

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМС"



В. Н. Яншин

02 2008 г

Комплексы измерительно-вычислительные "ЗОДИАК"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37416-08</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям 49510043.421711.023 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные "ЗОДИАК" (далее - ИВК) предназначены для измерений электрических сигналов от первичных преобразователей расхода, плотности, температуры, давления и др. и вычислений объема, массы нефти и нефтепродуктов (далее - продукт), а также отображения и регистрации результатов измерений при учетно-расчетных и технологических операциях.

Область применения: нефтяная и нефтеперерабатывающая отрасли промышленности, предприятия транспорта и хранения нефти, нефтепродуктов.

ОПИСАНИЕ

ИВК состоит из контроллера и промышленного или персонального компьютер (далее ПК). Контроллер представляет собой электронное устройство в металлическом корпусе щитового исполнения (для размещения в приборных стойках 19" стандарта) с разъемами и клеммными соединителями для подключения внешних устройств (преобразователи, пробоотборники и т.д.).

Принцип действия ИВК основан на измерении сигналов поступающих от первичных преобразователей расхода, температуры, давления, плотности и др. и преобразовании измеренных значений в значения физических величин (расхода, объема, плотности, температуры, давления, массы и др.).

ИВК позволяет вычислять массу продукта прямым и косвенным динамическими методами по ГОСТ Р 8.595.

ИВК обеспечивает измерение:

- количество импульсов от объемных преобразователей расхода (далее – ПР) и массовых преобразователей расхода (далее – массомеры);
- периода сигнала от плотномера типа Solartron 7835/7830;
- сигналов от преобразователей температуры, давления, вязкости, а также влагомера с выходным сигналом 4 – 20 мА.

На основании результатов измерений сигналов от первичных преобразователей ИВК вычисляет и отображает на дисплее и автоматически обновляет следующие параметры:

- расход продукта по каждой измерительной линии;
- объём продукта при рабочих условиях по каждой измерительной (включая контрольную) линии и по системе (СИКН, СИКНС, СИКНП) в целом, м³;
- массу брутто и нетто нефти по СИКН и СИКНС, т;
- текущие и средние значения плотности, влажности, вязкости, температуры и давления продукта в блоке качества;
- текущие и средние значения температуры и давления по каждой измерительной линии;

Кроме того, ИВК обеспечивает:

- определение коэффициента преобразования рабочих ПР и массометров по трубопоршневой установке (ТПУ);
- выдачу сигналов управления автоматическому пробоотборнику;
- формирование отчетной документации и архивов;
- ввод с клавиатуры средних значений и допустимые диапазоны изменения измеряемых параметров;
- передачу измеренных и вычисленных параметров в систему телемеханики;
- индикацию и сохранение в архиве времени и типа внештатной ситуации, а также выход измеряемого параметра за установленный диапазон;
- ввод с клавиатуры результатов лабораторных анализов.

ИВК предназначен для установки вне взрывоопасных зон.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество измерительных линий:

- | | |
|---------------|-----------|
| - рабочие | от 1 до 4 |
| - контрольная | до 1 |

Параметры входных сигналов:

Аналоговый сигнал:

- | | |
|----------------------|-------|
| - постоянный ток, мА | 4-20 |
| - количество | до 32 |

Импульсный сигнал

- | | |
|---------------|---|
| - количество | 4 |
| - тип сигнала | "сухой контакт"
или "электрический ключ" |

Частотный сигнал

- | | |
|---------------|---------------|
| - частота, Гц | от 5 до 12000 |
| - количество | 8 |

Дискретные входные сигналы	
- количество	до 8
- тип сигнала	"сухой контакт" или "электриче- ский ключ"
Параметры выходных сигналов	
Дискретно-импульсные выходные сигналы	
Количество в зависимости от типа сигнала:	
- контакты реле	до 12
- транзисторный ключ с общим эмиттером	до 12
Пределы допускаемой приведенной погрешности при преобразовании токовых сигналов от первичных преобразователей в значение физических величин (температура, давление и др.), %	
	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании электрических сигналов от первичных преобразователей в значение массы продукта, %, при применении:	
- ПР	± 0,05
- массометров	± 0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нетто товарной нефти, %	
	± 0,06
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нетто сырой нефти при объемном содержании воды в нефти, %	
- до 10 %	±0,06
- от 10 до 30 %	±0,1
- от 30 до 60 %	±0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности определения коэффициента преобразования по ТПУ, %	
- для ПР	± 0,025
- для массометров	± 0,035
Условия эксплуатации контроллера:	
- температура, °С	от 5 до 50
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более	90
Параметры питающей сети:	
- напряжение, В	от 100 до 240
- частота, Гц	от 47 до 63
Потребляемая мощность, Вт, не более	60
Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм, не более	483×400×178
Масса, кг, не более	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на переднюю панель ИВК методом гравировки и на титульный лист формуляра типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт	Примечание
Комплекс измерительно-вычислительный "ЗОДИАК" в составе - контроллер - персональный или промышленный компьютер		1	ПК по заказу
CD-диск с программным обеспечением		1	
Комплексы измерительно-вычислительные "ЗОДИАК" Паспорт	49510043.421711.023 ПС	1	
Комплексы измерительно-вычислительные "ЗОДИАК" Руководство по эксплуатации	49510043.421711.023 РЭ	1	
Комплексы измерительно-вычислительные "ЗОДИАК" Методика поверки	49510043.421711.023 МП	1	

ПОВЕРКА

Поверку ИВК проводят в соответствии с документом "Инструкция. ГСИ. Комплексы измерительно-вычислительные "ЗОДИАК". Методика поверки, согласованном с ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 10.12.2007 г.

Основные поверочное оборудование:

- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112;
- счетчик программный реверсивный Ф5007;
- делитель частоты Ф5093;
- магазин сопротивлений типа Р4831, класс точности 0,02;
- эталонная катушка сопротивления Р331, $R_{ном} = 100 \text{ Ом}$, класс точности 0,01;
- компаратор напряжений Р3003, класс точности 0,0005;
- вольтметр универсальный В7-16.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26.203 Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

ГОСТ Р 8.595-2004 "Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методам выполнения измерений".

Технические условия 49510043.421711.023 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-вычислительных "ЗОДИАК" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:
ЗАО ИПФ "Турбулент",
644065, г. Омск, ул. Нефтезаводская, д. 38-Е,
тел/факс: (3812) 22-46-20, 67-34-74

Директор
ЗАО ИПФ "Турбулент"



В.Н. Яковлев