



CONTROLWAVE XFC Вычислитель расхода газа

Блок ControlWave XFC представляет собой экономически эффективное, конкурентоспособное решение, связанное с выполнением требований, предусмотренных для вычислителей расхода или приборов со сменной диаграммой, устанавливаемых в компактном взрывобезопасном корпусе.

Кроме того, модуль ControlWave XFC обеспечивает широкие возможности, например, работу второго измерительного прибора или управление плунжерным подъемником, обеспечивая в то же время удобство и простоту встроенной защищенной от взрыва установки.

ОБЗОР УСТРОЙСТВА CONTROLWAVE XFC

ХАРАКТЕРИСТИКИ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ / МОНТАЖА В КОРПУСЕ

- 32-разрядная платформа ARM9 обеспечивает выполнение операций расчета нескольких потоков и автоматических операций процесса.
- Совокупность интеллектуальных датчиков со многими независимыми параметрами объединена в модуль (блок) измерительных приборов и обеспечивает быструю замену в виде независимой компоненты.
- Очень малое потребление энергии минимизирует затраты системы смешанного источника питания от обычной батареи и панели солнечной батареи.
- Стандартом является наличие трех последовательных коммуникационных портов.
- Опции ввода-вывода включают 2 DI, 2 высокоскоростных ввода счетчика и 4 DO, а также дополнительные 3 AI и 1 AO¹.
- Встроенное 2-строчное жидкокристаллическое табло работает в непрерывном циклическом режиме.
- Рабочий температурный диапазон находится в пределах от -40°F до 158°F (от -40°C до 70°C).
- Заявка на получение одобрения для Класса I, Раздел 1, находится на рассмотрении и ожидает решения.
- Легко интегрируется с датчиками малой мощности 2808 и 3808 MVT Bristol Inc. для взрывобезопасных установок.

СВОЙСТВА АППАРАТНОГО/ПРОГРАММНОГО

- Блок ControlWave XFC предварительно программируется, чтобы удовлетворялись требования Американского нефтяного института API 21.1 для измерительной станции с выполнением двух рабочих режимов и с передачей данных по сети при помощи BSAP или Modbus.

¹ DI – ввод цифровых данных, DO – вывод цифровых данных, AI – аналоговый ввод, AO – аналоговый вывод (Прим. пер.)



Модуль ControlWave XFC поступает в очень компактном взрывобезопасном корпусе, который включает в свой состав узел интеллектуального датчика DP/P/T.

- Для всех операций пользователя предварительно задается конфигурация всех страниц меню Web-стиля персонального компьютера.
- Используя наш разработчик ControlWave (среда программирования IEC 6 1131-3), любой пользователь или третья сторона смогут модифицировать стандартное приложение или создать полностью специализированную программу – на каждом этапе этого пути обеспечивается полная поддержка со стороны фирмы Bristol Inc..
- Дополнительные стандартные прикладные программы будут вводиться на непрерывной основе.
- Пользователи TeleFlow смогут оценить совместимость модуля ControlWave XFC в сетевых решениях и в решениях программного обеспечения для редактирования/управления данными SCADA² и EFM-модуляции, а также смогут убедиться в аналогичности применения устройства во всех операциях.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Модуль ControlWave XFC подходит ко всем применениям для компьютеров для расчета потоков и «табличной подстановки», включая применения, которые требуют управления процессом или расширения, связанного с выполнением режимов работы с двумя измерительными приборами, например:

- Эксплуатационные (разработочные) скважины.
- Нагнетательные скважины.
- Прикладные задачи оптимизации производства.
- Морские платформы, используемые в открытом море.
- Сепарационные (разделительные) установки.
- Компрессорные станции.

² SCADA – диспетчерское управление и сбор данных (Прим. пер.)

- Складские сооружения.
- Измерительные перекачивающие станции.
- Распределительные станции / измерительные LDC-станции / станции с задвижкой.

ОПИСАНИЕ БЛОКА

Интегрированный блок заказывается с использованием спецификации номера модели. Полная спецификация номера модели показана на двух последних страницах, где приведены данные для этого продукта.

Стандартное оборудование включает в свой состав взрывобезопасный кожух, электронный блок из двух плат с 3 последовательными портами и стандартной прикладной программой API 21.1 EFM. Комплект датчиков на «смачиваемом конце» Bristol Inc. MVT, который обеспечивает измерения перепада давления и статического давления, также является стандартным оборудованием.

Номер модели позволяет пользователю дополнительно определить следующие характеристики:

- Пределы верхнего диапазона для MVT.
- Материал смачиваемых частей: нержавеющая сталь или жаропрочный сплав на никелевой основе «Хастеллой С».
- Необязательные (то есть поставляемые по дополнительному выбору) соединительные устройства коллектора.
- Необязательный (то есть поставляемый по дополнительному выбору) монтажный кронштейн.
- Стандартная прикладная программа.
- Вариантами выбора конфигурации ввода-вывода являются следующие: вариант без ввода-вывода; 2 DI, 2 HSC, 4 DO; и 2 DI, 2 HSC, 4 DO плюс 3 AI и 1 AO.
- Комплект, состоящий из гибкого зонда RTD и кабеля и «устанавливаемый предварительно».

Технические требования – Блок

- Размеры: Пожалуйста, посмотрите таблицу, приведенную на стр. 10.
- Зазор: Пожалуйста, обеспечьте на каждой стороне пространство для прокладки кабеля, составляющее, по крайней мере, 2,5 дюйма.
- Размеры: Смачиваемый конец MVT: 3 ½ дюйма (*высота*) × 3 ¾ дюйма (*ширина*) × 2 ½ дюйма (*глубина*).
- Вес: 12 фунтов.
- Монтажная арматура: Рекомендуется монтаж на трубе или непосредственный монтаж; имеется (поставляется по дополнительному выбору) комплект монтажной арматуры для трубы размером 2 дюйма.

Технические требования – Рабочая среда и условия эксплуатации

- Широкий диапазон входного напряжения оперативного тока: от 10,8 до 30,0 В постоянного тока.
- Диапазон изменения рабочих температур: от -40 до 158°F (от -40°C до 70°C).
- Рабочий диапазон изменения влажности: относительная влажность от 10% до 95% без конденсации.

- Номинальные характеристики по вибрациям: обеспечивает надлежащую работу, когда подвергается действию ускорения 1,0g в диапазоне 10-150 Гц и ускорения 0,5g в диапазоне 150-2000 Гц.

- Защищенность от радиопомех: В соответствии с ENV 50140, Электромагнитная совместимость для амплитудной модуляции сигнала в электромагнитном поле в диапазоне радиочастот.

- Излучения от радиопомех: технические нормы на излучения (Европейский Союз) EN 55022 : 1998, Класс А ITE (EU); технические нормы на излучения цифровых аппаратов ICES-003, выпуск 3, Класс А (Канада); технические нормы на излучения AS/NZS3548: 1995/CISPR, Класс А ITE (Австралия).

- Номинальные характеристики NEMA³: NEMA 4, 4x и 7.

Разрешения для опасной зоны

- Устройство взрывобезопасно при работе в опасных зонах, Класс I, Раздел 1: Одобрено.
- Нестимулирующие интегральные схемы для класса I, Раздел 2 «Опасные зоны»: Находится на рассмотрении.

ОПИСАНИЕ ПОЗИЦИЙ ВЫБОРА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

БЛОК МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ДАТЧИКА MVT BRISTOL INC.

Устройство MVT соответствует пункту выбора “ABC” в спецификации модели, например «142» определяет пару значений для диапазона статического давления 300 дюймов DP / 2000 фунтов на кв. дюйм (избыточное давление).

Использование MVT в стандартном интегрированном модуле представляет собой самую легкую реализацию для выполнения режима работы одного измерительного устройства; однако, стандартная прикладная программа также позволяет использовать внешние датчики, совместно с устройством MVT или без него.

Большинство систем с выполнением двух режимов работы используют устройство MVT для режима работы первого измерительного прибора и внешний интеллектуальный датчик со многими независимыми параметрами, такой как Bristol Inc. 3808 MVT (который включает точно такое же устройство со смачиваемым концом), для режима работы второго измерительного прибора.

³ NEMA – 1) Национальная ассоциация производителей электрооборудования; 2) Национальная ассоциация по электродвигателям (*Прим. пер.*)



Ключевая характеристика блока ControlWave GFC состоит в том, что устройство MVT можно удалить и заменить, независимо от всех других компонент в данном модуле.

Если устройство MVT требует ремонта, пользователь может заменить его и продолжить работу с электронной аппаратурой, включая использование информации о потоке, сигналах тревоги и накопленных архивных статистических данных, причем вся эта информация остается неповрежденной.

Фирма Bristol Inc. рекомендует, чтобы пользователи использовали обслуживание на «уровне складского помещения», другими словами, чтобы устройство MVT удалялось и заменялось в цехе пользователя, а не за пределами места проведения работ.

Каждое устройство MVT имеет номер детали, состоящий из девяти цифр, который может быть использован для определения заменяющей запасной детали (распечатка следует ниже).

Физические спецификации (технические условия) – устройство MVT

- Материал фланца: жаропрочный сплав на никелевой основе «Хастеллой С» или нержавеющая сталь 316.
- Материал фланцевого болта: жаропрочный сплав на никелевой основе «Хастеллой С» или нержавеющая сталь 316.
- Материал диафрагмы: жаропрочный сплав на никелевой основе «Хастеллой С» или нержавеющая сталь 316.
- Заполняющая среда: Силикон DC 200.
- Фланцевые соединения для технологического процесса: $\frac{1}{4}$ дюйма NPT⁴.

- Устройство присоединяется к главным электронным устройствам при помощи специализированного кабеля для шины SPI.

Замечание: Материалы для смачиваемых деталей, жаропрочный сплав на никелевой основе «Хастеллой С» или нержавеющая сталь, определяются в пункте выбора “D”.

Перекрестные ссылки между кодом “ABC” в номере модели и номером детали Bristol Inc., состоящим из 9 цифр, используемые для замены запасного устройства MVT

Сборочные узлы деталей со смачиваемыми деталями из нержавеющей стали:

КОД	DP/P URL	НОМЕР ДЕТАЛИ
121	150 дюймов / 1000 фунтов на кв. дюйм	396531-01-6
122	150 дюймов / 2000 фунтов на кв. дюйм	396531-02-4
123	150 дюймов / 500 фунтов на кв. дюйм	396531-03-2
132	100 дюймов / 2000 фунтов на кв. дюйм	396531-04-0
141	300 дюймов / 1000 фунтов на кв. дюйм	396531-05-9
142	300 дюймов / 2000 фунтов на кв. дюйм	396531-06-7
202	25 фунтов на кв. дюйм (перепад давления) / 2000 фунтов на кв. дюйм	396531-07-5
144	300 дюймов / 4000 фунтов на кв. дюйм	396531-08-5
204	25 фунтов на кв. дюйм (перепад давления) / 4000 фунтов на кв. дюйм	396531-09-1

Сборочные узлы деталей со смачиваемыми деталями из жаропрочного сплава «Хастеллой С»:

КОД	DP/P URL	НОМЕР ДЕТАЛИ
121	150 дюймов / 1000 фунтов на кв. дюйм	396533-01-9
122	150 дюймов / 2000 фунтов на кв. дюйм	396533-02-7
123	150 дюймов / 500 фунтов на кв. дюйм	396533-03-5
132	100 дюймов / 2000 фунтов на кв. дюйм	396533-04-3
141	300 дюймов / 1000 фунтов на кв. дюйм	396533-05-1
142	300 дюймов / 2000 фунтов на кв. дюйм	396533-06-0
202	25 фунтов на кв. дюйм (перепад давления) / 2000 фунтов на кв. дюйм	396533-07-8
144	300 дюймов / 4000 фунтов на кв. дюйм	396533-08-6
204	25 фунтов на кв. дюйм (перепад давления) / 4000 фунтов на кв. дюйм	396533-09-4

Технические требования к точности и рабочим характеристикам – Перепад давления и статическое давление MVT

- Объединенный эффект нелинейности, неповторяемости и гистерезиса при эталонном (контрольном) давлении и в пределах температурного рабочего диапазона: линейный режим DP и SP: $\pm 0,075\%$ откалиброванного диапазона или $0,015\%$ URL, в зависимости от того, какое значение будет больше.
- Температурный эффект воздействия на статическое давление и перепад давления: $\pm 0,21\%$ максимального объединенного сдвига нуля URL и диапазон с изменением окружающей температуры 60°C (108°F).
- Эффекты влияния статического давления на перепад давления: Ошибка, обусловленная дрейфом нуля: $\pm 0,1\%$ URL, для изменения в статическом давлении 1000 фунтов на квадратный дюйм. Ошибка диапазона: $\pm 0,1\%$ отсчета показаний, для изменения статического давления, равного 1000 фунтам на квадратный дюйм.

⁴ NPT – национальная трубная резьба (Прим. пер.)

- Длительная стабильность при постоянных условиях: типичное значение равно $\pm 0,1\%$ URL/год.
- Эффект влияния положения монтажа: ± 2 при максимуме H_2O , который может быть откалиброван.
- Эффект воздействия источника питания: $\pm 0,005\%$ максимума URL для любого изменения в пределах определенного диапазона для входного напряжения источника питания.
- Пульсации характеристик и шум: Согласно ISA 50.1, Раздел 4.6.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ СМАЧИВАЕМЫХ ЧАСТЕЙ

Пункт выбора "D" дает возможность пользователю выбирать материал, используемый для фланцевых болтов, фланцев и диафрагмы в устройстве MVT. В качестве материалов берутся следующие материалы: нержавеющая сталь 316 и жаропрочный сплав «Хастеллой С».

ПРОЦЕССОР / ГЛАВНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА

Электронное устройство состоит из двух печатных плат с центральным процессором, жидкокристаллического табло, средствами связи. Обеспечиваются функции контроллера системы электропитания для преобразования постоянного тока одного напряжения в постоянный ток другого напряжения, а также функции ввода-вывода. Все эти компоненты установлены в защищенном от взрыва кожухе.

Здесь перечислены технические требования к центральному процессору / системному контроллеру. Информацию и технические требования к вводу-выводу, пожалуйста, смотрите в описании пункта выбора "K", "КОНФИГУРАЦИЯ ВВОДА-ВЫВОДА" на странице 6.

Технические требования к центральному процессору / системному контроллеру

- 32-разрядный процессор ядра системы ARM9TDMI RISC, работающий при 14 МГц.
- Точность последовательного генератора импульсов истинного времени составляет 5 секунд в месяц при температуре 25°C.
- Быстродействующая загрузка / загрузчик, 512 Кбайт.
- SRAM (статическая оперативная память), 2 Мбайт.
- Флэш-память для одновременного (параллельного) считывания / записи, 8 Мбайт.
- Батарея резервного питания для генератора импульсов истинного времени и SRAM: литиевый плоский (в виде монеты) элемент – 300 мА-часов, время резервного питания 4000 часов.
- 3 последовательных коммуникационных порта (дальнейшую информацию смотрите ниже).
- Источник питания с напряжением 10,0-30,0 В постоянного тока с программным автоматом защиты от исчезновения питания.
- 2-строчное жидкокристаллическое табло, семисегментные цифровые символы плюс полярность на строке 1 и шесть четырнадцатисегментных буквенно-цифровых символа на строке 2.

Информация о последовательных портах:

COM1:

- RS 232;
- Трехпроводной интерфейс;
- Физический интерфейс, подключенный при помощи 8-контактного блока выводов.

COM2:

- RS 232;
- Физический интерфейс, подключенный при помощи 8-контактного блока выводов;
- Поддерживает управляющие сигналы модема RTS, CTS, DTR, DCD и DSR⁵;
- Приемопередатчики (трансиверы) RS 232 активизируются сигналами порта DTR;
- Сигнал DCD остается активным в режиме выключения питания.

COM3:

- RS 485, 2-проводной или 4-проводной вариант;
- Физический интерфейс представляет собой 5-контактный блок выводов.

CONTROLWAVE XFC

СТАНДАРТНАЯ ПРИКЛАДНАЯ ПРОГРАММА

Пункт выбора "EF" назначает две цифры в ожидании того, что после этого мы предложим ряд стандартных приложений. В данное время программа запуска 1 – 2 M&R является единственной доступной программой.

Устройство ControlWave XFC поставляется вместе с программой (файл .MWT), загружаемой во флэш-память, и программа быстродействующей флэш-конфигурации (FCP) также загружается.

Для пользователей, которые предполагают использовать свою собственную программу, устройство ControlWave XFC может быть также заказано без прикладной программы.



⁵ RTS – запрос на передачу, CTS – подтверждение готовности (при передаче данных), DTR – сигнал готовности терминала, DCD – обнаружен информационный сигнал, DSR – источник данных готов (*Прим. пер.*)

Интерфейс пользователя для стандартной прикладной программы обеспечивается при помощи ряда страниц прямого меню Web-стиля.

Обзор стандартной прикладной программы

- Использует страницы меню Web-стиля с предварительно заданной конфигурацией для считываний, конфигурации и сопровождения пользователя – страницы меню персонального компьютера могут модифицироваться, а для работы с модифицированной загрузкой приложения может задаваться конфигурация новых страниц.
- Использует утилиту калибровки LocalView для калибровки всех датчиков, включая встроенные передатчики MVT и внешние передатчики Bristol Inc. (например, 3808 MVT).
- Страницы меню персонального компьютера, калибровочная утилита и загрузка программы включаются на компакт-диск «BSI Config».
- Стандартная конфигурация представляет собой станцию одного – двух выполнений.
- Каждый запуск на выполнение может представлять собой тип ультразвукового измерительного устройства, турбину или измерительную диафрагму.
- Расчеты потока включают следующие компоненты:
 - AGA3-1992 с выбираемым Главным вариантом AGA8 или Детальным вариантом AGA8.⁶
 - AGA3-1985/NX-19.
 - AGA7/NX-19.
 - AGA7 с выбираемым Главным вариантом AGA8 или Детальным вариантом AGA8.
 - Автоматическое регулирование AGA7/NX-19.
 - Автоматическое регулирование AGA7 с выбираемым Главным AGA8 или Детальным AGA8.
- Позволяет пользователю выбрать встроенный MVT или внешний передатчик для конфигурации с одним выполнением или в виде запуска выполнения 1 в случае конфигурации с несколькими выполнениями. Сопряжение внешних передатчиков может осуществляться при помощи RS 485 или посредством аналоговых вводов.
- Включает в свой состав переключение выполнений.
- Включает в свой состав автоматический селектор, алгоритм регулирования давления / потока PID в соответствии с выполнением или в соответствии со станцией.
- Постоянно находится в сети BSAP SCADA.
- Поддерживает пробоотборник и одоризационную установку (одоризатор).
- Обеспечивает файл регистрации сетевых событий (журнал контроля) и архивы.
- Включает в свой состав функцию назначений.

- Дает возможность пользователю выбрать технические единицы измерения из широкого ряда, включая британские и метрические единицы измерения.
- Обеспечивает сопряжение с хроматографом и обеспечивает пропускную энергетическую способность, а также информацию о составе (помните, что один и тот же порт назначен как для внешних передатчиков, так и для хроматографа).

Конфигурация коммуникационных портов для стандартной прикладной программы

Порт COM1 – Локальный порт RS 232 для конфигурации, задаваемой посредством персонального компьютера. Быстродействующая флэш-конфигурация является BSAP-подчиненной, скорость передачи информации в бодах 19,2K.

Порт COM2 – Сетевой порт RS 232 с флэш-конфигурацией BSAP, подчиненной, скорость передачи информации в бодах 9600. Стандартная прикладная программа совместима с внешним устройством связи посредством RS 232.

Порт COM3 – Сетевой порт RS 232 с флэш-конфигурацией BSAP, ведущей, скорость передачи информации в бодах 9600. Стандартная прикладная программа предполагает, что интеллектуальные датчики со многими независимыми параметрами 3808 MVT для измерения выполнения измерительного устройства должны сопрягаться с этим портом.

Стандартная прикладная программа также поддерживает хроматограф, но потребуются изменение флэш-конфигурации, чтобы позволить выполнить сопряжение хроматографа через порт COM3.

СЕРТИФИКАЦИЯ ДЛЯ ОПАСНОЙ ЗОНЫ

Сертификация по Классу I, Раздел 1, посредством использования взрывобезопасного монтажа в корпусе и сертификация по Классу I, Раздел 2, посредством использования нестимулирующих интегральных схем определяются в пункте выбора “G”.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА КОЛЛЕКТОРА

Имеются в наличии необязательные (обеспечиваемые по дополнительному выбору) соединительные устройства коллектора, которые поставляются в комплекте из двух устройств, по одному для каждого фланца. Они изготавливаются из нержавеющей стали. Определены в пункте выбора “H”.

МОНТАЖНЫЙ КРОНШТЕЙН

Обеспечиваемый по дополнительному выбору монтажный кронштейн, который крепится к шейке кожуха и дает возможность выполнить установку на стенку или трубу диаметром 2 дюйма, можно определить в пункте выбора “J”.

КОНФИГУРАЦИЯ ВВОДА-ВЫВОДА

В пункте выбор “K” пользователь может выбрать конфигурацию без ввода-вывода; конфигурацию с 2 DI, 2 HSC и 4 DO; и конфигурацию, которая дополнительно включает в свой состав 3 AI и 1 AO.

Рекомендуется, чтобы пользователи выбирали конфигурацию ввода-вывода, если в будущем ожидается какой-либо ввод-вывод, так как дополнение этих пунктов потребует изменения карты ввода-вывода вследствие требований по сертификации опасной зоны, которые могут быть выполнены только на заводе.

Спецификации ввода-вывода ControlWave XFC

⁶ AGA – Американская газовая ассоциация (Прим. пер.)

Дискретные вводы

- Число точек: 2.
- Конфигурация ввода: Сухой контакт.
- Фильтрация на входе: 30 миллисекунд.
- Входной ток: Перемычка, конфигурация которой задана в виде номинала 60 μ A.
- Напряжение состояния «0»: Ниже 1,5 В.
- Напряжение состояния «1»: Выше 1,5 В.
- Максимальная скорость сканирования: один раз в секунду.
- Электрическая изоляция: Отсутствует.
- Подавление выбросов напряжения: напряжение 16 В (transorb) между сигналом и «землей» для системы с напряжением 6 вольт; напряжение 30 В (transorb) между сигналом и «землей» для системы с напряжением 12 вольт; удовлетворяет требованиям ANSI/IEEE C37.90-1978.⁷
- Выводы: Съёмный блок выводов, рассчитанный на размер проволоки до 16 калибра.

Дискретные выводы

- Число точек: 4.
- Конфигурация: Открытая для потребления тока MOSFET.
- Максимальный ток нагрузки: 400 мА при напряжении 30 В постоянного тока.
- Максимальная скорость обновления: один раз в секунду.
- Электрическая изоляция: Отсутствует.
- Подавление выбросов напряжения: напряжение 16 В (transorb) между сигналом и «землей» для системы с напряжением 6 вольт; напряжение 30 В (transorb) между сигналом и «землей» для системы с напряжением 12 вольт; удовлетворяет требованиям ANSI/IEEE C37.90-1978.
- Выводы: Съёмный блок выводов, рассчитанный на размер проволоки до 16 калибра.

Вводы высокоскоростного счетчика

- Число точек: 2.
- Диапазон ввода: ввод для сухого контакта источника, обеспечиваемый внутренним образом.
- Диапазон частот: 0 – 10.000 Гц.
- Фильтрация на входе: 20 микросекунд.
- Одноразовый импульсный сформированный сигнал, подаваемый на счетчик MSP.

- Непосредственный ввод на контакты MSP.
- Формирование сигнала: контур устранения дребезга контактов при их замыкании и ограничение ширины полосы для ввода на счетчик.
- Ток на входе: 200 μ A.
- Напряжение состояния «0»: Выше 1,5 В.
- Напряжение состояния «1»: Ниже 1,5 В.
- Электрическая изоляция: Отсутствует.
- Подавление выбросов напряжения: напряжение 16 В (transorb) между сигналом и «землей» для системы с напряжением 6 вольт; напряжение 30 В (transorb) между сигналом и «землей» для системы с напряжением 12 вольт; удовлетворяет требованиям ANSI/IEEE C37.90-1978.
- Выводы: Съёмный блок выводов, рассчитанный на размер проволоки до 16 калибра.

Аналоговые вводы

- Счет точек: 3 ввода, с одним концом (несимметричные).
- Диапазон: 1-5 В постоянного тока.
- Входное (полное) сопротивление: 1 Мом.
- Фильтр: однополюсный.
- Точность: +/- 0,1% полной шкалы при температуре 25°C; +/- 0,2% полной шкалы при температуре в диапазоне от -20°C до 70°C; +/- 0,3% полной шкалы при температуре в диапазоне от -40°C до -20°C;
- Максимальная скорость сканирования: один раз в секунду.
- Выводы: Съёмный блок выводов, рассчитанный на размер проволоки до 16 калибра.

Аналоговые выводы

- Счет точек: Один аналоговый вывод.
- Диапазон: приемник, 4-20 мА.
- Максимальная передача для вывода 4-20 мА: 450 Ом.
- Разрешение: 16 бит.
- Точность: +/- 0,1% полной шкалы при температуре 25°C; +/- 0,2% полной шкалы при температуре в диапазоне от -20°C до 70°C; +/- 0,3% полной шкалы; при температуре в диапазоне от -40°C до 70°C;
- Максимальная скорость обновления: один раз в секунду.
- Выводы: Съёмный блок выводов, рассчитанный на размер проволоки до 16 калибр.

Информация о сопряжении (интерфейсе) для зонда RTD

Поддерживается 3-проводное сопряжение для платинового зонда RTD согласно стандарту DIN 43760. Температура T, в

⁷ ANSI – Американский национальный институт стандартов, IEEE – Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Прим. пер.)

градусах Цельсия, вычисляется путем использования таблиц зависимости сопротивления от температуры в соответствии со стандартом DIN EN 60751 для зондов RTD классов А и В. Формула стандарта DIN EN 60751 имеет вид:

$$R(t) = R_0 * (1 + At + Bt^2)$$

где:

$$A = 3,9083 * 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

$$B = -5,775 * 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-2}$$

$$R_0 = 100 \text{ Ом}$$

Кроме того, пользователь может ввести значения коэффициентов R_0 , A и B для откалиброванного в соответствии с требованиями заказчика зонда RTD, соответствующего другому платиновому стандарту или изготовленному из другого материала (никель, Вальсо или медь).

Во время калибровки зонда RTD пользователь сможет установить коэффициенты, восстановить заводские значения, предусмотренные по умолчанию для этих коэффициентов, и откалибровать внутренний эталонный (контрольный) резистор.

Спецификации ввода зонда RTD

Эти спецификации предназначены только для средства сопряжения, не включая зонд RTD или проводку (пожалуйста, помните, что взаимозаменяемость зондов типа RTD может добавить к измерению неопределенность $\pm 0,7^\circ\text{C}$).

- Точность преобразования зонда RTD: $\pm 0,1^\circ\text{C}$ или $\pm 0,1\%$ показания, в зависимости от того, какой результат больше.
- Эффект воздействия окружающей температуры на измерение при помощи зонда RTD: максимум $\pm 0,01^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$.
- долгосрочная стабильность при постоянных условиях: максимум $\pm 0,25^\circ\text{C}$ в месяц.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ГИБКИЙ ЗОНД RTD

Пользователь может выбрать гибкий зонд RTD, который присоединяется к устройству ControlWave XFC при помощи бронированного кабеля длиной 6 футов, 15 футов или 25 футов. Отдельные провода присоединяются к блоку выводов на планке с выводами.

Устройство RTD включает в свой состав фитинг, который вставляется в правый кабельный порт (когда смотришь с конца, где установлена планка с выводами измерительного прибора).

Обычно, этот зонд RTD будет использоваться для обеспечения ввода температуры процесса, но стандартная прикладная программа также дает возможность пользователю выбрать вместо этого варианта внешний датчик температуры.

Гибкий зонд RTD представляет собой решение типа «один размер для всех», что идеально для большинства приложений и прекрасно для ситуаций с материальными запасами, имеющимися на уровне склада. Так как для склада окончательная установка (и, следовательно, глубина измерительного канала для ввода термопар) необязательно будет известной.



Зонд размером 12 дюймов можно быстро вставить в канал для ввода термопар, после чего пользователь сможет затянуть включенный в комплект фитинг, чтобы закрепить его на месте, и отогнуть избыточную длину в сторону.

Заметим, что для этого гибкого зонда требуется канал для ввода термопар!

Заметим также, что устройство гибкого зонда RTD одобрено только для использования в опасных зонах (Класс I, раздел 2) и что оно не является защищенным от взрыва.

КАБЕЛИ PC (ДЛЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА)

Кабели для персонального компьютера (PC), используемые для устройства ControlWave XFC, будут выпускаться в ближайшем будущем.

СТАНДАРТНАЯ ПРИКЛАДНАЯ ПРОГРАММА И СТРАНИЦЫ МЕНЮ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА (PC)

Устройство ControlWave XFC обычно поступает с предварительно загруженной стандартной прикладной программой (файл pro) во флэш-памяти. Однако страницы меню PC не загружаются во флэш-память, но доступны или через посредство Web-сайта ControlWave XFC, или имеются на компакт-диске. Компакт-диск имеет название "BSI Config". Он также содержит калибровочное инструментальное средство LocalView, а также копию стандартной прикладной программы.

Компакт-диск "BSI Config" – номер детали 395575-02-8.

Для пользователей, желающих модифицировать стандартную прикладную программу, он пригодится скорее как исходный код.



Блок ControlWave XFC совместим с продуктами ControlWave PAC/RTU, показанными выше, а также с другими членами семейства поточных компьютеров ControlWave.

СОВМЕСТИМОСТЬ С СЕМЕЙСТВОМ ПРОДУКТОВ

Устройство ControlWave XFC совместимо с семейством продуктов ControlWave фирмы Bristol Inc.. Оно полностью совместимо в отношении программного обеспечения с устройствами ControlWave GFC, ControlWave EFM, ControlWave Micro и контроллером для автоматизации технологического процесса ControlWave (PAC). Контроллер ControlWave PAC обеспечивает наивысшую пропускную способность по вводу-выводу и поддерживает до трех портов локальной сети Ethernet, а также обеспечивает резервирование.

Эта совместимость с семейством является главным преимуществом для пользователей, операции которых включают в свой состав ряд установок большего размера в дополнение к установкам, которые требуют для себя поточных компьютеров. Продукты семейства ControlWave способны выполнять все функции измерения и управления на рабочих местах, например, на главных охраняемых измерительных перекачивающих станциях, компрессорных станциях, морских платформах, нефтехимических установках и в складских сооружениях.

Пользователи не только оценят сходство в большей части аппаратного обеспечения, но также и обнаружат, что совместимость документации, сетевого режима работы и программного обеспечения будет играть важную роль в их управлении активами.

Открытые стандарты для программирования, сетевой конфигурации и связи

Только ControlWave обеспечивает совершенное сочетание промышленных стандартов для минимизации затрат на обучение, проектирование и внедрение.

Если придерживаться таких промышленных стандартов, как Ethernet, TCP/IP, Microsoft Windows, COM/DCOM, FTP, OLE и ActiveX, то устройство ControlWave сможет достичь наивысшей степени открытости в архитектуре систем управления и принести оптимальную эффективность и продуктивность процесса, необходимые для обеспечения успешной реализации системы.

Разработчик ControlWave с ACCOL III

Чтобы минимизировать ваше время проектирования и разработки, мы приняли международный стандарт для программирования контроллера, IEC 61131-3. Разработчик ControlWave является средой программирования для семейства продуктов ControlWave, полностью соответствующей стандарту IEC 61131-3. Разработчик ControlWave включает в свой состав все пять языков обработки процесса IEC 61131-3 для непрерывного и дискретного управления и для контроля пакетов: функциональная блок-схема, последовательная функциональная диаграмма (схема) структурированного текста, лестничная (многозвенная) логическая схема и список команд (инструкций).

Разработчик ControlWave включает в свой состав обширную библиотеку, содержащую более 200 базовых функций IEC 61131-3 и блоков функций, общих для большинства продуктов, базирующихся на IEC 61131-3. Сюда входят такие функции:

- Триггерные схемы, счетчики и таймеры;
- Функции многозвенной логической схемы – катушки и контакты и т. д.
- Цифровые, арифметические и булевы функции – синус, косинус, сложение, подстановка, квадратный корень, операции И, ИЛИ и т. д.
- Выбор и сравнение – минимум, максимум, больше чем, равно, меньше чем и т. д.
- Преобразования типа – целое число преобразовать в вещественное число, булево значение в слово и т. д.

ACCOL III

В дополнение к базовым функциям и блокам функций разработчик ControlWave вносит преимущество многолетнего опыта выполнения измерений и диспетчерского управления и сбора данных (SCADA) в библиотеку блоков функций ACCOL III фирмы Bristol Inc.. Библиотека ACCOL III включает в свой состав свыше шестидесяти блоков функций, которые представляют ценность для использования в приложениях по управлению и измерениям процессов, а также в прикладных задачах по нефти и газу. Кроме того, библиотека ACCOL III обеспечивает возможность полностью воспользоваться преимуществами значительного числа характеристик, предлагаемых устройством ControlWave.

В сжатой форме можно сказать, что эта библиотека включает блоки функций, используемые для следующих пунктов:

- Расчеты жидкостей API и течения газа AGA.
- Проверка, архив, обработка файлов.
- Среднее значение, операция сравнения, операция суммирования.

- Составление графика и установление последовательности (упорядочивание).
- Идентификатор процесса (PID) и опережение / запаздывание.

Кроме того, устройство ControlWave обеспечивает целостность данных, в случае прерывания связи, путем сохранения в памяти контроллера критических данных предыстории процесса и данных аварийной сигнализации с отметками времени. Эти данные затем надежно отыскиваются, когда связь восстанавливается.

A B C – D – E F – G – H – J – K – L

Номер модели: 3820-EX-10A- _ _ _ " " " " " " " " "

**3820-
EX**

PC 836

ОПИСАНИЕ		КОД
A B C		A B C
10	Встроенный DP URL со смачиваемым концом MVT (в H ₂ O) / статическое давление URL (фунтов на кв. дюйм, избыточное давление)	
	150 / 1000	1 2 1
	150 / 2000	1 2 2
	150 / 500	1 2 3
	100 / 2000	1 3 2
	300 / 1000	1 4 1
	300 / 2000	1 4 2
	300 / 4000	1 4 4
25 PSID (фунтов на кв. дюйм (перепад давления)) / 2000	2 0 2	
25 PSID (фунтов на кв. дюйм (перепад давления)) / 4000	2 0 4	
D	Материал для смачиваемых частей	D
20	Нержавеющая сталь 316	1
	Сплав «Хастеллой С»	2
E F	Стандартная прикладная программа	E F
30	Отсутствует	0 0
	Стандарт, Программа M&R выполнения 1 – 2	0 1
G	Сертификация	G
40	Отсутствует	0
	Класс I UL, Раздел 1, устройство, защищенное от взрыва, и класс I, раздел 2, нестимулирующие интегральные схемы	1
H	Соединительные устройства коллектора	H
50	Отсутствуют	0
	Нержавеющая сталь 316 (замечание: Соединительные устройства коллектора из сплава «Хастеллой» отсутствуют)	1
J	Монтажный кронштейн	J
60	Отсутствует	0
	С монтажным кронштейном с шейкой	1
K	Конфигурация ввода-вывода	K
70	Ввод-вывод отсутствует	0
	Только цифровой 2 DI, 4 DO, 2 HSC 2 DI, 4 DO, 2 HSC + 3 AI и 1 AO	1
Замечание: Все перечисленные здесь конфигурации, включают три коммуникационных порта		

ПУНКТЫ «ХАРАКТЕРНЫЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ» – СБОРОЧНЫЕ УЗЛЫ RTD С КАБЕЛЯМИ

Вследствие ограничений UL эти устройства RTD не могут отправляться в присоединенном к выводам виде в устройстве ControlWave XFC, но они могут отправляться в той же коробке.

Замечание: Устройства RTD не являются взрывозащищенными, но одобрены для класса I, раздел 2 «Опасные зоны».

Устройство RTD с 6-футовым кабелем, номер детали 621564-01-0 – комплект

Устройство RTD с 15-футовым кабелем, номер детали 621564-02-8 – комплект

Устройство RTD с 25-футовым кабелем, номер детали 621564-03-6 – комплект

U.S.A. Remote Automation Solution (formerly Bristol Inc.) 1100 Buckingham St., Watertown, CT 06795 Phone: (860) 945-2367 Fax: (860) 945-2278	Россия "АтлантикТрансгазСистема", Системный Интегратор, представитель в России, странах СНГ и Балтии 109388, Москва, ул. Полбина, 11 Телефон/Факс: (495) 660-0802 (многоканальный), 354-6840 e-mail: atgs@atgs.ru , http://www.atgs.ru
--	---