



Mariusz Słomski, III Konferencja Naukowo-Techniczna, Kielce 28.-29.03.2012

Metody weryfikacji przepływomierzy na instalacjach wodociągowych FlowMaster

Rodzina przepływomierzy - FlowMaster

Wiele rozwiązań



WaterMaster -

Przepływomierz do pomiaru wody i ścieków – zaawansowany przepływomierz z zasilaniem sieciowym



AquaMaster -

Przepływomierz zasilany bateryjnie, stopień ochrony IP68 (czujnik + przetwornik)

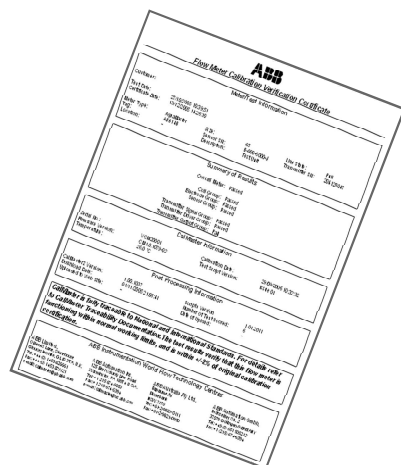


AquaProbe -

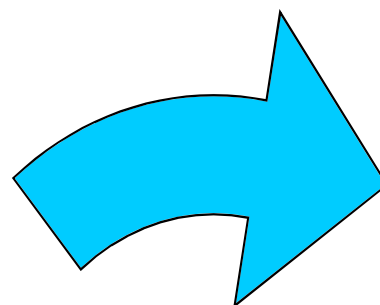
Przepływomierz zanurzeniowy do zainstalowania na stałe lub okresowo, zasilany sieciowo lub bateryjnie

Rodzina przepływomierzy - FlowMaster

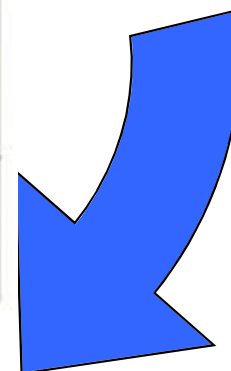
Weryfikacja ABB



**CalMaster2 IRIS
weryfikacja**



**„Odcisk palca”
przepływomierza**



**Kalibracja
przepływomierza**



Rodzina przepływomierzy - FlowMaster

Dlaczego weryfikujemy ?



*Czy
wskazania
są
prawidłowe?*



- Regulacje i wymagania audytowe
- Pewność klienta
- Zadowolenie z prawidłowego pomiaru po kilku latach eksploatacji

Rodzina przepływomierzy - FlowMaster

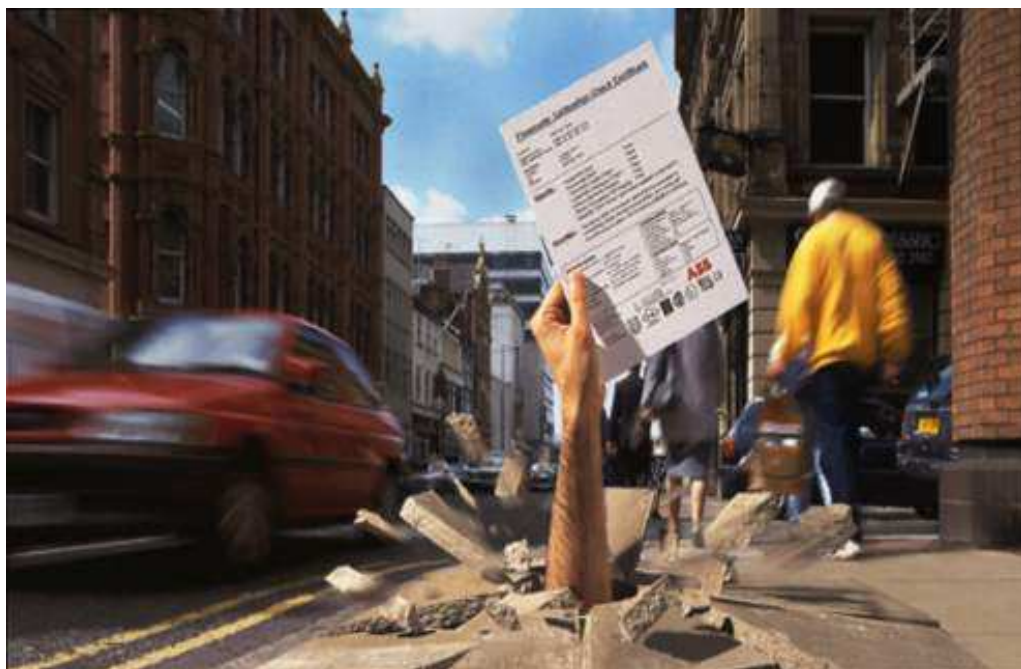
Obecne metody



- **Demontaż i wysłanie przepływomierza do re-kalibracji**
 - Wysokie koszty
 - Mało praktyczne
- **Przepływomierz ultradźwiękowy**
 - Instalacja
 - Dokładność
- **Przepływomierz zanurzeniowy**
 - Łatwy i szybki montaż
 - ALE: wymaga długich odcinków prostych przed i za

Rodzina przepływomierzy - FlowMaster

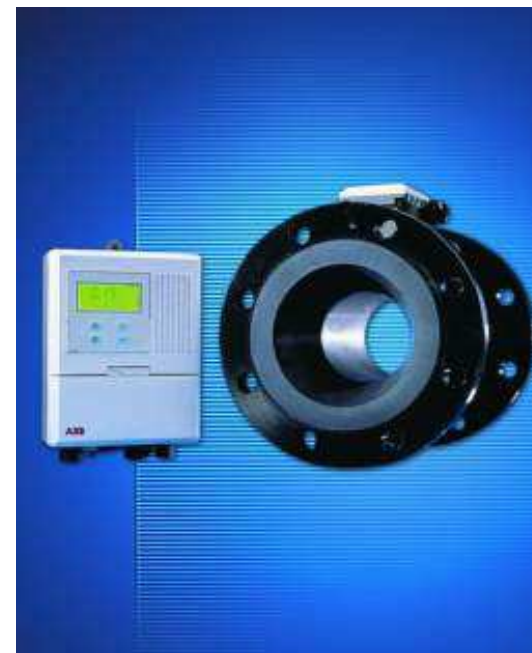
Metody weryfikacji ABB – CalMaster 2



- Urządzenie do weryfikacji na instalacji
- Zaprojektowane dla przepływomierzy ABB
- Weryfikacja całego systemu pomiarowego
- Wymagany dostęp tylko do przetwornika
- Weryfikacja niska kosztowo

Rodzina przepływomierzy - FlowMaster

Historia - CalMaster 1



- Pierwszy na świecie system weryfikacji – 1995 rok
- Używany do weryfikacji przepływomierzy zasilanych sieciowo
- Ponad 22 000 przepływomierzy rocznie z finger print
- CalMaster 1 stosowany na całym świecie

CalMaster2 IRIS i CheckMaster



- Pierwszy na świecie system weryfikacji przepływomierzy sieciowych jak i zasilanych bateryjnie
- Może być stosowany do weryfikacji przepływomierzy zanurzeniowych AquaProbe zasilanych sieciowo i bateryjnie



CalMaster2

IRIS – weryfikacja na instalacji



- Niezależne urządzenie, zasilane bateryjnie, testujące system pomiarowy pod kątem odchyłek pomiarowych
- Jakiegokolwiek zmiany i odchyłki pokazywane są poprzez display
- Może zapamiętać do 100 wyników testów
- Dla przepływomierzy z 'finger print' zapewnia użytkownika o dokładności nie gorszej niż $\pm 1\%$
- Dla przepływomierzy bez 'finger print' zapewnia użytkownika o dokładności nie gorszej niż $\pm 2\%$
- Analiza trendów
- Możliwość zarządzania danymi i wynikami poprzez PC software



CalMaster2

CheckMaster – sprawdzenie na instalacji



- Umożliwia sprawdzenie przepływomierzy ABB na instalacji
- MagMaster Full-Bore
- MagMaster LoFlo
- AquaMaster – zasilanie sieciowe lub bateryjne
- AquaProbe 1 lub 2



CalMaster2

CheckMaster – sprawdzenie na instalacji



- Niezależne urządzenie, zasilane bateryjnie, testujące system pomiarowy pod kątem odchyłek pomiarowych
- Do stosowania przez służby utrzymania ruchu
- Może zapamiętać do 100 wyników testów
- Możliwość zarządzania danymi i wynikami poprzez PC software

CalMaster2

IRIS i CheckMaster – kluczowe korzyści



- Nie wymaga szkoleń w fabryce
- Nie wymaga dostępu do czujnika przepływomierza
- Raport z wyniku testów na wyświetlaczu (pass/fail)
- Nie wymaga software'u do uruchomienia sprawdzenia
- Pamięć Flash do zapisu 100 testów
- Możliwość sporządzenia raportu poprzez PC software

VeriMaster



VeriMaster

Zalety systemu weryfikacji przepływomierzy
WaterMaster

Weryfikacja WaterMaster WaterMaster



Czujnik

- Średnice DN40 do DN200 o budowie oktagonalnej
- Zakres średnic DN10 do DN2200
- Elektroda uziemiająca i detekcji pustej rury w standardzie
- Stopień ochrony IP68 umożliwia zakopanie lub zalewanie
- OIML, MCERTS, MID

Przetwornik

- Najbardziej stabilny na świecie
- Dokładności wg OIML: 0.4% i 0.2%
- Procesor sygnałowy DSP
- Funkcja SensorMemory w standardzie
- Programowanie przyciskami pojemnościowymi poprzez szkło oraz port podczerwieni



Weryfikacja WaterMaster Wprowadzenie



- Finger print wprowadzany do pamięci czujnika w fabryce zawiera m. in. dane dotyczące induktancji i rezystancji czujnika
- Odchyłka w % jest pokazywana w menu diagnostycznym
- Ciągłe sprawdzanie i testy są wykonywane w czujniku. Alarmy wg OIML są wyświetlane jeśli jakikolwiek pomiar diagnostyczny jest poza limitem. Procedura jest identyczna jak w CalMaster 2, ale tutaj wbudowana w przepływomierz

M098.031	Transmitter or sensor	Unexpected	Contact local
OIML self-check	OIML self-check	degradation of key	representative.
limits exceeded.	values have been	transmitter or sensor	
Contact service.	detected out of range.	measurement parts.	

Weryfikacja WaterMaster

Wbudowana weryfikacja i diagnostyka



- Funkcje weryfikacji i diagnostyki na instalacji wbudowane są do przepływomierzy zasilanych sieciowo
- Weryfikacja i diagnostyka na instalacji pozwala klientowi na :
 - Otrzymanie raportu sprawdzenia
 - Oszczędność czasu
 - Łatwość obsługi
 - Niskie koszty
 - Zgodność z OIML



Weryfikacja WaterMaster Software



- VeriMaster Software może być stosowany do wszystkich przepływomierzy WaterMaster z opcją 'finger print'
- Możliwości konfiguracyjne, serwisowe i diagnostyczne

The image shows two overlapping copies of the 'VeriMaster - Flow Meter Calibration Report' form. The form is a detailed document used for recording calibration data and verification results for ABB flow meters. It includes sections for 'General Information', 'Calibration Data', 'Verification Results', and 'Remarks'. The form is filled out with handwritten data, including flow rates, pressure drops, and dates. The ABB logo is visible at the top of the form.

Rodzina przepływomierzy - FlowMaster

Wiele rozwiązań



WaterMaster -

Przepływomierz do pomiaru wody i ścieków – zaawansowany przepływomierz z zasilaniem sieciowym



AquaMaster -

Przepływomierz zasilany bateryjnie, stopień ochrony IP68 (czujnik + przetwornik)



AquaProbe -

Przepływomierz zanurzeniowy do zainstalowania na stałe lub okresowo, zasilany sieciowo lub bateryjnie





Power and productivity
for a better world™

