



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.crntecnopart.com](http://www.crntecnopart.com)



DO - 130.200

EQUIPOS DE MEDIDA REGULACIÓN Y CONTROL PARA APLICACIONES INDUSTRIALES Y MEDIOAMBIENTALES

		SONDAS Y TRANSMISORES DE SEÑAL	
CONTROL DE PROCESOS <ul style="list-style-type: none">- TEMPERATURA- HUMEDAD- PRESIÓN- pH- CONDUCTIVIDAD- VELOCIDAD AIRE			INSTRUMENTOS MULTISONDA PARA ANÁLISIS DE FACTORES AMBIENTALES PLUVIÓMETROS ANENÓMETROS
	CONTROLES MEDIO AMBIENTALES		
		SENSORES <ul style="list-style-type: none">-TEMPERATURA-PRESIÓN-HUMEDAD-ILUMINACIÓN-CO₂ Y CO-RADIACIÓN SOLAR	

www.crntecnopart.com

INDICE

Pág. 03	Transmisores de señal de temperatura Convertidores de señales modulares
Pág. 04	HD2047 Simulador de Sondas Pt100 HD778TCAL Simulador de señales
Pág. 05	Sondas transmisores de Humedad relativa, Temperatura, Temperatura de Punto de rocío HP480, T480.1, S.Tc2.480.2 Sondas de punto de rocío para sistemas de aire comprimido
Pág. 06	HD2717T.. y HD2817T.. Higrotermostatos. Transmisores, Indicadores, Reguladores de Humedad relativa y temperatura, con función Datalogger, y sonda intercambiable Sondas meteorológicas. Transmisores pasivos de Humedad relativa y Temperatura
Pág. 07	Sondas transmisores de Humedad absoluta y temperatura Sondas transmisores de Velocidad de aire
Pág. 08	Sondas transmisores de CO ₂ y Temperatura
Pág. 09	HD45.. HD46... Transmisores Reguladores de Humedad relativa, CO ₂ y Temperatura HD37AB17D HD37B17D Control de la calidad del aire en interiores. Temperatura, Humedad relativa Dióxido de Carbono (CO ₂), y Monóxido de Carbono (CO)
Pág. 10	Sondas transmisores de presión. Series HD3604T. y HD36V4T transmisores de presión relativa Series HD2004T.. y HD20V4T transmisores de presión relativa, o absoluta HD2601V.1 Visualizador configurable para transmisores de la serie HD 2004T
Pág.11	HD408T.. Y HD48VT.. Transmisores de presión relativa y diferencial respecto a la atmósfera HD404T.. Sondas transmisores de muy baja presión (Relativa y diferencial)
Pág.12	Indicadores Controladores, con entradas analógicas pHmetros industriales
Pág.13	Conductivímetros industriales
Pág.14	Controles Medioambientales HD9408.. y HD9908.. Sondas transmisores de presión barométrica HD2021T.. Transmisores de Iluminación, Luminancia e Irradiación LP PHOT 01, LP RAD 01. LP PAR 01, LP UVA 01, LP UVB 01, LP UBC 01 Sondas fotometricas/radiometricas (Salida mV) para el interior
Pág.15	LP PHOT 01, LP RAD 01. LP PAR 01, LP UVA 01, LP UVB 01, LP PHOT 03, LP RAD 03, LP PAR 03, LP UVA 03, LP UVB 03 Sondas fotometricas/radiometricas (Salida mV) para el exterior
Pág. 16	LP PYRA 02, LP PYRA 03, LP PYRA 12. Piranómetros LP PYRA 08, LP PYRA 08AC, LP PYRA 08 AV, Piranómetros LP PYRA 10, LP PYRA 10AC, LP PYRA 10AV, Piranómetros LP PYRA 05, LP PYRA06, Albedómetros
Pág.17	LP NET 03 Medidor de irradiación neta HD 2001 HD 2001.1 HD 2001.2 HD 2001.3 Indicadores Medidores de medidas ambientales con salida analógica. Temperatura, Humedad relativa, Presión barométrica . Velocidad del aire
Pág.18	HD52.3D Anemómetro ultrasónico estático de 2 ejes HD 2003 HD 2003.1 Anemómetros ultrasónicos
Pág.19	HD2013 Pluviómetro. HD2013D Rain gauge, datalogger HD2013.2 Detector de lluvia
Pág.20	HD 32.1 Thermal Microclimate HD 32.2 Instrumento para el análisis del índice WBGT. HD 32.3 Instrumento para el análisis de los índices WBGT y PMV

TRANSMISORES DE SEÑAL DE TEMPERATURA (Montaje en carril DIN, 2 módulos)

SERIE HD 688 T PARA SONIDAS Pt 100

Entrada sonda Pt 100, salida configurable, tanto en señal como en escala.
Selección de escalas, y de salidas mediante jumpers.
Separación galvánica entre entrada y salida.
Aislamiento 3 kV a 50 Hz durante 1 minuto.

ALIMENTACION	SALIDA	ESCALA
12 – 24 Vca 65 mA	0/10 Vcc 0/20 mA 4/20 mA	-50...50 °C 0...50 °C 0...100 °C 0...200 °C 0...400 °C



SERIES HD 786 T, HD 788 TR1, HD 988 TR1 Y HD 988 TR2 PARA SONIDAS Pt 100

Estas series son transmisores de señal con entrada para sonda Pt 100 y salida de 4...20 mA.

MODELO	RANGO	ESCALA	DESCRIPCIÓN
HD 786 TR1	-200 °C a 650 °C	Configurable Amplitud mínima 25 °C	Montaje en pared, 65 x 58 x 35 mm Sonda incorporada. Ø 14 x 130 mm
HD 788 TR1			Montaje en los cabezales DIN B.
HD 988 TR1			Montaje sobre carril DIN. (1 módulo)
HD 988 TR2			Montaje sobre carril DIN. (2 módulos) Con indicación. Display LCD de 3½ dígitos de 10 mm.

Alimentación 7...30 Vcc

Precisión ±0,1 °C ±0,1 % de la lectura (-100... +500 °C)
±0,2 °C ±0,2 % de la lectura (-100... +650 °C)

Linealización según EC751, EN60751

La configuración de los transmisores puede hacerse a través del simulador de Pt 100 HD 2047

En todos los casos los transmisores vienen configurados de fábrica en la escala 0...100 °C.

Si se desea otra configuración, debe indicarse en el momento del pedido.



SERIES HD 778 TR1, HD 978 TR1 Y HD 978 TR2 PARA TERMOPARES K – J – T – N

Estas series son transmisores de señal con entrada para sonda Termopar y salida de 4...20 mA.

MODELO	RANGO	ESCALA	DESCRIPCIÓN
HD 778 TR1	En función de la sonda	Configurable Amplitud mínima 50 °C	Montaje en los cabezales DIN B.
HD 978 TR1			Montaje sobre carril DIN. (1 módulo)
HD 978 TR2			Montaje sobre carril DIN. (2 módulos) Con indicación. Display LCD de 3½ dígitos de 10 mm.

Alimentación 9...30 Vcc

Precisión ±0,04% FE±0,4% de la lectura o 0,5 °C (el mayor de los dos)

Linealización según EN 60584-1-2 ASTM E 230-ANSI (MC96-1)

La configuración de los transmisores puede hacerse a través del generador de señales HD 778 TCAL

En todos los casos los transmisores vienen configurados de fábrica para termopar K y en la escala 0...1000 °C.

Si se desea otra configuración, debe indicarse en el momento del pedido.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.
También pueden solicitar nuestros folletos DO-060.59 DO-060.60 y DO-060.61

CONVERTIDORES DE SEÑALES MODULARES (Montaje en carril DIN, 2 módulos)

MODELO HD 588

Este modelo convierte una señal de entrada de tensión o corriente, en otra de salida de tensión o corriente, en ambos casos las señales son seleccionables, mediante jumpers. Entrada y salida están aisladas galvánicamente.

ENTRADA	SALIDA	CONSUMO	TEMP. TRABAJO
Configurable 0...10Vcc 0...20 mA 4...20 mA	Configurable 0...10Vcc 0...20 mA 4...20 mA	80 mA	-10...50 °C



MODELO HD 978 TR3

Convertidor de señal configurable mediante el generador de señales HD 778 TCAL.

Salida 4...20 mA (20...4 mA)

Rango de entrada -10...60 mV cc

Configuración standard 0...20 mV. Rango mínimo de medida 2mV

MODELO HD 978 TR4

Convertidor de señal configurable mediante el generador de señales HD 778 TCAL.

Salida 0...10Vcc (10...0 V cc) (bajo pedido 0..1V cc, 0...5V cc, 1...5V cc)

Rango de entrada -10...60 mV cc

Configuración standard 0...20 mV. Rango mínimo de medida 2mV

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-020.62

HD 2047 SIMULADOR DE SONDAS Pt 100

HD 2047 es un instrumento portátil estudiado especialmente para el control y la calibración de instrumentos con entrada tipo Pt100 y salidas de tensión o de corriente. Como pueden ser, transmisores activos y pasivos de temperatura, controladores, acumuladores de datos, etc... HD 2047 simula 24 valores fijos de un sensor Pt100 en un rango desde -100°C hasta +500°C con conexión de 2, 3 o 4 hilos. La selección del valor a simular se efectúa por medio de un conmutador rotativo montado en la parte delantera del instrumento. Independientemente del tipo de funcionamiento que se utilice, la salida Pt100 está siempre activa. HD 2047 puede medir con precisión las salidas en tensión o en corriente de cualquier transmisor conectado a su entrada: la tensión continua con rango -20V...+20V, la corriente continua con rango 0...22mA. Este instrumento puede también calibrar y controlar el correcto funcionamiento de un transmisor pasivo, simulando la entrada de temperatura Pt100, alimentando el transmisor y leyendo al mismo tiempo la corriente que circula en el transmisor mismo; todo esto sin ningún tipo de alimentación exterior auxiliar.

HD 2047 está protegido internamente contra los errores de conexión por parte del usuario: se aconseja de todas formas no exceder los límites de tensión y corriente aplicada indicados en las características técnicas.



Información técnica en nuestro web www.crn-tecno-part.com.
También pueden solicitar nuestro folleto DO-040.57

HD 778 TCAL SIMULADOR DE SEÑALES



El HD 778 TCAL es un generador de tensión con un rango entre -60 mV y 60 mV que, controlado por un PC a través de la puerta serial RS232C, con el software DELTALOG 7 suministrado con el instrumento, puede utilizarse para la configuración de transmisores para termopares tipos K (Níquel-Cromo/Níquel-Alumel), J (Hierro/Cobre-Níquel), T (Cobre/Cobre-Níquel) y N (Níquel-Cromo-Silicio/Níquel-Silicio)

También se utiliza para programar el rango de entrada de señal en los convertidores modulares HD 978TR3, y HD 978TR4.

Información técnica en nuestro web www.crn-tecno-part.com.
También pueden solicitar nuestro folleto DO-060.59

SONDAS TRANSMISORES DE HUMEDAD RELATIVA, TEMPERATURA Y PUNTO DE ROCÍO

SERIES HD48.. (TRANSMISORES ACTIVOS) Y HD49.. (TRANSMISORES PASIVOS)

La familias de transmisores HD48 ..Y hd49.. miden la temperatura, la humedad relativa y la temperatura del punto de rocío y según el modelo ofrecen una salida analógica estándar en corriente (4 ... 20 mA) o en tensión (0 ... 10V), o serial RS485 adecuada para ser enviada a un visor remoto, a una grabadora o un PLC.

La serie HD48 .. se utiliza en el control de la temperatura y de la humedad en el aire acondicionado y la ventilación (HVAC / BEMS), en sectores farmacéuticos, en museos, en salas blancas, en los conductos de ventilación, en los sectores industriales y civiles, en lugares públicos, bodegas, auditorios, gimnasios o en explotaciones agrícolas con un gran número de animales.

La familia de transmisores HD48 ... mide la humedad relativa y con un tipo de sensor capacitivo y la temperatura con sensor NTC; los sensores empleados y una electrónica precisa garantizan medidas precisas y fiabilidad.

Un filtro en acero inoxidable de 20 µm protege los sensores del polvo y de partículas (disponemos otros tipos de filtros, para distintas

aplicaciones). Los transmisores se calibran en origen, y no requieren más ajustes.

Cada serie está disponible en tres versiones distintas:

- de canal con sonda horizontal (HD48. .. TO ...), con sonda vertical (HD48. TV)
- para la instalación en la pared o con sonda conectada a la electrónica a través de un cable de varias longitudes (2, 5 o 10 metros).

Las sondas pueden ser suministradas en dos longitudes (135mm o 335mm).

Está disponible un modelo (L) con pantalla LCD de 4 cifras.

Es posible escoger y visualizar una magnitud de las medidas por el instrumento (°C, °F, %UR o DP).

S pueden suministrar varios accesorios para la instalación:

para la fijación al canal se puede utilizar, por ejemplo, la brida HD9008.31, un racor universal bicono 3/8" o prensaestopas metálico PG16 (...14mm).



HIGROTERMOSTATOS HD2717T..., HD2817T..., TRANSMISORES, INDICADORES, REGULADORES ON/OFF DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA, DATALOGGER, CON SONDA INTERCAMBIABLE



Serie HD2717...

Se fabrican dos modelos, sin indicación y con indicación LCD. En los modelos con indicación se visualizan dos líneas, en la primera se indica la humedad relativa o una magnitud derivada, en la segunda se visualiza la temperatura en °C o °F.

Serie HD2817...

Los modelos HD2817T..incorporan un display gráfico LCD retroiluminado (128x64 pixel) que visualiza simultáneamente 3 magnitudes físicas, y un gráfico en tiempo real que visualiza una de las magnitudes medidas.

Los instrumentos de la serie HD2717T..son transmisores de señal de humedad y temperatura, que en función del modelo, actúan como indicadores, reguladores on/off y datalogger.

La característica principal es la una sonda intercambiable que permite su sustitución sin interrumpir el proceso.

Se fabrican distintos modelos en función del tipo de sonda

Sonda horizontal (S.TO) de acero AISI 304

Sonda vertical (S.TV) de acero AISI 304

Sonda separada (S.TC) de AISI 304 o POCAN conectada al instrumento a través de cable, que puede tener diferentes longitudes.

Las sondas salen calibradas de fábrica, e incorporan un módulo SICRAM2 que memoriza los datos de calibración de la sonda y permite su intercambio.

Los instrumentos miden:

- Temperatura en °C o °F
- Humedad relativa y calculan
- Humedad absoluta
- Mixing Ratio o relación de mezcla
- Temperatura de Punto de Rocío

Todos los modelos tienen salidas analógicas, tanto en tensión como en corriente.

Algunos modelos disponen de 2 relés de control y uno de alarma, configurables.

Todos los modelos disponen de una salida multiestándar RS232/RS485 y una salida serial auxiliar RS232C.

A través del puerto serial RS485 se pueden conectar diversos instrumentos a una red.

Se fabrican 2 modelos, sin indicación o con display LCD

La función datalogger permite memorizar las mediciones obtenidas, con una cadencia preestablecida por el usuario.

La configuración del instrumento se memoriza de forma permanente. El reloj interno está protegido por una batería de litio para prevenir los fallos de alimentación de red.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.

También pueden solicitar nuestros folletos DO-090.68 v DO-090.69

SONDAS METEOROLÓGICAS, TRANSMISORES PASIVOS DE HUMEDAD Y TEMPERATURA



Transmisores especialmente diseñados para el control de variables meteorológicas. El sensor de humedad es de gran linealidad, insensible a las variaciones de temperatura de gran duración y tiempo de respuesta corto.

Información técnica en nuestro web

www.crntecnopart.com.

También pueden solicitar nuestro folleto DO-080.70

MODELOS DISPONIBLES

HD 9008TRR : 2 Salidas 4...20mA Ø26 X185mm Sin cable . (Alimentación 7...30 Vcc) .

HD 9008TR.K 2Salidas 4...20mA Ø26 X225mm Sin cable. (Alimentación 7...30 Vcc) Incluye visualizador configurable de doble indicación HD 2301V.2 .

HD 9008TR.1 Salida Humedad 4...20mA Salida temperatura Pt 100 de 2 hilos .Ø26 X225mm Sin cable. (Alimentación 7...30Vcc)

HD 9008TR.2 Salida Humedad 4...20mA Salida temperatura Pt 100 de 4 hilos .Ø26 X225mm Sin cable. (Alimentación 7...30Vcc)

HD 9009TRR 2 Salidas 0...1V Ø26 X185mm Sin cable. (Alimentación 7...30 Vcc)

HD 9009TR.1 Salida Humedad 0...1V Salida temperatura Pt 100 de 2 hilos Ø26 X225mm Sin cable. (Alimentación 7...30Vcc)

HD 9009TR.2 Salida Humedad 0...1V Salida temperatura Pt 100 de 2 hilos Ø26 X225mm Sin cable. (Alimentación 7...30Vcc)

HD 9817 T1 2 Salidas 0...1Vdc. IP65 Sensor Pt100. Cuerpo en AISI 304. Salida con cable L=1,5m (7 hilos y pantalla).

Ø14 X133mm Suministrado con el software HD9817TC Alimentación 5...30Vcc

HD 9817 T1.1 2 Salidas 0...1Vdc. IP65 Sensor NTC 10K. Cuerpo en AISI 304. Salida con cable L=1,5m (7 hilos y pantalla).

Ø14 X133mm Suministrado con el software HD9817TC Alimentación 5...30Vcc

HD 9817 T2 Salida digital RS232C.La alimentación se toma del puerto RS232C del PC. IP65 . Sensor Pt100. Cuerpo en AISI 304.Salida con cable L=2m con conector DB9 hembra. Ø14 X133mm Suministrado con el software HD9817TC

HD 9817 T2B Salida digital RS232C.La alimentación se toma del puerto RS232C del PC. IP65 . Sensor Pt100. Cuerpo en AISI 304.Salida con cable L=2m sin conector . Ø14 X133mm Suministrado con el software HD9817TC

HD 9817 T3 Salida digital USB1.1-2.0..La alimentación se toma del puerto USB del PC. IP65 Sensor Pt100. Cuerpo en AISI 304.Salida con cable L=2m con conector USB tipo A. Ø14 X133mm Suministrado con el software HD9817TC

HD 9809T 2 Salidas 0...1V . Ø14 X107mm (Alimentación 7...30 Vcc) Cable de 1,5 metros

HIGROTERMOSTATOS HD2717T..., HD2817T..., TRANSMISORES, INDICADORES, REGULADORES ON/OFF DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA, DATALOGGER, CON SONDA INTERCAMBIABLE



Serie HD2717...

Se fabrican dos modelos, sin indicación y con indicación LCD. En los modelos con indicación se visualizan dos líneas, en la primera se indica la humedad relativa o una magnitud derivada, en la segunda se visualiza la temperatura en °C o °F.

Serie HD2817...

Los modelos HD2817T..incorporan un display gráfico LCD retroiluminado (128x64 pixel) que visualiza simultáneamente 3 magnitudes físicas, y un gráfico en tiempo real que visualiza una de las magnitudes medidas.

Los instrumentos de la serie HD2717T..son transmisores de señal de humedad y temperatura, que en función del modelo, actúan como indicadores, reguladores on/off y datalogger.

La característica principal es la una sonda intercambiable que permite su sustitución sin interrumpir el proceso.

Se fabrican distintos modelos en función del tipo de sonda

Sonda horizontal (S.TO) de acero AISI 304

Sonda vertical (S.TV) de acero AISI 304

Sonda separada (S.TC) de AISI 304 o POCAN conectada al instrumento a través de cable, que puede tener diferentes longitudes.

Las sondas salen calibradas de fábrica, e incorporan un módulo SICRAM2 que memoriza los datos de calibración de la sonda y permite su intercambio.

Los instrumentos miden:

- Temperatura en °C o °F
- Humedad relativa
- y calculan
- Humedad absoluta
- Mixing Ratio o relación de mezcla
- Temperatura de Punto de Rocío

Todos los modelos tienen salidas analógicas, tanto en tensión como en corriente.

Algunos modelos disponen de 2 relés de control y uno de alarma, configurables.

Todos los modelos disponen de una salida multiestándar RS232/RS485 y una salida serial auxiliar RS232C.

A través del puerto serial RS485 se pueden conectar diversos instrumentos a una red.

Se fabrican 2 modelos, sin indicación o con display LCD

La función datalogger permite memorizar las mediciones obtenidas, con una cadencia preestablecida por el usuario.

La configuración del instrumento se memoriza de forma permanente. El reloj interno está protegido por una batería de litio para prevenir los fallos de alimentación de red.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.

También pueden solicitar nuestros folletos DO-090.68 v DO-090.69

SONDAS METEOROLÓGICAS, TRANSMISORES PASIVOS DE HUMEDAD Y TEMPERATURA



Transmisores especialmente diseñados para el control de variables meteorológicas. El sensor de humedad es de gran linealidad, insensible a las variaciones de temperatura de gran duración y tiempo de respuesta corto.

Información técnica en nuestro web

www.crntecnopart.com.

También pueden solicitar nuestro folleto DO-080.70

MODELOS DISPONIBLES

HD 9008TRR : 2 Salidas 4...20mA Ø26 X185mm Sin cable . (Alimentación 7...30 Vcc) .

HD 9008TR.K 2Salidas 4...20mA Ø26 X225mm Sin cable. (Alimentación 7...30 Vcc) Incluye visualizador configurable de doble indicación HD 2301V.2 .

HD 9008TR.1 Salida Humedad 4...20mA Salida temperatura Pt 100 de 2 hilos .Ø26 X225mm Sin cable. (Alimentación 7...30Vcc)

HD 9008TR.2 Salida Humedad 4...20mA Salida temperatura Pt 100 de 4 hilos .Ø26 X225mm Sin cable. (Alimentación 7...30Vcc)

HD 9009TRR 2 Salidas 0...1V Ø26 X185mm Sin cable. (Alimentación 7...30 Vcc)

HD 9009TR.1 Salida Humedad 0...1V Salida temperatura Pt 100 de 2 hilos Ø26 X225mm Sin cable. (Alimentación 7...30Vcc)

HD 9009TR.2 Salida Humedad 0...1V Salida temperatura Pt 100 de 2 hilos Ø26 X225mm Sin cable. (Alimentación 7...30Vcc)

HD 9817 T1 2 Salidas 0...1Vdc. IP65 Sensor Pt100. Cuerpo en AISI 304. Salida con cable L=1,5m (7 hilos y pantalla).

Ø14 X133mm Suministrado con el software HD9817TC Alimentación 5...30Vcc

HD 9817 T1.1 2 Salidas 0...1Vdc. IP65 Sensor NTC 10K. Cuerpo en AISI 304. Salida con cable L=1,5m (7 hilos y pantalla).

Ø14 X133mm Suministrado con el software HD9817TC Alimentación 5...30Vcc

HD 9817 T2 Salida digital RS232C.La alimentación se toma del puerto RS232C del PC. IP65 . Sensor Pt100. Cuerpo en AISI 304.Salida con cable L=2m con conector DB9 hembra. Ø14 X133mm Suministrado con el software HD9817TC

HD 9817 T2B Salida digital RS232C.La alimentación se toma del puerto RS232C del PC. IP65 . Sensor Pt100. Cuerpo en AISI 304.Salida con cable L=2m sin conector . Ø14 X133mm Suministrado con el software HD9817TC

HD 9817 T3 Salida digital USB1.1-2.0..La alimentación se toma del puerto USB del PC. IP65 Sensor Pt100. Cuerpo en AISI 304.Salida con cable L=2m con conector USB tipo A. Ø14 X133mm Suministrado con el software HD9817TC

HD 9809T 2 Salidas 0...1V . Ø14 X107mm (Alimentación 7...30 Vcc) Cable de 1,5 metros

HD 403 TS.. HD 4V3 TS.. TRANSMISORES DE VELOCIDAD DEL AIRE



- Constituidos por 2 modelos de caja con la electrónica y 4 modelos distintos de sonda.
 Alimentación 16 a 40 Vcc, o 24 Vca
 Señal de salida 4...20 mA Modelo de caja HD 403 T..
 0...10Vcc Modelo de caja HD 4V3 T..
 Sonda S1. Sonda direccional Ø 8 x 235 mm. Cable de 2 m.
 Rango 0,05 a 40 m/s
 Sonda S2. Sonda omnidireccional Ø 8 x250 mm. Cable de 2m
 Rango 0,05 a 5 m/s
 Sonda S3. Sonda direccional, flexible Ø 8 x 330 mm. Cable de 2m.
 Rango 0,05 a 40 m/s
 Sonda S4. Sonda omnidireccional Ø 8 x 215 con jaula de protección del sensor de Ø 80 mm.
 Incluye trípode de 195-245-310 mm.
 Rango 0.05 a 5 m/s

SONDAS TRANSMISORES DE CO₂ Y TEMPERATURA

HD 37BT... HD 37BTV... HD 377BT... HD 37V7TV



Los transmisores serie HD37BT... y HD37VBT... se emplean principalmente en el control de la calidad del aire mediante la medición del CO₂ (bióxido de carbono) en las instalaciones de ventilación. Esto permite variar el número de sustituciones / hora del aire, según las normativas ASHRAE y IMC. Las salidas analógicas, pueden ser en corriente 4...20mA o en tensión 0...10Vcc

Todos los transmisores tienen una salida digital con una alarma capaz de activar, por ejemplo la bobina de un relé externo. La alarma interviene cuando se supera el umbral preestablecido de fábrica de 1500ppm, por encima del cual se entra en zona peligrosa. El elemento sensible es un particular sensor infrarrojo no dispersivo (tecnología NDIR: Non-Dispersive Infrared Technology) que gracias a un doble filtro y a una particular técnica de medición, compensa el efecto de envejecimiento, garantizando mediciones precisas y estables a largo plazo.

El uso de una membrana de protección, a través de la cual se difunde el aire que se desea analizar, reduce al mínimo el efecto negativo de algunos agentes atmosféricos y del polvo inherentes a los rendimientos del transmisor. A la entrada de la toma del flujo de aire en el transmisor, se encuentra un filtro que se puede sacar y limpiar

Los sistemas de instalación pueden ser:

Versión TV, montaje en la pared

Versión TO con toma del flujo horizontal, fijada a la caja de la electrónica para la medición en conductos de ventilación

Versión TC montaje en pared con toma del flujo separada, conectada a la electrónica con dos tubos pequeños para la medición en los conductos de ventilación

Referencias de los modelos según tipos de salida y magnitudes medidas

MODELO	TIPO DE SALIDA		MAGNITUDES MEDIDAS	
	4 ...20mA	0 ...10Vdc	CO ₂	Temperatura
HD37BT...	x		x	
HD37VBT...		x	x	
HD377BT...	x		x	x
HD37V7BT...		x	x	x

Información técnica en nuestro web
www.crntecnopart.com.
 También pueden solicitar nuestro folleto DO-080.80

Referencias de los modelos según sonda y rango de medida.

MODELO	SONDA	Rango de medida CO ₂
...BTV	Modelo para pared	0...2000ppm
...BTV.1	Modelo para pared	0...5000ppm
...BTO.1	Modelo CO ₂ con toma de flujo horizontal L=115mm Modelo CO ₂ /Temperatura con toma de flujo horizontal L=120mm	0...2000ppm
...BTO.11	Modelo CO ₂ con toma de flujo horizontal L=115mm Modelo CO ₂ /Temperatura con toma de flujo horizontal L=120mm	0...5000ppm
...BTO.2	Modelo CO ₂ con toma de flujo horizontal L=315mm Modelo CO ₂ /Temperatura con toma de flujo horizontal L=320mm	0...2000ppm
...BTO.21	Modelo CO ₂ con toma de flujo horizontal L=315mm Modelo CO ₂ /Temperatura con toma de flujo horizontal L=320mm	0...5000ppm
...BTC	Modelo para pared con empalme para toma de flujo separada para canal	0...2000ppm
...BTC.1	Modelo para pared con empalme para toma de flujo separada para canal	0...5000ppm

SONDAS TRANSMISORES DE PRESIÓN

SERIES HD3604T.. Y HD36V4T TRANSMISORES DE PRESIÓN RELATIVA

El HD3604T... y el HD36V4T... son transmisores de presión con microprocesador con salida en corriente (4...20mA) o en tensión (0...5V, 1...5V o 0...10V).

El sensor, de tipo piezoresistivo, se encuentra aislado y permite mediciones de presión de gas y líquidos en un amplio rango de temperatura.

Miden presiones relativas.

Distintos modelos cubren la escala de 6 a 600bar.

En el cuerpo de acero inox. diám. 20mm están ubicados el sensor y el sistema electrónico: para la conexión a la instalación bajo presión, se usa una conexión roscada de 1/4" BSP con virola de fijación Hexagonal de 22mm.

Para las conexiones eléctricas se estiman tres tipos diferentes de soluciones:

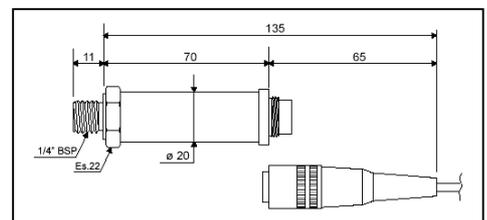
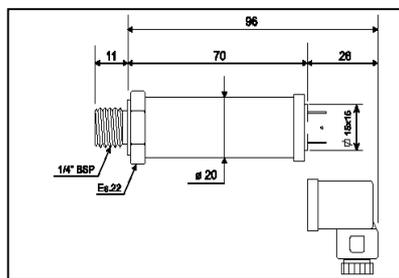
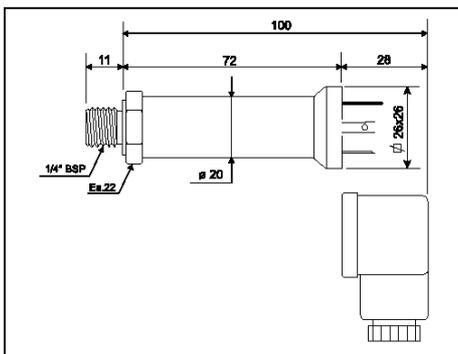
- un conector macho DIN 43650A,
- un conector macho DIN 43650C,
- un conector circular macho DIN 41524.

Incorporan un conector hembra con pasacable de tres o cuatro polos (según los modelos).

Todos los transmisores se calibran en fábrica en tres puntos.

El empleo de un circuito de microprocesador permite memorizar la curva de respuesta del sensor y permite además, corregir ocasionales delineamientos.

El usuario no puede cambiar las calibraciones preconfiguradas.



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.
También pueden solicitar nuestro folleto DO-090.43

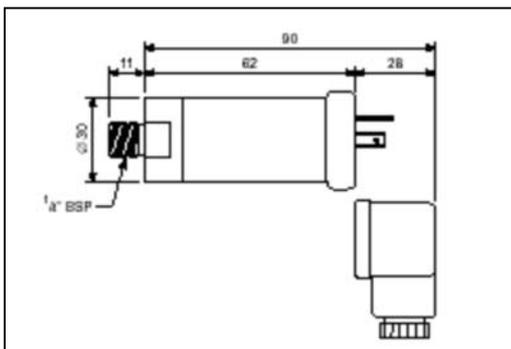
SERIES HD2004T.. Y HD20V4T TRANSMISORES DE PRESIÓN RELATIVA, O ABSOLUTA

Los modelos **HD 2004T** y **HD 20V4T** son transmisores de presión con microprocesador: el primero con salida de corriente (4...20 mA) y el segundo de tensión (0...5V, 1...5V o 0...10V).

El elemento sensible está formado por un puente de resistencias piezo-resistivas situadas sobre una membrana de material cerámico. Al variar la presión aplicada, la flexión de esta membrana determina una variación lineal y proporcional de las resistencias del puente.

En el cuerpo de acero inoxidable de Ø 30 x 60 mm. están ubicados el sensor y el sistema electrónico: desenroscando la base dotada de conectores faston, se puede acceder a las teclas con las cuales se regula el inicio y el final de la escala.

La conexión a proceso, está prevista con una rosca de 1/4" BSP y un espacio para aplicar una llave de 24 mm. Para las conexiones eléctricas se ha previsto, en el lado opuesto, un conector macho faston de tres o cuatro polos (según modelo) con su clavija hembra y funda PG7 según DIN 43650.



HD2601V.1 VISUALIZADOR CONFIGURABLE PARA TRANSMISORES DE LA SERIE HD 2004T

El HD2601V.1 es un visualizador para transmisores pasivos 4...20mA con toma DIN43650; el modelo. El visualizador se coloca entre el transmisor y el conector, la alimentación se obtiene del lazo de corriente 4...20mA.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.
También pueden solicitar nuestros folletos DO-020.40 y DO-070.44

ELECTRODOS INDUSTRIALES DE pH

KPI 10 0...14 pH 0...130°C	
KPI 11 0...14 pH 0...100°C	
KPI GB 210 0...14 pH 0...135°C	

KPI 10 Electrodo industrial combinado, conector S7 PG13.5, rellenable, cuerpo de vidrio, Ag/AgCl sat KCl \varnothing 12x120 mm, temperatura 0+130°C, unión de teflón poroso.
KPI 11 Electrodo industrial combinado, conectores S7 y 1" rellenable, cuerpo de Rytron, Ag/AgCl sat KCl, \varnothing 22x158 mm, temperatura 0+100°C, unión de teflón poroso.
KPI GB 210 Electrodo para biotecnología, conector S7 PG13.5, cuerpo de vidrio, gel, \varnothing 12x210 mm, temperatura 0+135°C, max 10 Bar.
KPI 12 Electrodo de platino para medidas Redox conector S7 PG13.5, max 10 Bar.
KPI 13 Electrodo de platino para medidas Redox conector S7 PG13.5, cuerpo de Rytron Ag/AgCl sat KCl

CONDUCTIVÍMETROS INDUSTRIALES

MODELOS DO 9786T Y DO 9766T

Los transmisores DO 9786T y DO 9766T convierten la salida de un electrodo de conductividad en una señal, compensado en temperatura, 4...20 mA. El circuito de entrada del electrodo está aislado galvánicamente de la señal de salida 4...20 mA. Un indicador LCD permite visualizar el valor de la señal de proceso y los distintos parámetros. El instrumento funciona con un electrodo de conductividad y un sensor Pt 100 de temperatura.

DO 9786T: Transmisor de conductividad 4...20 mA pasivo, alimentación 10...35 Vcc, o activo, alimentación 24 Vac o 230 V con doble visualización. Dispone de una salida 4...20 mA + 2 relés conmutados. Montaje tras cuadro 96x96x126 mm. IP44

DO 9766T: Transmisor de conductividad 4...20 mA pasivo, alimentación 10...35 Vcc, o activo, alimentación 24 Vac o 230 V con doble visualización. Dispone de una salida 4...20 mA + 2 relés conmutados. Montaje en pared 122x120x56 mm. IP64



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-100.49

MODELO	ALIMENTACIÓN		RANGO CONDUCT.	COMPENSACIÓN TEMPERATURA	SALIDA	PRECISION		DIM. mm
	ACTIVA	PASIVA				ENTRADA	SALIDA	
DO 9766 TR1	24 Vc standard 230 V bajo pedido	10...35 Vcc	0,0...199,9 mS 2/4 electrodos Cte. de célula 0,01...199	0,00...4,00%/°C -50/200 °C	Configurable 4...20 Ma+ 2 relés	0,5%rdg	0,5 % rdg	120x122x56
DO 9786 TR1						+/-2 dígito +/-0,01%/°C	+/-0,02 mA	96x96x126

ELECTRODOS DE CONDUCTIVIDAD

SPT 86 	SPT 86: Sonda industrial combinada de temperatura y conductividad de POCAN, con 4 electrodos de platino, constante de célula K = 0,7 1,5 metros de cable, Pt100 con 2 hilos. Temperatura 0+90°C.
SPTKI 10 	SPTKI 10: Sonda industrial de conductividad de vidrio, con 2 electrodos de platino oxidado negro, constante de célula K = 1 S7/PG13 conexión a tornillo, salida 2 hilos: eurostandard S7. Temperatura 0+100°C.
SPTKI 11 	SPTKI 11: Sonda industrial combinada de temperatura y conductividad de Ryton con 2 electrodos de grafito, constante de célula K = 1 cable de 5 metros, Pt100 con cuatro hilos. Temperatura 0+50°C.

HD45... HD46... TRANSMISORES-REGULADORES DE HUMEDAD TEMPERATURA Y CO₂



VERSIONES:

HD45 17... Humedad y temperatura

HD45 7B... Temperatura y CO₂

HD45 B... CO₂

HD46 17B... Humedad, temperatura y CO₂

HD46 17... Humedad y temperatura
Opción **V** con una salida analógica
0...10Vdc por cada magnitud medida del instrumento,

Opción **S** con una salida serial RS485

No hay modelos con ambas salidas.

Opción **R** solo con relé.

Opción **SR** con salida serial y relé. Solo en **HD45..**

En los modelos **HD46...** hay un relé por cada magnitud medida del instrumento.

En los modelos **HD45...** hay un solo relé que puede ser acoplado a una de las magnitudes medidas del instrumento
Todos los modelos pueden suministrarse con pantalla LCD (opción **D**).

En la serie **HD46...**, las versiones con salidas relé están disponibles con pantalla y teclado (opción **DT**).

Alimentación 15 a 35 Vcc o 24Vca

Los instrumentos de la serie **HD45...** y **HD46...** son transmisores, indicadores y reguladores que miden y controlan, según el modelo, los siguientes parámetros ambientales:

Humedad relativa (HR)

Temperatura ambiente (T)

Dióxido de Carbono (CO₂)

Temperatura del punto de rocío (Td, magnitud calculada)

Llevan los sensores incorporados, y son programables a través del PC

Los instrumentos son apropiados para seguir la calidad del aire en interiores

Las típicas aplicaciones son el examen de la calidad del aire en todos los edificios donde hay una multitud de personas (escuelas, hospitales, auditorios, ambientes de trabajos, comedores, etc.). Esta análisis permite de regular las instalaciones de acondicionamiento (temperatura y humedad) y ventilación renovación aire/hora) así que se llega a un doble propósito: obtener una buena calidad del aire según las normas ASHRAE e IMC vigentes y un ahorro de energía.

La medida de HR (Humedad Relativa) se obtiene con un sensor capacitivo probado compensado en temperatura que garantiza medidas precisas y fiabilidad en el tiempo.

En los modelos **HD46...** los sensores de Humedad Relativa y temperatura, con sus relativos datos de calibración, están en el interior de un modulo que se puede sustituir in modo fácil y rápido.

La temperatura se mide con un sensor NTC de alta precisión.

La medida de CO₂ (Dióxido de Carbono) se obtiene con un sensor de infrarrojos especial (tecnología **NDIR**: Non-Dispersive Infrared Technology) que, gracias al uso de un doble filtro y una particular técnica de medición, garantiza medidas exactas y estables por mucho tiempo. La presencia de una membrana de protección, a través de la cual se difunde el aire de analizar, protege el sensor del polvo y de los agentes atmosféricos.



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.
También pueden solicitar nuestro folleto DO-100.77

HD37AB17D HD37B17D CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE EN INTERIORES



Los instrumentos **HD37AB17D** y **HD37B17D** son datalogger que pueden medir y memorizar al mismo tiempo los siguientes parámetros:

- **Humedad Relativa UR**
- **Temperatura del ambiente T**
- **Monóxido de Carbono CO (sólo HD37AB17D)**
- **Dióxido de Carbono CO₂**

Son instrumentos indicados para analizar y monitorizar la calidad del aire en interiores.

Las aplicaciones típicas son una revisión de la calidad del aire en los edificios (escuelas, hospitales, auditorios, cafeterías, etc.), en los lugares de trabajo para optimizar el confort y, en general, para ver si hay una pequeña pérdida de CO, con peligro de explosión o incendio.

Este análisis permite ajustar el aire acondicionado (temperatura y humedad) y la ventilación (renovación dle aire), para lograr un doble objetivo: obtener una buena calidad en conformidad con las reglas ASHRAE y IMC y el ahorro de energía.

HD37AB17D y **HD37B17D** son instrumentos indicados para luchar contra la llamada síndrome de los edificios enfermos.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.
También pueden solicitar nuestro folleto DO-090.66

HD408T.. Y HD48VT..

SONDAS TRANSMISORES DE PRESION RELATIVA Y DIFERENCIAL RESPECTO A LA ATMÓSFERA



Los modelos HD 408T y HD 4v8T son transmisores de presión relativa o diferencial con respecto a la atmósfera con salida analógica, se pueden utilizar en todas aquellas aplicaciones donde hay que monitorear aire o un gas no corrosivo con campos de presión entre 10 mbar y 2000 mbar. El sensor piezo-resistivo proporciona medidas muy precisas y estables de la presión diferencial aplicada, con repetibilidad excelente, histéresis baja y un comportamiento óptimo en temperatura.

Los sensores han sido calibrados en fábrica, por lo que están listos para su utilización inmediata.

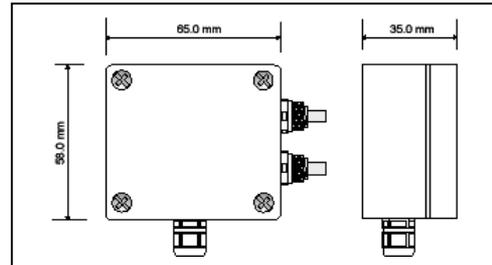
Se emplean para el monitoreo de cámaras blancas, control de filtros, medidas de flujo (empleo con tubo di Pitot), máquinas para de embalaje, control ventilación etc..

Conexión a proceso, tubo de 5 mm.

INSTALACION

En todos los modelos, el sensor y la electrónica se encuentran en un contenedor resistente en MACROLON con grado de protección IP67. Abriendo la tapa hay unos agujeros que permiten fijar la base del trasmisor directamente a un panel o a una pared.

HD408T, HD4V8T se pueden montar en una posición cualquiera, la desviación de cero debido a la posición de montaje es en el peor de los casos (intervalo 10 mbar) inferior al 1% f.e. y se puede corregir con un potenciómetro de ajuste accesible, para presiones de hasta 100mbar, desde el exterior.



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.
También pueden solicitar nuestro folleto DO-070.42

HD 404T SONDAS TRANSMISORES DE MUY BAJA PRESIÓN (RELATIVA Y DIFERENCIAL)



La serie de transmisores HD404T puede medir presiones relativas con referencia a la atmósfera o diferenciales en el rango de 50 a 1.000 Pa (0,2" H2O a 5" H2O).

Los transmisores HD404T utilizan un sensor de silicio micro de tipo "micromachined" compensado en temperatura que presenta una excelente linealidad, repetibilidad y estabilidad en el tiempo. La señal de salida del sensor se amplifica y se convierte en una salida analógica estándar en corriente (4-20mA) y un voltaje (0-10V), que, pueden ser transmitidos.

En cada modelo, se puede elegir a través de un conmutador DIP entre dos rangos de medición para seleccionar la escala mas adecuada a las necesidades de la aplicación. Por lo general, los transmisores de baja presión son sensibles a la orientación en la que se instalan. La serie HD404T dispone de un circuito de auto-cero, que periódicamente equaliza la presión diferencial a la entrada del sensor y corrige el offset; con este circuito, el transmisor es insensible a la posición de montaje.

Además, el circuito auto-cero compensa el envejecimiento y el desplazamiento de cero del sensor causadas por las variaciones de temperatura, lo que equivale en la práctica a no tener que prever un mantenimiento.

.Está disponible la versión (L) "con visualizador LCD de 4 dígitos en la unidad de medida elegida.

La versión "raíz cuadrada" SR es útil especialmente si el transmisor está conectado a un tubo de Pitot, ya que la salida es directamente proporcional a la velocidad del flujo del aire.

Los transmisores se suministran listos para su uso y se calibran en fábrica en 3 puntos.

Las aplicaciones típicas de la serie HD404T son:

La monitorización de salas blancas, el control de filtros, la medida del flujo (combinado con el tubo Pitot), el control de la ventilación y del aire acondicionado etc....

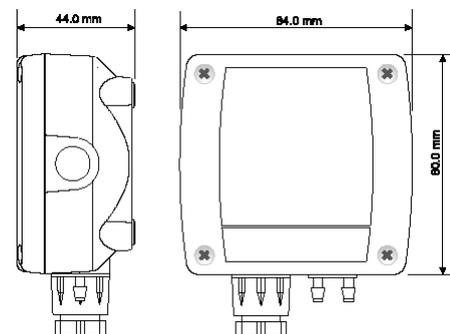
Instalación

En todos los modelos el sensor y la electrónica están en el interior de una caja de plástico resistente con un grado de protección IP67.

Dispone de agujeros de 3 mm de diámetro par fijar el transmisor directamente a un panel o una pared.

EL HD404T puede montarse en cualquiera posición, es aconsejable no obstante hacerlo en posición vertical y con las conexiones de presión hacia abajo..

El desplazamiento de cero debido a la posición de montaje puede ser compensado usando el botón CAL CERO.



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.
También pueden solicitar nuestro folleto DO-090.45

INDICADORES CONTROLADORES CON ENTRADAS ANALÓGICAS

MODELO HD 9022



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.
También pueden solicitar nuestro folleto DO-020.52

Indicador con microprocesador y dos salidas de alarma.
Dimensiones 96 x 48 x 145 según DIN 45700

Entrada configurable: en tensión 0/1 V, 0/10 V, en corriente 0/20 mA, 4/20 mA o en sonda Pt 100

Bornes separados para las entradas de tensión y corriente

Indicación: leds rojos de 7 segmentos de 1/2".

Escala totalmente configurable de ± 9999

Dispone de salida auxiliar de -5 Vcc máx 10 mA, +15 Vcc no estabilizada máx 22 mA para la eventual alimentación de un transmisor de señal. Salida serial estandar RS232C

Teclado para la configuración de todos los parámetros, entradas, set point, escalas, alarmas.

Precisión del instrumento $\pm 0,1\% \pm 1$ dígito.

Resolución del convertidor A/D : 0,1 mV/digit, 2 μ A/digit

Salidas 2 relés conmutados salidas 1 y 2 mas 1 salida de alarma máxima o mínima.

Temperatura de trabajo -5 ...50 °C.

Alimentación 24 Vca, (bajo demanda 220 V)

MODELO DO 9404



Instrumento con dos canales de entrada.

Dimensiones 96 x 96 x 120 mm

Entrada configurable: en tensión (0/1V, 0/5 V, 0/10 V. en corriente (0/20 mA, 4/20 mA) ya sean de transmisores activos o pasivos. Puede alimentar el transmisor.

Escala totalmente configurable de ± 9999 .

Indicación: leds rojos de 7 segmentos de 1/2"

Teclado para la configuración de todos los parámetros, entradas, set point, escalas, alarmas

Salida serial standard RS232C

Precisión del instrumento : $\pm 0,1\% \pm 1$ dígito

Salidas 2 relés para cada entrada mas 1 relé para las alarmas de máxima y mínima.

Temperatura de trabajo -5 ... 50 °C.

Alimentación 24 Vca, (bajo demanda 220 V)

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.

También pueden solicitar nuestro folleto DO-020.53

pHMETROS INDUSTRIALES

DO 9403T-R1, DO 9785T, DO 9765T

Estos transmisores convierten la señal proveniente de un electrodo de pH en una señal analógica 4...20mA.

Si está conectada la sonda de temperatura Pt100 la señal puede ser compensada.

El teclado y el display LCD permiten realizar la calibración y ajustar los niveles de los relés.

La entrada y la salida están aisladas galvanicamente.

DO 9403 TR1 : Transmisor de pH 4..20 mA pasivo, alimentación 10...35 Vcc, o activo, alimentación 24 Vac o 230V. Con visualización.

Dispone de una salida 4...20 mA + 2 relés conmutados.

Montaje en pared 120x80x56 mm. IP64

DO 9785T: Transmisor de pH 4...20 mA pasivo, alimentación 10...35 Vcc, o activo, alimentación 24 Vac o 230V con doble visualización.

Dispone de una salida 4...20 mA + 2 relés conmutados.

Montaje tras cuadro 96x96x126 mm. IP54

DO 9765T: Transmisor de pH 4...20 mA pasivo, alimentación 10...35 Vcc, o activo, alimentación 24 Vac o 230V con doble visualización.

Dispone de una salida 4...20 mA + 2 relés conmutados.

Montaje en pared 122x120x56 mm. IP64



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.
También pueden solicitar nuestro folleto DO-100.47

MODELO	ALIMENTACIÓN		RANGO pH	COMPENSACIÓN TEMPERATURA	SALIDAS	PRECISION		TEMP. ELECTRÓN.	DIM. Mm
	ACTIVA	PASIVA				ENTRADA	SALIDA		
DO9403TR1	24 V ca	11,5..40Vcc	0...14	0...100 °C	4...20 mA	+/- 1 dígito	0,5%rdg	0...50 °C	120x80x58
DO 9785 T	o	10..35 Vcc	0...14	-50...199 °C	+	+/-	+/-0,02		96x96x126
DO 9765 T	230 V	10..35 Vcc	0...14	-50...199 °C	2 relés	0,01%pH°C	mA		120x122x56

LP PYRA 02 LP PYRA 03 LP PYRA 12 PIRANOMETROS

Delta Ohm produce de acuerdo con la norma ISO 9060 y siguiendo las recomendaciones del WMO (Organización Mundial de Meteorología), los piranómetros de Clase 1ª LP PYRA 02 y LP PYRA 12, y el piranómetro de Clase 2ª LP PYRA 03.

Son instrumentos robustos, fiables, que están capacitados para soportar condiciones climáticas adversas y se adaptan para su instalación en el campo

Uso típico:

investigaciones atmosféricas, estaciones meteorológicas, climatología, agricultura, investigación en el sector del ahorro energético, medida de eficiencia de instalaciones fotovoltaicas, etc

Los piranómetros LP PYRA 02 e LP PYRA 03 miden la irradiación solar global en el campo espectral $0.3\mu\text{m} \div 3\mu\text{m}$. LP PYRA 12 gracias al anillo de sombra para la componente directa, que consiente medir separadamente la componente difusa de la radiación solar.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.

También pueden solicitar nuestro folleto DO-110.72



LP PYRA 08 - LP PYRA 08AC - LP PYRA 08AV PIRANÓMETROS

Delta Ohm produce de acuerdo con la norma ISO 9060 y siguiendo las recomendaciones del WMO (Organización Mundial de Meteorología), la serie de piranómetros de segunda clase LP PYRA 08.

Son instrumentos robustos y fiables que soportan las condiciones climáticas adversas y son adecuados para instalaciones en campo.

Los piranómetros LP PYRA 08 miden la irradiación sobre una superficie llana (Watt/m^2). La irradiación medida es la suma de la irradiación directa producida por el sol y la irradiación difundida (Irradiación global).

Las sondas con salida en mV no tienen la necesidad de ser alimentadas y tienen una sensibilidad típica de $15 \text{ mV} / (\text{kW m}^{-2})$.

Los piranómetros también se suministran con la señal de salida amplificada y convertida en una señal en corriente $4 \dots 20 \text{ mA}$ o tensión $0..1 \text{ Vdc}$, $0..5 \text{ Vdc}$ y $0..10 \text{ Vdc}$. Gracias a un nuevo sensor, el LP PYRA 08 tiene un tiempo de respuesta menor de 8 segundos y se usa cuando se debe registrar variaciones de irradiación a corto plazo.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-110.72



LP PYRA 10 - LP PYRA 10AC - LP PYRA 10AV PIRANÓMETROS

El piranómetro LP PYRA 10 mide la radiación sobre una superficie plana (Watt/m^2). La radiación medida es la suma de la irradiancia solar directa y la radiación difusa (radiación global). El LP PYRA 10 se clasifica como un piranómetro de segunda clase según la norma ISO 9060 y de acuerdo con la publicación "Guide to meteorological Instruments and Methods of Observation", quinta edición (1983) del WMO.

El piranómetro se produce en tres versiones:

LP PYRA 10 PASIVO *

LP PYRA 10 AC ACTIVO con salida en CORRIENTE $4..20 \text{ mA}$

LP PYRA 10 AV ACTIVO con salida en TENSIÓN $0..1^{**}$ o $0..5$ o $0..10 \text{ V}$ indicar al Formalizar el pedido.

* La versión pasiva se puede conectar al instrumento indicador DO9847 a través del módulo SICRAM VP 472.

** La versión con salida $0..1$ volt se puede conectar a través del módulo SICRAM VP474 al instrumento HD2302.0 que proporciona una lectura directa en W/m^2 .



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.

También pueden solicitar nuestro folleto DO-110.72

LP PYRA 05 - LP PYRA 06 ALBEDÓMETROS

Delta Ohm produce dos modelos de albedómetros: el LP PYRA 05 construido a partir de dos piranómetros de primera clase y el LP PYRA 06 construido a partir de dos piranómetros de segunda clase (según la regulación ISO 9060 y las recomendaciones de WMO).

El albedómetro se compone de dos piranómetros iguales contrapuestos, uno orientado hacia el alto (cielo) y el otro orientado hacia abajo (suelo). El piranómetro orientado hacia arriba mide la radiación global (directa + difundida) que incide en el suelo mientras que el que está orientado hacia abajo mide la radiación global reflejada del suelo.

Las salidas de las señales eléctricas de dos piranómetros (los dos piranómetros que componen el LP PYRA 05 están acoplados de manera que se tiene la misma sensibilidad) pueden ser enviadas a un datalogger o a un procesador automático de datos.

Con el albedómetro es posible calcular la radiación neta, diferencia entre la radiación global incidente y la radiación global reflejada



CONTROLES MEDIOAMBIENTALES

HD 9408 T BARO- HD 9408 TR BARO Y HD 9908 T BARO SONDAS TRANSMISORES DE PRESION BAROMETRICA

Son barómetros electrónicos con salida analógica de tensión o de corriente según modelo.

Constituyen una solución de bajo costo, para :

- aplicaciones meteorológicas.
- sistemas de monitoreo ambiental.
- aplicaciones de altimetría
- compensación de la presión atmosférica en el rendimiento de motores de combustión interna.
- compensación de la presión barométrica de cámaras estériles.
- test de emisiones automotrices.

ACCESORIOS

HD9408PS 50 Toma estática para mediciones

HD9408PS 56 Estribo de soporte para toma estática.



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.

También pueden solicitar nuestro folleto DO-060.71

TRANSMISORES SERIE HD 2021T MEDIDA DE ILUMINACIÓN. LUMINANCIA. E IRRADIACIÓN

La serie de transmisores HD 2021T..., permite transformar las dimensiones fotométricas y radiométricas como la iluminación (Lux), la luminancia (cd/m^2) o la irradiación (W/m^2) sobre las zonas espectrales UV, UVA, UVB, UVC en la banda de 400 nm \pm 950 nm, en una señal de tensión 0 \pm 10 V. (0 \pm 1 V, 0 \pm 5V, o de corriente 4 \pm 20mA bajo pedido) .

La salida se puede suministrar calibrada en el fondo de escala deseado.

El uso de transmisores de la serie HD2021T se recomienda en aplicaciones tales como:

- Control de la iluminación (HD 2021T) y de la luminancia (HD 2021T.6) en oficinas, naves industriales, centros comerciales, teatros, museos, instalaciones deportivas, iluminación carretera y túneles, iluminación viaria y viveros.
- Control de la irradiación solar, en la banda espectral 400nm \pm 950 nm (HD 2021T.1).
- Control de la irradiación emitida por los aparatos de bronceado en las zonas espectrales UVA (HD 2021T.2), UV (HD2021T.5), y control de la eficiencia de los filtros de los aparatos que usan lámparas de alta presión.
- Control de la eficiencia de las lámparas que se usan en las instalaciones depuradoras, para las que es necesario medir la irradiación en la banda UVC (HD2021T.4).



	HD 2021	HD 2021T1	HD 2021T2	HD 2021T3	HD 2021T4	HD 2021T5	HD 2021 T6
Rango	Curva V(λ)	450...900 nm	UVA	UVB	UVC	UV	Curva V(λ)
Angulo de medida	De acuerdo con la ley del coseno						20° CIE 88/99
Sensibilidad	5...500 lux	1...100 mV(mW/m^2)	0,1...10 mV(mW/m^2)		1...100 mV(mW/m^2)		0,5...50 mV(cd/m^2)
Salida	0...10 V (bajo pedido 0...1 V, 0...5 V, 4...20 mA)						
Alimentación	16 .. 40 Vcc ó 24 Vca para salida 0 .. 10V 16 .. 40 Vcc ó 24 Vca para salidas 0 .. 1V y 0 .. 5V 16 .. 40 Vcc para salida 4 .. 20 mA						

LP PHOT 01, LP RAD 01. LP PAR 01, LP UVA 01, LP UVB 01, LP UBC 01 SONDAS PARA INTERIOR SONDAS FOTOMETRICAS/RADIOMETRICAS (SALIDA mV) DELTA OHM

Esta serie de sondas, permite medir las magnitudes fotométricas y radiométricas, luminancia (lux) e irradiancia (W/cm^2) en las regiones espectrales VIS-NIR, UVA, UVB, UVC y el número de fotones por unidad de tiempo y de superficie en la región del PAR, medida del flujo de fotones en el campo de la fotosíntesis de la clorofila (400 nm \pm 700 nm) No necesita alimentación, La señal de salida en mV se obtiene de una resistencia que cortocircuita los terminales del fotodiodo. De esta manera la corriente generada por el fotodiodo, al recibir la luz, se convierte en una diferencia de potencial que puede ser leída por un voltímetro. Mediante el factor de calibración, es posible calcular el valor medido. Todas las sondas se calibran individualmente y el factor de calibración se indica en la sonda y en el manual y es específico de cada una de ellas. Todas las sondas incorporan un difusor para la corrección del coseno. Este difusor es de cuarzo en las sondas de medida en el campo espectral UV, y acrílico o de teflón en el resto.



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-130.63

LP PYRA 02 LP PYRA 03 LP PYRA 12 PIRANOMETROS

Delta Ohm produce de acuerdo con la norma ISO 9060 y siguiendo las recomendaciones del WMO (Organización Mundial de Meteorología), los piranómetros de Clase 1ª LP PYRA 02 y LP PYRA 12, y el piranómetro de Clase 2ª LP PYRA 03.

Son instrumentos robustos, fiables, que están capacitados para soportar condiciones climáticas adversas y se adaptan para su instalación en el campo

Uso típico:

investigaciones atmosféricas, estaciones meteorológicas, climatología, agricultura, investigación en el sector del ahorro energético, medida de eficiencia de instalaciones fotovoltaicas, etc

Los piranómetros LP PYRA 02 e LP PYRA 03 miden la irradiación solar global en el campo espectral $0.3\mu\text{m} \div 3\mu\text{m}$. LP PYRA 12 gracias al anillo de sombra para la componente directa, que consiente medir separadamente la componente difusa de la radiación solar.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.

También pueden solicitar nuestro folleto DO-110.72



LP PYRA 08 - LP PYRA 08AC - LP PYRA 08AV PIRANÓMETROS

Delta Ohm produce de acuerdo con la norma ISO 9060 y siguiendo las recomendaciones del WMO (Organización Mundial de Meteorología), la serie de piranómetros de segunda clase LP PYRA 08.

Son instrumentos robustos y fiables que soportan las condiciones climáticas adversas y son adecuados para instalaciones en campo.

Los piranómetros LP PYRA 08 miden la irradiación sobre una superficie llana (Watt/m^2). La irradiación medida es la suma de la irradiación directa producida por el sol y la irradiación difundida (Irradiación global).

Las sondas con salida en mV no tienen la necesidad de ser alimentadas y tienen una sensibilidad típica de $15 \text{ mV} / (\text{kW m}^{-2})$.

Los piranómetros también se suministran con la señal de salida amplificada y convertida en una señal en corriente $4 \dots 20 \text{ mA}$ o tensión $0..1 \text{ Vdc}$, $0..5 \text{ Vdc}$ y $0..10 \text{ Vdc}$. Gracias a un nuevo sensor, el LP PYRA 08 tiene un tiempo de respuesta menor de 8 segundos y se usa cuando se debe registrar variaciones de irradiación a corto plazo.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-110.72



LP PYRA 10 - LP PYRA 10AC - LP PYRA 10AV PIRANÓMETROS

El piranómetro LP PYRA 10 mide la radiación sobre una superficie plana (Watt/m^2). La radiación medida es la suma de la irradiancia solar directa y la radiación difusa (radiación global). El LP PYRA 10 se clasifica como un piranómetro de segunda clase según la norma ISO 9060 y de acuerdo con la publicación "Guide to meteorological Instruments and Methods of Observation", quinta edición (1983) del WMO.

El piranómetro se produce en tres versiones:

LP PYRA 10 PASIVO *

LP PYRA 10 AC ACTIVO con salida en CORRIENTE $4..20 \text{ mA}$

LP PYRA 10 AV ACTIVO con salida en TENSIÓN $0..1^{**}$ o $0..5$ o $0..10 \text{ V}$ indicar al Formalizar el pedido.

* La versión pasiva se puede conectar al instrumento indicador DO9847 a través del módulo SICRAM VP 472.

** La versión con salida $0..1$ volt se puede conectar a través del módulo SICRAM VP474 al instrumento HD2302.0 que proporciona una lectura directa en W/m^2 .



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com.

También pueden solicitar nuestro folleto DO-110.72

LP PYRA 05 - LP PYRA 06 ALBEDÓMETROS

Delta Ohm produce dos modelos de albedómetros: el LP PYRA 05 construido a partir de dos piranómetros de primera clase y el LP PYRA 06 construido a partir de dos piranómetros de segunda clase (según la regulación ISO 9060 y las recomendaciones de WMO).

El albedómetro se compone de dos piranómetros iguales contrapuestos, uno orientado hacia el alto (cielo) y el otro orientado hacia abajo (suelo). El piranómetro orientado hacia arriba mide la radiación global (directa + difundida) que incide en el suelo mientras que el que está orientado hacia abajo mide la radiación global reflejada del suelo.

Las salidas de las señales eléctricas de dos piranómetros (los dos piranómetros que componen el LP PYRA 05 están acoplados de manera que se tiene la misma sensibilidad) pueden ser enviadas a un datalogger o a un procesador automático de datos.

Con el albedómetro es posible calcular la radiación neta, diferencia entre la radiación global incidente y la radiación global reflejada



INSTRUMENTOS PARA EL ESTUDIO. LA MEDIDA Y EL CONTROL DEL MICROCLIMA

HD 32.1 THERMAL MICROCLIMATE

El **HD32.1, Thermal Microclimate** es un instrumento fabricado por Delta Ohm Srl para el estudio, la medida y el control del Microclima en los puestos de trabajo, de acuerdo con las normas siguientes:

EN ISO 7726: Ergonomía de los ambientes térmicos. Instrumentos de medida de las magnitudes físicas.

EN ISO 7730: Ambientes térmicos moderados. Determinación de los índices PMV y PPD y especificaciones de las condiciones para el bienestar térmico.

EN ISO 27243: Ambientes calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT (temperatura de globo y de bulbo húmedo).

EN ISO 7933: Ergonomía del ambiente térmico. Determinación analítica e interpretación del estrés térmico mediante el cálculo de la sobrecarga térmica estimada.

ENV ISO 11079: Evaluación de ambientes fríos. Determinación del aislamiento requerido para la vestimenta (IREQ).

EN ISO 8996: Ergonomía del ambiente térmico. Determinación de la tasa metabólica.



El instrumento, junto con los software dedicados:

**Ambientes moderados,
Ambientes calurosos
Ambientes fríos e Incomodidad**

así como las sondas específicas, permite realizar las siguientes medidas:

- Temperatura de globo
- Temperatura de bulbo húmedo natural
- Temperatura ambiente
- Presión atmosférica
- Humedad relativa
- Velocidad del aire
- Temperatura del aire a la altura de la cabeza (1,7m con el sujeto de pie; 1,1m con el sujeto sentado).
- Temperatura del aire a la altura del abdomen (1,1 m con el sujeto de pie; 0,6m con el sujeto sentado).
- Temperatura del aire a la altura de los tobillos (0,1 m).
- Temperatura a nivel del suelo.
- Temperatura del medidor de irradiancia neta.
- Radiación neta.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-090.82

HD 32.2 INSTRUMENTO PARA EL ANÁLISIS DEL ÍNDICE WBGT

HD 32.3 INSTRUMENTO PARA EL ANÁLISIS DE LOS ÍNDICES WBGT Y PMV



HD32.2 es un instrumento fabricado por Delta Ohm Srl para el análisis del índice WBGT (Wet Bulb Glob Temperature: temperatura de bulbo húmedo y de Globo termómetro) en presencia o falta de radiación solar.

Normativas de referencia:

ISO 7243: Lugares calientes. Evaluación del estrés térmico para seres en los lugares de trabajo, hecha considerando el índice WBGT (temperatura de ampolleta húmeda y de Globo termómetro).

ISO 8996: Ergonomía de un lugar térmico – Determinación del metabolismo energético.

ISO 7726: Ergonomía de un lugar térmico – Instrumentos para la medición de cantidades físicas. El instrumento tiene tres entradas para sondas con módulo SICRAM: las sondas tienen un circuito electrónico que comunica con el instrumento, en sus memoria permanente se almacenan los datos de calibración del sensor.

Todas las sondas SICRAM pueden incluirse en cualquiera de las entradas: se reconocen automáticamente cuando se conecta el instrumento.

HD32.3 es un instrumento fabricado por Delta Ohm Srl para:

- análisis de los lugares muy calientes por el índice WBGT (Wet Bulb Glob Temperature: temperatura de bulbo húmedo y de Globo-termómetro) en presencia o falta de radiación solar.
- análisis de los lugares moderados por el índice PMV (Predicted Mean Vote: Voto Medio Esperado) y el índice PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied: Porcentaje Esperado de Insatisfechos).

Normativas de referencia:

ISO 7243: Lugares calientes. Evaluación del estrés térmico para seres en los lugares de trabajo, hecha considerando el índice WBGT (temperatura de bulbo húmedo y de Globo termómetro).

ISO 8996: Ergonomía de un lugar térmico – Determinación del metabolismo energético.

ISO 7726: Ergonomía de un lugar térmico – Instrumentos para la medición de cantidades físicas.

ISO 7730: Lugares térmicos moderados. Determinación de los índices PMV y PPD y específica de las condiciones de bienestar

El instrumento tiene tres entradas para sondas con módulo SICRAM: las sondas tienen un circuito electrónico que comunica con el instrumento, en sus memoria permanente se memorizan los datos de calibración del sensor. Todas las sondas SICRAM pueden incluirse en cualquiera de las entradas: se reconocen automáticamente cuando se conecta el instrumento.

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-090.83

MODELOS DISPONIBLES

MODELO	DESCRIPCIÓN
LP PHOT 01	Sonda para iluminación. Salida en mV. y klux. Cable de 5 m.
LP RAD 01	Sonda para radiación. Salida en mV. y W/cm ² . Cable de 5m.
LP PAR 01	Sonda para medir PAR. Salida en mV. y μmol/m ² s. Cable de 5 m.
LP UVA 01	Sonda para radiación UVA (280...400 nm). Salida en μV y μW/cm ² . Cable de 5 m.
LP UVB 01	Sonda para radiación UVA (280...315 nm). Salida en μV y μW/cm ² . Cable de 5 m.
LP UVC 01	Sonda para radiación UVA (200...280 nm). Salida en μV y μW/cm ² . Cable de 5 m.
LP BL	Base niveladora para sondas (accesorio)

**LP PHOT 03, LP RAD 03, LP PAR 03, LP UVA 03, LP UVB 03 SONDAS PARA EXTERIOR.
SONDAS FOTOMÉTRICAS Y RADIOMÉTRICAS CON SALIDA EN mV o CON SALIDA 4÷20 mA o 0÷10 Vdc**

La serie de sondas LP...03 para utilización en el exterior permite medir las magnitudes fotométricas y radiométricas, tales como: la iluminación, la irradiación (w/m²) en las zonas de espectro visible, UVA, UVB y el número de fotones para unidad de tiempo y superficie en la zona de PAR (400 nm ÷700 nm).

Las sondas con salida en mV no precisan alimentación. La señal de salida en mV se consigue por una resistencia que cortocircuita los terminales del fotodiodo. De esta manera, la corriente producida por el fotodiodo activado por la luz se convierte en una diferencia de potencial que puede ser leída por un voltímetro. Una vez conocida esta diferencia de potencial, a través del factor de calibración, se puede calcular el valor medido. Todas las sondas se calibran individualmente y el factor de calibración está indicado en el contenedor de la sonda

Las sondas con salida normalizada 4÷20 mA o 0÷10 Vdc precisan alimentación externa.

La sonda LP UVB 03 sólo se suministra en la versión con salida normalizada 0÷5 Vdc y por lo tanto precisa alimentación externa.

Todas las sondas de la serie LP...03 tienen un difusor para corregir el coseno. La opción calefacción permite operar con temperatura bajas. Conector macho M12 de 4 polos, versión calentada 8 polos.

Bajo pedido, cable con conector hembra de 2, 5 o 10 metros



MODELO	CARACTERÍSTICAS	SEÑAL DE SALIDA
LP PHOT 03	Sonda Fotométrica para medir la Luminancia en exteriores. Cúpula de K5 Conector M12 macho de 4 polos	Salida en mV por kLux
LP PHOT 03 BL		Salida en mV por kLux + Base niveladora
LP PHOT 03 BLAC		Salida 4/20mA + Base niveladora
LP PHOT 03 BLAV		Salida 0/10V + Base niveladora
LP RAD 03	Sonda Radiométrica para medir la Radiación en exteriores Cúpula de K5 Conector M12 macho de 4 polos	Salida mV por W/cm ²
LP RAD 03 BL		Salida mV por W/cm ² + Base niveladora
LP RAD 03 BLAC		Salida 4/20mA + Base niveladora
LP RAD 03 BLAV		Salida 0/10V + Base niveladora
LP PAR 03	Sonda Radiométrica para medir el flujo de fotones en el campo de la fotosíntesis (400 a 700 nm), en exteriores Cúpula de K5 Conector M12 macho de 4 polos	Salida en μV por μmol m ⁻² s ⁻¹
LP PAR 03 BL		Salida en μV por μmol m ⁻² s ⁻¹ + Base
LP PAR 03 BLAC		Salida 4/20mA + Base niveladora
LP PAR 03 BLAV		Salida 0/10V + Base niveladora
LP UVA 03	Sonda Radiométrica para medir la Radiación UVA (315...400 nm). En exteriores Cúpula de K5 Conector M12 macho de 4 polos	Salida en μV por μW/ cm ²
LP UVA 03 BL		Salida en μV por μW/ cm ² + Base niveladora
LP UVA 03 BLAC		Salida 4/20mA + Base niveladora
LP UVA 03 BLAV		Salida 0/10V + Base niveladora
LP UVB 03 BLAV	Sonda Radiométrica para medir la Radiación UVB (280...315 nm). En exteriores Cúpula de cuarzo Conector M12 macho de 4 polos	Salida 0/10V + Base niveladora
CPM12AA4.2	Cable de 4 polos. Longitud 2m. Conector M12 macho de 4 polos / Hilos abiertos	
CPM12AA4.5	Cable de 4 polos. Longitud 5m. Conector M12 macho de 4 polos / Hilos abiertos	
CPM12AA4.10	Cable de 4 polos. Longitud 10m. Conector M12 macho de 4 polos / Hilos abiertos	
CPM12AA8.2	Cable de 8 polos. Longitud 2m. Conector M12 macho de 8 polos / Hilos abiertos (para Versión calent.)	
CPM12AA8.5	Cable de 8 polos. Longitud 5m. Conector M12 macho de 8 polos / Hilos abiertos (para Versión calent.)	
CPM12AA8.10	Cable de 8 polos. Longitud 10m. Conector M12 macho de 8 polos / Hilos abiertos (para Versión calent.)	

HD52.3D ANEMÓMETRO ULTRASÓNICO ESTÁTICO DE 2 EJES



Los equipos de la serie HD52.3D... son anemómetros ultrasónicos estáticos de 2 ejes para medir:

Modelo HD 52.3D

Velocidad y dirección del viento, componentes cartesianas U-V de la velocidad

Modelo HD 52.3D17

Velocidad del viento, dirección del viento Humedad relativa y Temperatura

Modelo HD 52.3DP

Velocidad del viento, dirección el viento y radiación solar,

Modelo HD 52.3D4

Velocidad del viento, dirección del viento y presión barométrica

Modelo HD 52.3DP4

-Velocidad del viento, dirección del viento, radiación solar y presión barométrica

Modelo HD 52.3D147

Velocidad del viento, dirección del viento, temperatura y humedad relativa, presión Barométrica

Modelo HD 52.3DP147

Velocidad del viento, dirección del viento, radiación solar, temperatura y humedad relativa, presión barométrica

Modelo 52.3DP17

Velocidad del viento, dirección del viento, temperatura y humedad relativa, radiación solar

Todos los modelos están equipados con brújula.

Las interfaces de la serie RS232, RS485 y SDI-12 están disponibles con protocolos de comunicación con NMEA, MODBUS-RTU y SDI-12.

Todas las versiones tienen dos salidas analógicas, para velocidad y dirección del viento, con configuración de fábrica entre 4÷20mA (estándar), 0÷1V, 0÷5V, 0÷10V (a especificar en el pedido).

Opcional, calibración de fábrica con trazabilidad Ilac-MRA (ACCREDIA).

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-130.731

HD 2003 HD 2003.1 ANEMÓMETROS ULTRASÓNICOS



Los instrumentos **HD 2003**, **HD 2003.1** son anemómetros a ultrasonidos de 3 ejes, miden la velocidad y dirección del viento, las componentes cartesianas U – V – W de la velocidad, la velocidad del sonido y la temperatura sónica

El HD2003 además permite la medida de la temperatura y humedad relativa del aire y la presión barométrica.

4 canales analógicos de entrada

4 canales analógicos de salida

escalas de tensión diversas de gran resolución

Interfaz de comunicación:

Salida serial RS232C, multidrop RS485

Posibilidad de conexión en RS485 de una red de anemómetros

Con transmisión de datos 'on demand' para link bidireccional

Software operativo fiable, flexible, de fácil uso, configurable en RS232C desde el PC del usuario según las propias exigencias.

Adquisición de datos en distintas unidades de medida y períodos de medias. Autodiagnóstico con checking y report de los errores.

Actualización del software mediante RS232C o RS485. Instrumento confiable, preciso en todo su rango de medida, sin mantenimiento por falta de partes en movimiento.

Posibilidad de recalentar los sensores de ultrasonidos para evitar la formación de hielo o nevisca

Aplicaciones típicas: - Meteorología

-Aviación, Navegación

-Túnel, Autopistas

-Climatología

-Estaciones deportivas e invernales

- Seguridad en las obras

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-070.73

HD 2013 PLUVIOMETRO DE CUBETA

El HD 2013 es un instrumento fiable y robusto, construido con materiales anticorrosivos para garantizar una larga duración. Para asegurar un correcto funcionamiento, en condiciones de temperaturas muy bajas e inclusive con la presencia de nieve o hielo, se fabrica un modelo con calefacción que se activa de manera automática cuando la temperatura baja de los 4 °C.

El pluviómetro está constituido por una base de metal, sobre la que se monta una cubeta oscilante. El cono de recogida, sujeto al cilindro de aluminio, conduce el agua de lluvia al interior de la cubeta, una vez alcanzado el nivel establecido la cubeta calibrada bajo la acción de su peso, gira y descarga el agua.

En la fase de rotación, un contacto normalmente cerrado se abre por una fracción de segundo, dando un impulso al contador.

La medida de la cantidad de lluvia se basa en el cálculo del número de vaciados de la cubeta. El número de impulsos puede ser medido y memorizado por un **data logger**, el **HD 2013D de Delta Ohm**, o por un cuentaimpulsos.

El cono de recogida está tratado con barniz a base de teflón®, para mejorar el fluir del agua e incorpora además un filtro, extraíble para su limpieza y mantenimiento, para evitar que hojas u otros elementos, puedan obturar el paso del agua.

La versión calefaccionada **HD 2013R** se alimenta a 12 o 24 Vcc, y tiene un consumo aproximado de 35 W. La calefacción arranca automáticamente al bajar de los 4 °C, para volver a detenerse al sobrepasarlos. Si se solicita, en el momento del pedido, se puede instalar un elemento disuasorio para pájaros, formado por 8 puntas de 60 mm de altura y 3 mm de diámetro.



HD 2013D RAIN GAUGE DATALOGGER

El **HD 2013D** es un datalogger específicamente estudiado para adquirir y memorizar la evolución en el tiempo de las precipitaciones atmosféricas.

Funciona con una batería de litio de larga duración que garantiza, junto con la amplia memoria, una notable capacidad de registros sin intervención del usuario. Un amplio display LCD visualiza en tiempo real la temperatura ambiente y la cantidad de precipitación, total o parcial, en mm o pulgadas.

Incorpora el software DeltaLog6 con el cual se pueden configurar todos los parámetros del instrumento. La conexión al PC se realiza mediante el puerto serial RS232C con el cable correspondiente.

El **HD 2013D** puede conectarse a los modelos más comunes de pluviómetros con contacto de salida NC o NO.

Para la instalación y uso del software remitirse a la información incluida en el CD que acompaña al instrumento.

Nota importante: Para asegurar la estanqueidad del instrumento (IP67), se evita el montar teclas para los pulsadores, se eligió el uso de un modelo de relé accionados con imán. El imán está montado en un soporte de aluminio que, a su vez está sujeto al instrumento por una cadena y que se aloja en un soporte en la base del instrumento..

Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-070.74

HD 2013.2 DETECTOR DE LLUVIA

El HD 2013D es un detector de lluvia basado en un principio capacitivo. El valor de la capacidad del elemento sensible, montado sobre un soporte de aluminio varía en función de la superficie que es bañada por las gotas de agua. El sensor incorpora un calefactor que lo mantiene seco y, evaporando el agua caída, evita falsas señalizaciones debidas a nieblas o a fenómenos de condensación. Este calefactor además se activa con la baja temperatura, derritiendo la nieve caída y permitiendo de este modo que el instrumento detecte las precipitaciones de nieve.

El envoltorio cilíndrico externo protege del viento al sensor y garantiza la ausencia de falsas indicaciones.

El instrumento tiene 3 salidas distintas:

- Salida "Rain ON/OFF", señala la presencia (estado ON) o no (estado OFF) de precipitaciones de lluvia o nieve. Puede ser utilizada para mandar la bobina de un relé o dispositivos análogos.
- Salida analógica de tensión 0...1V (calibrada)
- Salida de frecuencia 1,5...6 kHz (no calibrada)

Estas salidas dan una información precisa sobre la intensidad de la precipitación en curso. La salida ON/OFF está dotada de un circuito de retraso que señala la finalización de la lluvia con un retraso aproximado de 2 minutos; de este modo se puede diferenciar el cese de la lluvia de una lluvia ligera.

En condiciones de consumo crítico d energía, el calefactor puede deshabilitarse llevando a 0 V la entrada Heater OFF.

Si se solicita, en el momento del pedido, se puede instalar un elemento disuasorio para pájaros, formado por 6 puntas de 60 mm de altura y 3 mm de diámetro.



Información técnica en nuestro web www.crntecnopart.com. También pueden solicitar nuestro folleto DO-070.74