

UNIVERSITATEA “POLITEHNICA” BUCURESTI
FACULTATEA DE INGINERIE MECANICA SI MECATRONICA
**CONTRIBUTII LA DEZVOLTAREA UNOR NOI METODE SI ECHIPAMENTE DE
CONTORIZARE A ENERGIEI TERMICE**

Conducător științific, Dr. Ing. Doru Dumitru Palade; Autor, Ing. Ahil Nicolae Dumitrescu

Sunt descrise tipurile constructive ale traductoarelor primare de debit, ale traductoarelor de temperatură și ale calculatoarelor, cu menționarea acelor ce sunt utilizate în componența contoarelor de energie termică . Se face un studiu comparativ al soluțiilor constructive ale senzorilor de debit din punct de vedere tehnic-exactitatea măsurătorilor-, și economic, identificându-se variantele realizabile. Se face evaluarea acestora în cadrul unei matrice de orientare, obținându-se soluția optimă.

La contorul cu ultra sunete realizat, brevetat și prezentat în cadrul tezei se obține o creștere a exactității de măsurare și a fiabilității. Renunțarea la condiția impusă la montaj de a se asigura curgerea laminară în conducta de agent termic se asigură prin amplasarea în interiorul senzorului de debit a unui tub calibrat la interior, prin care curge apa. Acest tub are la capete două rozete, cu rolul de a asigura o turbulență constantă. Traductoarele ultrasonice sunt montate la capetele acestora, perpendicular pe direcția de curgere a apei.

Etalonările și testările celor trei componente ale contorului în condiții de variație a temperaturii și debitului apei, s-au efectuat într-un laborator ultraperformant ce a fost dezvoltat conform cu recomandările din Directiva europeană 204/22/EC-anexa MI-004. Rezultatele testelor efectuate au arătat o comportare foarte bună a contorului, la nivelul realizărilor de vârf pe plan mondial.

UNIVERSITY “POLITEHNICA” OF BUCHAREST
FACULTY OF MECHANICAL AND MECHATRONICS ENGINEERING
**CONTRIBUTIONS TO THE DEVELOPMENT OF NEW METHODS AND EQUIPMENT
FOR THERMAL ENERGY METERING**

Scientific coordinator, Dr. Eng. Doru Dumitru Palade; Author, Eng. Ahil N. Dumitrescu

The types of primary flow transducers, temperature transducers and computers are described, mentioning those that are used inside the heat meters. A comparative study of the constructive solutions of flow rate sensors from a technical point of view – accuracy – and economical, identifying the achievable models, is presented. An orientation matrix is constructed, finding the optimum solution.

An increase of accuracy and reliability is obtained for the built ultrasound meter, patented and presented in the thesis. The existence of laminar flow in the hot water pipe is no more imperative, due to the placement of an internally calibrated tube inside the flow sensor, through which water flows. The tube has at its ends two rose wheels, with the purpose of regulating turbulence. The ultrasonic transducers are installed at the ends of the rose wheels, crossing the direction of the flowing water.

Standardizing and testing the three components of the meter in various conditions of water temperature and water flow was done in an ultra high performance laboratory that was developed following the recommendations of the European Directive 204/22/EC – annex MI-004. The tests showed very good results for the meter, at the level of the highest accomplishments worldwide.