



PLUVIÓMETRO DE BALANCÍN Y CALEFACTADO

Manual de Instrucciones

Casella España S.A.

Polígono Európolis. Calle C, nº4B

28230 Las Rozas. Madrid

Tfno: 91 640. 75.19

Fax: 91 636. 01. 96

E mail: online@casella-es.com

www.casella-es.com

INDICE CONTENIDOS

1. Introducción
2. Principio de funcionamiento
3. Construcción
4. Preparación para el uso
 - 4.1 Versiones sin calefactor
 - 4.2 Versiones con calefactor
 - 4.3 General
5. Mantenimiento
6. Métodos de contaje de balanceos
7. Detalles de la lengüeta de conexión
8. Servicio Técnico
9. Especificaciones Técnicas
 - 9.1 Especificaciones comunes
 - 9.2 Versión con calefactor
 - Especificaciones adicionales

1. Introducción

Los pluviómetros son equipos de confianza, extremadamente robustos, que utilizan sensores que funcionan de manera autónoma dentro de un sistema de registro existente, como la Estación Meteorológica Automática de Casella.



Figura 1. Pluviómetro de balancín con la protección retirada

La versión de Pluviómetro de balancín con calefactor está disponible para aquellos clientes que requieran datos de medición de precipitación precisa y fiable bajo condiciones meteorológicas extremas.

Además, las versiones de salida dual están también disponibles para aquellos usuarios que necesitan salidas independientes, por ejemplo para un contador y para un registrador.

Estos pluviómetros están compuestos por un sistema de balancín, el cual está montado en el centro. La precipitación se recoge en un lado del balancín, que vuelca cuando se ha recogido un volumen de agua predeterminado. La acción de balanceo descarga el agua recogida y reposiciona el lado contrario del balancín bajo la boquilla de descarga preparada para llenarse de nuevo.

Los balanceos del pluviómetro se controlan por medio de una lengüeta de conexión sellada, capaz de funcionar indefinidamente, dotando al equipo de una larga vida de funcionamiento.

El balancín está montado dentro del cuerpo en un molde de aleación de aluminio, que incorpora un nivel de burbuja para facilitar la posición correcta. Ambos, cuerpo y embudo está fabricados de aleación de aluminio con un anillo afilado y preciso con una abertura de 400cm².

2. Principio de Funcionamiento

Ambos equipos emplean un balancín de plástico de peso ligero y un soporte de montaje. El mecanismo del pluviómetro dispone de cierres de acero inoxidable localizados en el soporte de montaje.

El mecanismo utilizado reduce al máximo la fricción cuando se produce el balanceo. Cada vez que el pluviómetro se balancea, un imán integrado en el sistema cierra una lengüeta montada en el dispositivo.

Cada pulso del cierre de contacto representa una cantidad concreta de precipitación correspondiente a la calibración del pluviómetro.

Estos balanceos se cuentan y se registran utilizando un variedad de métodos, como se describe en el capítulo 6.

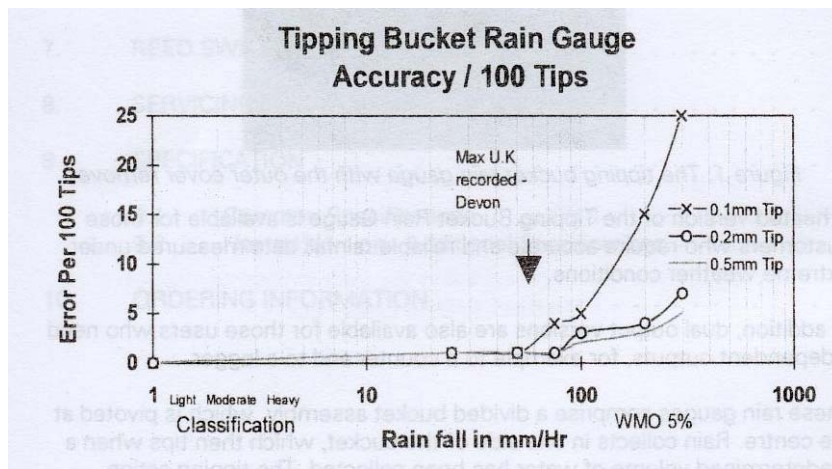


Figura 2: Precisión de versiones de 0.1mm, 0.2mm y 0.5mm

La exactitud de medición para varios tamaños de balancines se muestra en la Figura 2.

3. Construcción

El pluviómetro está fabricado completamente de materiales no corrosivos. La base y el anillo afilado están son de una aleación de Aluminio LM25, tratado y protegido.

El anillo exterior y embudo están fabricados de lámina de aleación de aluminio y otra vez revestido con protección.

El engranaje de acero inoxidable se emplea para protegerlo de la penetración de cuerpos extraños en los puertos de entrada y de salida.

La unidad calefactora en el Pluviómetro calefactado funciona por medio de un termostato regulable que controla el suministro para dos resistores de energía. El termostato se configura en fábrica para conectar el calefactor a 3°C para garantizar que el mecanismo se mantenga por encima del punto de congelación.

El calefactor requiere una alimentación de 24 V AC, que se obtiene de un transformador de red aislado y completamente protegido.

Un cable lleva la energía al calefactor y devuelve la señal de la conexión del “balancín”.

4. Preparación para el uso

El equipo se suministra calibrado y preparado para indicar 0.1mm, 0.2mm o 0.5mm de precipitación cada vez que vuelque el balancín.

La versión con calefactor requiere una alimentación de 24 V AC, la cual se obtiene de un transformador de corriente completamente protegido y aislado. Por lo tanto, se sugiere que el transformador este instalado en una caseta o resguardo meteorológico con corriente disponible.

Se recomienda que el pluviómetro se instale en una ubicación con restricción al público.

Prepare un emplazamiento nivelado para el pluviómetro teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Ningún objeto debería estar más cerca de 4 veces su propia altura
- No colocar el pluviómetro en una hondonada o en la cima de una colina.
- Los edificios altos o las zonas con árboles pueden causar turbulencias y ráfagas que pueden aumentar o disminuir la lluvia recogida.
- El suelo de alrededor ha de ser capaz de drenar el agua descargada.

Advertencia!

El anillo es muy afilado y debería tratarse con cuidado siempre que manipule el equipo.

4.1 Versiones sin calefactor

1. Libere las dos cerraduras asegurando la cubierta exterior a la base y entonces levante y retire la cubierta.
2. **Para la versión con salida única:**
3. Introduzca una longitud adecuada de cable de 2-hilos de 2 A, a través de la ranura.
4. Conecte el extremo del cable al bloque terminal suministrado en la superficie inferior de la unidad base para la señal de salida.
5. Conecte el extremo libre al contador, vea la Figura 3 y el Capítulo 6.

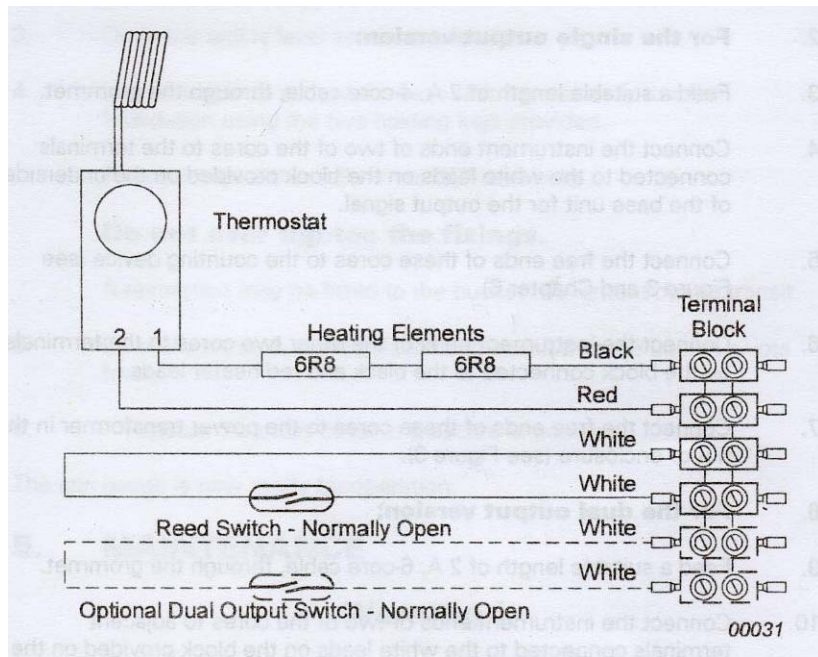


Figura 3.

Conexión de enchufes y calefactor

6. **Para la versión con salida dual:**
7. Introduzca una longitud adecuada de cable de 4-hilos de 2 A, a través de la ranura.
8. Conecte los extremos de dos de los hilos a las terminales adyacentes conectadas a los plomos blancos en el bloque suministrado en la parte inferior de la unidad base para las señales de salida.
9. Conecte los extremos libres de estos hilos al primer contador (vea Figura 3 y Capítulo 6)
10. Conecte los extremos de los otros dos hilos a los otros terminales adyacentes conectadas a los plomos blancos en el bloque.
11. Conecte los extremos libres de estos hilos al segundo contador (vea Figura 3 y Capítulo 6).

4.2 Versiones con calefactor

1. Libere las dos cerraduras asegurando la cubierta exterior a la base y entonces levante y retire la cubierta con cuidado.
2. **Para la versión de salida única:**
3. Introduzca una longitud adecuada del cable de 4-hilos de 2 A, a través de la ranura.
4. Conecte el extremo del cable de dos de los hilos a las terminales conectadas a los plomos blancos en el bloque suministrado en la superficie inferior de la base para la señal de salida.
5. Conecte los extremos libres de estos hilos al contador (vea Figura 3 y Capítulo 6)
6. Conecte el extremo de los otros dos hilos del equipo a los terminales en el bloque conectado a los plomos del calefactor negro y rojo.
7. Conecte los extremos libres de estos hilos al transformador de energía en la caseta o recinto (Vea Figura 3).
8. **Para la versión con salida dual:**
9. Introduzca una longitud adecuada de 2 A, el cable 4-hilos, a través de la ranura para el cable.
10. Conecte los extremos de dos de los hilos a las terminales adyacentes conectadas a los plomos blancos en el bloque suministrado en la superficie inferior de la base para la señal de salida.
11. Conecte los extremos libres de estos hilos al primer contador (Vea Figura 3 y Capítulo 6)
12. Conecte los extremos del equipo de otros hilos a otras terminales adyacentes conectadas a los plomos blancos en el bloque.
13. Conecte los extremos libres de estos hilos al segundo contador (Vea Figura 3 y Capítulo 6)
14. Conecte los extremos del equipo de los dos hilos que quedan a las terminales con los plomos del calefactor negro y rojo.
15. Conecte los extremos libres de estos hilos al transformador de energía en la casilla o recinto. (Vea Figura 3).

4.3 General

1. Selle todas las conexiones meteorológicas utilizando un componente de goma de silicona.
2. Sitúe la base de la unidad en el emplazamiento y ajuste los tres tornillos nivelando hasta que el nivel de burbuja indique que el equipo está nivelado.
3. Una vez nivelada la unidad asegure las roscas.
4. Es aconsejable asegurar la base de la unidad permanentemente a un sustrato firme utilizando las dos agarraderas suministradas.

Estas aceptan cualquier tornillos de rosca de 9.5 mm ó 3/8”.

No apriete demasiado las sujeciones.

Se puede poner un tope para el movimiento del balancín al transportarlo.

5. Cuidadosamente retire cualquier protección y examine que el balancín gira libremente.
6. Coloque nuevamente la cubierta exterior y asegúrela en su posición.

El pluviómetro está ya preparado para su uso.

5. Mantenimiento

Advertencia!

El anillo es muy afilado y debería tratarse con cuidado siempre que se limpie o se manipule el equipo manualmente.

Examine periódicamente si hay escombros en el embudo que dificulten la entrada y salida. Retire los escombros presentes y limpie los engranajes.

La salida de agua en la superficie inferior del embudo puede desenroscarse permitiendo retirar y limpiar los engranajes de entrada.

Si es necesario, las superficies del cubo pueden limpiarse utilizando una solución jabonosa suave.

6. Métodos de contaje de balanceos

Una variedad de dispositivos pueden utilizarse para contar los vuelcos del balancín, estos incluyen:

- Data Loggers (con capacidad de salida de cierre de contacto)

- Contador de eventos (un simple contador LCD para indicar los balanceos)
- Registrador de gráficos
- Ordenador para adquisición de datos

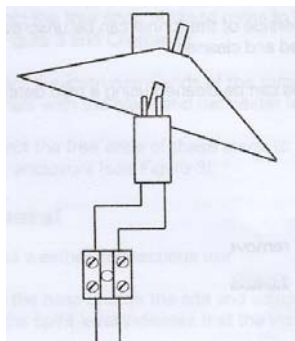
Es importante asegurarse que el dispositivo de conteo / registro utilizado puede aceptar una entrada de cierre de contacto.

Para salidas de conteo rápidas, sería necesaria alguna forma de filtrado capacitor-resistor para reducir los efectos rebote en la señal de contacto.

7. DETALLES DE LA LENGÜETA DE CONEXIÓN

El tiempo de cierre de contacto de conexión es normalmente menor que 100 milisegundos para 2mm de lluvia (el tiempo de cierre será más rápido para 0.5mm de lluvia).

Corriente máxima	500 mA
Voltaje de caída	400 V.D.C. mínimo
Resistencia de contacto	150 mΩ
Resistencia insolación	10 ¹¹ operaciones



Las conexiones se hacen por vía de un bloque terminal de 2 vías (vea Figura 4).

Figura 4: Conexiones para la lengüeta.

8. Servicio Técnico

El Servicio Técnico de Casella CEL ofrece un amplio rango de reparaciones y servicios de calibración, diseñados para dar un servicio más eficaz y más rápido a nuestros clientes. El Servicio Técnico opera bajo el campo de acción de nuestro registro BSI para los productos que fabricamos. Nosotros sin embargo podemos reparar equipos de otros fabricantes.

Recomendamos el servicio de fábrica realizado por técnicos preparados y equipados para reparar nuestra instrumentación.

9. Especificaciones Técnicas

9.1 Especificaciones comunes

Tamaños Balancín	0.1 mm, 0.2 mm ó 0.5 mm
Abertura	400 cm ²
Precisión	±1% a 1 litro / hora
Capacidad	Ilimitada
Transductor	Magnético / lengüeta conexión
Rango de temperatura operativa	1°C a 85°C
Salida	Cierre de contacto
Peso	2.6 kg

9.2 Versión con calefactor – Especificaciones adicionales

Alimentación calefactor	24 V AC
Consumo calefactor	42 Watts
Cable	2 A a 24 V AC, 4 hilos
Rango termostato	-20°C a 40°C
Rango de temperatura operativa	-20°C a 85°C