

- I** MANUALE USO E MANUTENZIONE
- GB** USE AND MAINTENANCE MANUAL
- F** MANUEL USAGE ET ENTRETIEN
- D** HINWEISE ZUM EINBAU UND BETRIEB

- E** USO Y MANUTENCION MANUAL
- TR** KULLANMA VE BAKIM KILAVUZU
- RO** PUNEREA IN FUNCTIUNE

# DIVAL 500 1" - 1" 1/2

**I** L'apparecchiatura descritta in questo manuale è un dispositivo soggetto a pressione inserito in sistemi pressurizzati; l'apparecchiatura in questione è normalmente inserita in sistemi che trasportano gas infiammabili (ad esempio gas naturale). Le versioni che incorporano la valvola di blocco per massima pressione e/o monitor in-line che includono un Dival con la funzione di regolante di servizio e un secondo regolatore Dival con la funzione di regolante monitor in-line, sono classificate come accessori di sicurezza secondo par 2.1.3 art.1 della PED.

## 1) AVVERTENZE PER GLI OPERATORI

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

- prendere visione delle disposizioni di sicurezza applicabili all'installazione in cui devono operare;
- ottenere le necessarie autorizzazioni ad operare quando richieste;
- dotarsi delle necessarie protezioni individuali (casco, occhiali, ecc.);
- assicurarsi che l'area in cui si deve operare sia dotata delle protezioni collettive previste e delle necessarie indicazioni di sicurezza.

## 2) IMBALLO

Gli imballi per il trasporto dell'apparecchiatura e dei relativi ricambi sono stati particolarmente studiati e realizzati al fine di evitare danni durante il normale trasporto, lo stoccaggio e la relativa manipolazione. Pertanto l'apparecchiatura e i ricambi devono essere mantenuti nei rispettivi imballi originali fino alla loro installazione nel sito di destinazione finale. All'atto dell'apertura degli imballi dovrà essere verificata l'integrità dei materiali contenuti. In presenza di eventuali danneggiamenti, segnalare i relativi danni al fornitore conservando l'imballo originale per le verifiche del caso.

## 3) VERIFICHE PRIMA DELLA MESSA IN GAS

- verificare che l'installazione sia eseguita secondo le norme vigenti e secondo le regole di buona tecnica per l'utilizzo di GPL, gas naturale e gas non corrosivi. - verificare che i dati riportati in targa (fig. 8) sul regolatore corrispondano a quanto richiesto da o dagli apparecchi di combustione collegati. - verificare che il regolatore sia installato secondo le indicazioni della presente, e in particolare verificare: presenza di almeno una valvola di intercettazione a monte e a valle, presenza di un volume tampone corretto della tubazione tra il regolatore e l'apparecchiatura; Il volume tampone dovrà essere almeno 1/500 della portata nominale per pressioni fino a 300 mbar. - 1/1000 per pressioni superiori. Posizione di montaggio del regolatore corretta:

- con gas naturale o altri gas non corrosivi che non abbiano fenomeni di ricondensazione è possibile l'utilizzo in qualsiasi posizione
- per utilizzo con GPL la posizione consigliata è con il raccordo di uscita verso il basso.

L'installatore deve utilizzare raccordi e guarnizioni consigliate dal costruttore; evitare di utilizzare l'apparecchiatura come dima (Fornibile a richiesta). Pulire le tubazioni prima del montaggio del regolatore.

Il regolatore deve essere a riparo da agenti atmosferici e dai raggi diretti del sole, l'accesso al regolatore deve essere consentito solo al personale qualificato della manutenzione.

## 4) CARATTERISTICHE

I regolatori di pressione della serie DIVAL, sono regolatori del tipo ad azione diretta con otturatore bilanciato, comando a membrana ed azione di contrasto con molla, adatti per basse, medie ed alte pressioni.

I regolatori serie DIVAL sono forniti con presa d'impulso interna attiva, sia regolatore che valvola di blocco. Il regolatore e blocco sono predisposti per il collegamento della presa d'impulso esterna (Fig.4A-4B); la presa esterna deve essere attivata (collegata) nelle seguenti condizioni:

quando il regolatore è montato in impianti ad antenna (o comunque associato con altre apparecchiature di regolazione)

quando le precisioni e le portate richieste dalla o dalle apparecchiature a cui è associato il regolatore rientrino nei valori riportati nella tabella Fig.2.

I regolatori DIVAL 500 trovano vasto impiego sia nelle installazioni civili che industriali che utilizzano G.N. o G.P.L. o gas non corrosivi. Grazie alla concezione con otturatore bilanciato si ottiene:

- elevato coefficiente di portata
- elevata precisione di regolazione anche alle massime portate
- zona di pressione di chiusura e pressione di chiusura, relativamente ridotte
- tempi di risposta ridotti
- chiusura ermetica con portata richiesta nulla
- tipo a reazione in apertura (fail to open)
- possibile manutenzione periodica senza smontare il corpo dalle tubazioni
- possibilità di incorporare la valvola di blocco mod. LA anche su regolatori già installati senza alcuna modifica delle tubazioni.
- Possibilità, dopo l'installazione e la regolazione finale, di eseguire la piombatura del tappo di regolazione dell'apparecchiatura e del tappo del blocco.

- Campo pressione in entrata bpu: BP= 0.5÷10 bar - MP / TR= 0.5÷20 bar

- Pressione di progetto PS: BP= 10 bar - MP / TR= 20 bar

- Campo di pressione in uscita Wd:

BP: 15÷100 mbar - MP: 100÷300 mbar - TR: 300÷2500mbar

- Campo di pressione valvola di Blocco LE:

Wd OPSO BP 30÷160 mbar / MP155÷500 mbar / TR 450÷3000 mbar

Wd UPSO BP 6÷80 mbar / MP 80÷250 mbar / TR 100÷1500 mbar

- Campo di pressione valvola di Blocco LA:

Wd OPSO BP 30÷180 mbar / MP140÷450 mbar / TR 250÷5500 mbar

Wd UPSO BP 6÷60 mbar / MP 10÷240 mbar / TR 100÷3500 mbar

- Classe di precisione: AC 5/10/15%

- Classe pressione chiusura: SG Max 25%

- Classe di temperatura: 2 (-20°C +60°C)

## 5) MESSA IN GAS, CONTROLLO TENUTA ESTERNA E TARATURE

La manovra di pressurizzazione dell'apparecchiatura, dovrà essere fatta molto lentamente. Affinché l'apparecchiatura non subisca eventuali danni sono assolutamente da evitare:

- La pressurizzazione attraverso una valvola posta a valle dell'apparecchiatura stessa.
- La depressurizzazione attraverso una valvola posta a monte dell'apparecchiatura stessa.

La tenuta esterna è garantita quando, cospargendo l'elemento in pressione con un mezzo schiumogeno, non si formano rigonfiamenti di bolle. Il regolatore e le altre eventuali apparecchiature (valvola di blocco, monitor) vengono normalmente forniti già tarati al valore richiesto. E' peraltro 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 indicate in targhetta Prima di procedere alla messa in servizio del regolatore è necessario verificare che tutte le valvole di intercettazione (entrata, uscita, by-pass eventuale) siano chiuse e che il gas sia a temperatura tale da non generare disfunzioni.

## 6) MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE

- Aprire parzialmente il rubinetto di sfiato a valle. - Aprire lentamente la valvola di intercettazione a monte.
- Attendere che la pressione a valle si assesti al valore di taratura previsto. Eventualmente, aggiustarne il valore agendo opportunamente sulla ghiera di regolazione 28.
- Chiudere il rubinetto di sfiato.
- Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di valle

## 7.0) MESSA IN SERVIZIO REGOLATORE DIVAL 500 CON VALVOLA DI BLOCCO LE (FIG 1)

- Aprire parzialmente il rubinetto di sfiato a valle. - Aprire lentamente la valvola di intercettazione a monte.
- Togliere il tappo trasparente pos. 4, svitare il pomello di riarmo pos. 5 dall' albero blocco e avvitarlo su quest' ultimo capovolto (ruotato di 180°). - Tirare lentamente il pomello fino a riempire la tubazione di valle attraverso il bypass. - Attendere che la pressione a valle si assesti al valore di taratura previsto e tirare ulteriormente il pomello pos. 5 fino alla posizione di aggancio. Eventualmente, aggiustarne il valore agendo sulla ghiera di regolazione 28. - Chiudere il rubinetto di sfiato. - Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione a valle. Avviato il regolatore, riposizionare il pomello pos. 5 nella posizione iniziale assicurandosi di avvitare a fondo, rimontare poi il tappo trasparente.

## VALVOLA DI SCARICO CONDENZA BLOCCO LE

La valvola di blocco LE, è dotata di una tappo con sistema di scarico condensa. Da fabbrica, lo scarico risulta aperto (vedi figura 8) Qualora si rendesse necessario il convogliamento dello scarico vent coperchio, ruotare la guarnizione di colore giallo Fig. 8A posiz 1 fino ad ottenere l'otturazione del foro nel tappo posiz. 2 (vedi figura 9 - 9A); la perdita max attraverso il sistema, risulta conforme alla VP 200.

**ATTENZIONE:** L'OTTURAZIONE DEL FORO DI SCARICO CONDENZA PUO' ESSERE ESEGUITA SOLO SE NON ESISTE UNA POSSIBILE FORMAZIONE DI CONDENZA ALL' INTERNO DELL' APPARECCHIATURA.

### 7.1) MESSA IN SERVIZIO REGOLATORE DIVAL 500 CON VALVOLA DI BLOCCO LA (FIG 1A)

- Aprire parzialmente il rubinetto di sfiato a valle. - Aprire lentamente la valvola di intercettazione a monte. - Sfilare e tirare lentamente il pomello pos. 7 fino a riempire la tubazione di valle attraverso il bypass. - Attendere che la pressione a valle si assesti al valore di taratura previsto e tirare ulteriormente il pomello pos. 7 fino alla posizione di aggancio. Eventualmente, aggiustarne il valore agendo ancora sulla ghiera di regolazione 28. - Chiudere il rubinetto di sfiato. - Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione a valle

### 8) MESSA IN SERVIZIO REG. DIVAL 500 VERSIONE MONITOR CON VALVOLA DI BLOCCO (FIG. 6)

Procedere come indicato ai punti 7.0 o 7.1 in funzione del blocco montato sul regolatore

**9) VERIFICA DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA** Intercettare la valvola a valle del regolatore. Controllare che la pressione a valle si stabilizzi al valore di sovrappressione di chiusura. - Collegare una fonte di pressione esterna ad una presa di pressione posta fra regolatore e valvola di valle.

**VALVOLA DI SFIORO :** aumentare la pressione a valle attraverso la fonte di pressione esterna fino a rilevare l'intervento della valvola segnalato dalla fuoriuscita di gas dal convogliatore di scarico posto sul coperchio.

**BLOCCO PER MAX PRESSIONE A VALLE :** tappare il convogliatore di scarico ed aumentare ulteriormente la pressione a valle attraverso la fonte di pressione esterna fino a provocare lo scatto per massima pressione del dispositivo di blocco e verificarne la tenuta - Rimuovere il tappo posto sul convogliatore della valvola di sfioro.

**BLOCCO PER MIN PRESSIONE A VALLE :** chiudere la valvola a monte del regolatore e scaricare la pressione all'interno del riduttore - Aumentare la pressione a valle fino al valore di taratura attraverso la fonte di pressione esterna e riarmare il dispositivo di blocco - Diminuire la pressione fino a provocare lo scatto del dispositivo di blocco per minima pressione.

**10) REGOLAZIONE DEL BLOCCO** Per la regolazione agire sulla ghiera pos. 3 per min. pressione o sulla ghiera 2 per max pressione (Fig. 1 - 1A) ruotare in senso orario per aumentare la pressione, ruotare in senso antiorario per diminuire la pressione. Per eliminare il blocco di minima, togliere la ghiera 2 e la molla sottostante.

**11) GENERALITÀ** Le operazioni di conduzione, verifica e manutenzione dovranno essere effettuate in conformità alle regolamentazioni vigenti in materia, nel luogo di installazione dell'apparecchiatura (tipologia e frequenza). Prima di effettuare qualsiasi intervento è importante accertarsi che il regolatore sia stato intercettato a monte e a valle e che sia stata scaricata la pressione nei tratti di condotta tra il regolatore e le valvole di sezionamento. Gli interventi di manutenzione sono strettamente legati alla qualità del gas trasportato (impurità, umidità, gasolina, sostanze corrosive) e alla efficienza della filtrazione. E' pertanto sempre consigliabile una manutenzione preventiva la cui periodicità, se non stabilita da regolamentazioni già in vigore, dovrebbe essere stabilita in relazione: . alla qualità del gas trasportato; . allo stato di pulizia e di conservazione delle tubazioni a monte del regolatore: in genere, per esempio, dopo il primo avviamento degli impianti, si richiedono più frequenti manutenzioni per il precario stato di pulizia interna delle tubazioni; . al livello di affidabilità richiesto all'impianto di riduzione. Prima di iniziare le operazioni di smontaggio delle apparecchiature è opportuno accertarsi di: . Disporre di una serie di ricambi consigliati. I ricambi dovranno essere originali **Fiorentini** tenendo presente che i particolari più importanti quali le membrane, vengono marchiati . Disporre di una serie di chiavi appropriate riportate sul disegno di assieme consegnato con i ricambi.

## MANUALE USO E MANUTENZIONE DA CONSERVARE

*Per questa carta non è stato abbattuto nessun albero. Carta riciclata al 100% - For this paper it has not been pulled down any tree. Recycled paper to 100% - Pour cet article il n'a été en bas d'aucun arbre. Papier réutilisé à 100% - Para este papel nao foi abatida nenhuma arvore. Papel reaproveitado 100% - Para este papel no se ha derribado ningun árbol. Papel reciclado al 100%*

**GB** The equipment described in this manual is a device subject to pressure installed in pressurised systems; this kind of equipment is installed in systems for transporting flammable gases (natural gas, for example). The version which incorporate shut off device for controlling the over-pressure or in-line monitor system which includes a Dival with the function of active regulator and a 2° Dival with the function of in-line monitor, are both classified as safety accessories according to clause 2.1.3 art 1 do PED.

### 1) PRECAUTIONS FOR THE OPERATORS

Before proceeding with installation, commissioning or maintenance, operators must:

- examine the safety provisions applicable to the installation in which they must work;
- obtain the authorisations necessary for working when required;
- use the necessary means of personal protection (helmet, goggles, etc.)
- ensure that the area in which they operate is fitted with the means of collective protection envisaged and with the necessary safety signs.

### 2) PACKAGING

The packaging for transportation of equipment and of relevant spare parts are designed and shaped to avoid damage to any part during transportation, warehousing and handling activities. Therefore the equipment and spare parts shall be kept in their packaging until their installation at the final site. After the packaging is open, check that no damage occurred to the goods. If damage has occurred inform the supplier and keep the original packaging for any verification.

### 3) CHECKING BEFORE THE START UP

- Verify that the installation is in accordance with the valid technical rules and laws.
- Check the data on the nameplate and verify if the device is suitable for the application.
- Verify the presence of an inlet slam-shut valve upstream of the regulator.
- Verify that the downstream buffer volume is correct: the buffer should be at least 1/500 of nominal flow rate for pressures up to 300 mbars.-1/1000 of nominal flow rate for pressures above.
- Verify the correct installation for flow direction. Possibly required breathing, venting and relief lines should be installed according to the valid rules and laws.
- Operating with non-recondensating gases, the device could be installed in any position.
- Operating with recondensating gases, such as LPG, the device could be installed for horizontal flow direction, or vertical direction with outlet downwards.
- The installation should be carried out with suitable and approved gaskets. The sealing surfaces must be clean and smooth. New gaskets should be used every time.
- The fluid should be previously filtered. The upstream pipes should be clean inside and the supply of dirt should be prevented. The upstream installation of a filter is recommended.
- The regulator should be installed away from direct sunlight and corrosive atmospheric agents;
- Only skilled maintenance staff should have access to the equipment.

### 4) MAIN FEATURES

The DIVAL series of spring loaded, diaphragm controlled balanced plug regulators are suitable for low, medium and high pressure. Dival and shut-off device series regulators are supplied with internal sensing lines. Both the regulator and the shut-off device are preset for optional connection to an external sensing line by the customer. The external sensing line must be activated (connected) for the followings conditions:

- when the regulator is installed or combined with other regulating equipment
- when the accuracy required from the pressure regulating system needs to be within the values of the chart Fig. 2. They are widely used in both civil and industrial installations using Natural Gas, LPG and other non corrosive gases.

The special regulator design combined with a balanced plug result in:  
high flow rate coefficient, high accuracy, even at maximum flow rates,  
reduced lock up pressure zone and lock up pressure, reduced response times,  
no internal leakage at zero flow rate,

fail to open type,  
periodical maintenance without disassembling the body from the pipework, ability to retrofit the slam-shut (OPSO/UPSO), without modifying the existing piping

- Possibility, after the installation and the final regulation, to perform the plumbing of the cork of regulation of the equipment and the cork of the block.

Inlet pressure range bpu:

BP: 0.5+10 bar - bpu: 7.2+145 Psi

MP / TR: 0.5+20 bar - bpu: 7.2+290 Psi

- Max allowable pressure PS: BP: 10 bar - PS 145 Psi - MP / TR: 20 bar - PS 290 Psi

- Outlet pressure range Wd: BP: 15+100 mbar - BP: 0.21+40.2" wc

MP: 100+300 mbar - MP: 40.2+120.5" wc - TR: 300+2500 mbar - TR: 120.5+1004.6" wc

- Shut - off device LE setting range:

Wd OPSO BP 30+160 mbar - Wd OPSO: 12+64.3" wc

Wd OPSO MP 155+500 mbar - Wd OPSO: 62.3+200.9" wc

Wd OPSO TR 450+3000 mbar - Wd OPSO: 180.8+1205.6" wc

Wd UPSO BP 6+80 mbar - Wd UPSO: 2.4+32.1" wc

Wd UPSO MP 80+250 mbar - Wd UPSO: 32.1+100.4" wc

Wd UPSO TR 100+1500 mbar - Wd UPSO: 40.1+602.8" wc

- Shut - off device LA setting range:

Wd OPSO BP 30+180 mbar - Wd OPSO: 12+72.3" wc

Wd OPSO MP 140+450 mbar - Wd OPSO: 56.3+180.8" wc

Wd OPSO TR 250+5500 mbar - Wd OPSO: 100.4+2210.2" wc

Wd UPSO BP 6+60 mbar - Wd UPSO: 2.4+24.1" wc

Wd UPSO MP 10+240 mbar - Wd UPSO: 4+96.4" wc

Wd UPSO TR 100+3500 mbar - Wd UPSO: 40.1+1406.5" wc

- Accuracy class: AC 5/10/15%

- Lock up pressure class: SG 25% Max

- Temperature class: 2 (-20°C +60°C) - (-68°F +140°F)

## 5) GAS INPUT, CONTROL OF EXTERNAL TIGHTNESS AND SETTING

The equipment pressurization operation must be carried out very slowly. To protect the equipment from damage, the following operations must never be carried out:

- Pressurization through a valve /located downstream from the apparatus itself.

- Depressurization through a valve located -upstream from the apparatus itself.

External tightness is guaranteed if no bubbles -form when a foaming agent is applied on the element under pressure. The regulator and any other apparatuses (slam-shut, monitor) are normally supplied already set for the desired set-point. It is possible for various reasons (e.g. vibration during transport) for the settings to be changed while remaining within the values permitted by the springs used.

You are recommended therefore to verify the settings on the label. Before the start up of the regulator you must check that all the on/off valves (inlet, outlet, any by-pass) are closed and that the gas is at a temperature which will not lead to malfunction.

## 6) START UP DIVAL 500 REGULATOR

- Partially open the downstream vent valve.

- Slowly open the upstream isolating valve.

- Wait for the downstream pressure to reach the setting value.

- If necessary, adjust its value with the adjusting ring nut 28.

- Close the downstream vent valve.

- Open very slowly the downstream isolating valve.

## 7.0) DIVAL 500 WITH "LE" SLAM-SHUT VALVE) START UP (FIG. 1)

- Partially open the downstream vent valve.

- Slowly open the upstream isolating valve.

- Remove the transparent plug (pos. 4), unscrew the reset knob (pos. 5) from the slam-shut shaft and screw it upside down (rotated through 180°).

- Slowly pull the knob to let the downstream pipeline to be filled by the internal by-pass.

- When downstream pressure reaches the setting value, pull the knob further until it reaches its latched position.

- If necessary, adjust its value with the adjusting ring nut 28.

- Close the downstream vent valve.

- Open very slowly the downstream isolating valve.

- When the regulator starts working, reset the knob (pos. 5) in the original position, screwing it completely.

- Screw in, also the transparent plug.

The slam-shut valve LE is equipped with a plug provided with condensate discharge system. The LE block is supplied with open drain (see figure 8). Should it be necessary to convey the “vent” drain from the cover, rotate the yellow seal Fig. 8A position 1 until the hole in the plug position 2 closes (see figure 9 - 9A). Max. loss through the system complies with VP 200.

**CAUTION:** IT IS POSSIBLE TO CLOSE THE CONDENSATE DISCHARGE HOLE ONLY IF THERE IS NOT ANY POSSIBLE FORMATION OF CONDENSATE INSIDE THE EQUIPMENT

#### **7.1) DIVAL 500 WITH “LA” SLAM-SHUT VALVE START UP (FIG. 1A)**

- Partially open the downstream vent valve.
- Slowly open the upstream isolating valve
- Slowly pull the knob pos. 7 to let the downstream pipeline to be filled by the internal by-pass.
- When downstream pressure reaches the setting value, pull the knob further until it reaches its latched position.
- If necessary, adjust its value with the adjusting ring nut 28.
- Close the downstream vent valve.
- Open very slowly the downstream isolating valve.

#### **8) DIVAL 500 MONITOR VERSION WITH SLAM-SHUT VALVE START UP (FIG. 6)**

Follow the points 7.0 or 7.1 according to the slam-shut installed on the regulator.

#### **9) SAFETY DEVICES TEST:**

- Intercept (connect) the slam-shut valve to the downstream of the regulator.
- Check that the downstream pressure stabilizes itself to the overpressure value;
- Connect an external pressure source to the pressure test point located between the regulator and the downstream isolating valve.

#### **RELIEF VALVE:**

- Using an external pressure source, increase the downstream pressure until the intervention of the valve.
- The intervention is signaled by gas outflow through the vent.

#### **SLAM-SHUT FOR MAX DOWNSTREAM PRESSURE:**

- Cover the vent and let the downstream pressure increase through the external pressure source to provoke the slam shut to intervene for maximum pressure.
- Verify its setting.
- Remove the plug on the relief valve.

#### **SLAM-SHUT FOR MIN DOWNSTREAM PRESSURE:**

- Close the upstream valve and let the pressure decay from the regulator;
- Increase the downstream pressure up to the setting value through the external pressure source and ensure the slam-shut latches at the desired set point.
- Decrease the pressure to provoke the under pressure slam-shut to intervene.

**10) SLAM-SHUT REGULATION** For the regulation to act on the ferrule pos. 3 for min. pressure or on the ferrule 2 for max pressure (Fig. 1 - 1A) to rotate in hourly sense to increase and in counterclockwise sense to decrease the pressure. To eliminate the slam-shut of pressure least to remove the ferrule 2 and the underlying spring .

**11) GENERAL INFORMATION** Periodical inspection and maintenance shall be carried out according to the regulations in force (type and frequencies). Before carrying out any operation it is important to ascertain that the regulator has been isolated both upstream and downstream and the pressure discharged in the piping section between the regulator and the on/off valves.

The maintenance operations are closely associated with the quality of the gas transported (impurities, humidity, gasoline, corrosive substances) and with filtering efficiency.

If not established by regulations in force, preventive maintenance should be carried out at intervals depending on:

- the quality of the gas transported; the cleanliness and conservation of the piping upstream of the regulator: in general, after the start up, a more frequent maintenance is required because of the precarious state of cleanliness inside the piping; - the level of reliability required from the regulation system.

Before starting the disassembly operations on the apparatus you should check that:

- a set of recommended spares is available. The spares must be original Fiorentini
- a set of appropriate tools for disassembly and reassembly are available.

**D** Das in diesem Handbuch beschriebene Gerät ist ein unter Druck stehende Rohrleitungssysteme eingefügtes Druckvorrichtung. Das betreffende Gerät wird normalerweise in Rohrleitungssysteme eingesetzt, die für den Transport von entzündlichen Gasen (wie beispielsweise Erdgas) bestimmt sind.

Die Dival-Ausführungen mit integriertem Sicherheitsabsperrentil (mit oberem Abschaltpunkt) und/oder einem integriertem aktivem Monitor sind als Sicherheitseinrichtungen klassifiziert nach PED, Art. 1, § 2.1.3

**1, WICHTIGE HINWEISE FÜR DAS BEDIENPERSONAL** Bevor das Personal mit der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung des Gerätes beginnt, muss es: - die Sicherheitshinweise für die Installation, an der gearbeitet werden soll lesen und verstanden haben - die gegebenenfalls hierfür erforderlichen Genehmigungen einholen - für die erforderlichen Personenschutzmaßnahmen (Schutzhelm, Schutzbrille usw.) sorgen, sicherstellen, dass der betreffende Arbeitsbereich mit den vorgesehenen allgemeinen Schutzvorrichtungen und den erforderlichen Sicherheitshinweisen versehen ist.

**2, VERPACKUNG,**

Die Verpackungen für das Gerät und seine Ersatzteile wurden eigens entwickelt, um unter normalen Transportbedingungen sowie bei Laterung und Handling etwaige Schäden zu verhindern. Daher sind Gerät und Ersatzteile bis zu ihrer Installation am endgültigen Einsatzort in den Originalverpackungen zu belassen. Beim Öffnen der Verpackungen ist zu prüfen, ob der Inhalt unversehrt ist. Sollten irgendwelche Schäden festgestellt werden, so sind diese dem Lieferanten zu melden und die Originalverpackung ist zur entsprechenden Nachprüfung aufzubewahren.

**3, HINWEISE ZUM EINBAU UND BETRIEB**

Vor Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Einbau den geltenden technischen Regeln und Vorschriften entspricht. Die Gerätedaten sind auf dem Typenschild zu überprüfen. Der Einsatzbereich des Gerätes sollte der Anwendung entsprechen.

- Vor und nach dem Regelgerät ist jeweils eine Absperrarmatur vorzusehen
- Das Gerät muss ausreichend gereinigt sein. Die Versorgungsleitungen müssen sauber sein und die Zufuhr von Schmutz sollte verhindert werden. Der Einbau eines
- Gasfilters vor dem Regelgerät wird empfohlen, Filterqualität 10µm (in Ausnahmefällen bis 50µm)
- Druckmanometer oder Messstutzen sollten im Eingangs- und Ausgangsdruckbereich vorgesehen sein.
- Das Regelgerät ist spannungsfrei einzubauen. Die Rohrleitungen müssen geeignet sein das Gewicht des Regelgerätes zu tragen, gegebenenfalls sind Abstützungen vorzusehen.
- Die Dichtflächen müssen sauber und eben sein. Immer neue Dichtungen beim Einbau verwenden.
- Das Regelgerät muss entsprechend dem Pfeil in Durchflussrichtung eingebaut sein. Atmungs- bzw. optionale Impulsleitungen sind gemäß den geltenden technischen Regeln anzuschließen.
- Beim Betrieb mit Erdgas, sowie nichtkorrosiven, gasförmigen, nicht kondensierenden Medien kann der Einbau in jeder Lage erfolgen
- Beim Betrieb mit kondensierenden Gasen wie Flüssiggas (LPG,Butan) muss das Gerät in waagrechter Lage, oder senkrechter Lage mit Strömungsrichtung von oben nach unten, eingebaut werden.
- Das Regelgerät sollte nicht in Leitungen mit direkter Sonneneinstrahlung und in aggressiver Umgebung installiert werden.
- Die ausgangsseitige Rohrleitung sollte hinsichtlich der Nennweite und des Puffervolumens ausreichend dimensioniert sein; siehe ON/OFF Betrieb sowie Auslaufstrecke

**ON/OFF Betrieb (1- oder 2-stufige Brenner)**

Zur Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit kann zusätzlich eine externe Messleitung für den Regler verlegt werden, wenn die Bedingungen bezüglich Volumen und Gasgeschwindigkeit in der Ausgangsleitung nicht erfüllt werden. In

Regeldruckeinstellung Pas	Mindestvolumen der Ausgangsleitung in m³/h	Vmax in der Ausgangsleitung
< 300 mbar	Qmax / 500	15 m/s
> 300 mbar	Qmax / 1000	20 m/s

diesem Fall sollte auch eine externe SAV-Messleitung verlegt werden.

**Auslaufstrecke**

Am Messleistungsabgriff der Auslaufstrecke sollte folgende Strömungsgeschwindigkeit nicht überschritten werden:

Pas bis 0,5 bar	Pas 0,5 bis 1,5 bar	Pas 1,5 – 4,0 bar
15 m/s	20 m/s	25 m/s

Vmax > 40 m/s sollten vermieden werden. Die Impulsanschlüsse sind ggf. an einer aufgeweiteten ausgangsseitigen Rohrleitung anzubringen.

**SICHERHEITSHINWEISE**

Das beschriebene Gerät steht im Betrieb unter Druck und dient normalerweise zur Druckreduzierung und dem Transport von Gasen.

- Bevor Personen mit der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung des Gerätes beginnen, sind/ist sicherzustellen dass:  
diese Hinweise gelesen und verstanden wurden.  
die Sicherheitshinweise, für den Anlagenteil an dem gearbeitet werden soll, zu beachten.  
die ggf. hierfür erforderlichen Genehmigungen einzuholen.  
die Einhaltung erforderlichen Personenschutzmaßnahmen sicherzustellen.  
der betreffende Arbeitsbereich mit den allgemeinen Schutzvorrichtungen (Absperungen) und Sicherheitshinweisen zu versehen.
- Die Handhabung des Gerätes und seiner Bauteile darf erst dann erfolgen, wenn man sich vergewissert hat, dass die betreffende Hebevorrichtung für die zu hebenden Lasten geeignet ist. Das Gerät ist an den ggf. vorgesehenen Transportösen aufzunehmen. Der ggf. erforderliche Einsatz von motorisierten Hebeeinrichtungen darf nur durch geschultes Personal erfolgen.
- Falls die Installation des Gerätes zusammen mit druckbeaufschlagten Anschlussteilen erfolgt, sind die Angaben des jeweiligen Herstellers zu beachten.
- Die Auswahl der entsprechenden Anschlusselemente hat unter Berücksichtigung der Anwendung und der Anforderungen für die Sicherheit und den Betrieb zu erfolgen.
- Die Inbetriebnahme darf nur durch autorisiertes und entsprechend geschultes Personal erfolgen.
- Während der Inbetriebnahme ist der Arbeits- bzw. Gefahrenbereich entsprechend zu Kennzeichnen (Absperung, Schilder) und der Zutritt von unbefugten Personen zu verhindern.
- Während der Inbetriebnahme sind:  
die Einstellungen und Funktionen des Gerätes zu prüfen und ggf. einzustellen.  
die Gefahren durch den eventuellen Austritt des (entzündlichen) Arbeitsgases zu beachten die Entstehung von explosionsfähigen Gasgemischen in der Gasleitung zu berücksichtigen (Erdung, Potentialausgleich).

#### 4. HAUPTMERKMALE,

Die Regelgeräte der Baureihe DIVAL sind direktwirkende, federbelastete Gasdruckregelgeräte mit Membranstellantrieb und Vordruckausgleich. Die Geräte sind einsetzbar für den Nieder-, Mittel- und Hochdruckbereich. Das Gasdruckregelgerät Dival und das dazugehörige, integrierte Sicherheitsabsperventil (SAV) sind mit einer integrierten Impulsleitung ausgestattet. Optional ist generell ein Anschluss für den externen Impulsanschluss vorgesehen. Die externe Impulsleitung des Regelgerätes ist in folgenden Fällen anzuschließen:

-Wenn man die Reaktionsgeschwindigkeit des Regelgerätes steigern möchte (z.B. ON/OFF-Betrieb)

-Wenn man die Durchflussmenge des Gerätes erhöhen will (Tabelle Abb. 2)

-Wenn das Gerät als Monitorversion verwendet wird

Die interne SAV-Messleitung ist als Bohrung im SAV- und Reglergehäuse ausgeführt. Aufgrund der Anordnung der Bohrungen ist die Funktion nur dann sichergestellt, wenn sie deckungsgleich montiert sind. Die Befestigungsbohrungen für das Sicherheitsabsperventil (SAV) Typ LA sind im Quadrat angeordnet. Daher ist es möglich das SAV um 90°/180°/270° gedreht zu montieren. In diesem Falle ist die externe SAV-Impulsleitung unbedingt erforderlich, da die Bohrungen verdeckt sind. Bei dem SAV-Typ LE ist die Drehmöglichkeit leider nicht gegeben.

Die Geräte der Baureihe Dival 500 sind hervorragend geeignet für die direkte Versorgung von Brenneranlagen, sowie für kleine Sonderkundenanlagen und kleine Bezirksregelstationen. Der Betrieb mit gereinigten nicht aggressiven technischen Gasen wie Luft, Stickstoff und Wasserstoff erfordert keine besonderen Ausführungen

Weitere Merkmale sind:

Hohe Regelgüte bei max. Durchfluss

Kurze Reaktionszeit, da direktwirkend

Optional mit integriertem SAV (mit oberer- und unterer Abschaltung)

Optional mit integriertem Sicherheitsabblaseventil (SBV) für Leckgasmengen

Fail to open Gerät

Wartungsfreundlich

- Top entry design (Gerät kann in der Rohrleitung bei Wartungsarbeiten verbleiben)

Eingangsdruckbereich bpu: BP: 0.5÷10 bar, bpu.: 7.2÷145 Psi - MP / TR: 0.5÷20 bar, bpu.: 7.2÷290 Psi

Max zulässiger Eingangsdruck PS: BP: 10 Bar, PS 145 Psi - MP / TR: 20 Bar, PS 290 Psi

Ausgangsdruckbereich Wd: BP: 15÷100 mbar, BP.: 0.21÷40.2 " wc - MP: 100÷300 mbar, MP.: 40.2÷120.5" wc

TR: 300÷2500 mbar, TR.: 120.5÷1004.6" wc

Führungsbereiche Sicherheitsabsperventil Typ "LE" :

Wd OPSO BP 30÷160 mbar, Wd OPSO.: 12÷64.3" wc

Wd OPSO MP 155÷500 mbar, Wd OPSO.: 62.3÷200.9" wc

Wd OPSO TR 450÷3000 mbar, Wd OPSO.: 180.8÷1205.6" wc

Wd UPSO BP 6÷80 mbar, Wd UPSO.: 2.4÷32.1" wc

Wd UPSO MP 80÷250 mbar, Wd UPSO.: 32.1÷100.4" wc

Wd UPSO TR 100÷1500 mbar, Wd UPSO.: 40.1÷602.8" wc



Führungsbereiche Sicherheitsabsperrrventil Typ "LA" :  
Wd OPSO BP 30÷180 mbar - Wd OPSO: 12÷72.3" wc  
Wd OPSO MP 140÷450 mbar - Wd OPSO: 56.3÷180.8" wc  
Wd OPSO TR 250÷5500 mbar - Wd OPSO: 100.4÷2210.2" wc  
Wd OPSO BP 6÷60 mbar - Wd UPSO: 2.4÷24.1" wc  
Wd OPSO MP 10÷240 mbar - Wd UPSO: 4÷96.4" wc  
Wd OPSO TR 100÷3500 mbar - Wd UPSO: 40.1÷1406.5" wc  
Regelgruppe/Genauigkeitsklasse (AC vormals RG): 5/10/15%  
Schließdruckgruppe (SG): 25% Max  
Temperaturklasse: 2 (-20°C +60°C), -68°F +140°F

## 5 VOR DER INBETRIEBNAHME

- Vor Beginn aller Arbeiten sicherstellen, dass das Gerät keine äußerlich erkennbaren Schäden aufweist die Absperrarmaturen vor und nach dem Regelgerät geschlossen sind die Absperrarmatur in der ggf. vorhandenen Entspannungsleitung geschlossen ist das eingebaute Gerät für die vorgesehenen Betriebsbedingungen (Drücke, Volumenströme), gemäß den Angaben auf dem Typenschild, geeignet ist
  - Druckmessgeräte zur Überwachung (der Inbetriebnahme) montiert sind

## 6 INBETRIEBNAHME DIVAL 500 ohne int. Sicherheitsabsperrrventil (SAV)

- Befüllen der Regelstrecke: Die eingangsseitige Absperrarmatur langsam soweit öffnen, bis Gas überströmt und ein Druckanstieg vor und hinter dem Regelgerät feststellbar ist. Abwarten bis die Drücke sich stabilisiert haben. Der Ausgangsdruck sollte etwa dem voreingestellten Regeldruck entsprechen. **Erst danach die eingangsseitige Absperrarmatur vollständig öffnen.**
- Ermittlung des Regeldruckes: Absperrarmatur in der Entspannungsleitung oder der Ausgangsleitung öffnen und den tatsächlichen Regeldruck Pa bei Gasdurchfluss ermitteln. Bei Abweichungen kann der Sollwert Pas durch Verdrehen des Einstellrings (SW27) im Federturm des Membrangehäuses entsprechend eingestellt werden:
  - im Uhrzeigersinn ▶ Regeldruck steigt
  - gegen den Uhrzeigersinn ▶ Regeldruck fällt

Unter realen Betriebsbedingungen kann ein weiteres Ein- bzw. Nachstellen des Regeldruckes erforderlich sein.

- Um übermäßigen Druckanstieg bei Brennerabschaltungen zu vermeiden, sind die Empfehlungen zur Dimensionierung der Ausgangsleitung zu beachten.
- Prüfung des SBV-Ansprechdruckes (optional): Den Druck in der Ausgangsleitung mit geeigneten Maßnahmen anheben bis das SBV anspricht; dabei Manometer beobachten.

Bei Bedarf kann der Sollwert durch Verdrehen des SBV-Einstellrings (SW17) in der Einstellfeder im Federturm des Membrangehäuses entsprechend eingestellt werden:

- im Uhrzeigersinn ▶ Ansprechdruck steigt
- gegen den Uhrzeigersinn ▶ Ansprechdruck fällt
- Nullabschluss prüfen: Durch Abströmung oder Gasverbrauch den Prüfdruck bis auf Regeldruckniveau entspannen, dann **alle** ausgangsseitigen Absperrarmaturen schließen und Ausgangsmanometer beobachten. Der sich einstellende „Schließdruck“ sollte die Angaben der Aufstellung unter Punkt 4 (Schließdruckgruppe in %) nicht überschreiten.
- Alle Verschlusskappen über den Einstellringen bis zum dichten Abschluss einschrauben.
- Absperrarmatur in der Ausgangsleitung langsam öffnen – das Gerät ist betriebsbereit.

## 7.0 INBETRIEBNAHME DIVAL 500 mit int. SAV Typ "LE" (ABB. 1),

Befüllen der Regelstrecke: Die eingangsseitige Absperrarmatur langsam öffnen, bis Gas überströmt und ein Druckanstieg vor dem Regelgerät feststellbar ist. Abwarten bis der Druck in der Eingangsleitung sich stabilisiert hat. **Erst danach die eingangsseitige Absperrarmatur vollständig öffnen.**

- SAV-Nullabschluss prüfen: Ausgangsseitige Armatur muss geschlossen sein (Druckanstieg in der Ausgangsleitung ist nicht zulässig).
- SAV öffnen: Die Abschlusskappe (Pos. 4) abschrauben. Den Resetknopfes (Pos. 5) heraus-schrauben, diesen um 180° drehen und aufschrauben auf das vorhandene Gewinde. Nun folgende Schritte durchführen:

Langsam am Resetknopf etwa 5mm ziehen, um den By-pass zu öffnen und die Ausgangsleitung zu befüllen. Je nach Länge und Größe der Rohrleitung kann diese kurze Zeit dauern.

Sollte der Ausgangsdruck den voreingestellten Sollwert des Ausgangsdruckes erreicht haben, den Knopf langsam bis zum Anschlag durchziehen und das SAV zum einrasten bringen.

Langsam die Ausgangsabsperrrarmatur öffnen, um das weitere Rohrleitungssystem zu befüllen.

Wenn das Gerät betriebsbereit ist den Resetknopf wieder abschrauben und in the Federdom einbauen. Danach Abschlusskappe wieder montieren.

Das Sicherheitsabsperrentil LE ist mit einem Verschluss mit Kondenswasserablasssystem versehen. Der Block LE wird mit offenem Ablassloch geliefert (siehe Abbildung 8). Sollte es notwendig sein, den Ablass "vent" aus dem Deckel zu fördern, die gelbe Dichtung - Abb. 8A Pos. 1 - solange drehen, bis das Loch am Verschluss Pos. 2 (siehe Abbildung 9 - 9A) geschlossen wird. Der maximale Verlust durch das System stimmt mit VP 200 überein.

**VORSICHT:** DAS SCHLIESSEN VOM KONDENSWASSERABLASSLOCH DARF ERST DANN VORGENOMMEN WERDEN, WENN DIE BILDUNG VON KONDENSWASSER INNERHALB DER AUSTRÜSTUNG NICHT MÖGLICH IST.

### 7.1 INBETRIEBNAHME DIVAL 500 mit int. SAV Typ "LA" (ABB. 1A)

Befüllen der Regelstrecke: Die eingangsseitige Absperrarmatur langsam öffnen, bis Gas überströmt und ein Druckanstieg vor dem Regelgerät feststellbar ist. Abwarten bis der Druck in der Eingangsleitung sich stabilisiert hat. **Erst danach die eingangsseitige Absperrarmatur vollständig öffnen.**

SAV-Nullabschluss prüfen: Ausgangsseitige Armatur muss geschlossen sein (Druckanstieg in der Ausgangsleitung ist nicht zulässig).

SAV öffnen: Den Entriegelungsknopf leicht aus der Rastung ziehen. Dann den Knopf um ca. 0,5 mm ziehen bis Gas durch den internen Bypass überströmt. Der ausgangsseitige Druck beginnt langsam anzusteigen. Abwarten bis der Druck hinter dem Gerät konstant ist und etwa dem gewünschten Regeldruck entspricht. Dann den Knopf bis zum Anschlag ziehen und damit das SAV in geöffnete Stellung einrasten.

Ermittlung und Einstellung des Regeldruckes: s. INBETRIEBNAHME Regelgerät ohne int. SAV  
Unter den realen Betriebsbedingungen kann ein weiteres Ein- bzw. Nachstellen des Regeldruckes erforderlich sein.

Nullabschluss prüfen: s. INBETRIEBNAHME Regelgerät ohne int. SAV. Um übermäßigen Druckanstieg bei Brennerschaltungen zu vermeiden (hoher Schließdruck) sind die Empfehlungen zur Dimensionierung der Ausgangsleitung zu beachten. Prüfung und Einstellung des SBV-Ansprechdruckes (optional) : s. INBETRIEBNAHME Regelgerät ohne int. SAV. Nach einer Korrektur des Regeldruckes kann es ggf. erforderlich sein anschließend die SAV-Einstellung entsprechend anzupassen: Der Sollwert kann durch Verdrehen des entsprechenden Einstellrings im Federturn des SAV-Membrangehäuses entsprechend eingestellt werden:

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| äußerer Ring (SW27)     | ► oberer Ansprechdruck Pso  |
| innerer Ring (SW13)     | ► unterer Ansprechdruck Psi |
| im Uhrzeigersinn        | ► Ansprechdruck steigt      |
| gegen den Uhrzeigersinn | ► Ansprechdruck fällt       |

### 8. INBETRIEBNAHME DIVAL 500 Monitor-Version mit int. SAV (ABB. 6)

Folgen Sie den Punkten 7.0 oder 7.1 Inbetriebnahme 500 mit int. SAV

## 9. PRÜFUNG DER SAV-ANSPRECHDRÜCKE

oberer Ansprechdruck: Ggf. vorhandenes externes SBV durch verschließen der Atmungsöffnung am Reglermembrandeckel außer Betrieb setzen. Den Druck in der Ausgangsleitung durch geeigneten Maßnahmen anheben (Fremdeinspeisung, Eingsdruck- Überschleusung) - bis das SAV anspricht; dabei Manometer beobachten. Anschließend sicherstellen, dass die Atmungsöffnung wieder offen ist, den Prüfdruck entspannen und SAV wieder in Betrieb nehmen unterer Ansprechdruck: Eingangsseitige Absperrarmatur schließen, Gas aus der Ausgangsleitung langsam entspannen - bis das SAV anspricht; dabei Manometer beobachten. Anschließend Eingangsarmatur wieder öffnen, SAV wieder in Betriebstellung bringen und Entriegelungsknopf in die Rastung eindrücken

- Alle Verschlusskappen über den Einstellringen bis zum dichten Abschluss einschrauben.
- Absperrarmatur in der Ausgangsleitung langsam öffnen – das Gerät ist betriebsbereit.

## 10. ALLGEMEINES

Die Vorgänge für Betrieb, Prüfung und Wartung müssen konform nach den entsprechenden, am Installationsort des Gerätes geltenden Vorschriften (Art und Häufigkeit) erfolgen. Vor jeder Wartungsarbeit ist unbedingt sicherzustellen, dass die Leitung vor und hinter dem Regelgerät abgesperrt sind und dass die Regelstrecken zwischen dem Regler und den Absperrorganen drucklos sind. Die Wartungsarbeiten hängen eng mit der Qualität des angelieferten Gases (Verunreinigungen, Feuchtigkeit, Gasäther, aggressive Stoffe) sowie der Wirksamkeit der Filter zusammen. Es wird daher empfohlen, regelmäßig vorbeugende Wartungen durchzuführen. Sofern deren Häufigkeit nicht gesetzlich geregelt ist, hängt sie ab von:

der Qualität des angelieferten Gases

der Reinheit und dem Zustand der Rohrleitungen vor dem Regler. Wegen des erhöhten Schmutzanfalls in der Zuleitung, ist in der ersten Zeit nach der ersten Inbetriebnahme einer Anlage im Allgemeinen eine häufige Inspektion notwendig, um dem erforderlichen Zuverlässigkeitsgrad, die an die Druckregelanlage gestellt wird, zu entsprechen.

Bevor mit der Demontage des Regelgerätes begonnen wird ist folgendes sicherzustellen:

Eine Serie von empfohlenen Ersatzteilen sollte vorhanden sein

Erforderliche Werkzeuge für die De- und Montage bereit zu halten.

Es dürfen nur Fiorentini-Originalersatzteile verwendet werden. Dabei ist zu beachten, dass die wichtigsten Bauteile wie Membranen das Markenzeichen aufweisen.

**F** - Le Détendeur décrit dans ce manuel est un dispositif qui fonctionne sous pression et qui est installé dans des systèmes pressurisés. Le Détendeur en question est normalement posé dans des installations qui transportent des gaz inflammables (Gaz naturel par exemple). Les versions qui incorporent la vanne de sécurité pour maximal pression e/o de monitor in-line qu'ils incluent un Dival avec la fonction de régler de service et un deuxième régleur Dival avec la fonction de monitor régulateur in-line, ils sont classés comme accessoires de sécurité d'après moyenne 2.1.3 art.1s du PED.

## 1) CONSEILS POUR LES UTILISATEURS

Avant de réaliser l'installation, la mise en service ou l'entretien du Régulateur, les utilisateurs doivent:

- prendre connaissance des règles de sécurité à respecter lors de l'installation ;
- avoir les compétences requises et les autorisations pour effectuer ce travail;
- s'équiper des protections individuelles nécessaires (casque, paire de lunettes, etc.);
- s'assurer que la zone est sécurisée

## 2) EMBALLAGE

Les emballages pour le transport de l'appareil et des pièces de rechange correspondantes ont été conçus, développés et réalisés afin d'éviter tout risque de dommages pendant les opérations normales de transport, stockage et manutention. C'est pourquoi il faut laisser l'appareil et les pièces de rechange dans les emballages d'origine correspondants jusqu'à leur installation dans le lieu de destination final. Lors de l'ouverture des emballages, il faut contrôler l'état du matériel qui se trouve à l'intérieur. Si des dommages sont constatés, il faut les signaler au fournisseur en conservant l'emballage d'origine pour les contrôles nécessaires.

## 3) VÉRIFICATIONS LORS DE LA PREMIERE MISE EN GAZ

- Vérifier que l'installation est exécutée selon les règles en vigueur et selon les règles de l'art;
- Vérifier que les données reportées sur la plaque signalétique du régulateur correspondent à l'utilisation souhaitée et aux exigences demandées par les applications ;
- Vérifier que le régulateur est installé selon les indications de cette notice, et en particulier vérifier:
  - \* la présence d'un robinet à l'amont
  - \* la présence d'un volume tampon sur la canalisation, entre le régulateur et l'appareillage; Le volume tampon devra être au moins : = à 1/500 du débit nominal pour les pressions jusqu'à 300 mbar et 1/1000 pour les pressions supérieures.
  - \* la position d'assemblage du régulateur

NB : Avec du gaz naturel ou autres gaz non corrosifs avec lequel il n'y a pas de phénomènes de recondensation, le Régulateur peut être utilisé dans toutes les positions de montage.

Pour le GPL la position conseillée est avec le raccord de sortie vers le bas

- \* Que l'installation est réalisée avec les raccords préconisés par le constructeur.

Nettoyer les canalisations avant le montage du régulateur.

Éviter d'utiliser l'appareillage comme référence ( sur demande) - Le régulateur doit être installé à l'abri d'agents atmosphériques tels que la pluie et le soleil direct mais doit être situé dans un environnement ventilé. L'accès à l'installation doit être réservé seulement au personnel qualifié pour l'entretien

## 4) CARACTERISTIQUES

Les régulateurs de pression de la série DIVAL sont des régulateurs du type à action directe avec clapet équilibré, commande de membrane et action de contraste par ressort, prévus pour les basses, moyennes et hautes pression. Les régulateurs DIVAL sont fournis avec prise d'impulsion et vanne de sécurité.

Le régulateur et la vanne de sécurité sont disposés par rapport à la prise externe (Fig.4A-4B) d'impulsion; la prise externe doit être active (relié) suivant les conditions suivantes :

Lorsque le régulateur est monté avec d'autres appareils de régulation.

Lorsque les précisions et les débits ou lorsque les appareils avec lesquels le régulateur est associé entrent dans les valeurs indiqués dans le tableau Fig.2.

Les Régulateurs de type DIVAL 500 sont aussi bien utilisables dans les installations Réseaux que Industrielles, qui utilisent le Gaz Naturel, le GPL ou les Gaz non corrosifs.

Grâce à la conception avec clapet équilibré et à la prise d'impulsion soit interne ou externe, on obtient:

- un grand coefficient de débit
- une haute précision de réglage même pour gros les débits
- une zone de pression de fermeture et pression de fermeture relativement réduites
- temps de réponse réduits.

Outre caractéristique :

Une fermeture hermétique avec débit demandé nul

La possibilité d'entretien périodique sans démonter le Régulateur des tuyauteries

La possibilité d'incorporer la vanne de sécurité même sur régulateurs déjà installés sans aucune modification des tuyauteries

La possibilité après l'installation et le réglage finale d'exécuter le plombage du bouchon de réglage de la pression aval et du bouchon de réglage d'intervention de la vanne de sécurité

Plage de pression d'entrée:

BP: 0.5+10 bar - MP / TR: 0.5+20 bar

- Pression d'entrée PS: BP 10 bar - MP / TR: 20 bar

- Plage de pression de sortie Wd: BP: 15+100 mbar - MP: 100+300 mbar - TR: 300+2500mbar

- Plage de pression vanne de sécurité mod. LE:

Wd OPSO BP 30+160 mbar / MP155+500 mbar / TR 450+3000 mbar

Wd UPSO BP 6+80 mbar / MP 80+250 mbar / TR 100+1500 mbar

- Plage de pression vanne de sécurité mod. LA:

Wd OPSO BP 30+180 mbar / MP140+450 mbar / TR 250+5500 mbar

Wd UPSO BP 6+60 mbar / MP 10+240 mbar / TR 100+3500 mbar

- Classe de précision: AC 5/10/15%

- Classe de pression de fermeture: SG Max 25%

- Classe de température: 2 (-20°C +60°C)

## 5) BRANCHEMENT AU GAZ, CONTROLE DE L'ÉTANCHÉITÉ EXTÉRIEURE ET ÉTALONNAGES

La manoeuvre de mise sous pression de l'appareil doit être exécutée très lentement afin d'éviter d'endommager l'appareil, il faut impérativement éviter:

- la pressurisation au moyen d'une vanne située en aval de l'appareil;

- la dépressurisation au moyen d'une vanne située en amont de l'appareil;

L'étanchéité extérieure est garantie quand aucune bulle n'apparaît lorsque l'élément en pression est recouvert d'un produit moussant.

Le détendeur et les autres appareillages éventuels (vanne de sécurité, moniteur) sont normalement fournis déjà étalonnés à la valeur demandée. Il peut toutefois arriver que pour différentes raisons (par exemple des vibrations durant le transport), les étalonnages aient subi des modifications tout en restant compris dans les limites des valeurs autorisées pour les ressorts utilisés. Il est donc conseillé de vérifier les réglages indiqués sur la plaque d'identification.

Avant de procéder à la mise en service du détendeur il est nécessaire de vérifier que toutes les vannes de sectionnement (entrée, sortie, éventuel by-pass) sont fermées et que la température du gaz ne crée pas de dysfonctionnements.

## 6) MISE EN SERVICE DU DETENDEUR DIVAL 500

- Ouvrir partiellement le robinet de mise à l'atmosphère. - Ouvrir lentement la vanne d'arrêt amont. - Attendre que la pression aval d'arrêt soit à la valeur de consigne prévue, réguler éventuellement la pression en agissant sur l'écrou du réglage 28. - Fermer le robinet de mise à l'atmosphère. Ouvrir très lentement la vanne d'arrêt aval.

### 7.1) MISE EN SERVICE DU DETENDEUR DIVAL 500 AVEC VANNE DE SECURITÉ TYPE LE (Fig. 1)

Ouvrir partiellement le robinet de mise à l'atmosphère aval. - Ouvrir lentement la vanne d'arrêt amont. - Enlever le bouchon transparent. 4, dévisser le bouton de réarmement. 5 de la tige de VS et le revisser à l'envers (tourné de 180°). Pousser lentement le bouton pour remplir la canalisation aval à travers le by-pass. - Vérifier que la pression aval est à la valeur définie et pousser encore le bouton pos 5. Jusqu'à ce que la VS soit armé. Eventuellement, corriger sa valeur en agissant sur la virole de réglage 28. - Fermer le robinet de mise à l'atmosphère. - Ensuite ouvrir très lentement la valve d'interception aval. Mettre en marche le régulateur, replacer le bouton pos. 5 dans sa position initiale et le revisser dans sa position initiale, remonter à la fin le bouchon transparent.

La vanne de blocage LE est munie d'un bouchon avec système de déchargement du condensât. Le Bloc LE est fourni avec le déchargement ouvert (voir figure 8).

S'il est nécessaire de canaliser le déchargement "vent" depuis le couvercle, tourner la garniture jaune Fig. 8A position 1 jusqu'à obtenir la fermeture du trou dans le bouchon de position 2 (voir figure 9 - 9A). La perte maximale à travers le système résulte conforme à la VP 200.

**ATTENTION:** LA FERMETURE DU TROU DE DÉCHARGEMENT DU CONDENSAT PEUT ÊTRE RÉALISÉE UNIQUEMENT S'IL N'EXISTE PAS UNE POSSIBLE FORMATION DE CONDENSAT A L'INTERIEUR DE L'APPAREILLAGE.

### 7.2) MISE EN SERVICE DU DETENDEUR DIVAL 500 AVEC VANNE DE SECURITE TYPE LA (Fig. 1A)

- Vérifier que la vanne de sécurité soit en position de fermeture. -Ouvrir le robinet de mise à l'atmosphère. Ouvrir lentement la vanne d'arrêt amont. -Réarmer lentement la vanne de sécurité en tirant sur la douille d'accrochage 7. -Attendre que la pression aval s'arrête près de la valeur de consigne prévue. Éventuellement régler la pression en agissant sur l'écrou de réglage 28. -Fermer le robinet de mise à l'atmosphère. - Ouvrir très lentement la vanne d'arrêt aval.

## 8) MISE EN SERVICE DETENDEUR DIVAL 507-512 AVEC MONITEUR ET VANNE DE SECURITE

(Fig.6)

Procéder comme indiqué aux points 7.1 ou 7.2 en fonction de la VS montée sur le détendeur.

## 9) VÉRIFICATION DES APPAREILS DE SÉCURITÉ

Intercepter la valve à l'aval du régulateur. Vérifier que la pression aval se stabilise à la valeur au-dessus de la pression de fermeture. - Connecter une source de pression externe à une prise de pression entre le régulateur et la vanne aval.

SOUPAPE D'ECHAPPEMENT: augmenter la pression Aval, en utilisant une source de pression externe, pour observer l'intervention de la soupape signalé par un échappement de gaz par le l'événement du couvercle

FERMETURE PAR EXCES DE PRESSION AVAL:

Fermer l'événement, et augmenter la pression aval avec une source de pression externe jusqu'à l'intervention de la VS à MAXI et vérifier l'étanchéité. Enlever le bouchon sur l'événement.

FERMETURE PAR MINI DE PRESSION AVAL: fermer la vanne d'arrêt amont du régulateur et réduire la pression interne du régulateur. Réarmer la VS de l'appareil et augmenter la pression aval jusqu'à la valeur de réglage avec une source de pression externe.

Diminuer la pression pour provoquer l'intervention de la VS pour pression à MINI.

## 10) REGLAGE DE SÉCURITÉ

Pour le réglage agir sur le viroles de pos3 min pression ou de pos2 max. pression figures 1 ou 1A; tourner dans sens de montre pour augmenter, et dans sens inverse des aiguilles d'un montre diminuer la pression de intervention. Pou éliminer la sécurité de minime (uniquement pour les produits installés sur réseaux), ôter le viroles pos. 2 et le ressort au dessous

## 11) GÉNÉRALITÉS

Les opérations de service, contrôle et entretien doivent être effectuées, conformément aux réglementations en vigueur, sur le lieu d'installation de l'appareil (type et fréquence). Avant de procéder à toute intervention, il est important de s'assurer que le détendeur a été arrêté en amont et en aval et que la pression a été déchargée dans les segments de tuyauterie entre le détendeur et les vannes de sectionnement.

Les interventions d'entretien sont étroitement liées à la qualité du gaz transporté (impuretés, humidité, gasoil, substances corrosives) et à l'efficacité de la filtration,

C'est pourquoi il est toujours conseillé d'effectuer un entretien préventif dont la cadence, si elle n'est pas fixée par des réglementations déjà en vigueur, devrait être fixée sur la base:

. De la qualité du gaz transporté:

. Des conditions de propreté et de conservation des tubes en amont du détendeur: en général, par exemple, après la première mise en service des installations, les interventions d'entretien doivent être plus fréquentes car l'intérieur de la tuyauterie n'est pas assez propre;

. Du niveau de fiabilité demandé à l'installation de la détente;

Avant de procéder au démontage des appareils, il faut s'assurer que:

. L'on dispose d'une série de pièces de rechange. Les pièces de rechange doivent être des pièces d'origine **Fiorentini**, d'ailleurs les composants les plus importants, comme les membranes, sont marqués.

N.B. L'emploi de pièces de rechange non original nous enlève toutes responsabilités.

## MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN À CONSERVER

**E** - El aparato descrito en este manual es un dispositivo sometido a presión e incorporado en un sistema presurizado; los aparatos en cuestión están normalmente incorporados a sistemas que transportan gases inflamables (por ejemplo gas natural). Los versiones que incluyen la válvula del bloque para máximo presión o monitor in-line que incluyen a un Dival con la función de regular del servicio y uno segundo Dival del regulador con la función en - regulando el monitor in-line, son clasificados como accesorios de seguridad de acuerdo con 2.1.3 de par art.1s del PED

### 1) ADVERTENCIAS PARA LOS OPERARIOS

Antes de proceder a la instalación, puesta en servicio o mantenimiento, el operario debe:

- ponerse al corriente de las disposiciones de seguridad aplicables a la instalación en la que debe operar;
- obtener la autorización necesarias y poder y actuar cuando disponga de ellas;
- equiparse con la protección individual necesarias (casco, gafas, etc.);
- comprobar que el área de trabajo está dotada de las protecciones colectivas previstas y las necesarias indicaciones de seguridad.

### 2) EMBALAJE

Para el transporte de los aparatos y los correspondientes repuestos, se utilizan embalajes estudiados y realizados expresamente para impedir daños, durante el transporte normal, el almacenaje y la manipulación. Es por esta razón que tanto los aparatos como los repuestos deben ser conservados en sus respectivos embalajes originales hasta su instalación en destino final. A la apertura del embalaje debe verificarse la integridad del material que contiene. En el caso de detectar algún daño, se avisará de ello al proveedor conservando el embalaje original, para las comprobaciones que fueran necesarias.

### 3) VERIFICACIONES ANTES DE LA PUESTA EN GAS

- verificar que la instalación ha sido realizada según las normas vigentes y según las reglas de buena técnica, para la utilización de GLP, gas natural y gases no corrosivos.
  - verificar que los datos indicados en placa de características, (Fig. 8) del regulador corresponde a los requeridos para los aparatos de combustión conectados
  - verificar que el regulador es instalado según las indicaciones siguientes y especialmente comprobar:
    - La presencia de al menos una válvula de corte antes del regulador
    - La presencia de un volumen tampón correcto de la tubería desde el regulador al aparato de consumo; El volumen tampón será como mínimo del 1/500 del caudal nominal para presiones hasta 300 mbar. - 1/1000 para presiones superiores.
    - Posición de montaje del regulador correcta
      - con gas natural u otros gases no corrosivos que no tengan fenómenos de condensación, pueden instalarse en cualquier posición.
      - para su utilización con GLP, la posición correcta es la que se indica en el esquema Fig. 1. (eje del cabezal de regulación horizontal, (paralelo al suelo).
  - El instalador debe utilizar los racores y accesorios aconsejados por el constructor; evitar utilizar otros accesorios como adecuados, (suministrables sobre pedido).
- Limpia las tuberías antes del montaje del regulador.
- El regulador tiene que ser instalado al amparo de agentes atmosféricos y de los rayos directos del sol, el acceso al regulador debe ser permitido solo a personal calificado para su mantenimiento.

### 4) CARACTERISTICAS

Los reguladores de presión de la serie DIVAL son reguladores del tipo de acción directa con obturador compensado, comandado por membrana y acción antagonista por resorte, adecuados para baja, media y alta presión. Los reguladores serie DIVAL se suministran con toma de impulso interna activa, (del regulador y de la válvula de bloqueo).

El regulador y la válvula de bloqueo están preparados para la conexión de la toma de impulso externa (Fig. 4A-4B); las tomas externas deben ser conectadas con las siguientes condiciones:

- Cuando el regulador se monta en una red en antena, (asociado con otros aparatos de regulación).
- Cuando la precisión y el caudal requerido por el aparato asociado al regulador necesita valores indicados en la tabla (Fig.2). El regulador DIVAL 500 es muy utilizado en instalaciones civiles o industriales, que utilizan Gas Natural, GLP o gases no corrosivos.

Gracias a la concepción del obturador compensado se obtiene:

- alto coeficiente de caudal
- alta precisión de regulación incluso a caudal máximo.
- zona de presión de cierre y presión de cierre relativamente reducidas
- tiempos de respuesta reducidos
- cierre hermético a caudal nulo
- tipo de reacción en apertura (fail to open)
- posible mantenimiento periódico sin desmontar el cuerpo de la tubería
- posibilidad de incorporar la válvula de bloqueo mod. LA, también en reguladores ya instalados sin ninguna modificación en las tuberías.
- Campo de presión de entrada bpu: BP: 0.5÷10 bar - MP / TR: 0.5÷20 bar
- Presión del proyecto PS: BP 10 bar - MP / TR 20 bar
- Campo de presión de salida Wd: BP 15÷100 mbar - MP 100÷300 mbar - TR 300÷2500 mbar
- Campo de presión de la válvula de bloqueo "LE":  
Wd OPSO BP 30÷160 mbar / MP155÷500 mbar / TR 450÷3000 mbar  
Wd UPSO BP 6÷80 mbar / MP 80÷250 mbar / TR 100÷1500 mbar
- Campo de presión de la válvula de bloqueo "LA":  
Wd OPSO BP 30÷180 mbar / MP140÷450 mbar / TR 250÷5500 mbar  
Wd UPSO BP 6÷60 mbar / MP 10÷240 mbar / TR 100÷3500 mbar
- Clase de precisión de regulación: AC 5/10/15%
- Clase de presión de cierre: SG Max 25%
- Clase de temperatura: 2 (-20°C +60°C)

## 5) PUESTA EN GAS, CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD EXTERNA Y TARADOS

La maniobra de presurización de los aparatos se realizará muy lentamente. Para que no sufran daños los aparatos, hay que evitar absolutamente:

- La presurización a través de una válvula situada a la salida del aparato.
- La despresurización a través de una válvula situada a la entrada del aparato.

La estanqueidad externa queda garantizada cuando esparciendo sobre el aparato en presión un líquido espumoso, no se forman burbujas.

El regulador y otros eventuales complementos, (válvula de bloqueo, monitor) normalmente se suministran tarados al valor solicitado. Es posible que por varios motivos, (vibraciones durante el transporte) los tarados puedan sufrir alguna variación, quedando en todo caso dentro de los valores permitidos por los muelles utilizados. Antes de proceder a la puesta en servicio del regulador es necesario comprobar que todas las válvulas de corten (entrada, salida, by-pass eventual) estén cerradas y que el gas esté a una temperatura adecuada para no generar problemas de funcionamiento.

## 6) PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DIVAL 500

- Abrir parcialmente la llave de purga a la salida.
- Abrir lentamente la válvula de entrada.
- Esperar hasta que la presión de salida alcance el valor de tarado previsto. De ser necesario, ajustar el valor actuando sobre la tuerca de regulación 28.
- Cerrar la llave de purga.

Abrir muy lentamente la llave de salida.

## 7.0) PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DIVAL 500 CON BLOQUEO LA (Fig.1)

- Abrir parcialmente la llave de purga a la salida. - Abrir lentamente la válvula de entrada. - Retirar el tapón transparente pos. 4 y destornillar el pomo de rearme pos. 5 del vástago del bloqueo y hacer un giro de 180°.
- Tirar lentamente del pomo de rearme hasta llenar el tubo de salida a través del bypass. - Cuando se alcanza la presión de tarado prevista tirar del pomo 5 hasta el final del recorrido. - Eventualmente ajustar el valor actuando sobre la tuerca de regulación 28. - Cerrar la llave de purga, - Abrir lentamente la válvula de entrada. - Posicionar el pomo de rearme pos.5 en la posición inicial, asegurándose de roscarlo hasta el fondo y colocar el tapón transparente

La válvula de bloqueo LE está equipada con un sistema de descarga de condensa. El bloque LE es suministrado con la descarga abierta (ver figura 8).

Si es necesario canalizar la descarga "vent" desde la tapa, hay que rodar el empaque de color amarillo Fig. 8A posición 1 hasta obtener el cierre del agujero en el tapón de posición 2 (ver figura 9 - 9A). La pérdida max a través el sistema, es conforme a la VP 200.

**CUIDADO:** EL CIERRE DEL AGUJERO DE DESCARGA DE CONDENSADO PUEDE SER REALIZADA SOLAMENTE SI NO EXISTE UNA POSIBLE FORMACIÓN DE CONDENSADO AL INTERIOR DEL APARATO.

### **7.1) PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DIVAL 500 CON BLOQUEO LA (Fig. 1A)**

- Comprobar que el bloqueo está en la posición de cierre. - Abrir parcialmente la llave de purga a la salida. - Abrir lentamente la válvula de entrada. - Desenroscar y tirar lentamente al pomo pos. 7 hasta llenar la tubería de salida a través del bypass.- Cuando se alcanza la presión de tarado prevista tirar del pomo 7 hasta el final del recorrido. - Eventualmente ajustar el valor actuando sobre la tuerca de regulación 28. - Rearmar lentamente la válvula de bloqueo, para ello hay que tirar del pomo 7. - Esperar basta que la presión de salida alcance el valor de regulación previsto. De ser necesario, ajustar dicho valor mediante la tuerca de regulación 28. - Cerrar la llave de purga, - Abrir lentamente la válvula de entrada.

### **8) PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DIVAL 500 VERSION MONITOR Y VALVULA DE BLOQUEO LA (Fig. 6)**

Proceder como se indica en el punto 7.0 o 7.1 en función del bloqueo montado en el regulador.

### **9) VERIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO DE SEGURIDAD**

- Cerrar la válvula de entrada del regulador. Controlar que la presión de salida se estabiliza al valor de la sobrepresión de cierre.

- Conectar una fuente de presión externa entre el regulador y la llave de salida.

VALVULA DE ALIVIO: aumentar la presión de salida con la fuente de presión externa hasta la apertura de intervención de la válvula.

BLOQUEO POR MAX. PRESIÓN A LA SALIDA: Tapar el venteo en el plato superior y aumentar la presión a la salida a través de la fuente de presión externa hasta provocar el disparo por máxima presión, verificar la estanqueidad y destapar el venteo de la válvula de alivio.

BLOQUEO POR MÍNIMA PRESIÓN A LA SALIDA: cerrar la válvula de entrada del regulador y vaciar la presión interna del regulador-aumentar la presión de salida hasta el valor de tarado a través de la fuente de presión externa y rearmar el dispositivo de bloqueo- Disminuir la presión hasta provocar el cierre del dispositivo de mínima presión.

**10) LA REGULACIÓN DEL BLOQUEO** Para la regla actuar sobre la contera pos. 3 por min. presión o sobre la contera 2 para la presión de máximo (higo. 1 - 1A) girar las agujas del reloj para aumentar la presión, girar en sentido contrario para disminuir la presión. Para quitar el bloque de mínimo, quitar el anillo 2 y la muelle siguiente.

### **11) GENERALIDADES**

Las operaciones de la conducción, verificación y mantenimiento deberán ser efectuadas con arreglo a las reglamentaciones vigentes en esta materia, en los lugares de instalación de los aparatos (topología y frecuencia). Antes de efectuar cualquier intervención se comprobara que el regulador haya sido interceptado en la entrada y en la salida y que se haya descargado la presión en los tramos de tubo entre el regulador y las válvulas de seccionamiento. Las operaciones de mantenimiento dependerán sobre todo de la calidad del gas transportado (impurezas, humedad, gasolina y sustancias corrosivas) y de la eficiencia de la filtración.

Por tanto se aconseja siempre efectuar un mantenimiento preventivo con intervalos de tiempo que, de no estar ya reglamentados, serán establecidos en relación:

. A la calidad del gas transportado;

. A las condiciones de limpieza y de conservación de las tuberías en entrada del regulador: en general, por ejemplo, tras la primera puesta en marcha de las instalaciones son necesarias operaciones mas frecuentes de mantenimiento

debido al estado precario de limpieza del interior de las tuberías;

. Al nivel de fiabilidad que se requiere de la instalación;

Antes de comenzar las operaciones de desmontaje de los aparatos, será oportuno comprobar que se:

Disponer de una serie de repuestos aconsejados.

Los repuestos deberán ser originales **Fiorentini** teniendo presente que las piezas mas importantes, como las membranas, llevan la marca del fabricante.

## **EL USUARIO Y MANTENIMIENTO DE TIENDA**



**RO** Aparatul descris in acest manual este un dispozitiv supus presiunii instalat in sisteme presurizate; aparatul in obiect este in mod normal instalat in sisteme ce transporta gaz inflamabil ( spre exemplu gaze naturale) Versiuni integrare a bloca supapa de presiune maximă sau monitoriza in-line, care include o Dival cu funcția de regolante de serviciu și un al doilea regulator de Dival cu funcția de monitor în regolante-line, sunt clasificate ca fiind de siguranță amenajarea secunde 2.1.3 par art.1 din PED

### 1) AVERTIZARI PENTRU OPERATORI

Inainte de a trece la instalare, punere in functiune sau mentenanta operatorii trebuie sa aiba in vedere urmatoarele: luarea la cunostiinta a dispozitiilor de siguranta aplicabile instalatiei in care trebuie sa functioneze; obtinerea tuturor autorizatiilor necesare pentru operare, atunci cand sunt solicitate; dotarea cu protectiile individuale necesare ( casca, ochelari, etc.); asigurarea ca aria in care se opereaza este dotata cu protectiile colective prevazute si cu indicatiile necesare de siguranta

### 2) AMBALARE

Ambalajele pentru transportul aparaturii si ale pieselor de schimb aferente au fost in mod particular studiate si realizate pentru ca in final sa se evite pagube in timpul transportului, a depozitarii si a manipularii. Asadar aparatura si piesele de schimb trebuie sa fie pastrate in ambalajele originale pana la instalarea lor in locul de destinatie finala. La deschiderea ambalajelor va trebui sa fie verificata integritatea materialelor continute. In caz de eventuale distrugerii, semnalati pagubele aferente furnizorului conservand ambalajul original pentru verificarile in cauza.

### 3) VERIFICARI INAINTE DE PUNEREA IN FUNCTIUNE

- verificati ca instalarea sa fie efectuata conform normelor in vigoare si conform reglementarilor tehnice pentru utilizarea de GPL, gaze naturale si gaze necorozive.
- verificati ca datele precizate pe placuta ( fig.8) de pe regulator corespund cu cerintele aplicatiei.
- verificati ca regulatorul sa fie instalat conform indicatiilor prezentei, si in mod particular verificati:
  - prezenta macar a unui robinet de inchidere in amonte si in aval.
  - prezenta unui volum tampon corect al conductei intre regulator si aparate;
  - volumul tampon va trebui sa fie macar 1/500 din debitul nominal pentru presiuni pana la 300mbar, 1/1000 pentru presiuni superioare. Pozitia de montare corecta a regulatorului:
- cu gaze naturale sau alte gaze necorozive care nu prezinta fenomene de recondensare este posibila utilizarea in orice pozitie.
- pentru utilizare cu GPL pozitia recomandata este cu racordul de iesire catre baza.

Instalatorul trebuie sa utilizeze racorduri si garnituri recomandate de producator; evitarea folosirii aparaturii ca referinta ( furnizat la cerere).

Curatati conductele inainte de montajul regulatorului.

Regulatorul trebuie sa fie aparat de agentii atmosferici sau de razele directe ale soarelui, accesul la regulator trebuie permis numai personalului de mentenanta calificat.

### 4) CARACTERISTICI

Regulatele de presiune din seria DIVAL, sunt regulate de tipul cu actiune directa cu obturator echilibrat, actionare cu membrana si actiune de contrast cu arc, adecvate pentru joase, medii si inalte presiuni. Regulatele din seria DIVAL sunt furnizati cu priza de impuls interna activa, atat regulatorul cat si dispozitivul de blocare. Regulatorul si dispozitivul de blocare sunt pregatite pentru a fi conectate la priza de impuls externa (Fig.4A-4B); priza externa trebuie sa fie activata (conectata) in urmatoarele conditii:  
cand regulatorul este montat in instalatii tip antena ( sau oricum asociat cu alte aparate de reglare).  
cand preciziile si debitele cerute de aparatele cu care este asociat regulatorul se incadreaza in valorile precizate in tabelul Fig.2. Regulatele DIVAL 500 au o vasta utilizare atat in instalatiile civile cat si industriale care utilizeaza GN sau GPL sau gaze necorozie.

Datorita conceptiei cu obturator echilibrat se obtine:

- coeficient de debit ridicat
- precizie de reglare ridicata chiar si la debite maxime
- zona de presiune de inchidere si presiunea de inchidere, relativ reduse
- timpi de raspuns redusi
- inchidere ermetica cu scapari zero
- tip reactie de deschidere (fail to open)
- intretinere periodica posibila fara a fi demontat din instalatie
- posibilitatea incorporarii dispozitivului de blocare mod. LA chiar si pe regulate deja instalate fara nicio modificare a conductelor.

- Domeniu presiuni in intrare bpu: BP:0,5-10bar - MP/TR: 0,5 -20bar
- Presiunea de proiectare PS: BP: 10 bar - MP / TR: 20 bar
- Domeniu de presiuni in iesire Wd: BP: 15+100 mbar - MP: 100+300 mbar - TR: 300+2500mbar
- Domeniu de presiuni dispozitiv de blocare "LE":  
Wd OPSO BP 30+160 mbar / MP155+500 mbar / TR 450+3000 mbar  
Wd UPSO BP 6+80 mbar / MP 80+250 mbar / TR 100+1500 mbar
- Domeniu de presiuni dispozitiv de blocare "LA":  
Wd OPSO BP 30+180 mbar / MP140+450 mbar / TR 250+5500 mbar  
Wd UPSO BP 6+60 mbar / MP 10+240 mbar / TR 100+3500 mbar
- Clasa de precizie: AC 5/10/15%
- Clasa presiune de inchidere: SG Max 25%
- Clasa de temperatura: 2 (-20°C +60°C)

## 5) PUNERE IN FUNCTIUNE, CONTROL ETANSARE EXTERNA SI SETARI

Manevra de punere sub presiune a aparatului, va trebui efectuata in mod lent. Pentru ca aparatul sa nu sufere eventuale pagube sunt de evitat:

- presurizarea printr-un robinet amplasat in aval de aparat
- depresurizarea printr-un robinet amplasat amonte de aparat

Etansarea externa este garantata atunci cand, acoperind elementul in presiune cu un produs spumos, nu se formeaza bule.

Regulatorul si eventualele dispozitive ( robinet de blocare, monitor) vor fi in mod normal furnizate deja setate la valoarea ceruta. Este deasemenea posibil ca din diverse motive (spre exemplu: vibratii in timpul transportului ), setarile sa sufere modificari, ramanand in orice caz cuprinse in valorile admise de arcurile utilizate. Se recomanda deci sa se verifice setarile indicate pe placuta.

Inainte de a trece la punerea in functiune a regulatorului este necesara verificarea ca toate robinetele de inchidere ( intrare, iesire, eventual by-pass) sa fie inchise si gazul sa aiba o temperatura adecvata ca sa nu genereze disfuncții.

## 6) PUNEREA IN FUNCTIUNE A REGULATORULUI

- Deschideti partial robinetului de aerisire din aval. -Deschideti in mod lent robinetul de inchidere amonte. - Asteptati ca presiunea in aval sa ajunga la valoarea de setare prevazuta. -Eventual, ajustati valoarea actionand in mod corespunzator mansonul de reglare 28. - Inchideti robinetul de aerisire.
- Deschideti in mod foarte lent robinetul de inchidere din aval.

## 7.0)PUNEREA IN FUNCTIUNE A REGULATORULUI DIVAL CU DISPOZITIV DE BLOCARE "LE" (FIG 1)

Deschideti partial robinetul de aerisire din aval. – Deschideti in mod lent robinetul de inchidere amonte. – Indepartati dopul transparent poz.4, desurubati butonul de rearmare poz.5 din arborele de blocare si insurubati-l la acesta din urma rasturnat ( rotit cu 180°). – Trageti in mod lent butonul pana la umplerea conductelor din aval prin intermediul by-passului. – Asteptati ca presiunea in aval sa ajunga la valoarea de setare prevazuta si trageti ulterior butonul poz. 5 pana in pozitia de cuplare. Eventual, ajustati valoarea actionand asupra mansonului de reglare 28. - Inchideti robinetul de aerisire. – Deschideti in mod foarte lent robinetul de inchidere aval. Pornit regulatorul, repositionati butonul poz.5 in pozitia initiala asigurandu-va ca este insurubat pana la capat, remontati apoi dopul transparent.

Supapa de blocare LE este dotata cu un dop cu sistem de evacuare a condensului. Dispozitivul de blocare LE este furnizat cu evacuarea deschisa (a se vedea figura 8).

În cazul în care este necesară închiderea evacuării "vent" de pe dop, rotiți garnitura de culoare galbenă Fig. 8A poziția 1 până când obțineți închiderea găurii de pe dop poziția 2 (a se vedea figura 9 - 9A). Pierderile maxime de-a lungul sistemului sunt conforme VP 200.

**ATENȚIE:** ÎNCHIDEREA GĂURII DE EVACUARE A CONDENSULUI SE POATE FACE NUMAI DACĂ NU EXISTĂ O POSIBILĂ FORMARE DE CONDENS ÎN INTERIORUL APARATURII.

## 7.1)PUNEREA IN FUNCTIUNE A REGULATORULUI DIVAL CU DISPOZITIV DE BLOCARE "LA" (FIG 1A)

- Deschideti partial robinetul de aerisire din aval. - Deschideti in mod lent robinetul de inchidere amonte. – Scoateti si trageti in mod lent butonul poz.7 pana la umplerea conductelor din aval prin intermediul by-passului. – Asteptati ca presiunea in aval sa ajunga la valoarea de setare prevazuta si trageti ulterior butonul poz.7 pana la pozitia de cuplare. Eventual, ajustati valoarea actionand asupra mansonului de reglare 28.- Inchideti robinetul de aerisire. – Deschideti in mod foarte lent robinetul de inchidere din aval.

## 8) PUNEREA IN FUNCTIUNE A REGULATOARELOR DIVAL 500 VERSIUNEA MONITOR CU DISPOZITIV DE BLOCARE (FIG. 6)

Procedati asa cum este indicat la punctele 7.0 si 7.1 in functie de dispozitivul de blocare montat pe regulator.

## 9) VERIFICAREA DISPOZITIVELOR DE SIGURANTA

- Inchideti robinetul in aval de regulator. Controlati ca presiunea in aval sa se stabilizeze la valoarea de suprapresiune de inchidere.

- Conectati o sursa de presiune externa la o priza de presiune amplasata intre regulator si robinetul din aval. **ROBINET DE AERISIRE:** cresteti presiunea in aval prin intermediul sursei de presiune externa pana cand se evidentiaza interventia robinetului semnalata de iesirea gazului prin supapa de descarcare situata pe capac.

**BLOCARE PENTRU PRESIUNE MAX. AVAL:** astupati supapa de descarcare si cresteti ulterior presiunea in aval prin intermediul sursei de presiune externa pana cand provocati declansarea la presiune maxima a dispozitivului de blocare si verificati etansarea. – Indepartati dopul asezat pe supapa robinetului de aerisire.

**BLOCARE PENTRU PRESIUNE MIN. AVAL:** inchideti robinetul amonte de regulator si descarcati presiunea in interiorul regulatorului. – Cresteti presiunea aval pana la valoarea de setare prin intermediul sursei de presiune externa si rearmati dispozitivul de blocare. – Reduceti presiunea pana cand provocati declansarea dispozitivului de blocare pentru presiune minima.

**10) DE ADAPTARE BLOCK** să acționeze pe pos inel de ajustare. 3 min. presiune sau inelul 2 max de presiune (fig. 1 - 1A) roti sensul acelor de ceasornic pentru a crește presiunea, roti invers acelor de ceasornic pentru a micșora presiunea. Pentru a elimina bloc de minim, scoateți inelul 2 și primăvara de mai jos.

## 11) GENERALITATI

Operatiile de verificari si mentenanta periodica trebuie sa fie efectuate conform reglementarilor in vigoare in materie, in locul de instalare a aparatelor ( tipologie si frecventa). Inainte de efectuarea oricarei interventii este important sa va asigurati ca regulatorul a fost interpus amonte si aval si ca a fost descarcata presiunea din portiunile de conducta dintre regulator si robinetele de sectionare. Interventiile de intretinere sunt strict legate de calitatea gazului transportat ( impuritati, umiditate, benzina, substante corozive) si de eficienta filtrarii.

Este intotdeauna recomandata o intretinere preventiva periodica, daca nu este stabilita prin reglementari in vigoare, atunci va fi stabilita in functie de:

calitatea gazului transportat

de stadiul de curatare si conservare a conductelor amonte de regulator: in genere spre exemplu, dupa prima punere in functiune a instalatiilor, sunt necesare operatii de intretinere mai frecvente datorita curatirii precare la interior a conductelor.

nivelul de siguranta in exploatare stabilit pentru instalatia de reducere.

Inainte de initierea operatiilor de demontare a aparatului este oportun sa va sigurati ca:

-dispuneti de o serie de piese de schimb recomandate

Piese de schimb trebuie sa fie originale **Fiorentini** tinand seama ca piesele mai importante, cum ar fi membranele, sunt marcate.

- dispuneti de o serie de chei adecvate conform celor precizate pe desenul ansamblului de piese de schimb livrate

N.B. : Utilizarea unor piese de schimb neoriginale ne absolve de orice responsabilitate

MANUAL DE UTILIZARE SI MENTENANTA A FI PASTRAT

**TR** Bu manuel de açıklanan ekipman, basınçlandırılmış sistemlerde kullanılan, basınçlı bir cihazdır ; bu tür ekipmanlar yanıcı gazların (örn. Doğal gaz ) iletildiği sistemlerde kullanılır.

### 1) OPERATORLER İÇİN GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Montaj, işletmeye alma ve bakım süreçlerinden önce kullanıcı ;

Çalışmak durumunda oldukları koşulların emniyetini gözden geçirmeli.

Gerektiğinde , çalışma için gerekli yetkileri almalı

Kişisel korunma için gerekli ekipmanları kullanmalı ( kask, gözlük vb. )

Operasyon alanının, genel koruma planı ve gerekli emniyet işaretleri ile uygunluğunu sağlamalı.

### 2) PAKETLEME

Paketleme, ekipmanların ve ilgili yedek parçaların nakliye, depolama ve elde taşıma sırasında , hiç bir parçası hasar görmeyecek şekilde dizayn edilmiştir.Bu nedenle, ekipman ve yedek parçalar , en son kullanım yerinde de , montaja kadar kendi paketleri içerisinde muhafaza edilmelidir. Paket açıldıktan sonra, ürünlerde bir hasar olup olmadığı kontrol edilmeli, eğer bir hasar söz konusu ise tedarikçi bilgilendirilmeli ve inceleme için ürün orjinal paketi içerisinde bırakılmalıdır.

### 3) DEVREYA ALMADAN ÖNCE KONTROL

Montajın, geçerli teknik kural ve kanunlara bağlı olarak doğruluğunu teyit ediniz.

Etiket değerlerini kontrol ederek cihazın uygulama için uygun olup olmadığını teyit ediniz.

Regülatörün öncesinde giriş vanası olduğunu teyit ediniz.

Çıkış tarafındaki tampon hacmin doğruluğunu teyit ediniz; Tampon hacim, 300mbar a kadar olan basınçlarda, akış debisinin 1/500 'i kadar, daha yüksek basınçlarda ise 1/1000 'i kadar olmalıdır.

Akış yönünün doğruluğunu kontrol ediniz. Gerekli olabilen vent ve relief hatları, geçerli kural ve kanunlara göre yapılmalıdır.

Yoğuşmayan gazlar ile yapılan montajlarda, cihaz her pozisyonda montaj yapılabilir.

Yoğuşmalı gazlar ile yapılan montajlarda, LPG gibi , cihaz yatay veya dikey akış yönünde, çıkış tarafı aşağı doğru olmalıdır.

Montaj, uygun ve onaylı contalar ile yapılmalıdır. Sızdırmaz yüzey temiz ve yumuşak olmalı, daima yeni conta kullanılmalıdır.

Akışkan önce filtrelenmelidir. Giriş tarafında boru hattı temizlenmeli ve kirlenmesi önlenmelidir. Giriş tarafına filtre konulması gereklidir.

Regülatör , direkt güneş ışığı ve korozif atmosferik etkilerden uzakta olmalıdır.

Ekipmanın bakımı, sadece uzman personel tarafından yapılmalıdır.

### 4) ANA ÖZELLİKLER

Yay tahrikli Dival serisi düşük, orta ve yüksek basınçlar için uygundur.

Dival ve emniyet kapatmalı regülatörler içten pulse hattlıdır . Regülatör ve emniyet kapatmanın her ikisi , opsiyonel harici pulse hattı bağlantısı için önceden müşteri tarafından ayaralanır.

Harici pulse hattı, aşağıdaki koşullar için aktive edilmelidir ( bağlanmalıdır) .

Regülatöre , diğer regülasyon ekipmanları ilave veya kombine edildiğinde

Basınç düşürme sisteminin gerektirdiği doğruluk , fig.2 deki değerlerin sınırları içerisinde kalması gerektiğinde.

Domestik ve endüstriyel doğalgaz, LPG ve diğer korozif olmayan gaz uygulamalarında yaygın olarak kullanılırlar.

Dengelenmiş obtüratör ile birleştirilmiş özel regülatör dizaynının faydaları;

Yüksek akış oranı katsayısı

Maksimum akışta, yüksek hassasiyet

Küçültülmüş kapatma yüzeyi ve düşürülmüş kapatma basıncı

Cevap süresinde kısımla

Akış yokken sıfır sızıntı

Boru hattından sökülmeden periyodik bakım , mevcut boru hattında değişiklik yapmadan slam shut takılabilmesi

- Giriş basıncı aralığı bpu: BP: 0.5 – 10 bar - bpu: 7.2 – 145 Psi  
MP/TR: 0.5 – 20 bar - bpu: 7.2 – 290 Psi  
- Maksimum dayanım basıncı PS: BP: 10bar – PS 145 Psi / MP/TR: 20bar – PS 290 Psi  
- Çıkış Basıncı aralığı Wd: BP: 15+100 mbar / BP: 0.21+40.2" wc  
MP: 100+300 mbar - MP: 40.2+120.5" wc - TR: 300+2500 mbar / TR: 120.5+1004.6" wc  
- Emniyet kapatma set aralığı "LE":  
Wd OPSO BP 30+160 mbar - Wd OPSO: 12+64.3" wc  
Wd OPSO MP 155+500 mbar - Wd OPSO: 62.3+200.9" wc  
Wd OPSO TR 450+3000 mbar - Wd OPSO: 180.8+1205.6" wc  
Wd UPSO BP 6+80 mbar - Wd UPSO: 2.4+32.1" wc  
Wd UPSO MP 80+250 mbar - Wd UPSO: 32.1+100.4" wc  
Wd UPSO TR 100+1500 mbar - Wd UPSO: 40.1+602.8" wc  
- Emniyet kapatma set aralığı "LA":  
Wd OPSO BP 30+180 mbar - Wd OPSO: 12+72.3" wc  
Wd OPSO MP 140+450 mbar - Wd OPSO: 56.3+180.8" wc  
Wd OPSO TR 250+5500 mbar - Wd OPSO: 100.4+2210.2" wc  
Wd UPSO BP 6+60 mbar - Wd UPSO: 2.4+24.1" wc  
Wd UPSO MP 10+240 mbar - Wd UPSO: 4+96.4" wc  
Wd UPSO TR 100+3500 mbar - Wd UPSO: 40.1+1406.5" wc  
- Doğruluk sınıfı: AC 5/10/15%  
- Kapatma basıncı sınıfı: SG 20/25% Max  
Sıcaklık sınıfı: 2 (-20°C +60°C) - (-68°F +140°F)

**5 ) GAZ GİRİŞİ , SIZDIRMAZLIK KONTROLÜ VE AYARLAMA** Ekipman basınçlandırma işlemi oldukça yavaş yapılmalıdır. Ekipmanları zarar görmekten korumak için, aşağıdaki işlemler hiçbir zaman yapılmamalıdır. Çıkış tarafındaki vana ile sistemi basınçlandırmak Giriş tarafındaki vana ile sistemin basıncını düşürmek/ boşaltmak Düşük basınçta uygulanan köpük testi ile kaçak olmadığından emin olmak. Regülatör ve diğer tüm aparatlar ( emniyet kapatma, monitör ) , istenilen set değerine ayarlı olarak temin/ teslim edilir. Çeşitli sebeplerle ( taşıma sırasında sarınsı vb.) kullanılan yayın set edildiği değer değişebilir. Set değerini, etiket değerlerine göre kontrol etmeniz tavsiye edilir. Regülatör devreye alınmadan önce, tüm açma/kapama vanalarının ( giriş, çıkış, her türlü by-pass ) kapalı olduğundan ve gazın, bozulmaya sebep olmayacak bir sıcaklıkta olduğundan emin olunmalıdır.

#### **6) I DIVAL 500 REGÜLATÖR DEVREYE ALINMASI**

- Çıkış vanasını kısmen açınız
- Girişteki kesme vanasını yavaşça açınız
- Çıkış basıncı istenilen değere ulaşıncaya kadar bekleyiniz.
- Eğer gerekirse, 28 nolu ayar somunu ile çıkış basıncı değerini ayarlayınız.
- Çıkış vent vanasının kapatın.
- Girişteki kesme vanasını yavaşça açınız.

#### **7.0) LE EMNİYET KAPATMA VANALI DIVAL 500 REGÜLATÖRÜN DEVREYE ALINMASI (ŞEK.1)**

- Çıkış vent vanasını kısmen açın. - Giriş kesme vanasını yavaşça açın  
- Şeffaf kapağı çıkarın (pos4), kurma pimini gevşeterek slam shut'tan çıkarın (pos.5) ve başaşağı şekilde ( 180 derece çevirerek) sıkın.  
- Kurma pimini yavaşça çekerek çıkış tarafınının gaz ile dolmasını sağlayınız.  
- Çıkış basıncı , ayar değerine ulaştığında, pimi daha da çekiniz ve çekili pozisyonda kalana kadar ( salam shut kurulana kadar ) tutunuz.  
- Eğer gerekirse , 28 nolu sıkma somunu ile çıkış basıncının değerini ayarlayınız.  
- Çıkış vent vanasını kapatın.  
-Girişteki kesme vanasının yavaşça açın.  
-Regülatör çalışmaya başladığında, kurma pimini (pos.5) tamamen sıkarak, orjinal pozisyonuna getiriniz.  
- Şeffaf kapağı da takınız. Vurmalı kapanmalı LE valfina yoğunlaşma boşaltma sistemiyle verilen bir fiş takılmıştır. LE bloğu açık süzgülü verilir (bakınız Şekil 8). Süzgülü "vent" kapaktan almak gerekiyorsa, Fiş 2 pozisyonundaki delik kapanana kadar sarı contayı Şekil 8A pozisyon 1 de döndürünüz (bakınız Şekil 9-9A). Sistemden maksimum kayıp VP 200 e uygundur.

**DİKKAT:** TEÇHİZAT İÇİNDE ANCAK HERHANGİ BİR OLASI YOĞUNLAŞMA OLUŞUMU OLMADIĞI ZAMAN YOĞUNLAŞMA BOŞALTMA DELİĞİNİ KAPATMAK MÜMKÜNDÜR.

### **7.1) “ LA “ EMNİYET KAPATMA VANALI DIVAL 500 DEVREYE ALINMASI ( ŞEK.1A)**

- Çıkış vent vanasını kısmen açınız
  - Girişteki kesme vanasını yavaşça açınız
  - Kurma pimini (pos7) yavaşça çekerek çıkış tarafınının gaz ile dolmasını sağlayınız.
  - Çıkış basıncı , ayar değerine ulaştığında, pimi daha da çekiniz ve çekili pozisyonda kalana kadar ( slam shut kurulana kadar ) tutunuz.
  - Eğer gerekirse , 28 nolu sıkma somunu ile çıkış basıncının değerini ayarlayınız.
  - Çıkış vent vanasını kapatın.
- Girişteki kesme vanasının yavaşça açın.

### **8) DIVAL 500 MONİTÖRLÜ, SLAM SHUT’LI REGÜLATÖR DEVREYE ALINMASI ( ŞEK.7)**

7 ve 7.1 deki işlem adımlarını uygulayınız.

### **9) EMNİYET SİSTEMİ TESTİ**

- Emniyet kapatma vanasını, regülatörün çıkış tarafına bağlayın
- Çıkış basıncının dengelendiği basıncı kontrol ediniz.
- Regülatör ile çıkıştaki kesme vanası arasında bir test noktasına bir manometre yerleştiriniz.

#### **RELIEF VANA**

- Manometreden gözlemleyerek , çıkış basıncını relief vananın tahliye vanasının devreye girene kadar yükseltin.

- Dışarıya gaz atışı, vananın devreye girmiş olduğunun göstergesidir.

#### **MAKSİMUM ÇIKIŞ BASINCINDA KAPATMA**

- Tahliyeyi kapatıp, çıkış basıncını, manometreden gözlemleyerek, slam shut maksimum kapatma değerine ulaşıp devreye girene kadar yükseltin.

- Ayarın doğruluğundan emin olun.

- Tahliye vanasını açıp, işlevine devam etmesini sağlayın.

#### **MİNİMUM ÇIKIŞ BASINCINDA KAPATMA**

- Giriş vanasını kapatın ve regülatördeki basıncı düşürün.

- Çıkış basıncını, manometreden gözlemleyerek, set değerine kadar yükseltin ve slam shut in istenilen değerde kurulu kaldığından emin olun.

- Slam shut, minimum kapatma değerine ulaşıp devreye girene kadar basıncı düşürünüz.

**10) AYAR KİLİDİ.** Ayarı halka poz hareket için. 3 dk. basınç veya halka 2 max basıncı (Şek. 1 - 1A) basıncı artırmak için saat yönünde, basıncı azaltmak için saat yönünün tersine döndürün döndürün. En az blok ve aşağıdaki bahar halka 2 kaldırmak kaldırmak için.

**11 ) GENEL BİLGİ** Periyodik kontrol ve bakım, kurallara uygun yapılmalıdır. Her türlü operasyondan önce, regülatörün giriş ve çıkış basıncından izole edilmiş olduğundan ve basıncın, hattının regülatör ile çıkış vanası arasındaki bölümünden boşaltılmış olduğundan emin olmak önemlidir. Bakım işlemi, gazın taşınma kalitesi ( partiküller, nem, benzin, korozif maddeler ) ve filtrelemenin etkinliği ile yakından ilgilidir. Eğer kurallar ile tespit edilmiş ise, koruyucu bakımın zaman periyodu aşağıdaki koşullara bağlıdır;

Gazın taşınma kalitesi

Regülatör öncesindeki boru hattının temizliği ve korunması : genel olarak, devreye almadan sonra, boru hattını yeterince temiz olmamasından dolayı , çok sıklıkla bakım gerekebilmektedir.

Regülasyon sisteminin gerektirdiği güvenilirlik seviyesi .

Cihazların bakım için parçalarının sökülme işlemine bakımdan önce kontrol edilmesi gerekenler;

Gerekli yedek parça kitlelerinin mevcut olması. Parçalar orjinal Pietro Fiorentini olmalıdır.

Sökme ve takma işlemleri için uygun anahtar setinin olması .

## FAULT FINDING

INCONVENIENTE PROBLEM	CAUSE POSSIBILI POSSIBLE CAUSES	INTERVENTO REMEDY
<p>1</p> <p>Mancanza di tenuta a Q=0 No tightness at Q=0</p>	<p>Sporcizia sull' otturatore pos. 3 Dirt or foreign bodies in the seal area 3</p> <p>Membrana di bilanciamento pos.30 logorata Diaphragm 30 damaged</p> <p>O-Ring di tenuta pos.31 logorati O-Ring 31 damaged</p>	<p>Pulire otturatore Clean</p> <p>Sostituire blocchetto Replace</p> <p>Sostituire Replace</p>
<p>2</p> <p>lock-up non corretto Incorrect lock-up</p>	<p>Sporcizia sull' otturatore pos. 3 Dirt or foreign bodies in the seal area 3</p> <p>Albero 32 bloccato in apertura da incrostazioni Anomalous friction of the rod-obturator</p> <p>Sfiato vent parzialmente ostruito da sporcizia Vent partially obstructed by dirt</p>	<p>Pulire otturatore Clean</p> <p>Sostituire blocchetto Replace</p> <p>Pulire sfiato vent Clean vent</p>
<p>3</p> <p>Interventi ripetuti valvola di blocco Slam-shut Valve interventions repeated</p>	<p>Mancanza di tenuta a Q=0 No tightness at Q=0</p> <p>Volume a valle non corretto in presenza di valvole on-off a valle Incorrect volume downstream in presence of on-off valves downstream</p> <p>Tarature blocco troppo vicine a valore di taratura regolatore Set point of slam-shut too close to the value of regulator set point.</p> <p>Sfiato vent parzialmente ostruito da sporcizia Vent partially obstructed by dirt</p>	<p>Vedi punto 1 See point 1</p> <p>Inserire volume tampone a valle (par. 3) Increase volume (par. 3)</p> <p>Correggere taratura sicurezze Rectify slamshut setting</p> <p>Pulire sfiato vent Clean vent</p>
<p>4</p> <p>Pressione a monte non corretta Incorrect upstream pressure</p>	<p>Regolazione della pressione di valle troppo alta o troppo bassa Low / high downstream pressure</p> <p>Range molla 43 non corretta Incorrect spring 43 range</p>	<p>Regolare pressione a monte Adjust inlet pressure</p> <p>Sostituire molla con range corretto consentito dal modello di regolatore Replace spring with range correct</p>
<p>5</p> <p>Scarico continuo dal vent Continuous unloading from the vent</p>	<p>Mancanza di tenuta a Q=0 No tightness at Q=0</p> <p>Membrana pos. 19 logorata Diaphragm 19 damaged</p> <p>Oring di tenuta pos. 33 logorati O-Ring 33 damaged</p>	<p>Vedi punto 1 See point 1</p> <p>Sostituire membrana Replace</p> <p>Sostituire oring Replace</p>
<p>6</p> <p>Scarico continuo dal vent valvola di blocco Continuous unloading from the slam-shut vent</p>	<p>Membrana pos. 34 logorata Diaphragm 34 damaged</p> <p>Blocco LE: anello a labbro pos. 35 logorato LE slam-shut: O-Ring 35 damaged</p>	<p>Sostituire membrana Replace</p> <p>Sostituire anello a labbro Replace</p>
<p>7</p> <p>Pressione di valle non costante Non-constant downstream pressure</p>	<p>Portata richiesta non garantita dal riduttore Flow rate not guaranteed</p>	<p>Verificare portata garantita fig. 2 e se necessario attivare prese di pressione esterne come indicato in fig.4A-4B Verify flow rate guaranteed fig. 2 and if necessary to activate external sensing line as suitable in fig.4A-4B</p>





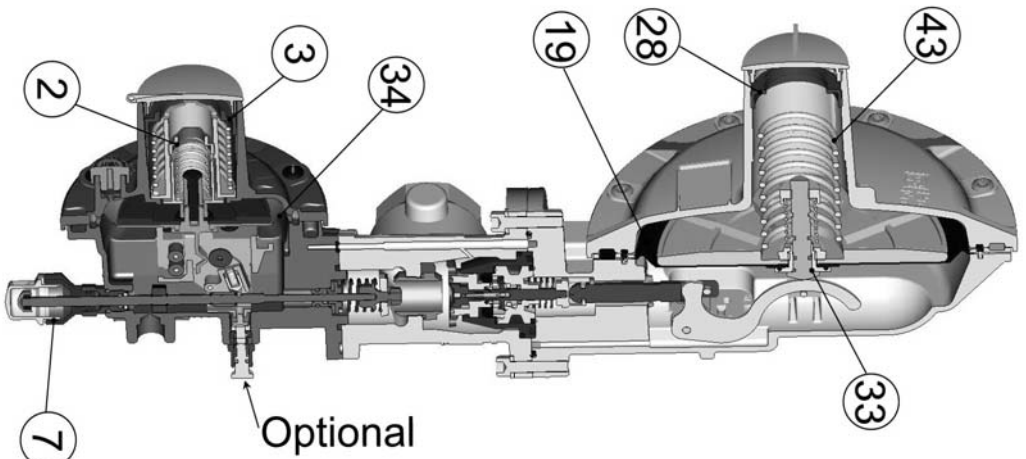


Fig.1A

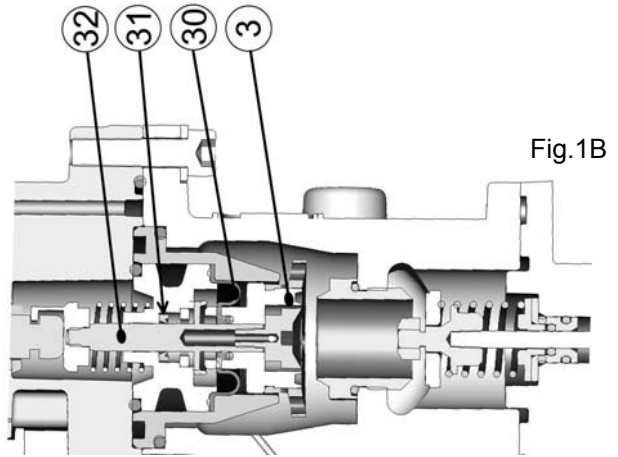


Fig.1B

Immagini indicative di carattere generale  
 Indicative a general images

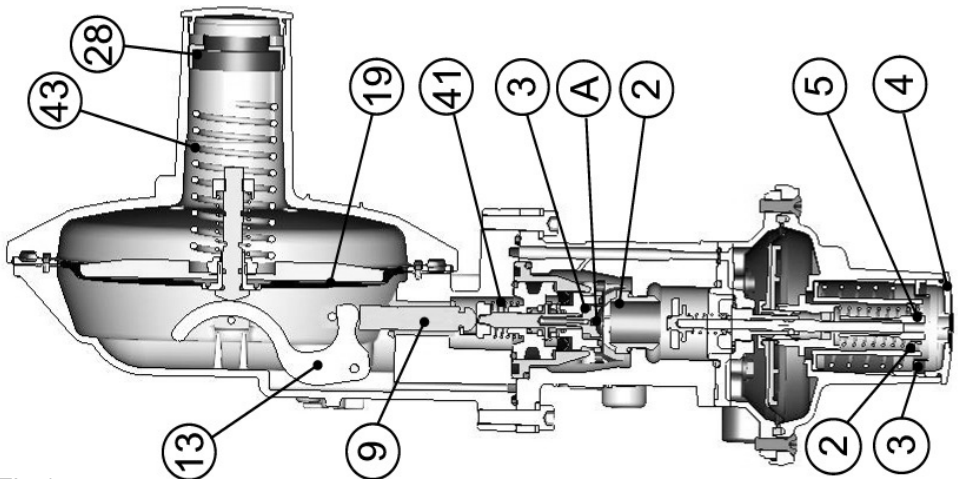
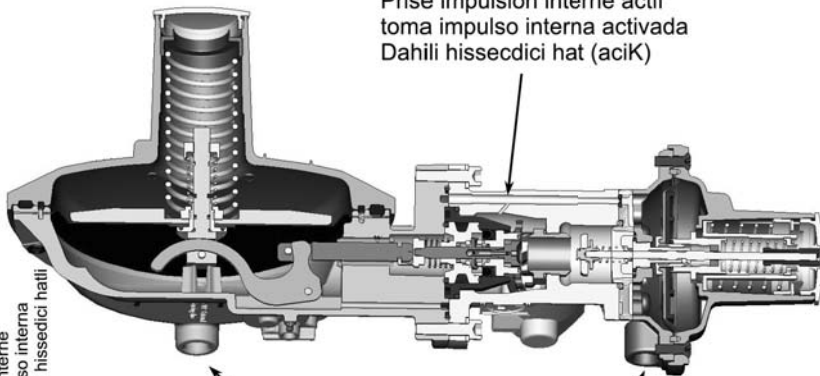


Fig.1

Configurazione con presa impulso interna  
 Internal sensin line configuration  
 configuration avec impulsion interne  
 Configuracion con toma impulso interna  
 Tarafindan termin edlien, dahili hissedici hatli

Prese impulso interne attive  
 On internal sensin line  
 Prise impulsion interne actif  
 toma impulso interna activada  
 Dahili hissedici hat (aciK)

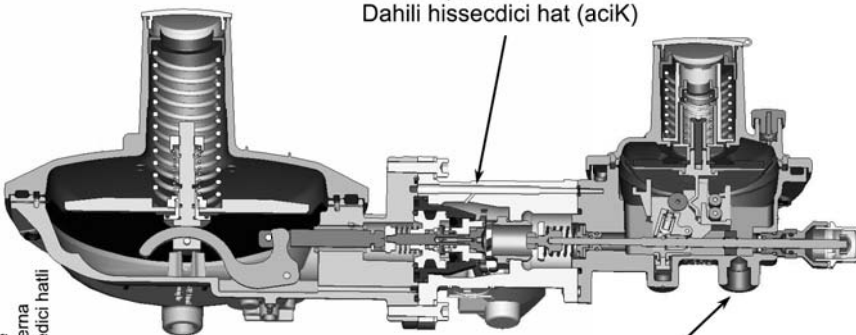


Prese impulso esterne chiuse  
 Off external sensin line  
 Prise impulsion externefermè  
 Toma impulso externa cerrada  
 Disardan hissedici hat baglantisi

Fig.3A

Configurazione con presa impulso interna  
 Internal sensin line configuration  
 configuration avec impulsion interne  
 Configuracion con toma impulso interna  
 Tarafindan termin edlien, dahili hissedici hatli

Prese impulso interne attive  
 On internal sensin line  
 Prise impulsion interne actif  
 toma impulso interna activada  
 Dahili hissedici hat (aciK)



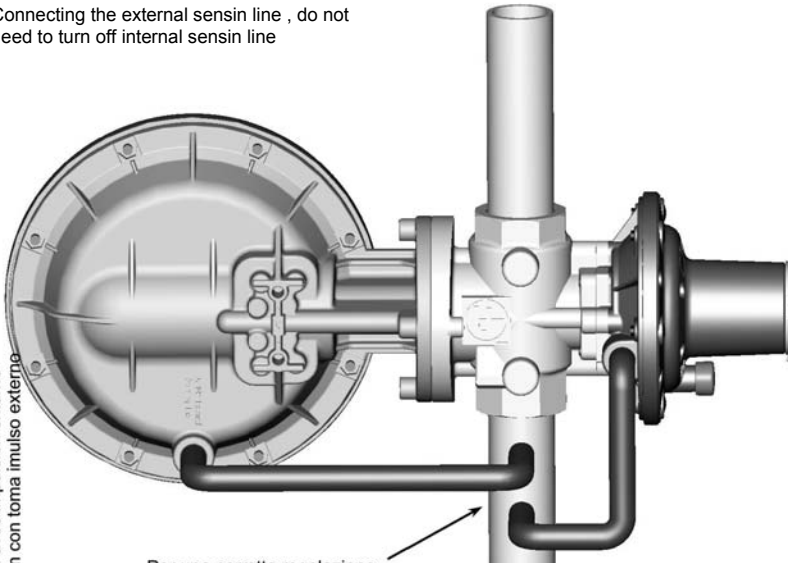
Prese impulso esterne chiuse  
 Off external sensin line  
 Prise impulsion externefermè  
 Toma impulso externa cerrada  
 Disardan hissedici hat baglantisi

Fig.3B

Con il collegamento delle prese impulso esterne non serve disattivare le prese impulso interne

Connecting the external sensin line , do not need to turn off internal sensin line

Configurazione con presa impulso esterna  
External sensin line configuration  
Configuration avec impulsion externe  
Configuration con toma impulso externa



Per una corretta regolazione è indispensabile che le prese impulso a valle siano a una distanza superiore a 4xDN

For correct regulation is essential that the outlet sensin line a greater distance 4xDN

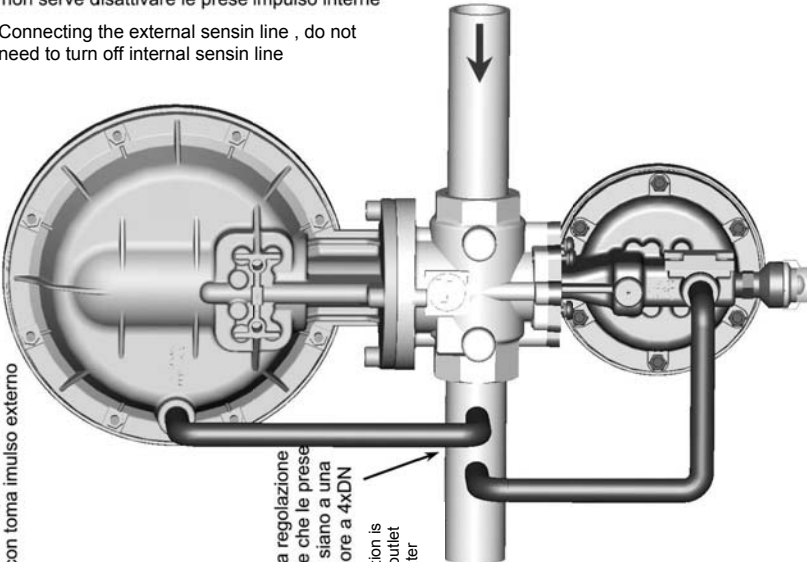
Fig.4A

Tubi e raccordi non forniti con l'apparecchio  
Pipes and connections not supplied with the unit

Con il collegamento delle prese impulso esterne non serve disattivare le prese impulso interne

Connecting the external sensin line , do not need to turn off internal sensin line

Configurazione con presa impulso esterna  
External sensin line configuration  
Configuration avec impulsion externe  
Configuration con toma impulso externo



Per una corretta regolazione è indispensabile che le prese impulso a valle siano a una distanza superiore a 4xDN

For correct regulation is essential that the outlet sensin line a greater distance 4xDN

Fig.4B

Tubi e raccordi non forniti con l'apparecchio  
Pipes and connections not supplied with the unit

Installazione con regolante in versione diversa da blocco (vedi Tab.)

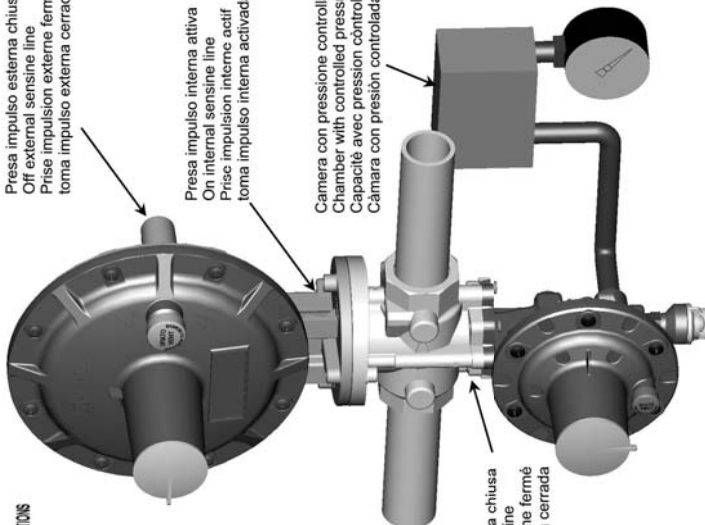
COMBINAZIONI REGOLATORE + BLOCCO  
REGULATOR + SLAM-SHUT VALVE COMBINATIONS  
COMBINAZIONI REGOLATORE + VANNE  
COMBINAZIONI REGULADOR + BLOQUEO

REG.	BLOCCO
BP	MP
BP	TR
MP	BP
MP	TR
TR	BP
TR	MP

Presse impulso esterna chiusa  
Off external sensine line  
Prise impulsion externe fermé  
toma impulso externa cerrada

Presse impulso interna attiva  
On internal sensine line  
Prise impulsion interne actif  
toma impulso interna activada

Camera con pressione controllata  
Chamber with controlled pressure  
Capacité avec pression contrôllé  
Cámara con presión controlada



Presse impulso interna chiusa  
Off internal sensine line  
Prise impulsion interne fermé  
toma impulso interna cerrada

Tubi e raccordi non forniti con l'apparecchio  
Pipes and fittings not supplied with the unit

Fig.5B

Installazione con regolante in versione diversa da blocco (vedi Tab.)

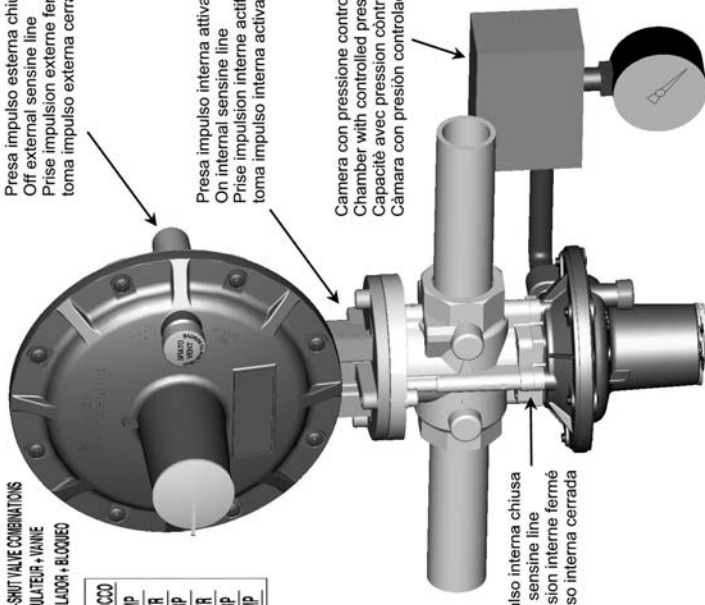
COMBINAZIONI REGOLATORE + BLOCCO  
REGULATOR + SLAM-SHUT VALVE COMBINATIONS  
COMBINAZIONI REGULATORE + VANNE  
COMBINAZIONI REGULADOR + BLOQUEO

REG.	BLOCCO
BP	MP
BP	TR
MP	BP
MP	TR
TR	BP
TR	MP

Presse impulso esterna chiusa  
Off external sensine line  
Prise impulsion externe fermé  
toma impulso externa cerrada

Presse impulso interna attiva  
On internal sensine line  
Prise impulsion interne actif  
toma impulso interna activada

Camera con pressione controllata  
Chamber with controlled pressure  
Capacité avec pression contrôllé  
Cámara con presión controlada



Presse impulso interna chiusa  
Off internal sensine line  
Prise impulsion interne fermé  
toma impulso interna cerrada

Tubi e raccordi non forniti con l'apparecchio  
Pipes and fittings not supplied with the unit

Fig.5A

Versione Monitor + Blocco da utilizzare con presa impulso esterna  
Monitor version + Slam shut valve, use external sensin line

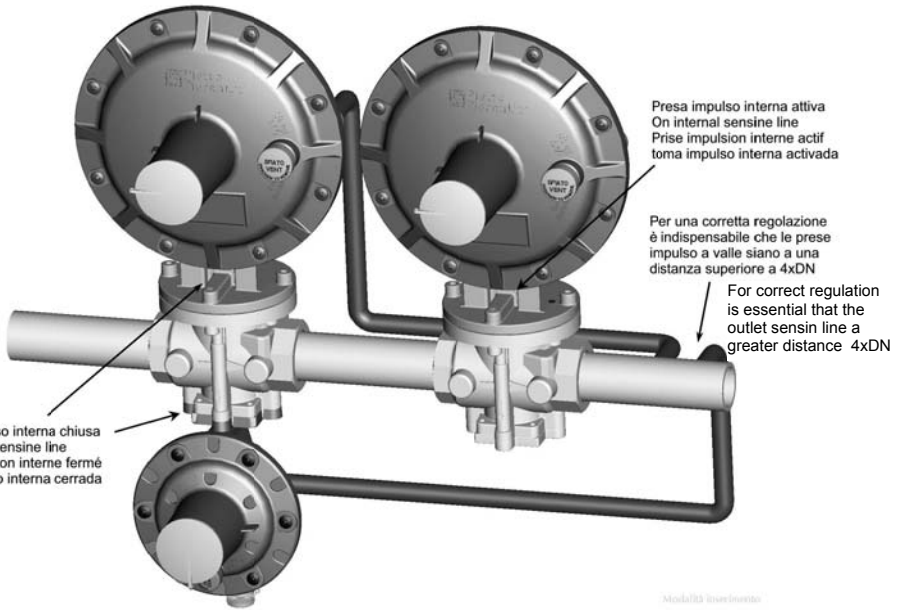


Fig.6

Pipes and connections not supplied with the unit Tubi e raccordi non forniti con l'apparecchio

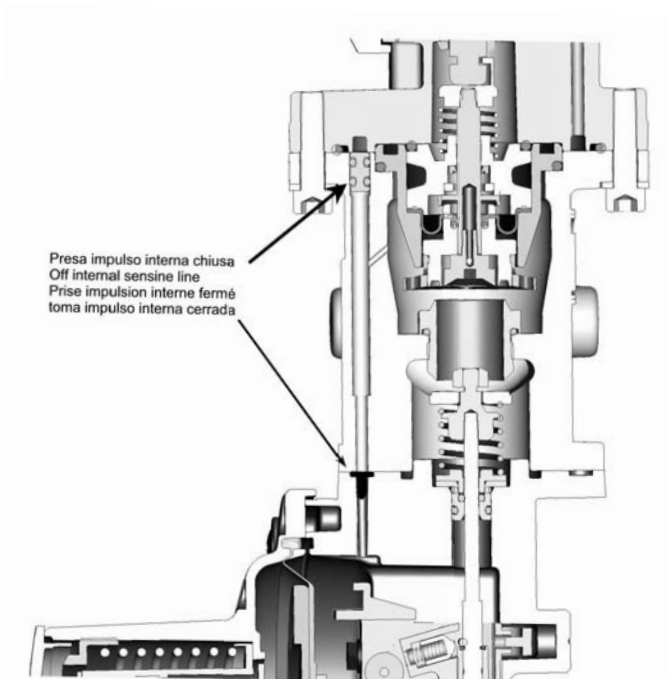


Fig.7



Fig.8



Fig.8A

Patent Pending

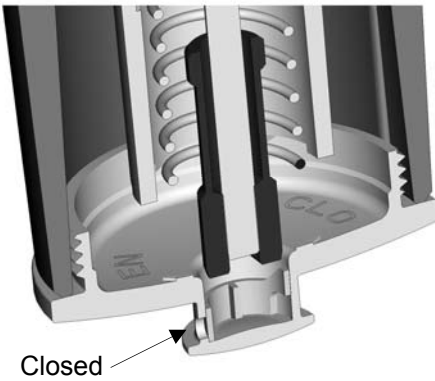


Fig.9



Fig.9A