



Knowledge Beyond Measure.

VelociCalc[®] 및 VelociCalc[®] Pro 디지털 풍속계

모델 9600 시리즈



VelociCalc Pro (모델 9650)

VelociCalc (모델 9630)

VelociCalc[®] 9600 시리즈 풍속계는 전문가가 프로그래밍한 가이드 워크플로우를 사용하여 버튼 하나로 원하는 대로 계기성능을 사용자 정의할 수 있습니다.

고해상도 컬러 스크린은 여러 개의 측정치를 동시에 표시합니다. 계측기 설정 및 작업을 안내하라는 메시지가 화면에 표시됩니다.

VelociCalc[®] 풍속계 9600 시리즈에는 건물 또는 방의 환기 효과를 결정하는 데 사용되는 외부 공기의 비율을 계산하는 워크플로가 내장되어 있습니다. VelociCalc[®] Pro 에는 열 흐름 계산을 위한 내장 워크플로우와 덕트 트래버스를 수행하는 네 가지 방법이 추가되었습니다.

인체공학적 설계에는 프로브 홀더와 노출된 배관, 화학 흡 후드 및 핸즈프리 작동을 위한 생물학적 안전 캐비닛 프레임에 부착 가능한 통합 자석이 포함됩니다. 이러한 기기는 차압 센서를 사용하거나 사용하지 않고 사용할 수 있으며 다양한 플러그인 플러그로 작업할 수 있습니다

응용 프로그램

- HVAC 테스트 및 밸런싱
- 클린룸 테스트
- 생물학적 안전 캐비닛 및 실험실 흡 후드 시험
- HVAC 시운전 및 문제 해결
- IAQ 검사
- 외기 계산 백분율을 사용한 환기 효과

기능 및 장점

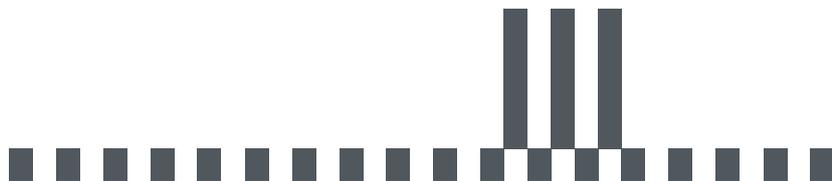
- 대형 고해상도 컬러 디스플레이
- 직관적인 메뉴 구조를 통해 사용 및 설정 용이
- 열 풍속계, 회전식 베인 및 캘리브레이션 인증서가 있는 CO₂ 프로브를 포함한 스마트 플러그인 프로브 옵션
- 공통 기능에 빠르게 액세스할 수 있는 사용자 정의 가능 소프트 키
- 핸즈프리 작동을 위한 일체형 자석
- 로컬 언어용 프로그래밍 가능
- 온보드 기압 센서 및 온도 입력을 통한 공기 밀도 보정

모델 9630 및 9650의 추가 기능

- 정적 차압 측정
- Pitot 프루브 덕트 트래버스
- 프로그램 가능 K 인자

모델 9650의 추가 기능

- 열 흐름 계산을 포함한 단계별 안내 워크플로우
- 덕트 트래버스 그리드 측정
 - ASHRAE 111 log-Tchebycheff
 - ASHRAE 111 균등 지역
 - EN 12599
 - EN 16211



모델 9600, 9630, 9650

VelociCalc® 플러그인 프로브

플러그인 프로브는 사용자가 특정 애플리케이션에 가장 적합한 기능 및 기능을 가진 다른 프로브에 연결하기만 하면 다양한 측정을 수행할 수 있도록 합니다. VelociCalc® 시리즈용 플러그인 프로브는 언제든지 주문할 수 있으며 추적성 인증서가 있는 데이터 시트를 포함합니다. 서비스 시간이 되면 모든 캘리브레이션 데이터가 프로브에 저장되므로 프로브만 반환하면 됩니다.

열풍속계 공기 유속 프로브

TSI®는 콤팩트하고 견고한 프로브 디자인으로 다중 측정이 가능한 4 가지 모델을 제공합니다. 이러한 부착식의 프로브는 직선 또는 관절 구조로 제공되며 상대 습도 센서가 있거나 없어도 사용할 수 있습니다. 상대 습도 센서가 있는 모델은 또한 습구 및 감온 온도를 계산할 수 있습니다. 일반적인 응용 분야로는 덕트 트래버스, 화학 흡 후드 (fume hood) 의 얼굴 속도 테스트, 생물학적 안전 캐비닛 및 HEPA 필터를 들 수 있습니다.

회전식 베인 풍속계 프로브

4" (100 mm) 회전 베인 프로브는 유량 계산과 함께 공기 속도와 온도를 측정합니다. 측정 응용에는 난류성 기류에서의 기속뿐만 아니라 면 속도 (face velocity) 도 포함됩니다. 신축식 관절 프로브 및 에어컨 키트(옵션) 도 제공됩니다.

피토 프로브스

Pitot 프로브는 덕트 트래버스를 수행하여 덕트 내에서 풍속 및 풍량 측정을 얻는 데 사용됩니다. 피토 프로브들 및 튜빙은 속도 압력을 측정하고 공기 유동을 계산하기 위한 차압 센서를 포함하는 모델들 (9630 및 9650) 에 연결될 수 있다. 크기와 부품 번호는 공장에 문의하십시오.

실내 공기질 (IAQ) 프로브

적절한 환기의 좋은 지표는 공간에 존재하는 CO₂ 의 수준이다. 이산화탄소는 거주자 호흡의 정상적인 부산물입니다. CO₂ 의 수준이 상승하면 추가적인 희석 환기가 요구된다는 것을 나타낼 수 있다. IAQ 프로브는 실내 환경의 온도, 습도, CO 및 CO₂ 를 측정할 수 있습니다. 계산에는 외부 공기, 습구 및 이슬점 온도가 포함됩니다.

속도 (Pitot 프로브, 모델 9630 및 9650)

범위 ³	250~15,500피트/분 (1.27~78.7 미터/s)
정확도 ²	±1.5% at 2,000 ft/min (10.16 m/s)
해결책	1 ft/min (0.01 m/s)
덕트 크기	
차원	0.1 인치 단위로 1 인치에서 500 인치 (0.1cm 단위로 2.5~1,270cm)

부피 유량

범위 실제 범위는 속도, 압력, 덕트 크기 및 K 인자의 함수입니다.

정적/차압 (모델 9630 및 9650)

범위	-15에서 +15인치 H ₂ O (-28.0 ~ +28.0mm Hg, -3,735 - +3,735 Pa)
정확도	±1% of reading ±0.005 in. H ₂ O (±0.01mm Hg, ±1Pa)
정밀도	0.001 인치 H ₂ O(0.1Pa, 0.01mm Hg)
기압	
범위	20.36~36.648 인치 헬더 (517.15~930.87 수은주밀리미터)
정확도	±2% 읽기

기기 온도 범위

운영 (전자 장치)	5° ~ 45°C (40° ~ 113°F)
보관	-4° ~ 140°F(-20° ~ 60°C)

데이터 저장 기능

범위	200 개의 테스트 ID/162,200 개의 샘플 (샘플은 1 개 이상의 측정)
----	---

샘플 간격

1 초에서 1 시간

시간 상수

1, 5, 10, 20, 30, 60, 90 초

외장 규격

3.2 인치 x 9.5 인치 x 1.6 인치 (8.1cm x 24.1cm x 4.1cm)

무게 (배터리 포함)

0.41kg (0.9 파운드)

전원 요구 사항

AA 크기 배터리 또는 AC 어댑터 4 개

프로브 사양

모델	설명	범위	정확도	해결책
960	열풍속계 신축 직진 프로브	0~9,999 피트/분 (0~50m/s) 화씨 0 ~ 200도 (-18 ~ 93°C)	읽기 또는 읽기 중 ±3% ±3 피트/분 (±0.015m/s) (⁴⁸⁵ 중 큰 값) ±0.5°F (±0.3°C) ⁶	1피트/분 (0.01m/s) 0.1°F (0.1°C)
962	열풍속계 텔레스코픽 관절 프로브	0 ~ 9,999 피트/분 (0 ~ 50m/s) 화씨 0 ~ 200 도 (-18 ~ 93°C)	읽기 또는 읽기 중 ±3% ±3 피트/분 (±0.015m/s) (⁴⁸⁵ 중 큰 값) ±0.5°F (±0.3°C) ⁶	1피트/분 (0.01m/s) 0.1°F (0.1°C)
964	열풍량계 텔레스코픽 직선 프로브	0~9,999 피트/분 (0 ~ 50m/s) 화씨 14 ~ 140 도 (-10 ~ 60°C) 5 ~ 95% RH	읽기 또는 읽기 중 ±3% ±3 피트/분 (±0.015m/s) (⁴⁸⁵ 중 큰 값) ±0.5°F (±0.3°C) ⁶ ±3% RH ⁷	1피트/분 (0.01m/s) 0.1°F (0.1°C) 0.1% RH
966	열풍속계 텔레스코픽 관절 프로브	0 ~ 9,999 피트/분 (0 ~ 50 m/s) 화씨 14~140 도 (-10 ~ 60°C) 5 ~ 95% RH	읽기 또는 읽기 중 ±3% ±3 피트/분 (±0.015m/s) (⁴⁸⁵ 중 큰 값) ±0.5°F (±0.3°C) ⁶ ±3% RH ⁷	1피트/분 (0.01m/s) 0.1°F (0.1°C) 0.1% RH
995	베인 4 회전 (100 밀리미터) 탐침	50 ~ 6,000 피트/분 (0.25 ~ 30m/s) 화씨 32~140 도 (0 ~ 60°C)	±1% 읽기 ±4 피트/분 (±0.02m/s) ±2.0°F (±1.0°C)	1 피트/분 (0.01m/s) 0.1°F (0.1°C)
980	IAQ Probe CO ₂ 온도 및 습도	0~5,000 ppm CO ₂ 5 ~ 95% RH 화씨 14~140 도 (-10 ~ 60°C)	±3% 또는 ±50 ppm CO ₂ , 둘 중 더 큰 ⁸ ±3% RH ⁷ ±1.0°F (±0.5°C) ⁶	1 ppm CO ₂ , 0.1% RH 화씨 0.1도 (0.1 도)
982	IAQ 프로브 모델 CO, CO ₂ 온도 및 습도	0 ~ 500ppm CO 0 ~ 5,000ppm CO ₂ 5 ~ 95% RH 화씨 14~140 도 (-10 ~ 60°C)	±3% 또는 ±3 ppm CO, 어느 쪽이 더 크다 ⁹ ±3% 또는 ±50 ppm CO ₂ , 둘 중 더 큰 ⁸ ±3% RH ⁷ ±1.0°F (±0.5°C) ⁶	0.1 ppm CO 1 ppm CO ₂ 0.1% RH 화씨 0.1도 (0.1도)
800220	텔레스코픽 공기 온도 및 상대 습도 프로브	화씨 14 ~ 140 도 (-10 ~ 60°C) 5 ~ 95% RH	±0.5°F (±0.3°C) ±3% RH	0.1°F (0.1°C) 0.1% RH
792	써모커플 표면 온도 프로브 (K 타입)	화씨 -40 ~ 1200 도	(-40 ~ 650°C)	읽기 +4°F 의 ±0.1% (+2.2°C 의 ±0.056%)
794	써모커플 공기 온도 프로브 (K 타입)	화씨 -40 ~ 1200 도 (-40 ~ 650°C)	읽기 +2°F 의 ±0.1% (+1.1°C 의 ±0.056%)	0.1°F (0.1°C)

사양

VelociCalc® 디지털 풍속계

- 1 압력 속도 측정은 1,000 ft/분 (5 m/s) 미만으로 권장되지 않으며 2,000 ft/분 (10.00 m/s) 이상의 속도에 가장 적합합니다. 범위는 기압에 따라 달라질 수 있습니다.
- 2 정확도는 압력을 속도로 변환하는 함수입니다. 변환 정확도는 실제 압력 값이 증가할 때 향상됩니다.
- 3 교압 범위 = 190 in. H₂O, 48kPa (360mmHg).
- 4 40 ~ 150°F (5 ~ 65°C)의 공기 온도 범위에서 온도를 보상합니다.
- 5 정확도 진술은 30 ft/min ~ 9,999 ft/min (0.15 m/s ~ 50 m/s)에서 시작한다.
- 6 77°F (25°C)에서 계측기 케이스의 정확성, 기기 온도 변화에 대해 0.05°F/°F (0.03°C/°C)
- 7 77°F (25°C)에서 프로브를 통한 정확도 프로브 온도의 변화에 대해 0.1% RH/°F (0.2% RH/°C)의 불확실성을 추가한다. 포함 1% 히스테리시스
- 8 교정 온도에서. 온도 변화에 대해 ±0.28%/°F (0.5%/°C)의 불확실성을 더하라.
- 9 77°F (25°C)에서. 온도 변화에 대해 ±0.2%/°F (0.36%/°C)의 불확실성을 더한다.

매개 변수/함수	9600	9630	9650-NB	9650
기압	■	■	■	■
차압		■	■	■
써모커플 (1)	■	■	■	■
열풍속계 프로브 (960, 962, 964, 966)	□	□	□	□
회전 베인 프로브 (995)	□	□	□	□
IAQ 프로브 (980, 982)	□	□	□	□
Pitot 프로브		□	□	□
공기 밀도 보정	■	■	■	■
Calculate Flow	■	■	■	■
K-인자 흐름		■	■	■
외기 % 계산	■	■	■	■
ASHRAE 111 Log-Tchebychef 덕트 트레이버스 워크플로			■	■
ASHRAE 111 Equal Area Duct Traverse 워크플로			■	■
EN 16211 덕트 워크플로 트레이버스			■	■
EN 12599 덕트 트레이버스 워크플로우			■	■
열 흐름 계산 (BTU/h, kW)			■	■
유선 USB 프린터	□	□	□	□
Bluetooth® 프린터				□

□ = 옵션
 참고: 표시되는 작업순서는 기기 모델 및 연결된 프로브에 따라 다릅니다.

*일부 국가에서는 블루투스 모델을 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 현지 영업 담당자에게 문의하십시오.

사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Bluetooth는 Bluetooth SIG, Inc. 가 소유한 등록 상표입니다.

TSI, TSI 로고 및 VelociCalc는 미국 TSI Incorporated의 등록 상표이며, 다른 국가의 상표 등록 하에서 보호될 수 있습니다.

주문

모델	설명
9600	미터, 휴대용 케이스, AA 알카라인 배터리 4개, USB 케이블, 사용자 설명서 및 980 프로브가 포함된 교정 인증서 9600 포함
9600-980	9600 및 980 프로브
9600-982	9600 및 982 프로브
9600-995	9600 및 995 프로브
9600-960	9600 및 960 프로브
9600-962	9600 및 962 프로브
9630	미터, 휴대용 케이스, 4 개의 AA 알카라인 배터리, USB 케이블, 1 개의 정적 압력 프로브, 8 피트를 포함합니다. (2.4m) 배관, 사용자 설명서 및 교정 인증서
9630-982	9630 및 982 프로브
9630-964	9630 및 964 프로브
9630-966	9630 및 966 프로브
9650	미터, 휴대용 케이스, 4 개의 AA 알카라인 배터리, USB 케이블, 1 개의 정적 압력 프로브, 8 피트를 포함합니다. (2.4m) 배관, 사용자 설명서 및 교정 인증서 9650 (964 프로브 포함)
9650-964	9650 및 964 프로브
9650-966	9650 및 966 프로브
9650-NB	미터, 휴대용 케이스, 4 개의 AA 알카라인 배터리, USB 케이블, 1 개의 정적 압력 프로브, 8 피트를 포함합니다. (2.4m) 배관, 사용자 설명서 및 교정 인증서
9650-NB-964	9650-NB (964 프로브 포함)
9650-NB-966	9650-NB (966 프로브 포함)



TSI Incorporated - 더 자세한 정보는 당사 웹사이트인 www.tsi.com 을 방문하십시오

미국	전화: +1 800 874 2811	인도	전화: +91 80 67877200
영국	전화: +44 149 4 459200	중국	전화: +86 10 8219 7688
프랑스	전화: +33 1 41 19 21 99	싱가포르	전화: +65 6595 6388
독일	전화: +49 241 523030		