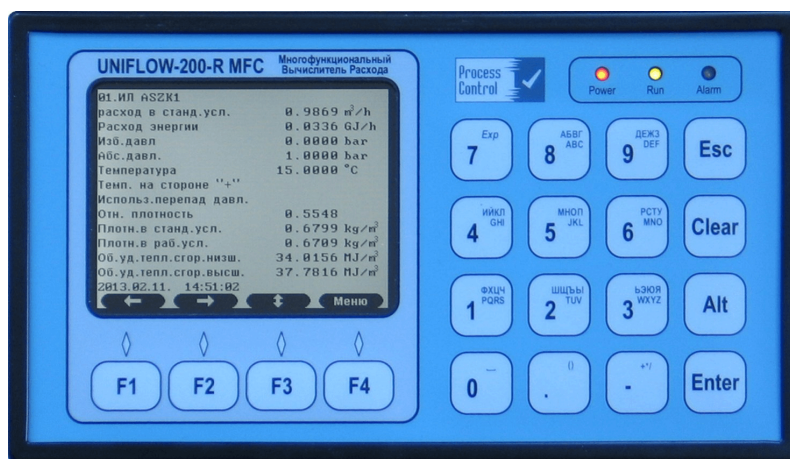


Многофункциональный вычислитель расхода

# UNIFLOW-200-R



- Внесен в Государственный реестр средств измерений РФ (№58182-14)
- Выполнение всех необходимых измерений в любой среде
- Идеальное решение даже для самых сложных задач и приложений

# ОПИСАНИЕ

Предназначены для преобразования измерительных сигналов и вычисления расхода, массы и объема нефти, нефтепродуктов, жидких углеводородных сред, объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям, массы воды и водяного пара, по результатам измерений рабочего (статического) давления, разности давлений и температуры на установленных в трубопроводах сужающих устройствах, осредняющих трубках, а также с помощью объемных, массовых расходомеров. Вычислители расхода также выполняют функции аналитического контроллера при совместном использовании с поточным газовым хроматографом или спектрофотометром, осуществляя обработку и контроль полученных физико-химических свойств газа.

Компания Process Control Kft. более 20 лет разрабатывает и производит функциональные вычислители расхода, за это время завоевав безупречную репутацию среди заказчиков. Все усилия с самого начала были направлены на разработку и производство современных, удобных для пользователей, надежных и недорогих вычислителей расхода для широкого диапазона приложений, обладающих дополнительными преимуществами по сравнению с аналогичным оборудованием. Новый тип вычислителя расхода широко применяется в таких отраслях промышленности как нефтяная, газовая, химическая, энергетическая, а также пищевая, фармацевтическая и прочие.

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬ РАСХОДА 8 В 1

UNIFLOW-200-R представляет собой новое поколение функциональных вычислителей расхода, и является результатом 20-летнего опыта разработки и производства. Увеличенные возможности аппаратных и программных средств обеспечивают все функции, которые требуются в современных вычислителях расхода. Какова бы не была измеряемая среда (жидкость, газ или пар), и какой бы не был расходомер (диафрагменный, турбинный, ультразвуковой счетчик, или другой). UNIFLOW-200-R обеспечивает несравнимые возможности и феноменальную гибкость в измерении расхода. Он поможет существенно повысить эффективность процессов и снизить затраты производства. Один UNIFLOW-200-R в одном корпусе обслуживает 8 измерительных линий одновременно, тем самым заменяя 8 вычислителей расхода, что в значительной степени уменьшает капиталовложения и операционные расходы. При помощи UNIFLOW-200-R любые изменения или расширения существующей измерительной системы внедряются легко, быстро и с умеренными затратами. UNIFLOW-200-R полностью решает все задачи измерений, как отдельно стоящий вычислитель расхода. В то же время, с помощью различных протоколов связи его легко интегрировать в систему сбора данных.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## ПОГРЕШНОСТЬ ВЫЧИСЛИТЕЛЯ

Относительная погрешность расчетных значений расхода и количества объема при стандартных и рабочих условиях, массы и энергии (включая погрешности вычисления коэффициентов преобразования и поправочных коэффициентов преобразователей расхода)

Без учета погрешности входных сигналов	Не более $\pm 0.01\%$
Включая погрешности входных каналов, задействованных в процедуре вычисления параметров газовых сред	Не более $\pm 0.2\%$
Включая погрешности входных каналов, задействованных в процедуре вычисления параметров жидких сред	Не более $\pm 0.03\%$

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИГНАЛЫ (ВХОД)

### Аналоговые входы

Диапазон измерения	0/4 – 20 мА
Погрешность	$\pm 0.02\%$
Перепад напряжения на входе	5 В макс.
Максимальная разность потенциала между каналами	50 В

### Входы ТС

Чувствительный элемент	Pt100 (Pt50, Pt500, Pt1000) стандартный или с индивидуальной калибровкой
Подключение	4-х проводное
Погрешность	$\pm 0.1^\circ\text{C}$
Макс. сопротивление линии	500 Ом

### Импульсный/частотный входы, включая NAMUR

Обработка сигнала	без потери импульсов
Диапазон частот	0...10000 Гц
Уровень сигнала	2...10 В
Форма сигнала	квадратный, униполярный
Погрешность измерения частоты	$\pm 0.001\%$ макс.

## Цифровые входы

Могут быть выбраны сухие контакты, открытый коллектор (транзистор) с гальваническим разделением и  $\approx 24$  В и использованы как:

- Статические входы
- Импульсные входы (частота: 50 Гц макс.)

Максимальная нагрузка	100 мА, 40 В пост. напр.
-----------------------	--------------------------

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИГНАЛЫ (ВЫХОД)

### Токовый выход (с гальванической развязкой)

Диапазон измерения	0/4* – 20 мА
Разрешение	12 бит
Макс. сопротивление	500 Ом

### Дискретный выход (открытый коллектор с гальванической развязкой)

Макс. нагрузка	100 мА, 40 В пост.
----------------	--------------------

## ЦИФРОВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

HART	Point-to-point или multidrop подключение,
	Включая напряжение питания (24 В пост. напр.) Honeywell DE
	Подключение к многопараметрическим и одиночным датчикам
	Включая напряжение питания (24 В пост. напр.)
Последовательный порт RS232/RS485/RS422*	
Скорость	1200...38400 бит/с*
Протокол	Modbus (RTU или ASCII)*

## ДЛИНА КАБЕЛЯ

RS232	макс. 15 м
RS485/RS422	макс. 1200 м
Ethernet 10/100 протокол	Modbus TCP
USB	USB 1.1

## ИНТЕРФЕЙС

Дисплей	3.5" QVGA (320 x 240) TFT цветной ЖК-дисплей с освещением
Клавиатура	Мембранные клавиши, защищенные фольгой

## ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Рабочая температура	-10...+60°C
Влажность (не происходит конденсация паров)	0...90%
Температура хранения	-25...+70°C

## НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ

Напряжение	230 (110) В пер. напр., +10 %, -15 %, 50... 60 Гц
	24 В пост. напр. (20...35 В)
Потребляемая мощность	25 Вт макс.
Напряжение питания для датчиков	1 x 24 В пост.напр., 200 мА макс.

## ГАБАРИТЫ

Габариты (ШxВxД)	195x110x260 мм
Размер вырезки щита (ШxВ)	186x91 мм
Масса	4.3 кг

## СЕРТИФИКАЦИЯ

CE знак

EN 12405, OIML 117, OIML 140

Утвержден как вычислитель расхода газа по Европейской Директиве MID

Внесен в Государственный реестр средств измерений РФ №58182-14

## ВХОДНЫЕ/ВЫХОДНЫЕ ПЛАТЫ

ANI8	8 входных каналов 4-20 мА
PT4	4 входных канала термометров сопротивления (ТС). Тип ТС (Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000) устанавливается по каналам (в соответствии с ГОСТ 6651-2009)
ANI4PT2	4 входных канала 0-20/4-20 мА и 2 входных канала - Pt100**
PDIO484	4 входных импульсных канала
	4 выходных дискретных канала
	8 входных дискретных канала

AODI0484	4 выходных канала 0-20/4-20 мА
	8 входных каналов дискретного сигнала
	4 выходных канала дискретного сигнала
HTI4x15	4 контура для опроса по 15 HART датчиков (multidrop) или опрос 4 HART датчика (point-to-point)
DE4	Опрос 2 многопараметровых или 4 однопараметровых датчиков по Honeywell DE протоколу
Выбор доступных расходомеров	Диафрагма, труба Вентури, сопло, ротаметр, Annubar, расходомеры: кориолисовый, вихревой, турбинный, ротационный, ультразвуковой, электромагнитный.

## ВЫБОР ДОСТУПНЫХ СРЕД

Углеводороды	Природный газ, коксовый газ, доменный газ, нефть, нефтепродукты, легкие углеводороды (газовый конденсат и пропан-бутан смесь), нестабильные и стабильные УВС, ШФЛУ
Промышленные газы	Воздух, азот, кислород, аргон, водород, аммиак, двуокись углерода, окись углерода, этилен, пропан, синтез-газ аммиака, природный газ с водородом, генеральные газы, чистый газ
Жидкости (кроме воды)	Этанол, метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ), этил-трет-бутиловый эфир (ЭТБЭ), двухкомпонентные смеси, генеральная жидкость

Вода, водяной пар, смесь гликоль-вода (как энергоноситель).

Другие среды: по отдельному запросу.

\* По выбору.

\*\* Pt500 и Pt1000 также возможно.

\*\*\* Максимальное число плат – 5 шт.

**СТАНДАРТЫ, ЗАЛОЖЕННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТОВ В UNIFLOW-200-R**

Среда	Физические свойства	Стандарт РФ	Стандарт международный
Природный газ (также Коксовый газ и Доменный газ)	Фактор сжимаемости, Коэффициент сжимаемости	ГОСТ 30319.2 GERG91 мод	AGA 8-92 Gross1 AGA 8-92 Gross2
		ГОСТ 30319.2 NX19мод	AGA NX19
		ГОСТ 30319.2 AGA8-92DC	AGA 8-92 DC
		ГОСТ 30319.2 ВНИЦ СМВ	
	Плотность при стандартных условиях <sup>1</sup> (и относительная плотность)	ГОСТ 30319.1	ISO 6976
		ГОСТ 31369	ISO 6976
	Удельная объемная теплота сгорания, низшая и высшая (теплотворная способность, низшая и высшая)	ГОСТ 30319.1	ISO 6976
		ГОСТ 31369	ISO 6976
	Динамическая вязкость	ГОСТ 30319.1	
	Показатель адиабаты	ГОСТ 30319.1	
		ГОСТ 8.662	ISO 20765-1
	Коэффициента Джоуля-Томсона	ГОСТ 8.662	ISO 20765-1
	Скорость звука	ГОСТ 30319.1	
		ГОСТ 8.662	ISO 20765-1 AGA 10
	Плотность при рабочих условиях	ГОСТ 30319.1	PTZ
ГОСТ 8.662		ISO 20765-1 AGA 8-92	
Нестабильные УВС	Корректировки плотности при рабочих условиях	СТО Газпром 5.9 Приложение Б.1.	
Стабильные УВС и нефть	Корректировки плотности при рабочих условиях	СТО Газпром 5.9 Приложение Б.2.	API MPMS Глава 11.1 Глава 11.2.1M Глава 11.2.2M

ШФЛУ, сжиженный природный и нефтяной газ	Корректировки плотности при рабочих условиях	СТО Газпром 5.9 Приложение Б.3.	GPA TP-25 Глава 11.2.1M Глава 11.2.2M
Нефть и продукты переработки	Корректировки плотности при рабочих условиях		ASTM D-1250-1980
Нефть, продукты переработки и смазочные масла	Корректировки плотности при рабочих условиях		ASTM D-1250-2008
Легкие углеводородные жидкости	Корректировки плотности при рабочих условиях		GPA TP-27 Глава 11.2.1M Глава 11.2.2M
Водяной пар и Вода	Плотность при рабочих условиях		IAPWS-IF97
	Динамическая вязкость		IAPWS-IF97
	Показатель адиабаты		IAPWS-IF97
	Энтальпия		IAPWS-IF97
Чистые газы Воздух, Азот, Кислород, Аргон, Диоксид углерода, Водород, Оксид углерода, Этилен, Аммиак, Пропан	Фактор сжимаемости Динамическая вязкость Показатель адиабаты	ГСССД	Метод Венгерского Центра Метрологии
Этанол	Корректировки плотности при рабочих условиях		76/766/EGK