



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

АТ.Е.31.001.А № 42003

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи плотности жидкости измерительные DTR 4122SF I

ЗАВОДСКИЕ НОМЕРА 80670483, 80670476, 80670490, 80670506, 80670513

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Anton Paar GmbH", Австрия

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 46003-10

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МИ 3240-2009, МИ 2816-2008

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 ноября 2010 г. № 4522

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." ..... 20 г.

Серия СИ

№ 000005

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи плотности жидкости измерительные DTR 4122SF I

#### **Назначение средства измерений**

Преобразователи плотности жидкости измерительные DTR 4122SF I предназначены для измерения плотности нефти и нефтепродуктов при условиях их перекачки по технологическим трубопроводам.

#### **Описание средства измерений**

Преобразователи предназначены для непосредственного подключения к трубопроводу с исследуемой жидкостью. Принцип действия преобразователей основан на измерении периода резонансной частоты механических колебаний чувствительного элемента и преобразовании его в аналоговый выходной сигнал 4-20 мА, пропорциональный плотности жидкости, проходящей через чувствительный элемент. Чувствительный элемент выполнен в виде U-образной трубки, через которую проходит поток анализируемого жидкого продукта. Подводящие трубопроводы подсоединяются к концам трубок чувствительного элемента при помощи резьбовых соединений посредством переходников на основе гибких шлангов. По спецзаказу возможна поставка датчиков с фланцевыми соединениями.

Колебания чувствительного элемента поддерживаются с помощью специальной электромагнитной системы. Период резонансной частоты колебаний зависит от собственных механических характеристик чувствительного элемента, его температуры и плотности проходящей через чувствительный элемент жидкости. Коэффициенты зависимости индивидуальны для каждого прибора и определяются при его заводской калибровке. Преобразователи имеют встроенную температурную компенсацию на основе платинового термопреобразователя сопротивления с номинальной статической характеристикой Pt100. Чувствительный элемент, электро-магнитная система возбуждения и поддержания резонансной частоты колебаний чувствительного элемента и преобразователь температуры чувствительного элемента размещены в пыле - влагозащитном литом корпусе из алюминия. К основному корпусу на винтах крепится дополнительный корпус с электроникой. Дополнительный корпус имеет кабельные вводы для электрических подключений.

Изменения вязкости и давления анализируемой жидкости в пределах рабочего диапазона не оказывают влияния на свойства чувствительного элемента и не требуют введения компенсации.

Индивидуальные поправочные коэффициенты в зависимости от температуры жидкости определяются при выпуске из производства и приводятся в сертификате калибровки на каждый преобразователь

## Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон показаний плотности, кг/м <sup>3</sup>	0-3000
Диапазон измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	650-1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	± 0,3
Напряжение питания постоянного тока, В	от 14,5 до 25,5
Диапазон выходного токового сигнала, мА	4-20
Условия эксплуатации:	
-максимальное рабочее давление исследуемой жидкости, МПа	5,0
-диапазон температуры исследуемой жидкости, °С	от 0 до +80
-допустимая скорость изменения температуры исследуемой жидкости, °С/мин, не более:	от минус 25 до + 40
-диапазон температуры окружающей среды, °С:	1
-диапазон относительной влажности, %	от 10 до 100 без конденсации
- диапазон расхода исследуемой жидкости через чувствительный элемент преобразователя, м <sup>3</sup> /ч	от 0,35 до 6,0
-рабочая среда:	однофазная жидкость, или устойчивая эмульсия, не агрессивная к материалу чувствительного элемента
Материал чувствительного элемента:	нерж. сталь 316Ti
Внутренний диаметр чувствительного элемента, мм:	22
Компенсация влияния изменения температуры исследуемой жидкости на показания датчика:	встроенная
Компенсация влияния изменения давления исследуемой жидкости на показания датчика:	не влияет
Компенсация влияния изменения вязкости исследуемой жидкости на показания датчика	не влияет
Габаритные размеры:	
длина, мм	560
ширина, мм	330
высота, мм	105
Масса, кг	17
Маркировка взрывозащиты	EEx ia IIB T5
Средний срок службы, лет	10

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус преобразователей в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

- преобразователь плотности измерительный DTR 4122SF I, шт.	1
- руководство по эксплуатации, экз.	1

**Поверка осуществляется**

- в условиях лаборатории по МИ 3240 ГСИ "Преобразователи плотности поточные. Методика поверки",

- в условиях эксплуатации по МИ 2816-2008. ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации.

Основное средство поверки - установка пикнометрическая, рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.024-2002 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности", с пределами абсолютной погрешности измерений плотности не более  $\pm 0,15 \text{ кг/м}^3$ .

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика прямых измерений плотности приведена в руководстве по эксплуатации на преобразователи плотности измерительные DTR 4122SFI

**Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям плотности жидкости измерительным, модели DTR 4122SFI:**

1. ГОСТ 8.024-2002 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности";
2. МИ 3240 "Преобразователи плотности жидкости поточные. Методика поверки";
3. МИ 2816 "Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации".

**Рекомендации по области применения (при их наличии)**

Для измерения плотности нефти и нефтепродуктов при условиях их перекачки по трубопроводам, в блоках контроля качества пунктов приёма-сдачи нефти и нефтепродуктов предприятий нефтяной промышленности.

Изготовитель фирма "Anton Paar GmbH", Австрия

Anton-Paar-Str. 20

A-8054 Graz / Austria - Europe

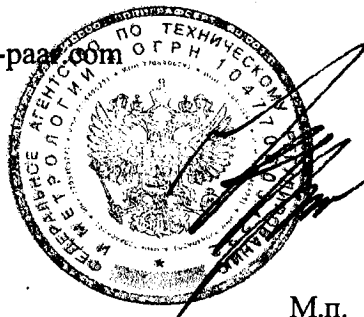
Телефон: +43 316 257-0

Факс: +43 316 257-257

E-mail: info@anton-paar.com

Адрес Web-сайта: www.anton-paar.com

Заместитель  
Руководителя Росстандарта



М.п.

В.Н.Крутиков

«18» 11 2010г.