Kestrel 4400 사양표

* 사양은 변경될 수 있습니다.

수입판매원: 에버굿트레이딩

센서

측정항목	단위	분해능	정확도 (+/-)*	사양범위	최대작동범위	주석
풍속 (공기속도)	m/s	0.1	표시값의 3%, 최소유효숫자, 20ft/min 중 큰 값	0.6 ~ 40.0 m/s	0.6 ~ 60.0 m/s	임펠러는 직경 1인치|25mm이며 정밀 축 및 저마찰 Zytel® 베어링을 갖추었음. 시동속도를 하한으로 명시하였지만, 임펠러 시동 후에는 0.4 m/s | 79 ft/min | 1.5 km/h | .9 mph | .8 kt부터 측정이 가능함. 축외정확도 -1% @ 5º off-axis; -2% @ 10º; -3% @ 15º. 캘리브레이션 드리프트: 16 MPH | 7 m/s에서 100시간 사용 후 1% 미만. 교체용 임펠러(NK PN-0801)는 공구가 없이도 현장에서 설치가능(미국 특허 5,783,753). 풍속 교정 및 시험은 임펠러상의 삼각형이 Kestrel의 앞면 상단에 위치한 상태에서 수행하여야 함.
	ft/min	1		118 ~ 7,874 ft/min	118 ~ 11,811 ft/min	
	km/h	0.1		2.2 ~ 144.0 km/h	2.2 ~ 216.0 km/h	
	mph	0.1		1.3 ~ 89.5 mph	1.3 ~ 134.2 mph	
	knots	0.1		1.2 ~ 77.8 knots	1.2 ~ 116.6 knots	
	Beaufort	1		0 ~ 12 B	0 ~ 12 B	
주위온도	°F	0.1	0.9 °F	-20.0 ~ 158.0 °F	14.0 ~ 131.0 °F	공기, 물, 눈의 온도. 밀봉된 정밀 서미스터이며 신속한 반응을 위해 외부에 장착하고 열적으로 고립시켰음(미국 특허 5,939,645). 공기의 흐름이 2.2 mph | 1 m/s 이상이면 반응시간이 최소화되고 고립효과는 감소함. 캘리브레이션 드리프트는 미미함. Kestrel의 서미스터 부분을 담그면 물 또는 눈의 온도도 측정이 가능한데, 담그기 전에는 임펠러를 제거하고, 이후 습도를 기초로 한 측정을 할 때는 습도 센서의 멤브레인이 물에 젖지 않았는지 확인할 것.
	℃	0.1	0.5 ℃	-29.0 ~ 70.0 ℃	-10.0 ~ 55.0 ℃	
흑구온도	°F	0.1	2.0 °F	-20.0 ~ 158.0 °F	14.0 ~ 131.0 °F	검게 분체 도장한 직경 1인치|25mm 구체 내부의 온도를 표준형 6인치|150mm 구체의 것과 동등한 Tg로 환산. 공기의 흐름이 2.2 mph|1 m/s를 초과할 때 가장 근접한 동등이 이루어짐.
	℃	0.1	1.1 ℃	-29.0 ~ 70.0 ℃	-10.0 ~ 55.0 ℃	
상대습도	%RH	0.1	3.0 %RH	5.0 ~ 95.0 % (비응축)	0.0 ~ 100.0 %	신속 정확한 반응을 얻기 위하여 폴리머 커패시티브 습도 센서를 외부 노출된 벽얇은 챔버 내에 장착(미국특허 6,257,074). 명시된 상대습도 정확도를 달성하기 위하여는 계기가 급격한 온도변화에 노출되었을 때 외부온도와 평형을 이룰 때까지 기다려 주어야 하며, 태양의 직사광선은 피해야 함. 캘리브레이션 드리프트는 24개월에 ±2%. 상대습도는 공장 재교정이 가능하며, Kestrel 습도교정키트(NK PN-0802)를 이용하면 현장 재교정도 가능.
기압	inHg	0.01	0.03 inHg	8.86 ~ 32.49 inHg 300.0 ~ 1100.0 hPa|mbar 4.35 ~ 15.95 PSI 및 32.0 ~ 185.0 °F 0.0 ~ 85.0 ℃	0.30 ~ 48.87 inHg 10.0 ~ 1654.7 hPa|mbar 0.14 ~ 24.00 PSI 및 14.0 ~ 131.0 °F -10.0 ~ 55.0 ℃	2차 온도 교정이 있는 모노리식 실리콘 압전저항 압력 센서. 압력센서는 공장 또는 현장에서 재교정 가능. 참조고도를 조정함으로써 측점기압 또는 평균해수면(MSL) 위치로 환산된 해면기압을 표시토록 할 수 있음. 기압추세는 도표기능을 통하여 표시됨.
	hPa (mb)	0.1	1.0 hPa			
	PSI	0.01	0.01 PSI			
풍향/진로방향 (4400C 모델만 해당)	°	1	5°	0 ~ 360°	0 ~ 360°	2축 고체 자기저항 센서가 계기 평면에 수직으로 장착되어 있음. 센서의 정확도는 계기의 수직 정도에 좌우됨. 자가교정 루틴은 배터리 또는 계기 본체로부터의 자기적인 오차를 제거해 주는데, 배터리의 분리 또는 교체 등 전원이 완전 단절된 이후에는 언제나 이 루틴을 실행하여야 함. 화면에 표시되는 값은 계기를 수직으로 세웠을 때 뒷면이 향한 방향임. 진방위 표시를 위해 편각 입력 가능.
	방위	16 방위	5°	0 ~ 360°	0 ~ 360°	

산출 측정치

측정항목	단위	분해능	정확도 (+/-)*	사양범위	사용되는 센서	주석
고도	ft	1	대략 23.6 ft 최대 48.2 ft	대략 750 ~ 1100 hPa 최대 300 ~ 750 hPa	압력 사용자 입력(참조기압)	평균해수면(MSL) 위의 높이. 온도보상형 기압식 고도계는 최대 절대 정확도를 얻기 위해 정확한 참조기압이 필요함. 850 내지 1100 hPa의 어느 위치에서든 정확도 스펙은 둘 다 하나의 참조기압에 대응함.
	m	1	대략 7.2 m 최대 14.7 m			
해면기압	inHg	0.01	0.07 inHg	사용되는 센서의 사양범위 참조	압력 사용자 입력(참조고도)	동일한 조건하에 평균해수면(MSL)에서 있을 공기압. 측점기압을 참조고도에 의해 주어진 현지고도 만큼 보상한 것. 최대 절대 정확도를 얻기 위해 정확한 참조고도가 필요함.
	hPa (mb)	0.1	2.4 hPa			
	PSI	0.01	0.03 PSI			
밀도고도	ft	1	226	사용되는 센서의 사양범위 참조	온도, 상대습도, 압력	현지의 공기밀도를 국제표준대기하의 동등한 해발고도로 환산한 것.
	m	1	69			
이슬점(이슬점온도)	°F	0.1	3.4 °F	15 ~ 95 % RH 온도센서의 범위 참조	온도, 상대습도	일정한 기압 하에서 함유 수증기가 응축되어 고체 표면에 이슬 맺히기 위해 공기가 냉각되어 도달해야 할 온도값. 물-공기 포화온도라고 생각할 수도 있음.
	℃	0.1	1.9 ℃			
열지수(열파지수)	°F	0.1	7.1 °F	사용되는 센서의 사양범위 참조	온도, 상대습도	온도와 상대습도의 복합효과로 느껴지는 온도. NWS Heat Index (HI) 표를 바탕으로 산출됨. 측정범위는 공표된 표의 범위를 넘을 수 없음.
	℃	0.1	4.0 ℃			
열작업한계(TWL)	W/m^2	0.1	10.9 W/m^2	사용되는 센서의 사양범위 참조	풍속, 온도, 흑구온도, 상대습도, 압력 사용자 입력(참조고도)	환경조건 및 의복 요소에 대하여 안전하게 추정한 최대 지속 가능한 인간대사율(W/m^2). 보통인간의 추정 대사량에 기초함. 화면상에 구역별 경보가 표시됨.
옥외습구흑구온도 (WBGT)	°F	0.1	1.3 °F	사용되는 센서의 사양범위 참조	풍속, 온도, 흑구온도, 상대습도, 압력	복사, 대류, 전도의 복합효과로 정의된 인간 열 스트레스의 척도. 옥외 WBGT는 자연흡기습구온도(Tnwb), 흑구온도(Tg), 건구온도(Td)를 가중 합계하여 얻음. 화면상의 경보구역은 사용자 지정 가능함.
	℃	0.1	0.7 ℃			
자연흡기 습구온도 (Tnwb)	°F	0.1	1.4 °F	사용되는 센서의 사양범위 참조	풍속, 온도, 흑구온도, 상대습도, 압력	건습구온도계의 습구온도와 비슷(아래 참조). 하지만, Tnwb는 단지 주위 공기 속도의 의한 강제대류를 거침. Tnwb는 공기가 허용할 증발냉각의 척도의 하나임. 이것은 주로 상대습도와 풍속의 복합효과를 고려한 것임.
	℃	0.1	0.8 ℃			
건습계 습구온도	°F	0.1	3.2 °F	사용되는 센서의 사양범위 참조	온도, 상대습도, 압력	건습구온도계의 습구 쪽에 표시되는 값. 물-공기 시스템을 위한 건습계 비율의 본질로 인하여, 이것은 열역학적 습구온도에 근접함. 열역학적 습구온도란 일정 분량의 공기가 그 내부로 물이 증발하는 것을 통하여 포화온도까지 단열적으로 냉각되었을 때 가지게 될 온도를 말함.
	℃	0.1	1.8 ℃			
체감온도	°F	0.1	1.6 °F	사용되는 센서의 사양범위 참조	풍속, 온도	풍속과 온도의 복합효과로 느껴지는 온도. 2001 개정 NWS Wind Chill Temperature (WCT) Index를 바탕으로 산출하되, 풍속은 지상 10m 위치의 풍속과 동등한 결과를 얻기 위하여 1.5를 인수로 하여 조정함. 측정범위는 공표된 표의 범위를 넘을 수 없음.
	℃	0.1	0.9 ℃			

추가 사양

디스플레이 및 배광	다기능 멀티디짓 모노크롬 도트매트릭스 디스플레이. Aviation green 또는 visible red(NV 모델 및 Tactical 모델에 한함)의 EL 배광. 자동 또는 수동 활성화.
반응시간 및 화면 업데이트	상대습도에 기초한 것을 제외한 모든 측정들은 정확히 1초 이내에 반응합니다. 상대습도와 그것을 계산에 포함하는 모든 측정들은 크게 변화한 측정환경과 충분히 평형을 이루기 위하여 1분의 시간이 필요할 수 있습니다. 화면은 매 1초마다 업데이트됩니다.
최고/평균 풍속	최고 및 평균 바람 계산은 다른 값들의 데이터로깅과는 별개로 독립적으로 그 시작과 중지가 가능하며, 공기속도, 옆바람, 앞바람/뒷바람, 체감온도, WBGT, TWL과 같은 다른 모든 바람 관련 기능도 그에 따라감.
데이터저장 및 도표표시, 최저/최고/평균 이력	모든 측정치에 대해 최저, 최고, 평균 및 기록된 이력의 저장 및 표시. 그래프 표시 가능한 대용량 데이터 로거. 데이터의 수동 및 자동 저장. Min/Max/Avg 기록은 독립적으로 리셋 가능. 최단 2초부터 최장 12시간까지 저장간격 선택 가능. 겹쳐쓰기 on/off 가능. 2초 및 5초 간격을 제외하고 표시장치 off 시에도 기록이 이루어짐. 데이터 용량은 자동 또는 수동 저장되는 데이터 집합으로서 2300개.
데이터 업로드 및 블루투스 데이터 연결 옵션	별매품인 PC 인터페이스(USB 또는 RS232) 또는 블루투스 데이터 전송 옵션 및 제공되는 소프트웨어를 필요로 함. 블루투스 데이터 전송 옵션: 전력소비는 조정 가능하며, 무선 거리는 최대 30 ft | 9m. 짝짓기(페어링) 및 송신 시 용이한 식별과 데이터 보안을 위하여 기기별 단독 아이디와 네 자리 PIN 코드를 사용. 데이터 송신에는 블루투스 직렬 포트 프로토콜을 채용함.
시계/캘린더	실시간 시:분:초, 캘린더, 자동 윤년 조정.
자동 꺼짐	사용자 선택 가능: 버튼 누름 없이 15분 또는 60분. 또는 불능화.
표시 언어	영어, 불어, 독어, 이태리어, 스페인어.
인증	CE 인증. RoHS 및 WEEE 부합. NIST 표준에 맞춰 개별시험 필(추가비용 지불 시 영문 시험확인서 제공 가능).
원산지	미국산 및 수입 부품을 사용하여 미국 내에서 설계 및 제조.
배터리 및 배터리 수명	**표준형 모델:** AAA 알칼리 배터리 2개(포함). 평균수명 약 400시간. 단, 배광 및 블루투스 무선 송신 사용 시 단축. **Tactical 모델:** AAA 리튬 배터리 2개(포함). 평균수명 약 400시간. 단, 배광 및 블루투스 무선 송신 사용 시 단축.
내충격성	MIL-STD-810g, 운송충격, 방법 516.5 절차 IV; 계기 본체만; 충격은 교체형 임펠러를 손상할 수 있음.
밀봉	방수(IP67 및 NEMA-6).
작동온도 범위	14° F ~ 131° F | -10 ℃ ~ 55 ℃ - 배터리 및 표시장치의 성능의 한계임. 이 범위 밖의 측정은 표시장치와 배터리를 작동범위 내로 유지하고 계기를 측정에 필요한 최소시간 동안 가혹조건에 노출하면 가능함.
보관온도	-22 °F ~ 140 °F | -30 ℃ ~ 60 ℃. 이 범위를 넘는 온도에 장시간 노출하면 계기 및 배터리가 손상될 가능성이 있음.
치수 및 중량	6.5 x 2.3 x 1.1 in / 16.5 x 5.9 x 2.8 cm, 4.4 oz / 125 g.

* 주: 정확도는 포함인자 k=2 또는 두 개의 표준편차(2Σ)를 사용하여 일차적인 센서의 사양, 회로변환, 기타 모든 오류원으로부터 나오는 복합효과를 고려하여 통계분석으로부터 도출되는 측정불확도로서 산출됨.

수입판매원: 에버굿트레이딩 www.evergood.co.kr (=케스트럴.한국)