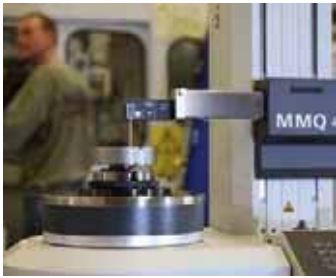


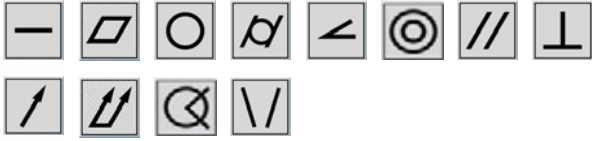
MarForm 진원도 측정기 MMQ 400

▶ | 우리의 일상 생활에는 정확히 작용하는 기계적 요소들의 여러 현상들이 있습니다. 예를 들자면, 자동차의 ABS시스템, 오일 인젝터, 기어박스, PC의 드라이브, 에어컨의 콤프레서, 전기레이저의 날 또는 비행기의 착륙 날개 등입니다. 움직이는 요소들은 효과적으로 오랫동안 작용하기 위해서 함께 부드럽게 움직이는 것이 필수불가결한 요소입니다. 이러한 잇점을 획득하기 위해서, 근소한 공차의 축-대칭 가공품들이 요구 됩니다. 근소한 공차가 요구되는 접촉물은 이러한 특정 업무를 위해 최적화된 정밀한 진원도 측정기의 사용에 의해서만 검사 될 수 있습니다. MarForm은 가능한 최상의 정밀성과 안정성이 확보된 혁신적인 장비로써 추가 검사 비용 없이 고객님의 비용을 줄이는데 도움이 됩니다. MarForm은 모든 요구에 있어서 이상적인 조합을 제공합니다.



이 보다 더 빠를 수도, 더 이상 강할 수도 없습니다

새로운 MarForm MMQ 400 시리즈



MMQ 400 시리즈는 위치 편차 및 형상의 모든 자동 측정, 즉 DIN/ISO 1101의 진원도, 진직도, 평행도, 동심도, 축 흔들림, 원통도, 테이퍼 측정을 지원합니다. 마하의 진원도 측정기기는 다양한 길이의 수평, 수직 진직도 측정 축에 정밀한 회전 스피들을 장착하였습니다. 이러한 만능 진원도 측정기 시리즈는 고객님의 측정하고자 하는 모든 범위에 필요한 모든 톨을 가지고 있습니다. 또 다른 옵션과 액세서리의 구성으로 특별한 측정물을 간단히 형상화 하고 평가 할 수 있습니다.

MarWin AdvancedForm 소프트웨어는 평가 값을 제공하는데 있어서 쉬운 조작과 최대의 융통성을 제공합니다.

정확도만이 유일한 잇점입니다.

누구나 측정 장비를 운용하거나 측정 불확도를 계산하는 문제에 직면합니다. 측정기기의 기술 데이터는 특정한 측정물을 측정하는데 있어서 그 적합성을 증빙하는 자료로 사용될 수는 없습니다. 이러한 데이터는 일반적으로 가상의 완벽한 환경 요소와 이상적인 측정물 또는 스탠드 등이 갖추어져야만 합니다.

마하는 수 십 년 동안을 진원도 측정기를 대표하는 기업으로써 그 정확도를 증명해 왔습니다.

수 많은 승인 테스트와 세계 시장을 위한 가능성 연구의 결과로, 마하는 측정기기가 갖추어야 할 조건을 경쟁할 수 없는 전문성으로 발전시켜 왔습니다. 그러므로, 오늘날 우리는 측정기의 유용한 정확성의 진술을 할 수 있고, 이러한 사실은 실제 환경에서 획득된 정확도로 증명 됩니다.

많은 측정기기의 이론적 데이터가 대부분의 측정 현장에 적용되어 사용된 이후로, 외부적 영향으로부터의 측정기의 오차를 줄여 유용한 정확도를 현실성 있게 증가 시키는 것이 우리의 목표이었습니다.

측정기의 오차에 영향을 미치는 주요한 원인은 작업자 및 환경입니다.

운영 요소에는 측정력, 프로브암 각도, 측정 위치 선택, 측정물 고정 및 정렬, 측정 순서, 측정 파라 메타 등이 있습니다. 측정 시스템은 작업자의 영향으로 생길 수 있는 부정확한 값을 무시하고 항상 올바른 값을 설정 할 수 있어야 합니다. 소프트웨어는 작업자의 영향을 줄이는 것이 생명입니다. 쉽게 사용 할 수 있고, 다양한 프로그래밍 지원 및 의도되지 않은 변화에 보호되어야만 합니다.

측정 결과에 영향을 미치는 가장 큰 환경 요인은 온도, 진동, 미세물(절삭유, 먼지, 때)입니다.

신뢰할 수 있는 정밀도와 다양한 측정 요구의 개선으로 말미암아 응용의 MMQ 400의 개발 작업이 이루어졌습니다.

개발자들은 여러 경우의 요소들을 테스트 하고 시도 할 수 있었습니다. 매우 성공적인 모터 구동 방식의 T7W 프로브헤드는 MMQ400 이전에도 사용되었습니다. 그리고 최상급 진원도 측정기 MFU 100/800 에도 사용됩니다.

CNC로 조작되는 T7W 프로브는 자동 측정 방향 선택과 프로브암 각도 셋팅, 접촉 요소 간의 전환을 통해서 작업자의 영향을 없애줍니다. 극히 낮은 측정압과 선형 오차는 측정 정밀도를 높여줍니다.

MarWin ProfessionalForm 소프트웨어 패키지는 수백 군데의 설치 현장에서 성공적으로 사용되어 왔습니다. 그러나 MMQ 400은 더욱 쉽고 빠르게 최적화된 프로그램을 만들 수 있는 인터페이스와 매력적인 teach-in 프로그래밍 환경으로 개발 되었습니다. 우리는 많은 현장에서 이미 사용되는 FORM-PC 소프트웨어 4세대의 걸친 많은 경험을 축적하였습니다. 이러한 경험은 새로운 AdvancedForm 환경에서 지혜롭게 사용되었습니다. 자동 모서리 찾기 등의 새로운 기능은 측정불확도를 감소시켜주고 간단하고 독립적인 사용자 운영의 재현성을 증가 시킵니다.



MMQ 400 미리 보기



Type A

Type B

Measuring station 주문 번호. Instruments 주문 번호.

Type A
 MarForm MMQ 400 measuring station Z = 350 mm (13.8")
 X = 180 mm (7.1")

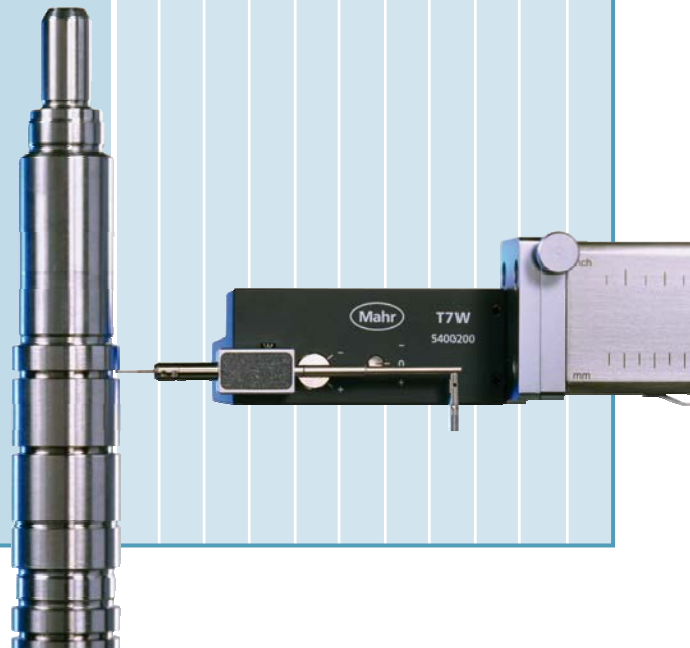
9999490 MMQ 400 5440713
 9999496 MMQ 400 CNC LS 5440763

Type B
 MarForm MMQ 400 measuring station Z=500 mm (19.7")
 X=280 mm (11.0")

9999491 MMQ 400 5440743
 9999498 MMQ 400 CNC LS 5440793

x = 기본
 o = 옵션
 - = 제공되지 않음

수동 센터링틀링테이블	CNC 센터링틀링테이블	X-축, 모터 구동 축 정정 축	Z-축, 모터 구동 축 정정 축	선형 스케일 Z - X 축	EasyForm 평가 소프트웨어	AdvancedForm 평가 소프트웨어	ProfessionalForm 평가 소프트웨어	T20W 프로브	T7W 프로브
x	-	x	x	x	x	x	o	x	o
-	x	x	x	x	x	x	o	x	o
x	-	x	x	x	x	x	o	x	o
-	x	x	x	x	x	x	o	x	o



MMQ 400 기술 데이터

진원도 측정기	MMQ 400	MMQ 400 CNC	MMQ 400	MMQ 400 CNC
	ZMeas = 350 mm XMeas = 180 mm T20W / T7W	ZMeas = 350 mm XMeas = 180 mm T20W / T7W	ZMeas = 500 mm XMeas = 280 mm T20W / T7W	ZMeas = 500 mm XMeas = 280 mm T20W / T7W
주문 번호	5440713	5440763	5440743	5440793
진원도 오차 (μ m+ μ m/mm meas. height)**	0.02 + 0.0005	0.02 + 0.0005	0.02 + 0.0005	0.02 + 0.0005
진원도 오차 (μ m+ μ m/mm meas. height)*	0.01 + 0.00025	0.01 + 0.00025	0.01 + 0.00025	0.01 + 0.00025
축흔들림오차(μ m+ μ m/mm meas. radius)**	0.04 + 0.0002	0.04 + 0.0002	0.04 + 0.0002	0.04 + 0.0002
축흔들림오차 (μ m+ μ m/mm meas. radius)*	0.02 + 0.0001	0.02 + 0.0001	0.02 + 0.0001	0.02 + 0.0001
센터링 킬팅 테이블	수동	자동	수동	자동
테이블지름 (mm)	285	285	285	285
테이블허용하중, 중심에서 (N)	600	600	600	600
회전 속도 (rpm)	1 to 10	1 to 10	1 to 10	1 to 10
수직, Z-축				
모터 구동, 측정 구간 거리 (mm)	350	350	500	500
진직도 오차 / 100 mm meas. path (μ m)**	0.15	0.15	0.15	0.15
진직도 오차 / 전체 meas. path (μ m)**	0.3	0.3	0.4	0.4
평행도오차 Z/C-축 트레이싱 방향으로 (μ m)	0.5	0.5	0.8	0.8
측정 속도 (mm/s)	0.5 to 20	0.5 to 20	0.5 to 20	0.5 to 20
이동 속도 (mm/s)	0.5 to 100	0.5 to 100	0.5 to 100	0.5 to 100
수평, X-축				
모터 구동, 측정 구간 거리 (mm)	180	180	280	280
진직도 오차 /100 mm meas. path (μ m)**	0.8	0.8	1.5	1.5
진직도 오차 /100 mm middle meas.Path (μ m)**	0.4	0.4	0.5	0.5
진직도 오차 / 전체 meas. path (μ m)**	0.8	0.8	1.5	1.5
직각도 X/C-axis (μ m)	1	1	2	2
측정 속도 (mm/s)	0.5 to 20	0.5 to 20	0.5 to 20	0.5 to 20
이동 속도 (mm/s)	0.5 to 30	0.5 to 30	0.5 to 30	0.5 to 30
측정 범위				
거리 C/Z - 최대. 반지름 (mm)	220	220	364	364
최대. 테스트 반지름 (mm)***	-45 to 135	-45 to 135	-15 to 265	-15 to 265
측정 높이 T20W (mm)*** 장착 시	11 to 361	11 to 361	11 to 361	11 to 361
측정 높이 T7W (mm)**** 장착 시	125 to 475	125 to 475	125 to 625	125 to 625
치수 / 전원 데이터				
높이 x 길이 x 깊이 (mm)	1,079 x 836 x 555	1,079 x 836 x 555	1,229 x 836 x 555	1,229 x 836 x 555
무게 (kg)	245	245	260	260
전원부	115 - 230V + 6% - 10%	115 - 230V + 6% - 10%	115 - 230V + 6% - 10%	115 - 230V + 6% - 10%
	50 / 60 Hz -- 60 VA	50 / 60 Hz -- 60 VA	50 / 60 Hz -- 60 VA	50 / 60 Hz -- 60 VA

**** 60 mm 프로브암이 포지션에서 165°. 위치 일 때

*** 60 mm 프로브암이 포지션에서 15° 위치 일 때

** 모든 측정치는 DIN ISO 1101 at 20 °C \pm 1°C in oscillation-neutral 상태일 때: 필터는 15 upr LSC 또는 2.5 mm in LSS, 5 rpm 또는 5 mm/s (0.2"/s) 스탠다드프로브암-볼지름 3 mm (0.12").

* 기준원 LSC로부터 최대 편차 값, 필터 15 upr. 규격화된 보정 연산 법을 사용함.

! 기술 데이터는 바뀔 수 있습니다

마하코리아 (주)

서울시 중구 장충동 1가38-30 팬원빌딩 6층
대 표 (0)2 579 4981 팩 스 (0)2 579 4986 <http://www.mahr.com>

© 마하코리아

마하코리아는 부분적인 기술의 개발과 앞으로의 발전에 저희의 제품을 개조할 권리를 갖습니다. 따라서, 모든 일러스트레이션의 묘사와 기술 데이터는 바뀔 수 있습니다.