

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики жидкости роторные TCS 700

Назначение средства измерений

Счетчики жидкости роторные TCS 700 предназначены для измерений объемного расхода и объема нефти, нефтепродуктов и другие химических продуктов с динамической вязкостью до 1,2 Па·с.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков жидкости роторных TCS 700 основан на измерении количества оборотов роторов, вращающихся под действием потока жидкости.

Счетчики жидкости роторные TCS 700 (далее - счетчики) относятся к группе камерных счетчиков.

Конструктивно счетчики состоят из первичного преобразователя расхода, механического или электронного регистрирующего устройства (сумматора), установленного на корпусе счетчика или дистанционно, в случае электронного регистратора.

Механический регистратор состоит из зубчатых колес, расположенных внутри корпуса, и головки, находящейся вне корпуса. Зубчатые колеса служат для передачи движения от роторов через входной вал головки. Число оборотов роторов зависит от расхода проходящей через счетчик жидкости. Электронное счетное устройство функционирует при помощи модулятора импульса, преобразовывающего механическое движение роторов в импульсный сигнал. Конструкция головки предусматривает возможность как визуального считывания информации непосредственно со шкалы головки, так и дистанционной передачи информации о величине измеренного счетчиком объема жидкости для ее последующего использования в измерительно-вычислительных комплексах.

Счетчики выпускаются моделей 700-15, 700-20, 700-25, 700-30, 700-35, 700-40, 700-45, 700-60, 700-65 отличающихся диапазоном измерений, условным диаметром, монтажной длиной и массой, типом измеряемого продукта.

Счетчики присоединяются к трубопроводу с помощью резьбового (NPT, BSP) соединения, фланцевого соединения или патрубков под приварку в зависимости от модели.

В зависимости от исполнения 2, 3, 4, 4R, 4S, 4V, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 10R, 10S, 10V, 11, 12, 13 возможна компоновка счетчика механическим регистратором расхода жидкости или электронным регистратором, принтером, газоотделителем, электронным газоотделителем, фильтром, блоком предстановки и отсечным клапаном.

При установке отсутствуют требования к длине прямых участков.

Внешний вид счетчика представлен на рисунке 1

В зависимости от измеряемой среды и конструкционных материалов, счетчики выпускаются следующих маркировок:

SP – Стандартные нефтепродукты

Для учета светлых нефтепродуктов, таких как бензин, дизельное топливо, керосин, реактивное топливо, а также растительного масла, моторного масла, этиленгликоля.

SPA – Стандартные нефтепродукты (Авиация)

Для учета светлых нефтепродуктов, таких как авиабензин, реактивное топливо, дизельное топливо, керосин.

SPD – Стандартные нефтепродукты (Высокопрочный чугун)

Для учета светлых нефтепродуктов, таких как авиабензин, бензин, дизельное топливо, керосин, а также метанола и этанола.

IP – Промышленные продукты

Для учета промышленных химикатов, растворителей, жиров и т.д. Применим для учета таких жидкостей, как: жидкий сахар, кукурузный сироп, соевый соус, латекс, клей.

IC – Промышленные продукты (Карбоновые подшипники)

Для учета промышленных химикатов, растворителей, воды и других несмазочных жидкостей, таких как: ацетон, этанол, толуол и др.

AF – Сталь

Для учета пестицидов, нитратов, красок, чернил, спиртов, масел, сиропов.

SS – Нержавеющая сталь

Для учета всех вышеперечисленных жидкостей, а также: кислот (в т.ч. азотной, уксусной, фосфорной), антифризов, вина, соки.

SSD – Нержавеющая сталь (DEF)

Для учета жидкости для очистки дизельных выхлопных газов, водного раствора мочевины

LP – Сжиженный природный газ

Для учета сжиженного природного газа, бутана, фриона.



Рисунок 1 Внешний вид счетчика

Место установки заводской пломбы представлено на рисунке 2



Рисунок 2 Место установки заводской пломбы на счетчики жидкости роторные TCS 700

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Модель	700-15	700-20	700-25	700-30	700-35	700-40	700-45	700-60	700-65
Qmin, дм ³ /мин	19	38	38	76	76	151	151	303	303
Qmax, дм ³ /мин	227	380	567	760	1135	1893	2271	3028	4543
Диаметр условного прохода (Ду), мм (дюйм)	38 (1½")	50 (2")	50 (2")	75 (3")	75 (3")	100 (4")	100 (4")	100 (4") или 150 (6")	150 (6")
Масса*, кг	19,4- 53,4	21,7- 75,2	21,7- 87,9	33,9- 158,2	33,9- 158,2	59,8- 296	59,8- 296	113,6- 351,7	113,6- 351,7
Длина*, мм	251- 601	213- 675	213- 675	279- 843	279- 843	400- 864	400- 864	675,7- 1031,3	675,7- 1031,3
Ширина*, мм	333- 351	338- 372	338- 372	384- 401	384- 401	467- 487	467- 487	682,8- 722	682,8- 722
Высота*, мм	347- 532	369- 554	369- 554	384- 589	384- 589	530- 715	530- 715	543- 880	543- 880

* в зависимости от исполнения и комплектации счетчиков

Пределы допускаемой относительной погрешности

измерений объемного расхода и объема, % $\pm 0,15$

Напряжение питания постоянного тока при
использовании модулятора импульсов, (внешний источник), В 5 или 6-30

Потребляемая мощность, Вт, не более 7

Наибольшее рабочее давление, МПа: 2,41

-Для сжиженного природного газа 2,41

-Для остальных жидкостей 1,05

Диапазон температур рабочей жидкости, °С от минус 40 до плюс 71

Диапазон температур окружающей среды, °С от минус 40 до плюс 71

Средний срок службы, лет 11

Наработка на отказ, ч 60000

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус преобразователя методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Счетчик жидкости роторный TCS 700	1 шт;
Принтер *	1 шт;
Газоотделитель*	1 шт;
Фильтр *	1 шт;
Блок предустановки *	1 шт;
Отсечной клапан *	1 шт;
Руководство по эксплуатации	1 экз.

*По дополнительному заказу

Проверка

осуществляется по ГОСТ 8.451-81 «ГСИ. Счетчики жидкости камерные. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки:

Установка расходомерная с характеристиками не хуже: наибольший расход жидкости соответствует Q_{max} поверяемого счетчика, относительная погрешность $\pm 0,05\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам жидкости роторным TCS 700

1. ГОСТ 8.510-2002 “ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости”
2. ГОСТ 8.451-81 «ГСИ. Счетчики жидкости камерные. Методы и средства поверки».
3. Техническая документация фирмы-изготовителя

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Компания Total Control Systems, США.

Адрес: 2515 Charleston Place, Fort Wayne, IN 46808

Тел +1 260 484 0382 Факс +1 260 484 9230

E-mail: saleseu@tcsimeters.com <http://www.tcsimeters.com/>

Заявитель

ООО «Компания «ТехноСистемы»

192029, Санкт- Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 76, лит. А Тел./Факс (812) 337-67-05, <http://techno-systems.ru/>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14,
e-mail: info@vniim.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. « » 2014 г.