

CheckSonic^{VX}

Многоканальный ультразвуковой расходомер газа для измерения загрязненных газовых сред

Применение

Пункты сбора сланцевого газа, газ из угольных пластов, факельный (попутный нефтяной) газ, устья скважин и другие применения для газовых сред с высоким содержанием сторонних примесей.

Краткое описание

CheckSonic^{VX} — это надежный и простой в эксплуатации прибор для измерения расхода нетрадиционных газовых смесей в процессе добычи, производства, транспортировки и распределении нефти и газа.

CheckSonic^{VX} — это многоканальный ультразвуковой расходомер газа с применением последних современных технологий измерений акустическими сигналами.

В CheckSonic^{VX} реализована надежная схема взаимодействия ультразвуковых датчиков с возможностью проводить точное измерение и диагностику прибора независимо от превышения в смеси включений жидкости и грязи. Это позволяет пользователю быть уверенным в достоверности и надежности полученных результатов. 6-ти канальная конфигурация движения ультразвукового сигнала имеет абсолютно симметричную основу, состоящую из 2-ух прямо пересекающихся каналов X и 2-ух диаметрально аксиальных диагностических каналов V. V-X схема позволяет обеспечивать высокую точность измерения и надежность диагностики процесса.

Для более точного отображения профиля потока CheckSonic^{VX} воспроизводит ультразвуковой сигнал по каждому измерительному каналу 30 раз в секунду. Данные профиля потока всегда доступны оператору. Внутреннее ПО прибора постоянно отслеживает наличие механических частиц и жидкости, накапливающихся в корпусе расходомера, и посылает автоматическое сообщение пользователю о необходимости произвести текущее сервисное обслуживание.

CheckSonic^{VX} может проводить измерение давления и температуры газа посредством датчиков, встроенных внутрь корпуса прибора, что позволяет более точно вычислить числа Рейнольдса и Маха. Коррекция вычислений по реальным значениям Рейнольдса и Маха позволяет обеспечивать точное измерение расхода в случае, когда физические условия процесса значительно отличаются от условий проведения первичной калибровки расходомера.

Данные измерения в зашифрованном виде поступают в RTOS (Операционную Систему Реального Времени), разработанную компанией Green Hills Software. RTOS позволяет обеспечивать высокий уровень защиты полученных результатов и максимально приближает их к режиму реального времени.

С помощью программного пакета SonicExplorer, устанавливаемого на ПК пользователя, можно проводить операции по конфигурированию, диагностике и мониторингу CheckSonic^{VX} (в том числе и в режиме удаленной связи). Одной из особенностей указанного ПО является возможность для оператора создавать «Сервисный пакет пользователя». В случае нештатной ситуации или возникновения сигнала тревоги SonicExplorer создает Log файл, отображающий полное состояние расходомера (включая данные диагностики и спектрального анализа шумов) на момент возникновения тревоги. Log файл автоматически архивируется и направляется на E-mail сервисной поддержки Elster-Instromet, либо любой другой электронный адрес, назначенный пользователем в ПО по его усмотрению.



Основные характеристики

- 6 лучей, отражающая и прямая передача (3 луча- по заказу)
- Размеры Ду, мм: от 80 до 1400
- Диапазон рабочего давления, абс, Бар: от 1* до 430
- Фланцы: ANSI - от 150 до 2500, PN - от 20 до 420
- Искробезопасные УЗ датчики в цельной титановой оболочке
- Применение во влажных и грязных средах
- Определение турбулентности и асимметрии
- Мониторинг накоплений грязи и влаги
- Отсутствие движущихся частей
- Отсутствие потерь давления
- Симметричное измерение в двух направлениях(6 каналов)
- Конфигурационное и диагностическое ПО SonicExplorer® (для ПК)
- СТО Газпром 5.2 -2005, AGA 9

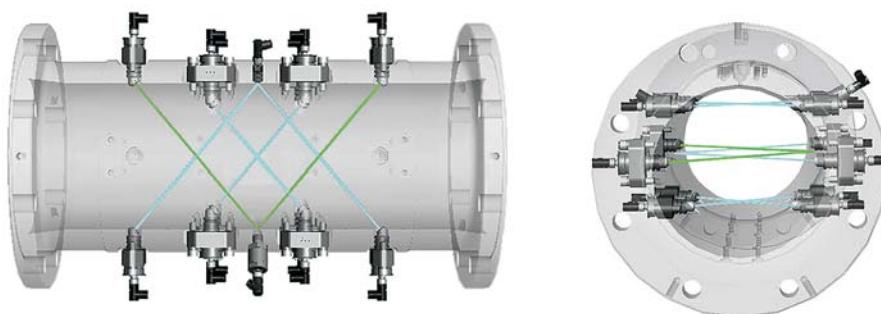
По заказу

- Скоростной цифровой модем VDSL Удаленная TCP/IP связь
- Встроенные датчики для коррекции чисел Рейнольдса и Маха
- Инструмент для замены УЗ датчиков под давлением
- Уменьшение диаметра прохода

* зависит от размеров расходомера и параметров газовой смеси

Конфигурация лучей (каналов) движения ультразвуковых сигналов

CheckSonic^{vx} использует две симметричные пары прямо пересекающихся каналов X и две пары аксиально диаметральных каналов однократного отражения V



V каналы, расположенные по центру движения потока, обладают повышенной чувствительностью к обнаружению грязи и механических отложений внутри корпуса расходомера. X лучи обеспечивают точное и надежное измерение расхода в экстремальных рабочих условиях, которые возникают в терминалах сбора сланцевого газ, в пластах угля, факельных установках, скважинах и др. нестандартных применениях.

Модель ультразвукового датчик NG

Ультразвуковой датчик NG находится в цельной титановой оболочке и надежно работает как при критически высоких, так и при низких давлениях среды (до атмосферного). Полированная титановая поверхность снижает риск накопления грязи на поверхности датчика. NG датчик имеет рабочую частоту 200 КГц и обеспечивает оптимальный баланс между разрешением измерения и силой сигнала.

Ультразвуковой канал		
Номер дорожки		Тип дорожки
6	3	
каналов	канала	
1	1	Прямое пересечение
2	2	Прямое пересечение
3	3	Одинарное отражение
4	-	Одинарное отражение
5	-	Прямое пересечение
6	-	Прямое пересечение

Блок обработки сигналов (SPU)

Блок обработки сигналов (SPU) закреплен на слотовой базовой плате с дополнительными расширениями во взрывобезопасном алюминиевом литом корпусе. Терминалы клеммных соединений SPU расположены в его заднем отсеке, где находятся так же остальные соединительные терминалы базовой платы (по заказу - плата модема VDSL).

Графический сенсорный дисплей позволяет упростить операции мониторинга процесса измерения, диагностики и детального анализа состояния расходомера. Данные измерения и диагностики могут быть посланы в сеть или ПК посредством встроенного Web сервера. SPU серии 6 имеет встроенный процессор с памятью 32 Гигабайт, что позволяет пользователю конфигурировать прибор и его архивы, назначать сообщения о событиях, просматривать историю данных.



Элементы корпуса расходомера

- Блок обработки сигналов (SPU), электронные платы, Графический сенсорный (тач) дисплей.
- Соединение дополнительного датчика давления, монтируемого на корпус прибора.
- Температурный сенсор и сенсор давления (опционально) для коррекции чисел Рейнольдса и Маха.
- Монтажная платформа с УЗ датчиком (с возможностью замены датчика под давлением при применении дополнительного набора механических инструментов).



Диапазоны измерения расхода											
Тип	Размер		Соединительный фланец		Диаметр прямого участка		Внутренний Диаметр [мм]	Рабочий расход [м³/ч]			Turndown Диапазон
	[дюйм]	Ду [мм]	ANSI schedule	EN1092-1	фланец max ID [мм]	Py фланец max ID [мм]		Q _{min}	Q _t	Q _{max}	
Суженный проход Фиксированный внутр. Диаметр	3	80	STD – XS XS – 160	Py 10 – Py 100	77,90 73,70	82,50	73 70	11 10	60 55	600 550	56 56
	4	100	STD – XS XS – 120	Py 10 – Py 100	102,30 97,20	107,10	97 90	13 11	100 90	1000 900	79 80
	6	150	STD – XS XS – 120	Py 10 – Py 100	154,10 146,30	159,30	146 139	18 16	220 200	2200 2000	124 125
	8	200	STD – XS XS – 120	Py 10 – Py 100	202,70 193,70	206,50	190 180	30 27	400 350	4000 3500	133 130
	10	250	STD – 80 80 – 120	Py 10 – Py 100	254,50 242,80	260,40	240 230	48 44	590 540	5900 5400	123 123
	12	300	30 – 60 60 – 100	Py 10 – Py 100	307,00 295,30	309,70	295 280	73 66	860 780	8600 7800	118 118
	14	350	30 – 60 60 – 100	Py 10 – Py 100	336,50 325,40	341,40	325 305	85 75	1000 900	10000 9000	118 120
	16	400	30 – 60 60 – 100	Py 10 – Py 100	387,30 373,00	392,20	370 350	115 100	1300 1150	13000 11500	113 115
Полно проходной Настраиваемый (по заказу)	18	450	STD 120	Py 10 – Py 40		442,80	max. 437,90 min. 387,10	165 120	1800 1350	18000 13500	109 113
	20	500	STD 120	Py 10 – Py 100		493,80	max. 488,90 min. 431,80	200 160	2100 1600	21000 16000	105 100
	24	600	STD 100	Py 10 – Py 63		594,00	max. 590,90 min. 532,22	295 240	3000 2400	30000 24000	102 100
	26	650	STD S = 25,4	n/a			max. 640,90 min. 609,20	330 275	3300 2750	33000 27500	100 100
	30	750	STD S = 31,75	n/a			max. 742,90 min. 730,30	460 370	4600 3700	46000 37000	100 100
	36	900	STD S = 31,75	Py 10 – Py 63		889,00	max. 894,90 min. 850,50	670 525	6700 5250	67000 52500	100 100
	42	1050	STD S = 31,75	n/a			max. 1047,90 min. 1003,50	920 750	8300 6750	83000 67500	90 90
	48	1200	STD S = 31,75	Py 10 – Py 63		1194,00	max. 1199,90 min. 1155,50	1200 1000	11000 9100	110000 91000	92 91
	56	1400	S = 12,7 S = 31,75	Py 10 – Py 40		1393,60	max. 1396,60 min. 1358,50	1650 1600	15000 14300	150000 143000	91 89

Конфигурационное ПО SonicExplorer

ПО SonicExplorer предназначено для установки на ПК с базовой ОС Windows.

SonicExplorer позволяет пользователю (в том числе и в режиме удаленной связи) конфигурировать CheckSonic vx, проводить анализ и диагностику прибора, считывать архивы, запускать расходомер в эксплуатацию, проводить калибровку.

Данные интерфейса SonicExplorer дают возможность оператору принять решение о необходимости проведения сервисного обслуживания прибора или его калибровки.

Обзор функций

- Отчеты о внутреннем состоянии расходомера
- Сервисный пакет пользователя
- Диагностика в режиме реального времени и на основании показаний архивов
- Расширенная база данных
- Настраиваемые сообщения о тревогах (Alarms)
- Спектральный анализ шумов
- Конфигурирование (при условии отключения функций защиты расходомера от несанкционированного доступа)
- Настройка отчетов и архивов



Технические данные	
Принцип измерения	Измерение времени прохождения ультразвукового сигнала
Типоразмеры	От ДУ 80 мм до ДУ 1400 мм
Диапазон рабочего давления	От атмосферного до 420 Бар (42 МПа), минимальный порог рабочего давления зависит от ДУ и состава газовой смеси
Температурный диапазон газа	Стандартный: -40 °С до + 80 °С По заказу: -50 °С до + 80 °С
Температурный диапазон окружающей среды	Стандартный: -40 °С до + 60 °С По заказу: -50 °С до + 80 °С
Повторяемость	0,1% ¹⁾
Относительная погрешность измерения	0,5 – 1 % в зависимости от применения ¹⁾
Материал корпуса	Низкотемпературная углеродистая сталь ≤ 300 мм: ASTM A350-LF2 Cl.1 ≥ 350 мм: ASTM A333 класс 6 / ASTM A350-LF2 Cl.1 Нержавеющая сталь ≤ 300 мм: ASTM A182-F316 ≥ 350 мм: ASTM A312-TP316L / ASTM A182-F316L Другие материалы: - по заказу
Технические особенности корпуса	≤ 400 мм: суженный проход, угол сужения 7°, (кованный корпус) ≥ 450 мм: полно проходное сечение (машинная резка и сварка)
Сертификат материала	EN 10204 3.1 (3.2 по заказу)
Соединение датчика давления	½" NPT (G½ по заказу)
Материал блока электроники	Литой алюминий, нержавеющая сталь
Параметры питания	Напряжение - номинально 24 В пост. тока (18 – 30 В); Мощность: 10 – 20 Ватт (зависит от количества установленных дополнительных карт)
Дисплей	GUI, 4,3" широкоэкранный сенсорный графический цветной дисплей с 7-ю активными (touch) зонами
Терминалы связи	- 2 конфигурируемых порта (RS 232/485) - 1 Ethernet порт / высокоскоростной VDSL (VDSL опция заменяет Ethernet порт) - 2 частотных выхода, 0 то 3 КГц - 2 цифровых выхода 2) - 2 аналоговых выхода 2) - 1 USB порт (для связи с прибором)
Поддерживаемые протоколы связи	- Modbus (ASCII, RTU, TCP/IP) - UNIFORM - UNIFORM серии IV, 4-х канальная модификация - MMS - Встроенный web server
Класс взрывозащиты	ATEX: Ex d ia [ia] IIB+H2 T6 Gb IECEX: Ex d ia [ia] IIB+H2 T6 Gb FM: Класс I, Раздел 1, Группа A до D T6 CSA: Класс I, Раздел 1, Группа A до D T6 / Ex d [ia] IIC T6 (В получении)
Степень защиты	IP66 / IP67 / NEMA 4X

1) Q_i до Q_{max} – сухой и не загрязненный газ

2) Аналоговые выходы и цифровые выходы подключаются к одним и тем же клеммам

Контактная информация



Германия
Elster GmbH
Steinern Str. 19 - 21
55252 Mainz-Kastel
тел.: +49 6134 605 0
факс: +49 6134 605 223
www.elster-instromet.com
info@elster-instromet.com

Россия
ООО Эльстер-Инстромет
111141, г. Москва, 1-й проезд Перова Поля д. 9, стр. 3
Деловой Центр Helios City
Тел.: +7 495 2345 780
Факс: +7 495 2345 722
www.instromet.ru
office@instromet.ru

ChSonicvx RU01
A30.09.2013

авторское право 2013 Elster GmbH
Все права защищены
Подлежит изменению без предварительного уведомления