



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.