

Your Global Automation Partner

TURCK

IM18-CCM40

캐비닛 가드

사용 지침



목차

1	지침 소개.....	5
1.1	대상 그룹.....	5
1.2	사용된 기호 설명.....	5
1.3	추가 문서.....	5
1.4	이 지침에 대한 피드백.....	5
2	제품 참고 사항.....	6
2.1	제품 식별.....	6
2.2	배송품 구성.....	6
2.3	법적 요구 사항.....	6
2.4	터크 서비스.....	6
3	사용자 안전 정보.....	7
3.1	사용 목적.....	7
3.2	명백하게 부적절한 사용.....	7
3.3	일반 안전 지침.....	7
4	제품 설명.....	8
4.1	장치 개요.....	8
4.1.1	표시 요소.....	8
4.2	속성 및 기능.....	9
4.3	작동 원리.....	9
4.4	기능 및 작동 모드.....	9
4.4.1	시스템 파티션 및 복구 시스템.....	9
5	설치.....	10
6	연결.....	11
6.1	이더넷을 통해 장치를 상위 레벨에 연결.....	11
6.2	외부 센서 연결.....	11
6.3	파워 서플라이 연결.....	12
6.4	배선도.....	12
6.5	터미널 할당.....	13
7	시운전.....	14
7.1	네트워크 연결 설정.....	14
7.2	사용자 프로그램 설치.....	17
7.3	예제 스크립트.....	17
8	작동.....	19
8.1	LED 표시기.....	19
8.1.1	LED 표시 프로그래밍.....	19
8.2	활성 시스템 파티션 쿼리.....	20
9	설정 및 매개 변수화.....	21
10	문제 해결.....	22
10.1	복구 시스템.....	22

11	유지보수	23
11.1	콘솔을 통한 펌웨어 업데이트	23
11.2	WinSCP를 통해 펌웨어 업데이트 전송.....	24
11.3	PuTTY를 사용하여 펌웨어 업데이트 수행.....	28
12	수리	30
12.1	장치 반환	30
13	설치 해체.....	30
14	폐기	30
15	기술 데이터	31
16	터크 자회사 - 연락처 정보	32

1 지침 소개

이 작동 지침은 제품의 구조, 기능 및 사용법에 대해 설명하며, 제품을 의도한 대로 작동하는 데 도움을 드립니다. 제품을 사용하기 전에 이 지침을 주의 깊게 읽으십시오. 이는 인명, 재산 피해 또는 장치의 손상을 방지하기 위한 것입니다. 제품의 서비스 수명 동안 나중에 사용할 수 있도록 지침을 보관하십시오. 제품을 타인에게 전달한 경우에는 이 지침도 함께 전달하십시오.

1.1 대상 그룹

이 지침은 자격을 갖춘 개인 을(를) 대상으로 하며, 장치를 설치, 시운전, 작동, 유지보수, 분해 또는 폐기하는 모든 사람이 주의 깊게 읽어야 합니다.

1.2 사용된 기호 설명

이 지침에서는 다음 기호가 사용됩니다.

	위험 위험은 예방하지 않으면 사망 또는 중상 위험이 높은 위험한 상황을 나타냅니다.
	경고 경고는 예방하지 않으면 사망 또는 중상을 입을 수 있는 중간 위험도를 가진 위험한 상황을 나타냅니다.
	주의 주의는 예방하지 않으면 경미하거나 중간 정도의 부상을 입을 수 있는 중간 위험도를 가진 위험한 상황을 나타냅니다.
	알림 알림은 예방하지 않으면 재산 피해가 발생할 수 있는 상황을 나타냅니다.
	참고 참고는 특정 작업 및 사실에 대한 조언, 권장 사항 및 유용한 정보를 나타냅니다. 참고 사항을 통해 작업을 간소화하고 추가 작업을 피할 수 있습니다.
	작업개시 이 기호는 사용자가 수행해야 하는 작업을 나타냅니다.
	작업결과 이 기호는 관련 작업 결과를 나타냅니다.

1.3 추가 문서

이 문서 외에도 다음과 같은 자료를 인터넷(www.turck.com)에서 확인할 수 있습니다:

- 데이터 시트
- 빠른 시작 가이드
- EU 적합성 선언

1.4 이 지침에 대한 피드백

당사는 이 지침을 유익하고 가능한 한 명확하게 유지하기 위해 항상 노력하고 있습니다. 디자인 개선을 위한 제안 사항이 있거나 문서에 누락된 정보가 있는 경우 techdoc@turck.com으로 제안 사항을 보내 주십시오.

2 제품 참고 사항

2.1 제품 식별

이 지침은 다음 캐비닛 가드에 적용됩니다.

- IM18-CCM40-MTI/24VDC

2.2 배송품 구성

배송품 구성 포함 내역:

- 캐비닛 가드
- 빠른 시작 가이드
- 반사면 부착용 접착식 포일(Target)

2.3 법적 요구 사항

이 장치는 다음 EC 지침의 적용을 받습니다.

- 2014/30/EU(전자기파 적합성)
- 2011/65/EU(RoHS 지침)

2.4 터크 서비스

터크는 초기 분석에서 어플리케이션 시운전까지 프로젝트를 지원합니다. 터크 제품 데이터베이스(www.turck.com)에서 다양한 내보내기 형식으로 이루어진 프로그래밍, 구성 또는 시운전, 데이터 시트 및 CAD 파일을 위한 소프트웨어 도구가 제공됩니다.

전 세계 터크 지사 연락처 정보는 페이지에서 확인할 수 있습니다 [▶ 32].

3 사용자 안전 정보

이 제품은 최신 기술을 적용하여 설계되었습니다. 그러나 위험은 여전히 남아 있습니다. 다음 경고 및 안전 지침을 준수하여 인명 피해 및 재산상 손해를 예방하십시오. 터크에서는 이러한 경고 및 안전 지침을 준수하지 않아 발생한 손해에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

3.1 사용 목적

이 장치는 산업 분야 전용으로 설계되었습니다.

IM18-CCM... 캐비닛 가드는 온도, 상대 공기 습도, 컨트롤 캐비닛 도어의 상태 모니터링에 사용됩니다.

이 장치는 이 지침에서 설명한 목적으로만 사용할 수 있습니다. 기타 다른 방식으로 사용하는 것은 사용 목적을 따르지 않는 것입니다. 터크는 그로 인한 손상에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

3.2 명백하게 부적절한 사용

- 이 장치는 안전용 구성 요소가 아니며 인명 및 재산 보호 목적으로 사용해서는 안 됩니다.

3.3 일반 안전 지침

- 이 장치는 산업 분야의 EMC 요구 사항만을 충족하며 주거 지역에서는 사용하기에 부적합합니다.
- 전문적인 훈련을 받은 숙련된 기술자만이 이 장치의 조립, 설치, 작동, 매개 변수 설정 및 유지보수를 수행해야 합니다.
- 이 장치는 해당 국가 및 국제 규정, 표준 및 법률에 따라서만 사용할 수 있습니다.
- 이 장치는 밀폐형 하우징 또는 컨트롤 캐비닛에서만 사용해야 합니다

4 제품 설명

IM18-CCM... 캐비닛 가드는 IP20 등급의 보호용 플라스틱 하우징에 들어 있으며 3가지 색상의 상태 LED가 제공됩니다. 상위 레벨 시스템 연결용 이더넷 포트가 제공됩니다. 외부 센서는 CAN/RS485 포트를 통해 장치에 연결할 수 있습니다. 이더넷 인터페이스와 CAN/RS485 인터페이스는 RJ45 소켓으로 구현됩니다.

장치에 온도 및 습도 센서와 함께 거리 센서가 제공됩니다.

장치에 Linux 운영 체제가 사전 설치되어 있습니다. 필요에 따라 장치 기능을 프로그래밍해야 합니다.

4.1 장치 개요

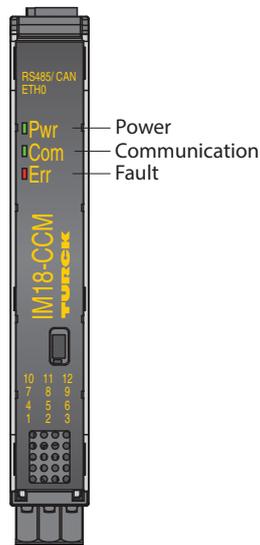


그림 1: 정면도

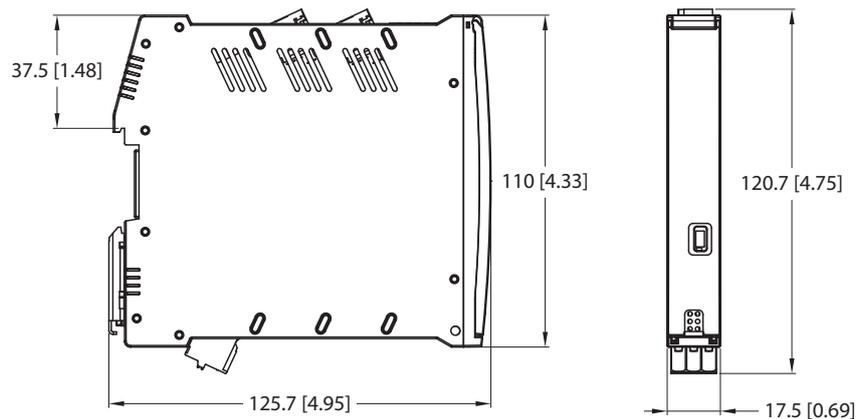


그림 2: 치수

4.1.1 표시 요소

이 장치에는 3가지 색상의 전원 LED가 제공됩니다. 2가지 색상의 사용자 LED(Com 및 Err)도 함께 제공됩니다. LED는 프로그래밍이 가능합니다.

4.2 속성 및 기능

- 자유롭게 프로그래밍이 가능한 캐비닛 가드
- 습도, 온도, 거리 모니터링용 센서
- 3가지 상태 LED
- Linux 운영 체제(Debian)
- 이더넷 포트 1개(RJ45 소켓):
 - 동적 IP 주소(DHCP)
 - 1GbE 인터페이스
 - 케이블 최대 길이 100 m
- CAN/RS485 포트 1개(RJ45 소켓):
 - 케이블 최대 길이 30 m
 - CAN 최대 전송 속도: 1 Mbit/s
 - RS485 최대 전송 속도: 3 Mbit/s

4.3 작동 원리

주변 온도 및 습도는 습도 및 온도 센서에 의해 모니터링되고, 도어 상태는 거리 센서에 의해 모니터링됩니다. 이 장치는 이더넷 포트를 통해 상위 레벨 시스템과 통신합니다.

4.4 기능 및 작동 모드

이 장치는 통합 센서를 사용하여 온도, 대기 상대 습도 및 컨트롤 캐비닛 도어로부터의 거리를 모니터링합니다. 정보는 이더넷 인터페이스 및 Modbus TCP를 통해 상위 레벨 시스템으로 전송됩니다.

예를 들어, 외부 센서를 Modbus RTU와 RS485 인터페이스 또는 CAN을 통해 연결할 수 있습니다. 장치에서 제공하는 운영 체제는 Debian Linux 배포판입니다. 맞춤형 프로그램이 장치에 통합되어 데이터를 지능적으로 사전 처리할 수 있습니다. 필요에 따라 장치 기능을 프로그래밍할 수 있습니다.

4.4.1 시스템 파티션 및 복구 시스템

이 장치에는 2개의 운영 체제 파티션과 1개의 복구 시스템이 제공됩니다. 시스템 파티션 하나가 손상되거나 업데이트에 실패하면 파티션을 사용해 이전의 실행 가능 시스템으로 되돌릴 수 있습니다. 두 시스템 파티션이 모두 실패할 경우 복구 시스템이 시작됩니다. 복구 시스템을 사용하면 장치가 출하 설정으로 재설정됩니다.

5 설치



알림 반사면

컨트롤 캐비닛 도어를 모니터링할 때 오작동

- ▶ 컨트롤 캐비닛 도어의 글라스 및 반사면을 무광택 접착식 포일(장치와 함께 제공)로 덮습니다.

이 장치는 EN 60715(TH35) 규격의 DIN 레일에 설치할 수 있습니다. 다른 장치와의 간격은 15 mm 이상이어야 합니다.

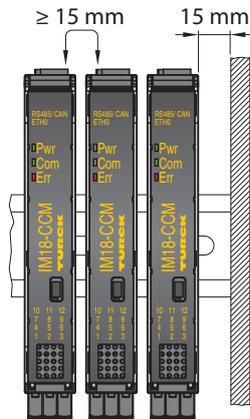


그림 3: 최소 간격

- ▶ 장치를 DIN 레일에 수직 및 독립형으로 고정합니다.

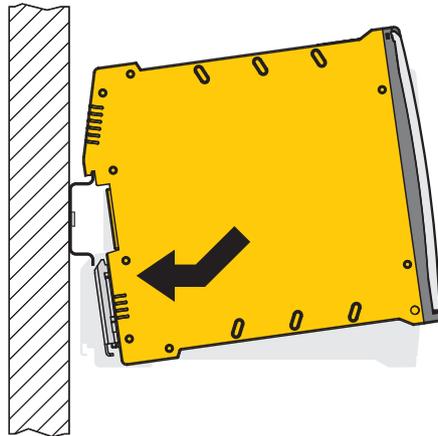


그림 4: DIN 레일 설치

6 연결



알림
레이저 등급 1 장치
레이저 빔으로 인한 실명 위험
▶ 장치를 정면으로 바라보지 마십시오.

6.1 이더넷을 통해 장치를 상위 레벨에 연결

이 장치는 이더넷 시스템에 연결하는 데 사용되는 RJ45 소켓이 제공됩니다. 케이블 최대 길이는 100 m입니다. CAT6 S/FTP 케이블 사용을 권장합니다.

- ▶ 이더넷 인터페이스를 ETH0 RJ45 포트에 연결합니다.

6.2 외부 센서 연결

이 장치에는 외부 센서 연결용 CAN/RS485 인터페이스가 제공됩니다. CAN/RS485 인터페이스는 RJ45 소켓으로 구현됩니다. 케이블 최대 길이는 30 m입니다.

- ▶ CAN/RS485 인터페이스를 통해 외부 센서를 장치에 연결합니다.

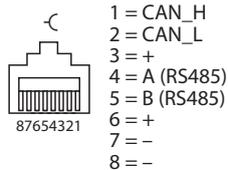


그림 5: CAN/RS485 인터페이스의 핀 레이아웃

6.3 파워 서플라이 연결

파워 서플라이는 스프링 장착 터미널을 사용하여 연결할 수 있습니다. 탈착식 터미널 블록은 코딩되어 있습니다.

- ▶ 단면이 0.2... 2.5 mm²인 케이블(리지드 또는 유연한 케이블)만 사용하십시오.
- ▶ 연선 사용 시: 와이어 끝을 페룰로 고정합니다.
- ▶ 스크루 드라이버를 사용하여 스프링 장착 터미널을 비틀어 엽니다.
- ▶ 박리한 케이블 끝을 스프링 장착 터미널의 가이드에 삽입합니다.
- ▶ 스크루 드라이버를 제거합니다.

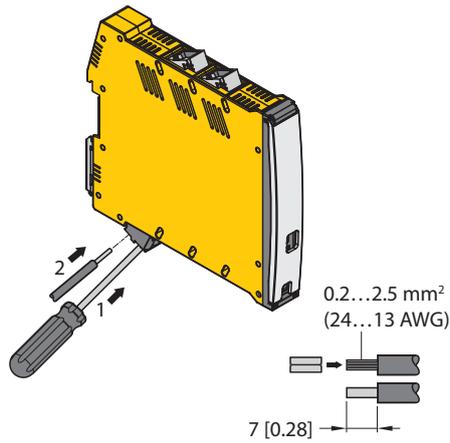


그림 6: 스프링 장착 터미널을 통한 파워 서플라이 연결

6.4 배선도

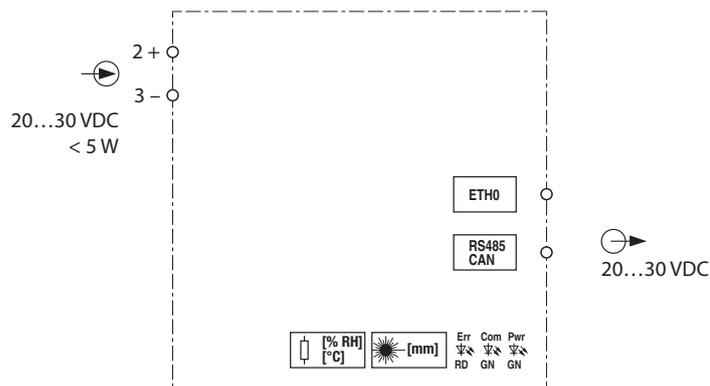


그림 7: IM18-CCM... 배선도

6.5 터미널 할당

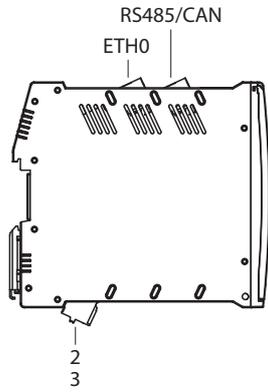


그림 8: IM18-CCM40 터미널 할당

7 시운전

케이블이 연결되고 파워 서플라이가 켜지면 장치가 자동으로 작동 가능해집니다. 부팅 과정에서 모든 LED가 여러 색상으로 켜집니다. 부팅 절차가 완료되면 파워 LED가 2 Hz 주파수로 녹색으로 깜박입니다.

Linux 운영 체제를 사용하면 장치 기능을 프로그래밍하거나 스크립트를 가져올 수 있습니다. 장치가 네트워크에 연결되면 SSH 연결을 설정할 수 있습니다.

콘솔을 통해 장치에 액세스하려면 추가 소프트웨어 도구(예: PuTTY)가 필요합니다. IP 주소는 선택한 연결에 따라 달라집니다. 사용자 sshu도 sudo 옵션을 사용할 수 있습니다.

명령어 예시

```
$ This_is_a_console command /example/path  
> Example output  
Example content of a file
```

7.1 네트워크 연결 설정

물리적 연결이 설정되면 ping 명령어를 사용하여 장치에 도달할 수 있는지 확인할 수 있습니다. 그러면 SSH 또는 SFTP 클라이언트 소프트웨어(예: PuTTY, WinSCP 또는 기타 유사한 소프트웨어)를 사용하여 장치와의 SSH 연결을 설정할 수 있습니다.



알림

보안이 충분하지 않은 장치
중요한 데이터에 무단 액세스

- ▶ 처음 로그인한 후 비밀번호를 변경하십시오. 안전한 비밀번호를 사용하는 것이 좋습니다.

▶ ETH0 인터페이스를 통해 네트워크 연결을 설정하려면 다음 설정을 사용하십시오.

설정	설명
연결 타입	SSH
사용자	sshu
비밀번호	P@ssw0rd12ssh!
포트	1522
기본 호스트 이름	ccm <일련 번호>(예: ccm-0407361310002001)
IP 주소	192.168.1.20

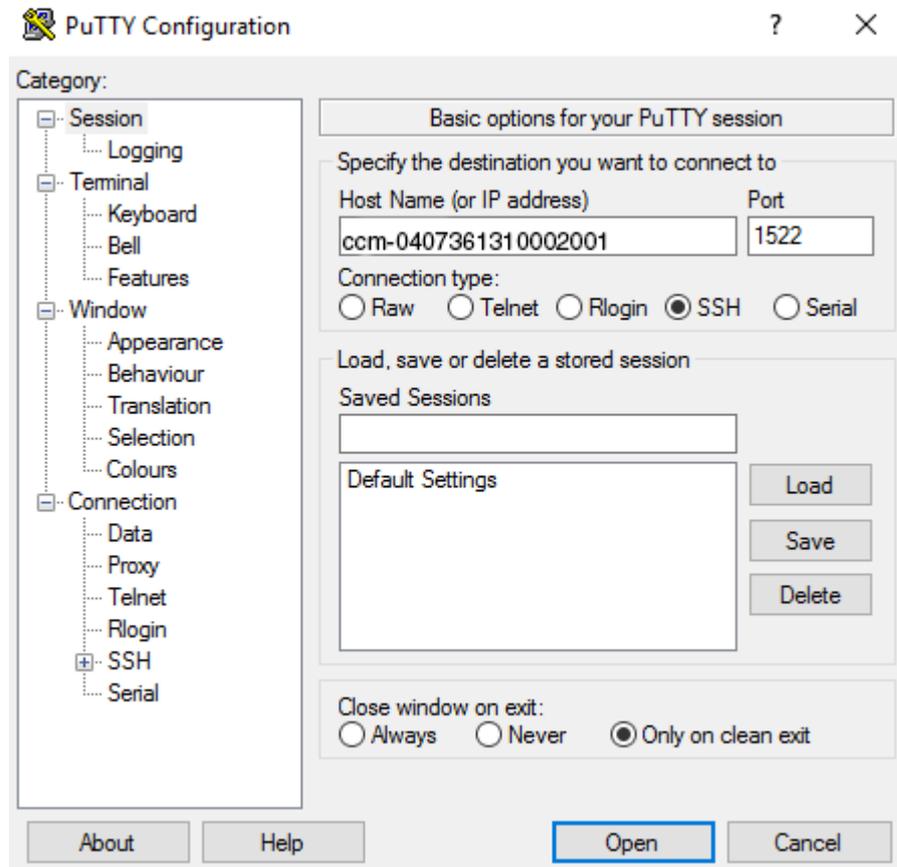


그림 9: PuTTY를 통해 액세스

로그인하면 작업 디렉토리의 /home 폴더가 쓰기 액세스 권한이 제한된 상태로 활성화됩니다. /home/temp 하위 폴더의 쓰기 및 읽기 작업이 활성화됩니다.

```
ssh@ccm-0407361310002001: ~
login as: sshu
*****
NOTICE TO USERS

This computer system is the private property of its owner, whether
individual, corporate or government. It is for authorized use only.
Users (authorized or unauthorized) have no explicit or implicit
expectation of privacy.

Any or all uses of this system and all files on this system may be
intercepted, monitored, recorded, copied, audited, inspected, and
disclosed to your employer, to authorized site, government, and law
enforcement personnel, as well as authorized officials of government
agencies, both domestic and foreign.

By using this system, the user consents to such interception, monitoring,
recording, copying, auditing, inspection, and disclosure at the
discretion of such personnel or officials. Unauthorized or improper use
of this system may result in civil and criminal penalties and
administrative or disciplinary action, as appropriate. By continuing to
use this system you indicate your awareness of and consent to these terms
and conditions of use. LOG OFF IMMEDIATELY if you do not agree to the
conditions stated in this warning.

*****
ssh@ccm-0407361310002001's password:
Linux ccm-0407361310002001 4.14.40-rt30 #1 SMP PREEMPT 2019-08-01T00:00:00+00:00 armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Tue Nov 19 06:58:14 2019 from 10.21.70.21
ssh@ccm-0407361310002001:~$ █
```

그림 10: 로그인 출력

7.2 사용자 프로그램 설치

필요한 패키지[패키지]를 입력하여 Linux에서 apt 또는 apt-get 패키지 관리자를 통해 추가 프로그램을 설치할 수 있습니다. 운영 체제와 사용자 소프트웨어를 분리하려면 /opt 파티션에 설치하는 것이 좋습니다.

▶ 다음 패키지 설치:

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install [PACKAGE]
```

장치에 포함된 파티션은 다음과 같습니다.

설치 지점	크기	목적
/	1,024 MB	시스템 파티션
/var	256 MB	시스템의 가변 및 임시 데이터
/opt	128 MB	사용자 프로그램, 필요한 경우 사용자 데이터
/home	416 MB	/home 폴더(모든 사용자용)
/home/temp	32 MB	home 디렉토리의 하위 폴더, 특별 인증을 발급할 수 있음
/home/settings	64 MB	모든 운영 체제의 설정 및 스크립트용 폴더
/home/factory	16 MB	제조업체 정보 폴더

7.3 예제 스크립트

폴더 /home/scripts에는 인터페이스 및 시스템 기능 작동에 필요한 다양한 스크립트가 포함됩니다. 다음은 사용자 정의된 사용자 프로그램에서 기능을 통합하는 방법의 예시 스크립트입니다.

```
ssh@ccm-0407361310002001: ~/scripts
ssh@ccm-0407361310002001:~/scripts$ cd /home/scripts/
ssh@ccm-0407361310002001:~/scripts$ ls -lsah
total 20K
1.0K drwxr-xr-x 2 root root    1.0K Aug  1 02:02 .
1.0K drwxr-xr-x 9 root root    1.0K Nov 19 08:47 ..
4.0K -rwxr-x--- 1 root i2c     3.4K Aug 26 13:17 ambient_init.sh
3.0K -rwxr-x--- 1 root i2c     2.8K Aug 26 13:17 ambient_read.sh
4.0K -rwxr-x--- 1 root i2c     3.7K Aug 26 13:17 distance_read.sh
7.0K -rwxr-x--- 1 root syscheck 6.5K Nov 15 10:29 system_check.sh
ssh@ccm-0407361310002001:~/scripts$
```

그림 11: /home 폴더의 스크립트 디렉토리

전송 매개 변수 없이 스크립트가 호출되면 관련 매개 변수를 보여 주는 도움말 텍스트가 나타납니다.

```

ssh@ccm-0407361310002001: ~/scripts
ssh@ccm-0407361310002001:~/scripts$ ./ambient_read.sh
ambient_read.sh [option] -- ambient measurement and status read

option:
  temp = temperature measurement (default)
  hum  = humidity measurement
  all  = run all ambient measurements defined above
  stat = read status of ambient sensor
  help = show this help text

example: ambient_read.sh hum
ssh@ccm-0407361310002001:~/scripts$
    
```

그림 12: 스크립트용 도움말 텍스트의 출력

다음 표는 IM18-CCM에 포함된 스크립트의 개요입니다.

기능	스크립트	옵션	설명
주변 온도 및 공기 습도	ambient_read.sh	temp	주변 온도의 측정 및 표시
		hum	주변 공기 습도의 측정 및 표시
		all	온도 및 공기 습도의 측정 및 표시
		help	도움말 텍스트 표시
거리 센서	distance_calibration.sh	[values]	거리 센서 캘리브레이션
		help	도움말 텍스트 표시
		distance_read.sh	거리의 측정 및 표시
시스템	system_check.sh	help	도움말 텍스트 표시
		ntc1	NTC 1 온도의 측정 및 표시(온도 의존 저항)
		ntc2	NTC 2 온도의 측정 및 표시(온도 의존 저항)
		supply	파워 서플라이의 측정 및 표시
		all	모든 옵션의 측정 및 표시
help	도움말 텍스트 표시		

기타 스크립트는 프로그래밍하거나 가져와야 합니다.

8 작동

8.1 LED 표시기

장치에는 3개의 LED가 제공되며 자유롭게 프로그래밍 가능합니다. LED 기본값은 다음 표와 같습니다.

LED	색상	의미
Pwr	녹색 점멸(2 Hz)	장치 작동 가능
Com	녹색	통신 활성화
Err	적색	오류 표시

8.1.1 LED 표시 프로그래밍

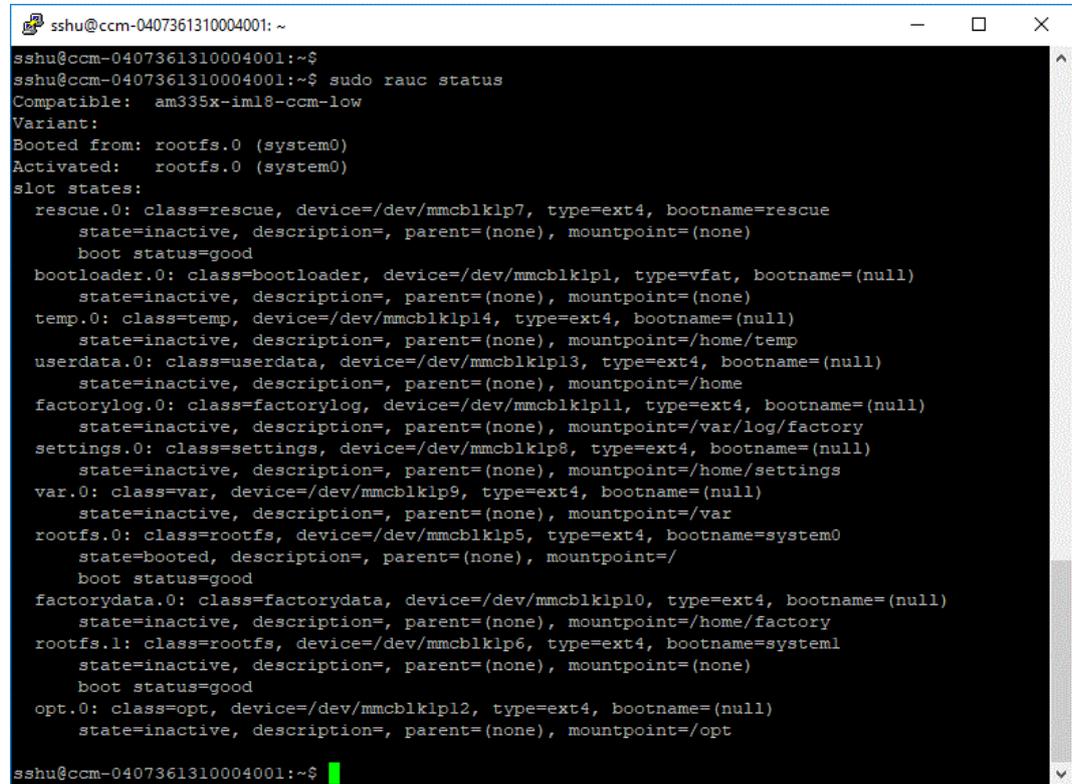
LED는 필요에 따라 운영 체제를 통해 프로그래밍할 수 있습니다. 다음 표에서는 시스템 이름과 LED 사용 예를 보여 줍니다.

LED	색상	시스템 이름	의미
Pwr	녹색 점멸(2 Hz)	ingn	장치 작동 가능
	적색	inrd	프로그래밍 가능
	파란색	inbl	프로그래밍 가능
Com	녹색	bpgn	Modbus 및 CAN용으로 제공됨
	적색	bprd	
Err	녹색	emgn	기본 표시용으로 제공됨
	적색	emrd	

8.2 활성화 시스템 파티션 쿼리

사용 가능한 시스템과 활성화 시스템의 현재 상태는 다음의 콘솔 명령어를 통해 쿼리할 수 있습니다.

```
$ sudo rauc status
```



```
ssh@ccm-0407361310004001: ~
ssh@ccm-0407361310004001:~$
ssh@ccm-0407361310004001:~$ sudo rauc status
Compatible: am335x-impl0-ccm-low
Variant:
Booted from: rootfs.0 (system0)
Activated: rootfs.0 (system0)
slot states:
 rescue.0: class=rescue, device=/dev/mmcbklp7, type=ext4, bootname=rescue
           state=inactive, description=, parent=(none), mountpoint=(none)
           boot status=good
 bootloader.0: class=bootloader, device=/dev/mmcbklp1, type=vfat, bootname=(null)
              state=inactive, description=, parent=(none), mountpoint=(none)
 temp.0: class=temp, device=/dev/mmcbklp14, type=ext4, bootname=(null)
         state=inactive, description=, parent=(none), mountpoint=/home/temp
 userdata.0: class=userdata, device=/dev/mmcbklp13, type=ext4, bootname=(null)
            state=inactive, description=, parent=(none), mountpoint=/home
 factorylog.0: class=factorylog, device=/dev/mmcbklp11, type=ext4, bootname=(null)
              state=inactive, description=, parent=(none), mountpoint=/var/log/factory
 settings.0: class=settings, device=/dev/mmcbklp8, type=ext4, bootname=(null)
            state=inactive, description=, parent=(none), mountpoint=/home/settings
 var.0: class=var, device=/dev/mmcbklp9, type=ext4, bootname=(null)
        state=inactive, description=, parent=(none), mountpoint=/var
 rootfs.0: class=rootfs, device=/dev/mmcbklp5, type=ext4, bootname=system0
          state=booted, description=, parent=(none), mountpoint=/
          boot status=good
 factorydata.0: class=factorydata, device=/dev/mmcbklp10, type=ext4, bootname=(null)
               state=inactive, description=, parent=(none), mountpoint=/home/factory
 rootfs.1: class=rootfs, device=/dev/mmcbklp6, type=ext4, bootname=system1
          state=inactive, description=, parent=(none), mountpoint=(none)
          boot status=good
 opt.0: class=opt, device=/dev/mmcbklp12, type=ext4, bootname=(null)
        state=inactive, description=, parent=(none), mountpoint=/opt
ssh@ccm-0407361310004001:~$
```

그림 13: 예시 - 활성화 시스템 파티션에서 정보 쿼리

9 설정 및 매개 변수화

Linux 운영 체제를 사용하면 특정 애플리케이션에서 장치 기능을 매개 변수화할 수 있습니다.

10 문제 해결

10.1 복구 시스템



알림

두 시스템 파티션이 모두 실패한 경우에 사용됩니다. 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.

복구 시스템을 사용하면 장치가 출하 설정으로 재설정됩니다.

- ▶ 데이터를 손실을 방지하기 위한 조치를 취해야 합니다.

이 장치에는 2개의 운영 체제 파티션과 1개의 복구 시스템이 제공됩니다. 시스템 파티션 하나가 손상되거나 업데이트에 실패하면 파티션을 사용해 이전의 실행 가능 시스템으로 되돌리거나 시스템을 복구할 수 있습니다.

활성 시스템이 부팅을 세 번 연속 실패하면 오류로 표시됩니다. 그러면 나머지 시스템 파티션이 활성 시스템으로 전환됩니다.

오류가 있는 시스템은 업데이트 작업에서 가장 먼저 업데이트됩니다. 이렇게 하면 시스템 가용성이 향상됩니다. 동시에 두 운영 체제 파티션이 모두 오류로 표시된 경우 복구 시스템이 시작됩니다. 복구 시스템을 사용하면 장치가 출하 설정으로 자동 복원됩니다. 이때 다른 파티션의 모든 데이터도 출하 설정으로 재설정됩니다.

11 유지보수

플러그 연결과 케이블의 상태가 항상 양호해야 합니다.

이 장치는 유지보수가 필요 없으며 필요한 경우 청소하고 건조시키십시오.

11.1 콘솔을 통한 펌웨어 업데이트

펌웨어 업데이트는 적절한 도구(예: WinSCP 또는 FileZilla) 또는 보안 사본을 통해 장치로 전송할 수 있습니다.

- ▶ 적합한 도구(예: WinSCP)를 사용해 장치로 업데이트 파일(예: IM18-CCM30-MTI-24VDC_V1.0.2.raucb)을 불러옵니다.
 - ▶ 대안: 업데이트 파일을 보안 사본으로 장치에 전송: `scp Path/To/Your/File/updatefile.raucb sshu@ip_of_your_board:/home/update`
 - ▶ 다음 명령을 사용하여 업데이트 수행: `sudo rauc install /path/To/The/Updatefile/updatefile`
- ⇒ 오류 메시지가 나타나지 않으면 펌웨어가 설치된 것입니다.

11.2 WinSCP를 통해 펌웨어 업데이트 전송

다음 예시에서는 WinSCP 및 PuTTY 도구를 사용하여 펌웨어를 업데이트합니다.

요구 사항

- WinSCP가 설치되어 있습니다.
- PuTTY가 설치되어 있습니다.
- 로컬 컴퓨터에서 업데이트 파일을 .raucb 파일로 사용할 수 있습니다.

WinSCP를 사용하여 펌웨어 파일 전송

- ▶ 다음 항목을 사용하여 WinSCP에서 장치에 로그인:

입력 필드	값
전송 프로토콜	SFTP
컴퓨터 이름	장치의 이름(이 예에서 ccm-0407361310004001) 또는 IP 주소(이 예에서 192.168.100.150)
포트	1522
사용자 이름	sshu
비밀번호	P@ssw0rd12ssh!

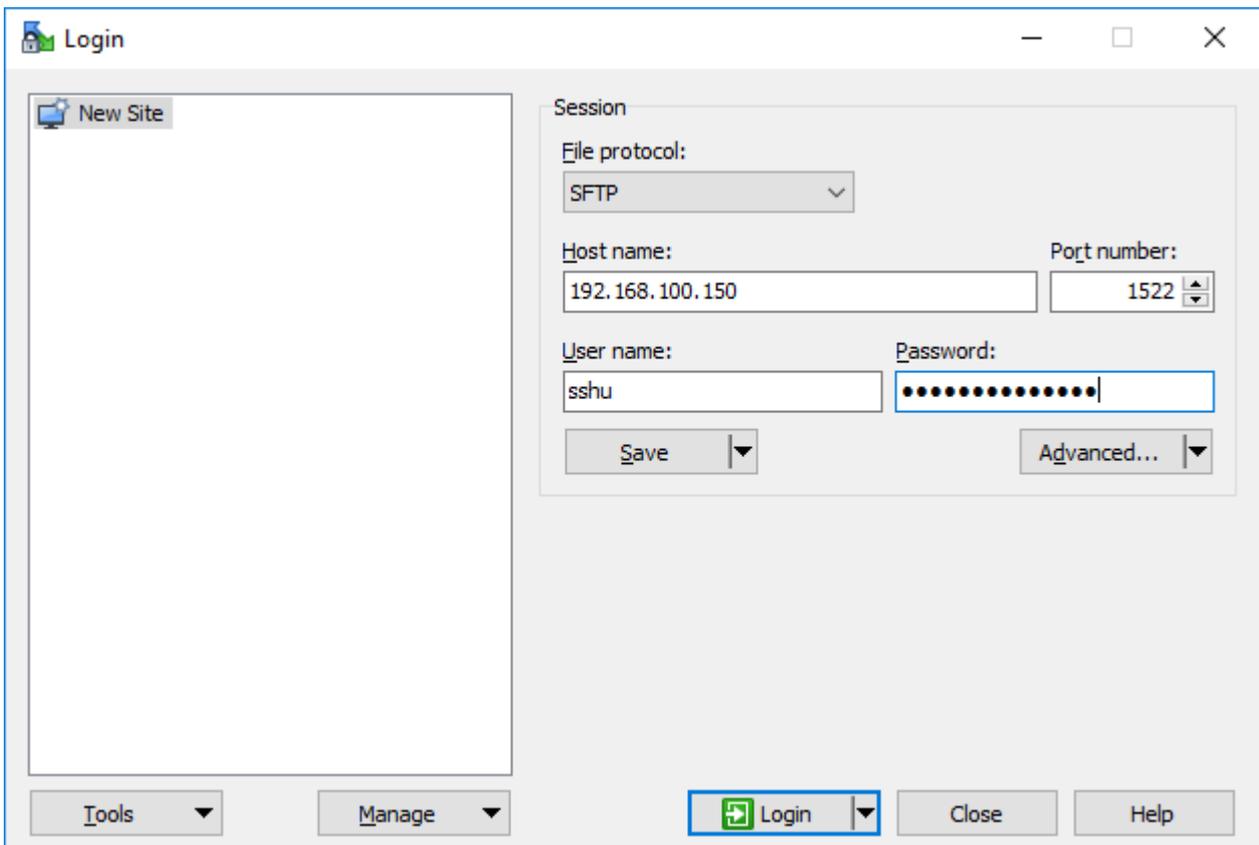


그림 14: WinSCP – 로그인

▶ WinSCP에서 호스트 PC에 있는 업데이트 파일의 메모리 위치로 이동

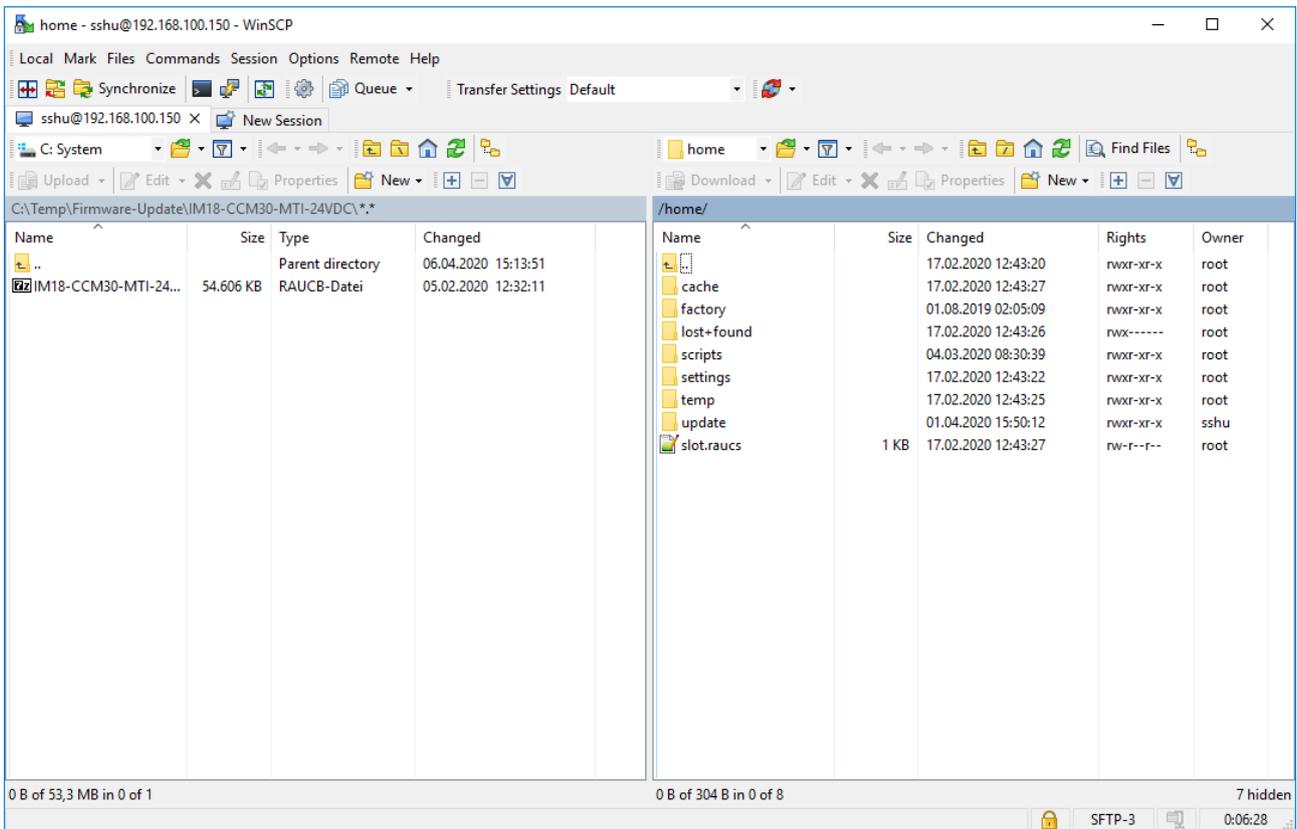


그림 15: WinSCP – 호스트 PC의 펌웨어 파일 메모리 위치

▶ 장치에서 home/update 디렉토리로 이동

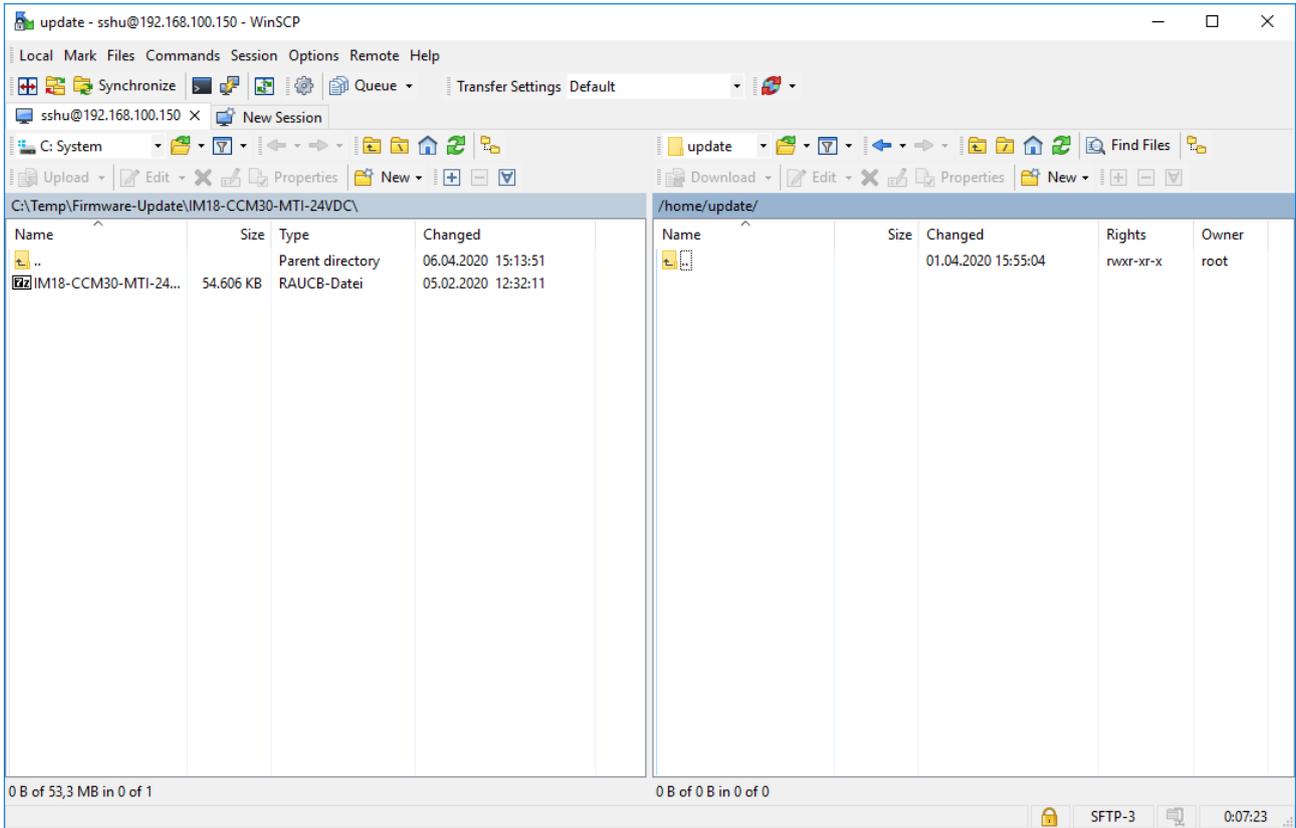


그림 16: WinSCP – 장치의 /home/update 디렉토리

- ▶ 끌어서 놓거나 업로드를 클릭하여 /home/update 디렉토리에 펌웨어 파일을 저장합니다.

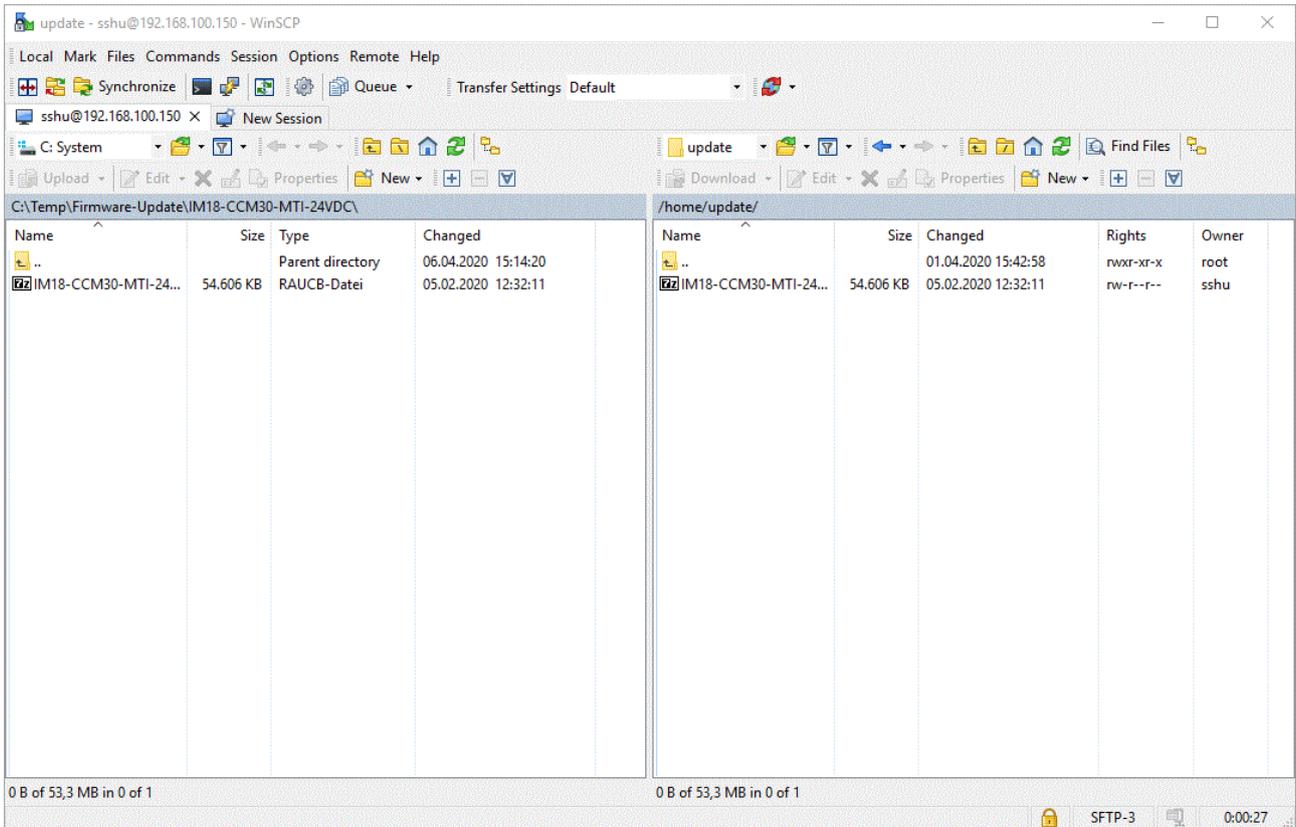


그림 17: /home/update 디렉토리

- ▶ OK를 눌러 확인합니다.
- ⇒ WinSCP에서 업데이트 파일 전송은 다음과 같이 표시됩니다.

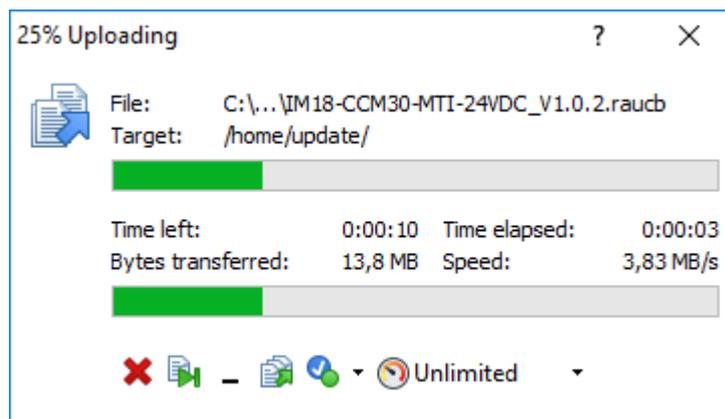


그림 18: WinSCP – 파일 전송

- ⇒ 펌웨어 업데이트가 전송되었습니다.

11.3 PuTTY를 사용하여 펌웨어 업데이트 수행

요구 사항

- PuTTY가 설치되어 있습니다.
- 업데이트 파일이 .raucb 파일로 장치에 로드되었습니다.



참고

세션은 **Load**를 통해 이후의 반복을 위해 로드할 수 있습니다.

- ▶ PuTTY를 엽니다.
- ▶ PuTTY에 다음 설정을 입력합니다.
- 호스트 이름: 장치의 이름 또는 IP 주소(이 경우: 192.168.1.20)
- 포트: 1522
- ▶ 옵션: 현재 세션에 이름을 할당합니다(이 예시에서는 IM18-CCM30-MTI-24VDC_1).
- ▶ 클릭합니다 **오픈**.

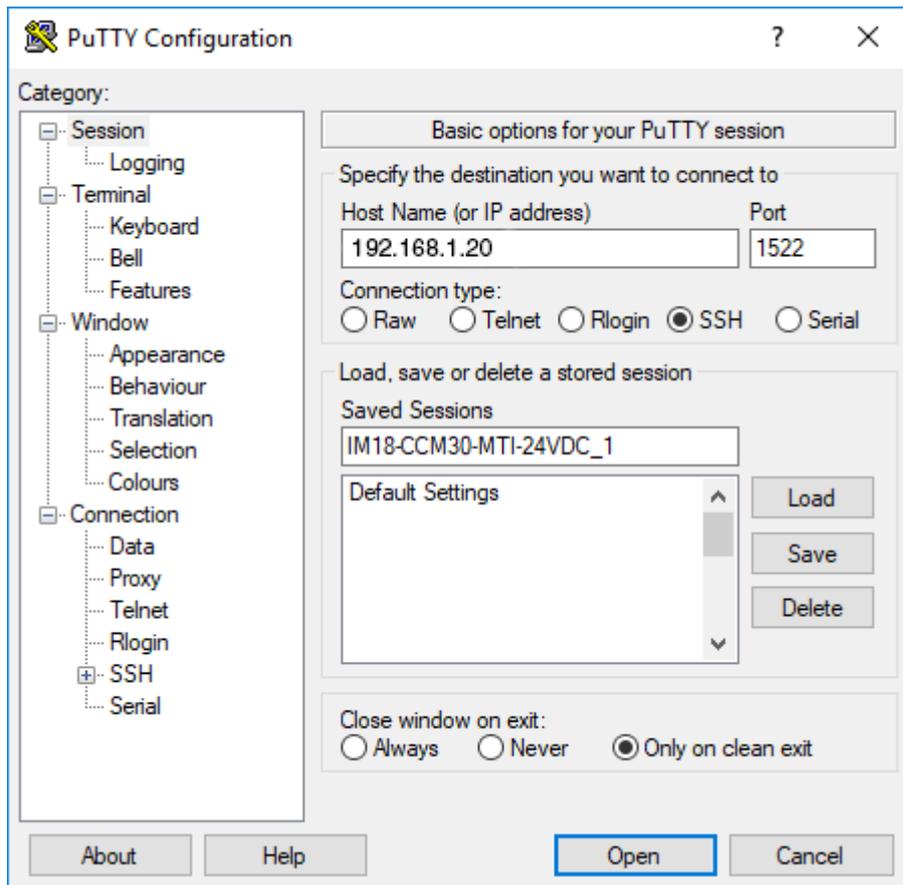


그림 19: PuTTY 구성

- ▶ 사용자 이름 “ssh”를 사용하여 장치에 로그인합니다(비밀번호: “P@ssw0rd12ssh!”). 입력한 비밀번호는 PuTTY에 표시되지 않습니다.
- ▶ 명령: `sudo rauc install /home/update/[file name].raucb`을 사용하여 업데이트를 수행합니다.

예: `sudo rauc install /home/update/IM18-CCM30-MTI-24VDC_V1.0.2.raucb`

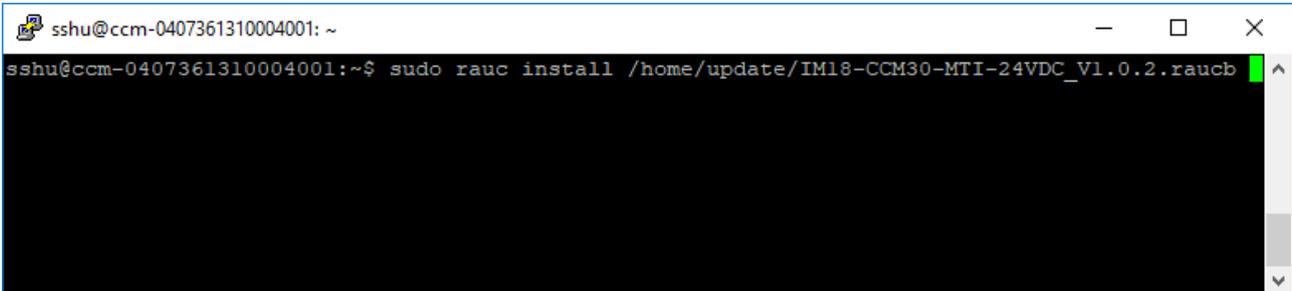


그림 20: PuTTY – 펌웨어 업데이트 시작

- ▶ 메시지: `Installing `Path/To/Your/File/file.raucb` succeeded` 표시될 때까지 기다립니다.
- ▶ 명령: `sudo reboot`을 사용하여 장치를 다시 시작합니다.

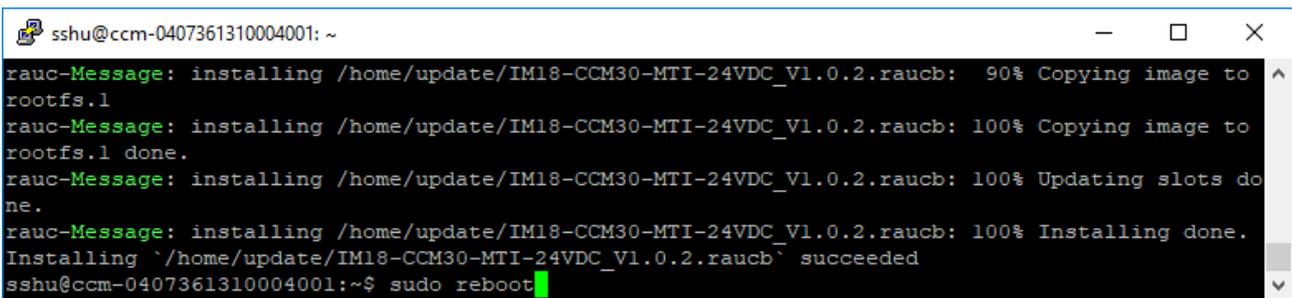


그림 21: PuTTY – 장치 재시작

- ▶ 현재 펌웨어 상태를 확인합니다(예를 들면 PuTTY: `cat /slot.raucs`를 통해 파티션에서 직접 읽어옴).
- ⇒ 출력하면 `bundle.version=V1.0.2` 라인이 표시됩니다. 현재 버전 번호가 표시됩니다.

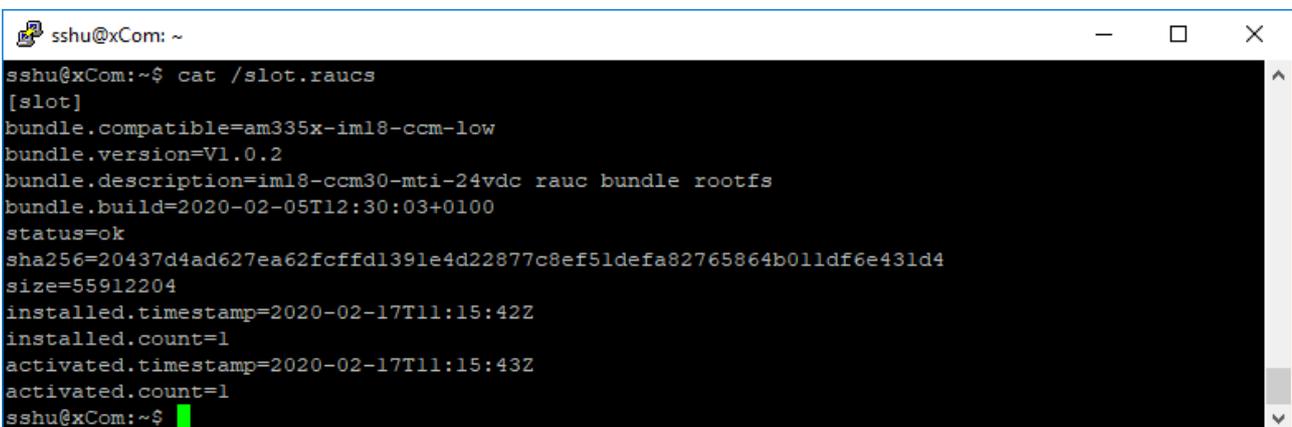


그림 22: PuTTY – 장치에서 펌웨어 버전 읽어오기

12 수리

이 장치는 사용자가 수리할 수 없습니다. 이 장치에 고장이 발생한 경우 설치 해체해야 합니다. 장치를 터크에 반품할 경우, 반품 승인 조건을 준수해 주십시오.

12.1 장치 반환

터크로의 반품은 장치에 오염 제거 신고서가 동봉된 경우에만 허용될 수 있습니다. 오염 제거 신고서는

<https://www.turck.de/en/retoure-service-6079.php>

에서 다운로드할 수 있으며, 모두 작성한 후, 어떤 날씨에도 떨어지지 않도록 포장 외부에 단단히 부착해야 합니다.

13 설치 해체

- ▶ 연결부와 파워 서플라이를 분리합니다.
- ▶ 장치에서 터미널 연결을 해제합니다.
- ▶ 그림과 같이 레일 고정 장치에서 장치를 분리합니다.

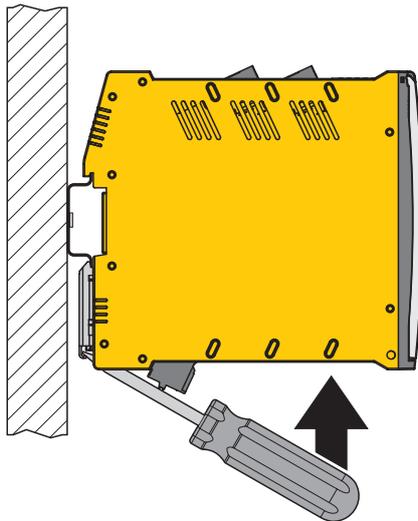


그림 23: 설치 해체

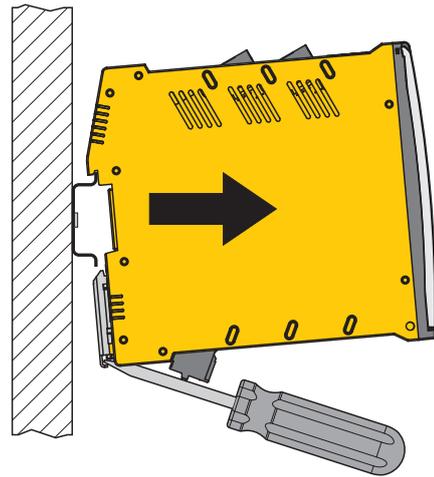


그림 24: 설치 해체

14 폐기



이 장치는 올바른 방법으로 폐기해야 하며 일반적인 가정 폐기물과 함께 배출해서는 안 됩니다.

15 기술 데이터

기술 데이터	IM18-CCM40-MTI/24VDC
정격 전압	24 VDC
공급 전압 범위	20...30 VDC
파워 서플라이 전류	모든 주변 장치 옵션에 최대 2 A
전기적 연결	탈착식 스프링 장착 터미널, 2핀
터미널 단면:	≤ 2.5 mm ²
작동 온도	0...+70 °C
보관 온도	-25...+75 °C
상대 습도	10...90 %(내부), 응축 없음(45 °C 보관 시)
설치 높이	해발 고도 ≤ 2,000 m
보호 타입	IP20
하우징 재질	폴리카보네이트/ABS
치수	125 mm × 110 mm × 18 mm
인터페이스	1× 1GbE(ETH0) 1× CAN/RS485
HMI	1× RGB LED 2× RG LED
센서	1× 거리 센서 1× 온도 및 공기 습도 센서
운영 체제	Debian
마이크로프로세서	AM3352BZCZA60 (TI Sitara, 32-Bit ARM Cortex-A8)
RAM	1 Gbit 128MB DDR3L
플래시 메모리	4 GB eMMC

오픈 소스 소프트웨어 포함: /licenses 참조

16 터크 자회사 - 연락처 정보

Germany	Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr www.turck.de
호주	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria www.turck.com.au
벨기에	TURCK MULTIPROX Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst www.multiprox.be
브라질	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo www.turck.com.br
중국	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin www.turck.com.cn
프랑스	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 www.turckbanner.fr
영국	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex www.turckbanner.co.uk
인도	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra www.turck.co.in
이탈리아	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) www.turckbanner.it
일본	TURCK Japan Corporation Syuhou Bldg. 6F, 2-13-12, Kanda-Sudacho, Chiyoda-ku, 101-0041 Tokyo www.turck.jp
캐나다	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 www.turck.ca
한국	Turck Korea Co, Ltd. B-509 Gwangmyeong Technopark, 60 Haan-ro, Gwangmyeong-si, 14322 Gyeonggi-Do www.turck.kr

말레이시아	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor www.turckbanner.my
멕시코	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila www.turck.com.mx
네덜란드	Turck B. V. Postbus 297, NL-8000 AG Zwolle www.turck.nl
오스트리아	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien www.turck.at
폴란드	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole www.turck.pl
루마니아	Turck Automation Romania SRL Str. Sirlului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti www.turck.ro
러시아 연방	TURCK RUS OOO 2-nd Pryadilnaya Street, 1, 105037 Moscow www.turck.ru
스웨덴	Turck Sweden Office Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered www.turck.se
싱가포르	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore www.turckbanner.sg
남아프리카 공화국	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg www.turckbanner.co.za
체코 공화국	TURCK s.r.o. Na Brne 2065, CZ-500 06 Hradec Králové www.turck.cz
터키	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul www.turck.com.tr
헝가리	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest www.turck.hu
미국	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis www.turck.us

TURCK

Over 30 subsidiaries and over
60 representations worldwide!

100031797 | 2021/09



www.turck.com