



Medición de la precipitación
OTT Pluvio² L – medidor de precipitación
por pesaje para precipitaciones líquidas,
sólidas y mezcladas

OTT Pluvio² L

Medidor universal de precipitación
por el sistema de pesaje

Tanto si se trata de una llovizna o de un aguacero, de granizo, granizo menudo o de nieve, el OTT Pluvio² L mide de modo fiable y preciso tanto la cantidad como la intensidad de las precipitaciones en estado líquido, sólido y mezclado. El medidor trabaja según el sistema de pesaje, teniendo en cuenta al mismo tiempo los factores marginales como la temperatura y el viento que podrían falsear el resultado de la medición. Para la transmisión de los datos, están disponibles tanto las salidas digitales (impulso/0,1 mm y estado) como los puertos series, configurables de manera opcional como SDI-12 ó RS-485.

La técnica altamente precisa y la construcción robusta garantizan una elevada exactitud y una seguridad funcional ilimitada. La célula de carga y la electrónica del sensor están protegidas contra los agentes medioambientales perjudiciales; el portaequipo, el recipiente y las piezas protectoras de la carcasa los han sido construidos de un modo especialmente fuerte. Todos los materiales cumplen los requisitos de calidad para un funcionamiento al aire libre y son especialmente resistentes ante las influencias de la temperatura y de la luz solar. Y lo mejor: el OTT Pluvio² L ahorra un tiempo valioso, ya que no sólo ofrece datos precisos de las precipitaciones, sino que tampoco necesita casi mantenimiento.

Meteorología

Establecer estándares con OTT Pluvio² L

Preparado para cualquier caso

En las series de medidas climatológicas en todo el mundo se establecen distintas exigencias en lo que respecta a la apertura colectora del medidor de precipitaciones atmosféricas. En consecuencia con los estándares extendidos a nivel mundial, ofrecemos, por tanto, el OTT Pluvio² L en dos variantes.

- OTT Pluvio² L 200,
Apertura colectora 200 cm²,
Capacidad de medición 1500 mm
- OTT Pluvio² L 400,
Apertura colectora 400 cm²,
Capacidad de medición 750 mm

Ambas variantes están disponibles de modo opcional con calefacción circular.



OTT Pluvio² L 200



OTT Pluvio² L 400

Procedimiento de medición por pesaje

Debajo del recipiente colector y bien protegida de los agentes medioambientales perjudiciales, se encuentra una célula de carga de acero fino sellada herméticamente y altamente precisa. Ésta mide el peso total situado sobre ella. La electrónica del sensor

conectada calcula de aquí de manera continua el aumento de la precipitación y deduce la cantidad y la intensidad termo-

compensada de la precipitación. Para ello, un sensor de temperatura integrado ofrece la temperatura ambiente actual correspondiente. El OTT Pluvio² L somete a los datos en bruto conseguidos de esta manera a un control de plausibilidad.

Los factores de influencia perturbadores, como por ejemplo el viento o la temperatura, se eliminan mediante un algoritmo matemático de manera que finalmente se disponga de datos depurados sobre las precipitaciones.



Exacto, estable durante mucho tiempo y robusto

El OTT Pluvio² L ha sido diseñado en cooperación con los servicios meteorológicos líderes en tecnología, por lo que satisface las exigencias más elevadas y brilla por necesitar, en comparación con otros medidores, unos gastos reducidos de explotación.

- Satisface todas las exigencias de las directrices de la WMO Nº 8 (WMO = World Meteorological Organisation).
- Registra incluso precipitaciones extremas de manera precisa y sin demora temporal de hasta 3.000 mm/h, esto supera incluso las exigencias actuales de la WMO.
- Calibración válida para toda la vida de la célula de carga y de la electrónica del sensor, gracias a que el dispositivo de medición está sellado herméticamente.
- La curva característica individual de la temperatura del dispositivo de medición se compensa continuamente en el firmware.
- Error de medición de $\pm 0,1$ mm, durante toda la vida útil del aparato.

- Un sistema de absorción de fuerza elástica protege la célula de carga de los daños que puedan ocasionarse, por ejemplo, a causa de impactos durante el transporte o al vaciar el recipiente colector.



- La electrónica de valoración está bien protegida de los agentes medioambientales y alcanza la más elevada compatibilidad de CEM.
- Las piezas del aparato han sido fabricadas a máquina, son especialmente estables y están hechas de materiales de alta calidad.
- La alimentación de corriente y las interfaces de salida están protegidas de modo fiable contra una sobretensión.



Apropiado para cualquier emplazamiento

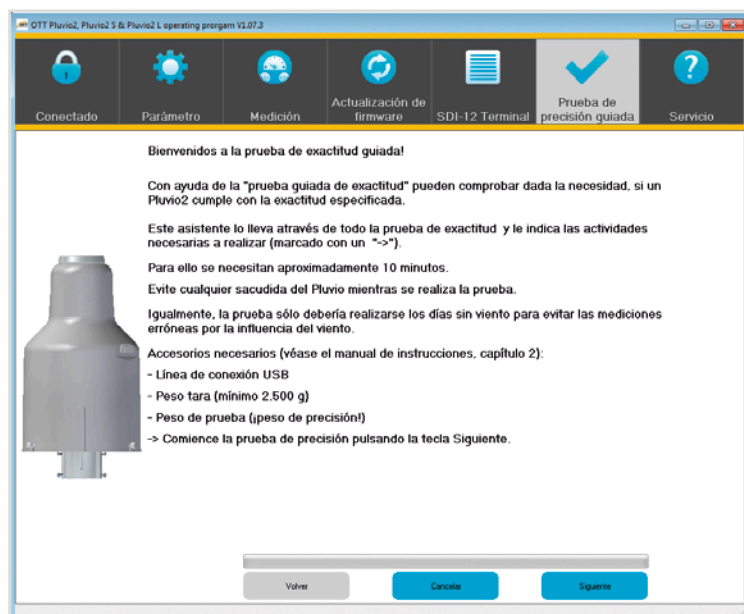
Concebido para un margen de intensidad de precipitaciones de 0,05 a 3000 mm/h, el OTT Pluvio² L mide de manera fiable tanto la llovizna de las zonas templadas, como los aguaceros tropicales y los chubascos de nieve árticos.

- Apertura colectora sin embudo; también las precipitaciones fuertes y las precipitaciones sólidas serán recogidas en el tiempo exacto.
- Medida continua de la precipitación y máxima disponibilidad de los datos; ninguna pérdida por evaporación a causa de embudos o recipientes calientes de modo que la precipitación sólida también puede medirse correctamente.
- El producto anticongelante aumenta el volumen de medición en caso de fuertes nevadas y evita que el recipiente colector se congele; uso sin compromiso incluso en las zonas de mucha nieve y heladas.
- Calefacción circular disponible de manera opcional; ninguna formación de capas de nieve.
- Posibilidad de alimentación con energía solar; incluso puede usarse en estaciones de medida con abastecimiento autárquico .



Mínimo mantenimiento

- Los costes totales de propiedad son menores que si se emplea un pluviómetro mecánico con báscula; el ahorro se hace notable incluso tras dos años.
- Máxima disponibilidad de datos > 99%; proporciona valores fiables para series de tiempos continuas y completas de precipitaciones.
- Los trabajos de mantenimiento se limitan al vaciado del recipiente colector, a un control visual ocasional y al relleno de producto anticongelante en caso necesario.
- Los molestos trabajos de limpieza debidos a un embudo o a un filtro atascado pertenecen al pasado.
- Los mensajes de alarma y de advertencia se transmiten al sistema de registro de datos mediante las interfaces de salida para un diagnóstico automático de posibles fallos; de este modo, puede reconocerse, por ejemplo, automáticamente en el estado un posible desbordamiento del recipiente.
- La emisión de datos se bloquea durante los trabajos de mantenimiento y las pruebas de precisión.



Software de operación incluido

El programa de operación controlado por menú de OTT Pluvio² L hace posible la ejecución sin problemas de los controles de funcionamiento y de las pruebas de exactitud in situ por medio de un ordenador portátil. Para ello sólo ha de conectarse el ordenador portátil al Pluvio² L mediante el puerto USB e iniciarse el software. La alimentación de corriente se efectúa para ello de manera muy sencilla vía USB.

Para las pruebas de precisión pueden utilizarse pesas de referencia de cualquier tipo. Sólo ha de conocerse el correspondiente peso e introducirse como valor de referencia en el software.

OTT Pluvio² L: medidor de precipitación profesional



OTT PWS – protección contra el viento

Para los emplazamientos especialmente expuestos puede obtenerse de manera opcional una protección contra el viento. Ésta se encarga de que las precipitaciones de poca intensidad caigan en el recipiente colector aunque haya viento.

- Protección contra el viento de tipo Alter con 24 láminas
- Estable y resistente a velocidades del viento elevadas
- Construcción de acero fino resistente a la corrosión
- No necesita un cimiento adicional
- Alturas de montaje de 100 cm, 120 cm ó 150 cm



Características técnicas

Precipitaciones registrables

Líquidas, sólidas y mezcladas

Superficie colectora

- Pluvio² L 200: 200 cm²
- Pluvio² L 400: 400 cm²

Cantidad de captura

- Pluvio² L 200: 1500 mm
- Pluvio² L 400: 750 mm

Procedimiento de medición

Procedimiento de medición por pesaje

Elemento sensor

Célula de carga sellada

Margen de medición

- Precipitación: 0 ... 50 mm/min ó 0 ... 3000 mm/h
- Umbral de cantidades para 60 minutos de tiempo de captura: 0,05 mm/h
- Umbral de intensidad: 0,1 mm/min ó 6 mm/h

Precisión de medición

- (-25 ... +45 °C)
- Cantidad: ±0,1 mm ó ±1 % del valor medido
- Intensidad: ±0,1 mm/min, ±6 mm/h ó ±1 % del valor medido

Resolución

- Interfaces SDI-12 y RS-485: 0,01 mm, 0,01 mm/min ó mm/h
- Salida de impulsos: 0,05/0,1/0,2 mm (Los valores restantes en 1/100 mm son considerados en el tiempo de captura de 60 minutos)

Intervalo de emisión de la intensidad

1 minuto

Intervalo de consulta

1 minuto ... 60 minutos

Demora de emisión

- Tiempo real: < 1 minuto
- No tiempo real: 5 minutos

Emisión del valor de medición

- Intensidad *TR
- Cantidad TR/*NTR
- Cantidad NTR
- Cantidad total NTR
- Contenido del recipiente TR y NTR
- Temperatura célula de carga

Emisión de valores de estado

- Estado de OTT Pluvio² L
- Estado de la calefacción (si está disponible)

Interfaces

- SDI-12 V 1.3
- RS-485 (de dos o 4 hilos) Protocolo SDI-12 y ASCII.txt
- Salidas digitales (2/5 Hz): Impulso: 0,05/0,1/0,2 mm (ajustable) Estado: 0 ... 120 impulsos/min
- USB 2.0 (para el modo de servicio) (sin protección contra sobretensiones)

Tensión de alimentación

5,5 ... 28 V CC, típico 12 V CC; resistente a la polarización inversa

Consumo de corriente (sin calefacción)

Típ. 9,2 mA a 12 V CC

Consumo de potencia (sin calefacción)

≤ 110 mW

Calefacción circular, opcional

- 12 ... 28 V CC, típ. 12/24 V CC con protección contra polarización inversa
- Pluvio² L 200: típ. 2,1 A; máx. 2,2 A
- Pluvio² L 400: típ. 4,2 A; máx. 4,4 A
- Pluvio² L 200:
 - máx. 50 vatios a 24 V CC
 - máx. 12,5 vatios a 12 V CC; rango de control de temperatura de 12 K (viento 0 m/s)
- Pluvio² L 400:
 - máx. 100 vatios a 24 V CC
 - máx. 25 vatios a 12 V CC; rango de control de temperatura de 7 K (viento 0 m/s)

Modos de servicio de la calefacción circular (regulación de la calefacción):

- Desconectada
- Permanentemente activada
- Permanentemente activada dentro de un margen de temperaturas definido
- Estándar US NWS, controlado por tiempo
- En caso de precipitaciones (tiempo de funcionamiento ajustable)

Dimensiones

- Pluvio² L 200 (Ø x h): 450 mm x 752 mm
- Pluvio² L 400 (Ø x h): 450 mm x 677 mm
- Tubo vertical (Ø): 4"

Peso (recipiente vacío)

16/16,6 kg

Material

- Placa base: aluminio/acero inoxidable
- Recipiente colector: polietileno
- Soporte del recipiente colector: ASA, estabilizado frente a UV
- Carcasa tubular: ASA, estabilizado frente a UV

Condiciones ambientales

- Temperatura, en servicio -40 ... +60 °C
- Temperatura, almacenamiento -50 ... +70 °C
- Humedad relativa 0 ... 100 % (sin condensación)

Protección

- Carcasa tubular cerrada: IP65
- Carcasa tubular abierta: IP63
- Célula de carga: IP68, resistente a la niebla salina

Normas

CEM: 2004/108/CE; EN 61326-1:2013

Programa de operación de Pluvio² L

- (incluido en el suministro)
- Indicación del valor medido
- Configuración
- Diagnóstico
- Actualización de firmware
- Prueba de exactitud guiada

TR = Tiempo real; NTR = No tiempo real; Unidades configurables en mm ó in (inch, pulgadas), en mm/min ó mm/h, en in/min ó in/h y en °C ó °F