

# СОДЕРЖАНИЕ

---

## СЧЕТЧИКИ И РАСХОДОМЕРЫ

Датчики расхода газа ДРГ, ДРГ.МЗ и ДРГ.МЗЛ .....	4
Счетчик газа вихревой СВГ .....	7
Счетчик газа ультразвуковой СГУ .....	11
<b>Новинка! Ультразвуковой расходомер УЗР.Г.</b> .....	13
Датчики расхода жидкости ДРС, ДРС.З и ДРС.ЗЛ .....	15
Счетчик жидкости СЖУ .....	18
<b>Новинка! Датчик расхода ЭРИС.ВТ, ЭРИС.ВЛТ, ЭРИС.ДРЖИ</b> .....	20
Счетчик воды электромагнитный СВЭМ.М .....	22
Счетчик тепловой энергии СТС .....	23
Счетчик-расходомер массовый ЭЛМЕТРО-ФЛОМАК .....	27

## КОНТРОЛЛЕРЫ И ВЫЧИСЛИТЕЛИ

Контроллер универсальный МИКОНТ-186 .....	29
Блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М .....	31

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДЕБИТА И ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН

Установки измерительные мобильные УЗМ и УЗМ.Т .....	33
Блок контроля мобильный типа БКМ .....	35

## СИСТЕМЫ ДЛЯ УЧЕТА И ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ НЕФТИ, ГАЗА И ВОДЫ

Система измерения количества воды СИКВ .....	36
Система измерения количества нефти СИКН .....	38
Система измерения количества газа СИКГ .....	39
Блок измерения показателей качества нефти БИК .....	40

## ДОП. ОБОРУДОВАНИЕ К СИСТЕМАМ ИЗМЕРЕНИЯ И РАСХОДОМЕРАМ .....

---

41
----

## ПОВЕРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Установки расходомерные поверочные РУ .....	43
Установки поверочные газовые УПГ .....	44

## БЛОК-БОКСЫ

Блок-боксы .....	45
Блоки автоматики .....	46

## НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА (НКУ) .....

---

47
----

## КОНТАКТЫ .....

---

48
----

## НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

АО «ГМС Ливгидромаш», г. Ливны, Россия

Производство широкой номенклатуры насосного оборудования для различных отраслей промышленности

АО «Ливнынасос», г. Ливны, Россия

Производство погружных центробежных насосов для водного хозяйства

АО «Сумский завод «Насосэнергомаш», г. Сумы, Украина

Производство насосов и насосных агрегатов для нефтегазовой отрасли, атомной и тепловой энергетики, водного хозяйства

ОАО «Завод «Промбурвод», г. Минск, Беларусь

Производство насосного оборудования для водного и сельского хозяйства

ОАО «Бобруйский машиностроительный завод»,

г. Бобруйск, Беларусь

Производство насосов и насосных агрегатов для нефтепереработки, нефтехимии, горнодобывающей промышленности, металлургии, целлюлозно-бумажной и других отраслей

Apollo Goessnitz GmbH, г. Гесниц, Германия

Производство насосов и насосных систем для добычи, переработки нефти, сжиженного газа и газового конденсата, химии и нефтехимии, тепловой энергетики

ПАО «ВНИИАЭН», г. Сумы, Украина

Научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы в области атомного и энергетического насосостроения

АО «Димитровградхиммаш», г. Димитровград, Россия

Производство насосного, емкостного, сепарационного и теплообменного оборудования

ЗАО «Нижневартовскремсервис»,

г. Нижневартовск, Россия

Производство центробежных насосов, а также ремонт, модернизация и сервис насосного и нефтепромыслового оборудования

АО «Гидромашсервис»,

г. Москва, Россия

Производство насосного, блочного и другого оборудования

## КОМПРЕССОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОАО «Казанькомпрессормаш», г. Казань, Россия

Производство компрессоров для различных отраслей промышленности, компрессорных установок, газоперекачивающих агрегатов и полнокомплектных компрессорных станций

«ЦПСиК»

г. Москва, Россия

Проектирование и поставка газоперекачивающих агрегатов.

АО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа»,

г. Казань, Россия

Ведущий научно-исследовательский и проектный институт в области создания компрессорного оборудования

## НЕФТЕГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОЕКТЫ

ОАО «Институт «Ростовский Водоканалпроект»

г. Ростов-на-Дону, Россия

Проектирование объектов и систем водоснабжения, водоотведения, гидротехнических сооружений

АО «ГМС Нефтемаш», г. Тюмень, Россия

Производство блочно-модульного технологического оборудования для нефтегазовой отрасли

АО «Сибнефтемаш», г. Тюмень, Россия

Производство стационарных и мобильных складов цемента, оборудования для капитального ремонта скважин и гидроизоляции пластов, пакерно-якорного и емкостного оборудования

АО «ИПФ «Сибнефтеавтоматика», г. Тюмень, Россия

Разработка и производство расходоизмерительной техники

ПАО «Гипротюменнефтегаз», г. Тюмень, Россия

Разработка проектов комплексного обустройства нефтяных, газовых и конденсатных месторождений

ПАО «Томскгазстрой», г. Томск, Россия

Строительство и реконструкция трубопроводов, объектов подготовки и транспорта нефти и газа; обустройство нефтегазовых месторождений



## АО «ГРУППА ГМС»

динамично развивающийся многопрофильный холдинг, обладающий мощным научно-производственным комплексом в области разработки и производства насосного, компрессорного, блочно-модульного и технологического оборудования для различных отраслей промышленности: нефтегазовой отрасли, энергетики, трубопроводного транспорта, водного хозяйства и ЖКХ.

Важным направлением деятельности Группы является выполнение объектов «под ключ» и комплексное обустройство объектов нефтегазовой промышленности, водоснабжения и водоотведения.

## КЛЮЧЕВЫЕ ЦИФРЫ И ФАКТЫ

- основание Группы ГМС – 1993 г.
- один из лидеров в производстве насосного и нефтегазового оборудования в России и СНГ
- производственные предприятия в России, в Германии на Украине и Беларуси
- количество сотрудников – более 15 000 человек
- представительства в Италии, Ираке, Туркменистане и Узбекистане
- развитая дилерская сеть

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### разработка и производство насосного оборудования

- насосы для нефтегазовой промышленности
- насосы для тепловой и атомной энергетики
- насосы для водного хозяйства и ЖКХ, бытовые насосы
- насосы для трубопроводного транспорта
- насосы для металлургии, горнодобывающей промышленности и других отраслей

### разработка и производство компрессорного оборудования

- центробежные, винтовые компрессоры для различных газов и установки на их основе
- полнокомплектные газоперекачивающие станции
- холодильные машины и агрегаты

### разработка и производство нефтегазового оборудования

- блочно-модульное оборудование для комплексного обустройства нефтегазовых месторождений
- специальное нефтепромысловое оборудование для интенсификации добычи нефти и повышения нефтеотдачи пластов, для текущего и капитального ремонта скважин, ремонтно-изоляционных работ и гидоразрыва пластов нефтяных скважин
- оборудование и приборы для измерения расхода нефти, газа и воды
- ремонт и сервисное обслуживание нефтегазового оборудования

### инжиниринг в области наземного обустройства объектов нефтегазовой отрасли и водного хозяйства

- проектирование и строительство объектов наземного обустройства нефтегазовых месторождений
- проектирование и строительство объектов водоснабжения и водоотведения
- строительство магистральных и внутримаркетовых нефте- и газопроводов

АО «ГИДРОМАШСЕРВИС» — объединенная торговая компания Группы ГМС, Москва, Россия

## **АО «ИНЖЕНЕРНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА «СИБНЕФТЕАВТОМАТИКА»**

— известный российский промышленный бренд в сфере разработки и производства измерительной техники, компания с авторитетом надежного поставщика качественной продукции, основанная в 1986 году.

Основная специализация — разработка и производство приборов и систем для контроля и измерения расходных параметров газожидкостных потоков в технологических процессах предприятий нефтегазодобычи и переработки, энергетических комплексов, предприятий водо-, тепло-, газоснабжения и их потребителей.

С 2008 года предприятие входит в состав группы «ГМС».

Наша главная цель — оставаться новационным лидером и надежным поставщиком на рынке измерительной техники. Основной наш принцип — построение отношений на долгосрочной основе. В каждом конкретном случае мы подбираем для заказчика наиболее технологичный и выгодный для него вариант решения задачи.

Обладая высококвалифицированным персоналом и научно-исследовательской базой, воплощаем в жизнь оригинальные технические решения и новейшие технологии в сфере точных измерений.

Вся номенклатура компании выпускается на основе собственных конструкторских разработок, научный потенциал обеспечивается штатными конструкторскими отделами и метрологической службой.

Под любую задачу мы предлагаем полный цикл работ — от разработки конструкторской документации под условия заказчика до сдачи оборудования в промышленную эксплуатацию с последующим обслуживанием. Собственная сервисная служба позволяет предлагать заказчикам широкий спектр сопроводительных услуг — метрологическое обеспечение, гарантийное и постгарантийное обслуживание, монтаж и шеф-монтаж, пусконаладочные работы.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДЛАГАЕМЫХ УСЛУГ:**

В нашем активе множество крупных реализованных проектов, некоторые из них можно по праву назвать уникальными.

Строгий контроль за процессами закупки и производства ведется на принципах внедренной и сертифицированной системы менеджмента качества, соответствующей нормам стандарта EN ISO 9001:2015, обеспечивающей высокое выходное качество технической продукции.

Вся выпускаемая фирмой продукция защищена патентами, обеспечена разрешительными документами, обладает высокой конкурентоспособностью, подтверждаемой крупными долями АО «ИПФ «СибНА» на профильных рынках, экспертными заключениями, лояльным отношением крупнейших промышленных и нефтяных компаний России.

### **ПРИБОРНАЯ ПРОДУКЦИЯ**

Наибольшую известность АО «ИПФ «СибНА» заслужила своими разработками в области расходометрии. В первую очередь, это приборы для измерения расхода и количества воды, нефти, газа, газоконденсата с измерением по отдельным фазам, пара, тепловой энергии в различных промышленных отраслях. Все расходомеры и счетчики, выпускаемые фирмой, обладают высокой конкурентоспособностью, достигнутой за счет многолетнего усовершенствования и модернизации выпускаемых изделий.

Ежегодно фирма предлагает новые разработки на рынке приборостроения, подтверждая свою инновационную деятельность.

### **НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Долгое время наша компания активно работает на рынке проектирования и поставок широкой гаммы технологического оборудования в блочно-модульном исполнении для нефтедобычи, транспорта нефти и систем газоснабжения. Высокую оценку потребителей заслужили модификации мобильных измерительных установок на базе шасси-прицепа и шасси автомобилей МАЗ, КАМАЗ. Установки имеют расширенные функциональные возможности за счет применения альтернативных (дублирующих) методов измерения.

Среди поставляемого оборудования: блоки контроля качества и узлы учета нефти, газа, воды.

# ДАТЧИКИ РАСХОДА ГАЗА ДРГ.М, ДРГ.МЗ, ДРГ.МЗЛ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Датчики расхода газа ДРГ.М, ДРГ.МЗ, ДРГ.МЗЛ предназначены для измерения расхода газа или пара.

Датчики расхода используют вихревой принцип преобразования расхода (скорости) измеряемой среды.

Информация о расходе представлена в виде:

- электрический, импульсный сигнал;
- токовый сигнал 4-20 mA с HART-протоколом;
- интерфейс RS-485;
- индикация на встроенным дисплее.



ДАТЧИКИ РАСХОДА ГАЗА ДРГ.М

## МОДИФИКАЦИИ

Имеются три базовые модели датчиков:

- ДРГ.М – соединение с трубопроводом фланцевого типа «Сэндвич», контролируется весь поток в сечении трубопроводов DN 50; 80; 100; 150; 200 мм;
- ДРГ.МЗ – датчик расхода зондового типа, при измерении расхода использован метод «площадь – скорость», в трубопроводах DN от 100 до 1000 мм;
- ДРГ.МЗЛ – датчик расхода оснащен лубрикатором, позволяющим проводить техническое обслуживание без остановки подачи измеряемой среды.



ДАТЧИКИ РАСХОДА ГАЗА ДРГ.МЗ

Все базовые модели датчиков по требованию заказчика могут иметь дополнительные опции: встроенный индикатор, интерфейс RS-485 или HART-протокол.

Все модификации датчиков имеют взрывозащищенное исполнение вида Exna, Exd или Exia.

## ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА

Природный газ, свободный нефтяной газ и другие, неагрессивные к стали марки 12Х18Н10Т, газы (водяной пар, сжатый воздух, азот, кислород и т.п.)

ДАТЧИКИ РАСХОДА ГАЗА ДРГ.МЗЛ



## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Датчик расхода может устанавливаться в помещениях или на открытом воздухе (под навесом) и эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 50°C. Прибор поставляется с сертификатом пылевлагозащиты IP-57 или IP-68.

- Мощность, потребляемая датчиком расхода, без учета RS-485, не превышает 0,5 Вт, при наличии RS-485, не превышает 1,5 Вт.
- Длина линии связи между датчиком расхода и вычислителем, не более 500 м.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРГ.М

Основная относительная погрешность датчика расхода по импульльному и цифровому выходам не превышает:

- в диапазоне от  $Q_{\min}$  до  $0,1Q_{\max}$  ..... 1,5%;
- в диапазоне от  $0,1Q_{\max}$  до  $0,9Q_{\max}$  ..... 1,0%;
- в диапазоне от  $0,9Q_{\max}$  до  $Q_{\max}$  ..... 1,5%.

Основная приведенная погрешность датчика расхода по токовому выходу в диапазоне эксплуатационных расходов не превышает 1,5%.

Типоразмер датчика расхода	Номинальный диа- метр подсоединяе- мого трубопровода DN, мм	Избыточное давление измеряемой среды в диапазоне, МПа	Диапазон эксплуатаци- онных расходов Q (при рабочих условиях), м³/ч		Предельный расход, м³/ч
			$Q_{\min} - Q_{\max}$	* $Q_{FL}$	
ДРГ.М-160/80(И)	50(80)	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 20,0	2–80 1–80	92	
ДРГ.М-160(И)	50(80)	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	8–160 4–160	184	
ДРГ.М-400(И)	80(50)	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	20–400 10–400	460	
ДРГ.М-800(И)	80	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	40–800 20–800	920	
ДРГ.М-1600(И)	80	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	80–1600 40–1600	1840	
ДРГ.М-2500(И)	100	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	125–2500 62,5–2500	2875	
ДРГ.М-5000(И)	150	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	250–5000 125–5000	5750	
ДРГ.М-10000(И)	200	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	500–10000 250–10000	11500	

Примечание: Давление может быть выбрано из ряда 2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0; 20,0; 25,0 МПа.

Датчик расхода может быть изготовлен в конденсатоустойчивом исполнении, а также в высокотемпературном (300 °C; 400 °C).

\* Датчик расхода допускает предельный расход  $Q_{FL}$

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРГ.МЗ И ДРГ.МЗЛ

I. Основная приведенная погрешность датчика расхода по токовому выходу во всем диапазоне расходов не превышает  $\pm 2,5 \%$ .

II. Основная относительная погрешность датчика расхода по частотному импульльному и цифровому выходам не превышает:

$\pm 2,0 \%$  в диапазоне от  $V_{\text{э},\min}(Q_{\text{э},\min})$  до  $0,1V_{\text{э},\max}(Q_{\text{э},\max})$ ;

$\pm 1,5 \%$  в диапазоне от  $0,1V_{\text{э},\max}(Q_{\text{э},\max})$  до  $0,9V_{\text{э},\max}(Q_{\text{э},\max})$ ;

$\pm 2,0 \%$  в диапазоне от  $0,9V_{\text{э},\max}(Q_{\text{э},\max})$  до  $V_{\text{э},\max}(Q_{\text{э},\max})$ ;

$\pm 5,0 \%$  в диапазоне от  $V_{\text{min}}(Q_{\text{min}})$  до  $V_{\text{э},\min}(Q_{\text{э},\min})$ .

Типоразмер и модификация датчика расхода	Номинальный диаметр трубопровода DN, мм	Избыточное давление, МПа	Наименьшая(ий) скорость (расход), м/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) $V_{\text{min}}(Q_{\text{min}})$	Диапазон эксплуатационных скоростей (расходов), м/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ )	Предельный расход, м/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ )
				$V_{\text{э},\min}(Q_{\text{э},\min}) - V_{\text{э},\max}(Q_{\text{э},\max})$	* $V_{\text{FL}}(Q_{\text{FL}})$
ДРГ.МЗ-100(И)	100	от 0 до 4,0 10,0-16,0*	2,21 (62,5) 0,5525 (15,625)	4,42 (125)-88,4 (2500) 1,105 (31,25)-22,1 (625)	106,5 (3000) 26,52 (750)
ДРГ.МЗ-150(И)	150	от 0 до 4,0 10,0-16,0*	1,965 (125) 0,49125 (31,25)	3,93 (250)-78,6 (5000) 0,9825(62,5)-19,65(1250)	94,32 (6000) 23,58 (1500)
ДРГ.МЗ-200(И)	200	от 0 до 4,0 10,0-16,0*	2,21 (250) 0,5525 (62,5)	4,42 (500)-88,4 (10000) 1,105 (125)-22,1 (2500)	106,5 (12000) 26,52 (3000)
ДРГ.МЗ-300(И)	300	от 0 до 4,0	2,21 (562,5)	4,42 (1125)-88,4 (22500)	106,5 (27000)
ДРГ.МЗ-400(И)	400	от 0 до 4,0	2,21 (1000)	4,42 (2000)-88,4 (40000)	106,5 (48000)
ДРГ.МЗ-500(И)	500	от 0 до 4,0	2,21 (1562,5)	4,42 (3125)-88,4 (62500)	106,5 (75000)
ДРГ.МЗ-600(И)	600	от 0 до 4,0	2,21 (2250)	4,42 (4500) 88,4 (90000)	106,5 (108000)
ДРГ.МЗ-700(И)	700	от 0 до 4,0	2,21 (3062,5)	4,42 (6125)-88,4 (122500)	106,5 (147000)
ДРГ.МЗ-800(И)	800	от 0 до 4,0	2,21 (4000)	4,42(8000)-88,4(160000)	106,5 (192000)
ДРГ.МЗ-1000(И)	1000	от 0 до 4,0	2,21 (6250)	4,42(12500)-88,4(250000)	106,5 (300000)
ДРГ.МЗЛ-100(И)	100	от 0 до 4,0	2,21 (62,5)	4,42 (125)-88,4 (2500)	106,5 (3000)
ДРГ.МЗЛ-150(И)	150	от 0 до 4,0	1,965 (125)	3,93 (250)-78,6 (5000)	94,32 (6000)
ДРГ.МЗЛ-200-400(И)	200	от 0 до 4,0	2,21 (250)	4,42(500)-88,4 (10000)	106,5 (12000)
	300		2,21 (562,5)	4,42(1125)-88,4 (22500)	106,5 (27000)
	400		2,21 (1000)	4,42 (2000)-88,4 (40000)	106,5 (48000)
	500		2,21 (1562,5)	4,42 (3125)-88,4 (62500)	106,5 (75000)
ДРГ.МЗЛ-200-1000(И)	600	от 0 до 4,0	2,21 (2250)	4,42(4500)-88,4(90000)	106,5 (108000)
	700		2,21 (3062,5)	4,42(6125)-88,4(122500)	106,5 (147000)
	800		2,21 (4000)	4,42(8000)-88,4(160000)	106,5 (192000)
	1000		2,21 (6250)	4,42(12500)-88,4(250000)	106,5 (300000)

Примечание: Давление может быть выбрано из диапазона до 16,0 МПа.

Датчик может быть изготовлен в высокотемпературном исполнении (300 °C).

\* Датчик допускает предельный расход  $V_{\text{FL}}(Q_{\text{FL}})$ .

# СЧЕТЧИК ГАЗА ВИХРЕВОЙ СВГ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Счетчик газа вихревой СВГ предназначен для измерения природного, попутного нефтяного газа и других газов (воздух, азот, кислород, и т.п.), а также для контроля технологических процессов в различных отраслях. Программное обеспечение аттестовано для измерения природного, попутного нефтяного газа и других газов.

Счетчик газа построен на базе датчиков расхода ДРГ.М, ДРГ.М3, ДРГ.М3Л.

## ИЗМЕРИЕМАЯ СРЕДА

Природный газ, попутный нефтяной газ и другие неагрессивные к стали марки 12Х18Н10Т (20х13) ГОСТ 5632 газы (сжатый воздух, азот, кислород и т.п.) с параметрами:

- избыточное давление до 25 МПа;
- плотность при стандартных условиях, не менее 0,6 кг/м<sup>3</sup>;
- содержание механических примесей, не более 50 мг/м<sup>3</sup>;
- температура от минус 40 до плюс 50°С.

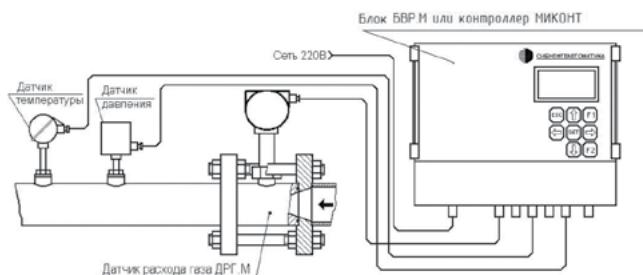
## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- датчик расхода газа, модификация, типоразмер в соответствии с заказом ДРГ.М(И); ДРГ.М3(И); ДРГ.М3Л(И);
- датчик избыточного (абсолютного) давления с токовым выходом 4-20 мА, типа АИР-10, «Метран» или аналогичных с приведенной погрешностью не хуже 0,25 (в соотв. с заказом);
- датчик температуры с унифицированным токовым выходным сигналом 4-20 мА, приведенная погрешность не хуже 0,5 (в соотв. с заказом);
- вычислитель расхода газа, в качестве которого может быть использован блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М, МИКОНТ-186, ИМ-2300, ТЭКОН-19, УВП-280.

## ФУНКЦИИ

- измерение расхода и объема газа при рабочих условиях;
- измерение температуры газа в градусах Цельсия;
- измерение давления газа (избыточного либо абсолютного) в мегапаскалях (килопаскалях);
- измерение времени наработки при включенном питании и индикацию часов реального времени;
- вычисление расхода и объем газа, приведенного к стандартным условиям;
- вычисление среднечасовых значений параметров потока газа (давление, температура, расход

СЧЕТЧИК ГАЗА ВИХРЕВОЙ СВГ. ОБЩИЙ ВИД



ДАТЧИКИ РАСХОДА ГАЗА ДРГ.М



при рабочих условиях и расход, приведенный к стандартным условиям) по каждому контролируемому газопроводу;

- накопление информации об объеме газа нарастающим итогом по каждому контролируемому газопроводу;
- количество контролируемых газопроводов от 1 до 4;
- отображение информации о текущих, среднечасовых и итоговых параметрах потока газа по каждому контролируемому газопроводу на индикаторе-дисплее блока БВР.М или контроллера МИКОНТ;
- регистрацию (каждый час) информации о среднечасовых и итоговых параметрах по каждому контролируемому газопроводу и хранение этой информации в энергонезависимой памяти в течение не менее 2 месяцев;
- аварийное сохранение информации о среднечасовых и итоговых параметрах при отключении питания;
- запись сохраняемой информации на сменный USB-носитель (контроллер МИКОНТ-186) или на карту памяти типа SD или MMC (блок БВР.М) по запросу оператора;
- измерение температуры и давления пара,

- передачу информации на верхний уровень при помощи стандартного интерфейса RS-232 или RS-485;
- самодиагностику и тестирование блоков и узлов входящих в состав счетчика СВГ.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Датчики расхода, температуры и давления допускают эксплуатацию при температуре окружающего воз-

духа от минус 40 до плюс 50 °C. Прибор поставляется с сертификатом пылевлагозащиты IP-57 или IP-68. Устанавливаются на открытом воздухе, под навесом или в помещении.

Блок БВР.М (контроллер МИКОНТ-186, ИМ-2300, ТЭКОН-19, УВП-280) устанавливается в отапливаемом помещении и эксплуатируется при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °C и влажности до 90% при температуре плюс 25 °C.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типоразмер счетчика	Типоразмер датчика расхода	Номинальный диаметр трубопровода, мм	Избыточное давление, МПа	Диапазон эксплуатационных расходов Q (V) (при рабочих условиях), м <sup>3</sup> /ч (м/c)	Предельный расход, м/c (м <sup>3</sup> /ч)
				Q <sub>3,min</sub> (V <sub>3,min</sub> ) – Q <sub>3,max</sub> (V <sub>3,max</sub> )	*Q <sub>FL</sub> (V <sub>FL</sub> )
СВГ.М-160/80	ДРГ.М-160/80(И)	50, 80	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 20,0	2–80 1–80	92
СВГ.М-160	ДРГ.М-160(И)	50, 80	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	8–160 4–160	184
СВГ.М-400	ДРГ.М-400(И)	80, 50	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	20–400 10–400	460
СВГ.М-800	ДРГ.М-800(И)	80	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	40–800 20–800	920
СВГ.М-1600	ДРГ.М-1600(И)	80	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	80–1600 40–1600	1840
СВГ.М-2500	ДРГ.М-2500(И)	100	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	125–2500 62,5–2500	2875
СВГ.М-5000	ДРГ.М-5000(И)	150	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	250–5000 125–5000	5750
СВГ.М-10000	ДРГ.М-10000(И)	200	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	500–10000 250–10000	11500
СВГ.М3-100	ДРГ.М3-100(И)	100	от 0 до 4,0 6,3–16,0	4,42 (125)–88,4 (2500) 1,105 (31,25)– 22,1 (625)	106,5 (3000) 26,52 (750)
СВГ.М3-150	ДРГ.М3-150(И)	150	от 0 до 4,0 6,3–16,0	3,93 (250)– 78,6 (5000) 0,9825 (62,5)– 19,65 (1250)	94,32 (6000) 23,58 (1500)
СВГ.М3-200	ДРГ.М3-200(И)	200	от 0 до 4,0 6,3–16,0	4,42 (500)– 88,4 (10000) 1,105 (125)– 22,1 (2500)	106,5 (12000) 26,52 (3000)
СВГ.М3-300	ДРГ.М3-300(И)	300	от 0 до 4,0	4,42 (1125)– 88,4 (22500)	106,5 (2700)
СВГ.М3-400	ДРГ.М3-400(И)	400	от 0 до 4,0	4,42 (2000)– 88,4 (40000)	106,5 (48000)
СВГ.М3-500	ДРГ.М3-500(И)	500	от 0 до 4,0	4,42 (3125)– 88,4 (62500)	106,5 (75000)
СВГ.М3-600	ДРГ.М3-600(И)	600	от 0 до 4,0	4,42 (4500)– 88,4 (90000)	106,5 (108000)
СВГ.М3-700	ДРГ.М3-700(И)	700	от 0 до 4,0	4,42 (6125)– 88,4 (122500)	106,5 (147000)
СВГ.М3-800	ДРГ.М3-800(И)	800	от 0 до 4,0	4,42 (8000)– 88,4 (160000)	106,5 (192000)
СВГ.М3-1000	ДРГ.М3-1000(И)	1000	от 0 до 4,0	4,42 (12500)– 88,4 (250000)	106,5 (300000)
СВГ.М3Л-100	ДРГ.М3Л-100(И)	100	от 0 до 4,0	4,42 (125) – 88,4 (2500)	106,5 (3000)
СВГ.М3Л-150	ДРГ.М3Л-150(И)	150	от 0 до 4,0	3,93 (250)– 78,6 (5000)	94,32 (6000)
СВГ.М3Л-200	ДРГ.М3Л-200-400 (И)	200	от 0 до 4,0	4,42 (500)– 88,4 (10000)	106,5 (12000)
СВГ.М3Л-300		300	от 0 до 4,0	4,42 (1125)– 88,4 (22500)	106,5 (27000)
СВГ.М3Л-400		400	от 0 до 4,0	4,42 (2000)– 88,4 (40000)	106,5 (48000)
СВГ.М3Л-500	ДРГ.М3Л-200-1000 (И)	500	от 0 до 4,0	4,42 (3125)– 88,4 (62500)	106,5 (75000)
СВГ.М3Л-600		600	от 0 до 4,0	4,42 (4500)– 88,4 (90000)	106,5 (108000)
СВГ.М3Л-700		700	от 0 до 4,0	4,42 (6125)– 88,4 (122500)	106,5 (147000)
СВГ.М3Л-800		800	от 0 до 4,0	4,42 (8000)– 88,4 (160000)	106,5 (192000)
СВГ.М3Л-1000		1000	от 0 до 4,0	4,42 (12500)– 88,4 (250000)	106,5 (300000)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Типоразмер счетчика	Типоразмер датчика расхода	Номинальный диаметр трубопровода, мм	Избыточное давление, МПа	Диапазон эксплуатационных расходов Q (V) (при рабочих условиях), м <sup>3</sup> /ч (м/с)	Предельный расход, м/с (м <sup>3</sup> /ч) *Q <sub>FL</sub> (V <sub>FL</sub> )
				Q <sub>3,min</sub> (V <sub>3,min</sub> ) - Q <sub>3,max</sub> (V <sub>3,max</sub> )	
СВГ.Т-160/80	ДРГ.М-160/80	50, 80	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 20,0	1 (2)-80	92
СВГ.Т-160	ДРГ.М-160	50, 80	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	4 (8)-160	184
СВГ.Т-400	ДРГ.М-400	80, 50	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	10 (20)-400	460
СВГ.Т-800	ДРГ.М-800	80	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	20 (40)-800	920
СВГ.Т-1600	ДРГ.М-1600	80	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	40 (80)-1600	1840
СВГ.Т-2500	ДРГ.М-2500	100	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	62,5 (125)-2500	2875
СВГ.Т-5000	ДРГ.М-5000	150	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	125 (250)-5000	5750
СВГ.Т-10000	ДРГ.М-10000	200	от 0,0 до 0,05 от 0,05 до 25,0	250 (500)-10000	11500
СВГ.ТЗ-100	ДРГ.МЗ-100(И)	100	"ОТ 0 ДО 4,0 10,0 - 16,0"	"4,42 (125) - 1,105 (31,25) 88,4 (2500) - 22,1 (625)"	"106,5 (3000) 26,52 (750)"
СВГ.ТЗ-200	ДРГ.МЗ-200(И)	200	"от 0 до 4,0 10,0 - 16,0"	"4,42 (500) - 1,105 (125) 88,4 (10000) - 22,1 (2500)"	"106,5 (12000) 26,52 (3000)"
СВГ.ТЗ-300	ДРГ.МЗ-300(И)	300	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (1125) - 88,4 (22500)	106,5 (2700)
СВГ.ТЗ-400	ДРГ.МЗ-400(И)	400	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (2000) - 88,4 (40000)	106,5 (48000)
СВГ.ТЗ-500	ДРГ.МЗ-500(И)	500	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (3125) - 88,4 (62500)	106,5 (75000)
СВГ.ТЗ-600	ДРГ.МЗ-600(И)	600	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (4500) - 88,4 (90000)	106,5 (108000)
СВГ.ТЗ-700	ДРГ.МЗ-700(И)	700	от 0 до 4,0	4,42 (6125) - 88,4 (122500)	106,5 (147000)
СВГ.ТЗ-800	ДРГ.МЗ-800(И)	800	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (8000) - 88,4 (160000)	106,5 (192000)
СВГ.ТЗ-1000	ДРГ.МЗ-1000(И)	1000	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (12500)- 88,4 (250000)	106,5 (300000)
СВГ.ТЗЛ-100	ДРГ.МЗЛ-100(И)	100	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (125) - 88,4 (2500)	106,5 (3000)
СВГ.ТЗЛ-150	ДРГ.МЗЛ-150(И)	150	ОТ 0 ДО 4,0	3,93 (250) - 78,6 (5000)	94,32 (6000)
СВГ.ТЗЛ-200	ДРГ.МЗЛ-200(И)	200	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (500) - 88,4 (10000)	106,5 (12000)
СВГ.ТЗЛ-300	ДРГ.МЗЛ- 300(И)	300	от 0 до 4,0	4,42 (1125) - 88,4 (22500)	106,5 (27000)
СВГ.ТЗЛ-400	ДРГ.МЗЛ-400(И)	400	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (2000) - 88,4 (40000)	106,5 (48000)
СВГ.ТЗЛ-500	ДРГ.МЗЛ-500(И)	500	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (3125) - 88,4 (62500)	106,5 (75000)
СВГ.ТЗЛ-600	ДРГ.МЗЛ-600(И)	600	ОТ 0 ДО 4,0	4,42 (4500) - 88,4 (90000)	106,5 (108000)
СВГ.ТЗЛ-700	ДРГ.МЗЛ-700(И)	700	от 0 до 4,0	4,42 (6125) - 88,4 (122500)	106,5 (147000)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Типоразмер счетчика	Типоразмер датчика расхода	Номинальный диаметр трубопровода, мм	Избыточное давление, МПа	Диапазон эксплуатационных расходов Q (V) (при рабочих условиях), м <sup>3</sup> /ч (м/с)	Предельный расход, м/с (м <sup>3</sup> /ч) *Q <sub>FL</sub> (V <sub>FL</sub> )
				Q <sub>Э,min</sub> (V <sub>Э,min</sub> ) - Q <sub>Э,max</sub> (V <sub>Э,max</sub> )	
СВГ.ТЭЛ-800	ДРГ.МЭЛ-800(И)	800	от 0 до 4,0	4,42 (8000) - 88,4 (160000)	106,5 (192000)
СВГ.ТЭЛ-1000	ДРГ.МЭЛ-1000(И)	1000	от 0 до 4,0	4,42 (12500) - 88,4 (250000)	106,5 (300000)

\* Счетчик допускает предельный расход Q<sub>FL</sub> (V<sub>FL</sub>).

- Относительная погрешность измеряемого расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям не более ±2,5 %;
- Мощность, потребляемая счетчиком СВГ при максимальном количестве подключенных датчиков, не превышает 20 В·А.

# СЧЕТЧИК ГАЗА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СГУ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Счетчик газа ультразвуковой СГУ предназначен для измерения расхода и объема природного, попутного нефтяного газа, а также других газов (воздух, кислород, азот и т.п.) с избыточным давлением до 4,0 МПа и температурой от минус 40 до плюс 50 °С.

## МОДИФИКАЦИИ

В качестве средства измерения расхода газа использованы ультразвуковые датчики расхода ДРУ двух модификаций:

- ДРУ.1-XX – однолучевой;
- ДРУ.2-XX – двухлучевой.

Датчики расхода всех модификаций и типоразмеров имеют встроенный дисплей, обеспечивающий индикацию(визуализацию) измеренных и вычисленных параметров (расход, объем), а также данные диагностики.

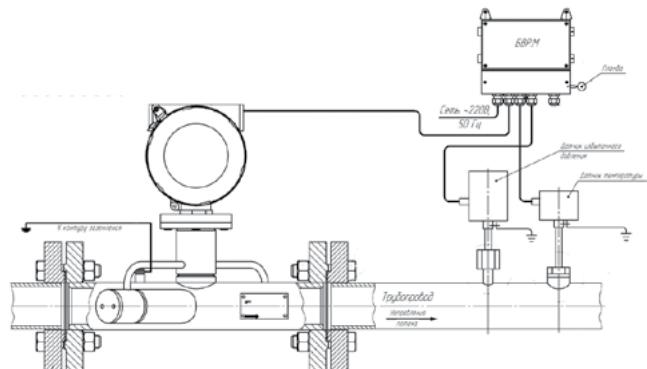
Основные преимущества датчиков расхода:

- широкий динамический диапазон;
- устойчивость к загрязнениям и наличию капельной жидкости.

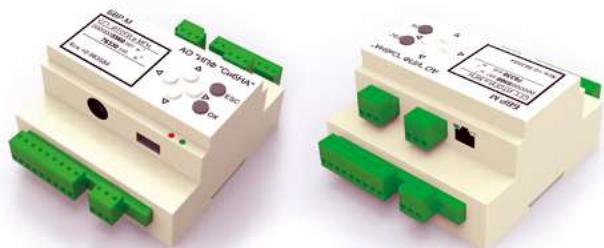
## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- микропроцессорный блок вычисления серии БВР.М или контроллер МИКОНТ-186;
- датчик ДРУ;
- датчик температуры;
- датчик давления.

СХЕМА УСТАНОВКИ СЧЕТЧИКА СГУ



БЛОК ВЫЧИСЛЕНИЯ РАСХОДА БВР.М



ДРУ2 – ДВУЛУЧЕВОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДАТЧИК



**Типоразмеры и модификации счетчика СГУ базовой комплектации и диапазоны эксплуатационных расходов газа (при рабочих условиях).**

Типоразмер и модификация счетчика СГУ	Типоразмер и модификация датчика расхода	Диаметр условного прохода трубопровода $D_u$ , мм	Избыточное давление измеряемой среды в диапазоне, МПа	Диапазон эксплуатационных скоростей (расходов), м/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ )	
				$V_{\min} (Q_{\min})$	$V_{\max} (Q_{\max})$
СГУ.1-50	ДРУ.1-50	50	от 0 до 2,5 от 0 до 4,0	0,35 (2)	34,9 (200)
СГУ.1-80	ДРУ.1-80	80		0,31 (5)	34,6 (550)
СГУ.1-100	ДРУ.1-100	100		0,31 (7)	34,9 (800)
СГУ.1-150	ДРУ.1-150	150		0,31 (17)	34,3 (1900)
СГУ.1-200	ДРУ.1-200	200		0,32 (35)	33,1 (3600)
СГУ.1-300	ДРУ.1-300	300		0,31 (80)	29,9 (7600)
СГУ.2-100	ДРУ.2-100	100		0,31 (7)	34,9 (800)
СГУ.2-150	ДРУ.2-150	150		0,31 (17)	34,3 (1900)
СГУ.2-200	ДРУ.2-200	200		0,32 (35)	33,1 (3600)
СГУ.2-300	ДРУ.2-300	300		0,31 (80)	29,9 (7600)

**Метрологические характеристики счетчика СГУ.**

Характеристика	Ед. изм.	Модификация	
		СГУ.1	СГУ.2
Количество контролируемых газопроводов	шт.	1-4	
Пределы основной относительной погрешности счетчика СГУ при измерении объема газа, приведенного к стандартным условиям, в диапазоне эксплуатационных расходов.	%	$\pm 2,0$ $\pm 2,5$	$\pm 1,5$ $\pm 2,0$ $\pm 2,5$
<b>Пределы основной относительной погрешности датчика расхода ДРУ.1 при рабочих условиях по частному (цифровому) выходу:</b>			
• в диапазоне от $Q_{\min}$ до $0,03Q_{\max}$	%	$\pm 2,0$	-
• в диапазоне от $0,03Q_{\max}$ до $Q_{\max}$	%	$\pm 1,5$	-
<b>Пределы основной относительной погрешности датчика расхода ДРУ.2 при рабочих условиях по частному (цифровому) выходу:</b>			
• в диапазоне от $Q_{\min}$ до $0,03Q_{\max}$	%	-	$\pm 2,0$
• в диапазоне от $0,03Q_{\max}$ до $Q_{\max}$	%	-	$\pm 1,0$

# УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР УЗР.Г

## НАЗНАЧЕНИЕ

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР УЗР.Г

Датчик расхода газа УЗР.Г (далее – датчик расхода) предназначен для преобразования массового расхода газа и объемного расхода газа (приведенного к рабочим условиям эксплуатации) в импульсный электрический сигнал с нормированной частотой. Во всех модификациях датчика расхода информация об измеряемой величине также может быть передана по интерфейсу RS485 по протоколу ModBus (RTU).



## МОДИФИКАЦИИ

Датчики расхода имеют две модификации:

- двухлучевая;
- четырехлучевая.

По защищенности от проникновения внешних твердых предметов и воды датчик расхода имеет степень защиты IP 68 по ГОСТ 14254. По стойкости к внешним воздействиям датчик расхода соответствует следующим требованиям:

— по прочности к воздействию синусоидальных вибраций группа исполнения N2 по ГОСТ Р 52931; — по устойчивости к воздействию температуры и влаж-

ности окружающего воздуха группы исполнения С4 по ГОСТ Р 52931, но для температуры окружающего воздуха от минус 40 до плюс 45 °C (для модификации с интерфейсом на базе OLED дисплея), от минус 50 до плюс 45 °C (для модификации с интерфейсом на базе VFD дисплея или модификации без интерфейса) и относительной влажности до 95 % при температуре 35 °C.

**Типоразмеры и модификации ультразвукового расходомера УЗР.Г и диапазоны эксплуатационных расходов газа:**

Модификация и типоразмер датчика расхода	Номинальный диаметр, DN	Номинальное давление, PN	Температура измеряемой среды, °C	Диапазон эксплуатационных расходов, м³/ч	
				Q <sub>min</sub>	Q <sub>max</sub>
УЗР.Г-100	100	2,5; 4,0	-50...+80	4	800
УЗР.Г-150	150	2,5; 4,0	-50...+80	10	2000
УЗР.Г-200	200	2,5; 4,0	-50...+80	16	3200
УЗР.Г-300	300	2,5; 4,0	-50...+80	38	7600
УЗР.ГХ-100	100	2,5; 4,0	-50...+80	2	800
УЗР.ГХ-150	150	2,5; 4,0	-50...+80	5	2000
УЗР.ГХ-200	200	2,5; 4,0	-50...+80	8	3200
УЗР.ГХ-300	300	2,5; 4,0	-50...+80	19	7600

Примечание: - Верхний предел измерений массового расхода датчика настраивается на заводе изготовителе в соответствии с формулой  $M_{max} = 10 \cdot PN \cdot Q_{max}$

Пределы основной относительной погрешности измерения объемного расхода и объема газа при рабочих условиях по импульльному (частотному) выходу, цифровому выходу и цифровому индикатору во всем диапазоне эксплуатационных расходов не более:

— для датчика без встроенного термопреобразователя:

- УЗР.Г ..... ±1,0 %;
- УЗР.ГХ ..... ±0,75 %;

— для датчика с встроенным термопреобразователем:

- УЗР.Г ..... ±0,75 %;
- УЗР.ГХ ..... ±0,5 %.

Пределы основной относительной погрешности измерения массового расхода и массы газа по импульльному (частотному) выходу, цифровому выходу и цифровому индикатору во всем диапазоне эксплуатационных расходов не более:

— для датчика без встроенного термопреобразователя:

- УЗР.Г ..... ±1,5 %;
- УЗР.ГХ ..... ±1,0 %;

— для датчика с встроенным термопреобразователем:

- УЗР.Г ..... ±1,0 %;
- УЗР.ГХ ..... ±0,75 %.

Пределы основной погрешности датчика расхода по токовому выходу 4-20 мА, приведенной к диапазону, во всем диапазоне эксплуатационных расходов, не более ±1,5 %.

# ДАТЧИКИ РАСХОДА ЖИДКОСТИ ДРС, ДРС.З И ДРС.ЗЛ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Датчики расхода ДРС, ДРС.З и ДРС.ЗЛ предназначены для линейного преобразования объемного расхода жидкости, протекающей в трубопроводе, в последовательность электрических импульсов с нормированной ценой в зависимости от типоразмера датчика расхода в токовый сигнал 4-20 мА и частотный, способ преобразования расхода в выходной сигнал – вихревой.

Датчик расхода может эксплуатироваться в составе счетчика жидкости СЖУ, счетчика тепловой энергии СТС.М или в составе других изделий и информационно-измерительных систем, воспринимающих электрические импульсные сигналы, с частотой в диапазоне 0,2–250 Гц или токовые сигналы.

ДАТЧИКИ РАСХОДА ДРС



ДАТЧИКИ РАСХОДА ДРС.З



## МОДИФИКАЦИИ

Имеются три базовые модификации:

- ДРС – соединение с трубопроводом фланцевого типа «Сэндвич», контролируется весь поток в сечении трубопроводов ДУ 50; 80; 100; 150;
- ДРС.З – для трубопроводов диаметром от 100 до 1000 мм, измерительный зонд расположен на оси трубопровода;
- ДРС.ЗЛ – для трубопроводов диаметром от 200 до 1000 мм, оснащен лубрикатором, позволяющим проводить техническое обслуживание без остановки подачи измеряемой среды.

Все базовые модели датчиков по требованию заказчика могут иметь дополнительные опции:

- встроенный индикатор расхода;
- интерфейс RS-485 или HART-протокол.

ДАТЧИКИ РАСХОДА ДРС.ЗЛ



## ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА

Вода, нефть, нефтепродукты и другие, неагрессивные к стали марки 12Х18Н10Т и 20Х13 по ГОСТ 5632, жидкости или сжиженные газы с параметрами:

- концентрация солей, не более ..... 20,0 г/дм<sup>3</sup>;
- концентрация твердых частиц, с максимальным поперечным размером до 3 мм, не более ..... 1,0 г/дм<sup>3</sup>;
- избыточное давление, до.....25,0 МПа;
- температура, ..... от 0 до плюс 150 °С;
- вязкость, не более:
  - для датчиков расхода ДРС.....12,0·10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с;
  - для датчиков расхода ДРС.ЗЛ..... 4,0·10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Датчик расхода может устанавливаться в помещениях или на открытом воздухе (под навесом) и эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50 °С. Прибор поставляется с сертификатом пылевлагозащиты IP-57 или IP-68.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРС

Основная относительная погрешность счетчика при измерении объема жидкости в диапазоне расходов от  $Q_{\text{з},\text{min}}$  до  $Q_{\text{з},\text{max}}$  не превышает  $\pm 1,0 \%$  или  $\pm 1,5 \%$  (в соответствии с заказом) и в диапазоне расходов от  $Q_{\text{min}}$  до  $Q_{\text{з},\text{min}}$  не превышает  $\pm 4,0 \%$  (см.таблицу 1).

Типоразмер и модификация датчика	Номинальный диаметр под- соединяемого трубопровода DN, мм	Номинальное давление PN, МПа	Наименьший расход, $\text{м}^3/\text{ч}$ , * $Q_{\text{min}}$	Диапазон эксплуатационных расходов, $\text{м}^3/\text{ч}$	Предел расхода, $\text{м}^3/\text{ч}$
				$Q_{\text{з},\text{min}} - Q_{\text{з},\text{max}}$	** $Q_{\text{FL}}$
ДРС-12А(И) ДРС-12М(И)	50	6,3; 25	0,15	0,2-12	19
ДРС-25А(И) ДРС-25А(И)Г	50	6,3; 25	0,6 0,8	0,8-30 1-30	48
ДРС-25М(И) ДРС-25М(И)Г	50	6,3; 25	0,6 0,8	0,8-30 1-30	48
ДРС-25(И) ДРС-25(И)Г	80, 100 100	6,3; 25	0,8 1	1-25 1,25-25	40
ДРС-50(И) ДРС-50(И)Г	80, 100 100	6,3; 25	1,25 2	2-62,5 2,5-62,5	100
ДРС-200(И) ДРС-200(И)Г	100	6,3; 25	5	8-200	320
ДРС-300(И) ДРС-300(И)Г	100	6,3; 25	10	12-300	480
ДРС-100М(И) ДРС-100М(И)Г	80	6,3; 25	2,5	3-100	160
ДРС-200М(И) ДРС-200М(И)Г	100	6,3; 25	4	5-200	320
ДРС-500М(И) ДРС-500М(И)Г	150	6,3; 25	12,5	15-500	800

\* Нормируется при вязкости измеряемой среды до  $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ .

\*\* Датчик расхода допускает предел расхода  $Q_{\text{FL}}$ , при избыточном давлении, не менее 0,8 МПа.

Исполнение датчиков расхода ДРС-25Г, ДРС-50Г, ДРС-200Г, ДРС-300Г, ДРС-25АГ, ДРС-25МГ, ДРС-100МГ, ДРС-200МГ, ДРС-500МГ изготавливается по специальному заказу для сред, содержащих газовую фазу до 5 % (объему), дополнительная погрешность по жидкости при максимальном газосодержании не превышает 5 %.

Основная относительная погрешность датчика расхода по импульльному выходу в диапазоне расходов от  $Q_{\text{з},\text{min}}$  до  $Q_{\text{з},\text{max}}$  не превышает  $\pm 1,0 \%$  или  $\pm 1,5 \%$  (в соответствии с заказом) и в диапазоне расходов от  $Q_{\text{min}}$  до  $Q_{\text{з},\text{min}}$  не превышает  $\pm 4,0 \%$  (см.таблицу 1).

Дополнительная погрешность датчика расхода от изменения температуры измеряемой среды от 20 °C до любого значения в диапазоне рабочих температур, не более 0,1 % на каждые 10 °C изменения температуры. Дополнительная погрешность датчика расхода от изменения вязкости рабочей среды от  $1,0 \cdot 10^{-6}$  до  $12,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ , не превышает 0,3 % на каждые  $2,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$  изменения вязкости.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРС.З И ДРС.ЗЛ

- Мощность, потребляемая датчиком расхода, не превышает 1,5 Вт, при наличии RS-485 не превышает 2,5 Вт.
- Длина линии связи между датчиком расхода и вычислителем, не более 1000 м.

I. Основная приведенная погрешность датчика расхода по токовому выходу во всем диапазоне расходов не превышает  $\pm 2,5 \%$ .

II. Основная относительная погрешность датчика расхода по частотному (импульльному) выходу не превышает:

$\pm 1,5 \%$  или  $\pm 2,5 \%$  (в соответствии с заказом) в диапазоне от  $V_{\text{э},\min}(Q_{\text{э},\min})$  до  $V_{\text{э},\max}(Q_{\text{э},\max})$ ;

$\pm 5,0 \%$  в диапазоне от  $V_{\text{мин}}(Q_{\text{мин}})$  до  $V_{\text{э},\min}(Q_{\text{э},\min})$

III. При работе на средах с вязкостью от  $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$  до  $4,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$  - нижний предел эксплуатационных скоростей (расходов) и наименьшая(ий) скорость (расход) должны определяться по формулам:

$$V_{\text{э},\min}(Q_{\text{э},\min}) = V_{\text{мин}}^*(Q_{\text{мин}}^*) \cdot v \cdot 10^6, \text{ м}^3/\text{ч},$$

$$V_{\text{мин}}(Q_{\text{мин}}) = V_{\text{мин}}^*(Q_{\text{мин}}^*) \cdot v \cdot 10^6, \text{ м}^3/\text{ч},$$

где  $v$  - вязкость измеряемой среды,  $\text{м}^2/\text{с}$

Модификация датчика расхода	Диаметр условного прохода, мм	Условное давление, МПа	Наименьшая(ий) скорость (расход), м/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ , $*V_{\text{мин}}(*Q_{\text{мин}})$ )	Диапазон эксплуатационных скоростей (расходов), м/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ )	Предел расхода, $\text{м}^3/\text{ч}$
				$V_{\text{э},\min}(Q_{\text{э},\min})-V_{\text{э},\max}(Q_{\text{э},\max})$	
ДРС.З-100(И)	100	4,0; 16,0	0,18 (5)	0,36 (10)-7,075 (200)	320
ДРС.З-150(И)	150	4,0; 16,0	0,18 (10)	0,36 (20)-7,075 (450)	720
ДРС.З-200(И)	200	4,0; 16,0	0,18 (20)	0,36 (40)-7,075 (800)	1280
ДРС.З-300(И)	300	4,0; 16,0	0,12 (30)	0,24 (60)-4,912 (1250)	2000
ДРС.З-400(И)	400	4,0; 16,0	0,11 (50)	0,22 (100)-4,421 (2000)	3200
ДРС.З-500(И)	500	4,0; 16,0	0,11 (80)	0,22 (160)-4,421 (3125)	5000
ДРС.З-600(И)	600	4,0; 16,0	0,11 (100)	0,22 (200)-4,421(4500)	7200
ДРС.З-700(И)	700	4,0; 16,0	0,11 (150)	0,22 (300)-4,421 (6125)	9800
ДРС.З-800(И)	800	4,0; 16,0	0,11 (200)	0,22(400)-4,421(8000)	12800
ДРС.З-1000(И)	1000	4,0; 16,0	0,11 (300)	0,22(600)-4,421(12500)	20000
ДРС.ЗЛ-200(И)	200	4,0	0,18 (20)	0,36 (40)-7,075 (800)	1280
ДРС.ЗЛ-300(И)	300	4,0	0,12 (30)	0,24 (60)-4,912 (1250)	2000
ДРС.ЗЛ(И)	400	4,0	0,11 (50)	0,22 (100)-4,421 (2000)	3200
	500		0,11 (80)	0,22 (160)-4,421 (3125)	5000
	600		0,11 (100)	0,22(200)-4,421(4500)	7200
	700		0,11 (150)	0,22 (300)-4,421 (6125)	9800
	800		0,11 (200)	0,22(400)-4,421(8000)	12800
	1000		0,11 (300)	0,22(600)-4,421(12500)	20000

\* Нормируется для вязкости до  $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ .

\*\* Датчик расхода допускает предел расхода  $Q_{\text{FL}}$ , при избыточном давлении, не менее 0,8 МПа.

# СЧЕТЧИК ЖИДКОСТИ СЖУ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Счетчики жидкости СЖУ (далее – счетчик) предназначены для измерения, контроля и учета, в том числе коммерческого, суммарного объема жидкости (вода, нефть, нефтепродукты, сжиженные газы) в технологических процессах нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей отраслей, а также на предприятиях общепромышленного назначения и в коммунальном хозяйстве.

## МОДИФИКАЦИИ

СЖУ, СЖУ.З, СЖУ.ЗЛ – в зависимости от датчика расхода жидкости (датчик расхода ДРС, ДРС.З, ДРС.ЗЛ) это базовый вариант, зондовый и зондовый с лубрикатором соответственно.

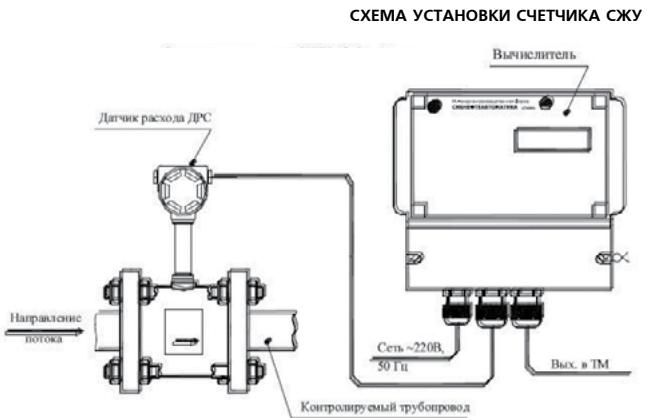
## ИЗМЕРИЕМАЯ СРЕДА

Вода, нефть, нефтепродукты и другие, неагрессивные к стали марки 12Х18Н10Т, 20Х13 по ГОСТ 5632, жидкости или сжиженные газы, с параметрами:

- концентрация солей, не более 20,0 г/дм<sup>3</sup>;
- концентрация твердых частиц, не более 1,0 г/дм<sup>3</sup>;
- максимальный поперечный размер твердых частиц, 3,0 мм;
- избыточное давление, до 25,0 МПа;
- температура, от 0 до плюс 150 °С;
- вязкость, не более 12,0·10<sup>-6</sup> м<sup>2</sup>/с.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- датчик расхода ДРС, ДРС.З или ДРС.ЗЛ в зависимости от модификации;
- вычислитель расхода и объема жидкости, в качестве которого используется блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М, МИКОНТ-186, ИМ-2300, УВП-280.



## ФУНКЦИИ

- измерение текущего значения расхода и объема жидкости в рабочих условиях;
- измерение расхода и объема жидкости, приведенного к стандартным условиям;
- Измерение времени наработки;
- передачу информации на верхний уровень при помощи стандартного интерфейса RS-232, RS-485 или HART.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Датчик расхода может устанавливаться в помещениях и на открытом воздухе (под навесом) при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50 °С. Прибор поставляется с сертификатом пылевлагозащиты IP-57 или IP-68. Вычислитель устанавливается в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 35 °С.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основная относительная погрешность счетчика при измерении объема жидкости в диапазоне расходов от  $Q_{\text{min}}$  до  $Q_{\text{max}}$  не превышает  $\pm 1,0 \%$  или  $\pm 1,5 \%$  (в соответствии с заказом) и в диапазоне расходов от  $Q_{\text{min}}$  до  $Q_{\text{min}}$  не превышает  $\pm 4,0 \%$  (см.таблицу 1).

Модификация счетчика	Модификация датчика расхода	Диаметр условного прохода, мм	Условное давление, МПа	Наименьшая(-ий) скорость (расход) м/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ), $*V_{\text{min}}$ ( $*Q_{\text{min}}$ )	Диапазон эксплуатационных скоростей (расходов), м/с ( $\text{м}^3/\text{ч}$ )		Предел расхода, $\text{м}^3/\text{ч}$
					$Q_{\text{min}}$	$Q_{\text{max}}$	
СЖУ-25	ДРС-25(И)Г, ДРС-25(И)	100	6,3; 25,0	0,8	1	25	48
СЖУ-50	ДРС-50(И)Г, ДРС-50(И)	100	6,3; 25,0	1,25	2	50	100
СЖУ-200	ДРС-200(И)Г, ДРС-200(И)	100	6,3; 25,0	5	8	200	320
СЖУ-25А	ДРС-25А(И), ДРС-25А(И)Г	50	6,3; 25,0	0,6	0,8	25	48
СЖУ-25М	ДРС-25М(И)Г, ДРС-25М(И)	50	6,3; 25,0	0,6	0,8	25	48
СЖУ-100М	ДРС-100М(И)Г, ДРС-100М(И)	80	6,3; 25,0	2,5	3	100	160
СЖУ-200М	ДРС-200М(И)Г, ДРС-200М(И)	100	6,3; 25,0	4	5	200	320
СЖУ-500М	ДРС-500М(И)Г, ДРС-500М(И)	150	6,3; 25,0	12,5	15	500	800
СЖУ-500Н	ДРС-500Н	150	4,0	12,5	15	500	800
СЖУ.3-100	ДРС.3-100(И)	100	4,0; 16,0	0,18(5)	0,36(10)	7,075(200)	320
СЖУ.3-150	ДРС.3-150(И)	150	4,0; 16,0	0,18(10)	0,36(20)	7,075(450)	720
СЖУ.3-200	ДРС.3-200(И)	200	4,0; 16,0	0,18(20)	0,36(40)	7,075(800)	1280
СЖУ.3-300	ДРС.3-300(И)	300	4,0; 16,0	0,12(30)	0,24(60)	4,912(1250)	2000
СЖУ.3-400	ДРС.3-400(И)	400	4,0; 16,0	0,11(50)	0,22(100)	4,421(2000)	3200
СЖУ.3-500	ДРС.3-500(И)	500	4,0; 16,0	0,11(80)	0,22(160)	4,421(3125)	5000
СЖУ.3-600	ДРС.3-600(И)	600	4,0; 16,0	0,11(100)	0,22(200)	4,421(4500)	7200
СЖУ.3-700	ДРС.3-700(И)	700	4,0; 16,0	0,11(150)	0,22(300)	4,421(6125)	9800
СЖУ.3-800	ДРС.3-800(И)	800	4,0; 16,0	0,11(200)	0,22(400)	4,421(8000)	12800
СЖУ.3-1000	ДРС.3-1000(И)	1000	4,0; 16,0	0,11(300)	0,22(600)	4,421(12500)	20000
СЖУ.3Л-200	ДРС.3Л-200(И)	200	4,0; 16,0	0,18(20)	0,36(40)	7,075(800)	1280
СЖУ.3Л-300	ДРС.3Л-300(И)	300	4,0; 16,0	0,12(30)	0,24(60)	4,912(1250)	2000
СЖУ.3Л-400-1000	ДРС.3Л(И)	400	4,0	0,11(50)	0,22(100)	4,421(2000)	3200
		500		0,11(80)	0,22(160)	4,421(3125)	5000
		600		0,11(100)	0,22(200)	4,421(4500)	7200
		700		0,11(150)	0,22(300)	4,421(6125)	9800
		800		0,11(200)	0,22(400)	4,421(8000)	12800
		1000		0,11(300)	0,22(600)	4,421(12500)	20000

\* Нормируется при вязкости измеряемой среды до  $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ .

\*\* Датчик расхода допускает предел расхода  $Q_{\text{FL}}$ , при избыточном давлении, не менее 0,8 МПа.

Основная относительная погрешность датчика расхода по импульльному выходу в диапазоне расходов от  $Q_{\text{min}}$  до  $Q_{\text{max}}$  не превышает  $\pm 1,0 \%$  или  $\pm 1,5 \%$  (в соответствии с заказом) и в диапазоне расходов от  $Q_{\text{min}}$  до  $Q_{\text{min}}$  не превышает  $\pm 4,0 \%$  (см.таблицу 1).

Дополнительная погрешность датчика расхода от изменения температуры измеряемой среды от 20 °C до любого значения в диапазоне рабочих температур, не более 0,1 % на каждые 10 °C изменения температуры. Дополнительная погрешность датчика расхода от изменения вязкости рабочей среды от  $1,0 \cdot 10^{-6}$  до  $12,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ , не превышает 0,3 % на каждые  $2,0 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$  изменения вязкости.

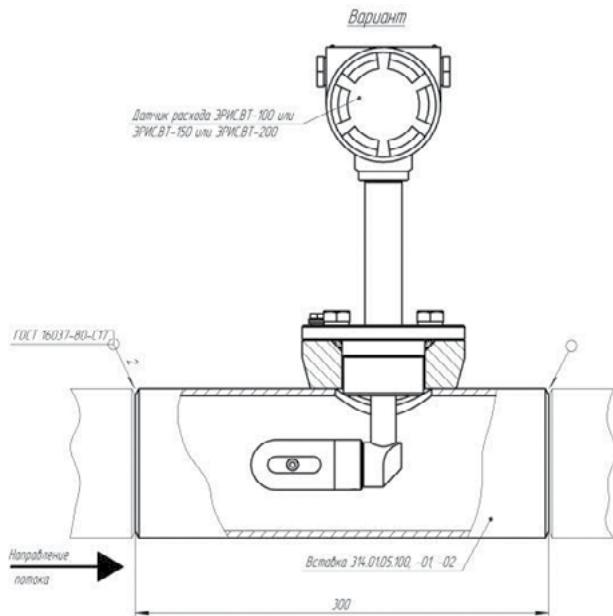
# ДАТЧИКИ РАСХОДА ЭРИС.ВТ, ЭРИС.ВЛТ, ЭРИС.ДРЖИ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Расходомер электромагнитный ЭРИС.ВЛТ предназначен для измерения, контроля и учета, в том числе коммерческого, расхода и суммарного объема жидкости на станциях водоподъема, водозабора, кустовых насосных станциях и пунктах учета расхода воды на промышленных предприятиях. В основе работы расходомера использован метод измерения «площадь-скорость».

## МОДИФИКАЦИИ

- ЭРИС.ВТ для трубопроводов диаметром от 100 до 1000 мм, требующий остановку подачи измеряемой среды при техническом обслуживании датчика расхода;
- ЭРИС.ВЛТ для трубопроводов диаметром от 200 до 2000 мм, позволяющий проводить техническое обслуживание датчика расхода без остановки подачи измеряемой среды.
- ЭРИС.ДРЖИ для трубопроводов диаметром от 25 до 100 мм.



ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПРИБОР УЧЕТА ВОДЫ ЭРИС.ВТ

## ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА

Невзрывоопасная электропроводящая жидкость, не содержащая растворенный сероводород. Измеряемая среда должна быть неагрессивной к стали марки 12Х18Н10Т и 20Х13 по ГОСТ 5632 с параметрами:

- содержание механических примесей не более 0,5 г/дм<sup>3</sup>;
- удельная электрическая проводимость от 10<sup>-3</sup> до 10 См/м;
- температура измеряемой среды от 0 до 150 °С;
- давление до 4,0 МПа.



ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ПРИБОР УЧЕТА ВОДЫ ЭРИС.ВЛТ

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- ЭРИС.ВТ для трубопроводов диаметром от 100 до 1000 мм;
- ЭРИС.ВЛТ для трубопроводов диаметром от 200 до 2000 мм, оснащен лубрикатором, позволяющим проводить техническое обслуживание датчика расхода без остановки подачи измеряемой среды;
- ЭРИС.ДРЖИ для трубопроводов диаметром от 25 до 100 мм.
- Блок БВР.М.



## ФУНКЦИИ

- индикация текущего значения расхода жидкости;
- измерение и регистрация за контролируемый период объема жидкости;
- измерение времени наработки;

- передача информации об измеренном объеме жидкости по системе телемеханики бесконтактным ключом, представленной импульсным электрическим сигналом;
- передача информации о текущем расходе по токовому выходу 4-20 мА;
- сохранение информации об измеренном объеме жидкости и времени наработки при отключении питания.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Датчик расхода устанавливается в невзрывоопасных помещениях и на открытом воздухе под навесом,

вид климатического исполнения датчика расхода — УХЛ.2 по ГОСТ 15150-69, для температуры окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50 °С. Прибор поставляется с сертификатом пылевлагозащиты IP-57 или IP-68.

## ВЫХОДНАЯ ЧАСТОТА ДАТЧИКА РАСХОДА РАВНА:

- 250 Гц, соответствует верхнему пределу измерения в соответствии с номинальным диаметром трубопровода (DN);
- 0 Гц, соответствует значению расхода равного нулю.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Мощность, потребляемая датчиком расхода ЭРИС.ВТ, не превышает 5 Вт.
- Длина линии связи между блоком БВР.М и датчиком расхода не более 200 м по цепи питания и не более 1000 м по информационной цепи.

Типоразмер и модификация датчика расхода	Диаметр условного прохода трубопровода, Dу, мм	Условное давление, МПа	Диапазон эксплуатационных расходов, м <sup>3</sup> /ч		Расположение точки измерения (L), R(Dу/2)
			Q <sub>э,min</sub>	Q <sub>э,max</sub>	
ЭРИС.ВТ-100	100	1,6	4	200	R
ЭРИС.ВТ-150	150	1,6	9	450	R
ЭРИС.ВТ-200	200	1,6	16	800	R
ЭРИС.ВТ-300	300	1,6	25	1250	R
ЭРИС.ВТ-400	400	1,6	40	2000	R
ЭРИС.ВТ-500	500	1,6	62,5	3125	0,242R; R
ЭРИС.ВТ-600	600	1,6	90	4500	0,242R; R
ЭРИС.ВТ-700	700	1,6	112,5	6125	0,242R; R
ЭРИС.ВТ-800	800	1,6	160	8000	0,242R; R
ЭРИС.ВТ-1000	1000	1,6	250	12500	0,242R; R
ЭРИС.ВЛТ-200	200	4,0	16	800	R
ЭРИС.ВЛТ-300	300		25	1250	R
ЭРИС.ВЛТ-400	400		40	2000	R
ЭРИС.ДРЖИ-25	25	1,6	0,15	8	R
ЭРИС.ДРЖИ-50	50	1,6	0,8	50	R
ЭРИС.ДРЖИ-100	100	1,6	4,0	200	R

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ЭРИС.ВЛТ-500-1000	500	4,0	62,5	3150	0,242R
	600		90	4500	
	700		112,5	6125	
	800		160	8000	
	1000		250	12500	
ЭРИС.ВЛТ-1200	1200	4,0	360	12500	0,242R
ЭРИС.ВЛТ-1400	1400		490	20000	
ЭРИС.ВЛТ-1600	1600		640	31250	
ЭРИС.ВЛТ-1800	1800		810	31250	
ЭРИС.ВЛТ-2000	2000		1000	45000	

Пределы допускаемой основной относительной погрешности датчиков при использовании индикатора, импульсно-частотного выхода и цифрового интерфейса RS-485 1,5 %.

# СЧЕТЧИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ СТС.В И СТС.П

## НАЗНАЧЕНИЕ

Теплосчетчик типа СТС представляет собой комплекс устройств, позволяющих вести учет количества полученной, либо отданной объектом тепловой энергии.

Теплосчетчик может использоваться в системах теплоснабжения и технологических установках, где в качестве энергоносителя используется вода или водяной пар.

## МОДИФИКАЦИИ

Теплосчетчики имеют две модификации по исполнению:

СТС.В – используется в системах отопления и горячего водоснабжения в коммерческих целях, а также в коммунально-бытовом секторе. Теплоносителем выступает горячая вода, температура которой не превышает плюс 150°C, а максимальное рабочее давление – 1,6 МПа.

Комплектность теплосчетчика СТС.В:

- датчики расхода ДРС, ДРС.ЗЛ или ЭРИС – не менее 4 шт.;
- датчики температуры или термопреобразователи типа ТСМ (ТСП) – не менее 4 шт.;
- датчики (преобразователи) избыточного давления – не менее 2 шт.;
- преобразователь расчетно-измерительный (БВР.М, МИКОНТ-186).

СТС.П – предназначен для измерения, оперативного и коммерческого учета массы пара и тепловой энергии. Счетчик пара построен на базе вихревых датчиков расхода ДРГ.М, ДРГ.МЗ и ДРГ.МЗЛ.

Комплектность теплосчетчика СТС.П:

- датчик расхода газа вихревой ДРГ.М, ДРГ.МЗ или ДРГ.МЗЛ(в зависимости от модификации);
- датчик расхода жидкости индукционный ЭРИС.ДРЖИ или датчик расхода ЭРИС.ВТ(измерение количества возвращаемого конденсата);
- тепловычислитель, в качестве которого используется блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М или универсальный контроллер Миконт-186;
- датчики температуры;
- датчик избыточного давления.

ТЕПЛОСЧЕТЧИК СТС.В



ДАТЧИКИ РАСХОДА ДРС.ЗЛ



ТЕПЛОСЧЕТЧИК СТС.П



## ФУНКЦИИ

- измерение расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- измерение температуры и давления теплоносителя;
- измерение времени наработки при включенном питании и индикацию часов реального времени;
- измерение количества теплоты за любой промежуток времени; — измерение объема (массы) теплоносителя нарастающим итогом за любой промежуток времени;
- вычисление среднечасовых значений текущих параметров теплоносителя (давление, температура);
- отображение текущей информации о параметрах теплоносителя и информации о среднечасовых и итоговых параметрах на индикаторе — дисплее тепловычислителя;
- передачу информации на верхний уровень при помощи стандартного интерфейса RS232 или RS485;
- регистрацию и хранение за последние два месяца информации об указанных параметрах теплоносителя и времени наработки теплосчетчика;
- запись сохраняемой информации по запросу оператора на внешнее устройство памяти (карта памяти типа MMC/SD, устройство USB);
- самодиагностику и тестирование блоков и узлов, входящих в состав теплосчетчика;
- сохранение информации о среднечасовых и итоговых параметрах при отключении питания.
- масса и объем теплоносителя за час, сутки, месяц;
- средние значения температур теплоносителя в трубопроводах за каждые час, сутки;
- средние значения измеряемых (или программируемых) давлений в трубопроводах за каждые час, сутки;
- интервалы времени, в которых теплосчетчик функционировал без превышения измеряемыми величинами допустимых пределов;
- интервалы времени, в которых измеряемый расход теплоносителя был менее нижнего предела измерений, указанного в паспорте теплосчетчика;
- интервалы времени, в которых измеряемый расход теплоносителя был более верхнего предела измерений, указанного в паспорте теплосчетчика;
- интервалы времени, в которых разность температур в подающем и обратном трубопроводах была меньше допустимого значения, указанного в паспорте теплосчетчика;

- интервалы времени, в которых электропитание теплосчетчика или его составных частей было отключено;
- интервалы времени работы с остановкой измерений.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Датчики расхода, температуры и давления допускают эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °C. Прибор поставляется с сертификатом пылевлагозащиты IP-57 или IP-68. Устанавливаются на открытом воздухе, под навесом или в помещении.
- Тепловычислитель устанавливается в отапливаемом помещении и эксплуатируется при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °C и влажности до 80 % при температуре плюс 35 °C.
- Уровни вибрации в месте установки составных частей не должны превышать 0,35 мм при частоте до 55 Гц, для тепловычислителя вибрации не допускаются.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Наименьшее значение разности температуры в подающем и обратном трубопроводах,  $\Delta t_h$ , не менее 3 °C.
- Пределы относительной погрешности теплосчетчика при измерении массы (объема) и массового(объемного) расхода  $\pm 2,0 \%$ .
- Относительная погрешность измерения количества теплоты при рабочих условиях в процентах, не превышает  $\pm (3+4\Delta t_h/\Delta t+0,02 Q_{max}/Q)$ .
- Абсолютная погрешность измерения температуры не превышает  $\pm 0,5 \%$  (при основной погрешности датчиков температуры  $\pm 0,25 \%$ ).
- Относительная погрешность измерения давления не превышает  $\pm 2,0 \%$  (при основной погрешности датчика давления не более  $\pm 1,5 \%$ ).
- Основная относительная погрешность измерения времени наработки не превышает 0,05 %.
- Питание теплосчетчика от сети переменного тока частотой (50±1) Гц и напряжением (220±22) В.
- Мощность потребляемая теплосчетчиком при максимальном количестве подключенных датчиков не превышает 50 В·А.
- Длина линии связи между тепловычислителем и датчиками расхода, давления, температуры не более 200 м.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типоразмер счетчика	Типоразмер датчика расхода	Диаметр условного прохода, мм	Диапазон эксплуатационных расходов, м <sup>3</sup> /ч	
			Q <sub>min</sub>	Q <sub>max</sub>
СТС.В-25	ЭРИС.ДРЖИ-25(И)	25	0,2	8,0
СТС.В-50	ЭРИС.ДРЖИ-50(И)	50	0,8	30,0
СТС.В-50В	ДРС-25М(И)	50	0,8	25,0
СТС.В-80В	ДРС-100М(И)	80	3,0	100,0
СТС.В-100	ЭРИС.В(Л)Т-100(И)	100	4,0	200,0
СТС.В-100В	ДРС-200М(И)	100	5,0	200,0
СТС.В-100В3	ДРС.З-100(И)	100	5,0	200,0
СТС.В-150	ЭРИС.В(Л)Т-150(И)	150	9,0	450,0
СТС.В-150В	ДРС-500М(И)	150	15,0	500,0
СТС.В-150В3	ДРС.З-150(И)	150	10,0	450,0
СТС.В-200(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-200(И)	200	16,0	800,0
СТС.В-200В3(Л)	ДРС.ЗЛ-200(И)	200	20,0	800,0
СТС.В-300(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-300(И)	300	25,0	1250,0
СТС.В-300В3(Л)	ДРС.ЗЛ-300(И)	300	30,0	1250,0
СТС.В-400(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-400(И)	400	40,0	2000,0
СТС.В-400В3(Л)	ДРС.ЗЛ-400(И)	400	50,0	2000,0
СТС.В-500(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-500(И)	500	62,5	3125,0
СТС.В-500В3(Л)	ДРС.ЗЛ-500(И)	500	80,0	3125,0
СТС.В-600(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-600(И)	600	90,0	4500,0
СТС.В-600В3(Л)	ДРС.ЗЛ-600(И)	600	1000	4500,0
СТС.В-700(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-700(И)	700	122,5	6125,0
СТС.В-700В3(Л)	ДРС.ЗЛ-700(И)	700	150,0	6125,0
СТС.В-800(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-800(И)	800	160,0	8000,0
СТС.В-800В3(Л)	ДРС.ЗЛ-800(И)	800	200,0	8000,0
СТС.В-1000(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-1000(И)	1000	250,0	12500,0
СТС.В-1000В3(Л)	ДРС.ЗЛ-1000(И)	1000	300,0	12500,0

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение)

Типоразмер и модификация счетчика пара	Типоразмер и модификация датчика расхода пара	Диаметр условного прохода, мм	Диапазон эксплуатационных расходов			
			м³/ч	т/ч при температуре пара, С		
				120	160	250
СТС.П-160/80	ДРГ.М-160/80(И)	50	1-80	0,001-0,09	0,003-0,24	0,012-0,96
СТС.П-160	ДРГ.М-160(И)	50	4-160	0,005-0,18	0,012-0,48	0,048-1,9
СТС.П	ДРГ.М-400(И)	80	10-400	0,010-0,45	0,030-1,20	0,120-4,8
СТС.П-800	ДРГ.М-800(И)	80	20-800	0,020-0,90	0,060-2,20	0,240-9,6
СТС.П-1600	ДРГ.М-1600(И)	80	40-1600	0,045-1,80	0,120-4,80	0,480-19,2
СТС.П-2500	ДРГ.М-2500(И)	100	62,5-2500	0,070-2,81	0,204-8,14	0,750-30,0
СТС.П-5000	ДРГ.М-5000(И)	150	125-5000	0,141-5,63	0,407-16,29	1,500-60,0
СТС.П-10000	ДРГ.М-10000(И)	200	250-10000	0,282-11,26	0,814-32,58	3,00-120,0
СТС.П.З-100	ДРГ.МЗ-100(И)	100	125-2500	0,14-2,81	0,375-7,5	1,5-30,0
СТС.П.З-150	ДРГ.МЗ-150(И)	150	250-5000	0,282-5,63	0,75-15,0	3,0-60,0
СТС.П.З-200	ДРГ.МЗ-200(И)	200	500-10000	0,564-11,26	1,5-30,0	6,0-120,0
СТС.П.З-300	ДРГ.МЗ-300(И)	300	1125-22500	1,27-25,34	3,38-67,5	13,5-270,0
СТС.П.З-400	ДРГ.МЗ-400(И)	400	2000-40000	2,0-45,0	6,0-120,0	24,0-480,0
СТС.П.З-500	ДРГ.МЗ-500(И)	500	3125-62500	3,52-70,38	9,38-187,5	37,5-750,0
СТС.П.З-600	ДРГ.МЗ-600(И)	600	4500-90000	5,08-101,3	13,5-270,0	54,0-1080,0
СТС.П.З-700	ДРГ.МЗ-700(И)	700	6125-122500	6,9-137,94	18,38-367,5	73,5-1470
СТС.П.З-800	ДРГ.МЗ-800(И)	800	8000-160000	8,0-180,0	24,0-480,0	96,0-1920,0
СТС.П.З-1000	ДРГ.МЗ-1000(И)	1000	12500-250000	14,0-281,0	37,5-750,0	150,0-3000,0
СТС.П.ЗЛ	ДРГ.МЗЛ(И)	200-1000	500-250000	0,564-281,0	1,5-750,0	6,0-3000,0

- I. Основная относительная погрешность счетчика пара при измерении массы и массового расхода конденсата не более  $\pm 2,0\%$ .
- II. Основная относительная погрешность счетчика пара при измерении массы и массового расхода пара во всем диапазоне эксплуатационных расходов не более  $\pm 3,0\%$ .
- III. Основная относительная погрешность счетчика пара при измерении количества тепловой энергии, переносимой паром, во всем диапазоне эксплуатационных расходов не более  $\pm 4,0\%$ .

# СЧЕТЧИК-РАСХОДОМЕР МАССОВЫЙ ЭЛМЕТРО-ФЛОМАК

## НАЗНАЧЕНИЕ

Расходомер – это прибор на базе DSP-технологии, предназначен для прямого измерения массового расхода, плотности и температуры высоковязких и агрессивных жидкостей, вычисления расхода и концентрации двухкомпонентных сред в системах коммерческого и технологического учета.

Область применения расходомеров – системы автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности, а также системы коммерческого учета.

Расходомеры предназначены для работы во взрывоопасных и взрывобезопасных условиях.

Расходомеры передают информацию об измеряемой величине унифицированным токовым выходным сигналом, частотно-импульсным выходным сигналом и цифровыми сигналами по стандарту коммуникации RS-485, совместимыми с протоколом Modbus RTU, который может приниматься и обрабатываться любым приемным устройством, поддерживающим протокол Modbus RTU.

## МОДИФИКАЦИИ

Расходомер производится в четырех исполнениях:

1) Раздельно-выносное – РВ.

Измерительный модуль размещается отдельно от датчика – это позволяет измерять расход среды с температурой выше 125 °C. Измерительный модуль может быть отнесен от датчика на расстояние до 30 м. Также кабель может быть уложен в металлические рукава. Модуль процессора размещается отдельно от измерительного модуля. Максимальная длина кабеля составляет 100 м. Это позволяет разместить МП во взрывобезопасной зоне. Также модуль процессора можно разместить в удобном для обслуживания месте, например в диспетчерской. Допустимо использовать бронированный кабель.

2) Раздельное – Р.

Измерительный модуль размещается отдельно от датчика – это позволяет измерять расход среды с температурой выше плюс 125°C. Модуль процессора и измерительный модуль конструктивно объединены. Электронный преобразователь соединяется с датчиком линией связи длиной до 30 м. ИМ соединяется с датчиком небронированным кабелем. Также кабель может быть уложен в металлические рукава.

3) Выносное – В.

Измерительный модуль крепится на датчике. Модуль процессора соединен с измерительным модулем линией связи длиной до 100 м

СЧЕТЧИК-РАСХОДОМЕР МАССОВЫЙ ЭЛМЕТРО-ФЛОМАК



(кабель может быть бронированным). Это позволяет разместить МП во взрывобезопасной зоне. Также модуль процессора можно разместить в удобном для обслуживания месте, например в диспетчерской.

При измерении потока среды с температурой ниже минус 40 °C или выше плюс 80 °C, температура корпуса измерительного модуля не должна опускаться ниже минус 40 °C и подниматься выше плюс 80 °C.

4) Интегральное – И.

Измерительный модуль и модуль процессора крепятся на датчике. Если нет необходимости в раздельном размещении, такая конструкция позволяет избежать прокладки линий связи между частями расходомера и организации крепления для ИМ и МП. Так же такое исполнение имеет минимальную цену при прочих равных условиях.

При измерении потока среды с температурой ниже минус 40 °C или выше плюс 80 °C, температура корпуса измерительного модуля не должна опускаться ниже минус 40 °C и подниматься выше плюс 80 °C.

## ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА

Диапазон температур измеряемой среды:

- от минус 60 °C до плюс 125 °C – код температурного исполнения датчика Н;
- от минус 60 °C до плюс 200 °C – код температурного исполнения датчика С;
- от минус 60 °C до плюс 350 °C – код температурного исполнения датчика В.

Давление измеряемой среды – не более 4 МПа, 7,5 МПа или 25 МПа, в зависимости от исполнения.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения расходомера – УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150, но для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °C (в комплектации с ЖКИ – от минус 20 °C до плюс 55 °C), относительной влажности до 95 %, без конденсации влаги.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Расходомеры соответствуют требованиям ТУ 4213-025-99278829-2011, ГОСТ Р 52931-2008, ТР ТС 012/2011. Компоненты расходомера взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» соответствуют также требованиям ГОСТ Р 30852.0, ГОСТ Р 30852.10, с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» – ГОСТ Р 30852.0, ГОСТ Р 30852.1. Комплект рабочей и сопроводительной документации на расходомеры взрывозащищенного исполнения согласован с испытательной организацией в соответствии с ГОСТ 12.2.021. Внесение изменений и дополнений в согласованную документацию, касающихся средств взрывозащиты, материалов и других требований, регламентированных ГОСТ Р 30852.10, ГОСТ Р 30852.1, ГОСТ Р 30852.0, проводятся по согласованию с испытательной организацией согласно правилам ПБ 03-538. Серийный выпуск взрывозащищенных расходомеров осуществляется на основании свидетельства о взрывозащищенности в соответствии с правилами ПБ 03-538.

Код датчика	Диаметр условного прохода(Ду), мм	Номинальный расход*, т/ч	Допускаемая нестабильность нуля (Z), ± т/ч
S003	3	0,1	0,00001
S005	4,5	0,25	0,000025
S010	10	1,5	0,00015
S015	15	3	0,0003
S025	25	12	0,0012
S032	32	21	0,0021
S050	50	60	0,006
S080	80	150	0,015
S100	100	240	0,024
S150	150	450	0,045

\* Номинальный расход соответствует перепаду давления на расходомере, равному 0,1 МПа при измерении расхода воды при температуре воды плюс 20 °C.

Базовое значение основной относительной погрешности измерения массового расхода( $\delta_0$ ) составляет ±0,1%; ±0,2%; ±0,25%; ±0,5% в зависимости от исполнения.

# КОНТРОЛЛЕР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МИКОНТ-186

## НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер универсальный МИКОНТ-186 предназначен для применения:

- в системах коммерческого и оперативного учета энергоресурсов и энергоносителей (вода, природный и попутный газ, нефть и нефтепродукты и др.);
- в системах измерения, сбора, обработки, представления и передачи информации на следующий уровень по различным каналам связи.

КОНТРОЛЛЕР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МИКОНТ-186



## ПАРАМЕТРЫ СИГНАЛОВ

Наименование канала	Количество входов, шт.	Диапазон измерений
Аналоговый входной прецизионный токовый	6-14	0-5 мА; 0-20 мА; 4-20 мА
Аналоговый входной от термопреобразователей сопротивления (меди, платина, никель – ГОСТ 6651-94)	0-4	50 Ом, 100 Ом, 500 Ом
Частотно-импульсный входной	8	от 0 до 10 кГц

Контроллер обеспечивает питание токовых каналов от встроенного источника напряжением ( $24 \pm 1,2$ ) В.

Контроллер обеспечивает вывод дискретных сигналов с параметрами:

- тип дискретного выхода – оптоэлектронное реле;
- выходной статический ток – 130, 240, 800 мА постоянного или переменного тока;
- номинальное коммутируемое напряжение – не более 30, 60, 110 В;
- гальваническая развязка – каждого канала или групповая в зависимости от применяемой схемы подключения источников питания.

Контроллер обеспечивает ввод дискретных двухпозиционных сигналов с параметрами:

- ввод сигнала, соответствующего логическому «0», – напряжением от 0 до 3 В относительно вывода – 24 В (Общий) встроенного источника питания или состояние разомкнутого контакта, подключенного между +24 В и входом F+, и вытекающим током не более 0,6 мА;
- ввод сигнала соответствующего логической «1», – напряжением ( $24 \pm 3$ ) В относительно вывода – 24 В (Общий) встроенного источника питания или состояние замкнутого контакта, подключенного между +24 В и входом F+, и вытекающим током не более 10 мА;

- гальваническую развязку каждого канала.

Общее количество дискретных входов и выходов определяется конфигурацией изделия.

## ФУНКЦИИ

- преобразование сигналов постоянного тока (0-5 мА, 0-20 мА, 4-20 мА) в значение измеряемой величины (температуры, давления и др.);
- преобразование сигналов термопреобразователей сопротивления (médных, платиновых, никелевых) в значение измеряемой температуры;
- преобразование частоты или количества импульсов входного сигнала в значение измеряемой величины (расход, объем, скорость и др.);
- преобразование вычисленных значений каких-либо величин в сигналы постоянного тока 4-20 мА для управления исполнительными механизмами или передачи информации в телемеханику;
- вычисление значений любых величин (объем, масса, энергия и др.) по заданному алгоритму;
- преобразование вычисленных значений каких-либо величин в частотные или числоимпульсные сигналы для управления исполнительными механизмами или передачи информации в телемеханику;

**ФУНКЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

- ввод и вывод двухпозиционных (дискретных) сигналов;
- ввод управляющих сигналов и информации со встроенной клавиатуры;
- вывод информации на встроенный жидкокристаллический дисплей;
- защита информации (параметров конфигурации, итоговых отчетов) от несанкционированного доступа;
- учет и формирование журнала событий;
- передача информации на верхний уровень с помощью стандартных интерфейсов RS-232 и RS-485 по протоколам ModBus [RTU], MiconBus [ASCII], MiconBus [RTU].

**УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Вид климатического исполнения УХЛ.3 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °C и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 35 °C.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Основная относительная погрешность по частотным каналам, не более ±0,01 %
---

Приведенная погрешность по токовым каналам, не более ±0,1 %
---

Приведенная погрешность измерения температуры по каналам термопреобразователей сопротивления, не более ±0,1 %
---

Основная относительная погрешность вычисления конечных значений по заданному алгоритму не превышает ±0,25 %; ±0,35 % (в зависимости от решаемых задач)
--

Основная относительная погрешность измерения времени наработки, не более ±0,05 %
--

Питание контроллера от сети переменного тока с напряжением (220±22) В и частотой (50±1) Гц
--

Потребляемая мощность контроллера (без датчиков), не более 6 В•А
--

Габаритные размеры контроллера (без монтажных частей), не более 205x260x55 мм
---

Масса контроллера, не более 1,0 кг
------------------------------------

Контроллер должен устанавливаться в отапливаемых помещениях.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям в рабочих условиях контроллер соответствует группе исполнения 3 по ГОСТ 22261-94, но для температуры окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °C и относительной влажности до 90 % при температуре плюс 25 °C.

По устойчивости к воздействию атмосферного давления контроллер соответствует группе исполнения Р1 по ГОСТ Р 52931-2008.

**СОВМЕСТИМОСТЬ**

Контроллер универсальный МИКОНТ-186 может входить в состав:

- счетчика газа вихревого СВГ.М, теплосчетчика СТС, счетчика жидкости СЖУ;
- узлов учета СИКГ, СИКН, СИКВ;
- Замерных установок УЗМ.

# БЛОК ВЫЧИСЛЕНИЯ РАСХОДА МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ БВР. М

## НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер универсальный БВР.М предназначен для применения:

- в системах коммерческого и оперативного учета энергоресурсов и энергоносителей (вода, природный и попутный газ, нефть и нефтепродукты и др.);
- в системах измерения, сбора, обработки, представления и передачи информации на следующий уровень по различным каналам связи.

## ПАРАМЕТРЫ СИГНАЛОВ

Блок БВР.М обеспечивает формирование по гальванически развязанному каналу (оптронный ключ) дискретного сигнала управления (сигнализации, индикации).

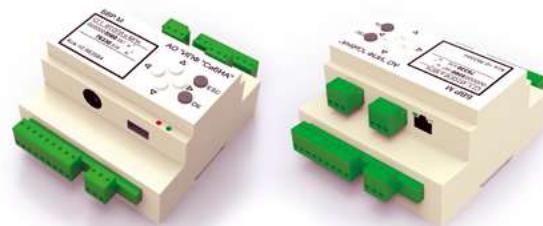
## МОДИФИКАЦИИ

- БВР.М.А (настенный)
- БВР.М.С (DIN-рейка)

## ФУНКЦИИ

- подключение и электрическое питание с гальванической развязкой двух датчиков расхода с частотным или импульсным выходным сигналом, тип сигнала «сухой контакт»;
- подключение и электрическое питание от одного источника датчиков температуры и давления с токовым выходом 4-20 мА (общее количество датчиков не более четырех);
- измерение времени наработки прибора и счетчика газа, а также индикация часов реального времени;
- вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63;
- регистрация и хранение информации о среднечасовых и среднесуточных значениях по температуре, давлению, объемному расходу газа за последние два месяца, а также информации нарастающим итогом о значении объема газа при рабочих условиях, газа, приведенного к стандартным условиям (в м<sup>3</sup>), и времени наработки прибора и счетчика газа;

БЛОК ВЫЧИСЛЕНИЯ РАСХОДА БВР.М



- передача информации на верхний уровень с помощью стандартного интерфейса RS-232 или RS-485 (протокол обмена MODBUS-RTU);
- запись сохраняемой информации на SD/MMC карту памяти, по запросу оператора;
- отображение мгновенных параметров потока газа и текущей информации об итоговых параметрах на экране индикатора-дисплея;
- сохранение информации о среднечасовых, среднесуточных и итоговых параметрах при отключении питания;
- исключение несанкционированного доступа к программе.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям в рабочих условиях блок БВР.М соответствует группе исполнения 3 по ГОСТ 22261-94, но для температуры окружающего воздуха от плюс 5 °C до плюс 50 °C и относительной влажности до 90 % при плюс 25 °C.

## СОВМЕСТИМОСТЬ

Блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М может входить в состав:

- счетчика газа вихревого СВГ.М;
- счетчика жидкости СЖУ;
- счетчика тепловой энергии СТС.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основная относительная погрешность по каналу «давление», не более  $\pm 0,1\%$

Основная абсолютная погрешность по каналу «температура», не более  $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Основная относительная погрешность по каналу «расход», не более  $\pm 0,1\%$

Основная относительная погрешность блока БВР.М при определении расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям, не более  $\pm 0,35\%$

Основная относительная погрешность измерения времени наработки, не более  $\pm 0,05\%$

Питание блока БВР.М осуществляется от сети переменного тока с напряжением  $(220 \pm 22)\text{ В}$  и частотой  $(50 \pm 1)\text{ Гц}$

Потребляемая мощность (без датчиков), не более  $5\text{ В}\cdot\text{А}$

Габаритные размеры блока не более  $210 \times 215 \times 90\text{ мм}$

Масса блока БВР.М, не более  $2\text{ кг}$

# УСТАНОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МОБИЛЬНЫЕ УЗМ И УЗМ.Т

## НАЗНАЧЕНИЕ

Установка измерительная мобильная УЗМ предназначена для измерения в автоматическом режиме расхода жидкости и газа, добываемых из нефтяных скважин.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

В принципе работы установки использованы следующие методы измерений:

- при измерении массового расхода жидкости:
  - метод гидростатического взвешивания;
  - метод непосредственного измерения при помощи кориолисового расходометра;
- при измерении объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям:
  - объемный метод (РВТ);
  - метод непосредственного измерения расхода газа при помощи счетчика газа вихревого СВГ.М.



УСТАНОВКА УЗМ. ВНЕШНИЙ ВИД

## МОДИФИКАЦИИ И ОПИСАНИЕ

Измерительная установка имеет две модификации:

- УЗМ — на базе шасси-прицепа;
  - УЗМ.Т — на базе шасси автомобиля (КАМАЗ, МАЗ).
- Установка УЗМ.Т состоит из двух блоков (технологического и блока контроля и управления), которые объединены в единую конструкцию, типа закрытого кузова-фургона, установленного на шасси автомобиля МАЗ, КАМАЗ повышенной проходимости. В блоке контроля и управления размещается аппаратура управления и рабочее место оператора. Отопление блоков осуществляется при помощи электробогревателей.

Для комфортных условий работы оператора, блок контроля и управления оснащен системой электроотопления и вентиляции, установлены кондиционер и два спальных места.

— Установка УЗМ состоит из двух блоков (технологического блока и блока контроля и управления), смонтированных на прицепе-шасси, что позволяет транспортировать ее по месторождению и подключать к скважинам для выполнения измерений.

Обе модификации измерительных установок имеют возможность измерять как низкодебитные, так и высокодебитные скважины.



УСТАНОВКА УЗМ.Т. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

## ФУНКЦИИ

Блок контроля и управления обеспечивает:

- электрическое питание КИПиА, установленных в технологическом блоке;
- управление и электрическое питание силового электрооборудования.

Контроллер блока контроля и управления производит:

- прием сигналов с датчиков;
- обработку сигналов по заданному в программе алгоритму и вычисление расхода по жидкости и газу контролируемой скважины;

**ФУНКЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)**

УСТАНОВКА УЗМ.Т. ОПЕРАТОРНАЯ

- передачу информации о параметрах измеряемой среды и нештатной ситуации на встроенный дисплей контроллера и на верхний уровень по стандартному интерфейсу RS-485, RS-232;
- сохранение в памяти информации о результатах измерений, полученных в автоматическом режиме в течение последних трех месяцев.

Технологический блок обеспечивает:

- отделение свободного газа из смеси;
- измерение гидростатического давления жидкой фазы при помощи датчиков дифференциального давления;
- измерение избыточного давления и температуры рабочей среды при помощи датчиков;
- измерение температуры окружающего воздуха;
- визуальный контроль за наполнением сепарационной емкости;
- измерение количества жидкой фазы и газовой фазы;
- измерение влагосодержания и количества нефти в смеси.



УСТАНОВКА УЗМ.Т. ВИД ВНУТРИ

**СЕРТИФИКАЦИЯ**

Изделие сертифицировано как средство измерения, имеет сертификат безопасности, сертификат одобрения транспортного средства и отвечает требованиям ГОСТ Р 8.615-2005.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Питание установки от внешнего источника с напряжением 380/220В и частотой (50±1) Гц

Потребляемая мощность УЗМ, не более 6,5 кВ•А

Потребляемая мощность УЗМ.Т, не более 10 кВ•А

Максимальное рабочее давление технологической части установки 4,0 МПа (6,3 МП и 10 МПа по спецзаказу)

Диапазон измерения расхода жидкости до 400 т/сут, до 800 т/сут (до 1500 т/сут по спецзаказу)

Диапазон измерения расхода газа, приведенного к стандартным условиям, от 40 до 1500000 м<sup>3</sup>/сут\*

Температура рабочей среды от плюс 5 до плюс 75 °С

Предел относительной погрешности установки при измерении: массового расхода жидкости, ± 2,5 %; объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, ± 5,0 %

Предел относительной погрешности установки при измерении массового расхода сырой нефти (без учета воды) при содержании воды в сырой нефти (в объемных долях):

до 70 % ±6,0 %;

от 70 до 95 % ±15,0 %

# БЛОК КОНТРОЛЯ МОБИЛЬНЫЙ ТИПА БКМ

## НАЗНАЧЕНИЕ

БЛОК КОНТРОЛЯ МОБИЛЬНЫЙ ТИПА БКМ

Блок контроля мобильный типа БКМ предназначен для контроля параметров газа и газового конденсата на предприятиях добычи газоконденсатной смеси.

## ОПИСАНИЕ (СОСТАВ)

Блок БКМ состоит из оборудования технологического с газосепаратором (нефтегазовым сепаратором), установленного на прицеп-шасси (сани) и шкафа переносного.

Оборудование технологическое блока БКМ предназначено для эксплуатации в условиях, нормированных для УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

Шкаф переносной с Touch-panel блока БКМ размещается за пределами взрывоопасной зоны, в отапливаемом помещении.

Шкаф Exd с контроллером (типа Миконт-186, SIEMENS) устанавливается на раме оборудования технологического.

Имеется возможность передачи информации от контроллера до шкафа переносного по радиосигналу.

## ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА

Многофазная газоконденсатная смесь, с параметрами:

- температурой от минус 40 до плюс 60 °С.
- рабочее давление, для ДРГ.М, не более 25,0 МПа, для ДРГ.МЗ, не более 16,0 МПа, для ДРГ.МЗЛ, не более 4,0 МПа.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Потребляемая мощность, Вт, не более .....	600.
Диапазон расхода по жидкости .....	от 0,1 до 12,500 т/ч.
Диапазон расхода по газу .....	от 62,5 до 250 000 м³/ч.
Размер БКМ по высоте (при транспортировании по дорогам) соответствует «Техническому регламенту о безопасности колесных транспортных средств», не более .....	4,0 м.

# СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ВОДЫ СИКВ

## НАЗНАЧЕНИЕ

СИКВ предназначены для использования в системах поддержания пластового давления нефтедобывающей промышленности, а также других отраслях народного хозяйства, где требуется выполнение аналогичных функций измерения расхода и объема воды, в т.ч. приведенного к стандартным условиям.

## ОПИСАНИЕ (СОСТАВ)

Измерительная схема СИКВ может быть построена на базе различных типов расходомерных комплексов: вихревых, турбинных, ультразвуковых, электромагнитных.

Для реализации функции расчета (определения) объема воды, приведенного к стандартным условиям, измерительные линии дополнительно оснащены датчиками давления и температуры.

Информация с датчиков расхода, давления и температуры поступает на вход контроллера, где обрабатывается по алгоритму в соответствии с документом «Инструкция. Алгоритмы расчета объема сырой нефти, массы нетто нефти и объема воды при их движении, и хранении после первичной сепарации

на оперативных узлах учета технологических объектов системы сбора и подготовки нефти», утвержденным ВНИИР в 2010 г.

Контроллер реализует следующие функции:

- электрическое питание датчиков;
- прием и обработку сигналов по заданному алгоритму;
- измерение расхода и объема за установленные промежутки времени (2 часа, сутки, месяц, год) по каждой измерительной линии;
- визуализацию измеренных и вычисленных параметров (расход м<sup>3</sup>/ч; давление, МПа, температура °C, объем в рабочих условиях и стандартных);
- архивирование информации, хранение и формирование отчетных документов, протокола событий, тренды – 1 месяц, текущие значения за 2 часа, суточные – 3 месяца, месячный отчет – 1 год;
- защита информации и ПО от несанкционированного доступа;
- вывод информации на верхний уровень по интерфейсу RS-485, протокол обмена ModBus в формате RTU.



## ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА

Измеряемая среда – вода речная, водопроводная, вода после очистки нефти с параметрами:

- Плотность в рабочих условиях от 995 до 1100 кг/м<sup>3</sup>;
- Температура от плюс 5 до плюс 50 °C;
- Содержание свободного газа в среде, не более 1% объемной доли;
- Содержание нефтепродуктов, не более 0,5 грамма на литр;
- Содержание механических примесей, не более 1,0 грамма на литр, размер частиц до 2 мм;
- Избыточное давление в зависимости от заказа 2,5; 4,0; 10; 20; 25 МПа (по спец.заказу может быть расширено).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики узла учета воды определяют в зависимости от типа применяемых расходомеров.

- Приведенная погрешность датчиков давления и температуры не более  $\pm 0,25\%$ ;
- Относительная погрешность преобразования контроллера не более  $\pm 0,35\%$ ;
- Относительная погрешность вычисления (определения) объема воды, приведенного к стандартным условиям не более  $\pm 2,5\%$ .
- Питание датчиков расхода, давления, температуры непосредственно от контроллера, напряжение питания + 24 В;
- Питание контроллера от сети переменного тока, напряжением (220  $\pm$  22) В и частотой (50  $\pm$  1) Гц, потребляемая мощность, при всех подключенных датчиках, не более 25 В·А;
- Длина линии связи, по трассе кабеля, между измерительной линией СИКВ и контроллером не более 500 м;
- Количество измеряемых линий 1...8.



# СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА НЕФТИ СИКН

## НАЗНАЧЕНИЕ

СИКН предназначены для измерения количества и качества нефти и нефтепродуктов (ШФЛУ, стабильный конденсат, нефть товарная и сырья) при коммерческом и оперативном учете.

## ОПИСАНИЕ (СОСТАВ)

СИКН состоит из технологической части и аппаратуры сбора и обработки информации.

СИКН выполняются как на базе турбинных, так и на базе массовых датчиков расхода, в соответствии с руководящими документами по учету нефти «Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти», МИ 2825-2003 и МИ 2693-2001, в комплектации, определяемой Заказчиком, на основе технологии конкретного объекта.

В качестве СОИ (Системы обработки информации) применяются измерительные комплексы, сертифицированные и внесенные в Государственный Реестр Системы Сертификации средств измерений.

Технологическая часть (в составе блока фильтров, блока измерительных линий и блока контроля качества) изготавливается в АО «ИПФ «СибНА» в блочно-модульном исполнении. Габаритные размеры блоков позволяют производить транспортировку автомобильным и ж/д транспортом.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предел относительной погрешности измерения массы нетто нефти:  
при коммерческом учете  $\pm 0,25\%$ ; при оперативном учете  $\pm 0,5\%$  (при обводненности до 30 %)  
и  $\pm 1,0\%$  (при обводненности более 30 %)

Условный проход входного и выходного коллекторов от 80 до 400 мм

Условный диаметр преобразователей расхода жидкости: турбинных 50, 80, 100, 150 мм;  
массовых 50, 80, 100, 150 мм

Количество измерительных линий от 2 до 10

Пропускная способность узла учета от 20 до 300 т/час

Рабочее давление 2,5; 4,0; 6,3 МПа

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА НЕФТИ СИКН



СИКН выполняется как открытого исполнения (на рамках), так и в отапливаемых блок-боксах. На площадке заказчика блоки собираются между собой согласно технологической схеме. Единой является и дренажная система. Силовая и контрольная кабельная разводка внутри блоков монтируется на заводе и выводятся на взрывозащищенные клеммные коробки. Внутри блок-боксов устанавливаются сигнализаторы загазованности и пожара, взрывозащищенные электроотопители, осветительная арматура и вентилятор.

## ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА

Нефть сырья и товарная, стабильный конденсат, ШФЛУ.

# СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ГАЗА СИКГ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Система измерения количества газа СИКГ (узлы учета) предназначены для автоматизированного измерения параметров потока газа (расход, давление и температура), а также объема газа, приведенного к стандартным условиям.

## ОПИСАНИЕ (СОСТАВ)

СИКГ состоит из технологической части и аппаратуры сбора и обработки информации СОИ.

Технологическая часть СИКГ может быть в двух исполнениях:

- открытая на раме;
- в блок-контейнере.

В качестве базового средства измерения расхода используются вихревые счетчики газа СВГ.М и СВГ.М3, по требованию заказчика могут быть применены и средства измерений расхода других типов (ультразвуковые и т.п.).

При эксплуатации на сыром попутном нефтяном газе СИКГ оснащаются специальными датчиками расхода конденсатоустойчивого исполнения.

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ГАЗА



## ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА

Природный и попутный нефтяной газ (в т.ч. сырой) с параметрами:

- температура от минус 40 (при соблюдении требований однофазности потока) от минус 160 °C до плюс 250 °C;
- избыточное давление до 25 МПа (по спец.заказу может быть расширено).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условный проход газопроводов от 50 до 1000 мм

Количество измерительных линий: от 1 до 8

Управление запорной арматурой: ручное или автоматическое

Относительная погрешность измерения объема газа, приведенного к стандартным условиям, не более  $\pm 2,5\%$

# БЛОК ИЗМЕРЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТИ БИК

## НАЗНАЧЕНИЕ

Блок измерения показателей качества нефти (БИК) предназначен для определения параметров качества нефти и нефтепродуктов (ШФЛУ, стабильный конденсат, нефть товарная и сырья) для коммерческих и оперативных узлов учета.

## ОПИСАНИЕ (СОСТАВ)

Технологическое оборудование включает в себя:

- фильтр тонкой очистки;
- измерительные преобразователи влагосодержания;
- автоматические и ручные пробоотборники;
- поточные плотномеры и вискозиметры;
- датчики давления и температуры;
- насос прокачки;
- дренажную систему;
- трубную обвязку;
- систему промывки трубопроводов и систем измерений;
- расходомер.

Технологическое оборудование изготавливается в блочно-модульном исполнении.

Габаритные размеры блоков позволяют производить транспортировку автомобильным и ж/д транспортом.

БИК выполняется в отапливаемом блок-боксе, полной заводской готовности. Внутри блок-бокса устанавливаются сигнализаторы загазованности и пожара, взрывозащищенные электроотопители, осветительная арматура и вентилятор.



БЛОК ИЗМЕРЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НЕФТИ БИК

## ИЗМЕРЯЕМАЯ СРЕДА

Нефть и нефтепродукты с параметрами:

- температура от минус 15 до плюс 60 °C;
- рабочее давление 2,5; 4,0; 6,3 МПа;
- плотность при температуре откачки от 580 до 1000 кг/м<sup>3</sup>;
- вязкость от 5 до 100 сСт;
- содержание воды в нефти:
  - при коммерческом учете товарной нефти от 0 до 2,0 % объемных;
  - при оперативном учете сырой нефти от 0 до 90 % объемных.

## СЕРТИФИКАЦИЯ

Изделие соответствует требованиям нормативных документов ТУ 3667-027-12530677-2010.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условный проход входного и выходного трубопроводов 50 мм

Потребляемая мощность 6 кВт

Конструкция блока-контейнера обеспечивает его транспортировку автомобильным и железнодорожным транспортом, а также «волоком» в пределах эксплуатационной площадки, т.е. 30-40 м

Класс взрывоопасной зоны в помещении блока – В-1а, класс взрывоопасной зоны до 0,5 м по горизонтали и вертикали от стен помещения по наружной стороне – В-1г, согласно ПУЭ

Степень огнестойкости блок-контейнера по СНиП 21-01-97-III

Система отопления и качество теплоизоляции блок-контейнера обеспечивает температуру внутри блока, не менее плюс 5 °C

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В рамках заказа АО «ИПФ «СибНА» может поставить  
следующее оборудование:

### ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ

Измерительные линии, предназначены для упрощения монтажа приборов учета в существующую систему измерения расхода газа, нефти, воды. АО «ИПФ «СибНА» изготавливает измерительные линии в двух исполнениях:

- под кольцевую приварку;
- под фланцевые соединения;



По требованию заказчика изделие поставляется с переходами и с заключением об исследовании сварных швов: ультразвуковое исследование или рентгенография, согласно ГОСТ 7512-82 и СНиП 3.05.05-84.

### ТЕРМОЧЕХОЛ С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ И БЕЗ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

Термохехлы предназначены для укрытия различного оборудования (КИПиА, ЗРА, приводной техники, элементов АСУТП) в следующих целях: защиты от влияния факторов окружающей среды (атмосферных осадков, обледенения, ветровой нагрузки, прямого солнечного излучения, высоких температур, агрессивных веществ и т.д.), снижения тепловых потерь (в основном термохехлы для запорно-регулирующей арматуры работающей на высокотемпературных технологических процессах), а также поддержания требуемой температуры воздуха (или поверхности обогреваемого объекта) во внутреннем объеме термохехла для обеспечения работоспособности оборудования в условиях низких отрицательных температур (в основном термохехлы для КИПиА, фонтанной арматуры, электрических и пневматических приводов, обратных клапанов).

Наиболее широко термохехлы применяются на северных объектах нефтегазовой и нефтехимической отраслей как самое экономичное и качественное решение по обогреву оборудования.



## ТЕРМОШКАФ С ЭЛЕКТРООБОГРЕВОМ И БЕЗ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

Шкаф защитный утепленный представляет собой многослойный корпус выполненный на основе пожаростойких ненасыщенных полиэфирных смол и стеклоармирующих материалов. Поверхность шкафа антistатична.

Для обеспечения термоизоляции между внутренней и внешней оболочкой шкафа применяется вспененный пенополиуретановый утеплитель. Также по заказу возможно применение дополнительной изоляции.



## СТРУЕВЫЙ ПРЯМИТЕЛЬ (УСТРОЙСТВО ПОДГОТОВКИ ПОТОКА)

УПП – предназначено для выравнивания профиля потока газообразных и жидких сред перед преобразователями расхода различных типов. УПП ликвидирует или значительно уменьшает вихри в потоке, а так же уменьшает деформацию эпюры скоростей потока. Установка УПП позволяет использовать более короткие прямолинейные участки измерительного трубопровода перед преобразователем расхода. УПП применяется преимущественно совместно со следующими типами преобразователей расхода:

- вихревыми преобразователями расхода;
- ультразвуковыми преобразователями расхода;
- преобразователями расхода переменного перепада давления на базе сужающих устройств.



# УСТАНОВКИ РАСХОДОМЕРНЫЕ ПОВЕРОЧНЫЕ СЕРИИ РУ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Установки предназначены для поверки, калибровки и проведения испытаний расходомеров-счетчиков жидкости с условным диаметром от 15 до 200 мм, с диапазоном расходов от 0,1 до 1000 м<sup>3</sup>/ч, имеющих погрешность от 0,06 %.

На базе изготовленных для собственных нужд поверочных установок, сотрудники АО «ИПФ «СибНА» проводят испытания и поверку приборов.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

- статическое взвешивание при помощи тензовесов;
- непосредственное сличение с эталонным расходомером (счетчиком) или набором эталонных счетчиков.

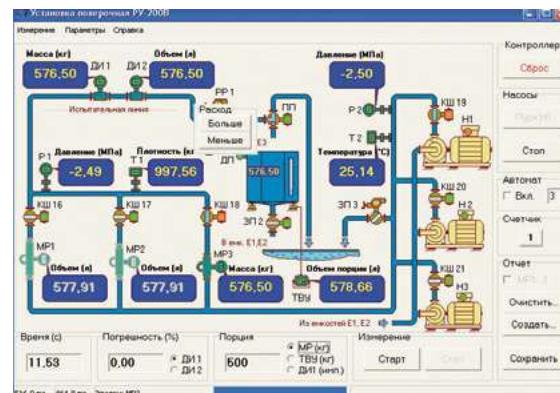
## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- насосный блок;
- емкость для хранения воды;
- весовая емкость;
- испытательная линия с пневматическим зажимным устройством, для испытаний и поверки датчиков расхода, расходомеров и счетчиков с условным диаметром с 2 до 400 мм;
- тензометрическое весовое устройство;
- переключатель потока;
- контроллер;
- запорная и регулирующая аппаратура;
- набор испытательных трубопроводов для установки поверяемых приборов в испытательную линию с Ди 25-150 мм;
- набор эталонных датчиков расхода.

УСТАНОВКА РАСХОДОМЕРНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СЕРИИ РУ



УСТАНОВКА РАСХОДОМЕРНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СЕРИИ РУ. МНЕМОСХЕМА



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	РУ-50	РУ-100	РУ-200	РУ-600	РУ-800	РУ-1000
Диапазон измеряемых расходов, м <sup>3</sup> /ч	0,1-50	0,1-100	0,2-200	0,1-600	0,2-800	0,1-1000
<b>Относительная погрешность измерения объема (массы) воды, %</b>						
весовым методом	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
эталонными датчиками расхода	0,15-0,25	0,15-0,25	0,15-0,25	0,15-0,25	0,15-0,25	0,15-0,25
Стабильность расхода, %	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Давление измеряемой среды, МПа	до 0,9	до 0,9	до 0,9	до 0,9	до 0,9	до 0,9
Управление процессом поверки, калибровки	автоматическое					

\* По специальному заказу возможно изготовление установки с расширенными характеристиками

# УСТАНОВКИ ПОВЕРОЧНЫЕ ГАЗОВЫЕ УПГ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Установка предназначена для градуировки, калибровки и поверки расходомеров и счетчиков газа с диапазоном эксплуатационных расходов (в зависимости от исполнения установки): от 2,5 до 2500 м<sup>3</sup>/ч и пределом основной относительной погрешности ±0,3 % и более.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип действия установки основан на измерении расхода (объема) воздуха, воспроизведенного с помощью эталонных критических сопел.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Установка УПГ включает:

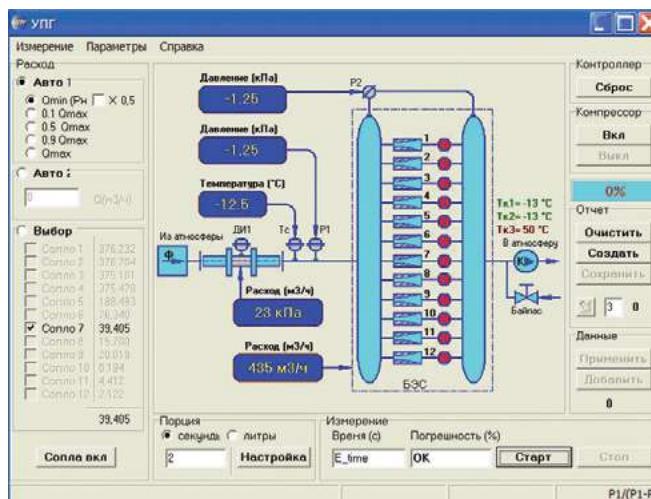
- генератор расхода;
- блок эталонных сопел;
- пульт управления (контроллер);
- испытательную линию, включающую прямолинейные участки трубопроводов.

Испытательная линия имеет сменные участки трубопроводов от 25 до 150 мм (до 200 мм для УПГ-2500).

УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ ГАЗОВАЯ УПГ



УСТАНОВКА ПОВЕРОЧНАЯ ГАЗОВАЯ УПГ. МНЕМОСХЕМА



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	УПГ-800	УПГ-1600	УПГ-2500
Диапазон измеряемых расходов, м <sup>3</sup> /ч	до 800	до 1600	до 2500
Условный диаметр поверяемых приборов, мм	25-150	25-150	25-200
Относительная погрешность измерения расхода (объема), %	от ± 0,3	от ± 0,3	от ± 0,3
Напряжение питания, В	380	380	380
Потребляемая мощность, кВт	35	40	65
Средний срок службы, лет	12	12	12

# БЛОК-БОКСЫ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры транспортные	Вариант исполнения блок-бокса*			
	1	2	3	4
Длина, мм	2630	3140	3260	6400
Ширина, мм	2050	2275	3280	3200
Высота, мм	2680	2670	2880	3290
Масса, кг, не более	1700	2000	2500	4600
Номинальное напряжение, В	380 /220			
Частота тока, Гц	50 ± 1			
Максимальная мощность подключенного оборудования, кВт	3,5			
Климатическое исполнение (в соответствии со стандартом ГОСТ 15150-69)	УХЛ (районы с умеренным и холодным климатом)			
Категория размещения (в соответствии со стандартом ГОСТ 15150-69)	1 (эксплуатация на открытом воздухе)			
Рабочий диапазон температуры воздуха, °С	- 60 ... + 40			
Предельный диапазон температуры воздуха, °С	- 70 ... + 45			

\* Габаритные размеры могут быть изменены согласно требованиям заказчика.

Могут быть использованы под размещение ЩСУ, НКУ, Блоков Автоматики и другого технологического оборудования.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

- Оснащение телескопической мачтой для установки приемопередающей антенны.
- Комплектация системами пожарной сигнализации и пожаротушения.
- Установка закладных и перфорированных элементов для размещения и крепления электротехнической аппаратуры и другого оборудования в соответствии с требованиями заказчика.
- Врезка оконных проемов с установкой стеклопакетов и ставней, закрывающихся при транспортировке.

## БЛОКИ АВТОМАТИКИ



### НАЗНАЧЕНИЕ

Блоки автоматики предназначены для автоматического, ручного и дистанционного управления основным и вспомогательным технологическим оборудованием на промысловых площадках нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений.

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Автоматизированное управление технологическими процессами на месторождениях.
- Прием и распределение электроэнергии по приемникам аппаратуры, исполнительным механизмам технологического оборудования, системам электрохимической защиты и другого промыслового оборудования.
- Контроль измеряемых параметров оборудования на технологических участках месторождений в режиме реального времени и передача данных на диспетчерский пункт.

Блоки автоматики предназначены для размещения за пределами взрывоопасных зон.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обеспечение комплексной автоматизации технологических процессов добычи, сбора, подготовки и транспорта газа и газового конденсата на месторождениях.
- Высокая степень унификации элементов конструкции, а также используемой силовой и управляющей аппаратуры, что обеспечивает возможность построения систем автоматизации объектов любой сложности.

- Удобство технического обслуживания за счет применения электрощитов и шкафов с односторонним передним доступом для быстрой замены блоков оборудования.
- Сокращение сроков и стоимости шеф-монтажных и пусконаладочных работ благодаря поставке блоков в максимальной заводской готовности.
- Высокая мобильность блочной конструкции, что значительно облегчает транспортировку автомобильным, железнодорожным и водным транспортом, а также возможность перемещения с помощью подъемно-транспортных средств.
- Поддержание требуемых микроклиматических условий внутри помещения блока для надежной работы электротехнического оборудования и систем автоматизации.
- Надежная защита оборудования от воздействия окружающей среды благодаря высокопрочной каркасной конструкции и современным теплоизолирующими материалам.

### БАЗОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Шкаф силового оборудования
- Шкаф управляющей аппаратуры
- Системы освещения, вентиляции и отопления
- Система сигнализации о несанкционированном доступе в помещение блокбокса
- Рабочее место оператора, оснащенное откидным столом и стулом

## НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА (НКУ)



АО «ИПФ «СибНА» производит шкафы управления, автоматики собственной разработки и по проектной документации Заказчика. НКУ любой сложности и габаритов, до 1000В переменного тока, частотой 50 Гц, силы тока 1000А.

### ВИДЫ ПРОИЗВОДИМЫХ НКУ:

- шкафы управления, автоматики, распределительные, вводно-распределительные устройства для бесперебойного электроснабжения;
- шкафы автоматического ввода резерва;
- главные распределительные шкафы.

НКУ по исполнению: степени защиты от IP40 до IP54, для использования в помещениях и уличного исполнения, с подогревом или охлаждением и другого специального исполнения по требованиям Заказчика. НКУ с функциями управления изготавливается для систем с ручной коррекцией работы оборудования,

НКУ автоматики - для автоматизированных систем, где основные функции выполняют запрограммированные контроллеры. Производим шкафы автоматики для блоков автоматизированных групповых замерных установок АГЗУ, для блоков измерения показателей качества нефти БИК, систем измерения количества и качества газа СИКГ, систем измерения количества воды СИКВ, системы измерения количества нефти СИКН.

Для изготовления НКУ применяем оборудование российских и зарубежных производителей:

**РОССИЙСКИЕ БРЕНДЫ:** КЭАЗ, Контактор, ВЭЛАН, Провенто, Сегнетикс.

**ЗАРУБЕЖНЫЕ БРЕНДЫ:** Schneider Electric, ABB, ETI, LS Industrial Systems, Rittal, DKC, PFANNENBERG, Finder, OMRON, Klemsan, Wago, Phoenix Contact, Allen Bradley, KOYO, Siemens, GENERAL ELECTRIC, B&R, SCADAPack.

# КОНТАКТЫ АО «ИПФ «СИБНА»

---

## ПРИЕМНАЯ

Телефон ..... +7 (3452) 689-555

## СЛУЖБА МАРКЕТИНГА И СБЫТА

Тел./Факс..... +7 (3452) 689-555 (300)

## СЛУЖБА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ

Тел./Факс..... +7 (3452) 689-555 (500)

**ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА** ..... [sibna@sibna.ru](mailto:sibna@sibna.ru)

**САЙТ КОМПАНИИ** ..... [www.sibna.ru](http://www.sibna.ru)

---

АО «ИПФ «СибНА», каталог продукции. Редакция шестая, февраль 2020 г.

Информация, приведенная в данном каталоге, носит справочный характер и позволяет производить выбор необходимой продукции, разрабатываемой и производимой АО «ИПФ «СибНА». Полная техническая информация по всем изделиям изложена в соответствующих технических руководствах. Именно эта информация должна служить основой для включения в проекты, монтажа и эксплуатации продукции производства АО «ИПФ «СибНА».

АО «ИПФ «СибНА» оставляет за собой право модернизировать свою продукцию и вносить изменения в каталог продукции без предварительного оповещения. Компания не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других рекламно-информационных материалах.