





Classificazione e Campo di impiego

Il sistema modulare **Fio 2.2** permette di controllare da remoto la stazione di decompressione di una rete di distribuzione di gas naturale.

Il sistema **Fio 2.2** è composto da una centralina elettronica alimentata e con antenna cablata, da due sensori di pressione ed uno di temperatura.

Su richiesta dell'utente finale il sistema può essere equipaggiato di sensori di pressione ausiliari, trasmettitori di posizione e da un sistema di pilotaggio regolatore.





CARATTERISTICHE

Caratteristiche Funzionali:

Temperatura ambiente: versione standard -20°+60°

IP 65 Protezione:

a batteria non ricaricabile o con batteria ricaricabile collegata moduli Alimentazione:

di alimentazione 24V DC, 110-220V AC, solare, da integrare nell'uni-

tà di trasmissione remota del cliente o forniti in box già cablati.

128x464 pixel B&W sfondo verde. Area visibile 71x39mm. Retroillu-Display:

minazione a led giallo.

tastiera a membrana con 24 tasti numerici e funzione + tasto emer-Tastiera:

genza

modem GSM / GPRS quad band - Bluetooth 2.1 - Modulo RF a Comunicazione remota:

868Mhz opzionale

Comunicazione locale: due porte RS485 a 2 fili

Processore: doppio processore tipo Arm Cortex

Memoria: flash: 2Mbtye + 2Mbyte (aggiuntiva) - RAM: 64Kbyte + 32Kbyte

Connessioni elettriche: terminali a molla ad innesto rapido

ATEX, (Ex) II 2 G Ex ib IIB T3 Gb (Tamb -20÷+60°C) Certificazioni:

CEC15ATEX054X Certificato nº 15/2020-AET1449

Materiali:

Contenitore: contenitore plastico con copertura trasparente.

Materiale: case ABS, copertura trasparente policarbonato.

NOTA: I materiali sopra indicati si riferiscono ad esecuzioni standard. Materiali diversi potranno essere previsti per specifiche esigenze.

PILOTA 201\E\FIO

La attuale gamma di piloti per il sistema FIO si amplia ora con una nuova versione, il pilota 201\E\FIO.

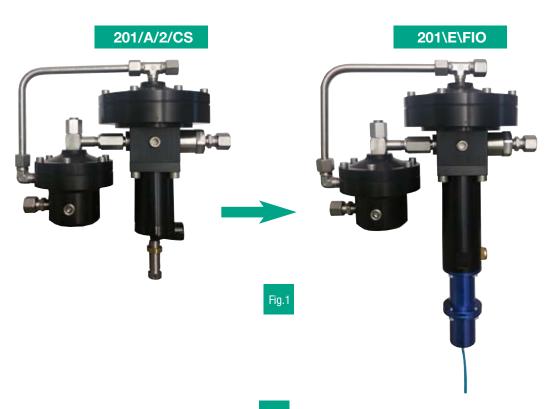
Questo nuovo pilota permetterà di controllare la pressione di valle per mezzo di un motore elettrico posizionato sulla parte inferiore che andrà ad agire direttamente sulla vite di regolazione.

Il movimento della vite sarà controllato attraverso un motore elettrico con riduttore, senza bisogno di alimentazioni esterne ma attivato direttamente dal **FIO**.

Caratteristiche:

Piena intercambiabilità con il pilota 201/A/2/CS FIO. Le uscite del FIO posso azionare indifferentemente le elettrovalvole o il motore elettrico.

- Retrofitting in campo con i piloti standard: basta sostituire solamente la parte inferiore del pilota, senza modificare staffe e tubi di collegamento.
- Sarà possibile ordinare il pilota completo o solo il kit per l'upgrade in campo.
- Non altera le prestazioni del pilota 201/A standard, in quanto la parte pneumatica rimane invariata.
- Risoluzione elevata, sarà possibile controllare piccolissime variazioni di pressione.
- Possibilità di fissare i finecorsa di pressione minima.
- Disponibile per basse/medie pressioni di valle.
- Range di temperatura -20°C-60°C.
- Funzione Fail-freeze. In caso di anomalia, mantiene ultima taratura impostata.
- Approvato ATEX con FIO2.2
- Disponibile con cavo schermato per connessione con FIO2.2, lunghezza 3 metri e 5 metri.





Cinque funzioni in un unico dispositivo

La caratteristica specifica di Fio 2.2 è l'integrazione di 5 funzioni in un dispositivo.

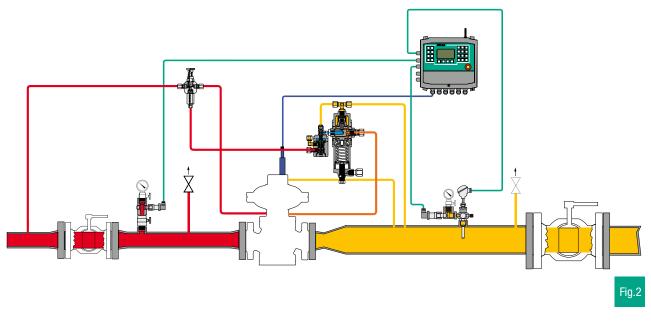
- [IFM] > Indirect Flow Measurement, realizza la misura della portata in maniera "non intrusiva", invece dei tradizionali sistemi di misurazione, attraverso un calcolo di correlazione tra le pressioni e il significativo spostamento dell'otturatore.
- [OPC] > Outlet Pressure Control, ovvero il controllo della pressione di uscita del regolatore, da remoto o in locale, in accordo con un programma giornaliero/settimanale oppure per la compensazione della richiesta di carico.
- [FL] > Flow rate Limitation, limitazione della portata intervenendo sulla pressione di uscita per mantenere la portata al di sotto di una soglia configurabile; permette di rimpiazzare i tradizionali sistemi meccanici di limitazione invasive senza perdita di carico alle normali condizioni operative.
- [RM] > Remote-Monitoring dei principali parametri per la gestione della sicurezza della stazione (pressioni di ingresso e uscita, intervento della valvola di sicurezza e del monitor, controllo dello stato dei filtri, intrusione, fughe di gas).
- **EUM]** > **End User Management**, ovvero l'interruzione della fornitura di un utente in caso di emergenza o di morosità.

Fio 2.2 può essere alimentato con batterie di lunga durata, pannelli solari o rete elettrica.

Quando FIO è alimentato a batterie, e se la funzione di modulazione a distanza della pressione in uscita non è attiva, le unità di controllo e di comunicazione sono entrambe in una condizione di basso consumo (sleeping mode) per aumentare la durata delle batterie. Quando viene rilevata una condizione di allarme, l'unità di controllo esce dallo stato di basso consumo e attiva l'unità di comunicazione per effettuare una chiamata verso il centro di telecontrollo. In ogni caso, periodicamente lo stato di basso consumo viene abbandonato per verificare la ricezione di eventuali sms.

SCHEMI DI APPLICAZIONE

Misura Indiretta Portata [IFM]



Conoscere la quantità di gas che fluisce attraverso un punto di una rete magliata permette di realizzare un accurato bilanciamento dei carichi sulla rete.

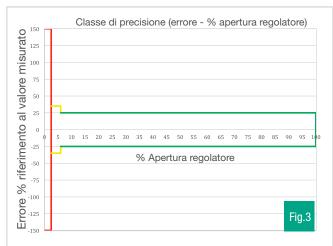
Attualmente la misura della portata nei gruppi esistenti, realizzata con contatori o quantometri, richiede la modifica del layout del gruppo ed in qualche caso la disponibilità di una significativa sorgente di alimentazione (ultrasuoni, turbine, ecc...) e, in ogni caso, costi così elevati da non giustificare l'investimento.

Il principio di funzionamento della misura indiretta è basato sull'assunzione che per ogni tipo di regolatore esiste una relazione tra la portata istantanea alle condizioni base, la posizione dell'otturatore ed i valori della pressione di ingresso e uscita.

Il calcolo della misura di portata viene effettuata ad intervalli di tempo programmati con una frequenza massima di 1 volta al secondo (1Hz).

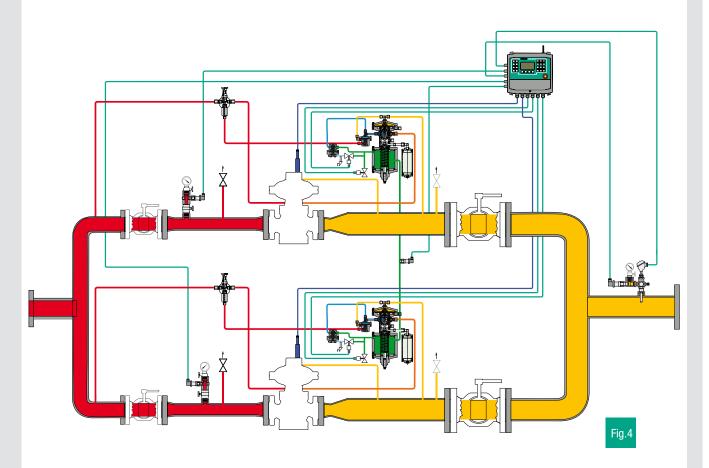
La precisione della portata indiretta IFM, varia secondo quanto riportato nel grafico Fig.3 e all'interno dei limiti evidenziati dai tratti rosso, giallo e verde a seconda del grado di apertura del regolatore.

Nel grafico viene riportato indicativamente l'errore% della portata indiretta IFM al variare dell'apertura % del regolatore.





Limitazione di Portata [FL]



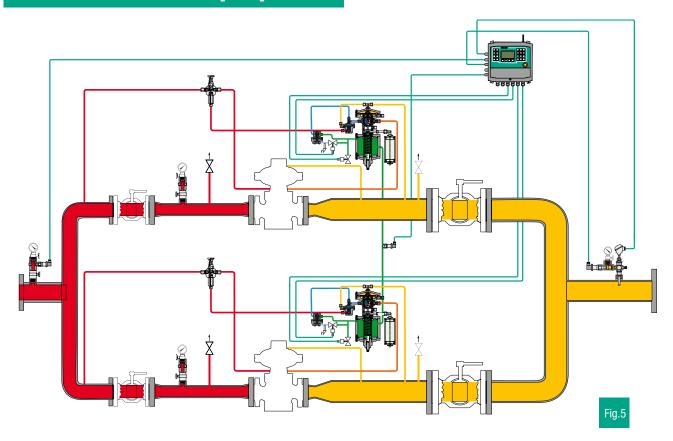
La limitazione di portata permette di garantire le condizioni contrattuali e di rispettare le condizioni di progetto del regolatore e del misuratore garantendo nel contempo un adeguato livello di sicurezza alla rete.

La funzione può essere utilizzata per realizzare un bilanciamento tra le stazioni che alimentano una rete.

La funzione "flow limitation" è attivabile solo se è prevista la funzione di modulazione della pressione e se è disponibile la misura della portata (diretta o indiretta).

Quando la misura della portata alle condizioni di riferimento, calcolata con la funzione di misura indiretta o derivate da un contatore o da un convertitore, raggiunge o eccede un limite configurabile, **Fio 2.2** inizia a modulare la pressione di uscita allo scopo di ridurre il carico. La riduzione di pressione avviene garantendo un valore minimo configurabile.

Modulazione della Pressione [OPC]



Per aumentare o ridurre la pressione di uscita di un regolatore, è sufficiente ridurre o aumentare la forza di motorizzazione. L'aumento o la riduzione della motorizzazione possono essere ottenuti aumentando o riducendo la pressione del gas o dell'aria ("pressione di motorizzazione") iniettata dentro la camera della molla. La molla di taratura deve essere impostata per ottenere il minimo valore di pressione compatibile con l'impianto.

Modificare il set point di pressione di un regolatore, senza l'intervento di un operatore, è utile in tutti quei casi in cui la pressione in rete è molto variabile durante il giorno a causa delle variabili condizioni di carico per assicurare un'adeguata fornitura a tutti gli utenti della rete.

L'obiettivo di ridurre le perdite di gas in una rete può essere ottenuto mantenendo la pressione al minimo valore possibile quando non richiesto dal carico delle utenze.

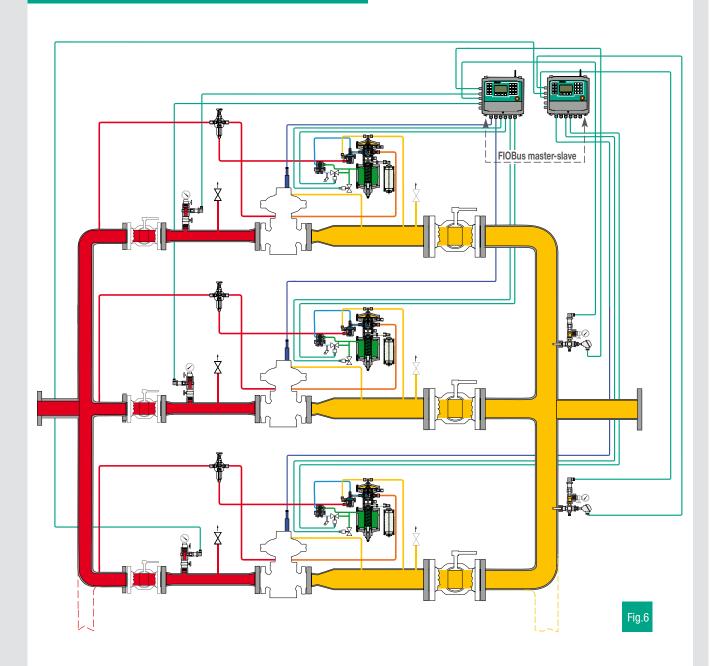
Il sistema è in grado di pilotare fino a 10 linee di regolazione mantenendo il delta di intervento fra le linee. La funzione "pressure profiling" realizza un controllo automatico per modificare la pressione di uscita ad un valore specifico del periodo del giorno. Possono essere configurati fino a 7 differenti set point di pressione per ogni giorno della settimana. Il modulo ECU memorizza un programma settimanale attivo ed un ulteriore programma futuro.

Se è disponibile la misura di portata (computata col metodo indiretto o direttamente rilevata da un contatore o correttore), la funzione "pressure compensation" può essere attivata come alternativa al "pressure profiling". Questa funzione permette di correlare automaticamente la pressione di uscita con la portata istantanea.

La precisione di modulazione è migliore del 1% del fondo scala nominale di pressione.



Sistema Modulare Multi Drop

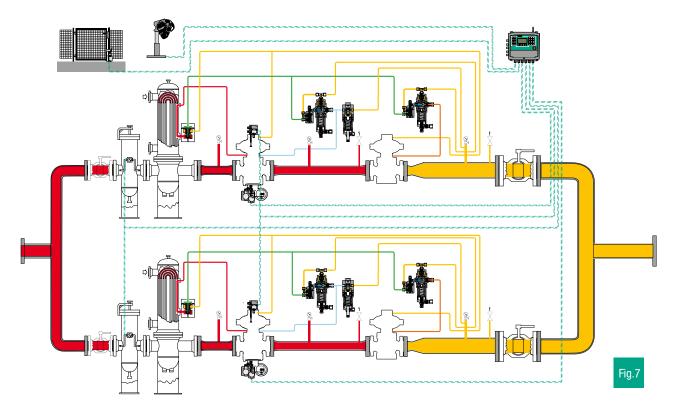


Ogni unità Fio 2.2 è in grado di controllare fino a 2 linee.

Qualora ci fosse necessità di controllare più di 2 linee (fino a 10) è possibile interconnettere in bus più unità **Fio 2.2**.

Tutte le connessioni remote, quali RTV, modem, ecc., sono interfacciate unitamente all'unità **Fio 2.2** principale alla quale si collegano tutte le altre unità secondarie.

Ingressi Digitali



Oltre al controllo di pressione e temperatura il sistema **Fio 2.2** offre la possibilità di utilizzare fino a 6 ingressi digitali per monitorare a scelta i seguenti stati on-off:

- intasamento filtri
- intervento monitor
- intervento delle valvole di sicurezza (blocco, sfioro, ecc.)
- allarme intrusione cancello ingresso

- rilevatore presenza gas
- allagamento locale
- rilevatore di fiamma

Telecontrollo [RM]

Il controllo da remoto della funzionalità di un riduttore è molto importante per la gestione e sicurezza della rete.

FIO mantiene le prestazioni della funzione telecontrollo attualmente implementate dei dispositivi della famiglia EXPLORER.

Nel dettaglio l'unità di controllo, nella sua massima espansione, è in grado di controllare:

- La pressione di ingresso e di uscita della stazione con una stabilità e precisione migliore dello 0,25% del fondo scala
- La temperatura del gas misurata con un trasduttore di tipo PT1000
- Il valore di portata calcolato da un apparato esterno (contatore o un convertitore di volumi) e trasmesso attraverso un emettitore di impulsi a bassa o alta frequenza
- Mediante 6 ingressi digitali, lo stato (ON-OFF) di altrettante condizioni operative come l'intasamento dei filtri, l'intervento delle valvole di sicurezza, l'intervento del regolatore monitor, l'intrusione, ecc.



Interruzione della fornitura [EUM]

Intervenire da remoto per sconnettere dalla rete speciali utenze (interrompibili) in caso di particolari condizioni che possano compromettere l'operatività della rete permette, oltre ad aumentare la tempestività di intervento, di ridurre i costi operativi. Può inoltre rivelarsi una vantaggiosa alternativa per ottimizzare la rete nel caso si rendesse necessario per far fronte a situazioni occasionali di sovraccarico.

L'interruzione della fornitura può essere ottenuta facendo intervenire la valvola di sicurezza o riducendo la pressione di uscita ad un valore minimo configurabile; il ripristino della condizione operativa è generalmente un'attività che deve essere effettuata in sicurezza con l'intervento di un operatore: il consenso al ripristino della fornitura può essere generato dal **Fio 2.2** o può essere richiesto il ripristino manuale della valvola di sicurezza.

Il reset può essere abilitato tramite un comando specifico da un centro remoto o sul posto inserendo una password.

Modalità d'installazione



Fio 2.2 applicazione a parete tramite kit adattatori fornito a corredo

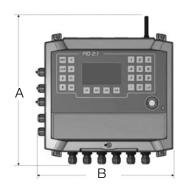


Fio 2.2 applicazione a palo tramite piastra di fissaggio orientabile in verticale o in orizzontale



Fio 2.2 applicazione su tubo tramite piastra di fissaggio orientabile in verticale o in orizzontale

DIMENSIONI





	A	В	С
Dimensioni (mm)	260	240	117
Pollici	10.24	9.45	4.61

www.fiorentini.com

I dati sono indicativi e non impegnativi. Ci riserviamo di apportare eventuali modifiche senza preavviso.

