

공구 선단 호닝 및 조도 측정과 관리를 위한
 μm 급 초정밀 측정 솔루션 장비

ZOLLER
expect great measures

μm Focus

마이 포커스



완벽함을 위한 집중력

모든 사용자들은 공통적으로 긴 공구 수명, 최소의 마모, 최적의 칩 형성 및 정밀 공작물 가공 품질을 보장하는 완벽한 절삭날을 가진 공구를 사용하여 생산 단가를 낮추고 싶어합니다.

이러한 목표는 적용 분야에 특화되어 최적화된 고정밀의 형상과 표면 조도를 가진 공구의 사용을 통해 이루어 질 수 있습니다. ZOLLER » μ Focus« 검사 장비는 정밀하고 표준화된 품질이 보증된 새로운 공구의 개발을 위한 사용자의 요구에 가장 적합한 솔루션입니다.

» μ Focus«는 비접촉식 측정 방식을 사용하여 μm 정밀도로 공구의 표면 조도와 호닝량을 측정할 수 있으므로 최적화된 품질의 공구를 생산하는데 필수적인 요소입니다.

» μ Focus«

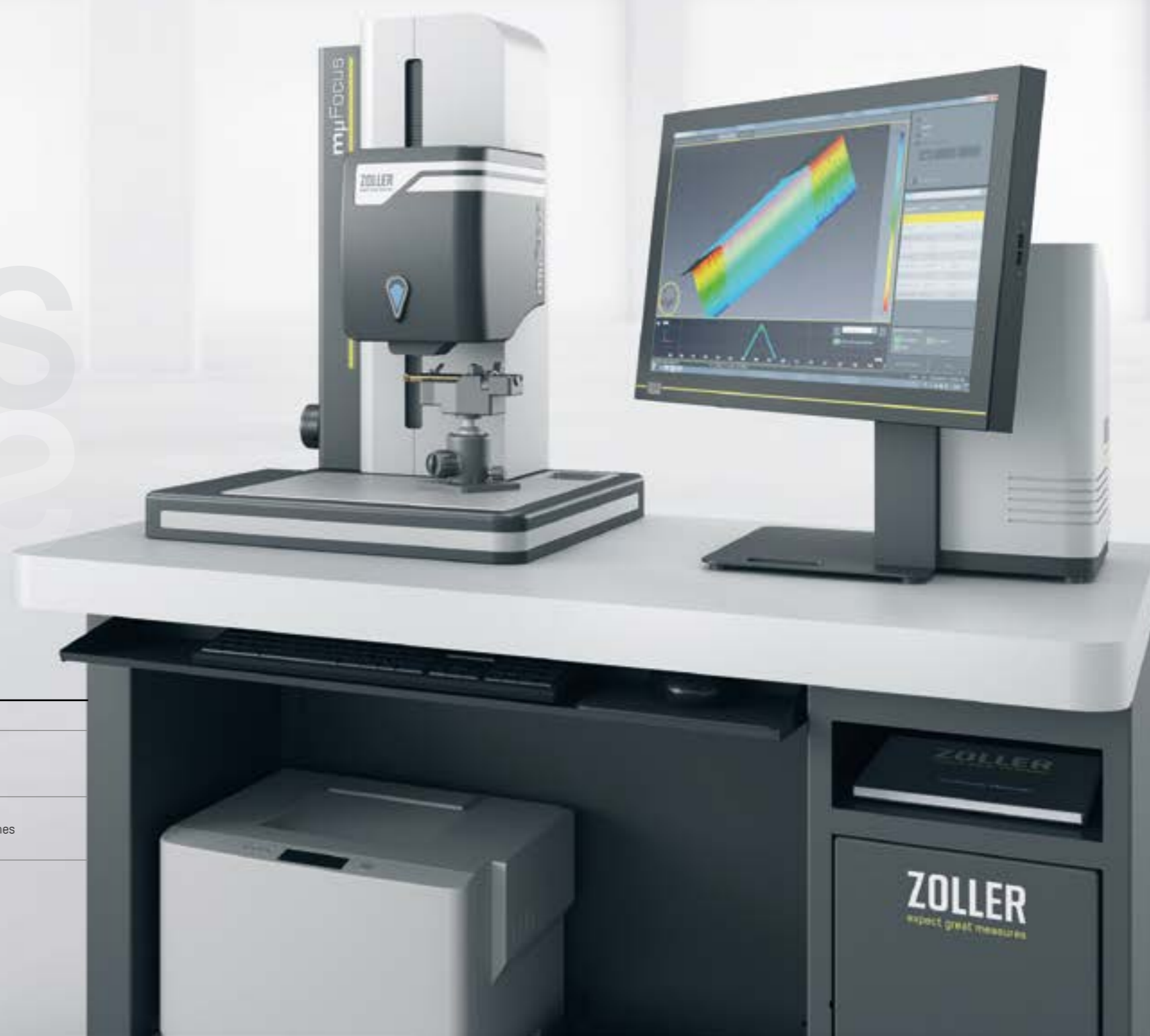


안정적인 측정 결과

ZOLLER » μ Focus«를 사용하는 장소가 공구 검사실이든 생산 현장이든 상관없이 언제나 최고의 정밀도를 가진 측정 결과를 얻을 수 있습니다. 강건 설계를 바탕으로 견고하게 제작된 측정 장비는 심지어 공구 선반과 CNC 기계 옆과 같이 진동이 심한 곳에서도 높은 측정 품질을 보증합니다.

ZOLLER의 모든 제품을 통해 사용자는 μ m 단위의 정밀도를 가진 신뢰성 높은 측정값을 얻을 수 있지만 » μ Focus«는 한 단계 더 앞서 나아갑니다. 표면 조도 검사에 대해 μ m 임계 정밀도를 넘어 0.1 μ m 단위의 측정 정밀도를 얻을 수 있으며 사용하기 쉬운 소프트웨어와 독특한 인체 공학적 설계로 뛰어난 반복 측정 정밀도를 얻을 수 있습니다.

μ FOCUS



» μ Focus« 제품 개요

	Z axis	AA*	측정 원리	최소 측정 공구 R	렌즈 구경
»zep« 절삭날 형상 측정을 위한 센서	 300 mm / 11.8 inches	30 mm / 1.18 inches	필름 영상 방식 Strip projection	3 μ m	-
»zep-R« 3D 절삭날 형상 및 표면 조도 측정을 위한 센서	 300 mm / 11.8 inches	20 mm / .79 inches	공초점 현미경 방식 Confocal microscope	3 μ m**	0.42 mm / .02 inches

* AA는 렌즈와 측정 공구 사이의 최소 거리를 표시

** 20x 렌즈에 대한 값, 50x 렌즈에 대한 값: 1.4 μ m.

본 책자에 소개된 제품은 선택 사양 및 부대장치가 별도로 추가된 모델이며, 실제 구매한 제품은 선택한 사양에 따라 차이가 있을 수 있습니다.



”

Markus Müllner, ZOLLER 측정 장치 조립 기술자

»µFocus«의 품질에 대한 자부심

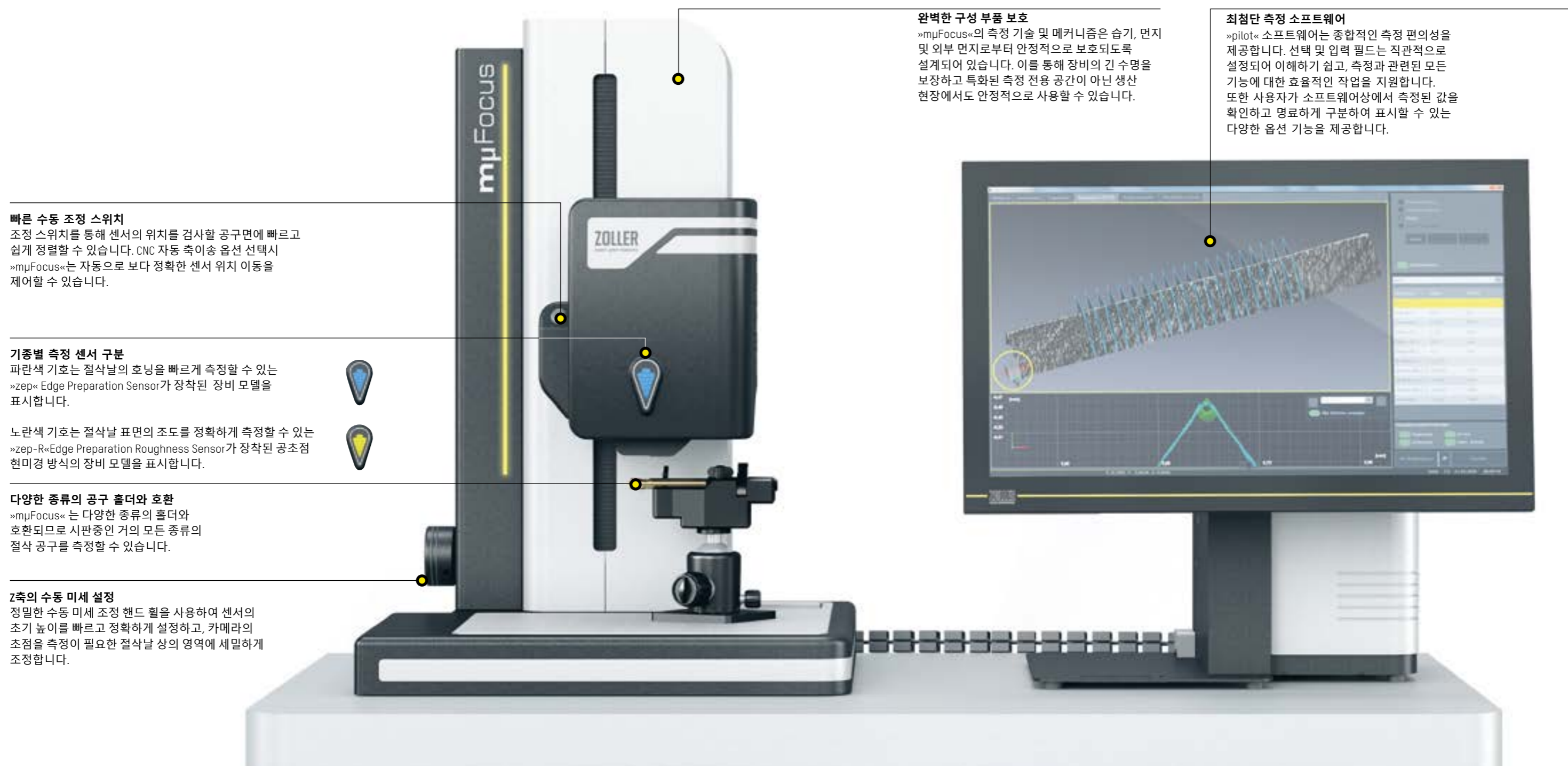
“저에게 »µFocus«를 조립하는 것은 매순간 특별합니다. 이 장비는 쉽게 연결하기 어려워 보이는 두개의 각기 다른 특성을 훌륭하게 결합합니다: 중량이 200kg에 달할 정도로 매우 무겁지만 µm까지 정확하게 측정하는 고정밀 측정 기술을 제공합니다.

저는 최신의 조립 기술을 사용하여 »µFocus« 장비에 최고 품질의 센서와 여러 중요 부품을 설치합니다. »µFocus«를 조립하는 것이 저의 직업이라는 것을 매우 자랑스럽게 생각합니다.

한 가지 확실하게 약속드릴 수 있는 사실은 »µFocus«는 공구의 절삭날과 표면조도 상태를 뛰어난 정밀도로 쉽게 측정할 수 있는 유일무이한 최첨단 장비가 될 것이라는 점입니다.”

복잡하고 난해한 측정을 익숙한 일상 업무로 전환

ZOLLER » μ Focus« 에 의한 작업 프로세스와 관련된 모든 기능 및 디자인 요소는 신중한 설계를 통해 채택 되었습니다. 이를 통해 새로운 절삭 공구를 개발하는 사용자들은 이전에는 불가능했던 공구 선단의 호닝과 및 표면 조도에 대해 μm 단위의 정밀 검사를 쉽게 할 수 있게 되었습니다.



빠른 수동 조정 스위치

조정 스위치를 통해 센서의 위치를 검사할 공구면에 빠르고 쉽게 정렬할 수 있습니다. CNC 자동 축이송 옵션 선택시 » μ Focus«는 자동으로 보다 정확한 센서 위치 이동을 제어할 수 있습니다.

기종별 측정 센서 구분

파란색 기호는 절삭날의 호닝을 빠르게 측정할 수 있는 »zep« Edge Preparation Sensor가 장착된 장비 모델을 표시합니다.



노란색 기호는 절삭날 표면의 조도를 정확하게 측정할 수 있는 »zep-R« Edge Preparation Roughness Sensor가 장착된 공초점 현미경 방식의 장비 모델을 표시합니다.



다양한 종류의 공구 홀더와 호환

» μ Focus«는 다양한 종류의 홀더와 호환되므로 시판중인 거의 모든 종류의 절삭 공구를 측정할 수 있습니다.

Z축의 수동 미세 설정

정밀한 수동 미세 조정 핸드 휠을 사용하여 센서의 초기 높이를 빠르고 정확하게 설정하고, 카메라의 초점을 측정이 필요한 절삭날 상의 영역에 세밀하게 조정합니다.

완벽한 구성 부품 보호

» μ Focus«의 측정 기술 및 메커니즘은 습기, 먼지 및 외부 먼지로부터 안정적으로 보호되도록 설계되어 있습니다. 이를 통해 장비의 긴 수명을 보장하고 특화된 측정 전용 공간이 아닌 생산 현장에서도 안정적으로 사용할 수 있습니다.

최첨단 측정 소프트웨어

»pilot« 소프트웨어는 종합적인 측정 편의성을 제공합니다. 선택 및 입력 필드는 직관적으로 설정되어 이해하기 쉽고, 측정과 관련된 모든 기능에 대한 효율적인 작업을 지원합니다. 또한 사용자가 소프트웨어상에서 측정된 값을 확인하고 명료하게 구분하여 표시할 수 있는 다양한 옵션 기능을 제공합니다.



최적화된 측정 위치 선정

»µFocus« 소프트웨어의 잠재력을 최대한 활용하려면 측정하려는 공구를 완전히 클램핑하고 정확한 측정 위치로 정렬해야 합니다. 이를 위해 ZOLLER는 사용자가 의도한 모든 측정을 완벽하게 수행하기 위해 측정하려는 공구를 완벽하게 정렬시킬 수 있는 최적의 공구 홀더 및 액세서리를 제공합니다.

수동형 공구 홀더
(샙크 직경 D14 - D32 mm용)

길이 조절 방식 공구 스톱퍼

수동형 공구 홀더
(샙크 직경 D3 - D12 mm용)

인덱서블 인서트용
수동형 고정 지그
절삭날 보호 슬리브는 절삭날
표면의 미세한 손상을 미연에
방지



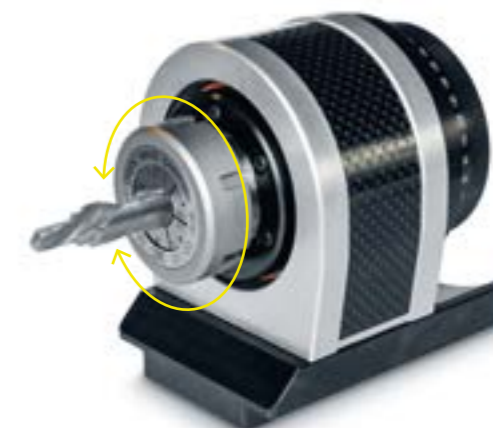
볼 조인트 클램핑 그림

베이스 플레이트



스핀들 마운트 블럭 방식

콜렛을 사용하여 공구를 스펀들에 클램핑하는 방식으로 측정이 필요한 방향으로 공구를 자유자재로 회전 가능



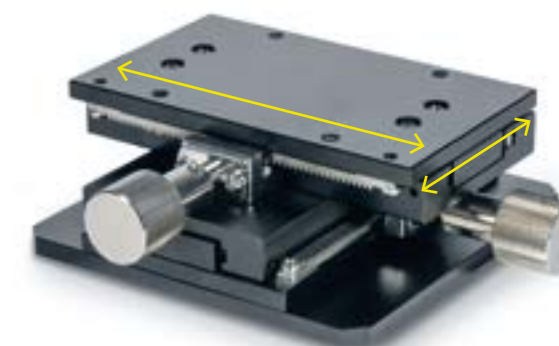
인덱서블 인서트용 마운트 블럭 방식

인서트 공구용 마운트 블록은 두 개의 조정 나사를 사용하여 두 개의 축상에서 원하는 측정 위치로 정확하게 기울기를 조정할 수 있으며 이를 통해 »µFocus«의 측정 위치에 인서트 공구를 정확하게 정렬 가능



크로스 테이블 방식

선택 옵션 사양인 크로스 테이블은 공구 홀더의 베이스 플레이트로 사용 가능하며 동시에 두 개의 축상에서 공구의 위치를 정밀하게 조정 가능



다중 디스플레이 옵션
3D 그래픽 뿐만 아니라
2D 다이어그램을 사용하여
절삭날의 윤곽을 형상화 하고
측정값 표시가 가능

효율성을 극대화 하도록 설계된 프로그램

ZOLLER »pilot« 소프트웨어는 »muFocus«를 포함한 모든 ZOLLER 측정기에 탑재되어 기본 제공됩니다. 사용자의 숙련도와 상관없이 모든 측정에서 정확한 결과와 높은 반복 정밀도를 보장합니다. 사용자는 직관적인 검사 장비의 사용을 통해 높은 정밀도의 측정값을 쉽게 얻을 수 있으며, 장비의 조작과 측정 데이터 분석에서 높은 편의성을 경험할 수 있습니다.

소프트웨어의 유연한 설계 덕분에 ZOLLER는 측정 작업, 분석 및 평가에 대한 고객 의 요구 사항에 훨씬 더 빠르고 효율적으로 대응할 수 있습니다.

종합 분석 옵션

»pilot«을 사용하여 완료된 측정 결과를 토대로
공구 표면 상태에 대한 수치 해석이 가능한
파라미터를 선택하여 종합적인 분석 결과를
빠르게 도출 가능

대화형 윈도우 모드

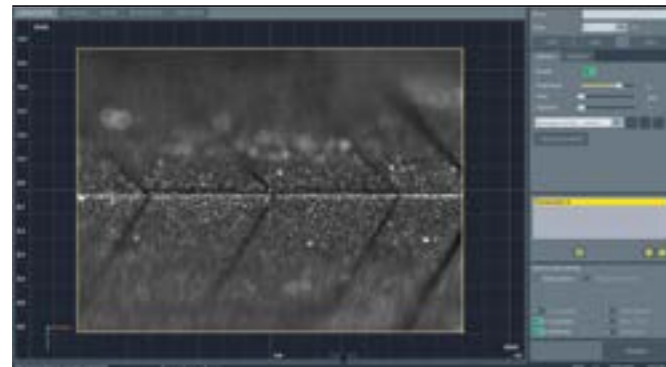
»pilot«은 직관적인 메뉴 구성과
사용하기 쉬운 대화형 입력 시스템을
제공하는 윈도우 모드를 통해
전체적인 측정 프로세스의
가이드라인을 제공

»pilot«

모든 사용자가 미세 공구측정을 보다 쉽게할 수 있는 가이드라인 제공

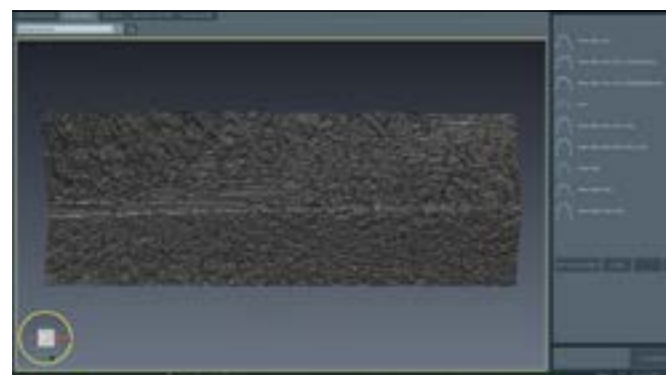
ZOLLER »μFocus«는 미세구조 공구측정에 보다 체계적인 방식을 적용합니다. 다양한 측정 지원 소프트웨어를 사용한 명료한 측정 프로세스를 통해 절삭공구 모서리와 표면에 대한 세부적인 검사가 가능합니다. 빠르게 공구의 마모를 감지하고, 한 번의 클릭으로 3D 모델을 생성하고, 절삭날의 호닝 및 조도를 쉽게 측정 할 수 있습니다.

»μFocus«는 종합적인 측정 데이터를 기록하기 위해 여러 개의 개별 이미지를 촬영한 후에 복잡한 연산을 통해 최첨단의 3D 모델을 생성합니다. 그 후에 측정 결과에 대한 표준화된 분석을 완료하고 »pilot«을 사용하여 이미지화된 결과를 제공합니다.



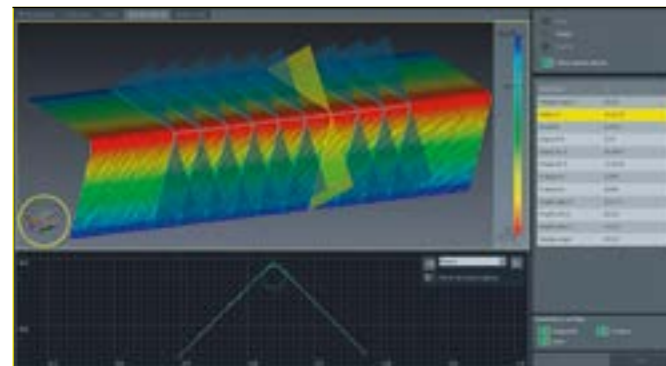
1. 쉬워진 측정점 포커싱 작업

측정하려는 공구를 클램핑하고 정렬한 후 절삭날에 포커싱을 맞추는 작업을 초보자도 쉽게 할 수 있도록 편리해졌습니다. 모니터 화면, 조정 가능한 조명 및 소프트웨어를 사용하여 포커싱을 쉽게 맞출 수 있고, 이후 마우스 클릭으로 결정할 측정 영역과 파라미터를 선택하면 즉시 측정을 시작할 수 있습니다.



2. 개별 분석

공구 측정시에 »μFocus«는 절삭날을 스캔하고 DIN 규격 알고리즘을 사용하여 3D 모델에 대한 데이터를 연산합니다. 사용자가 측정하려는 절삭날 형상을 선택하면 소프트웨어가 측정 결과를 분석하는 방법을 정의합니다. 예를 들어 사용자가 절삭날을 통해 생성해야 하는 단면수를 지정하면 소프트웨어는 더욱 정확한 분석을 위해 최대한 많은 단면을 정의하여 결과를 분석합니다.



3. 다양한 결과분석 그래프

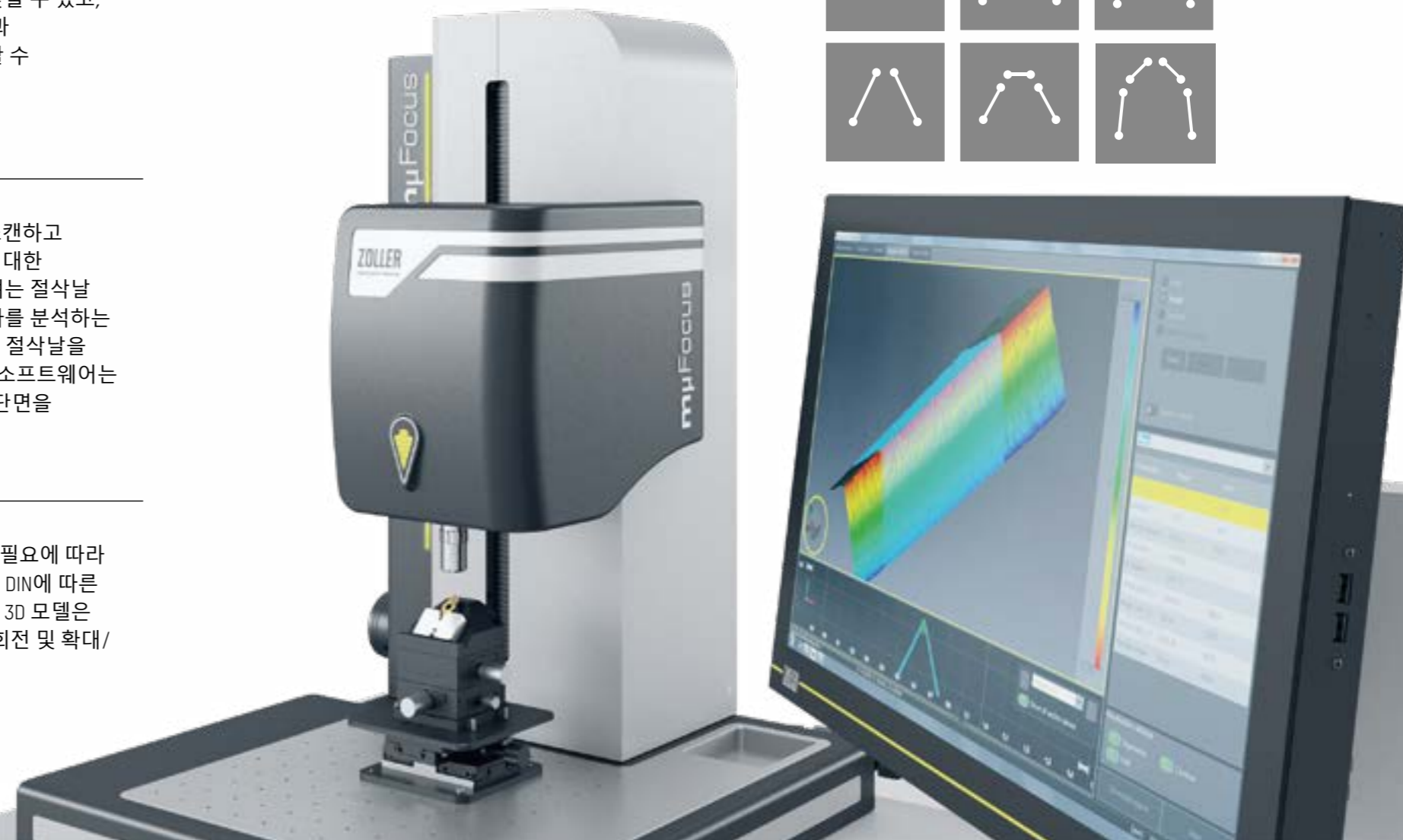
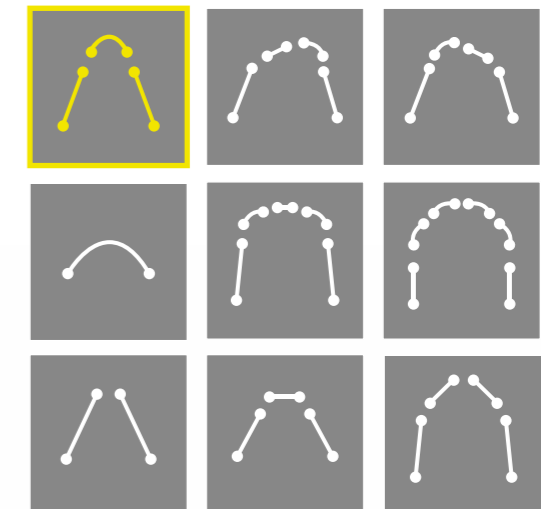
분석을 완료 한 후 측정 결과는 사용자의 필요에 따라 등고선, 그레이 스케일, 측정값 곡선 또는 DIN에 따른 도표로 표시 할 수 있습니다. 또한 계산된 3D 모델은 육안 검사 후 모든 방향으로 색상, 이동, 회전 및 확대/축소 할 수 있습니다.

다양한 형상의 공구에 대해서도 언제나 빠른 측정이 가능

사용자는 모든 형상의 공구에 대하여 다양한 분석 옵션을 선택할 수 있습니다. »μFocus«는 공구 형상에 대한 거의 모든 종류의 분석을 한번에 처리 할 수 있으며 측정 데이터를 이미지로 표시할 수 있습니다. 단 한번의 클릭으로 분석을 시작하고 즉각적인 결과가 표시되므로 »μFocus«를 통해 혁신적인 공구 개발이 가능합니다.

빠른 선택, 빠른 분석

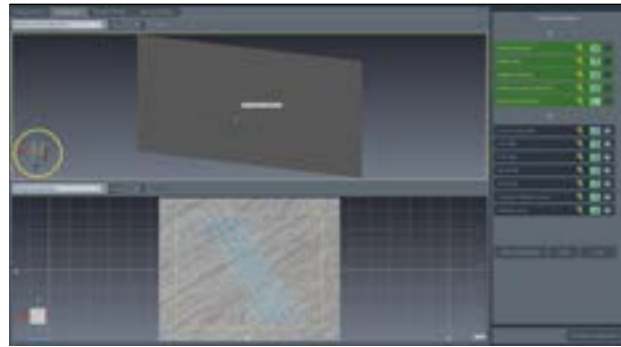
다양한 형상의 윤곽을 크고 명료한 기호를 사용하여 쉽게 선택할 수 있습니다. 예를 들어 절삭날 형태를 Vec-Arc-Vec (선, 호, 선)로 구분하여 빠르게 식별하고 측정이 시작됩니다..



공구의 실제 상태를 실시간으로 검사

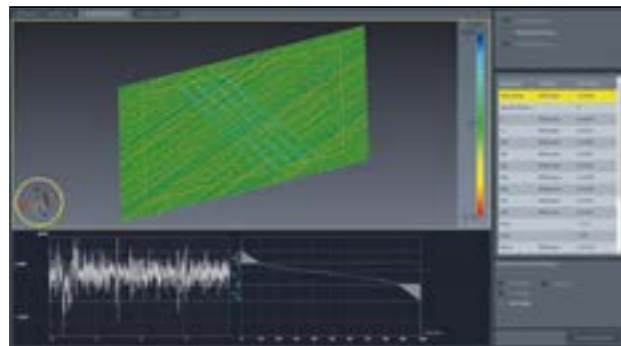
공구의 표면 조도는 공구의 완성도를 결정하는 중요한 기준이기 때문에 ZOLLER »µFocus«를 사용하여 표면 조도를 정밀하게 측정하고 표시할 수 있습니다.

»µFocus«는 선택 및 스캔된 영역의 측정 데이터를 사용하여 공구 표면의 다양한 분석을 진행하며, 이를 통해 표면 조도를 표시하는데 활용되는 Abbot 곡선과 같은 표면 윤곽 이미지를 생성합니다.



실시간 정보

»µFocus«는 항상 수행중인 작업, 선택된 매개 변수 및 현재 처리중인 단계를 보여줍니다. 완료된 프로세스 단계는 회색으로 강조 표시되고 측정된 단면은 별도의 색상으로 강조 표시됩니다.



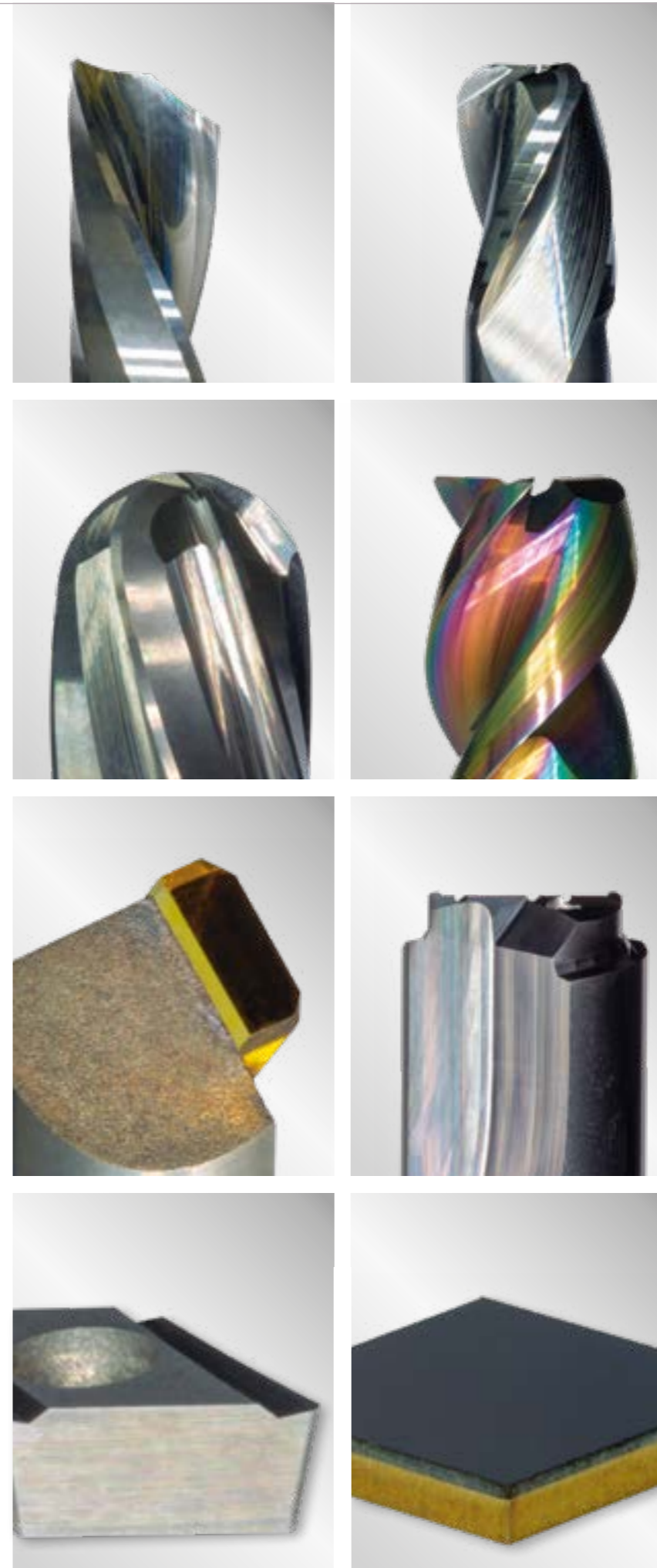
공구 표면의 윤곽 분석

»µFocus«는 다양한 색상 코드를 사용하여 측정된 공구 표면의 등고선을 표시합니다. 하늘색 선은 측정된 단면을 표시하고 하늘색 및 진한 파란색 점은 높이가 낮은 영역을 표시하고 노란색 및 빨간색 점은 높이가 높은 영역을 표시합니다. 동시에 소프트웨어는 분석 결과를 Abbot 곡선으로 표시합니다.

Parameter	Value	Unit
Surface Area	12.5	mm²
Average Height	0.5	µm
Maximum Height	1.2	µm
Minimum Height	0.1	µm
Abbot Curve	0.8	µm

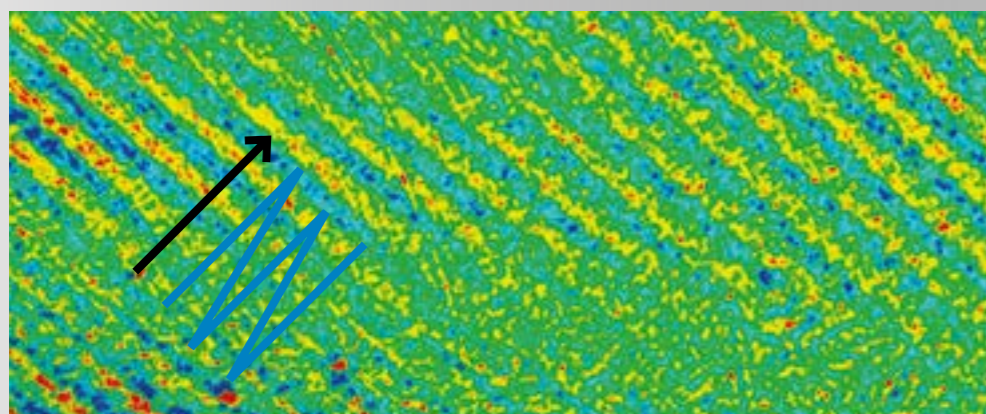
측정 결과값

사용자가 필요한 모든 측정값, 파라미터 및 분석 데이터를 포괄적인 도표로 정리하여 보고할 수 있습니다.



ISO 국제 표준에 따른 측정 절차

모든 ZOLLER 장비는 ISO 4287 및 ISO 13565와 같은 국제 표준에 따라 공인된 측정 절차를 준수합니다. 따라서 ZOLLER »µFocus«로 완료하는 모든 측정과 분석은 정밀할 뿐만 아니라 표준화되고 비교검증이 가능합니다. 또한 광범위한 측정 파라미터를 통해 공구의 절삭날과 표면에 대한 상태를 시각적으로 분석할 수 있는 직관적인 측정 데이터를 제공합니다.



공구 표면의 조도를 다양한 색상으로 표시합니다. 노란색 점은 돌출된 영역을 표시하고 파란색은 함몰된 부분을 나타냅니다. 파란색 선은 측정 경로를 표시하고 화살표는 함몰된 영역으로부터 수직 방향의 표면 조도를 나타냅니다.

ZOLLER »µFocus«가 공구의 선단 측정 데이터를 분석하는 방법

표면 조도:

CCD 카메라를 통해 스캔된 영역의 표면 구조가 데이터로 기록되면 소프트웨어가 스캔된 표면의 데이터상의 오류값을 필터링하여 분석을 종료합니다.

분석에는 색상 코드를 사용하여 구분된 측정 높이 구분이 포함되는데, 빨간색 점은 »zep-R«센서에 가장 가깝고 파란색 점은 가장 멀리 위치합니다. 이러한 데이터는 히스토그램을 만드는데 사용되고 이렇게 생성된 히스토그램은 측정된 표면의 높이 분포를 보여주며 모든 분석의 기초 데이터로 활용됩니다.

단면 조도:

단면 조도를 표시하기 위해서는 공구 표면의 높이 편차, 형상 및 단위 길이당 요철수를 검사해야 하는데 이를 위해 소프트웨어는 이러한 높이 편차가 공구 표면에 어떻게 분포되어 있는지 확인합니다.

상단의 이미지는 공구 표면의 높이 편차가 녹색 표면과 평행한 노란색 선과 파란색 선의 패턴을 생성한다는 것을 명확하게 보여줍니다. 노란색과 빨간색 영역은 돌출 영역을 나타내고 파란색은 함몰 영역을 나타냅니다. 패턴은 요철의 경로를 표시하고, 단면 조도는 요철에 수직인 방향 (검은색 화살표)을 따라 계산됩니다.

측정에 필요한 최소 기준길이는 접촉식 측정에서와 같이 광학식 육안 측정을 사용하여 결정됩니다. 작은 구획으로 구분된 각각의 측정 픽셀은 최단 경로를 따라 교차점 모양으로 연결됩니다.

단면 조도: ISO 4287 및 ISO 13565 표준 규격에 따른 측정 파라미터 선택

- Ra: arithmetic mean deviation of the assessed profile (산술 평균 조도)
- Rq: root mean square deviation of the assessed profile (평균 제곱근 편차 조도)
- Rt: total height of the roughness profile (단면 곡선 전체 높이)
- Rmax: maximum height of the roughness profile within an individual measured distance (개별 측정 구간내 최대 높이 조도)
- Rz: mean height of the roughness profile (단면 곡선 평균 높이)
- Rp: maximum profile peak height (최대 돌출 높이)
- Rv: maximum profile valley depth (최대 함몰 깊이)
- Rk: core roughness depth (중심 조도 깊이)
- Rpk: reduced peak height (감쇄 돌출 높이)
- Rvk: reduced valley depth (감쇄 함몰 깊이)
- Mr1: material ratio delimiting the core area - Abbot curve (Abbot 곡선상의 실체비 1)
- Mr2: material ratio delimiting the core area - Abbott curve (Abbot 곡선상의 실체비 2)
- Rsm: mean spacing of profile elements (요철 평균 간격)
- RPe: Peak count number (돌출부 계수)

표면 조도: ISO 25178-2 및 ISO 16610 표준 규격에 따른 측정 파라미터 선택

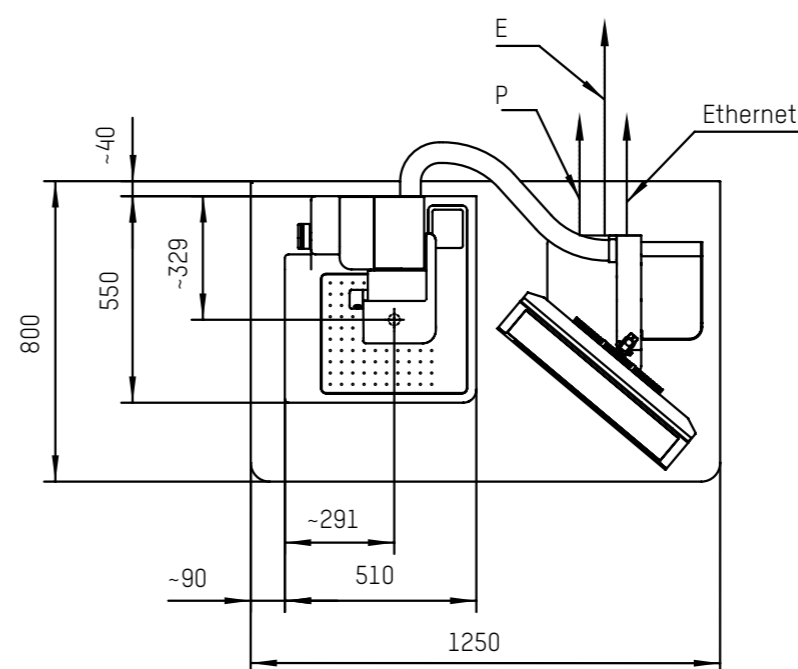
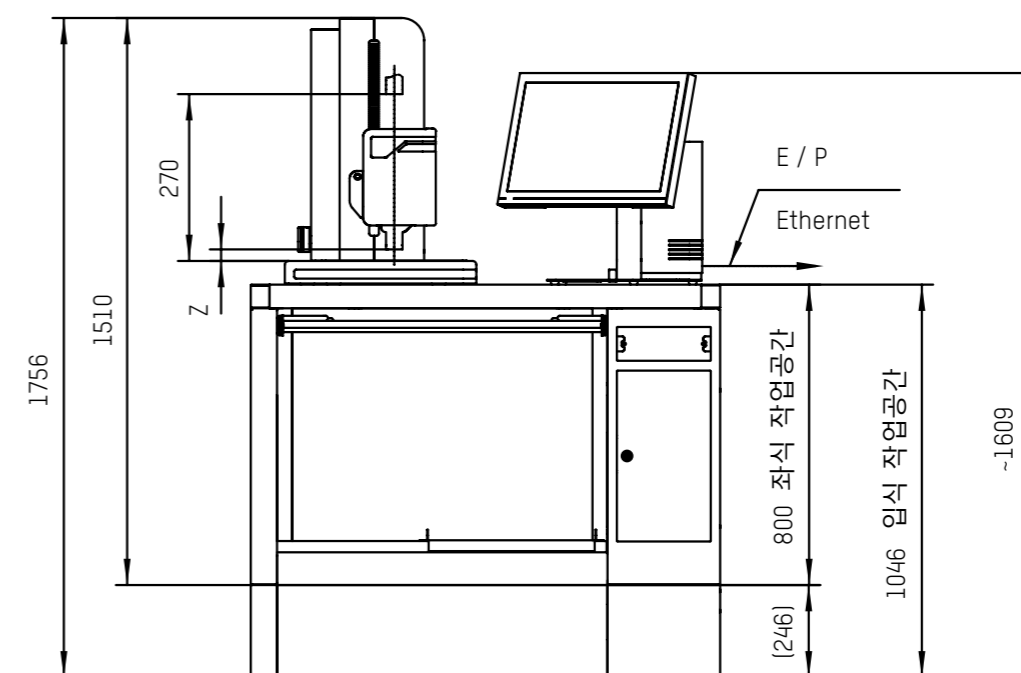
- Sa: mean arithmetic height (산술 평균 높이)
- Sq: Root mean square height (평균 제곱근 높이)
- Sp: maximum peak height (최대 돌출 높이)
- Sv: Maximum valley height (최대 함몰 깊이)
- Sz: maximum height (최대 높이)
- S10z: ten-point height of the surface (10점 표면 높이)
- Ssk: Skewness (비대칭도)
- Sku: Kurtosis (첨예도)
- Sdq: Root mean square gradient (평균 제곱근 구배)
- Sdr: Developed interfacial area ratio (완전 임계영역 비율)
- FLT: Evenness (거칠기)
- Sk: Level difference on core surface (중심면상의 준위차)
- Spk: Reduced peak height (감쇄 돌출 높이)
- Svk: reduced valley depth (감쇄 함몰 깊이)
- Smr1: Peak material portion (돌출 실체 영역)
- Smr2: Valley material portion (함몰 실체 영역)
- Vmc: Core material volume (중심 실체 용적)
- Vmp: Peak material volume (돌출 실체 용적)
- Vvc: Core void volume (중심부 공간 용적)
- Vvv: Dale void volume (함몰부 공간 용적)
- Sxp: Peak extreme height (돌출 초과 높이)
- Str: Texture aspect ratio (조직 종횡비)

컴팩트한 디자인과 인체공학적 설계

» μ Focus«는 인체 공학적 설계를 적용한 테이블 디자인을 채택하여 사용자의 편의에 따라 좌식 또는 입식 작업을 선택할 수 있는 컴팩트한 디자인과 편의성을 제공합니다.



두 가지 테이블 옵션 : » μ Focus« 는 사용자의 편의에 따라 앉아서 작업하는 형태의 좌식 테이블과 서서 작업할 수 있는 입식 테이블을 선택할 수 있습니다. »zep«센서가 장착 된 경우 » μ Focus«를 탁자위에 놓고 사용하는 테이블 탑 형태로도 사용할 수 있습니다. (테이블 옵션 시스템 선택 없음)



주 기 : P 공압 연결 E 전기 연결

설치 중량

측정 장비	중량
»zep« 센서가 장착된 테이블 시스템 » μ Focus«	250 kg
»zep-R« 센서가 장착된 테이블 시스템 » μ Focus«	270 kg
»zep« 센서가 장착된 » μ Focus« 테이블 시스템 미포함	75 kg

독일의 최상의 기술력 - 글로벌 네트워크를 통해 사용자가 있는 곳 어디라도 찾아갑니다

- 독일 본사
- 지역 대표 본부
- 지사 사무소
- 판매 대리점

ZOLLER 제품의 품질은 "made in Germany" 정신에 근거하여 사용자가 있는 어느 곳에서도 동일하게 적용합니다.

본사를 포함하여 전세계 58개의 지점을 통해 언제나 사용자와 가장 가까운 곳에서 직접적으로 최상의 서비스를 제공할 수 있도록 최선의 노력을 다하고 있습니다.

독일 본사

HEADQUARTERS
E. Zoller GmbH & Co. KG
Presetting and measuring machines
Gottlieb-Daimler-Straße 19
D-74385 Pleidelsheim
Tel: +49 7144 8970-0
Fax: +49 7144 8060-807
post@zoller.info | www.zoller.info

ZOLLER NORTH
E. Zoller GmbH & Co. KG
Service and Sales Center
D-30179 Hanover

ZOLLER EAST
E. Zoller GmbH & Co. KG
Service and Sales Center
D-04158 Leipzig

ZOLLER WEST
E. Zoller GmbH & Co. KG
Service and Sales Center
D-40764 Langenfeld

미주 지역

USA
ZOLLER Inc.
North American Headquarters
USA-48108 Ann Arbor, MI
sales@zoller-usa.com | www.zoller-usa.com

ZOLLER Inc. Pacific
USA-90503 Torrance, CA
sales@zoller-usa.com | www.zoller-usa.com

CANADA
ZOLLER Canada Inc.
CAN-LSN 8G4 Mississauga, ON
sales@zoller-canada.com | www.zoller-canada.com

MEXICO
ZOLLER Tecnologías S de R.L. de C.V.
MEX-C.P. 76030 Col. San Angel Querétaro
Estado de México
sales@zoller-mexico.com | www.zoller-mexico.com

Brazil
ZOLLER do Brasil
Nova Vinhedo, Vinhedo - Sao Paulo CEP 13284-198
comercial@zoller-br.com | www.zoller.info

유럽 지역

AUSTRIA
ZOLLER Austria GmbH
A-4910 Ried im Innkreis
office@zoller-a.at | www.zoller-a.at

SWITZERLAND
ZOLLER Schweiz GmbH
CH-9016 St. Gallen
buehler@zoller-ch.com | www.zoller-ch.com

FRANCE
ZOLLER France
F-67380 Lingolsheim
info@zoller.fr | www.zoller.fr

SPAIN + PORTUGAL
ZOLLER Ibérica S.L.
E-08006 Barcelona
correo@zoller.info | www.zoller.info

TURKEY
Zoller Ölçüm Teknolojileri San.ve Tic. Ltd. Sti.
TR-16120 Nilüfer / Bursa
info@zoller-tr.com | www.zoller-tr.com

RUSSIA
LLC ZOLLER Russia
RU-111123 Moscow, Russia
info@zoller-ru.com | www.zoller-ru.com

ISRAEL
ZOLLER Israel
Haifa, Israel
info@zoller-il.com | www.zoller.info

아시아 지역

INDIA
ZOLLER India Private Ltd.
IN-Pune 411019 Maharashtra, India
info@zoller-in.com | www.zoller-in.com

CHINA
ZOLLER Shanghai, Ltd.
Asia Pacific Regional Headquarters
RC-201108 Shanghai
info@zoller-cn.com | www.zoller-cn.com

ZOLLER Asia Pacific, Ltd.
RC-Kowloon, Hong kong
info@zoller-cn.com | www.zoller-cn.com

JAPAN
ZOLLER Japan K. K.
JP-564-0033 Osaka, Japan
info@zoller-jp.com | www.zoller-jp.com

THAILAND

ZOLLER (Thailand) Co. Ltd.
Amphur Muang Chonburi, TH-20000 Thailand
info@zoller-in.com | www.zoller-th.com

INDONESIA

ZOLLER Singapore Pte. Ltd
Indonesia Representative Office
ID-Serpong - Tangerang 15325, Indonesia
info@zoller-in.com | www.zoller-in.com

MALAYSIA

ZOLLER MALAYSIA SDN. BHD.
Malaysia Representative Office
MY-Petaling Jaya | Selangor Darul Ehsan, Malaysia
lau@zoller-my.com | www.zoller-in.com

VIETNAM

ZOLLER Vietnam
VNM-Ho Chi Minh City, Vietnam
info@zoller-in.com | www.zoller-in.com

KOREA

ZOLLER Korea Co., Ltd.
KOR-15119 - Siheung-Si, Gyeonggi-Do, South Korea
info@zoller-kr.com | www.zoller-kr.com

각국의 대리점

Belgium, Bulgaria, Denmark, Estonia, Finland, Great Britain, Ireland, Italy, Croatia, Latvia, Lithuania, The Netherlands, Norway, Poland, Romania, Sweden, Slovakia, Slovenia, South Tiro, the Czech Republic, Ukraine, Hungary, Belarus, Argentina, Chile, Colombia, Peru, South Africa, Australia, Pakistan, Taiwan, United Arab Emirates



ZOLLER

Solutions

향상된 작업속도, 유연성, 더 안전한 프로세스 -
ZOLLER 시스템 솔루션과 함께 귀하의 생산 효율을 극대화 하십시오.
이를 위해 우리는 하드웨어, 소프트웨어 및 서비스에
특별한 가공 전문성을 기반으로 통합 솔루션을 제공합니다.

Presetting & Measuring

Tool Management

Inspection & Measuring

Automation

Everything from a single supplier.
Everything for your success.
Everything with ZOLLER solutions.

ZOLLER
expect great measures

Headquarters in Pleidelsheim
E. ZOLLER GmbH & Co. KG
Tool presetter and measuring machines
Gottlieb-Daimler-Straße 19 | D-74385 Pleidelsheim
Phone: +49 7144 8970-0 | Fax: +49 7144 8970-701917
post@zoller.info | www.zoller.info

ZOLLER Korea Co., Ltd.
(주)졸러코리아
공구 프리세터 & 측정 장비 전문
경기도 시흥시 MTV북로 21-16, 505동 112호 (정왕동)
Phone: 031-433-3535 | Fax: 031-433-4646
info@zoller-kr.com | www.zoller.info