



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.006.A № 45602

Срок действия до 24 февраля 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Комплексы измерительно-вычислительные "ВЗЛЕТ"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ЗАО "Взлет", г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 21471-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
В53.00-00.00И1

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **24 февраля 2012 г. № 113**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 003646

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные «ВЗЛЕТ»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные «ВЗЛЕТ» (далее – комплексы) предназначены для одно- и многоканальных измерительных преобразований, сбора измерительной информации, ее обработки, хранения, визуализации и передачи по каналам связи.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на преобразовании поступающих на входы измерительных сигналов и измерительной информации в соответствующие им значения физических величин, а также вычислении на их основе значений контролируемых параметров.

Комплексы представляют собой микропроцессорные измерительно-вычислительные устройства блочно-модульного типа. Измерительные блоки (модули) комплексов выполняют измерительные преобразования сигналов, поступающих от первичных (промежуточных) измерительных преобразователей и/или устройств. Микропроцессорный модуль комплексов управляет измерительным процессом, выполняет расчеты, обеспечивает взаимодействие с периферийными устройствами, хранение в энергонезависимой памяти необходимых для работы комплексов параметров, результатов измерений и их вывод на устройства индикации. Комплексы обеспечивают связь через интерфейсы в стандартах RS232, RS485 (HART), USB, посредством дискретных команд, а также вывод информации в виде токовых и частотно-импульсных выходных сигналов.

Комплексы выпускаются в следующих исполнениях:

- для приема и обработки измерительной информации от электромагнитных расходомеров: ИВК-101, ИВК-102, ИВК-103, ИВК-ППД, ИВК-ТЭР;
- для приема и обработки измерительной информации от ультразвуковых расходомеров (уровнемеров): ИВК-516, ИВК-524, ИВК-544, ИВК-546.

Исполнения комплексов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение	Тип подключаемых преобразователей расхода (уровня)	Количество входов		
		интерфейсных	частотно-импульсных	токовых
ИВК-101	ВЗЛЕТ ЭР, ВЗЛЕТ ТЭР, ВЗЛЕТ ППД, ВЭПС-СР, ВЭПС-ТИ, ПБ-2, ВСТ, ВМГ, ОСВИ, РУ-2, СВЭМ, ВРТК, РМ-5, ПРЭМ, ТЭМ, SKM, SONOFLO, VA, ЕТНІ, Cosmos WP, UFM	до 8	-	-
ИВК-102		-	до 2	1
ИВК-103		до 15	-	-
ИВК-ППД		1	-	-
ИВК-ТЭР		1	-	-
ИВК-516	ВЗЛЕТ МР, ВЗЛЕТ УР	до 4	-	-
ИВК-524		до 4	-	-
ИВК-544		до 2	-	-
ИВК-546		до 6	-	-

Программное обеспечение является частью комплексов. Операционная система программного обеспечения после включения питания проводит ряд самодиагностических проверок, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Идентификационные данные программного обеспечения для различных исполнений комплексов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование исполнения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ИВК-101	ВЗЛЕТ ИВК	76.60.02.00	0x2B86	CRC16
ИВК-102	ВЗЛЕТ ИВК	82.01.91.11	0x3B0B	CRC16
ИВК-103	ВЗЛЕТ ИВК	76.62.01.01	0xD7D6	CRC16
ИВК-ППД	ВЗЛЕТ ИВК	76.64.00.01	0x7D34	CRC16
ИВК-ТЭР	ВЗЛЕТ ИВК	76.63.00.01	0xB36C	CRC16
ИВК-516	ВЗЛЕТ ИВК	53.10.00.12	0xC295	CRC16
ИВК-524	ВЗЛЕТ ИВК	53.11.00.00	0xDEAD	CRC16
ИВК-544	ВЗЛЕТ ИВК	53.10.01.01	0x8F18	CRC16
ИВК-546	ВЗЛЕТ ИВК	53.12.00.00	0x1F3E	CRC16

Программное обеспечение комплексов не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики средства измерений.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений — уровень «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Общий вид комплексов приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид комплексов измерительно-вычислительных «ВЗЛЕТ»

Для защиты от несанкционированного доступа комплексы должны быть опломбированы в соответствии с рисунком 2

1 – пломбировочное отверстие;
2 – пломба.

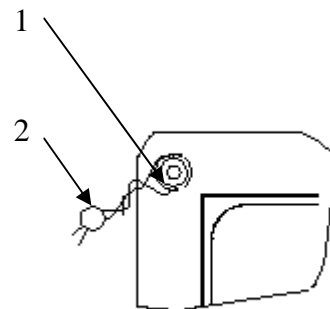


Рисунок. 2 - Схема пломбировки комплексов измерительно-вычислительных «ВЗЛЕТ»

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики комплексов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон частот при измерении частотно-импульсных сигналов, Гц	от 0 до 3000
Диапазон измерения сигналов постоянного тока, мА	от 0 до 5, от 0 до 20 или от 4 до 20
Габаритные размеры, мм, не более	250×165×90
Масса, кг, не более	3
Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008: климатические условия механические воздействия давление	B4 F3 P2
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 25
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	75 000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании измерительного сигнала в виде частоты импульсной последовательности в значение расхода составляют $\pm 0,5$ %.

Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании измерительного сигнала в виде количества импульсов в значение объема составляют $\pm 0,05$ %.

Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании поступающего по RS-интерфейсу значения расхода в частоту на импульсно-частотном выходе комплекса составляют $\pm 0,5$ %.

Пределы допускаемой приведенной погрешности при преобразовании поступающего по RS-интерфейсу значения расхода в значение постоянного тока на токовом выходе комплекса составляют:

$$\delta_I = \pm \left[0,15 + 0,06 \left(\frac{Q_{\max}}{Q_{\Pi}} - 1 \right) \right], \%$$

где δ_I – предел допускаемой приведенной погрешности;

Q_{\max} – значение расхода, соответствующее максимальному значению токового выходного сигнала, м³/ч;

Q_{Π} – преобразуемое значение расхода, м³/ч.

Пределы допускаемой приведенной погрешности при преобразовании измерительного сигнала в виде сигнала постоянного тока в значение давления составляют:

$$\delta_p = \pm \left[0,15 + 0,06 \left(\frac{P_v}{P_n} - 1 \right) \right], \%$$

где δ_p – предел допускаемой приведенной погрешности;

P_v – верхний предел измерения давления, МПа;

P_n – измеренное значение давления, МПа.

При преобразованиях комплексами сигналов RS-интерфейсов в значение измеряемой величины погрешности не вносятся.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени наработки в различных режимах составляют $\pm 0,01$ %.

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель комплекса методом шелкографии и вносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование и условные обозначения	Обозначение	Кол-во
1. Комплекс измерительно-вычислительный «ВЗЛЕТ»	B53.00-00.00	1
2. Источник электропитания		1
3. Комплект монтажных частей		1
4. Комплект эксплуатационной документации в составе:		1
- паспорт	B53.00-00.00 ПС	
- руководство по эксплуатации	B53.00-00.00 РЭ	
- инструкция по поверке	B53.00-00.00 И1	

Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. ГСИ. Комплексы измерительно-вычислительные «ВЗЛЕТ». Методика поверки» B53.00-00.00И1, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 19 декабря 2011 года.

Основное поверочное оборудование:

- мегаомметр M4100/3, ГОСТ 8038-85, напряжение 500 В, кл.1,0;
- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 ДЛИ 2.721.066 ТУ, диапазон от 0 до 150 МГц, относительная погрешность $\pm 0,01$ %;
- магазин сопротивлений P4831, 2.704.0001ТУ, диапазон показаний от 0,002 до 110000 Ом, класс точности $0,02/2 \times 10^{-6}$;
- вольтметр В7-46 И22.710.004 ТУ, диапазон измерения напряжения от 100 нВ до 1000 В, предел допускаемой основной погрешности $\pm |0,025 + 0,0025 U_k/U|$ %, где U_k , U – предел измерения и измеряемое значения напряжения соответственно;
- комплекс поверочный «ВЗЛЕТ КПИ» B64.00-00.00 ТУ, частота следования импульсов от 0,5 до 3000 Гц, пределы допускаемой погрешности при измерении и формировании количества импульсов (частоты) не превышают: $\pm 0,1$ %, диапазон измерения постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой погрешности при измерении и формировании сигналов постоянного тока $\pm 0,15$ %.

Допускается применение другого оборудования с метрологическими характеристиками, не уступающими характеристикам приведенных средств измерения.

Сведения о методах измерений

Сведения о методах измерения содержатся в документе «Комплексы измерительно-вычислительные «ВЗЛЕТ». Руководство по эксплуатации» В53.00-00.00РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительно-вычислительным «ВЗЛЕТ»

«Комплексы измерительно-вычислительные «ВЗЛЕТ». Технические условия» ТУ 4054-053-44327050-2011 (В53.00-00.00 ТУ).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- измерения, предусмотренные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

ЗАО «Взлет». Юридический адрес: 190068, г. Санкт-Петербург, пр. Вознесенский, д.45, литера А, пом.26-Н; почтовый адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, ул. Мастерская, д. 9 , телефон (812) 714-75-32, факс (812) 714-71-38, электронная почта: mail@vzljot.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии». Регистрационный номер №30006-09. Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А, телефон (843) 272-70-62, факс (843) 272-00-32, электронная почта: vniirpr@bk.ru.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П.

«_____» _____ 2012 г.