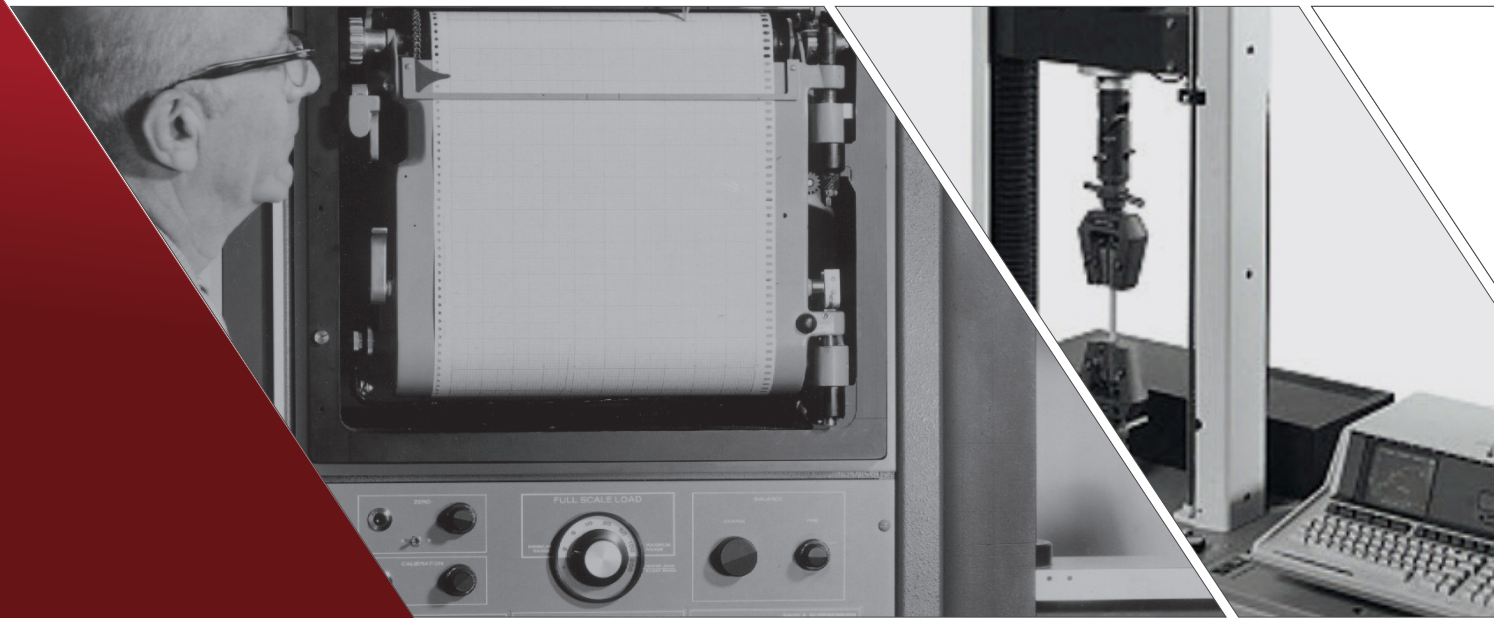


Bluehill® Universal

차세대 재료시험 소프트웨어



1980년대와 1990년대의 디지털 혁명으로 개인용 PC, 운영체제(OS), 그리고 인터넷을 사용하게 되었습니다. 이러한 큰 변화는 만능재료시험기(UTM)에서도 디지털 컨트롤러의 사용을 촉진하였습니다. 시험기 운영자도 다이얼, 푸시버튼, 그리고 마우스의 왼쪽과 오른쪽 클릭을 이용하게 되었습니다.



TRUSTED
SINCE 1946

오늘날, 가전제품의 진화와 스마트폰의 사용이 우리의 관점을 변화시켰습니다. 장비 운영자들은 손가락 터치만으로 구동되는 간단한 인터페이스를 이용하여 무한한 연산 기능과 통신 기능을 갖추기를 기대하고 있습니다.



BLUEHILL® UNIVERSAL

Simpler. Smarter. Safer.

Bluehill Universal은 재료시험 시장을 선도하는 가장 강력하고 진보된 소프트웨어입니다. 직관적인 워크플로우는 운영자 교육을 간소화하고 시험 효율성을 높이며 안전 위험을 최소화할 수 있도록 설계되었습니다.





실시간 디스플레이

운영자에게 현재 시험 상태에 대한 즉각적인 피드백을 제공할 수 있도록 하중, 변위, 시간, 시험 결과 등을 표시하는 실시간 디스플레이를 자유롭게 구성할 수 있습니다.

그래프 및 컨트롤 차트(Control Charts)

가장 일반적인 하중 - 변위 또는 응력 - 변형량 그래프를 줌의 확대 축소 기능을 이용하여 자세히 살펴볼 수 있습니다. 운영자가 원하는 레이아웃으로, 컨트롤 차트를 포함한 다양한 그래프를 작업 영역에 표시할 수 있습니다.

시험 결과 테이블

운영자는 서브샘플(Subsample)을 이용하여 운영자 이름, 시편 파단 위치 및 시편의 특정한 물성을 포함한 모든 매개변수를 기준으로 시험 결과를 정렬할 수 있습니다.

시편 선택기(Specimen Selector)

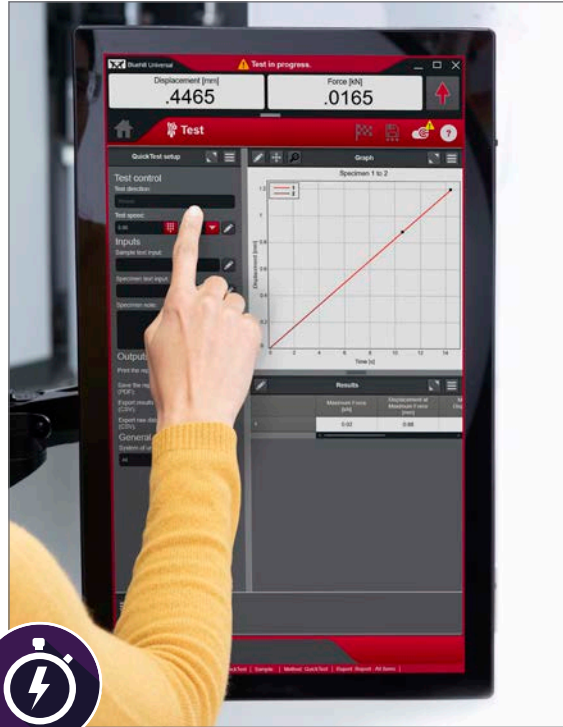
시편 선택기를 사용하면 쉽고 빠르게 시험을 확인 및 관리할 수 있습니다. 특정 시편을 선택하여 그래프, 시험 결과, 시험 입력 및 상태를 동시에 확인할 수 있으며, 권한이 허용된 경우 제외 또는 삭제가 가능합니다.

Bluehill® Universal의 효율적인 기능은 초보자나 장비를 자주 사용하지 않는 운영자를 위하여 시험의 워크플로우를 단순하게 유지하므로, 시험량이 많은 실험실의 효율성을 높여줍니다.



사전 구성된 시험 템플릿

Bluehill Universal에는 ASTM, ISO, EN 등의 국제 표준에 따라 사전 구성된 방대한 시험법들이 포함되어 있습니다. 시험법은 운영자의 시험 용도에 맞는 모듈별로 패키지 구성이 되어있습니다.



QuickTest

신속한 시험이 필요할 때, QuickTest를 이용하여 매개변수 몇 가지만 입력하여 몇 초 내에 시험을 시작할 수 있습니다.



자동 시편 측정 장치

만능재료시험기에 마이크로미터와 버니어 캘리퍼스를 연결하여 시편 치수를 자동 입력할 수 있습니다.

Bluehill Universal이 어떻게 활용되고
있는지 자세히 알아보려면
QR 코드를 스캔하세요.



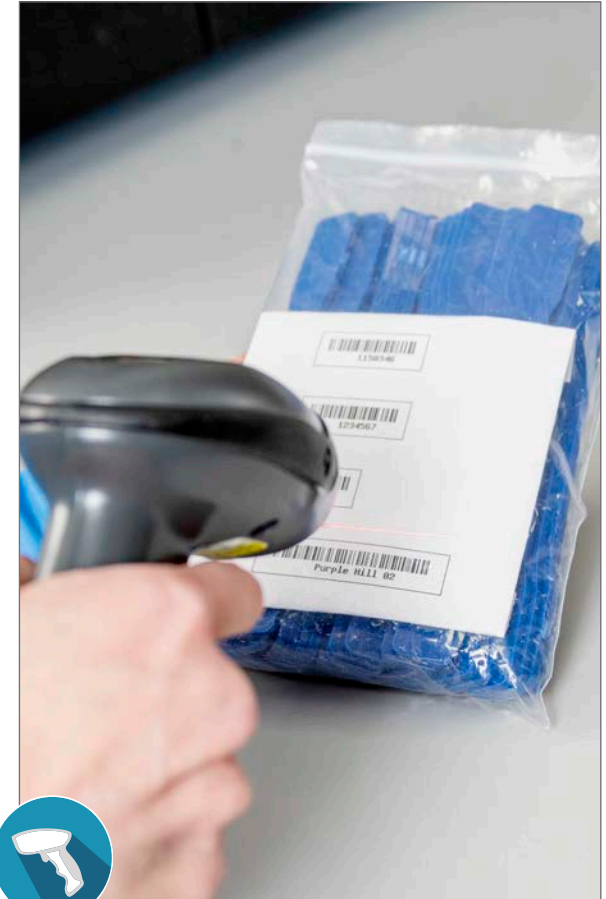
워크플로우

Bluehill Universal 소프트웨어가 전체 실험 순서를 시험자에게 단계별로 안내해주므로, 시험의 반복성과 단순성이 보장되며 시험 오류를 방지할 수 있습니다. 프롬프트는 운영자가 지정한 텍스트와 이미지를 이용하여 사용자 정의 구성이 가능합니다.



합격/불합격(Pass/Fail)

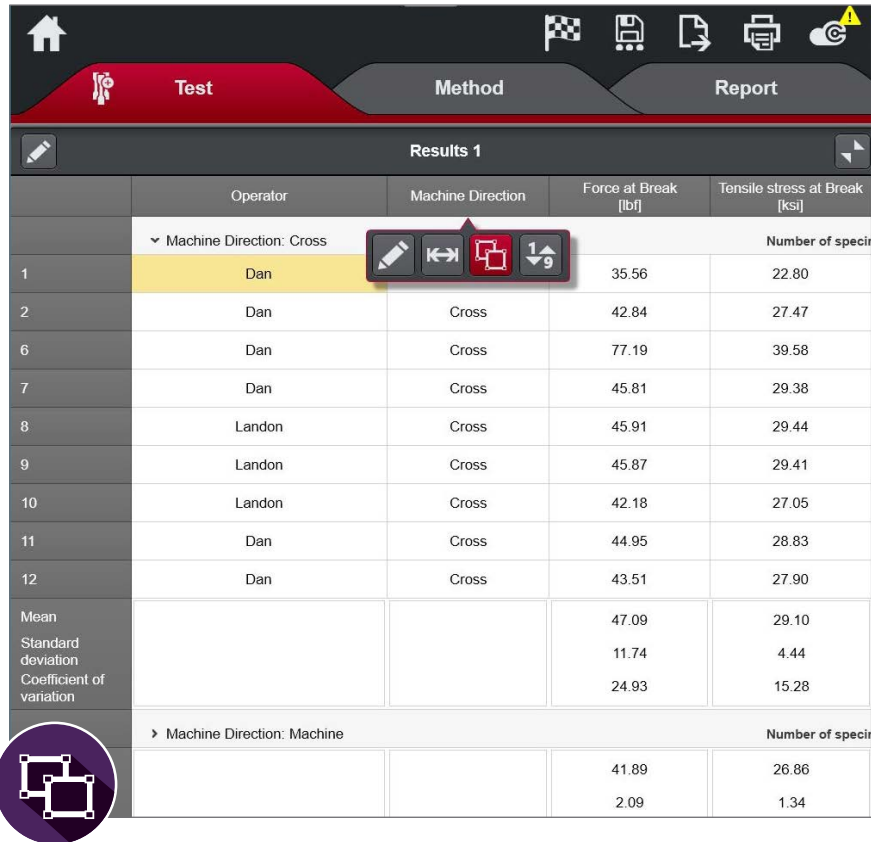
시험법에서 설정한 허용 기준에 따라 시험 합격 및 불합격을 시각화하여 표시합니다.



바코드 스캐너

바코드 또는 QR 스캐너를 사용하여 샘플 또는 시편 정보를 Bluehill Universal에 빠르고 정확하게 입력할 수 있습니다.

단순성이 고급 기능을 희생한다는 의미는 아닙니다. Bluehill Universal은 다양한 복잡성을 갖는 시험을 강력하고 유연하게 수행할 수 있도록 사용자 정의 가능한 모듈을 제공합니다.



Results 1				
	Operator	Machine Direction	Force at Break [lbf]	Tensile stress at Break [ksi]
▼ Machine Direction: Cross				
1	Dan		35.56	22.80
2	Dan	Cross	42.84	27.47
6	Dan	Cross	77.19	39.58
7	Dan	Cross	45.81	29.38
8	Landon	Cross	45.91	29.44
9	Landon	Cross	45.87	29.41
10	Landon	Cross	42.18	27.05
11	Dan	Cross	44.95	28.83
12	Dan	Cross	43.51	27.90
Mean			47.09	29.10
Standard deviation			11.74	4.44
Coefficient of variation			24.93	15.28
► Machine Direction: Machine				
			41.89	26.86
			2.09	1.34

서브샘플(Subsample)

서브샘플(Subsample)을 사용하면, 소재의 ID, 시험 방향 그리고 운영자 이름과 같은 특성을 공유하여 시편을 그룹으로 분류할 수 있습니다. 분류된 시험 결과는 개개의 선택된 계산에 대한 그룹 통계를 포함하도록 구성할 수 있습니다.



TestProfiler 옵션

램프파형과 홀드파형, 삼각파형 등이 포함된 사이클릭 시험을 간편하게 설계할 수 있습니다. 실제 사용 조건에 대한 시뮬레이션을 위해 조건문을 이용하여 루프 패턴을 생성할 수 있습니다.



TestCam 옵션

USB 웹캠을 연결하면, 시험 진행 시 동영상 녹화가 가능하여 그래프 지점별 동영상 재생이 가능하며, 시험 후에도 확인할 수 있습니다.



분석 옵션

실제 시험을 진행하지 않고 이전에 시험한 시편을 재생(Replay), 재분석 또는 수정할 수 있습니다.



식 작성기(Expression Builder)

사전 정의된 변수들을 사용하여 시험법의 함수들을 직접 작성할 수 있습니다. 사용자는 시험 이벤트 감지, 새로운 계산 정의, 측정 계산 영역 설정을 함수로 작성할 수 있습니다. 예를 들어, 플라스틱의 굽힘 시험 규격인 ASTM D790의 시험 속도는 지그의 지지 스패, 시편의 두께 및 변형률 속도 0.01의 함수로 설정해야 합니다. Bluehill의 식 작성기(Expression Builder)를 사용하여, 이러한 매개변수를 기반으로 시험 속도를 자동으로 계산할 수 있습니다.



설정 탭 내보내기(Export Setup Tab)

설정 탭에서는 시험법 파라미터 및 시험 결과를 포함하여 내보내기할 콘텐츠를 선택할 수 있습니다. 내보내기 미리보기 기능을 통해 운영자는 콘텐츠, 형식, 빈도 및 내보내기 동작을 간편하게 검토할 수 있습니다. 데이터 내보내기 후, 시스템이 외부 프로그램을 실행할 수 있는 기능도 포함합니다.



형식 탭 내보내기(Export Format Tab)

내보내기 형식의 항목에서는 사용자가 원하는 출력 파일 형식을 선택할 수 있습니다. CSV 파일 형식 또는 사용자가 정의한 텍스트 파일 형식으로 만들 수 있으며, 정보 관리 시스템(LIMS)과 통합된 시험 결과 출력이 가능합니다.



Method

Report

General

Sample

Specimen

Measurements

Calculations

Test Control

Console

Workspace

Exports

Prompted Test

File Settings

Reports

Database Export

Export File 1

Export File 2

Setup

Format

Method Parameters

Select the settings and the content for Export File 1

Content

Method parameters:

Results table 1 results:

Results table 1 group statistics:

Results table 1 sample statistics:

Results table 2 results:

Results table 2 group statistics:

Results table 2 sample statistics:

Raw data:

Export file settings

Export file 1 frequency:

Override default folder:

Export behavior:

File name convention:

Create a file for each specimen:

Post export actions

Execute a program:

Program:

Include the export file name as an argument:

Export preview

Select the content of the file under Setup.
Configure the format of the export file under Format.
Review the selections made for the file content and format.

Results Table 1

Results Table 2

Method

Report

General

Sample

Specimen

Measurements

Calculations

Test Control

Console

Workspace

Exports

Prompted Test

File Settings

Reports

Database Export

Export File 1

Export File 2

Setup

Format

Method Parameters

Select the format for exporting the content of Export File 1

Output format:

File extension:

Export column names:

Export units:

Append units to column name:

Show section titles:

Show row indicator:

Show acceptance range indicator:

Layout:

Section separator:

Row separator:

Column separator:

Value quoting character:

Decimal symbol:

Encoding type:

Export preview

Select the content of the file under Setup.
Configure the format of the export file under Format.
Review the selections made for the file content and format.

Results Table 1

Results Table 2



Bluehill Universal에는 모든 6800 및 3400 시리즈 만능재료시험기와 호환되는 통합 안전 코칭 기능이 있습니다. 대시보드의 인터페이스에서 강조 표시된 테두리의 색상이 시스템 상태에 따라 변화되어, 시험기를 사용하거나 시험 공간에 접근하는 사람에게 명확한 경고를 제공합니다.

설정



운영자가 시험 설정을 할 때, 화면 테두리가 파란색으로 표시되어 시험기가 시험 설정 상태에 있음을 나타냅니다. 설정 중에는 크로스 헤드 이동 속도가 안전한 조그 속도로 제한되고, Instron의 스마트 에어 키트와 함께 사용할 경우 공압식 그리프의 닫힘 압력을 낮게 설정함으로 보다 안전하게 시험을 준비할 수 있습니다.

주의



운영자가 시험 준비를 완료하면, 프레임의 잠금이 해제되고 주의 상태가 됩니다. Bluehill Universal 소프트웨어는 노란색 테두리와 명확한 경고를 사용하여 시스템이 이제 완전히 활성화되었음을 나타냅니다. 운영자가 2초 이내에 시작을 누르지 않을 경우, 시스템은 자동으로 설정 모드로 돌아갑니다.

시험



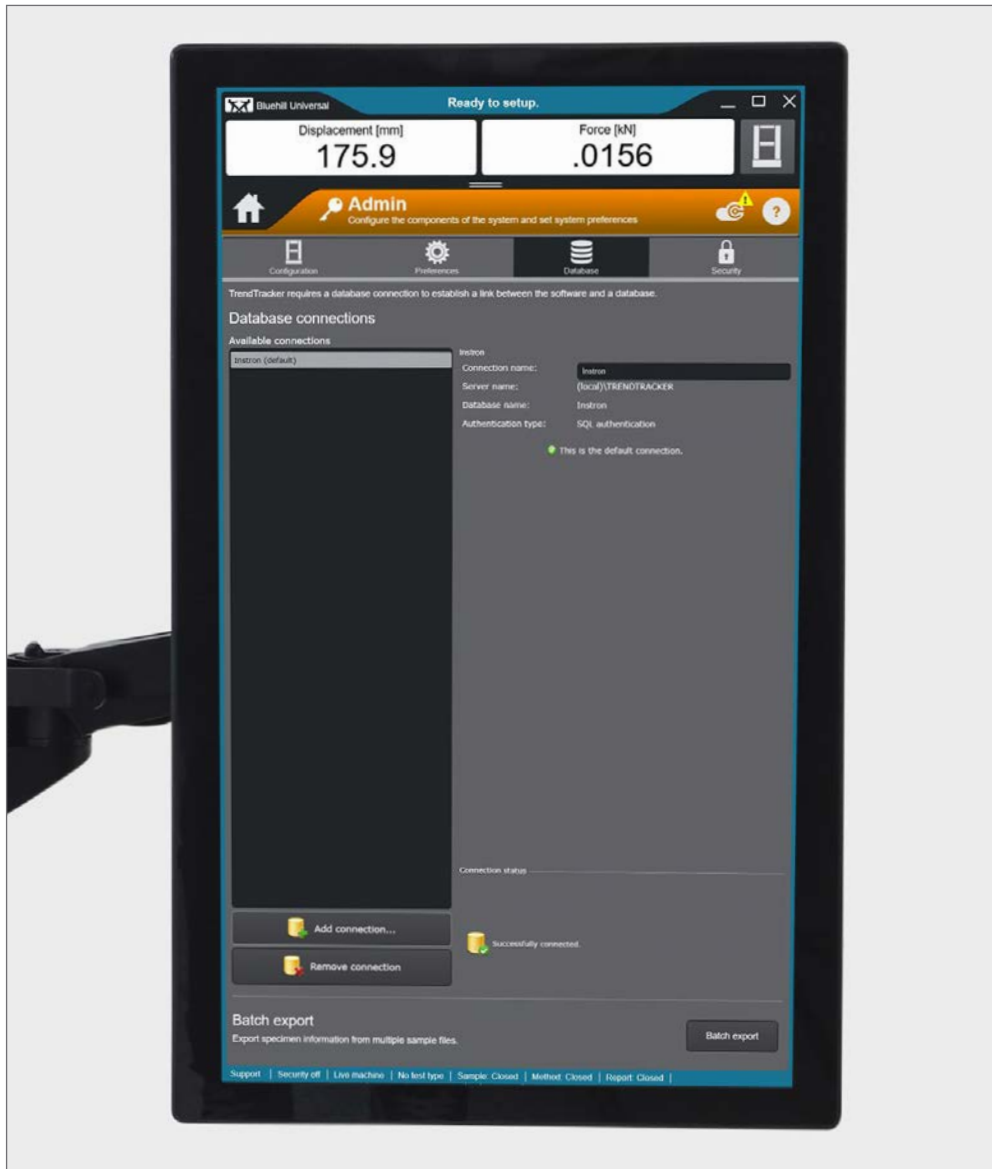
주의 상태에서 시작을 누르면, 시스템은 시험 상태가 되며, 화면의 테두리 및 경고 색상이 빨간색으로 바뀝니다. 경고 메시지는 2초 후에 사라지지만, 5분 이내에 시험을 실행하지 않으면 경고 메시지가 다시 나타납니다.





데이터 분석 및 보고서

Bluehill® Universal



TrendTracker™ 뷰어 옵션

TrendTracker 뷰어를 사용하면 TrendTracker 데이터베이스에서 시험 결과를 조회할 수 있습니다.

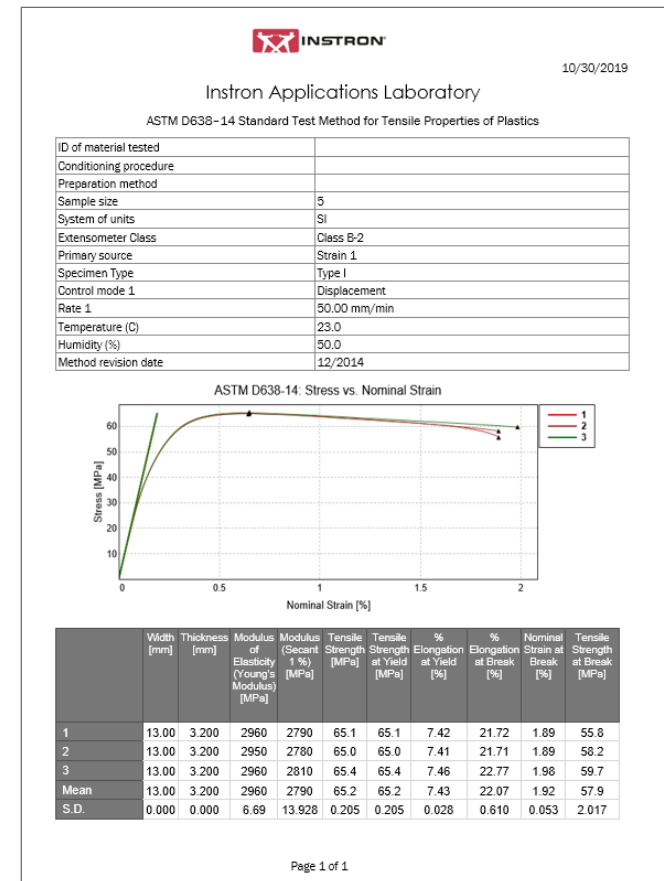
TrendTracker™ 를 사용한 데이터 분석

Bluehill 시험 결과를 TrendTracker 데이터베이스로 직접 내보낼 수 있습니다. 운영자는 Bluehill Universal에서 여러 데이터베이스 연결을 설정한 다음 적절한 방법으로 TrendTracker 데이터베이스를 선택할 수 있습니다. 배치 내보내기를 통해 이전에 시험한 Bluehill 데이터들을 한 번에 TrendTracker 데이터베이스로 직접 보낼 수 있습니다.



보고서 생성기(Report Generator)

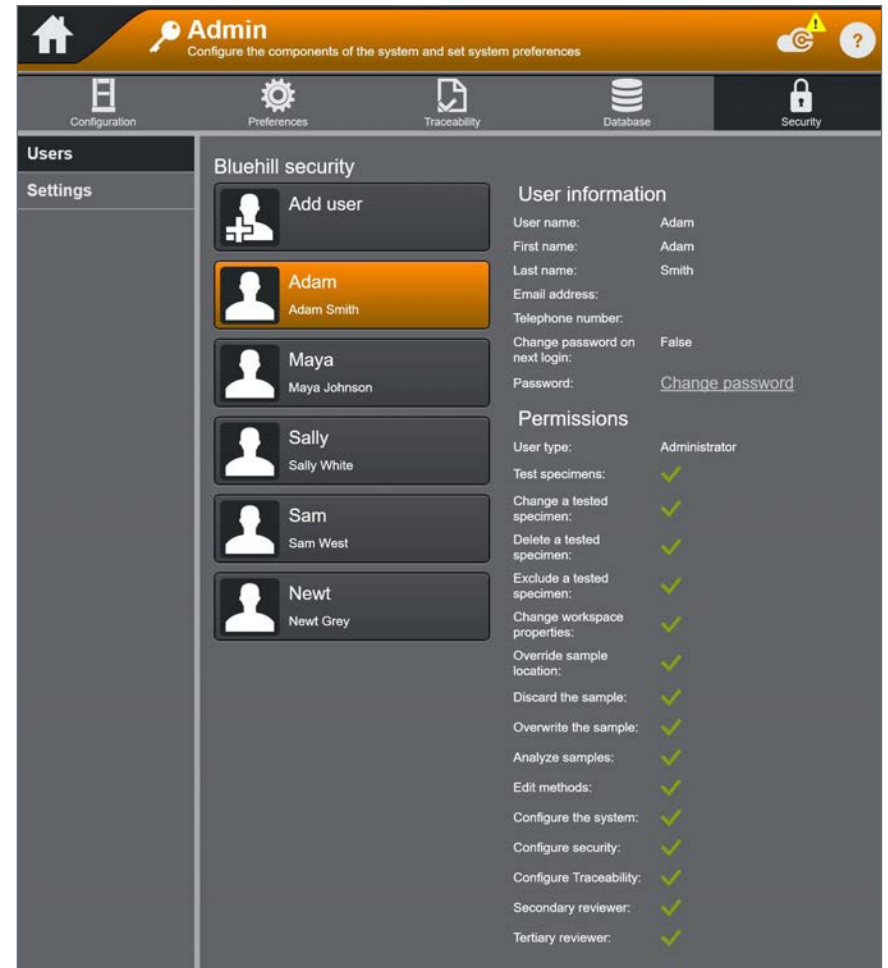
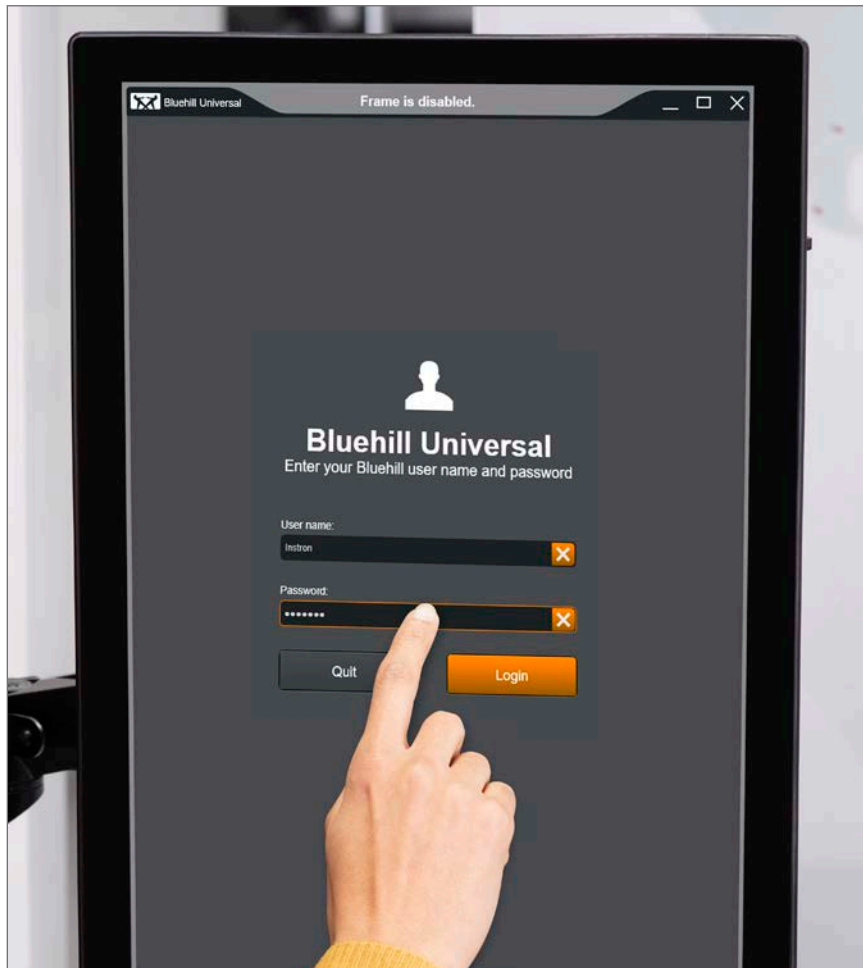
시험 결과 보고를 위해 전문적이고 일관된 형식을 보장하는 맞춤형 보고서 템플릿을 생성할 수 있습니다. 버튼을 한 번만 누르면 보고서를 생성, 인쇄하거나, 이메일로 전송할 수 있습니다. 보고서 형식 옵션에는 Word, PDF 및 HTML이 포함됩니다.

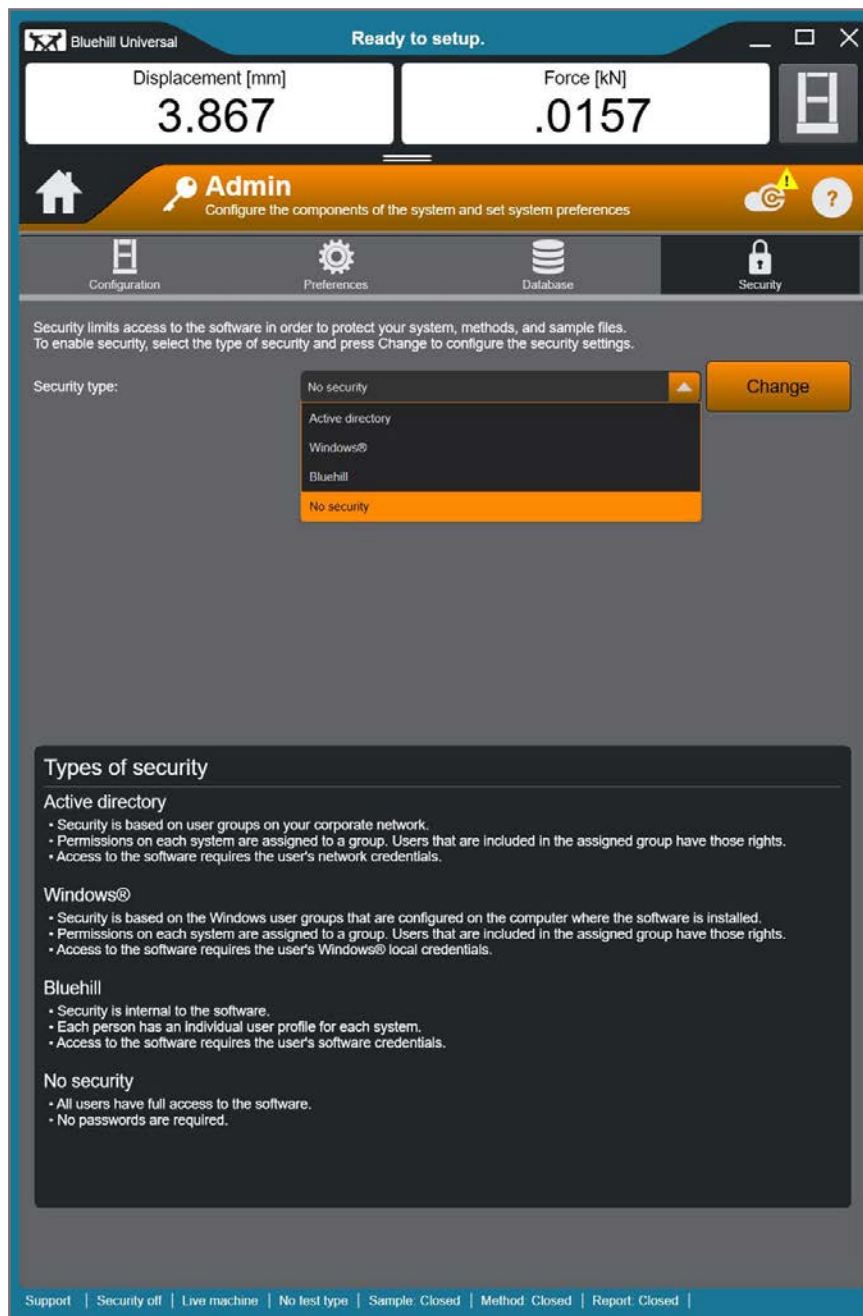


| 보안(SEcurity)

Bluehill® Universal

실험실 관리자는 Bluehill 보안기능을 사용하여 소프트웨어에서 권한을 구성하여 교육을 받은 직원에게 접근 (access) 권한을 부여하고 필요한 경우 접근을 제한할 수 있습니다. Bluehill은 세 가지 레벨의 보안 옵션을 가지고 있어, Bluehill 사용자는 고객사의 기존 보안 네트워크와 다양한 레벨로 통합하여 관리할 수 있습니다.





Active Directory

Bluehill Universal의 사용자 이름 및 암호를 회사 네트워크의 사용자 이름 및 암호에 연결할 수 있습니다. Active Directory는 Bluehill 로그인 정보가 암호 길이, 만료 기간 및 문자 요구 사항에 대한 회사 IT 표준을 충족하는지 확인합니다. 실험실에서는 Active Directory 보안을 통해 위치의 제약 없이 실험실 간에 Instron 장비에 일관되게 접근할 수 있습니다. 간편하게 사용자 그룹을 선택하여 설정할 수 있기 때문에, 다양한 Instron 시험기와 시험기 운영자에게 이상적입니다.

Windows®

로컬 Windows를 사용하여 Bluehill Universal에서 권한을 관리하는 경우, Bluehill의 사용자 이름 및 암호가 로컬 컴퓨터의 사용자 이름 및 암호에 연결됩니다. 네트워크 레벨의 표준을 충족하는 대신 로컬 컴퓨터에 설정된 표준을 충족하려면 Bluehill 암호가 필요합니다. Windows 보안을 적용하는 경우 운영자 그룹을 선택하는 방법으로 보안을 쉽게 구성할 수 있으므로, Active Directory를 사용할 수 없는 수십 명의 Instron 운영자가 있는 실험실에 이상적입니다.

Bluehill

Bluehill Universal에서 직접 고유한 운영자 이름과 암호를 생성하여 운영자를 설정할 수 있습니다. 실험실의 각 개인에 대한 프로필을 작성하고 구성해야 하므로, Bluehill의 내부 보안은 Instron 시스템이 적고 소규모의 시스템 운영자 그룹이 있는 실험실에 적합합니다.

No Security

모든 실험실에 보안을 적용해야 하는 것은 아닙니다. 예를 들어 R&D 연구소는 Bluehill 시험법, 샘플 및 시스템 레벨의 매개변수를 지속적으로 변경하는 경우가 많으므로 권한을 제한할 필요가 없습니다.

추적성(TRACEABILITY)

Bluehill® Universal 추적성 모듈

Bluehill Universal의 추적성 모듈을 통해 FDA 21 CFR Part 11, ISO 17025, NADCAP 등과 관련된 감사 요구 사항을 충족할 수 있습니다. 이 강력한 애드온(Add-on)은 Bluehill의 기본 제공 보안 기능과 결합되어 전자 승인, 개정 이력 및 자동 감사 추적 내역의 완벽한 통합을 통해 탁월한 데이터 추적성을 제공합니다.



개정 이력(Revision History)

Bluehill 시험법, 시험 샘플 및 보고서 템플릿의 전체 개정 이력을 확인할 수 있습니다. 각 개정본에는 이전 값 및 새 값의 타임스탬프를 포함하며, 영향을 받는 항목의 세부 사항과 변경을 시작한 사용자 이름 및 필요한 경우 승인과 관련된 사용자 이름이 포함됩니다.



전자 승인

변경 사항이 실행되거나 데이터가 공개되기 전에 시험법 개정본 및 시험 데이터를 검토할 수 있도록 1차, 2차 및 3차 전자 서명을 구성할 수 있습니다.



감사 추적 내역(Audit Trail)

보안이 유지되며 검색 가능한 감사 내역에서 시스템 레벨의 사용, 추가, 수정 및 삭제 내역을 추적할 수 있습니다. 시스템 레벨 활동에는 새로운 시험 샘플 시작부터 로그인 시도 실패까지 다양한 활동이 포함됩니다.

Method Revision History
Summary of pending and historical changes.

Revision History Signatures

Sort by: Date - descending

Action	Affected item	New value	Previous value
▼ Pending changes			
Upper bound modified	Results Table 1: Width	13.50 mm	0.00 mm
Upper bound modified	Results Table 1: Thickness	3.300 mm	0.000 mm
▼ 12/06/2019 11:36:04 AM - Revision 3: rlee- changed preload and preload rate			
Value modified	Preload: Value	5.00 N	0.10 N
Value modified	Preload: Rate	10.00 mm/min	5.00 mm/min
▲ 12/06/2019 10:46:07 AM - Revision 2: jsmith- Removed Strain 1			
▲ 12/06/2019 8:53:46 AM - Revision 1: jsmith- Method location saved			

Close



INSTRON® CONNECT

차세대 기술 지원

Instron은 탁월한 애플리케이션 전문성과 최고 수준의 서비스를 통하여 최고의 고객 만족도를 이끌어냅니다. Instron Connect는 고객과 기술 지원 엔지니어를 더욱 가깝게 다가가게 해 주는 강력한 커뮤니케이션 플랫폼입니다.



빠른 원격 기술 지원

Instron connect는 기술 지원 엔지니어와 안전하게 원격으로 시험 화면을 공유할 수 있습니다. 시스템을 통해 직접 서비스 요청이 가능하고, 검토를 요청하기 위하여 시험법과 샘플 데이터 파일을 제출할 수 있습니다.



예약 알리를 통한 위험 감소

교정 알림과 간편한 일정 관리 기능을 통해 실험실의 검교정을 유지하고 불필요한 가동 중단 시간을 방지할 수 있습니다.



현재 기능의 최신 상태 유지

자동 소프트웨어 업데이트 알림은 Instron 시스템을 최적화된 상태로 이용할 수 있게 해 줍니다.





안전한 화면 공유

Instron® 기술 지원을 통해 시스템의 사용자 인터페이스를 빠르고 간편하게 확인할 수 있습니다. 원격 지원 엔지니어의 대응 및 조치 사항을 모니터로 실시간 확인할 수 있습니다.



고급 기능

Instron 파일을 간편하게 업로드 할 수 있어 기술 지원이 명확하게 이루어 질 수 있습니다. 시스템을 통해 직접 원격 음성 기능을 활용하여 Instron 서비스 엔지니어와 쉽고 빠르게 연락을 취할 수 있습니다.

시스템 호환성

Bluehill® Universal

Bluehill Universal은 새로운 6800 및 3400 시리즈와 기존 6800, 3400, 5900, 3300, 5500, 59R, IS02 정적 만능재료시험기에서도 운영자 대시보드와 함께 사용될 수 있습니다. ElectroPuls™ 및 8800 동적 피로시험기에서도 정적 시험용으로 Bluehill Universal의 다양한 기능을 쉽게 이용할 수 있습니다.

사용이 간편한 인체공학적 터치 인터페이스를 구성함으로써, 시험 워크플로우(Workflow)를 최적화합니다.

운영자 대시보드는 운영자에 맞게 수직 위치 및 각도를 편리하게 조정할 수 있습니다.





대시보드를 사용하면 데스크
탑 PC 및 테이블을 사용할 필
요가 없어, 실험실 또는 생산
라인의 공간을 효율적으로 사
용할 수 있습니다.





THE WORLD STANDARD

We stake our reputation on the integrity of data. From the measurement of primary test data to result generation, we design and manufacture the full data integrity chain (e.g. load cells, sensor conditioning, and software). Additionally, we calibrate more than 90,000 of these sensors annually with the lowest accumulated uncertainty.

30,000+

We service and calibrate more than 30,000 Instron systems in active use worldwide every year.

96%

96% of the Fortune 100 list of the world's largest manufacturing companies use Instron test systems.

18,000+

Instron systems have been cited in more than 18,000 patents since 1975.
