

# 3400 시리즈

만능 재료 시험기





INSTRON

5kN



Test



Method



Analysis



Admin

Powered by Bluehill® Universal

0.4 Zero Displacement





75년 이상 Instron®은 전동식 만능 재료 시험기 시장을 선도하는 선두주자로, 세계적인 명성을 쌓아왔습니다. Instron은 업계 전문가가 설계하고, 주요한 국제 시험 표준 위원회의 핵심 구성원이 검증합니다. 전 세계적으로 숙련된 서비스 조직이 고객을 지원합니다. Instron은 이러한 종합적인 지원을 통해 수명 기간 내내 최상의 기술적인 지원 및 어플리케이션에 대한 지원을 제공합니다.



1500명 이상의 직원  
전문 교육을 받은  
숙련된 직원으로  
구성된 조직



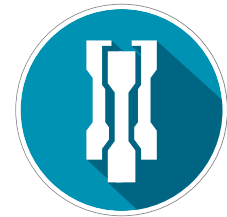
160개국에서 40개  
이상의 언어로  
서비스 제공



전세계적으로  
5만 대 이상의 시험기  
설치



75년 이상의  
재료 시험기  
설계 및 제작 경험



글로벌 시장 및  
산업을 위한  
다양한 제품군



# 모든 시험 조건을 충족하는 솔루션

## 응용 기반 시험 솔루션

500N에서 50kN 하중 용량 범위의 3400 시리즈 만능 재료 시험기는 모든 다양한 하중 시험 조건을 만족하기 위하여 설계되었습니다. 특히 출원 중인 Instron의 운영자 보호 시스템 아키텍처가 적용되어 3400 시리즈는 그 어느 때보다 더 간편하고, 스마트하고, 안전해졌습니다.



### 단일 컬럼 시험 시스템

저하중이 필요한 응용 분야를 위해 3400 단일 컬럼 시리즈는 표준 및 확장 높이(Extra height) 옵션에서 최대 5kN 용량을 지원합니다.

### 테이블 모델 시험 시스템

고하중이 필요한 응용 분야를 위해 3400 얼 컬럼 테이블 시리즈는 표준 및 확장 높이 옵션에서 최대 50kN 용량을 지원합니다.

3400 시리즈가 어떻게 활용되고 있는지 자세히  
알아보려면 QR 코드를 스캔하세요.



## 플로어 모델 시험기

고하중 어플리케이션을 위해 3400 플로어 모델 시리즈는 최대 100kN의 용량을 Short 베이스 및 Tall 베이스 옵션으로 제공합니다.

## 3400이 시험 요구 조건을 만족시키는 방법?

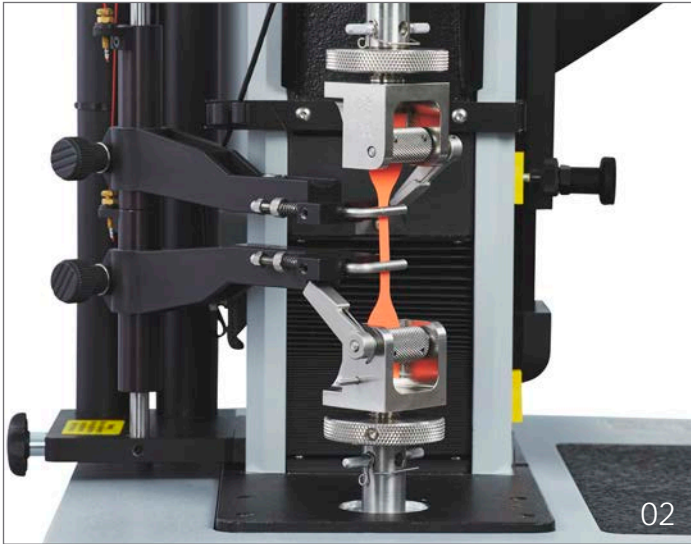
### 응용 기반 시험 솔루션

Instron® 만능 재료 시험기는 플라스틱, 금속, 고무 및 패키징에 대한 시험이 필요한 분야에서 일상적으로 사용됩니다. Instron의 주요 응용 분야는 바이오메디칼, 자동차, 전자 및 원자재 산업 등입니다.

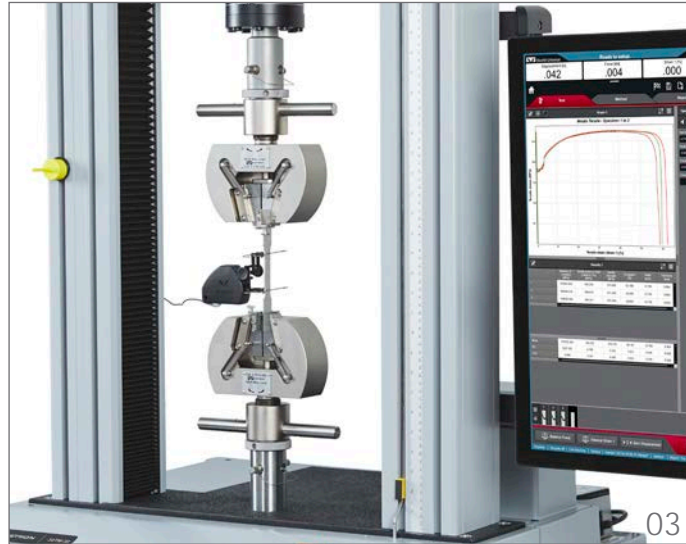
3400 시리즈 만능 재료 시험기는 인장, 압축, 굴곡, 박리, 관통, 마찰, 전단 시험 등을 수행하도록 설계되었습니다. Instron의 만능 재료 시험기는 악세서리 카탈로그에 수록된 수백가지 그립 및 치구와 호환됩니다.

Instron의 전체 액세서리  
카탈로그를 보려면  
QR 코드를 스캔하세요.





02



03



04



05



06



07

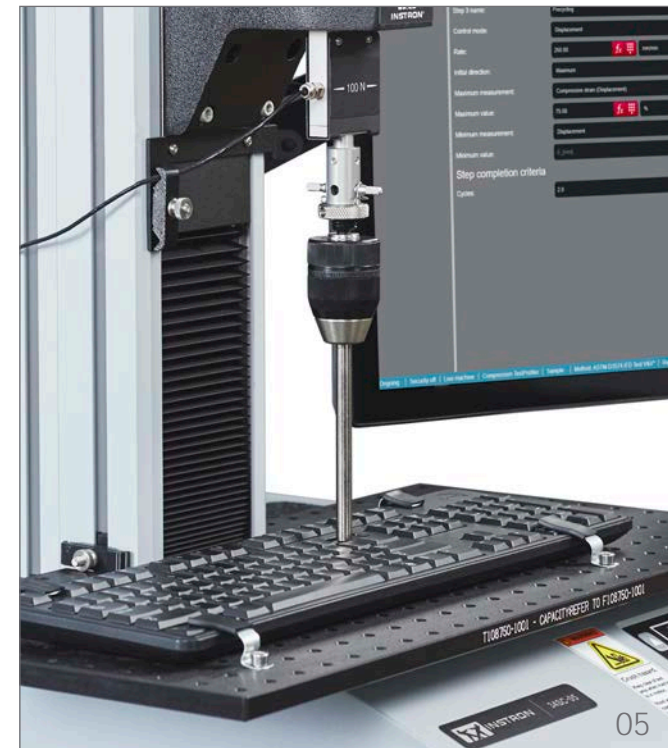
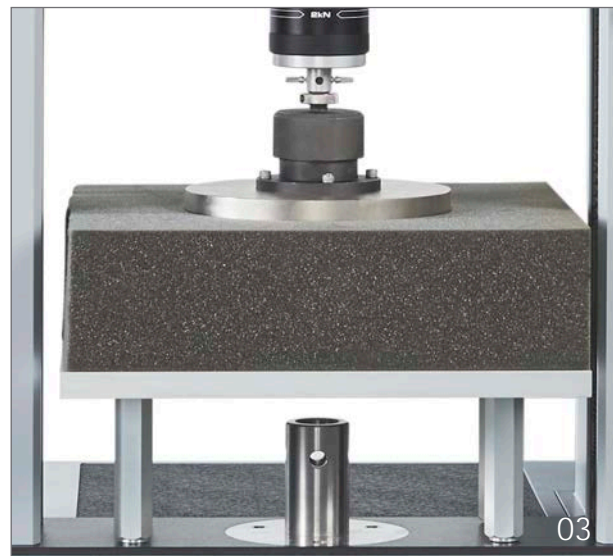
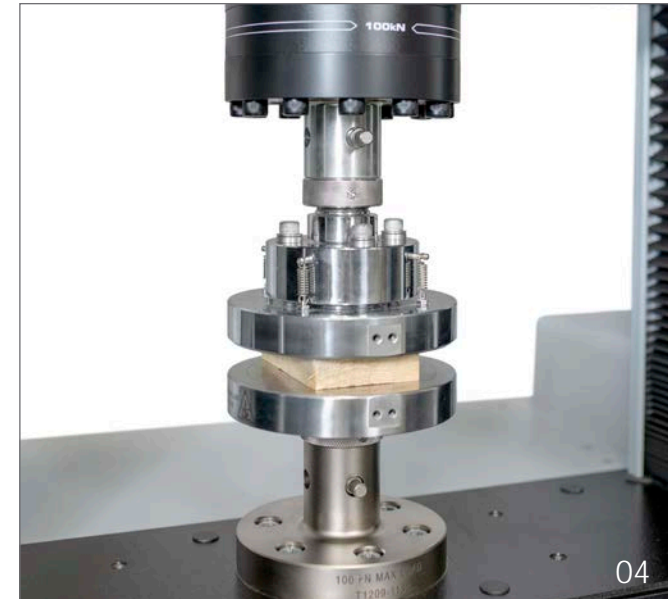
## 인장 시험

- 01 공압식 사이드 액션 그립
- 02 편심 롤러 그립(Eccentric Roller Grip)
- 03 웨지 액션 그립
- 04 웨빙 캡스턴 그립
- 05 코드 밋 안 그립
- 06 스크류 사이드 액션 그립
- 07 편심 롤러 그립(Eccentric Roller Grip)



# 3400이 시험 요구 조건을 만족시키는 방법?

응용 기반 시험 솔루션



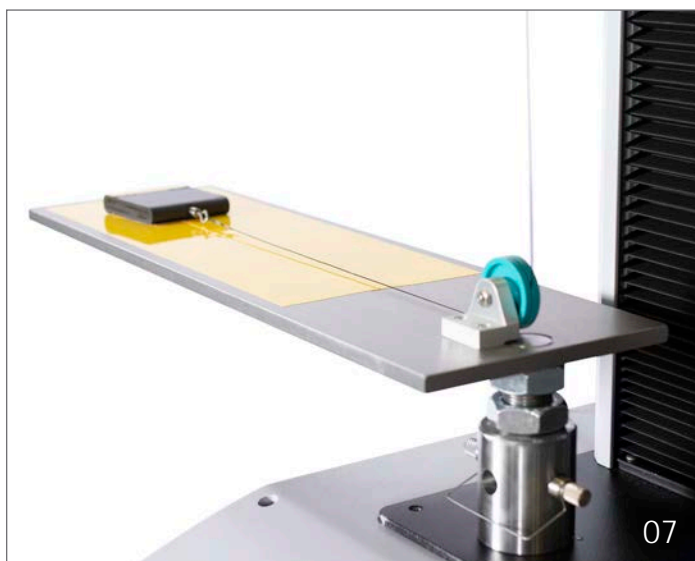
## 압축 및 굴곡 시험

- 01 주사기 압축 치구
- 02 3점 굴곡 치구
- 03 천공 되어있는 압축판 및 Swivel 압축판
- 04 압축판
- 05 부품 시험 플레이트 및 3 Jaw - Chuck





06



07



08



09



10

## 박리, 인열, 관통 및 마찰 시험 솔루션

- 06 50N 공압식 그립
- 07 마찰 계수
- 08 사이드 액션 그립을 이용한 T-박리 시험
- 09 각도 조절형 박리 치구
- 10 Ballburst 관통 치구



## Simpler

Powered by Bluehill® Universal

Bluehill Universal은 터치 기반으로 개발되었습니다. 운영자 대시보드에는 커다란 터치포인트가 있어 사용자 환경을 더 간단하고 스마트하게 만들어 줍니다. 이해하기 쉬운 아이콘과 워크플로우를 통해 신규 사용자와 숙련된 사용자 모두 손쉽게 교육이 가능하고 운영자 교육이 수월해져 빠르게 시험을 시작할 수 있습니다.



### QuickTest

신속하게 시험을 해야 되는 경우, QuickTest를 이용하여 몇 가지 매개변수만 입력하여 몇 초 내에 시험을 진행할 수 있습니다.



### 사전 구성된 시험 템플릿

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



### 프롬프트 시험

사용자는 단계별 안내에 따라 전체 절차를 진행할 수 있으므로 시험의 반복성과 단순성이 보장되고 오류를 방지할 수 있습니다. 프롬프트는 사용자가 지정한 텍스트와 이미지를 이용하여 맞춤 구성이 가능합니다.



## TestProfiler

램프파형, 홀드파형 및 삼각파형이 포함된 단순한 사이클릭 시험을 설계할 수 있습니다. 실제 사용 조건 시뮬레이션을 위해 조건문을 이용하여 루프 패턴을 생성할 수 있습니다.



## TestCam

USB 웹캠을 연결하면 시험 도중 그리고 시험 후, 지점별로 동영상 재생 기능을 사용할 수 있습니다.



# SAFER

Safety without Sacrificing Throughput



## 운영자 보호

3400 시리즈는 특히 출원 중인 Instron의 운영자 보호 아키텍처를 기반으로 합니다. 지능형 워크플로우가 설정에서 시험 완료까지 시스템 상태를 제어하여 장비와 운영자를 보다 안전하게 보호합니다.



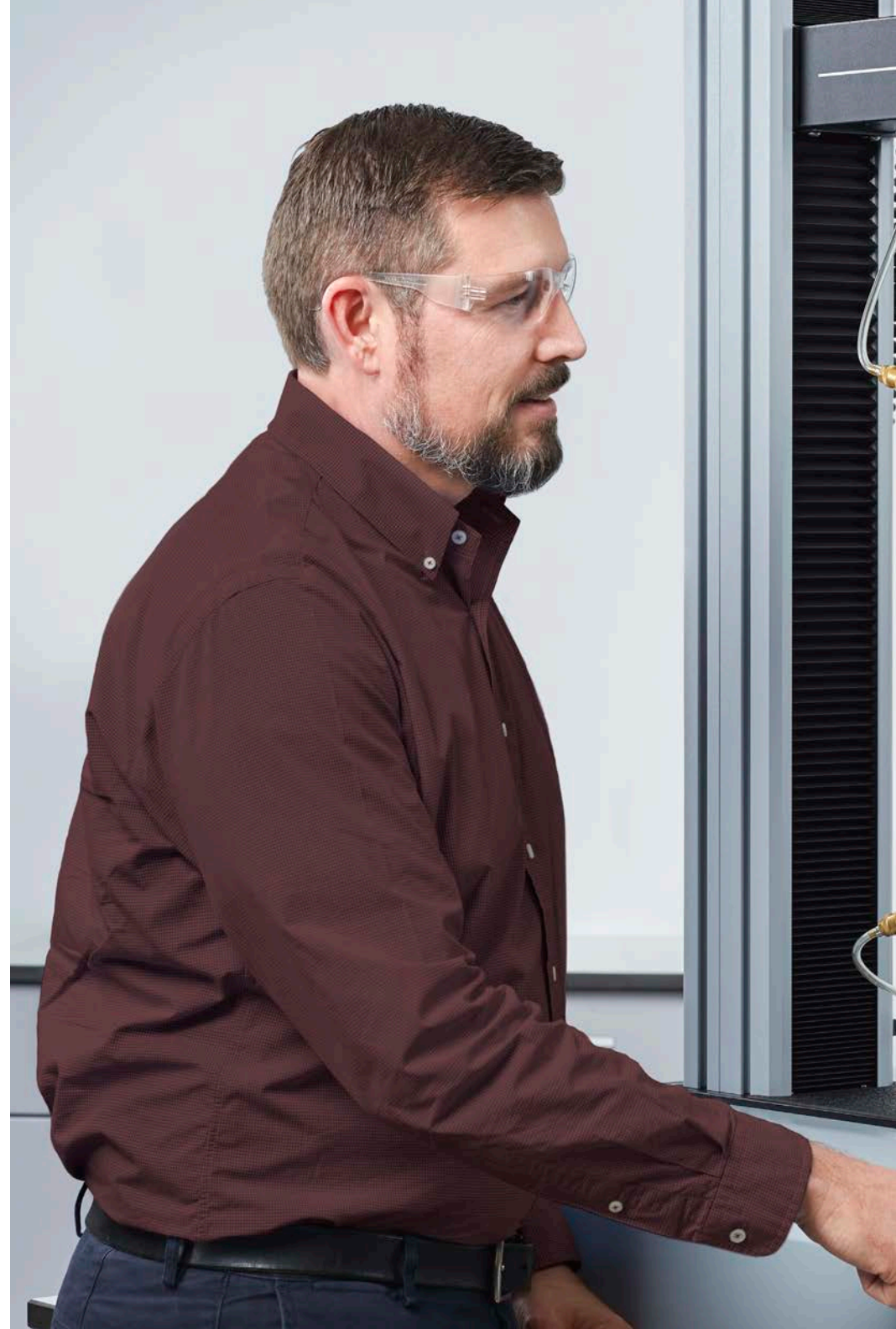
## 기본 제공되는 안전 코칭 기능

3400 시스템은 사용자에게 시험 공간에 안전하게 들어갈 수 있을 때와 멀리 떨어져 있어야 할 때에 대한 가이드를 제공합니다.



## 스마트 에어 키트

시험 설정 단계 중에는 그립 달힘 압력이 낮아지고 속도가 제한되어 공압식 그립으로 인한 손가락 끼임 위험이 감소합니다.





## 운영자 패널

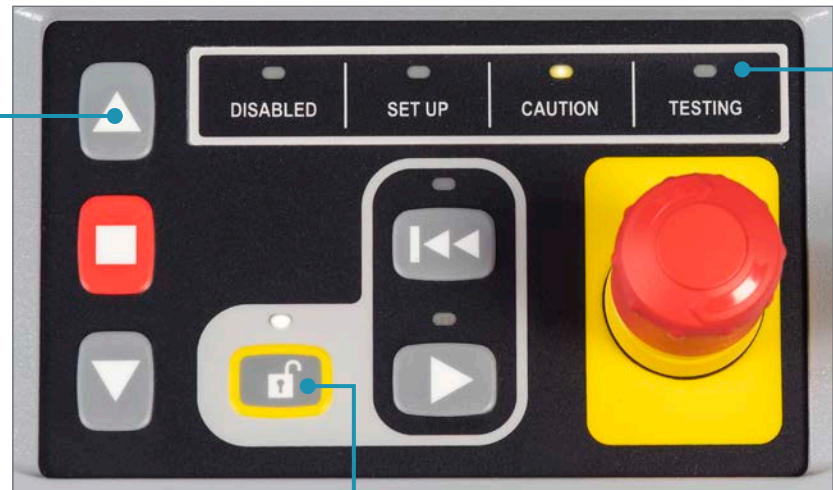
3400 시리즈는 완전히 새로워진 운영자 패널을 통해 시스템 제어 기능을 그 어느 때보다 가까이에서 제공합니다. 시험 시작 및 중지, 크로스헤드 이동, 시험 후 리턴 등의 기능으로 인체공학적 편의성과 시험 생산성이 향상됩니다.

## 한눈에 들어오는 상태 표시

Bluehill® Universal에 표시등 및 안전 코칭 메시지를 통해 시스템 상태를 모니터링할 수 있습니다.

## 가변 속도 조그

설정 모드 중에 시스템은 운영자가 시험 공간에서 작업하기에 적합한 안전 속도로 기본 설정됩니다.



## Virtual 인터락

특히 출원 중인 Instron의 시스템 아키텍처를 사용하면 의도치 않은 크로스헤드의 움직임을 방지하기 위해 시험기의 움직임이 제한됩니다.

# SMARTER

Protecting Your Investment

## Collision Mitigation

크로스헤드 리턴 시 또는 조그 중에 하중이 감지되면 크로스헤드를 멈춰서 시험기 및 예민한 시편의 손상을 줄입니다.

## Load Cell Overload Protection

로드셀, 시험기 및 악세서리 손상을 방지하기 위하여 로드셀이 최대 용량에 도달하면 3400 시리즈 시험기가 자동으로 멈춥니다.

## Built to Last

유지 보수가 필요 없는 브러시리스 AC 서보 모터로 구동되는 3400 시리즈는 더 긴 수명을 보장할 수 있도록 설계되었습니다. 모든 Instron® 전자 기계 시스템에는 견고성을 높이기 위해 사전 적재된 볼 스크류와 함께 가이드 컬럼이 장착되어 있습니다.





# 언제나 함께하는 지원 서비스

## 고객 장비 보호

Instron®은 세계 최대 규모의 재료 시험기 공급업체입니다. 당사의 신뢰할 수 있는 시험 장비는 365일 24시간 쉬지 않고 가동할 수 있습니다. 그러나 장비에 이상이 생기거나 문의 사항이 있는 경우, 최대한 빠른 시간 안에 필요한 지원과 답변을 제공할 수 있도록 만반의 준비를 갖추고 있습니다.



### Instron Connect

- Instron Connect는 쉬운 원격 화면 공유 기능과 서비스 신청 기능으로 고객 지원 시간을 단축합니다.
- 기본 알림을 통해 검교정 인증 유효기간을 안내해드립니다.
- Instron Connect로 간단한 시험법 및 파일 전송이 가능하여 시험기를 최신 상태로 유지할 수 있습니다.
- 전문 컨설턴트가 전세계 어디에서든 맞춤형 솔루션과 기존의 핫라인 액세스를 제공합니다.
- 예방적 유지 보수, 교정, 교육 및 응급 수리와 같은 추가 서비스를 통해 장비의 최대 가동 시간을 보장합니다..



### 교육

- Instron의 현장 또는 지역 교육 센터 중 한 곳에서 받을 수 있는 교육 과정
- 재료 시험에 관한 최신 기술적 진보에 관한 내용을 알아보려면 어플리케이션 실험실 또는 고객 솔루션 그룹을 이용할 수 있습니다



### 교정

- Instron의 첨단 교정 실험실은 하중, 속도, 변형(신율계), 변위, 충격, 온도, 토크, 크립, 스트레인 게이지 채널 및 얼라인먼트 등에 대한 ASTM, ISO 및 Nadcap 표준을 준수하는 폭넓은 공인 교정 및 검증 서비스를 제공합니다

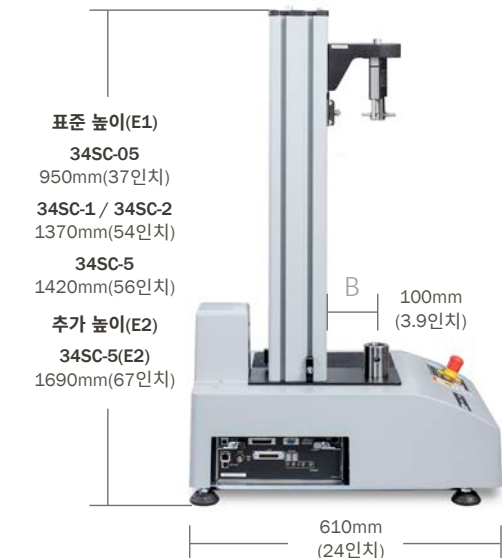


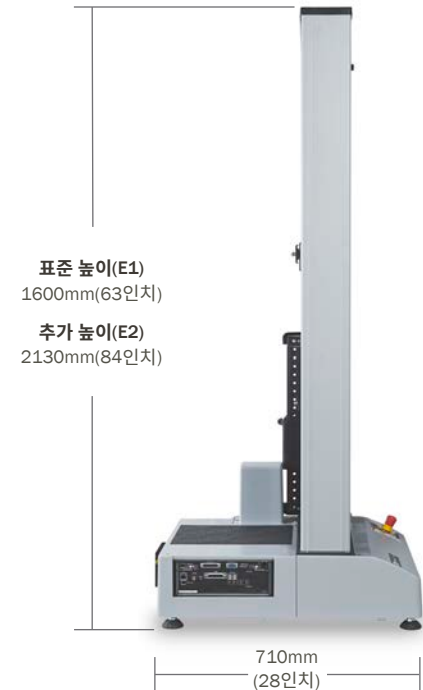
# | 3400 시리즈 사양

## 3400 단일 컬럼 시리즈

		34SC-05	34SC-1	34SC-2	34SC-5
하중 용량	kN	0.5	1	2	5
	lbf	112	225	450	1125
크로스헤드 이동 거리	mm	482	867	867	868(E1), 1112(E2)
	in	19.0	34.1	34.1	34.2 (E1), 43.8(E2)
수직 시험 공간(A)	mm	651	1050	1050	1118(E1), 1375(E2)
	in	25.6	41.3	41.3	44.0(E1), 54.1(E2)
수평 시험 공간(B)	mm	100	100	100	100
	in	3.9	3.9	3.9	3.9
최대 속도	mm/min	1016	1016	1016	1016
	in/min	40	40	40	40
최소 속도	mm/min	0.05	0.05	0.05	0.05
	in/min	0.002	0.002	0.002	0.002
최대 복귀 속도	mm/min	1500	1500	1500	1500
	in/min	59	59	59	59
바닥 치수 (h × w × d)*	mm	950 × 460 × 610	1370 × 460 × 610	1370 × 460 × 610	1420 × 460 × 610
	in	37 × 18 × 24	54 × 18 × 24	54 × 18 × 24	56 × 18 × 24
위치 제어 분해능	nm	125	125	125	125
	μin	4.92	4.92	4.92	4.92
프레임 축 강성	kN/mm	2	2	2	8.5
	lb/in	11400	11400	11400	48500
최대 속도에서 최대 하중	kN	0.5	1	2	5
	lbf	112	225	450	1125
최대 하중에서 최대 속도	mm/min	1016	1016	1016	1016
	in/min	40	40	40	40
무게	kg	50	54	54	63(E1), 68(E2)
	lb	110	120	120	138(E1), 150(E2)
최대 전기 용량	VA	256	256	256	366

\* 풋프린트 폭은 시스템 전용입니다. 운용자 대시보드 모니터는 프레임의 전체 너비에 300mm(12인치)를 추가할 수 있습니다. 34SC-5의 추가 높이(E2) 옵션은 프레임의 전체 높이에 270mm(11인치)를 더합니다.





## 3400 테이블 모델 시리즈

		34TM-5	34TM-10	34TM-30	34TM-50
하중 용량	kN	5	10	30	50
	lbf	1125	2250	6750	11250
크로스헤드 이동 거리	mm	1172(E1), 1651(E2)	1172(E1), 1651(E2)	1128(E1), 1607(E2)	1128(E1), 1607(E2)
	in	46.1(E1), 65.0(E2)	46.1(E1), 65.0(E2)	44.4(E1), 63.3(E2)	44.4(E1), 63.3(E2)
수직 시험 공간(A)	mm	1242(E1), 1744(E2)	1242(E1), 1744(E2)	1198(E1), 1700(E2)	1198(E1), 1700(E2)
	in	48.9(E1), 68.7(E2)	48.9(E1), 68.7(E2)	47.2(E1), 66.9(E2)	47.2(E1), 66.9(E2)
수평 시험 공간(B)	mm	420	420	420	420
	in	16.5	16.5	16.5	16.5
최대 속도	mm/min	1016	508	508	508
	in/min	40	20	20	20
최소 속도	mm/min	0.05	0.05	0.05	0.05
	in/min	0.002	0.002	0.002	0.002
최대 복귀 속도	mm/min	1500	610	610	508
	in/min	59	24	24	20
바닥 치수 (h × w × d)*	mm	1610 × 760 × 710	1610 × 760 × 710	1610 × 760 × 710	1610 × 760 × 710
	in	63 × 30 × 28	63 × 30 × 28	63 × 30 × 28	63 × 30 × 28
위치 제어 분해능	nm	129	64.7	33.8	24.1
	μin	5.09	2.55	1.33	0.95
프레임 축 강성	kN/mm	38	38	72	74
	lb/in	217,000	217,000	411,100	422,000
최대 속도에서 최대 하중	kN	5	10	30	25
	lbf	1125	2250	6750	5620
최대 하중에서 최대 속도	mm/min	1016	508	508	250
	in/min	40	20	20	10
무게	kg	122(E1), 136(E2)	122(E1), 136(E2)	140(E1), 154(E2)	152(E1), 166(E2)
	lb	268(E1), 299(E2)	268(E1), 299(E2)	308(E1), 339(E2)	334(E1), 365(E2)
최대 전기 용량	VA	730	730	1000	1000

\* 풋프린트 폭은 시스템 전용입니다. 운용자 대시보드 모니터는 프레임의 전체 너비에 300mm(12인치)를 추가할 수 있습니다. 추가 높이(E2) 옵션은 프레임의 전체 높이에 530mm(21인치)를 더합니다.



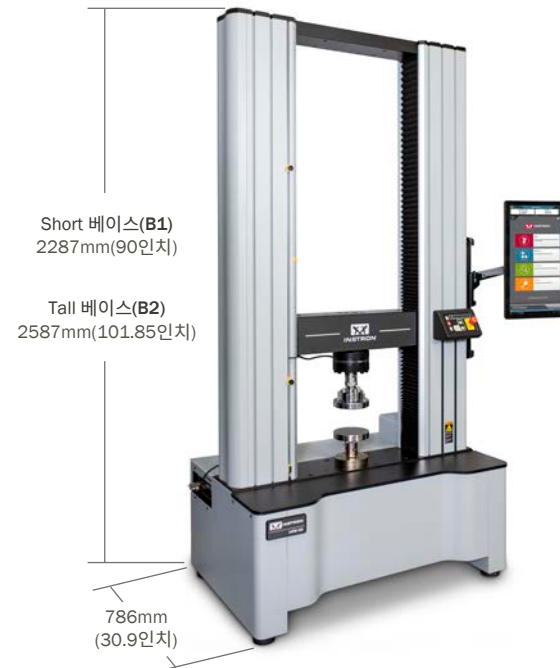
# | 3400 시리즈 사양

## 3400 플로어 모델 시리즈

34FM-100		
하중 용량	kN	100
	lbf	22480
크로스헤드 이동	mm	1407
	in	55.3
수직 시험 공간(A)*	mm	1494
	in	58.8
수평 시험 공간(B)	mm	575
	in	22.6
최대 속도	mm/min	508
	in/min	20
최소 속도	mm/min	0.00005
	in/min	0.000002
최대 복귀 속도	mm/min	600
	in/min	23.6
풋프린트 치수 (h × w × d)**	mm	2287(B1), 2587(B2) × 1140 × 786
	in	90(B1), 101.85(B2) × 44.9 × 30.9
위치 컨트롤 분해능	nm	2.215625
	μin	0.087
프레임 축 강성	kN/mm	300
	lb/in	1713044
전속력에서 최대 힘	kN/mm	50
	lb/in	11240
전력에서 최대 속도	mm/min	254
	in/min	10
무게	kg	786.2(B1), 848.4(B2)
	lb	1733(B1), 1870(B2)
최대 전력 요구 사항	VA	2400

\* 표준 높이 및 short 베이스의 경우 적용되는 치수. 다른 변형 모델은 우측의 도면을 참조하십시오.

\*\* 바닥치수 폭은 시험기 전용입니다. 운영자 대시보드 모니터는 프레임의 전체 너비에 500mm를 추가됩니다.



# | 사양 및 요구 사항

## PC로 전송되는 데이터 취득 속도:

하중, 변위, 변형량 채널 동시 최대 1kHz.

## 하중 측정 정확도:

로드셀 용량의 1/250 까지 $\pm 0.5\%$ .

로드셀 용량의 1/500 까지 $\pm 1.0\%$ .

ASTM E4, BS 1610, DIN 51221, ISO 7500-1, EN 10002-2 을 만족하거나 상회합니다. JIS B7721, JIS B7733, 및 AFNOR A03-501 표준.

## 변형량 측정 정확도:

ASTM E83, BS 3846, ISO 9513 및 EN 10002-4 표준을 만족하거나 상회합니다.

## 변위 측정 정확도:

$\pm 0.02\text{mm}$  또는 변위의 0.15% (더 큰 수치로 결정됨).

## 시험 속도 정확도:

(무하중 또는 일정한 하중) 설정 속도의  $\pm 0.2\%$ .

## 단상 전압:

100, 120, 220 또는 240VAC  $\pm 10\%$ , 47 ~ 63Hz.

## 3상 전압:

208 ~ 240VAC -5% / +10%, 47 ~ 63Hz.

## 운영 온도:

+5 ~ +40°C (+41 ~ +104°F)

## 보관 온도:

-25 ~ +55°C (-13 ~ +131°F)

## 방진 방수(IP) 등급:

IP 2X. 과도한 먼지, 부식성 연기, 전자기장 또는 위험한 상황이 발생할 경우 보호 조치가 필요할 수 있습니다.

## 습도 범위:

+10 ~ +90%, 20°C에서 비응축 조건

### 참고:

이 사양은 Instron의 표준 절차에 따라 개발되었으며 통지 없이 변경될 수 있습니다. 모든 시스템은 모든 관련 유럽 표준을 준수하고 CE 마크를 부착합니다.



## 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.