

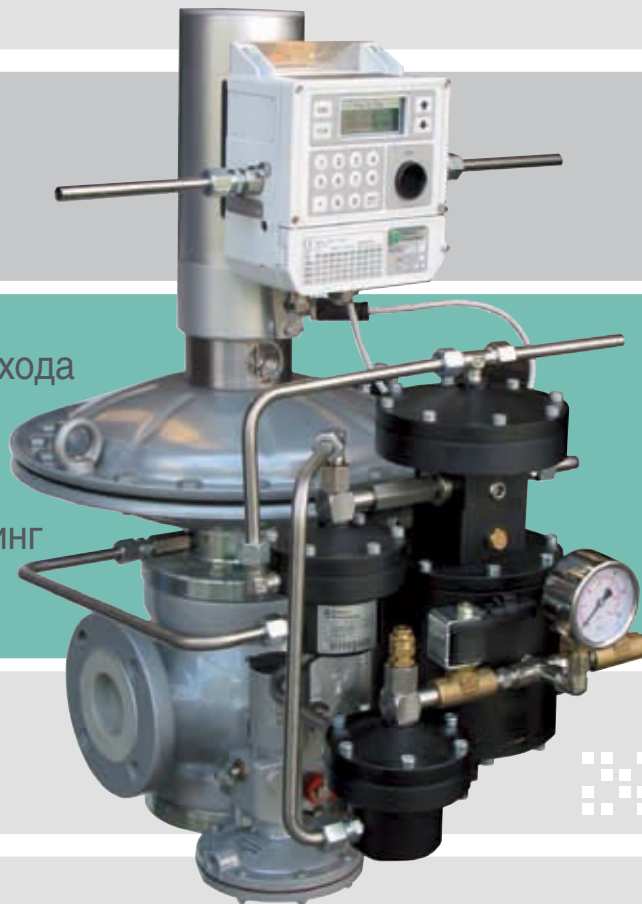


FIO > Пять в одном



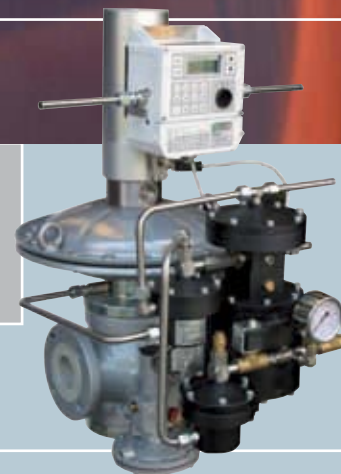
Пять в одном

Непрямое измерение расхода
Регулирование
выходного давления
Ограничение расхода
Дистанционный мониторинг
Управление на уровне
конечного пользователя



FIO > Пять в одном

> Комплексный регулятор с дистанционным управлением



Что это такое?

Система FIO (пять в одном) позволяет осуществлять дистанционное управление конечными газораспределительными станциями сети газоснабжения.

Одно устройство – пять функций

Отличительной чертой FIO является объединение пяти функций в одном устройстве с батарейным питанием:

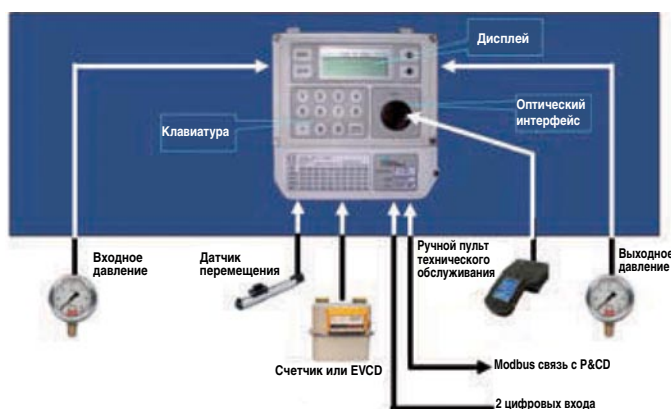
- [IFM] > **Непрямое измерение расхода**, при котором вместо использования традиционного измерительного устройства производится сопоставление величины давления и соответствующего ему перемещения затвора.
- [OPC] > **Изменение выходного давления** регулятора, управление заданными значениями давления на выходе с использованием дистанционного управления или локально, в соответствии с программой по дням/месяцам или для компенсации с учетом потребления.
- [FL] > **Ограничение расхода**, за счет изменения давления на выходе, для поддержания расхода ниже задаваемого предельного значения; заменяет механические ограничители, без использования дополнительных устройств, исключает потерю давления при стандартных рабочих условиях.
- [RM] > **Дистанционный мониторинг** важных параметров, определяющих надлежащее функционирование и надежность (давление на входе и выходе, предохранительный клапан, забивание фильтров, переход управления к монитору, срабатывание клапана отсекавателя, проникновение, утечка газа)
- [EUM] > **Управление на уровне конечного потребителя**, что означает прекращение подачи газа потребителю в случае чрезвычайной ситуации или при возникновении задолженности.

Система FIO предназначена для использования с регуляторами Fiorentini.

Система FIO может быть использована со всеми пилотными регуляторами Fiorentini.

Непрямое измерение расхода возможно только на регуляторах серии REFLUX, REVAL и Dixi.

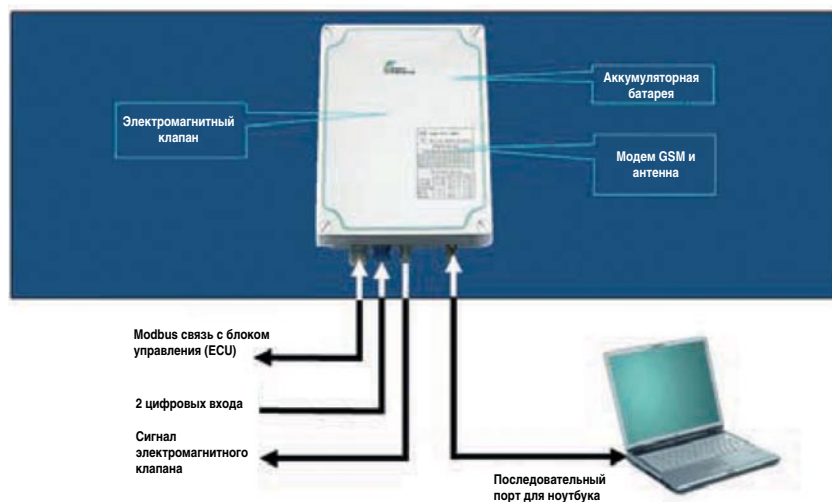
Функции FIO могут быть объединены в корректоре объема Fiorentini - Explorer FT.



- > Электронный блок управления ECU (автономный или корректор объема Explorer FTx)
- > Линейный преобразователь для замера перемещения затвора (используется для «непрямого» замера расхода).
- > Электромагнитные клапаны для управления напорным давлением.
- > Двухдиафрагменный регулятор серии CS (по заказу)
- > Редуктор (по заказу) для создания напорного давления
- > Аккумуляторная батарея, система питания и связи GSM, установленная в безопасном месте.

Три из пяти функций FIO являются независимыми (непрямое измерение расхода, регулирование выходного давления, дистанционное управление), в то время как другие две являются зависимыми, требуют обеспечения одной или более независимых функций.

P&CD – устройство питания и связи



[IFM] > Непрямое измерение расхода

Наличие информации о расходе газа через промежуточную газораспределительную станцию «узловой» сети позволяет более точно сбалансировать всю сеть.

В настоящее время для измерения расхода на существующих станциях, которое осуществляется с помощью счетчиков или расходомеров, требуется модификация оборудования или наличие источников энергии (ультразвуковые, расходомер с измерительной рейкой) и, в любом случае, сопряжено с необоснованно большими затратами.

Принцип непрямого измерения расхода основан на предположении, что для каждого типа регулятора существует функциональная зависимость между мгновенным расходом при базовых условиях, положением диафрагмы регулятора и давлением на входе/выходе:

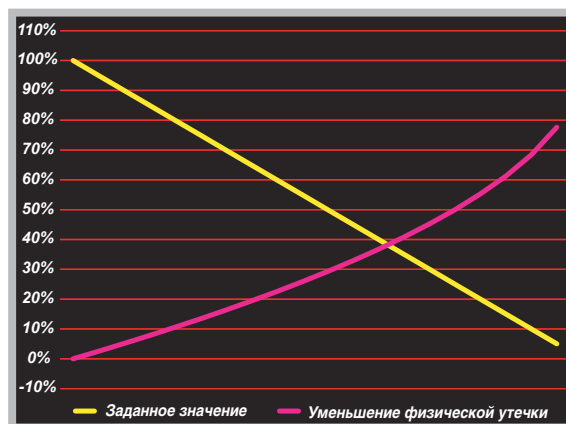
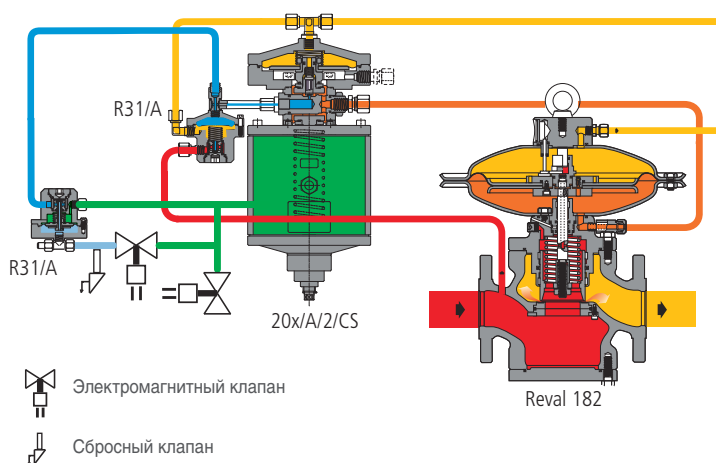
Учитывая погрешность, обусловленную несоответствием фактического регулятора корреляционной формуле, общая погрешность измерения при всех условиях эксплуатации, составляет менее 8% от верхнего предела шкалы. FIO производит замер мгновенного расхода каждые 30 секунд.

[ОРС] > Регулирование выходного давления

Для того, чтобы увеличить или уменьшить выходное давление пилотного регулятора достаточно уменьшить или увеличить усилие пружины регулятора. Увеличение или уменьшение усилия пружины может быть достигнуто путем увеличения или уменьшения давления воздуха или газа (“напорного давления”) подаваемого в камеру пружины. Пружина управляемого регулятора должна воспринимать требующееся минимальное давление в случае недостаточного напорного давления.

Изменение установок выходного давления регулятора без участия оператора целесообразно в тех случаях, когда выходное давление подвержено существенным изменениям в дневное время из-за различных условий отбора потребителями, расположенными за регулятором, или в тех случаях, когда требуется ограничение расхода.

Уменьшения утечки газа можно добиться, поддерживая рабочее давление на минимально-допустимом уровне.



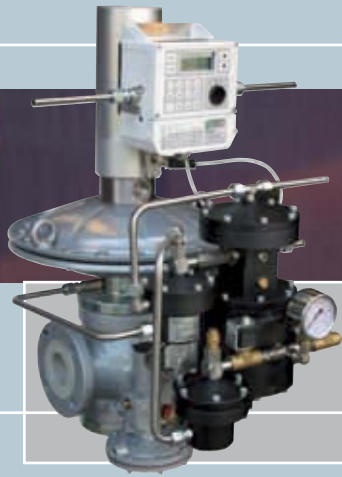
Для повышения надежности системы используется двухдиафрагменный регулятор серии CS. Двойная камера и двойная диафрагма обеспечивают полное разделение между основной пневматической цепью и цепью автоматического регулирования.

Система может управлять двумя или более линиями (до четырех), выдерживая постоянную дельту между линиями.

Функция саморегулирования позволяет задавать значения выходного давления по часам. Оператор может задавать 7 значений давления для каждого дня недели. В электронном регуляторе (ECU) сохраняется одна активная недельная программа и одна резервная.

При наличии входных данных о расходе (прямое или не прямое измерение), может быть задействована функция компенсации давления, которая является альтернативой функции задания профиля давления. Эта функция позволяет автоматически регулировать рабочее давление в соответствии с потребляемым расходом.

Точность установки на 1% выше верхнего предела шкалы P_0 .



FIO > Пять в одном

[FL] > Ограничение расхода

Ограничение расхода позволяет обеспечить выполнение договорных обязательств, технических условий отбора газа, которые обуславливают размеры устройств регулирования и замера, а также обеспечивает надежную работу сети.

Ограничение расхода может применяться для распределения расхода и оптимальной балансировки нагрузки в случае системы, состоящей из нескольких линий.

Ограничение расхода возможно только в том случае, если обеспечивается функция регулирования выходного давления и измерения расхода (прямого/ непрямого).

Когда значение расхода в расчетных условиях, полученное с использованием непрямого измерения или определенное внешней системой измерения (расходомер, преобразователь) достигает или превышает установленное предельное значение расхода (Q_{lim}), FIO изменяет P_o таким образом, чтобы в стандартных условиях не допускать превышения задаваемого значения Q_{lim} .

Общая точность, в соответствии с методиками расчета расхода, может меняться в диапазоне 0,5%-10% номинального расхода регулятора при рабочих значениях P_i и P_o .

[RM] > Дистанционное управление

Возможность дистанционного управления очень важна для обеспечения надежности сети, кроме того, это позволяет достичь высокого качества распределения и снизить эксплуатационные затраты, поскольку это позволяет сократить количество инспекций.

Например, сокращение количества проверок с одной проверки раз в два дня до одной проверки раз в неделю в результате внедрения дистанционного управления, обеспечивает 70% экономию.

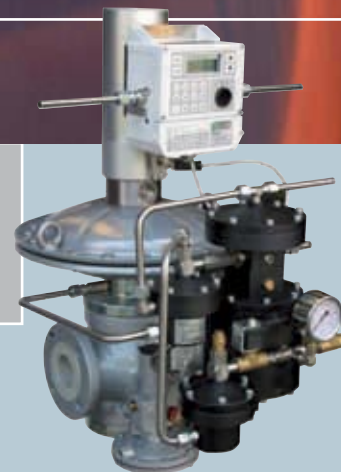
FIO поддерживает все функции дистанционного управления, представленные в устройствах семейства EXPLORER.

В частности, блок управления в максимальной конфигурации может контролировать:

- > Входное и выходное давление, двумя встроенными преобразователями с устойчивостью и точностью выше 0,5% деления шкалы.
- > Температуру газа внешним датчиком PT100 (функция не обеспечивается, если не обеспечивается функция непрямого измерения расхода).
- > Расход, рассчитанный внешним устройством (расходомер или корректор объема) и переданный низкочастотным импульсным излучателем.
- > Два входных сигнала, отражающих состояние (вкл/выкл) некоторых систем (блокировка фильтров, срабатывание предохранительно-запорного клапана, переход управления к монитору, вмешательство, переполнение и т.д.).

FIO > Пять в одном

> Комплексный регулятор
с дистанционным управлением



Fio может работать от аккумуляторов длительного срока службы, солнечной батареи или электрической сети.

При работе FIO от аккумулятора, и если функция дистанционного изменения выходного давления не требуется - для продления срока службы аккумулятора блок управления и устройство связи находятся в неактивном режиме.

В случае обнаружения аварийной ситуации блок управления выходит из режима ожидания, приводит в действие блок связи и устанавливает связь с центром управления. Периодически блок управления проверяет SMS сообщения.

[EUM] > Управление на уровне конечного пользователя

Дистанционное прекращение подачи для отдельных пользователей (снятие нагрузки) в рискованных условиях, когда сеть подвергается опасности, или в случае образования задолженности, позволяет снизить эксплуатационные расходы и время вмешательства и может представлять собой выгодную альтернативу модернизации сети, когда речь идет об эпизодических случаях перегрузки сети.

Прекращение подачи может быть осуществлено путем активации предохранительно-запорного клапана или путем уменьшения выходного давления регулятора до минимальной возможной величины. Восстановление подачи осуществляется в безопасных условиях с участием оператора, управление возвратом в исходное положение может осуществляться FIO или же для этого может потребоваться ручное воздействие на предохранительно-запорный клапан.

Приведение в исходное положение может быть произведено специальным сигналом удаленного центра или локально, путем введения пароля.

Fio – Программная поддержка

- [A] > DMS@home
ПО Scada
- [B] > FIO - TERM
Бесплатное ПО для настройки
- [C] > Библиотека DLL для упрощения интеграции
- [D] > Конфигуратор HTML
Только правильный P/N

Технические условия

| | |
|--|---|
| Температура окружающей среды: | -30°+60°C |
| Источник питания: | аккумулятор: литиевый (блок управления), щелочной (P&CD) по запросу: питание от солнечной батареи или от эл. сети |
| Защита: | Блок управления (ECU): IP65 с датчиками давления ABS, или IP55; P&CD: IP65 |
| Входные сигналы на ECU: | Входное давление Выходное давление Датчик перемещения (функция IFM) или PT100 (функция EVCD) Счетчик (1 x LF) Аварийный статус (2 x DI) Связь с ECU |
| Входные сигналы на P&CD: | Аварийный статус (2 x DI) |
| Выходные сигналы ECU: | Связь с P&CD: |
| Выходные сигналы P&CD: | Управление эл. магнитным клапаном (2 x open collector) |
| Локальные интерфейсы: | ECU: клавиатура + дисплей/ Irda –P&CD: последовательный канал По запросу: клавиатура + дисплей на P&CD |
| Удаленный интерфейс: Протокол обмена данными: | Модем GSM/GPRS/SMS Modbus (ASCI и RTU) |
| Запись данных: | Переменные параметры: любые комбинации P (1 и 2), T, счетчик и диагностика Период: от 30 сек.до12 час. (посекундно), ежедневно, ежемесячно Стратегия : среднее, статистика (min, max, O) Хранение данных : > 50.000 записей (с одной переменной, усреднение) Управление памятью: прекращение записи при переполнении буфера или запись новых данных поверх старых |
| Сообщения об аварийной ситуации/ происшествии | Аналоговые переменные: Пороговые значения: замеренные значения (3 Max + 3 Min) Пороговые “Delta”: допустимое значение до срабатывания сигнализации Отклонения входных цифровых сигналов (2 на ECU + 2 на P&CD) Модификации настройки данных Низкий заряд аккумуляторной батареи Диагностика |
| Входящие аварийные вызовы | До трех номеров телефонов Программируемая последовательность Буфер – до 1000 сигналов об аварии/ происшествии |
| Свидетельство о безопасности | Сертификат EEx –ia IIB T4 Стандарт: EN 50014, EN50020 Номер разрешения : Ineris 01.E.5003 X -Ineris 03ATEX0017X |
| EVCD “Электронный преобразователь объема” | Стандарт: CEN 12405-1, “Ijkgeregeling gasmeter”(NL) Разрешение: NMI T5928 Сертификат: NMI TC3466 |



Pietro Fiorentini S.p.A.
ул. Е. Ферми 8/10
I-36057 Arcugnano (VI)
Италия

Тел. +39 0444 968.511
Факс +39 0444 960.468

www.fiorentini.com

ул. Роселлини 1
I-20124 Милан
Италия

Тел. +39 02 696.14.21
Факс +39 02 688.04.57

Fiorentini Minireg S.p.A.
ул. Фаустинелла 11
I-25015 Дезензано дель Гарда (BS)
Италия

Тел. +39 030 91.48.511
Факс +39 030 91.48.514