



CRN TECNOPART, S.A.

Sant Roc 30
08340 VILASSAR DE MAR (Barcelona)
Tel 902 404 748 - 937 591 484 Fax 937 591 547
e-mail: crn@crntp.com [http:// www.crntp.com](http://www.crntp.com)



DO 2003 HVACR DATALOGGER MESURA DE CONSTANTS FÍSQUES DE L'AIRE VELOCITAT I CABAL, TEMPERATURA, HUMITAT RELATIVA, PRESSIÓ



El **DO 2003** és un instrument portàtil, datalogger específicament estudiat per dur a terme mesures en el camp de la climatització, condicionament d'aire, calefacció, ventilació, confort ambiental i estalvi energètic, tant en l'àmbit industrial, com en el domèstic.

Gràcies a una completa sèrie de sondes, pot mesurar:

- Velocitat i cabal de l'aire en els conductes o orificis, amb sondes de fil calent, molinet o tub de Pitot.
- Humitat relativa i temperatura d'aire amb les sondes combinades.
- Pressió diferencial fins a 2000 mbar, i pressió baromètrica.
- Temperatura amb sondes d'immersió, punxo o contacte.

Com **Data Logger** memoritza fins 12000 lectures que poden visualitzar-se en la pantalla o transferides a un PC connectat a l'instrument per mitjà de la porta serial RS232C.

L'interval de memorització, la impressió i el baud rate, poden configurar des del menú.

Una pantalla de cristall líquid, de doble display, 3 ½ dígit de 12,5 mm, així com una sèrie de leds d'indicació faciliten la lectura i interpretació de les dades.

L'instrument té a més les funcions:

"Record" (RDC), càlcul de valors màxims, mitjans i mínims

mesura relativa

funció "Hold"

correcció del zero en les sondes de pressions diferencials i en les de fil calent.

CARACTERÍSTIQUES DE L'INSTRUMENT

Pantalla gràfica LCD doble, de 3 ½ dígit de 12, mm d'alçada. Unitat de mesura i altres informacions suplementàries es faciliten per una sèrie de leds.

2 entrades: Entrada A per les sondes de velocitat de l'aire i pressió.

Entrada B per les sondes de temperatura, i combinades temperatura-humitat.

Capacitat de memorització 12000 lectures

Interval de memorització i impressió configurable entre 1 segon i 1 hora.

Seguretat de les dades memoritzats: independent de les condicions de càrrega de les bateries.

Apagat automàtic al cap de 8 minuts (exclouible).

Condicions operatives: Rang de mesura de l'instrument -5 a 50 ° C

Humitat relativa 0-90% HR sense condensació.

Temperatura d'emmagatzematge -20 a 60 ° C

Alimentació 4 bateries alcalines de 1,5 V tipus AA.

Durada amb bateries alcalines aproximadament 100 hores

Entrades 2 connectors circulars de 8 pols DIN 45326 mascle.

Sortida serial RS232C de 9 pols SUB D mascle.

Baud rate de 300-38400 baud

Material caixa ABS

Dimensió i pes 72 x 210 x 40 mm i 320 gr



CODIS DE COMANDA

DO 2003 Conjunt compost per l'instrument, cable de sortida serial 9CPR232, 4 bateries de 1,5 V, i manual d'instruccions, Programari DeltaLog 3, tot això en un maletí.

Els mòduls i les sondes han de demanar a part,

9CPRS232 Cable de prolongació de 9 pols sub D femella / femella per RS232C (null MÒDEM)

DeltaLog3 Programari per a descàrrega i gestió de dades en el PC

Sondes En les pàgines següents es detallen els diferents models de sondes, susceptibles de ser connectades a aquest instrument

SONDES PER EL DO 2003 EQUIPADAS AMB MÒDUL SICRAM

SONDES PER LA MESURA DE L'HUMITAT RELATIVA I LA TEMPERATURA



Característiques típiques del mòdul de les sondes d'humitat i temperatura.

Humitat relativa

Sensor	Capacitiu Mk-33
Capacitat típica @ 30% HR	300pF $\pm$ 4 pF
Temperatura operativa de la sonda	-40...150 °C
Rang de mesura	0...100%HR
Precisió	$\pm$ 1% HR en el rang 20...90 % HR $\pm$ 2% HR en el rang 10...99 % HR
Resolució	0,1 % HR
Deriva de temperatura @ 20 °C	0,02 % HR/°C
Temps de resposta %HR a T constant.	10 seg(10...80%HR; vel. aire= 2m/s)

Temperatura

Sensor	Pt 100 (100 Ω @ 0 °C)
Rang de mesura	-50...200 °C
Precisió	$\pm$ 0,03 °C
Resolució	0,01 °C
Deriva de temperatura @ 20 °C	0,003 %/°C

Sensor (HP572AC)	Termoparell K
Rang de mesura	-50...200 °C
Precisió	$\pm$ 0,03 °C
Resolució	0,05 °C
Deriva de temperatura @ 20 °C	0,02 %/°C

HP472AC Sonda combinada Humitat-Temperatura

Dimensions Ø 26 x 170 mm. Cable de connexió 2 metres
Rang de funcionament / Precisió 5 ... 98% HR / $\pm$ 2% HR
-20 ... 80 °C / $\pm$ 0,25 °C

HP572AC Sonda combinada Humitat-Temperatura amb sensor K

Dimensions Ø 26 x 170 mm. Cable de connexió 2 metres
Rang de funcionament / Precisió 5 ... 98% HR / $\pm$ 2% HR
-20 ... 80 °C / $\pm$ 0,25 °C

HP473AC Sonda combinada Humitat-Temperatura

Dimensions mànec Ø 26 x 130 mm. Cable de conexió 2 metres
sonda Ø 14 x 110 mm
Rang de funcionament / Precisió 5 ... 98% HR / $\pm$ 2% HR
-20 ... 80 °C / $\pm$ 0,25 °C

HP474AC Sonda combinada Humitat-Temperatura

Dimensions mànec Ø 26 x 130 mm. Cable de conexió 2 metres
sonda Ø 14 x 210 mm
Rang de funcionament / Precisió 5 ... 98% HR / $\pm$ 2% HR
-20 ... 80 °C / $\pm$ 0,25 °C

HP475AC Sonda combinada Humitat-Temperatura

Dimensions mànec Ø 26 x 110 mm. Cable de conexió 2 metres
Sonda, beina d'acer inoxidable Ø 12 x 560 mm
punta terminal Ø 13 x 75 mm
Rang de funcionament / Precisió 5...98 % HR / $\pm$ 2 % HR
-40...150 °C / $\pm$ 0,30 °C

HP477DC Sonda combinada Humitat-Temperatura. Tipus espasa

Dimensions mànec Ø 26 x 110 mm. Cable de conexió 2 metres
sonda 18 x 4 mm. Longitud 520 mm
Rang de funcionament / Precisió 5...98 % HR / $\pm$ 2 % HR
-40...1500 °C / $\pm$ 0,30 °C



SONDES PER LA MESURA DE LA TEMPERATURA

TP472I Sonda d'immersió. Sensor Pt 100 de fil bobinat.

Dimensions beina Ø 3 x 300 mm. Cable de 4 fils, longitud 2 metres
Rang de funcionament -196 ... 500 °C
Precisió $\pm$ 0,2 °C (-196 a 350 °C) / $\pm$ 0,4 °C (350 ... 500 °C)

TP473P Sonda de punxo. Sensor Pt 100 de fil bobinat.

Dimensions beina Ø 4 x 150 mm. Cable de 4 fils, longitud 2 metres
Rang de funcionament -100 ... 400 °C
Precisió $\pm$ 0,2 °C (-100 a 350 °C) / $\pm$ 0,4 °C (350 ... 400 °C)

TP474C Sonda de contacte. Sensor Pt 100 de fil bobinat.

Dimensions beina Ø 4 x 230 mm. Cable de 4 fils, longitud 2 metres
Rang de funcionament -50 ... 400 °C
Precisió $\pm$ 0,2 °C (-50 a 350 °C) / $\pm$ 0,4 °C (350 ... 400 °C)

SONDES PER LA MESURA DE LA PRESSIÓ



PP472 Sonda para la medida de la presión barométrica

Rang de mesura	600...1100 mbar
Precisió @ 20 °C	± 0,3 mbar
Resolució	0,1 mbar
Rang de funcionament	-10 ...60 °C

PP473 S1...S8 Soneas de presión diferencial

Rang de mesura	S1	F.E. 10 mbar
	S2	F.E. 20 mbar
	S3	F.E. 50 mbar
	S4	F.E. 100 mbar
	S5	F.E. 200 mbar
	S6	F.E. 500 mbar
	S7	F.E. 1 bar
	S8	F.E. 2 bar
Màxima sobrepressió	S1, S2, S3	= 200 mbar
	S4	= 300 mbar
	S5, S6	= 1 bar
	S7	= 3 bar
Precisió @ 25 °C	S8	= 6 bar
	S1, S2, S3	± 0,5 F.E.
	S4	± 0,25% F.E.
	S5, S6, S7, S8	± 0,12 % F.E.
Rang de funcionament	-10...60 °C	
Fluid en contacte amb la membrana	aire o gas, secs i no corrosius	
Conexió	Tub de Ø 5 mm	

SONDES PER LA MESURA DE LA VELOCIDAD DE L'AIRES

De fil calent: AP471 S1 - AP471 S2 - AP471 S3



	AP471 S1 – AP471 – S3	AP471 S2
Tipus de mesura	Velocitat de l'aire, cabal calculat, temperatura de l'aire	
Camp de mesura		
Velocitat	0... 40 m/s	0...5 m/s
Temperatura	-30...110 °C	-30...110 °C
Resolució		
Velocitat	0,01 m/s (0...19,99) -0,1 m/s per sobre 0,1 km/h 1 f/min (0..1999)-10 f/min per sobre 0,1 mph	0,01 m/s (0...5 m/s) 0,1 km/h 1 f/min 0,1 mph
Temperatura	0,1 °C (-30...110 °C)	
Precisió		
Velocitat	±0,05 m/s (0...0,99 m/s) ±0,2 m/s (1,00...9,99 m/s) ±0,6 m/s (0,00..40,00 m/s)	±0,02 m/s (0...0,99 m/s) ±,1 m/s (1,00..5,00 m/s)
Temperatura	±0,4 °C (-30...110 °C)	±0,4 °C (-30...110 °C)
Velocitat mínima	0 m/s	
Compensació temperatura de l'aire	0...80 °C	
Unitats de mesura		
Velocitat	ms – km/h – ft/min – mph – knots	
Cabal	l/s – m³/s - m³/min – ft³/s – ft³/min	
Secció del conducte per el càlcul del cabal	0,001...1,999 m	
Longitud del cable	Aprox. 2 m	

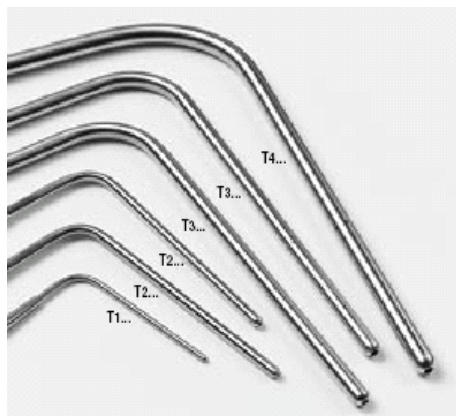
De molinet : AP472 S1 – AP472 S2 – AP472 S4



	AP472 S1	AP472 S2	AP472 S4
Diàmetre	100 mm	60 mm	16 mm
Tipus de mesura	Velocitat de l'aire Cabal calculat Temperatura de l'aire	Velocitat de l'aire Cabal calculat	Velocitat de l'aire Cabal calculat Temperatura de l'aire
Velocidad Temperatura	Hélix Termoparell K	Hélix ---	Hélix Termoparell K
Camp de mesura			
Velocitat	0,4...30 m/s	0,25...20 m/s	0,4...60 m/s
Temperatura	-25 ... 80 °C (*)	-25... 80 °C (*)	-30...140 °C (*)
Resolució	0,01 m/s (fins a 19,99 m/s) – 0,1 m/s (desde 20,0 m/s) 0,1 km/h 1ft/min fins a 1999 ft/min) - 10ft/min (desde 2,00x10 ³ ft/min) 0,1 mph		
Velocitat			
Temperatura	0,1 °C	---	0,1 °C
Precisió			
Velocitat	±(0,1m/s+1,5% F.E.)	±(0,1m/s+1,5%F.E.)	±(0, m/s+1,0% F.E.)
Temperatura	± 0,1 °C (-25...80 °C)	---	±0,1 °C(-30...140 °C)
Velocitat mínima	0,40 m/s	0,25 m/s	0,40 m/s
Unitat de mesura	m/s – km/h – ft/min – mph l/s – m ³ /h – cfm		
Secció del conducte per el càlcul del cabal	0,001...1,999 m		

(*) El valor indicat es refereix al rang de funcionament del molinet

De tub de Pitot: AP473 S1 - AP473 S2 - AP473 S3 - AP473 S4



	AP473 S1	AP473 S2	AP473 S3	AP 473 S4
Tipus de mesura	Velocitat de l'aire, cabal calculat, Pressió diferencial, temperatura de l'aire			
Camp de mesura				
Pressió dferencial	10 mbar F.E.	20 mbar F.E.	50 mbar F.E.	100 mbar F.E.
Velocitat (*)	1...40 m/s	1...55 m/s	1...90 m/s	1...130 m/s
Temperatura	-200...600 °C	-200...600 °C	-200...600 °C	-200...600 °C
Resolució	0,01 fins a 19,99 - 0,1 desde 20,0 0,1 fins a 199,9 - 1 desde 200 1 fins a 1999 - 10 desde 2,00x10 ³ - 100 desde 20,0x10 ³ 0,1 0,1 °C			
Velocitat m/s km/h ft/min mph				
Temperatura				
Precisió	±0, 4% F.E. de pressió ±0,1 °C			
Velocitat				
Temperatura				
Velocitat mínima	1 m/s			
Compensació de la temperatura de l'aire	-200...600 °C (si el termoparell K esta conectat al mòdul)			
Unitats de mesura	m/s – km/h – ft/min – mph l/s – m ³ /h – cfm			
Velocitat				
Cabal				
Secció del conducte per el càlcul del cabal	0,001...1,999 m			

(*) A 20 °C, 1013 mbar i Ps irrelevant

CONFORMITAT CE

Segurietat	EN61000-4-2, EN61010-1 nivel 3
Descarregues electrostàtiques	EN61000-4-2 nivel 3
Transitori eclèctic veloç	EN61000-4-4 nivel 3
Variacione de tensió	EN61000-4-11
Susceptibilitat interferencies electromagnètiques	IEC 1000-4-3
Emisió interferencies electromagnètiques	EN55020 clase B