

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительный «ЭНЕРГОКОМПЛЕКС»

Назначение средства измерений

Комплекс измерительный «ЭНЕРГОКОМПЛЕКС» (далее – комплекс) предназначен для измерений параметров теплоносителя (температуры, расхода, давления) и тепловой энергии в открытых и закрытых водяных системах теплоснабжения, расхода воды в системах холодного и горячего водоснабжения, электрической энергии и мощности, а также автоматической передачи, хранения и отображения информации об измеренных значениях.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на измерении параметров теплоносителя, потреблённой тепловой энергии теплосчетчиками «ИНТЕЛЕКОН-Т», электрической энергии счетчиками электрической энергии с телеконтроллерами «ИНТЕЛЕКОН», автоматической передачи информации об измеренных значениях беспроводными модемами через Интернет на персональный компьютер с программным обеспечением для хранения и отображения.

Комплекс состоит из следующих компонентов (средств измерений утвержденных типов, зарегистрированных в Госреестре СИ):

- теплосчетчиков «ИНТЕЛЕКОН-Т»;
- телеконтроллеров «ИНТЕЛЕКОН»;
- счетчиков электрической энергии «Меркурий 230» или «СЕ 301» или «СЕ 303» или других с интерфейсом RS-485, имеющих пределы допускаемой относительной погрешности в интервале $\pm 2\%$.

В состав комплекса также входят персональный компьютер с программным обеспечением и беспроводные модемы.

Программное обеспечение

В составе комплекса используется программное обеспечение, указанное в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения комплекса

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа КИ «Энергокомплекс»	AutoForm.exe	1.6.7.366	0xAE43FD2A	CRC32

Доступ к изменению параметров и конфигурации комплекса защищен паролями, являющимися 4-разрядными десятичными числами.

Защита программного обеспечения комплекса от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Внешний вид комплекса представлен на рисунке 1.



Место
пломбирования
и нанесения
знака поверки

Рисунок 1 – Внешний вид комплекса

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики комплекса

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	5 – 150
Диапазон измерений расхода, м ³ /ч: - при использовании ПРК-01 с первичными преобразователями расхода - при использовании ПРК-01 с пьезоэлектрическими преобразователями	0,05 – 10 ⁴ 3,4 – 10 ⁴
Диапазон измерений давления, МПа: - при использовании преобразователей давления измерительных с $\gamma_0 = \pm 0,10\%$ - при использовании преобразователей давления измерительных с $\gamma_0 = \pm 0,15\%$ - при использовании преобразователей давления измерительных с $\gamma_0 = \pm 0,25\%$ где P_{\max} - верхний предел диапазона измерений преобразователей давления измерительных, P_{\max} не более 2,5 МПа.	0,05· P_{\max} – P_{\max} 0,08· P_{\max} – P_{\max} 0,13· P_{\max} – P_{\max}
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °С	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода, %	± 2
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении давления, %	± 2
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии (класс С по ГОСТ Р 51649), %: - при разности температуры ΔT в подающем и обратном трубопроводах: (5 ≤ ΔT < 10) °С (10 ≤ ΔT < 20) °С (20 ≤ ΔT ≤ 145) °С	$\pm 6,7$ $\pm 4,7$ $\pm 3,7$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении электрической энергии, %	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени, с/сутки	± 2
Напряжение питания, В	220±22

Наименование характеристики	Значение характеристики
Потребляемая мощность, Вт, не более	250
Габаритные размеры	согласно ЭД
Масса	согласно ЭД
Условия эксплуатации	согласно ЭД
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится в левом верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом, а также на корпус комплекса методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность комплекса

Наименование	Обозначение	Количество
Теплосчетчик ИНТЕЛЕКОН-Т	АВМЮ.407251.001	1-200
Телеконтроллер ИНТЕЛЕКОН	ЮГИШ.468363.011	1-200
Счетчик электрической энергии Меркурий 230	АВЛГ.411152.021	1-200
Модем беспроводной	-	2-400
Персональный компьютер в составе: - системный блок; - монитор ЖК; - клавиатура универсальная; - манипулятор «мышь»; - принтер; - источник бесперебойного питания; - модем беспроводной; - модем проводной	-	1 1 1 1 1 1 1 1
Программное обеспечение Программа КИ «Энергокомплекс»	ЮГИШ.00039-01 12 01	1
Руководство по эксплуатации	ЮГИШ.407739.001 РЭ	1
Формуляр	ЮГИШ.407739.001 ФО	1
Методика поверки	МП 53-221-2011	1

Поверка

осуществляется по документу «ГСИ. Комплекс измерительный «Энергокомплекс». Методика поверки МП 53-221-2011», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2011 г.

Метод поверки комплекса - расчетный. Поверка средств измерений, входящих в состав комплекса, осуществляется по методикам поверки на соответствующие средства измерений.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Комплекс измерительный «Энергокомплекс». Руководство по эксплуатации ЮГИШ.407739.001 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу измерительному «ЭНЕРГОКОМПЛЕКС»

ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Филиал федерального государственного унитарного предприятия научно-производственного объединения автоматики опытное конструкторское бюро «Автоматика» (ФГУП «НПО автоматики» «ОКБ Автоматика»), 620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 145, тел./ факс. (343) 350-56-76, e-mail: okba@bk.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»), 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru. Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005-11. Аттестат аккредитации от 03.08.2011

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «___» _____ 2012 г.