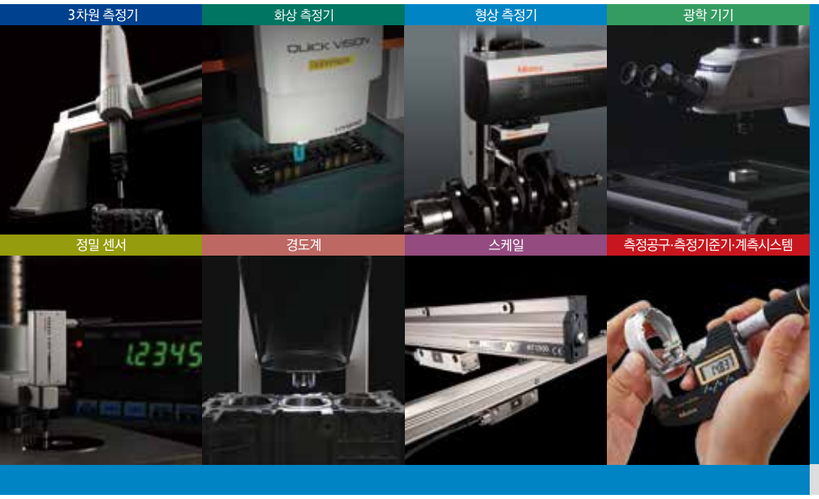


Mitutoyo
한국**미쓰도요**주식회사
https://www.mitutoyokorea.com

대외무역법에 따라 당사의 제품을 수출하기 위해서는 한국정부의 허가가 필요한 경우가 있습니다. 제품을 수출하거나 외국인에게 기술 정보를 제공하기 전에 가까운 영업점에 상의해 주십시오.

본사	부산 사무소	대구 사무소	대전 사무소
15120 경기도 시흥시 은계중앙로306번길 33	**46721** 부산광역시 강서구 유통단지1로 49번길 8	**42704** 대구광역시 달서구 성서공단로 217 대구 비즈니스센터 301호	**34051** 대전광역시 유성구 엑스포로 419, 204호
Ⓣ 031-361-4220	Ⓣ 051-324-0103	Ⓣ 053-593-5602	Ⓣ 042-719-1270
Ⓕ 031-361-4201	Ⓕ 051-324-0104	Ⓕ 053-593-5603	Ⓕ 042-719-1274

● 디자인, 사양 등은 상품개량을 위해 일부 변경되는 경우도 있습니다.

2208(1)*(MS)

Mitutoyo

윤곽 형상 측정기

CONTRACER CV-2100 시리즈

형상 측정기

카탈로그 번호 **K15020(6)**

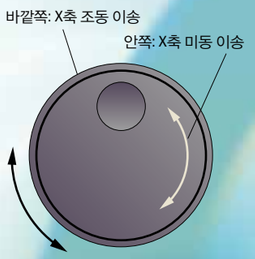
Mitutoyo

윤곽 형상 측정에 관한 모든 동작을 철저히 분석하여 기능을 완전히 바꾸었습니다.
놀랄 만큼 간단하고 정확하며 신속한 측정 능력을 자랑합니다.

Mitutoyo

측정자의 부담을 줄여주는 신기능 추가를 위해 모든 노력을 쏟았습니다.
이 모든 것이 결합되어 스탠다드 모델의 상식을 뛰어넘는 측정 속도를 보여줍니다.

X축 조그셔틀로 편하게 이동



폭넓은 속도 영역을 커버하는 조그셔틀 표준 장착.
간단한 조작으로 측정 위치까지 쉽게 이동할 수 있습니다.

전면 조작 패널

스타일러스 자세 변경, 측정 개시, 정지, 리턴 스위치를 본체 구동부 앞면에 집중 배치함으로써 조작 동선을 대폭 단축했습니다. 측정 때마다 시행하는 조작이므로, 측정자의 피로감 저감과 측정 효율 향상에 크게 기여합니다.

뛰어난 조작성을 자랑하는 퀵 상하이동 스탠드

미동 손잡이(상하 2곳에 설치)

상부

하부

퀵 상하이동 스탠드는 측정높이까지의 어프로치와 퇴피(물러남)를 가벼운 힘으로 재빠르고 간단히 시행할 수 있습니다.
더불어, 측정 높이에 대해 신속하게 위치를 다시 결정하는 데 유용한 스톱퍼가 표준 장착되어 있어 간단하고도 효율성 높은 측정을 수행할 수 있습니다.

고효율 측정 실현

X축의 고속화와 스타일러스 UP/DOWN 기능 강화로, 스타일러스 자동 퇴피 후에 측정 개시 위치로의 신속한 복귀가 가능합니다. 하드 프로그램으로 인한 복수 측정에 커다란 위력을 발휘합니다.

고정도 측정과 간편한 조작 - 두 가지를 동시에 실현했습니다.
시스템 자유도도 겸비하여 폭 넓은 측정 요구에 대응합니다.

미쓰도요는 고정도 추구를 위해 모든 노력을 다하고 있습니다.
신개발 고정도 디지털 원호 스케일 채용

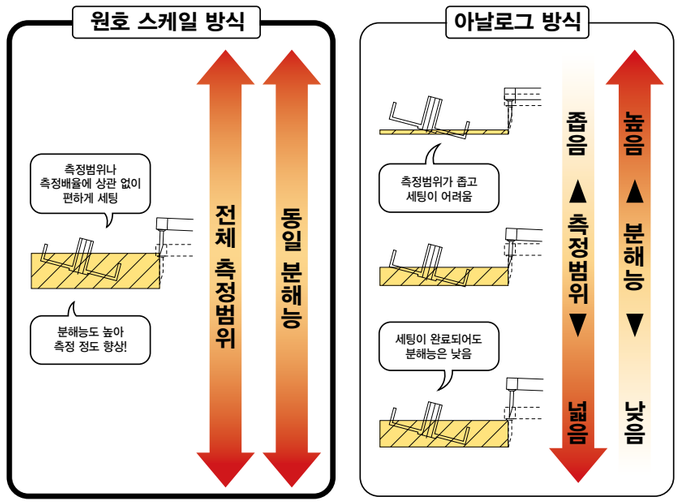
Z1축(검출부)에 고정도 원호 스케일을 탑재하였습니다. 스타일러스 팁의 원호 궤도를 직접 읽음으로써 검출기구로 인한 오차를 줄이고, 고정도·고분해능을 실현할 수 있습니다.

Z축 측정범위: 50mm
지시 정도: ±(2.5+|0.1H|)μm※
분해능: 0.1μm(Z1 검출범위 전 영역)
※ H=수평 위치에서의 측정 높이에서 ±25mm 이내

간편한 세팅으로 고정도·고효율 측정

고정도 디지털 원호 스케일은 측정정도 향상뿐 아니라, 『간편한 세팅으로 고정도 측정』을 가능하게 합니다.

아날로그 방식처럼 측정배율을 전환하거나, 배율마다 교정작업을 시행하는 번거로움이 해소되었습니다.



구동부 경사 장치를 표준으로 장착

CV-2100시리즈※에서는 경사면 측정 시에도 측정물의 작업순서 전환의 필요 없이, 측정 가능한 「구동부 경사 장치」를 표준으로 탑재하였습니다.

※**CV-2100N4**의 경우: 별도로 전용 간이 스탠드(No.218-042, P12를 참조)가 필요합니다.

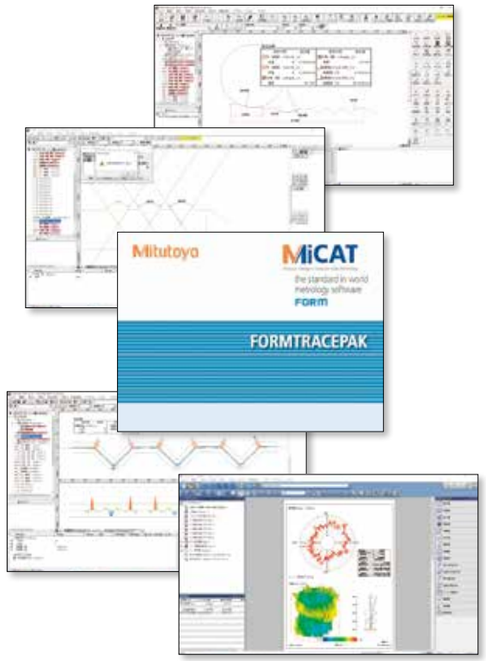
최대 경사각도: ±45°
(**CV-2100M4**의 경우)

다양한 용도를 위한 조합이 준비되어 있습니다.

※1 **CV-2100N4**를 간이 스탠드 없이 이용할 경우, 설치 방법에 따라 Z축 측정범위가 좁아질 수 있습니다. 검토하실 때에는 당사의 가까운 영업점에 연락하여 주시기 바랍니다.
※2 **CV-2100N4** 간이 스탠드는 옵션입니다. (자세한 내용은 P12를 참조)

데이터 처리부: FORMTRACEPAK

윤곽 형상 측정기의 제어, 데이터 해석 대조 및 검사성적서 작성 기능까지 표준으로 갖춘 데이터 처리부입니다.



다국어 지원(18개 언어)

측정, 해석, 레이아웃 화면은 언어 전환이 가능합니다.
측정을 시행한 후에 다른 언어로 변환하여 보고서를 작성할 수 있습니다. 다양한 언어를 지원합니다.

지원 언어: 한국어, 일본어, 영어, 독일어, 프랑스어, 이탈리아어, 스페인어, 폴란드어, 헝가리어, 스웨덴어, 체코어, 중국어(간체자), 중국어(번체자), 터키어, 포르투갈어, 네덜란드어, 러시아어, 태국어

온라인 도움말 기능 ※1

언제든지 볼 수 있는 온라인 도움말이 탑재되어 있습니다. 목차별, 키워드 검색뿐 아니라 클릭만 하면 메뉴나 윈도우 도움말을 표시하는 상황별 도움말 버튼을 탑재하였습니다.

※1: 일본어와 영어만 지원

측정 제어

1회 측정만으로 싱글 모드, 파트 프로그램 작성, 동일 측정물의 복수 측정 시 티칭 모드 등, 용도에 따른 다수의 모드를 갖추었습니다.
또한, 측정부터 보고서 인쇄까지의 일련의 흐름을 파트 프로그램에 끼워 넣을 수 있고, 효율성 높은 측정→해석→보고서 출력 프로세스가 가능합니다.
또한, 원하는 시점에 사진 첨부 코멘트를 표시하는 기능도 있어, 작업 세팅 등의 주의점을 지시하는 측정순서의 지침서 역할을 할 수도 있습니다.

조작 순서 호출은 풀다운 메뉴로 쉽게 선택할 수 있고 즉시 측정을 시행할 수 있습니다.

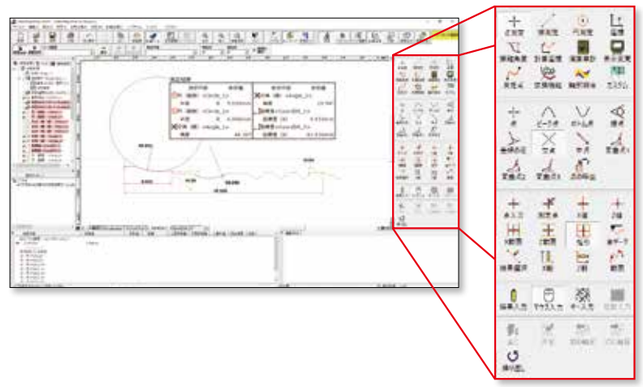
버튼 편집 기능

사용 빈도가 낮은 버튼은 숨길 수 있습니다. 자주 사용하는 버튼만을 표시하고 그만큼 도형 윈도우를 크게 표시하는 등, 작업자가 사용하기 편한 화면으로 설정할 수 있습니다.

MiCAT
Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology
the standard in world metrology software
FORM

윤곽 해석 기능

● 해석의 기본 요소가 되는 명령어는 점(10종류), 선(6종류), 원(6종류)으로 다양하며 조합한 각도, 피치, 거리 등 풍부한 계산 명령어와 윤곽 대조 기능, 설계값 생성 기능도 표준으로 탑재되어 있습니다. 평소 사용하지 않는 명령어는 숨기는 등, 계산 명령어 버튼의 맞춤 기능과 더불어, 사용 환경에 맞는 화면의 맞춤 설계가 가능합니다.



● 원·선 자동결정기능

범위를 지정하기만 하면 원·선을 자동으로 계산합니다.

● 이상점 제거 기능

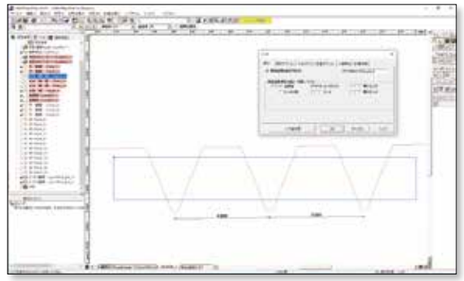
데이터 내에 포함된 이상 상처를 계산에서 자동적으로 제외합니다. 또한, 원과 선의 경계가 뚜렷하지 않은 곳의 계산범위를 설정할 때에도 유효합니다.

● 간단 피치 계산기능

나사의 피치나, 원끼리의 간격(중심 간 피치) 등 복수의 동일 형상의 피치해석에서는 마우스 조작으로 범위를 지정하기만 하여 쉽게 해석할 수 있으므로 효율성 높은 해석을 시행할 수 있습니다.

● 연산 결과의 텍스트 출력(csv, txt, CAD 형식)

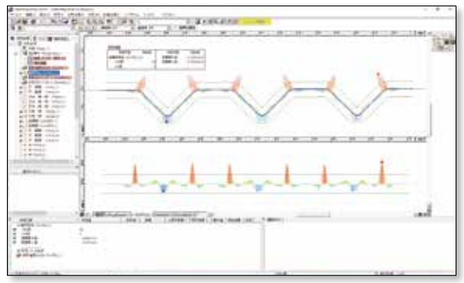
측정 도형 데이터는 점열 데이터로서 텍스트 파일 또는 CAD 파일로 출력(DXF, IGES 형식)하거나, 클립 보드에 복사할 수 있습니다. 일반적인 문서 작성 소프트웨어, 통계처리 소프트웨어를 이용하여 전용 해석 프로그램이 설치되지 않은 PC에서 데이터를 공유하거나, CAD를 통한 리버스엔지니어링을 수행할 때 도움이 됩니다.



나사 피치 범위의 사각형 지정 예

● 윤곽 대조 기능의 표준 탑재

설계 데이터와 측정 데이터를 최적 위치의 좌표로 옮기는 베스트 핏 기능이 표준으로 탑재되어 있습니다.
대조 결과는 시각적인 도형 표시뿐만 아니라, 각 좌표의 오차량과 오차량 전개를 표시하거나, 텍스트 파일 형식으로 출력할 수 있어, 가공기계에 대한 피드백 데이터 등에 사용할 수 있습니다.



윤곽 대조 결과 예

윤곽 대조 결과수치 출력 예

데이터 처리부: FORMTRACEPAK

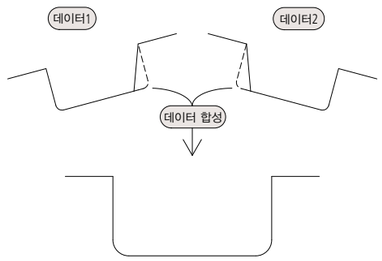
윤곽 해석 기능

● 설계값 생성기능

설계 데이터는 CAD 데이터(DXF, IGES 형식 파일)나 텍스트 데이터를 이용하여 생성할 수 있습니다. 또한, 측정 데이터를 설계 데이터로 변환할 수 있어 사용(시험) 전의 부품을 설계 데이터로서 저장해 두어 사용(시험) 후에 마모 정도 등의 체크를 할 때에도 유효합니다.

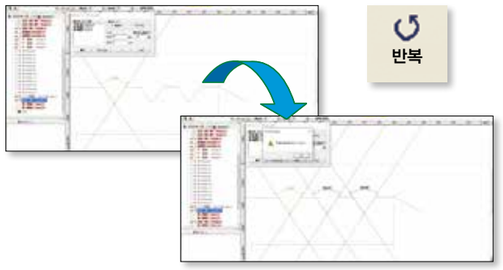
● 데이터 합성기능

측정물의 외관 형상 문제로 복수에 분할하여 측정한 데이터를 하나의 도형으로 합성하고, 해석할 수 있습니다.



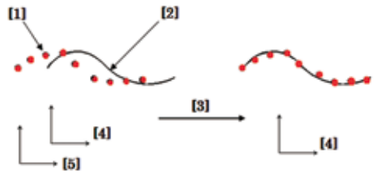
● 계산 명령어의 반복설정

동일 형상이 측정 피치인 경우, 한 곳에 해석을 넣어 피치를 지정함으로써 일괄 해석할 수 있습니다.



● 측정점열의 베스트 핏 기능

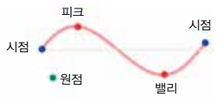
측정점을 미리 등록한 참조데이터와 동일한 좌표계에 일치시킵니다. 이 기능으로 자동 해석 시 측정물 세팅의 어긋남으로 인한 영향을 배제할 수 있습니다.

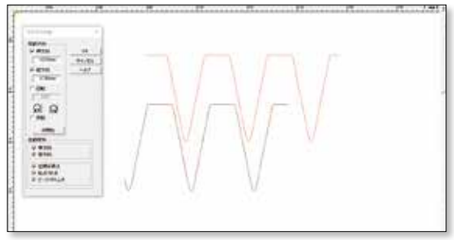


[1] 측정점 / [2] 베스트 핏 참조 데이터 / [3] 베스트 핏 / [4] 기준좌표계 / [5] 측정좌표계

● 데이터 겹침 명령어

특징점을 검출하여 2개의 데이터의 겹침이 가능합니다.
마우스로 끌어 측정점열을 자유롭게 움직여 겹칠 수 있습니다.



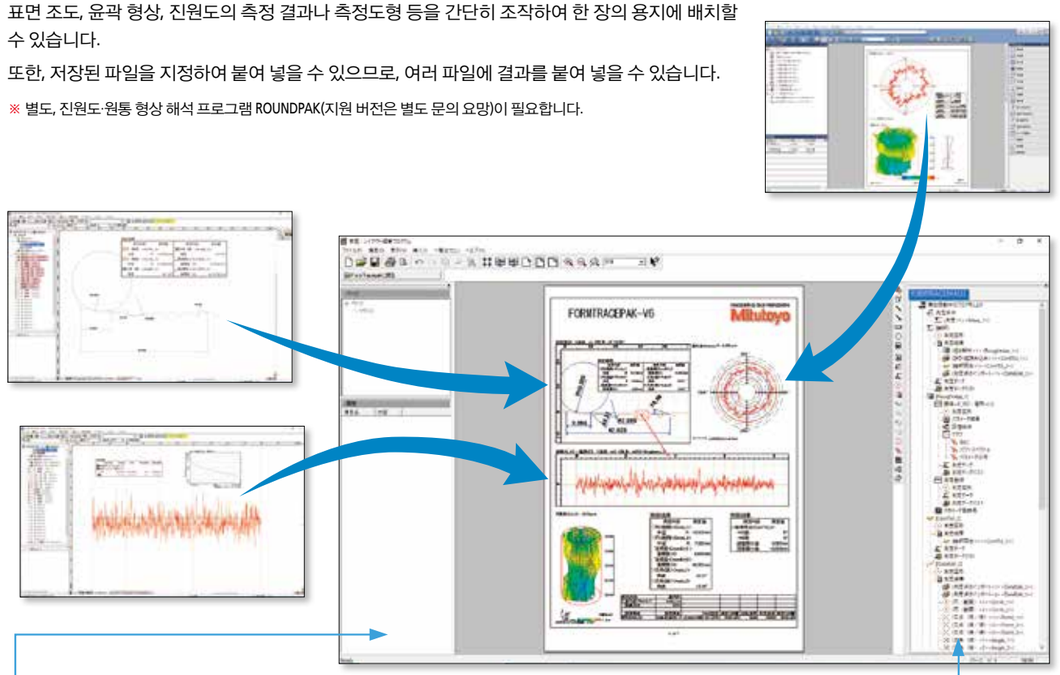


MiCAT
Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology
the standard in world metrology software
FORM

통합 레이아웃

표면 조도, 윤곽 형상, 진원도의 측정 결과나 측정도형 등을 간단히 조작하여 한 장의 용지에 배치할 수 있습니다.
또한, 저장된 파일을 지정하여 붙여 넣을 수 있으므로, 여러 파일에 결과를 붙여 넣을 수 있습니다.

※ 별도, 진원도·원통 형상 해석 프로그램 ROUNDPAK(지원 버전은 별도 문의 요망)이 필요합니다.



● 보고서 작성기능

측정 결과/조건/도형, 그리고 코멘트/원/선/화살표 등도 자유롭게 배치할 수 있고 「측정 결과보고서」로 인쇄할 수도 있습니다. 한 번 작성한 레이아웃을 저장하여 동일한 측정 수행 시 다시 이용할 수 있습니다.

● 시스템 레이아웃 인쇄

연산 결과, 측정 조건, 측정 도형 등 인쇄하고자 하는 항목을 선택하기만 하여 간편한 조작으로 검사 성적서의 레이아웃을 자동으로 설정하고 인쇄합니다.

측정도형 사이즈, 측정 결과, 글꼴 등의 상세설정도 가능합니다. 인쇄하고자 하는 용도로 간편하게 사용하여 주십시오.

● 요소삽입 바

요소삽입 바에 표시된 해석 내용을 마우스로 드래그&드롭하여 레이아웃 상에 붙여넣기를 할 수 있습니다.

● PDF·HTML 파일로 저장

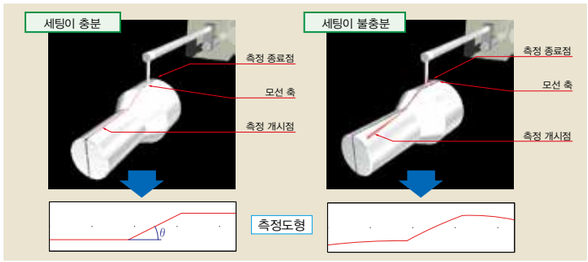
측정결과 보고서를 PDF 파일이나 html 파일로 출력할 수 있으므로, 레이아웃 편집프로그램이 설치되지 않은 PC라도 결과를 확인할 수 있습니다.

옵션

3축 조정 테이블　No.178-047

고정도 측정을 수행하려면 원통 형상 측정물의 윤곽 형상 측정 시 측정물의 모선 축과 측정 축을 평행으로 세팅하고 동시에 레벨링 조정까지 시행해야 합니다. 3축 조정 테이블을 사용하면 FORMTRACEPAK의 안내에 따라 조작하기만 하여도 세팅과 레벨링 조정을 쉽게 수행할 수 있습니다. 경험이나 느낌에 의존할 필요가 없습니다.

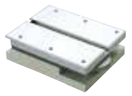
3축 조정 테이블 사용 시의 FORMTRACEPAK 안내화면



기타

크로스 이동 테이블
(버니어 타입)
178-043-1

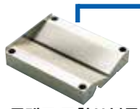
크로스 이동 테이블
(디지매틱 타입)
178-042-1



레벨링 테이블
178-016

레벨링 테이블(DAT용)
178-048

교정용 스탠드※
12AAG175



클램프 포함 V-블록
998291

정밀 바이스
178-019

크로스 이동 테이블
218-001

로터리 바이스용 측정물 지그
218-003

센터 지지대
172-142

센터 지지대 라이저
172-143

스위벨 센터 지지대
172-197

클램프 포함 홀더
176-107

클램프 포함 V-블록
172-234

클램프 포함 V-블록
172-378

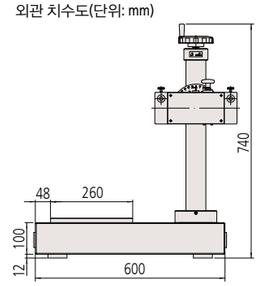
※크로스 이동 테이블, Y축 테이블을 사용하지 않고 교정할 때 필요합니다.

옵션

CV-2100N4용 간이 스탠드

No.218-042　* 측정부(**CV-2100N4**)는 포함하지 않습니다.
상하동 범위: 320mm
최대 경사 각도: ±45°
치수(W×D×H): 600×450×740 mm
무게: 110 kg

외관 치수도(단위: mm)



간이 스탠드(옵션)
※퀵 상하이동 기구는 탑재하지 않은 상태입니다.

방진대 및 스탠드

178-023
방진대
(펌프 공급식)

178-025
방진대
(에어 공급식)

측정 테이블

12AAQ587
(900×750×740mm)

12AAQ583
(1500×900×740mm)

제진대

제진대
(스탠드 일체형, 에어 공급식)
No.178-188

모니터 암※1
No.12AAK120

사이드 테이블※1
No.178-181

조합 예: 모니터 암 있음,
사이드 테이블 없음※3

조합 예※2: 모니터 암 없음,
사이드 테이블 있음

※1: 제진대(No.178-188)와의 병용
※2: 측정기 본체, 컨트롤러, 해석부는 포함되어 있지 않습니다.
※3: 프린터용 테이블은 별도 구입하여 주십시오.

스타일러스·암

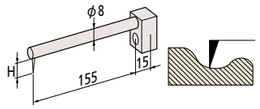
적용 암 목록(옵션)

암 명칭	모델 번호	주문 번호	적용 스타일러스 번호	H(mm)
스트레이트 암	AB-51	935111	SPH-51,52,53,54,55,56,57	6
	AB-61	935112	SPH-61,62,63,64,65,66,67	12
	AB-71※	935113	SPH-71,72,73,74,75,76,77,79	20
	AB-81	935114	SPH-81,82,83,84,85,86,87	30
	AB-91	935115	SPH-91,92,93,94,95,96,97	42
편심 암	AB-52	935116	SPH-51,52,53,54,55,56,57	6
	AB-62	935117	SPH-61,62,63,64,65,66,67	12
	AB-72	935118	SPH-71,72,73,74,75,76,77,79	20
	AB-82	935119	SPH-81,82,83,84,85,86,87	30
	AB-92	935120	SPH-91,92,93,94,95,96,97	42
소형 홀 암	AB-11	935110	SP-11,31	0.4
			SP-12,32	1
			SP-13,33	2.5

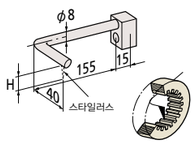
※표준 악세서리

※측정에 맞춰 암과 스타일러스를 선택하여 주십시오.

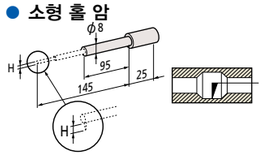
● 스트레이트 암



● 편심 암



● 소형 홀 암



적용 스타일러스 목록(옵션)

스타일러스 명칭	모델 번호	주문 번호	적용 모델 번호	H(mm)
편각 스타일러스	SPH-51	354882	AB-51·52	6
	SPH-61	354883	AB-61·62	12
	SPH-71※	354884	AB-71·72	20
	SPH-81	345885	AB-81·82	30
	SPH-91	354886	AB-91·92	42
양각 스타일러스	SPH-52	354887	AB-51·52	6
	SPH-62	354888	AB-61·62	12
	SPH-72	354889	AB-71·72	20
	SPH-82	354890	AB-81·82	30
	SPH-92	354891	AB-91·92	42
원추 스타일러스 팁 각도 20° (카바이드)	SPH-57	12AAE865	AB-51·52	6
	SPH-67	12AAE866	AB-61·62	12
	SPH-77	12AAE867	AB-71·72	20
	SPH-87	12AAE868	AB-81·82	30
	SPH-97	12AAE869	AB-91·92	42
원추 스타일러스 팁 각도 30° (사파이어)	SPH-53	354892	AB-51·52	6
	SPH-63	354893	AB-61·62	12
	SPH-73	354894	AB-71·72	20
	SPH-83	354895	AB-81·82	30
	SPH-93	354896	AB-91·92	42
원추 스타일러스 팁 각도 50° (다이아몬드)	SPH-79	355129	AB-71·72	20
원추 스타일러스 팁 각도 30° (카바이드)	SPH-56	12AAA566	AB-51·52	6
	SPH-66	12AAA567	AB-61·62	12
	SPH-76	12AAA568	AB-71·72	20
	SPH-86	12AAA569	AB-81·82	30
	SPH-96	12AAA570	AB-91·92	42
나이프 엣지 스타일러스	SPH-54	354897	AB-51·52	6
	SPH-64	354898	AB-61·62	12
	SPH-74	354899	AB-71·72	20
	SPH-84	354900	AB-81·82	30
	SPH-94	354901	AB-91·92	42
볼 스타일러스	SPH-55	354902	AB-51·52	6
	SPH-65	354903	AB-61·62	12
	SPH-75	354904	AB-71·72	20
	SPH-85	354905	AB-81·82	30
	SPH-95	354906	AB-91·92	42
소형 홀 스타일러스 (편각)	SP-11	932693	AB-11	0.4
	SP-12	932694	AB-11	1
	SP-13	932695	AB-11	2.5
소형 홀 스타일러스 (원추)	SP-31	12AAE873	AB-11	0.4
	SP-32	12AAE874	AB-11	1
	SP-33	12AAE875	AB-11	2.5

※표준 악세서리

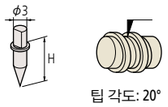
● 편각 스타일러스

팁 각도: 12°
팁 반경: 25μm
소재: 카바이드

● 양각 스타일러스

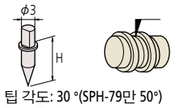
팁 각도: 20°
팁 반경: 25μm
소재: 카바이드

● 원추 스타일러스



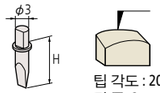
팁 각도: 20°
팁 반경: 25μm
소재: 카바이드

● 원추 스타일러스



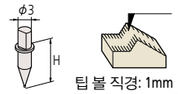
팁 각도: 30 °(SPH-79만 50°)
팁 반경: 25μm
소재: 사파이어·카바이드
(SPH-79만 다이아몬드)

● 나이프 엣지 스타일러스



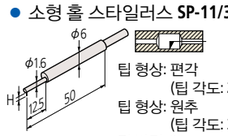
팁 각도 : 20°
팁 폭: 3mm
소재: 카바이드
팁 반경: 25μm

● 볼 스타일러스



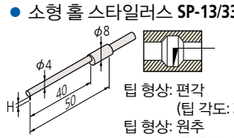
팁 볼 직경: 1mm
팁 소재: 카바이드

● 소형 홀 스타일러스 **SP-11/31**



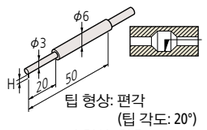
팁 형상: 편각
(팁 각도: 20°)
팁 형상: 원추
(팁 각도: 30°)
팁 반경: 25μm
팁 소재: 카바이드

● 소형 홀 스타일러스 **SP-13/33**



팁 형상: 편각
(팁 각도: 20°)
팁 형상: 원추
(팁 각도: 30°)
팁 반경: 25μm
팁 소재: 카바이드

● 소형 홀 스타일러스
SP-12/32



팁 형상: 편각
(팁 각도: 20°)
팁 형상: 원추
(팁 각도: 30°)
팁 반경: 25μm
팁 소재: 카바이드

사양, 외관도

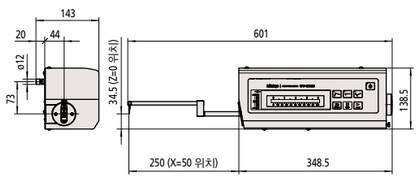
사양

		CV-2100M4	CV-2100N4
측정 범위	X축	100mm	
	Z1축(검출부)	50mm	
상하이동 범위(Z축 컬럼)		350mm	—
X축 경사기구		±45°	
분해능	X축	0.1μm	
	Z1축	0.1μm	
구동 방식	X축	전동(0 - 20mm/s)	
	상하이동(Z축 컬럼)	수동(퀵 상하동, 미동)	—
측정속도		0.02~5mm/s	
진직도(X축 수평 자세 시)		2.5μm/100mm	
지시 정도 (20℃)	X축	±(2.5+0.02L)μm L: 측정 길이(mm)	
	Z1축	±(2.5+|0.1H|)μm H = 수평 위치에서의 측정 높이에서 ±25mm 이내	
측정 방향		후진, 전진	
측정면 방향		아래 방향	
측정력		30±10mN(3gf)	
스타일러스 추종 각도(표준 악세서리 스타일러스에서)		상승 77°, 하강 87°(표면 성상에 의함)	
외관치수(폭×깊이×높이)		745×450×885mm	651×143×138.5mm
무게		145.8 kg	5.8 kg

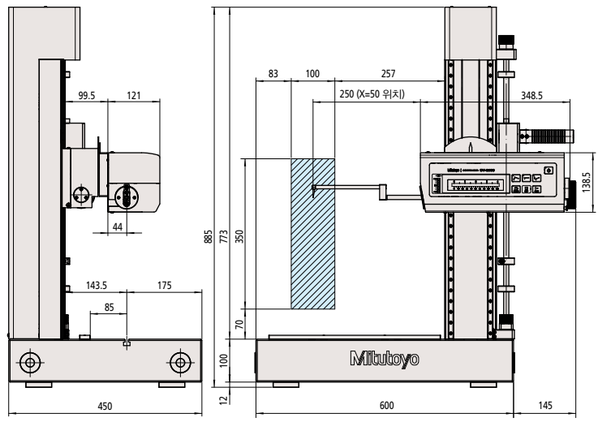
외관도

단위: mm

CV-2100N4



CV-2100M4



측정 구역

T홈 치수(CV-2100M4)