

СОГЛАСОВАНО

Директор ЦСМ-РБ



А. М. Муратшин

2001 г.

Установки трубопоршневые «Сапфир»	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15355-01 Взамен № 15355-96
--------------------------------------	--

Выпускаются по ТУ 4213-000-00229547.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки поверочные трубопоршневые «Сапфир» предназначены для градуировки и поверки счетчиков жидкости, имеющих электрический частотный выходной сигнал. В качестве жидкости могут быть использованы вода, нефть, нефтепродукты и сжиженный газ.

Область применения - предприятия нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и газоперерабатывающей промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Установки поверочные трубопоршневые «Сапфир» состоят из трубопоршневого устройства и электронного блока «Сапфир-Э4».

По конструктивному исполнению установки имеют стационарное исполнение - «Сапфир-500», «Сапфир-100».

Установки функционируют по принципу вытеснения шаровым поршнем, увлекаемый потоком рабочей жидкости, определенного заранее известного объема жидкости из калиброванного участка трубопоршневого устройства.

Вытесненный объем рабочей жидкости протекает через преобразователь расхода поверяемого счетчика, сигнал с которого подается на вход электронного блока «Сапфир-Э4». Накопленное за время прохождения шаром калиброванного участка количество импульсов соответствует объему калиброванного участка поверочной установки.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон изменения расхода рабочей жидкости от 10 до 500 м<sup>3</sup>/ч.
2. Вместимость калиброванного участка трубопоршневого устройства не менее 0,5 м<sup>3</sup> для «Сапфир»-100 и не менее 2,5 м<sup>3</sup> для «Сапфир»-500.
3. Пределы основной относительной погрешности установки при измерении вместимости калиброванного участка не более 0,1 %.
4. Пределы относительной погрешности блока «Сапфир-Э4» в режиме измерения количества импульсов и измерения времени не более 0,005 %.
5. Рабочая жидкость – вода, нефть, нефтепродукты, сжиженный газ с параметрами:
  - температура от плюс 5 до плюс 90 °С;
  - кинематическая вязкость от 0,55·10<sup>-6</sup> до 150·10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с;
  - давление до 6,3 МПа.
6. Параметры входных сигналов блока «Сапфир-Э4»:
  - сигнал частотно-импульсный;
  - диапазон изменения частот от 20 до 1500 Гц;
  - амплитуда импульсов от 0,02 до 12 В.
7. Параметры выходных сигналов блока «Сапфир-Э4»:
  - по выходу «АТТЕСТАЦИЯ-КОНТРОЛЬ-открытый коллектор» токовый сигнал не более 10 мА;
  - по выходу непосредственного визуального отсчета:
    - а) код десятичный;
    - б) количество разрядов – 8;
    - в) номинальная цена единицы младшего разряда:
      - на счетчиках количества импульсов 1 импульс;
      - на счетчиках частоты импульсов 1 Гц.
      - на счетчиках измерения времени 10 мк сек.
8. Габаритные размеры, мм, не более:

Сапфир-500	7000x2500x2500
Сапфир-100	6000x2300x1800
Сапфир-Э4	520x500x210
9. Масса, кг, не более:

Сапфир-500	10000
Сапфир-100	3200
Сапфир-Э4	15

10. Потребляемая мощность, В·А, не более	
Сапфир-500, Сапфир-100	500
Сапфир-Э4	60

#### 11. Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 40 °С до плюс 50 °С - для трубопоршневого устройства и от плюс 5 °С до плюс 40 °С – для электронного блока «Сапфир-Э4»;
- относительная влажность до 80 %;
- напряжение питания сети от 187 до 242 В.

12. Средний срок службы, лет, не менее 8.

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку установки, которая изготавливается по технологии завода-изготовителя и крепится на трубопоршневом устройстве.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект трубопоршневых установок «Сапфир» входят:

1. Трубопоршневое устройство ТПУ;
2. Блок электронный «Сапфир-Э4» (поставляется по согласованию с заказчиком);
3. Комплект запасных частей согласно Ха 1.560.044 ЗИ;
4. Комплект эксплуатационных документов и НТД согласно Ха 1.560.044 ЭД.

### **ПОВЕРКА**

1. Поверку установок трубопоршневых «Сапфир» проводят согласно МИ 1972-89 «ГСИ. Рекомендации. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе весов ОГВ или мерников», МИ 1973-89 «ГСИ. Рекомендация. Установки поверочные трубопоршневые 2 разряда. Методика поверки трубопоршневой установкой 1 разряда с компаратором».

Электронные блоки установок трубопоршневых «Сапфир-Э4» проверяются согласно «Инструкция. ГСИ. Блок электронный «Сапфир-Э4» Ха 3.038.051И1. Методика поверки».

2. Установить при выпуске из производства и в эксплуатации поверку, межповерочный интервал – 1 год.

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

1. Установки трубопоршневые «Сапфир». Технические условия  
ТУ 4213-000-00229547.

2. Блок электронный «Сапфир-34». Технические условия  
ТУ 4217-001-00229547.

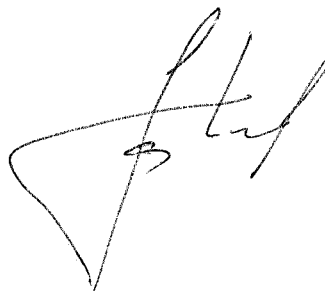
## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Установки трубопоршневые «Сапфир» соответствуют требованиям технических условий ТУ 4213-000-00229547.

Блоки электронные «Сапфир-34» соответствуют техническим условиям ТУ 4217-001-00229547.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ :** **ОАО НПП «Системнефтегаз»**  
**452620, Башкортостан,**  
**г. Октябрьский,**  
**ул. Садовое кольцо, 17а**

**Генеральный директор**  
**ОАО НПП «Системнефтегаз»**



**В. А. Клементьев**