

HP 100

Regolatore di pressione per gas



Revisione 00 - Edizione 06/2022

**MANUALE USO,
MANUTENZIONE
E AVVERTENZA**

1 - INTRODUZIONE

PREFAZIONE

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione potrà essere riprodotta, distribuita, tradotta in altre lingue o trasmessa con qualsiasi mezzo elettronico o meccanico, incluso fotocopia, registrazione o qualsiasi altro sistema di memorizzazione e reperimento, per altri propositi che non siano l'uso esclusivamente personale dell'acquirente, senza espresso permesso scritto del Fabbricante.

Il Fabbricante non è in nessun modo responsabile delle conseguenze derivanti da eventuali operazioni eseguite in modo difforme da quanto indicato sul manuale.

CONSIDERAZIONI GENERALI

Tutte le istruzioni operative e le raccomandazioni descritte in questo manuale devono essere rispettate per:

- ottenere dall'apparecchiatura le migliori prestazioni possibili;
- mantenere l'apparecchiatura in condizioni di efficienza.

È di particolare importanza l'addestramento del personale responsabile per:

- l'uso e la manutenzione dell'apparecchiatura nella maniera corretta;
- l'applicazione delle indicazioni e delle procedure di sicurezza indicate.

Revisione: 00

1.1 - CRONOLOGIA DELLE REVISIONI

Indice di revisione	Data	Contenuti revisione
00	06/2022	

Tab. 1.1.

INDICE

1 - INTRODUZIONE	3
1.1 - CRONOLOGIA DELLE REVISIONI.....	5
2 - INFORMAZIONI GENERALI	11
2.1 - IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE.....	11
2.2 - IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO	11
2.3 - IMPIANTO NORMATIVO.....	11
2.4 - GARANZIA.....	12
2.5 - DESTINATARI, FORNITURA E CONSERVAZIONE DEL MANUALE	12
2.6 - LINGUA	12
2.7 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA ALL'INTERNO DEL MANUALE.....	13
2.8 - TARGHE DI IDENTIFICAZIONE APPLICATE	14
2.8.1 - GLOSSARIO TARGHE DI IDENTIFICAZIONE.....	15
2.9 - GLOSSARIO UNITÀ DI MISURA.....	16
2.10 - FIGURE PROFESSIONALI ABILITATE.....	17
3 - SICUREZZA	19
3.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA	19
3.2 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	20
3.3 - OBBLIGHI E DIVIETI.....	21
3.4 - RISCHI RESIDUI	21
3.4.1 - TABELLA RISCHI RESIDUI DOVUTI ALLA PRESSIONE.....	22
3.4.2 - TABELLA RISCHI RESIDUI PER ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE.....	24
3.5 - PITTOGRAMMI DI SICUREZZA	26
3.6 - LIVELLO DEL RUMORE	26

4 - DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO 27

4.1 - DESCRIZIONE GENERALE	27
4.1.1 - MODI DI REAZIONE DEL REGOLATORE.....	28
4.2 - FUNZIONAMENTO.....	28
4.3 - DESTINAZIONE D'USO.....	29
4.3.1 - USO PREVISTO	29
4.3.2 - USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE	29
4.3.3 - TIPI DI FLUIDI.....	29
4.4 - CARATTERISTICHE TECNICHE/PRESTAZIONI	30
4.5 - POSSIBILI CONFIGURAZIONI.....	31
4.5.1 - VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA	31
4.5.2 - VALVOLA DI SFIORO INCORPORATA	32
4.5.3 - MONITOR	33
4.5.4 - LIMITEUR.....	34

5 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE 35

5.1 - AVVERTENZE SPECIFICHE PER IL TRASPORTO E LA MOVIMENTAZIONE	35
5.1.1 - IMBALLO E SISTEMI DI FISSAGGIO UTILIZZATI PER IL TRASPORTO.....	36
5.2 - CONTENUTO DELL'IMBALLO.....	37
5.3 - CARATTERISTICHE FISICHE HP 100.....	38
5.4 - CARATTERISTICHE FISICHE HP 100/B.....	39
5.5 - METODO DI ANCORAGGIO E SOLLEVAMENTO DELL'APPARECCHIATURA	40
5.5.1 - METODO DI MOVIMENTAZIONE CON CARRELLO ELEVATORE	41
5.6 - RIMOZIONE DELL'IMBALLO	43
5.6.1 - SMALTIMENTO DELL'IMBALLO	43
5.7 - STOCCAGGIO E CONDIZIONI AMBIENTALI	44
5.7.1 - STOCCAGGIO DI DURATA SUPERIORE AL MASSIMO CONSENTITO.....	44

6 - INSTALLAZIONE..... 45

6.1 - PRE-REQUISITI DI INSTALLAZIONE	45
6.1.1 - CONDIZIONI AMBIENTALI AMMESSE.....	45
6.1.2 - STOCCAGGIO DI DURATA SUPERIORE AL MASSIMO CONSENTITO.....	45
6.1.3 - VERIFICHE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	46
6.2 - AVVERTENZE DI SICUREZZA SPECIFICHE PER LA FASE D'INSTALLAZIONE	47
6.3 - INFORMAZIONI GENERALI SULLA LINEA	48
6.3.1 - POSSIBILI POSIZIONI D'INSTALLAZIONE	48
6.4 - PROCEDURE D'INSTALLAZIONE	49
6.4.1 - PROCEDURA D'INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA	50
6.5 - INDICAZIONI POST-INSTALLAZIONE.....	51
6.6 - REGOLAZIONI DELL'APPARECCHIATURA	52

7 - ATTREZZATURE PER LA MESSA IN SERVIZIO/MANUTENZIONE	55
7.1 - ELENCO DELLE ATTREZZATURE	55
8 - MESSA IN SERVIZIO	57
8.1 - AVVERTENZE GENERALI.....	57
8.1.1 - REQUISITI DI SICUREZZA PER LA MESSA IN SERVIZIO	57
8.2 - PROCEDURE PRELIMINARI PER LA MESSA IN SERVIZIO	58
8.3 - TARATURA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA.....	58
8.4 - MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE	58
8.5 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO SENZA VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA	59
8.6 - MESSA IN SERVIZIO CON VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA.....	60
8.7 - MESSA IN SERVIZIO (CON E SENZA VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA) E MONITOR	62
8.8 - VERIFICA DELLA CORRETTA MESSA IN SERVIZIO.....	63
8.9 - RIARMO DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA DOPO LA MESSA IN SERVIZIO	63
9 - MANUTENZIONE E VERIFICHE FUNZIONALI	65
9.1 - AVVERTENZE GENERALI.....	65
9.2 - OPERAZIONI DI MANUTENZIONE	66
9.2.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI	66
9.2.2 - REGOLATORE HP100.....	67
9.2.3 - VALVOLA DI BLOCCO.....	69
10 - RICERCA GUASTI E TROUBLESHOOTING	71
10.1 -AVVERTENZE GENERALI.....	71
10.2 -SPECIFICA QUALIFICA DELL'OPERATORE	72
10.3 -PROCEDURE DI RICERCA GUASTI.....	72
10.4 -TABELLE DI TROUBLESHOOTING	73
10.4.1 -TROUBLESHOOTING REGOLATORE HP100	73
10.4.2 -TROUBLESHOOTING VALVOLA DI BLOCCO	73
11 - DISINSTALLAZIONE E SMALTIMENTO	75
11.1 -AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA	75
11.2 -QUALIFICA DEGLI OPERATORI INCARICATI	75
11.3 -DISINSTALLAZIONE.....	75
11.4 -INFORMAZIONI NECESSARIE IN CASO DI RE-INSTALLAZIONE	76
11.5 -INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO	76

12 - RICAMBI CONSIGLIATI 77

- 12.1 -AVVERTENZE GENERALI..... 77
- 12.2 -COME RICHIEDERE COMPONENTI DI RICAMBIO 77

13 - TABELLE DI TARATURA 79

- 13.1 -TABELLE DI TARATURA MOLLE REGOLATORE E VALVOLA DI SFIORO 79
- 13.2 -TABELLE DI TARATURA MOLLE VALVOLA DI BLOCCO 80

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

2 - INFORMAZIONI GENERALI

2.1 - IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE

Fabbricante	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
Indirizzo	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) - ITALY Tel. +39 0444 968511 Fax +39 0444 960468 www.fiorentini.com sales@fiorentini.com

Tab. 2.2.

2.2 - IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

Apparecchiatura	REGOLATORE DI PRESSIONE
Serie	HP 100
Modelli disponibili	<ul style="list-style-type: none"> • HP 100 senza blocco • HP 100 con blocco • HP 100 con monitor in linea • HP 100 con limiteur in linea

Tab. 2.3.

2.3 - IMPIANTO NORMATIVO

PIETRO FIORENTINI S.P.A. con sede legale ad Arcugnano (Italia) - Via E. Fermi, 8/10, dichiara che le apparecchiature della HP 100 oggetto del presente manuale sono progettate, fabbricate, provate e controllate in conformità con le prescrizioni delle norme: UNI 11655:2016, UNI EN 16129:2013 per quanto applicabile.

AVVISO!

Per omologazioni specifiche vedere apposita sezione nel sito del Fabbricante: <https://www.fiorentini.com>

AVVISO!

La dichiarazione di conformità in versione originale viene consegnata insieme all'apparecchiatura e al presente manuale.

2.4 - GARANZIA

PIETRO FIORENTINI S.P.A. garantisce che l'apparecchiatura è stata realizzata con i migliori materiali, con lavorazioni pregiate ed è conforme ai requisiti di qualità, alle specifiche e alle prestazioni previste nell'ordine.

La garanzia sarà da ritenersi decaduta e PIETRO FIORENTINI S.P.A. non sarà responsabile di eventuali danni e/o malfunzionamenti:

- per eventuali atti od omissioni dell'acquirente o dell'utilizzatore finale, o di uno qualsiasi dei loro vettori, dipendenti, agenti o eventuali terzi o entità;
- nel caso in cui l'acquirente, o un terzo, apporti modifiche all'apparecchiatura fornita da PIETRO FIORENTINI S.P.A. senza la previa autorizzazione scritta di quest'ultima;
- in caso di mancato rispetto da parte dell'acquirente delle istruzioni contenute in questo manuale, così come fornite da PIETRO FIORENTINI S.P.A.

AVVISO!

Le condizioni di garanzia sono specificate all'interno del contratto commerciale.

2.5 - DESTINATARI, FORNITURA E CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Il manuale è destinato all'operatore qualificato incaricato ed abilitato ad utilizzare e gestire l'apparecchiatura in tutte le sue fasi di vita tecnica.

Al suo interno sono riportate le informazioni necessarie per un corretto uso dell'apparecchiatura, al fine di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche funzionali e qualitative della stessa. Sono riportate anche tutte le informazioni e le avvertenze per un corretto uso in totale sicurezza.

Il manuale, parimenti alla dichiarazione di conformità e/o alla certificazione di collaudo, è parte integrante dell'apparecchiatura e deve accompagnarla sempre in ogni suo trasferimento o cambio di proprietà. È compito delle figure professionali abilitate (riferimento paragrafo 2.10) utilizzare e gestire l'apparecchiatura.

AVVERTENZA!

È vietato asportare, riscrivere o modificare le pagine del manuale e il loro contenuto.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone, animali e cose, causati dall'inosservanza delle avvertenze e delle modalità operative descritte nel presente manuale.

2.6 - LINGUA

Il manuale originale è stato redatto in lingua italiana.

Eventuali traduzioni devono essere effettuate partendo dal manuale originale.

PERICOLO!

Le traduzioni in lingua non possono essere completamente verificate. Se viene rilevata un'incongruenza è necessario attenersi al testo del manuale originale.




Nel caso si rilevino incongruenze o il testo non sia comprensibile:

- **sospendere ogni azione;**
- **contattare immediatamente PIETRO FIORENTINI S.p.A. agli indirizzi indicati al paragrafo 2.1 ("Identificazione del fabbricante").**

AVVERTENZA!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. si ritiene responsabile solo per le informazioni contenute nel manuale originale.

2.7 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA ALL'INTERNO DEL MANUALE

Simbolo	Definizione
	Simbolo utilizzato per identificare avvertenze importanti per la sicurezza dell'operatore e/o dell'apparecchiatura.
	Simbolo utilizzato per identificare informazioni di particolare importanza all'interno del manuale. Le informazioni possono riguardare anche la sicurezza del personale coinvolto nell'utilizzo dell'apparecchiatura.
	Obbligo di consultare il manuale/libretto delle istruzioni. Indica una prescrizione per il personale di consultare (e comprendere) le istruzioni d'uso e di avvertenza dell'apparecchiatura prima di operare con o su di essa.

Tab. 2.4.

PERICOLO!

Segnala un pericolo con un alto livello di rischio, una situazione di rischio imminente che, se non evitata, causa morte o gravi danni.

AVVERTENZA!

Segnala un pericolo con un medio livello di rischio, una situazione di rischio potenziale che, se non evitata, può causare morte o gravi danni.

ATTENZIONE!

Segnala un pericolo con un basso livello di rischio, una situazione di rischio potenziale che, se non evitata, potrebbe causare danni di minore o modesta entità.

AVVISO!

Segnala specifiche avvertenze, indicazioni o note di particolare interesse non legate a lesioni fisiche e pratiche per le quali le lesioni fisiche non sono una possibilità credibile.

2.8 - TARGHE DI IDENTIFICAZIONE APPLICATE

AVVERTENZA!

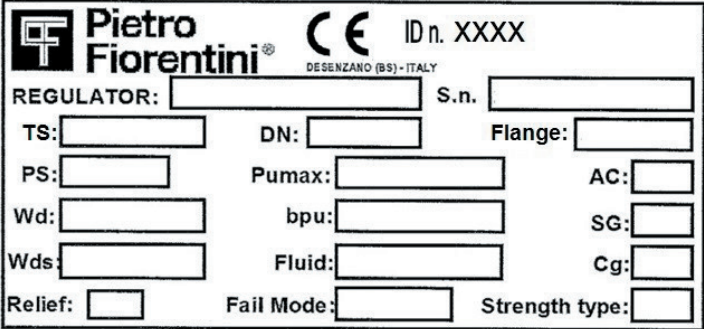
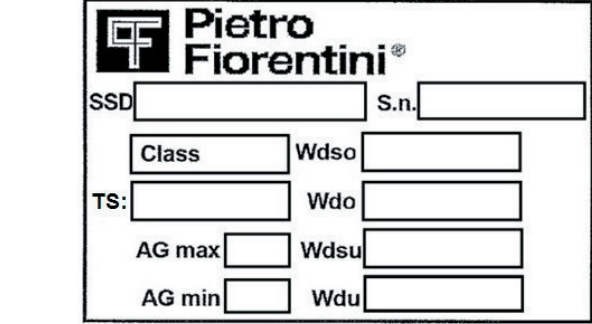


È assolutamente vietato asportare le targhe di identificazione e/o sostituirle con altre.

Qualora, per motivi accidentali, le targhe venissero danneggiate o asportate, il cliente deve obbligatoriamente informare PIETRO FIORENTINI S.p.A.

L'apparecchiatura e i suoi accessori sono dotati di targhe di identificazione (da Id.1 a Id.4).

Le targhe riportano gli estremi identificativi dell'apparecchiatura e dei suoi accessori da citare in caso di necessità a PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Elenco delle targhe di identificazione applicate:

Id.	Tipologia	Immagine
1	TARGA IDENTIFICAZIONE REGOLATORE (versione CE)	
2	TARGA IDENTIFICAZIONE SSD	
3	TARGA IDENTIFICAZIONE MONITOR	
4	TARGA IDENTIFICAZIONE VERSIONE LIMITEUR	

Tab. 2.5.

2.8.1 - GLOSSARIO TARGHE DI IDENTIFICAZIONE

I termini e le abbreviazioni utilizzati sulle targhe di identificazione venfono descritti in Tab. 2.6.:

Termine	Descrizione
CE	Marchatura CE.
Id	Identificativo dell'ente che ha rilasciato marchiatura CE.
Regulator	Modello del regolatore.
S.N.	Numero di serie del regolatore.
TS	Temperatura di progetto.
DN	Taglia connessioni in entrata e uscita.
Flange	Tipologia connessioni.
PS	Massima pressione ammissibile che può essere sopportata in condizioni di sicurezza dalla struttura del corpo dell'apparecchio.
Pumax	Massima pressione di funzionamento all'entrata dell'apparecchio.
AC	Classe di regolazione.
Wd	Campo di taratura del regolatore di pressione/pilota/preriduttore che può essere ottenuto usando le molle di taratura indicate nelle apposite tabelle ed eventualmente cambiando qualche altro particolare dell'apparecchio (pastiglia armata, membrane, ecc...).
bpu	Campo di variabilità della pressione di entrata del regolatore di pressione in condizioni di normale funzionamento.
SG	Classe di pressione di chiusura.
Wds	Campo di taratura del regolatore di pressione/pilota/preriduttore che può essere ottenuto usando i particolari e la molla di taratura montati al momento del collaudo (non cambiando cioè alcun componente dell'apparecchio).
Fluid	Tipologia di gas con cui si può utilizzare il regolatore.
Cg	<p>Coefficiente di flusso.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>! AVVISO!</p> <p>Il coefficiente Cg corrisponde al valore della portata espressa in Sm³/h di aria fornita dal regolatore con l'otturatore in posizione di massima apertura, in regime critico, una pressione assoluta a monte di 1 PSI e una temperatura di 15°C.</p> </div>
Relief	Indica la presenza della valvola di sfioro (YES/NO).
Fail Mode	<p>Indica la modalità con cui il regolatore reagisce ad un'avaria (fail open/fail close).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>! AVVISO!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fail open: completa apertura, il gas passa da monte a valle senza essere regolato. • Fail close: completa chiusura, il gas non passa a valle. </div>
Strenght type	<p>Classe di resistenza del regolatore (IS/DS).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>! AVVISO!</p> <ul style="list-style-type: none"> • IS (Integral Strength): componenti del regolatore soggetti a pressione, resistono fino a Ps. • DS (Differential Strength): componenti del regolatore soggetti a pressione, resistono fino a PDS < Ps. </div>
Class	Classe del dispositivo di blocco (secondo normativa EN14382).
Wdso	Campo di intervento per sovrappressione di valvole di blocco, che può essere ottenuto usando la molla di taratura montata al momento del collaudo.

Termine	Descrizione
Wdo	Campo di intervento per sovrappressione di valvole di blocco, che può essere ottenuto usando le molle di taratura indicate nelle tabelle.
AG max	Classe di accuratezza del blocco di massima.
Wdsu	Campo di intervento per diminuzione di pressione di valvole di blocco che può essere ottenuto usando la molla di taratura montata al momento del collaudo.
AG min	Classe di accuratezza del blocco di massima.
Wdu	Campo di intervento per diminuzione di pressione di valvole di blocco che può essere ottenuto usando le molle di taratura indicate nelle tabelle.

Tab. 2.6.

2.9 - GLOSSARIO UNITÀ DI MISURA

Tipo di misura	Unità di misura	Descrizione
Portata volumetrica	Sm ³ /h	Standard metri cubi per ora
	Sm ³	Standard metri cubi
	m ³ /h	Metri cubi per ora
	m ³	Metri cubi
Pressione	bar	Unità di misura nel sistema CGS
	"wc	Pollice colonna d'acqua
	Pa	Pascal
Temperatura	°C	Grado centigrado
	°F	Grado Fahrenheit
	K	Kelvin
Coppia di serraggio	Nm	Newton metro
Pressione sonora	dB	Decibel
Altre misure	V	Volt
	W	Watt
	Ω	Ohm

Tab. 2.7.

2.10 - FIGURE PROFESSIONALI ABILITATE

Operatori qualificati incaricati di utilizzare e gestire l'apparecchiatura in tutte le sue fasi di vita tecnica:

Figura professionale	Definizione
<p style="text-align: center;">Installatore</p>	<p>Operatore abilitato in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • movimentare materiali e apparecchiature; • svolgere tutte le operazioni necessarie per una corretta installazione dell'apparecchiatura in sicurezza; • eseguire tutte le operazioni necessarie per il buon funzionamento dell'apparecchiatura e dell'impianto in sicurezza; • essere in grado di eseguire tutte le operazioni necessarie per la disinstallazione ed il successivo smaltimento dell'apparecchiatura in ottemperanza alle normative vigenti nel paese d'installazione.
<p style="text-align: center;">Tecnico dell'utilizzatore / Tecnico specializzato</p>	<p>Tecnico addestrato e abilitato all'utilizzo e alla gestione dell'apparecchiatura per le attività per cui è stata fornita che deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • essere in grado di eseguire tutte le operazioni necessarie per il buon funzionamento dell'apparecchiatura e dell'impianto garantendo la propria incolumità e quella di terzi eventualmente presenti; • svolgere attività di manutenzione su tutte le parti dell'apparecchiatura soggette a manutenzione; • avere accesso a tutte le parti del dispositivo per analisi visiva, controllo dello stato delle apparecchiature, regolazioni e tarature; • avere una comprovata esperienza nel corretto utilizzo di apparecchiature come quelle descritte nel presente manuale ed essere formato, informato ed istruito a riguardo.

Tab. 2.8.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

3 - SICUREZZA

3.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

AVVERTENZA!

L'apparecchiatura descritta nel presente manuale è:

- un dispositivo soggetto a pressione in sistemi pressurizzati;
- normalmente inserita in sistemi che trasportano gas infiammabili (ad esempio: gas naturale).

AVVERTENZA!

Qualora il gas impiegato fosse un gas combustibile, l'area di installazione dell'apparecchiatura viene definita "zona pericolosa" in quanto sono presenti rischi residui di formazione di atmosfere potenzialmente esplosive.

Nelle "zone pericolose" e nelle immediate vicinanze è assolutamente:

- necessario non siano presenti sorgenti efficaci di innesco;
- vietato fumare.

AVVERTENZA!

- È severamente vietato riparare o apportare modifiche all'apparecchiatura.
- Per le informazioni e le avvertenze riguardanti la manutenzione dell'apparecchiatura, si rimanda al capitolo 9 del presente manuale.

ATTENZIONE!

Gli operatori autorizzati non devono eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano di propria competenza.

Non intervenire mai sull'apparecchiatura:

- sotto l'effetto di sostanze eccitanti quali, per esempio, alcool;
- nel caso in cui si faccia uso di farmaci che possono allungare i tempi di reazione.

AVVISO!

Il datore di lavoro deve formare e informare gli operatori sul comportamento da tenere durante le operazioni e sulle dotazioni da impiegare.

Prima di procedere all'installazione, messa in servizio o manutenzione, gli operatori devono:

- prendere visione delle disposizioni di sicurezza applicabili al luogo di installazione in cui devono operare;
- ottenere, quando richieste, le necessarie autorizzazioni ad operare;
- dotarsi delle necessarie protezioni individuali richieste nelle procedure descritte nel presente manuale;
- assicurarsi che l'area in cui si deve operare sia dotata delle protezioni collettive previste e delle necessarie indicazioni di sicurezza.

3.2 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Nella tabella seguente vengono riportati i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) e la loro relativa descrizione; a ciascun simbolo è legato un obbligo.

Per dispositivo di protezione individuale si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro.

Per gli operatori incaricati, a seconda della tipologia del lavoro richiesto, saranno segnalati e dovranno essere utilizzati i D.P.I. più opportuni tra quelli riportati in Tab.3.9.:

Simbolo	Significato
	Obbligo di utilizzare guanti protettivi o isolanti. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare guanti protettivi o isolanti.
	Obbligo di utilizzare occhiali di protezione. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare occhiali protettivi a protezione degli occhi.
	Obbligo di utilizzare scarpe antinfortunistiche. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare scarpe antinfortunistiche a protezione dei piedi.
	Obbligo di utilizzare dispositivi di protezione dal rumore. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare cuffie o tappi a protezione dell'udito.
	Obbligo di indossare indumenti protettivi. Indica una prescrizione per il personale di indossare gli specifici indumenti protettivi.
	Obbligo di utilizzare la maschera protettiva. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare maschere a protezione delle vie respiratorie nell'eventualità di rischio chimico.
	Obbligo di utilizzare l'elmetto protettivo. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare l'elmetto protettivo.
	Obbligo di indossare il giubbotto ad alta visibilità. Indica una prescrizione per il personale di utilizzare il giubbotto ad alta visibilità.

Tab. 3.9.

AVVERTENZA!

Ogni operatore abilitato ha l'obbligo di:

- prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro;
- utilizzare in modo appropriato i D.P.I. messi a disposizione;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza.

3.3 - OBBLIGHI E DIVIETI

Viene riportato di seguito l'elenco degli obblighi e dei divieti da osservare per la sicurezza dell'operatore:

È obbligatorio:

- leggere attentamente e comprendere il manuale uso manutenzione e avvertenza;
- verificare che le apparecchiature di valle siano adeguatamente dimensionate in base alle prestazioni richieste al regolatore nell'effettiva condizione di impiego;
- visionare obbligatoriamente, prima di installare l'apparecchiatura, i dati riportati sulle targhe di identificazione e sul manuale;
- evitare urti e impatti violenti che potrebbero danneggiare l'apparecchiatura.

È vietato:

- operare a vario titolo sull'apparecchiatura senza i D.P.I. indicati nelle procedure di lavoro descritte in questo manuale;
- operare in presenza di fiamme libere o avvicinare fiamme libere alla zona di lavoro;
- fumare nei pressi dell'apparecchiatura o mentre si sta lavorando su di essa;
- utilizzare l'apparecchiatura con parametri difformi da quelli indicati sulla targa di identificazione;
- utilizzare l'apparecchiatura con fluidi diversi da quelli indicati in questo manuale;
- utilizzare l'apparecchiatura al di fuori del range di temperature di utilizzo dichiarate in questo manuale;
- installare o utilizzare l'apparecchiatura in ambienti diversi da quelli specificati in questo manuale.

3.4 - RISCHI RESIDUI

AVVISO!

Le apparecchiature della serie HP 100 non ricadono nel campo di applicazione della direttiva PED 2014/68/UE.

Vengono di seguito valutati i rischi associati all'apparecchiatura ed indicati i principi adottati per la loro prevenzione, secondo la seguente classificazione:

- a) Eliminazione e/o riduzione del rischio.
- b) Applicazione delle opportune misure di protezione.
- c) informazione agli utilizzatori circa i rischi residui.

3.4.1 - TABELLA RISCHI RESIDUI DOVUTI ALLA PRESSIONE

AVVERTENZA!

In caso di anomalie funzionali è vietato operare. Contattare immediatamente PIETRO FIORENTINI S.p.A. per le necessarie indicazioni.

Rischio e Pericolo	Evento e Causa	Effetto e Conseguenza	Soluzione e Prevenzione
Uscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	<ul style="list-style-type: none"> • Urto violento. • Impatto (anche per caduta movimentazione impropria, ecc). 	<ul style="list-style-type: none"> • Deformazione. • Rotture di collegamenti e, se in pressione, anche scoppio. 	<p>a. Movimentazione ed installazione con opportuni mezzi per evitare sollecitazioni localizzate.</p> <p>b. Installazione in idonei luoghi e spazi con le opportune protezioni, imballo idoneo.</p> <p>c. Informazioni/indicazioni contenute nel presente manuale.</p>
Uscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di fluidi inappropriati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosione. • Infragilimento. • Esplosione. 	<p>a. L'utilizzatore deve verificare la rispondenza del fluido utilizzato con quanto riportato sul foglio di installazione.</p>
Uscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	<ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento con temperature inferiori alla temperatura minima ammissibile. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infragilimento. • Rottura. • Esplosione. 	<p>a. Installare in luoghi con temperatura non inferiori a quella minima ammissibile e/o coibentare adeguatamente l'apparecchiatura.</p> <p>b. La temperatura minima ammissibile è indicata nel presente manuale (fare riferimento al paragrafo 4.5).</p>
Uscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione. Esplosione.	<ul style="list-style-type: none"> • Sovrappressione o superamento dei valori limite di targa (massima pressione ammissibile). 	<ul style="list-style-type: none"> • Esplosione. • Rotture. • Fessurazioni. • Deformazioni permanenti. 	<p>a. L'apparecchio ha dei margini di sicurezza progettuali opportuni.</p> <p>b. L'utilizzatore deve verificare la pressione massima adducibile all'attrezzatura.</p> <p>c. La pressione di progetto è indicata nel presente manuale (fare riferimento al paragrafo 4.5).</p>
Uscita di fluido in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	<ul style="list-style-type: none"> • Fissaggio non corretto dell'apparecchiatura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deformazione. • Rottura. 	<p>a. L'apparecchiatura è provvista di connessioni di collegamento al processo di tipo unificato e di raccordi a compressione.</p> <p>b. L'installatore deve provvedere al corretto fissaggio alla linea.</p> <p>c. Informazioni/indicazioni contenute nel presente manuale.</p>
Esplosione dell'apparecchio uscita di fluido in pressione. Proiezione di pezzi metallici.	<ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento con temperature superiori alla temperatura massima ammissibile. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione della resistenza meccanica e rottura dell'apparecchio. • Esplosione. 	<p>a. Il tecnico di messa in servizio deve dotare l'impianto di idonei mezzi di controllo e di sicurezza.</p> <p>b. La temperatura massima ammissibile è indicata nel presente manuale (fare riferimento al paragrafo 4.5).</p>
Fuoriuscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	<ul style="list-style-type: none"> • Correnti vaganti differenziali potenziali elettrostatici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosione localizzata nell'apparecchio. 	<p>a. Il tecnico di messa in servizio dovrà verificare la corretta messa a terra dell'apparecchiatura.</p>

Rischio e Pericolo	Evento e Causa	Effetto e Conseguenza	Soluzione e Prevenzione
Fuoriuscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non.	<ul style="list-style-type: none"> • Umidità. • Ambienti con atmosfera aggressiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioramento delle superfici esterne. • corrosione. 	a. L'utilizzatore deve intercettare la linea e contattare PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Tab. 3.10.

3.4.2 - TABELLA RISCHI RESIDUI PER ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE

Nella tabella 3.11 sono indicate le condizioni che possono portare alla generazione di atmosfera potenzialmente esplosiva da parte dei regolatori di pressione HP 100.

La tabella è valida per impiego con gas naturale con densità non superiore a 0,8; per densità differenti saranno da valutare anche le condizioni di installazione e le condizioni ambientali.

AVVERTENZA!

Qualora il gas impiegato fosse un gas combustibile, l'area di installazione dell'apparecchiatura viene definita "zona pericolosa" in quanto sono presenti rischi residui di formazione di atmosfere potenzialmente esplosive dove è assolutamente necessario non siano presenti sorgenti efficaci di innesco.



Condizioni operative	Atmosfera potenzialmente esplosiva	Riferimenti Normativi	Misure di gestione incluse nel manuale uso, manutenzione e avvertenza
Primo avviamento	No	<ul style="list-style-type: none"> Durante il ciclo produttivo, la tenuta esterna dell'apparecchiatura viene verificata secondo la norma UNI 11655:2016. Prima della messa in esercizio la tenuta esterna della porzione di impianto su cui l'apparecchiatura è installata viene verificata secondo le prescrizioni applicabili nel luogo di installazione (quando installata in impianti di riduzione della pressione, dovranno essere rispettate le prescrizioni delle norme UNI EN 12186:2014 e UNI EN12279:2007). 	Nel manuale è indicata la necessità di eseguire la verifica della tenuta esterna e, quando applicabile, soddisfare le prescrizioni delle norme UNI EN 12186:2014 e UNI EN 12279:2007.
Funzionamento in condizioni normali	No	<p>Vale quanto indicato al punto precedente e inoltre l'installazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> dell'apparecchiatura è all'aperto o in ambiente con ventilazione naturale secondo le prescrizioni vigenti nel luogo di installazione, o quando applicabile secondo le norme EN 12186:2014 e EN 12279:2007; è soggetta a sorveglianza secondo le regole nazionali vigenti, la buona pratica e le istruzioni del Fabbricante dell'apparecchiatura. 	<p>Nel manuale è indicato che:</p> <ul style="list-style-type: none"> l'eventuale ambiente in cui viene installata l'apparecchiatura deve soddisfare il requisito di ventilazione previsto per il luogo di installazione, o, quando applicabile secondo quanto indicato dalle norme EN 12186:2014 e EN 12279:2007; durante la sorveglianza occorre eseguire periodici controlli in accordo alle regole nazionali vigenti (se previste) e alle specifiche raccomandazioni del Fabbricante.
Rottura delle membrane	No	Questo evento deve essere considerato come malfunzionamento raro.	Nel manuale è indicata la necessità di soddisfare i requisiti di verifica periodica in accordo alle prescrizioni vigenti nel luogo di installazione.

Condizioni operative	Atmosfera potenzialmente esplosiva	Riferimenti Normativi	Misure di gestione incluse nel manuale uso, manutenzione e avvertenza
Rottura di altre parti non metalliche (malfunzionamento)	No	Questo tipo di malfunzionamento non è ragionevolmente atteso in quanto si tratta di tenute statiche (verso l'esterno), che non possono generare nessuna perdita esterna.	-
Messa fuori servizio	No	<ul style="list-style-type: none"> • La riduzione di pressione della sezione di impianto in cui è installata l'apparecchiatura deve avvenire in ambiente opportunamente ventilato. • Lo scarico del gas residuo deve avvenire come indicato sopra. 	Nel manuale è indicata la necessità di operare in ambiente opportunamente ventilati.
Riavvio	No	<ul style="list-style-type: none"> • Dopo un nuovo assemblaggio del regolatore, deve essere eseguita una prova di tenuta esterna a un conveniente valore di pressione come specificato dal Fabbricante. • Prima della messa in esercizio la tenuta esterna della porzione di impianto su cui l'apparecchiatura è installata viene verificata secondo le prescrizioni applicabili nel luogo di installazione (quando installata in impianti di riduzione della pressione, dovranno essere rispettate le prescrizioni delle norme UNI EN 12186:2014 e UNI EN12279:2007). 	Nel manuale sono indicate: <ul style="list-style-type: none"> • le condizioni minime per l'esecuzione delle prove di tenuta esterna dell'apparecchiatura; • la necessità di eseguire la verifica della tenuta esterna dell'installazione e, quando applicabile, soddisfare le prescrizioni delle norme UNI EN 12186:2014 e UNI EN 12279:2007.

Tab. 3.11.

3.5 - PITTOGRAMMI DI SICUREZZA

Sulle apparecchiature e/o sugli imballi PIETRO FIORENTINI S.p.A. potrebbero essere riportati i seguenti pittogrammi di sicurezza:

Simbolo	Definizione
	Simbolo utilizzato per identificare un PERICOLO ELETTRICO.
	Simbolo utilizzato per identificare un PERICOLO GENERICO.

Tab. 3.12.

PERICOLO!

È assolutamente vietato asportare i pittogrammi di sicurezza presenti sull'apparecchiatura. L'utilizzatore è tenuto a sostituire i pittogrammi di sicurezza che, in seguito ad usura, rimozione o manomissione risultino illeggibili (contattare a tal proposito PIETRO FIORENTINI S.p.A.).

3.6 - LIVELLO DEL RUMORE

In funzione delle condizioni operative, all'utilizzo e alla configurazione richiesta, l'apparecchiatura può generare rumore oltre i limiti consentiti dalla normativa vigente nel paese di installazione.

Per il valore del rumore generato dell'apparecchiatura e ulteriori informazioni contattare PIETRO FIORENTINI S.p.A.

ATTENZIONE!

Permane l'obbligo di utilizzo di cuffie o tappi a protezione dell'udito per le figure professionali abilitate (riferimento paragrafo 2.10) nel caso in cui il rumore nell'ambiente di installazione dell'apparecchiatura (in funzione di specifiche condizioni operative), superi il valore di 85 dBA.

4 - DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

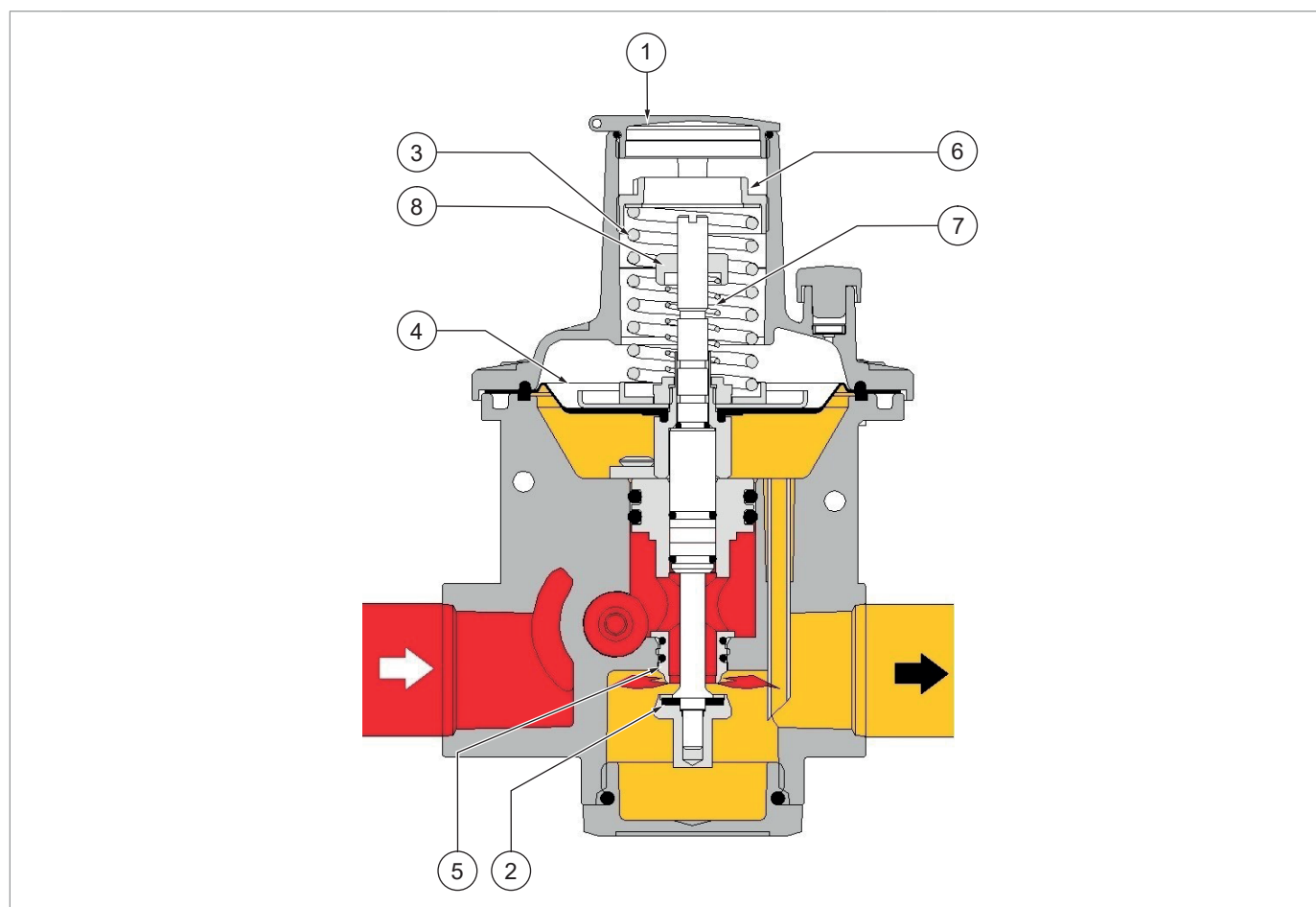
4.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il regolatore di pressione HP 100 è un regolatore di pressione a singolo stadio ad otturatore bilanciato per fluidi gassosi preliminarmente depurati, idoneo per bassa, media ed alta pressione.

Gli elementi principali dell'apparecchiatura sono:

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Tappo	5	Sede valvola
2	Otturatore	6	Ghiera di regolazione pressione di uscita
3	Molla regolatore	7	Molla valvola di sfioro
4	Membrana	8	Ghiera di regolazione sfioro

Tab. 4.13.



 **PRESSIONE DI ENTRATA**

 **PRESSIONE DI USCITA**

Fig. 4.1. Descrizione generale HP 100

4.1.1 - MODI DI REAZIONE DEL REGOLATORE

L'apparecchiatura HP 100 è un regolatore di pressione con reazione "fail open" (a reazione in apertura), cioè apre in caso di:

- rottura della membrana principale;
- mancanza di segnale della pressione regolata.

4.2 - FUNZIONAMENTO

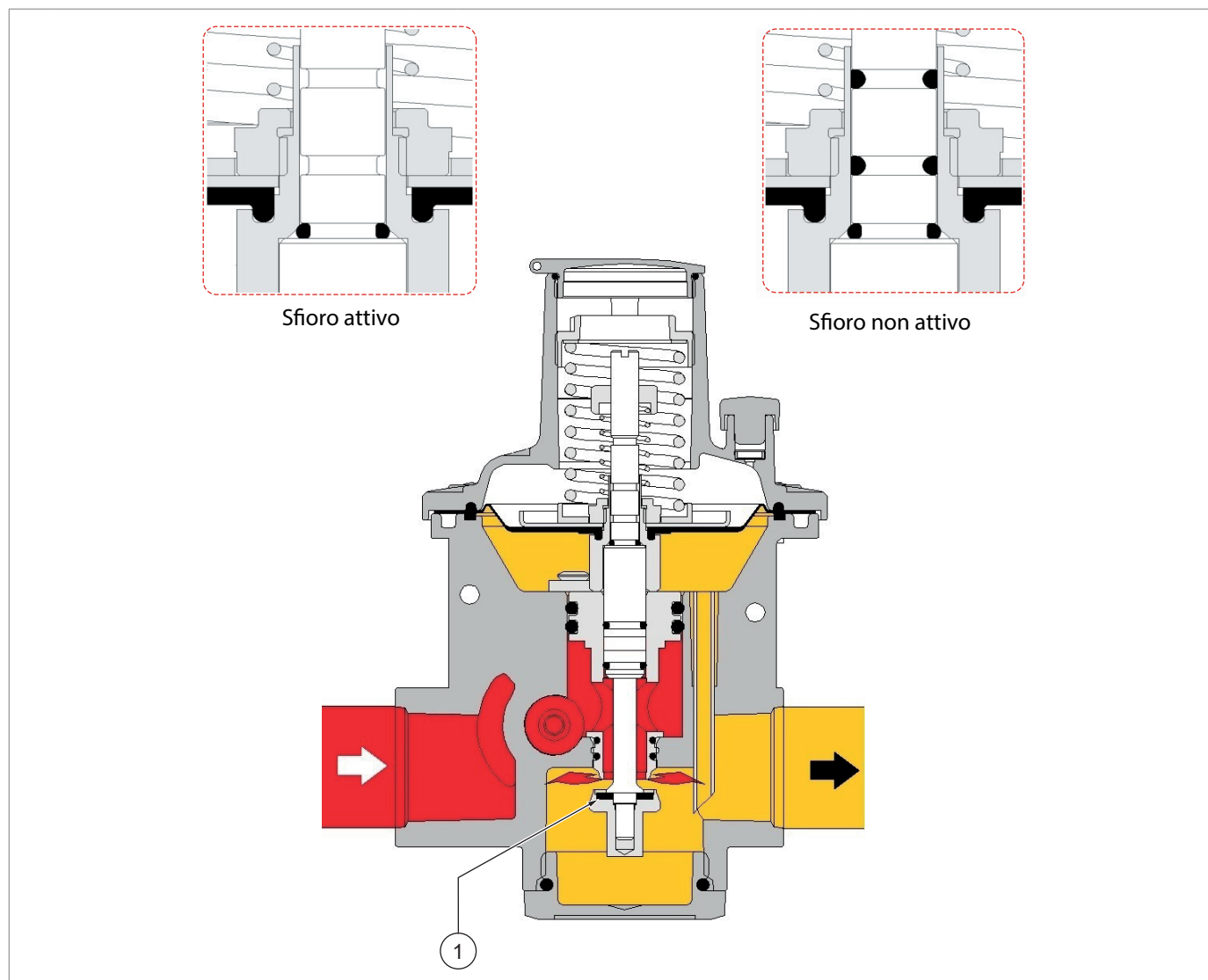


Fig. 4.2. Funzionamento HP 100

L'otturatore (1) è provvisto di una guarnizione in gomma vulcanizzata, per assicurare la perfetta tenuta quando la portata richiesta è nulla.

In condizioni di normale esercizio l'otturatore (1) si posiziona in modo tale da mantenere la pressione di uscita (Pd) al valore di taratura prescelto.

La pressione in entrata (Pu), anche se variabile, non cambia questa posizione poiché l'otturatore del regolatore (1) è completamente bilanciato.

4.3 - DESTINAZIONE D'USO

4.3.1 - USO PREVISTO

L'apparecchiatura in oggetto è destinata alla:

Operazione	Consentita	Non Consentita	Ambiente di lavorazione
Regolazione della pressione di valle per:	Fluidi gassosi, non aggressivi o corrosivi, preliminarmente filtrati.	<ul style="list-style-type: none"> Liquidi. Qualsiasi altro prodotto diverso da quello consentito. 	Impianti per la distribuzione di gas naturale o GPL per l'alimentazione di reti ad: <ul style="list-style-type: none"> serbatoi GPL; uso commerciale; uso domestico.

Tab. 4.14.

L'apparecchiatura in oggetto viene utilizzata come regolatore principale e regolatore monitor in linea.

È stata progettata per essere utilizzata esclusivamente entro i limiti indicati sulla targa di identificazione e secondo le istruzioni ed i limiti d'impiego riportati nel presente manuale.

I parametri per lavorare in sicurezza sono:

- utilizzo entro i limiti dichiarati sulla targa di identificazione e sul presente manuale;
- rispetto delle procedure del manuale d'uso;
- esecuzione della manutenzione ordinaria nei tempi e nei modi indicati;
- esecuzione della manutenzione straordinaria in caso di necessità;
- non manomettere e/o bypassare i dispositivi di sicurezza.

4.3.2 - USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE

Per uso scorretto e ragionevolmente prevedibile si intende l'utilizzo dell'apparecchiatura in un modo non previsto in fase di progetto ma che può derivare da un comportamento umano facilmente prevedibile:

- fluidi corrosivi;
- fluidi non correttamente trattati a monte;
- liquidi;
- reazione istintiva di un operatore in caso di malfunzionamento, incidente o guasto durante l'uso dell'apparecchiatura;
- comportamento risultante da pressioni per tenere la macchina in esercizio in tutte le circostanze;
- comportamento derivante da noncuranza;
- comportamento derivante dall'utilizzo dell'apparecchiatura da parte di persone non abilitate e non idonee (bambini, disabili);
- utilizzo dell'apparecchiatura diversamente da quanto previsto al paragrafo "Uso previsto".

Qualsiasi altro impiego dell'apparecchiatura rispetto a quello previsto deve essere preventivamente autorizzato per iscritto da PIETRO FIORENTINI S.p.A.

In mancanza di autorizzazione scritta l'uso è considerato improprio.

In presenza di "uso improprio", PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina ogni responsabilità in relazione ai danni eventualmente provocati a cose o persone e ritiene decaduta ogni tipo di garanzia sull'apparecchiatura.

4.3.3 - TIPI DI FLUIDI

L'apparecchiatura funziona con gas combustibili utilizzati:

- nelle stazioni di controllo della pressione secondo la norma EN 12186 o EN 12279;
- nelle reti di trasmissione e distribuzione.
- negli impianti commerciali e industriali (previa verifica, contattando il Fabbricante).

AVVISO!

L'apparecchiatura, previa verifica, contattando il Fabbricante, può essere utilizzata anche con gas inerti.

4.4 - CARATTERISTICHE TECNICHE/PRESTAZIONI

L'apparecchiatura HP 100 è un regolatore per bassa, media ed alta pressione.

Le principali specifiche di questo regolatore sono:

Caratteristiche tecniche	
Pressione di progetto (PS)	Fino a 20 bar
Campo di temperatura operativa	-20 °C ÷ + 60 °C
Campo di temperatura ambiente	-20 °C ÷ + 60 °C
Campo di pressione di ingresso (bpu)	0,5 ÷ 20 bar
Campo di regolazione possibile (Wd)	300 ÷ 800 mbar (testata AP) 800 ÷ 4500 mbar (testata APTR)
Pressione differenziale minima	0,2 bar
Classe di precisione (AC)	fino a 5
Classe di pressione di chiusura (SG)	fino a 10
Connessione ingresso	G 1" EN ISO 228/1 (connessioni modulari a richiesta)
Connessioni uscita	<ul style="list-style-type: none"> • Uscita in linea: G 1" EN ISO 228/1 • Uscita a squadra: G 1" 1/2 EN ISO 228/1 (connessioni modulari a richiesta)
Connessione valvola di sfogo	G 1/8" EN ISO 228/1
Connessione presa d'impulso esterna	G 1/4" EN ISO 228/1
Connessioni modulari	<ul style="list-style-type: none"> • Gas (secondo UNI EN ISO 228-1:2003); • Girello piano (secondo NF E29-533: 2014 e NF E29-536: 2017); • NPT (secondo la norme ASME B1.20.1, escluse connessioni con tenuta metallo/metallo); • Speciali (a richiesta).

Tab. 4.15.

4.5 - POSSIBILI CONFIGURAZIONI

I modelli disponibili della serie HP 100 si differenziano in base all'installazione dei seguenti accessori:

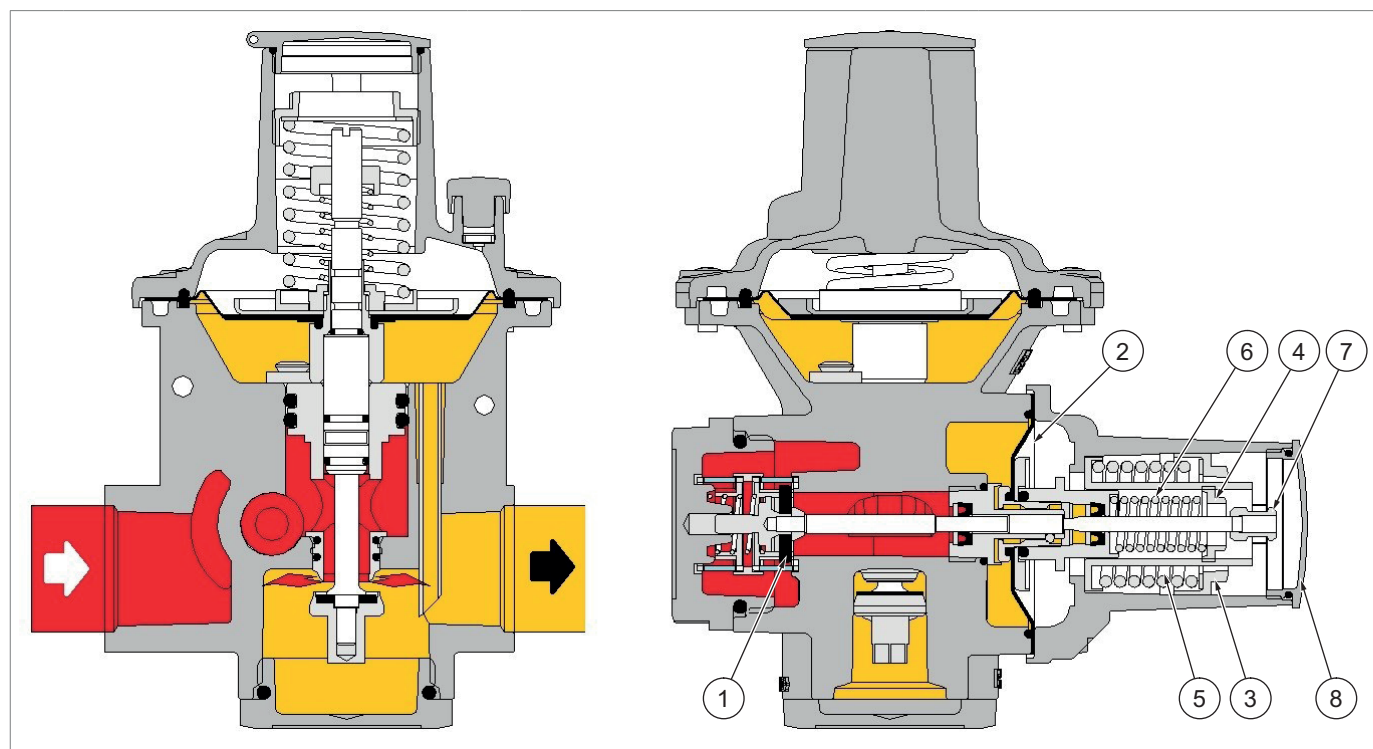
- valvola di blocco;
- valvola di sfioro;
- monitor;
- limiteur.

4.5.1 - VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA

Gli elementi principali del modello con valvola di blocco incorporata sono:

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Otturatore	5	Molla di taratura per massima pressione a valle
2	Membrana	6	Molla di taratura per minima pressione a valle
3	Ghiera di taratura per massima pressione a valle	7	Bussola di riarmo manuale
4	Ghiera di taratura per minima pressione a valle	8	Tappo

Tab. 4.16.




 **PRESSIONE DI ENTRATA**  **PRESSIONE DI USCITA**

Fig. 4.3. Valvola di blocco incorporata

La valvola di blocco per intervento di minima e massima pressione è un dispositivo che blocca il flusso del gas se la pressione di uscita (Pd) raggiunge il valore prefissato per il suo intervento.

Le principali specifiche di questo configurazione sono:

Caratteristiche tecniche	
Pressione massima ammissibile (PS)	Fino a 20 bar
Precisione (AG)	<ul style="list-style-type: none"> • Fino a $\pm 5\%$ per aumento di pressione. • AG 10 minimo 20 mbar per diminuzione di pressione.

Tab. 4.17.

4.5.2 - VALVOLA DI SFIORO INCORPORATA

Gli elementi principali del modello con valvola di sfioro incorporata sono:

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Tappo	3	Molla valvola di sfioro
2	Ghiera di regolazione sfioro	4	Vent di sfogo

Tab. 4.18.

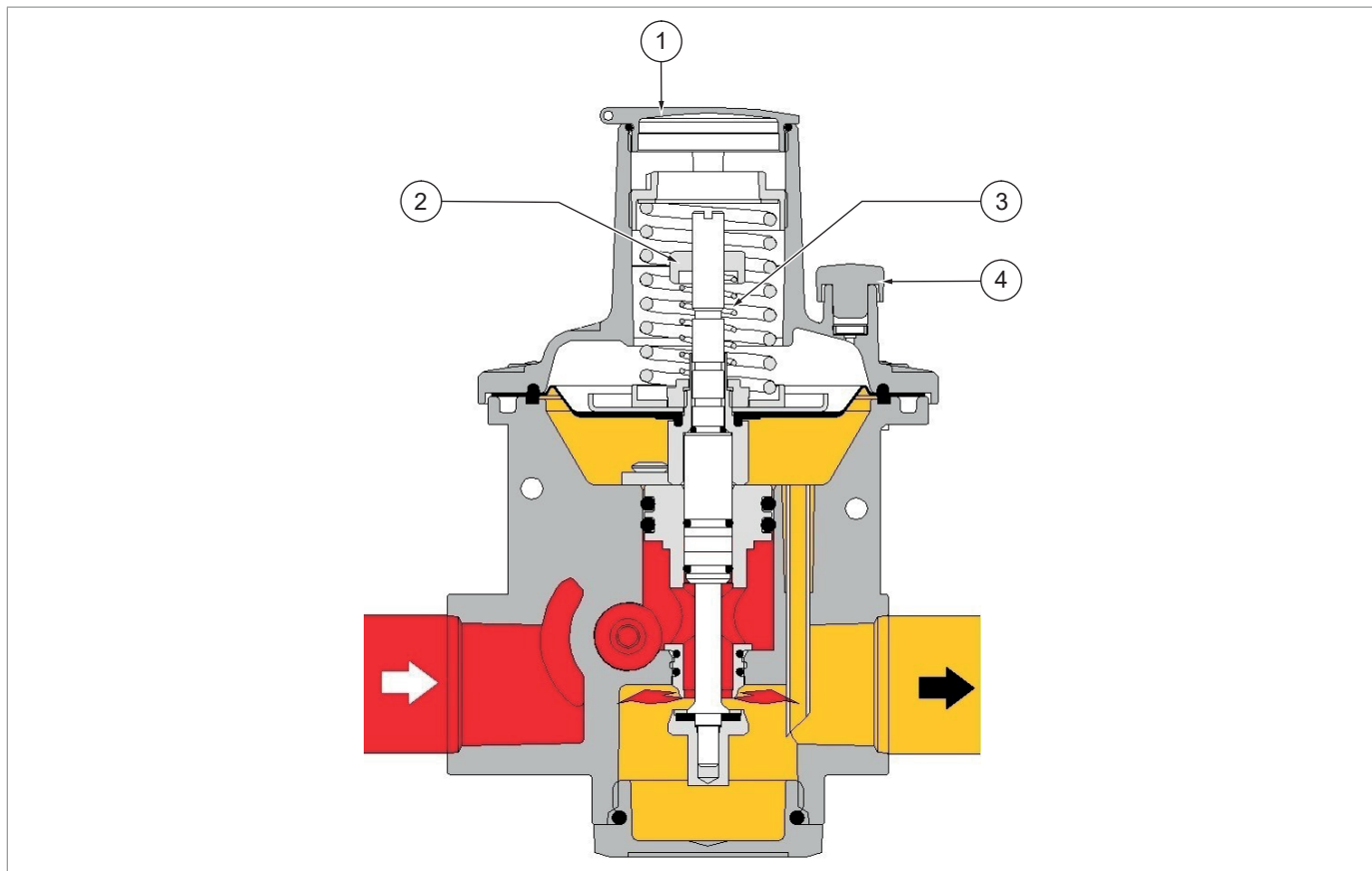


Fig. 4.4. Valvola di sfioro incorporata

AVVISO!

- Il valore della pressione di intervento della valvola di sfioro è inferiore al valore di pressione di intervento della valvola di blocco per massima pressione a valle.
- La quantità di gas scaricata in atmosfera dipende dall'entità della sovrappressione rispetto alla taratura.

La valvola di sfioro è un dispositivo di sicurezza la cui funzione è di:

- scaricare automaticamente un portata di gas in atmosfera attraverso la valvola di sfogo (4), quando la pressione rilevata a valle eccede un valore prestabilito evitando l'intervento del dispositivo di blocco e
- di riposizionarsi automaticamente in chiusura quando la pressione rilevata a valle si abbassa al di sotto del valore di apertura/scarico.

L'intervento della valvola di sfioro è dovuto:

- a un'espansione termica del gas a valle in assenza di portata;
- in presenza di valvole on-off a valle del regolatore contemporanei a volumi ridotti a valle;
- alla non perfetta tenuta dell'otturatore (anche temporenea).

4.5.3 - MONITOR

⚠ ATTENZIONE!

Per la configurazione con monitor in linea è compito dell'utilizzatore verificare che la pressione massima ammissibile (PS) delle attrezzature a pressione da proteggere sia compatibile con:

- la taratura del monitor o dell'eventuale valvola di blocco incorporata;
- la sua classe di pressione di chiusura (SG).

! AVVISO!

L'HP 100 in configurazione monitor (A), diventa dispositivo di sicurezza solo se installato a monte di un altro regolatore di pressione con funzione di regolazione principale (B).

Rispetto alla versione standard il regolatore con funzione monitor è provvisto di sola presa di impulso esterna (C).

La configurazione monitor in linea permette, in caso di avaria del regolatore principale (B), di limitare la pressione a valle, attraverso l'attivazione del regolatore monitor (A) collegato a valle tramite la presa di impulso esterna (C).

Il regolatore monitor (A), può essere provvisto di valvola di blocco incorporata.

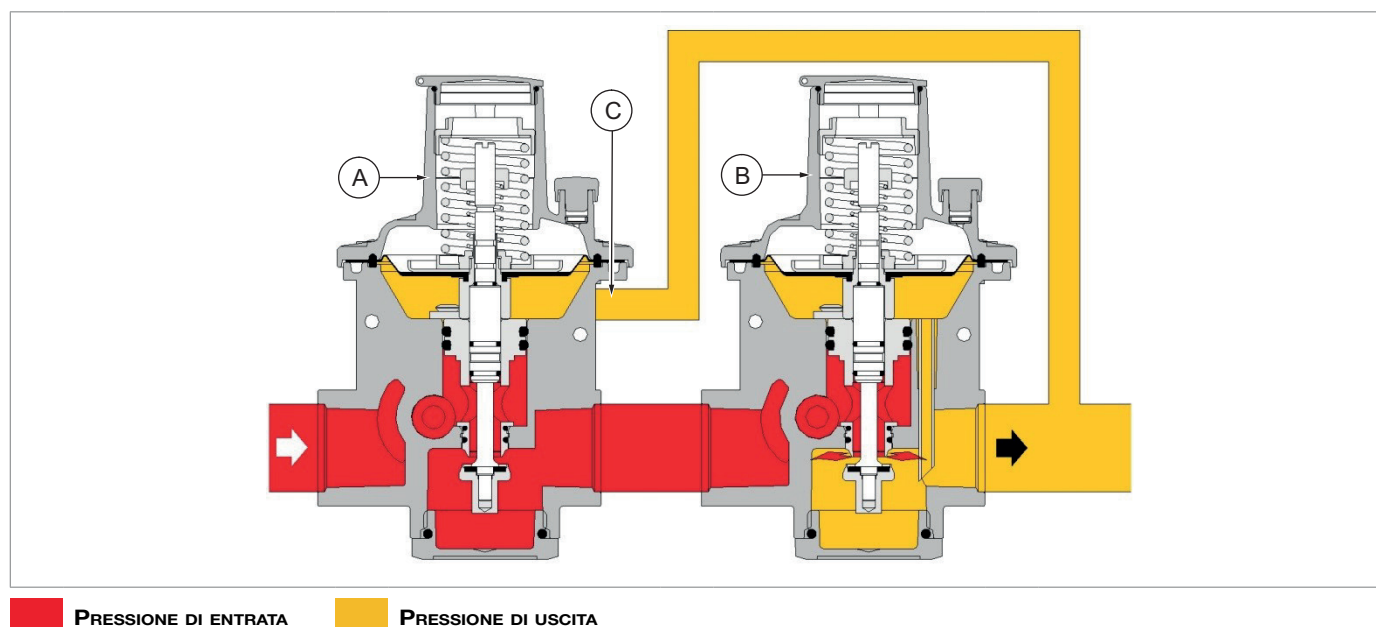


Fig. 4.5. HP 100 con Monitor

4.5.4 - LIMITEUR

⚠ ATTENZIONE!

Per la configurazione con limiteur è compito dell'utente verificare che la pressione massima ammissibile (PS) delle attrezzature a pressione da proteggere sia compatibile con:

- la taratura del monitor o dell' eventuale valvola di blocco incorporata;
- la sua classe di pressione di chiusura (SG).

! AVVISO!

L' HP 100 in configurazione limiteur, diventa dispositivo di sicurezza solo se il regolatore con funzione di regolazione principale (A) è assemblato in maniera inamovibile al regolatore con funzione di limiteur (B).

La configurazione limiteur in linea permette, in caso di avaria del regolatore principale (A), di limitare la pressione a valle, attraverso l'attivazione del regolatore limiteur (B).

Il regolatore limiteur (B), può essere provvisto di valvola di blocco incorporata.

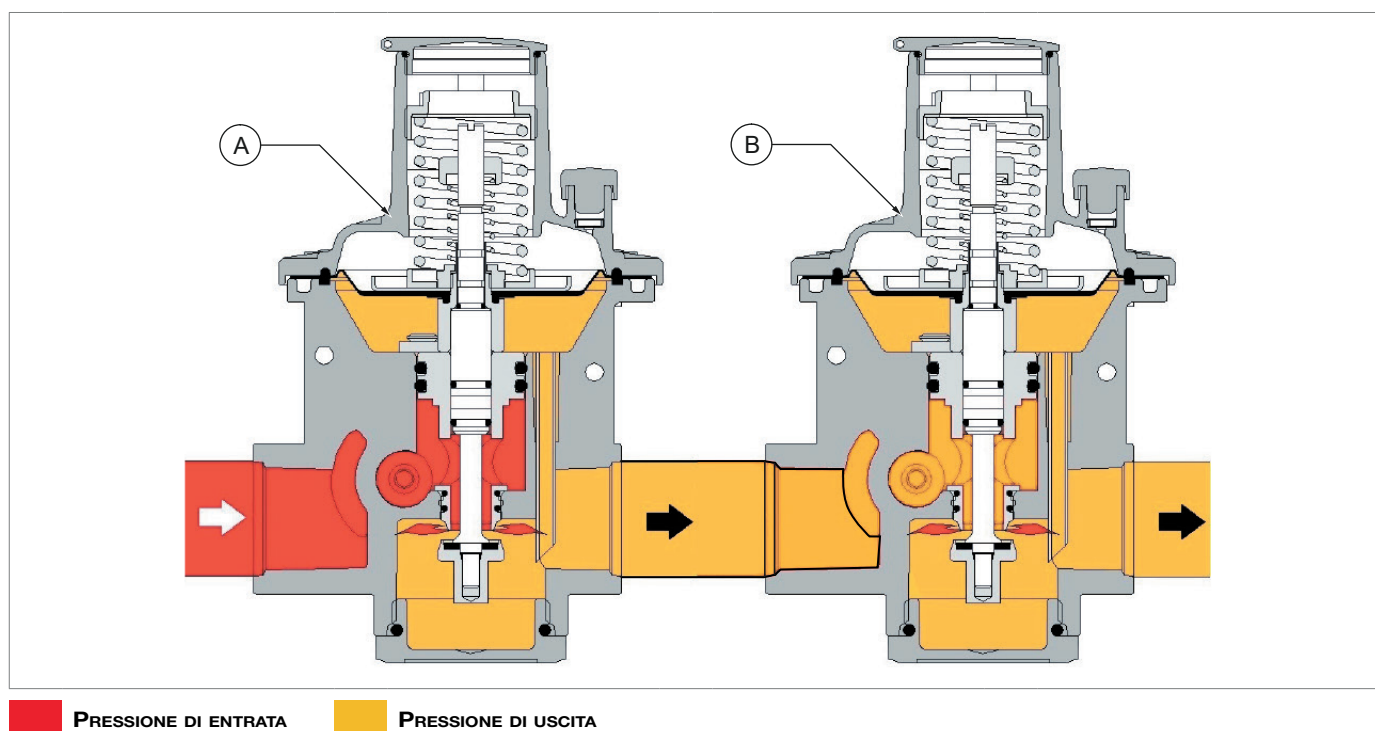


Fig. 4.6. HP 100 con Limiteur

5 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE






5.1 - AVVERTENZE SPECIFICHE PER IL TRASPORTO E LA MOVIMENTAZIONE

AVVISO!

Le attività di trasporto e movimentazione, nel rispetto delle normative vigenti in vigore nel paese di destinazione dell'apparecchiatura, devono essere effettuate da personale:

- qualificato (appositamente addestrato);
- a conoscenza delle regole di prevenzione degli infortuni e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro;
- autorizzato all'utilizzo delle attrezzature e dei mezzi di sollevamento.

Trasporto e movimentazione

Qualifica operatore	<ul style="list-style-type: none"> • Installatore.
DPI necessari	<div style="display: flex; align-items: center;">     </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;">  AVVERTENZA! </div> <p>I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle norme vigenti presso il Paese di installazione; • ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Pesi e dimensioni dell'apparecchiatura	Per le dimensioni e i pesi fare riferimento al paragrafo 5.2 "Caratteristiche fisiche dell'apparecchiatura".

Tab. 5.19.

5.1.1 - IMBALLO E SISTEMI DI FISSAGGIO UTILIZZATI PER IL TRASPORTO

L'imballo per il trasporto è stato studiato e realizzato al fine di evitare danni durante il normale trasporto, lo stoccaggio e la relativa manipolazione.

L'apparecchiatura deve essere mantenuta nell'imballo fino all'installazione.

Al ricevimento dell'apparecchiatura occorre:

- verificare che l'imballo sia integro e nessuna parte abbia subito danni durante il trasporto e/o la movimentazione;
- segnalare immediatamente a PIETRO FIORENTINI S.p.A. eventuali danni riscontrati.

AVVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. non risponde dei danni a cose o a persone causati da incidenti provocati dal mancato rispetto delle istruzioni riportate nel presente manuale.

In Tab. 5.22. sono descritte le tipologie d'imballo utilizzate:

Rif.	Tipo di imballo	Immagine
A	Scatola in cartone multipla (alveare)	
B	Scatola in cartone singola	

Tab. 5.20.

5.2 - CONTENUTO DELL'IMBALLO

L'imballo contiene:

Descrizione contenuto

Contatore gas HP 100 comprensivo di:

- regolatore;
- eventuali guarnizioni (in caso siano presenti raccordi a girello);
- istruzioni di installazione.

Tab. 5.21.

AVVISO!

Il manuale uso, manutenzione e avvertenza e scaricabile dal sito del Fabbricante: <https://www.fiorentini.com>

5.3 - CARATTERISTICHE FISICHE HP 100

! AVVISO!

Consultare il configuratore prodotto ("sizing") del sito PIETRO FIORENTINI S.p.A. (www.fiorentini.com) per le dimensioni ed il peso delle apparecchiature.

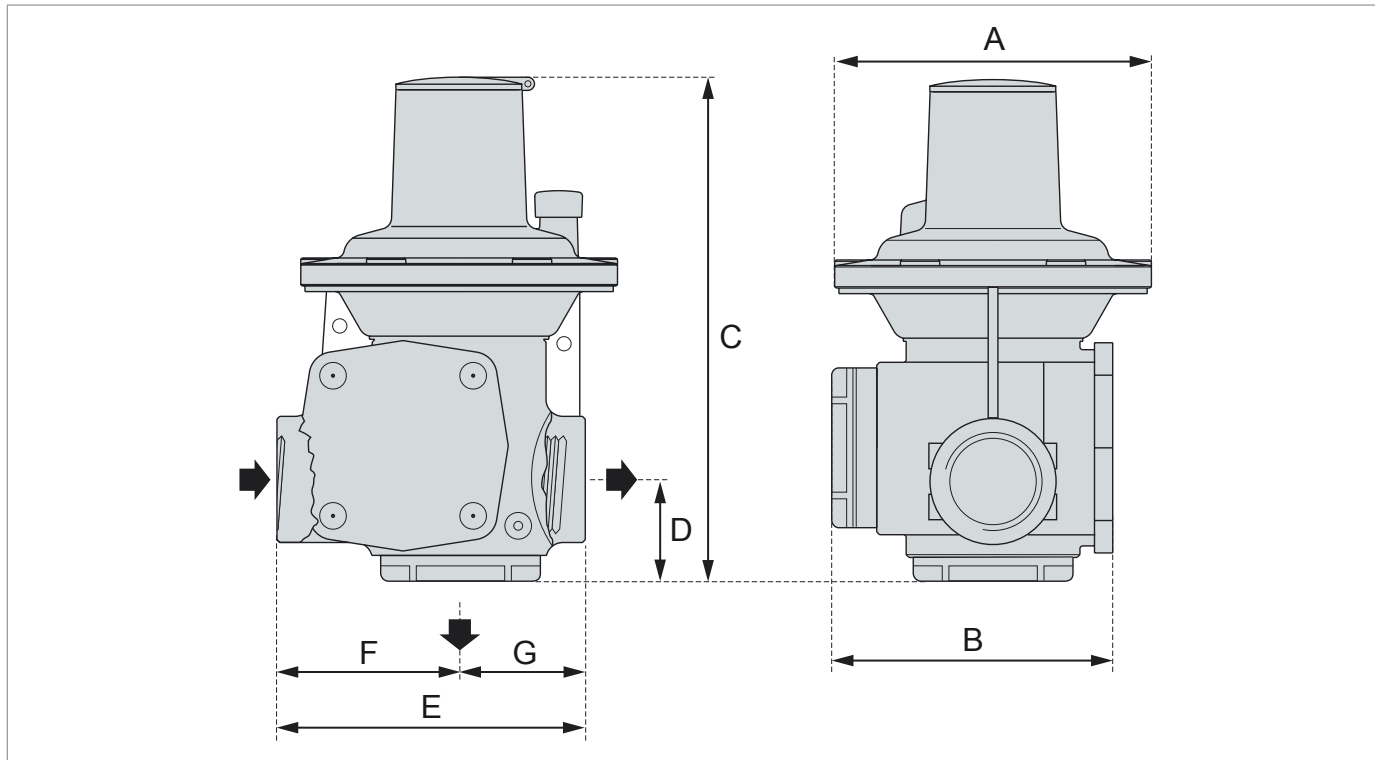


Fig. 5.7. Caratteristiche fisiche HP 100

Ingombri e dimensioni	
Rif.	Dimensioni [mm]
A	Ø115
B	102
C	187
D	43
E	110
F	65
G	45

Tab. 5.22.

Pesi [kg]	
Regolatore	1,7
Regolatore + flangia DN25	3,2
Regolatore + flangia DN40 (in entrata) + flangia DN50 (in uscita)	5,9

Tab. 5.23.

5.4 - CARATTERISTICHE FISICHE HP 100/B

AVVISO!

Consultare il configuratore prodotto (“sizing”) del sito PIETRO FIORENTINI S.p.A. (www.fiorentini.com) per le dimensioni ed il peso delle apparecchiature.

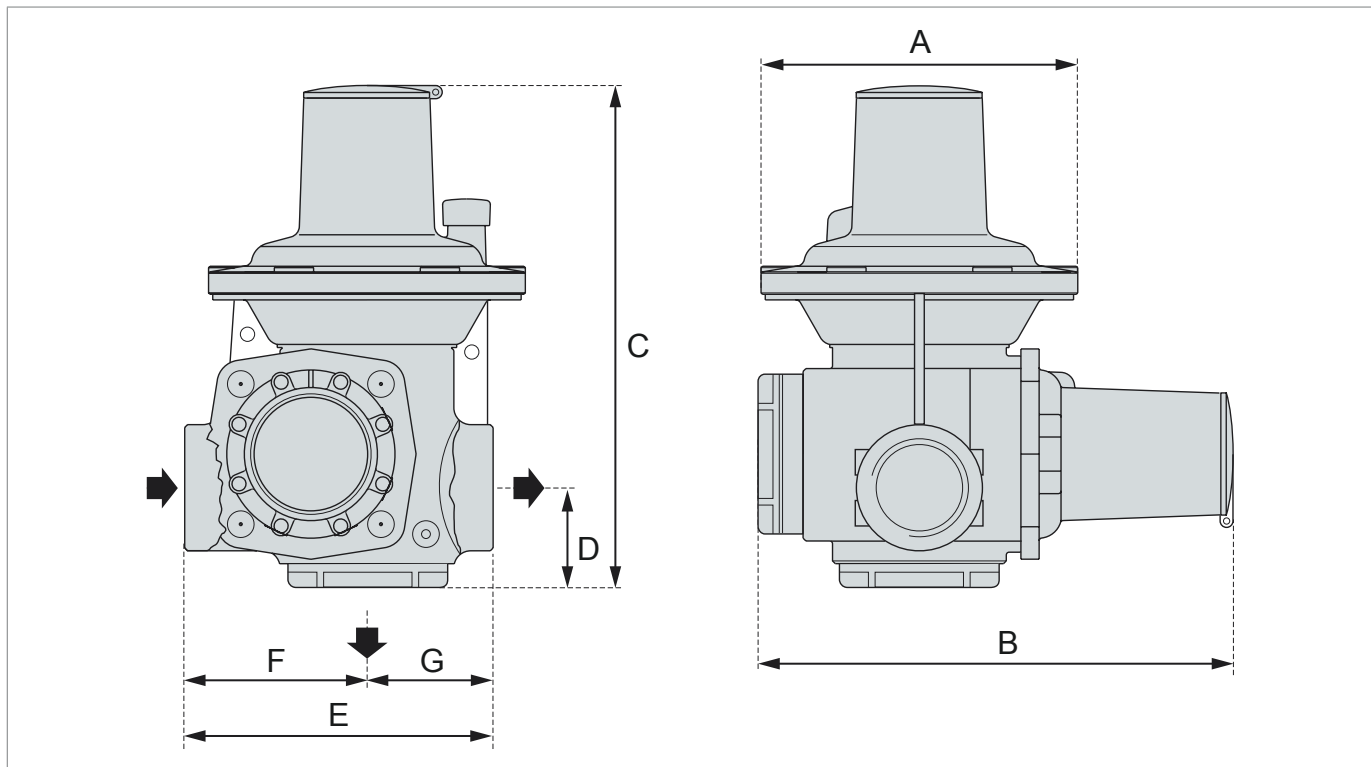


Fig. 5.8. Caratteristiche fisiche HP 100/B

Ingombri e dimensioni	
Rif.	Dimensioni [mm]
A	Ø115
B	172
C	187
D	43
E	110
F	65
G	45

Tab. 5.24.

Pesi [kg]	
Regolatore	1,9
Regolatore + flangia DN25	3,5
Regolatore + flangia DN40 (in entrata) + flangia DN50 (in uscita)	6,1

Tab. 5.25.

5.5 - METODO DI ANCORAGGIO E SOLLEVAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

PERICOLO!

L'utilizzo di mezzi di sollevamento (se necessari) per lo scarico, il trasporto e la movimentazione degli imballi, è riservato unicamente ad operatori qualificati che abbiano ricevuto adeguata formazione ed addestramento (in possesso di apposito patentino quando le normative vigenti nel Paese di installazione lo richiedono) e a conoscenza:

- delle regole di prevenzione degli infortuni;
- della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- delle funzionalità e dei limiti del mezzo di sollevamento.

PERICOLO!

Prima di movimentare un carico, assicurarsi che il suo peso non superi la capacità di carico del mezzo di sollevamento (e di eventuali altre attrezzature) indicata sulla specifica targhetta.

ATTENZIONE!

Prima di movimentare l'apparecchiatura:

- rimuovere o assicurare solidamente al carico ogni componente mobile o pendente;
- proteggere le attrezzature più delicate;
- verificare che il carico sia stabile;
- verificare di avere una perfetta visibilità lungo il percorso.

5.5.1 - METODO DI MOVIMENTAZIONE CON CARRELLO ELEVATORE

PERICOLO!

È vietato:

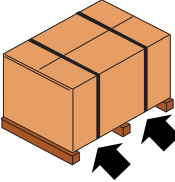




- transitare sotto i carichi sospesi;
- movimentare il carico sopra il personale operante nella zona sito/stabilimento.

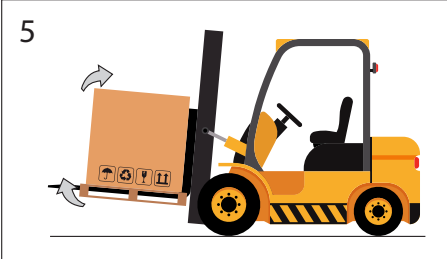
AVVERTENZA!

Sui carrelli elevatori è vietato:

- il trasporto di passeggeri;
- il sollevamento di persone.


Nel caso le scatole di cartone (singole o multiple) siano sostenute da un bancale, procedere come indicato in Tab.5.26:

Passo	Azione	Immagine
1	Posizionare le forche del carrello elevatore sotto piano di carico.	<p>1</p> 
2	Assicurarsi che le forche fuoriescano dalla parte anteriore del carico (almeno 5 cm), per una lunghezza sufficiente ad eliminare eventuali rischi di ribaltamento del carico trasportato.	<p>2</p> 
3	Sollevare le forche fino al contatto col carico.	<p>3</p> 
4	<p> AVVISO!</p> <p>Se necessario fissare il carico alle forche con morsetti o dispositivi simili.</p>	<p>4</p> 

Passo	Azione	Immagine
5	<p>Inclinare il montante all'indietro (verso il posto guida) per avvantaggiare il momento ribaltante e garantire una maggiore stabilità del carico durante il trasporto.</p>	
6	<p>Adeguare la velocità di trasporto in base alla pavimentazione ed al tipo di carico, evitando manovre brusche.</p> <p>⚠ AVVERTENZA!</p> <p>Nel caso in cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ingombri lungo il percorso; • particolari situazioni operative; <p>non permettano una perfetta visuale all'operatore, è necessaria l'assistenza di un operatore a terra, posto al di fuori del raggio d'azione del mezzo di sollevamento, con il compito di eseguire segnalazioni.</p>	-
7	<p>Posizionare il carico nella zona di installazione prescelta.</p>	-

Tab. 5.26.

5.6 - RIMOZIONE DELL'IMBALLO

Rimozione imballo	
Qualifica operatore	<ul style="list-style-type: none"> Installatore.
DPI necessari	 <p>AVVERTENZA!</p> <p>I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro o condizioni operative, è necessario fare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> alle norme vigenti presso il Paese di installazione; ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.

Tab. 5.27.

Per il disimballo delle scatole di cartone (singole o multiple) sostenute da un bancale, procedere come descritto nella Tab.5.28.:

Passo	Azione
1	Rimuovere il film estensibile intorno al bancale.
2	Rimuovere i n° 4 angolari di sostegno.
3	<p>Spostare le scatole delle apparecchiature dal bancale al luogo ad esse destinato.</p> <p>AVVISO!</p> <p>Per movimentare manualmente gli imballi, se le dimensioni/peso degli stessi lo richiedono, impiegare almeno n°2 operatori.</p>

Tab. 5.28.

AVVISO!

Dopo aver rimosso tutti i materiali di imballo, controllare l'eventuale presenza di anomalie.

In presenza di anomalie:

- non eseguire le operazioni di installazione;
- rivolgersi a PIETRO FIORENTINI S.p.A. comunicando i dati riportati sulla targhetta identificativa dell'apparecchiatura.

AVVERTENZA!

La singola apparecchiatura è contenuta in una scatola di cartone appositamente creata.

Evitare di prelevare l'apparecchiatura dalla scatola prima della sua installazione.

5.6.1 - SMALTIMENTO DELL'IMBALLO

AVVISO!

Separare i vari materiali costituenti l'imballo e smaltirli in ottemperanza alle normative vigenti nel Paese di installazione.

5.7 - STOCCAGGIO E CONDIZIONI AMBIENTALI

AVVERTENZA!

Proteggere da colpi e urti anche accidentali il regolatore fino al momento dell'installazione.

Vengono riportate in Tab.5.29. le condizioni ambientali minime previste nel caso in cui l'apparecchiatura dovesse essere stoccata per un lungo periodo. Il rispetto di tali condizioni garantisce le prestazioni dichiarate:

Condizioni	Dati
Periodo di stoccaggio massimo	5 anni.
Temperatura	Non superiore ai 40°C
Umidità	Non superiore ai 70%
Radiazioni e sorgenti luminose	Lontano da fonti di radiazioni e da sorgenti luminose come da norma UNI ISO 2230:2009

Tab. 5.29.

5.7.1 - STOCCAGGIO DI DURATA SUPERIORE AL MASSIMO CONSENTITO

AVVISO!

Dopo un periodo di stoccaggio superiore al massimo consentito (5 anni), l'apparecchiatura deve essere rottamata.

6 - INSTALLAZIONE

6.1 - PRE-REQUISITI DI INSTALLAZIONE

6.1.1 - CONDIZIONI AMBIENTALI AMMESSE

AVVERTENZA!

Per l'utilizzo in sicurezza dell'apparecchiatura, rispettando le condizioni ambientali ammesse, attenersi ai dati riportati sulla targa del regolatore e sui suoi eventuali accessori (fare riferimento al paragrafo 2.8 "Targhe di identificazione applicate").

AVVERTENZA!

Il regolatore deve essere installato a riparo da agenti atmosferici e dai raggi diretti del sole.

Il luogo di installazione deve essere idoneo all'utilizzo dell'apparecchiatura in condizioni di sicurezza. L'area di installazione dell'apparecchiatura deve disporre di un'illuminazione che garantisca all'operatore una buona visibilità durante le fasi di lavoro sull'apparecchiatura.

6.1.2 - STOCCAGGIO DI DURATA SUPERIORE AL MASSIMO CONSENTITO

AVVERTENZA!

È vietata l'installazione dell'apparecchiatura dopo uno stoccaggio superiore al massimo consentito (5 anni).

Dopo un periodo di stoccaggio superiore al massimo consentito, l'apparecchiatura deve essere rottamata.

6.1.3 - VERIFICHE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Rispetto alla sua **pressione ammissibile PS**, l'apparecchiatura non necessita di alcun ulteriore dispositivo di sicurezza posto a monte per la protezione da eventuali sovrappressioni quando, per la stazione di riduzione a monte, la massima pressione incidentale di valle risulti:

$$\text{MIPd} \leq 1,1 \text{ PS}$$

MIPd = valore di massima pressione incidentale di valle (per ulteriori informazioni consultare la norma UNI EN 12186:2014).

ATTENZIONE!

Qualora l'installazione dell'apparecchiatura richieda l'applicazione in campo di raccordi a compressione, questi devono essere installati seguendo le istruzioni del Produttore dei raccordi stessi.

La scelta dei raccordi deve essere compatibile con:

- **l'impiego specificato per l'apparecchiatura;**
- **le specifiche di impianto quando previste.**

Prima di procedere con l'installazione è necessario assicurarsi che:

- la direzione del flusso sia rispettata secondo quanto indicato sul regolatore;
- sia presente almeno una valvola di intercettazione a monte;
- i dati riportati sulle targhe di identificazione applicate al regolatore (consultare paragrafo 2.8 del manuale) corrispondano a quanto richiesto da o dagli apparecchi di combustione collegati;
- il regolatore non abbia subito danni durante il trasporto;
- il vano di installazione previsto soddisfi le prescrizioni vigenti in materia di sicurezza e sia al riparo da possibili danneggiamenti di origine meccanica, lontano da sorgenti di calore o fiamme libere, in luogo asciutto e protetto da agenti esterni;
- non ci siano impedimenti che possano ostacolare le operazioni di installazione;
- le tubazioni di ingresso e di uscita siano al medesimo livello e in grado di sopportare il peso del regolatore;
- sulle connessioni di ingresso/uscita siano totalmente assenti sollecitazioni meccaniche;
- le connessioni di ingresso/uscita della tubazione siano parallele e pulite;
- la tubazione di ingresso sia stata pulita al fine di espellere impurità residue quali scorie di saldatura, sabbia, residui di vernice, acqua, ecc.

6.2 - AVVERTENZE DI SICUREZZA SPECIFICHE PER LA FASE D'INSTALLAZIONE

AVVERTENZA!

Prima di procedere alla fase di installazione assicurarsi che le valvole di monte e di valle installate sulla linea siano chiuse.

AVVERTENZA!

L'installazione potrebbe avvenire anche in ambienti a rischio di esplosione e questo implica l'adozione di tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie.

Per tali misure fare riferimento alle regolamentazioni vigenti del luogo di installazione.

AVVERTENZA!

Nei pressi dell'apparecchiatura è vietato:

- l'utilizzo di fiamme libere (per esempio per operazioni di saldatura);
- fumare.

AVVERTENZA!

L'apparecchiatura deve essere installata al riparo da agenti atmosferici e da raggi diretti del sole.

AVVERTENZA!

Il locale di installazione dell'apparecchiatura deve:

- garantire una buona aerazione/ventilazione;
- rispettare la temperatura ambiente d'utilizzo così come indicato al paragrafo 4.5 ("Caratteristiche tecniche/prestazioni").

AVVERTENZA!

L'installatore deve:

- utilizzare i raccordi e le guarnizioni fornite con l'apparecchiatura da PIETRO FIORENTINI S.p.A.
- fissare i girelli (quando previsti) secondo le coppie di serraggio indicate dalle norme: NF E29-533: 2014 e NF E29-536: 2017.

ATTENZIONE!

Evitare di utilizzare l'apparecchiatura come dima di riferimento (fornibile a richiesta).

6.3 - INFORMAZIONI GENERALI SULLA LINEA

L'apparecchiatura deve essere installata sulla linea con la freccia sul corpo rivolta nella direzione del flusso del gas. La disposizione normalmente prevista del regolatore HP 100 è quella rappresentata in Fig.6.9:

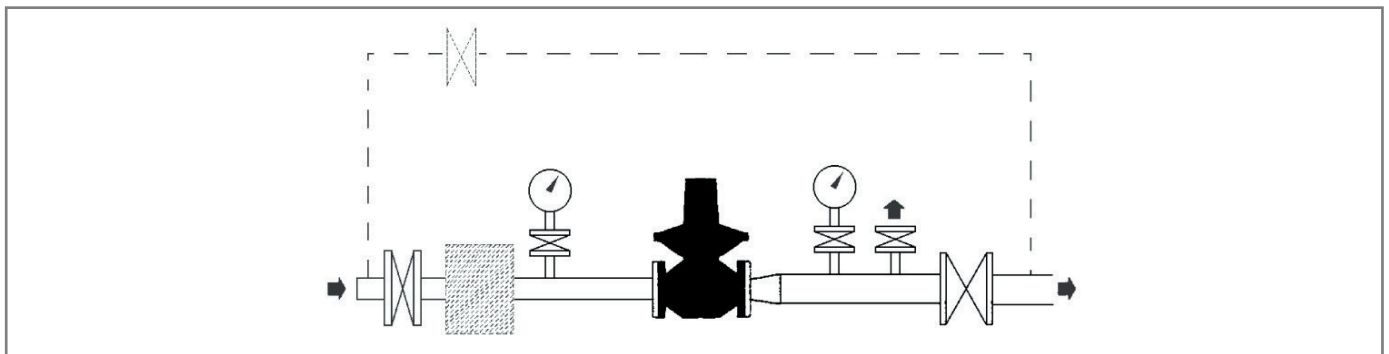


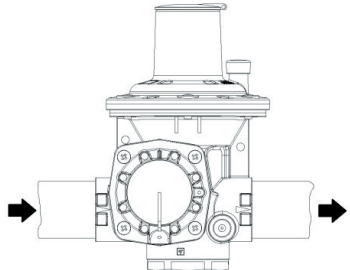
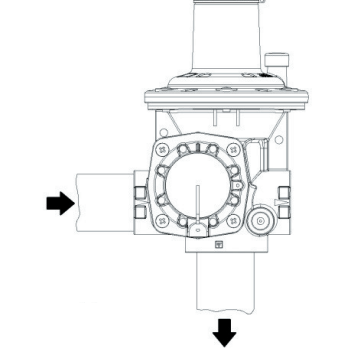
Fig. 6.9. Collocazione in linea

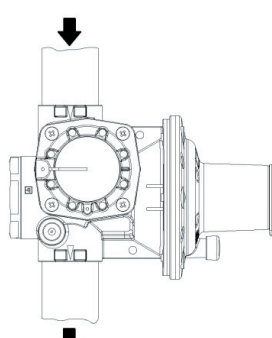
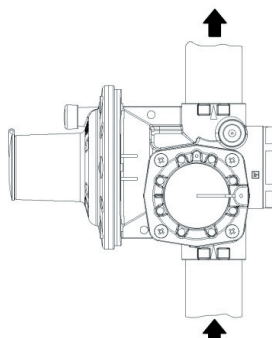
6.3.1 - POSSIBILI POSIZIONI D'INSTALLAZIONE

AVVISO!

- Con gas naturale o altri gas non corrosivi che non abbiano fenomeni di ricondensazione è possibile montare l'apparecchiatura in qualsiasi direzione di flusso.
- Nelle installazioni per l'utilizzo di GPL si raccomandano di evitare le posizioni di montaggio con flusso in uscita verso l'alto.


Per le modalità di montaggio del regolatore, compatibilmente ai modelli e alle configurazioni possibili, fare riferimento alla Tab. 6.30.:

Direzione di flusso	Posizione d'installazione	Prescrizioni d'installazione in presenza di fenomeni di ricondensazione
Flusso orizzontale		-
Flusso orizzontale a squadra		-

Direzione di flusso	Posizione d'installazione	Prescrizioni d'installazione in presenza di fenomeni di ricondensazione
Flusso verticale		<p>! AVVISO!</p> <p>In questa posizione gli sfiati presenti sul regolatore permettono l'evacuazione della condensa.</p>
Flusso verticale inverso (dal basso verso l'alto)		<p>! AVVERTENZA!</p> <p>In presenza di fenomeni di condensa l'installazione è possibile solo il coperchio di 180°.</p>

Tab. 6.30.

6.4 - PROCEDURE D'INSTALLAZIONE

Installazione	
Qualifica operatore	<ul style="list-style-type: none"> Installatore.
DPI necessari	 <p>! AVVERTENZA!</p> <p>I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> alle norme vigenti presso il Paese di installazione; ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo 7 "Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione".

Tab. 6.31.

6.4.1 - PROCEDURA D'INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Per l'installazione dell'apparecchiatura in linea, procedere come indicato in Tab.6.32.:

Passo	Azione
1	Applicare le verifiche del paragrafo 6.1.3 ("Verifiche prima dell'installazione").
2	<p>Rimuovere ogni tipo di imballo/protezione dell'apparecchiatura (se presenti).</p> <p>! AVVISO! Per corretto smaltimento degli imballi fare riferimento alle regolamentazioni vigenti nel paese di installazione dell'apparecchiatura.</p>
3	<p>Eeguire il collegamento assicurandosi che:</p> <ul style="list-style-type: none"> le tubazioni in ingresso ed uscita non esercitino eccessive forze di flessione o trazione sul corpo del regolatore in relazione al non allineamento delle stesse. Se necessario staffare le tubazioni di ingresso/uscita per un corretto allineamento; le connessioni e/o i terminali delle tubazioni in ingresso ed uscita siano idonee e compatibili con i raccordi presenti sul regolatore. <p>! AVVISO!</p> <ul style="list-style-type: none"> In presenza di raccordi a girello utilizzare le guarnizioni fornite da PIETRO FIORENTINI S.p.A. In caso di assemblaggio diretto nel corpo del regolatore utilizzare solo connessioni GAS cilindriche (rif. UNI EN ISO 228-1).

Tab. 6.32.

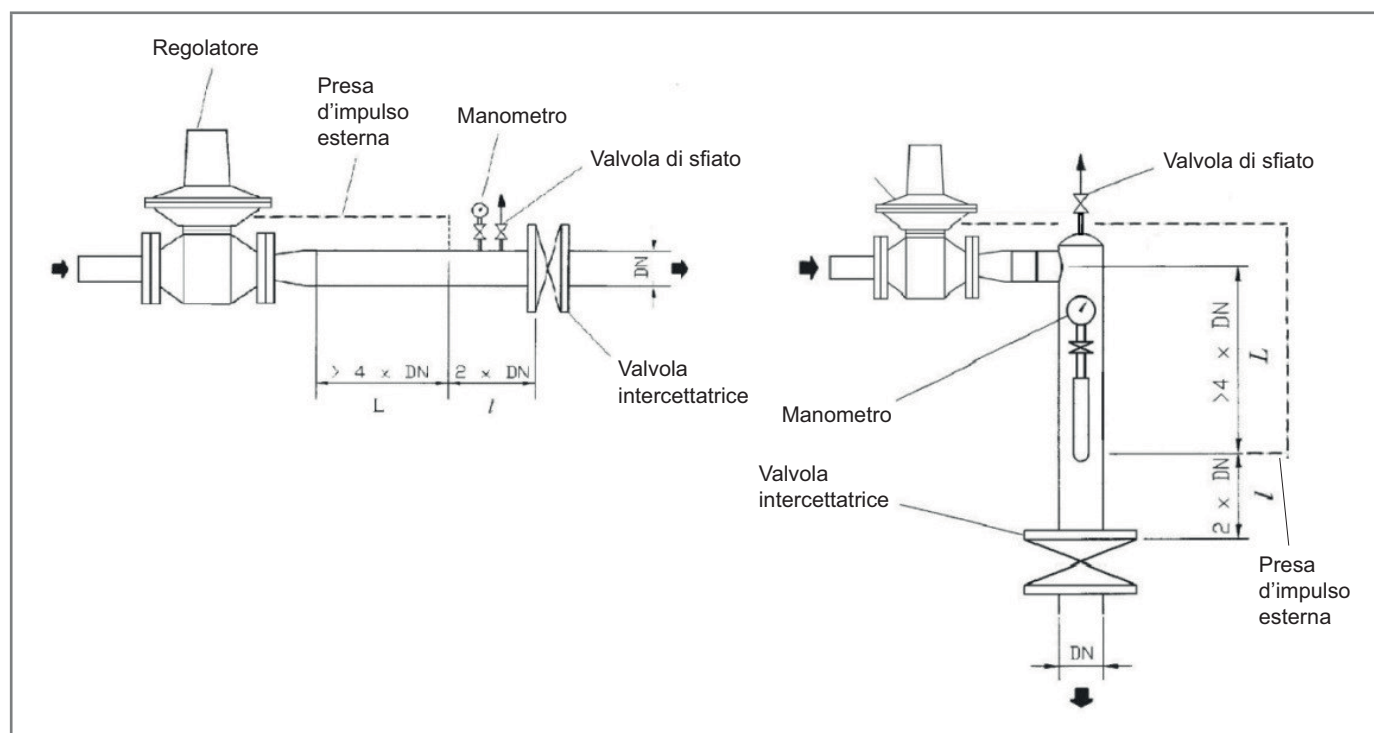


Fig. 6.10. Schema d'installazione

! AVVISO!

La garanzia sar à da ritenersi decaduta e PIETRO FIORENTINI S.p.A. non sar à responsabile di eventuali danni e/o malfunzionamenti se i raccordi utilizzati in fase di installazione non sono quelli forniti.

6.5 - INDICAZIONI POST-INSTALLAZIONE

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le connessioni siano:

- collegate in maniera corretta;
- serrate correttamente per evitare eventuali perdite durante la messa in servizio.

AVVERTENZA!

Proteggere da colpi e urti anche accidentali il regolatore.

6.6 - REGOLAZIONI DELL'APPARECCHIATURA


AVVISO!

Tutti i regolatori sono tarati ai valori richiesti dal Cliente direttamente presso lo stabilimento PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Non è necessario eseguire ulteriori regolazioni.

I valori di taratura sono indicati sulla targa di identificazione (fare riferimento al paragrafo 2.8 “Targhe di identificazione applicate”).

Regolazione

Qualifica operatore	<ul style="list-style-type: none"> Installatore.
DPI necessari	 <p>AVVERTENZA!</p> <p>I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> alle norme vigenti presso il Paese di installazione; ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo 7 “Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione”.

Tab. 6.33.

AVVISO!

È possibile effettuare minime variazioni di taratura del $\pm 10\%$ rispetto al valore riportato sulla targhetta di identificazione (consultare paragrafo 2.8 “Targhe di identificazione applicate”) solo rispettando i range molla presenti nelle tabelle del capitolo 13 (“Tabelle di taratura”).

AVVISO!

La pressione della valvola di sfioro non richiede di essere regolata in campo.

AVVISO!

Quando si varia la pressione di esercizio bisogna:

- variare anche la taratura dell'intervento della valvola di blocco per massima e minima pressione;
- verificare l'intervento della valvola di sfioro.

AVVERTENZA!

Contattare PIETRO FIORENTINI S.p.A. per ulteriori esigenze.

È vietato effettuare variazioni non consentite sull'apparecchiatura senza autorizzazione di PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Nel caso in cui fosse necessario modificare i valori di taratura, per aumentare o diminuire la pressione di esercizio, procedere come indicato in Tab.6.34.:

Passo	Azione	Attrezzatura necessaria
1	Svitare il tappo superiore (A) del regolatore.	-
2	Ruotare la ghiera (B) in senso <ul style="list-style-type: none"> orario per aumentare la pressione di valle; antiorario per diminuire la pressione di valle. 	Chiave a tubo da 27 mm.
3	Avvitare il tappo superiore (A) del regolatore.	-
4	Rimuovere il tappo del blocco (C).	-
5a	Ruotare la ghiera (D1) in senso: <ul style="list-style-type: none"> orario per aumentare la pressione di intervento della valvola di blocco per minima pressione; antiorario per diminuire la pressione di intervento della valvola di blocco per minima pressione. 	Chiave a tubo da 13 mm.
5b	Ruotare la ghiera (D2) in senso: <ul style="list-style-type: none"> orario per aumentare la pressione di intervento della valvola di blocco per massima pressione; antiorario per diminuire la pressione di intervento della valvola di blocco per massima pressione. 	Chiave a tubo da 27 mm.
6	Riposizionare il tappo del blocco (C).	-

Tab. 6.34.

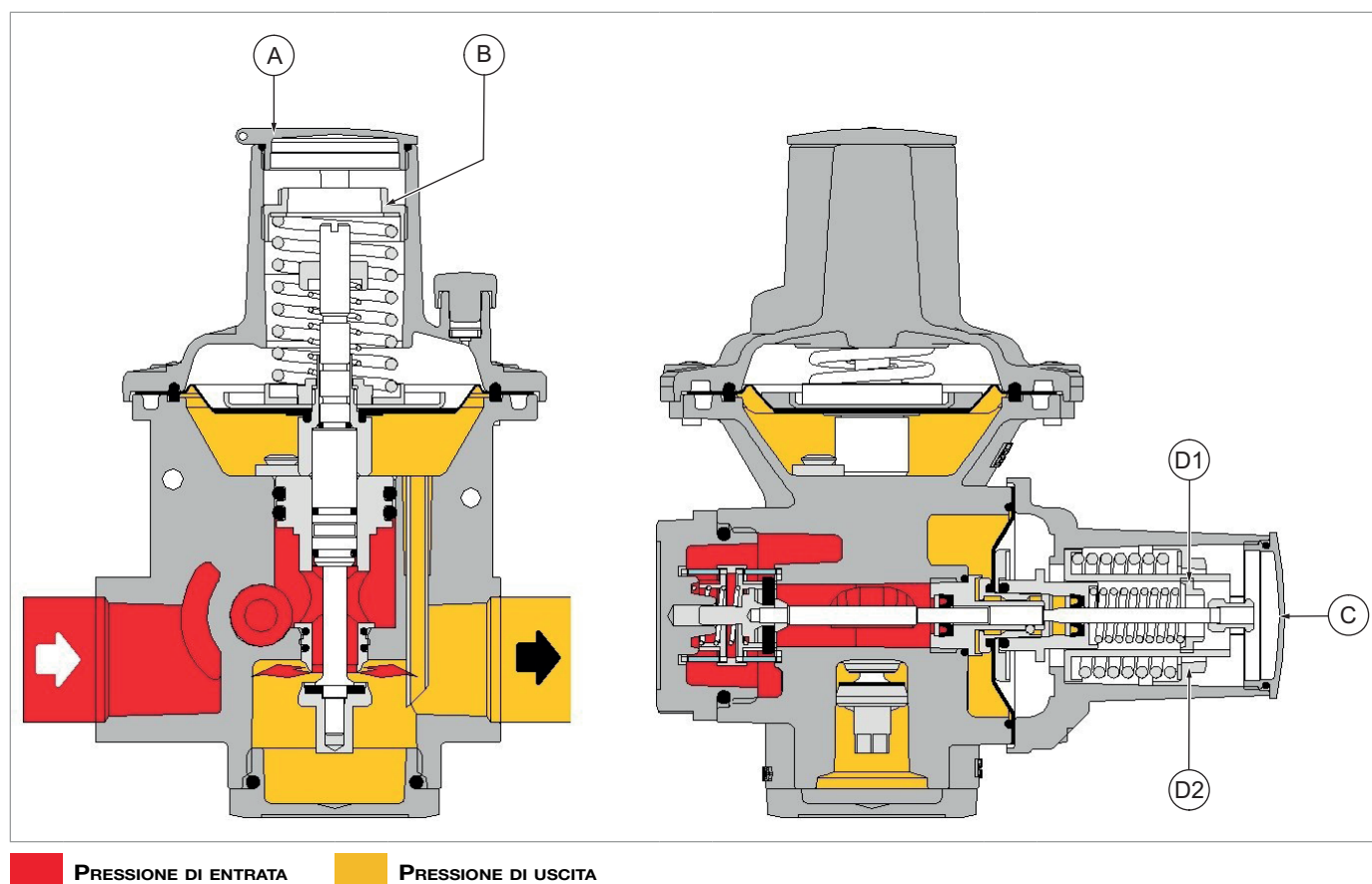







Fig. 6.11. Regolazioni della pressione d'esercizio

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA





7 - ATTREZZATURE PER LA MESSA IN SERVIZIO/MANUTENZIONE

7.1 - ELENCO DELLE ATTREZZATURE

Utilizzo attrezzature messa in servizio/manutenzione	
Qualifica operatore	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnico dell'utilizzatore. • Tecnico specializzato.
DPI necessari	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <p>AVVERTENZA!</p> <p>I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle norme vigenti presso il Paese di installazione; • ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.

Tab. 7.35.

Elenchiamo le tipologie di attrezzature necessarie per la messa in servizio e la manutenzione del regolatore:

Rif.	Tipo di attrezzatura	Immagine
A	Chiave combinata.	
B	Chiave regolabile a rullino.	
C	Giravite "Torx" con foro.	
D	Chiave a tubo doppia poligonale.	

Tab. 7.36.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

8 - MESSA IN SERVIZIO

8.1 - AVVERTENZE GENERALI

8.1.1 - REQUISITI DI SICUREZZA PER LA MESSA IN SERVIZIO

PERICOLO!

Durante la messa in servizio devono essere valutati i rischi determinati da eventuali scarichi in atmosfera di gas infiammabili o nocivi.

PERICOLO!

Nel caso di installazione su reti di distribuzione per gas naturale occorre considerare il rischio di formazioni di miscela esplosiva (gas/aria) all'interno delle tubazioni qualora non venga adottata una procedura di inertizzazione della linea.

AVVERTENZA!

Durante le operazioni di messa in servizio, il personale non autorizzato deve essere allontanato.

AVVISO!

La messa in servizio deve essere eseguita da personale autorizzato ed abilitato.

Il regolatore e le altre eventuali apparecchiature (valvola di blocco, monitor) vengono normalmente forniti già tarati al valore richiesto.



AVVISO!

È possibile che per vari motivi (es. vibrazioni durante il trasporto), le tarature possano subire modifiche, restando in ogni caso comprese entro i valori consentiti dalle molle utilizzate. Si consiglia quindi di verificare le tarature secondo le procedure descritte nel presente manuale.

Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura è necessario verificare che:

- tutte le valvole di intercettazione (ingresso, uscita, eventuale bypass) siano chiuse;
- il gas sia ad una temperatura entro i limiti indicati sulla targa dati.

Messa in servizio

Qualifica operatore	<ul style="list-style-type: none"> • Installatore. • Tecnico dell'utilizzatore/Tecnico specializzato.
DPI necessari	 <p> AVVERTENZA!</p> <p>I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle norme vigenti presso il Paese di installazione; • ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo 7 "Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione".

Tab. 8.37.

8.2 - PROCEDURE PRELIMINARI PER LA MESSA IN SERVIZIO

PERICOLO!

Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura è obbligatorio assicurarsi di aver eliminato qualsiasi rischio di esplosione o fonte di innesco.

AVVERTENZA!

Prima della messa in servizio è necessario assicurarsi che:

- le condizioni di utilizzo siano conformi alle caratteristiche dell'apparecchiatura;
- durante la fase di pressurizzazione l'apparecchiatura non abbia perdite.

ATTENZIONE!

Per proteggere l'apparecchiatura da eventuali danni, le seguenti operazioni non devono mai essere effettuate:

- pressurizzazione attraverso una valvola situata a valle dell'apparecchiatura stessa;
- depressurizzazione attraverso una valvola situata a monte dell'apparecchiatura stessa.

8.3 - TARATURA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

AVVISO!

L'apparecchiatura è regolata presso gli stabilimenti di produzione PIETRO FIORENTINI S.p.A.

AVVERTENZA!

È vietato manomettere o effettuare variazioni non consentite sull'apparecchiatura senza autorizzazione di PIETRO FIORENTINI S.p.A.

8.4 - MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE

AVVISO!

La messa in servizio deve essere eseguita da personale autorizzato ed abilitato.

8.5 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO SENZA VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA

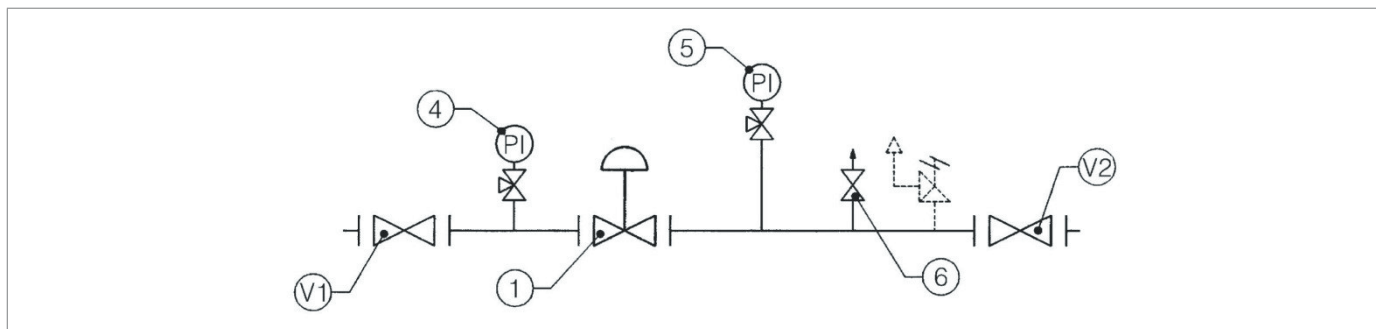



Fig. 8.12. Messa in servizio del regolatore senza valvola di blocco incorporata

Per la messa in servizio del regolatore procedere come descritto in Tab. 8.38.:

Passo	Azione
1	Aprire parzialmente il rubinetto di sfiato (6) posto sulla tubazione di uscita.
2	Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di entrata (V1). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;">  AVVISO! Controllare la pressione facendo riferimento al manometro di monte (4). </div>
3	Chiudere il rubinetto di sfiato e verificare: <ul style="list-style-type: none"> la tenuta del regolatore; il valore della sua sovrappressione di chiusura.
4	Controllare la tenuta di tutte le giunzioni poste tra le valvole di intercettazione (V1 e V2) con una sostanza schiumogena.
5	Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di valle (V2) fino ad ottenere il completo invaso della condotta.

Tab. 8.38.

8.6 - MESSA IN SERVIZIO CON VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA

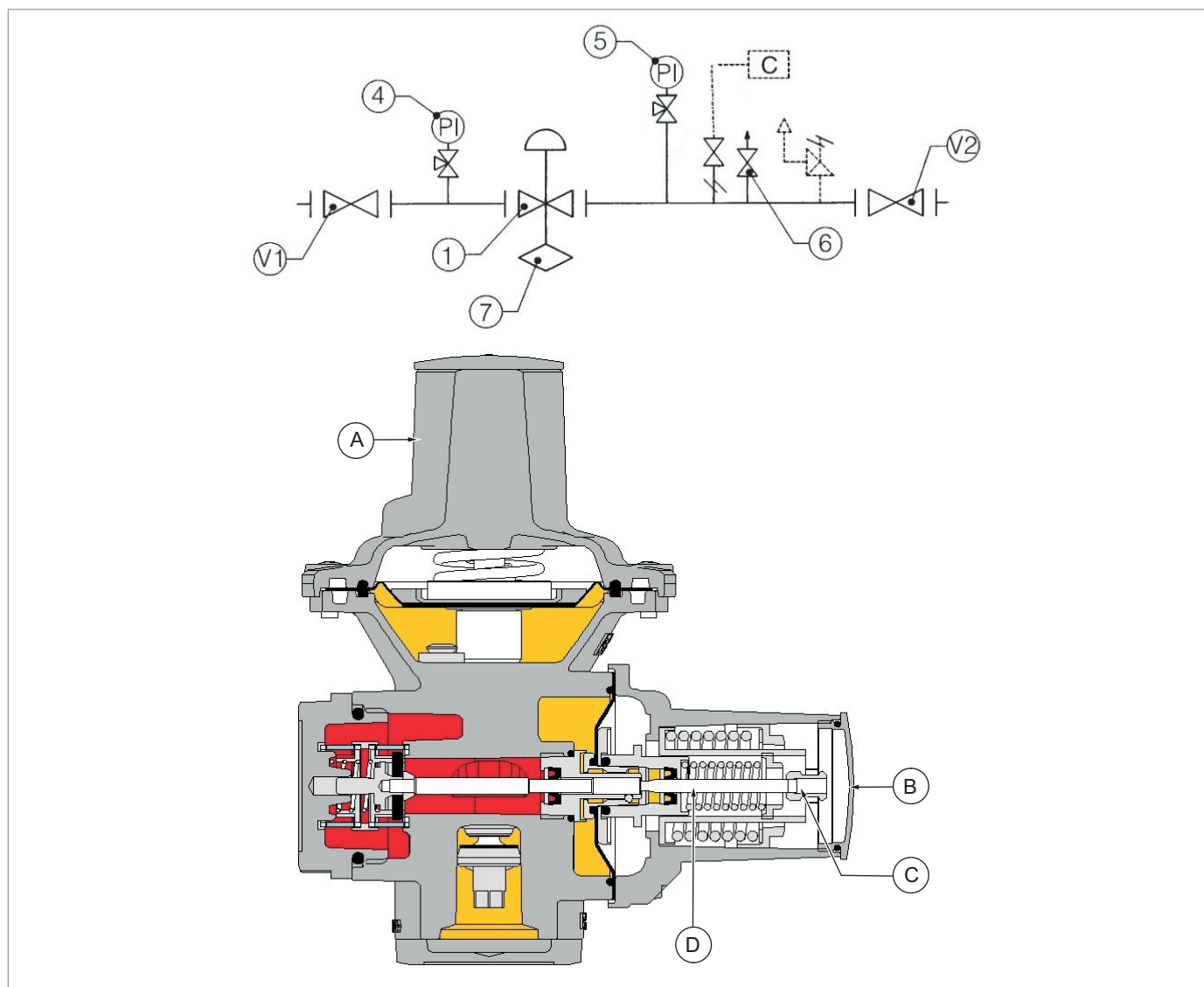


Fig. 8.13. Messa in servizio del regolatore con valvola di blocco incorporata

Al termine delle operazioni di verifica della tenuta della valvola di blocco, per la messa in servizio del regolatore (A), con valvola di blocco incorporata, procedere come indicato in Tab. 8.39.:

Passo	Azione
1	Assicurarsi che il blocco sia in posizione di chiusura.
2	Aprire lentamente la valvola di intercettazione di entrata (V1) posta a monte del regolatore (A) per alimentarlo.
3	Svitare il tappo di protezione (B).
4	<p>Premere lentamente la bussola di riarmo (C) per creare l'invaso a valle tramite il bypass della pastiglia del blocco.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>! AVVISO! La bussola (C) va premuta pochi millimetri ed il tempo di invaso è in funzione del volume di valle.</p> </div>

Passo	Azione
5	<p>Premere a fondo, ad invaso completato, la bussola di riarmo (C) per riarmare la valvola di blocco. La corsa della bussola (C) è di circa 10 mm e rimarrà in posizione se il riarmo è avvenuto.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>! AVVISO!</p> <p>Durante la pressione sulla bussola, evitare in modo assoluto la rotazione e la flessione dell'albero (D).</p> </div>
6	Controllare che la valvola di blocco resti armata.
7	Aprire parzialmente il rubinetto di sfiato (6) posto sulla tubazione di uscita.
8	Chiudere il rubinetto di sfiato (6) e verificare il valore della pressione di chiusura.
9	Controllare con una sostanza schiumogena, la tenuta di tutte le giunzioni poste tra le valvole di intercettazione (V1 e V2).
10	Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di valle (V2) fino ad ottenere il completo invaso della condotta.

Tab. 8.39.

8.7 - MESSA IN SERVIZIO (CON E SENZA VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA) E MONITOR

! AVVISO!

Per la procedura di messa in servizio del regolatore (A) con monitor (con e senza valvola di blocco - B) seguire le procedure descritte ai paragrafi 8.6 (per il regolatore con valvola di blocco) e 8.5 (per il regolatore senza valvola di blocco).

! AVVISO!

Il regolatore (A) con monitor (con e senza valvola di blocco - B) non necessita di alcuna taratura in campo.

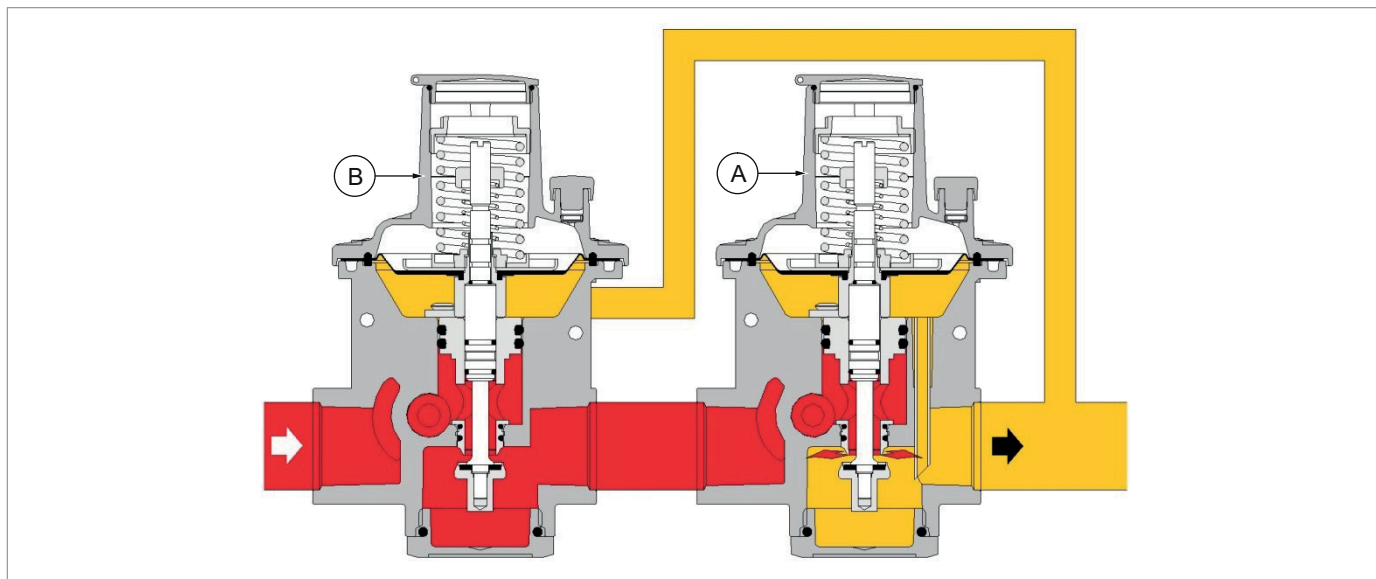


Fig. 8.14. *Messa in servizio Regolatore + Monitor*

! AVVISO!

Se presente, per il controllo della tenuta della valvola di blocco, procedere come descritto al paragrafo 8.6.1.

8.8 - VERIFICA DELLA CORRETTA MESSA IN SERVIZIO

Verificare la tenuta delle connessioni eseguite durante l'installazione dell'apparecchiatura (fare riferimento al capitolo 6 "Installazione") attraverso una soluzione schiumogena (o sistema di controllo equivalente).

8.9 - RIARMO DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA DOPO LA MESSA IN SERVIZIO

PERICOLO!

Prima di procedere al riarmo dei dispositivi di sicurezza eliminare le cause che ne hanno determinato l'intervento.

ATTENZIONE!

- Il blocco di massima pressione non si ripristina se in rete, a valle del riduttore, la sovrappressione non è stata eliminata.
- Il dispositivo di minima pressione non si ripristina se in rete non è stata eliminata l'anomalia.

AVVISO!

Durante il riarmo dei dispositivi di sicurezza è possibile il momentaneo intervento della valvola di sfioro.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

9 - MANUTENZIONE E VERIFICHE FUNZIONALI

9.1 - AVVERTENZE GENERALI

PERICOLO!

- Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale formato sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, qualificato ed autorizzato alle attività inerenti all'apparecchiatura.
- Gli interventi di riparazione o di manutenzione non previsti nel presente manuale possono essere eseguiti soltanto previa autorizzazione di PIETRO FIORENTINI S.p.A.. Nessuna responsabilità relativa a danni a persone o cose può essere attribuita a PIETRO FIORENTINI S.p.A. per interventi diversi da quelli descritti oppure eseguiti con modalità diverse da quelle indicate.

PERICOLO!

La manutenzione straordinaria:

- richiede una conoscenza approfondita e specialistica dell'apparecchiatura, delle operazioni necessarie, dei rischi connessi e delle procedure corrette per operare in sicurezza;
- è riservata a tecnici qualificati, istruiti ed autorizzati.

AVVERTENZA!

Prima di effettuare qualsiasi intervento è importante accertarsi che la linea su cui è installata l'apparecchiatura:

- sia stata intercettata a monte e a valle;
- sia stata scaricata.

AVVERTENZA!

In caso di dubbi è vietato operare. Interpellare PIETRO FIORENTINI S.p.A. per i necessari chiarimenti.

La gestione e/o utilizzo dell'apparecchiatura comprende gli interventi che si rendono necessari in seguito al normale uso come:

- le ispezioni e i controlli;
- le verifiche funzionali;
- la manutenzione ordinaria;
- la manutenzione straordinaria.

AVVISO!

Gli interventi di manutenzione sono strettamente legati:

- alla qualità del gas trasportato (impurità, umidità, gasolina, sostanze corrosive);
- allo stato di pulizia e di conservazione delle tubazioni a monte del regolatore;
- al livello di affidabilità richiesto all'impianto di riduzione;
- alle condizioni di utilizzo dell'apparecchiatura.

Prima di iniziare le operazioni di smontaggio delle apparecchiature è opportuno accertarsi che:


- i ricambi e le parti utilizzate nelle sostituzioni abbiano requisiti adeguati al fine di garantire le prestazioni originali dell'apparecchiatura. Utilizzare ricambi originali consigliati;
- l'operatore disponga delle attrezzature necessarie (consultare il capitolo 7 "Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione").

Le operazioni di manutenzione dell'apparecchiatura si dividono, dal punto di vista operativo, in due categorie principali:

Operazioni di manutenzione di messa in servizio	
Manutenzione ordinaria	Riferimento UNI 10702-1:2019: "Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas funzionanti con pressione a monte compresa tra 0,04 bar e 12 bar - Parte 1: Sorveglianza del controllo della pressione".
Manutenzione straordinaria	Tutte quelle operazioni che l'operatore deve effettuare nel momento in cui l'apparecchiatura lo necessita.

Tab. 9.40.

9.2 - OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

Manutenzione ordinaria e straordinaria	
Qualifica operatore	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnico dell'utilizzatore. • Tecnico specializzato.
DPI necessari	 <p>AVVERTENZA!</p> <p>I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle norme vigenti presso il Paese di installazione; • ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo 7 "Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione".

Tab. 9.41.

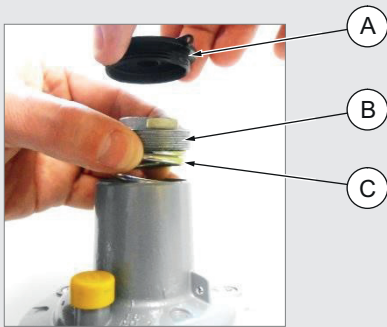
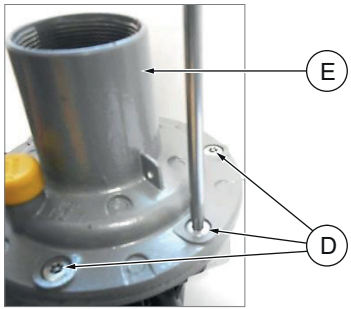
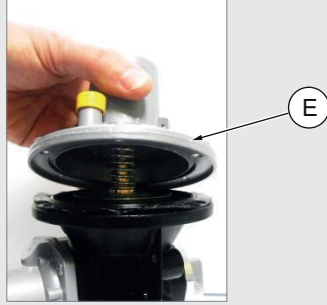
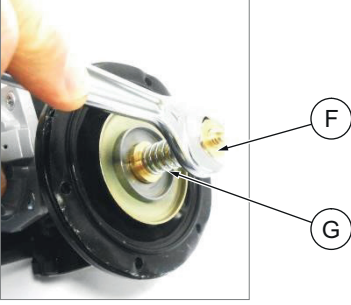
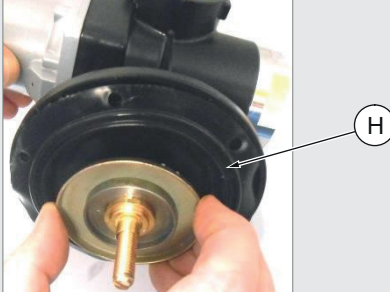
9.2.1 - OPERAZIONI PRELIMINARI

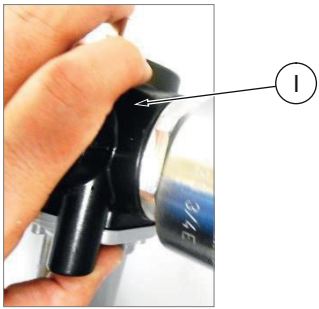

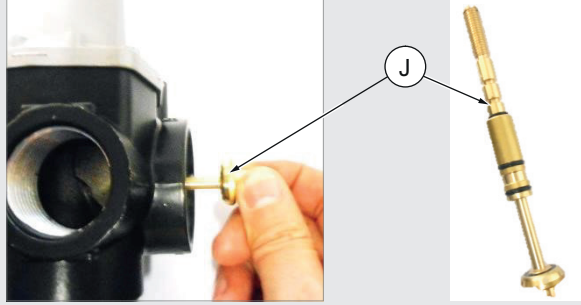

Prima di procedere alle operazioni di manutenzione, occorre assicurarsi:

- che il regolatore sia in sicurezza;
- che la pressione a monte e a valle del regolatore sia nulla.

9.2.2 - REGOLATORE HP100

La procedura di smontaggio e montaggio del regolatore, al fine di procedere alla manutenzione dei componenti interni dello stesso, è descritta in Tab. 9.42.:

Passo	Azione	Immagine
1	Scollegare i raccordi tra il regolatore e la presa di pressione di valle (presa d'impulso), se prevista.	
2	Svitare a mano il tappo (A) e la ghiera (B) di regolazione interna, quindi estrarre la molla (C). Attrezzatura necessaria per svitare la ghiera (B): chiave a tubo doppia poligonale 27 mm.	
3	Svitare tutte le viti (D) che fissano tra loro il coperchio di supporto superiore (E) ed il corpo. Attrezzatura necessaria per svitare le viti (D): giravite "Torx" T25 con foro.	
4	Rimuovere il coperchio superiore (E).	
5	Svitare completamente il dado (F), quindi sfilare la molla (G). Attrezzatura necessaria per svitare il dado (F): chiave combinata 17 mm.	
6	Estrarre il gruppo membrana (H).	

Passo	Azione	Immagine
7	Svitare il tappo inferiore (I). Attrezzatura necessaria per svitare il tappo inferiore (I): chiave regolabile a rullino CH50 mm.	
8	Estrarre l'albero (J). <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  AVVERTENZA! </div> <ul style="list-style-type: none"> • SFIORO INTERNO ATTIVO: l'o-ring deve essere nella cava inferiore dell'albero membrana. • SFIORO INTERNO DISATTIVO: gli o-ring devono essere nelle tre cave. 	
9	Rimontare il regolatore sostituendo il gruppo membrana (Passo 6) e l'albero (Passo 8) eseguendo le operazioni descritte in senso inverso. <div style="border: 1px solid #0070c0; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  AVVISO! </div> <ul style="list-style-type: none"> • Ingrassare le viti di fissaggio (D) del coperchio di supporto superiore (E) e il tappo (A) di chiusura del regolatore prima dell'avvitatura: <ul style="list-style-type: none"> • coppia di serraggio viti: 4Nm; • coppia di serraggio tappo 10 Nm. • Lubrificare l'o-ring con grasso idoneo ai materiali elastomerici NBR, prima dell'inserimento dell'albero (J). 	

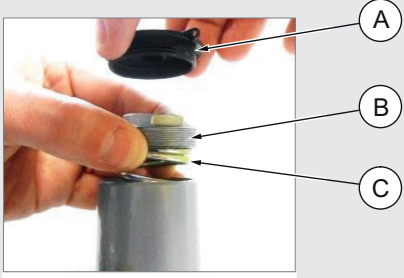
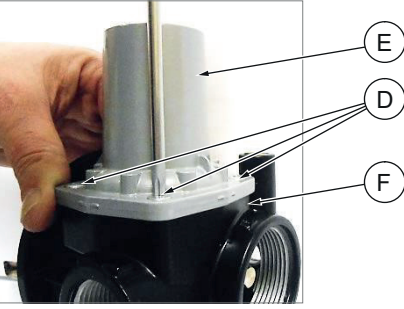
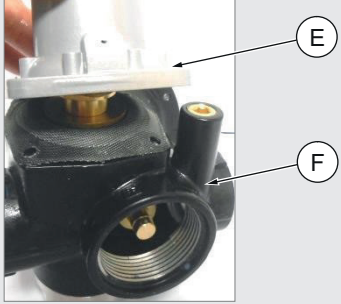
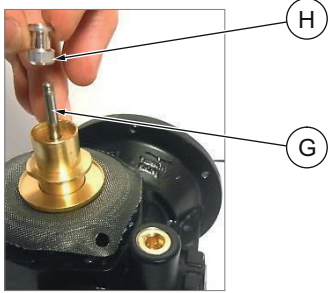
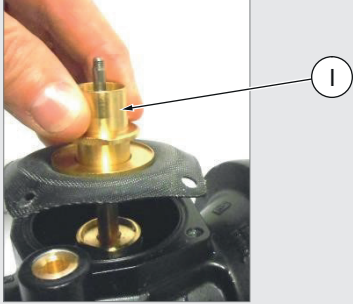
Tab. 9.42.

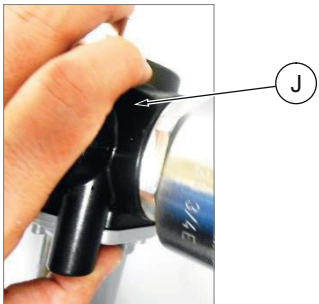
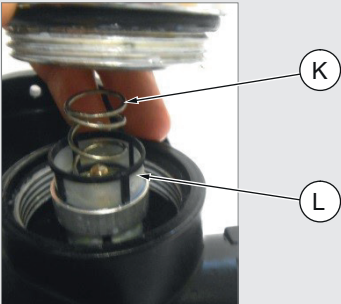
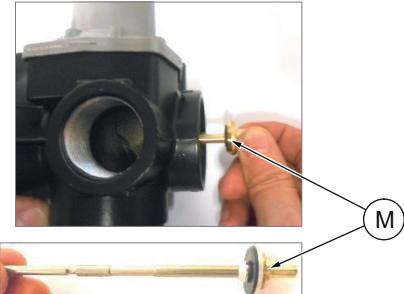
 **AVVISO!**

Verificare regolazione e tenute interne/esterne del regolatore al termine della manutenzione.

9.2.3 - VALVOLA DI BLOCCO

La procedura di smontaggio e montaggio della valvola di blocco, al fine di procedere alla manutenzione dei componenti interni della stessa, è descritta in Tab. 9.43.:

Passo	Azione	Immagine
1	Assicurarsi che il blocco sia in posizione di chiusura.	
2	Svitare a mano il tappo (A) e la ghiera (B) di regolazione interna, quindi estrarre il gruppo molle (C). Attrezzatura necessaria per svitare la ghiera (B): chiave a tubo doppia poligonale 27 mm.	
3	Svitare tutte le viti (D) che fissano tra loro il coperchio di supporto (E) ed il corpo (F). Attrezzatura necessaria per svitare le viti (D): giravite "Torx" T25 con foro.	
4	Rimuovere il coperchio di supporto (E).	
5	Svitare a mano dall'albero del blocco (G), la bussola di riarmo manuale (H).	
6	Estrarre il gruppo membrana blocco (I) tirando leggermente verso l'alto l'albero del blocco (G).	

Passo	Azione	Immagine
7	Svitare il tappo inferiore (J). Attrezzatura necessaria per svitare il tappo inferiore (J): chiave regolabile a rullino CH50 mm.	
8	Estrarre la molla (K) e il filtro (L).	
9	Estrarre l'albero (M).	
10	Rimontare il regolatore sostituendo il gruppo membrana (Passo 6) e l'albero (Passo 9) eseguendo le operazioni descritte in senso inverso. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! AVVISO!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante l'inserimento del gruppo membrana (I), verificare che le n°3 sfere di aggancio blocco siano presenti all'interno dei n°3 fori di alloggiamento. • Ingrassare le viti di fissaggio (D) del coperchio di supporto (E) e il tappo (A) di chiusura del regolatore prima dell'avvitatura: <ul style="list-style-type: none"> • coppia di serraggio viti: 4Nm; • coppia di serraggio tappo 10 Nm. • Lubrificare l'o-ring con grasso idoneo ai materiali elastomerici NBR, prima dell'inserimento dell'albero (M). </div>	

Tab. 9.43.

! AVVISO!

Verificare regolazione e tenute interne/esterne della valvola di blocco al termine della manutenzione.

10 - RICERCA GUASTI E TROUBLESHOOTING

Di seguito vengono elencate le casistiche (le cause e gli interventi) che potrebbero, nel tempo, presentarsi sotto forma di disfunzioni di varia natura.

Si tratta di fenomeni legati alle condizioni del gas oltre al naturale invecchiamento e all'usura dei materiali.

10.1 - AVVERTENZE GENERALI

PERICOLO!

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale:

- **formato sulla sicurezza nei luoghi anche in base alla regolamentazione vigente nel luogo di installazione dell'apparecchiatura di lavoro;**
- **qualificato ed autorizzato alle attività inerenti all'apparecchiatura.**

AVVERTENZA!






Nessuna responsabilità relativa a danni a persone o cose può essere attribuita a **PIETRO FIORENTINI S.p.A.** per interventi:

- **diversi da quelli descritti;**
- **eseguiti con modalità diverse da quelle indicate;**
- **eseguiti da personale non idonea.**

AVVISO!

In caso di anomalia di funzionamento non disponendo di personale qualificato per lo specifico intervento, chiamare il Centro di Assistenza Autorizzato da PIETRO FIORENTINI S.p.A.

10.2 - SPECIFICA QUALIFICA DELL'OPERATORE

Messa in servizio	
Qualifica operatore	<ul style="list-style-type: none"> • Installatore; • Tecnico dell'utilizzatore/Tecnico specializzato.
DPI necessari	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;">      </div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 5px; margin-top: 5px;">⚠ AVVERTENZA!</div> <p>I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle norme vigenti presso il Paese di installazione; • ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo 7 "Attrezzature per la messa in funzione/manutenzione".

Tab. 10.44.

10.3 - PROCEDURE DI RICERCA GUASTI

Per una corretta ricerca guasti è necessario procedere come segue:

- chiudere le valvole di intercettazione a valle;
- consultare le tabelle di troubleshooting elencate di seguito.

10.4 - TABELLE DI TROUBLESHOOTING

AVVISO!

Consultare il capitolo 9 “Manutenzione e verifiche funzionali” per le immagini del regolatore HP 100 e dei suoi accessori.

10.4.1 - TROUBLESHOOTING REGOLATORE HP100

Guasto	Cause possibili	Intervento
Mancanza di tenuta a portata nulla.	Sede valvola danneggiata.	Spedire il regolatore al Costruttore per la manutenzione straordinaria.
	Otturatore danneggiato.	Sostituzione.
	Membrana danneggiata.	Sostituzione.
	Sporco o corpi estranei nella zona di tenuta.	Pulizia.
Pompaggio.	Pressione di alimentazione al regolatore non adatta.	Regolare la portata della valvola di laminazione AR100.
	Attriti anomali del gruppo stelo otturatore.	Pulizia ed eventuale sostituzione elementi di tenuta e/o di guida.
Aumento di Pd con Q>0	Rottura membrana.	Sostituzione.

Tab. 10.45.

10.4.2 - TROUBLESHOOTING VALVOLA DI BLOCCO

AVVERTENZA!

Se la valvola di blocco incorporata è intervenuta, prima di qualsiasi operazione chiudere le valvole di ingresso e di uscita (V1 e V2) della linea e scaricare la pressione.

Guasto	Cause possibili	Intervento
L'otturatore del blocco non si chiude.	Rottura della membrana della testata di misura.	Sostituzione.
Perdita dall'otturatore del blocco.	Guarnizione dell'otturatore deteriorata.	Sostituzione.
	Sede otturatore erosa o scalfita.	Regolatore da sostituire.
Aumento di Pd con Q>0.	Rottura membrana.	Sostituzione.
Errata pressione di sgancio.	Errata taratura molla di max e/o minima.	Rifare la taratura agendo sulle ghiera.
	Attriti anomali del gruppo stelo otturatore.	Pulizia ed eventuale sostituzione.
La valvola di blocco non si riarma.	Persistenza della causa che ha provocato a valle l'aumento o la diminuzione di pressione.	Far cadere o aumentare la pressione di valle.
	Alberi rotti o scheggiati.	Sostituzione.
	Rottura dispositivo di sgancio.	Sostituzione.

Tab. 10.46.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

11 - DISINSTALLAZIONE E SMALTIMENTO

11.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

PERICOLO!



Assicurarsi che non ci siano fonti di innesco efficaci nell'area di lavoro allestita per la disinstallazione e/o lo smaltimento dell'apparecchiatura.

AVVERTENZA!

Prima di procedere alle operazioni di disinstallazione e smaltimento provvedere alla messa in sicurezza dell'apparecchiatura scollegandola da ogni alimentazione.

11.2 - QUALIFICA DEGLI OPERATORI INCARICATI

Messa in servizio

Qualifica operatore	<ul style="list-style-type: none"> Installatore.
DPI necessari	 <p> AVVERTENZA!</p> <p>I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> alle norme vigenti presso il Paese di installazione; ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo 7 "Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione".


Tab. 11.47.

11.3 - DISINSTALLAZIONE

ATTENZIONE!

Prima di eseguire la disinstallazione dell'apparecchiatura, scaricare completamente il fluido presente nella linea di riduzione e all'interno dell'apparecchiatura.

Per una corretta disinstallazione dell'apparecchiatura procedere come indicato in Tab. 11.61.:

Passo	Azione
1	Chiudere la valvola posta a monte e la valvola posta a valle dell'apparecchiatura.
2	Scollegare le tubazioni di monte e di valle all'apparecchiatura svitando i raccordi con idonei utensili manuali.
3	<p>Rimuovere l'apparecchiatura.</p> <p> AVVISO!</p> <p>Sigillare le valvole a monte ed a valle dell'apparecchiatura nel caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> chiusura dell'impianto; sostituzione non immediata dell'apparecchiatura.

Tab. 11.48.

11.4 - INFORMAZIONI NECESSARIE IN CASO DI RE-INSTALLAZIONE

AVVISO!

Nel caso in cui l'apparecchiatura successivamente alla disinstallazione dovesse essere riutilizzata, fare riferimento ai capitoli:

- “Installazione”;
- “Messa in servizio”.

11.5 - INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO

AVVISO!

- Un corretto smaltimento evita danni all'uomo e all'ambiente e favorisce il riutilizzo di preziose materie prime.
- Si rammenta l'osservanza delle regolamentazioni vigenti nel paese di installazione dell'apparecchiatura.
- Lo smaltimento abusivo o non corretto comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla regolamentazione vigente nel paese d'installazione.

L'apparecchiatura è costruita con materiali che possono essere riciclati da aziende specializzate. Per un corretto smaltimento dell'apparecchiatura procedere come indicato in Tab. 11.62:

Passo	Azione
1	Predisporre una zona di lavoro ampia e libera da ingombri per poter eseguire le operazioni di smantellamento dell'apparecchiatura, in sicurezza.
2	Separare i vari componenti per tipologia di materiale in maniera da facilitare il riciclo attraverso una raccolta differenziata.
3	Affidare i materiali ricavati al Passo 2 ad un'azienda specializzata.

Tab. 11.49.

L'apparecchiatura in tutte le possibili configurazioni è costituita dai materiali descritti in Tab.11.63.:

Materiale	Indicazioni di smaltimento/riciclo
Plastica	Deve essere smontata e smaltita separatamente.
Lubrificanti/Olii	Devono essere raccolti e consegnati agli appositi centri specializzati ed autorizzati di raccolta e smaltimento.
Acciaio	Smontare e raccogliere separatamente. Deve essere riciclato attraverso gli appositi centri di raccolta.
Acciaio inossidabile	Smontare e raccogliere separatamente. Deve essere riciclato attraverso gli appositi centri di raccolta.
Alluminio	Smontare e raccogliere separatamente. Deve essere riciclato attraverso gli appositi centri di raccolta.
Componenti pneumatici/ elettrici	Dovranno essere smontati per poter essere riutilizzati nel caso siano ancora in buone condizioni oppure, se possibile, revisionati e riciclati.

Tab. 11.50.

AVVISO!

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

AVVISO!

Consultare il capitolo 9 “Manutenzione e verifiche funzionali” per identificare al meglio la composizione dell'apparecchiatura e le sue parti.

12 - RICAMBI CONSIGLIATI

12.1 - AVVERTENZE GENERALI

AVVISO!

Utilizzando componenti di ricambio non marchiati PIETRO FIORENTINI S.p.A. le prestazioni dichiarate non possono essere garantite.

Si raccomanda di utilizzare i componenti di ricambio originali PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. non è responsabile per danni causati da un utilizzo di parti o componenti di ricambio non originali.

12.2 - COME RICHIEDERE COMPONENTI DI RICAMBIO

AVVISO!

Per informazioni specifiche consultare la rete di vendita di PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

13 - TABELLE DI TARATURA

13.1 - TABELLE DI TARATURA MOLLE REGOLATORE E VALVOLA DI SFIORO

AVVISO!

Quando il valore indicato sulla targa del regolatore è uguale al valore minimo o massimo di una molla richiamata nelle tabelle, la molla presente nel regolatore è quella che presenta il valore di range minimo pari al valore di taratura in targa dati.

NOTE MOLLA

N	Descrizione
1	Molla sfioro codice 64470038GI [Pd+(100 ÷ 549)]
2	Molla sfioro codice 64470031RO [Pd+(200 ÷ 399)]
3	Molla sfioro codice 64470038GI [Pd+(400 ÷ 1299)]

Tab. 13.51.

HP 100 AP

Pos.	Codice	Colore	d	Lo	De	N.	Campo di taratura (mbar)
1	64470135GI	GIALLO	3,2	63	34	1	300 ÷ 349
2	64470203VE	VERDE	4	64	34	1	350 ÷ 800

d = Diametro Filo (mm) **Lo** = Lunghezza Molla (mm) **De** = Diametro Esterno (mm) **N** = Note Molla (vedere Tab. 13.52.)

Tab. 13.52.

HP 100 APTR

Pos.	Codice	Colore	d	Lo	De	N.	Campo di taratura (mbar)
1	64470203VER	VERDE	4	64	34	2-3	800 ÷ 1499
2	64470118RO	ROSSO	4,5	68	34	3	1500 ÷ 2499
3	64470165BI	BIANCO	5	64	34	3	2500 ÷ 4500

d = Diametro Filo (mm) **Lo** = Lunghezza Molla (mm) **De** = Diametro Esterno (mm) **N** = Note Molla (vedere Tab. 13.52.)

Tab. 13.53.

13.2 - TABELLE DI TARATURA MOLLE VALVOLA DI BLOCCO

HP 100					
Codice	Colore	d	Lo	De	Campo di taratura (mbar)
					Intervento per massima pressione
64470116GI	GIALLO	34	40	3,2	450 ÷ 599
64470051BI	BIANCO	34	50	3,2	600 ÷ 1299
64470057BL	BLU	34	50	3,5	1300 ÷ 1999
64470058AR	ARANCIO	34	50	4	2000 ÷ 3499
64470059AZ	AZZURRO	34	50	4,5	3500 ÷ 4999
64470060NE	NERO	34	48	5	5000 ÷ 7000
					Intervento per massima pressione
64470024BI	BIANCO	15	45	1,3	100 ÷ 199
64470038GI	GIALLO	15	40	2	200 ÷ 999
64470045MA	MARRONE	15,3	41	2,4	1000 ÷ 1999
64470046BL	BLU	15	40	3	2000 ÷ 3000
d = Diametro Filo (mm) Lo = Lunghezza Molla (mm) De = Diametro Esterno (mm)					

Tab. 13.54.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

