

Venturi Pipe Mounting Errors' Effect on Mass Water Flow

A.O. Kharitonov¹, Mendeleev University of Chemical Technology of Russia (MUCTR), Prof. Dr. (Tech.), alharitonov@yandex.ru

E.B. Busygina², MUCTR, Assoc. Prof. PhD (Tech.), bus-elena3@yandex.ru

O.A. Nikitina³, Nosov Magnitogorsk State Technical University, Assoc. Prof. PhD (Tech.), line_av@mail.ru

¹ Professor of Department, Moscow, Russia

² Associate Professor of Department, Moscow, Russia

³ Associate Professor of Department, Magnitogorsk, Russia

Citation: Kharitonov A.O., Busygina E.B., Nikitina O.A. Venturi Pipe Mounting Errors' Effect on Mass Water Flow, *Kompetentnost' / Competency (Russia)*, 2023, no. 7, pp. 57–60. DOI: 10.24412/1993-8780-2023-7-57-60

key words

medium motion, measuring pipeline, variable differential pressure method

We have presented the results of a study of the influence on the mass flow of errors in the fastening of the Venturi pipe when measured by the method of variable pressure drop. The results of a numerical experiment performed by the finite element method using the Ansys 5.5ED program made it possible to obtain a qualitative assessment of the negative effect of the indicated fastening errors.

Analysis of the numerical experiment results made it possible to evaluate the influence of the displacement of the axis of the Venturi pipe and its skewed fastening on the measuring pipeline. It has been established that the misalignment of the axes of the Venturi pipe with the axis of the measuring pipeline has a more significant negative effect on the change in the mass flow rate. At the same time, a mutual decrease in the negative influence of fastening errors was noted.

References

1. Zezin V.G., Lazukov V.A. Opredelenie raskhoda sploshnykh sred metodom peremennogo perepada davleniya: uchebnoe posobie [Determination of the flow rate of continuous media by the method of variable pressure drop: textbook], Chelyabinsk, YuUrGU, 2007, 102 P.
2. GOST 8.586.4–2005 Measuring the flow and quantity of liquids and gases using standard orifice devices. Part 4. Venturi pipes. Technical requirements, Moscow, *Standartinform*, 2007.
3. Aleksandrov A.A., Grigor'ev B.A. Tablitsy teplofizicheskikh svoystv vody i vodyanogo para: spravochnik GSSSD R-776–98 [Tables of thermophysical properties of water and steam: handbook of NSRDS R-776–98], Moscow, *MEI*, 1999, 168 P.
4. Aristov V.M., Aristova E.P., Kharitonov A.O. Vliyaniye abrazivnogo iznosa na ekspluatatsionnye svoystva sopel Venturi raskhodomerov [The effect of abrasive wear on the operational properties of the flow meters Venturi nozzles], *Kompetentnost'*, 2022, no. 9–10, pp. 26–31.

НОВАЯ КНИГА

Кутяйкин В.Г., Потапчик А.К., Зажигалкин А.В., Горбачев П.А.

Метрологическое обеспечение производства

Учебно-методическое пособие. — М.: Нижегородский филиал АСМС, 2023

Пособие содержит основные положения правовых и нормативных документов, а также практический материал по разным направлениям метрологического обеспечения применительно к работе как промышленных предприятий, так и организаций других видов деятельности.

Издание адресовано руководителям предприятий и метрологических служб, а также специалистам различных направлений метрологического обеспечения производства, аккредитованных структур в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, испытательных подразделений, в том числе в целях подтверждения соответствия, а также специалистам по управлению качеством и техническому регулированию.

По вопросам приобретения обращайтесь по адресу: Академия стандартизации, метрологии и сертификации (АСМС), 109443, Москва, Волгоградский пр-т, 90, корп. 1. Тел. / факс: 8 (499) 742 4643. Факс: 8 (499) 742 5241. E-mail: info@asms.ru