 조립용</li> <li>• 2x M12x1, 5-핀</li> <li>• 터미널 스트립, 5-핀</li> </ul>
프로토콜			CANopen
전송 속도 (Baud rates)	[kbps]		125, 250, 500 및 1,000
내부 사이클 타임			사용자 데이터 1 byte 당 1 ms
작동 전압	공칭 값	[V DC]	24
	허용 범위	[V DC]	18 ... 30
공칭 작동 전압에서의 고유 전류 소비		[mA]	일반적으로 120
최대 전원 공급		[A]	4
파라미터 설정			진단 상태 고장 상태(Fail state)
최대 어드레스 용량, 입력			8 byte
최대 어드레스 용량, 출력			8 byte
추가 기능			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 긴급 메시지</li> <li>• "SDO"를 통한 비순환적 자료 접근</li> </ul>
동작 요소			DIL 스위치
구성 지원			EDS 파일
장치에 특정한 진단			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 진단</li> <li>• 전압 미달</li> <li>• 통신 오류</li> </ul>
LED 표시	필드버스에 특정		<ul style="list-style-type: none"> <li>• MNS: 네트워크 상태</li> <li>• IO: I/O 상태</li> </ul>
	제품에 특정		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PS: 전자 장치 및 부하공급을 위한 작동 전압</li> <li>• X1: I-PORT 1에서의 모듈의 시스템 상태</li> <li>• X2: I-PORT 2에서의 모듈의 시스템 상태</li> </ul>
EN 60529 보호 등급			IP65/IP67
재질에 관한 참고사항			RoHS 준수
하우징 재질			<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC</li> <li>• 강화 PA</li> </ul>
제품 중량		[g]	90
온도 범위	주변	[°C]	-5 ... +50
	보관	[°C]	-20 ... +70
치수 W x L x H		[mm]	40 x 91 x 50
부식 저항 등급 CRC			2 <sup>1)</sup>
CE 마크			EU EMC 지침 준수 <sup>2)</sup>
인증			C-Tick

1) Festo 표준 940 070에 따른 부식 저항 등급<sup>2)</sup>  
부식 용력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소 외관상 보여지는 부분에 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들

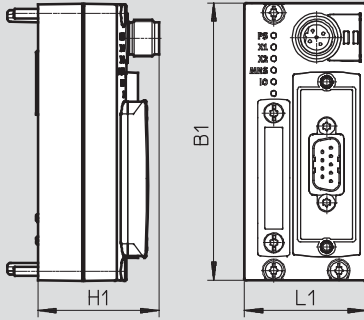
2) 구성요소의 적용 가능성에 대한 정보에 대해서는, 하단 주소에서 EC 규격에 대한 제조업체의 자기 적합성 선언을 참조바랍니다. [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → User documentation.  
주거 환경, 사무실 또는 상업 환경 또는 소규모 사업장에서 구성요소의 사용이 제한될 수 있으며, 혼선의 감소를 위한 추가적인 조치가 필요할 수 있음.

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-CO

치수  
CTEU-CO

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)



타입			
CTEU-CO	B1	H1	L1
	91	39.8	40

## 핀 배열 - CANopen 인터페이스

핀 배열	핀	시그널	명칭
<b>Sub-D 플러그</b>			
	1	n.c.	연결되지 않음
	2	CAN_L	수신/송신 데이터 낮음
	3	CAN_GND	0 V CAN 인터페이스
	4	n.c.	연결되지 않음
	5	CAN_Shld	추가적인 차폐 연결 단자(옵션 사항)
	6	GND	접지(핀 3에 연결)
	7	CAN_H	수신/송신 데이터 높음
	8	n.c.	연결되지 않음
	9	CAN_V+	CAN 인터페이스에 대한 24 V DC 공급
	하우징	차폐	FE에 연결

## 전원 공급 (M12, B-코드)

핀 배열	핀	시그널	명칭
	1	24V <sub>EL/SEN</sub>	작동 전압 공급
	2	24V <sub>VAL/OUT</sub>	부하 전압 공급
	3	0V <sub>EL/SEN</sub>	작동 전압 공급
	4	0V <sub>VAL/OUT</sub>	부하 전압 공급
	5	FE	기능성 접지

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-CO

핀 배열 - CANopen 인터페이스			
필드버스 플러그/어댑터	핀	시그널	명칭
<b>버스 연결, FBA-2-M12-5POL</b>			
	1	FE	기능성 접지
	2	24 V DC	버스 전원 공급
	3	0 V	버스 전원 공급
	4	CAN_H	수신/송신 데이터 높음
	5	CAN_L	수신/송신 데이터 낮음
<b>버스 연결, FBA-1-SL-5POL with FBSD-KL-2X5POL</b>			
	1	0 V	버스 전원 공급
	2	CAN_L	수신/송신 데이터 낮음
	3	FE	기능성 접지
	4	CAN_H	수신/송신 데이터 높음
	5	24 V DC	

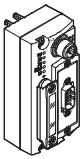
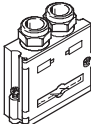
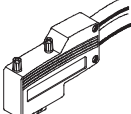






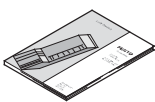
연결 및 디스플레이 구성부품	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 상태 LED(작동 상태/진단)</li> <li>② DIL 스위치</li> <li>③ 버스 노드 및 연결된 장치(밸브 터미널) 전원 공급</li> <li>④ 필드버스 연결(Sub-D 플러그)</li> </ul>



# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

액세서리 - CTEU-CO

FESTO

주문 자료		부품 번호	타입	
<b>버스 노드</b>				
	CANopen 버스 노드	570038	CTEU-CO	
<b>버스 연결</b>				
	Sub-D 플러그, 일자형, A-코드	532219	FBS-SUB-9-BU-2x5POL-B	
	Sub-D 플러그, 각형, A-코드	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K	
	마이크로 타입 버스 연결, 2x M12, 5-핀, A-코드	525632	FBA-2-M12-5POL	
	마이크로 타입 연결용 필드버스 소켓	18324	FBSD-GD-9-5POL	
	마이크로 타입 연결을 위한 플러그, M12, 5-핀	175380	FBS-M12-5GS-PG9	
	개방 타입 버스 연결	525634	FBA-1-SL-5POL	
	개방 타입 연결의 터미널 스트립, 5-핀	525635	FBSD-KL-2x5POL	
<b>피팅</b>				
	Sub-D용 슬리브 나사	533000	UNC4-40/M3X8	
<b>플러그 소켓</b>				
	전원 공급용	538999	NTSD-GD-9-M12-5POL-RK	
<b>매뉴얼</b>				
	매뉴얼 버스 노드 CTEU-CO	독일어	573767	P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-DE
		영어	573768	P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-EN
		스페인어	573769	P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-ES
		프랑스어	573770	P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-FR
		이탈리아어	573771	P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-IT
		중국어	573772	P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-ZH

## 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-DN



밸브 터미널과 상위 DeviceNet®  
마스터 간 통신용 버스 노드

모듈은 기본 진단 기능을 갖추고 있으며, 이것은 현장에서 확인을 위한 5개의 LED가 내장되어 있음. 최대 8 byte의 입력 및 8 byte의 출력이 순환 프로세스 이미지로 전송됨.



### 어플리케이션

#### 필드버스 연결

버스 연결은 전형적인 배열 (EN50170에 따른)을 갖는 9-핀 Sub-D 소켓을 통해 구축됨.

버스 커넥터 플러그 (Festo의 보호등급 IP65/IP67 혹은 기타 제조업체의 IP20을 갖는)는 송신부 및 수신부 버스 케이블의

연결을 용이하게 함. 필드버스 파라미터 및 기본 장치 파라미터 설정은 DIL 스위치를 통해 버스 노드에서 설정.

### 설치

사용 프로토콜 칩:

- CAN 트랜시버 82C251

지원 전송 속도(Baud rates):

- 125 kbps
- 250 kbps
- 500 kbps

최대 DeviceNet 케이블 길이 (트렁크 케이블):

- 100m 에서 500kbps
- 250m 에서 250kbps
- 500m 에서 125kbps

최대 분기 라인 길이 (드롭 케이블):

- 6m 에서 500kbps
- 6m 에서 250kbps
- 6m 에서 125kbps

다음의 옵션은 어댑터를 이용하여 설치될 수 있음.

- 2x 마이크로 타입 M12, 보호 등급 IP65, 5-핀, 소켓 및 핀
- 개방 타입 플러그, 보호 등급 IP20, 5-핀, 핀

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-DN

일반 기술자료			
필드버스 인터페이스		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-D 소켓, 9-핀,</li> <li>• Sub-D 플러그, 셀프 조립용</li> <li>• 2x M12x1, 5-핀</li> <li>• 터미널 스트립, 5-핀</li> </ul>	
프로토콜		DeviceNet	
전송 속도(Baud rates)	[kbps]	125,250,500	
내부 사이클 타임		사용자 데이터 1 byte 당 1 ms	
작동 전압	공칭 값	[V DC]	24
	허용 범위	[V DC]	18...30
공칭 작동 전압에서의 고유 전류 소비		[mA]	일반적으로 120
최대 전원 공급		[A]	4
파라미터 설정		진단 상태 페일 세이프(Fail Safe) 및 아이들 응답(Idle Response)	
최대 어드레스 용량, 입력		8byte	
최대 어드레스 용량, 출력		8byte	
추가 기능		<ul style="list-style-type: none"> <li>• "제품 상태 관련 진단 메시지(Explicit Message)"를 통한 비순환적 자료 접근</li> <li>• 빠른 연결</li> <li>• 시스템 상태는 프로세스 데이터를 이용하여 표시될 수 있음.</li> </ul>	
동작 요소		DIL 스위치	
구성 지원		EDS 파일	
장치에 특정한 진단		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 진단</li> <li>• 전압 미달</li> <li>• 통신 오류</li> </ul>	
LED 표시	필드버스에 특정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MNS: 네트워크 상태</li> <li>• IO:I/O상태</li> </ul>	
	제품에 특정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PS: 전자 장치 및 부하공급을 위한 작동 전압</li> <li>• X1: I-PORT 1에서의 모듈의 시스템 상태</li> <li>• X2: I-PORT 2에서의 모듈의 시스템 상태</li> </ul>	
EN 60529 보호 등급		IP65/IP67	
재질에 관한 참고사항		RoHS 준수	
하우징 재질		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC</li> <li>• 강화 PA</li> </ul>	
제품 중량		[g]	90
온도 범위	주변	[°C]	-5 ... +50
	보관	[°C]	-20 ... +70
치수 W x L x H		[mm]	40 x 91 x 50
부식 저항 등급 CRC		2 <sup>1)</sup>	
CE 마크		EU EMC 지침 준수 <sup>2)</sup>	
인증		C-Tick	

1) Festo 표준 940 070에 따른 부식 저항 등급2

부식 응력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소 외관상 보여지는 부분에 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들

2) 구성요소의 적용 가능성에 대한 정보에 대해서는, 하단 주소에서 EC 규격에 대한 제조업체의 자기 적합성 선언을 참조하십시오. [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → User documentation.  
주거 환경, 사무실 또는 상업 환경 또는 소규모 사업장에서 구성요소의 사용이 제한될 수 있으며, 혼선의 감소를 위한 추가적인 조치가 필요할 수 있음.

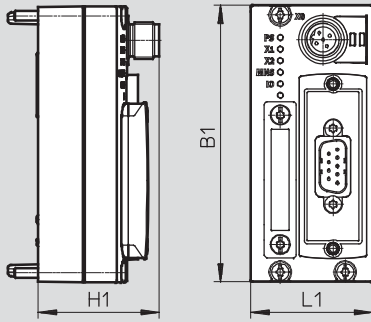
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-DN

치수

CTEU-DN

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)



타입			
CTEU-DN	L1	H1	B1
	91	39.8	40

핀 배열 - DeviceNet 인터페이스

핀 배열	핀	시그널	명칭
Sub-D 소켓, 9-핀			
	1	n.c.	연결되지 않음
	2	CAN_L	수신/송신 데이터 낮음
	3	CAN_GND	0 V CAN 인터페이스(핀 6에 연결)
	4	n.c.	연결되지 않음
	5	CAN_Shld	추가적인 차폐 연결 단자(옵션 사항)
	6	GND	선택적 CAN 접지(핀 3에 연결)
	7	CAN_H	수신/송신 데이터 높음
	8	n.c.	연결되지 않음
	9	CAN_V+	CAN 인터페이스에 대한 24 V DC 공급

전원 공급 (M12, B-코드)

핀 배열	핀	시그널	명칭
	1	24V <sub>EL</sub> /SEN	작동 전압 공급
	2	24V <sub>VAL</sub> /OUT	부하 전압 공급
	3	0V <sub>EL</sub> /SEN	작동 전압 공급
	4	0V <sub>VAL</sub> /OUT	부하 전압 공급
	5	FE	기능성 접지

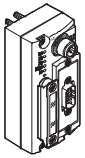
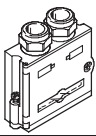






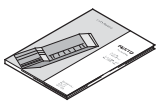
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-DN

핀 배열 DeviceNet 인터페이스			
필드버스 플러그/어댑터	핀	시그널	명칭
<b>버스 연결, FBA-2-M12-5POL</b>			
	1	FE	기능성 접지
	2	24 V DC	버스 전원 공급
	3	0 V	버스 전원 공급
	4	CAN_H	수신/송신 데이터 높음
	5	CAN_L	수신/송신 데이터 낮음
<b>버스 연결, FBA-1-SL-5POL 및 FBSD-KL-2X5POL</b>			
	1	0 V	버스 전원 공급
	2	CAN_L	수신/송신 데이터 낮음
	3	FE	기능성 접지
	4	CAN_H	수신/송신 데이터 높음
	5	24 V DC	
<b>연결 및 디스플레이 구성부품</b>			
	1	상태 LED(작동 상태/진단)	
	2	DIL 스위치 그룹	
	3	버스 노드 및 연결된 장치(밸브 터미널) 전원 공급	
	4	필드버스 연결(Sub-D 플러그)	

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

액세서리 - CTEU-DN

주문 자료		부품 번호	타입
<b>버스 노드</b>			
	DeviceNet 버스 노드	570039	CTEU-DN
<b>버스 연결</b>			
	Sub-D 플러그, 일자형	532219	FBS-SUB-9-BU-2x5POL-B
	마이크로 타입 버스 연결, 2x M12, 5-핀, A-코드	525632	FBA-2-M12-5POL
	마이크로 타입 연결을 위한 필드버스 소켓, M12, 5-핀	18324	FBSD-GD-9-5POL
	마이크로 타입 연결을 위한 플러그, M12, 5-핀	175380	FBS-M12-5GS-PG9
	개방 타입 버스 연결	525634	FBA-1-SL-5POL
	개방 타입 연결의 터미널 스트립, 5-핀	525635	FBSD-KL-2x5POL
<b>피팅</b>			
	Sub-D용 슬리브 나사	533000	UNC4-40/M3X8
<b>플러그 소켓</b>			
	전원 공급용	538999	NTSD-GD-9-M12-5POL-RK
<b>매뉴얼</b>			
	매뉴얼 버스 노드 CTEU-DN	독일어	573744 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-DE
		영어	573745 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-EN
		스페인어	573746 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-ES
		프랑스어	573747 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-FR
		이탈리아어	573748 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-IT
중국어	573779 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-ZH		

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-CC



밸브 터미널과 상위 CC-Link®  
(Control & Communication Link)  
마스터 간 통신용 버스 노드

모듈은 기본 진단 기능을 갖추고 있으며, 이것은 현장에서 확인을 위한 5개의 LED가 내장되어 있음. 최대 8 byte의 입력 및 8 byte의 출력이 순환 프로세스 이미지로 전송됨.



## 어플리케이션

### 필드버스 연결

버스 연결은 IP20 보호를 갖춘 스크류 터미널과 Festo의 IP65/IP67 보호 또는 다른 제조업체의 IP20 보호를 갖춘 9-핀 Sub-D 플러그에 의해 구축됨.

모듈은 시스템 및 부하 공급, 필드버스 연결, 밸브 터미널과의 연결을 위한 시리얼 I-PORT 인터페이스가 내장 되어 있음.

두 가지 연결 방식 모두 통합 T-분배기 기능을 갖고 있어서 송신부 및 수신부의 버스 케이블의 연결을 지원함.

RS 485 전송 기술이 장착된 통합 인터페이스는 전형적인 CC-LINK 3선식 연결을 위해 설계되었습니다 (CLPA CC-LINK 사양 V1.1에 따라).

## 설치

사용 프로토콜 칩:

- Mitsubishi의 MFP3

최대 CC-LINK 케이블 길이 (장치 간 최소 0.2m):

- 100m 에서 10Mbps
- 150m 에서 5Mbps
- 200m 에서 2.5Mbps
- 600m 에서 625kbps
- 1,200m 에서 156kbps

분기 라인을 사용하는 경우:

최대 분기 라인 길이 8 m,

분기 라인당 최대 6개 스테이션

메인 스트링(string) 길이:

- 100m 에서 625 kbps, 총 분기 라인 길이 50m
- 500m 에서 156 kbps, 총 분기 라인 길이 200m

분기 라인의 경우 이보다 높은 전송 속도(Baud rates)는 허용되지 않음.

다음의 옵션은 어댑터를 이용하여 설치될 수 있음.

- IP65 보호 등급, 터미널 In/Out (어댑터 제품 번호: 532220)
- IP20 보호 등급, 터미널 (어댑터 제품 번호: 197962)

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-CC

일반 기술자료			
필드버스 인터페이스		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-D 소켓, 9-핀</li> <li>• Sub-D 플러그, 셀프 조립용</li> <li>• 스크류 터미널 스트립, IP20</li> </ul>	
프로토콜		CC-Link	
전송 속도(Baud rates)	[kbps]	156...10,000	
내부 사이클 타임		사용자 데이터 1 byte 당 1 ms	
작동 전압	공칭 값	[V DC]	24
	허용 범위	[V DC]	18...30
공칭 작동 전압에서의 고유 전류 소비		[mA]	Typically 70
최대 전원 공급		[A]	4
최대 어드레스 용량, 입력		16byte	
최대 어드레스 용량, 출력		16byte	
동작 요소		DIL 스위치	
장치에 특정한 진단		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 진단</li> <li>• 전압 미달</li> <li>• 통신 오류</li> </ul>	
추가 기능		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 상태는 프로세스 데이터를 이용하여 표시될 수 있음</li> </ul>	
파라미터 설정		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진단 활성화</li> <li>• 페일 세이프(Fail Safe) 및 idle response</li> </ul>	
LED 표시	필드버스에 특정		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Err: 데이터 전송 오류</li> <li>• Run: 버스 작동 중</li> </ul>
	제품에 특정		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PS: 전자 장치 및 부하공급을 위한 작동 전압</li> <li>• X1: I-PORT 1에서의 모듈의 시스템 상태</li> <li>• X2: I-PORT 2에서의 모듈의 시스템 상태</li> </ul>
EN 60529 보호 등급		IP65/IP67	
재질에 관한 참고사항		RoHS 준수	
하우징 재질		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC</li> <li>• 강화 PA</li> </ul>	
제품 중량	[g]	90	
온도 범위	환경	[°C]	-5...+50
	보관	[°C]	-20...+70
치수 W x L x H	[mm]	40x91x50	
제품 중량	[g]	90	
인증		cULus listed (OL)	
부식 저항 등급 CRC		2 <sup>1)</sup>	
CE 마크		EU EMC 지침 준수 <sup>2)</sup>	
인증		C-Tick	

1) Festo 표준 940 070에 따른 부식 저항 등급<sup>2)</sup>

부식 응력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소 외관상 보여지는 부분에 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유에 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들

2) 구성요소의 적용 가능성에 대한 정보에 대해서는, 하단 주소에서 EC 규격에 대한 제조업체의 자기 적합성 선언을 참조하십시오. [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → User documentation  
주거 환경, 사무실 또는 상업 환경 또는 소규모 사업장에서 구성요소의 사용이 제한될 수 있으며, 혼선의 감소를 위한 추가적인 조치가 필요할 수 있음.



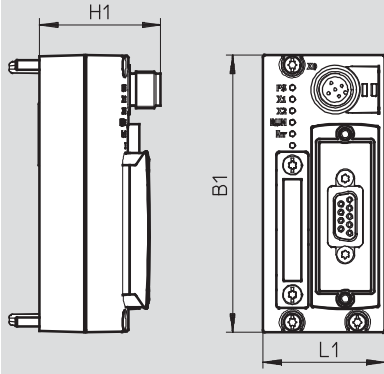
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-CC

치수

CTEU-CC

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)



타입	B1	H1	L1
CTEU-CC	91	39.8	40

핀 배열 - CC-LINK 인터페이스

핀 배열	핀	시그널	명칭
<b>Sub-D 플러그</b>			
	1	n.c.	연결되지 않음
	2	DA	DataA
	3	DG	Data 접지
	4	n.c.	연결되지 않음
	5	n.c.	연결되지 않음
	6	n.c.	연결되지 않음
	7	DB	DataB
	8	n.c.	연결되지 않음
	9	n.c.	연결되지 않음
	하우징		
<b>전원 공급 (M12, A-코드)</b>			
	1	24 V	전자 장치
	2	24 V	부하
	3	0 V	전자 장치
	4	0 V	부하
	5	FE	기능성 접지

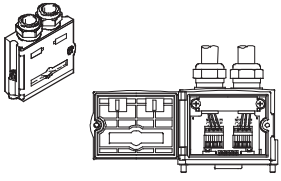
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-CC

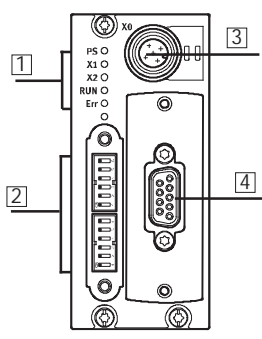
## 핀 배열 - CC-LINK 인터페이스

필드버스 플러그/어댑터	핀	시그널
터미널 스트립 이용 필드버스 연결, FBA-1-KL-5POL		
	FG	기능성 접지
	SLD	Data B
	DG	Data 접지
	DB	Data B
	DA	Data A

## 필드버스 플러그, FBS-SUB-9-GS-24XPOL-B

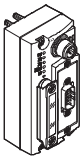
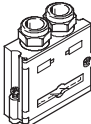



	DA	Data A
	DB	Data B
	DG	Data 접지
	NC	연결되지 않음
	FE	클램프 스트랩을 통해 Sub-D 플러그 하우징에 연결

## 연결 및 디스플레이 구성부품

	1	상태 LED(작동 상태/진단)
	2	DIL 스위치
	3	버스 노드 및 연결된 장치(밸브 터미널) 전원 공급
	4	필드버스 연결(Sub-D 플러그)

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

액세서리 - CTEU-CC-LINK

주문 자료		부품 번호	타입
<b>버스 노드</b>			
	CC-LINK 버스 노드	1544198	CTEU-CC
<b>버스 연결</b>			
	Sub-D 플러그, 일자형	532220	FBS-SUB-9-GS-2x4POL-B
	스크류 터미널 버스 연결	197962	FBA-1-KL-5POL
<b>피팅</b>			
	Sub-D용 슬리브 나사	533000	UNC4-40/M3X8
<b>플러그 소켓</b>			
	전원 공급용, M12x1, 5-핀	18324	FBSD-GD-9-5POL

## 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-PB



밸브 터미널과 상위 PROFIBUSDP®  
마스터 간 통신용 버스 노드

모듈은 기본 진단 기능을 갖추고 있으며, 이것은 현장에서 확인을 위한 4개의 LED가 내장되어 있음. 최대 8 byte의 입력 및 8 byte의 출력이 순환 프로세스 이미지로 전송됨.



### 어플리케이션

#### 필드버스 연결

버스 연결은 전형적인 배열 (EN50170에 따른)을 갖는 9-핀 Sub-D 소켓을 통해 구축됨.

버스 커넥터 플러그 (Festo의 보호등급 IP65/IP67 혹은 기타 제조업체의 IP20을 갖는)는 송신부 및 수신부 버스 케이블의 연결을 용이하게 함.

작동 버스 터미널은 플러그에 내장된 DIL 스위치를 이용해 연결할 수 있음.

Sub-D 인터페이스는 광섬유 케이블 연결부가 포함된 네트워크 구성 부품들을 제어하기 위해 디자인 되었음.

### 전송 속도(Baud rates)/케이블 길이 개요

지원 전송 속도(Baud rates):

- 9.6 kbps
- 19.2 kbps
- 93.75 kbps
- 187.5 kbps
- 500 kbps
- 1.5 Mbps
- 3 - 12 Mbps

최대 필드버스 길이:

- 1,200 m
- 1,200 m
- 1,200 m
- 1,000 m
- 400 m
- 200 m
- 100 m

최대 분기 라인 길이:

- 500 m
- 500 m
- 100 m
- 33.3 m
- 20 m
- 6.6 m
- -

- 사용되는 RS 485 트랜시버: 아날로그 장치 ADM 2485
- 사용되는 PROFIBUS 슬레이브 컨트롤러: Profichip VPC+S

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTCL

기술 자료 - CTEU-PB

일반 기술자료			
필드버스 인터페이스			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sub-D 소켓, 9-핀,</li> <li>• Sub-D 플러그, 셀프 조립용</li> <li>• 2x M12x1, 5-핀, B-코드</li> </ul>
프로토콜			PROFIBUSDP
전송 속도(Baud rates)	[kbps]		9.6,19.2,93.75,187.5,500
	[Mbps]		1.5,12
내부 사이클 타임			사용자 데이터 1 byte 당 1 ms
작동 전압	공칭 값	[V DC]	24
	허용 범위	[V DC]	18...30
공칭 작동 전압에서의 고류 전류 소비		[mA]	일반적으로 100
최대 전원 공급		[A]	2
파라미터 설정			진단 상태 페일세이프(fail safe) 응답
최대 어드레스 용량, 입력			16 byte
최대 어드레스 용량, 출력			16 byte
추가 기능			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진단 프로그램을 통한 시스템 상태</li> <li>• 비상 메시지</li> </ul>
동작 요소			DIL 스위치
구성 지원			GSD 파일
장치에 특정한 진단			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 진단</li> <li>• 전압 미달</li> <li>• 통신 오류</li> </ul>
LED 표시	필드버스에 특정		• BF: 버스 오류
	제품에 특정		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PS: 전자 장치 및 부하공급을 위한 작동 전압</li> <li>• X1: I-PORT 1에서의 모듈의 시스템 상태</li> <li>• X2: I-PORT 2에서의 모듈의 시스템 상태</li> </ul>
EN 60529 보호 등급			IP65/IP67
재질에 관한 참고사항			RoHS 준수
하우징 재질			<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC</li> <li>• 강화 PA</li> </ul>
제품 중량		[g]	90
온도 범위	환경	[°C]	-5...+50
	보관	[°C]	-20 ... +70
치수 W x L x H		[mm]	40x91x50
부식 저항 등급 CRC			2 <sup>1)</sup>
CE 마크			EU EMC 지침 준수 <sup>2)</sup>
인증			C-Tick

1) Festo 표준 940 070에 따른 부식 저항 등급<sup>2)</sup>

부식 응력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소 외관상 보여지는 부분에 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들

2) 구성요소의 적용 가능성에 대한 정보에 대해서는, 하단 주소에서 EC 규격에 대한 제조업체의 자기 적합성 선언을 참조바랍니다. [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → User documentation.  
주거 환경, 사무실 또는 상업 환경 또는 소규모 사업장에서 구성요소의 사용이 제한될 수 있으며, 혼선의 감소를 위한 추가적인 조치가 필요할 수 있음.

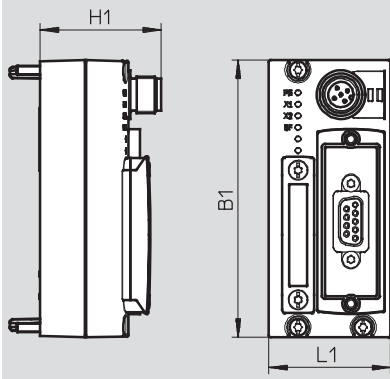
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-PB

**치수**

CTEU-PB

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)

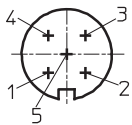


타입			
CTEU-PB	B1	H1	L1
	91	39.8	40

**핀 배열 - PROFIBUS 인터페이스**

핀 배열	핀	시그널	명칭
<b>Sub-D 플러그</b>			
	1	차폐	기능성 접지
	2	NC	연결되지 않음
	3	RxD/TxD-P	수신/송신 데이터 포지티브
	4	CNTR-P	리피터 제어 신호
	5	DGND	Data 접지 GND
	6	VP	공급 전압 - 포지티브 (+ 5 V)
	7	NC	연결되지 않음
	8	RxD/TxD-N	수신/송신 데이터 네거티브
	9	NC	연결되지 않음
	하우징		

**전원 공급 (M12, A-코드)**

핀 배열	핀	시그널	명칭
	1	24V <sub>EL</sub> /SEN	작동 전압 공급
	2	24V <sub>VAL</sub> /OU <sub>T</sub>	부하 전압 공급
	3	0V <sub>EL</sub> /SEN	작동 전압 공급
	4	0V <sub>VAL</sub> /OU <sub>T</sub>	부하 전압 공급
	5	FE	기능성 접지

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

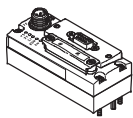
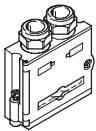
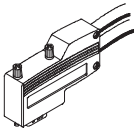

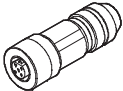
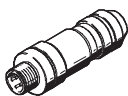
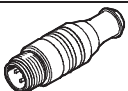


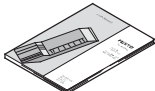
기술 자료 - CTEU-PB

핀 배열 - PROFIBUS 인터페이스			
필드버스 어댑터	핀	Bus IN	Bus OUT
버스 연결, FBA-2-M12-5POL-RK			
	1	n.c.	VP (P5 V)
	2	RxD/TxD-N	RxD/TxD-N
	3	n.c.	DGND (M5 V)
	4	RxD/TxD-P	RxD/TxD-P
	5 및 M12	FE	기능성 접지

연결 및 디스플레이 구성부품	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 상태 LED(작동 상태/진단)</li> <li>2 DIL 스위치</li> <li>3 버스 노드 및 연결된 장치(밸브 터미널) 전원 공급</li> <li>4 필드버스 연결(Sub-D 플러그)</li> </ol>

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

액세서리 - CTEU-PB

주문 자료		부품 번호	타입	
<b>버스 노드</b>				
	PROFIBUS 버스 노드	570040	CTEU-PB	
<b>버스 연결</b>				
	Sub-D 플러그, 일자형	532216	FFBS-SUB-9-GS-DP-B	
	Sub-D 플러그, 각형	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K	
	버스 연결 M12 어댑터, B-코드	533118	FBA-2-M12-5POL-RK	
	소켓 M12x1, 5-핀, 일자형, 연결 케이블 셀프 조립용, FBA-2-M12-5POL-RK와 호환	1067905	NECU-M-B12G5-C2-PB	
	플러그 M12x1, 5-핀, 일자형, 연결 케이블 셀프 조립용, FBA-2-M12-5POL-RK와 호환	1066354	NECU-M-S-B12G5-C2-PB	
	종단 저항, M12, B-코드, PROFIBUS용	1072128	CACR-S-B12G5-220-PB	
<b>피팅</b>				
	Sub-D용 슬리브 나사	533000	UNC4-40/M3X8	
<b>플러그 소켓</b>				
	전원 공급용, M12x1, 5-핀	18324	FBSD-GD-9-5POL	
<b>매뉴얼</b>				
	매뉴얼 버스 노드 CTEU-PB	독일어	575392	P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-DE
		영어	575393	P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-EN
		스페인어	575394	P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-ES
		프랑스어	575395	P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-FR
		이탈리아어	575396	P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-IT
중국어	575397	P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-ZH		



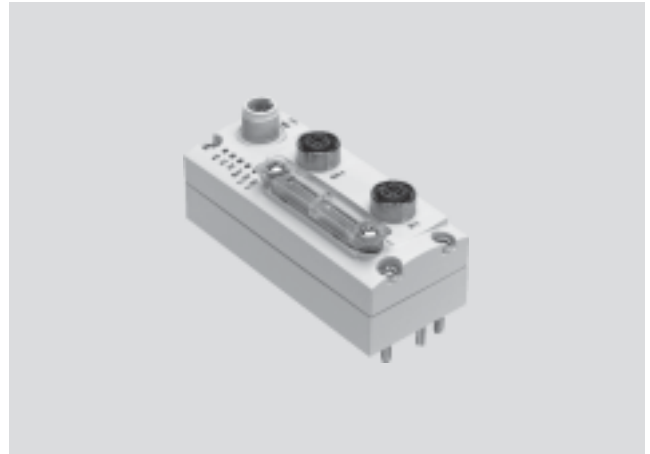
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-EC



밸브 터미널과 상위 EtheCAT®  
마스터 간 통신용 버스 노드

모듈은 기본 진단 기능을 갖추고 있으며, 이것은 현장에서 확인을 위한 6개의 LED가 내장되어 있음. 최대 16 byte의 입력 및 16 byte의 출력이 순환 프로세스 이미지로 전송됨.



## 어플리케이션

### 필드버스 연결

버스 연결은 IP65/67 보호를 갖춘, IEC61076-2-101을 준수하는 2개의 D-코드 M12 소켓을 통해 구축됨. 두 개의 연결 방식 모두 인터넛 스위치를 통해 결합된 통합 자동 MDI 기능(크로스오버 및 패치 케이블 사용 가능)이 있는 100BaseTX와 동급인 이더넷 포트임.

모듈은 시스템 및 부하 공급, 필드버스 연결, 밸브 터미널과 연결을 위한 시리얼 I-PORT 인터페이스가 내장되어 있음.

예를 들어 ANSI/TIA/EIA-568-B뿐 아니라 ISO/IEC11801을 준수하는 이더넷 네트워크용 케이블 사양 등 적용 사양에 유의.

- 최대 케이블 길이 (네트워크 스테이션 간): 100 m
- 전송 속 (Baud rates): 100 Mbps
- EtherCAT 통신 칩: ASIC ET1100

### EtherCAT 버스 노드

EtherCAT 버스 노드는 이더넷 표준과 IEEE802.3 준수 TCP/IP 기술에 기반하여 EtherCAT 프로토콜을 지원함. 이는 빠른 전송 속도의 데이터 교환 (예: 센서, 액추에이터 또는 로봇 컨트롤러, PLC 또는 처리 장비로부터의 I/O 데이터)을 보장할 뿐만 아니라 진단 정보, 구성 정보

등과 같은 비-실시간 중요 정보를 전송할 수 있음. 데이터 대역폭은 두 가지 데이터 유형(실시간 및 비-실시간)을 병렬로 전송하기에 적합함.

버스 노드는 시스템 및 부하 공급, EtherCAT 입력 및 출력 포트, 상태 및 진단 메시지용 LED와

DIL 스위치를 내장하고 있음. 진단은 버스 노드 상에서 직접 또는 필드버스를 통해 가능함. 버스 노드는 별도의 작동 및 부하 전압을 갖추고 있음. 버스 노드는 I-PORT와 호환되는 Festo 장치(예: 밸브 터미널 또는 E-BOX CAPC)에 장착되며, I-PORT

인터페이스를 통해 하위단 장치에 전압을 공급함.

- DIL 스위치를 이용한 설정:
- 스테이션 어드레스
  - 진단 on/off
  - 파일상태 동작

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-EC

일반 기술자료		
필드버스 인터페이스		2x M12 소켓, D-코드, 4-핀
프로토콜		EtherCAT
전송 속도 (Baud rates)	[Mbps]	100
내부 사이클 타임		사용자 데이터 1 byte 당 1 ms
작동 전압 (PS)	공칭 값	[V DC] 24
	허용 범위	[V DC] 18...30
	전원 고장 버퍼링	[ms] 10
부하 전압 (PL)	최대	[V DC] 30
	일반적 공차 범위	[V DC] 18...30
최대 전원 공급		[A] 4
공칭 작동 전압에서의 고유 전류 소비		[mA] 일반적으로 60
최대 어드레스 용량, 입력		[byte] 16
최대 어드레스 용량, 출력		[byte] 16
LED 표시	필드버스에 특정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Run: 작동 상태 (통신 상태)</li> <li>• L/A2: 네트워크 활성화 (연결 상태) 포트 2 (Out)</li> <li>• L/A1: 네트워크 활성화 (연결 상태) 포트 1 (In)</li> </ul>
	제품에 특정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PS: 전자 장치 및 부하공급을 위한 작동 전압</li> <li>• X1: I-PORT 1에서의 모듈의 시스템 상태</li> <li>• X2: I-PORT 2에서의 모듈의 시스템 상태</li> </ul>
장치에 특정한 진단		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 진단</li> <li>• 전압 미달</li> <li>• 통신 오류</li> </ul>
추가 기능		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진단 객체</li> <li>• "SDO"를 통한 비순환적 자료 접근</li> <li>• 비상 메시지</li> <li>• 모듈 장치 프로필 (MDP)</li> </ul>
구성 지원		XML 파일
파라미터 설정		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진단 상태</li> <li>• 페일세이프(Fail Safe) 응답</li> </ul>
동작 요소		DIL 스위치
DIL 스위치를 통한 파라미터 설정		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 페일 세이프(Fail Safe) 및 아이들 응답(idle response)</li> <li>• 진단 on/off</li> </ul>
EN 60529 보호 등급		IP65
부식 저항 등급 CRC		2 <sup>1)</sup>
CE 마크(자기 적합성 선언 참조)		EU EMC 지침 준수 <sup>2)</sup>
인증		C-Tick
온도 범위	작동	[°C] -5 ... +50
	보관/운반	[°C] -20 ... +70
재질에 관한 참고사항		RoHS 준수
하우징 재질		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC</li> <li>• 강화 PA</li> </ul>
치수 W x L x H		[mm] 40 x 91 x 50
제품 중량		[g] 90

1) Festo 표준 940 070에 따른 부식 저항 등급<sup>2)</sup>  
부식 용력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소 외관상 보여지는 부분에 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들

2) 구성요소의 적용 가능성에 대한 정보에 대해서는, 하단 주소에서 EC 규격에 대한 제조업체의 자기 적합성 선언을 참조하십시오. [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → User documentation.  
주거 환경, 사무실 또는 상업 환경 또는 소규모 사업장에서 구성요소의 사용이 제한될 수 있으며, 혼선의 감소를 위한 추가적인 조치가 필요할 수 있음.

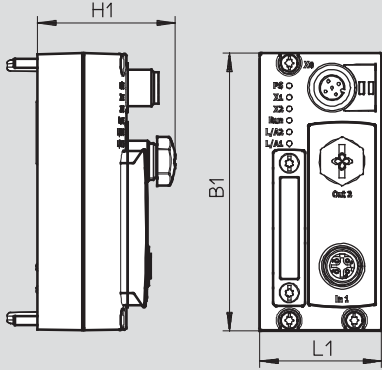
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - CTEU-EC

치수

CTEU-EC

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)



타입	L1	H1	B1
CTEU-EC	91	45.3	40

## 핀 배열 - EtherCAT 인터페이스

	핀	시그널	명칭
Fieldbus 인터페이스, M12 소켓, D-코드			
	1	TD+	송신된 데이터+
	2	RD+	수신된 데이터+
	3	TD-	송신된 데이터-
	4	RD-	수신된 데이터-
	하우징		

## 전원 공급, M12 플러그, A-코드

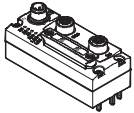
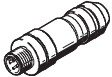

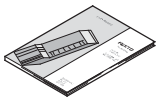
	1	24V	전자 장치 (작동 전압 공급)
	2	24V	부하 (부하 전압 공급)
	3	0V	전자 장치 (작동 전압 공급)
	4	0V	부하 (부하 전압 공급)
	5	FE	기능성 접지

## 연결 및 디스플레이 구성부품

	1	상태 LED(작동 상태/진단)
	2	DIL 스위치
	3	버스 노드 및 연결된 장치(밸브 터미널) 전원 공급
	4	필드버스 연결(Sub-D 플러그)

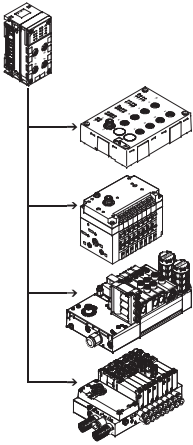
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

액세서리 - CTEU-EC

주문 자료		부품 번호	타입
<b>버스 노드</b>			
	버스 노드 CTEU-EC (EtherCAT)	572556	CTEU-EC
<b>버스 연결</b>			
	플러그 M12x1, 4-핀, D-코드	543109	NECU-M-S-D12G4-C2-ET
<b>플러그 소켓</b>			
	전원 공급용, M12x1, 5-핀	18324	FBSD-GD-9-5POL
<b>매뉴얼</b>			
	매뉴얼 버스 노드 CTEU-EC	독일어	575400 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-DE
		영어	575401 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-EN
		스페인어	575402 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-ES
		프랑스어	575403 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-FR
		이탈리아어	575404 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-IT
		중국어	575405 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-ZH

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - 인터페이스 CPX-CTEL



전기 인터페이스 CPX-CTEL 마스터는 CTEL/CTEU 시리즈의 I-PORT 인터페이스(장치)를 가진 모듈들에 대한 연결을 구축하며, 연결된 장치들의 I/O 데이터가 연결된 CPX 버스 노드로 전송되어 필드버스를 통해 상위 컨트롤러로 전송됨. 적절한 M12-인터페이스를 통해 최대 4개의 장치를 CPX-CTEL 마스터에 연결할 수 있음.



## 어플리케이션

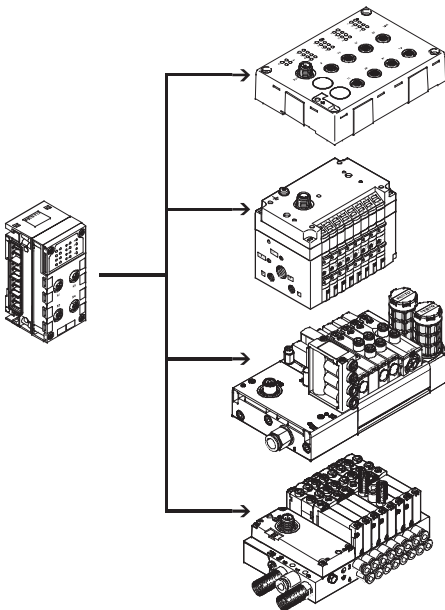
### I-PORT 인터페이스

CPX-CTEL 마스터의 I-PORT 인터페이스는 통신 데이터 전송 뿐 아니라 연결된 센서들을 위한 전원 공급 및 밸브들(또는 출력)을

위한 부하 공급도 전송. 두 회로 모두에는 별도의 기준 전위와 함께 별도로 24V가 공급됨.

사용되는 연결 케이블은 신호선과 전원 공급 케이블로서의 이중 기능에서 비롯되는 가중된 요건을 충족해야 함.

### 샘플 구성 - CTEL 모듈 포함 CPX-CTEL 마스터



CPX-CTEL 마스터는 각각 하나의 장치씩을 연결할 수 있는 4개의 I-PORT 인터페이스를 제공함. I-PORT는 분산 모듈 또는 Festo 밸브 터미널 연결을 위한 시리얼 데이터 전송 인터페이스임. I-PORT 인터페이스는 IO-LINK에 기반하며, 일부 분야에서 IO-LINK와 호환됨. 커넥터 타입은 스타 토폴로지에 상응함. 다시 말해 하나의 모듈 또는 밸브 터미널만을 각각의 I-PORT에 연결할 수 있음.

IO-LINK와 비교시 다음이 제약 사항에 포함됨.

- 영구적으로 설정된 230.4 kbps의 전송 속도 (Baud rates)
- SIO 모드는 지원되지 않음
- 최대 32 byte의 입력 데이터 및 32 byte의 출력 데이터
- 마스터 명령 중 하나의 덤프만 사용
- "Festo plug & work " 원리, IO-DD를 통한 구성/설정은 지원되지 않음

## 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - 인터페이스 CPX-CTEL

### 설치

Festo의 CPX-CTEL 마스터는 I-PORT 인터페이스를 갖춘 모듈을 CPX 시스템에 연결할 수 있도록 함.

- 개별적 전자식 퓨즈 보호가 있는 최대 4개 장치
- I-PORT 인터페이스당 최대 64 입력/64 출력
- 스트링(string) 최대 길이는 20m

사용 가능한 장치:

- 16 디지털 입력(3-핀 M8 및 5-핀 M12 연결 방식)을 갖춘 입력 모듈
- I-PORT 인터페이스를 갖춘 밸브 터미널(최대 48 솔레노이드 코일, 다양한 밸브 기능들에 무관)

I-PORT 내장 모듈 및 밸브 터미널의 분산 배열을 통해 제어할 실린더 및 액추에이터/센서 근처에 이들을 장착할 수 있으며, 이를 통해 더 짧은 공기 공급 라인과 센서 케이블 혹은 더 작은 밸브를 사용할 수 있어 비용이 절감될 수 있음.

버스 노드의 어드레스 용량에 따라 몇 개의 CPX-CTEL 마스터를 하나의 CPX 터미널 안에 결합시킬 수 있음.

예:

- CPX-FB13(512I/O)
- 최대 2개의 CPX-CTEL 마스터 (각각 256 I/O) 가능

### 구성

#### 설정

사용 가능한 I/O byte의 정확한 수는 연결된 장치 및 선택된 작동 모드의 요건에 맞춰 조정됨.

CPX-CTEL 마스터의 작동 모드와 구성의 사전 설정은 사용자가 정의할 수 있으며, 작동 모드 선택과 수동 구성 설정에 DIL 스위치가 사용 되어짐.

이 DIL 스위치들은 작동 중에는 필요하지 않으며, 제품이 조립되지 않은 분리 된 상태에서만 접근 가능함.

#### 수동 구성

수동 구성의 경우(Tool Change Mode), CPX 시스템이나 상위 필드버스의 프로세스 이미지의 입력 및 출력 수는 DIL 스위치를 통해 수동으로 정의할 수 있음.

그러면 프로세스 이미지는 연결된 장치에 상관없이 항상 같은 byte 수를 가지게 됨.

정의된 I/O 길이는 4개의 I-PORT 모두에 항상 적용됨(I-PORT당 최대 8 byte).

#### 자동 구성

자동 구성의 경우, 각 I-PORT의 I/O 길이는 개별적으로 결정되며, 이 값은 적절한 또는 차 상위 구성 사전 설정을 선택하는 데 사용되어짐.

### I-PORT 장치 전원 공급

CPX-CTEL 마스터는 연결된 장치들을 위한 2개의 별도 전원 공급을 제공함.

- 장치 작동 및 장치에 연결된 입력용 1개
- 출력 및 장치에 연결된 밸브용 1개

장치 및 입력용 전원 공급은 CPX 터미널 전자 장치 및 센서용 전원 공급에서부터 전달 됨.

출력 및 밸브용 전원 공급은 CPX 터미널 밸브용 전원 공급에서 전달 됨.

추가 전원 공급이 포함된 CPX 전기 서브베이스로 밸브 및 출력에 별도의 전원 공급이 가능함.

이를 통해 추가로 공급된 전압을 필요에 의해 별도로 차단 할 수도 있음.

즉 연결된 I-PORT 장치의 밸브와 출력을 장비/라인 자체를 차단/정지 않고 별도로 끌 수 있음.

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - 인터페이스 CPX-CTEL

일반 기술자료		
타입	CPX-CTEL-4-M12-5POL	
프로토콜	I-Port	
최대 어드레스 용량	출력	[bit] 256
	입력	[bit] 256
I-Port연결	4x M12 소켓, 5-핀, A-코드	
I-PORT 인터페이스 수	4	
최대 케이블 길이	[m]	20
내부 사이클 타임	[ms]	사용자 데이터 8 bit당 1 ms
전기적 절연	채널 - 채널	아니오
	채널 - 내부 버스	예, 중간 공급 사용
LED 표시	X1 ... 4 = I-PORT 인터페이스 상태 1 ... 4 PS = 전자 장치 공급 PL = 부하 공급 -P- = 모듈 고장	
진단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신 오류</li> <li>• 모듈 단락</li> <li>• 모듈 지향적 진단</li> <li>• 전압 미달</li> </ul>	
파라미터 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진단 상태</li> <li>• 채널당 페일세이프(Fail Safe)</li> <li>• 채널당 포스(Force)</li> <li>• 채널당 아이들 모드(Idle response)</li> <li>• 모듈 파라미터</li> <li>• Tool Change Mode</li> </ul>	
추가 기능	Tool change mode	
동작 요소	DIL 스위치	
작동 전압	공칭 값	[V DC] 24 (극성 역전 보호)
	허용 범위	[V DC] 18 ... 30
	전원 고장 버퍼링	[ms] 10
공칭 작동 전압에서의 고유 전류 소비	[mA]	일반적으로 65
채널당 최대 전원 공급	[A]	4x 1.6
채널당 최대 잔여 출력 전류	[A]	4x 1.6
EN 60529 보호 등급	IP65/IP67	
온도 범위	작동	[°C] -5 ... +50
	보관/운반	[°C] -20 ... +70
재질	강화 PA, PC	
재질에 관한 참고사항	RoHS 준수	
그리드 치수	[mm]	50
치수(상호 연결 블록 포함) W x L x H	[mm]	50 x 107 x 55
제품 중량	[g]	110

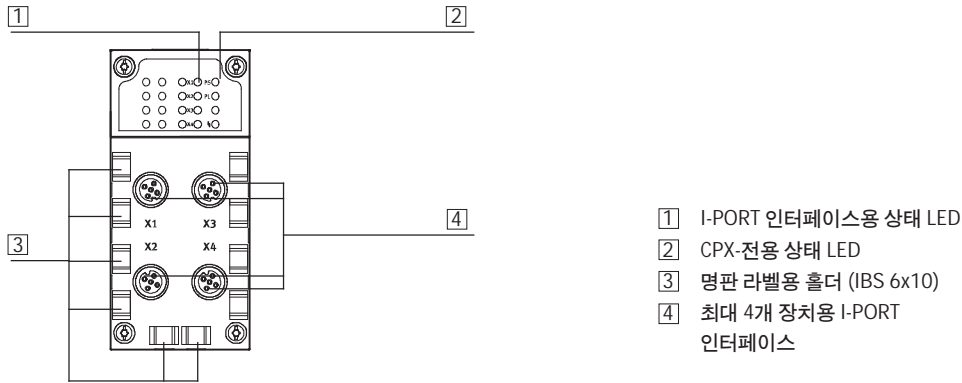
### Note

전기 모듈을 구성할 때는 시스템의 일반적 한도와 지침을 준수해 주시기 바랍니다.

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - 인터페이스 CPX-CTEL

## 연결 및 디스플레이 구성부품

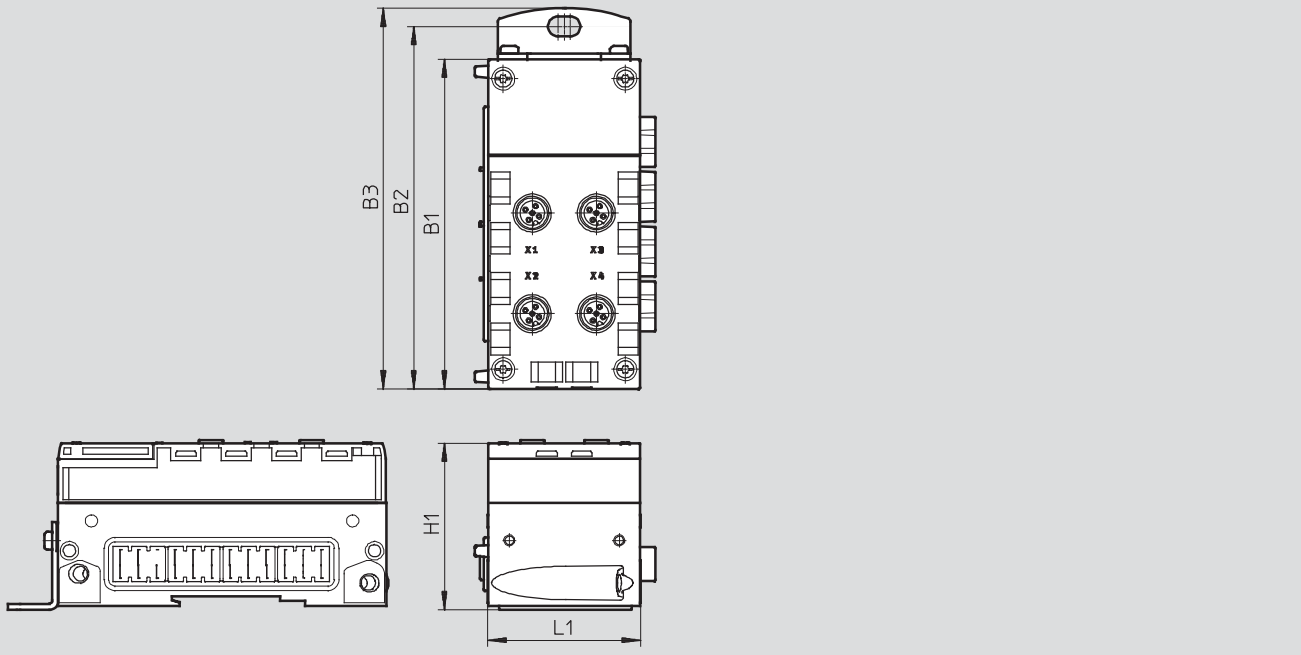


## 핀 배열 - I-PORT 인터페이스

핀 배열	핀	시그널	명칭
	1	24 V <sub>SEN</sub>	전자 장치 및 입력용 24 V DC 공급 전압
	2	24 V <sub>VAL</sub>	밸브 및 출력용 24 V DC 부하 전압 공급
	3	0 V <sub>SEN</sub>	전자 장치 및 센서용 0 V DC 공급 전압
	4	C/Q <sub>I-Port</sub>	통신 신호 C/Q, 데이터 케이블
	5	0 V <sub>VALVES</sub>	밸브 및 출력용 0 V DC 부하 전압 공급

## 치수

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)

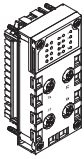

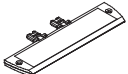
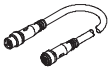
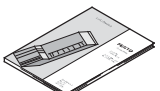


타입	B1	B2	B3	H1	L1
CPX-CTEL-4-M12-5POL	108.1	118.9	124.9	55.1	50



# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

액세서리 - 인터페이스 CPX-CTEL

주문 자료				
명칭			부품 번호	타입
CPX-CTEL마스터				
	최대 4개의 I/O 모듈 및 I-PORT 인터페이스 (장치) 포함 밸브 터미널용 인터페이스		1577012	CPX-CTEL-4-M12-5POL
버스 연결				
	커버 캡	M12	165592	ISK-M12
	매니폴드 블록용 명판 라벨 홀더		536593	CPX-ST-1
연결 케이블				
	-		574321	NEBU-M12G5-E-5-Q8-M12G5
			574322	NEBU-M12G5-E-7.5-Q8-M12G5
			574323	NEBU-M12G5-E-10-Q8-M12G5
매뉴얼				
	매뉴얼 CPX-CTEL 마스터	독일어	574600	P.BE-CPX-CTEL-DE
		영어	574601	P.BE-CPX-CTEL-EN
		스페인어	574602	P.BE-CPX-CTEL-ES
		프랑스어	574603	P.BE-CPX-CTEL-FR
		이탈리아어	574604	P.BE-CPX-CTEL-IT
	스웨덴어	574605	P.BE-CPX-CTEL-SV	

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTCL

기술 자료 - CPV 밸브 터미널

유량  
CPV10:최대 400l/min  
CPV14:최대 800l/min

밸브 폭  
CPV10:10mm  
CPV14:14mm

전압  
24VDC

CPV 밸브 터미널과 I-PORT 마스터 간 통신을 위한 I-PORT 인터페이스. 이는 최대 8개의 밸브 위치에 최대 16개의 솔레노이드 코일이 있는 CPV 밸브 터미널을 작동함.

상위 컨트롤러와의 연결은 다음에 의해 설치.

- Festo의 I-PORT 마스터 연결 (CPX-CTEL)
- 필드버스 노드 CTEU 직접 장착
- IO-LINK마스터에 연결 (IO-LINK모드에서)



일반 기술자료		
프로토콜		IO-Link/I-Port
IO-Link	연결 방식	5-pin
	프로토콜	V1.0
	통신 모드	COM2(38.4kB),COM3(230kB)
	포트 타입	B
	포트 수	1
	프로세스 데이터 폭 OUT [bit]	16
	최소 사이클 타임 [ms]	3.2
전송 속도(Baud rates)	[kbps]	38.4/230.4
최대 밸브 연수		8
공칭 작동 전압	[V DC]	24
공칭 부하 전압	[V DC]	24
작동 전압 범위	전자 장치/센서 [V DC]	18...30
	부하 전압 [V DC]	21.6...26.4
고유 전류 소비	작동 전압 [mA]	35
	부하 전압 [mA]	700
극성 역전 보호		작동 전압용
진단		부하 전압 공급 전압 미달
LED 표시	버스에 특정	1 통신 상태
	제품에 특정	16 밸브 상태

재질	
커버	PA
재질에 관한 참고사항	RoHS 준수

작동 및 환경 조건	
마운팅 위치	모든 위치
EN 60529 보호 등급	IP65 (플러그를 완전히 끼우거나 보호 커버 장착 시)
주변 온도	[°C] -5...+50
보관 온도	[°C] -20...+70
상대 공기 습도	[%] 93 (비응축)
CE 마크(자기 적합성 선언 참조)	EU EMC 지침 준수1)
인증	cULuslisted(OL)
	C-Tick

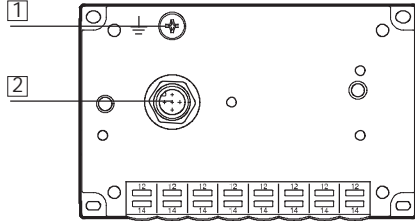
1) 구성요소의 적용 가능성에 대한 정보에 대해서는, 하단 주소에서 EC 규격에 대한 제조업체의 자기 적합성 선언을 참조바랍니다. [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → User documentation. 주거 환경, 사무실 또는 상업 환경 또는 소규모 사업장에서 구성요소의 사용이 제한될 수 있으며, 혼선의 감소를 위한 추가적인 조치가 필요할 수 있음.

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

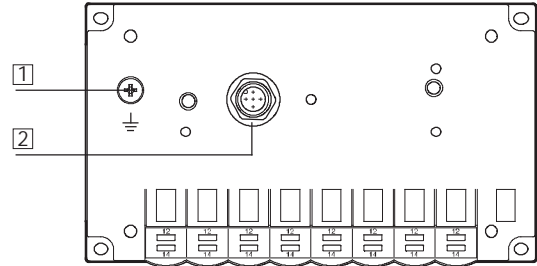
기술 자료 - CPV 밸브 터미널

## 연결 및 디스플레이 구성부품

CPV10



CPV14



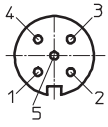
1 접지 스크류

2 I-PORT 인터페이스/IO-LINK

1 접지용 스크류

2 I-PORT 인터페이스/IO-LINK

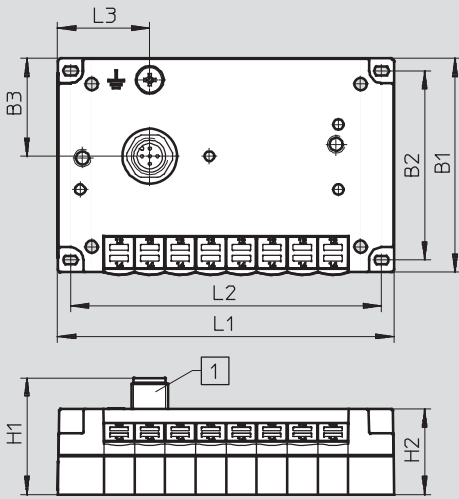
## 핀 배열 - I-PORT 인터페이스/IO-LINK



핀	명칭
1	전자 장치 및 입력용 24 V DC 공급 전압
2	밸브 및 출력용 24 V DC 부하 전압 공급
3	전자 장치 및 센서용 0 V DC 공급 전압
4	통신 신호 C/Q, 데이터 케이블
5	밸브 및 출력용 0 V DC 부하 전압 공급

## 치수

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)

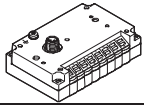


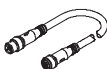


1 I-PORT 인터페이스/IO-LINK

타입	B1	B2	B3	H1	H2	L1	L2	L3
CPV10-GE-PT-8	71	62	32	38.3	26.2	110	101.8	30.2
CPV14-GE-PT-8	89	78	32.4	38.3	26.2	152	142	56.5

## 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

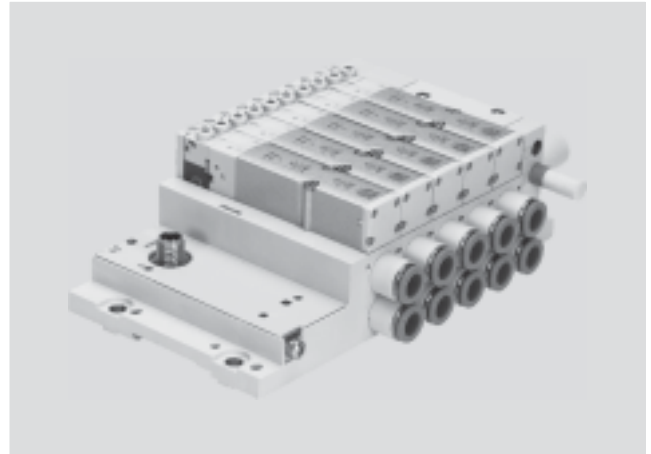
액세서리 - CPV 밸브 터미널

주문 자료						
		타입	장치 ID	중량	부품 번호	타입
<b>I-PORT 노드</b>						
	I-PORT 인터페이스/IO-LINK 및 8 밸브 위치를 갖춘 노드 (최대 8개의 복동 솔레노이드 밸브)	CPV10	0x 000410	108.5 g	1565761	CPV10-GE-PT-8
		CPV14	0x 000510	200 g	1564984	CPV14-GE-PT-8
<b>I/O 링크 연결 방식</b>						
	IO-Link 및 부하 전압 공급용 T-어댑터 M12, 5-핀				171175	FB-TA-M12-5POL
	일자형 플러그, M12, 5 핀 (T-어댑터용)				175487	SEA-M12-5GS-PG7
<b>연결 케이블</b>						
	-				574321	NEBU-M12G5-E-5-Q8-M12G5
					574322	NEBU-M12G5-E-7.5-Q8-M12G5
					574323	NEBU-M12G5-E-10-Q8-M12G5

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - MPA-L 밸브 터미널

- 유량  
 VMPA1: 최대 360 l/min  
 VMPA14: 최대 670 l/min  
 VMPA2: 최대 700 l/min
  - 밸브 폭  
 VMPA1: 10mm  
 VMPA14: 14mm  
 VMPA2: 20mm
  - 전압  
 24 V DC
- MPA-L 밸브 터미널과 I-PORT 마스터 간 통신을 위한 I-PORT 인터페이스. 이는 최대 32개의 밸브 위치에 최대 32개의 솔레노이드 밸브가 있는 MPA-L 밸브 터미널을 작동함.
- 상위 컨트롤러와의 연결은 다음에 의해 설치:
- Festo의 I-PORT 마스터 연결 (CPX-CTEL)
  - 필드버스 노드 CTEU 직접 장착
  - IO-LINK마스터에 연결 (IO-LINK모드에서)



일반 기술자료			
프로토콜	IO-Link/I-Port		
IO-Link	연결 방식	5-핀	
	프로토콜	V 1.0	
	통신 모드	COM2 (38.4 kB), COM3 (230 kB)	
	포트 타입	B	
	포트 수	1	
	프로세스 데이터 폭 OUT [bit]	8 ... 32	
	최소 사이클 타임 [ms]	3.2	
전송 속도 (Baud rates)	[kbps]	38.4/230.4	
작동 압력	[bar]	-0.9 ... 10	
파일럿 압력	[bar]	3 ... 8	
공칭 작동 전압	[V DC]	24	
고유 전류 소비	작동 전압	[mA]	30
	부하 전압	[mA]	30
극성 역전 보호	작동 전압용		
진단	부하 전압 공급 전압 미달		
LED 표시	1 통신 상태		

재질	
엔드 플레이트	강화 PPA
재질에 관한 참고사항	RoHS 준수

작동 및 환경 조건		
마운팅 위치	모든 위치	
주변 온도	[°C]	-5 ... +50
보관 온도	[°C]	-20 ... +40
부식 저항 등급 CRC <sup>1)</sup>	3	

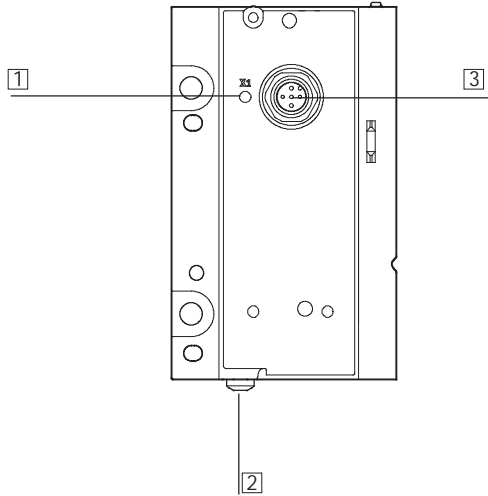
1) Festo 표준 940 070에 따른 부식 저항 등급3  
 부식 응력의 영향을 높은 수준으로 받는 구성요소 일반적인 산업 환경 또는 용제나 세제 같은 매질과 직접 접촉하는 기능적 표면 조건이 추가 되는 외부로 보여지는 부품들

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - MPA-L 밸브 터미널

## 연결 및 디스플레이 구성부품

VMPAL-EPL-IPO32



1 상태 LED

2 접지 스크류

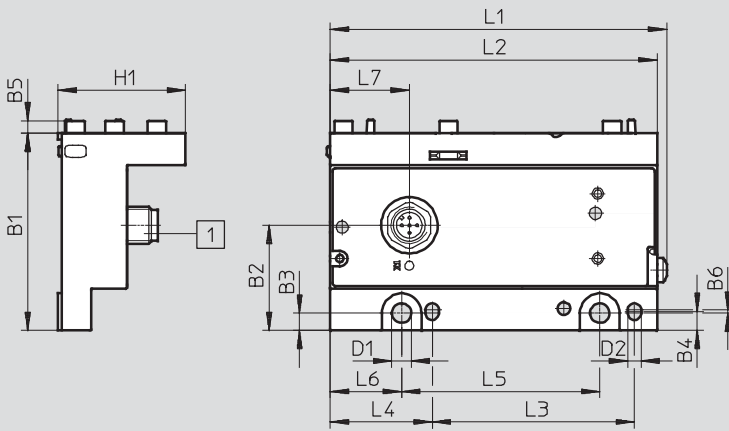
3 I-PORT 인터페이스/IO-LINK

### 핀 배열 - I-PORT 인터페이스/IO-LINK

	핀	명칭
	1	전자 장치 및 입력용 24 V DC 공급 전압
	2	밸브 및 출력용 24 V DC 부하 전압 공급
	3	전자 장치 및 센서용 0 V DC 공급 전압
	4	통신 신호 C/Q, 데이터 케이블
	5	밸브 및 출력용 0 V DC 부하 전압 공급

### 치수

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)

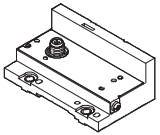





1 I-PORT 인터페이스/IO-LINK

타입	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
VMPAL-EPL-IPO32	64.8	34.5	5.7	6.2	4	1	6.4	4.5	41.8	110	107	66.3	33.5	65	23.5	26

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

액세서리 - MPA-L 밸브 터미널

주문 자료		장치 ID	중량	부품 번호	타입
<b>I-PORT 노드</b>					
	I-PORT 인터페이스/IO-LINK와 최대 32개 밸브 연조 용의 노드 (최대 16개의 복동 솔레노이드 밸브)	0x000620	170g	575667	VMPAL-EPL-IPO32
<b>I/O 링크 연결 방식</b>					
	IO-Link 및 부하 전압 공급을 위한 T-어댑터 M12, 5-핀			171175	FB-TA-M12-5POL
	일자형 플러그, M12, 5 핀(T-어댑터용) 175487			175487	SEA-M12-5GS-PG7
<b>연결 케이블</b>					
	-			574321	NEBU-M12G5-E-5-Q8-M12G5
				574322	NEBU-M12G5-E-7.5-Q8-M12G5
				574323	NEBU-M12G5-E-10-Q8-M12G5

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTSL

기술 자료 - 입력 모듈 CTSL

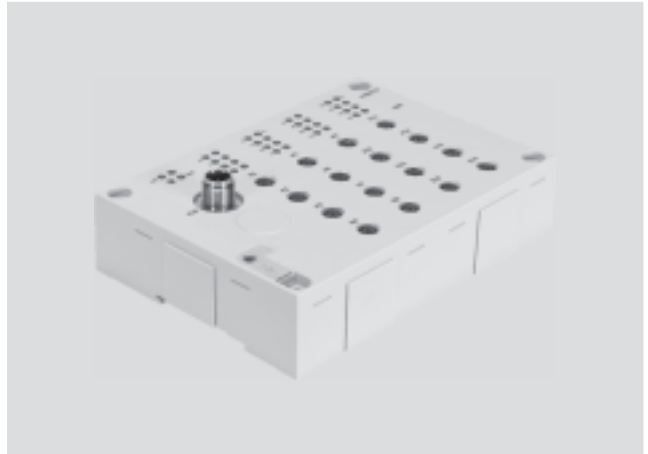
**기능**

디지털 입력 모듈은 근접 센서 또는 그 밖의 24 V DC 센서(유도형, 정전 용량식, 기타)의 연결을 위한 용도로 사용됨.

이중 할당된 플러그들은 DUO 플러그 또는 DUO 케이블을 이용해 분리됨.

**어플리케이션**

- 24 V DC 센서 신호용 입력 모듈
- M12 연결 방식
- 할당된 LED를 통해 각각의 입력 신호의 입력 상태 표시
- 연결된 모든 센서에 작동 전압 공급 24 V DC
- 센서 공급 단락/과 부하를 위한 진단 LED
- 모든 면에 라벨링 옵션(큰 사이즈), 힌지 방식 명판 라벨
- 접지 플레이트와 H-레일 마운팅이 이미 내장되어 있음.



일반 기술자료				
타입		CTSL-D-16E-M8-3	CTSL-D-16E-M12-5	
전기 연결		16x M8 소켓, 3-핀	8x M12 소켓, 5-핀	
프로토콜		IO-Link/I-Port		
IO-Link	연결 방식	5-핀		
	프로토콜	V 1.0		
	통신 모드	COM2 (38.4 kB), COM3 (230 kB)		
	포트 타입	B		
	포트 수	1		
	프로세스 데이터 폭 OUT	[bit]	16	
	최소 사이클 타임	[ms]	3.2	
	장치 ID	[ms]	0x 700410	
전송 속도(Baud rates)	[kbps]	38.4/230.4		
최대 입력 수		16		
공칭 작동 전압	[V DC]	24		
작동 전압 범위	[V DC]	18 ... 30		
공칭 작동 전압에서 로직 전류 소비	[mA]	Max. 35		
모듈당 최대 잔여 전류	[mA]	1.2		
극성 역전 보호		작동 전압용		
퓨즈 보호 (단락)		각 그룹의 내부 전자 퓨즈 보호		
전기적 절연, 채널 - 채널		아니오		
스위칭 레벨	신호 0	[V]	≤5	
	신호 1	[V]	≥11	
입력 디바운스 타임	[ms]	0.5 (3 ms, 10 ms, 20 ms 파라미터 설정 가능)		
입력 특성		IEC1131Part2		
입력에서의 스위칭 로직		PNP (포지티브 스위칭)		
LED 표시	버스에 특정	X20: I-Port/IO-Link		
		1 작동 전압		
	제품에 특정	16 채널 상태		
		2 그룹 진단		



## 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - 입력 모듈 CTSL

재질		
하우징		강화 PA
커버		강화 PA
재질에 관한 참고사항		RoHS 준수
제품 중량	[g]	250
치수	(WxLxH) [mm]	143x103x32

작동 및 환경 조건		
마운팅 타입		H-레일 또는 관통 홀을 통해(옵션)
EN 60529 보호 등급		IP65, IP67 (플러그를 완전히 끼우거나 보호 캡 장착 시)
주변 온도	[°C]	-5 ... +50
보관 온도	[°C]	-20 ... +70
부식 저항 등급 CRC <sup>1)</sup>		2 <sup>1)</sup>
CE 마크(자기 적합성 선언 참조)		EU EMC 지침 준수 <sup>2)</sup>
인증		cULuslisted(OL)
		C-Tick

1) Festo 표준 940 070에 따른 부식 저항 등급<sup>2)</sup>

부식 응력의 영향을 보통 수준으로 받는 구성요소 외관상 보여지는 부분에 일반적인 산업 환경 또는 냉각수나 윤활유제 같은 일반 용제가 직접 접촉되는 부품들

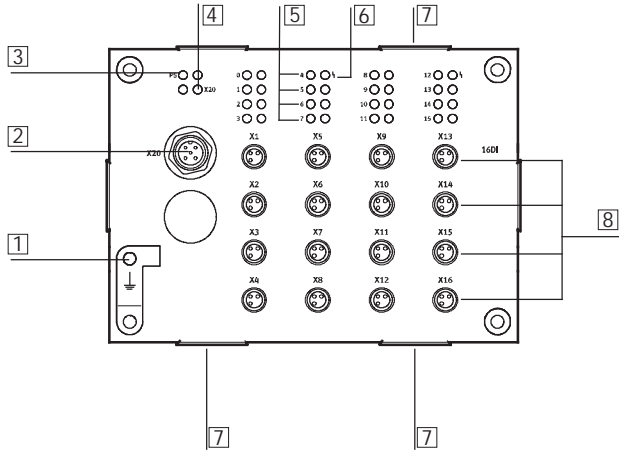
2) 구성요소의 적용 가능성에 대한 정보에 대해서는, 하단 주소에서 EC 규격에 대한 제조업체의 자기 적합성 선언을 참조하십시오. [www.festo.com](http://www.festo.com) → Support → User documentation.  
주거 환경, 사무실 또는 상업 환경 또는 소규모 사업장에서 구성요소의 사용이 제한될 수 있으며, 혼선의 감소를 위한 추가적인 조치가 필요할 수 있음.

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - 입력 모듈 CTSL

## 연결 및 디스플레이 구성부품

CTSL-D-16E-M8-3



- 1 접지 단자
- 2 I-PORT 인터페이스/IO-LINK
- 3 전원 공급용 상태 LED(PS)
- 4 I-PORT용 상태 LED(X20)
- 5 입력용 상태 LED(상태 표시, 녹색)
- 6 센서 공급 단락/과부하용 상태 LED(그룹, 적색)
- 7 명판 라벨 홀더 고정 장치 ASCF-H-E2
- 8 센서 연결 (소켓당 1 입력)

### 핀 배열 - I-PORT 인터페이스/IO-LINK

핀	명칭
1	전자 장치 및 입력용 24 V DC 공급 전압
2	-
3	전자 장치 및 센서용 0 V DC 공급 전압
4	통신 신호 C/Q, 데이터 케이블
5	-

### 핀 배열 - 센서 연결 CTSL-D-16E-M8-3

핀 배열	핀	시그널	명칭
	1	24 V	작동 전압 24 V
	3	0 V	작동 전압 0 V
	4	Ix*	센서 신호

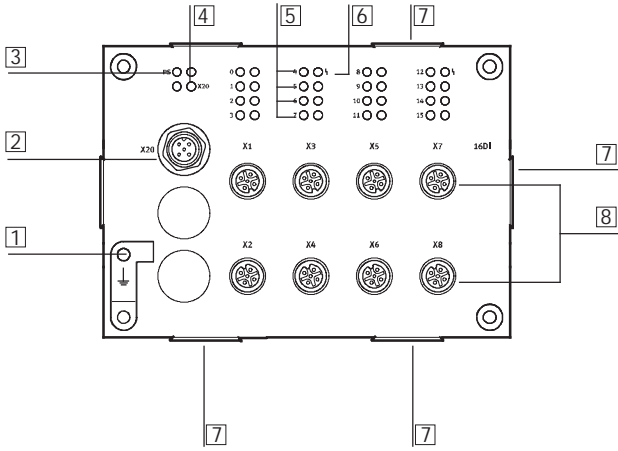
\* Ix = 입력 x

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - 입력 모듈 CTSL

## 연결 및 디스플레이 구성부품

CTSL-D-16E-M12-5



- 1 접지 단자
- 2 I-PORT 인터페이스/IO-LINK
- 3 전원 공급용 상태 LED (PS)
- 4 I-PORT용 상태 LED (X20)
- 5 입력용 상태 LED (상태 표시, 녹색)
- 6 센서 공급 단락/과부하용 상태 LED (그룹, 적색)
- 7 명판 라벨 홀더 고정 장치 ASCF-H-E2
- 8 센서 연결 (소켓당 2 입력)

### 핀 배열 I-PORT 인터페이스/IO-LINK

	핀	명칭
	1	전자 장치 및 입력용 24 V DC 공급 전압
	2	-
	3	전자 장치 및 센서용 0 V DC 공급 전압
	4	통신 신호 C/Q, 데이터 케이블
	5	-

### 핀 배열 - 센서 연결 CTSL-D-16E-M12-5

핀 배열	핀	시그널	명칭
	1	24 V	작동 전압 24 V
	2	Ix+1*	센서 신호
	3	0 V	작동 전압 0 V
	4	Ix*	센서 신호
	5	접지	접지 단자

\* Ix = 입력 x

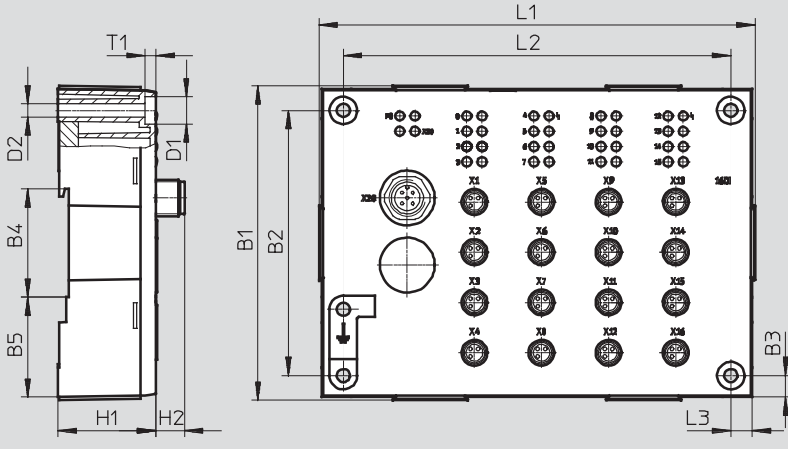
# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

기술 자료 - 입력 모듈 CTSL

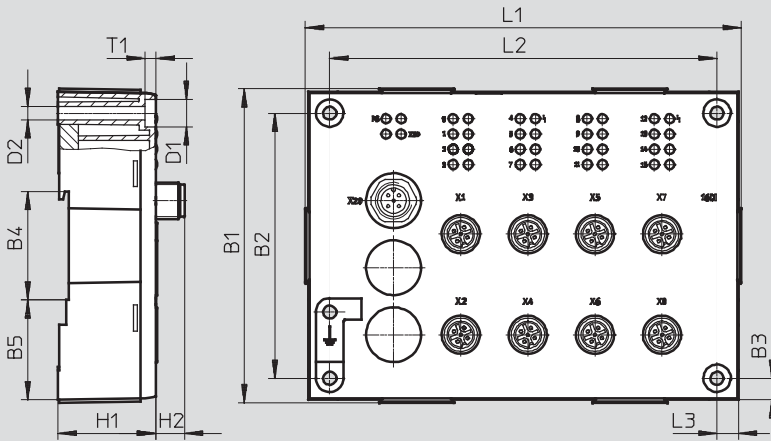
**치수**

CTSL-D-16E-M8-3

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)



CTSL-D-16E-M12-5

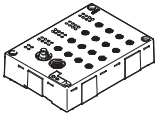










타입	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	T1
CTSL-D-16E	103	87	7	35.5	32.8	9	4.3	32	9.4	143	127	7	3.5

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

액세서리 - 입력 모듈 CTSL

FESTO

주문 자료			
명칭		부품 번호	타입
<b>입력 모듈</b>			
	16 센서 연결 M8, 3-핀, 단일 할당	1387363	CTSL-D-16E-M8-3
	8 센서 연결 M12, 5-핀, 이중 할당	1387359	CTSL-D-16E-M12-5
<b>플러그 커넥터</b>			
	일자형 플러그, M12	5-핀, PG7	175487 SEA-M12-5GS-PG7
		4-핀, PG7	18666 SEA-GS-7
		4-핀, 2.5 mm <sup>2</sup> O.D. ∅	192008 SEA-4GS-7-2,5
	일자형 플러그, M8	3-핀, 납땀 가능	18696 SEA-GS-M8
		3-핀, 스크류식	192009 SEA-3GS-M8-S
	2 케이블용 플러그, M12, PG11	4-핀	18779 SEA-GS-11-DUO
		5-핀	192010 SEA-5GS-11-DUO
	푸시-인 T-커넥터	2x 소켓 M12, 5-핀 1x 플러그 M12, 4-핀	541596 NEDU-M12D5-M12T4
<b>연결 케이블</b>			
	DUO 케이블, 1x 일자형 플러그 M12	2x 일자형 소켓 M8	18685 KM12-DUO-M8-GDGD
		1x 일자형 소켓 M8 및 1x 각형 소켓 M8	18688 KM12-DUO-M8-GDWD
		2x 각형 소켓 M8	18687 KM12-DUO-M8-WDWD
		연결 케이블, M12, 4-핀, 일자형 플러그-일자형 소켓	2.5 m
	연결 케이블, M8, 3-핀, 일자형 플러그-일자형 소켓	5.0 m	539052 NEBU-M12G4-K-5-M12G4 <sup>1)</sup>
		0.5 m	539052 NEBU-M8G3-K-0.5-M8G3 <sup>1)</sup>
		1 m	539052 NEBU-M8G3-K-1-M8G3 <sup>1)</sup>
		2.5 m	539052 NEBU-M8G3-K-2.5-M8G3 <sup>1)</sup>
		5 m	539052 NEBU-M8G3-K-5-M8G3 <sup>1)</sup>
	-	574321	NEBU-M12G5-E-5-Q8-M12G5
		574322	NEBU-M12G5-E-7.5-Q8-M12G5
		574323	NEBU-M12G5-E-10-Q8-M12G5
<b>명판 라벨 홀더</b>			
	EL 모듈용 명판 라벨 홀더, 10개 단위 포장	547473	ASCF-H-E2

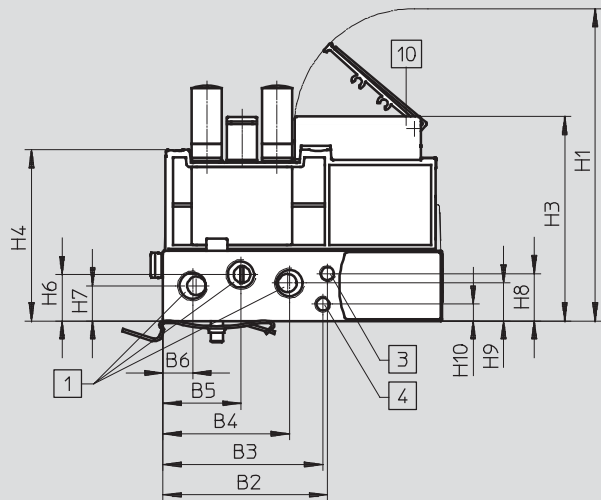
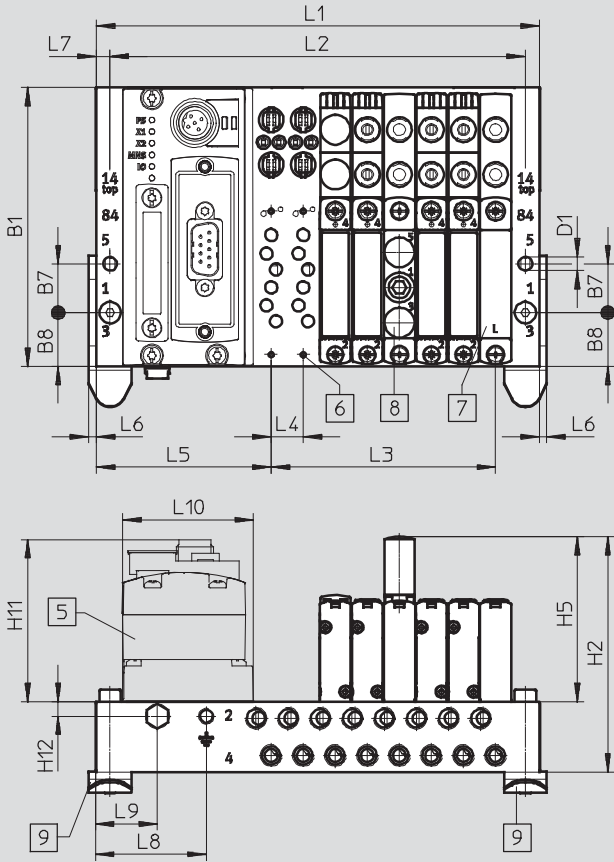
1) 모듈형 제품, 추가 정보 → 인터넷: nebu

# 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

I-PORT 인터페이스를 내장한 밸브 터미널 VTUG의 예

치수 - I-PORT 인터페이스의 밸브 터미널 예, 사이즈 10

CAD 자료 다운로드 → [www.festo.com/us/cad](http://www.festo.com/us/cad)



- 1 포트 1, 3 및 5: G1/8 (양 끝단)
- 3 포트 12/14 M5 (양 끝단)
- 4 포트 82/84: M5 (양 끝단)

- 5 CTEU-CANopen
- 6 매니폴드 블록에 밸브/블랭킹 플레이트/공급 플레이트 장착용: M2

- 7 블랭킹 플레이트
- 8 공급 플레이트, 포트 1,3 및 5: M7
- 9 H-레일 마운팅
- 10 명판 라벨 홀더

## 필드버스 모듈 CTEU/설치 시스템 CTEL

**FESTO**

I-PORT 인터페이스를 내장한 밸브 터미널 VTUG의 예

타입	밸브 연수	사이즈 10																
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	D1 ∅	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
VABM	4-24	91.5	54	52.4	41.5	25.6	9.8	16	17.7	4.5	102.3	77.1	67	56.1	54.1	15.2	11.5	15.5

타입	밸브 연수	사이즈 10										
		H9	H10	H11	H12	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
VABM	4-24	12.4	5.5	54.8	4.8	10.5	57.3	2.5	4.5	36	20	42.5

타입	밸브 연수	사이즈 10		
		L1	L2	L3
VABM	4	103	94	31.5
	5	113.5	104.5	42
	6	124	115	52.5
	7	134.5	125.5	63
	8	145	136	73.5
	9	155.5	146.5	84
	10	166	157	94.5
	12	187	178	115.5
	16	229	220	157.5
	20	271	262	199.5
24	313	304	241.5	

## 제품 군 및 회사 개요

### 자동화 서비스의 모든 것

Festo의 숙련된 엔지니어들은 개념화, 분석, 엔지니어링, 설계, 조립, 문서화, 검사, 생산 등 개발 공정의 모든 단계에서 완벽한 지원을 제공합니다.



**맞춤형 자동화 구성부품**  
완벽한 맞춤 설계 솔루션



**맞춤형 제어 캐비닛**  
포괄적 엔지니어링 지원 및 현장 서비스



**완전한 시스템**  
선적, 재고 및 보관 서비스

### 가장 광범위한 자동화 구성부품 범위

30,000가지 이상의 포괄적 자동화 구성부품을 갖춘 Festo는 아무리 복잡한 자동화 요구 사항도 해결할 수 있습니다.



**전기**  
전동 액추에이터, 모터, 컨트롤러 및 드라이브



**공압**  
공압 직진/회전식 액추에이터, 밸브,  
에어 공급 기기



**PLC 및 I/O 장치**  
PLC, 운영 인터페이스, 센서 및 I/O 장치

### 첨단 자동화 지원... 다른 누구도 할 수 없습니다!

Festo는 전 세계를 선도하는 공압 및 전기 기계 시스템, 구성부품, 컨트롤 제조업체로서 180개국 이상을 상대로 하는 56개국에 자회사 및 12,000여 명의 직원을 두고 있습니다. Festo는 80년 넘게 보다 뛰어난 성능, 더욱 생산성 높은 자동화 제조 및 공정 설비를 제공하는 혁신적이고 최적화된 동작 제어 솔루션을 통해 제조업의 수준을 지속적으로 높여 왔습니다. 자동화 발전을 위한 Festo의 헌신은 기술을 넘어 시뮬레이션 도구, 교육 프로그램, 현장 서비스를 통한 현재와 미래의 자동화 및 로봇틱스 설계자의 교육과 육성에까지 미칩니다.

### 품질 보증, ISO 9001 및 ISO 14001 인증

Festo는 제품 품질, 전달, 고객 서비스, 만족 면에서 고객의 요구 사항을 충족하거나 뛰어넘는 Festo 제품을 제공하기 위해 최선을 다하고 있습니다.

이 약속을 지키기 위해 Festo는 ISO 9001 품질 관리 기준과 ISO 14001 환경 관리 기준의 요건을 충족하거나 뛰어넘는 일관되고 통합적이며, 체계적인 관리 방법을 확보하기 위해 노력합니다.



© Copyright 2013, Festo Corporation. Festo는 정확한 치수 및 사양을 위해 최선을 다하지만 특히 타이핑이나 인쇄 오류 등 간행물에 전혀 오류가 없다고 보장할 수는 없습니다. 따라서 Festo는 이에 대한 책임을 지지 않습니다. 배상 책임과 보증 조건에 대해서는 해당 Festo 사무소에서 구할 수 있는 “판매 약관(Terms and Conditions of Sale)”을 참조하십시오. 본 간행물은 Festo의 사전 서면 허락 없이 전자적, 기계적 복사 또는 그 밖의 일체의 방식으로 복제, 유포 또는 전송할 수 없습니다. 모든 기술 자료는 기술적인 업데이트에 따라 변경될 수 있습니다.

