

АБСОЛЮТНЫЙ И МАНОМЕТРИЧЕСКИЙ ДАТЧИК ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЙ НА ВЫНОСНЫХ МЕМБРАНАХ

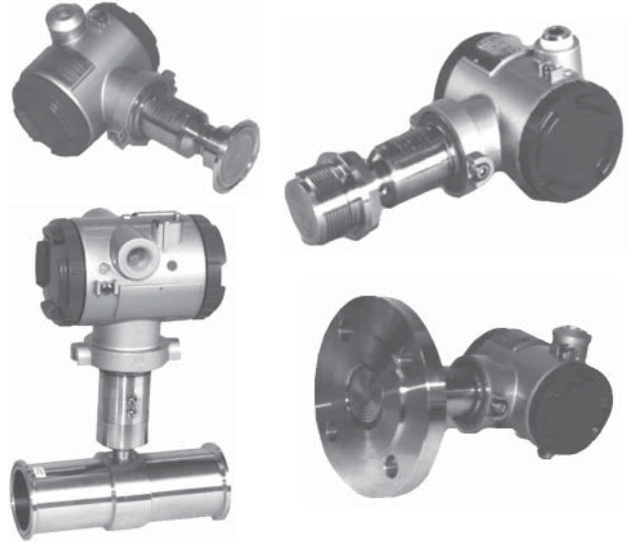
СПЕЦИФИКАЦИИ

F#P, F#H...E

Датчик давления модели FCX-CII точно измеряет манометрическое давление и уровень, преобразуя измеренные значения пропорциональным образом в сигнал из диапазона от 4 до 20 мА. Для обеспечения исключительных эксплуатационных и функциональных возможностей в этом датчике применяется уникальный емкостной кремниевый сенсорный элемент, который прошел механическую микрообработку с применением самых современных микропроцессорных технологий.

СВОЙСТВА

- 1. Превосходная точность**
Для всех моделей, измеряющих манометрическое давление, стандартом является точность в 0.1 %, а для всех моделей, измеряющих абсолютное давление, стандартом является точность в 0.2%. Данный емкостной кремниевый сенсорный элемент обеспечивает это значение для всех диапазонов калибровки, которые могут быть смещены как влево, так и вправо от стандартного диапазона, при этом никаких дополнительных настроек не требуется.
- 2. Минимальная необходимость в комплектующих**
Электронный блок, локальные индикаторы и корпус с электронной начинкой являются взаимозаменяемыми у всех датчиков серии FCX-CII.
- 3. Двуязычный коммуникационный протокол Fuji/HARTTM и совместимость с технологиями FOUNDATIONTM Fieldbus и ProfibusTM**
Датчик серии FCX-CII обеспечивает двуязычный коммуникационный протокол для обмена данными как по фирменному протоколу Fuji, так и по протоколу HARTTM.
Любые устройства, совместимые с требованиями протокола HARTTM, могут обмениваться данными с датчиком FCX-CII.
В дальнейшем, с помощью замены электронного блока возможна работа по протоколу FOUNDATIONTM Fieldbus и Profibus.
- 4. Эксплуатационная гибкость**
В число различных возможностей, которые делают датчик FCX-CII пригодным для почти любых технологических приложений, входят:
 - Возможность установки аналогового индикатора либо со стороны с электроникой, либо со стороны клеммной коробки;
 - Наличие разрешений на работу в любых опасных зонах;
 - Встроенный фильтр радиочастотных помех и грозовой разрядник;
 - 5-разрядный ЖК-индикатор;
 - Применение нержавеющей стали для корпуса электроники;
 - Широкий выбор материалов;
 - Работа в условиях высоких температур и глубокого вакуума.
- 5. Конструктивные особенности**
Все выпускаемые нами датчики, которые предназначены для измерения манометрического давления, изготавливаются, имея цельносварную конструкцию, а это означает, что на измерительный элемент нужно будет приваривать фланец меньшего объема для того, чтобы обеспечивать абсолютную герметичность и вакуумные характеристики.
- 6. Функция линеаризации программируемого выхода**
Помимо функций линеаризации и извлечения квадратного корня, выходной сигнал допускает свободное программирование.
- 7. Гибкий выбор по току насыщения (Нижний уровень: от 3.2 до 3.8 мА, Верхний уровень: от 20.8 до 21.6 мА)**
Для соблюдения требований стандарта NAMUR NE43 уровень сигнала по току насыщения может регулироваться с использованием переносного коммуникатора модели FXW.
- 8. Сухая калибровка без эталонного давления**
За счет отлично подобранной комбинации уникальных конструктивных свойств механических частей (блок сенсорного элемента) надежность сухой калибровки без эталонного давления будет точно такой же, как и в случае с эталонным давлением.



СПЕЦИФИКАЦИИ

Функциональные спецификации

Тип:

Датчик для измерения абсолютного и манометрического давления на выносных мембранах:

- FKH / FKP: Smart, 4-20 мА постоянного тока + цифровой сигнал Fuji/HartTM
- FDH / FDP: Шина FOUNDATIONTM Fieldbus и ProfibusTM

Рабочая среда:

Жидкость, газ или пар;

Пределы шкалы, диапазон и ограничения по выходу за границы диапазона:

Модель	Ограничения по пределу шкалы (бары)		Ограничение по диапазону (бары)	Ограничение по выходу за границы диапазона (бары)
	Мин.	Макс.		
	FKP/FDP			
F□P□01	0,08125	1,3	-1 à +1,3	10
F□P□02	0,3125	5	-1 à +5	15
F□P□03	1,875	30	-1 à +30	90
F□P□04	6,25	100	-1 à +100	150
	FKH/FDH (абс. бары)		(абс. бары)	(абс. бары)
F□H□02	0,08125	1,3	0 à +1,3	5
F□H□03	0,3125	5	0 à +5	15
F□H□04	1,875	30	0 à +30	90

Примечание: Для минимизации воздействия со стороны окружающей среды пределы шкалы должны быть больше 1/10 максимального значения, используемого для большинства применений.

Выходной сигнал:

От 4 до 20 мА постоянного тока, при этом цифровой сигнал накладывается на постоянный сигнал также из диапазона от 4 до 20 мА постоянного тока.

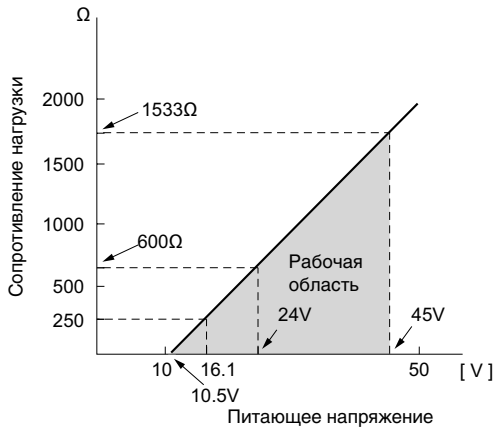
Конкретная специфика цифрового сигнала определяется применяемыми технологиями FOUNDATIONTM Fieldbus или ProfibusTM.

Электропитание:

Датчик работает от напряжения от 10.5 В до 45 В постоянного тока, которое подается на его клеммы.

При использовании опционального разрядника на клеммы датчика можно подавать напряжение от 10.5 В до 32 В постоянного тока.

Ограничения по нагрузке:



Примечание: Для коммуникационного обмена данными при помощи переносного коммуникатора FXW/HART™ минимальное сопротивление должно быть 250Ω.

Опасные места:

Конструкция отвечает требованиям международных стандартов по внутренней и пожарной безопасности (взрывобезопасности).
Пожалуйста, ознакомьтесь с кодовыми обозначениями, приводимыми на следующих страницах, чтобы знать о различных типах согласований, полученных для данного прибора (10 цифра в кодовом обозначении).
За разъяснениями обращайтесь в компанию FUJI.

Настройка нуля и пределов шкалы:

Нулевая точка и пределы шкалы настраиваются при помощи переносного коммуникатора по протоколу Hart™ или Fuji. Локальную настройку нуля и пределов шкалы можно производить при помощи настроечного винта, который находится с внешней стороны корпуса электроники.

Демпфирование: Настраивается на коммуникаторе

При помощи переносного коммуникатора можно выполнять настройку демпфирования для выходного сигнала в диапазоне от 0 до 32 секунд.
Локальную настройку можно производить при помощи ЖК-индикатора (обратитесь к описанию опционального индикатора).

Смещение влево и вправо нулевой точки:

Выбирается при помощи переносного коммуникатора или же при помощи настроечного винта, находящегося с внешней стороны корпуса с электронной начинкой.

Работа в прямом и в обратном направлении:

Программируется при помощи переносного коммуникатора.

Индикатор:

Встраиваемый аналоговый индикатор может быть установлен на электронном блоке или на клеммной коробке. А вот локальный ЖК-индикатор (5-разрядный) монтируется только на электронном блоке.
Также в Вашем распоряжении имеются дополнительные средства для локальной настройки, которая выполняется при помощи встроенных переключателей, находящихся на ЖК-индикаторе:

- Переключатель “Local/comm.” предоставляет в Ваше распоряжение средства для локальной настройки нулевой точки и пределов шкалы, демпфирования сигнала или же Вы можете сконфигурировать датчик при помощи переносного коммуникатора.
- 7-позиционный переключатель “mode” предоставляет в Ваше распоряжение средства для локальной настройки нулевой точки и пределов шкалы, тока 4/20 мА, а также включение и выключение средств локальной настройки.
- Локальную настройку демпфирования можно осуществлять при помощи переключателя “damp”.

Направление насыщения: Выбирается на коммуникаторе

Если во время самодиагностики регистрируется отказ датчика, то тогда подача аналогового сигнала переключается либо в режим “output Hold”, “output Overscale” или в режим “output Underscale”.

Режим “Output Hold”:

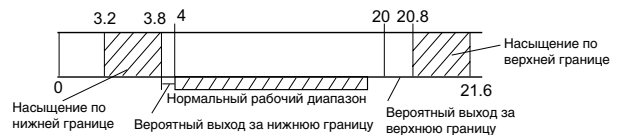
Выходной сигнал поддерживается на уровне, который он имел непосредственно перед тем, как произошел отказ в работе.

Режим “Output Overscale”:

Выходной сигнал выбирается в диапазоне от 20.8 мА до 21.6 мА при помощи переносного коммуникатора.

Режим “Output Underscale”: примерно 3.8 мА.

Выходной сигнал выбирается в диапазоне от 3.2 мА до 3.8 мА при помощи переносного коммуникатора.



Выход для контроля методом обратной передачи:

Передачик можно настроить на генерирование сигнала постоянного тока в 4, 12 или 20 мА для проверки по шлейфу при помощи переключателя режима, устанавливаемого в положение 3, 4 или 5.
При помощи переносного коммуникатора этот датчик может быть сконфигурирован на генерирование сигнала постоянного тока, значение которого можно выбирать в диапазоне от 3.8 до 21.6 мА.

Температурные ограничения:

Температура окружающей среды: от -40 до +85°C
От -20 до +80°C для ЖК-индикатора;
От -40 до +60°C при установке дополнительного разрядника;
От -20 до +80 °C при использовании датчиков, которые заполняются фторированным маслом.
Что касается устройств во взрывобезопасном исполнении (защищенные на случай пожара или имеющие собственные средства для обеспечения безопасной работы), то в этом случае, температура окружающей среды должна быть в пределах, указываемых в требованиях каждого стандарта.
Технологический процесс:
Что касается конкретных температурных режимов, сверяйтесь по спецификациям мембран.
Температура хранения: от -40 до +90°C

Влажность: От 0 до 100% относительной влажности

Коммуникационные возможности:

При использовании переносного коммуникатора (для модели FXW сверяйтесь по техническому бюллетеню за номером EDS8-47) Вы можете выводить на индикатор или настраивать следующие параметры.
Примечание: Переносной коммуникатор должен быть версии не ниже 6.0 (или FXW□□□□1-A3).

Параметры	ПРОТОКОЛ HART®		ПРОТОКОЛ FUJI	
	Индикация	Настройка	Индикация	Настройка
Номер тэга	Да	Да	Да	Да
Номер модели	---	---	Да	Да
Серийный номер	Да	---	Да	---
Техническая ед. измерения	Да	Да	Да	Да
Ограничения по диапазону	Да	---	Да	---
Диапазон измерения	Да	Да	Да	Да
Демпфирование	Да	Да	Да	Да
Режим работы выхода	Да	---	Да	---
Направление насыщения	Да	Да	Да	Да
Настройка	Да	Да	Да	Да
Настройка выхода	---	Да	---	Да
Данные	Да	---	Да	---
Самодиагностика	Да	---	Да	---
Принтер	---	---	---	---
Внешняя блокировка переключателей	Да	Да	Да	Да
Индикация датчика	Да	Да	Да	Да
Линеаризация	---	---	Да	Да
Перенастройка диапазона	Да	Да	Да	Да

Функция линеаризации программируемого выхода:

Выходной сигнал можно охарактеризовать при помощи функции линейной аппроксимацией по 14 точкам, получаемым от переносного коммуникатора.

Устройства, подключаемые к полевой шине:

Цифровой сигнал
Технология передачи: в соответствии со стандартом IEC61158-2;
Электропитание: от 9 до 32 В постоянного тока;
Опорный ток: 16 ±2 мА
Скорость передачи данных: 31.25 кбит/сек;

Шина Profibus-PA: DPV1, версия 3.0
Шина Foundation Fieldbus: FF-890/891

Эксплуатационные характеристики

(в эталонных условиях)

Степень точности:

(включая линейность, гистерезис и воспроизводимость результатов)

Для пределов шкалы свыше 1/10 ВГД:

$\pm 0.1\%$ калиброванных пределов шкалы.(F и P)
 $\pm 0.1\%$ калиброванных пределов шкалы.(F и H)

Для пределов шкалы менее 1/10 ВГД:

$\pm(0.05 + 0.05 \times (0.1 \times \text{ВГД}) / \text{пр. шкалы}) \% \text{ пр. шкалы}$
(F и P)
 $\pm(0.1 + 0.1 \times (0.1 \times \text{ВГД}) / \text{пр. шкалы}) \% \text{ пр. шкалы}$
(F и H)

Стабильность:

$\pm 0.2\%$ от верхней границы диапазона (ВГД) в течение 3 лет.

Влияние, оказываемое температурой:

Свое влияние оказывает каждое изменение на 28оС в диапазоне между границами от -40оС до +85оС:

Модель F и P

Возможности датчика по смещению нулевого значения:

$\pm 0.25\%/28\text{оС}$ при значениях (от 1 до 1/2.5)×ВГД
 $\pm(0.25 \times 0.4 \times \text{ВГД} / \text{пр. шкалы})\%/28\text{оС}$ для пр. шкалы
менее 1/2.5 ВГД

Суммарный эффект:

$\pm 0.25\%/28\text{оС}$ при значениях (от 1 до 1/2.5)×ВГД
 $\pm(0.25 \times 0.4 \times \text{ВГД} / \text{пр. шкалы})\%/28\text{оС}$ для пр. шкалы
менее 1/2.5 ВГД

Модель F и H

Возможности датчика по смещению нулевого значения:

$\pm(0.25 \times \text{ВГД} / \text{пр. шкалы})\%/28\text{оС}$

Суммарный эффект:

$\pm(0.25 \times \text{ВГД} / \text{пр. шкалы})\%/28\text{оС}$

Влияние выхода за границы диапазона:

Смещение нулевой отметки:

± 0.3 ВГД для любого давления, выходящего за пределы допустимого диапазона (ограничивается максимальным допустимым давлением, которое может выходить за пределы установленного диапазона).

Влияние питающего напряжения:

Менее 0.05% от всей откалиброванной шкалы на каждые 10 В.

Влияние радиочастотных помех:

Менее 0.2% от ВГД для частот из диапазона от 20 до 1000 МГц и при напряженности поля до 10 В/м, а также при установленном кожухе на блоке с электронной начинкой. (Классификация: 2-abc: 0.2% шкалы по стандарту SAMA РМС 33.1)

Время отклика: (при 63.2% от выходного сигнала)

Временная константа: 200 миллисекунд;

Время запаздывания: примерно 300 миллисекунд;

Время отклика = Временная константа + Время запаздывания;

Примечание: по требованию можно уменьшить время отклика, за консультациями обращайтесь в компанию FUJI

Влияние положения установки:

Смещение нулевой отметки: <10 мм водяного столба при наклоне в 10° в любой плоскости.

Эту погрешность можно скорректировать настройкой нулевой точки.

Влияние удваивается при использовании датчиков с заполнением на основе фторированного масла.

На настройку пределов шкалы никакого влияния не оказывается.

Диэлектрическая прочность:

500 В, ток переменный, 50/60 Гц, 1 минута, между контуром и землей.

Сопротивление изоляции:

Более 100MΩ при напряжении в 500 В постоянного тока.

Время включения:

4 секунды.

Внутреннее сопротивление внешнего полевого

индикатора:

Максимум 12Ω.

Физические характеристики

Электрические подключения:

Нормальная трубная резьба 1/2"-14, тип Pg 13.5 или M20 x 1.5.

Материалы частей, не вступающие в контакт с жидкой средой, применяемой в технологическом процессе:

Корпус с электронной начинкой:

Стандартный вариант: Изготавливается путем штамповки из сплава алюминия с небольшим содержанием меди, а для отделки применяется двойное покрытие из эпоксидной смолы и полиуретана или нержавеющей сталь марки 316, как указано.

Жидкость, используемая для заполнения:

Силиконовое масло (стандартный вариант).

Фторированное масло (по требованию).

Защита окружающей среды:

В соответствии с требованиями стандартов IEC IP67 и NEMA 6 / 6P.

Вес:

Вес датчика без опциональных приспособлений составляет примерно 1.9 килограмм.

Добавьте:

0.5 на монтажный кронштейн;

0.8 кг на дополнительный индикатор.

Дополнительные свойства

Индикатор:

В отсеке с электронной начинкой или же в клеммной коробке корпуса можно установить встраиваемый поворотный аналоговый индикатор (обеспечивающий точность показаний равную 1.5%).

Также Вы можете установить дополнительный измерительный прибор с 5-разрядным ЖК-индикатором, который может быть размещен со стороны электронных компонентов.

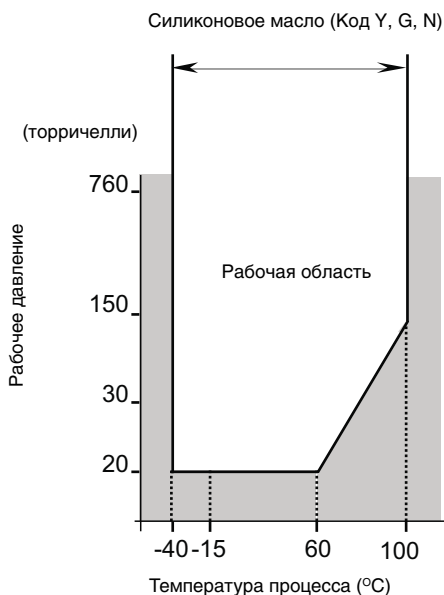
Разрядник:

Встроенный разрядник обеспечивает защиту электронных компонентов от разрядов и бросков напряжения, которыми сопровождаются грозы и молнии.

Спецификации по стандарту NACE:

Металлические материалы для всех граничных элементов, работающих под давлением, соответствуют стандарту NACE MR-01-75.

Работа в условиях вакуума:



Соотношение между максимальной температурой процесса и рабочим давлением (Относится только к одному датчику)

Табличка с данными заказчика:

К датчику прикрепляется табличка из нержавеющей стали, на которой наносятся данные заказчика.

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Переносной коммуникатор:

(Модель FXW, обратитесь к спецификациям устройства)

Данное изделие соответствует требованиям директивы по электромагнитной совместимости за номером 89/336/EEC так, как это указывается в техническом бюллетене с описанием конструктивных характеристик за номером TN513035. Чтобы продемонстрировать совместимость используемые следующие стандарты, относящиеся к рассматриваемому случаю:

Электромагнитные помехи (излучение) EN61326: 1997

Класс A (стандартный вариант для устройств промышленного типа).

Частотный диапазон, МГц	Предельные значения	Эталонный стандарт
От 3 до 230	40 dB ($\mu\text{В/м}$) квазипик, измеренный на расстоянии равном 10 метрам	CISPR16-1 и CISPR16-2
От 230 до 1000	47 dB ($\mu\text{В/м}$) квазипик, измеренный на расстоянии равном 10 метрам	

Электромагнитные помехи (Защищенность) EN61326: 1997

Приложение A (стандартный вариант для устройств промышленного типа).

Физическое явление	Тестовое значение	Базовый стандарт	Критерии эффективности
Электростатический разряд	4 кВ (Контактным способом), 8 кВ (По воздуху)	IEC61000-4-2	B
Электромагнитное поле	От 80 до 1000 MHz – 10 В/м		
80% AM (1 кГц)	IEC61000-4-3	A	
Магнитное поле, индуцируемое номинальным сетевым напряжением	30 А/м на частоте 50 Гц	IEC61000-4-8	A
Импульсная помеха	2 кВ 5kHz	IEC61000-4-4	B
Броски напряжения	От 1.2 $\mu\text{с}$ до 50 $\mu\text{с}$ амплитудой равной 1 кВ (между фазами) и 2 кВ (между фазой и землей)	IEC61000-4-5	B
Наводимые помехи	В диапазоне от 0.15 до 80 МГц	IEC61000-4-6	A

Примечание) Определение критериев эффективности

A: Во время тестирования устройство должно функционировать нормальным образом в пределах указанных спецификаций

B: Во время тестирования допускается временное ухудшение или потеря функций или эффективности, восстановление которых должно происходить самостоятельно.

КОДОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИ F И H

1 2 3 4 5 6 7 8								9 10 11 12 13					ОПИСАНИЕ		
F	K	H					E						Тип Интеллектуальный цифровой сигнал 4-20 мА постоянного тока + Fuji/Hart™ Шина Fieldbus Foundation™ и Profibus		
F	D	H											Подключения Электрическое подключение 1/2-14 NPT Pg 13.5 M20 × 1.5		
													Спецификации выносной мембраны (*1) PN 25 (*1) PN 20 – 150 фунтов (*1) PN 50 – 300 фунтов (*1) PN 40 (*1) PN 16 (*1) PN 100 – 600 фунтов		
													Диапазон и материал для элементов, контактирующих с жидкой средой Пределы 0.08125/1.3 бара 0.3125/5 бар 1.875/30 бар		
													Индикатор и разрядник		
													Индикатор	Разрядник	Начальная настройка
								E - A					Отсутствует;	Отсутствует;	Отсутствует;
								E - B					Аналоговый, линейная шкала от 0 до 100%;	Отсутствует;	
								E - D					Аналоговый, настраиваемая шкала;	Отсутствует;	
								E - J					Аналоговый, двойная шкала;	Отсутствует;	4-20 мА
								E - E					Отсутствует;	Имеется;	постоянного
								E - F					Аналоговый, линейная шкала от 0 до 100%;	Имеется;	тока
								E - H					Аналоговый, настраиваемая шкала;	Имеется;	+
								E - K					Аналоговый, двойная шкала;	Имеется;	Интеллекту-
								E - L					Цифровой, шкала от 0 до 100%;	Отсутствует;	альный
								E - P					Цифровой, настраиваемая шкала;	Отсутствует;	цифровой
								E - Q					Цифровой, шкала от 0 до 100%;	Имеется;	сигнал Hart™
								E - S					Цифровой, настраиваемая шкала;	Имеется.	/ Fuji
													Шина Fieldbus Foundation™		
								E - A					Отсутствует;	Нет;	Шина Foundation™ Fieldbus;
								E - E					Цифровой;	Да;	Шина Foundation™ Fieldbus;
								E - P					Отсутствует;	Нет;	Шина Foundation™ Fieldbus;
								E - S					Цифровой	Да	Шина Foundation™ Fieldbus;
													Шина Profibus		
								E - R					Отсутствует;	Нет;	Шина Profibus;
								E - T					Цифровой;	Да;	Шина Profibus;
								E - V					Отсутствует;	Нет;	Шина Profibus;
								E - W					Цифровой	Да	Шина Profibus;
													Согласования для опасных мест установки (обращайтесь в компанию FUJI)		
								A					Отсутствуют (стандартный вариант)		
								X					Жаростойкий корпус по стандарту ATEX Ex II GD – EEx d II C T5/T6		
								K					(*2) Стандарт искробезопасности ATEX Ex II 1 GD – EEx ia IIC T4/T5		
								D					(*1) FM – Жаростойкий корпус, класс I, секция 1, группы B, C, D Защита от пыли и возгорания, класс II/III, секция 1, группы E, F, G (только для электр. подключения с кодом T)		
								H					FM – Стандарт искробезопасности, класс I, II, III, секция 1, группы A, B, C, D, E, F, G Защита от искрения, класс I, II, III, секция 2, группы A, B, C, D, F, G		
								M					Объединение стандартов ATEX Ex II GD – EEx d II C T5/T6 и ATEX Ex II 1 GD – EEx ia IIC T4/T5		
								P					ATEX, тип "n" Ex II 3 GD – Eex nL/nAL IIC T4/T5		
								V					Объединение стандартов FM по жаростойкому корпусу и по искробезопасности		
													Шины Fieldbus Foundation™ и Profibus		
								A					Отсутствуют (стандартный вариант)		
								X					Жаростойкий корпус по стандарту ATEX Ex II GD – EEx d II C T5/T6		
								K					(*2) Стандарт искробезопасности ATEX Ex II 1 GD – EEx ia IIC T4		
								4					Стандарт ATEX-FISCO Ex II 1 GD – EEx ia IIC T4		
													Метод установки	Компенсация окружающей температуры	
								L					Жесткий	Блок датчика и диафрагмы	
								S					Жесткий	Только датчик	
													Табличка из нержавеющей стали		
								Y	Y				Отсутствует;		
								B	Y				Имеется.		

* Примечания:

- 1 – Код "D" согласования по радиочастотным помехам может применяться только в случае, когда для электрического подключения используется нормальная трубная резьба размером равным ½ дюйма.
- 2 – Что касается датчика FKP, пожалуйста, используйте согласование ATEX Ex II 1 GD - EEx ia IIC T4/T5, а для датчика FDP – согласование ATEX Ex II 1 GD - EEx ia IIC T4

ВЫНОСНЫЕ МЕМБРАНЫ

S

СПЕЦИФИКАЦИИ

Выносные мембраны используются для точного измерения уровня жидкости, ее плотности в открытых и закрытых резервуарах или же для измерения скоростей потока в трубах. Использование выносных мембран не предполагает прямой контакт измерительного элемента с технологической средой.

Сварная конструкция мембраны обеспечивает отличную надежность при высоких температурах, в условиях сильной коррозии, а также при работе в условиях использования вязких, клейких, кристаллизующихся и абразивных технологических сред.

СВОЙСТВА

1. Конструкция

Выносные мембраны устанавливаются на датчиках для измерения манометрического и абсолютного давления серии FCX-CII. Мембрана может быть жесткой, (с непосредственным контактом), монтируемой на датчике. Что касается установки через капиллярные трубки, проходящие между мембраной и датчиком, пожалуйста, обращайтесь в компанию Fuji Electric за консультациями.

Конструкция является цельносварной без применения каких-либо прокладок между мембраной и диафрагмой датчика, а в качестве заполнения используется подходящее для условий работы масло.

2. Принцип работы

Измерение давления производится на выносной мембране и передается заполняющей жидкостью измерительному элементу датчик для измерения давления.

3. Материалы конструкции

Материалы, контактирующие с жидкой средой (диафрагма и торцевая поверхность прокладки), изготавливаются из нержавеющей стали, тантала, хастелоя, монеля, титана, циркония, и никеля в зависимости от требований, предъявляемых приложениям к этим компонентам. Другие элементы изготавливаются из нержавеющей стали: фланец для понижения давления, корпус выносной мембраны, а также части, которые устанавливаются непосредственно на датчике для измерения давления.

Стандартной жидкостью для заполнения является силиконовое масло. Фторированное масло, санитарно-гигиеническое масло, а также высокотемпературное масло и заполняющая жидкость, предназначенная для использования в условиях вакуума, можно применять в зависимости от выбранной модели датчика.

4. Типы выносных мембран

В соответствии с условиями установки и с условиями работы можно будет использовать мембраны различных типов:

- Диафрагма с установкой заподлицо в соответствии с требованиями стандартов от DN40 до DN125.
- Мембраны с удлинениями (от 50 до 200 мм).
- Мембраны, рассчитанные на санитарно-гигиенические применения в соответствии с требованиями стандартов DIN, SMS или Tri-Clamp.
- Винтовые соединения или соединения заподлицо G 1 1/2 и G 2".



СПЕЦИФИКАЦИИ

Функциональные спецификации

1. Применение выносных мембран:

Мембраны можно монтировать непосредственной на датчике или жестко закреплять на нем (например, при измерении уровня жидкости, когда датчик устанавливается на днище резервуара).

2. Температурные ограничения:

Температура окружающей среды:

От -40 до 85 °C для датчика

Температура технологического процесса:

От -40 to 150 °C

и в соответствии с ограничениями по заполняющей жидкости.

При более высокой температуре технологического процесса, пожалуйста, обращайтесь в компанию Fuji Electric за консультациями.

3. Ограничения по давлению:

Рабочее давление:

Рабочее давление датчика или номинальное давление, на которое рассчитан фланец из состава выносной мембраны (PN) (пожалуйста, используйте наименьшее значение из двух возможных).

Вакуумный предел: в зависимости от ограничений датчика и ограничений по жидкости, используемой для заполнения мембраны.

Самый нижний вакуумный предел составляет 20 торричелли или 27 миллибар абсолютного давления при использовании датчиков для измерения манометрического давления.

Эксплуатационные характеристики

Для расчета общего эксплуатационного показателя нужно будет принять во внимание эксплуатационные показатели для датчика и для выносной мембраны.

Точность: (в эталонных условиях)

Сборка выносной мембраны на датчике увеличивает погрешность измерения в эталонных условиях в объеме 0.1% всего диапазона шкалы измерения (пределов шкалы).

Влияние температуры окружающей среды:

- Влияние при коррекции только одного датчика

Мембрана	Влияние (мбар/10°C)
DN50/2" (Мембрана из нержавеющей стали)	2.03
DN80/3" (Мембрана из нержавеющей стали)	0.11
DN80/3" (Мембрана из других материалов)	0.22
DN100/4" (Мембрана из нержавеющей стали)	0.04
Адаптер Мембрана из нержавеющей стали	0.11
Зажим 2"	2.06
SMS или DIN 11851 (DN 50 или 2")	2.85
G1" 1/2	5.16
G2"	2.03

Примечание: Указываемые значения даны в мбар/10°C.

- Влияние при коррекции датчика вместе с мембраной

Дрейф нуля, обусловленный изменениями температуры окружающей среды, уменьшается (от 2 до 5 раз), что достигается за счет использования дополнительной температурной коррекции всего датчика в сборе (то есть датчика вместе с мембранами) (см. код L в разряде 11 из кодовой идентификации датчика давления F#P).

Влияние температуры технологической среды:

Мембрана	Влияние (мбар/10°C)
DN50/2" (Мембрана из нержавеющей стали)	1.24
DN80/3" (Мембрана из нержавеющей стали)	0.17
DN80/3" (Мембрана из других материалов)	0.73
DN100/4" (Мембрана из нержавеющей стали)	0.08
Адаптер Мембрана из нержавеющей стали	0.17
Зажим 2"	2.61
SMS или DIN 11851 (DN 50 или 2")	4.22
G1" 1/2	1.42
G2"	1.24

Примечание: указанные значения даны в мбар/10°C.

Жидкость для заполнения выносных мембран:

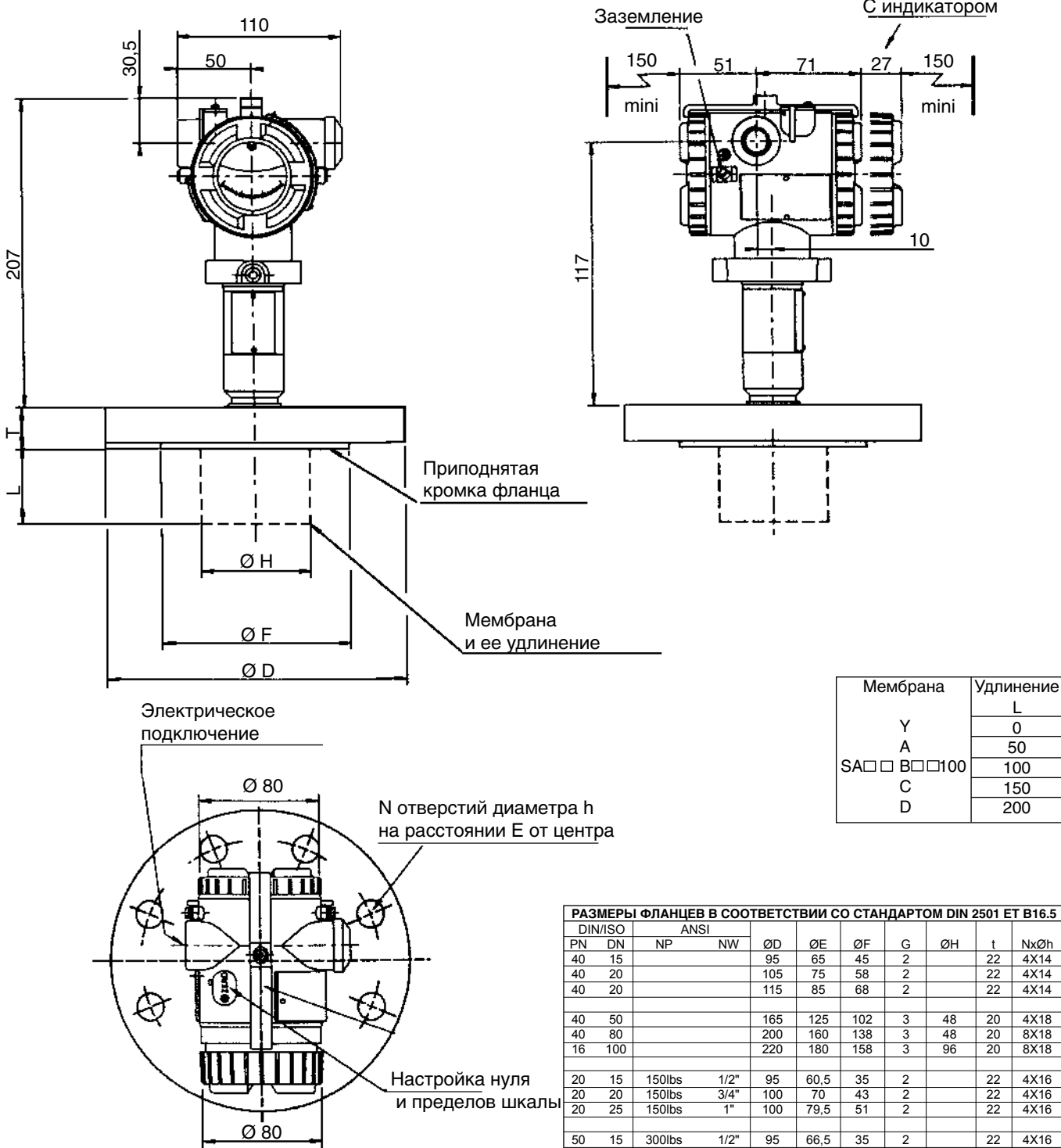
Разряд 7 в коде	Назначение	Температурная стойкость (°C)		Плотность (при 25°C)
		Pabs ≥ 1 бар	Pabs < 1 бар	
Y	Силиконовое масло	От -40 до 150	От -40 до 120	0.934
W	Фторированное масло	От -20 до 100	От -20 до 80	1.84
F	Санитарная жидкость	От -10 до 150	От -10 до 120	0.92
V	Силиконовое масло	От -10 до 150		1.07
T	Силиконовое масло	От -20 до 150	От -10 до 150	1.07

Указываемые значения и пределы относятся для большинства распространенных применений (использование стандартных заполняющих жидкостей).

Что же касается специальных приложений, то в этом случае обращайтесь за консультациями в компанию FUJI ELECTRIC, указав температуру Вашего технологического процесса, а также вакуумные режимы (возможно совмещение высокотемпературных и вакуумных режимов работы).

Для Ваших приложений Вы можете использовать другие жидкости для заполнения.

Габаритные размеры при жесткой установке выносной мембраны на датчике для измерения манометрического давления (единицы измерения: мм)



Мембрана	Удлинение L
Y	0
A	50
SA□□ B□□100	100
C	150
D	200

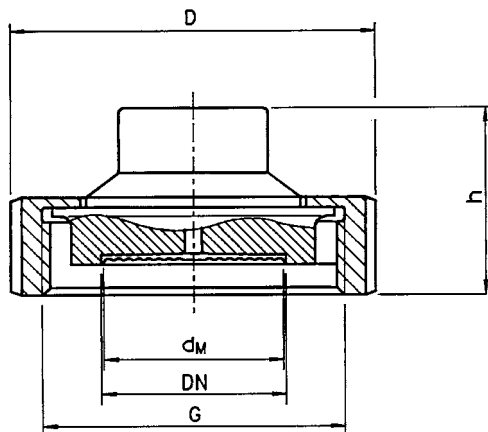
РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ DIN 2501 ET B16.5										
DIN/ISO		ANSI		ØD	ØE	ØF	G	ØH	t	NxØh
PN	DN	NP	NW							
40	15			95	65	45	2		22	4X14
40	20			105	75	58	2		22	4X14
40	20			115	85	68	2		22	4X14
40	50			165	125	102	3	48	20	4X18
40	80			200	160	138	3	48	20	8X18
16	100			220	180	158	3	96	20	8X18
20	15	150lbs	1/2"	95	60,5	35	2		22	4X16
20	20	150lbs	3/4"	100	70	43	2		22	4X16
20	25	150lbs	1"	100	79,5	51	2		22	4X16
50	15	300lbs	1/2"	95	66,5	35	2		22	4X16
50	20	300lbs	3/4"	120	82,5	43	2		22	4X20
50	25	300lbs	1"	125	89	51	2		22	4X20
20	50	150lbs	2"	150	120,5	92	1,6	48	20	4X20
20	80	150lbs	3"	190	152,5	127	1,6	73	24	8X20
20	100	150lbs	4"	230	190,5	158	1,6	96	24	8X20
50	50	300lbs	2"	165	127	92	1,6	48	22,5	8X20
50	80	300lbs	3"	210	168,5	127	1,6	73	29	8X22
50	100	300lbs	4"	255	200	158	1,6	96	32	4X22

Габаритные размеры санитарно-гигиенических мембран (единицы измерения: мм)
Мембраны для санитарных и фармацевтических приложений поставляются в соответствии со стандартами DIN, SMS и Tri Clamp

Мембраны в соответствии со стандартами DIN 11851 и SMS

Для стандартов DIN 11851 и SMS имеется две различные конструкции:

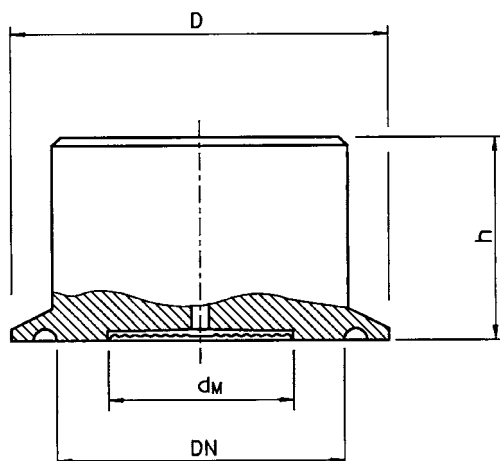
Конструкция со стяжной гайкой



DIN 11851					
DN	PN (Max)	D	h	d _M	G
25	40	63	36	25	Rd 52 x 1/6
32	40	70	36	32	Rd 58 x 1/6
40	40	78	36	40	Rd 65 x 1/6
50	40	112	36	52	Rd 78 x 1/6
65	40	112	36	65	Rd 95 x 1/6
80	40	127	36	76	Rd 110 x 1/4

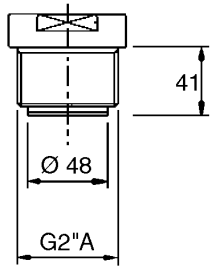
SMS					
DN	PN (Max)	D	h	d _M	G
38	40	74	38	40	Rd 48 x 1/6
51	40	84	38	52	Rd 60 x 1/6
63,5	40	100	38	65	Rd 85 x 1/6
76	40	114	38	76	Rd 98 x 1/6

Конструкция по стандарту Tri Clamp

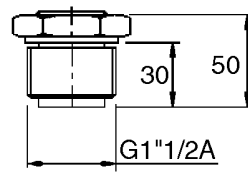


DN	PN (Max)	D	h	d _M
1"1/2	40	50	35	32
2"	40	64	35	40
2"1/2	40	77,5	35	50
3"	40	91	35	65

Винтовой адаптер G 2" A



Винтовой адаптер G 1 1/2" A



Оptionальная табличка из нержавеющей стали

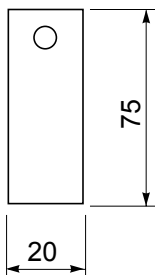
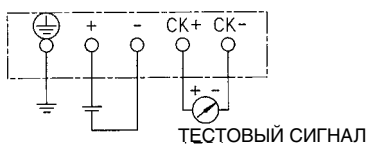
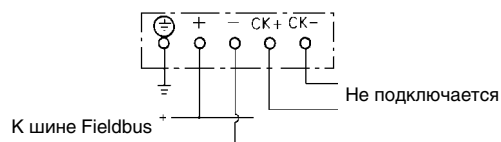


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Устройство FK#



Устройство FD#



Fuji Electric France S.A.

46, Rue Georges Besse - Z I du Brézet
63 039 Clermont-Ferrand cedex 2 – ФРАНЦИЯ
Франция: Тел.: 04 73 98 26 98 – Факс: 04 73 98 26 99

официальный представитель **Fuji Electric**
НПО "РИЗУР"

Россия, 390048, г. Рязань, а/я 24



Телефон: (4912) 24-60-61, 24-11-66, 24-07-89, 24-60-45
Факс: (4912) 24-60-84