

PROD01 PROD05

MEDIDORES MULTIFUNCIÓN PORTÁTILES / REGISTRADORES DE DATOS PARA SONDAS DIGITALES

INTRODUCCIÓN

PRO D01 (1 conector), **PRO D05.2** (2 conectores) y **PRO D05.3** (3 conectores) son medidores portátiles multifunción profesionales de alta calidad con un amplio conjunto de características, alta robustez y comodidad de operación para un uso seguro y confiable. PRO D05.2 y PRO D05.3 también tienen **capacidades de registro de datos** y un sistema de batería recargable por USB.

FUNCIONES

Monitor

La pantalla LCD multilingüe de gran matriz de puntos/texto claro tiene una visibilidad ergonómica de gran angular desde la luz del día hasta la oscuridad, gracias a la luz de fondo. Muestra valores a gran escala, datos estadísticos o el gráfico de un historial de medición variable.

La función HOLD permite congelar las mediciones en pantalla, mientras que la función REL permite mostrar la medición con respecto al valor medido. Hay muchas unidades de medida disponibles, dependiendo de las sondas conectadas.

Registro de datos (solo PRO D05)

Gran capacidad de almacenamiento: hasta 1 millón de datos, basado en el sistema de archivos.

Los datos registrados se almacenan en archivos CVS que se pueden ver fácilmente conectando el instrumento a una PC a través de USB: el instrumento es visto por la PC como un dispositivo de almacenamiento masivo, los datos se pueden leer y evaluar sin necesidad de software. Registro automático con intervalo configurable.

Los instrumentos integran un reloj en tiempo real: se almacenan la fecha y la hora de cada muestra registrada.

Alarma

Se pueden configurar umbrales de alarma configurables y, opcionalmente, histéresis. Indicación LCD

y activación del zumbador cuando se superan los umbrales.

CONFIGURACIÓN Y MEDICIÓN

Sondas

Los medidores se comunican digitalmente con las sondas de la serie DX, lo que permite el uso de cables de sonda más largos (hasta 10 m). La amplia gama de sondas digitales disponibles permite medir la temperatura, la presión (absoluta, relativa y diferencial), la humedad (relativa, absoluta, punto de rocío y múltiples cantidades calculadas); cantidades foto-radiométricas, calidad del aire interior (índice de CO₂ y COV) y humedad del suelo. Las sondas digitales se suministran calibradas de fábrica con datos de calibración almacenados internamente, lo que permite la intercambiabilidad sin necesidad de recalibración al cambiar las sondas.

Conexión a PC

A través del puerto USB C, para ver o descargar los archivos almacenados en la memoria interna del instrumento (solo PRO D05) o conectarse al software de aplicación **ProXware**.

Estadística

Detección de MIN, AVG (promedio) y MAX. El usuario puede borrar la información estadística para iniciar un nuevo cálculo estadístico.



RESÚMENES

- 1 (PRO D01), 2 (PRO D05.2) o 3 conectores de sensor (PRO D05.3)
- Amplia gama de sondas digitales intercambiables de la serie DX disponibles
- Rápido y preciso
- Matriz de puntos retroiluminada/texto claro pantalla, multilingüe
- Visualización de la carta de vida
- Registrador de datos con archivos leídos a través de USB (solo PRO D05)
- Funciones estadísticas mínimas, medias y máximas
- Alarma acústica/óptica
- Soporte plegable e imán para Operación flexible
- A prueba de golpes e impactos, IP 67 a prueba de agua
- Baterías de NiMH recargables a través de USB (excepto PRO D01)

Especificaciones generales

Entradas	PRO D01: 1 PRO D05: 2 o 3 Conector M12 para sondas digitales
Capacidad de almacenamiento (solo PRO D05)	Hasta 1 millón de conjuntos de datos, basados en sistemas de archivos. Cada dato El juego incluye sello de fecha/hora y medida. Los datos se almacenan en archivos CVS.
Tipo de registro (solo PRO D05)	Automático con arranque/parada manual
Intervalo de registro (solo PRO D05)	1, 2, 5, 10, 15, 30 s / 1, 2, 5, 10, 15, 30 min / 1 hora
Reloj	RTC configurable por el usuario Deriva máx. 1 min/mes @ 25 °C
Monitor	LCD retroiluminado matricial de 140 x 160 / área visible 42 x 50 mm Múltiples opciones de pantallas de medición: <ul style="list-style-type: none"> • Valor único de dígito grande • Varias filas • Información estadística (mín./media/máx.) • Vista de gráfico
Interfaz de usuario	Plurilingüe
Conexión a PC	USB C Dispositivo de almacenamiento masivo (solo PRO D05)
Fuente de alimentación	4 pilas alcalinas AA Externo 5 Vdc a través de USB C (adaptador de corriente o puerto USB de PC)
Consumo de energía	10 mA típicas (excluyendo sondas)
Autonomía de la batería	> 200 h de funcionamiento continuo típico (baterías completamente cargadas y luz de fondo apagada). La autonomía efectiva depende del número y tipo de sensores conectados.
Apagado automático	Configurable por el usuario Desactivado automáticamente si se conecta alimentación externa
Condiciones de funcionamiento	-5... 50 °C 0... 85 % HR sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-25... 65 °C (sin pilas)
Grado de protección	IP 67 (excepto conexión de sonda) IK 04
Dimensiones	170 x 78 x 38 mm
Peso	PRO D01: 340 g aprox. PRO D05.2: 370 g aprox. PRO D05.3: 380 g aprox.
Material de la carcasa	ABS, TPE (protección lateral) Poliéster (panel frontal)

Códigos de pedido

PRO D01 <i>Art.No. 486134</i>	Medidor portátil de una sola entrada para sondas digitales. Suministrado con 4 pilas alcalinas AA.
PRO D05.2 <i>Art.No. 486136</i>	Registrador de datos portátil de 2 entradas para sondas digitales. Se suministra con 4 baterías recargables de NiMH, cable USB y software descargable desde el sitio web de Senseca.
PRO D05.3 <i>Art.No. 486137</i>	Registrador de datos portátil de 3 entradas para sondas digitales. Se suministra con 4 baterías recargables de NiMH, cable USB y software descargable desde el sitio web de Senseca.
Las sondas deben pedirse por separado.	



PRO D01 - 1 entrada, conectores de sensor M12



PRO D05.2 - 2 entradas, conectores de sensor M12



PRO D05.3 - 3 entradas, conectores de sensor M12



Acoplable Sondas

TEMPERATURA

DX 115-00-300-L02 Sonda de inmersión digital Pt100, sensor de bobinado, alta precisión, vástago Ø3 x 300 mm, longitud del cable 2 m.
Art.No. 486229



HUMEDAD RELATIVA Y TEMPERATURA

DX 310-00 Sonda digital combinada de temperatura y humedad relativa, vástago Ø14 x 101 mm.
Art.No. 486793

DX 311-L01-00 Sonda digital combinada de temperatura y humedad relativa, vástago Ø14 x 132 mm, longitud del cable 1 m.
Art.No. 486774



General características técnicas

Sensor	Pt100 (Bobinado de alambre)
Rango de medición	-196...+500 °C
Resolución	0,01 °C
Exactitud	±0,05 °C (t = 0 °C) ±0,1 °C (0 °C ≤ t ≤ 100 °C) ±0,2 °C (-50 °C ≤ t < 0 °C, 100 < t ≤ 250 °C) ±0,3 °C (t = rango restante)
Tiempo de respuesta (T63)	3 s
Salida	UART (TTL 3.3V)
Fuente de alimentación	3.3... 6 Vdc
Consumo de energía	<1 mA típico.
Conexión	M12 de 4 polos
Dimensiones	Potencia: Ø3 mm L=300 mm (otras longitudes bajo pedido) Longitud del mango: 98 mm Cable: Ø4 mm, L=2 m (otras longitudes bajo pedido)
Peso	110 g aprox. con cable de 2 m
Materiales	Potencia: AISI 316 Mango: Poliamida (PA6-GF30) Cable: PVC (-20...+105 °C)
Grado de protección	IP67

Sensor	HR = capacitivo, temperatura compensada T = Pt100
Rango de medición	HR = 0... 100% T = -40...+125 °C (DX 310); -50...+160 °C (DX 311)
Resolución	HR = 0,01% T = 0,01 °C
Exactitud	HR = ±1,2% (0... 85%) / ±2% (85... 100%) @ T=0... 50 °C (1,5 + 1,5% del valor medido)% @ T= rango restante T = ± 0,1 °C ± 0,1% del valor medido
Tiempo de respuesta RH	10 s (10 → 80 % HR; velocidad del aire = 2 m/s @ temperatura constante)
Deriva a largo plazo	HR = ±0,5 %HR/año T = ±0,03 °C/año
Cantidad calculada	Punto de rocío - Temperatura de bulbo húmedo - Humedad absoluta - Humedad específica - Relación de mezcla - Entalpía específica - Presión de vapor parcial - Temperatura del punto de congelación - Presión de vapor de saturación sobre el agua - Presión de vapor de saturación sobre el hielo
Condiciones de funcionamiento	DX 310 = -40...+80 °C / 0... 100 % HR DX 311 = -50...+160 °C / 0... 100 % de humedad relativa
Salida	UART (TTL 3.3V)
Fuente de alimentación	3.3... 6 Vdc
Consumo de energía	<1 mA típico.
Conexión	M12 de 4 polos
Dimensiones	DX 310 = Ø14 x 114,8 mm (potencia: Ø14 x 101 mm) DX 311 = potencia: Ø14 x 132 mm - longitud del mango 98 mm
Peso	DX 310 = 20 g aprox.

Sensor	T / RH = CMOS Presión = piezorresistiva CO2 = Infrarrojo no dispersivo (NDIR) VOC = Película de óxido metálico
Rango de medición	T = -20...+80 °C RH = 0...100% Presión = 300... 1250 hPa CO2 = 0... 5000 ppm VOC = 1... 500 (índice adimensional)
Resolución	T = 0,1 °C RH = 0.1% Presión = 0,1 hPa CO2 = 1 ppm VOC = 1
Exactitud	T = ± 0,1 °C (20... 60 °C) / ±0,2 °C (rango restante) HR T = 10 ... 50 °C Presión = ± 0,5 hPa (300... 1100 hPa / -20... 65 °C) CO2 = ± (50 ppm + 3% de la medida) @ 25 °C / 1013 hPa VOC = medición cualitativa relativa
Deriva de temperatura	Presión = ± 0,75 Pa/°C (0... 55 °C / 700... 1100 hPa) CO2 = 1 ppm/°C (-20... 45 °C)
Deriva a largo plazo	T = < 0,03 °C/año RH = < 0,25 % HR/año Presión = ± 0,33 hPa/año CO2 = 5% de la medida/5 años
Tiempo de respuesta	T / RH = 10 s (T63 con flujo de aire de 1 m/s) CO2 = < 120 s (T90 con flujo de aire de 2 m/s)
Condiciones de funcionamiento	-20...+60 °C 0... 95 % HR sin condensación (*)
Salida	UART (TTL 3.3V)
Fuente de alimentación	3.3... 6 Vdc
Consumo de energía	< 6 mA típico
Conexión	M12 de 4 polos
Dimensiones	177 x 30 x 19 mm
Peso	45 g aprox
Material	ABS

(*) El sensor muestra el mejor rendimiento cuando se opera en 20... Rango de humedad del 80 % HR. La exposición prolongada fuera del rango indicado (especialmente a alta humedad) puede compensar temporalmente la respuesta del sensor.

CALIDAD DEL AIRE

DX 330-00 Sonda digital de índice de COV, CO2, temperatura, humedad relativa y presión atmosférica.
Art.No. 486786



PRESIÓN

DX 210-2.5hPa-00-L01-00 Art.No. 486674	Diferencial presión sonda. Rango de medición: ±2,5 hPa.
DX 210-20hPa-00-L01-00 Art.No. 486675	Diferencial presión sonda. Rango de medición: ±20 hPa.
DX 210-500hPa-00-L01-00 Art.No. 486676	Diferencial presión sonda. Rango de medición: ±500 hPa.
DX 210-200kPa-00-L01-00 Art.No. 486677	Diferencial presión sonda. Rango de medición: ±200 kPa.
DX 210-700kPa-00-L01-00 Art.No. 486678	Diferencial presión sonda. Rango de medición: ±700 kPa.
DX 240-200kPa-00-L01-00 Art.No. 486679	Sonda de presión absoluta. Rango de medición: 0... 200 kPa.



HUMEDAD DEL SUELO

DX 721-L02-P Art.No. 487434	Humedad digital del suelo de amplio rango sonda, cable de PVC de 2 m, conector DX M12.
DX 721-L05-P Art.No. 486675	Humedad digital del suelo de amplio rango sonda, cable de PVC de 5 m, DX conector M12.



Sensor	MEMS
Rango de medición	De ±2,5 hPa a ±700 kPa diferencial o 0... 200 kPa absolutos según el modelo
Resolución	Dependiendo del modelo de sensor
Exactitud	±0,5 %FS @ 25 °C
Error general	±2,5 % FS en todo el rango de temperatura compensada
Tiempo de calentamiento	2,3 ms
Estabilidad a largo plazo	< 1%FS / año
Temperatura compensada.	0...+50 °C
T / RH de funcionamiento	-25...+85 °C / 0... 95% HR sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-40...+125 °C
Sobrepresión	3 x FS
Presión de rotura	6 x FS
Salida	UART (TTL 3.3V)
Fuente de alimentación	3.3... 6 Vdc
Conexión	A medidor = M12 de 4 polos A procesar = para mangueras de Ø6x1 mm (Ø4 mm interno) y Ø8x1 mm (Ø6 mm interno). 2 entradas para sondas diferenciales, 1 entrada para sondas absolutas
Dimensiones	Ø21,7 x 62 mm
Peso	74 g aprox.
Material	Acero inoxidable
Grado de protección	IP 65
Aplicaciones Sensor	Solo aire y gases secos no agresivos Humedad del suelo = TDR de alta frecuencia, área de medición 110x30 mm Temperatura = Pt100
Rango de medición	Humedad del suelo = 0...60% de contenido volumétrico de agua VWC (hasta 100% VWC con precisión limitada) Temperatura = -40...+80 °C
Resolución	Humedad del suelo = 0,1% VWC Temperatura = 0,1 °C
Exactitud	Humedad del suelo = ±3%, dependiendo de las condiciones del suelo Temperatura = ± 0,2 °C, máx. ± 0,4 °C en todo el rango
Condiciones de funcionamiento	-40...+80 °C 0... 100 % de humedad relativa
Salida y fuente de alimentación	Interfaz de sensor DX
Consumo de energía	Ø 0,5 mA típico.
Conexión	M12 de 4 polos a través del cable
Dimensiones	Área de medición 110x30 mm 182 mm x 30 mm x 12 mm (espesor del área de medición de aproximadamente 1,6 mm) Longitud del cable: 2 o 5 m
Peso	95 g aprox. con cable de 2 m

ILUMINANCIA (lux)

Rango de medición	0.10... 199.99	200.0... 1999.9	2000... 19999	20000... 400000
Resolución	0.01	0.1	1	10
Rango espectral	de acuerdo con la curva fotópica estándar V(λ)			
(coeficiente de temperatura) f6(T)	<0,05% K			
Incertidumbre de calibración	<4%			
f1 (de acuerdo con la respuesta fotópica V(λ))	<6%			
F2 (Respuesta como ley de los cosenos)	<3%			
f3 (linealidad)	<1%			
F4 (error en la lectura del instrumento)	<0,5%			
f5 (fatiga)	<0,5%			
Clase	B			
Deriva de 1 año	<1%			
Estándar de referencia	CIE n°69 – UNI 11142			

IRRADIANCIA (w/m²)

Rango de medición	0.0010... 1.9999	2.000... 19.999	20.00... 199.99	200.0... 1999.9
Resolución	0.0001	0.001	0.01	0.1
Rango espectral	400...1050 nm			
Incertidumbre de calibración	<5%			
F2 (Respuesta como ley de los cosenos)	<6%			
f3 (linealidad)	<1%			
F4 (error en la lectura del instrumento)	± 1 dígito			
f5 (fatiga)	<0,5%			
Deriva de 1 año	<1%			

PAR (μ mol/m²s)

Rango de medición	0.10... 199.99	200.0... 1999.9	2000... 10000
Resolución	0.01	0.1	1
Rango espectral	400... 700 nm		
Incertidumbre de calibración	<5%		
F2 (Respuesta como ley de los cosenos)	<6%		
f3 (linealidad)	<1%		
F4 (error en la lectura del instrumento)	± 1 dígito		
f5 (fatiga)	<0,5%		
Deriva de 1 año	<1%		

UVA IRRADIANCE (w/m²)

Rango de medición	0.0010... 1.9999	2.000... 19.999	20.00... 199.99	200.0... 1999.9
Resolución	0.0001	0.001	0.01	0.1
Rango espectral	315... 400 nm (Pico 365 nm)			
Incertidumbre de calibración	<5%			
f3 (linealidad)	<1%			

FOTO-RADIOMETRÍA

DX 611-L02	Sonda fotométrica digital para la medición de iluminancia, cable de 2 m.
Art.No. 486775	
DX 621-L02	Sonda radiométrica digital para la medición de irradiancia, cable de 2 m.
Art.No. 486776	
DX 631-L02	Sonda radiométrica cuántica digital para la medición del flujo de fotones en el rango PAR, cable de 2 m.
Art.No. 486777	
DX 641-UVA-L02	Sonda radiométrica digital para la medición de irradiancia en el rango espectral UVA, cable de 2 m.
Art.No. 486778	



TODAS LAS SONDAS FOTO-RADIOMÉTRICAS

Salida	UART (TTL 3.3V)
Fuente de alimentación	3.3... 6 Vdc
Consumo de energía	< 1 mA típico
Conexión	Cable fijo terminado con conector M12
T de funcionamiento	0...+50 °C
Dimensiones	Ø59 x 45 mm