

## 컨트롤러

Renishaw의 다양한 UCC 범용 CMM 컨트롤러는 모든 Renishaw 센서에 연결하는 기계 모션 정밀 제어를 제공하고 계측 소프트웨어와 통신하는 모든 Renishaw CMM 개조의 핵심입니다.

Renishaw의 유연한 UCC 컨트롤러는 접촉식 트리거와 빠르고 정확한 적응형 부품 측정이 가능한 스캐닝 알고리즘과 향상된 접촉식 트리거를 제공합니다.



### 범용 컨트롤

정교한 기계 오차 매핑이 개방 형식으로 제공되어 검교정을 수행할 수 있으며 온도 보정 또한 가능합니다. 결정적으로, 컨트롤러는 또한 I++ DME 프로토콜을 준수하므로 사용자는 I++ DME 클라이언트가 특징인 모든 계측 소프트웨어를 자유자재로 사용할 수 있습니다.

- 모든 Renishaw 센서 완벽 지원
- I++ DME 호환
- 미래 경쟁력 - 향후 UCC 컨트롤러와 통합되도록 설계될 Renishaw 센서.



다음과 같은 정보는 모든 UCC 컨트롤러에 공통됩니다:

- 직접 CNC 제어 식(DCC) CMM 용으로 구성
- 프로세서 유형: 1.6 GHz Intel Atom
- 적합한 핸드 제어 장치: MCULite-2, MCU5, MCU5-2, MCU W, MCU W-2
- 디지털 SPA 제어 출력
- PC와의 통신 링크: 이더넷
- PC 운영 체제 호환성: XP pro, Windows 7, Windows 8
- 서보 루프 시간: 0.5 ms
- 접촉식 트리거 프로빙(TTP) 기능
- Renishaw UCCserver (I++ DME)
- 공통 UCC 소프트웨어 통합
- 디지털 스케일 입력: RS422 - Renishaw
- 아날로그 스케일 입력: 외부 인터페이스별

- I/O 에 사용할 수 있는 전력: 1 A 에서 24 V
- I/O 사양:
  - 사용자 구성 가능
  - 활성 HIGH 또는 LOW
  - 전압 범위 5 V ~ 24 V
  - 외부 및 내부 리미트 스위치 규정 준수
  - 소프트 리미트 규정 준수
  - CMM 체적 오차 맵 기능
  - Renishaw UCCassist 호환

## UCC 사양 비교

기능/사양	UCC T3-2	UCC T3 PLUS	UCC S3	UCC T5	UCC S5	UCC2-2
TP200 / SCR200 인터페이스	■	■	■	-	-	■
SP600 인터페이스	-	-	■	-	-	■
SP25M 인터페이스	-	-	■	-	-	■
SP80 인터페이스	-	-	-	-	-	카드 별도
PH10 인터페이스	-	■	■	-	-	카드 별도
PH20 인터페이스	-	-	-	■	-	카드 별도
REVO 인터페이스	-	-	-	-	-	카드 별도
REVO-2 인터페이스	-	-	-	-	■	-
제어되는 축 개수	3	3	3	3	3	4 개
구성 가능한 추가 축(로터리 테이블, 듀얼 스케일, 듀얼 드라이브)	보조 SPA3 필요	보조 SPA3 필요	보조 SPA3 필요	보조 SPA3 필요	보조 SPA3 필요	카드 추가로 축 추가
SPA(서보 파워 증폭기) 호환성	SPA3	SPA3	SPA3	SPA3	SPA3	SPA3, SPA2-2
아날로그 SPA 출력 ±10 V	-	-	-	-	-	■
온도 센서 입력	-	16	16	16	16	카드 별도
기존 카드와 호환	-	-	-	-	-	■

기능/사양	UCC T3-2	UCC T3 PLUS	UCC S3	UCC T5	UCC S5	UCC2-2
최대 실시간 스캐닝 데이터 속도	-	-	SP25M: 2000 points/s	-	REVO-2: 4000 points/s	REVO: 4000 points/s SP25M: 2000 points/s
통합 AC 전원 공급 장치	-	-	-	-	-	■
외부 DC 전원 공급 장치	■	■	■	■	■	-
CMM I/O	입 2 + 출	입 2 + 출 1	입 2 + 출 1	입 2 + 출 1	입 2 + 출 1	입 6 + 출 7

## UCC T3-2

범용 3축 접촉식 트리거 수동 헤드 솔루션.



수동 트리거 프로브 헤드와 장착 시 어떤 CMM도 제어할 수 있도록 설계 되었습니다.

내장된 표준 접촉식 트리거와 TP200 인터페이스가 특징인 강력한 3축 CMM 컨트롤러.

- 3축 수동 헤드 CMM 시장용으로 설계
- 접촉식 트리거 프로브를 사용하여 대형 및 소형 CMM에 적합
- 통합 TP200 인터페이스

적용 프로브 헤드 ▪ [MH20](#) ▪ [MH8](#) ▪ [MIH](#) ▪ [PH1](#) ▪ [PH5](#) ▪ [PH5/1](#) ▪ [PH6](#) ▪ [PH6M](#)

## UCC T5

### 5축 접촉식 트리거 자동 헤드 솔루션



- 5축 접촉식 트리거 모션 및 헤드 제어를 위한 CMM 컨트롤러 - PH20 만 해당
- 반드시 Renishaw SPA3 증폭기와 함께 사용해야 합니다
- 외부 전원 공급 장치를 사용하고 PH20 헤드, CMM 및 프로브 신호의 완벽한 제어를 관리하고 CMM의 컴퓨터와 통신합니다
- PH20 설치에서 UCC2-2 및 5축 도터 카드를 대체합니다
- 16개의 온도 보정 채널에 대한 지원 기능과 함께 열 변위 오차 보정(TEC) 기능을 내장하고 있습니다
- 셋업과 시험 가동은 Renishaw의 UCCassist-2 소프트웨어를 통해 수행해야 합니다

적용 프로브 헤드 ▪ PH20

## UCC T3 PLUS

### 3축 접촉식 트리거 자동 헤드 솔루션.



내장된 표준 접촉식 트리거와 인터페이스, PH10 PLUS 헤드 컨트롤러 및 열 변위 오차 보정(TEC)을 특징으로 하는 강력한 3축 CMM 컨트롤러.

- 3축 CMM 시장용으로 설계
- 접촉식 트리거 프로브를 사용하여 대형 및 소형 CMM에 적합
- 통합 IP200 인터페이스
- 16 채널 온도 보정
- 통합 PH10 PLUS 및 PH10 인터페이스
- 다중 와이어 지원

적용 프로브 헤드 ▪ PH20 PLUS

## UCC S5

2세대 REVO-2 측정 헤드를 지원하는 5축 스캐닝 모션 및 헤드 컨트롤러



- 멀티 센서 지원:
  - 촉각 접촉식 트리거 및 스캐닝
  - 비접촉식 비전 측정
  - 표면 처리 측정
- 반드시 Renishaw SPA3 증폭기와 함께 사용해야 합니다
- 외부 전원 공급 장치를 사용합니다
- REVO-2 헤드, CMM 및 프로브 신호의 완벽한 제어를 관리하고 CMM의 컴퓨터와 통신합니다
- 16개의 온도 보정 채널에 대한 지원 기능과 함께 열 변위 오차 보정(TEC) 기능을 내장하고 있습니다
- 셋업과 시험 가동은 Renishaw의 UCCassist-2 소프트웨어를 통해 수행해야 합니다

적용 프로브 헤드 ▪ PH20 PLUS

## UCC S3

범용 3축 스캐닝 및 접촉식 트리거 자동 헤드 솔루션.



내장된 접촉식 트리거 인터페이스, TP200 인터페이스, SP600 및 SP25M 인터페이스, PH10 PLUS 헤드 컨트롤러 및 온도 보정을 특징으로 하는 강력한 3축 CMM 컨트롤러.

- 3축 CMM 용
- PH10 PLUS와 함께 SP25M 또는 SP600 스캐닝 프로브를 사용하는 대형 및 소형 CMM에 적합
- 16개의 온도 보정 채널에 대한 지원 기능과 함께 열 변위 오차 보정(TEC) 기능을 내장하고 있습니다
- 반드시 Renishaw SPA3 증폭기와 함께 사용해야 합니다

- 외부 전원 공급 장치를 사용하고 PH10 PLUS 헤드, CMM 및 프로브 신호의 완벽한 제어를 관리하고 CMM의 컴퓨터와 통신합니다

적용 프로브 헤드 ▪ [SP25M](#), ▪ [SP600](#), ▪ [PH10 PLUS](#)

## UCC 2-2

UCC2-2는 완벽한 4축 제어 및 스캐닝 기능을 제공합니다.

접촉식 트리거와 스캐닝 프로빙에 적합한 범용 CMM 컨트롤러



알려진 부품 적응 식 스캐닝 기술:

- 실린더 스캔
- 개스킷 스캔
- 그리드 스캔
- 자동 검색 센터
- 고급 데이터 필터링
- 고급 아날로그 프로브 캘리브레이션

적용 프로브 헤드 ▪ [SP80](#), ▪ [REVO](#),

---

## 서보 파워 증폭기

### 사 양

	SPA2-2 (3-axis)	SPA3
UCC 호환성	UCC2-2	UCC2-2, UCC T3-2, UCC T3 PLUS, UCC S3, UCC T5 or UCC S5
서보 앰프 채널	3	3
추가 서보 앰프 채널	1 (UCC2-2 만 해당)	-
Total output power	600W	960W max. (PSU)
채널당 최대 연속 전력	300W (1)	800W (PSU)
채널당 피크 전력	600W	960W (PS)
증폭기 출력 전압	12V ~ 60V variable	12V ~ 80V variable
증폭기 전류	0 ~ 10A programmable	0A ~ 10A programmable
비상정지 호환성	카테고리 '2' E-STOP	카테고리 '2' E-STOP
튜닝 방법	Digital	Digital
DC 모터 호환성	■	■
타코모터 속도 피드백	■	■
무 속도 피드백	■	■
엔코더 속도 피드백	■	■
AC 전원	Integral	External
입력 전압	85V ~ 132V AC, 170V ~ 264V AC, 47Hz ~ 63Hz, 650W	PSU 따름
보존 환경	-10 °C to +70 °C (+14 °F to +158 °F)	-10 °C to +70 °C (+14 °F to +158 °F)
동작 환경	+10°C ~ +50°C	+5°C ~ +50°C

## SPA 3

SPA3는 고출력 범주 2 E-STOP을 위한 개선이 이루어진 서보 파워 증폭기입니다.



- SPA3는 현재의 다양한 Renishaw 컨트롤러와 함께 사용할 수 있습니다
- 소형 인클로저에 고출력이 더해진 SPA3는 폭넓은 기계에 사용할 수 있습니다.
- SPA3 CMM 증폭기는 다음과 같은 기능을 갖습니다.
  - CMM의 3개 축에 전력 공급
  - 공기압, 충돌 탐지 및 모든 축 내부/외부 이동 리미트 스위치에서 보내오는 입력 신호 수신
  - 2개의 uncommitted 범용 입력 신호 수신 및 1개의 uncommitted 범용 출력 신호 생성
  - CMM 스위치가 사용하기 위한 +24 V 공급 장치 제공
  - MCULite-2 조이스틱과 MCU5, MCU5-2, MCU W 및 MCU W-2 지원
  - 최대 800 W(연속) 및 960 W(최대 1 초 동안)의 전원 출력 제공
  - 다른 모터 전압을 사용할 수 있도록 각 축의 전압을 독립적으로 설정
  - 12 V ~ 80 V 범위의 dc 모터와 최대 10 A의 전류 지원
  - 속도 피드백을 위한 엔코더/타코 또는 리니어 엔코더(토크 모드) 지원
  - 범주 2 E-STOP 제공

적용 컨트롤러   ▪ [UCC 2-2](#), ▪ [UCC T3-2](#), ▪ [UCC T3 PLUS](#), ▪ [UCC S3](#), ▪ [UCC T5](#)

## SPA 2-2

SPA2는 전원 공급장치가 통합된 4채널 디지털 서보 파워 증폭기입니다.



SPA2-2는 이상적인 개조 패키지를 구성하는 UCC2-2 CMM 컨트롤러 및 MCU5 조이스틱과 함께 작동하도록 최적화되었습니다.



## 주요 기능:

- 각 증폭기 채널에 대해 오프셋, 게인, 필수 및 비례 설정을 포함하여 모든 조정 매개변수에 대한 개별 소프트웨어 컨트롤이 존재합니다.
- 모터 및 타코 극성을 소프트웨어로 반전시킬 수 있습니다
- 12 V ~ 60 V의 전압 출력을 제공하도록 전원 공급 장치를 설정할 수 있습니다
- 최대 총 출력 전력은 600 W입니다
- 각 채널이 10 A(피크) 또는 5 A(연속) 전류를 공급할 수 있습니다
- 서보 파워 증폭기 외에 SPA2-2에는 모터 체결 절차를 제어하는 모든 계전기가 포함되어 있습니다. 또한 카테고리 '2' 비상 중지 시스템을 구현하는 데 필요한 모든 하드웨어를 포함합니다

적용 컨트롤러   ▪ [UCC 2-2](#), ▪ [UCC T3-2](#), ▪ [UCC T3 PLUS](#), ▪ [UCC S3](#), ▪ [UCC T5](#)

## SPA 2-2

응용 분야에 따라 다양한 키트를 구할 수 있습니다

키트	키트 내용물	주
SPA2-2, 키트 3축 DC	3축 키트(케이블 포함)	브러쉬 DC 모터와 함께 장착되는 기존 CMM 에 적합한 3축 구성. 타코 및 타코리스 속도 피드백 시스템 모두 사용할 수 있으며, 엔코더 인터페이스 카드를 추가하면 엔코더 속도 피드백도 사용할 수 있습니다. 추가 카드를 장착하면 이러한 장치를 4축 시스템으로 확장할 수 있습니다.
SPA2-2, 6축 dc 키트	5~6 개의 증폭기가 필요한 경우에 적합한 구성	3축 버전과 마찬가지로, 이 버전 역시 타코 및 타코리스 속도 피드백 시스템 모두 사용할 수 있으며, 엔코더 인터페이스 카드를 추가하면 엔코더 속도 피드백도 사용할 수 있습니다. 추가 축 카드를 장착하면 이 장치를 7축 시스템으로 확장할 수 있습니다.
SPA2-2 3축 + REVO 키트	CMM 컨트롤에 사용할 수 있는 3개 축과 함께 REVO 5축 스캐닝 헤드를 지원하도록 구성됩니다.	추가 카드 사용 시 CMM 축을 4개로 늘릴 수 있습니다.
SPA2-2 4차 축 인터페이스 카드	3축, 6축 또는 3축 + REVO 키트용 추가 축을 제공하기 위해 장착할 수 있는 플러그인 보드	이 카드의 모터 커넥터는 브러시리스 또는 리니어 모터를 지원하게 되며, 표준 브러쉬형 모터 커넥터와 동일하지 않습니다. 공급 문제를 피하기 위해, 메이팅 플러그와 백 셀이 키트에 포함됩니다.
스케일/엔코더 키트	UCC 축 스케일 입력 또는 SPA 모터 엔코더 입력 연결에 사용되는 4개의 off 15 W HDD 플러그 및 백셀.	커넥터가 엔코더 속도 피드백 기능이 있는 CMM 에서 UCC2-2 / SPA2-2 시스템을 지원하려면 이러한 키트 두 개가 필요합니다.
SPA2-2 커넥터 키트	모터/타코 연결을 위한 3개의 off 7W2 타입 플러그. 비상 중지를 위한 1개의 off 9W D 타입 소켓. 각 모터 커넥터에 적합한 백셀.	축 모터와 기계 비상 중지 시스템 연결을 지원하는 커넥터 및 백 셀.

## MCU

MCU 제품 계열은 CMM을 완벽하게 제어할 수 있는 다기능 모바일 컨트롤 장치입니다.

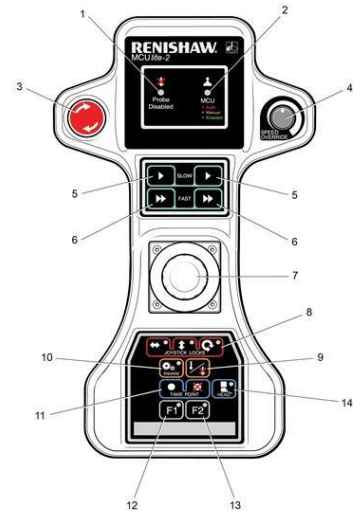


### MCU 비교

MCUlite-2	MCU5	MCU W	MCU5-2	MCU W-2	
디스플레이 창	-	■	■	■	■
고속/저속 버튼	■	패들 위	패들 위	패들 위	패들 위
프로그래밍 가능 기능 키	2	4	4	4	4
축 잠금	■	■	■	■	■
체결/재체결	■	■	■	■	■
프로브 비활성화	■	■	■	■	■
점 가져오기/점 삭제	■	■	■	■	■
속도 오버라이드	■	■	■	■	■
로터리 테이블 작동	-	■	■	■	■
프로그램 실행/스텝핑	-	■	■	-	-
공작물 CS 에서 이동	-	■	■	■	■
소프트 스톱 기능	-	■	■	■	■
무선 작동	-	-	■	-	■
배터리 수명	-	-	8 시간	-	10 시간
스타일러스 CS 에서 이동	-	메뉴를 통해	메뉴를 통해	■	■
매크로 사이클	-	-	-	■	■
궤도 모드	-	UCCsuite 4.8 메뉴를 통해	UCCsuite 4.8 메뉴를 통해	■	■
탭 터치	UCCsuite 4.8	UCCsuite 4.8	UCCsuite 4.8	■	■

LCD 없는 3축 CMM을 위한 기본적인 저가 조이스틱.

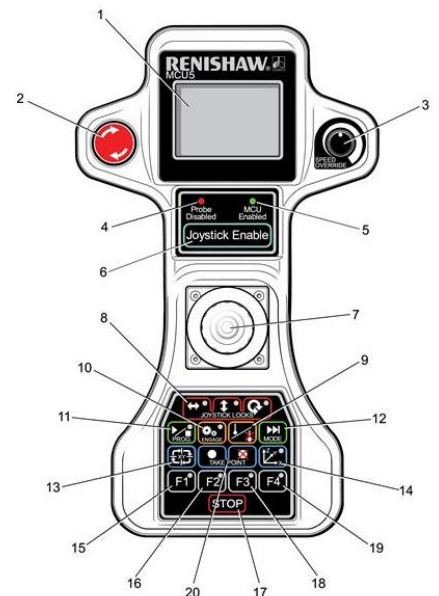
- Renishaw CMM 컨트롤러 계열과 호환되며 모터 구동식 헤드용 HCU1 핸드 컨트롤러의 모든 기능을 포함하고 있습니다
- CMM 축 동작 제어
- 모터 구동식 헤드 및 로터리 테이블 인덱싱
- 컴퓨터 마우스로 작동
- 운영 소프트웨어 탐색을 위한 시스템 메뉴 포함
- 핸드헬드 또는 테이블 장착식 작동



## MCU 5

상태 정보를 제공하고 계측 프로그램과 상호 작용하는 대형 LCD.

- Renishaw CMM 컨트롤러 계열과 호환되며 모터 구동식 헤드용 HCU1 핸드 컨트롤러의 모든 기능을 포함하고 있습니다
- CMM 축 동작 제어
- 모터 구동식 헤드 및 로터리 테이블 인덱싱
- 컴퓨터 마우스로 작동
- 운영 소프트웨어 탐색을 위한 시스템 메뉴 포함
- 핸드헬드 또는 테이블 장착식 작동
- 



MCU5에는 멤브레인 키패드에 추가 STOP 버튼이 있습니다. E-STOP과 달리 이 버튼은 모터를 체결 해제하지 않고 CMM을 신속하게 중지시킬 수 있으며 REVO 시스템과 함께 사용하는 것이 좋습니다.

E-STOP 스위치는 두 개의 REVO 축을 포함하여 모든 축에 대한 모터 전력을 차단해야 합니다. REVO A 축이 중력에 의해 0°로 강하하게 되므로 이 방법이 항상 적합하지는 않습니다. STOP 스위치를 작동시키면 CMM이 빠르게 중지하지만 모터는 '보류' 상태로 체결된 채 유지됩니다.

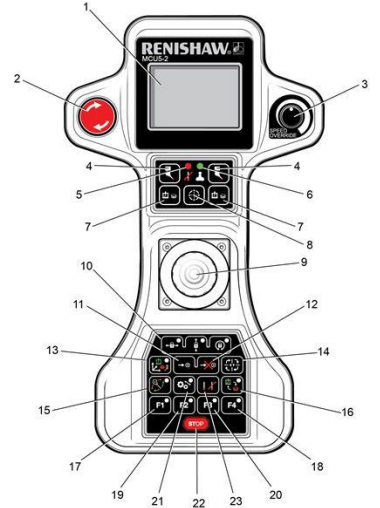
## MCU 5-2

MCU5-2는 새로운 버튼과 기능을 더해 MCU5 조이스틱을 개선한 것입니다

이 수동 제어 장치는 Renishaw의 UCC 컨트롤러 계열과 함께 사용하도록 설계된 종합적인 CMM 조이스틱 컨트롤러입니다

여기에는 Renishaw 표준 UCC 조이스틱 인터페이스와 Renishaw PHC10 핸드 제어 장치(HCU1)의 기능이 모두 포함되어 있습니다.

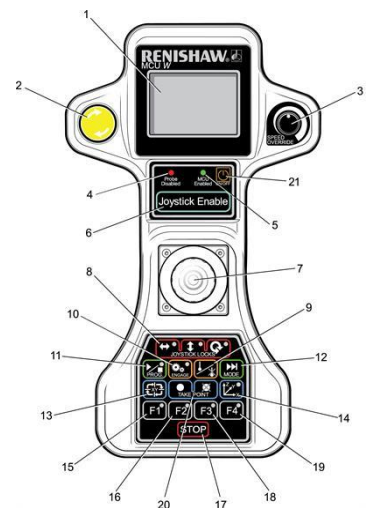
MCU5-2는 Renishaw의 REVO 시스템과 PH20과 함께 사용하도록 개발된 것으로, 프로브 및 스타일러스 축에서 CMM을 이동시킬 수 있습니다.



## MCU W

MCU5 조이스틱 설계를 토대로 제작된 MCU W는 리튬 이온 배터리 기술과 무선 Bluetooth® 연결 기능을 사용합니다.

- 도킹 크레이들로부터 최대 25 m 가시선 범위에서 작동
- 도킹 크레이들은 컨트롤러에서 최대 30 m 위치에 놓일 수 있습니다
- 충전 후 방전까지 배터리 수명은 보통 10 시간입니다
- 예비 배터리 및 자동 충전기가 함께 제공됩니다
- 광범위한 Renishaw CMM 컨트롤러와 호환
- CMM 축 동작 제어
- 모터 구동식 헤드 및 로터리 테이블 인덱싱
- 컴퓨터 마우스로 작동
- 운영 소프트웨어 탐색을 위한 시스템 메뉴 포함
- 휴대형 또는 테이블 장착식 작동
- 상태 정보를 제공하고 계측 프로그램과 상호 작용하는 대형 LCD



MCU W 는 멤브레인 키패드에 추가 STOP 버튼이 있다는 점을 제외하고 기능적으로 MCU5 와 동일합니다. 이 버튼을 누르면 CMM 과 모터 구동식 헤드가 빠르게 중지하지만 서보는 구동 상태를 유지합니다. 이 버튼은 DCC 프로그램 실행과 같이 컨트롤러가 자동 모드에 있을 때만 작동합니다.

노란색 STOP 버튼은 CMM 축에서 전력을 제거하고 모터 구동식 헤드의 동작을 중지시키며 헤드를 현재 위치에 잠급니다.

E-STOP 스위치는 UCC 컨트롤러에 하드와이어 방식으로 연결되어 있습니다. 이 스위치가 작동하면 CMM 축과 모터 구동식 헤드의 전력이 모두 제거됩니다.

## MCU W-2

이 무선 수동 제어 장치(MCU W-2)는 Renishaw의 UCC 컨트롤러 계열과 함께 사용하도록 설계된 종합적인 조이스틱입니다

MCU5-2 조이스틱 설계를 토대로 제작된 MCU W-2 는 최신 배터리 기술과 Bluetooth® 라디오 모듈을 사용하여 효과적인 무선 조이스틱을 제공하며 최대 범위가 25 m 에 달하고 배터리 교환 수명이 최대 8 시간이나 됩니다.

예비 배터리와 자동 충전기가 조이스틱 도킹 크레이들에 포함되어 있습니다.

