

Выпускаемая компанией CiDRA система мониторинга объемного расхода и вовлеченного газа SONARtrac является прорывным достижением в области измерения показателей технологического процессов. Неинтрузивный монтаж на действующих технологических линиях позволяет системам SONARtrac выполнять оперативное измерение в реальном масштабе времени объемного расхода и количества вовлеченного воздуха/газа, присутствующего в любой технологической среде, представляющей собой сплошную жидкую фазу. Эта система также обеспечивает измерение только жидкой части потока за счет компенсации с целью учета количества вовлеченного воздуха/газа в технологической линии.

В системах мониторинга SONARtrac не используется ультразвук; они применяют патентованный метод матричной обработки звука, позволяющий прослушивать и интерпретировать акустические поля, создаваемые оборудованием, трубопроводами или потоком технологической среды. Эта технология пассивного прослушивания позволяет с высокой точностью и воспроизводимостью измерять расход и количество вовлеченного в технологическую линию воздуха/газа.

#### Технология звукокаци

Технология SONARtrac компании CiDRA представляет собой новый, инновационный класс промышленной измерительной техники. Эта технология «звукокаци» использует метод матричной обработки данных, сходный с методами, используемыми в области обработки сигналов звукокаци. Патентованная технология звукокаци компании CiDRA была первоначально разработана для измерений расхода и состава среды в наиболее требовательных в мире областях: в забойном оборудовании и для морской добычи нефти и газа.

Компания CiDRA применила надежную и проверенную технологию SONARtrac для новых видов измерений и в поддержку процессов мониторинга и оптимизации производственных процессов.

В системе мониторинга объемного расхода и вовлеченного газа SONARtrac используется матрица датчиков, охватывающих трубу. Расход и количество вовлеченного в технологическую линию воздуха/газа определяются методами матричной обработки компании CiDRA, и эти значения доступны в качестве выходных значений измерительных приборов. Расход жидкости измеряется путем анализа турбулентности потока технологической среды, в то время как звуковое поле служит для измерения скорости звука или скорости, с которой звук распространяется в технологической среде. Процентное содержание вовлеченного воздуха/газа вычисляется затем непосредственно по измеренной скорости звука в среде.

Преимущества и характеристики монтируемой на зажимах системы SONARtrac VF/GVF-100 компании CiDRA позволяют пользователю получить следующие ощутимые выгоды:

- Повышенная точность и надежность измерений
- Низкие затраты на монтаж и в течение всего жизненного цикла
- Повышенная эффективность и готовность технологического процесса
- Более низкие эксплуатационные расходы
- Повышенное качество продукции

#### Сферы применения:

- Обработка нефтеносных песков
- Обогащение полезных ископаемых
- Производство электроэнергии
- Химическая промышленность
- Целлюлозно-бумажная промышленность
- Производство потребительских товаров
- Водоподготовка и обработка сточных вод
- Производство продуктов питания и напитков



#### Особенности:

Не нарушающий технологического процесса датчик расхода «охватывающей» конфигурации. Преобразователь со встроенным процессором расхода

- Программируемый с клавиатуры или интерфейса ПК
- Средства самодиагностики

Наличие порта USB и флеш-карты

- Дистанционная выгрузка зарегистрированных данных
- Передача данных диагностики в службу технической поддержки компании CiDRA

Аналоговые/цифровые выходы

- 2 (два) выхода тока 4-20 mA
- Импульсный выход
- Выход сигнализации
- Протокол HART®

Дополнительно:

- FOUNDATION Fieldbus™
- PROFIBUS® PA
- MODBUS®

#### Преимущества:

- Измерения объемного расхода технологических потоков в виде непрерывной жидкой фазы
- Измерение вовлеченного воздуха/газа дает возможность контролировать и/или оценивать воздействие изменений в технологическом процессе на его эффективность и качество
- Измерение объемной доли газа в сочетании с объемным расходом позволяет измерить истинный расход жидкости
- Выявляет изменения в технологическом процессе, обусловленные просачиванием воздуха/газа в результате повреждения уплотнений насоса/клапана или дефекта фланца/трубы
- Точная и надежная работа в различных технологических средах, включая продукты высокой консистенции, абразивные суспензии и вязкие жидкости, такие как сырая нефть с низким значением плотности в градусах API
- Быстрый и простой монтаж, не требующий регулировки соосности или использования стыковочного геля
  - Монтаж без остановки технологического процесса
- Измерения объемного расхода технологических потоков в виде непрерывной жидкой фазы
- Отсутствие подвижных частей, отсутствие собственного дрейфа прибора
  - Не требуется повторная калибровка
- Не требуется техническое обслуживание
- Система не критична к материалу трубы или наличию футеровки
  - Возможно измерение на трубах из таких материалов, как Teflon®, уретан, резина, ПЭВП, трубах с двухслойным хромированием, трубах с керамической и бетонной футеровкой

HART является зарегистрированной торговой маркой HART Communications Foundation.

FOUNDATION Fieldbus является торговой маркой Fieldbus Foundation. PROFIBUS PROCESS FIELD BUS является зарегистрированной торговой маркой PROFIBUS NUTZERORGANISATION e.V.

MODBUS является зарегистрированной торговой маркой Schneider Automation, Inc. Teflon является зарегистрированной торговой маркой E. I. du Pont de Nemours and Co. SONARtrac и CiDRA являются зарегистрированными торговыми марками CiDRA.

CiDRA

50 Barnes Park North  
Wallingford, CT 06492  
Тел. +1.203.265.0035  
www.cidra.com

## Технические характеристики системы мониторинга объемного расхода и вовлеченного газа SONARtrac® — VF/GVF-100

Показатель	Технические характеристики	Примечания
Диапазон скорости жидкости	Жидкость: от 3 до 30 фут./с (от 0,91 до 9,1 м/с)	В условиях однородного потока жидкости возможны измерения с расходом ниже 3 фут./с <sup>(a)</sup>
Точность измерения расхода	±1% от показания	
Повторяемость	±0,3% от показания	
Диапазон определения вовлеченного воздуха/газа	от 0 до 20%	Объемных процентов
Точность определения вовлеченного воздуха/газа	±5% от показаний прибора, от 0,01% до 20%	Возможна онлайн-оценка технологического давления
Воспроизводимость определения вовлеченного воздуха/газа	±1% от показаний прибора, от 0,01% до 20%	
Диаметры труб	от 2 до 60 дюймов	Также изготавливаются приборы метрических и заказных размеров <sup>(b)</sup>
Головка датчика	Монтируется зажимами на существующую секцию трубы; предназначена для однократной установки Сертифицировано по IP55	2-36 дюйм. Длина датчика – 34,7 дюйм. (91,4 см) Свыше 36 дюйм. Датчик – 51,2 дюйм. (130,0 см) Высота в пределах диаметра фланца трубы Малая масса (22 фунта/10 кг при 8-дюймовом датчике) Нержавеющая сталь, степень защиты – IP55
Преобразователь со встроенным процессором расхода	Программируемый с клавиатуры или интерфейса ПК Средства самодиагностики	
Диапазон рабочих температур:		
Преобразователь		
Рабочая температура головки датчика	от -4 до +140°F (от -20 до +60°C) <sup>(c)</sup>	В отношении рабочих температур вне пределов указанных диапазонов проконсультируйтесь в компании CiDRA.
Температура окружающего воздуха головки датчика	от -40 до +212°F (от -40 до +100°C) от -40 до +140°F (от -40 до +60°C)	
Диапазон температуры хранения:		
Преобразователь	от -22 до +176°F (от -30 до +80°C)	
Головка датчика	от -40 до +185°F (от -40 до +85°C)	
Кабель между преобразователем и головкой датчика	Кабель PLTC или армированный кабель с соединителем на одном конце	Длина кабеля до 300 футов (90 м)
Аналоговый вход	2 (два) входа 4-20 мА	Позволяет выполнять внутреннюю регистрацию дополнительных технологических параметров
Аналоговый выход	2 (два) изолированных выхода тока 4-20 мА	1 (один) с протоколом HART <sup>(d)</sup>
Цифровые выходы	Импульсный выход Выход сигнализации	
Цифровые интерфейсы	10Base-T Ethernet USB/флеш-карта Последовательный RS232	
Коммуникационные интерфейсы	Стандартный перечень: RS232/485 Дополнительно: MODBUS <sup>®</sup> RTU/ASCII Дополнительно: PROFIBUS <sup>®</sup> PA Дополнительно: FOUNDATION Fieldbus <sup>™</sup>	
Местный дисплей преобразователя	ЖКД с подсветкой <sup>(e)</sup>	Отображает данные о расходе, вовлеченном воздухе/газе, статусе системы, данные системной диагностики
Возможность регистрации данных	Да	
Корпус преобразователя	NEMA 4X, IP66	
Требования к питанию	Вариант для переменного тока: От 100 до 240 В пер. тока, 50/60 Гц, 25 Вт Вариант для постоянного тока: От 18 до 36 В пост. тока, 25 Вт	
Классификация зоны	Стандартный перечень: Обычное размещение Дополнительно: Класс I категория 2, Группы A-D Дополнительно: Класс I Зона 2, Группа IIB ATEX	
Высота над уровнем моря	5000 метров	Сертифицирован для высокогорной местности

<sup>(a)</sup> Направьте запрос CiDRA для аттестации вашей системы при расходе менее 3 фут./с

<sup>(b)</sup> Запросы относительно наличия устройств для диаметра свыше 36 дюймов и их спецификаций направляйте компании CiDRA.

<sup>(c)</sup> Для Зоны 2: от -4 до +134°F (от -20 до +57°C).

<sup>(d)</sup> При эксплуатации в Зоне 2 могут налагаться определенные ограничения.

<sup>(e)</sup> Для Зоны 2: в передатчике отсутствует окно для дисплея.

### Контактная информация компании CiDRA

Для обсуждения с инженером-технологом систем SONARtrac компании CiDRA или других решений компании CiDRA для управления измерениями технологических процессов позвоните по телефону +1.203.265.0035 или посетите наш веб-сайт по адресу [www.cidra.com](http://www.cidra.com).

Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, считается точной и может быть изменена без уведомления. Компания не несет ответственности за ее использование. Технические характеристики являются предварительными и компания CiDRA оставляет за собой право на внесение без уведомления изменений в конструкцию изделий, спецификации, функции, компоненты и методы изготовления.

© 2022, CiDRA, все права защищены. BI0232-ru Rev. Z-1



II 3 G Ex ic nA [ic] IIB T4 Gc

