

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления FCX-АП и FCX-СП

Назначение средства измерений

Датчики давления FCX-АП и FCX-СП предназначены для непрерывного преобразования значений измеряемого параметра: абсолютного давления, избыточного давления, разности давлений, а также параметров, определяемых по разности давлений (уровня, расхода, плотности) в токовый аналоговый выходной сигнал (4...20) мА, или в цифровую индикацию:

- на переносном пульте дистанционного управления (коммуникаторе),
- на жидкокристаллическом дисплее датчика,
- на мониторе компьютера.

Измеряемая среда - газ, жидкость или пар, в том числе и коррозионные.

Описание средства измерений

Основным элементом датчиков (измерительных преобразователей) давления FCX-АП и FCX-СП является прецизионный ёмкостный кремниевый первичный преобразователь измеряемого давления в низкоуровневый выходной сигнал. Далее сигнал, поступающий с первичного преобразователя давления, а так же сигнал с датчика температуры корпуса преобразователя FCX-АП или FCX-СП после аналого-цифрового преобразования передаются на микропроцессор. С помощью микропроцессора электронная схема формирует унифицированный токовый выходной сигнал (4...20 мА) и (или) цифровой код, пропорциональные измеряемому давлению с учетом реальной температуры самого измерительного преобразователя. Одновременно в двухпроводной выходной электрической цепи измерительного преобразователя давления FCX-АП и FCX-СП модулируется цифровой управляющий сигнал определенного вида, позволяющий дистанционно осуществлять «интеллектуальные» функции с помощью ручного управляющего пульта (коммуникатора) или с помощью персонального компьютера, поддерживающего FUJI или HART протоколы. (У моделей датчиков, работающих в режимах Profibus и Foundation Fieldbus аналоговый выходной сигнал отсутствует).

Датчики давления FCX-АП и FCX-СП имеют следующие особенности:

- преобразователи могут «учитывать» воздействие внешних влияющих факторов (например, температуры окружающей или измеряемых сред);
- осуществлять дистанционную перенастройку диапазона измерений;
- осуществлять самоконтроль технической исправности;
- получать информацию об измеряемой величине в любых единицах измерений.

Модели преобразователей, снабженных разделительными устройствами, позволяют практически без потери точности измерять давление загрязненных, вязких и коррозионных сред. По особому заказу поставляются модели, измеряющие давление высокотемпературных сред (до 120 °С), и модели, снабженные корнеизвлекающим устройством.

Модель FCX-СП является «экономичным вариантом» модели FCX-АП, отличаясь от нее упрощенной комплектацией и меньшими габаритами. Внутри этих моделей изготовители различают модификации, отличающиеся друг от друга видами измеряемого давления и конфигурацией (см. раздел; основные технические характеристики»). При этом, вместо традиционной

цифровой, используется буквенная и идентификация: первая буква «F» общая для всех датчиков давления Fuji, вторая буква обозначает вид выходного информативного параметра (протоколы HART, Foundation Fieldbus и т.д.), третья - вид измеряемого давления (избыточное, абсолютное или разность давлений) и наличие выносных разделительных устройств.

Другие модификации отличаются друг от друга разными видами измеряемого давления, и различной конфигурацией.

Запатентованный принцип «плавающей измерительной ячейки» позволяет свести к минимуму ошибки, вызванные дополнительными влияющими факторами (изменением температуры окружающего воздуха, статического давления и т.д.).

Фотографии общего вида



Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Диапазон измерений:	
-абсолютного давления, МПа	
FCX-АП (мод. FKA, FDA, FKM, FDM)	От 0 ... 0,0016 до 0 ... 3
FCX-СП (мод. FKH, FDH)	От 0 ... 0,013 до 0 ... 3
-избыточного давления, МПа	
FCX-АП (мод. FKG, FDG, FKB, FDB)	От 0 ... 0,0064 до 0 ... 50
FCX-СП (мод. FKP, FDP)	От 0 ... 0,013 до 0 ... 10
-разности давлений, кПа	
FCX-АП (мод. FKC, FDC, FKD, FDD)	От 0 ... 0,1 до 0 ... 3000
FCX-СП (мод. FKK, FDK)	От 0 ... 0,6 до 0 ... 2000
-уровня (по разности давлений), м	
(мод. FKE, FDE)	От 0 ... 0,32 до 0 ... 50

Продолжение таблицы 1

Предел допускаемой приведенной основной погрешности, % FCX-АП FCX-СП	$\pm (0,07 \dots 0,2)$ $\pm (0,1 \dots 0,2)$ (в зависимости от модели и настройки)
Выходной сигнал -аналоговый, мА -цифровой	4 ... 20 протоколы FUJI, HART, Profibus и Fieldbus foundation
Рабочее (статическое) давление, МПа (в зависимости от модели)	-0,1 ... 40
Дополнительная погрешность от влияния Рабочего (статического) давления, %/МПа	$\pm (0,02 \dots 2)$ (в зависимости от модели и настройки)
Напряжение питания, В	11 ... 45 9 ... 32 (для моделей с протоколом Fieldbus)
Диапазон рабочих температур, °С (в зависимости от модели)	-40 ... +120 40 ... 85
Дополнительная погрешность в диапазоне температур от -40 до 85 °С, %/°С	$\pm (0,07 \dots 0,45)$ (в зависимости от модели и настройки)
Габаритные размеры, не более, мм (в зависимости от модели)	122x110x196 155x115x195
Масса, не более, кг (в зависимости от модели)	от 1,9 до 14

При перенастройке диапазонов span/range более чем 1:10, пределы основной и дополнительной погрешностей увеличиваются в соответствии с зависимостью, приведенной в Руководстве по эксплуатации.

Знак утверждения типа

наносится на датчики давления FCX-АП и FCX-СП или на эксплуатационную документацию.

Комплектность средства измерений

Измерительный преобразователь давления FCX-АП или FCX-СП (модель по заказу);
Руководство по эксплуатации;
Принадлежности по заказу;
Методика поверки;
Коммуникатор ННС или HART.

Поверка

осуществляется по документу «Датчики давления FCX-АП и FCX-СП. Методика поверки», утверждённой ВНИИМС 12.07.2007г.

Основное поверочное оборудование:

-грузопрошневые манометры МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 (РЭ;1 разр);

-датчики давления «Воздух-1600»; «Воздух-2,5»; «Воздух-6,3»
-милливольтметр кл. точн. Не хуже 0,02; в.п.и. до 25мА;
Возможно применение других эталонов, обеспечивающих соотношение погрешностей эталонов к погрешности поверяемого преобразователя не хуже, чем 1:4.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Руководство по эксплуатации и обслуживанию».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления FCX-АП и FCX-СП

1. Публикация МЭК 60 770.
2. Техническая документация фирм «Fuji Electric France S.A.» Франция и «Fuji Electric Instrumentation Co., Ltd.», Япония.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель:

«Fuji Electric France S.A.S.» Франция
46, Rue Georges Besse – ZI du Brezet 63039, Clermont - Ferrand cedex 2 – France
Тел. 04 73982698/Факс. 04 73982699
«Fuji Electric Instrumentation Co., Ltd.», Япония
ENZAN FACTORY, 2140 OYASHIKI, ENZAN-SHI, Yamanashi, Japan
Тел. 0553338560/Факс. 0553339601

Испытания проведены:

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46,
тел. +7 495 437-55-77, факс. +7 495 437-56-66, e.mail: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации № 30004-08

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков
М.п. «__» _____ 201_г

От Изготовителя		
От «ВНИИМС»		
От Управления метрологии		