

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://fuji.nt-rt.ru/> || [fxu@nt-rt.ru](mailto:fxu@nt-rt.ru)

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи давления измерительные FCX-AII и FCX-CII

#### Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные FCX-AII и FCX-CII (далее - преобразователи) 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/цифровой выходной сигнал, или в цифровую индикацию:

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

#### Описание средства измерений

Основным элементом измерительных преобразователей давления FCX-AII и FCX-CII является прецизионный ёмкостный кремниевый первичный преобразователь измеряемого давления в низкоуровневый выходной сигнал. Далее сигнал, поступающий с первичного преобразователя давления, а также сигнал с датчика температуры корпуса преобразователя FCX-AII или FCX-CII 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 корпуса самого измерительного преобразователя. Одновременно в двухпроводной выходной электрической цепи измерительного преобразователя давления FCX-AII или FCX-CII 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.

Измерительные преобразователи давления FCX-AII и FCX-CII 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.

Модель FCX-CII отличается от модели FCX-AII упрощенной комплектацией и меньшими габаритами. Внутри этих моделей изготовители различают модификации, отличающиеся друг от друга видами измеряемого давления и конфигурацией. При этом, вместо традиционной цифровой, используется буквенная 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.)

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

Внешний вид преобразователя представлен на рисунке 1



Рисунок 1- общий вид преобразователей давления измерительных FCX-АП и FCX-СП.

### Программное обеспечение

Внешнее программное обеспечение (ПО), предназначенное для взаимодействия преобразователей с компьютером, не оказывает влияния на метрологические характеристики преобразователей. Внешнее ПО служит для просмотра, изменения параметров конфигурации и получения данных измерения в процессе эксплуатации преобразователей. Конфигурирование включает установку количества измерений для усреднения, количества десятичных знаков, задание обозначения единицы измерения (русское или международное), задание значения давления для включения звуковой сигнализации (зуммера) в пределах 0...100 % от диапазона измерений. ПО также предусматривает возможность выдачи сообщений об уровне заряда батареи или о состоянии активности зуммера преобразователя и возникающих в процессе его работы ошибках и способах их устранения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение «К»	A37KB093	7KB093	4762	CRC-32

Защита программного обеспечения преобразователей от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

### Диапазоны измерений:

- абсолютного давления, МПа FCX-АII (мод. FKA, FDA, FKM, FDM) FCX-СII (мод. FKH, FDH)	от 0...0,016 до 0...10 от 0...0,13 до 0...10
- избыточного давления, МПа FCX-АII (мод. FKG, FDG, FKB, FDB, FKP, FDB) FCX-СII (мод. FKP, FDP)	от 0...0,005 до 0...50 от 0...0,013 до 0...10
- разности давлений, МПа FCX-АII (мод. FKC, FDC, FKD, FDD)	от 0...0,001 до 0...20
FCX-СII (мод. FKK, FDK)	от 0...0,6 до 0...200
-уровня (по разности давлений), м (мод. FKE, FDE)	от 0...0,01 до 0...300

Предел допускаемой приведенной основной погрешности, %

$\pm (0,04; 0,065; 0,1)$  для FCX-АII  
( в зависимости от модели)  
 $\pm (0,1; 0,2)$  для датчиков  
штуцерного типа FCX-АII  
 $\pm (0,1; 0,2)$  для FCX-СII  
( в зависимости от модели и от настройки)

Выходной сигнал

-аналоговый, мА

4...20

-цифровой,

( протоколы FUJI, HART,  
Profibus и Fieldbus foundation)

Рабочее (статическое) давление, МПа

от минус 0,1 до плюс 100

( в зависимости от модели)

Дополнительная погрешность от влияния рабочего (статического) давления, %/МПа

$\pm$  (от 0,005 до 0,02)

( в зависимости от модели и от настройки)

Напряжение питания, В

10,5...45

Диапазон температур измеряемой среды, °С

от минус 40 до плюс 120

Диапазон рабочих температур, °С

от минус 40 до плюс 85

Дополнительная погрешность в диапазоне температур от минус 40 до плюс 85 °С, %/10°С

$\pm (0,07...0,45)$

( в зависимости от модели и от настройки)

Габаритные размеры, мм, не более

126×110×215; 155×115×215

( в зависимости от модели)

Масса, кг, не более

от 1,3 до 14

### Знак утверждения типа

Наносится на преобразователи давления измерительные FCX-АII и FCX-СII методом нанесения наклейки или на эксплуатационную документацию типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит:

Измерительный преобразователь давления FCX-АII или FCX-СII (модель по заказу);

Паспорт;

Методика поверки.

## Поверка

Осуществляется по документу МП 53147-13 «Преобразователи давления измерительные FCX-АП и FCX-СП. Методика поверки», утверждённому ВНИИМС.

В перечень основного оборудования, необходимого для поверки преобразователя в условиях эксплуатации или после ремонта, входят:

- грузопрошневые манометры МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-600 (РЭ;1 разр);
- задатчики 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 требуемое соотношение погрешностей эталонов к погрешности поверяемого преобразователя.

## Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в паспорте на преобразователи давления измерительные FCX-АП и FCX-СП.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным FCX-АП и FCX-СП

Публикация МЭК 770.

Техническая документация компании «Fuji Electric France S.A.S», Франция.

## Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://fuji.nt-rt.ru/> || [fxu@nt-rt.ru](mailto:fxu@nt-rt.ru)