



Fio 2.2

Unidad Inteligente de control de reguladores de presión

Fio 2.2

Clasificación y Campo de utilización

El sistema modular **Fio 2.2** permite controlar remotamente la estación de regulación de una red de distribución de gas natural.

El sistema **Fio 2.2** esta compuesto por una centralita electrónica alimentada y una antena cableada, dos sensores de presión y uno de temperatura.

A petición del cliente final, el sistema puede ser equipado con sensores auxiliares de presión, transmisores de posición y de un sistema de pilotaje regulante.



CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES:

■ Temperatura ambiente	versión estándar -20°+60°
■ Protección:	IP 65
■ Alimentación:	batería no recargable o con batería recargable conectada al modulo de alimentación 24V DC, 110-220V AC, solar, a integrar en la unidad de transmisión remota del cliente o en una caja ya cableada.
■ Pantalla:	128x464 pixel B&W fondo verde. Área visible 71x39mm. Iluminado a contraluz de leds amarillos
■ Botonera	teclado a membrana con 24 teclas numéricas y de función + botón de emergencia.
■ Comunicación remota:	modem GSM / GPRS quatribanda – Bluetooth 2.1 – Modulo RF a 868Mhz opcional
■ Comunicación local:	dos puertos RS485 de 2 hilos
■ Procesador:	doble procesador tipo ARM Cortex
■ Memoria:	flash: 2Mbtye + 2Mbyte (añadidos) - RAM: 64Kbyte + 32Kbyte
■ Conexión eléctrica:	terminales de muelle y conexión rápida
■ Certificación:	ATEX,  II 2 G Ex ib IIB T3 Gb (Tamb -20÷+60°C) CEC15ATEX054X Certificate n° 15/2020-AET1449

Materiales:

■ Contenedor:	Contenedor de plástico con cubierta trasparente.
■ Material:	caja ABS, cubierta trasparente de policarbonato.

NOTA: Los materiales arriba mencionados se refieren a la ejecución estándar.
Materiales diversos podrán ser previstos según las exigencias de las especificaciones.

PILOTA 201\E\FIO

La actual gama de pilotos para el sistema **FIO** se amplía ahora con una nueva versión, el piloto **201\E\FIO**

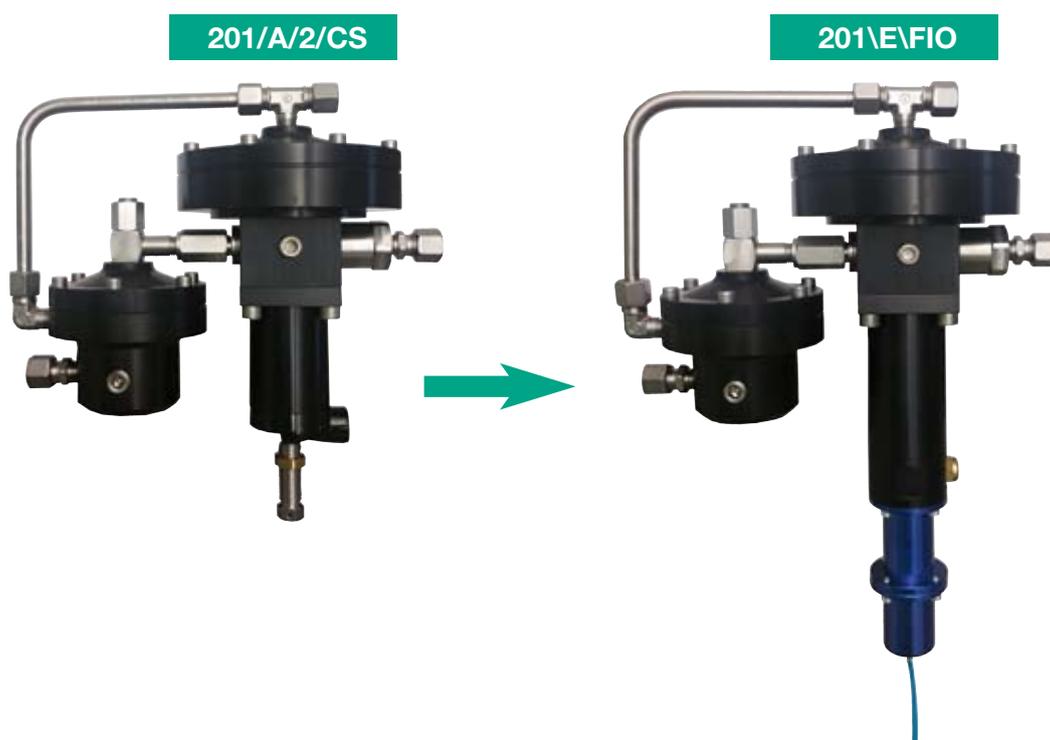
Este nuevo piloto permitirá controlar la presión de salida por medio de un motor eléctrico posicionado en la parte inferior que actuará directamente sobre el tornillo de regulación.

El movimiento del tornillo será controlado a través del motor eléctrico con reductor, sin necesidad de alimentación externa y activado directamente por el **FIO**, con el que tiene plena compatibilidad..

Características:

Plena intercambiabilidad con el piloto **201/A/2/CS FIO**. La salida del **FIO** puede accionar indiferentemente la electroválvula o el motor eléctrico

- Adaptación en campo con el piloto standard, basta sustituir solamente la parte inferior del piloto, sin modificar soportes ni por tubing de las señales neumáticas.
- Es posible pedir el piloto completo o solo el kit para la actualización en campo.
- No altera las prestaciones del piloto **201/A** estándar, porque la parte neumática permanece invariada..
- Elevada precisión, será posible controlar pequeñas variaciones de presión.
- Posibilidad de fijar el final de carrera para la presión de mínima..
- Disponible para baja/media presión de salida.
- Rango de Temperatura -20°C-60°C.
- Función FAL-Freeze. En caso de anomalía, mantiene el último tarado enviado.
- Aprobación ATEX con el **FIO2.2**
- Disponible con cable armado para conexiones con el **FIO2.2**, longitudes de 3 y 5 metros.



Cinco funciones en un único dispositivo

La característica principal del **Fio 2.2** es la integración de 5 funciones en un único dispositivo.

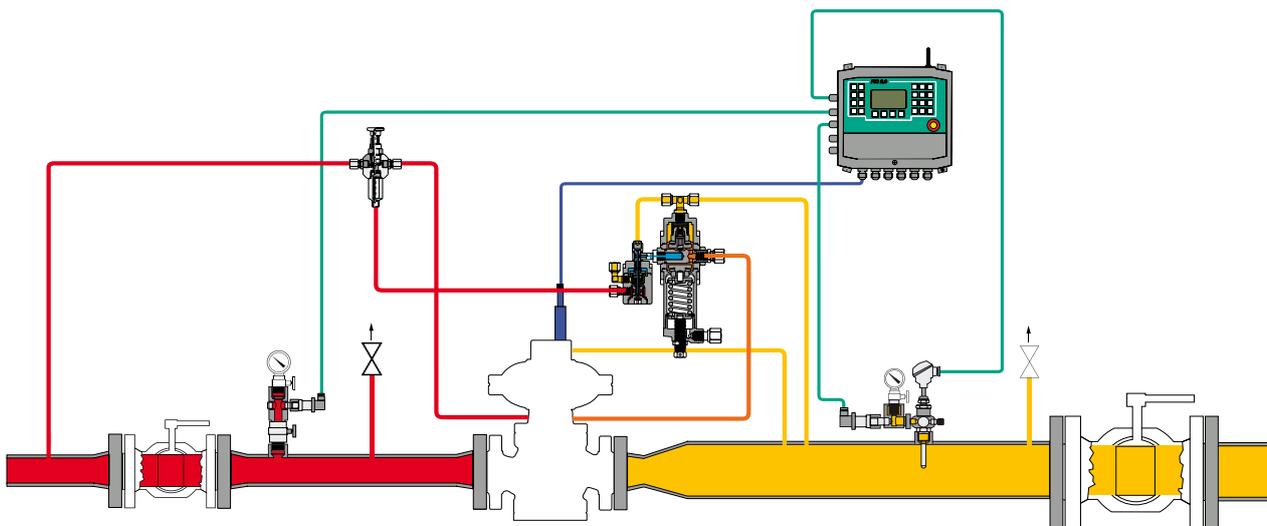
- [IFM]** > **Medición Indirecta**, realiza la medición del caudal de línea de manera “no intrusiva”, en contra de los tradicionales sistemas de medición, a través de un calculo de correlación entre la presión y el por posición real del obturador.
- [OPC]** > **Control de la presión de salida**, tenemos el control de la presión de salida del regulador tanto desde remoto como en local, de acuerdo con un programa diario/semanal, o como un sistema de compensación de la red en función de la demanda de carga.
- [FL]** > **Limitación del caudal**, limitación del caudal interviniendo sobre la presión de salida para mantener el cudad por debajo del limite configurable; permite reemplazar los sistemas mecánicos tradicionales de limitación invasiva sin perdida de carga en las condiciones operativas habituales.
- [RM]** > **Monitoreo remoto** de los principales parámetros para la gestión de la seguridad de la estación (presión de entrada y salida, intervención de la válvula de seguridad del monitor, control del estado del filtro, intrusión, fuga de gas).
- [EUM]** > **Control del usuario final**, disponemos de la interrupción del suministro de gas en un cliente en caso de emergencia o de morosidad.

Fio 2.2 puede estar alimentado con baterías de larga duración, paneles solares o red eléctrica.

Cuando el FIO esta alimentado a batería, si la función de modulación a distancia de la presión de salida no esta activa, la unidad de control y de comunicación están entre ambas en una condición de bajo consumo (sleeping mode) para aumentar la duración de la batería. Cuando aparece una condición de alarma, la unidad de control sale del estado de bajo consumo y activa a la unidad de comunicación para efectuar una llamada al centro de telecontrol. En cualquier caso, periódicamente el estado de bajo consumo se abandona para verificar la recepción de eventuales SMS.

ESQUEMA DE APLICACION

Medición Indirecta de Caudal [IFM]



Conocer la cantidad de gas que fluye a través de un punto de una red mallada permite realizar un ajustado balance de cargas sobre la red.

Actualmente la medida del caudal en los estaciones existentes, realizada con contador o cuantometro, requiere la modificación de la disposición del estaciones además, en algunos casos, la disponibilidad de una fuente de energía extra (ultrasonidos, turbinas, annubars) y, en cualquier caso, coste tan importantes que no justifican la inversión.

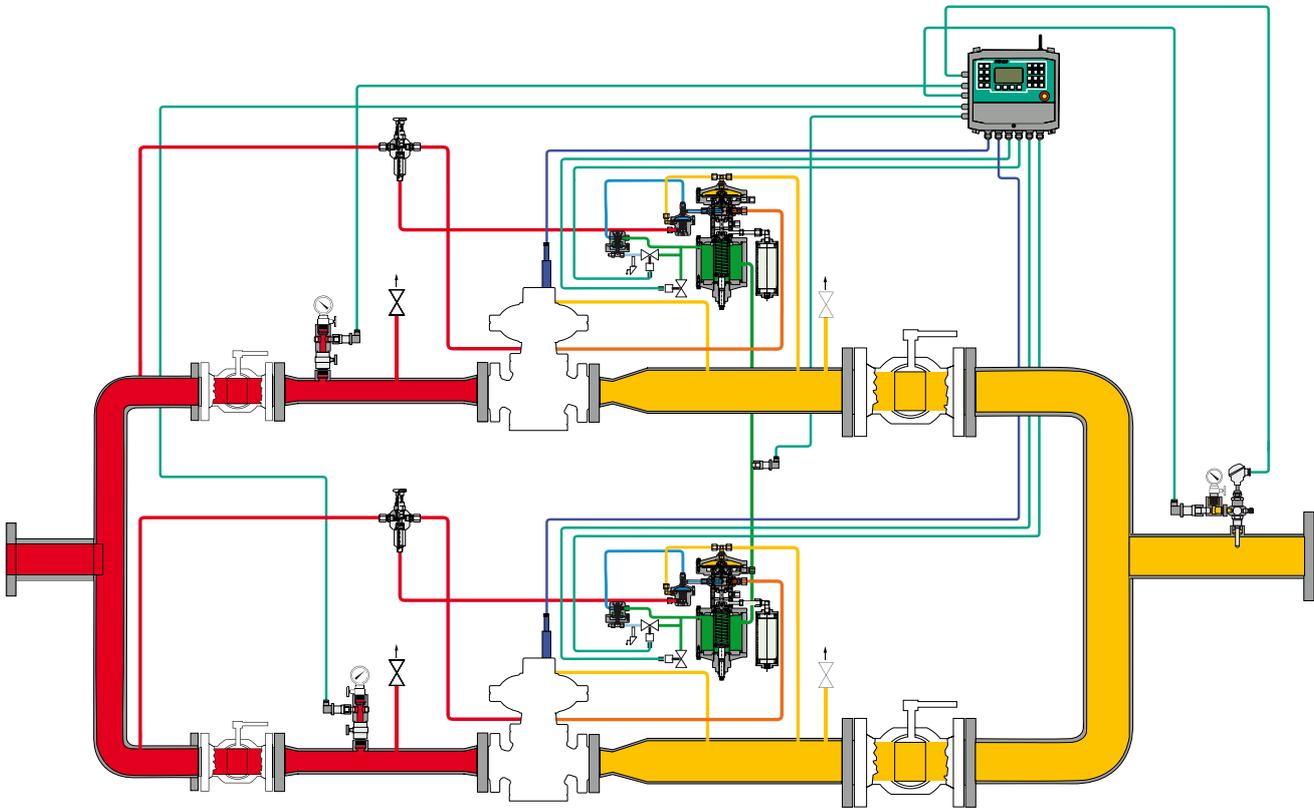
El principio de funcionamiento de la medida indirecta esta basado sobre la asunción de que para cada tipo de regulador existe una relación matemática entre el caudal instantáneo en la condición base, la posición del obturador y los valores de la presión de entrada y salida.

Considerando el error debido a la actual configuración de los reguladores, la precisión sobre la medida del caudal obtenida con la formula de correlación, se obtiene con una precisión hasta del 4% del valor de fondo de escala del regulador en todas las condiciones operativas.

El calculo de la medida de caudal viene efectuado a intervalos de tiempo programados con una frecuencia máxima de una vez cada segundo.

La precisión global, en relación al método de calculo del caudal, puede variar entre el 0,5% y el 10% del fondo de escala del caudal del regalador.

Limitación del Caudal [FL]



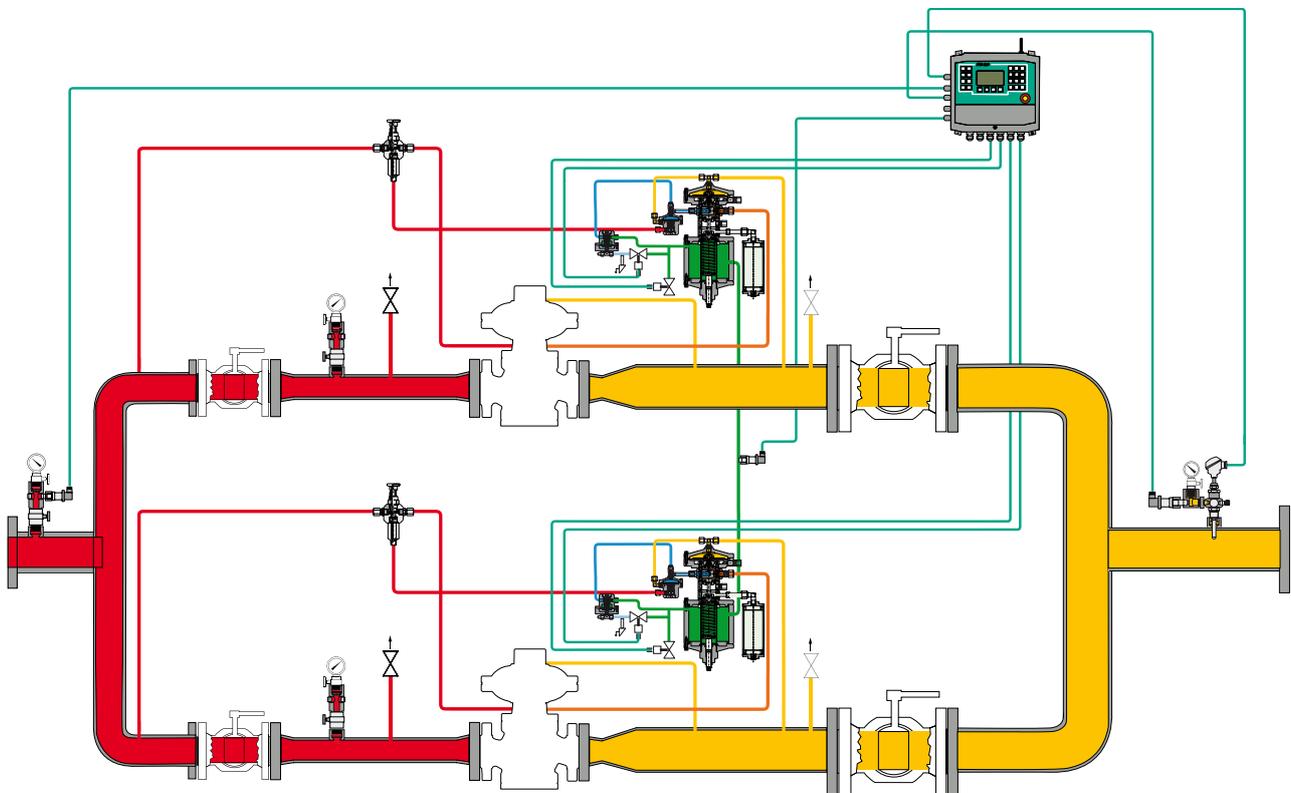
La limitación de caudal permite garantizar las condiciones contractuales y respetar las condiciones de proyecto del regulador y del contador garantizando al mismo tiempo un adecuado nivel de seguridad en la red.

La función puede ser utilizada para realizar un equilibrio entre las estaciones que alimentan la red.

La función "flow limitation" solo es activable si esta prevista la función de modulación de la presión y se dispone de la medida de caudal (directa o indirecta).

Cuando la medida de caudal en las condiciones de referencia, calculada con la función de medida indirecta o derivada de un contador o de un convertidor, alcanza o excede el límite configurable, el Fio 2.2 inicia la modulación de la presión de salida con el objeto de reducir la carga. La reducción de la presión se realiza asegurando un valor mínimo configurable.

Modulación de la Presión [OPC]



Para aumentar o reducir la presión de salida de un regulador, es suficiente reducir o aumentar la fuerza de motorización. El aumento o la reducción de la motorización puede ser obtenido aumentando o reduciendo la presión del gas o del aire (“presión de motorización”) inyectada dentro la cámara del muelle. El muelle de taraje debe ser ajustado para obtener el mínimo valor de presión compatible con la instalación.

Modificar el tarado de presión de un regulador, sin la intervención de un operador, es útil en todos los casos en los que la presión de la red es muy variable durante el día a causa de las variables condiciones de carga para asegurar un adecuado suministro a todos los clientes de la red.

El objetivo de reducir las pérdidas de gas en una red puede ser obtenido manteniendo la presión en el mínimo valor posible cuando no es requerida la carga para el suministro de los clientes.

El sistema es capaz de controlar hasta 10 líneas de regulación manteniendo el diferencial de trabajo entre las líneas.

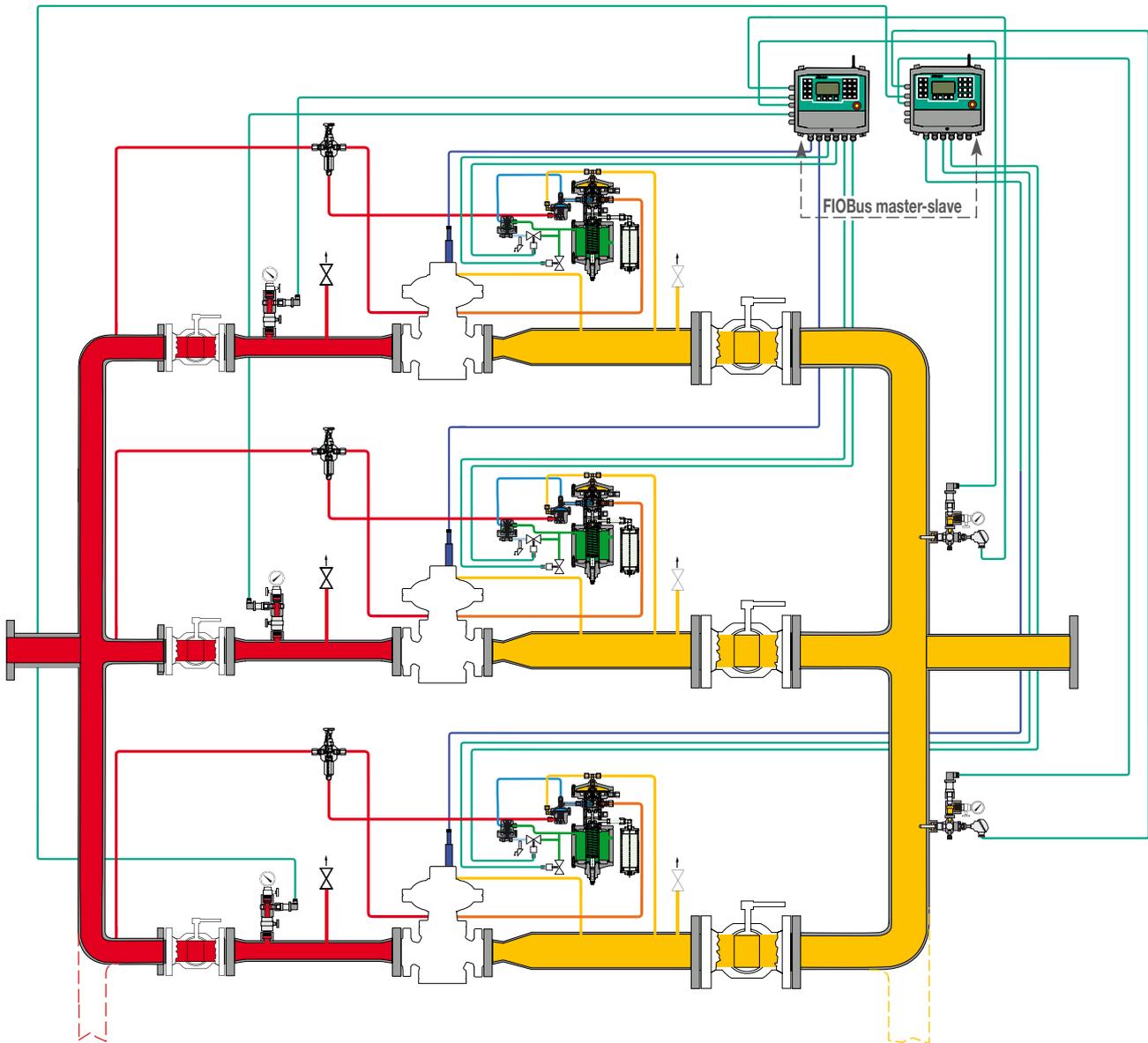
La función “perfil de presión” realiza un control automático para modificar la presión de salida al valor especificado dentro del periodo del día. Pueden ser configurados hasta 7 diferentes tarados de presión paracada día de la semana. El modulo ECU memoriza un programación semanal activa y una posterior programación de futuro independientes.

Si esta disponible la medida de caudal (controlada por el método indirecto o directamente tomada de un contador o corrector), la función “compensación de presión” puede ser activada como alternativa al “perfil de presión”.

Esta función permite relacionar automáticamente la presión de salida con el caudal instantáneo.

La precisión de la modulación es superior al 1% del fondo escala nominal de presión.

Sistema Modular Multi Drop

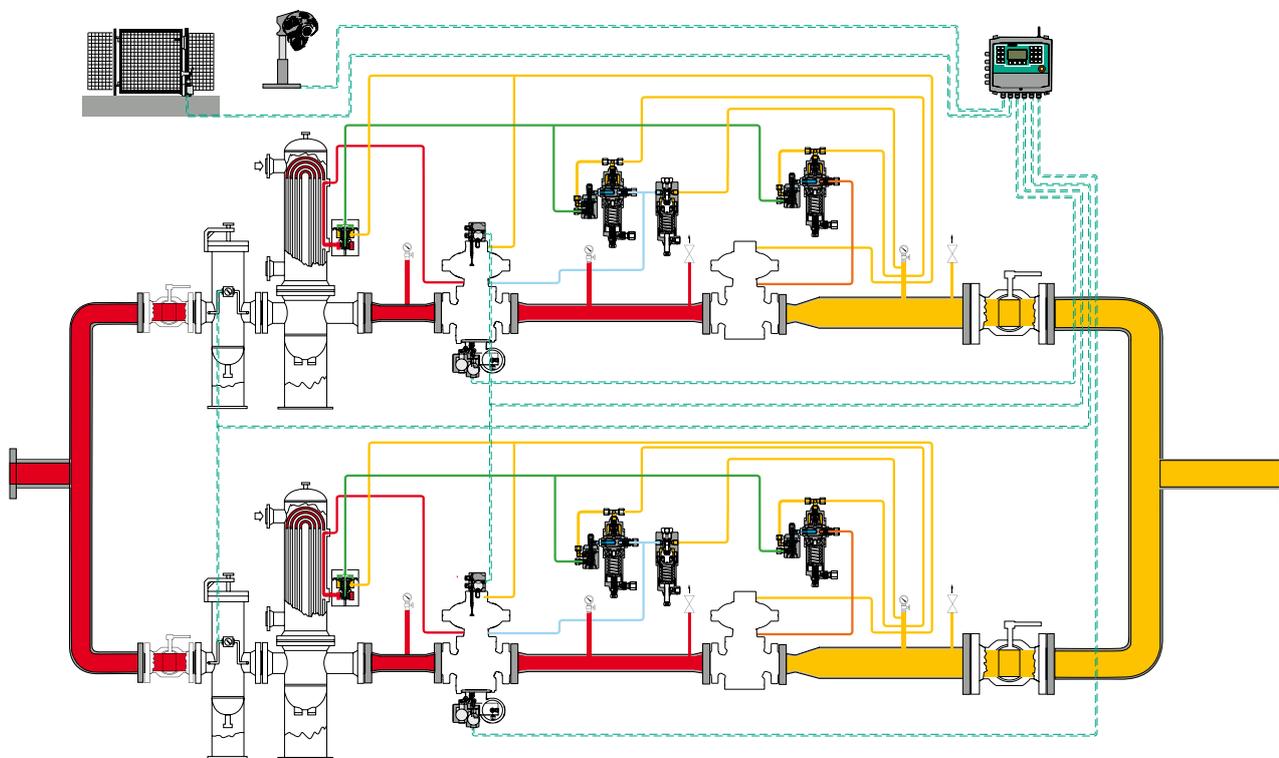


Cada unidad **Fio 2.2** tiene capacidad para controlar hasta dos líneas.

Entonces si se necesita controlar mas de dos líneas (hasta 10) es posible interconectar en bus mas unidades **Fio 2.2**.

Todas las conexiones remotas, como RTV, modem, etc., están conectadas unitariamente con la unidad **Fio 2.2** principal a la que se conectan el resto de unidades secundarias.

Entradas digitales



Además del control de presión y temperatura el sistema **Fio 2.2** ofrece la posibilidad de utilizar hasta 6 ingresos digitales para monitorizar a elección los siguientes estados ON-OFF:

- Saturación del filtro
- Intervención del monitor
- Intervención de la válvula de seguridad (interrupción, alivio, etc.)
- Intrusión alarma puerta de entrada
- Detector de presencia de gas
- Inundación local
- Detector de llama

Telecontrol [RM]

El control remoto de la funcionalidad de un regulador es muy importante para la gestión de la seguridad de la red.

FIO mantiene las prestaciones de las funciones de telecontrol actualmente implementadas de los dispositivos de la familia EXPLORER.

En detalle la unidad de control en su máxima expansión es capaz de controlar:

- La presión de entrada y de salida de la estación con una estabilidad y precisión mayor del 0,25% del fondo de escala
- La temperatura del gas medida con un transductor de tipo PT1000
- El valor de caudal calculado con un aparato externo (contador o conversor de volumen) y transmitido a través de un emisor de impulsos de baja o alta frecuencia
- Mediante 6 entradas digitales, el estado (ON-OFF) de otras tantas condiciones operativas como la saturación del filtro, la intervención de la válvula de seguridad, la intervención del regulador monitor, la intrusión, etc.

Interrupción del suministro [EUM]

Intervenir remotamente para desconectar de la red clientes especiales (interrumpibles) en condiciones particulares que pueden comprometer la operatividad de la red, permite además de aumentar la puntualidad de la intervención, reducir los costes operativos. También puede ser una alternativa ventajosa para optimizar la red en el caso de ser necesario tener que hacer frente a situaciones ocasionales de sobrecarga.”

La interrupción del suministro se puede llevar a cabo haciendo intervenir la válvula de seguridad o reduciendo la presión de salida a un valor mínimo configurable; la restauración de la condición operativa es generalmente una actividad que debe ser efectuada con seguridad mediante la intervención de un operador. El consentimiento para la restauración del servicio puede ser generado a través del **Fio 2.2** o puede ser necesario el rearme manual de la válvula de seguridad.

El reset se puede habilitar mediante un comando específico desde el centro de control remoto o en la instalación introduciendo una contraseña.

Modalidad de instalación



Fio 2.2 instalación sobre pared a través de un kit adaptador a suministrar

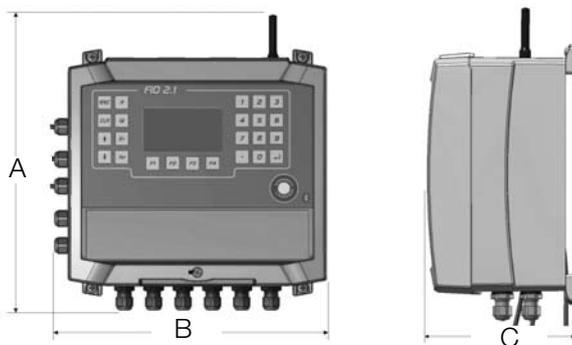


Fio 2.2 instalación sobre columna a través placa de fijación orientable en vertical o horizontal



Fio 2.2 instalación sobre tubo a través placa de fijación orientable en vertical o horizontal

DIMENSIONES



	A	B	C
Dimensiones (mm)	260	240	117
Pulgadas	10.24	9.45	4.61

www.fiorentini.com

Los datos son indicativos y novinculantes. Nos reservamos el derecho a realizar eventuales modificaciones sin previo aviso.

