



다기능 측정기

DO9847K



온도 · 습도 · 압력 · 풍속
진동 · UV · 일사 · 전압 · 전류

휴대용 다기능 측정기

(DO9847K)

제품 소개

DO9847K는 온도, 습도, 압력, 풍속, 조도, 휘도, UV, 일사, 복사, 전류, 전압 등 여러 영역의 측정이 가능한 휴대용 다기능 측정기이다. 3개의 개별 입력채널이 있어 위에 나열한 영역 중 3개의 영역을 동시에 측정 가능하다. 여러 분야를 동시에 측정해야 하는 분야에 용이하며 또한 측정값을 자체 저장할 수 있고 RS232C 케이블로 컴퓨터에 연결하여 그 값을 다운을 받아 자체 프로그램으로 분석도 가능한 장비이다.

적용 분야

- 1) 공조/설비 관리부서 (HVAC)
- 2) 정밀한 온도 교정 값이 요구되는 각종 연구소 및 실험실
- 3) 기상 및 환경 측정과 데이터 저장 및 분석이 요구되는 실험실과 연구실
- 4) 농업 환경과 식물 성장 환경에 관련된 연구 개발 분야
- 5) 청정 환경조건의 유지가 필요한 제약회사 및 인텔리전트 빌딩 관리 분야
- 6) 자동차 개발 및 시험분야
- 7) 휴대용 기록계가 필요한 분야 (출장 등)

기술 사양

		DO9847K
채널수		3채널
측정영역		온도(Pt100, 열전대), 습도, 압력, 풍속, 조도, 휘도, UV, 일사, 복사
배터리	건전지	1.5V AA 건전지 4개, 사용시간 : 60시간, 8분 경과 시 자동전원꺼짐 기능
	DC전원	외부 전원 : 12Vdc, 300mA, 2 pole 커넥터
지정예측	사용온도	-10 ~ 50℃
	보관온도	-25 ~ 65℃
	상대습도	0 ~ 90%RH (결로현상 제외)
LCD 화면		128x64 픽셀(56x38mm) 그래픽 LCD
키보드		18개의 다기능 키와 3개의 기능 키
레코더 데이터 안전성		충전되는 건전지에서 독립적
측정 수치 저장		16개의 파일이 16개의 샘플 페이지로 나누어진다.
용량		입력 채널당 32,000개 샘플링, 초당 한 개의 샘플링
저장간격		1초 ~ 1시간 (정밀도 : 1분/달)
시리얼 인터페이스	RS232C 절연	SUB D 9 메일 커넥터
	전송속도	300 ~ 115,200 baud
	Data bit	8
	Parity	None
	Stop bit	1
	전송량 제어	Xon / Xoff
	RS232C 케이블 최대 길이	15m
실시간 출력 간격		1초 ~ 1시간
펌웨어는 기기 시리얼 포트를 사용해서 PC를 통해 업데이트 가능		
프로브 연결		n° 3 DIN45326 8pole 커넥터
크기 및 무게		245x100x50 mm / 300 gram
케이스		ABS, Rubber

SICRAM Module

이 기기가 SICRAM 모듈과 함께 쓰이면 정밀도와 분해능이 모듈이 설명하는 범위에서 나타난다. 그리고 이 모듈로 프로브를 교정하여 그 교정 정보를 영구히 저장하며 입력단자에 연결된 SICRAM 모듈 내부에 메모리가 장착되어 있어 연결된 프로브를 자동 인식한다.

온도 module

TP471 Pt100 센서로 온도 측정

Pt100 저항 (0℃에서)	25Ω	100Ω	500Ω
사용온도	-200 ~ 850℃		-200 ~ 500℃
정밀도	±0.03℃ (~350℃) ±0.3℃ (~850℃)		±0.5℃ (~500℃)
분해능	0.01℃ (-200℃...+350℃) 0.1℃ (350℃...+800℃)		
온도 드리프트	0.002%/℃		
전류	400μA 임펄스, 길이=100ms, 시간=1초		

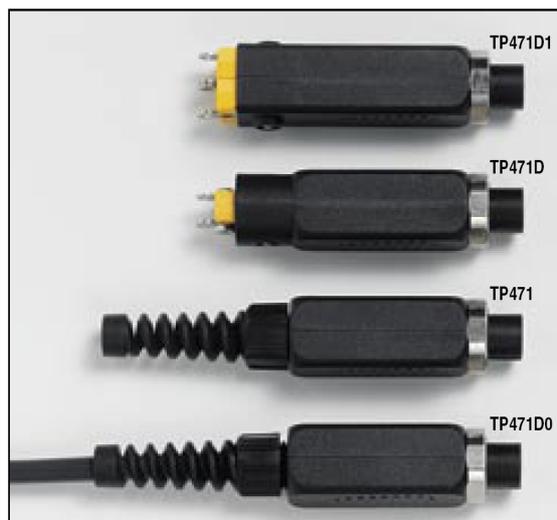
TP471D0 콜트 접점 열전대로 온도 측정(내부 얼음 0℃)

TP471D 1개의 입력 열전대로 온도 측정

TP471D1 2개의 입력 열전대로 온도 측정

열전대 타입	측정 범위	정밀도	분해능
K	-200℃...+1370℃	±0.1℃(~600℃) / ±0.2℃(600℃~)	0.05℃(350℃까지)
J	-100℃...+750℃	±0.05℃(~400℃) / ±0.1℃(400℃~)	
T	-200℃...+400℃	±0.1℃	
E	-200℃...+750℃	±0.05℃(~300℃) / ±0.08℃(300℃~)	
N	-200℃...+1300℃	±0.1℃(~600℃) / ±0.2℃(600℃~)	
R	+200℃...+1480℃	±0.25℃	0.1℃(전 범위)
S	+200℃...+1480℃	±0.3℃	
B	+200...+1800℃	±0.35℃	

N.B.: 정밀도는 module을 포함한 수치이다. 프로브 자체 오류는 무시한다.



일사량, 복사량 module

VP472 이 module은 일사량계와 복사량계와 연결한다. 일사량계와 복사량계에서 나오는 출력값을 표시, 저장할 수 있다. 열전 대열에서 나오는 신호값을 mV나 W/m²로 나타내며 복사량계의 순수 복사량은 W/m²로 읽는다. 열전대열 감도는 5000에서 30000nV(W/m⁻²)까지 설정할 수 있고 이것은 5와 30μV(W/m⁻²)사이이다.

전압 module

VP473 트랜스미터의 전압 출력을 연결하여 수치를 표시, 수집한다. 측정 범위: ±20Vdc. 입력 임피던스: 1MΩ

전류 module

IP472 트랜스미터의 전류 출력을 연결하여 수치를 표시, 수집한다. 측정 범위: 0...24mA. 입력 임피던스: 25Ω

절대압, 게이지압, 차압 측정용 module

PP471 TP704와 TP705 시리즈 압력 프로브와 연결한다. 압력의 순간값과 피크값을 측정한다. Module에 대한 케이블 길이는 2m이며 DIN 45326 8pole 커넥터로 되어 있다.
정밀도: ±0.05%F.S. 피크 시간 ≥ 5ms
피크 정밀도: ± 0.5%F.S. 피크 데드 밴드 ≤ 2%F.S.

SICRAM Module에 연결되는 프로브

온도 프로브 (Pt100 센서)

	TP472I	TP473P	TP474C
타입	이멸전	포인트	표면
사용온도	-196 ~ 500℃	-100 ~ 400℃	-50 ~ 400℃
정밀도	±0.2℃(-196℃...+350℃) ±0.4℃(+350℃...+500℃)	±0.2℃(-100℃...+350℃) ±0.4℃(+350℃...+400℃)	±0.2℃(-50℃...+350℃) ±0.4℃(+350℃...+400℃)
길이	300mm	150mm	230mm
외경	Ø3mm	Ø4mm	Ø4mm (Ø5mm)
케이블	2m		



온,습도 프로브

상대 습도와 온도 프로브용 module의 일반적인 특징

내장 모듈	센서	MK-33
	타입	Capacitive
	사용온도	-40 ~ 150℃
	범위	0 ~ 100%RH
	정밀도	±1%UR(범위 20...90%RH) ±2%UR(범위 10...99%RH)
	분해능	0.1%RH
	온도 드리프트	0.02%RH/℃
	%RH 반응시간	10초 (10 → 80%RH ; 풍속 2m/s)
	크기	온도센서	Pt100 (0℃에서 100Ω)
사용온도		-50 ~ 200℃
정밀도		±0.1℃
분해능		0.1℃
온도 드리프트		0.003%/℃
온도센서 (HP572AC)		열전대
사용온도		-50 ~ 200℃
정밀도		±0.5℃
분해능		0.05℃
온도 드리프트		0.02%/℃

정밀도



온,습도 프로브 사양

		HP472AC	HP572AC	HP473AC	HP474AC	HP475AC	HP477DC
용도		대기용				극물용	제지용
측정 범위	온도	-20 ~ 80℃			-40 ~ 150℃		
	습도	5 ~ 98%RH					
손잡이 프로브	손잡이	Ø26x170mm		Ø26x130mm		Ø26x110mm	
	프로브	Ø26x170mm		Ø14x110mm	Ø14x210mm	Ø12x560mm	Ø18x4x520mm
정밀도	온도	±0.25℃	±0.5℃	±0.25℃		±0.30℃	
	습도	±2%					
케이블 길이		2m					

압력 프로브

절대압, 게이지압, 차압 프로브 (TP704-705)

- SICRAM PP471에 쌍으로 연결

최대압력	최대과압	차압	상대압	절대압	정밀도 (20...25℃)	사용 온도	연결
		비절연 막	절연 막	절연 막			
10.0mbar	20.0mbar	TP705-10MBD			0.50%FS	0 ~ 60℃	튜브 Ø5mm
20.0mbar	40.0mbar	TP705-20MBD			0.50%FS	0 ~ 60℃	튜브 Ø5mm
50.0mbar	100mbar	TP705-50MBD			0.50%FS	0 ~ 60℃	튜브 Ø5mm
100mbar	200mbar	TP705-100MBD			0.25%FS	0 ~ 60℃	튜브 Ø5mm
200mbar	400mbar	TP705-200MBD			0.12%FS	0 ~ 60℃	튜브 Ø5mm
			TP704-200MBGI		0.20%FS	0 ~ 80℃	¼BSP
500mbar	1000mbar	TP705-500MBD			0.12%FS	0 ~ 80℃	튜브 Ø5mm
			TP704-500MBGI		0.20%FS	0 ~ 80℃	¼BSP
1.00bar	2.00bar	TP705-1BD			0.12%FS	0 ~ 80℃	튜브 Ø5mm
			TP705-2BGI		0.20%FS	0 ~ 80℃	¼BSP
20..bar	4.00bar	TP705-2MBD			0.12%FS	0 ~ 80℃	튜브 Ø5mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI	0.40%FS	0 ~ 80℃	¼BSP
5.00bar	10.00bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0.40%FS	0 ~ 80℃	¼BSP
10.0bar	20.0bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0.40%FS	0 ~ 80℃	¼BSP
20.0bar	40.0bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0.40%FS	0 ~ 80℃	¼BSP
50.0bar	100.0bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0.40%FS	0 ~ 80℃	¼BSP
100bar	200bar			TP704-100BAI	0.40%FS	0 ~ 80℃	¼BSP
200bar	400bar			TP704-200BAI	0.40%FS	0 ~ 80℃	¼BSP
500bar	750bar			TP704-500BAI	0.40%FS	0 ~ 80℃	¼BSP



대기압 측정용 프로브 (PP472)

범위	600 ~ 1100mbar
분해능	0.1mbar
정밀도(20℃에서)	±0.3mbar
사용온도	-10 ~ 60℃

차압 프로브 (PP473 S1...S8)

PP473	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
사용범위	0~10 mbar	0~20 mbar	0~50 mbar	0~100 mbar	0~200 mbar	0~500 mbar	0~1 bar	0~2 bar
최대 압력	200mbar			300mbar	1 bar		3bar	6bar
정밀도	±0.5%f.s.			±0.25%f.s.	±0.12%f.s.			
사용온도	-10 ~ 60℃							
유체	비부식성의 건조 공기 및 가스							
연결	튜브 Ø5mm							



풍속 측정용 프로브

열선형 프로브 (AP471 S1, AP471 S2, AP471 S3)

		AP471S1, AP471S3	AP471S2	AP471S4
측정 종류		풍속, 풍량, 풍온		
예외	풍속	0 ~ 40m/s	0 ~ 5m/s	
	온도	-30 ~ 110℃	-30 ~ 110℃	0 ~ 80℃
기준	풍속	0.01m/s(0 ~ 40m/s) 0.1km/h 1ft/min 0.1mph 0.1knots	0.01m/s(0 ~ 5m/s) 0.1km/h 1ft/min 0.1mph 0.1knots	
	온도	0.1℃(-30 ~ 110℃)	0.1℃(-30 ~ 110℃)	
허용	풍속	±0.05m/s(0 ~ 0.99m/s) ±0.2m/s(1.00 ~ 9.99m/s) ±0.6m/s(10.00 ~ 40.00m/s)	±0.02m/s(0 ~ 0.99m/s) ±0.1m/s(1.00 ~ 5.00m/s)	
	온도	±0.4℃(-30 ~ 110℃)	±0.4℃(-30 ~ 110℃)	
최소 풍속		0m/s		
풍온 보상		0 ~ 80℃		
단위	풍속	m/s - km/h - ft/min - mph - knots		
	풍량	l/s - m³/s - m³/min - ft³/s - ft³/min		
단면적 범위		100 ~ 100.000cm² 0.01 ~ 10m²		
케이블 길이		~ 2m		



밴타입 풍속 프로브 (AP472S1, AP472S2, AP472S4)

		AP472...		AP472 S2	AP472			
		S1L	S1H		S4L	S4LT	S4H	S4HT
측정 종류		풍속, 풍량, 풍온		풍속, 풍량	풍속, 풍량	풍속, 풍량, 풍온	풍속, 풍량	풍속, 풍량, 풍온
지름		100mm		60mm	16mm			
공압	풍속	밴		밴	밴			
	온도	K타입 열전대		...	...	K타입	...	K타입
풍속	풍속	0.6 ~ 20m/s	10 ~ 30m/s	0.25 ~ 20m/s	0.6 ~ 20m/s		10 ~ 50m/s	
	온도	-25 ~ 80℃		-25 ~ 80℃(*)	-25 ~ 80℃(*)	-30 ~ 120℃(**)	-25 ~ 80℃(*)	-25 ~ 80℃
풍량	풍속	0.01m/s - 0.1km/h - 1ft/min - 0.1mph - 0.1knots						
	온도	0.1℃		...	...	0.1℃	...	0.1℃
정확도	풍속	±(0.1m/s, 1.5%f.s.)		±(0.1m/s, 1.5%f.s.)	±(0.2m/s, 1.0%f.s.)			
	온도	±0.1℃(-25 ~ 80℃)		...	...		±0.1℃(-30 ~ 120℃)	
최저 풍속		0.40m/s		0.25m/s	0.40m/s			
단위	풍속	m/s - km/h - ft/min - mph - knots						
	풍량	l/s - m³/s - m³/min - ft³/s - ft³/min						
풍량 측정 단면적		100 ~ 100000cm² 0.01 ~ 10m²						
단면적 범위		섹션 영역을 배당받는다: - 직접 계산(cm² 혹은 inch²) - 원형 부분에 대한 지름(cm 혹은 inch)설정 - 사각형 부분에 대한 옆면 길이(cm 혹은 inch)설정						

(*) 표시된 수치는 밴 사용 범위이다.

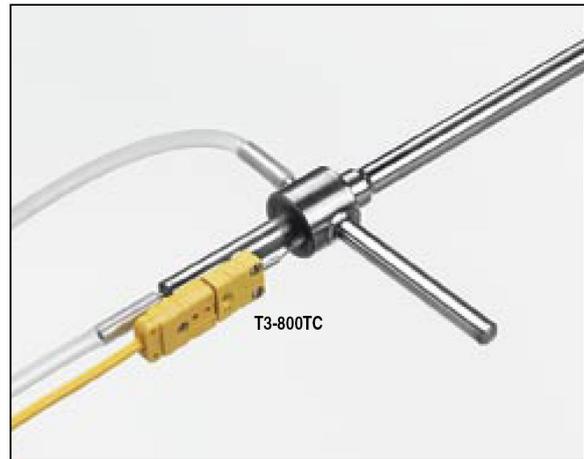
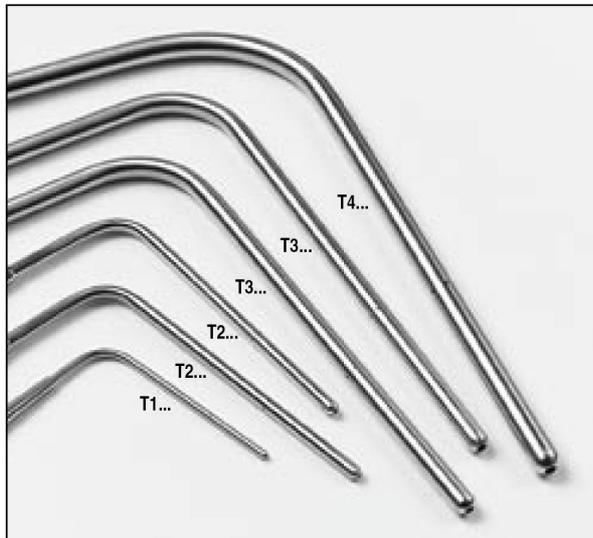
(**) 밴과 온도 센서가 위치한 프로브 끝 부분에 대한 온도 범위를 말하며 손잡이, 케이블 그리고 안테나식 봉 부분은 80℃까지 사용가능하다.



피토티브 풍속 프로브 (AP473S1, AP473S2, AP473S3, AP473S4)

		AP473S1	AP473S2	AP473S3	AP473S4
측정 종류		풍속, 풍량, 차압, 풍온			
하 피 로 센 서	압력	0 ~ 10mbar	0 ~ 20mbar	0 ~ 50mbar	0 ~ 100mbar
	풍속	1 ~ 40m/s	1 ~ 55m/s	1 ~ 90m/s	1 ~ 130m/s
	온도	-200 ~ 600 °C			
항 패 지	풍속	0.01m/s - 0.1km/h - 1ft/min - 0.1mph - 0.1knots			
	온도	0.1 °C			
레 로 너	압력	±0.4%		±0.25%	
	온도	±0.1 °C			
최소 풍속		1m/s			
풍온 보상		-200 ~ 600 °C (K타입 열전대를 모듈에 연결할 경우)			
로 하 센 서	풍속	m/s, km/h, ft/min, mph, knots			
	풍량	l/s, m ³ /s, m ³ /min, ft ³ /s, ft ³ /min			
단면적 범위		100 ~ 100000cm ² 0.01 ~ 10m ²			

(* 20 °C, 1013mbar 와 Ps 무시)



광량/복사량 측정용 프로브

LP 471 PHOT

조도 측정용 프로브

측정 범위(lux)	0.01 ~ 199.99	~ 1999	~ 19.99x10 ³	~ 199.9x10 ³
분해능(lux)	0.01	1	0.01x10 ³	0.1x10 ³
스펙트럼 범위	포토픽 표준 곡선 V(λ)			
교정 불확실성	<4%			
사용 온도 범위	0 ~ 50°C			

LP 471 LUM2

휘도 측정용 프로브

측정 범위(cd/m ²)	1 ~ 1999	~ 19.99x10 ³	~ 199.9x10 ³	~ 1.999x10 ³
분해능(cd/m ²)	0.1/1	0.01x10 ³	0.1x10 ³	0.001x10 ³
측정 각도	2°			
스펙트럼 범위	포토픽 표준 곡선 V(λ)			
교정 불확실성	<5%			
사용 온도 범위	0 ~ 50°C			

LP 471 RAD

일사량 측정용 프로브

측정 범위(W/m ²)	0.1x10 ⁻³ ~ 1.999	~ 19.99	~ 199.9	~ 1999
분해능(W/m ²)	0.1x10 ⁻³ /1	0.01	0.1	1
스펙트럼 범위	400nm ~ 1050nm			
교정 불확실성	<5%			
사용 온도 범위	0 ~ 50°C			

LP 471 PAR

광합성량 측정용 프로브

측정 범위(μ mol/m ² s)	0.01 ~ 19.99	~ 199.9	~ 1999	~ 9.99x10 ³
분해능(μ mol/m ² s)	0.01	0.1	1	0.01x10 ³
스펙트럼 범위	400nm ~ 700nm			
교정 불확실성	<5%			
사용 온도 범위	0 ~ 50°C			

LP 471 UVA

UVA 측정용 프로브

측정 범위(WI/m ²)	0.1x10 ⁻³ ~ 1.999	~ 19.99	~ 199.9	~ 1999
분해능(WI/m ²)	0.01	0.1	1	0.01x10 ³
스펙트럼 범위	315nm ~ 400nm(피크 360nm)			
교정 불확실성	<5%			
사용 온도 범위	0 ~ 50°C			

LP 471 UVB

UVB 측정용 프로브

측정 범위(WI/m ²)	0.1x10 ⁻³ ~ 1.999	~ 19.99	~ 199.9	~ 1999
분해능(W/m ²)	0.01	0.1	1	0.01x10 ³
스펙트럼 범위	280nm ~ 315nm(피크 305nm)			
교정 불확실성	<5%			
사용 온도 범위	0 ~ 50℃			

LP 471 UVC

UVC 측정용 프로브

측정 범위(WI/m ²)	0.1x10 ⁻³ ~ 1.999	~ 19.99	~ 199.9	~ 1999
분해능(W/m ²)	0.01	0.1	1	0.01x10 ³
스펙트럼 범위	220nm ~ 280nm(피크 260nm)			
교정 불확실성	<5%			
사용 온도 범위	0 ~ 50℃			



- LP471LUM2
- LP471PHOT
- LP471RAD
- LP471PAR
- LP471UVA
- LP471UVB
- LP471UVC