

Accessori



Regolatori di rapporto aria/gas
AR-REG-II (E5103 rev. 03 - 05/09/2023)

AVVERTENZE GENERALI:



■ Tutte le operazioni di installazione, manutenzione, accensione e taratura devono essere effettuate da personale qualificato, nel rispetto della norma vigente, al momento e nel luogo di installazione.

■ Per prevenire danni a cose e persone è essenziale osservare tutti i punti indicati in questo manuale. Le indicazioni riportate nel presente documento non esonerano il Cliente/Utilizzatore dall'osservanza delle disposizioni di legge, generali e specifiche, concernenti la prevenzione degli infortuni e la salvaguardia dell'ambiente.

■ L'operatore deve indossare indumenti adeguati (DPI: scarpe, casco, ecc...) e rispettare le norme generali di sicurezza e prevenzione rischi.

■ Per evitare rischi di ustione e folgorazione, l'operatore non deve venire a contatto con il bruciatore e i relativi dispositivi di controllo durante la fase di accensione e la marcia ad alta temperatura.

■ Tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria devono avvenire ad impianto fermo.

■ Al fine di assicurare una corretta e sicura gestione è di basilare importanza che il contenuto del presente documento sia portato a conoscenza e fatto scrupolosamente osservare a tutto il personale preposto al controllo e all'esercizio del dispositivo.

■ Il funzionamento di un impianto di combustione può risultare pericoloso e causare ferimenti a persone o danni alle attrezzature. Ogni bruciatore deve essere provvisto di dispositivi certificati di supervisione e controllo della combustione.

■ Il bruciatore deve essere installato correttamente per prevenire ogni tipo di accidentale/indesiderata trasmissione di calore dalla fiamma verso l'operatore e all'attrezzatura.

■ Le prestazioni indicate circa la gamma dei prodotti descritta nella presente scheda tecnica sono frutto di test sperimentali condotti presso ESA-PYRONICS. I test sono stati eseguiti impiegando sistemi di accensione, rilevazione di fiamma e supervisione sviluppati da ESA-PYRONICS. Il rispetto delle menzionate condizioni di funzionamento non può pertanto essere garantito nel caso vengano impiegate apparecchiature differenti da quelle riportate nel Catalogo ESA-PYRONICS.

SMALTIMENTO:



Per smaltire il prodotto attenersi alle legislazioni locali in materia.

NOTE GENERALI:



■ In base alla propria politica di continuo miglioramento della qualità del prodotto, ESA-PYRONICS si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche del medesimo in qualsiasi momento e senza preavviso.

■ Consultando il sito web **www.esapyronics.com**, è possibile scaricare le schede tecniche aggiornate all'ultima revisione.

■ I prodotti ESA-PYRONICS sono realizzati in conformità alla Normativa **UNI EN 746-2:2010** Apparecchiature di processo termico industriale - Parte 2: Requisiti di sicurezza per la combustione e per la movimentazione ed il trattamento dei combustibili. Tale norma è armonizzata ai sensi della Direttiva Macchine **2006/42/CE**.

■ Sistema Qualità certificato in conformità alla norma **UNI EN ISO 9001** da DNV GL.

CERTIFICAZIONI:



EN88/1:2022 Regolatori di pressione e dispositivi di sicurezza associata per apparecchi utilizzatori a gas - Parte 1: Regolatori di pressione per pressione di entrata non maggiore di 50 kPa. Certificato **CE-51CQ4633**

CONTATTI / ASSISTENZA:



ESA S.p.A.
Via Enrico Fermi 40
24035 Curno (BG) - Italy
Tel +39.035.6227411
Fax +39.035.6227499
esa@esacombustion.it

ESA Belgium
Zoning Industriel, 4ème rue
B-6040 Jumet - Belgium
Tel +32.71.256970
Fax +32.71.256979
marketing@pyronics.be

www.esapyronics.com

I modulatori bilanciati serie AR-REG-II hanno la funzione di ridurre la pressione di un fluido al valore di una pressione di caricamento, garantendo un rapporto costante tra combustibile e comburente e di conseguenza una maggiore efficienza di combustione, a tutto vantaggio dei consumi. Contrariamente ai regolatori di rapporto tradizionali, il regolatore AR-REG-II lavora installato sulla tubazione dell'aria comburente e viene modulato da un segnale di pressione proveniente dalla linea gas combustibile.

APPLICAZIONI

- Regolazione rapporto combustibile/comburente.
- Revamping sistemi di combustione da aria fissa/gas modulato a rapporto stechiometrico.

CARATTERISTICHE

- Gruppo regolatore: 2
- Famiglia di gas: 1/2/3
- Pressione massima di esercizio: 200mbar
- Pressione nominale di esercizio: 70÷200mbar
- Temperatura di esercizio: -10°C ÷ 70°C
- Massima temperatura aria: 200°C
- Rapporto di portata: 10:1
- Segnale gas massimo: 70 mbar
- Segnale gas nominale: 50 mbar
- Segnale gas minimo: 0,4 mbar
- Precisione: a bassa portata +0,0 / -0,1 mbar
a piena portata +0,0 / -1,0 mbar
- Campo regolazione molla: -5 mbar/ +5mbar
- Campo regolazione molla ($P_{in}=70\text{mbar}$): - 5mbar / 0mbar

COMPOSIZIONE MATERIALI:

- Corpo e sede valvola: GAISI 9.1
- Disco valvola AISI303
- Alberino portante ferro zincato
- Diaframmi Materiale HT approvato secondo EN549

DESCRIZIONE

I modulatori serie AR sono unità a doppio diaframma in cui il primo, detto diaframma di bilanciamento, ha la funzione di separare la camera di ingresso dell'aria del corpo della valvola dalla camera sottostante il diaframma principale; ed il secondo di equilibrare la pressione di uscita esistente nella camera inferiore del diaframma stesso e la pressione esistente nella camera superiore. La molla di questi regolatori ha la funzione di controbilanciare il peso delle parti mobili interne e ha una tensione addizionale appena sufficiente a chiudere la valvola. Il piccolo diaframma di tenuta è dimensionato in modo che la sua superficie sia uguale all'area effettiva del disco della valvola in modo che le variazioni della pressione di alimentazione vengono annullate dagli effetti della posizione della valvola. La camera superiore del diaframma principale è in comu-



F5103I03



F5103I03

nicazione con la pressione di pilotaggio, mentre la camera inferiore è in comunicazione, mediante un foro d'impulso, con la camera della pressione regolata a valle della valvola.

Con pressioni uguali nelle camere poste sopra e sotto il diaframma principale, la valvola resta chiusa; quando si crea una differenza di pressione tra la camera superiore

DESCRIZIONE

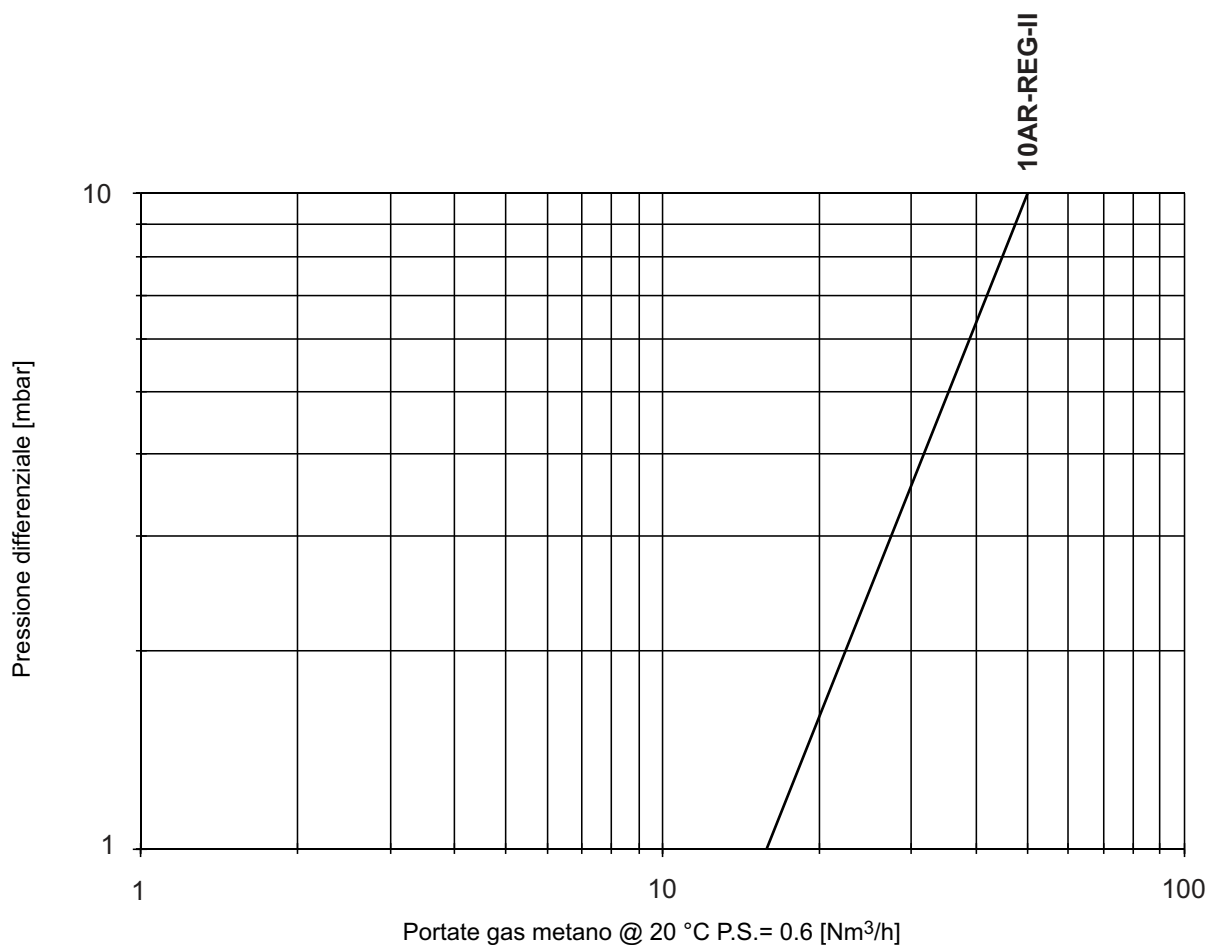
e quella inferiore (pressione positiva nella camera superiore causata dal caricamento), la valvola si sposta verso il basso permettendo così all'aria di fluire attraverso il sistema. Il flusso dell'aria aumenta finché la pressione a valle eguaglia la pressione esistente nella camera superiore; ciò è possibile perché la pressione a valle, attraverso il foro d'impulso, viene trasmessa nella camera inferiore del diaframma.

I regolatori AR assicurano un controllo del flusso di aria affidabile ed esatto per tutti i tipi di sistema a combustione.

Nel caso di installazione su forni a rulli ad aria fissa e gas modulato:

- Semplice installazione su linea aria.
- Mantenimento configurazione impianto esistente senza cambiare testa di combustione.
- Possibilità di aggiustare l'eccesso d'aria manualmente su ogni singolo bruciatore.
- Stechiometria della combustione costante durante le fasi di modulazione dalla minima alla massima portata.
- Risparmio energetico fino al 10%.

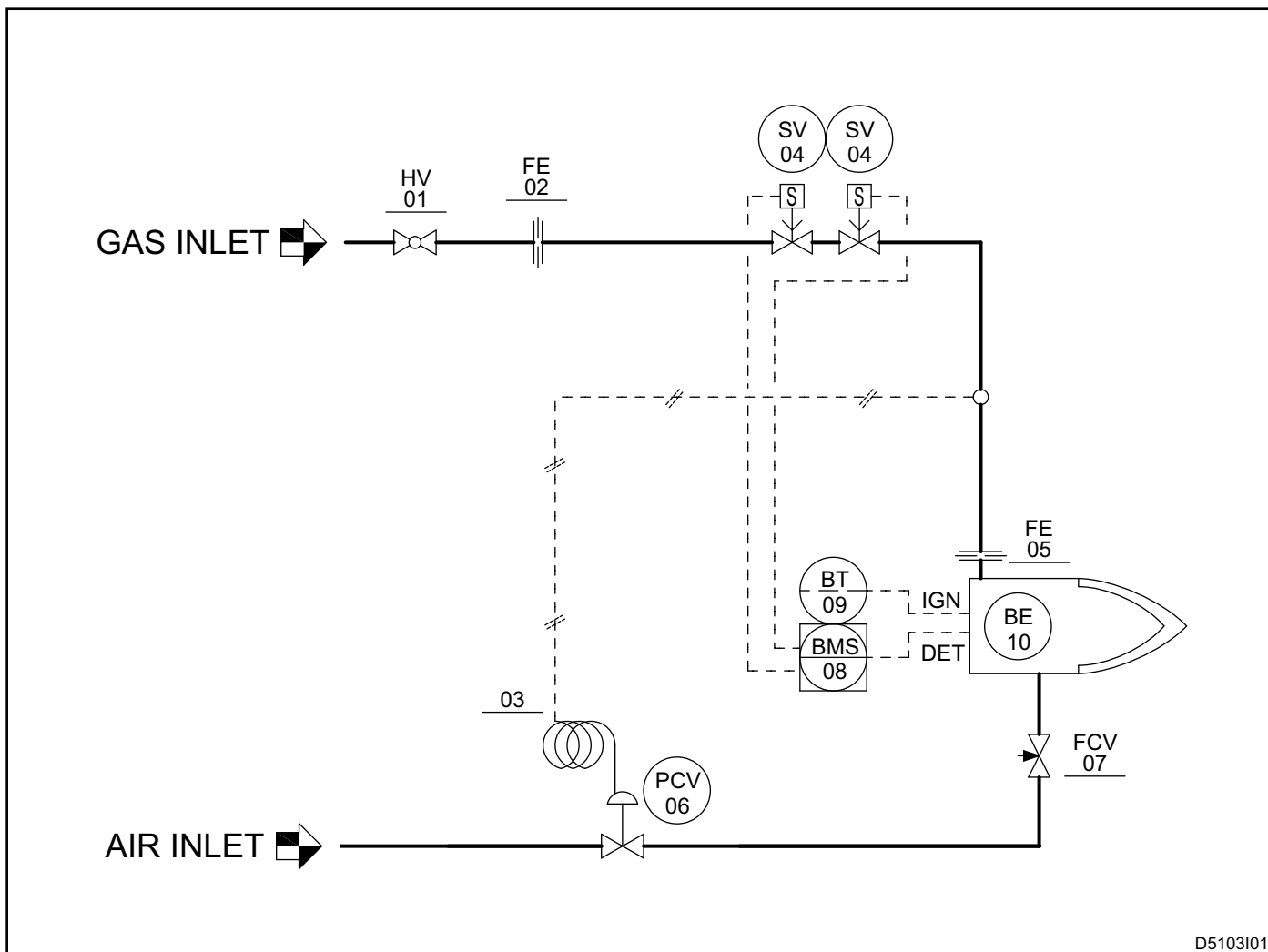
DIAGRAMMA DELLE PORTATE



G5103101

ESEMPI DI APPLICAZIONE

Il regolatore AR viene bilanciato quando la pressione aria in uscita dal regolatore è uguale alla pressione di carico proveniente dalla linea gas.



D5103101

Pos.	Descrizione	Incluso	Non incluso
1	Valvola a sfera gas		X
2	Flangia gas calibrata		X
3	Linea d'impulso		X
4	Elettrovalvola di sicurezza		X
5	Orificio gas calibrato *		X
6	Regolatore di pressione	X	
7	Valvola di regolazione aria manuale		X
8	Controllo fiamma		X
9	Trasformatore di accensione		X
10	Brucciatore		X

* NB: Per un corretto funzionamento del regolatore è necessario installare un orificio calibrato sull' ingresso del gas.

AVVERTENZE

Tutti i regolatori AR, durante la fase produttiva, vengono sottoposti a taratura e a collaudo funzionale; essendo costruiti e montati con particolari criteri e piccolissime tolleranze, ogni modifica o regolazione fatta in campo risulterebbe controproducente. Per ogni tipo di taratura o di riparazione si consiglia di contattare ESA.

- Assicurarsi che la pressione di esercizio e la temperatura del fluido siano inferiori alle massime consentite.
- Il regolatore di pressione non è provvisto di filtro. Assicurarsi che a monte del regolatore sia presente un sistema di filtrazione con filtraggio non superiore ai 50 µm.
- Controllare la corretta installazione della valvola prima

di avviare il flusso nella condotta.

- In caso di malfunzionamento della valvola o dell'attuatore, seguire le indicazioni del presente manuale al capitolo "MANUTENZIONE" o contattare il servizio di assistenza ESA-PYRONICS.
- Qualsiasi modifica o riparazione eseguita da terzi può compromettere la sicurezza dell'applicazione e fa decadere automaticamente le condizioni generali di garanzia.
- Dopo ogni aggiustaggio della vite di regolazione, assicurarsi che il tappo di protezione venga riavvitato a fondo in posizione di chiusura, in modo da garantire la tenuta verso l'esterno.

VITA UTILE

I regolatori di pressione della serie AR-REG-II hanno una vita utile di 10 anni. Tale vita utile è da considerarsi a seguito di un corretto utilizzo e di regolare manutenzione, in condizioni normali.

Determinate condizioni sfavorevoli, come ad esempio agenti atmosferici, contatto esterno con sostanze diverse dall'aria, sollecitazioni meccaniche o termiche, possono accorciare la vita utile del dispositivo.

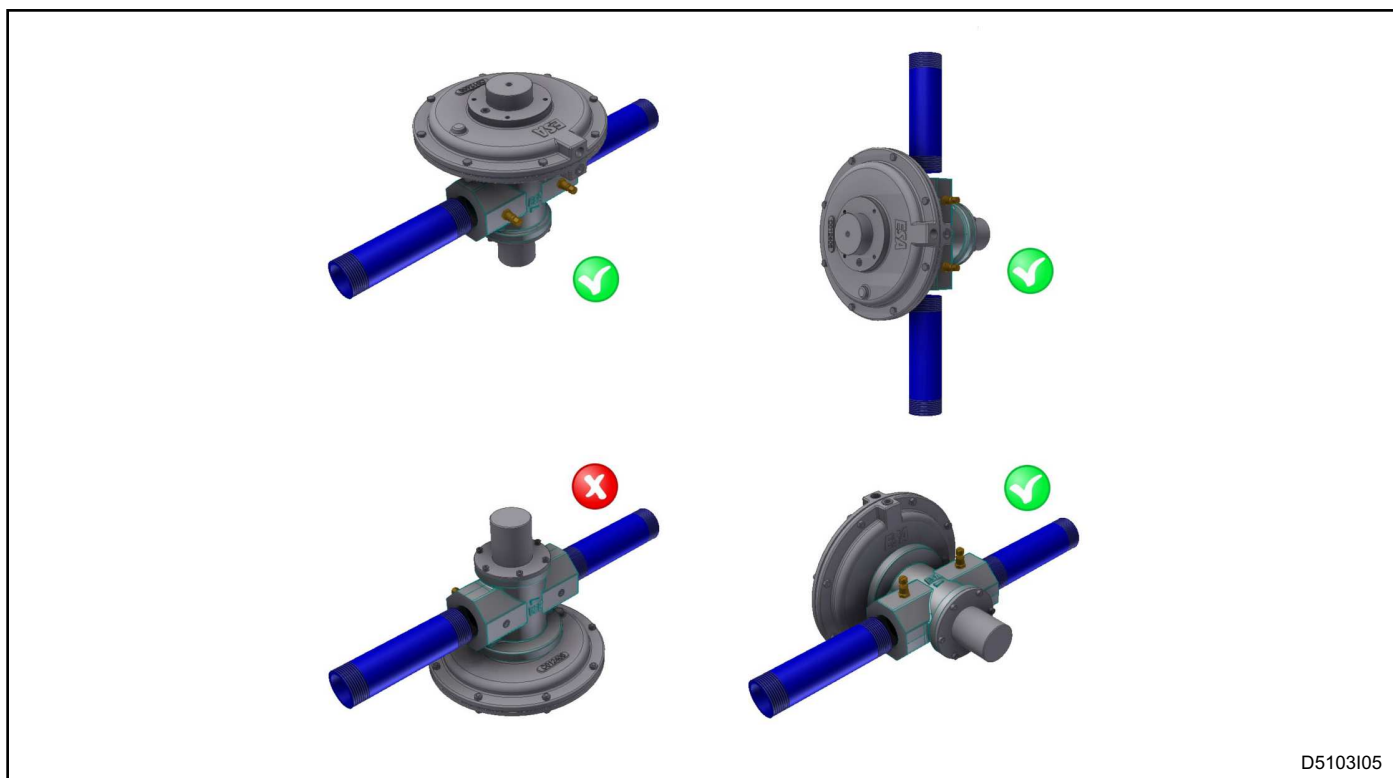
INSTALLAZIONE

- 1 - La posizione corretta di funzionamento è verticale con tubazione orizzontale in piano. E' permesso il montaggio in orizzontale con tubazione verticale.
- 2 - La freccia sul corpo della valvola indica la direzione di flusso.
- 3 - I regolatori non devono essere installati in aree con temperatura superiore al valore massimo di funzionamento.
- 4 - Per l'installazione in tubazione, prevedere filetti conici secondo la ISO7/1, utilizzando opportune paste sigilla

filetti.

5 - Prevedere un tratto di tubazione a monte e valle del regolatore di almeno 100mm.

6 - Per quanto riguarda la connessione dei segnali d'impulso del regolatore, utilizzare tubi metallici con una sezione interna di almeno \varnothing 8 mm. Verificare che lungo questi tubi non siano presenti schiacciamenti o deformazioni che potrebbero inficiare la corretta trasmissione del segnale allo strumento.



D5103I05

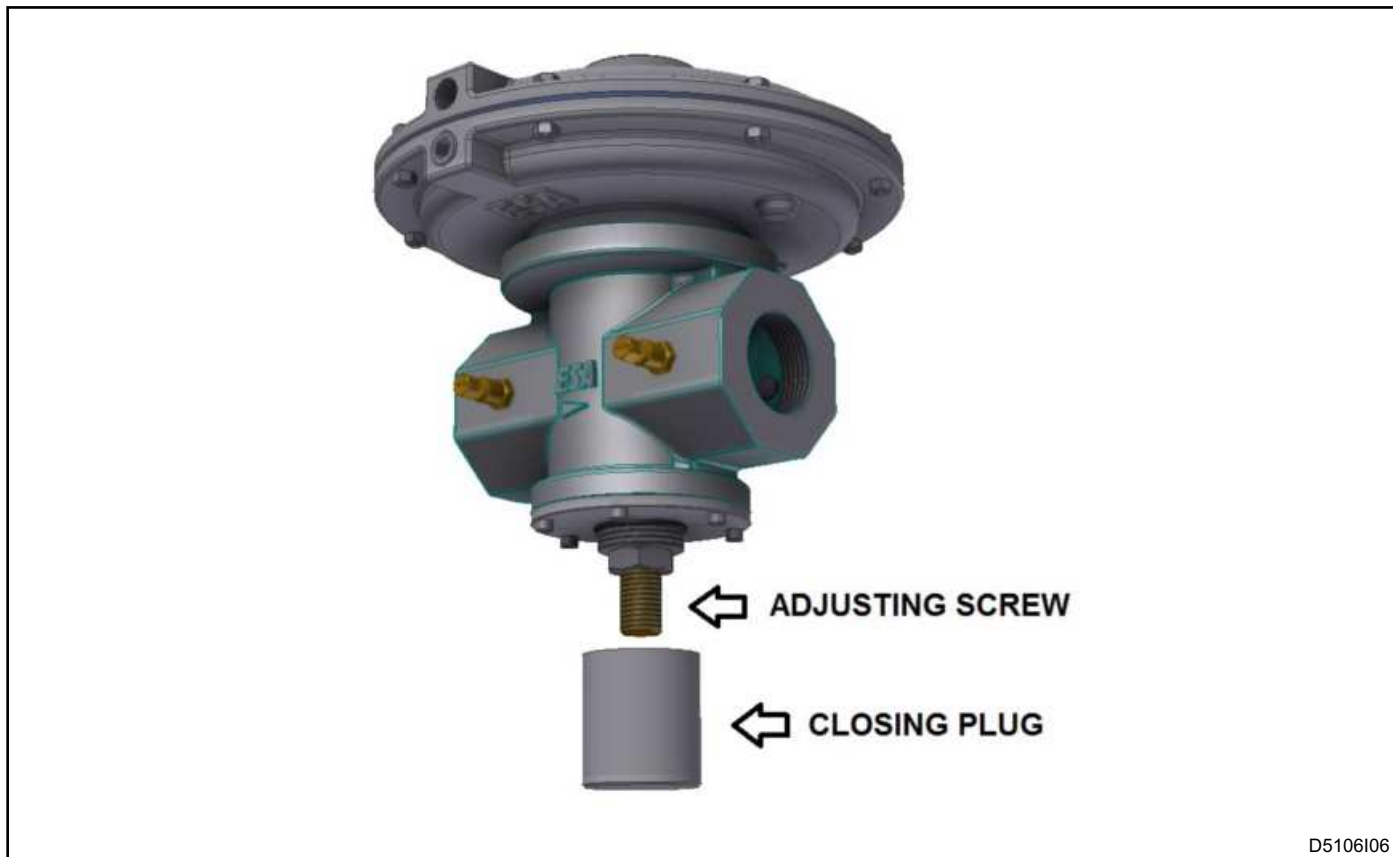
REGOLAZIONE E TARATURA

Tutti i regolatori di rapporto di combustione AR-REG-II durante la fase produttiva vengono sottoposti a taratura e a collaudo funzionale; essendo costruiti e montati con particolari criteri e piccolissime tolleranze.

1 - Aprire il tappo di chiusura dello stelo, dove è alloggiata una vite di regolazione.

2 - Per una corretta taratura del rapporto aria/gas alla minima potenza, agire sulla molla nel seguente modo:

- a)** avvitare la vite a regolazione per diminuire la pressione di uscita dello strumento.
- b)** svitare la vite di regolazione per aumentare la pressione d'uscita dello strumento.



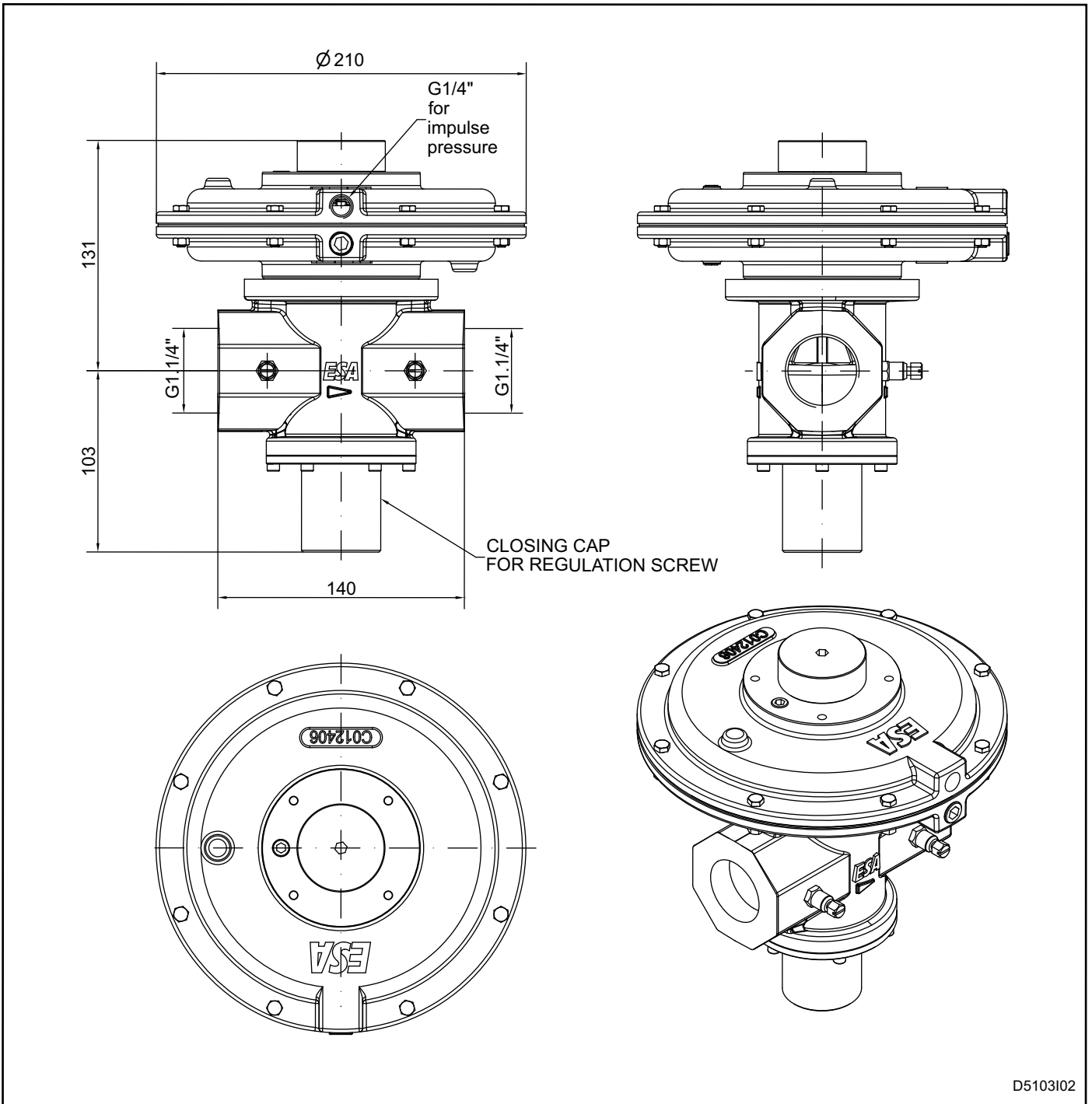
D5106106

MANUTENZIONE

Non è possibile eseguire operazioni di riparazione sui regolatori o su i suoi componenti. La riparazione deve essere effettuata da personale qualificato ESA PYRO-

NICS nel rispetto delle norme vigenti. Per ogni tipo di taratura o di riparazione si consiglia vivamente di contattare il personale ESA PYRONICS.

DIMENSIONI DI INGOMBRO - REGOLATORE AR-REG-II



D5103I02