

RAIN TOWER SYSTEM

인공강우안정성 시험



"Committed To Quality"

fiti FITI 시험연구원
FITI Testing & Research Institute



Rain Tower System

인공강우를 이용한 의류제품의 내수 및 발수 평가

국내 최초로 EN 14360에 부합하는 강우환경을 구축하여 기능성 아웃도어 및 스포츠웨어, 안전·보호복 등 의류 완제품의 강우에 대한 보호성능 및 인체착용쾌적성 평가에 활용 할 수 있습니다.

Rain Tower System 이란

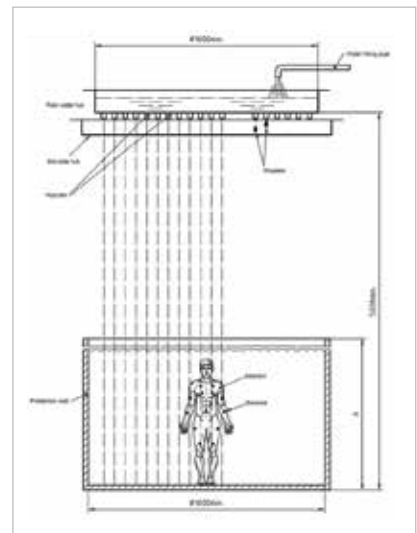
- 강우량과 주변 환경온도를 제어하여 실제 환경과 유사한 인공강우환경 모사
 - 강우 높이 10 m, 강우 면적 2 m²(기타 조건 가능)
 - 빗방울 개수 약 1,000개/m², 강우량 (450 ± 50) l/m²/h(기타 조건 가능)
- 텐테이블과 수평분사(전·후면) 시스템을 적용하여 동적 강우환경 구현
 - ISO 17491-4/ISO 17491-5(Protective Clothing)에 따른 수평분사시스템 적용
 - 전·후면 및 측면의 수평 노즐 분사를 통해 비바람, 폭풍우 등의 상황을 연출 가능
- 23개의 온·습도 센서 마네킨을 통한 누수 감지
 - 의복의 솔기, 환기용 트임, 주머니, 끈 등 디자인 요소에 의한 수분 침투 및 누수 평가
 - 어깨, 등, 가슴, 팔 등 주요 신체 부위를 포함한 23곳의 온·습도 센서로 실시간 모니터링

응용 분야

- 아웃도어 완제품에 대한 발수 및 내수 시험
- 품질 개선 목적을 위한 완제품 시험
- 강우 및 수평 분사 등으로 특수환경에서의 시험
- 아웃도어 및 스포츠웨어, 특수 기능복, 안전·보호복 등 제품개발 및 연구

기능성 의류의 강우에 대한 안정성 평가

- 제품의 부위별 누수 여부
- 제품의 누수부위에 대한 면적 측정
- 제품의 각 부위별 발수도 판정
- 제품의 각 부위별 온/습도 변화 측정



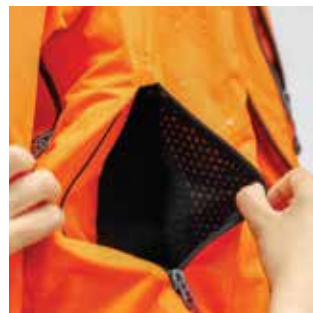


인공강우 시험 안내

시험 항목	표준	시험 설명
고 에너지 물방울에 의한 봉제품의 충격시험	EN 14360:2004	봉제품에 시간당 450 리터의 물을 분주 두개의 시험편을 진행
기본판정		분주 후 봉제품 및 제품의 누수여부를 확인
세부판정		분주 후 봉제품 및 제품의 누수여부를 부위별로 확인
동적강우환경	ISO 17491-4:2008	전면에 450 mm 간격으로 4개의 노즐에서 분당 0.47 리터 또는 1.14 리터 분사
동적강우환경	ISO 17491-5:2013	정육면체 4곳에서 분당 3리터의 물을 분사
동적강우환경		턴테이블을 이용하여 분당 1회씩 회전
발수도 판정	ISO 9865	부위 지정하여 발수도 급수 판정

관련 표준

- EN 14360 Test method for ready made garments - Impact from above with high energy droplets
- ISO 9865 Determination of water repellency of fabrics by the Bundesmann rain-shower test
- ISO 17491-4 Determination of resistance to penetration by a spray of liquid (spray test)
- ISO 17491-5 Determination of resistance to penetration by a spray of liquid (manikin spray test)
- ISO 20471 High visibility clothing - Test methods and requirements
- EN 343 Protective clothing - Protection against rain





www.fiti.re.kr

www.facebook.com/fiti.home

■ 인공강우안정성 시험 담당자

원경식 과장
T.02-3299-8229
M. kswon@fitiglobal.com

김예원 연구원
T.02-3299-8298
M. ywkim@fitiglobal.com

■ 본원

서울시 강서구 마곡중앙8로 3길 79
T. 02 3299 8000

■ 산업환경시험센터

충북 청주시 청원구 오창읍 양청3길 21
T. 043 711 8800

■ 강남지원

서울시 강남구 테헤란로 518 섬유센터 5F 9호
T. 02 528 0984

■ 경기·강원지원

서울시 금천구 벚꽃로 254 월드메르디앙 벤처센터 1차 302호
T. 02 2113 8120

■ 대구지원

대구시 서구 와룡로 498
T. 053 551 2151

■ 부산지원

부산시 동구 중앙대로 248번길 14
T. 051 463 5462

■ 울산사무소

울산시 중구 종가로 362-11 울산그린카기술센터 501호
T. 052 700 1580

■ 대전지원

대전시 동구 한밭대로 1297번길 9 종근당 B/D 402호
T. 042 623 5156

■ 전주사무소

전북 전주시 덕진구 반룡로 109 전북테크노파크 벤처지원동 211호
T. 063 716 9581

■ 광주사무소

광주시 광산구 평동산단로 184-1 평동종합비즈니스센터 401호
T. 062 710 7090

■ 중국 사업지사 (상해)

5-B, No.1238, Wuzhong Road, Minhang District, Shanghai, China
T. +86 21 6405 8571~2

■ 중국 상해시험센터

3F, Bldg.8, No.566, Huaxu Road, Xujing Town, Qingpu District, Shanghai, China
T. +86 21 5988 1771

■ 중국 연대사무소

2F, No.59 Xinhaiyang Rd., Zhifu District, Yantai, Shandong Province, China
T. +86 535 669 3230

■ 중국 청도사무소

Bldg.C No.608, 187 Guojigongyipincheng, Route 308, Xiazhuang St.,
Chengyang District, Qingdao, Shandong Province, China
T. +86 532 8965 5002

■ 중국 광주사무소

No.1306 Dragonfly Bldg. South Tower, No.49, HuaXia Road, ZhuJiang New
Town, TianHe District, Guangzhou, China
T. +86 20 3869 2445

■ 중국 대련사무소

Rm.702, Jinfeng Bldg., No.130, Jinma RD, Economic & Technical Development
Area, Dalian, Liaoning Province, China
T. +86 411 8756 4976

■ 동남아 사업지사 (호치민)

Nguyen Lam Tower 12F, 133 Duong Ba Trac Street 1 Ward, 8 District,
Hochiminh, Vietnam
T. +84 8 3851 1831

■ 베트남 호치민시험센터

B2-3A Block B, Long Hau IP, Long Hau Village, Can Giuoc District, Long An,
Hochiminh, Vietnam
T. +84 8 3873 4054 ~ 6

■ 베트남 하노이사무소

11F, Sudico Building (HH3), Me Tri Street, My Dinh 1 Ward, Nam Tu Liem
District,
Hanoi, Vietnam
T. +84 4 3200 1309

■ 인도네시아 자카르타사무소

Gedung Jamsostek Menara Utara Lantai 21, Jl. Jendral Gatot Subroto No. 38,
Jakarta Selatan 12710, Indonesia
T. +62 21 2525 337~8

■ 미주 사업지사 (LA)

3470 Wilshire Blvd. Suite 915, Los Angeles, CA 90010, USA
T. +1 213 788 3301

■ 미국 뉴욕사무소

1270 Broadway, Suite 608, New York, NY 10001, USA
T. +1 646 998 5391