



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.001.A № 51145

Срок действия до 18 июня 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО "ИМС Индастриз", г.Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53852-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МИ 3395-2013

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **18 июня 2013 г. № 598**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2013 г.

Серия СИ

№ 010196

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07 (далее - ИВК) предназначены для измерения и преобразования параметров входных электрических сигналов, поступающих от измерительных преобразователей, в значения величин.

Описание средства измерений

Принцип действия ИВК заключается в том, что электрические сигналы от измерительных преобразователей через барьеры искробезопасности поступают на входные модули контроллера, где происходит измерение. Далее измеренные значения передаются в компьютер. В компьютере измеренные значения преобразуются в значения величин с последующим отображением на экране монитора, сохранением в отчетах и протоколах, и выводом на печать.

ИВК обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение информативных параметров входных электрических сигналов, поступающих от измерительных преобразователей;
- контроль значений измеренных информативных параметров входных электрических сигналов;
- преобразование информативных параметров входных электрических сигналов в значения величин;
- контроль значений величин, звуковая сигнализация и печать сообщений о выходе значений за установленные пределы;
- создание и ведение журналов событий с возможностью просмотра и печати;
- представление учетной информации в виде отчетов (оперативный, сменный, суточный, месячный, годовой, на партию);
- создание и ведение архивов учетной информации с возможностью просмотра и печати;
- определение метрологических характеристик (МХ) преобразователей расхода (ПР);
- формирование, отображение и печать протоколов поверки и контроля ПР;
- создание и ведение архивов протоколов поверки и контроля ПР с возможностью просмотра и печати;
- управление автоматическими пробоотборниками;
- управление приводом крана трубопоршневых поверочных установок (ТПУ);
- защита информации системой доступов и паролей;
- обмен данными с компьютером верхнего уровня по протоколам: Modbus ASCII, RTU, интерфейс RS 232 или RS 485; Modbus TCP, интерфейс Ethernet.

ИВК обеспечивает измерение следующих информативных параметров входных электрических сигналов:

- сила постоянного тока;
- частота и период импульсного сигнала;
- количество импульсов;
- количество импульсов за интервал времени;
- отношение количества импульсов за интервал времени.

ИВК обеспечивает вычисление значений следующих основных величин:

- объемный и массовый расход жидкости в измерительных линиях (ИЛ);
- суммарный объемный и массовый расход жидкости по блоку ИЛ (БИЛ);
- объем жидкости;
- масса жидкости;
- температура жидкости;
- давление жидкости;

- плотность жидкости;
- перепад давления на фильтрах;
- вязкость жидкости;
- объемная и массовая доля воды в жидкости;
- массовая доля серы в жидкости;
- коэффициент преобразования преобразователей объемного расхода (ПОР) при определении МХ по ТПУ или КП;
- коэффициент преобразования ПОР при определении МХ по эталонному преобразователю расхода (ЭПР);
- коэффициент преобразования ПОР при определении МХ по мернику;
- коэффициент преобразования, коэффициент коррекции, градуировочный коэффициент преобразователя массового расхода (ПМР) при определении МХ по ТПУ или КП и преобразователю плотности (ПП);
- коэффициент преобразования, коэффициент коррекции, градуировочный коэффициент ПМР при определении МХ по ЭПР.

ИВК изготавливается в пяти вариантах конструктивного исполнения:

- приборное исполнение – исполнение 1;
- шкафное исполнение: исполнение 2 – настенное; исполнение 3 – напольное; исполнение 4 и 5 – напольное с дублированием всех функций.

Дублирование функций ИВК обеспечивается дублированием контроллера, компьютера, блоков питания («горячее» резервирование).

Общий вид ИВК показан на рисунках 1-5.



Рисунок 1 – Исполнение 1



Рисунок 2 – Исполнение 2



Рисунок 3 – Исполнения 3, 4 и 5

Программное обеспечение

ИВК имеет встроенное прикладное программное обеспечение (далее - ПО ИВК)

| 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 |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| Прикладное ПО ИВК | EMC07.exe | PX.7000.01.01 | 7A70F3CC | CRC32 |

Цифровые идентификаторы ПО ИВК приведены в свидетельстве о метрологической аттестации программного обеспечения (программы).

Защита данных от несанкционированного доступа в ПО ИВК обеспечивается разграничением прав пользователей. Введены четырехуровневая система доступа и система паролей. Предусмотрена физическая защита (опломбирование) контроллеров, установленных в ИВК, от несанкционированного доступа.

Контроль целостности и подлинности ПО осуществляется посредством расчета контрольных сумм исполняемых файлов по алгоритму CRC32. Влияние ПО ИВК на метрологические характеристики ИВК учтено при нормировании метрологических характеристик ИВК. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - С, в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|--|
| Характеристики импульсных входов: - количество* - амплитуда входного сигнала, В - диапазон измерений частоты импульсного сигнала, Гц | от 8 до 16 от 2 до 24 от 1 до 10000 |
| Характеристики токовых входов: - количество* - диапазон измерений силы постоянного тока, мА | от 8 до 48; от 4 до 20 |
| Характеристики входов для подключения детекторов ТПУ: - количество* - тип сигнала | от 4 до 16 «сухой» контакт |
| Характеристики дискретных входов: - количество* - тип сигнала | от 8 до 16 «сухой» контакт |
| Характеристики дискретных выходов: - исполнение 1: - тип сигнала - напряжение постоянного тока, В, не более - выходной ток, А, не более - исполнения 2, 3, 4 и 5: - тип сигнала - напряжение постоянного тока, В, не более - напряжение переменного тока, В, не более - выходной ток, мА, не более 50. - количество* | открытый коллектор 24 0,5 контакт реле 36 30 50 от 8 до 16 |
| Характеристики аналоговых выходов: - количество* - выходной ток, мА - сопротивление нагрузки, Ом, не более | от 0 до 4 от 4 до 20 600 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИВК при измерении силы постоянного тока, мА | $\pm 0,009$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при измерении: - периода импульсного сигнала, % - частоты импульсного сигнала, % - количества импульсов, % - количества импульсов за интервал времени, % - отношения количества импульсов за интервал времени, % | $\pm 0,0015$ $\pm 0,0015$ $\pm 0,005$ $\pm 0,005$ $\pm 0,005$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИВК при формировании силы постоянного тока, мА | $\pm 0,015$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при преобразовании параметров входных электрических сигналов в значения: - объема жидкости: - для ПОР, % - для ПМР и ПП, % - объема жидкости при стандартных условиях: - для ПОР, %; - для ПМР и ПП, %; - массы жидкости: - для ПОР и ПП, %; | $\pm 0,005$ $\pm 0,02$ $\pm 0,02$ $\pm 0,02$ $\pm 0,02$ |

Знак утверждения типа

наносится на паспортной табличке ИВК и титульные листы эксплуатационной документации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество | Примечание |
|--|------------|--|
| ИВК | 1 | |
| Кабель питания | 1 | Для исполнения 1 |
| Комплект разъемов | 1 | Для исполнения 1 |
| Провод заземления | 1 | |
| Комплект эксплуатационной документации | 1 | |
| Методика поверки | 1 | |
| Резервная копия программного обеспечения | 1 | Поставляется на электронном носителе |
| Дополнительно | | |
| Принтер | 1 | Определяется заказом |
| Кабель для принтера | 1 | Определяется заказом |
| Кабель связи | 1 | Тип и количество определяется заказом |
| Барьеры искробезопасности | | Для исполнений 2...5. Номенклатура и количество определяется заказом |
| Кабельные вводы | | Для исполнения 2. Номенклатура и количество определяется заказом |
| Комплект ЗИП | 1 | Номенклатура определяется заказом |

Поверка

осуществляется по документу МИ 3395-2013 Рекомендация «ГСИ. Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15 апреля 2013 года.

Основное средство поверки: Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов «УПВА-Т».

Основные метрологические характеристики:

- диапазон формирования силы тока, мА от 0,5 до 22;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования силы тока, мкА ± 3 ;
- диапазон формирования частоты импульсных последовательностей:
 период, мкс от 66,625 до $10 \cdot 10^6$;
 частота, Гц от 0,1 до 15000;
- пределы допускаемой относительной погрешности формирования частоты импульсных последовательностей, % $\pm 5 \cdot 10^{-4}$;
- пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования количества импульсов в пачке, имп. ± 2 .

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительно-вычислительным ИМЦ-07

1 ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

2 ТУ 4222-007-97243614-2013 «Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение государственных учетных операций, осуществление товарообменных операций, выполнение работ и (или) услуг по обеспечению единства измерений на предприятиях нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, химической и других отраслей промышленности.

Изготовитель

ООО «ИМС Индастриз»

Юридический адрес: 105187, г. Москва, ул. Щербаковская, д. 53, корп. 15

Почтовый адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47 А

Тел.: (495) 221-10-50, факс: (495) 221-10-51

Заявитель

ООО «ИМС Индастриз» филиал «ИМС Индастриз – Уфа»,

Юридический адрес: 105187, г. Москва, ул. Щербаковская, д. 53, корп.15

Почтовый адрес: 450071, г. Уфа, ул. Луганская 3/1

Тел. (347) 232-39-40, (347) 232-15-59.

ufa@imsholding.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Регистрационный номер в Государственном реестре 30001-10

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский проспект, 19, e-mail: info@vniim.ru

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2013 г.