



# OTT Pluvio<sup>2</sup>L

Uniwersalny deszczomierz wagowy  
do pomiaru opadu płynnego, stałego i mieszanego



Nie jest ważne czy to mżawka, oberwanie chmury, śnieg z deszczem, grad czy śnieg – deszczomierz OTT Pluvio<sup>2</sup>L rzetelnie zmierzy zarówno ilość jak i intensywność opadu ciekłego, stałego oraz mieszanego. Do przeprowadzenia pomiaru wykorzystana jest dokładna waga, której wskazanie korygowane jest w odniesieniu do takich czynników jak temperatura i wiatr. Urządzenie można podłączyć do rejestratora danych poprzez interfejs cyfrowy (SDI-12, RS-485) lub wyjście impulsowe (impuls/0,1 mm).

Precyzyjne wykonanie oraz wytrzymała konstrukcja zapewniają dużą dokładność i niezawodność pomiaru w każdych warunkach. Czujnik wagi i elektronika deszczomierza są bardzo dobrze zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych. Wszystkie elementy deszczomierza zostały odpowiednio zaprojektowane i wykonane z najwyższej jakości materiałów. OTT Pluvio<sup>2</sup>L jest urządzeniem praktycznie bezobsługowym – pozwala to zaoszczędzić mnóstwo cennego czasu.

# Wyznaczanie standardów z OTT Pluvio<sup>2</sup>L

## Rozmiar

Pomiar opadu w różnych warunkach klimatycznych czasem wymaga użycia deszczomierza z większą powierzchnią wlotu, dlatego OTT Pluvio<sup>2</sup>L produkowany jest w dwóch wersjach.



**OTT Pluvio<sup>2</sup>L 200**

- OTT Pluvio<sup>2</sup>L 200, powierzchnia wlotu 200 cm<sup>2</sup>, pojemność zbiornika 1500 mm



**OTT Pluvio<sup>2</sup>L 400**

- OTT Pluvio<sup>2</sup>L 400, powierzchnia wlotu 400 cm<sup>2</sup>, pojemność zbiornika 750 mm

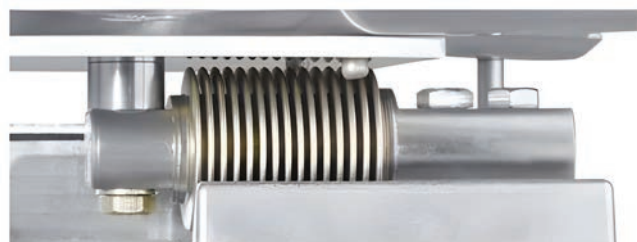
Opcjonalnie obie wersje mogą być wyposażone w ogrzewanie.

## Proces pomiaru wagowego

Pod zbiornikiem, w szczelnej obudowie ze stali nierdzewnej, znajduje się bardzo dokładny czujnik nacisku, dobrze chroniony przed warunkami atmosferycznymi. Czujnik mierzy całkowity ciężar opadu zgromadzonego w zbiorniku. Gdy do zbiornika wpada deszcz, jego masa rośnie – a elektronika na podstawie tego przyrostu wyznacza rzeczywistą intensywność i ilość opadu.

W urządzeniu znajduje się czujnik, który mierzy temperaturę otoczenia. Ta informacja jest uwzględniana, aby pomiar był jeszcze dokładniejszy.

Na koniec zebrane dane sprawdzane są przez algorytm, który usuwa zakłócenia, np. wpływ wiatru albo błędy spowodowane tym, że do zbiornika wpadnie coś niepożądanego (np. liść czy drobne zanieczyszczenia).



## Idealny w każdych warunkach klimatycznych

Zaprojektowany do pomiarów intensywności od 0,05 do 3000 mm/h OTT Pluvio<sup>2</sup>L nadaje się do pomiarów mżawki w strefach umiarkowanych, jak również rzęsistej, tropikalnej ulewy i arktycznych burz śnieżnych.

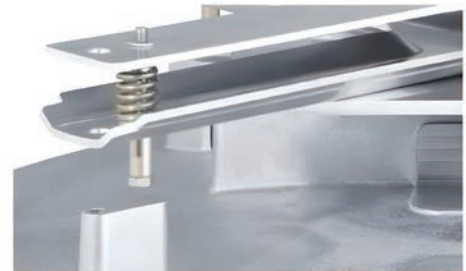
- Wlot nie posiada lejki – nawet rzęsisty i stały opad jest precyzyjnie rejestrowany w czasie rzeczywistym, bez jakichkolwiek opóźnień
- Ciągły pomiar opadu atmosferycznego z najwyższą wiarygodnością danych – brak jakichkolwiek strat spowodowanych ogrzewaniem otworu wlotowego
- Wlewany do deszczomierza na okres zimowy roztwór topiący opad stały i obniżający temperaturę zamarzania zebranej wody jest skuteczny nawet w lokalizacjach, w których występują obfite opady śniegu i silne mrozy
- Pierścienią ogrzewającą wlot deszczomierza zapobiega tworzeniu się czap śnieżnych
- Możliwość zasilania deszczomierza (wersja bez ogrzewania) energią słoneczną pozwala na instalację w lokalizacjach bez dostępu do stałego źródła zasilania



## Dokładność, długotrwała stabilność i solidna konstrukcja

Opracowany we współpracy z wiodącymi technologicznie służbami meteorologicznymi OTT Pluvio<sup>2</sup>L spełnia wszystkie wymagania i zapewnia bardzo niskie koszty utrzymania.

- Spełnia wszystkie wymogi zawarte w normie WMO 306 No. 8 (WMO – Światowa Organizacja Meteorologiczna)
- Precyzyjnie zapisuje nawet ekstremalne opady o intensywności 3000 mm/h, co przekracza wymagania WMO (do 2000 mm/h)
- Fabryczna kalibracja czujnika wagowego nie musi być powtarzana przez cały okres użytkowania deszczomierza
- Oprogramowanie w sposób ciągły kompensuje wpływ temperatury na dokładność pomiaru w oparciu o krzywą wyznaczoną indywidualnie dla każdego układu pomiarowego
- Dokładność na poziomie  $\pm 0,1$  mm przez cały okres użytkowania urządzenia
- Tłumiki sprężynowe chronią czujnik wagowy przed uszkodzeniami podczas transportu lub opróżniania zbiornika
- Elektronika jest hermetycznie zabezpieczona przed wpływem warunków atmosferycznych i spełnia najwyższe normy EMC
- Elementy deszczomierza wykonane są z materiałów o szczególnej trwałości i najwyższej jakości
- Zasilanie oraz interfejsy wyjściowe posiadają zabezpieczenie przeciwprzepięciowe

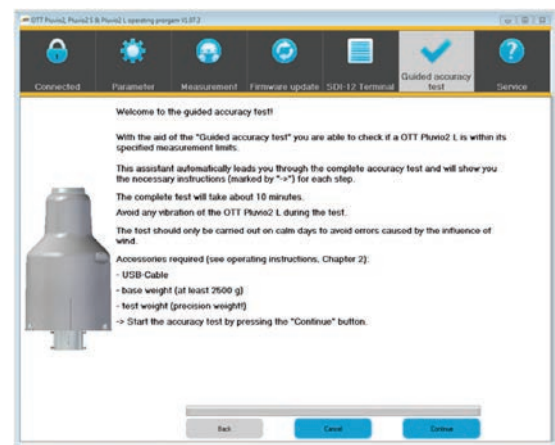


## Praktycznie bezobsługowy

- Ciągłość danych pomiarowych na poziomie > 99%
- Obsługa ogranicza się do sporadycznego opróżniania zbiornika, kontroli wizualnych i okresowym dolewaniu środka przeciwzamarzaniu w okresie zimowym
- Uciążliwe czynności związane z czyszczeniem zatkanych otworów wlotowych, filtrów i elementów mechanicznych należą do przeszłości
- Alarmy i informacje serwisowe z kodami błędów przekazywane są do rejestratora
- Interfejsy wyjściowe są blokowane podczas obsługi serwisowej lub testów dokładności
- Całkowity koszt użytkowania urządzenia jest niższy w porównaniu z deszczomierzami korytkowymi już po upływie 2-3 lat

## Oprogramowanie serwisowe

Aplikacja do obsługi OTT Pluvio<sup>2</sup>L jest intuicyjna, prosta w obsłudze i pozwala na sprawdzenie podstawowych funkcji urządzenia oraz przeprowadzenie testów dokładności. W trybie serwisowym deszczomierz zasilany jest z portu USB komputera. Testy dokładności pomiaru mogą być wykonane przy użyciu dowolnych wzorcowanych odważników testowych. Oprogramowanie umożliwia wprowadzenie dokładnej wagi wzorca jako wartości referencyjnej.



## Osłona przed wiatrem OTT PWS

Dla lokalizacji, w których występują niekorzystne warunki wiatrowe, dostępna jest opcjonalna osłona przed wiatrem. Umożliwia ona pomiar opadów o niewielkiej intensywności w przypadku silnego wiatru.

- Osłona wyposażona w 24 lamele
- Wysoka trwałość i stabilność – nieczuła nawet na silny wiatr
- Konstrukcja ze stali nierdzewnej
- Montaż na istniejącym fundamencie deszczomierza
- Dostępne wysokości osłony: 100 cm, 120 cm lub 150 cm



## DANE TECHNICZNE

### Rejestrowany opad

- Płynny, stały i mieszany

### Powierzchnia wlotu

- Pluvio2L 200: 200 cm<sup>2</sup>
- Pluvio2L 400: 400 cm<sup>2</sup>

### Pojemność zbiornika

- Pluvio2L 200: 1500 mm opadu
- Pluvio2L 400: 750 mm opadu

### Technologia pomiaru

- Metoda wagowa

### Element pomiarowy

- Precyzyjny układ tensometryczny

### Zakresy pomiarowe

- Intensywność: 0 ... 50 mm/min lub 0 ... 3000 mm/h
- Minimalna rejestrowana suma opadu w interwale 60 min: 0,05 mm/h
- Minimalna rejestrowana intensywność: 0,1 mm/min lub 6 mm/h

### Dokładność

(w zakresie - 25 ... +45 °C)

- Suma: ± 0,1 mm lub ± 1 % mierzonej wielkości
- Intensywność: ± 0,1 mm/min, ± 6 mm/h lub ± 1 % mierzonej wielkości

### Rozdzielczość

- SD1-12 i RS-485  
Suma: 0,01 mm  
Intensywność: 0,01 mm/min lub 0,01 mm/h
- Wyjście impulsowe: 0,05/0,1/0,2 mm, do wyboru (setne części milimetra są zliczane i uwzględniane w 60-cio minutowych interwałach)

### Interwał aktualizacji intensywności

- 1 minuta

### Interwał pomiaru

- 1 ... 60 min

### Opóźnienie wyjścia

- Wartości RT\*: < 1 min
- Wartości NRT\* (filtrowane): 5 min

### Wartości wyjściowe

- Intensywność RT\*, suma RT/NRT\*, suma NRT, suma narastająca NRT, zawartość zbiornika RT i NRT, temperatura czujnika

### Wyjście statusowe

- Status czujnika Pluvio2L, status ogrzewania (jeśli zainstalowane)

### Interfejsy

- SD1-12 V1.3
- RS-485 (2 lub 4 przewody) – protokół SD1-12 i ASCII
- Wyjścia impulsowe (2 / 5 Hz) impuls 0,05/0,1/0,2 mm (do wyboru) status 0 ... 120 impulsów/min
- USB (2.0) dla celów serwisowych (bez ochrony przeciwprzepięciowej)

### Zasilanie

- 5,5 ... 28 V DC, typowo 12 V DC, zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją

### Pobór prądu (wersja nieogrzewana)

- Typowo 9,2 mA przy 12 V DC

### Pobór energii (wersja nieogrzewana)

- ≤ 110 mW

### Ogrzewanie, opcja

- 12 ... 28 V DC, typowo 12/24 V DC, zabezpieczone przed odwrotną polaryzacją
- Pluvio<sup>2</sup>L 200: typowo 2,1 A; maks. 2,2 A
- Pluvio<sup>2</sup>L 400: typowo 4,2 A; maks. 4,4 A
- Pluvio<sup>2</sup>L 200:
  - Maks. 50 W przy 24 V DC
  - Maks. 125 W przy 12 V DC (prędkość wiatru 0 m/s)
- Pluvio<sup>2</sup>L 400:
  - Maks. 100 W przy 24 V DC
  - Maks. 25 W przy 12 V DC (prędkość wiatru 0 m/s)

### Tryby pracy systemu ogrzewania

- Wyłączony
- Ciągły
- Ciągły w zakresie zadanej temperatury
- Standard zgodny z US NWS, kontrola oparta na czasie
- Włączany tylko podczas opadów

### Wymiary

- Pluvio2L 200 (Ø x h): 450 x 752 mm
- Pluvio2L 400 (Ø x h): 450 x 677 mm
- Podstawa: Ø 4"

### Waga (pusty zbiornik)

- Około 16,6 kg

### Materiał

- Płyta deszczomierza: stal nierdzewna/aluminium
- Zbiornik: Polietylen
- Podstawa zbiornika: ASA
- Obudowa deszczomierza: ASA, odporny na UV

### Warunki środowiskowe

- Temperatura pracy: - 40 ... + 60 °C
- Temperatura przechowywania: - 50 ... + 70 °C
- Wilgotność względna: 0 ... 100 % (bez kondensacji)

### Klasa ochrony

- Obudowa założona: IP65
- Obudowa zdjęta: IP63
- Element pomiarowy: IP68 (odporny na mgłę solną)

### Spełniane normy

- EMC: 2004/108/WE
- PN-EN 61326-1:2013

### Oprogramowanie konfiguracyjne Pluvio<sup>2</sup>L

- Wyświetlanie mierzonych wartości
- Konfiguracja
- Diagnostowanie
- Aktualizacja oprogramowania
- Test dokładności

\*RT = czas rzeczywisty (real-time); NRT = opóźnione w czasie (non real-time), jednostki do wyboru: mm lub cale, mm/min lub mm/h, cale/min lub cale/h, °C lub °F