

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» января 2023 г. № 175

Регистрационный № 88013-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи расхода нефтепродуктов CDS-DFLxx

Назначение средства измерений

Преобразователи расхода нефтепродуктов CDS-DFLxx (далее – расходомеры) предназначены для автоматизированных измерений объема и объемного расхода нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на измерении объема нефтепродукта путем повторяющегося захвата порций жидкости. Расходомеры являются камерными счетчиками, с числом поршней четыре штуки. Под действием давления протекающего через расходомер нефтепродукта четыре поршня через штоки приводят во вращение вал. Вращение вала преобразуется в электрические импульсы, количество которых пропорционально объему нефтепродукта.

К данному типу средств измерений относятся преобразователи расхода нефтепродуктов серии CDS-DFLxx. Расходомеры выпускаются в двух модификациях: CDS-DFL1x и CDS-DFL3x. Расходомеры представляют собой серийные изделия, состав которых приведен в таблице 1. Первичный преобразователь расходомера CDS-DFL3x в своем составе содержит теплообменник и регулятор давления.

Расходомеры модификации CDS-DFL1x устанавливаются на транспортные средства только с одним топливным шлангом в двигатель без возвратного топливного шланга, идущего в топливный бак. Устройство модификации CDS-DFL3x устанавливается на транспортные средства с топливным шлангом, идущим к двигателю, и возвратным топливным шлангом, идущим в топливный бак.

Общий вид расходомера модификации CDS-DFL1x представлен на рисунке 1.

Общий вид расходомера модификации CDS-DFL3x представлен на рисунке 2.

Область применения расходомеров – измерения объема и объемного расхода нефтепродуктов.

Таблица 1 – Состав расходомеров

Модификация	Состав	
	Внешний процессор обработки сигналов	Первичный преобразователь
CDS-DFL1x	+	+
CDS-DFL3x	+	+



а) внешний процессор обработки сигналов



б) первичный преобразователь

Рисунок 1 – Общий вид расходомера модификации CDS-DFL1x



а) внешний процессор обработки сигналов



б) первичный преобразователь

Рисунок 2 – Общий вид расходомера модификации CDS-DFL3x

Защита от несанкционированного доступа к узлам настройки (регулировки) расходомера осуществляется нанесением защитной наклейки завода-изготовителя со стороны разъемов на сборочные винты. Доступ к узлам настройки (регулировки) расходомеров без повреждения наклеек невозможен. Место нанесения защитной наклейки завода-изготовителя отмечено черной стрелкой на рисунках 1 и 2.

Место нанесения знака поверки не предусмотрено.

Серийный номер нанесен в виде цифр на маркировочные таблички и в руководство по эксплуатации типографским способом. Маркировочные таблички закреплены на корпусах внешнего процессора обработки сигналов и первичного преобразователя. Вид маркировочной таблички для внешнего процессора обработки сигналов и первичных преобразователей приведен на рисунке 3.



а) внешний процессор обработки сигналов

Место нанесения серийного номера



б) первичный преобразователь CDS-DFL1x



в) первичный преобразователь CDS-DFL1x

Рисунок 3 – Вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Расходомеры имеют программное обеспечение (ПО), реализованное во внешнем процессоре обработки сигналов и персональных компьютерах и обеспечивают реализацию функций расходомеров. ПО ПК не содержит метрологически значимой части.

Конструкция внешнего процессора обработки сигналов обеспечивает полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и измерительной информации. ПО не может быть модифицировано, считано или загружено через какой-либо другой интерфейс после нанесения наклейки завода-изготовителя на внешний процессор обработки сигналов. Идентификационные данные ПО расходомеров приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО расходомеров

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО для ПК	ПО внешнего процессора обработки сигналов
Идентификационное наименование ПО	KiCenter	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 2.4.0	Не ниже 047-11-00-04
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	-

Метрологические характеристики расходомеров нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО высокий в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода, $\text{дм}^3/\text{ч}$	от 10 до 250
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода, %	$\pm 0,5$

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	CDS-DFL1x	CDS-DFL3x
Рабочая среда	Нефтепродукты	
Максимальное давление измеряемой жидкости, МПа	0,5	
Перепад давления, МПа	от 0 до 0,05	
Температура окружающей среды, °С	от -20 до +70	
Относительная влажность, %, не более	95	
Максимальная мощность, Вт	6	120
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 10 до 28	от 10 до 15

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	CDS-DFL1x	CDS-DFL3x
Масса блока первичного преобразования, не более, кг	2	9
Масса внешнего процессора обработки сигналов, кг	1,1	
Габаритные размеры блока первичного преобразования, мм, длина x ширина x высота	183x106x94	344x193x125
Габаритные размеры внешнего процессора обработки сигналов, мм, длина x ширина x высота	175x125x95	
Средний срок службы, лет	10	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации расходомеров типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность расходомеров приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность расходомеров

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователи расхода нефтепродуктов CDS-DFLxx	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Преобразователи расхода нефтепродуктов серии CDS-DFLxx	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.6 (руководство по подключению и измерениям) документа «Руководства по эксплуатации. Преобразователи расхода нефтепродуктов серии CDS-DFLxx».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

«Kistler Instrumente GmbH», Германия
Адрес: Umberto-Nobile-Str. 14, 71063 Sindelfingen
Телефон: +49 64 41 92 82 0
Факс: +49 64 41 92 82 17
Web-сайт: www.kistler.com
E-mail: info.kar@kistler.com

Изготовитель

«Kistler Instrumente GmbH», Германия
Адрес: Umberto-Nobile-Str. 14, 71063 Sindelfingen
Телефон: +49 64 41 92 82 0
Факс: +49 64 41 92 82 17
Web-сайт: www.kistler.com
E-mail: info.kar@kistler.com

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-т, д. 19

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон: 8(843) 272-70-62

Факс: 8(843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

