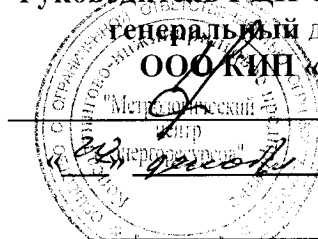


СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» -
генеральный директор
ООО КИП «МЦЭ»

А.В. Федоров

2008 г.



Система измерительно-информационная PROROC	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40119-08</u>
---	---

Изготовлена по технической документации ООО «ЛУКОЙЛ-ПНОС». Заводской номер АСКУТЭ ПНОС № 1.

Назначение и область применения

Система измерительно-информационная PROROC (далее - система) предназначена для измерения количества теплоносителя и тепловой энергии, обработки и отображения полученной информации для технологических целей и учетно-расчетных операций.

Области применения – предприятия тепловых сетей, тепловые пункты, тепловые сети объектов (зданий) промышленного и бытового назначения, узел учета тепловой энергии и теплоносителя ТЭЦ-9, г. Пермь.

Описание

Принцип действия системы основан на измерении расхода среды (воды, пара) методом переменного перепада давления с помощью осредняющих трубок, измерений температуры, давления и перепада давления с помощью измерительных преобразователей и вычисления тепловой энергии и количества теплоносителя по результатам измерений.

Система состоит из нескольких расходомеров и вычислительных устройств (контроллеров). Расходомер содержит осредняющую трубку и измерительный преобразователь с присоединенным к нему термопреобразователем сопротивления.

Система работает следующим образом. При прохождении теплоносителя по трубопроводу, на котором устанавливается осредняющая трубка, на ней возникает перепад давлений пропорциональный расходу теплоносителя. Измерительный преобразователь измеряет давление теплоносителя на переднем и заднем фронте по потоку осредняющей трубки. По измеренным значениям давлений преобразователь вычисляет абсолютное давление в трубопроводе и перепад давлений на осредняющей трубке. Кроме того, измерительный преобразователь совместно с термопреобразователем сопротивления измеряет температуру теплоносителя. По значениям перепада давления, давления и температуры измерительный преобразователь вычисляет массовый расход теплоносителя. Результаты измерений давления, расхода и температуры в виде цифрового сигнала передаются в вычислительное устройство (контроллер), где вычисляются тепловая мощность и энергии выводятся на дисплей персонального компьютера.

В состав системы входят:

- контроллеры ROC фирмы «Fisher-Rosemount», США (Госреестр № 14661-97);
- массовый расходомер Mass ProBar, фирмы «Emerson Process Management», США (Госреестр № 27147-04), состоящий из:
 - измерительного преобразователя многопараметрического 3095 MV;
 - осредняющей трубки Annubar Diamond II⁺;
 - осредняющей трубки Annubar 485.

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Теплоноситель	вода/пар		
Количество трубопроводов	1/6		
Диапазоны измерений:	вода	пар	пар
- температуры, °С	75...105	275...305	205...235
- абсолютного давления, МПа	0,425...0,575	1,3..1,7	0,7...0,9
- перепада давления, кПа	0,5...4,7	1,1...20	0,2...3
- расхода, т/ч	170...500	60...200	20...63
Пределы допускаемой относительной погрешности, %, измерений:			
- тепловой энергии в паровой системе теплоснабжения:			
- при расходе от 30 до 100%	± 3		
- при расходе от 10 до 30%	± 4		
- тепловой энергии в трубопроводе, вода/пар	± 2	± 2,5	± 3,5
- массы, вода/пар	± 1,5	± 2	± 3
- времени	±0,1		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	± (0,6+0,004 t)		
Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении абсолютного давления, %	± 0,25		
Рабочие условия эксплуатации:			
- температура, °С:			
- для контроллера ROC	от 5 до 50		
- для измерительного преобразователя 3095 MV	от минус 5 до плюс 50		
- относительная влажность (без конденсации), %, для контроллера ROC и измерительного преобразователя многопараметрического 3095 MV	от 5 до 95		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

Комплектность

В комплект системы входят: компоненты системы и вспомогательные устройства; одиночный комплект ЗИП; комплект монтажных частей; комплект эксплуатационной документации; методика поверки. Состав системы приведен в Приложении А.

Поверка

Поверка системы производится в соответствии с документом «Система измерительно-информационная «PROROC», АСКУТЭ ПНОС № 1. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «Тест ПЭ» 22.12.2008 г.

Основные средства поверки:

Установка грузопоршневая, диапазон задаваемых давлений от 0 до 2 МПа, класс точности 0,02.

Установка грузопоршневая, диапазон задаваемой разности давлений от 0 до 60 кПа. Магазин сопротивлений Р4831, класс точности 0,02.

Персональный IBM PC совместимый компьютер.

Межповерочный интервал 2 года.

Нормативные документы

МИ 2412-97 «Рекомендация. Водяные системы теплоснабжения. Основные уравнения измерения тепловой энергии и теплоносителя».

МИ 2451-98 «Рекомендация. Паровые системы теплоснабжения. Основные уравнения измерения тепловой энергии и теплоносителя».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип системы измерительно-информационной PROROC, заводской номер АСКУТЭ ПНОС № 1, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ООО «ЛУКОЙЛ-ПНОС» Россия, 614055, г. Пермь, ул. Промышленная, д. 84.

Факс: (342) 220 24 67

Генеральный директор
ООО «ЛУКОЙЛ-ПНОС»



В.Ю. Жуков

Приложение А
(обязательное)

Состав системы измерительно-информационной PROROC,
заводской номер АСКУТЭ ПНОС № 1, фирмы «Fisher-Rosemount», США,
установленной на ТЭЦ-9, г. Пермь

№	Наименование СИ	Заводской номер	Место установки
1	Расходомер Mass Probar	28642	Конденсатопровод
2	Расходомер Mass Probar	29319	Паропровод П-15/1-1
3	Расходомер Mass Probar	29320	Паропровод П-15/1-2
4	Расходомер Mass Probar	29322	Паропровод П-15/2-1
5	Расходомер Mass Probar	29321	Паропровод П-15/2-2
6	Расходомер Mass Probar	7255991/129	Паропровод П-15/2-3
7	Расходомер Mass Probar	28641	Паропровод П-8
8	Контроллер ROC 312	13948915	ГЩУ ТЭЦ-9
9	Контроллер ROC 312	13948916	ГЩУ ТЭЦ-9