

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Калибраторы давления FCO

#### Назначение средства измерений

Калибраторы давления FCO (модели FCO500, FCO510, FCO550) предназначены для поверки, калибровки и испытаний различных средств измерений давления, а так же величин функционально связанных с давлением, в лабораторных или полевых условиях. Калибраторы давления FCO могут применяться для точных измерений давления газа.

#### Описание средства измерений

Калибраторы давления FCO (далее калибраторы) представляют собой задатчик - измеритель давления (разрежения), а также разности давлений. Основным элементом калибраторов является чувствительный дифференциальный преобразователь, работающий под управлением микроконтроллера.

Модель FCO500 имеет встроенный воздушный насос, который позволяет задавать (генерировать) необходимое давление.

Модель FCO510 при использовании стандартных трубок Пито и элементов ламинарного расхода, может измерять величины, функционально связанные с давлением: скорость потока и объемный расход. Измеренные значения сохраняются в памяти прибора.

Модель FCO510 помимо измерения величины разности давлений может показывать минимальные и максимальные значения, а также график изменений давления. Различные окна на дисплее могут быть сконфигурированы для одновременного отображения величин скорости потока и разности давлений.

Модели FCO500 и FCO550 имеют встроенный источник питания постоянного тока для поверяемых датчиков давления.

Давление может измеряться в 12-ти различных единицах, выбираемых пользователем.

Результаты могут быть в дальнейшем переданы в ПК или на принтер через интерфейс RS-232C.

Калибраторы наряду с измерением входного давления, имеют возможность одновременно измерять ток и напряжение, что позволяет использовать их для поверки и калибровки преобразователей давления со стандартными электрическими выходными сигналами.

Фотографии общего вида приборов приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Фотографии общего вида приборов

### Программное обеспечение

Калибраторы выполнены на базе микропроцессоров, внутреннее программное обеспечение (ПО) которых имеют следующие идентификационные данные:

Наименование калибратора	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
FCO500	X500B02c	Недоступен	-
FCO510	E510C01f	Недоступен	-
FCO550	X550A13	Недоступен	-

Информация о версии ПО доступна через меню калибратора (при включении прибора).

Уровень защиты ПО – "А" по МИ 3286-2010.

Программное обеспечение идентифицируется путем проверки номера версии. Результаты идентификации ПО считаются положительными, если номер версии совпадает с указанным в таблице или выше.

### Метрологические и технические характеристики

#### Диапазоны измерений

(и задания для модели FCO500) давления

от 0 Па до 20 кПа

Пределы допускаемой основной погрешности

измерений давления, %

±(0,1+1ед. последнего разряда);

±(0,25 +1ед. последнего разряда).

Диапазон рабочих температур, °С

от 0 до +45

от 10 до +40 (для FCO550)

Дополнительная погрешность от изменения

температуры окружающей среды, %/10°C

0,5

0,2 (для FCO550)

0 – 20; 4 – 20; ±20

Диапазон измерений электрического тока, мА

±20

Диапазон измерений электрического напряжения, В

(кроме модели FCO510)

±0,03

Пределы допускаемой основной погрешности

измерений электрического тока , %

Пределы допускаемой основной погрешности

измерений электрического напряжения, %

(кроме модели FCO510)

±0,03

Габаритные размеры и масса калибраторов приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Модель	FCO500	FCO510	FCO550
Габаритные размеры, мм, не более	300 × 125 × 250	300 × 125 × 250	440×120×278 и 530×162×322 (панельное исполнение)
Масса, кг, не более	5,5	5	13

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

Калибратор давления FCO;

Батареи питания;

Блок питания с евровилкой;

Кабель RS-232;

Сдвоенная резиновая трубка;

Ключ Аллена (только с FCO510);  
Трубка Пито (только с FCO510);  
Комплект заглушек (только с FCO510);  
Датчик измерения абсолютного давления N5056 (только с FCO510, по дополнительному заказу);  
Датчик измерения температуры N5055 (только с FCO510, по дополнительному заказу);  
Задатчик давления с клапаном (только с FCO500 и FCO550);  
Комплект О-образных уплотнений (только с FCO500 и FCO550);  
Комплект тестовых проводов (только с FCO500 и FCO550);  
Нейлоновая трубка (только с FCO500 и FCO550);  
Комплект Т-образных переходников (только с FCO500 и FCO550);  
Алюминиевый кейс  
Паспорт.

### **Проверка**

осуществляется по документу МП 50656-12 «Калибраторы давления FCO. Методика поверки», утверждённому ВНИИМС в 2012 г.

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

- микроманометры МКМ и МКВ, кл. точн. 0,02; 0,01;
- задатчик давления ВОЗДУХ-1600, кл. точн. 0,005; 0,01; 0,02;
- грузопоршневой манометр МП-2,5; 0 и I разряда;
- эталонная катушка сопротивления Р331 сопротивление 100 Ом, Класс точности 0,01;
- магазин сопротивлений Р33 по ГОСТ 23737-79 Класс точности 0,02;
- цифровой вольтметр Щ1516 Класс точности 0,015.

При поверке могут быть использованы и другие эталонные СИ, имеющие аналогичные метрологические характеристики.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе «Калибраторы давления FCO. Паспорт».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к калибраторам давления FCO**

Техническая документация «Furness Controls Limited», Великобритания.

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

Осуществление контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации обязательных требований промышленной безопасности к эксплуатации опасных производственных объектов.

### **Изготовитель**

«Furness Controls Limited», Великобритания

Адрес: TN39 3LJ, Beeching Road, Bexhill on Sea, East Sussex, United Kingdom.

Тел.: +44 (1424) 730316

E-mail: [E.Huntbatch@furness-controls.com](mailto:E.Huntbatch@furness-controls.com), Internet: <http://www.furness-controls.com>

### **Заявитель**

ООО "Давкар"

Россия, 125057, Россия, г. Москва, ул. Новопесчаная, д.3, корп. 1.

Тел.: +7 (499) 713 08 78, +7 (499) 157 25 69; факс: +7 (499) 157 25 69

E-mail: [info@davkar.net](mailto:info@davkar.net), Internet: [www.davkar.net](http://www.davkar.net)

**Испытательный центр**  
ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"  
119361, г. Москва, ул. Озёрная, 46.  
факс: (495) 437-5666  
аттестат аккредитации № 30004-08

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

E.P.Петросян

М. П.

«\_\_\_\_\_» 2012 г.