

다양성 및 혁신성 - 2023 년 신제품



내용

| | |
|-------------------------------------|----|
| myMahr 포털 개요 | 4 |
| myMahr 모니터링 및 자산 | 6 |
| 온라인 샵 | 8 |
| MarCal 개요 | 10 |
| MarCal 30 EWRI / 30 EWR | 12 |
| 디지털 깊이 게이지 | |
| MarCal 30 EWRI-D / 30 EWR-D | 13 |
| 디지털 깊이 게이지 | |
| Millimar 개요 | 14 |
| Millimar P2002 M / P2002 T | 15 |
| 인덕티브 측정 프로브 | |
| Millimar P2002 MA / P2002 TA | 16 |
| 인덕티브 측정 프로브 | |
| Millimar P2002 MB / P2002 TB | 17 |
| 인덕티브 측정 프로브 | |
| MarSurf M 410 개요 | 18 |
| MarSurf M 410 | 22 |
| 휴대용 표면 거칠기 측정기 | |
| MarSurf M 410 PC 개요 | 24 |
| MarSurf M 410 PC | 26 |
| 표면 거칠기 측정 스테이션 | |
| Mahr Feeder 개요 | 28 |
| Mar4D PLQ 개요 | 30 |

새로운 MarSurf 포털: 모든 서비스를 한 곳에서

앞으로 Mahr 고객들은 새로운 디지털 서비스 플랫폼에서 다양한 이점을 누릴 수 있게 됩니다. myMahr 포털은 명확하고 손쉽게 이용할 수 있는 방식으로 사용자와 당사 사이의 모든 인터페이스를 중앙 집중식으로 통합하였습니다. 인터넷 연결과 회원 가입만을 통해 개인 맞춤 디지털 서비스를 이용할 수 있습니다.

myMahr 포털에서는 측정 업무와 관련한 모든 작업을 아주 손쉽게 완료할 수 있게 됩니다. 그 이유는, 생산 부서의 측정 기술에 관해 중요한 모든 정보가 통합되어 있기 때문입니다. 따라서 고객 여러분은 측정실의 성능이 올바른지, 최적화를 실시할 수 있는 부분이 어디인지를 빠르고 정확하게 판별할 수 있습니다. 또한 온라인에서 직접 간편하고 손쉽게 제품, 예비 부품 및 부속품을 주문할 수 있습니다. 당사의 지원이 필요할 경우, 플랫폼을 통해서 Mahr에 신속하게 연락을 취할 수 있습니다.

myMahr 포털은 4가지 기능을 제공합니다.

- 1 모니터링 및 자산
- 2 온라인 매장 및 주문 상태
- 3 서비스
- 4 교육

근시일 내에 myMahr 포털에 추가적인 편의 서비스를 더할 예정이며, 이로써 품질 보증 프로세스가 한층 더 간소화되며 효과적으로 고객의 프로세스를 지원할 수 있게 될 것입니다.

처음에는 독일, 오스트리아, 스위스 고객에게 플랫폼이 제공될 것이며, 이후 전세계로 서비스를 확충할 예정입니다.

최신식 온라인 쇼핑

새로운 온라인 샵은 연중 24시간 내내 이용할 수 있으며 최저가로 필요한 모든 부속품 및 예비 부품에 관해 신속하고 명확한 정보를 제공합니다.

고객의 요청 - 우리의 업무

원격 액세스 옵션을 포함하여 서비스 팀에 직접 연락을 취함으로써 신속한 지원을 받으실 수 있습니다.

미래의 품질 보증

실시간 측정 데이터 및 성능, 관련 모든 문서를 포함하여 가상 측정실에 액세스할 수 있습니다.

측정기 전문 기술

여기서 전문 교육, 교육 과정 및 세미나를 손쉽게 예약하고 온라인으로 참가할 수 있습니다.



Services



Shop &
Order Status

myMahr



Trainings



Monitoring
& Assets



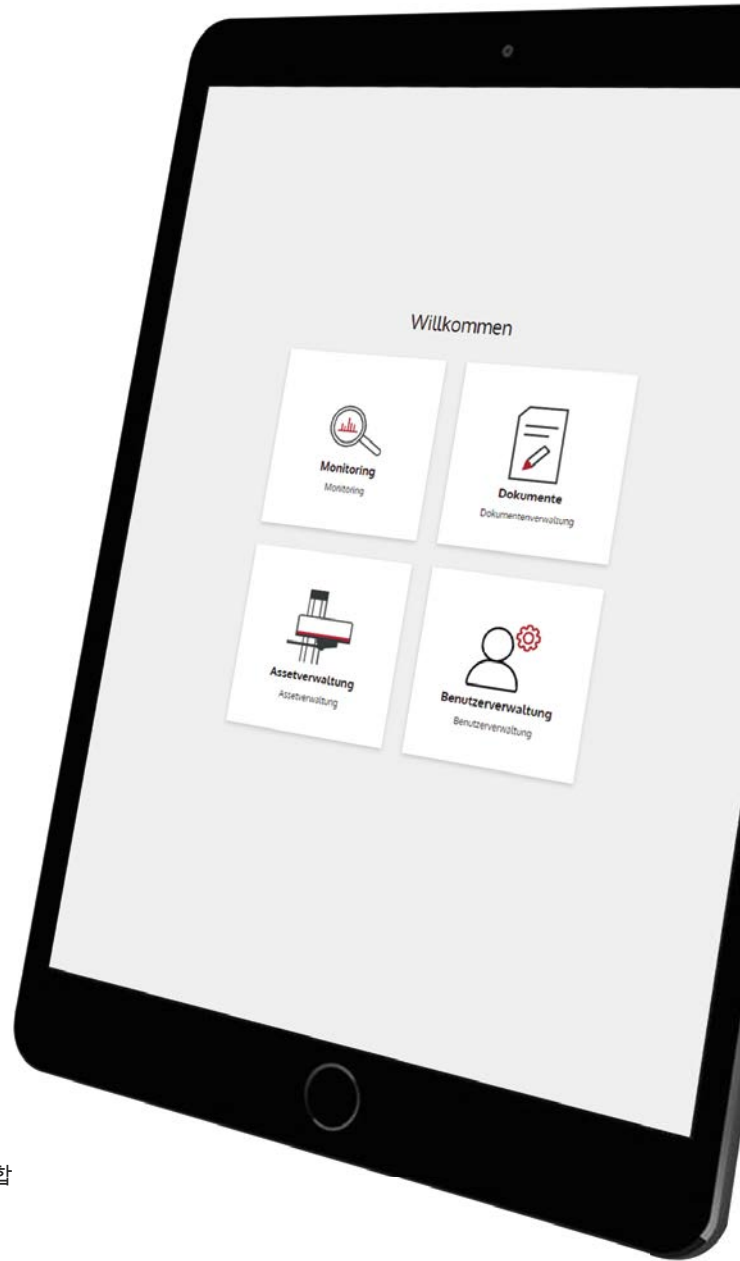
장점

- 명확한 사용자 안내를 통한 직관적인 조작
- 한눈에 측정실 성능을 파악
- Mahr 서비스 팀에 직접 문의
- 당사 온라인 매장에 연결

전체 제어: 모든 측정 스테이션 개요

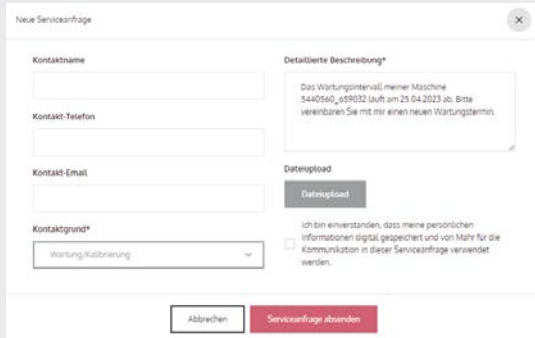
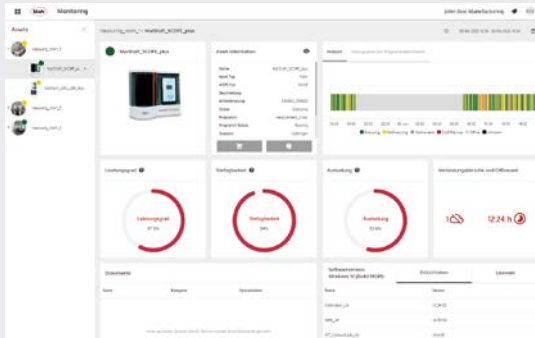
고객이 측정실에서 어떤 작업이 실시되고, 어떻게 진행되고 있는지를 파악할 수 있도록 myMahr 포털에서 모니터링 및 자산 기능을 제공합니다. 이 기능은 측정기의 통제 센터이자 관련된 모든 문서의 보관소 역할을 하도록 고안되었습니다. 또한 품질 보증 프로세스를 자동화하는 데 있어 중요한 단계에 해당합니다.

모니터링 및 자산 기능의 전체 범위를 이용하기 위한 전제 조건은 "myMahr ready"에서 측정기를 등록하는 것입니다. 이 프로세스 동안 고객의 모든 Mahr 측정 솔루션에 대한 하드웨어 및 소프트웨어 상태가 기록되며, 이 데이터가 자산 관리 기능에 통합됩니다. 그런 다음, 개별 요구사항에 따라 자산 관리 내에서 측정 솔루션을 구성하고 배정할 수 있습니다. 예를 들면 각기 다른 측정실마다 구성이 가능합니다.



장점

- myMahr ready에서 등록 후 하드웨어 및 소프트웨어 데이터의 자동 통합
- 실시간으로 측정기 상태 및 성능 데이터 확인
- 향후 조건 모니터링 및 사전 유지보수 기능 제공 예정
- 온라인 샵에서 간편하고 빠르게 악세서리와 스파어파츠 주문

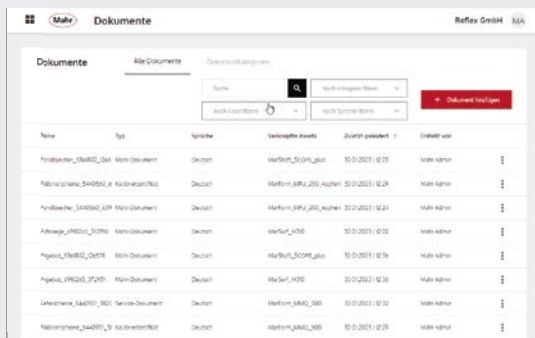


라이브 데이터: 모니터링

myMahr 모니터링 및 자산의 중심은 모니터링 기능에 있습니다. 이 기능은 측정 스테이션으로부터 실시간 데이터를 전송하여 평가할 수 있는 기회를 선사합니다. 필요한 전제 조건은 인터넷 연결만 있으면 됩니다. 대시보드는 측정기의 상태 및 활용도에 대해 명확히 정형화된 개요 정보를 제공하며, 설비종합효율(OEE)에 관하여 가장 중요한 수치가 포함되어 있습니다. 이 기능은 현재 Mahr 기계에만 적용됩니다. 그러나 향후에는 OPC UA 인터페이스 표준으로 다른 제조사의 기계도 통합할 수 있게 될 것입니다.

측정기 상태: 서비스 상태

또한 향후에는 myMahr 모니터링 및 자산 기능에서 상태 모니터링 및 예측 유지보수를 제공할 수 있게 될 것입니다. 즉, 측정기의 상태 및 서비스 상태에 대해 자동으로 정보를 수신하게 되므로 충분히 사전에 Mahr 서비스 팀에 연락을 할 수 있습니다. 또한 언제든지 온라인 샵을 통해 손쉽게 필요한 예비 부품이나 부속품을 주문할 수 있습니다. 주문은 myMahr 포털에서도 가능합니다.



디지털 아카이브: 문서

myMahr 모니터링 및 자산에서는 사용 매뉴얼, 교정 인증서, 견적이나 배송명세서와 같은 세일즈 문서를 포함하여 측정 솔루션과 관련된 모든 문서에 액세스할 수 있습니다.

기업 고객을 위한 최신식 온라인 쇼핑

새로운 온라인 샵 오픈: 당사는 이 혁신적인 플랫폼을 통해 기업 고객의 특정 요구 사항을 충족할 수 있는 효율적인 B2B 솔루션을 제공합니다. 온라인 매장은 다양한 실용적인 기능으로 구성되며, 고객에게 다양하고 종합적인 장점을 선사합니다.

직관적이고 사용하기 쉬운 디자인은 즐거운 쇼핑 경험을 보장합니다. 휴대형 측정 툴, 부속품, 복잡한 측정 솔루션을 위한 스페어파트를 포함한 다양한 제품 포트폴리오 중에서 손쉽게 올바른 제품을 선택할 수 있습니다. 특징별로 제품을 필터링하는 고성능 다면 검색을 이용하거나 빠른 품번 입력 화면을 사용해 손쉽게 원하는 항목을 찾을 수 있습니다. 신호등 시스템은 관련 품목의 가용성을 나타냅니다. 또한 온라인 샵은 측정 범위, 기술 사양, 도면 등을 포함하여 중요한 추가적인 정보도 제공합니다.

결제를 포함한 고객 중심 서비스: 신용카드 또는 PayPal을 사용한 결제를 포함하여 회원가입할 필요 없이 게스트 주문으로 신속하게 구매를 처리할 수 있습니다. 고객 계정으로 회원가입한 구매자는 다양한 추가적인 이점을 누릴 수 있습니다. 예를 들어, 고객 계정에 이전 구매 내역이 저장되므로 반복 주문을 접수할 수 있습니다. 온라인 샵 모든 모바일 기기에 맞게 최적화되었기 때문에 고객 또는 고객의 측정 엔지니어가 어디서나 접속하여 필요한 제품을 주문할 수 있습니다. 전체적으로, 당사는 온라인 샵을 통해 고객의 구매 프로세스가 개선되고 경쟁상의 입지를 한층 높일 수 있기를 바랍니다.



장점

- 최신 사용자 인터페이스를 사용한 간단한 온라인 쇼핑
- 필요한 품목을 정확하고 간단하게 검색
- 유연한 결제 옵션
- 온라인으로 주문 상태 및 인보이스 보기
- 회원가입 고객을 위한 추가 서비스

특정 제품 영역 선택

세부 드롭다운 메뉴를 통해 구매자들이 올바른 제품 카테고리에 신속하게 접근할 수 있습니다.

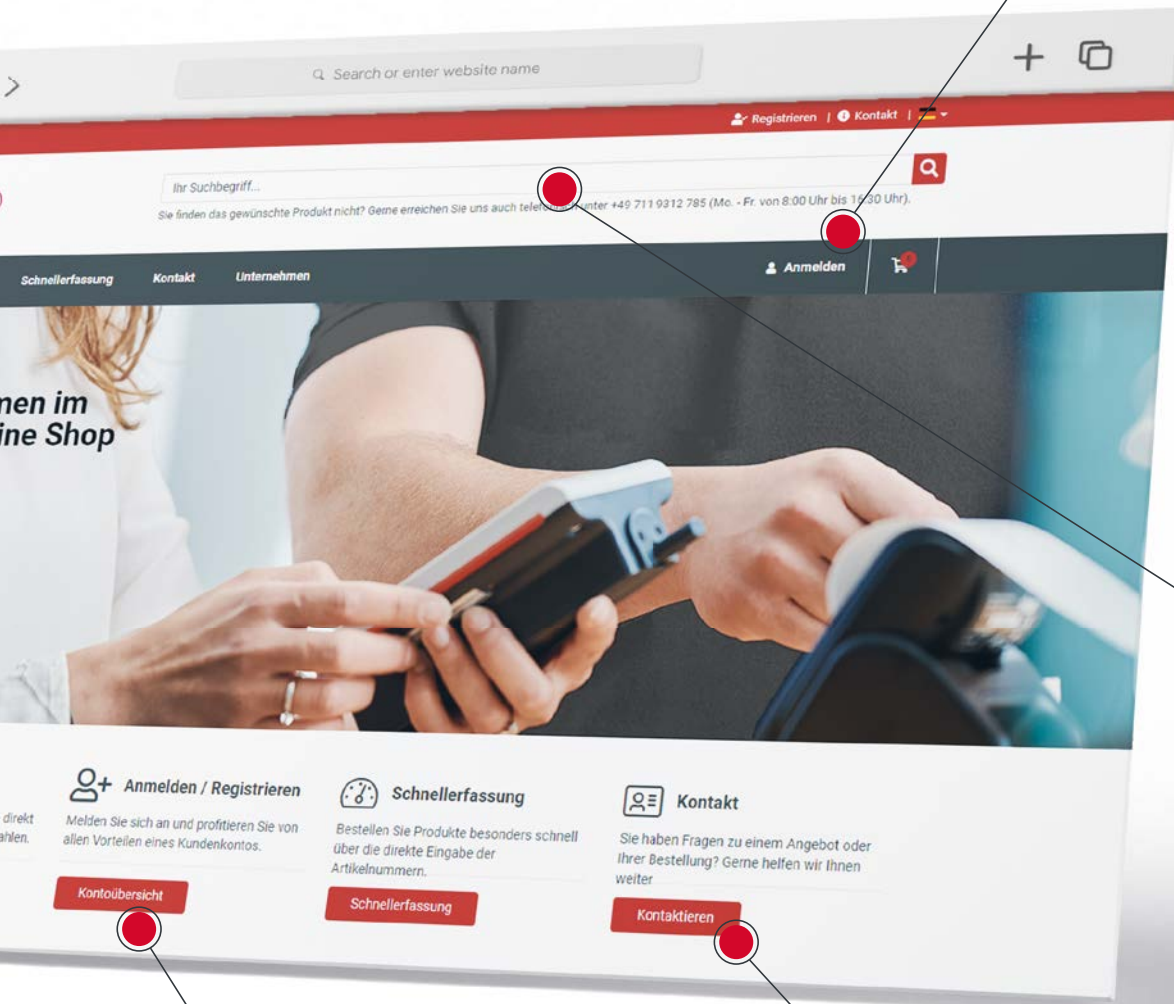


비회원 주문

회원가입 없이도 신용카드 또는 PayPal을 사용해 구매하실 수 있습니다.

기존 고객의 로그인

예를 들어, 회원가입 고객이 로그인해서 주문 내역 등을 조회할 수 있습니다.



효율적인 검색

검색 기능을 사용해 제품을 매우 빠르게 찾을 수 있습니다.

문의하기

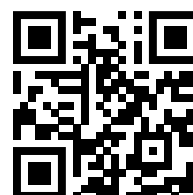
질문이 있을 경우, MAHR에 손쉽게 연락할 수 있습니다.

간단한 회원가입

사용자 계정이 제공하는 모든 이점을 이용하고자 하는 고객은 회원가입을 하기만 하면 됩니다.

새로운 MAHR 온라인 샵:

<https://shop.mahr.com/DE-en/>



최대한의 프로세스 안전을 위한 새로운 깊이 게이지

전보다 훨씬 안정적인 MarCal 30 EWRi 캘리퍼를 이용하면 훨씬 안전하고 효율적으로 측정을 실시할 수 있습니다. 무선 데이터 전송 기능 덕분에 버튼 하나를 터치하는 것만으로 측정 결과를 모든 Windows 애플리케이션으로 전송할 수 있습니다.

유연하게 사용할 수 있는 안정적인 측정 장비는 생산 및 품질 보증 부서의 필수 요소입니다. Mahr는 측정과 관련하여 훨씬 더 높은 프로세스 안전 및 효율 수준을 달성할 수 있도록 새로운 캘리퍼를 개발하였습니다. 무선 측정을 위한 실용적인 무선 데이터 전송 기능과 같이 확실히 믿을 수 있는 기능 이외에, 워크스테이션에서 최대한의 유연성을 제공하는 데 중점을 두고 있습니다. 실용적인 부속품을 비롯하여 그 밖의 유용한 특수 설계는 일상 작업의 효율을 높일 수 있는 다양한 측정 장비와 툴을 제공합니다.

현장중심의 인체공학적 설계

지저분한 환경이나 조명이 열악한 조건에서도 고대비 11 mm 글꼴 덕분에 수치를 판독할 수 있습니다. 인체공학적 하우징은 취급이 수월하기 때문에 안전한 측정 결과를 얻을 수 있습니다.



장점

- 무선 데이터 전송 및 무료 MarCom Professional 소프트웨어
- 좁은 측정점에서도 보편적인 접촉을 위한 경화 스타일러스
- 광범위한 측정 표면을 포함한 측정
- 래핑 가이드 레일로 매끄럽고 고른 슬라이드 작동 보장
- 모든 현장 조건에서 사용하기 위한 보호 등급 IP 67
- 실용적인 약세서리(예: 긴 범위 측정을 위한 브리지)
- 추가 모델 타입 30 EWRi-D(깊이, 거리, 폭 측정을 위한 트윈 후크 포함)



2개의 측정 표면

상하 방향 깊이 측정에 사용하기 편리.

3

최장 3년
배터리 수명

무선 데이터 전송 기능

번잡한 데이터 케이블 없이 완전히 자율적으로 측정을 실시하고, 잘못된 수작업 입력의 위험 없이 빠르고 안전하게 데이터를 기록할 수 있습니다. 표시된 측정값이 버튼 하나를 터치하는 것만으로 Windows 애플리케이션으로 바로 무선 전송됩니다.

별도의 좁은 레일 단면

무엇보다도 특히 좁은 레일 단면 (12 x 3.5 mm) 덕분에 좁은 측정점을 보다 자세히 측정할 수 있고, 캘리퍼가 경량으로 설계되어 보다 손쉽게 취급이 가능합니다.

실용적인 부속품: 긴 측정 브리지 30 EXm

부품이 맞지 않을 경우 조정이 가능합니다. 당사는 필요한 거리를 수용할 수 있도록 긴 측정 브리지(300 및 400 mm)를 제공합니다. 설치가 간단하며 홀 그리드 내에서 조정이 가능하므로 점 사이의 거리가 크더라도 측정점에 도달할 수 있습니다.



MarCal 30 EWRi / 30 EWR

디지털 깊이 게이지

기능

기능 30 EWRi:

- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (표시를 0으로 설정)
- mm/인치
- PRESET (숫자 값 입력)
- 잠금 기능(키 잠금)
- HOLD (측정값 보관)
- 역방향 카운팅
- DATA(데이터 전송)

30 EWRi



기능 30 EWR:

- AUTO-ON / OFF
- DATA(연결 케이블을 통한 데이터 전송)
- ON/OFF
- PRESET (숫자 값 입력)
- RESET (표시를 0으로 설정)
- mm/인치
- 잠금 기능(키 잠금)
- 고대비 아날로그 디스플레이
- 잠금 나사
- 래핑 가이드웨이
- 강철 소재의 측정면
- 슬라이드 및 빔 - 경화 스테인리스 스틸로 제작
- 참조 시스템을 통한 즉각적인 측정
- 스케일 보호를 위해 높은 안내판
- 먼지, 냉각수 및 윤활제에 대한 우수한 보호성
- 먼지 와이퍼가 슬라이드에 통합되어 있습니다.

30 EWR



특성 30 EWRi:

- 글자 높이: 11 mm
- 데이터 인터페이스: 통합 무선
- 에너지 공급: 약 3년의 배터리 수명 (무선 모드 시 약 0.5년)
- 배터리 타입: CR 2032 (3V 리튬)
- IP 보호 범주: IP 67
- 패키지 내용: 배터리, 테스트 인증서, 사용 매뉴얼, 케이스

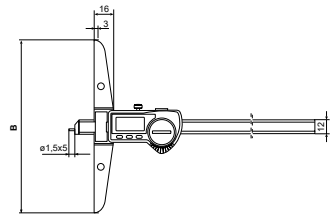
특성 30 EWR:

- 글자 높이: 8,5 mm
- 데이터 인터페이스: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- 에너지 공급: 약 3년의 배터리 수명
- 배터리 타입: CR 2032 (3V 리튬)
- IP 보호 범주: IP 67
- 패키지 내용: 배터리, 테스트 인증서, 사용 매뉴얼, 케이스

기술 데이터

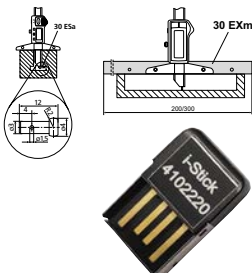
| 주문 번호 | 타입 | 측정 범위 | 측정 범위 | 분해능 | 오차 한계 | 표준 |
|---------|---------|-------|-------|---------------|-------|-------------|
| 4126671 | 30 EWRi | 0-150 | 0-6" | 0,01 / .0005" | 0,03 | ISO 13385-2 |
| 4126672 | 30 EWRi | 0-200 | 0-8" | 0,01 / .0005" | 0,03 | ISO 13385-2 |
| 4126673 | 30 EWRi | 0-300 | 0-12" | 0,01 / .0005" | 0,04 | ISO 13385-2 |
| 4126674 | 30 EWRi | 0-500 | 0-20" | 0,01 / .0005" | 0,05 | ISO 13385-2 |
| 4126651 | 30 EWR | 0-150 | 0-6" | 0,01 / .0005" | 0,03 | ISO 13385-2 |
| 4126652 | 30 EWR | 0-200 | 0-8" | 0,01 / .0005" | 0,03 | ISO 13385-2 |
| 4126653 | 30 EWR | 0-300 | 0-12" | 0,01 / .0005" | 0,04 | ISO 13385-2 |
| 4126654 | 30 EWR | 0-500 | 0-20" | 0,01 / .0005" | 0,05 | ISO 13385-2 |

| 주문 번호 | a | b | 레일 단면 |
|---------|-----|-----|----------|
| | mm | mm | mm |
| 4126671 | 230 | 100 | 12 x 3,5 |
| 4126672 | 280 | 100 | 12 x 3,5 |
| 4126673 | 382 | 150 | 12 x 3,5 |
| 4126674 | 586 | 150 | 12 x 3,5 |
| 4126651 | 230 | 100 | 12 x 3,5 |
| 4126652 | 280 | 100 | 12 x 3,5 |
| 4126653 | 382 | 150 | 12 x 3,5 |
| 4126654 | 586 | 150 | 12 x 3,5 |



부속품

| 주문 번호 | 측정기 기종 | 설명 | 수량 단위 | 타입 |
|---------|-----------------|--|-------|---------|
| 4102220 | 30 EWRi | 무선 데이터 통신 기능이 있는 측정기의 수신기 | | i-Stick |
| 4102357 | 30 EWR | 16 EXu 데이터 연결 케이블 USB (2 m) | | 16 EXu |
| 4102410 | 30 EWR | 데이터 연결 케이블 RS232C (2 m) | | 16 EXr |
| 4102915 | 30 EWR | 데이터 케이블 Digimatic을 사용한 인터페이스 어댑터 (2 m) | | 16 EWd |
| 4125611 | 30 EWRi, 30 EWR | 모루 (4 mm) | 피스 | 30 ESa |
| 4126510 | 30 EWRi, 30 EWR | 교차 빔 확장 (300 mm) | | 30 EXm |
| 4126511 | 30 EWRi, 30 EWR | 교차 빔 확장 (200 mm) | | 30 EXm |



MarCal 30 EWri-D / 30 EWR-D

디지털 깊이 게이지

기능

기능 30 EWri-D/
기능 30 EWR-D:

- 고대비 아날로그 디스플레이
- 잠금 나사
- 래핑 가이드웨이
- 강철 소재의 측정면
- 슬라이드 및 빔 - 경화 스테인리스 스틸로 제작
- 참조 시스템을 통한 즉각적인 측정
- 스케일 보호를 위해 높은 안내판
- 먼지, 냉각수 및 윤활제에 대한 우수한 보호성
- 먼지 와이퍼가 슬라이드에 통합되어 있습니다.



30 EWri-D



특성 30 EWri-D:

- 글자 높이: 11 mm
- 데이터 인터페이스: 통합 무선
- 에너지 공급: 약 3년의 배터리 수명 (무선 모드 시 약 0.5년)
- 배터리 타입: CR 2032 (3V 리튬)
- IP 보호 범주: IP 67
- 패키지 내용: 배터리, 테스트 인 증서, 사용 매뉴얼, 케이스



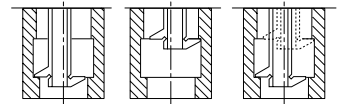
30 EWR-D



특성 30 EWR-D:

- 글자 높이: 8,5 mm
- 데이터 인터페이스: USB, Opto RS-232C, Digimatic
- 에너지 공급: 약 3년의 배터리 수명
- 배터리 타입: CR 2032 (3V 리튬)
- IP 보호 범주: IP 67
- 패키지 내용: 배터리, 테스트 인 증서, 사용 매뉴얼, 케이스

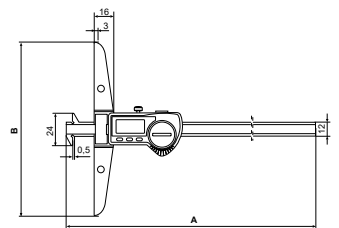
응용 분야:
홈 폭과 홈 사이의 거리 측정



기술 데이터

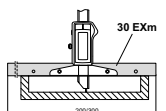
| 주문 번호 | 타입 | 측정 범위 | 측정 범위 | 분해능 | 오차 한계 | 표준 |
|---------|-----------|-------|-------|---------------|-------|-------------|
| | | mm | inch | mm/inch | mm | |
| 4126535 | 30 EWri-D | 0-200 | 0-8" | 0,01 / .0005" | 0,03 | ISO 13385-2 |
| 4126536 | 30 EWri-D | 0-300 | 0-12" | 0,01 / .0005" | 0,04 | ISO 13385-2 |
| 4126525 | 30 EWR-D | 0-200 | 0-8" | 0,01 / .0005" | 0,03 | ISO 13385-2 |
| 4126526 | 30 EWR-D | 0-300 | 0-12" | 0,01 / .0005" | 0,04 | ISO 13385-2 |

| 주문 번호 | a | b | c | 레일 단면 |
|---------|-----|-----|----|----------|
| | mm | mm | mm | mm |
| 4126535 | 289 | 100 | 12 | 12 x 3,5 |
| 4126536 | 391 | 150 | 12 | 12 x 3,5 |
| 4126525 | 289 | 100 | 12 | 12 x 3,5 |
| 4126526 | 391 | 150 | 12 | 12 x 3,5 |



부속품

| 주문 번호 | 측정기기용 | 설명 | 타입 |
|---------|---------------------|--|---------|
| 4102220 | 30 EWri-D | 무선 데이터 통신 기능이 있는 측정기의 수신기 | i-Stick |
| 4102357 | 30 EWR-D | 16 EXu 데이터 연결 케이블 USB (2 m) | 16 EXu |
| 4102410 | 30 EWR-D | 데이터 연결 케이블 RS232C (2 m) | 16 EXr |
| 4102915 | 30 EWR-D | 데이터 케이블 Digimatic을 사용한 인터페이스 어댑터 (2 m) | 16 EWd |
| 4126510 | 30 EWri-D, 30 EWR-D | 교차 빔 확장 (300 mm) | 30 EXm |
| 4126511 | 30 EWri-D, 30 EWR-D | 교차 빔 확장 (200 mm) | 30 EXm |



최상의 선형성 및 정밀도를 위한 새로운 추가 제품

Millimar 제품군에 새로운 인덕티브 프로브가 추가되었습니다. P2002는 원뿔도, 동심률, 원주방향 흔들림, 두께 또는 지름 등의 측정을 간소화해 줍니다. 측정 프로브가 측정값과 편차를 정확히 기록하며, 다양한 분야에 사용할 수 있습니다.

일반적으로 길이는 인덕티브 프로브를 사용해 전체 범위에서 선형성을 기록할 수 없습니다. 하지만 신형 Millimar P2002는 가능합니다. 이 제품은 완벽하게 조율된 측정 시스템 덕분에 높은 수준의 선형성을 선사합니다.

프로브는 전체 측정 범위에서 최대한의 측정 정확도와 최소의 선형성 편차를 제공합니다. 개선된 볼 베어링 가이드 역시 매우 정확하고 간편한 가이드를 제공합니다.

우수한 전자기 차단은 외부 자기장에 대해 높은 수준의 보호 기능을 제공합니다. 또한 생산 현장에서도 사용할 수 있고, 업계의 주요 제품들과 호환이 가능합니다.



장점

- 지름, 원주방향 흔들림, 두께 등 다양한 요소 측정에 높은 정밀도를 가진 선형 프로브
- 측정실 또는 생산 현장에서 범용으로 사용 가능
- 매우 정확하면서 손쉽게 취급할 수 있는 새로운 볼 베어링 가이드
- 외부 자기장으로부터 보호 기능을 제공하는 믿을 수 있는 전자기차단(EMC)



Millimar P2002

새로운 P2002는 길이 확인이 필요한 모든 분야에서 강점을 나타냅니다. 브레이크 디스크 및 휴대폰 커버에서부터 터빈 블레이드까지 새로운 Millimar 센서는 다양하게 활용될 수 있습니다.

특징

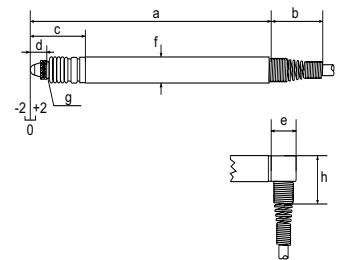
- 공압 리프터 또는 하중을 포함하거나 포함하지 않는 모델 종류
- 회전 왕복운동 베어링에 측정 핀 장착
- 전체 측정 범위에 걸친 높은 선형성
- 전자기차단(EMC)
- 모든 프로브는 기본 제공되는 슬립은 캡을 장착하면 측방향에서 원주방향으로 쉽게 전환할 수 있습니다.
- 내화학성 데이터: 오일, 가솔린, 물, 지방족 화합물에 대한 내성. 산성, 염기성, 용제 및 오전에 대한 중간 정도의 내성
- 기본 구성품: 테스트 인증서, 사용 매뉴얼, 방사형 케이블 출력용 캡, 스페너



기술 데이터

| 주문 번호 | 5323210 | 5323211 |
|------------------|---------|----------------------------|
| 타입 | P2002 M | P2002 T |
| 측정 범위 | mm | ± 1 |
| 상단 정지까지 거리 | mm...mm | 1.2 ... 2.4 |
| 하단 정지까지 거리 | mm...mm | -1.2 ... 0 |
| 리프터 / 철회 | | 표준 모델 |
| 측정력 | N | 0.75 N +/- 0.15 N |
| 민감도 편차 | % | 0.3 |
| 반복도 f_w | µm | 0.1 |
| 측정값 히스테리시스 f_h | µm | 0.3 |
| 오차 한계 | µm | 0.1 + 0.8 x L ³ |
| IP 보호 범주 | | IP 64 |
| 케이블 길이 | m | 2.5 |
| 온도 계수 | µm/°C | 0.15 |
| 호환성 | | Mahr-VLDT Tesa |

| 주문 번호 | a | b | c | d | e | f | h | 연결 나사산 |
|---------|------|----|------|----|-----|----|----|--------|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| 5323210 | 88.7 | 28 | 21.3 | 6 | 9.2 | 8 | 14 | M 2.5 |
| 5323211 | 88.7 | 28 | 21.3 | 6 | 9.2 | 8 | 14 | M 2.5 |



특징

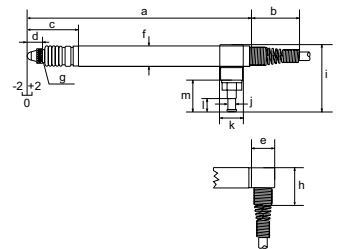
- 공압 리프터 또는 하중을 포함하거나 포함하지 않는 모델 종류
- 회전 왕복운동 베어링에 측정 핀 장착
- 전체 측정 범위에 걸친 높은 선형성
- 전자기차단(EMC)
- 모든 프로브는 기본 제공되는 슬립은 캡을 장착하면 측정방향에서 원주방향으로 쉽게 전환할 수 있습니다.
- 내화학성 데이터: 오일, 가솔린, 물, 지방족 화합물에 대한 내성. 산성, 염기성, 용제 및 오전에 대한 중간 정도의 내성
- 기본 구성품: 테스트 인증서, 사용 매뉴얼, 방사형 케이블 출력용 캡, 스페너



기술 데이터

| 주문 번호 | 5323220 | 5323221 |
|------------------|------------------------------|------------------------|
| 타입 | P2002 MA | P2002 TA |
| 측정 범위 | mm | ± 1 |
| 상단 정지까지 거리 | mm...mm | 1.2 ... 2.4 |
| 하단 정지까지 거리 | mm...mm | -1.2 ... 0 |
| 리프터 / 철회 | 진공 리프터 | |
| 측정력 | N | 0.75 N +/- 0.15 N |
| 측정력 증가 | N/mm | 0.2 N/mm |
| 민감도 편차 | % | 0.3 |
| 반복도 f_w | μm | 0.1 |
| 측정값 히스테리시스 f_u | μm | 0.3 |
| 오차 한계 | μm | $0.1 + 0.8 \times L^3$ |
| IP 보호 범주 | IP 64 | |
| 케이블 길이 | m | 2.5 |
| 온도 계수 | $\mu\text{m}/^\circ\text{C}$ | 0.15 |
| 호환성 | Mahr-VLDT | Tesa |

| 주문 번호 | a | b | c | d | e | f | h | i | j | k | l | m | 연결 나사산 |
|---------|------|----|------|----|-----|----|----|------|-----|----|-----|------|--------|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| 5323220 | 88.7 | 28 | 21.3 | 6 | 9.2 | 8 | 14 | 26.5 | 3.6 | 9 | 8.3 | 12.5 | M 2.5 |
| 5323221 | 88.7 | 28 | 21.3 | 6 | 9.2 | 8 | 14 | 26.5 | 3.6 | 9 | 8.3 | 12.5 | M 2.5 |



특징

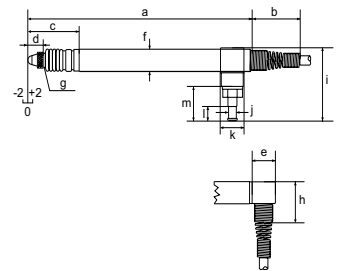
- 공압 리프터 또는 하중을 포함하거나 포함하지 않는 모델 종류
- 회전 왕복운동 베어링에 측정 핀 장착
- 전체 측정 범위에 걸친 높은 선형성
- 전자기차단(EMC)
- 모든 프로브는 기본 제공되는 슬립온 캡을 장착하면 측방향에서 원주방향으로 쉽게 전환할 수 있습니다.
- 내화학성 데이터: 오일, 가솔린, 물, 지방족 화합물에 대한 내성, 산성, 염기성, 용제 및 오전에 대한 중간 정도의 내성
- 기본 제공품: 테스트 인증서, 사용 매뉴얼, 방사형 케이블 출력용 캡, 스페너



기술 데이터

| 주문 번호 | 5323230 | 5323231 |
|------------------|-----------------|----------------------------|
| 타입 | P2002 MB | P2002 TB |
| 측정 범위 | mm | ± 1 |
| 상단 정지까지 거리 | mm...mm | 1.2 ... 2.4 |
| 하단 정지까지 거리 | mm...mm | -1.2 ... 0 |
| 리프터 / 철회 | 압축 공기 제거(최대 1바) | |
| 측정력 | N | 압축 공기에 따라 다름 |
| 민감도 편차 | % | 0.3 |
| 반복도 f_w | μm | 0.1 |
| 측정값 히스테리시스 f_h | μm | 0.3 |
| 오차 한계 | μm | 0.1 + 0.8 x L ³ |
| IP 보호 범주 | IP 64 | |
| 케이블 길이 | m | 2.5 |
| 온도 계수 | m/°C | 0.15 |
| 호환성 | Mahr-VLDT | Tesa |

| 주문 번호 | a | b | c | d | e | f | h | i | j | k | l | m | 연결 나사산 |
|---------|------|----|------|----|-----|----|----|------|-----|----|-----|------|--------|
| 5323230 | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | M 2.5 |
| 5323231 | 88.7 | 28 | 21.3 | 6 | 9.2 | 8 | 14 | 26.5 | 3.6 | 9 | 8.3 | 12.5 | M 2.5 |



약세서리

| 주문 번호 | 측정기기용 | 설명 | 타입 |
|---------|--------------------------------------|--------------------------|---------|
| 5313419 | P2002 MA, P2002 TA | 최대 4개 프로브용 공압 풋스위치 | 1340/1F |
| 5313420 | P2002 MA, P2002 TA | 1개 프로브용 공압 핸드 리프터 | 1340/1 |
| 5323130 | P2002 MA, P2002 MB, P2002 M | 연장 케이블 2.5 m(Mahr VLDT) | C2025 M |
| 5323131 | P2002 T, P2002 TB, P2002 TA | 연장 케이블 2.5 m(Tesa) | C2025 T |
| 5323140 | P2002 MA, P2002 MB, P2002 M | 연장 케이블 5 m(Mahr VLDT) | C2050 M |
| 5323141 | P2002 T, P2002 TB, P2002 TA | 연장 케이블 5 m(Tesa) | C2050 T |
| 5323150 | P2002 MA, P2002 MB, P2002 M | 연장 케이블 7.5 m(Mahr VLDT) | C2075 M |
| 5323151 | P2002 T, P2002 TB, P2002 TA | 연장 케이블 7.5 m(Tesa) | C2075 T |
| 5323160 | P2002 MA, P2002 MB, P2002 M | 연장 케이블 10 m(Mahr VLDT) | C2100 M |
| 5323161 | P2002 T, P2002 TB, P2002 TA | 연장 케이블 10 m(Tesa) | C2100 T |
| 7021546 | P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA | 프로브(측정 스프링 포함)용 긴 실링 벨로즈 | |
| 7025505 | P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA | 측정 스프링 1.25 N | |
| 7025579 | P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA | 측정 스프링 1.0 N | |
| 7026827 | P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA | 측정 스프링 0.25 N | |
| 7026828 | P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA | 측정 스프링 0.5 N | |
| 7026849 | P2002 T, P2002 MA, P2002 M, P2002 TA | 측정 스프링 0.75 N | |
| 7028220 | P2002 TB, P2002 MB | 프로브(공기 제거 기능 포함)용 실링 벨로즈 | |

단순성, 혁신적, 유연성 – 최신 휴대형 표면 측정기

측정 데이터의 모바일 기록과 평가가 매우 쉽습니다. MarSurf M 410은 마치 최신 스마트폰처럼 사용이 편리하고 유연합니다. 실용적인 터치 디스플레이, 통합 PDF 메모리, 혁신적인 부속품으로 구성되어 있고 Bluetooth를 통해 데이터 전송이 가능합니다. 이러한 요소는 작업을 효율적으로 감소시켜줍니다.

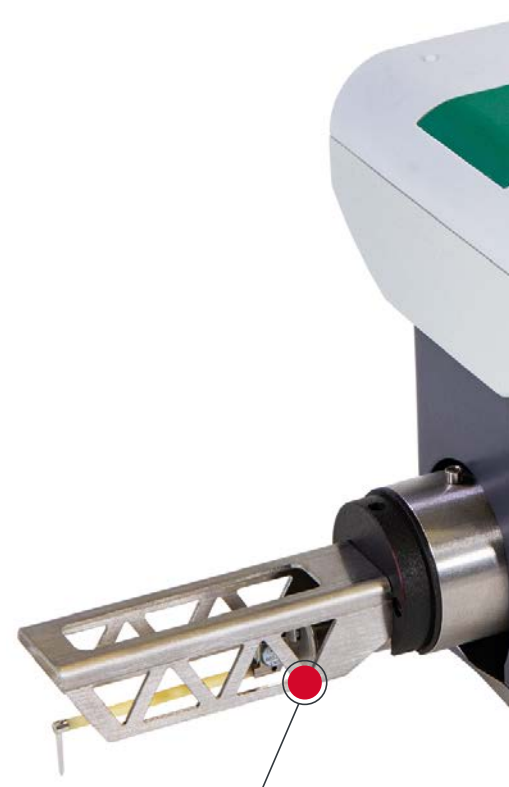
Mahr만이 이러한 기능을 제공할 수 있습니다 실용적이고 효율적인 설계와 유연성 이외에, MarSurf M 410은 표면 구조를 감지하는 자동 필터 설정을 갖추고 있습니다. 이 자동 접촉 방식은 비교할 수 없는 측정 정확성을 보장합니다. 프로브 암의 자성 3점 홀더 및 자유롭게 통합 가능한 부속품은 추가적인 프로세스 보안을 선사합니다.

디스플레이와 프로브 시스템을 분리 가능

선택적으로 측정기기를 미니 모바일 측정 스테이션으로 사용할 수 있습니다. 예를 들면, 제공된 피봇형 도킹 스테이션을 사용해 디스플레이를 벽면에 부착하기만 하면 됩니다.

장점

- 대용량 통합 메모리를 통한 효율 증대: 32GB MicroSD 카드 사용을 통해 500,000개 이상의 측정 프로그램사용과 1,500개가 넘는 PDF 보고서를 작성할 수 있습니다.
- 스킵드리스 프로브는 추가적인 측정 스테이션 없이 거칠기 및 파상도 측정이 가능하도록 보장하며 R-, W-, P-파라미터를 측정할 수 있습니다.
- 자동 컷오프 옵션을 통한 안전한 측정 결과
- 자동 영점 조정으로 프로세스 및 재질 안전성 보장
- IATF 지원 – 측정기기의 품번 및 일련번호를 자동으로 전송해서 활성화/비활성화
- 데이터 전송을 위한 무료 MarCom 소프트웨어



마그네틱 프로브 홀더

틀이나 추가적인 보호 없이 프로브 암을 빠르게 교체할 수 있습니다. 마그네틱 3점 홀더는 충돌 시에도 프로브 파손을 방지해주며, 손쉽게 분리됩니다.

간단한 프로브 시스템 정렬

메뉴 중심의 그래픽 지침을 통해 경사를 손쉽게 보정할 수 있습니다.

터치 디스플레이를 통한 직관적인 조작

스마트폰처럼 손쉽게 조작할 수 있어 작동 기능에 대한 교육이나 소개가 필요하지 않고 바로 사용을 시작할 수 있습니다.

장비에서 직접 PDF 생성

실습: 추가적인 소프트웨어나 컴퓨터로 전송할 필요 없이 장비에서 전체 PDF 파일을 생성합니다. 장비에서 직접 PDF 파일에 정보를 추가할 수 있습니다.

무선 데이터 전송

Bluetooth를 통해 측정기를 PC에 연결하고 무선으로 데이터를 Excel이나 다른 소프트웨어 애플리케이션으로 전송합니다.

스캐너를 사용하여 정보 가져오기

QR 또는 바코드를 스캔해서 측정 프로그램을 시작하면 됩니다. 저장된 측정 프로그램이 해당 코드와 연결되어 있기 때문에 프로파일 정보를 입력할 필요가 없습니다.



다양한 부속품을 포함한 유연한 다목적 솔루션



직접 인쇄, 간편한 문서화 기능

종이 양식으로 측정 결과를 원하시나요? 구식으로 들릴 수 있지만, 디지털 시대에서도 때로는 데이터나 문서를 전송하는 것이 가장 빠른 방법이 될 수 있습니다. 이 경우, 모바일 Bluetooth 프린터는 MarSurf M 410에 완벽한 추가 솔루션입니다. 프린터를 이용하면 작업 결과를 직접 열전사지에 저장할 수 있습니다.



빠르고 정확하게 측정 프로그램 스캔

측정 프로그램을 저장하고 직접 QR 또는 바코드에 연결할 수 있습니다. 또는 추가 프로파일 정보를 프로그램에 스캔합니다. 이러한 목적으로 바코드 또는 QR 코드를 도면이나 측정물에 손쉽게 매핑할 수 있습니다. 측정시간을 줄이고 오차를 방지할 수 있습니다. 이는 품질 보증에 있어 큰 장점이 됩니다.

구성

특히 측정을 실시할 때 유연성을 보장합니다. 다양하고 실용적인 부속품 이외에 MarSurf M 410은 이미 고객의 요구 사항에 맞춘 종합적인 구성으로 제공됩니다.

- 도킹 스테이션
- 프로브 보호구
- 열전사지
- 견고한 하드 케이스
- 3개 어댑터를 포함한 주전원 어댑터



장비에서 PDF 생성

추가적인 작업 단계를 방지합니다. 실용적인 PDF 기능 덕분에 추가적인 소프트웨어나 컴퓨터로 전송할 필요 없이 장비에서 직접 전체 PDF 파일을 생성할 수 있습니다. 장비에서 직접 PDF 파일에 정보를 추가할 수 있습니다. 이는 시간을 절약할 뿐 아니라 가능한 오차의 원인(예: 잘못된 할당으로 인한 오차)을 없애줍니다.

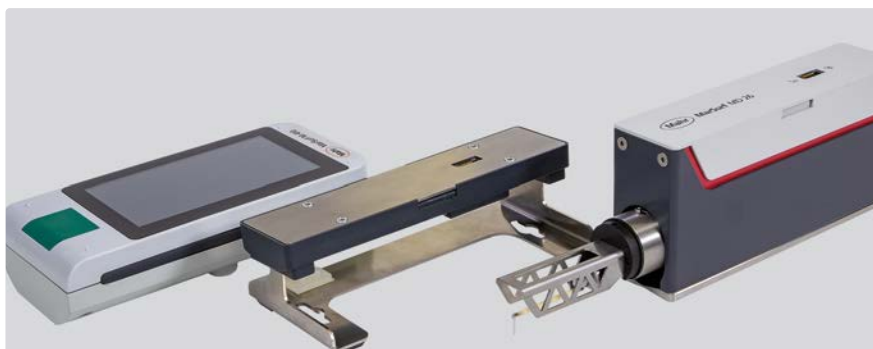


미니 USB 포트를 통한 외부 제어

예를 들어, 생산 라인에서 M 410은 미니 USB 포트를 통해 ASCII 명령으로 원격으로 제어될 수 있습니다. 이로써 외부 소프트웨어를 사용해 연속해서 품질을 확인할 수 있으며, 유연성이 증대되어 프로세스 안전 수준도 높아집니다.



열전사지를 포함한 하드 케이스



도킹 스테이션

MarSurf M 410

모바일 표면 거칠기 측정기기

특징

단순성, 혁신적, 유연성 - 최신 휴대용 표면 측정기

- 이동식 사용을 위한 휴대용 거칠기 테스터
- 간단하고 직관적인 조작: 스마트폰을 조작하는 것만큼 간편함
- 대형 백라이트 4.3" TFT 터치 디스플레이
- 회전식 디스플레이
- 마그네틱 프로브 홀더: 공구 없이 빠른 프로브 암 교체
- 스킨드리스 프로브: 거칠기와 파상도 측정 - 추가 측정 스테이션 필요 없음, R, W, P 파라미터 결정
- 간단한 프로브 시스템 정렬: 메뉴식 그래픽 가이드를 사용해 경사를 손쉽게 보정할 수 있습니다./li>
- 자동 영점 조정으로 프로세스 및 재질 안전성 보장
- ASCII 명령을 통해 원격 제어를 위한 마이크로 USB 인터페이스 (예: 통계 프로세스 제어용 소프트웨어를 통해)
- 연결을 위한 USB-A 인터페이스 (예: USB Bluetooth 어댑터 또는 USB/Bluetooth 프린터)
- Bluetooth 스틱을 통해 무료 MarCom 소프트웨어로 측정 결과를 무선으로 전송
- 케이블 또는 Bluetooth를 통해 원격으로 측정 시작
- 측정 프로그램 자동 시작 시 또는 바코드나 QR 코드를 통해 프로토콜 텍스트를 판독할 때 스캐너 연결
- 특성 값 Rmr 및 tp에 대해 m 또는 % 단위로 Rz의 프로파일 단면 레벨 C 사양/li>
- TXT, X3P, CSV 및 PDF 파일로 데이터 백업
- Bluetooth 또는 케이블을 통해 측정 프로토콜과 데이터를 전송 - IATF 16949 규격 준수 - MarConnect를 통한 이력 추적 보장
- 모바일 프린터로 직접 인쇄(오피셋 또는 프린터 세트에 직접 포함)
- 측정기기에서 직접 완료된 PDF 프로토콜 생성
- PDF 로그에 고객별 특정 코멘트를 MarSurf M 410에 직접 입력
- MRK와 ADK 곡선 표시 및 인쇄
- 측정 프로그램 저장(Quick & Easy)
- 주전원에 독립적인 작동: 장비의 충전 없이 1200회 이상 측정 가능
- 손바닥에 들어갈 정도로 작은 크기. 소형 크기와 경량(약 500 g)
- 유연한 장비: 탈착식 드라이브 유닛
- 50개 이상의 파라미터: 실험실 기기와 같은 성능 범위를 제공합니다.



응용 분야:

- 기계식 엔지니어링
- 엔지니어링과 정밀 기계 산업의 베어링, 샤프트, 랙, 밸브, 다양한 부품
- 자동차
- 스티어링, 브레이크 시스템, 변속기, 크랭크샤프트, 캠샤프트, 실린더 헤드, 실린더 블록, 터보차저
- 의료
- 영덩이와 무릎 인공관절의 거칠기 측정
- 항공우주
- 터빈 구성요소
- 광학장치
- 다양한 광학 구성품

기술 데이터

| 주문 번호 | 6910290 | 6910291 |
|-------------------------|---------|--|
| IP 보호 등급: | | IP 40 |
| 타입 | | M 410 |
| 파라미터 | | Ra, Rq, Rz, Rz (JIS), Rz (Ry (JIS) entspr. Rz), Rmax, Rp, Rp (ASME), Rpm (ASME), Rv, R3z, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) entspr. Rmr), RSm, RS, Rdq, RSk, Rku, Rdc, RHtp, Pdc, Pa, Pt, PMr, Wq, WSm, WSk, Wt, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, W, AW (MOTIF), Wx (MOTIF), Wte (MOTIF), NW (MOTIF), NCRX (MOTIF), CPM (MOTIF) |
| 스타일러스 | | 2 µm; 5 µm |
| 내장 메모리 | | 최소 3900개 프로파일, 최소 500,000개 결과, 최소 1500개 PDF 로그, 최대 32 GB의 microSD 카드를 사용해 확장 가능(320 인수만큼 저장 용량 증대) |
| 언어 | | 독일어, 영어, 프랑스어, 이탈리아어, 스페인어, 포르투갈어, 네덜란드어, 스웨덴어, 러시아어, 폴란드어, 체코어, 일본어, 중국어, 한국어, 헝가리어, 터키어, 루마니아어 |
| 기타 | | 잠금/코드 암호 보호, 날짜/시간 |
| 데이터 인터페이스: | | USB A, MarConnect (RS-232), SD용 Micro SD 슬롯 / 최대 32 GB의 SDHC 카드 |
| 상대 습도 | | 30% ~ 85%, 비응축! |
| 보호 등급 | | IP 40 |
| 충전식 배터리 | | 리튬 이온 배터리, 3.7 V, 명목 용량 11.6 Wh, 최소 500회 측정 |
| 광범위한 전원 공급장치 | | 100 ~ 264 V |
| H x W x D | mm | 198 mm x 77 mm x 97 mm |
| 드라이브 유닛의 (L x W x H) | mm | 194 mm x 38 mm x 72 mm |
| 측정기기의 (L x W x H) | mm | 162 mm x 77 mm x 35 mm |
| 측정 원리 | | 스타일러스 접촉식 |
| 프로브 | | 인덕티브 스킨드리스 프로브 시스템 |
| 측정 범위 | mm | 프로브 암 길이 45 mm 일 때 500 µm (±250 µm) ~ 프로브 암 길이 135 mm일 때 1500 µm (±750 µm) |
| ISO/JIS에 따른 필터 | | DIN EN ISO 16610-21에 따른 가우스 필터, DIN EN ISO 16610-31에 따른 강력한 가우스 필터, DIN EN ISO 13565-1에 따른 특수 필터, DIN EN ISO 3274에 따른 Is 필터(끝 수 있음) |
| ISO/JIS에 따른 컷오프 lc | | 0.08 mm, 0.25 mm, 0.8 mm, 2.5 mm, 자동 필터 편형, 변수 |
| ISO/JIS에 따른 샘플링 길이의 n 수 | | 선택 가능: 1 ~ 16 |
| ISO/JIS 기준 스트로크 | | 선택 가능 |
| 측정력 | N | 0.00075 |
| 측정 속도 | | 0.1 mm/s; 0.5 mm/s; 1.0 mm/s |
| 위치 이동 속도 | | 3 mm/s |
| 드라이브유닛 중량 | | 1120 g |
| 측정기기 중량 | | 300 g |

- 디스플레이에 저장된 즐겨찾기를 통해 원하는 기능에 빠르게 액세스 가능
- 자동 컷오프 선택: 측정 기술자가 아닌 사람도 정확한 측정 결과를 얻을 수 있습니다.
- 상세 문서화를 위한 "MarWin EasyRoughness Viewer" 무료 소프트웨어(통계, 여러 프로파일, 결과를 한 페이지에

제공)를 Mahr 웹사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

기본 구성품:

- MarSurf M 410 작동 유닛
- 드라이브 유닛 MD 26
- 1개 표준 프로브 암 BFW A 10-45-2/90°, 표준화
- 작동 유닛을 위한 도킹 스테이션
- 프로브 보호구

- 내장 충전식 배터리
- 충전기 / 3개 주전원 어댑터
- 높이 조절
- USB 케이블
- 드라이브 유닛용 연장 케이블 (길이 1.2 m)
- 사용 매뉴얼

MarSurf M 410

모바일 표면 거칠기 측정기

악세서리

| 주문 번호 | 설명 | 타입 |
|------------|--|-------------|
| 6910271 | MarSurf M 310, MarSurf M 410 및 Digmar 817 CLT용 프린터 세트 | DP-B1 |
| 4102603 | USB 양방향 데이터 케이블 (2 m) | DK-U1 |
| 3028620 | USB 2D 스캐너 Honeywell Xenon 1900 | 핸드셋 스캐너 케이블 |
| 3003856 | USB Bluetooth 어댑터 | USB BT |
| 3028820 | 2D 스캐너 Bluetooth Zebra DS2278 | 핸드셋 스캐너 BT |
| 6852403 | 프로브 암 | BFW |
| 6910294 | 측정 스탠드 마운트 MD 26 | |
| 6710803 | 측정 스탠드 300 mm(주철 베이스 포함) | ST-D |
| 6710806 | 화강암 플레이트를 포함한 측정 스탠드 300 mm | ST-F |
| 6710807 | 화강암 플레이트 및 T-슬롯을 포함한 측정 스탠드 300 mm | ST-G |
| 2247086 | 814 SR에 연결하기 위한 조절식 마운트 브래킷 | 814 Sh |
| 4426100 | 높이 측정 및 스크라이빙 기기, 0 - 350 mm | 814 SR |
| 4426101 | 높이 측정 및 스크라이빙 기기, 0 - 600 mm | 814 SR |
| 6710401 | V-블록 | PP |
| 6710604 | 평형 바이스 | PPS |
| 6710529 | XY 테이블 | CT 120 |
| 4246819 | 미니어처 정밀 바이스 세트 세트 내용물: 미니 바이스, 조 폭 15 / 25 / 35 mm, 삼각대 및 V자 블록, 미니어처 분할 부착물 포함 | 109 PS |
| 6820420 | Mahr 교정 인증서를 포함한 거칠기 표준, 프로파일 깊이 10 µm | PRN 10 |
| 4413000 | 3각 받침대를 포함한 측정 삼각대 300 mm | 815 GN |
| 4413001 | 3각 받침대를 포함한 측정 삼각대 500 mm | 815 GN |
| 4413005 | 3각 받침대를 포함한 측정 삼각대 750 mm | 815 GN |
| 4416000 | 마그네틱 베이스를 포함한 측정 삼각대 | 815 MA |
| 6299436 | MarWin EasyRoughness 모바일 소프트웨어 | M 310 PC |
| 6299443 | 소프트웨어 | 소프트웨어 |
| 6910240 | LCD 보호 필름, 글라스(3피스) | SF LCD |
| 6850500 | 마그네틱 장착부 PS 10 / M 310 | MH |
| 6800000DKS | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 1 |
| 6800000KAL | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 1 |
| 6800001DKS | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 3 |
| 6800001KAL | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 3 |
| 6800002DKS | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 10 |
| 6800002KAL | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 10 |
| 6820901DKS | 거칠기 시편 | MRS 1.5 |
| 6820901KAL | 거칠기 시편 | MRS 1.5 |
| 6820903DKS | 거칠기 시편 | MRS 3 |
| 6820903KAL | 거칠기 시편 | MRS 3 |



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



109 PS

스마트한 조합: 표면 측정을 위한 고성능 솔루션

새로운 MarSurf M 410을 확실히 믿을 수 있는 MarWin EasyRoughness 소프트웨어와 결합하여 표준 측정을 위한 드라이브 유닛으로 사용할 수 있습니다. 이 조합은 여러 파라미터를 이용해 측정 범위를 넓혀주므로 훨씬 더 종합적인 평가를 완료할 수 있습니다.

이 솔루션은 Mahr M 410의 편리성을 소프트웨어의 광범위한 기능을 결합합니다.

케이블 또는 Bluetooth 무선 기술을 통해 측정기기를 컴퓨터에 손쉽게 연결할 수 있습니다. MarWin EasyRoughness 소프트웨어는 다양한 용도로 활용할 수 있는 사용자 지정 기능과 설계 옵션, 종합적인 기능을 갖추고 있어 모든 MarSurf 분야에서 첫 번째 선택 옵션으로 꼽히며, 형상을 잘라내고, 데이터를 내보내거나, 여러 측정을 완료하는 등 다양한 기능을 제공합니다.



장점

- 형상 잘라내기, 데이터 내보내기, 여러 측정 완료 등 소프트웨어에 이미 다수의 기능이 포함되어 있음
- "OS-STAT", "디지털 I/O" 또는 "프로파일 처리"와 같은 다양한 옵션을 포함하도록 소프트웨어를 확장할 수 있음
- 다른 권한을 가진 사용자 로그인과 관리를 위한 사용자 관리
- PDF 포맷으로 프로파일 파일, 결과 파일 및 기록의 자동 내보내기
- 평가를 프로파일 단면을 정의하고 선택한 파라미터를 재계산하기 위한 인터랙티브 줌



하이라이트 개요

다중 측정

트윈 형상 측정 및 분절을 포함한 다중 측정. 선택한 드라이브 유닛 및 측정 스탠드에 따라 자동 정점 검색을 실시하고, 절대 및 상대 위치 이동을 구현하거나, 자동 프로세스를 프로그래밍할 수 있습니다. 이 소프트웨어는 측정 사이에 조작 메시지, 때때로 사진과 함께 측정 스테이션 보기를 제공합니다.

프로파일 처리

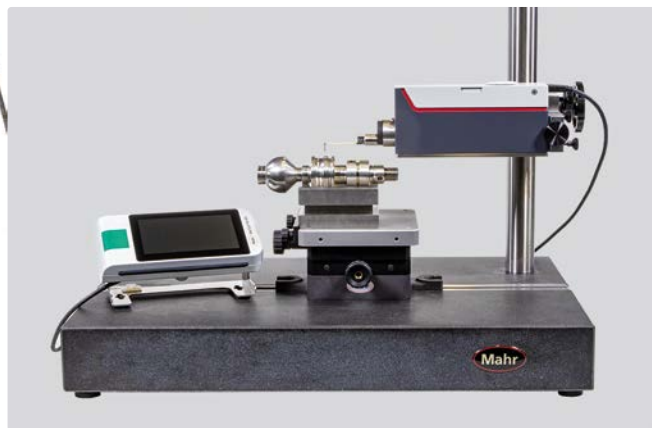
이 기능을 통해 바텀 혹은 피크 잘라내기, 구 시뮬레이션, 프로파일 대칭 복사, 프로파일 회전, 범위 추가, 둘 이상의 프로파일을 하나의 새로운 프로파일에 병합 등 다양한 프로파일 처리가 가능합니다. 또한 엣지 필터를 통해 평가할 수 없는 항목을 숨길 수 있습니다.

가상 눈금자

프로파일 필드에서 X 및 Z 방향의 양방향 거리 설정을 통해 정의한 프로파일 단면을 볼 수 있습니다.

기능 키를 사용한 프로그램 시퀀스 시작

클릭해서 결과, 프로파일, 글로벌 표준 파라미터, 특성 곡선을 활성화할 수 있습니다. 그런 다음, 기록에 출력할 수 있습니다. "표면 파라미터", "평가", "측정 기록" 및 "기록 미리보기" 탭에서 직접 항목을 선택할 수 있어 시스템을 빠르고 쉽게 사용할 수 있습니다.



MarSurf M 410 / MD 26 (Easy Roughness 소프트웨어 포함)

모바일 표면 거칠기 측정기기

특징

- 이동식 사용을 위한 휴대용 거칠기 테스터
- 마그네틱 프로브 홀더: 공구 없이 빠른 프로브 압 교체
- 스키드리스 프로브: 거칠기와 파상도 측정 - 추가 측정 스테이션 필요 없음, R, W, P 파라미터 결정
- 측정 프로그램 자동 시작 시 또는 바코드나 QR 코드를 통해 프로토콜 텍스트를 판독할 때 스캐너 연결
- 최신 표준 ISO/JIS 또는 MOTIF(ISO 12085)에 따라 R, P, W 프로파일에 대해 80개 이상의 파라미터
- 최신 표준에 따른 대역통과 필터 Ls, Ls를 끄거나 다양한 값을 가질 수 있습니다.
- 확장 로깅
- 학습 절차에서 Quick & Easy 측정 프로그램을 신속히 제작
- 컷오프 및 스캐닝 거리에 대해 자동 표준 규격 선택 기능
- Ra 또는 Rz 파라미터 사전 설정과 함께 다양한 교정 방법 지원(정적 및 동적)
- 조절 가능한 유지보수 및 교정 간격
- 개별 분야에 따라 다양한 측정 스테이션 구성 가능
- 다양한 옵션을 통한 시스템 유연성
- 잘못된 장비 조작에 대한 여러 사용자 레벨 보호, 권한 없는 사용자가 장비를 사용할 수 없음

기본 구성품:

- MarSurf M 410 작동 유닛
- 드라이브 유닛 MD 26
- 1개 표준 프로브 압 BFW A 10-45-2/90°, 표준화
- 작동 유닛을 위한 도킹 스테이션
- 프로브 보호구
- 내장 충전식 배터리
- 충전기 / 3개 주전원 어댑터
- 높이 조절
- USB 케이블
- 드라이브 유닛용 연장 케이블(길이 1.2 m)
- MarWin EasyRoughness 모바일 소프트웨어
- 사용 매뉴얼



기술 데이터

| 주문 번호 | 6910290 + 6299436 | 6910292 + 6299436 |
|-------------------------|---|---|
| 타입 | M 410 + Easy Roughness 소프트웨어 | M 26 + Easy Roughness 소프트웨어 |
| 스타일러스 | 2 µm; 5 µm | |
| 충전식 배터리 | 리튬 이온 배터리, 3.7 V, 명목 용량 11.6 Wh, 최소 1200회 측정 | |
| 드라이브 유닛의 (L x W x H) | mm | 194 mm x 38 mm x 72 mm |
| 측정 원리 | 스키드리스 프로브 시스템 | |
| 프로브 | 인덕티브 스키드리스 프로브 시스템 | |
| 측정 범위 | mm | 프로브 압 길이 45 mm 일 때 500 µm (±250 µm) ~ 프로브 압 길이 135 mm 일 때 1500 µm (±750 µm) |
| ISO/JIS에 따른 필터 | DIN EN ISO 16610-21에 따른 가우스 필터, DIN EN ISO 16610-31에 따른 강력한 가우스 필터, DIN EN ISO 13565-1에 따른 특수 필터, DIN EN ISO 3274에 따른 Is 필터(끌 수 있음) | |
| ISO/JIS에 따른 컷오프 lc | 0.08 mm, 0.25 mm, 0.8 mm, 2.5 mm, 자동 필터 편형, 변수 | |
| ISO/JIS에 따른 샘플링 길이의 n 수 | 선택 가능: 1 ~ 16 | |
| ISO/JIS 기준 스트로크 | 선택 가능 | |
| ISO/JIS에 따른 측정 길이 Lt | 변수 | |
| 측정력 | N | 0.0007 |
| 측정 속도 | 0.1 mm/s; 0.5 mm/s; 1.0 mm/s | |
| 위치 이동 속도 | 3 mm/s | |
| 드라이브유닛 중량 | 1120 g | |

응용 분야:

기계식 엔지니어링
엔지니어링과 정밀 기계 산업의 베어링, 샤프트, 랙, 밸브, 다양한 부품
자동차
스티어링, 브레이크 시스템, 변속기, 크랭크샤프트, 캠샤프트, 실린더 헤드, 실린더 블록, 터보차저
의료
엉덩이와 무릎 인공관절의 거칠기 측정
항공우주
터빈 구성요소
광학장치
다양한 광학 구성품

MarSurf M 410 / MD 26 (Easy Roughness 소프트웨어 포함)

모바일 표면 거칠기 측정기기

악세서리

| 주문 번호 | 설명 | 타입 |
|------------|--|----------------------|
| 6910271 | MarSurf M 310, MarSurf M 410 및 Digmar 817 CLT용 프린터 세트 | DP-B1 |
| 4102603 | USB 양방향 데이터 케이블 (2 m) | DK-U1 |
| 3028620 | USB 2D 스캐너 Honeywell Xenon 1900 | 핸드셋 스캐너 케이블 |
| 3003856 | USB Bluetooth 어댑터 | USB BT |
| 3028820 | 2D 스캐너 Bluetooth Zebra DS2278 | 핸드셋 스캐너 BT |
| 6852403 | 프로브 암 | BFW |
| 6910294 | 측정 스탠드 마운트 MD 26 | |
| 6710803 | 측정 스탠드 300 mm(주철 베이스 포함) | ST-D |
| 6710806 | 화강암 플레이트를 포함한 측정 스탠드 300 mm | ST-F |
| 6710807 | 화강암 플레이트 및 T-슬롯을 포함한 측정 스탠드 300 mm | ST-G |
| 2247086 | 814 SR에 연결하기 위한 조절식 마운트 브래킷 | 814 Sh |
| 4426100 | 높이 측정 및 스크라이빙 기기, 0 - 350 mm | 814 SR |
| 4426101 | 높이 측정 및 스크라이빙 기기, 0 - 600 mm | 814 SR |
| 6710401 | V-블록 | PP |
| 6710604 | 평형 바이스 | PPS |
| 6710529 | XY 테이블 | CT 120 |
| 4246819 | 미니어처 정밀 바이스 세트 세트 내용물: 미니 바이스, 조 폭 15 / 25 / 35 mm, 삼각대 및 V자 블록, 미니어처 분할 부착물 포함 | 109 PS |
| 6820420 | Mahr 교정 인증서를 포함한 거칠기 표준, 프로파일 깊이 10 µm | PRN 10 |
| 4413000 | 3각 받침대를 포함한 측정 삼각대 300 mm | 815 GN |
| 4413001 | 3각 받침대를 포함한 측정 삼각대 500 mm | 815 GN |
| 4413005 | 3각 받침대를 포함한 측정 삼각대 750 mm | 815 GN |
| 4416000 | 마그네틱 베이스를 포함한 측정 삼각대 | 815 MA |
| 6299443 | 소프트웨어 | 소프트웨어 |
| 6910240 | LCD 보호 필름, 글라스(3피스) | SF LCD |
| 6850500 | 마그네틱 장착부 PS 10 / M 310 | MH |
| 6800000DKS | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 1 |
| 6800000KAL | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 1 |
| 6800001DKS | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 3 |
| 6800001KAL | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 3 |
| 6800002DKS | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 10 |
| 6800002KAL | 기하학 표준, 사인곡선 프로파일 | MGS 10 |
| 6820901DKS | 거칠기 시편 | MRS 1.5 |
| 6820901KAL | 거칠기 시편 | MRS 1.5 |
| 6820903DKS | 거칠기 시편 | MRS 3 |
| 6820903KAL | 거칠기 시편 | MRS 3 |
| 6910205 | 소프트웨어 | SW PS1/M300 Explorer |



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



109 PS

로봇 장착을 지원하는 자동 측정

고객의 요청에 따라 솔루션을 마련하였습니다. Mahr Engineered Solutions(MES) 부서에서는 반복적인 측정을 자동화할 수 있는 비용 효율적인 솔루션을 개발하였습니다. 측정실 또는 생산 현장 가까이에 협력적인 로봇 장착식 측정 스테이션을 배치하면 작업자의 간섭이 필요하지 않으므로 측정 스테이션의 효율을 크게 증대시키고 전반적인 비용을 대폭 감소할 수 있습니다.

이 새로운 솔루션은 MarSurf 형상 및 거칠기 측정 스테이션에 최초로 구현되었습니다. 특히 다수의 반복적인 측정물을 연속해서 즉시 검사해야 할 경우 유용합니다. 이 시스템에는 측정할 부품이 들어 있는 탈착식 매거진으로 구성된 측정물 스토어가 있습니다. MarSurf 측정 스테이션은 측정물 스토어에 배치되고, 로봇 암은 매거진에 손쉽게 액세스할 수 있도록 측면에 부착됩니다. 그러면 로봇 암이 제거된 구성품을 MarSurf 장비의 측정물 홀더에 놓으면 측정이 자동으로 시작합니다. 측정이 성공적으로 완료되면 로봇이 부품을 다시 측정물 스토어로 복귀시킵니다.

현재 MarSurf 구성을 위한 로봇을 설계 중입니다. 그러나 미래에는 MarForm MMQ 범위를 사용하는 형상 측정과 같이 다른 측정 스테이션에도 이 솔루션이 구현될 수 있을 것입니다. 단, 이 솔루션은 새로운 Mahr 시스템에는 적합하지 않으므로, 기존의 장비를 업그레이드할 수 있습니다.

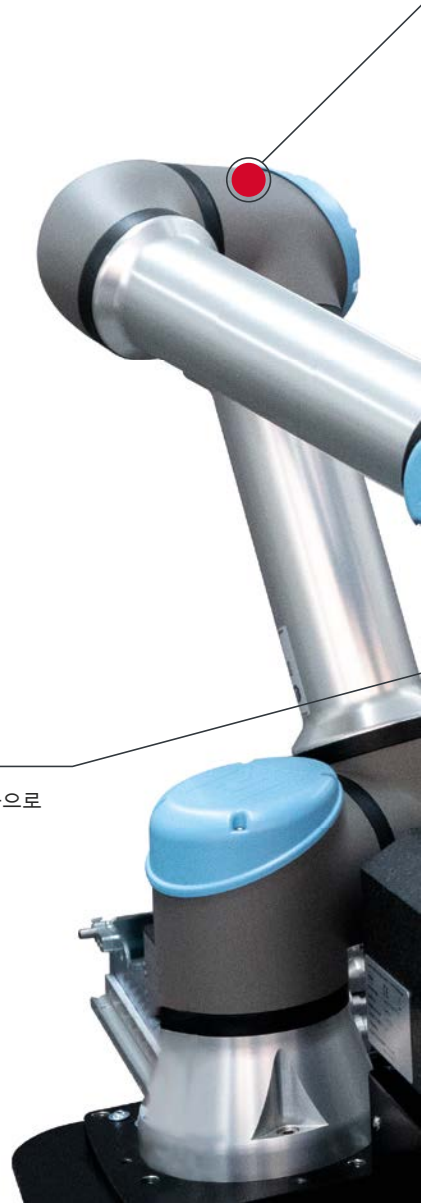


장점

- 팔레트 측정을 위한 비용 효율적인 표준화 솔루션
- 표준 측정 스테이션에 필요한 것과 동일한 공간 필요
- 매거진을 장착할 때를 제외하고는 담당자 요건 없음
- 3교대 작업에서도 측정기기의 서비스 수명이 증가함
- 분야에 따라 동시 장착 및 측정 가능
- 다른 측정물에 대해 로봇을 다시 프로그래밍할 수 있으므로 유연하게 사용 가능

자동 시퀀스

로봇 암이 측정할 구성품을 자동으로 배치합니다.





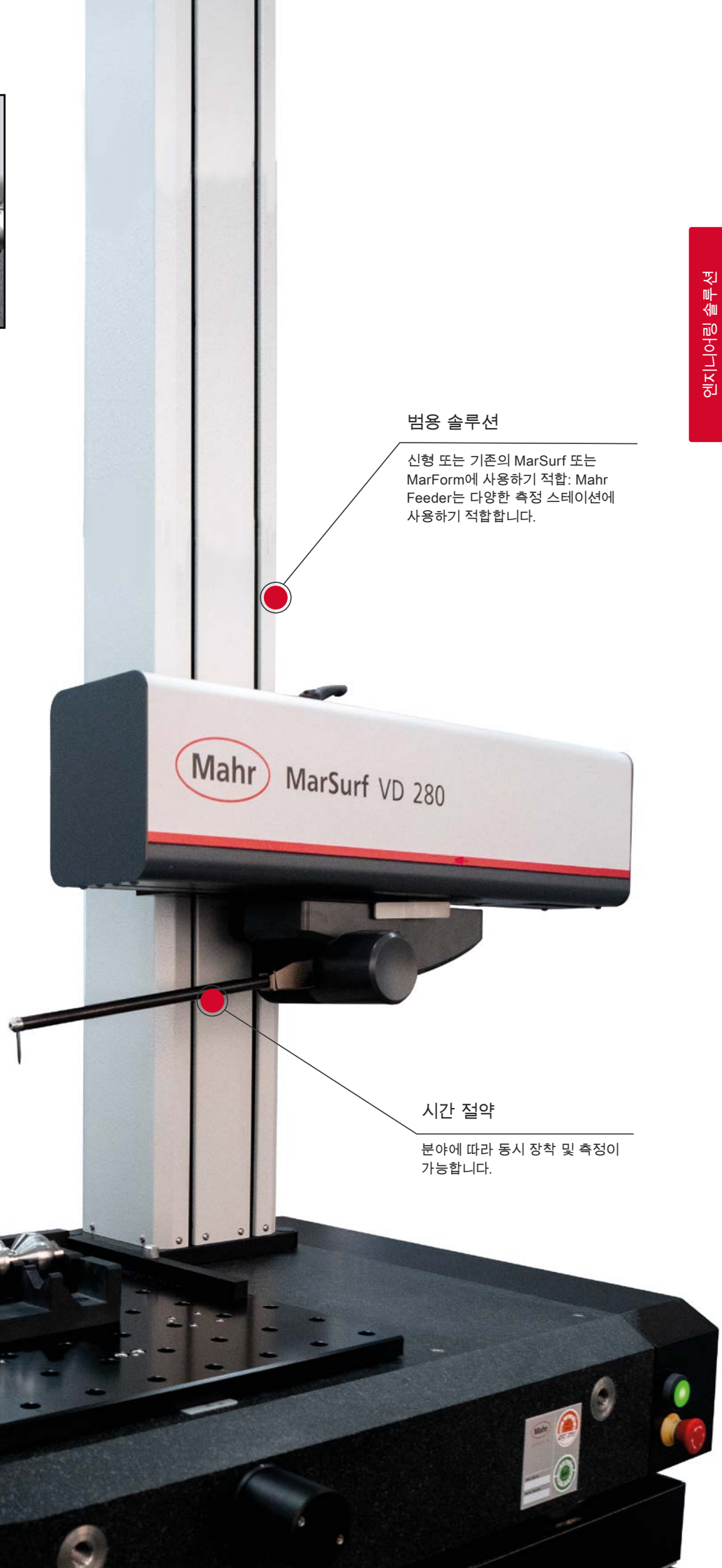
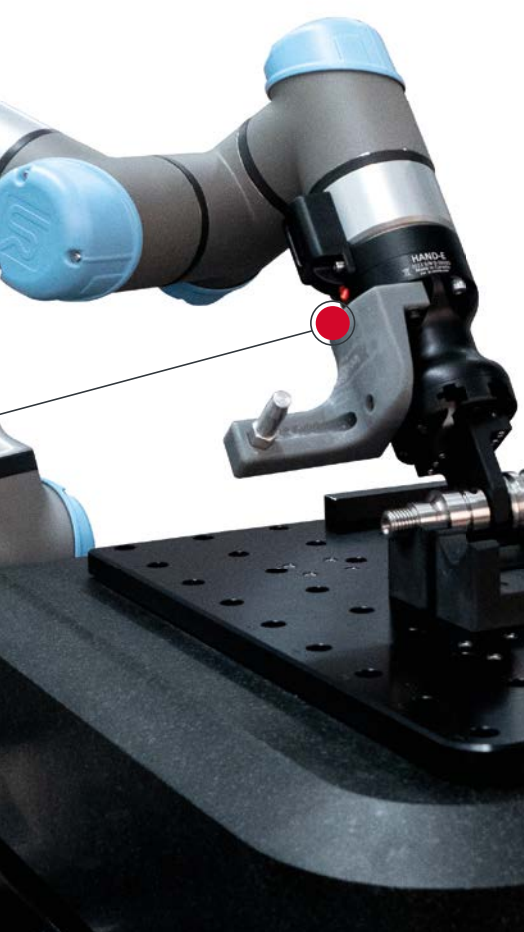
자동 측정물 제거
로봇이 정확히 맞도록 3D 프린터를
사용해 제작된 그리퍼를 사용해 측정물
매거진에서 구성품을 제거합니다.

유연한 응용

로봇을 손쉽게 재프로그래밍할 수
있으므로 다양한 측정물을 처리할 수
있습니다.

범용 솔루션

신형 또는 기존의 MarSurf 또는
MarForm에 사용하기 적합: Mahr
Feeder는 다양한 측정 스테이션에
사용하기 적합합니다.



시간 절약

분야에 따라 동시 장착 및 측정이
가능합니다.

생산 현장에서 빠르고 정확한 측정 실시

Mar4D PLQ 제품 라인의 원통형 좌표 측정기는 전보다 훨씬 더 향상된 유연성과 편리한 기능을 바탕으로 회전 대칭 측정물을 측정합니다. 또한 최고 속도와 정밀도로 작동하여 빠르고 믿을 수 있는 측정 결과를 제공합니다.

Mar4D PLQ 4200-T2 및 Mar4D PLQ 4200-T4 제품은 고객에게 복잡한 회전 대칭 측정물을 위한 고성능 측정 솔루션을 제공합니다. 멀티 센서 기술은 특히 광범위한 치수 측정 작업을 지원합니다. 또한 이 측정기는 특히 견고한 설계로 제작되어 생산 현장에서 직접 3D 측정을 완료할 수 있을 뿐 아니라, 처리 시간을 단축하면서 높은 처리량과 뛰어난 생산성을 제공합니다. 또한 전동식 심압대가 탑재되어 있어 센터링 팁 사이에서 측정물을 조정할 수 있습니다. 표준 품목으로 제공된 장비에는 C-축 측정기기가 포함되어 있습니다. 이 측정기는 <40 nm의 편차로 매우 정확한 진원도 및 원주방향 흔들림 측정을 보장합니다.



장점

- 측정 기술의 결합을 바탕으로 미래의 필요를 충족: 광학 및 접촉식 솔루션을 하나의 측정기에 통합
- 다목적 기능: 한 번의 측정 실행 중에 길이, 지름, 형상, 위치, 윤곽선, 진원도, 거칠기 또는 대칭과 같은 3D 형상을 포함한 여러 가지 특성을 검사할 수 있습니다.
- 빠른 속도와 정밀함: 특별히 개발된 제어 구조로 공차 범위가 좁은 경우에도 고유의 속도와 최적의 측정 정밀도를 구현
- 인체공학적 조작 및 고유한 안전 개념





Mar4D | PLQ 4200-T4

독자적인 센터링 및 틸팅 테이블: 정밀도 및 속도 보장

Mar4D PLQ 4200-T4 모델의 뛰어난 장비 특성으로는 새롭게 개발된 자동 센터링 및 틸팅 테이블이 있습니다. 이 제품은 아주 짧은 시간과 마이크로미터의 정확도로 측정물을 정렬합니다(예: 30초만에 4 mm에서 1 μ m로 정렬). 정렬 오차를 보정하기 위한 이 산술 방법은 우수한 성능을 제공합니다.

Mar4D PLQ 모델 비교

| 모델 | 축 | 센서 기술 | 모터 구동식 심압대 | 센터링 및 틸팅 테이블 | 측정물 크기 |
|-------------------|--------------|--------|------------|--------------|---------------------------------------|
| Mar4D PLQ 4200-T2 | C, X1, X2, Z | 광학, 접촉 | x | | Ø 200 mm 길이 730/1,000 mm 20/50 kg |
| Mar4D PLQ 4200-T4 | C, X1, X2, Z | 광학, 접촉 | x | x | Ø 200 mm 길이 450 mm 20/50 kg |

측정 중 프로세스 신뢰성

측정기의 모니터링 시스템은 온도, 진동과 같은 외부적인 영향을 실시간으로 기록하고 보정합니다.

보다 확실한 체결

클램핑 포스 관리와 함께 모터 구동식 심압대가 작업자의 개입 없이 센터링 팁에 장착된 측정물을 완벽하게 고정합니다.

다목적 기능

Mar4D PLQ 4200-T2/T4의 멀티 센서 기술 덕분에 생산 현장에서 직접 다양한 회전 대칭 측정물을 측정할 수 있습니다.

신뢰할 수 있는 소프트웨어

명확히 구조화된 사용자 인터페이스 덕분에 MarWin 플랫폼 소프트웨어는 사용자가 매우 손쉽게 사용할 수 있으며, 한 번 학습하기만 하면 계속해서 적용할 수 있습니다.

인체공학적 설계

정교한 기계적 엔지니어링은 쉽고 안전한 조작을 보장합니다.



<https://metrology.mahr.com/en/mar4d-plq>

수많은 산업을 위한 다양한 제품

160년이 넘는 오랜 기간 동안 „Mahr“라는 이름은 최신 기술, 최대의 정밀도, 선구적인 혁신 발명품을 상징해 왔습니다. 오늘날 Mahr Group은 전세계 도처에서 사업을 운영하고 있으며, 다양한 업종에 종사하는 고객을 지원합니다. 장기간에 걸친 집중은 믿을 수 있는 우수한 품질의 제품과 지속가능한 고객 관계를 구현하는 데 있어 핵심을 차지합니다. 고객과의 긴밀한 협력을 바탕으로 해당 산업과 관련된 특수한 요구 사항 및 기술적 당면 과제를 종합적으로 이해할 수 있습니다.

7
산업



자동차



항공



전자장치

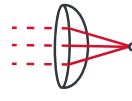


기계 및 공구

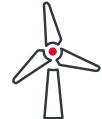
자동차 산업, 의료 분야, 신에너지 분야, 심지어 항공 우주 산업에 이르기까지 전 세계에서 Mahr 측정 기술이 사용되고 있습니다.



의료



광학장치



신에너지

제공 솔루션:

20

이상의 제품 그룹

처리해야 할 측정 작업이 무엇이든지, 올바른 측정 기술을 확보한다면 가장 복잡한 분야도 손쉽게 해결할 수 있습니다. Mahr가 제공하는 전체 측정 기술 범위를 활용해 보십시오. 당사는 수동 캘리퍼스부터 맞춤형 전자동 로봇 제어식 측정 스테이션까지 20가지 이상의 다양한 제품 그룹에서 고객이 필요로 하는 모든 솔루션을 보유하고 있습니다.

사업 운영기간:

160년

Mahr - 최고의 품질 제공



Mahr GmbH
안양시 동안구 시민대로 109번길 29
14042
대한민국
전화: +82 (2) 579 / 4981
info@mahr.com
www.mahr.co.kr