BRINELL HARDNESS · AUTOMATIC MEASUREMENT

압흔을 보는 순간,
경도가 보입니다.

카메라로 압흔을 비추고, 버튼 한 번. 지름과 브리넬 경도, OK/NG 판정, 그리고 성적서까지 시험기 옆 PC 한 대로 마무리합니다.

XTMeasure-HB 27 브리넬 경도 자동 측정 소프트웨어



자동 감지
압흔의 실제 가장자리를 따라 D1·D2를 측정

수동 측정
선 두 쌍 또는 2점 원, 끄는 대로 실시간 계산

성적서
Excel · PDF · 메모장으로 바로 출력

4개 언어
한국어 · English · 日本語 · Español

WORKFLOW

측정은 버튼 한 번, 확인은 눈으로.

복잡한 설정 없이 시험 조건만 맞추면 됩니다. 자동으로 찾은 결과가 이미지 위에 그려지니, 맞는지 바로 눈으로 확인할 수 있습니다.

01
압흔 만들기
시험기에서 평소처럼 압흔을 만들고 카메라로 비춥니다. 이미지 파일도 열 수 있습니다.

02
자동 감지 또는 수동
자동 감지 버튼 한 번, 또는 화면의 선·원을 압흔 가장자리에 맞춥니다.

03
결과와 성적서
지름, 경도, 판정, 환산값이 나오고 결과 표와 통계에 쌓입니다.

자동 감지
이미지만 보고 압흔을 찾아, 실제 가장자리를 따라 타원을 맞춥니다. 서로 직각인 D1·D2와 평균 지름까지 한 번에.

수동 측정
세로·가로 선 두 쌍, 또는 지름 양 끝 2점 원. 끄는 대로 지름과 경도가 실시간으로 바뀝니다.

쉬운 교정
실제 지름이나 기준 시편의 경도를 입력하면 끝. 카메라·해상도·볼·하중별로 저장되고, 새 조건은 이전 값을 이어받습니다.

이미지 파일로도
카메라가 없어도 PNG·JPG·BMP·TIF 이미지를 열어 똑같이 측정할 수 있습니다.

OK/NG 판정과 환산
OK 범위를 정하면 즉시 판정. HRC 등 환산값은 환산표로 계산하고, 표는 직접 추가·수정할 수 있습니다.

캡처와 주석
측정할 때마다 결과가 그려진 이미지가 탭으로 남고, 글상자·화살표·도형·축척자 같은 주석을 달 수 있습니다.



수동 측정 후의 캡처 탭 — 결과 글자와 검출선이 이미지에 그려집니다.

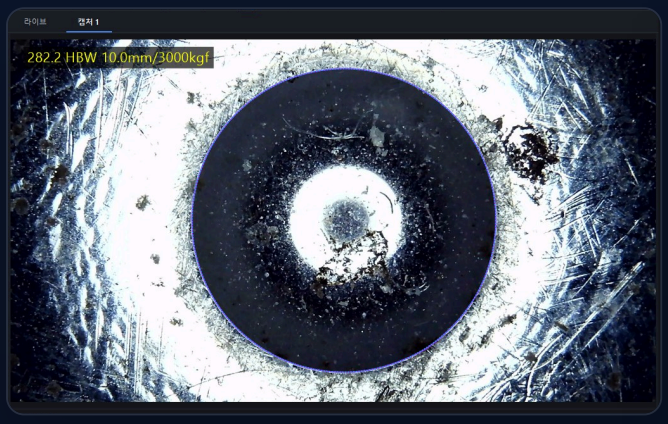


브리넬 설정 — 지름, D1·D2, 경도, 판정, 시험 조건

TWO WAYS TO MEASURE

자동으로 빠르게,
직접 보며 정확하게.

압흔이 또렷하면 자동 감지로, 흐리거나 모양이 찌그러졌으면 선을 직접 맞춰 확인하세요.
두 방법의 결과는 같은 표와 성적서에 함께 쌓입니다.

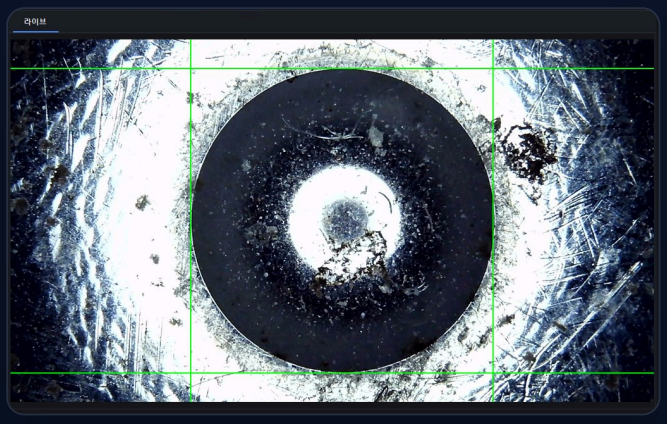


AUTO DETECT

자동 감지

버튼(또는 Enter) 한 번이면 압흔을 찾아 결과가 그려진 이미지가 새 탭으로 열립니다.

- 보라 실선은 실제 가장자리, 파란 점선은 측정한 타원
- 두 선이 벌어진 곳이 압흔이 찌그러진 곳
- 찾을 압흔 크기는 탐색 범위로 조절



MANUAL

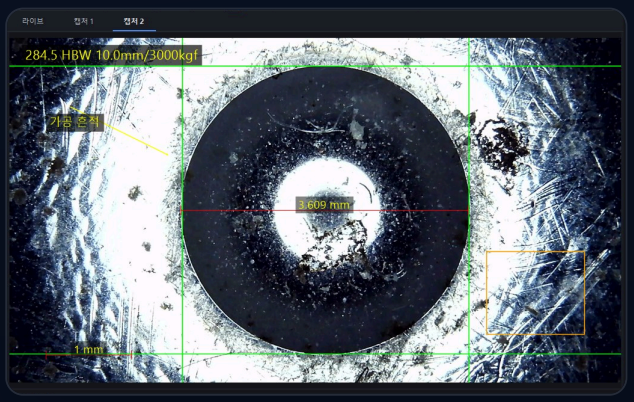
수동 측정

화면의 선 두 쌍을 압흔 가장자리로 끌면 D1·D2와 경도가 실시간으로 바뀝니다.

- 선 입력 또는 2점 원 입력 중 선택
- 확대해서 가장자리를 정밀하게 맞춤
- 자동 감지 후 같은 위치에서 바로 확인

캡처 탭에 남는 기록

측정할 때마다 결과 글자와 검출선이 그려진 이미지가 새 탭으로 남고, 파일로 자동 저장됩니다. 글상자, 화살표, 도형, 축척자 같은 주석을 달아 두면 성적서에 그대로 넣을 수 있습니다.



검출선은 잠금

측정이 그린 선은 선택되거나 지워지지 않아 결과와 어긋나지 않습니다.

결과 글자는 보호

글자는 옮기고 꾸밀 수 있지만 내용은 바꿀 수 없습니다.

직접 단 주석은 자유롭게

선택·이동·회전·속성 변경·삭제, 되돌리기까지.

CALIBRATION & ACCURACY

숫자를 믿을 수 있도록, 기본에 충실하게.

규격의 계산식과 압흔 측정 방식을 따르고, 교정은 한 번의 입력으로 끝납니다.

압흔은 완전한 원이 아닙니다

규격은 서로 직각인 두 지름 D1·D2의 평균을 쓰도록 합니다. XTMeasure-HB는 자동 감지에서도 실제 가장자리를 따라 타원을 맞춰 D1·D2를 구하고, 수동 측정에서는 세로선과 가로선으로 직접 잽니다.

D1 · D2
직각인 두 지름을 각각 측정

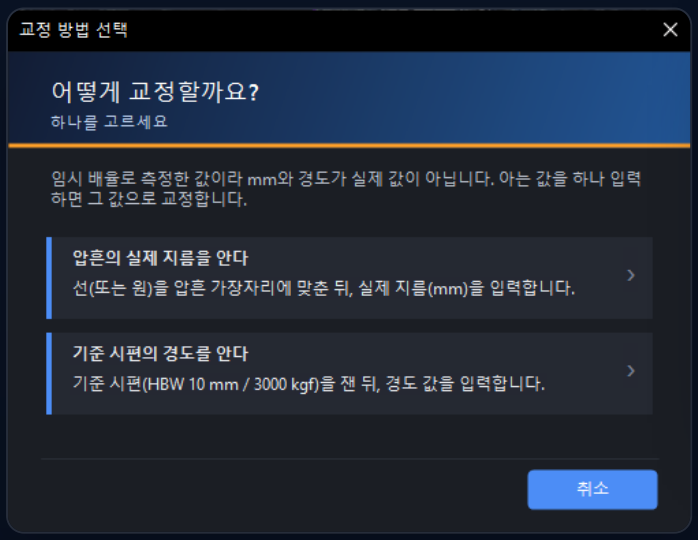
DIAM
두 지름의 평균 압흔 지름

HBS / HBW
시험 조건으로 계산한 브리넬 경도

OK / NG
정해 둔 범위로 즉시 판정

교정은 필요할 때만

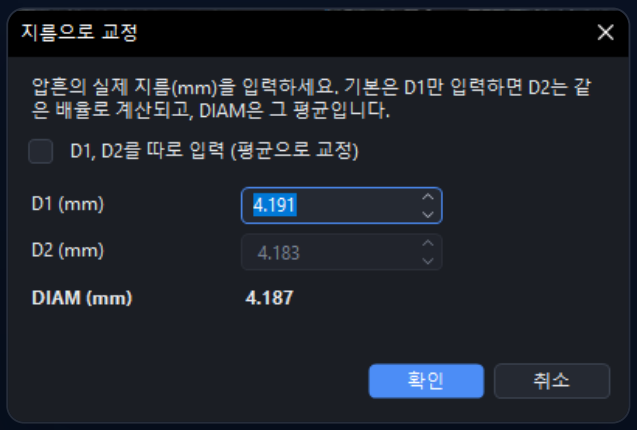
교정 전에도 임시 배율로 바로 측정할 수 있고, 이때의 값은 '미교정'으로 분명하게 표시됩니다. 실제 값이 필요해지면 아래 두 방법 중 하나로 교정합니다.



교정 방법 선택 — 압흔의 실제 지름, 또는 기준 시편의 경도

입력은 한 번

실제 지름(mm)을 입력하면 배율이 맞춰지고, 임시 배율로 잰 결과도 모두 새 배율로 다시 계산됩니다. 카메라, 해상도, 볼 크기, 하중마다 따로 저장됩니다.



실제 지름으로 교정

STANDARD

ISO 6506-1 · ASTM E10 계산식을 따릅니다

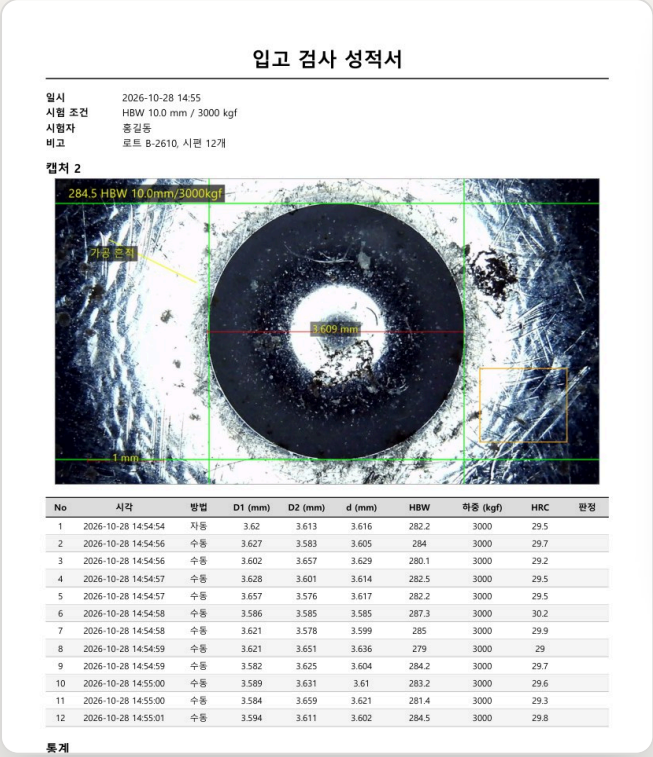
시험력과 볼 지름, 압흔 지름으로 브리넬 경도를 계산하고, 압흔 지름이 볼 지름의 0.24~0.6배를 벗어나면 시험 하중을 확인하라고 알려 줍니다.

$$HB = 2F / (\pi D (D - \sqrt{(D^2 - d^2)}))$$

RESULTS & REPORT

측정한 값이 그대로 성적서가 됩니다.

결과는 표와 통계, 히스토그램으로 정리되고, 시험자·비고·이미지까지 넣어 Excel이나 PDF로 한 번에 내보냅니다.



입고 검사 성적서

일시 2026-10-28 14:55
시험 조건 HBW 10.0 mm / 3000 kgf
시험자 홍길동
비고 로트 B-2610, 시편 12개

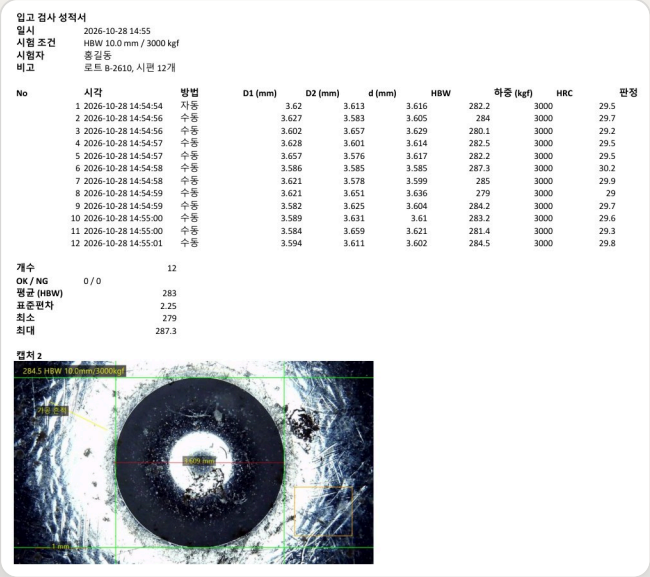
캡처 2

No	시각	방법	D1 (mm)	D2 (mm)	d (mm)	HBW	하중 (kgf)	HRC	판정
1	2026-10-28 14:54:54	자동	3.62	3.613	3.616	282.2	3000	29.5	
2	2026-10-28 14:54:56	수동	3.627	3.583	3.605	284	3000	29.7	
3	2026-10-28 14:54:56	수동	3.602	3.657	3.629	280.1	3000	29.2	
4	2026-10-28 14:54:57	수동	3.628	3.601	3.614	282.5	3000	29.5	
5	2026-10-28 14:54:57	수동	3.657	3.576	3.617	282.2	3000	29.5	
6	2026-10-28 14:54:58	수동	3.586	3.585	3.585	287.3	3000	30.2	
7	2026-10-28 14:54:58	수동	3.621	3.578	3.599	285	3000	29.9	
8	2026-10-28 14:54:59	수동	3.621	3.651	3.636	279	3000	29	
9	2026-10-28 14:54:59	수동	3.582	3.625	3.604	284.2	3000	29.7	
10	2026-10-28 14:55:00	수동	3.589	3.631	3.61	283.2	3000	29.6	
11	2026-10-28 14:55:00	수동	3.584	3.659	3.621	281.4	3000	29.3	
12	2026-10-28 14:55:01	수동	3.594	3.611	3.602	284.5	3000	29.8	

통계

PDF 성적서

이미지, 결과 표, 통계, 히스토그램이 한 문서에. 결과 줄이 많으면 여러 쪽으로 이어지고 쪽 번호가 들어갑니다.



입고 검사 성적서

일시 2026-10-28 14:55
시험 조건 HBW 10.0 mm / 3000 kgf
시험자 홍길동
비고 로트 B-2610, 시편 12개

No	시각	방법	D1 (mm)	D2 (mm)	d (mm)	HBW	하중 (kgf)	HRC	판정
1	2026-10-28 14:54:54	자동	3.62	3.613	3.616	282.2	3000	29.5	
2	2026-10-28 14:54:56	수동	3.627	3.583	3.605	284	3000	29.7	
3	2026-10-28 14:54:56	수동	3.602	3.657	3.629	280.1	3000	29.2	
4	2026-10-28 14:54:57	수동	3.628	3.601	3.614	282.5	3000	29.5	
5	2026-10-28 14:54:57	수동	3.657	3.576	3.617	282.2	3000	29.5	
6	2026-10-28 14:54:58	수동	3.586	3.585	3.585	287.3	3000	30.2	
7	2026-10-28 14:54:58	수동	3.621	3.578	3.599	285	3000	29.9	
8	2026-10-28 14:54:59	수동	3.621	3.651	3.636	279	3000	29	
9	2026-10-28 14:54:59	수동	3.582	3.625	3.604	284.2	3000	29.7	
10	2026-10-28 14:55:00	수동	3.589	3.631	3.61	283.2	3000	29.6	
11	2026-10-28 14:55:00	수동	3.584	3.659	3.621	281.4	3000	29.3	
12	2026-10-28 14:55:01	수동	3.594	3.611	3.602	284.5	3000	29.8	

개수	12
OK / NG	0 / 0
평균 (HBW)	283
표준편차	2.25
최소	279
최대	287.3

캡처 2

Excel 성적서

제목, 시험 조건, 결과 표, 통계를 표로. 필요한 열만 골라 넣고 수정해서 쓸 수 있습니다.



히스토그램 — 측정값의 분포를 한눈에

결과 표	측정마다 한 줄. 방법(자동/수동), 지름, 경도, 하중, 환산값, 판정
통계	측정 수, OK/NG, 평균, 표준편차, 최소, 최대, 범위
환산표	HRC 등 다른 척도로 환산. 표는 직접 추가·수정
자동 저장	캡처 이미지와 성적서는 날짜별 폴더에 묻지 않고 저장

SYSTEM

권장 OS	Windows 10 (64비트) .NET Framework 4.8
권장 PC	Intel Core2 2.8GHz 이상 메모리 8GB 이상
화면	1920 × 1080 이상 권장
연결	USB 2.0 이상 (USB 3.0 권장)

CAMERA & IMAGE

카메라	Windows 표준(WDM) USB 카메라 예) 6.3 메가픽셀 D630
해상도	1920 × 1080 안팎 권장 카메라가 지원하는 크기 선택
이미지 파일	PNG, JPG, BMP, TIF
이미지 저장	PNG, JPG, BMP

MEASUREMENT

측정 방법	자동 감지 · 수동 측정(선 / 2점 원)
시험 조건	HBS(강구) · HBW(초경합금구) 볼 10 · 5 · 2.5 · 2 · 1 mm와 표준 하중, 직접 입력
결과	D1 · D2 · DIAM · 경도 · 환산값 · OK/NG
환산	환산표(HRC 등) 추가·수정

OUTPUT & LICENSE

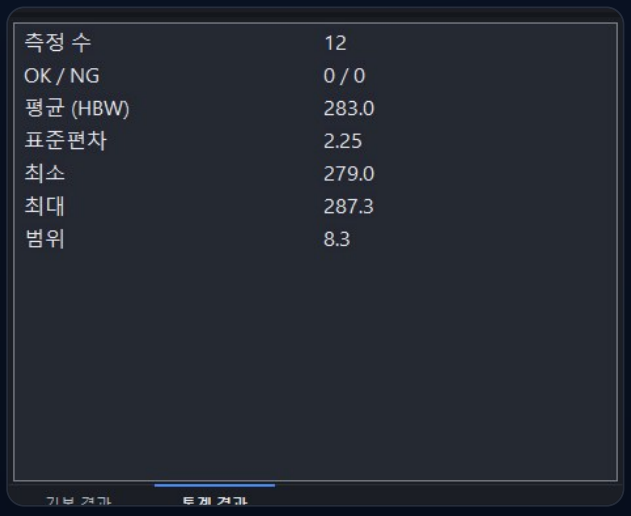
성적서	Excel · PDF · 메모장
주석	글상자, 점, 선(화살표), 도형, 호, 축척자, 길이
언어	한국어 · English · 日本語 · Español
라이선스	USB 라이선스 키

ALWAYS AT HAND

시험기 옆에서,
누구나 같은 방법으로.

메뉴와 도움말은 한국어·영어·일본어·스페인어로 제공됩니다. 처음 쓰는 분도 빠른 시작 안내만 따라 하면 첫 측정까지 갈 수 있도록 사용 설명서(PDF)를 프로그램과 함께 드립니다.

한국어 · English · 日本語 · Español



통계 결과 — 측정 수, OK/NG, 평균, 표준편차, 최소, 최대, 범위

CONTACT

도입 상담과 데모는
언제든 문의해 주세요.

EMAIL sales@nextaoi.com
WEB www.nextaoi.com
BRAND NextAOI

© 2006-2026 NextAOI. All rights reserved. 사양과 화면은 개선을 위해 예고 없이 바뀔 수 있습니다. Windows는 Microsoft Corporation의 상표입니다.