

Корисна модель відноситься до метрології, зокрема до пристроїв для перевірки вимірювальних приладів газоподібних речовин, в тому числі і природного газу.

Відомий повірочний стенд PIGSAR (Німеччина) який складається з вхідного трубопроводу, вузла регулювання тиску газу, набору паралельних еталонних ліній кожна з яких має еталонний лічильник і відсік встановлення повірюваного лічильника.

Недоліком стенду PIGSAR є вузький діапазон діаметрів повіряємих лічильників та недостатня його пропускна здатність для повірки лічильників, камерних діафрагм та інших промислових засобів вимірювання витрати газу високої пропускної здатності.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки конструкції стенду для повірки лічильників у якому шляхом введення нових конструктивних елементів їх комбінації та взаємозв'язків досягається можливість повірять лічильники та інші промислові засоби вимірювання витрати газу у всіх діапазонах витрат і тисків промислових і магістральних газопроводів.

Ця задача вирішується тим, що стенд для повірки лічильників на вході має колектор, вузол регулювання тиску газу, який підключено паралельно до колектора, гребінку еталонних ліній, по меншій мірі з одною лінією, широкого діапазону витрат, яка з'єднана з вхідним колектором, гребінку еталонних ліній, по меншій мірі з одною лінією, вузького діапазону витрат, яка з'єднана з вхідним колектором та лінією регулювання тиску газу, вузол приєднання випробувальних ліній, який з'єднує гребінки еталонних ліній з випробувальними лініями, випробувальні лінії, по меншій мірі одна, для встановлення повіряємого лічильника.

На Фіг.1 показана блок-схема стенду для повірки лічильників. На Фіг.2 показана технологічна схема стенду для повірки лічильників.

Стенд складається з вхідного колектора 1, вузла регулювання тиску газу 2, гребінки еталонних ліній, по меншій мірі з одною лінією, широкого діапазону витрат 3, гребінки еталонних ліній, по меншій мірі з одною лінією, вузького діапазону витрат 4, вузла приєднання випробувальних ліній 5, випробувальні лінії, по меншій мірі одна 6, для встановлення повіряємого лічильника. Вхідний колектор 1 безпосередньо з'єднаний з гребінкою еталонних ліній широкого діапазону витрат 3, водночас вхідний колектор 1 з'єднаний трійником з вузлом регулювання тиску газу 2 та гребінкою еталонних ліній вузького діапазону витрат 4. Гребінка еталонних ліній широкого діапазону витрат 3 з'єднана з вузлом приєднання випробувальних ліній 5, до якого, в свою чергу приєднуються випробувальні лінії 6, по меншій мірі одна випробувальна лінія.

На кожній еталонній лінії гребінки еталонних ліній широкого діапазону витрат 3 та гребінки еталонних ліній вузького діапазону витрат 4 розміщено еталонний турбінний 7 та дублюючий лічильник 8.

Дублюючим лічильником 8 є ультразвуковий або роторний лічильник.

Випробувальні лінії змонтовані із змінних котушок з струмене-випрямлячами або без них та оснащені компенсаторами довжини 9.

Вихід природного газу при магістральному тиску забезпечується підключенням трубопроводу 10 в магістральний трубопровід.

Вихід природного газу при тиску нижчому за магістральний забезпечується вузлом регулювання тиску 2 та регулятором витрат 11 з подальшим підключенням трубопроводу 12 до газорозподільних, по меншій мірі одній, станцій (ГРС).

В систему випробувальної лінії підключено мобільний роторно-поршневий прuver 13 роз'ємними з'єднаннями і який оснащено платформою для транспортування.

Стенд працює наступним чином. При повірці лічильників на магістральному тиску кран 15 закритий, а кран 14 відкритий і природний газ проходить через вхідний колектор на гребінку еталонних ліній широкого діапазону витрат або гребінку еталонних ліній вузького діапазону витрат, в залежності від необхідності закривають чи відкривають крани 16, 17, 18, і через вузол приєднання випробувальних ліній проходить через повірочну лінію на якій встановлено повіряємий лічильник. Комбінація включених та виключених кранів 19 дає можливість задавати необхідні фіксовані значення витрат газу який проходить через повіряємий лічильник. На основі порівняння показів повіряємого лічильника та еталонних лічильників робиться висновок про придатність повіряємого лічильника для подальшого використання.

При повірці лічильників на тиску нижчому за магістральний кран 14 закритий а кран 15 відкритий при цьому газ проходить через вузол регулювання тиску і проходить або через вхідний колектор в гребінку еталонних ліній широкого діапазону витрат або напряду через гребінку еталонних ліній вузького діапазону витрат на випробувальну лінію з встановленим повіряємим лічильником.

Вихід газу здійснюється при магістральному тиску через трубопровід 10 в магістральний трубопровід, при нижчих тисках - через трубопровід 12 подається на ГРС.

Еталонні лічильники 7 і 8 регулярно повіряються мобільним роторно-поршневим прuverом 13.

Таким чином забезпечується розширення діапазонів витрат та тисків при яких можна здійснювати повірку лічильників.



