



DO 9847K

STRUMENTO MULTIFUNZIONE PORTATILE DATA-LOGGER
PORTABLE MULTIFUNCTION DATA-LOGGER INSTRUMENT
INSTRUMENT PORTATIF MULTIFONCTION COLLECTEUR DE DONNÉES
TRAGBARES MULTIFUNKTIONSGERÄT DATALOGGER
INSTRUMENTO MULTIFUNCION PORTABLE DATALOGGER



It measures
Temperature
Relative humidity
Pressure:
Barometric
Absolute
Differential
Air speed and flow rate:
Hot-wire
Vane
Pitot tube
Discomfort Index
Photometry-Radiometry
mV - mA

Il **DO9847** è uno strumento multifunzione portatile/da tavolo, datalogger. Dispone di un display grafico da 128x64 pixel (56x38 mm). Tre ingressi indipendenti, all'ingresso possono essere collegate sonde ad un singolo canale o sonde combinate a due canali (es. due termocoppie, umidità relativa/temperatura, ecc.). Riconosce automaticamente le sonde SICRAM (sonda intelligente configurabile con memoria) inserite agli ingressi. Funzioni: orologio, hold, max, min, medio, record, logging con avvio immediato o differito nel tempo, differenza fra due ingressi, misure relative, visualizzazione contemporanea delle misure dei tre canali d'ingresso più temperatura interna di riferimento. Velocità di campionamento: una al secondo per ingresso. Calibrazione della sonda con modulo SICRAM individuale, memorizzazione permanente dei dati di calibrazione all'interno della sonda. Capacità di memorizzazione: 32.000 letture per ingresso. Intervallo di memorizzazione e stampa configurabile fra 1 secondo ed 1 ora. Uscita seriale RS232C: 300...115.200 baud rate. Possibilità di stampa immediata o differita da memoria. Possibilità di rivedere i dati memorizzati e cancellare blocchi di dati memorizzati. Spegnimento automatico dopo 8 minuti escludibile. Unità di misura selezionabili a seconda della grandezza fisica della sonda inserita. Aggiornamento del firmware via porta seriale RS232C. All'ingresso dello strumento possono essere collegate indifferentemente moduli o sonde di grandezza fisica diversa della serie SICRAM di temperatura con sensore al Platino, termocoppia, umidità relativa/temperatura, Discomfort index, tensione continua ($\pm 20V$), corrente (0...24mA), pressione, velocità dell'aria e luce.



Dati tecnici dello strumento DO 9847

- Alimentazione: Batteria: 4 batterie alcaline da 1.5V tipo AA, autonomia con batterie di buona qualità circa 60 ore. Da rete: con alimentatore esterno da 9Vdc, 250mA, connettore 2 poli.
- Condizioni operative: Temperatura di lavoro: -10...+50°C. Temperatura di magazzino: -25...+65°C. Umidità relativa: 0...90%U.R., no condensa.
- Display LCD: LCD grafico 128x64 pixel (56x38 mm).
- Tastiera: 18 tasti con più funzioni più 3 tasti funzionali.
- Sicurezza dei dati memorizzati: indipendente dalle cariche delle batterie.
- Memorizzazione dei valori: su 16 files suddivisi in pagine di 16 campioni ciascuna.
- Quantità: 32.000 campioni per canale d'ingresso.
- Intervallo di memorizzazione 1 s...1 ora. Calendario orologio in tempo reale. Accuratezza: 1 minuto/mese max deviazione.
- Interfaccia seriale: Tipo: RS232C isolata galvanicamente Connettore SUB D 9 maschio. Baud rate: 300...115.200 baud. Bit di dati: 8. Parità: nessuna. Bit di stop: 1. Controllo del flusso: Xon/Xoff. Massima lunghezza cavo RS232C: 15 m.
- Intervallo in stampa immediata: 1 s...1 ora.
- Firmware aggiornabile da PC tramite porta seriale dello strumento.
- Collegamenti sonde: n° 3 connettori 8 poli DIN45326
- Dimensioni e peso: 245x100x50 mm - peso 300 gr.
- Materiale custodia: ABS - protezione: gomma

DO 9847 - Caratteristiche dei moduli SICRAM

Le caratteristiche di precisione e risoluzione dello strumento, quando utilizzato in unione ai moduli SICRAM disponibili, sono dettagliate nei paragrafi descrittivi dei moduli stessi.

Moduli SICRAM per DO 9847

- TP471** Misura della temperatura con sensori al Platino PRT
 Valori di resistenza del PRT @ 0°C 25 Ω , 100 Ω , 500 Ω
 Campo di misura Pt25, Pt100 -200°C ... +850°C
 Campo di misura Pt500 -200°C ... +500°C
 Accuratezza con sensore Pt25, Pt100 $\pm 0.03^\circ\text{C}$ fino a 350°C
 $\pm 0.3^\circ\text{C}$ fino a 850°C
 Accuratezza con sensore Pt500 $\pm 0.5^\circ\text{C}$ fino a 500°C
 Risoluzione 0.01°C da -200°C a 350°C
 0.1°C da 350°C a 800°C
 0.002%/°C
 Deriva in temperatura @20°C 0.002%/°C
 Corrente di eccitazione 400 μA impulsiva, durata=100ms, Periodo=1s
- TP471D0** - Misura della temperatura per termocoppia con giunto freddo in ghiaccio a 0°C
- TP471D** - Misura della temperatura per termocoppia ad 1 ingresso
- TP471D1** - Misura della temperatura per termocoppia a 2 ingressi

Tipo TC	Campo di misura	Accuratezza	Risoluzione
K	-200°C... 1370°C	$\pm 0.1^\circ\text{C}$ fino a 600°C / $\pm 0.2^\circ\text{C}$ oltre i 600°C	0.05°C da inizio scala a 350°C 0.1°C da 350°C a fondo scala.
J	-100°C... 750°C	$\pm 0.05^\circ\text{C}$ fino a 400°C / $\pm 0.1^\circ\text{C}$ oltre i 400°C	
T	-200°C... 400°C	$\pm 0.1^\circ\text{C}$	
E	-200°C... 750°C	$\pm 0.05^\circ\text{C}$ fino a 300°C / $\pm 0.08^\circ\text{C}$ oltre i 300°C	0.1°C su tutta la scala
N	-200°C ...1300°C	$\pm 0.1^\circ\text{C}$ fino a 600°C / $\pm 0.2^\circ\text{C}$ oltre i 600°C	
R	+200°C ...1480°C	$\pm 0.25^\circ\text{C}$	
S	+200°C ...1480°C	$\pm 0.3^\circ\text{C}$	
B	+200°C ...1800°C	$\pm 0.35^\circ\text{C}$	

N.B.: L'accuratezza si riferisce allo strumento completo di modulo; non è compreso l'errore della sonda.

- VP472** modulo per il collegamento di piranometri o albedometri. Si possono acquisire, verificare e memorizzare i valori generati nel tempo da un piranometro o da un albedometro. Il segnale generato può essere letto in mV o in W/m², la radiazione netta dell'albedometro è letta in W/m². La sensibilità può essere impostata da 5000 a 30000nV/(Wm²) ovvero tra 5 e 30 $\mu\text{V}/(\text{Wm}^2)$.
- VP473** modulo per la lettura di tensioni continue. Collegato all'uscita di un trasmettitore con segnale in tensione, può leggerne ed acquisirne il valore. Campo di misura: $\pm 20V$ dc. Impedenza di ingresso: 1M Ω .
- IP472** modulo per la lettura in mA di correnti continue. Collegato all'uscita di un trasmettitore con segnale in corrente, può leggerne ed acquisirne il valore. Campo di misura: 0...24mA. Impedenza di ingresso: 25 Ω .
- PP471** modulo per la misura di pressioni assolute, relative e differenziali. Funziona con le sonde di pressione serie **TP704** e **TP705**. Fornisce valore istantaneo e valore di picco della pressione. Il modulo è completo di cavo L=2m e connettore 8 poli DIN 45326 femmina.
 Accuratezza: $\pm 0.05\%$ del fondo scala Durata del picco $\geq 5\text{ms}$
 Accuratezza del picco: $\pm 0.5\%$ f.s. Banda morta del picco $\leq 2\%$ f.s.

Sonde complete di modulo SICRAM

Sonde di temperatura con sensore Pt100

- TP472I** Sonda ad immersione sensore Pt100 a filo. Gambo sonda \varnothing 3 mm, lunghezza 300 mm. Cavo a 4 fili, lunghezza 2 metri.
 Campo d'impiego: -196°C...+500°C.
 Accuratezza: $\pm 0.2^\circ\text{C}$ (-196°C...+350°C) / $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (+350°C...+500°C)
- TP473P** Sonda a penetrazione sensore Pt100 a filo. Gambo sonda \varnothing 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo a 4 fili, lunghezza 2 metri.
 Campo d'impiego: -100°C...+400°C.
 Accuratezza: $\pm 0.2^\circ\text{C}$ (-100°C...+350°C) / $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (+350°C...+400°C)
- TP474C** Sonda a contatto, sensore Pt100 a film sottile. Gambo \varnothing 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto in argento \varnothing 5 mm. Cavo a 4 fili, lunghezza 2 metri.
 Campo di impiego: -50°C...+400°C
 Accuratezza: $\pm 0.2^\circ\text{C}$ (-50°C...+350°C) / $\pm 0.4^\circ\text{C}$ (+350°C...+400°C)

Sonde di umidità relativa e temperatura

Caratteristiche tipiche del modulo delle sonde di umidità relativa e temperatura

Umidità relativa

Sensore	Capacitivo Mk-33
Capacità tipica @30%UR	300pF \pm 40pF
Temperatura operativa della sonda	-40°C...+150°C
Campo di misura	0 ... 100%R.H.
Accuratezza	$\pm 1\%$ UR nel campo 20...90%UR $\pm 2\%$ UR nel campo 10...99%UR
Risoluzione	0.1%UR
Deriva in temperatura @20°C	0.02%UR/°C
Tempo di risposta %UR a temperatura costante	10sec (10 \rightarrow 80%UR; velocità aria=2m/s)

Temperatura

Sensore di temperatura	Pt100 (100 Ω @ 0°C)
Campo di misura	-50°C...+200°C.
Accuratezza	$\pm 0.03^\circ\text{C}$
Risoluzione	0.01°C
Deriva in temperatura @20°C	0.003%/°C
Sensore di temperatura (HP572AC)	Termocoppia K
Campo di misura	-50°C...+200°C.
Accuratezza	$\pm 0.5^\circ\text{C}$
Risoluzione	0.05°C
Deriva in temperatura @20°C	0.02%/°C

- HP472AC** Sonda combinata UR% e temperatura, dimensioni \varnothing 26x170 mm. Cavo di collegamento: 2 metri. Campo di lavoro: -20°C...+80°C, 5...98% UR. Accuratezza in UR%: $\pm 2\%$ Accuratezza in °C: $\pm 0.25^\circ\text{C}$.
- HP572AC** Sonda combinata UR% e temperatura con sensore termocoppia K. Dimensioni \varnothing 26x170 mm. Cavo di collegamento: 2 metri. Campo di lavoro: -20°C...+80°C, 5...98% UR. Accuratezza in UR%: $\pm 2\%$ Accuratezza in °C: $\pm 0.5^\circ\text{C}$.
- HP473AC** Sonda combinata UR% e temperatura. Impugnatura \varnothing 26x130 mm, sonda \varnothing 14x110 mm. Cavo di collegamento: 2 metri. Campo di lavoro -20°C...80°C, 5...98% UR. Accuratezza in UR%: $\pm 2\%$ Accuratezza in °C: $\pm 0.25^\circ\text{C}$.
- HP474AC** Sonda combinata UR% e temperatura. Impugnatura \varnothing 26x130 mm, sonda \varnothing 14x210 mm. Cavo di collegamento: 2 metri. Campo di lavoro: -40°C...+150°C, 5...98% UR. Accuratezza in UR%: $\pm 2\%$ Accuratezza in °C: $\pm 0.25^\circ\text{C}$
- HP475AC** Sonda combinata UR% e temperatura. Impugnatura \varnothing 26x110 mm. Sonda Inox \varnothing 12x560 mm. Punta \varnothing 13,5x75 mm. Cavo di collegamento: 2 m. Campo d'impiego -40°C...+150°C, 5...98% UR. Accuratezza in UR%: $\pm 2\%$ Accuratezza in °C: $\pm 0.30^\circ\text{C}$

HP477DC Sonda a spada combinata %UR e temperatura, impugnatura Ø 26x110 mm. Sonda 18x4 mm, lunghezza: 520 mm. Cavo di collegamento: 2 m
 Campo d'impiego -40°C...+150°C, 5...98% UR.
 Accuratezza in UR%: ±2% Accuratezza in °C: ±0.30°C

Sonde di pressione

PP472 Sonda per la misura della pressione barometrica.
 Campo di misura: 600 ... 1100mbar Risoluzione: 0.1mbar
 Accuratezza @ 20°C: ±0.3mbar Campo di temperatura: -10 ... +60°C

TP704-705 Sonde da abbinare al modulo **SICRAM PP471** per misure di pressione assoluta, relativa o differenziale.

Pressione di fondo scala	Sovra-pressione massima	Pressione differenziale	Pressione relativa (rispetto alla pressione atmosferica)	Pressione ASSOLUTA	PRECISIONE Da 20 a 25°C	Temperatura di lavoro	Connessione
		Membrana NON isolata	Membrana isolata	Membrana isolata			
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			0.50% FSO	0...60°C	Tubo Ø5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			0.50% FSO	0...60°C	Tubo Ø5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			0.50% FSO	0...60°C	Tubo Ø5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			0.25% FSO	0...60°C	Tubo Ø5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD			0.12% FSO	0...60°C	Tubo Ø5mm
		TP704-200MBGI			0.20% FSO	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD			0.12% FSO	0...60°C	Tubo Ø5mm
		TP704-500MBGI			0.20% FSO	0...80°C	¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD			0.12% FSO	0...60°C	Tubo Ø5mm
		TP705-1BGI			0.20% FSO	0...80°C	¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD			0.12% FSO	0...60°C	Tubo Ø5mm
		TP704-2BGI	TP704-2BAI		0.40% FSO	0...80°C	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0.40% FSO	0...80°C	¼ BSP
10.0 bar	20.0 bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0.40% FSO	0...80°C	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0.40% FSO	0...80°C	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0.40% FSO	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI	0.40% FSO	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI	0.40% FSO	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI	0.40% FSO	0...80°C	¼ BSP

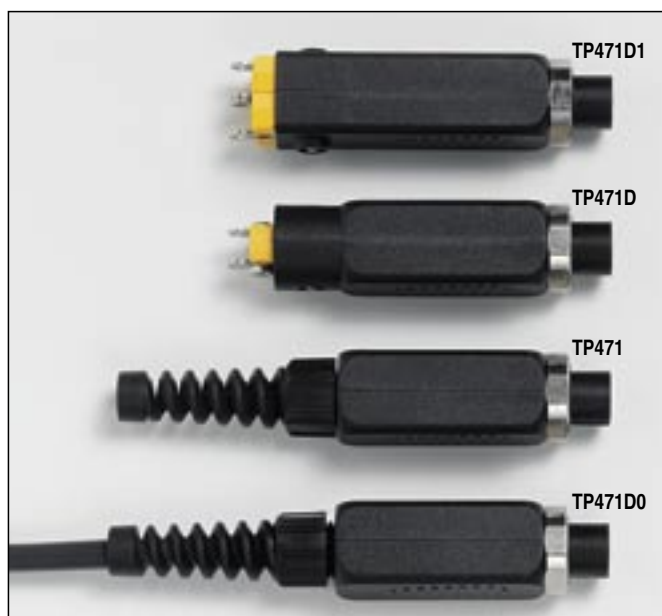
PP473 S1...S8 Sonde di pressione differenziali

Range di misura S1=f.s.10mbar, S2=f.s.20mbar, S3=f.s.50mbar, S4=f.s.100mbar, S5=f.s.200mbar, S6=f.s.500mbar, S7=f.s.1bar, S8=f.s.2bar

Massima sovrappressione S1,S2,S3=200mbar S4=300mbar S5,S6=1bar S7=3bar S8=6bar

Accuratezza @ 25°C ±0.5%f.s.(10, 20, 50mbar) ±0.25%f.s.(100mbar) ±0.12% f.s.(200, 500, 1000 e 2000mbar)

Campo di temperatura -10 ... +60°C
 Fluido a contatto con la membrana aria o gas non corrosivi e secchi
 Connessione tubo Ø 5mm



Sonde per la misura della velocità dell'aria

A filo caldo: AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3

	AP471 S1 - AP471 S3	AP471 S2
Tipi di misure	Velocità dell'aria, portata calcolata, temperatura dell'aria	
Range di misura		
Velocità	0...40m/s	0...5m/s
Temperatura	-30...+110°C	-30...+110°C
Risoluzione		
Velocità	0.01 m/s (0...40 m/s) 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knots	0.01 m/s (0...5 m/s) 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knots
Temperatura	0.1°C (-30...+110°C)	0.1°C (-30...+110°C)
Accuratezza		
Velocità	±0.05 m/s (0...0.99 m/s) ±0.2 m/s (1.00...9.99 m/s) ±0.6 m/s (10.00...40.00 m/s)	±0.02m/s (0...0.99 m/s) ±0.1m/s (1.00...5.00 m/s)
Temperatura	±0.4°C (-30...+110°C)	±0.4°C (-30...+110°C)
Velocità minima	0 m/s	
Compensazione temperatura dell'aria	0...80°C	
Unità di misura		
Velocità	m/s - km/h - ft/min - mph - knots	
Portata	l/s - m³/s - m³/min - ft³/s - ft³/min	
Sezione condotta per calcolo portata	100...100.000 cm² 0.01...10 m²	
Lunghezza del cavo	~2m	

A ventolina: AP472 S1 - AP472 S2 - AP472 S4

	AP472 S1	AP472 S2	AP472 S4
Tipi di misure	Velocità dell'aria, portata calcolata, temperatura dell'aria	Velocità dell'aria, portata calcolata	Velocità dell'aria, portata calcolata, temperatura dell'aria
Diametro	100 mm	60 mm	16 mm
Tipi di misura			
Velocità	Elica	Elica	Elica
Temperatura	Termocoppia K	----	Termocoppia K
Range di misura			
Velocità	0.4...30m/s	0.25...20m/s	0.4...60m/s
Temperatura	-25...+80°C (*)	-25...+80°C (*)	-30...+140°C (*)
Risoluzione			
Velocità	0.01 m/s - 0.1 km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots		
Temperatura	0.1°C	----	0.1°C
Accuratezza			
Velocità	±(0.1m/s +1.5%f.s.)	±(0.1 m/s +1.5%f.s.)	±(0.2 m/s +1.0%f.s.)
Temperatura	±0.1°C (-25...80°C)	----	±0.1°C (-30...140°C)
Velocità minima	0.40 m/s	0.25 m/s	0.40 m/s
Unità di misura			
Velocità	m/s - km/h - ft/min - mph - knots		
Portata	l/s - m³/s - m³/min - ft³/s - ft³/min		
Sezione condotta per calcolo portata	100...100000 cm² 0.01...10 m²		
Calcolo sezione della condotta (per misura portata)	L'area della sezione può essere assegnata: <ul style="list-style-type: none"> • direttamente (cm² o inch²) • impostando il raggio (cm o inch) per sezioni circolari • impostando i lati (cm o inch) per sezioni rettangolari 		

(*) Il valore indicato si riferisce al range di lavoro della ventolina.



**Con tubo di Pitot:
AP473 S1 - AP473 S2 - AP473 S3 - AP473 S4**

	AP473 S1	AP473 S2	AP473 S3	AP473 S4
Tipi di misure	Velocità dell'aria, portata calcolata, pressione differenziale, temperatura dell'aria			
Range di misura	10 mbar f.s.	20mbar f.s.	50mbar f.s.	100mbar f.s.
Pressione diff.	1 ... 40m/s	1 ... 55m/s	1 ... 90m/s	1 ... 130m/s
Velocità (*)	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C
Temperatura	0.01 m/s - 0.1 km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots			
Risoluzione	0.1°C			
Velocità	±0.4%f.s. di pressione			
Temperatura	±0.25%f.s. di pressione			
Accuratezza	±0.1°C			
Velocità	1 m/s			
Temperatura	-200...+600°C (se è collegata la termocoppia K al modulo)			
Velocità minima	1 m/s			
Compensazione temperatura dell'aria	-200...+600°C (se è collegata la termocoppia K al modulo)			
Unità di misura	m/s - km/h - ft/min - mph - knots			
Velocità	l/s - m³/s - m³/min - ft³/s - ft³/min			
Portata	100...100000 cm²			
Sezione condotta per calcolo portata	0.01...10 m²			

(*) A 20°C, 1013mbar e Ps trascurabile.

Sonde Fotometriche / Radiometriche

LP 471 PHOT Sonda per la misura dell'ILLUMINAMENTO

Campo di misura (lux):	0.01...199.99	...1999	...199.9x10 ³	...199.9x10 ³
Risoluzione (lux):	0.01	1	0.01x10 ³	0.1x10 ³
Campo spettrale:	in accordo con curva fotopica standard V(λ)			
Incertezza di calibrazione:	<4%	Temperatura di lavoro: 0...50°C		

LP 471 LUM 2 Sonda per la misura della LUMINANZA

Campo di misura (cd/m²):	1...1999	...19.99x10 ³	...199.9x10 ³	...1.999x10 ⁶
Risoluzione (cd/m²):	0.1/1	0.01x10 ³	0.1x10 ³	0.001x10 ⁶
Angolo di campo:	2°			
Campo spettrale:	in accordo con curva fotopica standard V(λ)			
Incertezza di calibrazione:	<5%	Temperatura di lavoro: 0...50°C		

LP 471 RAD Sonda per la misura dell'IRRADIAMENTO

Campo di misura (W/m²):	0.1x10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Risoluzione (W/m²):	0.1x10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Campo spettrale:	400nm...1050nm			
Incertezza di calibrazione:	<5%	Temperatura di lavoro: 0...50°C		

LP 471 PAR Sonda quanto-radiometrica per la misura del flusso di fotoni nel campo della clorofilla PAR

Campo di misura (μmol/m²s):	0.01... 19.99	...199.9	...1999	...9.99x10 ³
Risoluzione (μmol/m²s):	0.01	0.1	1	0.01x10 ³
Campo spettrale:	400nm...700nm			
Incertezza di calibrazione:	<5%	Temperatura di lavoro: 0...50°C		

LP 471 UVA Sonda per la misura dell'IRRADIAMENTO

Campo di misura (W/m²):	0.1x10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Risoluzione (W/m²):	0.1x10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Campo spettrale:	315nm...400nm (Picco 360nm)			
Incertezza di calibrazione:	<5%	Temperatura di lavoro: 0...50°C		

LP 471 UVB Sonda per la misura dell'IRRADIAMENTO

Campo di misura (W/m²):	0.1x10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Risoluzione (W/m²):	0.1x10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Campo spettrale:	280nm...315nm (Picco 305nm)			
Incertezza di calibrazione:	<5%	Temperatura di lavoro: 0...50°C		

LP 471 UVC Sonda per la misura dell'IRRADIAMENTO

Campo di misura (W/m²):	0.1x10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Risoluzione (W/m²):	0.1x10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Campo spettrale:	220nm...280nm (Picco 260nm)			
Incertezza di calibrazione:	<5%	Temperatura di lavoro: 0...50°C		

DO9847 is a multifunctional handheld board instrument and datalogger. It is provided with a 128x64 pixel (56x38 mm) graphic display and three independent inputs. Each input can be connected to one channel or two channel dual probes (ex. two thermocouples, relative humidity/temperature, etc.). The instrument automatically acknowledges SICRAM probes connected to the input (memory equipped and configurable intelligent probe). Functions: watch, hold, max., min., average, record, immediate or deferred start record logging, difference between the two inputs, relative measures, three input channel measurement and inside reference temperature display. Sampling time: one per second/input. Probe calibration through SICRAM module; calibration data permanent storage inside the probe. Storage capacity: 32.000 readings per input. Storage interval and printing can be configured between one second and 1 hour. RS232C serial output: from 300 up to 115.200 baud rate. Immediate or deferred print-out. Stored data can be displayed and stored data blocks can be deleted. Automatic shutout after 8 minutes can be disabled. Units of measurement can be selected according to the physical quantity of the connected probe. Firmware update through RS232C serial port. Different types of SICRAM modules or probes can be connected to the input: Platinum sensor temperature, thermocouple, relative humidity/temperature, Discomfort index, continuous voltage (±20V), current (0...24mA), pressure, air speed and light.

Technical data of the instrument DO 9847

- Power supply: Battery: 4 1.5V AA alkaline batteries; operating time with high quality batteries: about 60 hours. Mains: through 9Vdc, 250mA external power supply, 2 pole connector.
- Operating conditions: Working temperature: -10...+50°C. Storage temperature: -25...+65°C. Relative Humidity: 0...90%R.H., not condensing.
- LCD display: 128x64 pixel (56x38 mm) graphic LCD.
- Keyboard: 18 multifunction Keys and 3 function keys.
- Recorder data safety: independently from batteries charging conditions.
- Measured values storage: on 16 files divided into 16-sample pages.
- Quantity: 32.000 samples per input channel.
- Storage interval: 1 s...1 h. Time and date, real time. Accuracy: 1 minute/month maximum error margin.
- Serial interface: RS232C type galvanically insulated SUB D 9 male connector. Baud rate: 300...115.200 baud. Data bit: 8. Parity: none. Stop bit: 1. Flow control: Xon/Xoff. RS232C cable max.length: 15 m.
- immediate printing interval: 1 s...1 h.
- Firmware can be updated through PC using the instrument serial port.
- Probes connections: n° 3 DIN45326 8 pole connectors
- Dimensions and weight: 245x100x50 mm - 300 gr.
- Case: ABS - Protection: rubber.

DO 9847 - Characteristics of SICRAM modules

When the instrument is used together with the available SICRAM modules, its accuracy and resolution are stated in the section where these modules are described.

SICRAM modules for DO 9847

TP471	Temperature measure through PRT Platinum sensor	
	PRT resistance values @ 0°C	25Ω, 100Ω, 500Ω
	temperature range Pt25, Pt100	-200°C ... +850°C
	temperature range Pt500	-200°C ... +500°C
	Accuracy with Pt25, Pt100 sensor	±0.03°C up to 350°C
		±0.3°C up to 850°C
	Accuracy with Pt500 sensor	±0.5°C up to 500°C
	Resolution	0.01°C from -200°C to 350°C
		0.1°C from 350°C to 800°C
	Temperature drift @20°C	0.002%/°C
	Excitation current	400μA impulse, length=100ms, time=1s

TP471D0 - Temperature measure for thermocouple with cold joint (inside ice at 0°C)

TP471D - Temperature measure for 1 input thermocouple

TP471D1 - Temperature measure for 2 input thermocouple

TC type	Measuring range	Accuracy	Resolution
K	-200°C... 1370°C	±0.1°C up to 600°C / ±0.2°C above 600°C	0.05°C from scale beginning to 350°C
J	-100°C... 750°C	±0.05°C up to 400°C / ±0.1°C above 400°C	0.1°C from 350°C to full scale.
T	-200°C... 400°C	±0.1°C	
E	-200°C... 750°C	±0.05°C up to 300°C / ±0.08°C above 300°C	
N	-200°C ... 1300°C	±0.1°C up to 600°C / ±0.2°C above 600°C	
R	+200°C ... 1480°C	±0.25°C	
S	+200°C ... 1480°C	±0.3°C	
B	+200°C ... 1800°C	±0.35°C	

N.B.: The accuracy regards the instrument complete with module; the probe's error is not included.

VP472 module to connect pyranometers or albedometers. The measurements produced during the time by a pyranometer or an albedometer can be taken, verified and stored. The signal produced by the thermopile can be read in mV or in W/m², the net radiation of the albedometer is read in W/m². The thermopile sensitivity can be set from 5000 to 30000nV/(Wm⁻²) that is between 5 and 30µV/(Wm²).

VP473 module for reading the continuous voltage. When connected to the output of a transmitter with voltage signal it can read and take the relevant value. Measuring range: ±20Vdc. Input impedance: 1MΩ.

IP472 module for mA reading of continuous current. When connected to the output of a transmitter with current signal, it can read and take the relevant value. Measuring range: 0...24mA. Input impedance: 25Ω.

PP471 module for measuring absolute, relative and differential pressure. It can be connected with pressure probes **TP704** and **TP705** series. It measure the instantaneous value and peak value of pressure. The module is complete with 2m cable and DIN 45326 8 pole female connector.
Accuracy: ±0.05% of full scale Peak time ≥ 5ms
Peak accuracy: ±0.5% f.s. Peak dead band ≤ 2% f.s.

Probes complete with SICRAM module

Pt100 sensor temperature probes

TP472I wire Pt100 immersion probe. Tube Ø 3 mm, length 300 mm. 4 wire cable 2m long. Working range: -196°C...+500°C.
Accuracy: ±0.2°C (-196°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+500°C)

TP473P wire Pt100 pointed probe. Tube Ø 4 mm, length 150 mm.. 4 wire cable 2m long. Working range: -100°C...+400°C.
Accuracy: ±0.2°C (-100°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+400°C)

TP474C Thin film Pt100 contact probe. Tube Ø 4 mm, length 230 mm, contact surface made of silver Ø 5 mm. 4 wire cable 2m long. Working range: -50°C...+400°C
Accuracy: ±0.2°C (-50°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+400°C)

Relative humidity and temperature combined probes

Typical characteristics of module of relative humidity and temperature probes

Relative Humidity

Sensor	Mk-33 capacitive
Typical capacity @30%RH	300pF±40pF
Probe temperature working range	-40°C...+150°C
Working range	0 ... 100%R.H.
Accuracy	±1%UR in the range 20...90%RH ±2%UR in the range 10...99%RH
Resolution	0.1%RH
Temperature drift @20°C	0.02%RH/°C
%RH response time at constant temperature	10sec (10→80%RH; air speed=2m/s)

Temperature

Temperature sensor	Pt100 (100Ω @ 0°C)
Working range	-50°C...+200°C.
Accuracy	±0.03°C
Resolution	0.01°C
Temperature drift @20°C	0.003%/°C
Temperature sensor (HP572AC)	K thermocouple
Working range	-50°C...+200°C.
Accuracy	±0.5°C
Resolution	0.05°C
Temperature drift @20°C	0.02%/°C

HP472AC RH% and temperature combined probe, dimensions Ø 26x170 mm. Connecting cable: 2m long. Working range: -20°C...+80°C, 5...98% RH. RH% accuracy ±2% °C accuracy: ±0.25°C.

HP572AC RH% and K thermocouple temperature combined probe. Dimensions Ø 26x170 mm. Connecting cable: 2m long. Working range: -20°C...+80°C, 5...98% RH. UR% accuracy: ±2% °C accuracy in: ±0.5°C.

HP473AC RH% and temperature combined probe. Handle Ø 26x130 mm, Probe Ø 14x110 mm. Connecting cable: 2m long. Working range -20°C...80°C, 5...98% RH. RH% accuracy: ±2% °C accuracy: ±0.25°C.

HP474AC RH% and temperature combined probe. Handle Ø 26x130 mm, probe Ø 14x210 mm. Connecting cable: 2m long. Working range: -40°C...+150°C, 5...98% RH. RH% accuracy: ±2% °C accuracy: ±0.25°C

HP475AC RH% and temperature combined probe. Handle Ø 26x110 mm. Stainless steel tube Ø12x560 mm. Terminal tip Ø 13,5x75 mm. Connecting cable: 2m long. Working range: -40°C...+150°C, 5...98% RH. RH% accuracy: ±2% °C accuracy: ±0.30°C

HP477DC %RH and temperature sword combined probe, handle Ø 26x110 mm. Tube 18x4 mm. Length: 520 mm. Connecting cable: 2m. Working range -40°C...+150°C, 5...98% RH. RH% accuracy: ±2% °C accuracy: ±0.30°C

Pressure Probes

PP472 Probe for measuring barometric pressure. Working range: 600 ... 1100mbar Resolution: 0.1mbar Accuracy @ 20°C: ±0.3mbar Temperature range: -10 ... +60°C

TP704-705 Probes to couple to the **SICRAM PP471** module to measure the absolute, relative or differential pressure.

Full Scale Pressure	Maximum over-pressure	Differential Pressure	Relative Pressure (with respect to the atmospheric pressure)	ABSOLUTE Pressure	ACCURACY from 20 to 25°C	Working Temperature	Connection
		NON- isolated membrane	isolated membrane	isolated membrane			
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			0.50% FS	0...60°C	Tube Ø5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			0.50% FS	0...60°C	Tube Ø5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			0.50% FS	0...60°C	Tube Ø5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			0.25% FS	0...60°C	Tube Ø5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD			0.12% FS	0...60°C	Tube Ø5mm
			TP704-200MBGI		0.20% FS	0...60°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD			0.12% FS	0...60°C	Tube Ø5mm
			TP704-500MBGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD			0.12% FS	0...60°C	Tube Ø5mm
			TP705-1BGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD			0.12% FS	0...60°C	Tube Ø5mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
10.0 bar	20.0 bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP

PP473 S1...S8 Differential pressure probes

Working range	S1=f.s.10mbar, S4=f.s.100mbar, S7=f.s.1bar,	S2=f.s.20mbar, S5=f.s.200mbar, S8=f.s.2bar	S3=f.s.50mbar, S6=f.s.500mbar,
Maximum over-pressure	S1,S2,S3=200mbar S7=3bar	S4=300mbar S8=6bar	S5,S6=1bar
Accuracy @ 25°C	±0.5%f.s. (10, 20, 50mbar)	±0.25%f.s. (100mbar)	±0.12%f.s. (200, 500, 1000, 2000mbar)
Temperature range	-10 ... +60°C		
Fluid in contact with the membrane	non-corrosive and dry gas or air		
Connection	tube Ø 5mm		



Probes for air speed measurements

Hot-wire probes: AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3

Vane air speed probes: AP472 S1 - AP472 S2 - AP472 S4

	AP471 S1 - AP471 S3		AP471 S2	
Kind of measure	Air velocity, calculated flow, air temperature			
Working range				
Speed	0...40m/s		0...5m/s	
Temperature	-30...+110°C		-30...+110°C	
Resolution				
Speed	0.01 m/s (0...40 m/s)	0.01 m/s (0...5 m/s)	0.1 km/h	0.1 km/h
	1 ft/min	1 ft/min	0.1 mph	0.1 mph
	0.1 mph	0.1 mph	0.1 knots	0.1 knots
Temperature	0.1°C (-30...+110°C)	0.1°C (-30...+110°C)		
Accuracy				
Speed	±0.05 m/s (0...0.99 m/s)	±0.02m/s (0...0.99 m/s)	±0.2 m/s (1.00...9.99 m/s)	±0.1m/s (1.00...5.00 m/s)
	±0.6 m/s (10.00...40.00 m/s)			
Temperature	±0.4°C (-30...+110°C)	±0.4°C (-30...+110°C)		
Minimum Speed	0 m/s			
Air temperature compensation	0...80°C			
Unit of Measurement				
Speed	m/s – km/h – ft/min – mph – knots			
Flow	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min			
Duct section for flow Calculation	100...100.000 cm² 0.01...10 m²			
Cable length	~2m			

	AP472 S1	AP472 S2	AP472 S4
Kind of measure	Air speed, calculated flow, air temperature	Air speed, calculated flow	Air speed, calculated flow, air temperature
Diameter	100 mm	60 mm	16 mm
Kind of measure	Vane	Vane	Vane
Speed	K thermocouple	----	K thermocouple
Temperature			
Measuring range			
Speed	0.4...30m/s	0.25...20m/s	0.4...60m/s
Temperature	-25...+80°C (*)	-25...+80°C (*)	-30...+140°C (*)
Resolution	0.01 m/s - 0.1 km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots		
Speed	0.1°C		
Temperature	----		
Accuracy			
Speed	±(0.1m/s +1.5%f.s.)	±(0.1 m/s +1.5%f.s)	±(0.2 m/s +1.0%f.s)
Temperature	±0.1°C (-25...+80°C)	----	±0.1°C (-30...140°C)
Minimum Speed	0.40 m/s	0.25 m/s	0.40 m/s
Unit of measurement	m/s – km/h – ft/min – mph – knots		
Speed	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min		
Flow	100...100000 cm²		
Duct section for flow calculation	0.01...10 m²		
Calculation of duct section (for flow measurement)	The area of the section can be assigned: <ul style="list-style-type: none"> • directly (cm² or inch²) • by setting the radius (cm or inch) for circular sections • by setting the side length (cm or inch) for rectangular sections 		

(*) The indicated value refers to the vane operating range.

Pitot tube air speed probes:

AP473 S1 - AP473 S2 - AP473 S3 - AP473 S4



	AP473 S1	AP473 S2	AP473 S3	AP473 S4
Type of measure	Air speed, calculated flow, differential pressure, air temperature			
Measuring range				
Diff. Pressure	10 mbar f.s.	20mbar f.s.	50mbar f.s.	100mbar f.s.
Speed (*)	1 ... 40m/s	1 ... 55m/s	1 ... 90m/s	1 ... 130m/s
Temperature	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C
Resolution	0.01 m/s - 0.1 km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots			
Speed	0.1°C			
Temperature				
Accuracy	±0.4%f.s. of pressure		±0.25%f.s. of pressure	
Speed	±0.1°C		±0.1°C	
Temperature				
Minimum speed	1 m/s			
Compensation of air temperature	-200...+600°C (if 'K' thermocouple is connected to the module)			
Unit of measure	m/s – km/h – ft/min – mph – knots			
Speed	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min			
Flow	100...100000 cm²			
Section of the pipe for flow calculation	0.01...10 m²			

(*) At 20°C, 1013mbar and Ps negligible.

Photometric / Radiometric Probes

LP 471 PHOT Probe for measuring the ILLUMINANCE

Measuring range (lux):	0.01...199.99	...1999	...19.99×10³	...199.9×10³
Resolution (lux):	0.01	1	0.01×10³	0.1×10³
Spectral range:	according to the photopic standard curve V(λ)			
Calibration uncertainty:	<4% Working temperature: 0...50°C			

LP 471 LUM 2 Probe for measuring the LUMINANCE

Measuring range (cd/m²):	1...1999	...19.99×10³	...199.9×10³	...1.999×10⁵
Resolution (cd/m²):	0.1/1	0.01×10³	0.1×10³	0.001×10⁵
Field of view:	2°			
Spectral range:	according to the photopic standard curve V(λ)			
Calibration uncertainty:	<5% Working temperature: 0...50°C			

LP 471 RAD Probe for measuring the IRRADIANCE

Measuring range (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Resolution (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Spectral range:	400nm...1050nm			
Calibration uncertainty:	<5% Working range: 0...50°C			

LP 471 PAR Quantum-radiometric probe for measuring the photons flow in the PAR chlorophyll field

Measuring range (μmol/m ² s):	0.01... 19.99	...199.9	...1999	...9.99×10 ³
Resolution (μmol/m ² s):	0.01	0.1	1	0.01×10 ³
Spectral range:	400nm...700nm			
Calibration uncertainty:	<5% Working range: 0...50°C			

LP 471 UVA Probe for measuring the IRRADIANCE

Measuring range (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Resolution (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Spectral range:	315nm...400nm (Peak 360nm)			
Calibration uncertainty:	<5% Working range: 0...50°C			

LP 471 UVB Probe for measuring the IRRADIANCE

Measuring range (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Resolution (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Spectral range:	280nm...315nm (Peak 305nm)			
Calibration uncertainty:	<5% Working temperature: 0...50°C			

LP 471 UVC Probe for measuring the IRRADIANCE

Measuring range (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Resolution (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Spectral range:	220nm...280nm (Peak 260nm)			
Calibration uncertainty:	<5% Working range: 0...50°C			



DO9847 est un instrument multifonction portable/ de table collecteur de données. Il est doté d'un afficher graphique 128x64 pixel (56x38 mm). Trois entrées indépendants avec possibilité de connecter, à l'entrée, aussi bien des sondes à deux canaux (deux thermocouples, humidité relative/température). Il reconnaît automatiquement les sondes SICRAM (sonde intelligente configurable avec mémoire) insérées aux entrées. Fonctions: horloge, hold, max, min, moyen, record, logging avec mise en fonction immédiate ou différée dans le temps, différence entre deux entrées, mesures relatives, visualisation simultanée des mesures des trois canaux d'entrée plus température interne de référence. Vitesse d'échantillonnage: une par seconde par entrée. Etalonnage de la sonde avec module SICRAM individuel, enregistrement permanent des valeurs de étalonnage à l'intérieur de la sonde. Capacité d'enregistrement: 32.000 lectures per entrée. Intervalle d'enregistrement et impression configurable entre 1 seconde et 1 heure. Sortie série RS232C: 300...115.200 baud rate. Possibilité d'impression immédiate ou différée selon la mémoire. Possibilité de corriger les valeurs enregistrées et d'effacer des blocs de valeurs enregistrées. Arrêt automatique après 8 minutes (facultatif). Unités de mesures sélectionables suivant la grandeur physique de la sonde insérée. Mise à jour du firmware via port série RS232C. À l'entrée de l'instrument il est possible de connecter indifféremment des sondes de grandeurs physiques différentes par rapport à la série SICRAM de température avec capteur platine, thermocouple, humidité relative/température, Discomfort index, voltage continue (±20V), courant (0...24mA), pression, vitesse de l'air et lumière.

Données techniques de l'instrument DO 9847

- Alimentation: Pile: 4 piles alcalines de 1.5V type AA, autonomie avec des piles de bonne qualité: 60 heures environ. Sur réseau: avec générateur externe de 9Vdc, 250mA, connecteur 2 pôles.
- Conditions de fonctionnement: Température de service: -10...+50°C. Température de stockage: -25...+65°C. Humidité relative: 0...90%H.R., non condensée.
- Afficheur LCD: LCD graphique 128x64 pixel (56x38 mm).
- Clavier: 18 touches ayant plusieurs fonctions plus 3 touches de mise en marche.
- Sécurité des valeurs enregistrées: illimitée, indépendamment des conditions de charge de piles
- Enregistrement des valeurs mesurées: sur 16 fichiers de données divisés en page de 16 échantillons chacune.
- Quantité: 32.000 échantillons par canal d'entrée.
- Intervalle d'enregistrement 1 s...1 heure. Calendrier horloge en temps réel. Précision: 1 minute/mois max déviation.
- Interface série: Type: RS232C isolation galvanique Connecteur SUB D 9 mâle. Baud rate: 300...115.200 baud. Bit de données: 8. Parité: aucune. Bit d'arrêt: 1. Contrôle du flux: Xon/Xoff. Longueur maximum du câble RS232C: 15 m
- Intervalle d'impression immédiate: 1 s...1 heure.
- Firmware pouvant être mis à jour avec PC via port série de l'instrument.
- Raccordement sondes: n° 3 connecteurs 8 pôles DIN45326
- Dimensions et poids: 245x100x50 mm - peso 300 g.
- Matériau boîtier: ABS - protection: caoutchouc.

DO 9847 - Caractéristiques des modules SICRAM

Les caractéristiques de précision et résolution de l'instrument, quand il est utilisé avec les autres modules SICRAM disponibles, sont détaillées dans descriptifs des même modules.

Modules SICRAM pour DO 9847

TP471	Mesure de température avec capteur Platine PRT
Valeurs de résistance de PRT @ 0°C	25Ω, 100Ω, 500Ω
Étendue de mesure Pt25, Pt100	-200°C ... +850°C
Étendue de mesure Pt500	-200°C ... +500°C
Précision avec capteur Pt25, Pt100	±0.03°C jusqu'à 350°C ±0.3°C jusqu'à 850°C
Précision avec capteur Pt500	±0.5°C jusqu'à 500°C
Résolution	0.01°C de -200°C à 350°C 0.1°C de 350°C à 800°C
Dérive en température @20°C	0.002%/°C
Courant d'excitation	400μA impulsif, Durée=100ms, Période=1s

TP471D0 - Mesure de la température pour thermocouple avec joint froid dans la glace à 0°C

TP471D - Mesure de la température pour thermocouple à 1 entrée

TP471D1 - Mesure de la température pour thermocouple à 2 entrées

Type TC	Étendue de mesure	Précision	Résolution
K	-200°C... 1370°C	±0.1°C jusqu'à 600°C / ±0.2°C plus de 600°C	0.05°C debut échelle jusqu'à 350°C
J	-100°C... 750°C	±0.05°C jusqu'à 400°C / ±0.1°C plus de 400°C	
T	-200°C... 400°C	±0.1°C	
E	-200°C... 750°C	±0.05°C jusqu'à 300°C / ±0.08°C plus de 300°C	0.1°C de 350°C jusqu'à fond échelle.
N	-200°C ...1300°C	±0.1°C jusqu'à 600°C / ±0.2°C plus de 600°C	
R	+200°C ...1480°C	±0.25°C	0.1°C sur toute l'échelle
S	+200°C ...1480°C	±0.3°C	
B	+200°C ...1800°C	±0.35°C	

N.B.: La précision se réfère à l'instrument avec le module; l'erreur de la sonde est exclue.

VP472 module pour le branchement de pyranomètres ou albedomètres. L'instrument peut saisir, vérifier et mémoriser les données pendant le temps par un pyranomètre ou par un albedomètre. Le signal produit peut être lu en mV ou en W/m², la radiation nette de l'albedomètre est lu en W/m². La sensibilité peut être programmée de 5000 à 30000nV/(Wm⁻²) ou bien entre 5 et 30µV/(Wm⁻²).

VP473 module pour la lecture de voltages continus. S'il est branché à la sortie d'un transmetteur avec signal en courant, il peut en lire et saisir la valeur. Domaine de mesure: ±20Vdc. Impédance d'entrée: 1MΩ.

IP472 module pour la lecture en mA des courants continus. S'il est branché à la sortie d'un transmetteur avec signal en courant, il peut en lire et saisir la valeur. Domaine de mesure: 0...24mA. Impédance d'entrée: 25Ω.

PP471 module pour la mesure de pression absolue, relative et différentielle. Il permet la connexion des sondes de pression série **TP704** et **TP705**. Il peut lire la valeur instantanée et la valeur du pic de la pression. Module équipé de câble L=2m et connecteur 8 fiches DIN 45326 femelle.
Exactitude: ±0.05% du fond d'échelle Durée du pic ≥ 5ms
Exactitude du pic: ±0.5% f.s. Bande morte du pic ≤ 2% f.s.

Sondes équipées de module SICRAM

Sondes de température avec capteur Pt100

TP472I Sonde d'immersion capteur Pt100 à fil. Tige sonde Ø 3 mm, longueur 300 mm. Câble à 4 fils, longueur 2 mètres.
Plage de mesure: -196°C...+500°C.
Exactitude: ±0.2°C (-196°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+500°C)

TP473P Sonde de pénétration capteur Pt100 à fil. Tige sonde Ø 4 mm, longueur 150 mm. Câble à 4 fils, longueur 2 mètres.
Plage de mesure: -100°C...+400°C.
Exactitude: ±0.2°C (-100°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+400°C)

TP474C Sondes de contact, capteur Pt100 à membrane fine. Tige Ø 4 mm, longueur 230 mm, surface de contact en argent Ø 5 mm. Câble 4 fils, longueur 2 m.
Plage de mesure: -50°C...+400°C
Exactitude: ±0.2°C (-50°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+400°C)

Sondes d'humidité relative et température

Caractéristiques typiques du module des sondes d'humidité relative et température

Humidité relative

Capteur	Capacitif Mk-33
Capacité typique @30%HR	300pF±40pF
Plage d'utilisation de la sonde	-40°C...+150°C
Plage de mesure	0 ... 100%H.R.
Exactitude	±1%HR dans le domaine 20...90%HR ±2%HR dans le domaine 10...99%HR
Résolution	0.1%HR
Dérive en température @20°C	0.02%HR/°C
Temps de réponse %HR à température constante	10sec (10→80%HR; vitesse air=2m/s)

Température

Capteur de température	Pt100 (100Ω @ 0°C)
Plage de mesure	-50°C...+200°C.
Exactitude	±0.03°C
Résolution	0.01°C
Dérive en température @20°C	0.003%/°C

Capteur de température (HP572AC)	Thermocouple K
Plage de mesure	-50°C...+200°C.
Exactitude	±0.5°C
Résolution	0.05°C
Dérive en température @20°C	0.02%/°C

HP472AC Sonde accouplée HR% et température, dimensions Ø 26x170 mm. Câble de raccordement: 2 mètres. Plage de mesure: -20°C...+80°C, 5...98% HR.
Exactitude en HR%: ±2% Exactitude en °C: ±0.25°C.

HP572AC Sonde accouplée HR% et température avec capteur thermocouple K Dimensions Ø 26x170 mm. Câble de raccordement: 2 mètres.
Plage de mesure: -20°C...+80°C, 5...98% HR.
Exactitude en HR%: ±2% Exactitude en °C: ±0.5°C.

HP473AC Sonde accouplée HR% et température. Tige Ø 26x130 mm, sonde Ø 14x110 mm. Câble de raccordement: 2 mètres
Plage de mesure -20°C...80°C, 5...98% HR.
Exactitude en HR%: ±2% Exactitude en °C: ±0.25°C.

HP474AC Sonde accouplée HR% et température. Poignée Ø 26x130 mm, sonde Ø 14x210 mm. Câble de raccordement: 2 mètres.
Plage de mesure: -40°C...+150°C, 5...98% HR.
Exactitude en HR%: ±2% Exactitude en °C: ±0.25°C

HP475AC Sonde accouplée HR% et température. Poignée Ø 26x110 mm. Sonde Inox Ø12x560 mm. Extrémité Ø 13,5x75 mm. Câble de raccordement: 2 mètres.

Plage de mesure -40°C...+150°C, 5...98% HR.
Exactitude en HR%: ±2% Exactitude en °C: ±0.30°C

HP477DC Sonde à épée accouplée %HR et température, poignée Ø 26x110 mm. Sonde 18x4 mm, longueur: 520 mm. Câble de raccordement: 2 mètres.
Plage de mesure -40°C...+150°C, 5...98% HR.
Exactitude en HR%: ±2% Exactitude en °C: ±0.30°C

Sondes de pression

PP472 Sonde pour la mesure de la pression barométrique.
Plage de mesure: 600 ... 1100mbar Résolution: 0.1mbar
Précision @ 20°C: ±0.3mbar Plage de température: -10 ... +60°C

TP704-705 Sonde à brancher au module **SICRAM PP471** pour les mesures de pression absolue, relative ou différentielle.



Pression du fond échelle	Surpression maximum	Pression différentielle	Pression relative (par rapport à pression atmosphérique)	Pression ABSOLUE	PRÉCISION De 20 à 25°C	Domaine de température	Raccordement
		Membrane NON isolé	Membrane isolé	Membrane isolé			
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			0.50% FS	0...60°C	Tige Ø5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			0.50% FS	0...60°C	Tige Ø5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			0.50% FS	0...60°C	Tige Ø5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			0.25% FS	0...60°C	Tige Ø5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD			0.12% FS	0...60°C	Tige Ø5mm
			TP704-200MBGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD			0.12% FS	0...60°C	Tige Ø5mm
			TP704-500MBGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD			0.12% FS	0...60°C	Tige Ø5mm
			TP705-1BGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD			0.12% FS	0...60°C	Tige Ø5mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
10.0 bar	20.0 bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP

PP473 S1...S8 Sondes de pression différentielles

Domaine de mesure	S1=f.s.10mbar, S4=f.s.100mbar, S7=f.s.1bar, S1,S2,S3=200mbar S7=3bar	S2=f.s.20mbar, S5=f.s.200mbar, S8=f.s.2bar S4=300mbar S8=6bar	S3=f.s.50mbar, S6=f.s.500mbar S5,S6=1bar
Maximum surpression	S1,S2,S3=200mbar S7=3bar	S4=300mbar S8=6bar	S5,S6=1bar
Exactitude @ 25°C	±0.5%f.s. (10, 20, 50mbar)	±0.25%f.s. (100mbar)	±0.12%f.s. (200, 500, 1000, 2000mbar)

Domaine de température -10 ... +60°C

Fluide en contact avec la membrane air et gaz non corrosifs et secs

Raccordement tige Ø 5mm

Sondes pour la mesure de la vitesse de l'air à fil chaud: AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3

	AP471 S1 - AP471 S3	AP471 S2
Types de mesure	Vitesse de l'air, débit calculé, température de l'air	
Plage de mesure		
Vitesse	0...40m/s	0...5m/s
Température	-30...+110°C	-30...+110°C
Résolution		
Vitesse	0.01 m/s (0...40 m/s) 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knots	0.01 m/s (0...5 m/s) 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knots
Température	0.1°C (-30...+110°C)	0.1°C (-30...+110°C)
Exactitude		
Vitesse	±0.05 m/s (0...0.99 m/s) ±0.2 m/s (1.00...9.99 m/s) ±0.6 m/s (10.00...40.00 m/s)	±0.02m/s (0...0.99 m/s) ±0.1m/s (1.00...5.00 m/s)
Température	±0.4°C (-30...+110°C)	±0.4°C (-30...+110°C)
Vitesse minimum	0 m/s	
Compensation température de l'air	0...80°C	
Unité de mesure	m/s – km/h – ft/min – mph – knots	
Débit	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min	
Section du conduit pour calculer le débit	100...100.000 cm² 0.01...10 m²	
Longueur du câble	~2m	

à ventouse: AP472 S1 - AP472 S2 - AP472 S4

	AP472 S1	AP472 S2	AP472 S4
Types de mesure	Vitesse de l'air, débit calculé, température de l'air		
Diamètre	100 mm	60 mm	16 mm
Type de mesure			
Vitesse	Hélice	Hélice	Hélice
Température	Thermocouple K	----	Thermocouple K
Plage de mesure			
Vitesse	0.4...30m/s	0.25...20m/s	0.4...60m/s
Température	-25...+80°C (*)	-25...+80°C (*)	-30...+140°C (*)
Résolution	0.01 m/s - 0.1 km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots		
Température	0.1°C		
Exactitude			
Vitesse	±(0.1m/s +1.5%f.s.)	±(0.1 m/s +1.5%f.s.)	±(0.2 m/s +1.0%f.s.)
Température	±0.1°C (-25...+80°C)	----	±0.1°C (-30...140°C)
Vitesse minimum	0.40 m/s	0.25 m/s	0.40 m/s
Unité de mesure	m/s – km/h – ft/min – mph – knots		
Débit	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min		
Section du conduit pour calculer le débit	100...100000 cm² 0.01...10 m²		
Calcul de la section du conduit (pour les mesures de débit)	La surface de la section peut être attribuée: <ul style="list-style-type: none"> directement (cm² ou pouce²) en réglant le rayon (cm ou pouce) pour section circulaire en réglant les côtés (cm ou pouce) pour section rectangulaire 		

(*) La valeur indiquée se réfère à la plage de mesure de la ventouse.

Avec tube de Pitot: AP473 S1 - AP473 S2 - AP473 S3 - AP473 S4

	AP473 S1	AP473 S2	AP473 S3	AP473 S4
Type de mesure	Vitesse de l'air, débit calculé, pression différentielle, température de l'air			
Plage de mesure				
Pression diff.	10 mbar f.s.	20mbar f.s.	50mbar f.s.	100mbar f.s.
Vitesse (*)	1 ... 40m/s	1 ... 55m/s	1 ... 90m/s	1 ... 130m/s
Température	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C
Résolution				
Vitesse	0.01 m/s - 0.1 km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots			
Température	0.1°C			
Exactitude				
Vitesse	±0.4%f.s. de pression		±0.25%f.s. de pression	
Température	±0.1°C		±0.1°C	
Vitesse minimum	1 m/s			
Compensation température de l'air	-200...+600°C (si la thermocouple K est connectée au module)			
Unité de mesure	m/s – km/h – ft/min – mph – knots			
Débit	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min			
Section du conduit pour calculer débit	100...100000 cm² 0.01...10 m²			

(*) A 20°C, 1013mbar e Ps négligeable.

Sondes Photométriques / Radiométriques

LP 471 PHOT	Sonde pour la mesure de l'ILLUMINANCE			
Plage de mesure (lux)	0.01...199.99	...1999	...19.99×10³	...199.9×10³
Résolution (lux):	0.01	1	0.01×10³	0.1×10³
Gamme spectrale:	conforme à la courbe photopique standard V(λ)			
Incertitude d'étalonnage:	<4% Domaine de température: 0...50°C			

LP 471 LUM 2	Sonde pour la mesure de la LUMINANCE			
Plage de mesure (cd/m²):	1...1999	...19.99×10³	...199.9×10³	...1.999×10⁶
Résolution (cd/m²):	0.1/1	0.01×10³	0.1×10³	0.001×10⁶
Angle de champ:	2°			
Gamme spectrale:	conforme à la courbe photopique standard V(λ)			
Incertitude d'étalonnage:	<5% Domaine de température: 0...50°C			

LP 471 RAD Sonde pour la mesure du RAYONNEMENT

Plage de mesure (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Résolution (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Gamme spectrale:	400nm...1050nm			
Incertitude d'étalonnage:	<5% Domaine de température: 0...50°C			

LP 471 PAR Sonde quanta-radiométrique pour la mesure du flux de photons dans le domaine de la chlorophylle PAR

Plage de mesure (μmol/m ² s):	0.01... 19.99	...199.9	...1999	...9.99×10 ³
Résolution (μmol/m ² s):	0.01	0.1	1	0.01×10 ³
Gamme spectrale:	400nm...700nm			
Incertitude d'étalonnage:	<5% Domaine de température: 0...50°C			

LP 471 UVA Sonde pour la mesure du RAYONNEMENT

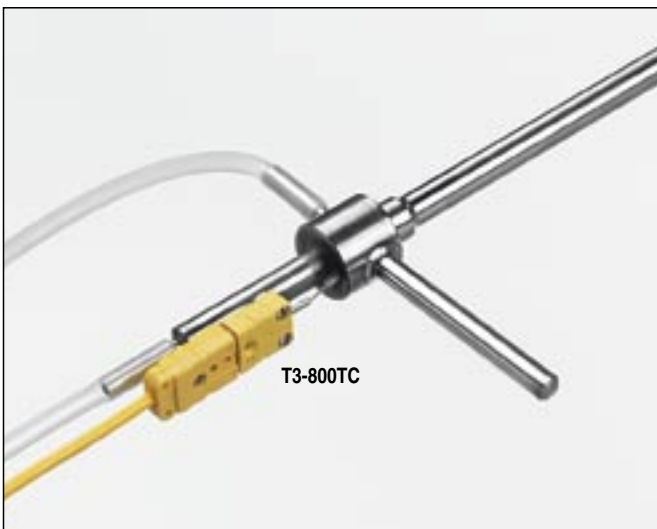
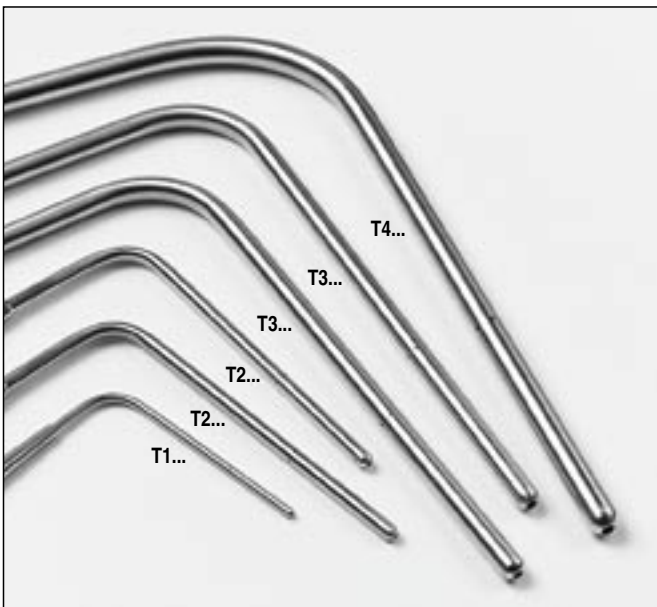
Plage de mesure (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Résolution (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Gamme spectrale:	315nm...400nm (Pic 360nm)			
Incertitude d'étalonnage:	<5% Domaine de température: 0...50°C			

LP 471 UVB Sonde pour la mesure du RAYONNEMENT

Plage de mesure (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Résolution (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Gamme spectrale:	280nm...315nm (Pic 305nm)			
Incertitude d'étalonnage:	<5% Domaine de température: 0...50°C			

LP 471 UVC Sonde pour la mesure du RAYONNEMENT

Plage de mesure (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Résolution (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Gamme spectrale:	220nm...280nm (Pic 260nm)			
Incertitude d'étalonnage:	<5% Domaine de température: 0...50°C			



Das **DO9847** ist ein multifunktionales, tragbares oder Tischgerät mit Datenloggerfunktion. Grosses, grafisches Display mit 128x64 pixel- Auflösung (56x38 mm). Drei voneinander unabhängige Kanäle. Am Eingang können einkanale Sonden oder kombinierte, zweikanalige Sonden (z.B.: Zwei Thermoelementsonden, Temp./rel.Feuchte usw.) angeschlossen werden. Automatische Erkennung der an den Eingängen angeschlossenen SICRAM-Sonden (Intelligente, konfigurierbare Sonde mit Speicherkapazität). Funktionen: Uhrzeit, Hold, Max, Min, Mittelwert, Record, Logging mit sofortigem oder zeitversetztem Start, Differenzwert zwischen zwei Eingängen, relative Messung, gleichzeitige Visualisierung der Messwerte der drei Eingangskanäle und der internen Bezugstemperatur. Kleinster Mess-Zeitintervall: Eine Messung pro Sekunde und Eingang. Individuelle Eichung der Sonde mit SICRAM-Modul, permanente Speicherung der Kalibrierdaten in Inneren der Sonde. Speicherkapazität : 32.000 Ablesungen pro Eingang. Speicher- und Druckintervall zwischen einer Sekunde und einer Stunde konfigurierbar. Serielle Schnittstelle RS232C: 300...115.200 baud rate. Möglichkeit des sofortigen oder zeitversetzten Ausdrucks (der gespeicherten Daten). Wiedereinsehbarkeit gespeicherter Daten und Möglichkeit der Löschung gespeicherter Datenblöcke. Sperrbare automatische Abschaltfunktion (8 Minuten). Wählbare Messeinheit (je nach angeschlossener Sonde). Aktualisierung der firmware über serielle Schnittstelle RS232C. An den Eingängen des Gerätes können auch nicht der SICRAM-Serie angehörende Module oder Sonden für verschiedene physikalische Grössen angeschlossen werden, wie Temperatursonden mit Platinsensor, Thermoelemente oder Sonden für relative Feuchte/Temperatur, Discomfort index, Gleichspannung (±20V), Strom (0...24mA), Druck, Luftströmungsgeschwindigkeit und Licht.

Technische Daten des Gerätes DO 9847

- Versorgung: Batterien: 4 alkaline Batterien zu 1.5V Typ AA, Autonomie mit qualitativ guten Batterien: ungefähr Ca. 60 Stunden. Vom Netz: Mit Netzteil zu 9Vdc, 250mA, 2-poliger Stecker.
- Betriebsbedingungen: Betriebstemperatur: -10...+50°C. Lagertemperatur: -25...+65°C. Relative Feuchte : 0...90%r.F., kein Kondensat.
- LCD Display: grafisches LCD 128x64 pixel (56x38 mm).
- Tastenfeld: 18 Multifunktionstasten und 3 Funktionstasten.
- Sicherheit der gespeicherten Daten: Unabhängig vom Batterieladestand.
- Speicherung der Werte: Auf 16 files, aufgeteilt in Seiten mit jeweils 16 Messwerten.
- Menge: 32.000 Messwerte pro Eingangskanal.
- Speicherintervall: 1 Sek...1 Stunde. Realzeit-Kalender. Genauigkeit : 1 Minute/Monat max. Abweichung
- Serielle Schnittstelle: Typ: RS232C galvanisch isoliert SUB D 9 Stecker
Baud rate: 300...115.200 baud. Daten-Bit: 8
Parität: Keine Stop-Bit :1
Flusskontrolle: Xon/Xoff. Maximale Kabellänge RS232C: 15 Meter
- Zeitintervall des Ausdrucks: 1 sek 1 Stunde
- Firmware vom PC aus aktualisierbar (über serielle Schnittstelle des Gerätes)
- Sondenanschlüsse: 3 8-polige DIN45326-Stecker
- Gewicht und Abmessungen: 245x100x50 mm – Gewicht 300 gr.
- Gehäusematerial: ABS - Schutz: Gummi

DO 9847 - Charakteristiken der SICRAM - Module

Die technischen Eigenschaften des Gerätes, wie Auflösung und Genauigkeit, in Verbindung mit den verfügbaren SICRAM-Modulen, werden ausführlich in den Beschreibungen der jeweiligen Module aufgeführt.

SICRAM Module für DO 9847

TP471	Messung der Temperatur mit PRT-Sensoren	
	Widerstandswert des PRT @ 0°C	25Ω, 100Ω, 500Ω
	Messbereich Pt25, Pt100	-200°C ... +850°C
	Messbereich Pt500	-200°C ... +500°C
	Genauigkeit mit Pt25, Pt100 Sensoren	±0.03°C fino a 350°C ±0.3°C fino a 850°C
	Genauigkeit mit Pt500 Sensoren	±0.5°C fino a 500°C
	Auflösung	0.01°C da -200°C a 350°C 0.1°C da 350°C a 800°C
	Temperaturabweichung @20°C	0.002%/°C
	Anregungsstrom	400μA impulsiv, Dauer=100ms,
	Periode=1s	

TP471D0 - Messung der Temperatur für Thermoelemente mit Vergleichsstellen-temperatur 0°C.

TP471D - Messung der Temperatur für Thermoelemente mit einem Eingang

TP471D1 - Messung der Temperatur für Thermoelemente mit zwei Eingängen

Typ TC	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
K	-200°C... 1370°C	±0.1°C bis 600°C / ±0.2°C über 600°C	0.05°C vom Skalenanfang bis 350°C
J	-100°C... 750°C	±0.05°C bis 400°C / ±0.1°C über 400°C	
T	-200°C... 400°C	±0.1°C	
E	-200°C... 750°C	±0.05°C bis 300°C / ±0.08°C über 300°C	0.1°C von 350°C bis Skalenende.
N	-200°C ...1300°C	±0.1°C bis 600°C / ±0.2°C über 600°C	
R	+200°C ...1480°C	±0.25°C	
S	+200°C ...1480°C	±0.3°C	0.1°C auf der gesamten Skala
B	+200°C ...1800°C	±0.35°C	

N.B.: Die Genauigkeit bezieht sich auf das Gerät komplett mit Modul; der Fehler der Sonde ist nicht inbegriffen.

- VP472** Siram-Modul zum Anschluss von Pyranometern und Albedometern. Es können die im Verlauf der Zeit von einem Pyranometer oder einem Albedometer erzeugten Werte erfasst, überprüft und gespeichert werden. Das erzeugte Signal kann entweder in mV oder in W/m² abgelesen werden, die Netto-Strahlung des Albedometers wird in W/m² abgelesen. Die Sensibilität kann zwischen 5000 und 30000nV/(Wm²) bzw. zwischen 5 und 30µV/(Wm²) eingestellt werden.
- VP473** Siram-Modul zur Ableseung von Gleichspannung. Kann durch Anschluss an den Ausgang eines Transmitters mit Spannungs-Ausgangssignal dessen Wert ablesen und erfassen. Messbereich: ±20Vdc. Eingangswiderstand: 1MΩ.
- IP472** Siram-Modul zur Ableseung von Gleichstrom in mA. Kann durch Anschluss an einen Transmitter mit Strom-Ausgangssignal dessen Wert ablesen und erfassen. Messbereich: 0...24mA. Eingangswiderstand: 25Ω.
- PP471** Siram-Modul zur Messung von absolutem, relativem und Differentialdruck. Zum Anschluss der Drucksonden der Serie **TP704** und **TP705**. Gibt den Augenblicks-Druckwert und den Spitzenwert des Drucks an. Komplet mit Kabel L=2m und 8-polige DIN 45326 Steckerbuchse.
Genauigkeit: ±0.05% des Skalenendwertes (f.s.) Dauer des Spitzenwertes ≥ 5ms
Genauigkeit des Spitzenwertes: ±0.5% f.s. Totband des Spitzenwertes ≤ 2% f.s.

Sonden komplett SICRAM-Modul

Temperatursonden mit Pt100 Sensor

- TP472I** Tauchfühler Pt100-Drahtsonde. Schaft Ø 3 mm, Länge 300 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.
Arbeitsbereich: -196°C...+500°C.
Genauigkeit: ±0.2°C (-196°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+500°C)
- TP473P** Pt100-Draht Einstichsonde. Schaft Ø 4 mm, Länge 150 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.
Arbeitsbereich: -100°C...+400°C.
Genauigkeit: ±0.2°C (-100°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+400°C)
- TP474C** Kontaktfühler, Pt100-Dünnschichtsensor. Schaft Ø 4 mm, Länge 230 mm, Kontaktfläche aus Silber Ø 5 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.
Arbeitsbereich: -50°C...+400°C
Genauigkeit: ±0.2°C (-50°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+400°C)

Sonden für Temperatur- und relative Feuchte

Eigenschaften des Moduls der Sonden für rel. Feuchte und Temperatur

relative Feuchte

Sensor	Kapazitiv Mk-33
Typische Kapazität @30% r.F.	300pF±40pF
Temperaturarbeitsbereich d. Sonde	-40°C...+150°C
Messbereich	0 ... 100%r.F.
Genauigkeit	±1%r.F. im Bereich 20...90% r.F. ±2%r.F. im Bereich 10...99% r.F.
Auflösung	0.1%r.F.
Temperaturabweichung @20°C	0.02%r.F./°C
Ansprechzeit %r.F bei konstanter Temperatur	10sec (10→80%r.F.; Luftgeschwindigk.=2m/s)

Temperatur

Temperatursensor	Pt100 (100Ω @ 0°C)
Messbereich	-50°C...+200°C.
Genauigkeit	±0.03°C
Auflösung	0.01°C
Temperaturabweichung @20°C	0.003%/°C
Temperatursensor (HP572AC)	Thermoelement Typ K
Messbereich	-50°C...+200°C.
Genauigkeit	±0.5°C
Auflösung	0.05°C
Temperaturabweichung @20°C	0.02%/°C

- HP472AC** Kombinierte Temperatur/ r.F% Sonde, Abmessungen Ø 26x170 mm. Verbindungskabel: 2 Meter. Arbeitsbereich: -20°C...+80°C, 5...98% r.F.
Genauigkeit in r.F. %: ±2% Genauigkeit in °C: ±0.25°C.
- HP572AC** Kombinierte Temperatur/ r.F% Sonde mit Thermoelementsensor. Abmessungen Ø 26x170 mm. Verbindungskabel: 2 Meter.
Arbeitsbereich: -20°C...+80°C, 5...98% r.F.
Genauigkeit in r.F. %: ±2% Genauigkeit in °C: ±0.5°C.
- HP473AC** Kombinierte Sonde für r.F% und Temperatur. Griff Ø 26x130 mm, Sonde Ø 14x110 mm. Verbindungskabel: 2 Meter.
Arbeitsbereich: -20°C...+80°C, 5...98% r.F.
Genauigkeit in r.F. %: ±2% Genauigkeit in °C: ±0.25°C.
- HP474AC** Kombinierte Sonde für r.F% und Temperatur. Griff Ø 26x130 mm, Sonde Ø 14x210 mm. Verbindungskabel: 2 Meter.
Einsatzbereich: -40°C...+150°C, 5...98% r.F.
Genauigkeit in r.F. %: ±2% Genauigkeit in °C: ±0.25°C

HP475AC Kombinierte Sonde für r.F% und Temperatur. Griff Ø 26x110 mm. Sonde Inox Ø12x560 mm. Spitze Ø 13,5x75 mm. Verbindungskabel: 2 Meter.
Einsatzbereich: -40°C...+150°C, 5...98% r.F.
Genauigkeit in r.F. %: ±2% Genauigkeit in °C: ±0.30°C

HP477DC Kombinierte Schwertsone für r.F% und Temperatur. Griff Ø 26x110 mm. Sonde 18x4 mm, Länge: 520 mm. Verbindungskabel: 2 Meter.
Einsatzbereich: -40°C...+150°C, 5...98% r.F.
Genauigkeit in r.F. %: ±2% Genauigkeit in °C: ±0.30°C

Drucksonden

PP472 Sonde zur Messung des barometrischen Drucks.
Messbereich: 600 ... 1100mbar Auflösung: 0.1mbar
Genauigkeit @ 20°C: ±0.3mbar Temperaturbereich:-10 ...+60°C

TP704-705 Sonden zum Einsatz mit dem **SICRAM-Modul PP471** zur Messung des absoluten, relativen oder Differenzialdruckes.

Skalen-Anfangsdruck	Maximaler Überdruck	Differentialdruck	Relativer Druck (In Bezug zum atmosph. Druck)	ABSOLUTER Druck	GENAUIGK. von 20 bis 25°C	Betriebs-temperatur	Anschluss
		NICHT isolierte Membrane	isolierte Membrane	isolierte Membrane			
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			0.50% FS	0...60°C	Rohr Ø5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			0.50% FS	0...60°C	Rohr Ø5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			0.50% FS	0...60°C	Rohr Ø5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			0.25% FS	0...60°C	Rohr Ø5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD			0.12% FS	0...60°C	Rohr Ø5mm
			TP704-200MBGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD			0.12% FS	0...60°C	Rohr Ø5mm
			TP704-500MBGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD			0.12% FS	0...60°C	Rohr Ø5mm
			TP705-1BGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD			0.12% FS	0...60°C	Rohr Ø5mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
10.0 bar	20.0 bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP

PP473 S1...S8 Sonden zur Messung des Differentialdrucks

Messbereich	S1=f.s.10mbar, S2=f.s.20mbar, S3=f.s.50mbar, S4=f.s.100mbar, S5=f.s.200mbar, S6=f.s.500mbar, S7=f.s.1bar, S8=f.s.2bar
Maximaler Überdruck	S1,S2,S3=200mbar S4=300mbar S5,S6=1bar S7=3bar S8=6bar
Genauigkeit @ 25°C	±0.5%f.s (10, 20, 50mbar) ±0.25%f.s (100mbar) ±0.12% f.s. (200, 500, 1000, 2000mbar)
Temperaturbereich	-10 ... +60°C
Membran-Kontaktfliuid	trockene, nicht korrosive Luft und Gase
Anschluss	Rohr Ø 5mm



Sonden zur Messung der Luftströmungsgeschwindigkeit
Hitzdrahtsonden: AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3

	AP471 S1 - AP471 S3		AP471 S2	
Messungen	Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge, Lufttemperatur			
Messbereiche	0...40m/s -30...+110°C		0...5m/s -30...+110°C	
Auflösung	0.01 m/s (0...40 m/s) 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knots		0.01 m/s (0...5 m/s) 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knots	
Genauigkeit	±0.05 m/s (0...0.99 m/s) ±0.2 m/s (1.00...9.99 m/s) ±0.6 m/s (10.00...40.00 m/s)		±0.02m/s (0...0.99 m/s) ±0.1m/s (1.00...5.00 m/s)	
Min. Geschwindigkeit	0 m/s			
Temperaturkompensierung	0...80°C			
Messeinheit	m/s – km/h – ft/min – mph – knots l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min			
Leitungssektion zur Berechnung der Durchflussmenge	100...100.000 cm² 0.01...10 m²			
Kabellänge	~2m			

Flügelräder: AP472 S1 - AP472 S2 - AP472 S4

	AP472 S1	AP472 S2	AP472 S4
Messungen	Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge, Lufttemperatur	Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge	Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge, Lufttemperatur
Durchmesser	100 mm	60 mm	16 mm
Messungen	Geschwindigkeit: Propeller Temperatur: Thermoelem. Typ K	Geschwindigkeit: Propeller Temperatur: ----	Geschwindigkeit: Propeller Temperatur: Thermoelem. Typ K
Messbereich	Geschwindigkeit: 0.4...30m/s Temperatur: -25...+80°C (*)	Geschwindigkeit: 0.25...20m/s Temperatur: -25...+80°C (*)	Geschwindigkeit: 0.4...60m/s Temperatur: -30...+140°C (*)
Auflösung	Geschwindigkeit: 0.01 m/s - 0.1 km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots Temperatur: 0.1°C	Geschwindigkeit: ---- Temperatur: ----	Geschwindigkeit: 0.01 m/s - 0.1 km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots Temperatur: 0.1°C
Genauigkeit	Geschwindigkeit: ±(0.1m/s +1.5%f.s.) Temperatur: ±0.1°C (-25...+80°C)	Geschwindigkeit: ±(0.1 m/s +1.5%f.s.) Temperatur: ----	Geschwindigkeit: ±(0.2 m/s +1.0%f.s.) Temperatur: ±0.1°C (-30...140°C)
Min. Geschwindigkeit	0.40 m/s	0.25 m/s	0.40 m/s
Messeinheit	m/s – km/h – ft/min – mph - knots l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min		
Leitungssektion zur Berechnung der Durchflussmenge	100...100000 cm² 0.01...10 m²		
Berechnung der Leitungssektion (zur Messung der Durchflussmenge)	Die Sektionsfläche kann: <ul style="list-style-type: none"> • direkt (cm² oder inch²), • durch Eingabe des Radius (cm oder inch) der kreisförmigen Sektionsfläche, oder durch • Eingabe der Seitenlänge (cm oder inch) der rechteckigen Sektionsfläche zugewiesen werden. 		

(*) Der angegebene Messbereich bezieht sich auf den Messbereich des Flügelrads.

Mit Pitot-Staurohr:
AP473 S1 - AP473 S2 - AP473 S3 - AP473 S4

	AP473 S1	AP473 S2	AP473 S3	AP473 S4
Messungen	Luftströmungsgeschwindigkeit, berechnete Durchflussmenge, Differentialdruck, Lufttemperatur.			
Messbereich	10 mbar f.s.	20mbar f.s.	50mbar f.s.	100mbar f.s.
Diff.Druck	1 ... 40m/s	1 ... 55m/s	1 ... 90m/s	1 ... 130m/s
Geschwindigkeit (*)	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C
Temperatur	0.01 m/s - 0.1 km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots 0.1°C			
Genauigkeit	±0.4%f.s. des Drucks ±0.1°C		±0.25%f.s. des Drucks ±0.1°C	
Min. Geschwindigkeit	1 m/s			
Temperaturkompensierung	-200...+600°C (bei angeschlossenem Thermoelement)			
Messeinheit	m/s – km/h – ft/min – mph - knots l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min			
Leitungssektion zur Berechnung der Durchflussmenge	100...100000 cm² 0.01...10 m²			

(*) Bei 20°C, 1013mbar und Ps vernachlässigbar.



Fotométrica / Radiométrica Sondas

LP 471 PHOT

Sonda zur Messung der Beleuchtungsstärke

Messbereich (lux):	0.01...199.99	...1999	...19.99×10 ³	...199.9×10 ³
Auflösung (lux):	0.01	1	0.01×10 ³	0.1×10 ³
Spektralbereich:	Der fotopischen Standardkurve V(λ) entsprechend			
Eichunsicherheit:	<4% Temperatur-Arbeitsbereich : 0...50°C			

LP 471 LUM 2

Sonda zur Messung der Leuchtdichte

Messbereich (cd/m ²):	1...1999	...19.99×10 ³	...199.9×10 ³	...1.999×10 ⁶
Auflösung (cd/m ²):	0.1/1	0.01×10 ³	0.1×10 ³	0.001×10 ⁶
Bildwinkel:	2°			
Spektralbereich:	Der fotopischen Standardkurve V(λ) entsprechend			
Eichunsicherheit:	<4% Temperatur-Arbeitsbereich : 0...50°C			

LP 471 RAD

Sonda zur Messung der Bestrahlungsstärke

Messbereich (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Auflösung (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Spektralbereich:	400nm...1050nm			
Eichunsicherheit:	<5% Temperatur-Arbeitsbereich : 0...50°C			

LP 471 PAR

Quanto-Radiometrische Sonda zur Messung des Fotonenflusses im Bereich des Chlorophylls PAR

Messbereich (μmol/m ² s):	0.01... 19.99	...199.9	...1999	...9.99×10 ³
Auflösung (μmol/m ² s):	0.01	0.1	1	0.01×10 ³
Spektralbereich:	400nm...700nm			
Eichunsicherheit:	<5% Temperatur-Arbeitsbereich : 0...50°C			

LP 471 UVA

Sonda zur Messung der Bestrahlungsstärke

Messbereich (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Auflösung (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Spektralfeld:	315nm...400nm (Spitzenwert 360nm)			
Eichunsicherheit:	<5% Temperatur-Arbeitsbereich : 0...50°C			

LP 471 UVB

Sonda zur Messung der Bestrahlungsstärke

Messbereich (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Auflösung (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Spektralfeld:	280nm...315nm (Spitzenwert 305nm)			
Eichunsicherheit:	<5% Temperatur-Arbeitsbereich : 0...50°C			

LP 471 UVC

Sonda zur Messung der Bestrahlungsstärke

Messbereich (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ ...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Auflösung (W/m ²):	0.1×10 ⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Spektralfeld:	220nm...280nm (Spitzenwert 260nm)			
Eichunsicherheit:	<5% Temperatur-Arbeitsbereich : 0...50°C			

DO9847 es un instrumento multifunciones portátil/de mesa, datalogger.

Dispone de una pantalla gráfica de 128x64 pixel (56x38 mm).

Está dotado de tres entradas independientes.

A la entrada se pueden conectar sondas de un solo canal o sondas combinadas de dos canales (ej. dos termopares, humedad relativa/temperatura, ecc.). Reconoce automáticamente las sondas SICRAM (sondas inteligentes configurables con memoria) conectadas a las entradas. Funciones: reloj, hold, max, min, medio, record, logging con arranque inmediato o diferido, diferencia entre dos entradas, medidas relativas, visualización contemporánea de las medidas de los tres canales de entrada, además de la temperatura interna de referencia.

Velocidad del muestreo: una por segundo en cada entrada.

Calibración de la sonda con módulo SICRAM individual, memorización permanente de datos de calibración al interno de la sonda. Capacidad de memorización: 115.200 lecturas por entrada. Intervalo de memorización e impresión configurable entre un segundo y una hora. Salida serial RS232C: 300...38.400 baud rate.

Posibilidad de impresión inmediata o diferida a través de la memoria.

Posibilidad de visualizar los datos memorizados y eliminar bloques de datos memorizados. Apagado automático después de 8 minutos excludible.

Unidades de medida seleccionables según el tamaño de sonda conectada.

Puesta al día del firmware a través de la puerta serial RS232C.

A la entrada del instrumento pueden ser conectadas indiferentemente módulos o sondas de distintos tamaños de la serie SICRAM de temperatura con sensor de Platino, termopar, de humedad relativa/temperatura, Discomfort Index, tensión continua (±20V), corriente (0...24mA), presión, velocidad del aire y luz.

Datos técnicos del instrumento DO 9847

- Alimentación a través de:

Batería: 4 baterías alcalinas de 1.5V tipo AA, autonomía con baterías de buena calidad: alrededor de 60 horas.

- Red: con alimentador externo de 9Vdc, 250mA, conector a 2 polos.

- Condiciones operativas:

Rango de funcionamiento: -10...+50°C. Temperatura de almacenaje: -25...+65°C.

Humedad relativa: 0...90%U.R., sin condensación.

- Pantalla LCD: LCD gráfico 128x64 pixel (56x38 mm).

- Teclado: 18 teclas multifunciones además de 3 teclas funcionales.

- Seguridad de los datos memorizados: independiente de la carga de las baterías.

- Memorización de los valores: en 16 archivos de datos subdivididos en páginas de 16 muestras cada una.

- Cantidad: 32.000 muestras por canal de entrada.

- Intervalo de memorización 1 s...1 hora. Calendario reloj en tiempo real.

- Precisión: 1 minuto/mes máx desviación.

- Interfaz serial:

Tipo: RS232C aislada galvánicamente Conector SUB D 9 macho.

Baud rate: 300...115.200 baud. Bit de datos: 8.

Paridad: ninguna. Bit de stop: 1.

Control de flujo: Xon/Xoff. Longitud máxima del cable RS232C: 15 m.

- Intervalo en impresión inmediata: 1 s...1 ora.

- Puesta al día del firmware a través de PC utilizando la puerta serial del instrumento.

- Conexiones sondas: n° 3 conectores 8 polos DIN45326

- Dimensiones y peso: 245x100x50 mm - peso 300 gr.

- Material funda: ABS - protección: goma

DO 9847 - Características de los módulos SICRAM

Las características de precisión y resolución del instrumento, cuando es utilizado junto a los módulos SICRAM disponibles, están detalladas en los párrafos descriptivos de los módulos mismos.

Módulos SICRAM para DO 9847

TP471

Medida de la temperatura con sensor de Platino PRT

Valores de resistencia del PRT @ 0°C 25Ω, 100Ω, 500Ω

Rango de medida Pt25, Pt100 -200°C ... +850°C

Rango de medida Pt500 -200°C ... +500°C

Precisión con sensor Pt25, Pt100 ±0.03°C hasta 350°C

±0.3°C hasta 850°C

Precisión con sensor Pt500 ±0.5°C hasta 500°C

Resolución 0.01°C desde -200°C hasta 350°C

0.1°C desde 350°C hasta 800°C

Deriva por temperatura @20°C 0.002%/°C

Corriente de excitación 400μA impulsiva, duración=100ms,

Período=1s

TP471D0

- Medida de la temperatura para termopar con unión fría en hielo a 0°C

TP471D

- Medida de la temperatura para termopar a 1 ingreso

TP471D1

- Medida de la temperatura para termopar a 2 ingresos

Tipo TC	Rango de medida	Precisión	Resolución
K	-200°C... 1370°C	±0.1°C hasta 600°C / ±0.2°C más de 600°C	0.05°C desde principio escala hasta 350°C
J	-100°C... 750°C	±0.05°C hasta 400°C / ±0.1°C más de 400°C	0.1°C desde 350°C hasta fondo escala.
T	-200°C... 400°C	±0.1°C	
E	-200°C... 750°C	±0.05°C hasta 300°C / ±0.08°C más de 300°C	
N	-200°C ...1300°C	±0.1°C hasta 600°C / ±0.2°C más de 600°C	
R	+200°C ...1480°C	±0.25°C	
S	+200°C ...1480°C	±0.3°C	
B	+200°C ...1800°C	±0.35°C	0.1°C escala completa

N.B.: La precisión se refiere al instrumento completo con el módulo, no está incluido el error de la sonda.



- VP472** módulo para la conexión de piranómetros o albedómetros. Se pueden adquirir, verificar y memorizar los valores generados en el tiempo desde un piranómetro o desde un albedómetro. La señal generada puede ser leída en mV o en W/m², la radiación neta del albedómetro es leída en W/m². La sensibilidad puede ser configurada de 5000 a 30000nV/(Wm²), o sea, entre 5 y 30µV/(Wm²).
- VP473** módulo para la lectura de tensiones continuas. Conectado a la salida de un transmisor con señal en tensión, puede leerlo y adquirir el valor. Rango de medida: ±20Vdc. Impedancia de ingreso: 1MΩ.
- IP472** módulo para la lectura en mA de corrientes continuas. Conectado a la salida de un transmisor con señal en corriente, puede leerlo y adquirir el valor. Rango de medida: 0...24mA. Impedancia de ingreso: 25Ω.
- PP471** módulo para la medida de presiones absolutas, relativas y diferenciadas. Funciona con las sondas de presión serie **TP704** y **TP705**. Suministra valor instantáneo y valor pico de la presión. El módulo se completa con el cable L=2m y el conector 8 polos DIN 45326 hembra.
Precisión: ±0.05% del fondo escala Duración del pico ≥ 5ms
Precisión del pico: ±0.5% f.s. Banda muerta del pico ≤ 2% f.s.

- HP475AC** Sonda combinada HR% y temperatura. Mango Ø 26x110 mm. Vaina sonda de acero inoxidable Ø12x560 mm. Punta terminal Ø 13,5x75 mm. Cable de conexión: 2 metros.
Rango de funcionamiento: -40°C...+150°C, 5...98% HR.
Precisión en HR%: ±2% Precisión °C: ±0.30°C
- HP477DC** Sonda tipo espada combinada %UR y temperatura, mango Ø 26x110 mm. Sonda 18x4 mm, longitud: 520 mm. Cable de conexión: 2 metros.
Rango de funcionamiento: -40°C...+150°C, 5...98% HR.
Precisión en HR%: ±2% Precisión en °C: ±0.30°C

Sondas de presión

- PP472** Sonda para medir la presión barométrica.
Rango de medida: 600 ... 1100mbar Resolución: 0.1mbar
Precisión @ 20°C: ±0.3mbar Rango de funcionamiento: -10 ... +60°C
- TP704-705** Sondas para unir al módulo **SICRAM PP471** para medidas de presión absoluta, relativa o diferencial.

Sondas completas de módulo SICRAM

Sondas de temperatura con sensor Pt100

- TP472I** Sonda de inmersión sensor Pt100 de alambre bobinado. Vaina sonda Ø 3 mm, longitud 300 mm. Cable de 4 hilos, longitud 2 metros.
Rango de funcionamiento: -196°C...+500°C.
Precisión: ±0.2°C (-196°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+500°C)
- TP473P** Sonda de penetración sensor Pt100 de alambre bobinado. Vaina sonda Ø 4 mm, longitud 150 mm. Cable de 4 hilos, longitud 2 metros.
Rango de funcionamiento: -100°C...+400°C.
Precisión: ±0.2°C (-100°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+400°C)
- TP474C** Sonda de contacto, sensor Pt100 de membrana sutil (thin film). Vaina Ø 4 mm, longitud 230 mm, superficie de contacto de Platino Ø 5 mm. Cable de 4 hilos, longitud 2 metros.
Rango de funcionamiento: -50°C...+400°C
Precisión: ±0.2°C (-50°C...+350°C) / ±0.4°C (+350°C...+400°C)

Sondas de humedad relativa y temperatura

Características típicas del módulo de las sondas de humedad relativa y temperatura

Humedad relativa

Sensor	Capacitivo Mk-33
Capacidad típica @30%HR	300pF±40pF
Temperatura operativa de la sonda	-40°C...+150°C
Rango de medida	0 ... 100%HR
Precisión	±1%HR en el rango 20...90%HR ±2%HR en el rango 10...99%HR
Resolución	0.1%HR
Deriva en temperatura @20°C	0.02%HR/°C
Tiempo de respuesta %HR a temperatura constante	10seg (10→80%HR; velocidad aire=2m/s)

Temperatura

Sensor de temperatura	Pt100 (100Ω @ 0°C)
Rango de medida	-50°C...+200°C.
Precisión	±0.03°C
Resolución	0.01°C
Deriva en temperatura @20°C	0.003%/°C
Sensor de temperatura (HP572AC)	Termopar K
Rango de medida	-50°C...+200°C.
Precisión	±0.5°C
Resolución	0.05°C
Deriva en temperatura @20°C	0.02%/°C

- HP472AC** Sonda combinada HR% y temperatura, dimensiones Ø 26x170 mm. Cable de conexión: 2 metros. Rango de funcionamiento temperatura/humedad: -20°C...+80°C, 5...98% HR.
Precisión en HR%: ±2% Precisión en °C: ±0.25°C.
- HP572AC** Sonda combinada HR% y temperatura con sensor termopar K. Dimensiones Ø 26x170 mm. Cable de conexión: 2 metros.
Rango de funcionamiento: -20°C...+80°C, 5...98% HR.
Precisión en HR%: ±2% Precisión en °C: ±0.5°C.
- HP473AC** Sonda combinada HR% y temperatura. Mango Ø 26x130 mm, sonda Ø 14x110 mm. Cable de conexión: 2 metros.
Rango de funcionamiento: -20°C...+80°C, 5...98% HR.
Precisión en HR%: ±2% Precisión en °C: ±0.25°C.
- HP474AC** Sonda combinada HR% y temperatura. Mango Ø 26x130 mm, sonda Ø 14x210 mm. Cable de conexión: 2 metros.
Rango de funcionamiento: -40°C...+150°C, 5...98% HR.
Precisión en HR%: ±2% Precisión °C: ±0.25°C

Presión de fondo escala	Super-presión máxima	Presión diferencial	Presión relativa (respecto de la presión atmosférica)	Presión ABSOLUTA	PRECISIÓN De 20 a 25°C	Rango de funcionamiento	Conexión
		Membrana NO aislada	Membrana aislada	Membrana aislada			
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			0.50% FS	0...60°C	Tubo Ø5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			0.50% FS	0...60°C	Tubo Ø5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			0.50% FS	0...60°C	Tubo Ø5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			0.25% FS	0...60°C	Tubo Ø5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD			0.12% FS	0...60°C	Tubo Ø5mm
			TP704-200MBGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD			0.12% FS	0...60°C	Tubo Ø5mm
			TP704-500MBGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD			0.12% FS	0...60°C	Tubo Ø5mm
			TP705-1BGI		0.20% FS	0...80°C	¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD			0.12% FS	0...60°C	Tubo Ø5mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar	TP704-5BGI		TP704-5BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
10.0 bar	20.0 bar	TP704-10BGI		TP704-10BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar	TP704-20BGI		TP704-20BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar	TP704-50BGI		TP704-50BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI	0.40% FS	0...80°C	¼ BSP

PP473 S1...S8 Sondas de presión diferencial

Rango de medida	S1=f.s.10mbar, S4=f.s.100mbar, S7=f.s.1bar,	S2=f.s.20mbar, S5=f.s.200mbar, S8=f.s.2bar	S3=f.s.50mbar, S6=f.s.500mbar,
Máxima superpresión	S1,S2,S3=200mbar S7=3bar	S4=300mbar	S5,S6=1bar
Precisión @ 25°C	±0.5%f.s. (10, 20, 50mbar)	±0.25%f.s. (100mbar)	±0.12% f.s. (200, 500, 1000, 2000mbar)
Rango de funcionamiento	-10 ... +60°C		
Fluido en contacto con la membrana	aire o gas no corrosivos y seco		
Conexión	tubo Ø 5mm		



Sondas para la medida de la velocidad del aire
Sondas de hilo caliente:
AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3

	AP471 S1 - AP471 S3	AP471 S2
Tipo de medida	Velocidad del aire, caudal calculado, temperatura del aire	
Campo de medida	Velocidad del aire, caudal calculado, temperatura del aire	
Velocidad	0...40m/s	0...5m/s
Temperatura	-30...+110°C	-30...+110°C
Resolución	Velocidad 0.01 m/s (0...40 m/s) 0.1 km/h 1 ft/min 0.1 mph 0.1 knots	
Temperatura	0.1°C (-30...+110°C)	0.1°C (-30...+110°C)
Precisión	Velocidad ±0.05 m/s (0...0.99 m/s) ±0.2 m/s (1.00...9.99 m/s) ±0.6 m/s (10.00...40.00 m/s)	
Temperatura	±0.4°C (-30...+110°C)	±0.4°C (-30...+110°C)
Velocidad mínima	0 m/s	
Compensación temperatura del aire	0...80°C	
Unidad de medida	Velocidad Caudal	
Velocidad	m/s – km/h – ft/min – mph – knots	
Caudal	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min	
Sección del conducto para el cálculo caudal	100...100.000 cm² 0.01...10 m²	
Longitud del cable	~2m	

Sondas de molinete: AP472 S1 - AP472 S2 - AP472 S4

	AP472 S1	AP472 S2	AP472 S4
Tipos de medidas	Velocidad del aire, caudal calculado, temperatura del aire	Velocidad del aire, caudal calculado	Velocidad del aire, caudal calculado, temperatura del aire
Diámetro	100 mm	60 mm	16 mm
Tipo de medida	Velocidad Temperatura		
Velocidad	Hélice	Hélice	Hélice
Temperatura	Termopar K	----	Termopar K
Campo de medida	Velocidad Temperatura		
Velocidad	0.4...30m/s	0.25...20m/s	0.4...60m/s
Temperatura	-25...+80°C (*)	-25...+80°C (*)	-30...+140°C (*)
Resolución	Velocidad Temperatura		
Velocidad	0.01 m/s - 0.1 Km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots		
Temperatura	0.1°C	----	0.1°C
Precisión	Velocidad Temperatura		
Velocidad	±(0.1m/s +1.5%FS)	±(0.1 m/s +1.5%FS)	±(0.2 m/s +1.0%FS)
Temperatura	±0.1°C (-25...+80°C)	----	±0.1°C (-30...140°C)
Velocidad mínima	0.40 m/s	0.25 m/s	0.40 m/s
Unidad de medida	Velocidad Portal		
Velocidad	m/s – km/h – ft/min – mph – knots		
Portal	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min		
Sección del conducto para el cálculo del caudal	100...100000 cm² 0.01...10 m²		
Cálculo de la sección del conducto (para la medida del caudal)	El area de la sección puede ser asignada: • directamente (cm² o inch²) • configurando el rayo (cm o inch) por secciones circulares • configurando los lados (cm o inch) por secciones rectangulares		

(*) El valor indicado se refiere al rango de funcionamiento del molinete.

Sondas de tubo Pitot:
AP473 S1 - AP473 S2 - AP473 S3 - AP473 S4

	AP473 S1	AP473 S2	AP473 S3	AP473 S4
Tipos de medida	Velocidad del aire, caudal calculado, presión diferencial, temperatura del aire			
Campo de medida	Presión dif. Velocidad (*) Temperatura			
Presión dif.	10 mbar f.s.	20mbar f.s.	50mbar f.s.	100mbar f.s.
Velocidad (*)	1 ... 40m/s	1 ... 55m/s	1 ... 90m/s	1 ... 130m/s
Temperatura	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C	-200...+600°C
Resolución	Velocidad Temperatura			
Velocidad	0.01 m/s - 0.1 km/h - 1 ft/min - 0.1 mph - 0.1 knots			
Temperatura	0.1°C			
Precisión	Velocidad		Temperatura	
Velocidad	±0.4%f.s. de presión		±0.25%f.s. de presión	
Temperatura	±0.1°C		±0.1°C	
Velocidad mínima	1 m/s			
Compensación de la temperatura del aire	-200...+600°C (si el termopar K está conectado el módulo)			
Unidad de medida	Velocidad Caudal			
Velocidad	m/s – km/h – ft/min – mph – knots			
Caudal	l/s – m³/s – m³/min – ft³/s – ft³/min			
Sección del conducto para el cálculo del caudal	100...100000 cm² 0.01...10 m²			

(*) A 20°C, 1013mbar y Ps irrelevante.

Sondas Fotométricas / Radiométricas

LP 471 PHOT Sonda para la medida de la ILUMINACIÓN

Campo de medida (lux):	0.01...199.99	...1999	...19.99×10³	...199.9×10³
Resolución (lux):	0.01	1	0.01×10³	0.1×10³
Campo espectral:	de acuerdo con curva fotópica estándar V(λ)			
Margen de calibración:	<4% Temperatura de funcionamiento: 0...50°C			

LP 471 LUM 2 Sonda para la medida de la LUMINANCIA

Campo de medida (cd/m²):	1...1999	...19.99×10³	...199.9×10³	...1.999×10⁶
Resolución (cd/m²):	0.1/1	0.01×10³	0.1×10³	0.001×10⁶
Ángulo de campo:	2°			
Campo espectral:	de acuerdo con curva fotópica estándar V(λ)			
Margen de calibración:	<5% Rango de funcionamiento: 0...50°C			

LP 471 RAD Sonda para la medida de la IRRADIACIÓN

Campo de medida (W/m²):	0.1×10⁻³...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Resolución (W/m²):	0.1×10⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Campo espectral:	400nm...1050nm			
Margen de calibración:	<5% Rango de funcionamiento: 0...50°C			

LP 471 PAR Sonda cuanto-radiométrica para la medida del flujo de fotones en el campo de la clorofila PAR

Campo de medida (μmol/m²s):	0.01...19.99	...199.9	...1999	...9.99×10³
Resolución (μmol/m²s):	0.01	0.1	1	0.01×10³
Campo espectral:	400nm...700nm			
Margen de calibración:	<5% Rango de funcionamiento: 0...50°C			

LP 471 UVA Sonda para la medida de la IRRADIACIÓN

Campo de medida (W/m²):	0.1×10⁻³...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Resolución (W/m²):	0.1×10⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Campo espectral:	315nm...400nm (Pico 360nm)			
Margen de calibración:	<5% Rango de funcionamiento: 0...50°C			

LP 471 UVB Sonda para la medida de la IRRADIACIÓN

Campo de medida (W/m²):	0.1×10⁻³...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Resolución (W/m²):	0.1×10⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Campo espectral:	280nm...315nm (Pico 305nm)			
Margen de calibración:	<5% Rango de funcionamiento: 0...50°C			

LP 471 UVC Sonda para la medida de la IRRADIACIÓN

Campo de medida (W/m²):	0.1×10⁻³...1.999	...19.99	...199.9	...1999
Resolución (W/m²):	0.1×10⁻³ / 0.001	0.01	0.1	1
Campo espectral:	220nm...280nm (Pico 260nm)			
Margen de calibración:	<5% Rango de funcionamiento: 0...50°C			

Codici di ordinazione



- DO 9847K** Il kit è composto dallo strumento multifunzione, cavo per uscita seriale 9CPRS232, 4 batterie alcaline da 1.5V, manuale d'istruzioni e valigetta.
I moduli e le sonde vanno ordinati a parte.
- 9CPRS232** Cavo prolunga a 9 poli sub D Femmina/femmina per RS232C (null modem).
- DeltaLog3** Software per lo scarico e la gestione dei dati su PC.

Moduli SICRAM per DO9847

- TP471** Modulo per sensori PRT. Ingresso a 4 fili, l'utilizzatore può collegare sonde di temperatura con sensore al Platino: Pt 25, 100, 500. Se si conoscono i parametri di Callendar - Van Dusen della sonda, questi possono essere inseriti nella memoria ed avere così la sonda tarata.
- TP471D0** Modulo per termocoppia, 1 ingresso, senza compensazione del giunto freddo, cavo di uscita in rame a 2 fili, lunghezza 1.5 metri per il collegamento con la termocoppia, giunto freddo a 0°C in ghiaccio. **Si possono collegare sonde di tipo K-J-E-T-N-R-S-B.**
- TP471D** Modulo per termocoppia con 1 connettore MIGNON. **Si possono collegare termocoppie di tipo K-J-E-T-N-R-S-B.**
- TP471D1** Modulo per termocoppia con 2 connettori MIGNON. **Si possono collegare 2 termocoppie uguali, anche di forme diverse, di tipo K-J-E-T-N-R-S-B.**
- Ai moduli SICRAM TP471D0, TP471D e TP471D1 possono essere collegate le sonde di tipo K disponibili a listino**
- VP472** Modulo per il collegamento di piranometri o albedometri
- VP473** Modulo per la lettura di tensioni continue ± 20 Vdc. Impedenza di ingresso: 1M Ω .
- IP472** Modulo per la lettura di correnti continue 0...24mA. Impedenza di ingresso: 25 Ω .
- PP471** Modulo per la misura di pressione. Possono essere collegate tutte le sonde della serie **TP704** e **TP705**.

Sonde complete di moduli SICRAM

MISURA DI TEMPERATURA

- TP472I** Sonda ad immersione, sensore Pt100. Gambo \varnothing 3 mm, lunghezza 300 mm. Cavo a 4 fili, lunghezza 2 metri.
- TP473P** Sonda a penetrazione, sensore Pt100 a filo. Gambo \varnothing 4 mm, lunghezza 150 mm. Cavo a 4 fili, lunghezza 2 metri.
- TP474C** Sonda a contatto, sensore Pt100 a film sottile. Gambo \varnothing 4 mm, lunghezza 230 mm, superficie di contatto \varnothing 5 mm. Cavo a 4 fili, lunghezza 2 metri.

SONDE DI UMIDITÀ RELATIVA E TEMPERATURA

- HP472AC** Sonda combinata U.R.% e Temperatura, dimensioni \varnothing 26x170 mm. Cavo di collegamento 2 metri.
- HP572AC** Sonda combinata UR% e Temperatura - sensore termocoppia K. Dimensioni \varnothing 26x170 mm. Cavo di collegamento 2 metri.
- HP473AC** Sonda combinata U.R.% e Temperatura. Dimensioni impugnatura \varnothing 26x130 mm, sonda \varnothing 14x110 mm. Cavo di collegamento 2 metri.
- HP474AC** Sonda combinata U.R.% e Temperatura. Dimensioni impugnatura \varnothing 26x130 mm, sonda \varnothing 14x210 mm. Cavo di collegamento 2 metri.
- HP475AC** Sonda combinata U.R.% e temperatura. Cavo di collegamento 2 metri. Impugnatura \varnothing 26x110 mm. Gambo in acciaio Inox \varnothing 12x560 mm. Punta \varnothing 13.5x75 mm.
- HP477DC** Sonda a spada combinata %U.R. e Temperatura. Cavo di collegamento 2 metri. Impugnatura \varnothing 26x110 mm. Gambo sonda 18x4 mm, lunghezza 520 mm.

SONDE DI PRESSIONE

- PP472** Sonda barometrica, campo di lavoro 600...1100mbar.
- TP704.../TP705...** Sonde da abbinare al modulo **SICRAM PP471** per la misura di pressione relativa, assoluta o differenziale.

Pressione di fondo scala	Sovrapressione massima	Pressione differenziale	Pressione relativa (rispetto alla pressione atmosferica)	Pressione ASSOLUTA	Connessione
		Membrana NON isolata	Membrana isolata	Membrana isolata	
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			Tubo \varnothing 5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			Tubo \varnothing 5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			Tubo \varnothing 5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			Tubo \varnothing 5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD	TP704-200MBGI		Tubo \varnothing 5mm $\frac{1}{4}$ BSP
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD	TP704-500MBGI		Tubo \varnothing 5mm $\frac{1}{4}$ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD	TP705-1BGI		Tubo \varnothing 5mm $\frac{1}{4}$ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD	TP704-2BGI	TP704-2BAI	Tubo \varnothing 5mm $\frac{1}{4}$ BSP
5.00 bar	10.00 bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
10.0 bar	20.0 bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
20.0 bar	40.0 bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
50.0 bar	100.0 bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI	$\frac{1}{4}$ BSP

- PP473 S1** Sonda di pressione differenziale, fondo scala 10mbar
- PP473 S2** Sonda di pressione differenziale, fondo scala 20mbar
- PP473 S3** Sonda di pressione differenziale, fondo scala 50mbar
- PP473 S4** Sonda di pressione differenziale, fondo scala 100mbar
- PP473 S5** Sonda di pressione differenziale, fondo scala 200mbar
- PP473 S6** Sonda di pressione differenziale, fondo scala 500mbar
- PP473 S7** Sonda di pressione differenziale, fondo scala 1bar
- PP473 S8** Sonda di pressione differenziale, fondo scala 2bar

SONDE PER LA MISURA DELLA VELOCITÀ DELL'ARIA

A FILO CALDO

- AP471 S1** Sonda estensibile a **filo caldo**, campo di misura: 0...40m/s.
- AP471 S2** Sonda estensibile **omni-direzionale a filo caldo**, campo di misura: 0...5m/s.
- AP471 S3** Sonda estensibile a **filo caldo** con parte terminale sagomabile, campo di misura: 0...40m/s.

A VENTOLINA

- AP472 S1** Sonda a **ventolina** con termocoppia, \varnothing 100mm. Campo di misura: 0.4...30m/s.
- AP472 S2** Sonda a **ventolina**, \varnothing 60mm. Campo di misura: 0.25...20m/s.
- AP472 S4** Sonda a **ventolina** con termocoppia, \varnothing 16mm. Campo di misura: 0.4...60m/s.

A TUBO DI PITOT

- AP473 S1** Sonda a **tubo di Pitot**, pressione differenziale 10mbar f.s. Velocità dell'aria da 1 a 40m/s.
- AP473 S2** Sonda a **tubo di Pitot**, pressione differenziale 20mbar f.s. Velocità dell'aria da 1 a 55m/s.
- AP473 S3** Sonda a **tubo di Pitot**, pressione differenziale 50mbar f.s. Velocità dell'aria da 1 a 90m/s.
- AP473 S4** Sonda a **tubo di Pitot**, pressione differenziale 100mbar f.s. Velocità dell'aria da 1 a 130m/s.

SONDE PER MISURE FOTOMETRICHE/RADIOMETRICHE

- LP 471 PHOT** Sonda per la misura dell'**ILLUMINAMENTO**. Campo di misura: da 0.01 lux a 200.000 lux.
- LP 471 LUM 2** Sonda per la misura della **LUMINANZA**. Campo di misura: da 0.1 cd/m² a 1.999x10⁶ cd/m².
- LP 471 RAD** Sonda per la misura dell'**IRRADIAMENTO**. Campo di misura: da 0.1x10⁻³ W/m² a 1999 W/m².
- LP 471 PAR** **Sonda quanto-radiometrica per la misura del flusso di fotoni nel campo della clorofilla**. Campo di misura: da 0.01 μ mol/m²s a 9.99x10³ μ mol/m²s
- LP 471 UVA** Sonda per la misura dell'**IRRADIAMENTO** nel campo spettrale **UVA** 315 nm...400 nm, picco a 360 nm. Campo di misura: da 0.1x10⁻³ W/m² a 1999 W/m².
- LP 471 UVB** Sonda per la misura dell'**IRRADIAMENTO** nel campo spettrale **UVB** 280 nm...315 nm, picco a 305 nm. Campo di misura: da 0.1x10⁻³ W/m² a 1999 W/m².
- LP 471 UVC** Sonda per la misura dell'**IRRADIAMENTO** nel campo spettrale **UVC** 220 nm...280 nm, picco a 260 nm. Campo di misura: da 0.1x10⁻³ W/m² a 1999 W/m².



Ordering codes



DO 9847K The kit is provided with multifunctional instrument, 9CPRS232 serial output cable, 4 1.5V alkaline batteries, instruction manual and carrying case.

Modules and probes have to be ordered separately .

9CPRS232 Female/female sub D 9 pole extension cable for RS232C (null modem).

DeltaLog3 Software for downloading and PC data management.

SICRAM modules for DO9847

TP471 Module for PRT sensors, 4 wire input, the user can connect Pt 25, 100, 500Platinum sensor temperature probe. The probe Callendar - Van Dusen parameters can be stored and the probe can be calibrated.

TP471D0 Module for thermocouple sensors, 1 input, without compensation of cold joint, 2 wire copper made output cable, length 1.5m for connection with thermocouple, cold joint at 0°C inside ice. **Thermocouples type K-J-E-T-N-R-S-B can be connected.**

TP471D Module for thermocouple with 1 MINIATURE connector. **Thermocouples type K-J-E-T-N-R-S-B can be connected.**

TP741D1 Module for thermocouple with 2 MINIATURE connector. **Two thermocouples type K-J-E-T-N-R-S-B can be connected**, same kind of thermocouple, even if different shape.

'K' probes available in the price-list can be connected to TP471D0, TP471D and TP471D1 SICRAM modules.

VP472 Module for connecting pyranometers or albedometers

VP473 Module for reading continuous voltage $\pm 20Vdc$. Input impedance: 1M Ω .

IP472 Module for reading continuous current 0...24mA. Input impedance: 25 Ω .

PP471 Module for measuring pressure. All the **TP704** and **TP705** series probes can be connected.

Probes equipped with SICRAM modules

TEMPERATURE PROBES

TP472I Immersion probe, Pt100 sensor. Tube \varnothing 3 mm, length 300 mm. 4 wire cable, length 2 m.

TP473P Penetration probe, Pt100 wire sensor. Tube \varnothing 4 mm, length 150 mm. 4 wire cable, length 2 m.

TP474C Contact probe, Pt100 thin film sensor. Tube \varnothing 4 mm, length 230 mm, contact surface \varnothing 5 mm. 4 wire cable, length 2 m.

RELATIVE HUMIDITY AND TEMPERATURE PROBES

HP472AC Combined relative humidity and temperature probe, dimensions \varnothing 26x170 mm. 2m connecting cable.

HP572AC Combined relative humidity and temperature probe, K thermocouple sensor. Dimensions \varnothing 26x170 mm. 2 m connecting cable.

HP473AC Combined relative humidity and temperature probe. Handgrip size \varnothing 26x130 mm, probe \varnothing 14x110 mm. 2 m connecting cable.

HP474AC Combined relative humidity and temperature probe. Handgrip size \varnothing 26x130 mm, probe \varnothing 14x210 mm. 2 m connecting cable.

HP475AC Combined relative humidity and temperature probe. 2 m connecting cable. Handgrip size \varnothing 26x110 mm. Stainless steel tube \varnothing 12x560 mm. Terminal tip \varnothing 13.5x75 mm.

HP477DC Combined relative humidity and temperature sword probe. 2 m connecting cable. Handgrip size \varnothing 26x110 mm. Tube 18x4 mm, length 520 mm.

PRESSURE PROBES

PP472 Barometric probe, measuring range 600...1100mbar.

TP704.../TP705... Probes to connect to **SICRAM module PP471** for measuring relative, absolute or differential pressure.

Full scale pressure	Maximum over-pressure	Differential Pressure	Relative pressure (with respect to the atmospheric pressure)		ABSOLUTE pressure	Connection
			NON-isolated membrane	Isolated membrane		
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD		Isolated membrane		Tube \varnothing 5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD				Tube \varnothing 5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD				Tube \varnothing 5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD				Tube \varnothing 5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD				Tube \varnothing 5mm
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD				Tube \varnothing 5mm
			TP704-200MBGI			$\frac{1}{4}$ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD				Tube \varnothing 5mm
			TP705-1BGI			$\frac{1}{4}$ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD				Tube \varnothing 5mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI		$\frac{1}{4}$ BSP
5.00 bar	10.00 bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI		$\frac{1}{4}$ BSP
10.0 bar	20.0 bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI		$\frac{1}{4}$ BSP
20.0 bar	40.0 bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI		$\frac{1}{4}$ BSP
50.0 bar	100.0 bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI		$\frac{1}{4}$ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI		$\frac{1}{4}$ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI		$\frac{1}{4}$ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI		$\frac{1}{4}$ BSP

- PP473 S1** Differential pressure probe, Full scale 10mbar
- PP473 S2** Differential pressure probe, Full scale 20mbar
- PP473 S3** Differential pressure probe, Full scale 50mbar
- PP473 S4** Differential pressure probe, Full scale 100mbar
- PP473 S5** Differential pressure probe, Full scale 200mbar
- PP473 S6** Differential pressure probe, Full scale 500mbar
- PP473 S7** Differential pressure probe, Full scale 1bar
- PP473 S8** Differential pressure probe, Full scale 2bar

PROBES FOR AIR SPEED MEASUREMENT

HOT-WIRE PROBES

AP471 S1 Hot-wire telescopic probe, measuring range: 0...40m/s.

AP471 S2 Omni-directional hot-wire probe, measuring range: 0...5m/s.

AP471 S3 Hot-wire telescopic probe with articulated tip for easy position, measuring range: 0...40m/s.

VANE PROBES

AP472 S1 Vane probe with thermocouple, \varnothing 100mm. measuring range: 0.4...30m/s.

AP472 S2 Vane probe, \varnothing 60mm. Measuring range: 0.25...20m/s.

AP472 S4 Vane probe with thermocouple, \varnothing 16mm. Measuring range: 0.4...60m/s.

PITOT TUBE PROBES

AP473 S1 Pitot tube probe, 10mbar f.s. differential pressure. Air speed from 1 to 40m/s.

AP473 S2 Pitot tube probe, 20mbar f.s. differential pressure. Air speed from 1 to 55m/s.

AP473 S3 Pitot tube probe, 50mbar f.s. differential pressure. Air speed from 1 to 90m/s.

AP473 S4 Pitot tube probe, 100mbar f.s. differential pressure. Air speed from 1 to 130m/s.

PROBES FOR PHOTOMETRIC/RADIOMETRIC MEASUREMENTS

LP 471 PHOT Probe for measuring **ILLUMINANCE**. Measuring range: from 0.01 lux to 200.000 lux.

LP 471 LUM 2 Probe for measuring **LUMINANCE**. Measuring range: from 0.1 cd/m² to 1.999x10⁶ cd/m².

LP 471 RAD Probe for measuring **IRRADIANCE**. Measuring range: from 0.1x10⁻³ W/m² to 1999 W/m².

LP 471 PAR **Quantum-radiometric probe for measuring chlorophyll photons flow**. Measuring range: from 0.01 μ mol/m²s to 9.99x10² μ mol/m²s

LP 471 UVA Probe for measuring **IRRADIANCE** in the **UVA** spectral range 315 nm...400 nm, peak at 360 nm. Measuring range: from 0.1x10⁻³ W/m² to 1999 W/m².

LP 471 UVB Probe for measuring **IRRADIANCE** in the **UVB** spectral range 280 nm...315 nm, peak at 305 nm. Measuring range: from 0.1x10⁻³ W/m² to 1999 W/m².

LP 471 UVC Probe for measuring **IRRADIANCE** in the **UVC** spectral range 220 nm...280 nm, peak at 260 nm. Measuring range: from 0.1x10⁻³ W/m² to 1999 W/m².



Codes de commande



- DO 9847K** Le kit est composé d'un instrument multifonction, câble pour sortie série 9CPRS232 F9F, 4 piles alcalines de 1.5V, notice d'utilisation et mallette.
Les modules et les sondes ne sont pas incluses.
- 9CPRS232** Câble d'extension 9 pôles sub D Femelle/femelle pour RS232C (null modem).
- DeltaLog3** Logiciel pour le transfert et l'utilisation des données sur PC.

Modules SICRAM pour DO9847

- TP471** Module pour capteurs PRT. Entrée à 4 fils, l'utilisateur pourra connecter des sondes de température avec capteur Platine: Pt 25, 100, 500. Si les paramètres Callendar - Van Dusen de la sonde sont connus, ils peuvent être enregistrés dans la mémoire et la sonde sera ainsi étalonnée.
- TP471D0** Module pour thermocouple, 1 entrée, sans compensation du joint froid, câble de sortie en cuivre à 2 fils, longueur 1.5 mètres pour le branchement avec la thermocouple, joint froid à 0°C dans la glace. Il est possible brancher sondes type **K-J-E-T-N-R-S-B**.
- TP471D** Module pour thermocouple avec 1 connecteur MIGNON. **L'utilisateur peut connecter thermocouples de type K-J-E-T-N-R-S-B.**
- TP741D1** Module pour thermocouple avec 2 connecteurs MIGNON. **L'utilisateur peut connecter 2 thermocouples identiques, même de formes différentes type K-J-E-T-N-R-S-B.**
- Des sondes de type K, disponibles sur tarif, peuvent être connectées aux modules SICRAM TP471D0, TP471D et TP741D1**
- VP472** Module pour le branchement de pyranomètres ou albedomètres
- VP473** Module pour la lecture de voltages continues $\pm 20Vdc$. Impédance d'entrée: 1M Ω .
- IP472** Module pour la lecture de courants continus 0...24mA. Impédance d'entrée: 25 Ω .
- PP471** Module pour la mesure de pression. Toutes les sondes série **TP704** et **TP705** peuvent être connectées.

Sondes équipées de modules SICRAM

MESURE DE TEMPÉRATURE

- TP472I** Sonde d'immersion, capteur Pt100. Tige \varnothing 3 mm, longueur 300 mm. Câble 4 fils, longueur 2 mètres.
- TP473P** Sonde de pénétration, capteur Pt100 à fil. Tige \varnothing 4 mm, longueur 150 mm. Câble 4 fils, longueur 2 mètres.
- TP474C** Sonde de contact, capteur Pt100 à membrane fine. Tige \varnothing 4 mm, longueur 230 mm, surface de contact \varnothing 5 mm. Câble 4 fils, longueur 2 mètres.

SONDES DE HUMIDITÉ RELATIVE ET TEMPÉRATURE

- HP472AC** Sonde accouplée H.R.% et Température, dimensions \varnothing 26x170 mm. Câble de raccordement 2 mètres.
- HP572AC** Sonde accouplée HR% et Température - capteur thermocouple K. Dimensions \varnothing 26x170 mm. Câble de raccordement 2 mètres.
- HP473AC** Sonde accouplée H.R.% et Température. Dimensions poignée \varnothing 26x130 mm, sonda \varnothing 14x110 mm. Câble de raccordement 2 mètres.
- HP474AC** Sonde accouplée H.R.% et Température. Dimensions poignée \varnothing 26x130 mm, sonda \varnothing 14x210 mm. Câble de raccordement 2 mètres.
- HP475AC** Sonde accouplée H.R.% et température. Câble de raccordement 2 mètres. Poignée \varnothing 26x110 mm. Tige en acier Inox \varnothing 12x560 mm. Extrémité \varnothing 13.5x75 mm.
- HP477DC** Sonde à épée accouplée %H.R. et Température. Câble de raccordement 2 mètres. Poignée \varnothing 26x110 mm. Tige sonde 18x4 mm, longueur 520 mm.

SONDES DE PRESSION

- PP472** Sonde barométrique, plage de mesure 600...1100mbar.
- TP704.../TP705...** Sondes à brancher au module **SICRAM PP471** pour la mesure de pression relative, absolue ou différentielle.

Pression du fond échelle	Surpression maximum	Pression différentielle	Pression relative (par rapport à la pression atmosphérique)	Pression ABSOLUE	Raccordement
		Membrane NON isolé	Membrane isolé	Membrane isolé	
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			Tubo \varnothing 5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			Tubo \varnothing 5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			Tubo \varnothing 5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			Tubo \varnothing 5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD			Tubo \varnothing 5mm
			TP704-200MBGI		¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD			Tubo \varnothing 5mm
			TP704-500MBGI		¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD			Tubo \varnothing 5mm
			TP705-1BGI		¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD			Tubo \varnothing 5mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	¼ BSP
10.0 bar	20.0 bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	¼ BSP
20.0 bar	40.0 bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	¼ BSP
50.0 bar	100.0 bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	¼ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI	¼ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI	¼ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI	¼ BSP

- PP473 S1** Sonde de pression différentielle, fond échelle 10mbar
- PP473 S2** Sonde de pression différentielle, fond échelle 20mbar
- PP473 S3** Sonde de pression différentielle, fond échelle 50mbar
- PP473 S4** Sonde de pression différentielle, fond échelle 100mbar
- PP473 S5** Sonde de pression différentielle, fond échelle 200mbar
- PP473 S6** Sonde de pression différentielle, fond échelle 500mbar
- PP473 S7** Sonde de pression différentielle, fond échelle 1bar
- PP473 S8** Sonde de pression différentielle, fond échelle 2bar

SONDES POUR LA MESURE DE LA VITESSE DE L'AIR

À FIL CHAUD

- AP471 S1** Sonde extensible à **fil chaud**, plage de mesure: 0...40m/s.
- AP471 S2** Sonde extensible **omni-directional à fil chaud**, plage de mesure: 0...5m/s.
- AP471 S3** Sonde extensible à **fil chaud** avec extrémité à modeler, plage de mesure 0...40m/s.

À VENTOUSE

- AP472 S1** Sonde à **ventouse** avec thermocouple, \varnothing 100mm. Plage de mesure: 0.4...30m/s.
- AP472 S2** Sonde à **ventouse**, \varnothing 60mm. Plage de mesure: 0.25...20m/s.
- AP472 S4** Sonde à **ventouse** avec thermocouple, \varnothing 16mm. Plage de mesure: 0.4...60m/s.

À TUBE DE PITOT

- AP473 S1** Sonde à **tube de Pitot**, pression différentielle 10mbar f.s. Vitesse de l'air de 1 à 40m/s.
- AP473 S2** Sonde à **tube de Pitot**, pression différentielle 20mbar f.s. Vitesse de l'air de 1 à 55m/s.
- AP473 S3** Sonde à **tube de Pitot**, pression différentielle 50mbar f.s. Vitesse de l'air de 1 à 90m/s.
- AP473 S4** Sonde à **tube de Pitot**, pression différentielle 100mbar f.s. Vitesse de l'air de 1 à 130m/s.

SONDES POUR MESURES PHOTOMÉTRIQUES/RADIOMÉTRIQUES

- LP 471 PHOT** Sonde pour la mesure de l'**ILLUMINANCE**. Plage de mesure: de 0.01 lux à 200.000 lux.
- LP 471 LUM 2** Sonde pour la mesure de la **LUMINANCE**. Plage de mesure: de 0.1 cd/m² à 1.999x10⁶ cd/m².
- LP 471 RAD** Sonde pour la mesure du **RAYONNEMENT**. Plage de mesure: de 0.1x10⁻³ W/m² à 1999 W/m².
- LP 471 PAR** **Sonde quanta-radiométrique pour la mesure du flux de photons dans le domaine de la chlorophylle**. Plage de mesure: de 0.01 μ mol/m²s à 9.99x10³ μ mol/m²s
- LP 471 UVA** Sonde pour la mesure du **RAYONNEMENT** dans la gamme spectrale **UVA** 315 nm...400 nm, pic à 360 nm. Plage de mesure: de 0.1x10⁻³ W/m² à 1999 W/m².
- LP 471 UVB** Sonde pour la mesure du **RAYONNEMENT** dans la gamme spectrale **UVB** 280 nm...315 nm, pic à 305 nm. Plage de mesure: de 0.1x10⁻³ W/m² à 1999 W/m².
- LP 471 UVC** Sonde pour la mesure du **RAYONNEMENT** dans la gamme spectrale **UVC** 220 nm...280 nm, pic à 260 nm. Plage de mesure: de 0.1x10⁻³ W/m² à 1999 W/m².



Bestellnummern



- DO 9847K** Kit bestehend aus Multifunktionsgerät, Kabel für serielle Schnittstelle 9CPRS232, 4 alkaline Batterien zu 1.5V, Gebrauchsanleitung und Tragkoffer.
Sicram-Module und Sonden müssen separat bestellt werden.
- 9CPRS232** 9-poliges Sub D Verlängerungskabel (2 Steckbuchsen) für RS232C (null modem).
- DeltaLog3** Software zur Datenentladung und -verwaltung auf PC.

SICRAM-Module für DO9847

- TP471** Modul für PRT Sensoren. 4-adriger Eingang, es können vom Benutzer Temperatursonden mit Platinsensor: Pt 25, 100, 500 angeschlossen werden. Wenn die Callendar-Van Dusen Parameter der Sonde bekannt sind, können diese in den Speicher des Gerätes eingegeben werden, somit erhält man eine geeichte Sonde.
- TP471D0** Modul für Thermoelemente, 1 Eingang, ohne Kompensierung der kalten Vergleichsstelle, 2-adriges Kupferausgangskabel, Länge 1.5 Meter zur Verbindung mit dem Thermoelement, kalte Vergleichsstelle bei 0°C in Eis.
Es können Thermoelemente des Typs K-J-E-T-N-R-S-B angeschlossen werden.
- TP471D** Modul für Thermoelemente mit 1 MIGNON Stecker. Es können Thermoelemente des Typs K-J-E-T-N-R-S-B angeschlossen werden.
- TP741D1** Modul für Thermoelemente mit 2 MIGNON Steckern. Es können 2 Thermoelemente des gleichen Typs, auch verschiedener Form, der Typen K-J-E-T-N-R-S-B angeschlossen werden.
- An die SICRAM-Module TP471D0, TP471D und TP471D1 können die laut Preisliste verfügbaren Thermoelemente des Typs K angeschlossen werden.**
- VP472** Modul zum Anschluss von Pyranometern und Albedometern.
- VP473** Modul zur Ablesung von Gleichspannung $\pm 20Vdc$. Eingangswiderstand: $1M\Omega$.
- IP472** Modul zur Ablesung von Gleichstrom 0...24mA. Eingangswiderstand: 25Ω .
- PP471** Modul zur Messung des Drucks. Es können alle Sonden der Serie **TP704** und **TP705** angeschlossen werden.

Sonden komplett mit SICRAM-Modul

TEMPERATURMESSUNG

- TP472I** Eintauchsonde, Pt100-Sensor. Schaft $\varnothing 3$ mm, Länge 300 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.
- TP473P** Einstichsonde, Pt100-Draht-Sensor. Schaft $\varnothing 4$ mm, Länge 150 mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.
- TP474C** Kontaktsonde, Pt100-Dünnschicht-Sensor. Schaft $\varnothing 4$ mm, Länge 230 mm, Kontaktfläche $\varnothing 5$ mm. 4-adriges Kabel, Länge 2 Meter.

SONDEN FÜR RELATIVE FEUCHTE UND TEMPERATUR

- HP472AC** Kombinierte r.F.% und Temperatursonde, Abmessungen $\varnothing 26 \times 170$ mm. Verbindungskabel 2 Meter.
- HP572AC** Kombinierte r.F. % und Temperatursonde - Thermoelementsensor Typ K. Abmessungen $\varnothing 26 \times 170$ mm. Verbindungskabel 2 Meter.
- HP473AC** Kombinierte r.F.% u. Temperatursonde. Griff $\varnothing 26 \times 130$ mm, Sonde $\varnothing 14 \times 110$ mm. Verbindungskabel 2 Meter.
- HP474AC** Kombinierte r.F.% u. Temperatursonde. Griff $\varnothing 26 \times 130$ mm, Sonde $\varnothing 14 \times 210$ mm. Verbindungskabel 2 Meter.
- HP475AC** Kombinierte r.F.% u. Temperatursonde. Verbindungskabel 2 Meter. Griff $\varnothing 26 \times 110$ mm. Edelstahlschaft $\varnothing 12 \times 560$ mm. Spitze $\varnothing 13.5 \times 75$ mm.
- HP477DC** Kombinierte r.F.% und Temperatur-Schwertsonde. Verbindungskabel 2 Meter. Griff $\varnothing 26 \times 110$ mm. Sondenschaft 18×4 mm, Länge 520 mm.

DRUCKSONDEN

- PP472** barometrische Sonde, Messbereich 600...1100mbar.
- TP704.../TP705...** Sonden zur Anwendung in Verbindung mit dem **SICRAM-MODUL PP471** zur Messung des relativen, absoluten und Differentialdruckes.

Endskalenwert	Max. Überdruck	Differentialdruck	Relativer Druck (In Bez. auf den atmosphärischen Druck)	ABSOLUTER Druck	Anschluss
		NICHT isolierte Membrane	Isolierte Membrane	Isolierte Membrane	
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			Rohr $\varnothing 5$ mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			Rohr $\varnothing 5$ mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			Rohr $\varnothing 5$ mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			Rohr $\varnothing 5$ mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD			Rohr $\varnothing 5$ mm
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD	TP704-200MBGI		$\frac{1}{4}$ BSP
			TP704-500MBGI		Rohr $\varnothing 5$ mm
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD			Rohr $\varnothing 5$ mm
			TP705-1BGI		$\frac{1}{4}$ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD			Rohr $\varnothing 5$ mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
5.00 bar	10.00 bar		TP704-5BGI	TP704-5BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
10.0 bar	20.0 bar		TP704-10BGI	TP704-10BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
20.0 bar	40.0 bar		TP704-20BGI	TP704-20BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
50.0 bar	100.0 bar		TP704-50BGI	TP704-50BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
100 bar	200 bar			TP704-100BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
200 bar	400 bar			TP704-200BAI	$\frac{1}{4}$ BSP
500 bar	750 bar			TP704-500BAI	$\frac{1}{4}$ BSP

- PP473 S1** Sonde zur Messung des Differenzialdruckes, Endskalenwert 10mbar
- PP473 S2** Sonde zur Messung des Differenzialdruckes, Endskalenwert 20mbar
- PP473 S3** Sonde zur Messung des Differenzialdruckes, Endskalenwert 50mbar
- PP473 S4** Sonde zur Messung des Differenzialdruckes, Endskalenwert 100mbar
- PP473 S5** Sonde zur Messung des Differenzialdruckes, Endskalenwert 200mbar
- PP473 S6** Sonde zur Messung des Differenzialdruckes, Endskalenwert 500mbar
- PP473 S7** Sonde zur Messung des Differenzialdruckes, Endskalenwert 1bar
- PP473 S8** Sonde zur Messung des Differenzialdruckes, Endskalenwert 2bar

SONDEN ZUR MESSUNG DER LUFTSTRÖMUNGS-GESCHWINDIGKEIT

HITZDRAHTSONDEN

- AP471 S1** Ausziehbare **Hitzdrahtsonde**, Messbereich: 0...40m/s.
- AP471 S2** Ausziehbare **Allrichtung-Hitzdrahtsonde**, Messbereich: 0...5m/s.
- AP471 S3** Ausziehbare Hitzdrahtsonde mit formbarem Endteil, Messbereich: 0...40m/s.

FLÜGELRADSONDE

- AP472 S1** Flügelradsonde mit Thermoelement, $\varnothing 100$ mm. Messbereich: 0.4...30m/s.
- AP472 S2** Flügelradsonde, $\varnothing 60$ mm. Messbereich: 0.25...20m/s.
- AP472 S4** Flügelradsonde mit Thermoelement, $\varnothing 16$ mm. Messbereich: 0.4...60m/s.

PITOT-STAUROHR

- AP473 S1** Pitot-Staurohr, Differentialdruck 10mbar f.s. Luftströmungsgeschwindigkeit von 1 bis 40m/s.
- AP473 S2** Pitot-Staurohr, Differentialdruck 20mbar f.s. Luftströmungsgeschwindigkeit von 1 bis 55m/s.
- AP473 S3** Pitot-Staurohr, Differentialdruck 50mbar f.s. Luftströmungsgeschwindigkeit von 1 bis 90m/s.
- AP473 S4** Pitot-Staurohr, Differentialdruck 100mbar f.s. Luftströmungsgeschwindigkeit von 1 bis 130m/s.

FOTO/RADIOMETRISCHE SONDEN

- LP 471 PHOT** Sonde zur messung der **BELEUCHTUNGSSTÄRKE**. Messbereich: von 0.01 lux bis 200.000 lux.
- LP 471 LUM 2** Sonde zur Messung der **LEUCHTDICHTE**. Messbereich: von 0.1 cd/m² bis 1.999×10^6 cd/m².
- LP 471 RAD** Sonde zur Messung der **BESTRAHLUNGSTÄRKE**. Messbereich von 0.1×10^{-3} W/m² bis 1999 W/m².
- LP 471 PAR** **Quanto-radiometrische Sonde zur Messung des Fotonenflusses im Bereich des Chlorophylls**. Messbereich: von $0.01 \mu\text{mol}/\text{m}^2$ bis $9.99 \times 10^3 \mu\text{mol}/\text{m}^2$
- LP 471 UVA** Sonde zur Messung der **BESTRAHLUNGSTÄRKE** im **UVA**-Spektralbereich 315 nm...400 nm, Spitze bei 360 nm. Messbereich von 0.1×10^{-3} W/m² bis 1999 W/m².
- LP 471 UVB** Sonde zur Messung der **BESTRAHLUNGSTÄRKE** im **UVB**-Spektralbereich 280 nm...315 nm, Spitze 305 nm. Messbereich: da 0.1×10^{-3} W/m² bis 1999 W/m².
- LP 471 UVC** Sonde zur Messung der **BESTRAHLUNGSTÄRKE** im **UVC**-Spektralbereich 220 nm...280 nm, Spitze bei 260 nm. Messbereich: von 0.1×10^{-3} W/m² bis 1999 W/m².



Códigos de pedido



- DO 9847K** El conjunto está compuesto por el instrumento multifunciones, cable de salida serial 9CPRS232, 4 baterías alcalinas de 1.5V, manual de instrucciones y maletín.
Los módulos y las sondas se ordenan aparte.
- 9CPRS232** Cable de prolongación de 9 polos sub D Hembra/hembra para RS232C (null modem).
- DeltaLog3** Software para la descarga y gestión de datos en la PC.

Módulos SICRAM para DO9847

- TP471** Módulo para sensores PRT. Entrada de 4 hilos, el usuario puede conectar sondas de temperatura con sensor de Platino: Pt 25, 100, 500. Si se conocen los parámetros de Callendar - Van Dusen de la sonda, se pueden introducir en la memoria y tener de esta manera la sonda calibrada.
- TP471D0** Módulo para termopar, 1 entrada, sin compensación de la unión fría, cable de salida en cobre de 2 hilos, longitud 1.5 metros para la conexión con la termopar, unión fría a 0°C en el hielo. **Se pueden conectar sondas del tipo K-J-E-T-N-R-S-B.**
- TP471D** Módulo para termopar con 1 conector MIGNON. **Se pueden conectar termopares de tipo K-J-E-T-N-R-S-B.**
- TP741D1** Módulo para termopar con 2 conectores MIGNON. **Se pueden conectar 2 termopares iguales, aun de forma diversa, del tipo K-J-E-T-N-R-S-B.**
- A los módulos SICRAM TP471D0, TP471D y TP741D1 se pueden conectar las sondas de tipo K disponibles en el catálogo**
- VP472** Módulo para la conexión de piranómetros o albedómetros.
- VP473** Módulo para la lectura de tensiones continuas $\pm 20Vdc$. Impedancia de entrada: 1M Ω .
- IP472** Módulo para la lectura de corrientes continuas 0...24mA. Impedancia de entrada: 25 Ω .
- PP471** Módulo para la medida de presión. Se pueden conectar todas las sondas de la serie **TP704** y **TP705**.

Sondas completas de módulos SICRAM

MEDIDA DE TEMPERATURA

- TP472I** Sonda de inmersión, sensor Pt100. Vaina \varnothing 3 mm, longitud 300 mm. Cable de 4 hilos, longitud 2 metros.
- TP473P** Sonda de penetración, sensor Pt100 de alambre bobinado. Vaina \varnothing 4 mm, longitud 150 mm. Cable de 4 hilos, longitud 2 metros.
- TP474C** Sonda de contacto, sensor Pt100 de membrana sutil (thin film). Vaina \varnothing 4 mm, longitud 230 mm, superficie de contacto \varnothing 5 mm. Vaina de 4 hilos, longitud 2 metros.

SONDAS DE HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA

- HP472AC** Sonda combinada HR% y Temperatura, dimensiones \varnothing 26x170 mm. Cable de conexión 2 metros.
- HP572AC** Sonda combinada HR% y Temperatura - sensor termopar K. Dimensiones \varnothing 26x170 mm. Cable de conexión 2 metros.
- HP473AC** Sonda combinada HR% y Temperatura. Dimensiones mango \varnothing 26x130 mm, sonda \varnothing 14x110 mm. Cable de conexión 2 metros.
- HP474AC** Sonda combinada HR% y Temperatura. Dimensiones mango \varnothing 26x130 mm, sonda \varnothing 14x210 mm. Cable de conexión 2 metros.
- HP475AC** Sonda combinada HR% y temperatura. Cable de conexión 2 metros. Mango \varnothing 26x110 mm. Vaina sonda de acero inoxidable \varnothing 12x560 mm. Punta terminal \varnothing 13.5x75 mm.
- HP477DC** Sonda tipo espada combinada %HR y Temperatura. Cable de conexión 2 metros. Mango \varnothing 26x110 mm. Vaina sonda 18x4 mm, longitud 520 mm.

SONDAS DE PRESIÓN

- PP472** Sonda barométrica, rango de funcionamiento 600...1100mbar.
- TP704.../TP705...** Sondas para unir al módulo **SICRAM PP471** para la medida de presión relativa, absoluta o diferencial.

Presión de fondo escala	Super-presión máxima	Presión diferencial	Presión relativa (respecto de la presión atmosférica)	Presión ABSOLUTA	Conexión
		Membrana NO aislada	Membrana aislada	Membrana aislada	
10.0 mbar	20.0 mbar	TP705-10MBD			Tubo \varnothing 5mm
20.0 mbar	40.0 mbar	TP705-20MBD			Tubo \varnothing 5mm
50.0 mbar	100 mbar	TP705-50MBD			Tubo \varnothing 5mm
100 mbar	200 mbar	TP705-100MBD			Tubo \varnothing 5mm
200 mbar	400 mbar	TP705-200MBD			Tubo \varnothing 5mm
			TP704-200MBGI		¼ BSP
500 mbar	1000 mbar	TP705-500MBD			Tubo \varnothing 5mm
			TP704-500MBGI		¼ BSP
1.00 bar	2.00 bar	TP705-1BD			Tubo \varnothing 5mm
			TP705-1BGI		¼ BSP
2.00 bar	4.00 bar	TP705-2BD			Tubo \varnothing 5mm
			TP704-2BGI	TP704-2BAI	¼ BSP
5.00 bar	10.00 bar	TP704-5BGI	TP704-5BAI	¼ BSP	
10.0 bar	20.0 bar	TP704-10BGI	TP704-10BAI	¼ BSP	
20.0 bar	40.0 bar	TP704-20BGI	TP704-20BAI	¼ BSP	
50.0 bar	100.0 bar	TP704-50BGI	TP704-50BAI	¼ BSP	
100 bar	200 bar		TP704-100BAI	¼ BSP	
200 bar	400 bar		TP704-200BAI	¼ BSP	
500 bar	750 bar		TP704-500BAI	¼ BSP	

- PP473 S1** Sonda de presión diferencial, fondo escala 10mbar
- PP473 S2** Sonda de presión diferencial, fondo escala 20mbar
- PP473 S3** Sonda de presión diferencial, fondo escala 50mbar
- PP473 S4** Sonda de presión diferencial, fondo escala 100mbar
- PP473 S5** Sonda de presión diferencial, fondo escala 200mbar
- PP473 S6** Sonda de presión diferencial, fondo escala 500mbar
- PP473 S7** Sonda de presión diferencial, fondo escala 1bar
- PP473 S8** Sonda de presión diferencial, fondo escala 2bar

SONDAS PARA LA MEDIDA DE LA VELOCIDAD DEL AIRE

SONDAS DE HILO CALIENTE

- AP471 S1** Sonda extensible de **hilo caliente**, rango de medida: 0...40m/s.
- AP471 S2** Sonda extensible **omni-direccional** de **hilo caliente**, rango de medida: 0...5m/s.
- AP471 S3** Sonda extensible da **hilo caliente** con parte terminal adaptable, rango de medida: 0...40m/s.

SONDAS DE MOLINETE

- AP472 S1** Sonda de **molinete** con termopar, \varnothing 100mm. Rango de medida: 0.4...30m/s.
- AP472 S2** Sonda de **molinete**, \varnothing 60mm. Rango de medida: 0.25...20m/s.
- AP472 S4** Sonda de **molinete** con termopar, \varnothing 16mm. Rango de medida: 0.4...60m/s.

SONDAS DE TUBO PITOT

- AP473 S1** Sonda de **tubo Pitot**, presión diferencial 10mbar f.s. Velocidad del aire de 1 a 40m/s.
- AP473 S2** Sonda de **tubo Pitot**, presión diferencial 20mbar f.s. Velocidad del aire de 1 a 55m/s.
- AP473 S3** Sonda de **tubo Pitot**, presión diferencial 50mbar f.s. Velocidad del aire de 1 a 90m/s.
- AP473 S4** Sonda de **tubo Pitot**, presión diferencial 100mbar f.s. Velocidad del aire de 1 a 130m/s.

SONDAS PARA MEDIDAS FOTOMÉTRICAS/RADIOMÉTRICAS

- LP 471 PHOT** Sonda para la medida de la **ILUMINACIÓN**. Rango de medida: de 0.01 lux a 200.000 lux.
- LP 471 LUM 2** Sonda para la medida de la **LUMINANCIA**. Rango de medida: de 0.1 cd/m² a 1.999x10⁶ cd/m².
- LP 471 RAD** Sonda para la medida de la **IRRADIACIÓN**. Rango de medida: de 0.1x10⁻³ W/m² a 1999 W/m².
- LP 471 PAR** **Sonda cuanto-radiométrica para la medida del flujo de fotones en el campo de la clorofila**. Rango de medida: de 0.01 μ mol/m²s a 9.99x10³ μ mol/m²s
- LP 471 UVA** Sonda para la medida de la **IRRADIACIÓN** en el campo espectral **UVA** 315 nm...400 nm, pico a 360 nm. Rango de medida: de 0.1x10⁻³ W/m² a 1999 W/m².
- LP 471 UVB** Sonda para la medida de la **IRRADIACIÓN** en el campo espectral **UVB** 280 nm...315 nm, pico a 305 nm. Rango de medida: de 0.1x10⁻³ W/m² a 1999 W/m².
- LP 471 UVC** Sonda para la medida de la **IRRADIACIÓN** en el campo espectral **UVC** 220 nm...280 nm, pico a 260 nm. Rango de medida: de 0.1x10⁻³ W/m² a 1999 W/m².



Delta OHM

DELTA OHM SRL - VIA G. MARCONI, 5
 35030 CASELLE DI SELVAZZANO (PD) - ITALY
 TEL. 0039-0498977150 r.a. - FAX 0039-049635596
 e-mail: deltaohm@tin.it - Web Site: www.deltaohm.com



Miglioriamo in continuazione i nostri prodotti, ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso.
 We improve continually our products and reserve us the right to modify them without prior notice.
 Wir entwickeln unsere Produkte weiter und behalten uns das Recht der Änderung vor.
 Nous améliorons continuellement nos produits, nous réservons le droit de le modifier sans préavis.
 Mejoramos continuamente nuestros productos, nos reservamos el derecho de modificarlos sin previo aviso.