

Опис типу теплोलічильників LQM-III...
для Державного реєстру засобів вимірювальної техніки

ПОГОДЖЕНО

Заступник генерального директора
ДП "Укрметртестстандарт"
Ю.В. Кузьменко

Підлягає опублікуванню
у відкритому друку

2011 р.

Теплोलічильники LQM-III...	Занесені до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки Реєстраційний № У2543-11 На заміну № У2543-07
----------------------------	--

Випускаються за технічною документацією фірми APATOR S.A., Польща

ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Теплोलічильники LQM-III... (далі за текстом - теплोलічильники) призначені для вимірювання кількості спожитої теплоти в системах нагрівання чи охолодження, об'єму теплоносія, що протікає у подавальному або зворотному трубопроводах, температури теплоносія в подавальному та зворотному трубопроводах, часу напрацювання (простоювання), індикації вимірних фізичних величин, а також об'ємної витрати теплоносія, різниці температури теплоносія в подавальному та зворотному трубопроводах, теплової потужності, поточного часу, дати та службової інформації.

Теплोलічильники застосовуються для обліку, в тому числі комерційного, теплоти у закритих або відкритих системах теплопостачання, а також води на промислових об'єктах та об'єктах комунального господарства.

ОПИС

Теплोलічильники складаються із засобів вимірювальної техніки, що перетворюють температуру теплоносія в подавальному та зворотному трубопроводах і об'єм теплоносія, що протікає в подавальному чи зворотному трубопроводах, в електричні сигнали з наступним обробленням цих сигналів за заданим алгоритмом і відображенням результатів оброблення на цифровому показувальному пристрої.

Теплोलічильники випускаються в трьох модифікаціях, які мають умовні позначення LQM-III, LQM-III-Elf та LQM-III-K. Модифікації LQM-III-Elf та LQM-III-K являють собою єдині теплोलічильники.

До складу теплोलічильників модифікації LQM-III входять:

- обчислювач LQM-III;
- крильчасті або турбінні лічильники води JS та MWN відповідно, або інших типів, які мають не гірші метрологічні характеристики і занесені до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки;
- підібрана пара термоперетворювачів опору.

До складу теплोलічильників модифікації LQM-III-Elf входять:

- обчислювач LQM-III-Elf;
- крильчасті лічильники води JS або інших типів, які мають не гірші метрологічні характеристики і занесені до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки;
- підібрана пара термоперетворювачів опору;

До складу теплोलічильників модифікації LQM-III-K входять:

- обчислювач LQM-III-K;
- крильчасті лічильники води JS або інших типів, які мають не гірші метрологічні характеристики і занесені до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки;
- підібрана пара термоперетворювачів опору.

До теплолічильників модифікацій LQM-III і LQM-III-K можуть входити від одного до чотирьох додаткових лічильників води, які застосовуються для вимірювання об'єму холодної чи гарячої води, мають номінальні діаметри від DN15 до DN300 та вихідний імпульсний сигнал і занесені до Державного реєстру засобів вимірювальної техніки.

Модифікації та типорозміри лічильників різняться за складом, класами точності, функціональними можливостями, місцем встановлення, нормованими значеннями об'ємної витрати, габаритними розмірами та масою.

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Діапазони вимірювань температури теплоносія в подавальному та зворотному трубопроводах:

- від 1 до 180 °С – для модифікації LQM-III;
- від 1 до 105 °С (короткочасно до 110 °С) – для модифікацій LQM-III-K та LQM-III-Elf.

2 Діапазон різниці температури теплоносія в подавальному та зворотному трубопроводах ($\Delta\Theta$):

- від 3 до 160 °С – для модифікації LQM-III;
- від 3 до 104 °С – для модифікацій LQM-III-K та LQM-III-Elf.

3 Номінальні діаметри лічильників гарячої води, що входять до складу теплолічильників:

- від DN15 до DN300 (для модифікації LQM-III);
- від DN15 до DN20 (для модифікацій LQM-III-K та LQM-III-Elf).

4 Границі відносної похибки лічильників гарячої води, що входять до складу теплолічильників:

- $\pm(2 + 0,02 \cdot q_p / q)$, але в границях $\pm 5\%$ (для класу точності 2 за ДСТУ EN 1434);
- $\pm(3 + 0,05 \cdot q_p / q)$, але в границях $\pm 5\%$, – (для класу точності 3 за ДСТУ EN 1434), де q_p – номінальна об'ємна витрата теплоносія, а q – поточна об'ємна витрата теплоносія.

5 Границі відносної похибки додаткових лічильників гарячої (холодної) води, що входять до складу теплолічильників:

- $\pm 5\%$ – для лічильників холодної та гарячої води в інтервалі діапазону об'ємної витрати від q_{\min} (включно) до q_t ;
- $\pm 2\%$ – для лічильників холодної води в інтервалі діапазону об'ємної витрати від q_t (включно) до q_{\max} (включно);
- $\pm 3\%$ – для лічильників гарячої води в інтервалі діапазону об'ємної витрати від q_t (включно) до q_{\max} (включно), де q_{\min} , q_t , q_{\max} – мінімальна, перехідна, максимальна об'ємна витрата води відповідно.

6 Границі допустимої відносної похибки теплообчислювачів при перетворенні вхідних сигналів і обчисленні кількості теплоти залежно від $\Delta\Theta$ – $\pm(0,5 + \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta)$.

7 Клас точності теплолічильників за ДСТУ EN 1434:

- 2 (для теплолічильників, до складу яких входять лічильники гарячої води, що мають клас 2);
- 3 (для теплолічильників, до складу яких входять лічильники гарячої води, що мають клас 3).

8 Границі допустимої відносної похибки теплолічильників при вимірюванні кількості теплоти, залежно від класу точності за ДСТУ EN 1434:

- $\pm(3 + 4 \cdot \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta + 0,02 \cdot q_p / q)$ – для класу 2;
- $\pm(4 + 4 \cdot \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta + 0,05 \cdot q_p / q)$ – для класу 3.

9 Номінальна статична характеристика термоперетворювачів опору – Pt100 або Pt500 класу точності В або А за ДСТУ 2858-94.

10 Границі допустимої відносної похибки підбраної пари термоперетворювачів опору – $\pm(0,5 + 3 \cdot \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta)$.

11 Границі допустимої абсолютної похибки теплолічильників при вимірюванні температури теплоносія:

- $\pm(0,65 + 0,002T)$ °С (для лічильників з термоперетворювачами опору класу А);

- $\pm (0,8 + 0,005T)$ °C (для лічильників з термоперетворювачами опору класу В), де Т - числове значення вимірної температури, виражене в градусах Цельсія.

12 Максимальний робочий надлишковий тиск теплоносія — 1,6 МПа.

13 Номінальна напруга батареї живлення – 3,6 В.

ЗНАК ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТИПУ

Знак затвердження типу наноситься на експлуатаційну документацію теплотлічильників друкарським способом.

КОМПЛЕКТНІСТЬ

Комплект постачання лічильників містить:

- теплотлічильник LQM-III... - 1шт. (модифікація та типорозмір – згідно із замовленням);
- упаковка - 1 компл.;
- паспорт - 1 прим.

ПОВІРКА ЧИ КАЛІБРУВАННЯ

Повірка теплотлічильників після ремонту та під час експлуатації проводиться згідно з методикою повірки, розробленою ТОВ «Апатор Метротекс» і МПУ 041/06-2002 “Теплотлічильники складені. Методика повірки”.

Робочі еталони, необхідні для повірки теплотлічильників після ремонту та під час експлуатації:

- засоби повірки згідно з ГОСТ 8.156-83;
- засоби повірки згідно з ГОСТ 8.461-82;
- магазин опору Р4831, діапазон відтворюваного опору від 1 до 1000 Ом, клас точності 0,02;
- генератор імпульсів Г5-65, діапазон частоти від 1 до 100 Гц, границі допустимої відносної похибки – $\pm 0,2$ %;
- частотомір ЧЗ-63, діапазон частоти від 1 до 100 Гц, границі допустимої відносної похибки – $\pm 0,2$ %;
- секундомір СОСпр ТУ 25-04.2131-78.

НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ

Технічна документація фірми APATOR S.A., Польща.

ВИСНОВОК

Теплотлічильники LQM-III... відповідають технічній документації фірми APATOR S.A., Польща.

Виробник - фірма APATOR S.A., Польща.

Начальник відділу № 24

М.В. Гаврилкін