

## Инфракрасные мониторы задымленности, пламени пилотных горелок и интенсивности пламени основного ствола факела









## Мониторы задымленности (FM)

Для предотвращения образования нежелательных сажи или дыма в факельных установках используется метод дополнительной высокоскоростной подачи пара или воздуха в область горения. Чрезмерное нагнетание воздуха или пара снижает эффективность сгорания, что приводит к выделению опасных ЛОС-газов, в то время как недостаточное нагнетание воздуха или пара приводит к образованию нежелательной сажи и дыма. Хотя современные факельные установки рассчитаны на высокие скорости потока, связанные с аварийным сбросом, они чаще всего работают при низких скоростях потока, что затрудняет работу факельной установки с оптимальной эффективностью сгорания.







FM-17-EXP Взрывозащищенный корпус



FM-17-EXPSS
Взрывозащищенный корпус
из нержавеющей
стали

### Высокопроизводительные FM-датчики

В мониторе Williamson Flare Monitor (FM) используется проверенная двухволновая технология для отслеживания соотношения углерода к доступному кислороду в пламени факела. Значение этого отношения коррелирует с эффективностью сгорания и используется для регулирования потока воздуха или пара и тем самым обеспечения бездымной работы и максимально эффективного сгорания.

- Обеспечивает бездымную работу и максимальное уничтожение летучих органических соединений.
- Одна контрольная уставка для всех углеводородных (H-C) газов означает отсутствие необходимости калибровки на месте.
- Точность не зависит от размера пламени или его положения в поле зрения.
- Не зависит от состава пламени для всех газов Н-С.
- Не зависит от конфигурации факела или наличия пара.
- Включает дополнительные значения измеренных параметров для подтверждения и диагностики.
- Может устанавливаться рядом с поверхностью земли, что облегчает доступ для технического обслуживания.
- Используется для ручного или автоматического управления потоком пара или воздуха.



Показания FM



Характеристики FM			
Диапазон показаний	0-2000 безразмерный		
Спектральная чувствительность	Специальные длины волн контролируют баланс углерода и кислорода в пламени		
Оптическое разрешение	D/17		
Максимальное расстояние до пламени	550 м		
Время отклика	От 0,1 секунды до 24 секунд (1 секунда по умолчанию)		
Аналоговый выход	4-20 мА или 0-20 мА (максимальное сопротивление 1000 Ом)		
Релейный выход	SPST 2A при 120 или 250 В переменного тока		
Цифровой интерфейс	Двунаправленная связь RS485 и RS232		
Пользовательский интерфейс	Меню с доступом к состоянию сигнала, программируемым выходам и сигналам тревоги		
Измеряемый параметр	Отфильтрованный сигнал, нефильтрованный сигнал, ослабление сигнала, температура окружающей среды		
Питание	24 В постоянного тока (300 мА) При использовании дополнительного интерфейсного модуля или источника питания: 90-260 В перем. тока, 50-60 Гц (0,13 A)		
Температура эксплуа- тации	От -40 °C до 65 °C		
Степень защиты	NEMA4X, IP65 или взрывозащищенный корпус EXP		
Размеры	Корпус N4: 406 мм x 178 мм x 203 мм Корпус EXP: 272 x 137 x 254 мм		
Bec	Корпус N4 с поворотным кронштейном: 3,5 кг Корпус EXP с поворотным кронштейном: 5,3 кг Корпус EXPSS: 11,3 кг		
Сертификаты	Сертификат калибровки входит в стандартную комплектацию каждого датчика СЕ: EMI / RFI для тяжелой промышленности; LVD (директива о низковольтном оборудовании)		
Гарантия	2 года		

Типичные конфигурации		
Каталожный номер Зона		
FM-17-D-IM-N4	Неопасная	
FM-17-D-IM-EXP	Взрывоопасная	

Инфракрасные мониторы пламени

стр. 2 из 6

Тел.: +7 (3822) 33-49-30 Сайт: www.sibcontrols.com E-mail: info@sibcontrols.com



### Монитор пламени пилотных горелок (РМ)

Надлежащее сжигание сбрасываемых газов является важной задачей для безопасности и защиты окружающей среды. Поэтому необходима полная уверенность, что пилотная горелка горит постоянно. Контроль пламени посредством термопар является обычным явлением, однако, довольно часто случаются выходы из строя и их замена может потребовать дорогостоящих остановок технологического процесса. Системы дистаннционного контроля (РМ) на базе ИК-технологии - лучшая альтернатива.



PM-35-N4 PM-50-N4 NEMA4X / IP65



РМ-35-ЕХР РМ-50-ЕХР Взрывозащищенный корпус



PM-35-EXPSS PM-50-EXPSS Взрывозащищенный корпус из нержавеющей стали



## Высокоэффективные датчики РМ

В мониторах пламени пилотных горелок Williamson (РМ) используется проверенная двухволновая технология для определения присутствия небольшого удаленного пилотного пламени. Эта технология позволяет монитору работать в суровых погодных условиях и четко видеть через туман, дождь, снег и мокрый снег.

- Саморегулирующийся не требует калибровки на месте.
- Может устанавливаться рядом с поверхностью земли, что облегчает облегчает доступ для технического обслуживания.
- Повышенная на 30% чувствительность означает большую надежность.
- Включает выход ослабления сигнала для подтверждения измерений и диагностики.
- Большая зона обзора для легкого выравнивания.

Характеристики РМ			
Диапазон показаний	0-100 %		
Спектральная чувствительность	Специальные узкие диапазоны длин волн		
Оптическое разреше- ние	D/35 или D/50		
Максимальное расстояние до пламени	610 м		
Время отклика	От 0,1 секунды до 24 секунд (1 секунда по умолчанию)		
Аналоговый выход	4-20 мА или 0-20 мА (максимальное сопротивление 1000 Ом)		
Релейный выход	SPST 2A при 120 или 250 В переменного тока		
Цифровой интерфейс	Двунаправленная связь RS485 и RS232		
Пользовательский интерфейс	Меню с доступом к состоянию сигнала, программируемым выходам и сигналам тревоги		
Измеряемый параметр	Отфильтрованный сигнал, нефильтрованный сигнал, ослабление сигнала, температура окружающей среды		
Питание	24 В постоянного тока (300 мА) При использовании дополнительного интерфейсного модуля или источника питания: 90-260 В перем. тока, 50-60 Гц (0,13 A)		
Температура эксплуа- тации	От -40 °C до 65 °C		
Степень защиты	NEMA4X, IP65 или дополнительный взрывозащищенный корпус EXP		
Размеры	Корпус N4: 406 мм x 178 мм x 203 мм Корпус EXP: 272 x 137 x 254 мм		
Bec	Корпус N4 с поворотным кронштейном: 3,5 кг Корпус EXP с поворотным кронштейном: 5,3 кг Корпус EXPSS: 11,3 кг		
Сертификаты	Сертификат калибровки входит в стан- дартную комплектацию каждого датчика СЕ: EMI / RFI для тяжелой промышлен- ности; LVD (директива о низковольтном оборудовании)		
Гарантия	2 года		

Типичные конфигурации		
Каталожный номер Зона		
PM-35-A-N4	Неопасная	
PM-35-A-EXP	Взрывоопасная	

Тел.:

Сайт: E-mail: +7 (3822) 33-49-30 www.sibcontrols.com

info@sibcontrols.com

Инфракрасные мониторы пламени стр. 3 из 6



## Монитор интенсивности пламени (FI)

Мониторы интенсивности пламени (FI) Williamson - это одноволновые датчики, которые выбирают для различных применений, связанных с факелами, где более сложные двухволновые датчики не подходят или не требуются. Датчики FI специально предназначенным для мониторинга:

- Пламени пилотноных горелок, работающих на водороде, аммиаке или СО
- Пламени основного ствола стационарных факелов и пламени мобильных факельных установок горизонтального и вертикального типов
- Интенсивности пламени







FI2-35-EXP FI2-100-EXP FI2-200-EXP Взрывозащищенный корпус



FI2-35-EXPSS FI2-100-EXPSS FI2-200-EXPSS Взрывозащищенный корпус из нержавеющей стали

## Высокоэффективные датчики FI

В мониторах интенсивности пламени Williamson используется технология с одной длиной волны и продуманный выбор длины волны для определения присутствия и интенсивности пламени всех типов. Датчики класса FI идеально подходят для наблюдения за водородом, аммиаком, СО и другим пламенем. Эта недорогая технология довольно часто используется в качестве монитора пилотного пламени для наземных факелов и факелов на на полигонах мусора, где расстояние до пламени менее 100 метров.

- Тщательно подобранная длина волны для максимальной чувствительности.
- Модель FI2 рекомендуется для водорода и аммиака, модель FI5 рекомендуется для пламени CO.
- Идеально подходит в качестве монитора пилотного паламени для наземных факелов и факелов на полигонах мусора.
- Повышенная чувствительность по сравнению с УФдатчиками пламени.
- Регулируемая чувствительность для оптимальной производительности.

	Карактеристики FI
Диапазон показаний	0-1000, безразмерный
Параметр управления	0-1000, безразмерный
Спектральная чувствительность	Специальные узкие диапазоны длин волн
Оптическое разрешение	D/35, D/40, D/100, D/200
Максимальное расстояние до пламени	Мониторинг пилотной горелки: 90 м, контроль интенсивности пламени: 365 м
Время отклика	От 0,1 секунды до 24 секунд (1 секунда по умолчанию)
Аналоговый выход	4-20 мА или 0-20 мА (максимальное сопротивление 1000 Ом)
Релейный выход	SPST 2A при 120 или 250 В переменного тока
Цифровой интерфейс	Двунаправленная связь RS485 и RS232
Пользовательский интерфейс	Меню с доступом к состоянию сигнала, программируемым выходам и сигналам тревоги
Измеряемый параметр	Отфильтрованный сигнал, нефильтрованный сигнал, температура окружающей среды
Питание	24 В постоянного тока (300 мА) При использовании дополнительного интерфейсного модуля или источника питания: 90-260 В перем. тока, 50-60 Гц (0,13 A)
Температура эксплуа- тации	От -40 до 65 °C
Степень защиты	NEMA4X, IP65 или дополнительный взрывозащищенный корпус EXP
Размеры	Корпус N4: 406 мм x 178 мм x 203 мм Корпус EXP: 272 x 137 x 254 мм
Bec	Корпус N4 с поворотным кронштейном: 3,5 кг Корпус EXP с поворотным кронштейном: 5,3 кг Корпус EXPSS: 11,3 кг
Сертификаты	Сертификат калибровки входит в стандартную комплектацию каждого датчика СЕ: EMI / RFI для тяжелой промышленности; LVD (директива о низковольтном оборудовании)
Гарантия	2 года

Типичные онфигурации			
Каталожный номер	Тип пламени	Зона	
FI2-35-D-IM-N4	Водород и аммиак	Неопасная	
FI2-35-D-IM-EXP	Водород, аммиак и Н-С	Взрывоопасная	
FI5-40-D-IM-N4	Угарный газ и Н-С	Неопасная	

Инфракрасные мониторы пламени

ООО «Сиб Контролс» Россия, 634021 г. Томск, ул. Енисейская д.37 офис 405

стр. 4 из 6 Тел.: +7 (3822) 33-49-30 www.sibcontrols.com Сайт: E-mail: info@sibcontrols.com



# Простота установки, эксплуатации и обслуживания

Датчики имеют различные варианты входных, выходных и аварийных сигналов, что позволяет расширить возможности мониторинга и управления процессом. Каждый датчик может быть сконфигурирован для работы в качестве четырех- или шестипроводного автономного передатчика. При использовании удаленного интерфейсного модуля (IM) требуется шестипроводной кабель. Williamson рекомендует шестипроводной кабель Belden № 83606 или аналогичный. Каждый датчик имеет в своей конструкции функцию наведения на цель через прицел, встроенный интерфейс пользователя и отверстие с резьбой 3/4 дюйма для присоединения кабелепровода.

### Конфигурации

#### Аналоговая

Четырех или шести проводный передатчик

- Питание: 24 В постоянного тока, 300 мА
- Один аналоговый сигнал
- Одно реле сигнализации

#### Цифровая

Шести проводный

- Питание: 24 В постоянного тока, 300 мА
- Четыре измеряемых параметра с передачей через RS485

Шести проводный с интерфейсным модулем IM

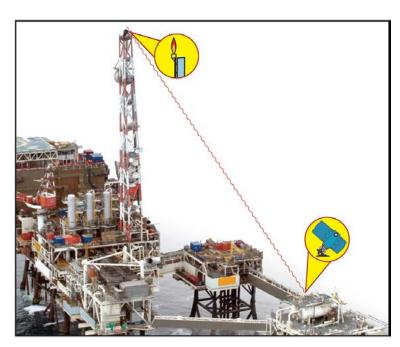
- Питание: 90 260 В перменного тока; 0,13 А
- Два аналоговых сигнала
- Два реле сигнализации
- Одна сигнализация TTL
- Четыре измеряемых параметра с передачей через RS485 и RS232











Дополнительный интерфейсный модуль (IM) 1/4 DIN включает усовершенствованный интерфейс пользователя и полный набор коммуникационных возможностей. Интерфейсный модуль упрощает использование монитора, позволяет одновременного просмотривать несколько измеряемых параметров и совместим с программным обеспечением ProView для ПК. Поскольку IM взаимодействует с датчиком с помощью цифрового сигнала, возможна настройка и управление им из удаленного пункта управления.





IM

**IM-EXP** 

Инфракрасные мониторы пламени

стр. 5 из 6

ООО «Сиб Контролс» Россия, 634021 г. Томск, ул.Енисейская д.37 офис 405 Тел.: +7 (3822) 33-49-30 Сайт: www.sibcontrols.com E-mail: info@sibcontrols.com



Выберите номера деталей из таблицы, чтобы определить модель датчика для вашего применения.

А - Модель		В - Тип выход- ного сигнала		С - Аксессуары		D - Корпус
	_		_		_	

	А - модель			
Модель	Диапазон показаний	Поле обзора	Описание	
Мониторы задымлен	ности (FM)			
FM-17	0 - 2000	17:1	Стандарт	
Монитор пламени пил	потной горелки (РМ)			
PM-35	0 - 100%	35:1	Стандарт	
PM-50	0 - 100%	50:1	Конфигурация для близко расположенных факелов	
Монитор интенсивно	сти пламени (FI)			
FI2-35	0 - 1000	35:1	Конфигурация для факелов на водороде, аммиаке и Н-С	
FI2-100	0 - 1000	100:1	Конфигурация для близко расположенных факелов	
FI2-200	0 - 1000	200:1	Конфигурация для удаленных или близко расположенных факелов	
FI5-40	0 - 1000	40:1	Лучшая конфигурация для факелов СО и H-C Не доступен в корпусе EXP	

В - Тип выходного сигнала		
Индекс	Описание	
A	<ul> <li>Автономный датчик со встроенным дисплеем</li> <li>4-20 мА или 0-20 мА (максимальное сопротивление 1000 Ом)</li> <li>SPST 2A при 120 или 250 В переменного тока</li> <li>Питание 24 В постоянного тока (300 мА)</li> </ul>	
D	<ul><li>Двунаправленная связь RS485</li><li>Эта конфигурация используется с IM</li></ul>	

D - Корпу	D - Корпус			
Индекс	с Описание			
N4	Устойчивый к коррозии литой корпус и алюминя с эпоксидным покрытием. Степень защиты IP 65			
EXP	Устойчивый к коррозии литой корпус и алюминя с эпоксидным покрытием. Степень защиты NEMA4X (IP 66). Класс I, раздел I, группы B, C, D и класс II, раздел I, группы E, F, G, NEMA4X; Рейтинги ATEX, IECEx, FM, UL / cUL			
EXPSS	Устойчивый к коррозии литой корпус из нержавеющей стали 316. Характеристики как у EXP			

С - Аксе	С - Аксессуары				
Индекс	Описание				
PSD	• Источник питания на DIN-рейке: питание 90-260 В переменного тока 50-60 Гц, выход 24 В постоянного тока (600 мА).				
PSN4	<ul> <li>Источник питания для не взрывоопасных зон: питание 90-260 В переменного тока 50-60 Гц, выход 24 В постоянного тока (600 мА).</li> <li>Вес: 2,5 кг.</li> <li>Размеры: 165 мм х 165 мм х 114 мм.</li> </ul>				
PSEXP	<ul> <li>Источник питания для взрывоопасных зон: питание 90-260 В переменного тока 50-60 Гц, выход 24 В постоянного тока (600 мА).</li> <li>Вес: 2,7 кг.</li> <li>Размеры: 139 мм х 140 мм х 182 мм).</li> </ul>				
IM	<ul> <li>Интерфейсный модуль со светодиодными и жидкокристаллическими дисплеями, двумя аналоговыми выходами и двумя реле SPDT номинальной мощностью 2A 120 или 250 В переменного тока.</li> <li>Питание: 90 - 260 В переменного тока 50 - 60 Гц (0,13 A).</li> <li>Температура эксплуатации: -17 °C - 50 °C.</li> <li>Вес: 0.9 кг.</li> <li>1/4 DIN размеры: 178 мм х 96 мм х 96 мм.</li> </ul>				
IMN4	<ul> <li>Вес: 3,2 кг.</li> <li>Размеры: 203 мм х 254 мм х 152 мм.</li> </ul>				
IMEXP	<ul> <li>Вес: 9,1 кг.</li> <li>Размеры: 340 мм х 290 мм х 160 мм.</li> </ul>				

Классификация взрывозащиты			
Продукт	ATEX	IECEx	
Монитор	II 2 G Ex db IIB+H2 T6 Gb IP66	Ex db IIB+H2 T6 Gb	
Источник питания	II 2 G Ex db IIC T6 Gb IP66	Ex db IIC T6 Gb	
Интерфейсный модуль	II 2 G Ex db IIB +H2 T6 Gb IP66	Ex db IIB T6 Gb	

Инфракрасные мониторы пламени

стр. 6 из 6

ООО «Сиб Контролс» Россия, 634021 г. Томск, ул.Енисейская д.37 офис 405 Teл.: +7 (3822) 33-49-30 Caйт: www.sibcontrols.com E-mail: info@sibcontrols.com