

ลิขสิทธิ์ : การประปานครหลวง
ปี : 2559
ชื่อเรื่อง : วิจัยพัฒนามาตรวัดน้ำ Compound Meter ต้นแบบ
เมือง : กรุงเทพฯ
ภาษา : ไทย
สถานที่พิมพ์ : สถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
นักวิจัย : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สืบปิ่นนันทน์ เอกอำพน
บทคัดย่อ :

เนื่องจากปัจจุบันทางการประปานครหลวงประสบกับปัญหาน้ำสูญเสียมากถึง 30% ซึ่งสาเหตุหลักอย่างหนึ่งมาจากการอ่านค่าที่ผิดพลาดของมาตรวัดน้ำขนาดใหญ่ซึ่งถูกติดตั้งในบริเวณที่มีอัตราการไหลน้อย โครงการวิจัยนี้นำเสนอหนึ่งในวิธีแก้ปัญหาโดยการใช้มาตรวัดแบบ Compound ซึ่งสามารถวัดได้แม่นยำในช่วงการไหลที่กว้างขึ้น โดยมาตร Compound ต้นแบบที่เสนอประกอบจากมาตรวัดขนาดใหญ่ (Ø2") และมาตรวัดขนาดเล็ก (Ø½" และ Ø¾") โดยมี differential pressure valve หรือเซ็นควาล์วเพื่อกำหนดทิศทางการไหลของน้ำผ่านมาตรตามอัตราการไหล โดยได้ศึกษาและสร้างสปริงที่เหมาะสมเพื่อใช้กับเซ็นควาล์ว และเมื่อได้นำมาตรต้นแบบที่ประกอบขึ้นไปทดสอบความแม่นยำ พบว่า มีความแม่นยำตามมาตรฐานยกเว้นในช่วงอัตราการไหลซึ่งใกล้เคียงกับการเปิดของเซ็นควาล์ว และท้ายที่สุดได้นำไปติดตั้งในสถานที่จริง 6 แห่ง ซึ่งพบว่าสามารถอ่านค่าได้มากกว่ามาตร Ø2" เดิมที่ติดตั้งไว้ตั้งแต่ 0.5% - 31% ทำให้เห็นว่ามาตร Compound ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นจะเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาและนำมาตรดังกล่าวไปใช้ทดแทนมาตรขนาดใหญ่ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

Copyright : Metropolitan Waterworks Authority
Year : 2016
Title : Development of a Compound Flow Meter
City : Bangkok
Language : Thai
Publisher : Thammasat University Research and Consultancy Institute
Researcher : Assistant Professor Dr. Sappinandana Akamphon
Abstract :

Currently, the Metropolitan Waterworks Authority (MWA) currently suffers from up to 30% water loss. One of the sources of this loss is the inaccuracy of large meters that are installed in low-flow areas. This research initiative thus proposed a method to mitigate the loss by installing compound meters. These meters are capable of more accurate readings under a wider range of flow rates. The proposed prototypes were assembled from a large (2") meter and a small (1/2" or 3/4") meter along with a check valve to direct the water flow through the meters based on flow rate. The prototypes were tested at the MWA testing facility and found to be sufficiently accurate with an exception of flow rate close to the valve-opening rate. Finally, the prototypes were installed in actual locations and found that the readings increased between 0.5% - 31%. The results confirmed that the proposed compound meters should receive continued development and could eventually replace large meters that are currently installed.