

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП "ВНИИМС",
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

" 25 " 11 2002г.

Комплексы измерительно-вычислительные «МикроТЭК»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 24063-02 Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 43 18 - 148 - 20885897 - 2003

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс измерительно-вычислительный «МикроТЭК» (далее комплекс) предназначен для сбора, измерения и обработки сигналов, поступающих с первичных преобразователей расхода, плотности, влагосодержания, вязкости, температуры, давления и перепада давления, входящих в состав систем измерения количества и качества нефти.

Область применения – предприятия нефтедобывающей и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплекса основан на измерении, обработке и индикации информации, поступающей с первичных преобразователей, согласно заложенным алгоритмам.

Конструктивно комплекс выполнен по блочно-модульному принципу и состоит из:

- модуля процессора (МПП), осуществляющего операции сбора, обработки данных и управления;
- измерительных преобразователей (Блок С7), осуществляющих преобразование частотных, импульсных сигналов в выходной код или измеряемую величину – в количестве до 8 шт.;
- измерительных преобразователей (Блок С9), осуществляющих преобразование токовых сигналов и сигналов с датчиков температуры в выходной код или измеряемую величину – в количестве до 8 шт.;
- блока задания параметров (БЗП), осуществляющего ручной ввод параметров и их просмотр;
- блока инфракрасной гальванической развязки интерфейсных линий, обеспечивающего сопряжение разных типов интерфейсов и предотвращение попадания опасного напряжения на искробезопасные цепи;
- источников питания (ИП), необходимых для питания составных частей комплекса – в количестве до 4 шт.

Комплекс обеспечивает подключение к локальной вычислительной сети АСУ ТП или системе телемеханики посредством CAN-шины, а также посредством двух последовательных интерфейсов RS-232.

Визуализация параметров на верхнем уровне осуществляется с помощью программного обеспечения, поставляемого по заказу.

Комплекс обеспечивает измерение, вычисление, индикацию, архивирование информации и выдачу в систему телемеханики следующих параметров при учете нефти:

- текущих значений учетных параметров:
 - расхода нефти по каждой измерительной линии, м³/ч;
 - расхода нефти при средних температуре и давлении на узле учета нефти (УУН), м³/ч;
 - температуры, давления нефти в каждой измерительной линии и в блок контроля качества (БКК), °С, МПа;
 - перепада давления на фильтрах, МПа;
 - влагосодержания (при наличии влагомера), %;
 - вязкости нефти (при наличии вискозиметра), сСт;
 - плотности (при наличии поточных плотномеров) при давлении и температуре БКК, а также плотности, приведенной к условиям измерения объема нефти и к 20 °С, кг/м³;
 - к-фактора турбинного расходомера каждой линии, имп/м³;
 - даты и времени;
 - средних значений параметров за отчетный период (2 часа, смену, сутки):
 - температуры и давления нефти в каждой измерительной линии и в БКК, °С, МПа;
 - влагосодержания (при наличии влагомера), %;
 - вязкости нефти (при наличии вискозиметра), сСт;
 - плотности нефти (при наличии поточных плотномеров) при давлении и температуре БКК, а также плотности, приведенной к условиям измерения объема нефти и к 20 °С, кг/м³;
 - к-фактора турбинного расходомера каждой линии, имп/м³;
 - накопленных значений параметров за отчетный период (2 часа, смену, сутки):
 - объема брутто нефти в рабочих условиях, прошедшего по каждой измерительной линии, м³;
 - объема брутто нефти в нормальных условиях, прошедшего по каждой измерительной линии и через УУН, м³;
 - массы брутто нефти (при ручном вводе плотности нефти или при наличии поточных плотномеров), прошедшей по каждой измерительной линии и через УУН, т;
 - массы нетто нефти в автоматическом режиме, прошедшей через УУН (при наличии поточных преобразователей содержания воды, солей и механических примесей), т;
 - массы нетто нефти с учетом значений составляющих балласта, вводимых вручную, полученных в аналитической лаборатории (если масса нетто не определена в автоматическом режиме), т;
 - нарастающих значений параметров:
 - объема брутто нефти в рабочих условиях, прошедшего по каждой измерительной линии, м³;
 - объема брутто нефти в нормальных условиях, прошедшего по каждой измерительной линии и через УУН, м³;
 - массы брутто нефти (при ручном вводе плотности нефти или при наличии поточных плотномеров), прошедшей по каждой измерительной линии и через УУН, т;
 - массы нетто нефти в автоматическом режиме, прошедшей через УУН (при наличии поточных преобразователей содержания воды, солей и механических примесей), т;
 - массы нетто нефти с учетом значений составляющих балласта, вводимых вручную, полученных в аналитической лаборатории (если масса нетто не определена в автоматическом режиме), т.
- Маркировка взрывозащиты - [Ex ia] ПС по ГОСТ Р51330.10.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Параметры входных сигналов:	
синусоидальные сигналы:	
- частота, Гц	1..10 000;
- амплитуда, В	0,03... 10;
импульсные сигналы:	
- частота повторения, Гц	1..10 000;
- амплитуда, В	5 – 24;
- минимальная длительность импульсов, мкс	1;
- ток, мА, не более	10;
токовый сигнал:	
- диапазон тока, мА	4..20;
сигналы с датчиков температуры:	
- сигнал с первичных преобразователей температуры:	ТСП-50, ТСП-100, ТСП-500; ТСМ-50, ТСМ-100.

- 2 Пределы допускаемой относительной погрешности, %:
- по каналу измерения количества импульсов $\pm 0,05$;
 - по каналу измерения частоты входного сигнала в диапазоне от 0,01 до 100 % полной шкалы $\pm 0,05$;
 - по каналу измерения тока в диапазоне от 20 до 100 % полной шкалы $\pm 0,05$;
 - измерения объема и массы нефти при стабильных значениях входных сигналов $\pm 0,05$.
- 3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналу измерения сигнала с датчика температуры, °C $\pm 0,1$.
- 4 Параметры дискретных входных сигналов, В:
- уровень логического «0» 0 – 6;
 - уровень логической «1» 12 – 24.
- Параметры дискретных выходных сигналов:
- напряжение коммутации, В 30 ± 10 %;
 - ток не более, А 1.
- 5 Средство отображения информации Жидкокристаллический индикатор синтезирующий (ЖКИ):
- количество символов в строке, не менее 20;
 - количество строк 4.
- 6 Время готовности комплекса к работе после включения питания, не более 10 с.
- 7 Параметры интерфейсов:
- RS-232:
- соединение «точка-точка»;
 - максимальная скорость обмена, Бод/с 9600;
 - максимальная длина линии связи, м 15;
- CAN :
- максимальная скорость обмена (при длине шины до 100 м), кБод/с 300;
 - максимальная длина линии связи (при скорости обмена 50 кБод/с), м 1000.
 - протокол обмена Modbus RTU

8 Электропитание - источник постоянного тока напряжением 24В ± 10 %.

9

Наименование блока	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, Вт
МПР	157x86x58,5	0,5	5
ИП	157x86x58,5	0,5	4
БЗП	31x237x60	0,8	4
Блок гальванической развязки	157x86x58,5	0,3	7
Источник питания	180x110x165	3,5	-

10 Значения показателей безотказности и долговечности не менее:

- средняя наработка на отказ, не менее, ч 10 000;
- срок службы, лет 8

11 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °C - от +1 до + 50;
- относительная влажность воздуха, % - 95 при 35 °C, и более низких температурах без конденсации влаги.
- атмосферное давление, мм. рт. ст. от 630 до 800

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель комплекса типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.-во	Примеч.
Комплекс измерительно-вычислительный «МикроТЭК»	1	
Комплект эксплуатационной документации:		
Формуляр	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	
Программное обеспечение верхнего уровня	1	по заказу

ПОВЕРКА

Поверка комплекса проводится согласно методике "ГСИ. Комплекс измерительно-вычислительный «МикроТЭК». Методика поверки" ОФТ. 20.148.00.00.00 МП, утвержденной ВНИИМС 25.11.2002г.

Основное поверочное оборудование

Наименование средств поверки	Технические характеристики
Генератор импульсов точной амплитуды Г5 – 75	Период повторения импульсов от 0,1 мкс (10МГц) до 9,99 с (0,1 Гц), $\delta_{\text{периода}} = \pm 1 \cdot 10^{-3} \text{ Т}$
Мегаомметр Ф4101	Диапазон измерений 0- 20000 МОм
Вольтметр В7 - 28	Диапазон измерения пост. напряжения: $\pm (10^{-6} - 1000) \text{ В}$
Частотомер ЧЗ-64	Отн. погрешность по частоте кварцевого генератора в пределах: $\pm 1,5 \cdot 10^{-7}$ (за 30 сут); $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ (за 12 мес)

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51330.0 – Электрооборудование взрывозащищенное. Общие положения

ГОСТ Р 51330.10 – Электрооборудование взрывозащищенное. Искробезопасная электрическая цепь i

Технические условия ТУ 43 18 – 148 – 20885897 – 2003

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекс измерительно-вычислительный «МикроТЭК» соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 и техническим условиям ТУ 43 18 – 148 – 20885897 – 2003

Изготовитель: предприятие ООО "НПП Томская электронная компания"

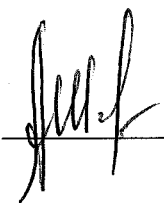
Почтовый адрес: 634034, г. Томск, ул. Белинского, 53

Телефон: 8-(382-2) 55-65-40

Факс: 8-(382-2) 55-56-60

8-(382-2) 63-38-42

Директор
ООО "НПП Томская электронная компания"


 А.Н. Шестаков