



# REVAL 182

## REGULÁTOR TLAKU



## Technický manuál MT043

Návod k instalaci, uvedení do provozu a údržbě  
*Pietro Fiorentini S.p.A.*

DISTRIBUTOR: **JET SERVICE s.r.o.**, Maiselova 57/9, 110 00 Praha 1  
Tel.: 222 325 226, 222 325 063, Fax: 222 323 971, E-mail: [jet@jetservice.cz](mailto:jet@jetservice.cz)

| <b>Obsah:</b>                                             | <b>Strana</b> |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| Kapitola                                                  |               |
| 1. Oblast použití                                         | 3             |
| Koeficient Cg a matematické vztahy                        | 4             |
| Diagram Cg                                                | 4             |
| Výkonový diagram                                          | 4             |
| 2. Popis skupin regulátoru                                | 5             |
| 3. Princip práce                                          | 6             |
| 4. Druhy pilotů                                           | 6             |
| 5. Instalace                                              | 8             |
| Návarky impulsního potrubí                                | 9             |
| 6. Uvedení do provozu                                     | 9             |
| 7. Nastavení regulátoru                                   | 10            |
| 8. Monitor                                                | 11            |
| Vestavěný monitor                                         | 11            |
| Popis funkce                                              | 11            |
| Monitor v seriovém zapojení                               | 12            |
| 9. Vestavěný bezpečnostní rychlouzávěr                    | 12            |
| Popis funkce                                              | 12            |
| Nastavení ovládacího mechanismu SB 82                     | 13            |
| rychlouzávěru                                             | 14            |
| 10. Tlumič hluku                                          | 16            |
| 11. Údržba                                                | 16            |
| Výměna a údržba membrány                                  | 16            |
| Výměna obturátoru                                         | 16            |
| Výměna a údržba vedení pístnice                           | 17            |
| Zesílené sedlo - výměna a údržba                          | 17            |
| Seznam nářadí                                             | 17            |
| Hmotnost jednotlivých komponentů                          | 17            |
| 12. Údržba vestavěného monitoru                           | 18            |
| 13. Údržba vestavěného bezpečnostního rychlouzávěru SB 82 | 18            |
| Vyjmutí a údržba obturátorové skupiny                     | 19            |
| Výměna a údržby skupiny pístnice a "O" kroužku            | 19            |
| Výměna a údržba středové těsnicí skupiny                  | 19            |
| 14. Pilot                                                 | 19            |
| Údržba pilota typu 201/204                                | 20            |
| Demontáž a údržba předregulátoru                          | 20            |
| Výměna a údržba membrány pilota                           | 20            |
| Výměna a údržba skupiny kompenzační membrány              | 20            |
| Rozložení a údržba skupiny vstupního ventilu              | 20            |
| 15. Údržba                                                | 21            |
| <b>1. Oblast použití</b>                                  |               |

Regulátory typu REVAL 182 jsou pilotem řízené regulátory, které jsou určeny pro nízkotlak a středotlak. Garantují konstantní tlak na výstupu bez ohledu na změny tlaku na vstupu a odběrové množství na výstupu.

Hlavní rysy regulátorů této řady:

- vysoký koeficient  $C_g$
- vysoká přesnost nastavení
- rychlý regulační zásah
- stavebnicová konstrukce (regulátor - monitor, regulátor - bezpečnostní rychlo-uzávěr, možnost kdykoliv vestavět tlumič hluku)

Regulátory mohou být použity v těchto provozních podmínkách:

- neagresivní plyny
- max. provozní vstupní tlak: 16bar
- max. výstupní tlak 6 bar
- min. výstupní tlak c mbar
- min p: 0,1 bar
- přesnost:  $R_g 2,50, SG \pm 3\%$

obr. 1



Regulátory jsou vyráběny ve velikostech:

- DN 25, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200
- příruby PN16 UNI 2240-67 s těsníci plochami dle UNI 2229-67 se spirálovou drážkou, nebo na objednávku ANSI 150 RF B 16,5, PN40 UNI 2242-67 s těsníci plochami dle UNI 2229-67 se spirálovou drážkou pro DN25 až DN100 (na objednávku).

### Tabulka A - $C_g$ koeficient

| DN<br>regulátoru | 25  | 40      | 50   | 65      | 80   | 100  | 150   | 200   |
|------------------|-----|---------|------|---------|------|------|-------|-------|
|                  | 1"  | 1" 1/2" | 2"   | 2" 1/2" | 3"   | 4"   | 6"    | 8"    |
| $C_g$            | 575 | 1350    | 2220 | 3990    | 4937 | 8000 | 16607 | 25933 |

dodělat  $K_g$  dle německého vzoru

#### 1.1 Volba regulátoru

Obtížnost volby dímeze regulátoru je zjednodušena použitím koeficientu  $C_g$  definovaného jako průtočné množství vzduchu v  $Nm^3/hod$  procházejícího plně otevřeným regulátorem za poklesu tlaku na vstupu 1 při teplotě 60° F.

Výkon regulátoru (průtok) je určen následujícími matematickými vztahy:

- s kritickou tlakovou ztrátou:  $p_2 < p_1/2$

$$Q = 0,516 \times C_g \times p_1$$

- s nekritickou tlakovou ztrátou:  $p_2 > p_1/2$

$$Q = 0,516 \times C_g \times p_1 \times \sin [106,78 \sqrt{(p_1 - p_2)/p_1}]$$

kde:

Q - průtočné množství Nm<sup>3</sup>/hod

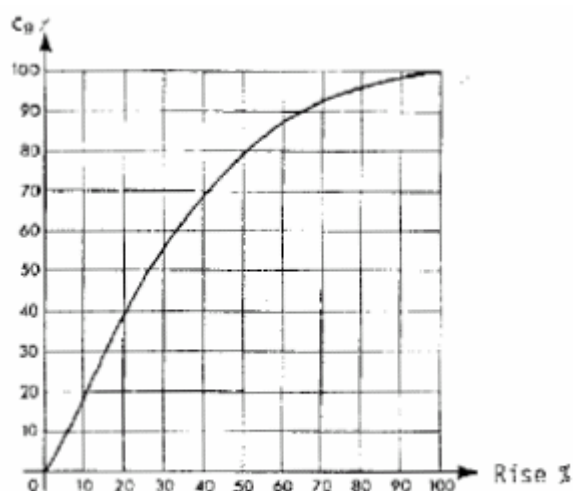
C<sub>g</sub> - koeficient průtoku vzduchu

p<sub>1</sub> - absolutní tlak na vstupu

p<sub>2</sub> - absolutní tlak na výstupu

Křivka průtočného množství regulátoru REVAL 182 viz. obr. 2 pro stanovení C<sub>g</sub> koeficientu pro různá otevření regulátoru.

Obr. 2 - závislost C<sub>g</sub> na otevření reulátoru



Výše uvedené matematické vztahy jsou platné pro zemní plyn a poměrnou hustotu ke vzduchu 0,6. Pro plynná media s rozdílnou hustotou S se vypočtený výkon násobí opravným koeficientem K:

$$K = \sqrt{0,6/S}$$

Pro rychlé stanovení průtoku v různých provozních situacích použijte nomogramu viz. obr 3

Příklad (viz. obr. 3):

A - tlak na vstupu do regulátoru

B - hustota plynu

C - tlaková ztráta

D - průměr regulátoru

E - průtočné množství

Prostřednictvím A-C-D-B dostanete E

A-C-B-E dostanete D

A-B-D-E dostanete C

## 2. Části regulátoru (obr. 4)

Regulátor REVAL 182 redukuje proměnlivý tlak na vstupu na nastavenou hodnotu na výstupu.

Skládá se z těchto částí:

- tělesa
- hlavy regulátoru (servomotoru)
- patronového filtru (na vyžádání) pro piloty: pilot model 111, pilot model 204 má již filtr zabudován.

V sedle tělesa regulátoru je usazeno pryžové zesílené sedlo, které s pohyblivým obturátorem redukuje vstupní tlak na nastavenou hodnotu.

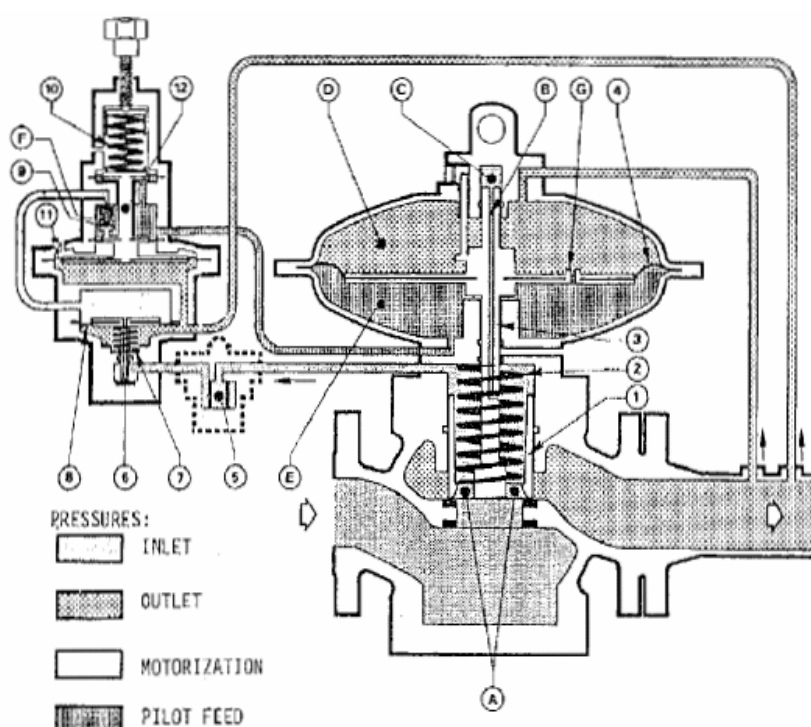
V hlavě regulátoru (servomotoru) je membrána jejíž pohyb se přenáší prostřednictvím pístnice na obturátor. Pohyb je možno pozorovat na indikátoru zdvihu, který určuje stupeň otevření regulátoru a tuto polohu je možno přenášet dálkově pomocí vhodných snímačů.

Pilot řídí servomotor pomocí tlakového signálu generovaného membránou. Poloha pohyblivého obturátoru je určena požadovaným tlakem na výstupu.

Pozice:

- 1 - pohyblivý obturátor
- 3 - pístnice
- 4 - membrána
- 5 - patronový filtr

Obr. 4 princip regulace regulátoru REVAL 182



### Tlaky:

- vstupní (inlet)
- výstupní (outlet)
- řídicí tlak (motorization)
- napájení pilota (pilot feed)

### 3. Popis funkce regulátoru REVAL 182

Regulátor REVAL 182 (obr. 4) je pilotem řízený regulátor, který při nulovém řídicím tlaku má obturátor v uzavřené poloze v důsledku síly pružiny (2).

Vstupní tlak, i když je proměnlivý, neovlivňuje polohu pohyblivého obturátoru v důsledku otvorů A, kterými se tlak vyrovnává. Pístnice (3) je také vystavena působení dvou stejných tlaků, protože vysoký vstupní tlak je přiváděn do komory (C) průchodem (otvorem B). Pohyblivý obturátor je řízen membránou (4) na kterou působí následující síly:

- z jedné strany pružina (2), regulovaný tlak z komory (D) a váha pohyblivého členu

- z druhé strany řídicí tlak z komory (E) napájené pilotem

Řídicí tlak je generován porovnáním výstupního tlaku a výstupního tlaku (na membráně 8) přiváděným přes filtr do pilota a je redukován obturátorem (6), pružinou (7).

Tento redukováný tlak jde do pilota (9), který pomocí kanálu (F) reguluje vstup řídicího tlaku do komory (E) servomotoru (hlavy regulátoru). Řídicí tlak je určen silou nastavovací pružiny (10) pilota a působením výstupního tlaku na membránu (11).

Jestliže na příklad během provozu regulátoru vstupní tlak poklesne nebo stoupne pak průtok plynu zapříčiní změnu tlaku na výstupu a nevyrovnanost sil v pilotu (12) otevře kanál (F) a v důsledku tohoto otevření pilot generuje nárůst řídicího tlaku, který působí v komoře (E) na membránu (4) servopohonu což zapříčiní pohyb obturátoru směrem nahoru (zvětší se otevření regulátoru) za účelem regulace výstupního tlaku na požadovanou hodnotu.

Jestliže se na druhé straně výstupní tlak začíná zvyšovat, pak síla působící na membránu (11) posune skupinu (12) pilota nahoru. Ventil (9) počíná uzavírat kanál (F), což má za následek snížení napájení pilota, odpouštění tlaku kanálem (G) pokračuje a řídicí tlak se snižuje. Tedy jako výsledek působení pružiny (2) se obturátor začíná pohybovat dolů (uzavírá), aby se výstupní tlak dostal na nastavenou hodnotu.

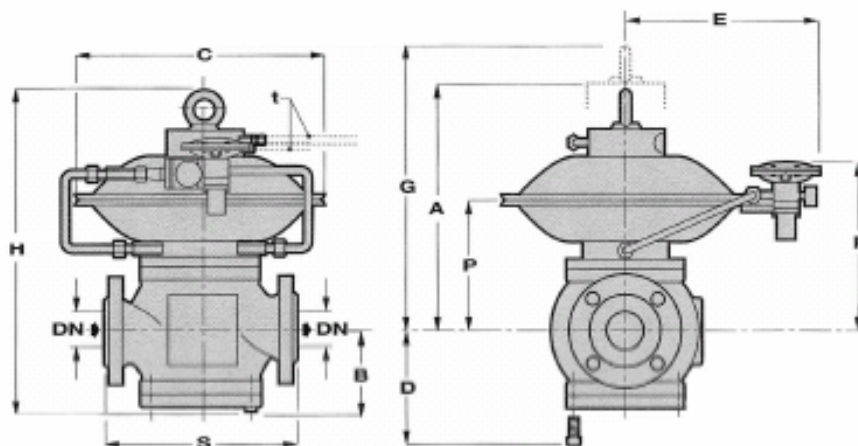
### 4. Druhy pilotů

Regulátory řady REVAL 182 používají různých druhů pilotů v závislosti na rozsahu výstupních tlaků. Piloty mohou být ovládané ručně nebo dálkově pomocí servomotoru s ohledem na výstupní tlak.

*viz. příloha:* Technická příručka MT 011/I/F/E - 204/A pilot, R14/A - R14/A/S předregulátor

Regulátory řady REVAL 182 konstrukcí odpovídají normě ISA RP 4.1 pro regulační přírubová zařízení s přírubami ANSI.

Obr. 5 Vnější rozměry (mm)



Tabulka C

| DN    | 25                                   | 40     | 50  | 65     | 80  | 100 | 150 | 200 |
|-------|--------------------------------------|--------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|
|       | 1"                                   | 1"1/2" | 2"  | 2"1/2" | 3"  | 4"  | 6"  | 8"  |
| S (°) | 183                                  | 223    | 254 | 276    | 298 | 352 | 451 | 543 |
| A     | 320                                  | 350    | 350 | 430    | 430 | 470 | 550 | 650 |
| B     | 100                                  | 120    | 130 | 140    | 150 | 190 | 220 | 260 |
| C     | 375                                  | 375    | 375 | 495    | 495 | 495 | 630 | 630 |
| D     | 130                                  | 150    | 160 | 180    | 200 | 250 | 270 | 315 |
| E     | 320                                  | 320    | 320 | 395    | 395 | 395 | 450 | 450 |
| F     | 350                                  | 370    | 370 | 420    | 430 | 460 | 490 | 540 |
| G     | 410                                  | 430    | 430 | 530    | 530 | 600 | 735 | 850 |
| H     | 430                                  | 480    | 480 | 570    | 580 | 660 | 770 | 910 |
| P     | 170                                  | 200    | 200 | 250    | 260 | 290 | 320 | 370 |
| T     | O <sub>e</sub> 10 x O <sub>i</sub> 8 |        |     |        |     |     |     |     |

(°) příruby PN16 UNI 2240-67/2229-67

ANSI 150 B 16.5

PN40 UNI 2242-67/2229-67

Tabulka C1

| Hmotnost kg | 33 | 35 | 50 | 58 | 70 | 110 | 195 | 300 |
|-------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
|-------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|

## Materiály

Tabulka C2

|                       |                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| Těleso                | ocelolitina (Fe G45 VR UNI 3158/68) ASTM A216 gr.VCB |
| Hlava                 | ocel (Fe 37 B UNI 7070-72) ASTM A284-55 T B          |
| Pístnice<br>Obturátor | nerez ocel (X12 CrS13 UNI 6900/71) AISI 416          |
| Membrána              | pryž dle interního předpisu T.N.014                  |
| Sedla                 | syntetická pryž dle T.N.024                          |

## 5. Instalace

Regulátor Reval 182 je dodáván se všemi materiály nezbytnými k instalaci kromě impulsního potrubí, které musí být provedeno dle obr. 6, 7 - Instalační schéma.

Před zahájením instalace musí být provedeno následující:

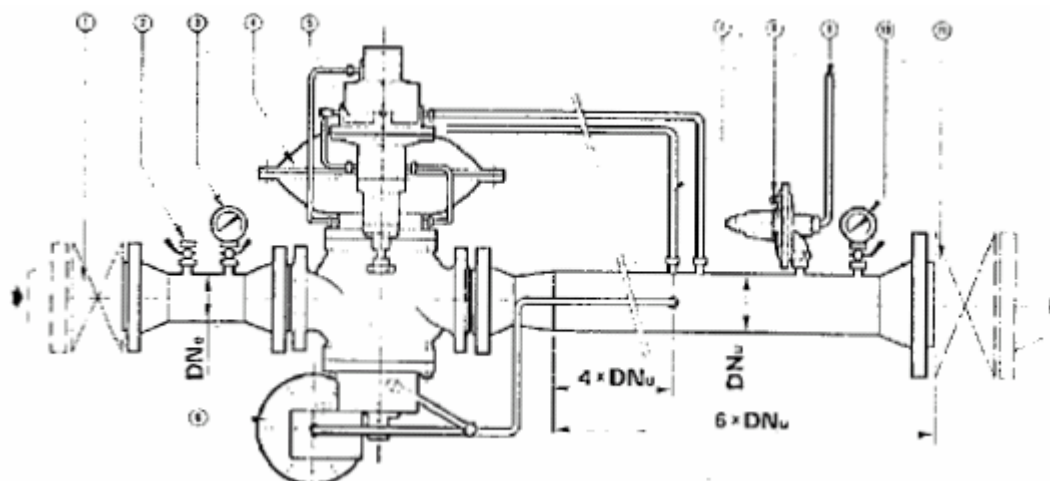
- instalace uzavíracích armatur před a za regulátorem
- zabezpečení protipřírub před a za regulátorem dle tabulky C
- instalace potrubí před a za regulátorem musí být ve stejné výšce, případně s podpěrami
- zkontrolujte, zda regulátor a pilot nebyly poškozeny při přepravě
- zbavte potrubní rozvod všech nečistot včetně prachu, písku, strusky, atd.
- instalujte manometry před a za regulátorem a za pojistnými ventily
- instalujte filtr (povinné) s odvětrávacím ventilem
- instalujte pojistné ventily
- instalujte regulátor s ohledem na vyznačený směr proudění na tělese regulátoru a skutečným směrem proudění
- návarky a napojení impulsního potrubí proveďte dle obr.6, 7

Pozice:

- 1 - uzavírací armatura před regulátorem
- 2 - odvětrávací ventil
- 3 - manometr
- 4 - regulátor
- 5 - pilot
- 6 - vestavěný bezpečnostní rychlouzávěr nebo monitor je-li namontován
- 7 - návarek pro napojení impulsního potrubí
- 8 - pojistný ventil VS/AM
- 10 - manometr
- 11 - uzavírací armatura za regulátorem

Obr.6

Instalační schéma





## 5.1 Návarky pro impulsní potrubí

Návarky musí být provedeny následovně:

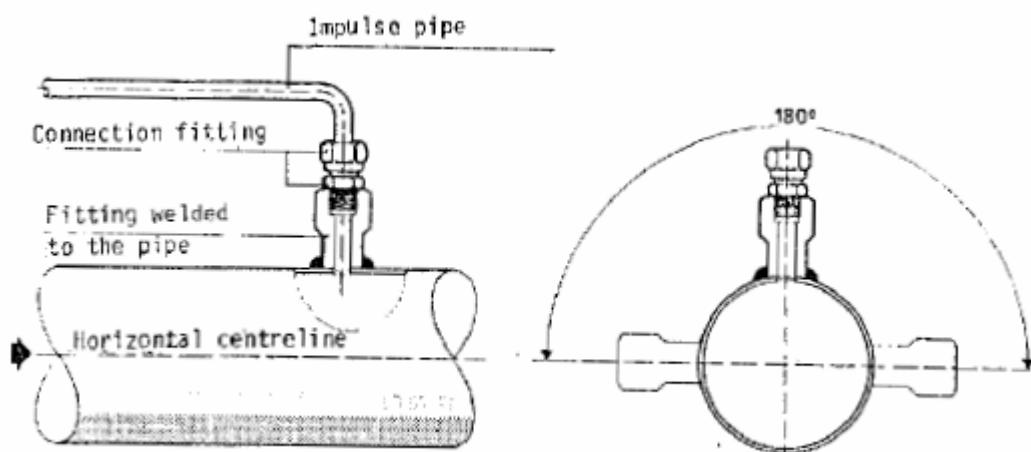
- navařte návarek na potrubí
- použijte návarek jako vrtací přípravek a vyvrtejte otvor v potrubí
- zbavte otřepů a vyčistěte

Na obr. 7 je znázorněno umístění návarků, které má být v nejvyšší části potrubí a nikdy ne pod osou potrubí. Tam, kde jsou návarky umístěny příliš nízko, mohou vznikat problémy s regulací tlaku.

Po instalaci návarku a impulsního potrubí zkontrolujte těsnost.

obr. 7

Impulsní potrubí (impulse pipe)



Ermeto spojka (connection fitting)

Návarek přivařený k potrubí (fitting weld to the pipe)

Horizontální osa potrubí (horizontal centreline)

## 6. Uvedení do provozu

Po instalaci zkontrolujte zda:

- jsou vstupní/výstupní armatury, ochoz a odvětrávací ventil uzavřeny
- je regulátor v poloze "uzavřeno", dále zkontrolujte, zda je ukazatel polohy pístu (obr.2) v kruhovém okénku v nulové poloze.
- má teplota plynu správnou hodnotu a nepůsobí žádné problémy

**Pak proveďte následující:**

- Pootevřete uzavírací armaturu před regulátorem tak, aby tlak před regulátorem pomalu vzrůstal (malý průtok).

- Kontrolujte, zda tlak před a za regulátorem pomalu narůstá.
- Po dosažení požadované hodnoty tlaku (nastavené) za regulátorem sledujte, zda se tento tlak ustálil a zda tlak před regulátorem stále narůstá.
- V případě, že se výstupní tlak neustálil na nastavené hodnotě s tolerancí 7% , přerušte uvádění do provozu uzavřením vstupní regulační armatury.

Důvody neustálení tlaku:

- výstupní tlak je nastaven na jinou hodnotu
- netěsnost při nulovém odběru

Postup zjištění závady:

- odtlakujte regulátor
- vyjměte z pilota nastavovací pružinu a zkontrolujte, zda odpovídá požadovaným rozsahům dle tab. D, D1, D2 dle druhu pilota.
- při vyjmuté pružině pilota otvírejte pomalu uzavírací armaturu před regulátorem, je-li tlak za regulátorem nulový , pak netěsnost regulátoru při nulovém průtoku je vyloučena a proveďte nastavení pilota dle postupu uvedeném v kapitole 7.

V opačném případě, tj. narůstá-li tlak za regulátorem identifikujete příčinu dle návodu "Seznam závad a jejich odstranění" uvedeném v příloze.

Po zjištění a odstranění příčiny netěsnosti při nulovém průtoku postupujte následovně:

- po ustálení tlaku před a za regulátorem úplně otevřete uzavírací armaturu před regulátorem.
- pomalu otvírejte uzavírací armaturu za regulátorem až do úplného natlakování potrubního rozvodu.

***Po těchto operacích je regulátor připraven k provozu .***

## **7. Nastavení regulátoru**

Regulátory řady REVAL 182 se dodávají nastaveny na hodnoty uvedené v objednávce.

Přesto doporučujeme vždy při uvádění do provozu nastavení zkontrolovat a je-li to nutné přestavit pomocí nastavovacího šroubu pilota.

Je-li měněno nastavení pilota je třeba si uvědomit, že změna nastavení je možné pouze v rozsahu tlaku pro danou pružinu viz. tabulky D, D1, D2.

Po kontrole rozsahu pružiny proveďte:

- povolte matku nastavovacího šroubu.
- zvýšení tlaku docílíte otáčením nastavovacího šroubu ve směru pohybu hodinových ručiček, výstupní tlak kontrolujete na manometru za regulátorem.
- otáčení provádějte pomalu s prodlevami, aby se tlak vždy ustálil.

Nastavování regulátoru může být prováděno jak za provozu, tak při nulovém odběru.

Snížení tlaku proveďte stejně, ale otáčejte nastavovacím šroubem proti směru pohybu hodinových ručiček.

Nastavení snížení tlaku může být provedeno pouze za provozu nebo při pootevření uzavírací armatury za regulátorem.

Po nastavení požadované hodnoty tlaku na výstupu utáhněte matku nastavovacího šroubu.

## 8. Monitor

Monitor je bezpečnostní zařízení, které se uvádí v činnost automaticky při poruše hlavního regulátoru. Výstupní tlak pak je roven hodnotě tlaku na kterou je monitor nastaven.

Výrobce Pietro Fiorentini nabízí monitor ve dvou verzích:

- vestavěný monitor do tělesa regulátoru
- monitor zapojený v sérii s regulátorem

### 8.1 Vestavěný monitor

Vestavěný monitor je bezpečnostní zařízení (regulátor), který je zabudován do tělesa provozního regulátoru. Tímto řešením jsou do jednoho společného tělesa zabudovány dva regulátory, které jsou řízeny na sobě nezávislými piloty a hlavami servomotorů. (viz obr.8).

Obr. 8



Koeficient  $C_g$  regulátoru s vestavěným monitorem je o 7% nižší u standardního provedení. To znamená, že při stejných provozních podmínkách (vstupní a výstupní tlak) je výkon regulátoru bez vestavěného monitoru větší.

Monitor do tělesa může být zabudován kdykoliv bez vyjmutí regulátoru z potrubí.

### 8.2 Popis funkce monitoru

Funkce (práce) monitoru je totožná s provozním regulátorem pouze s tou odlišností, že řídicí tlak v komoře (E2) (viz.obr.5) je o něco vyšší než řídicí tlak v komoře (E1) provozního regulátoru proto, aby obturátor (13) byl v poloze "OTEVŘENO".

Toho se dosáhne nastavením pilota (PL2) monitoru. Funkce pilota (PL2) monitoru je shodná s funkcí pilota (PL1) provozního regulátoru. Piloty (PL1) (PL2) jsou napájeny přes filtr (5) ( tam kde je osazen), který má automatický ochoz což umožňuje výměnu filtrační patry bez přerušení provozu. V případě poruchy provozního regulátoru nebo jeho pilota a následného narůstání tlaku za regulátorem, monitor je automaticky uveden v činnost tím, že tlak (D2) je porovnáván s tlakem (E2) a výstupní tlak je o něco vyšší , tak jak je nastaven pilot (PL2) monitoru.

### **8.3 Monitor v sériovém zapojení**

Při této instalaci je monitor zabudován v potrubním rozvodu před provozním regulátorem. Monitor a regulátor jsou stejné konstrukce a mají stejnou funkci. Koeficient průtoku  $C_g$  při sériovém zapojení monitor-regulátor je o 20% nižší než u samotného regulátoru.

## **9. Bezpečnostní rychlouzávěr SB 82**

Bezpečnostní rychlouzávěr SB 82 je bezpečnostní zařízení, které rychle uzavře průtok plynu v případě výskytu anomálií za regulátorem nebo je-li ručně uveden v činnost.

### **9.1 Vestavěný bezpečnostní rychlouzávěr SB 82**

Vestavěný bezpečnostní rychlouzávěr umožňuje zabudování do tělesa regulátoru (viz.obr. 12) nebo do monitoru (viz.obr. 11). Koeficient průtoku  $C_g$  regulátoru s vestavěným bezpečnostním rychlouzávěrem je o 7% nižší než u samotného regulátoru.

Bezpečnostní rychlouzávěr SB může být zabudován do regulátoru nebo monitoru kdykoliv bez potřeby vyjmutí tělesa regulátoru z potrubí.

Hlavní charakteristiky:

- je uváděn v činnost při poklesu nebo vzestupu výstupního tlaku nad/pod stanovenou mez, přesnost (AG  $\pm 0,5\%$  z nastavené hodnoty)
- možno uvést v činnost ručně zmáčknutím tlačítka
- možno dálkově ovládat pneumatickým nebo elektromagnetickým signálem
- ruční nastavení pákou pomocí vnitřního ochozu
- snížené vnější rozměry
- jednoduchá údržba

Řídící hlavy:

| model | vzestup /bar/ | pokles /bar/ |
|-------|---------------|--------------|
| 101   | 0,2 - 0,5     | 0,01 - 0,264 |
| 102   | 0,2 - 5       | 0,04 - 0,7   |
| 103   | 2 - 22        | 0,2 - 4      |
| 105   | 30 - 88       | 3,2 - 16     |
| 106   | 0,2 - 5       | 0,1 - 5      |
| 107   | 2 - 22        | 1 - 22       |

obr. 13

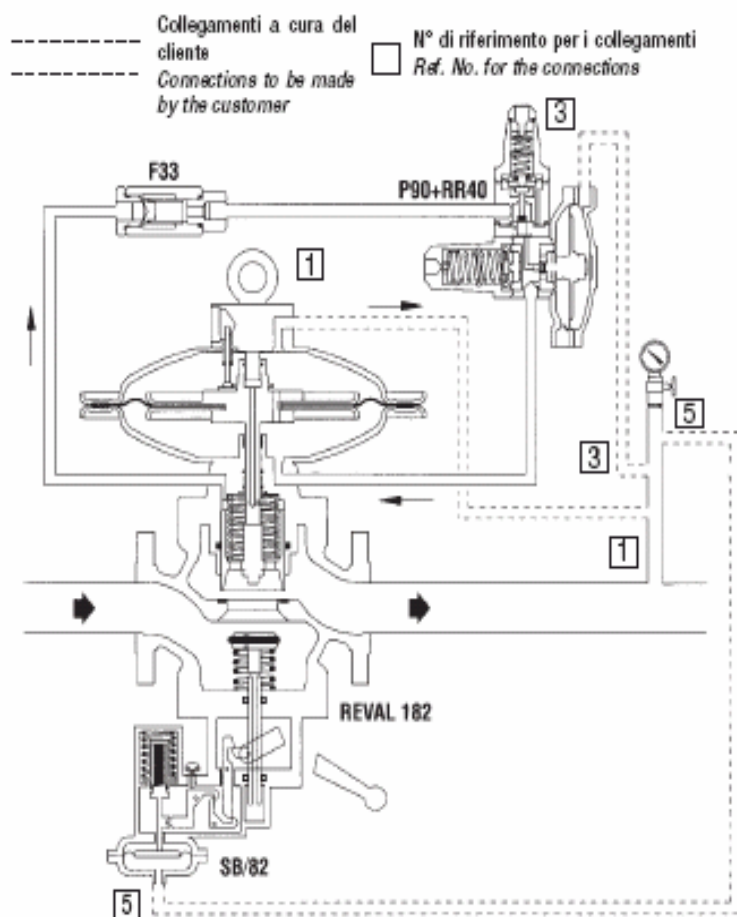


## 9.2 Popis funkce bezpečnostního rychlouzávěru SB

Bezpečnostní rychlouzávěr SB (viz.obr. 13) se skládá s obturátorem (A), pákového mechanismu pro uzavření průtoku, řídicí hlavy (B) a pákového mechanismu s ruční pákou (C) pro nahození uzávěru. Výstupní tlak je přiváděn do hlavy (B), kde působí na membránu spojenou s pístnicí (D). Protisíly jsou tvořeny pružinami (E) minimum a (F) maximum. Pohyb pístnice je přenášen na páku (L), která uvádí v činnost uzavírací pákový mechanismus. Pružina (G) prostřednictvím obturátoru uzavírá průtok plynu.

Otevření (nahození) bezpečnostního rychlouzávěru se provádí ručně pákou (C), která v první části svého zdvihu otevírá vnitřní ochoz za účelem vyrovnání tlaků na obturátor. Po vyrovnání tlaků ruční páka (C) zůstává v horní části svého zdvihu a bezpečnostní rychlouzávěr je plně otevřen. Ruční tlačítko (M) slouží k ručnímu uzavření bezpečnostního rychlouzávěru.

Obr. 15 Funkční schéma regulátoru REVAL 182 s vestavěným bezpečnostním rychlouzávěrem



## 9.2 NASTAVENÍ OVLÁDACÍHO MECHANISMU SB 82 RYCHLOUZÁVĚRU

Funkce ovládacího mechanismu může být nastavena na maximální nebo minimální tlak (SR 150/4). Před nastavením požadovaných hodnot proveďte následující:

- úplně uvolněte nastavovací pružiny 11, 17, 33 pomocí nastavovacích šroubů
- odpojte napájecí tlak od hlavy řídicího mechanismu

Nastavení se provádí upevněním vačky A nebo B ke středovému čepu membrány, jak je popsáno níže.

a1) Max. a min. nastavení

Upevněte vačky A a B na středový čep membrány, dle tabulky SR 150/4 a zkontrolujte, zda je váleček C ve vzdálenosti 3 mm od válcového povrchu čepu v okamžiku, kdy se dotýká vačky.

#### a2) Max. nastavení

Upevněte vačku A ke středovému čepu membrány tak, jak je vyznačeno v tabulce SR 150/4 a vačku B na spodní část (tak, že se dotýká jednostranně upevňovacího čepu membrány).

#### a3) Min. nastavení

a) Upevněte vačku B ke středovému čepu membrány tak, jak je vyznačeno v tabulce SR 150/4 a vačku A na horní část (tak, že se dotýká jednostranně upevňovacího čepu membrány).

b) Nastavte zatížení pružiny dle požadované hodnoty.

c) Ověřte funkci dvakrát až třikrát, zda je správně seříděna (viz. CT 162/I/F/E PUSH Všeobecný katalog).

d) Zkontrolujte, zda je pohyb středového čepu membrány minimálně 2 mm, pokud je menší, pak zkontrolujte:

- zda je použita správná pružina pro zvolené hodnoty nastavení
- zda jsou vačky upevněny na správná místa

## **10. Tlumič hluku**

Tlumič výrazně snižuje hladinu hluku, který je tvořen při redukci tlaku

### **10.1 Vestavěný tlumič hluku**

Regulátor REVAL 182 může být ve všech svých stavebnicových modifikacích vybaven vestavěným tlumičem hluku. Tlumič hluku může být rovněž zabudován do sestavy regulátoru kdykoliv bez vyjmutí regulátoru z potrubí.

Hlavní charakteristiky:

- koeficient průtoku  $C_g$  se nemění instalací tlumiče hluku
- hladina hluku nepřekračuje 76dBA při maximálním průtoku
- stejné připojovací rozměry s/bez tlumiče hluku

### **10.2 Popis funkce**

Regulátor a redukce tlaku je stejná jako při verzi bez tlumiče hluku. Válec je použit na vytvoření zvukově absorpčního systému, který je tvořen kulatými tyčkami, které posunují frekvenční pásmo nahoru tak, že hluk může být snadno pohlcen v kanálech (I) umístěnými v mezikruží mezi dvěma pláštěmi ze skelné tkaniny chráněnými perforovanými stěnami.

## 11. ÚDRŽBA

Před prováděním jakékoliv údržby uzavřete armatury před a za regulátorem a odtlačte v místech, kde údržba bude prováděna.

Četnost údržby je přímo úměrná kvalitě plynu (znečištění plynu, vlhkosti, kondensátu, korozivních látek, atd.). Doporučuje se proto provádět periodická kontrola v intervalech stanovených s ohledem na důležitost RS.

Před rozložením regulátoru se přesvědčete zda máte připraveno potřebné nářadí a náhradní díly podléhající opotřebení, které jsou v seznamu označené (+).

Kdykoliv jsou ND měněny je třeba provést jejich pečlivé vyčištění a nanesení vazelíny. Nepoužívejte vazelínu narušující pryž.

### 11.1 Výměna a údržba membrány (50)

- sejměte horní kryt (3)
- vytáhněte tyč (18) ukazatele otevření reg.
- uvolněte vedení (11) od hřídele (6) tak, že očkovým klíčem blokuje proti otáčení horní držák (13) membrány
- vytáhněte skupinu membrány tvořené částmi (50), (12), (13), (10), (29)
- membrána je nyní volná

Zkontrolujte případně vyměňte

- (50), (62), (45), (43), (36), (44), (42)
- (21) otvor nesmí být ucpán
- (39), (47), (36)

Při zpětné montáži zkontrolujte zda:

- všechny "O" kroužky a průchozí otvory jsou v perfektním stavu

### 11.2 Výměna obturátoru

- pomocí oka (32) zvedněte kompletní hlavu regulátoru
- uvolněte matku (9) příp.lehkými údery kladiva tak, aby nedošlo ke zkrutu membrány (50)
- sejměte matku (9), uvolněte pružinu (54) a obturátor je volný

Zkontrolujte a případně vyměňte:

- obturátor: pečlivě prohlédněte, zda je sedlo a kluzný povrch v perfektním stavu
- (35), (37), (52)
- pružina (54), kontrola, zda pružina neztratila své mechanické vlastnosti

Před zpětnou montáží zkontrolujte, zda:

- všechny "O", vodící kroužky a průchozí otvory jsou v perfektním stavu

### 11.3 Výměna a údržba vedení pístnice (20)

- sejměte kryt (3) hlavy, vedení (11) pístnice a kompletní skupinu membrány (50), (12), (13), (10), (29) tak, jak je uvedeno v kap. 8.1
- sejměte jazyk (28) a spodní kryt (3) hlavy, aby se uvolnilo vedení (20) pístnice

Zkontrolujte a případně vyměňte:



- (51), (40), (41), (36), (39), (6)

Před zpětnou montáží zkontrolujte zda:

- všechny "O" kroužky a průchozí otvory jsou v perfektním stavu

#### 11.4 Zesílené sedlo (7) výměna a udržba

- jemně, souměrně povolujte šrouby (30) do odstranění síly vyvozované pružinou na obturátor, vyjmete je

- vyndejte kroužek (8) a sedlo je volné

Zkontrolujte a případně vyměňte:

- zesílené sedlo (7), u standardního provedení regulátoru je sedlo symetrické, tzn. sedlo, které je používáno z obou stran

- (38), (46), (37), (5)

Před zpětnou montáží zkontrolujte zda:

- všechny "O" kroužky a průchozí otvory jsou v perfektním stavu

#### 11.5 Seznam mont.-demonst.nářadí

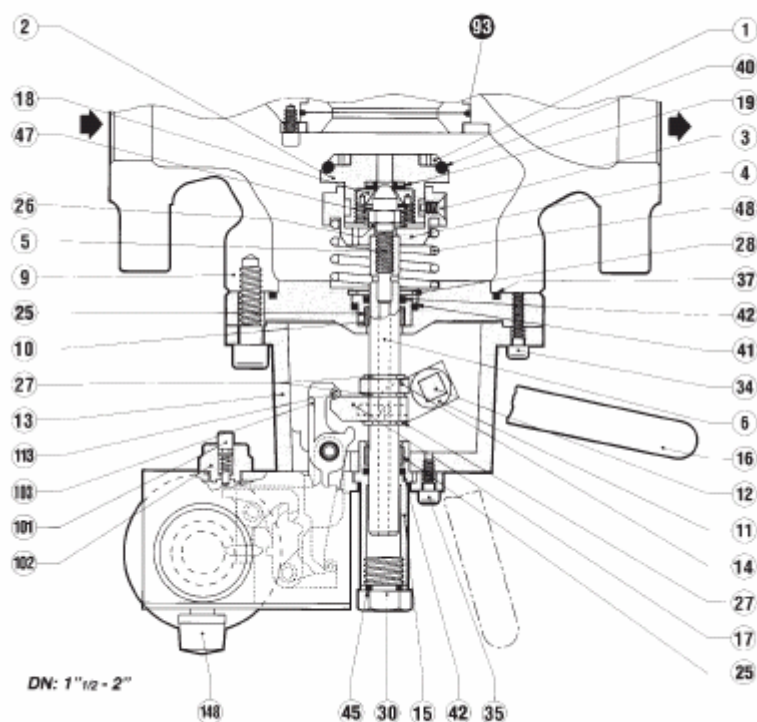
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Chiave combinata<br/>Combination spanner</p>                   |  <p>Chiave regolabile a rullino<br/>Adjustable spanner</p>        |  <p>Chiave a compasso a rullini<br/>Compass pin wrench</p>       |
|  <p>Chiave a tubo doppia poligonale<br/>Box spanner</p>            |  <p>Chiave maschio esagonale piegata<br/>Hexagon or allen key</p> |  <p>Chiave a T maschio esagonale<br/>Hexagonal T key</p>         |
|  <p>Chiave a T bussola esagonale<br/>Hexagonal socket T wrench</p> |  <p>Giravite Philips<br/>Philips screwdriver</p>                  |  <p>Giravite lama piatta<br/>Flat head screwdriver</p>           |
|  <p>Utensile estrazione O-Ring<br/>O-Ring extraction tool</p>      |  <p>Pinza per anelli<br/>Circlip pliers</p>                       |  <p>Chiave speciale Fiorentini<br/>Florentini special socket</p> |
|  <p>Chiave speciale Fiorentini<br/>Florentini special tool</p>     |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                      |

## 12. Údržba vestavěného monitoru

Postup je identický viz.kap.11

Obr.19

Vestavěný bezpečnostní rychlouzávěr SB



## 13. Údržba vestavěného bezpečnostního rychlouzávěru SB

### 13.1 Vyjmutí a údržba obturátorové skupiny (2) pro DN25 až DN80 viz.obr. 19

- vyjměte šrouby (3), pružina (47) vytlačí obturator skupinu (2)
- vyšroubujte kroužek (1) a (18), zkontrolujte "O" kroužek (40) a zesílené sedlo (19)

Zkontrolujte a případně vyměňte:

- (40), (43), (19)
- ventilové sedlo připevněné k tělesu regulátoru, zkontrolujte plochy které jsou ve styku s "O" kroužkem (40), sedlo ventilu může být demontováno je-li třeba stejným způsobem jako sedlo (7) regulátoru
- styčnou plochu mezi šroubem (5) a sedlem (19)

Před zpětnou montáží zkontrolujte:

- "O" kroužek (40), sedlo (19) a otevření v perfektním stavu

### 13.2 Vyjmutí a údržba obturátorové skupiny (2) pro DN100 až DN200 (viz.obr. 20)

Postup je shodný s kap.13.1 a obr. 20.

### 13.3 Výměna a údržby skupiny pístnice a "O" kroužku (42) obr. 19

Vyjměte řídící hlavu (49) a válcový kryt (15)

Zkontrolujte, případně vyměňte (42), (25)

### 13.4 Výměna a držba středové těsnící skupiny (10) obr. 19

- vyjměte skupinu pístnice (2)

- uvolněte šroub (5) blokující pístnici (6) vložení kolíčku do otvorů, pružina (48) se úplně uvolní

- vyjměte části (4), (48), (28), (9)

## 14. PILOT

Regulátory REVAL 182 používají piloty 201/R31 s předregulátorem, 204/R14  
Piloty mohou být nastavované:

a) manuálně

b) servomotorem

c) pro nízké tlaky programovatelným servopohonem

Funkce regulátoru je závislá na správné volbě pilota

| model pilota             | rozsah výstup. tlaku |
|--------------------------|----------------------|
| 201 + předregulátor R 31 | 0,005 - 0,580 bar    |
| 204 + R 14               | 0,3 - 12 bar         |

Ovládání pilota

|                                                       |                                               |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| .../A                                                 | manuální nastavení                            |
| .../B                                                 | nastavení pomocí hodinového prog.řadiče       |
| .../C                                                 | nastavení pomocí elektricky ovládaného řadiče |
| .../D                                                 | dálkové nastavení pomocí el. ovládané vačky   |
| Typy .../B a .../C jsou vhodné do výstup.tlaku 0.1bar |                                               |
| /CS                                                   | nastavení pomocí pneumatického signálu        |

## **14.1 Údržba pilota typu 201/204**

viz. Technická příručka MT 011/I/F/E

Pilot se skládá ze tří hlavních skupin

- předregulátoru
- vstupního ventilu
- membránové skupiny

## **14.2 Demontáž a údržba předregulátoru**

viz. Technická příručka MT 011/I/F/E

- vyjměte pružinu (25)
- vyjměte díly (6), (33), (41), (9), (34), (8), (31), (18), (19)
- povolte matku (53) blokující pístitnici (8)
- vyjměte ochranný talíř (18), membrána (31) je nyní volná

Zkontrolujte a případně vyměňte:

- (33), (34), (41), (31), (8), (25)

Před zpětnou montáží zkontrolujte, zda:

- "O" kroužky , sedla, membrána a otevíření jsou v perfektním stavu
- trubka ochozu je správně usazena

## **14.3 Výměna a údržby membrány (30) pilota**

- zvedněte střední kryt (1) s kompletní skupinou předregulátoru
- uvolněte matku (54) lehkými údery kladiva na klíč tak, abyhom se vyhnuli zkrutu membrány
- vyjměte díly (55), (16), (36), membrána je uvolněna

Zkontrolujte a případně vyměňte (30), (36)

Před zpětnou montáží zkontrolujte, zda membrána a sedlo jsou v perfektním stavu.

## **14.4 Výměna a údržba skupiny (32) kompenzační membrány**

- vyjměte tlačítko (15)
- vyšroubujte kryt (7) pomocí klíče dokud není pružina (24) volná
- vyjměte společně s díly (24), (5), (54), (55), (36), (16), (30), (17), (27), (20), (4), (22), membrána (32) je volná

Zkontrolujte a případně vyměňte (32) (36)

Před zpětnou montáží zkontrolujte zda:

- membrány a těsnění (sedla) jsou v perfektním stavu
- pružina (24) není unavena a je správně uložena
- držák (12) sedla není vyskočen v důsledku působení pružiny (26)

## **14.5 Rozložení a údržba skupiny (11), (12) vstupního ventilu**

- vyjměte díly dle kap.14.4 a díly (11), (42), (43), (13), (26), (12),

Zkontrolujte a případně vyměňte:

- (42), (43), (35)
- pružinu (26), zda neztratila své mechanické vlastnosti (únava mat.)
- válcové sedlo (11) tělesa ventilu, zda není opotřebeno a poškrábáno

Před zpětnou montáží zkontrolujte, zda:

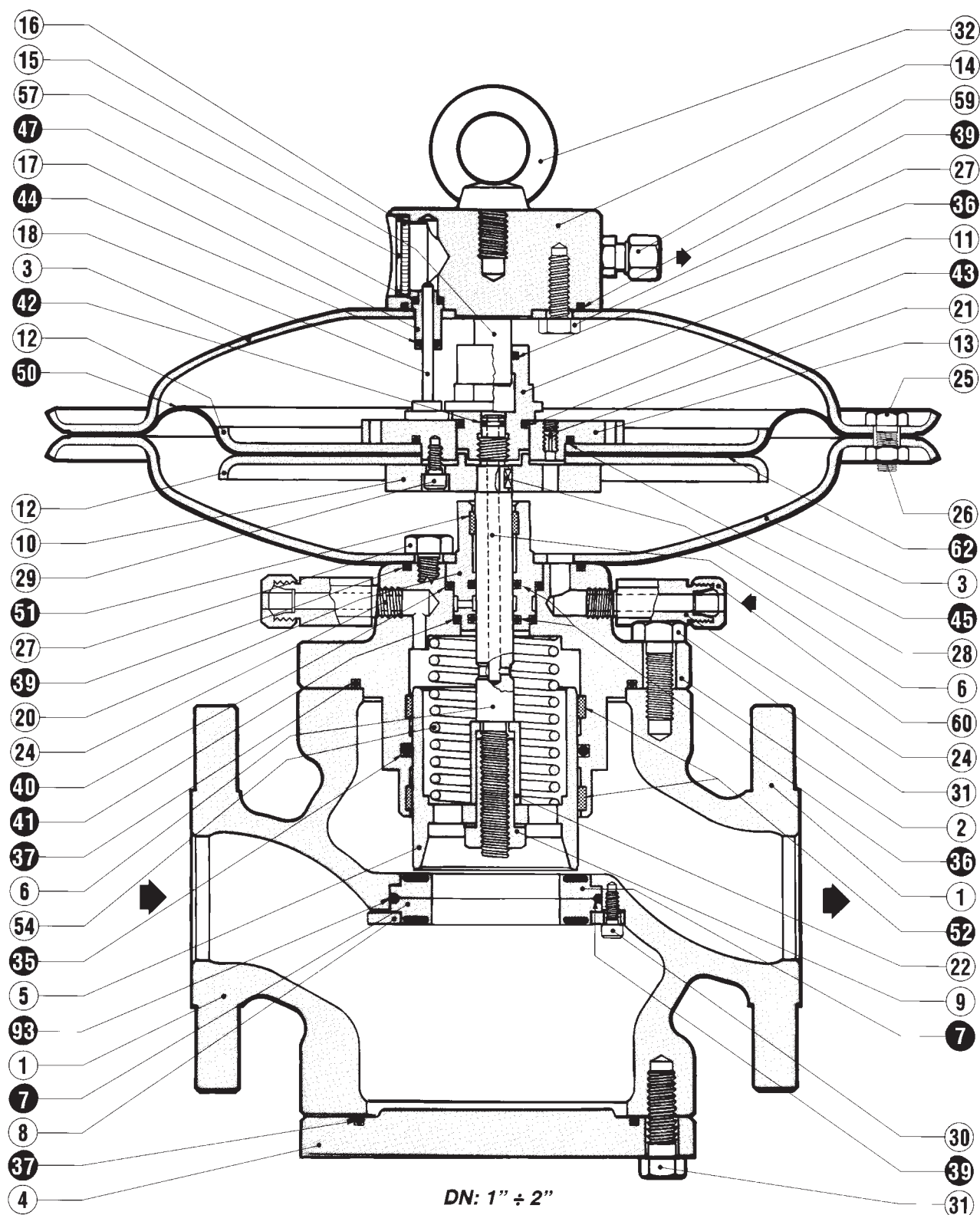
- "O" kroužky , sedla a otevření jsou v perfektním stavu
- ventil volně klouže ve vedení (26)

## 15. Přehled závad a návod k jejich odstranění

| Závada                           | Typ zařízení | Příčina                                                                                                               | Náprava                                                                                        |
|----------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nepřesné nastavení<br><br>Pompáž | Pilot        | Předregulátor je nastaven příliš vysoko<br><br>Pohyb membrány je blokován třením<br><br>Pružina pilota je deformována | -horní pružina vedení pístnice<br>- vadné sedlo<br>-vedení zvětšeno<br>-pružina předregulátoru |
|                                  | Regulátor    | Velké tření skupiny pístnice                                                                                          | -rozebrat, zkontrolovat pohyblivé části                                                        |
| Pokles výstup. tlaku             | Pilot        | -pružina reg.(11) příliš slabá<br>-ucpaný filtr<br>-poškozená membrána<br>-nečistoty (gasoline, led, atd.)            | -vyčistit<br>-vyměnit poškoz.díly                                                              |
|                                  | Regulátor    | -obturator je zablokován<br>-poškozená membrána                                                                       | -vyměnit poškoz.díly                                                                           |
| Výstup.tlak stoupá               | Pilot        | -obturator nezavírá<br>-netěsnost<br>-poškoz.membrána                                                                 | -vyměnit poškoz.díly                                                                           |
|                                  | Regulátor    | -opotřebované sedlo<br>-nečistoty pod sedlem<br>-špatné těsnění pístnice<br>-slabá pružina                            | vyměnit poškoz.díly                                                                            |

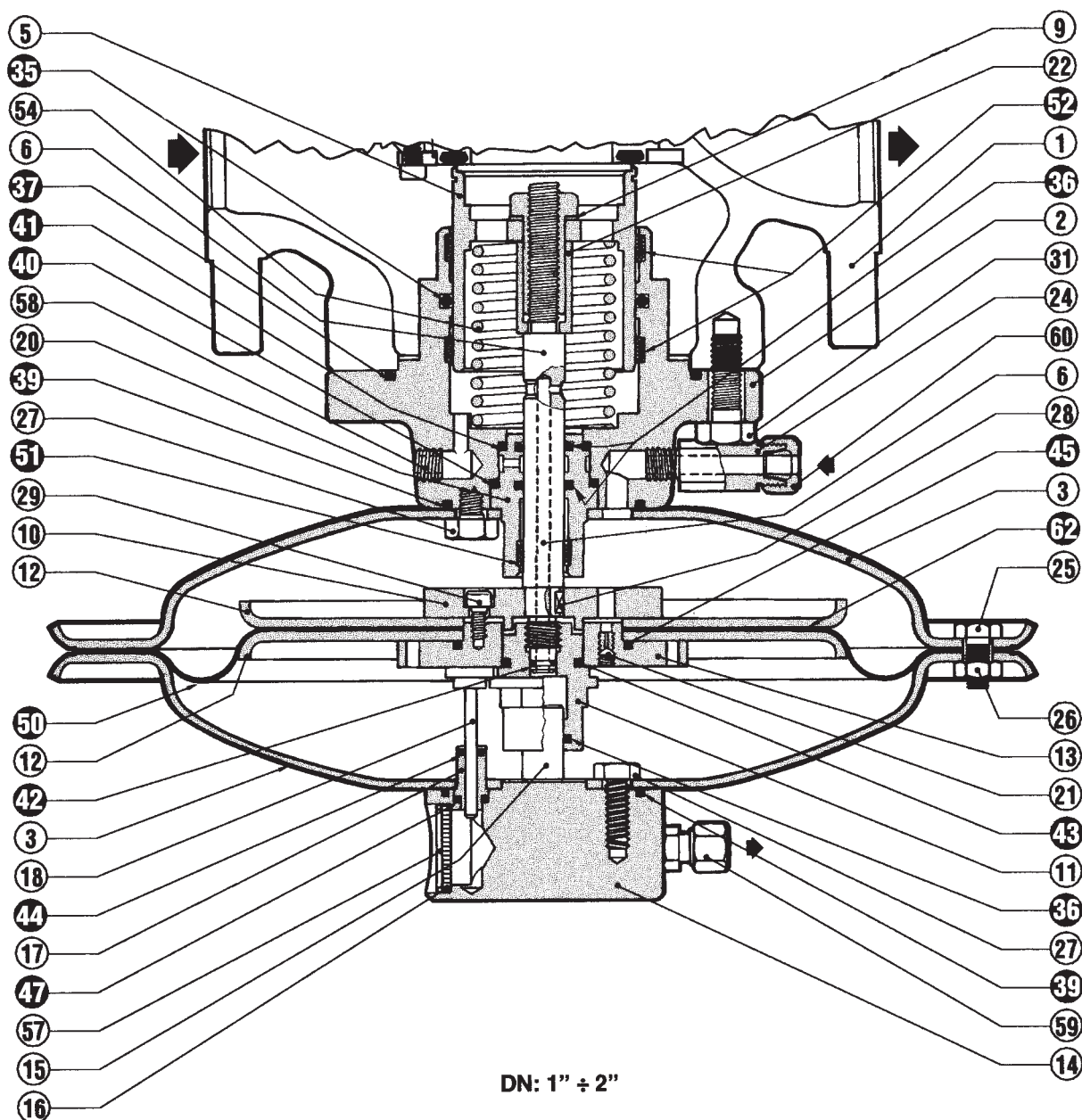
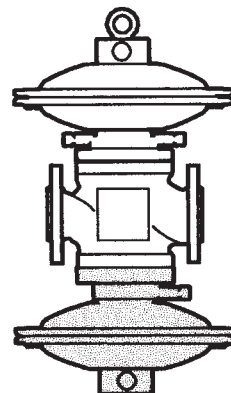
## REGOLATORE DI PRESSIONE REVAL 182

## REVAL 182 PRESSURE REGULATOR



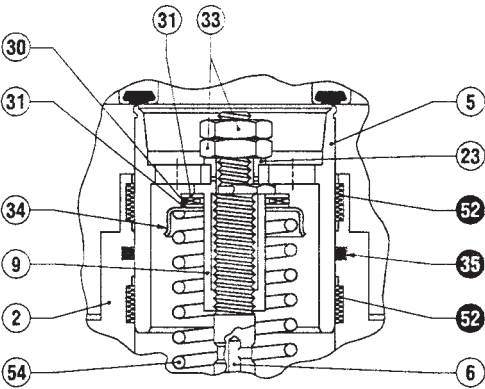
MONITOR PM/182

PM/182 MONITOR

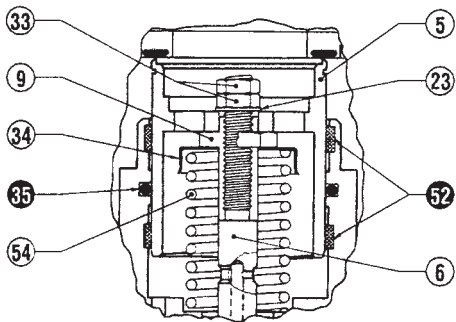


VARIANTI

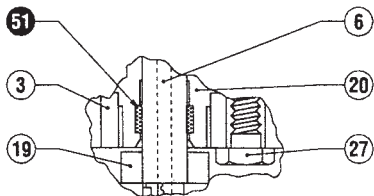
VERSIONS



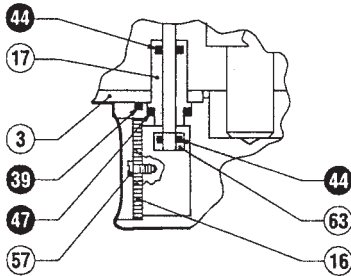
DN: 2" 1/2 ÷ 4"



DN: 6"- 8"



DN: 2" 1/2 ÷ 8"



DN: 6"- 8"

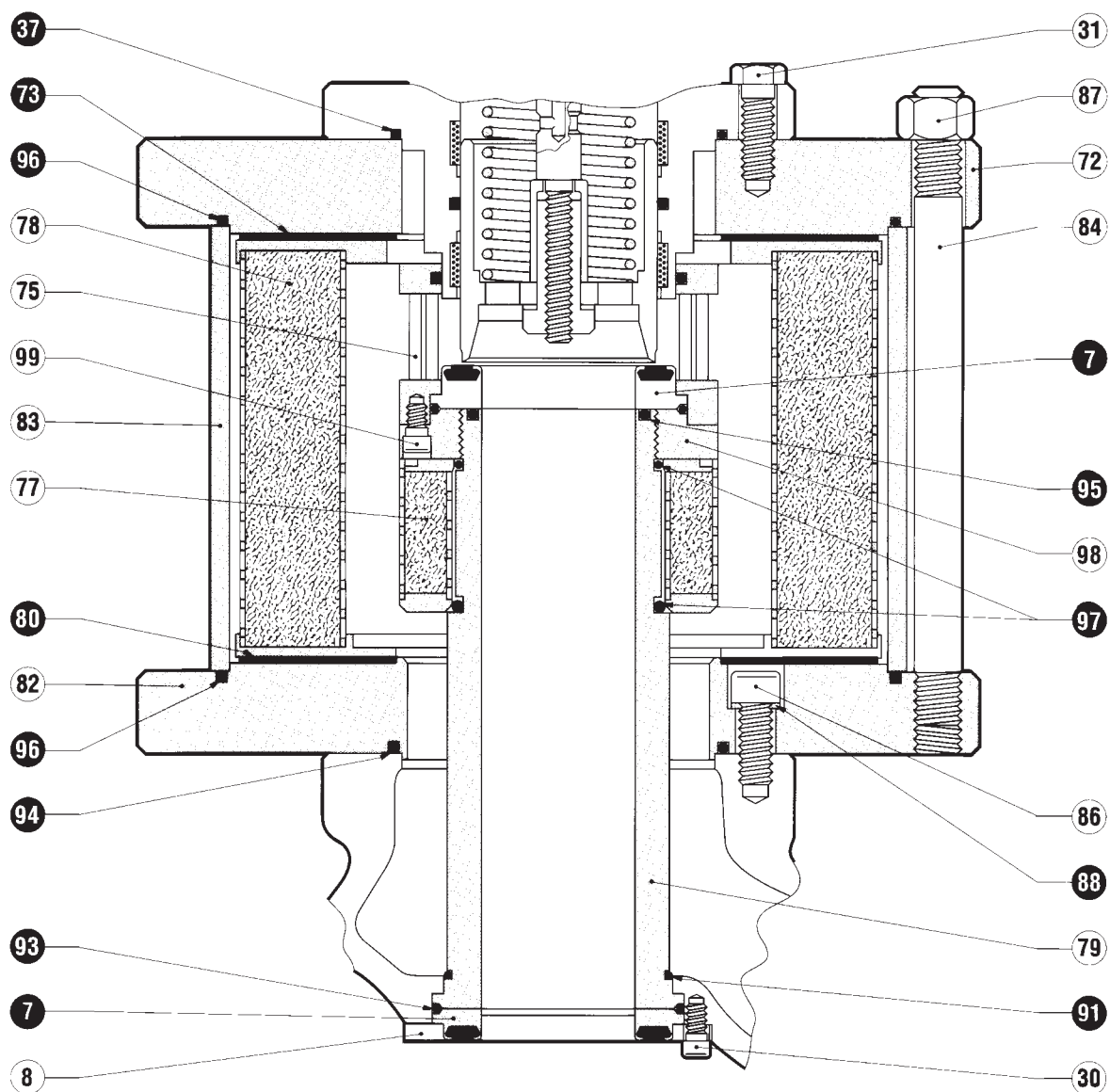
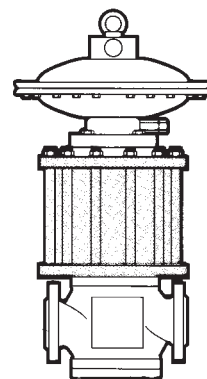
MONITOR PM/182

|      |                                    | N. PEZZI/N. OF PIECES |         |
|------|------------------------------------|-----------------------|---------|
|      |                                    | DN                    |         |
|      |                                    | 1" ÷ 4"               | 6" - 8" |
| POS. | DESCRIZIONE/DESCRIPTION            |                       |         |
| 35   | O. Ring                            | 1                     | 1       |
| 36   | O. Ring                            | 3                     | 3       |
| 39   | O. Ring                            | 2                     | 2       |
| 40   | O. Ring                            | 1                     | 1       |
| 41   | O. Ring                            | 1                     | 1       |
| 42   | O. Ring                            | 1                     | 1       |
| 43   | O. Ring                            | 1                     | 1       |
| 44   | O. Ring                            | 1                     | 2       |
| 45   | O. Ring                            | 1                     | 1       |
| 47   | O. Ring                            | 1                     | 1       |
| 50   | Membrana<br>Diaphragm              | 1                     | 1       |
| 51   | Anello di guida<br>Guide ring      | 1                     | 1       |
| 52   | Anello di guida<br>Guide ring      | 2                     | 2       |
| 62   | Guarnizione gomma<br>Rubber gasket | 2                     | 2       |



+ SILENZIATORE DB/182

+ DB/182 SILENCER



DN: 1" ÷ 8"

Fig. F

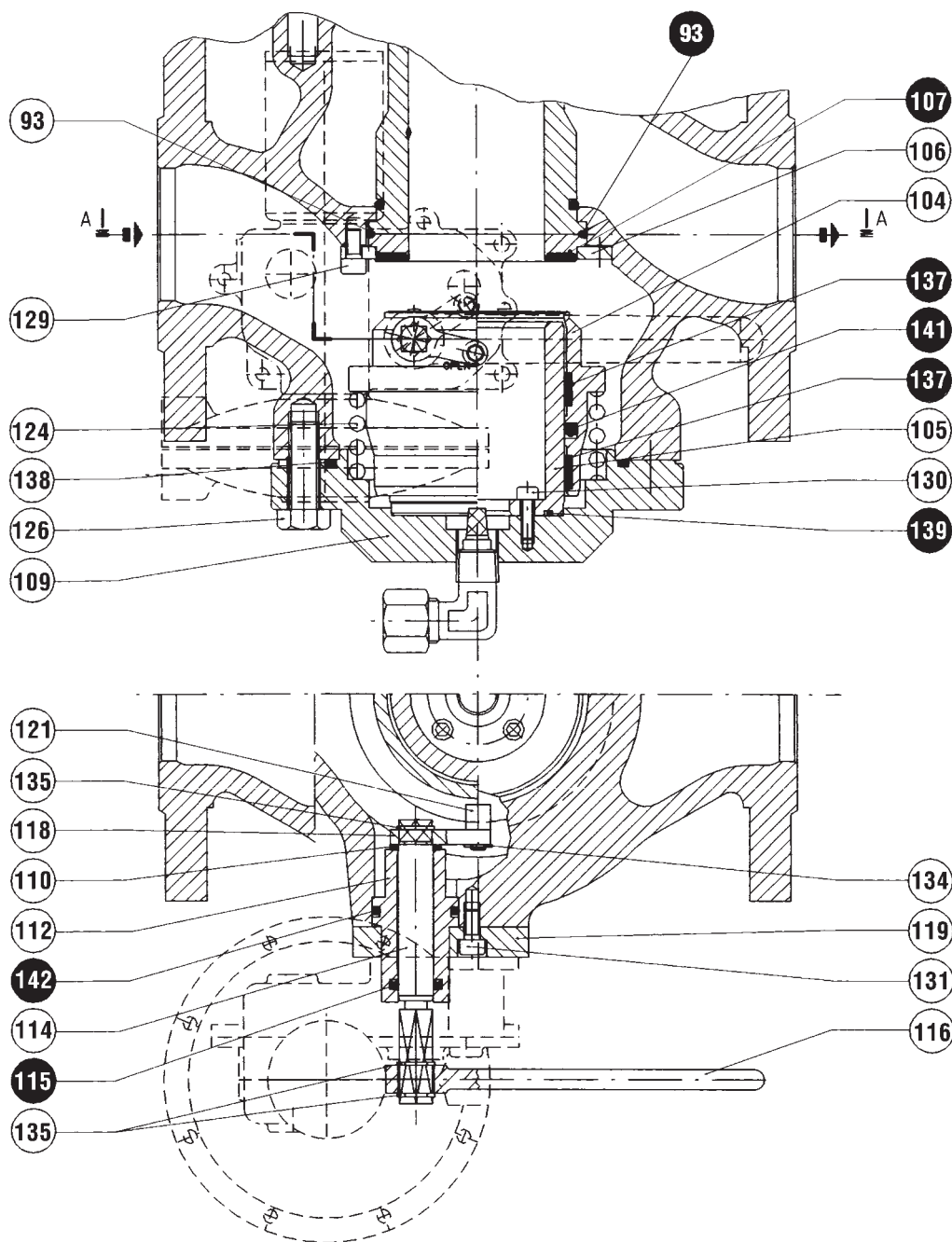
## REVAL 182 + DB/182

## REVAL 182 + DB/182

|                    |                                                   | N. PEZZI/N. OF PIECES |                   |
|--------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
|                    |                                                   | 1" ÷ 4"               | 6" ÷ 8"           |
| POS.               | DESCRIZIONE/DESCRIPTION                           |                       |                   |
| REVAL 182 + DB/182 | 35 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 36 O. Ring                                        | 3                     | 3                 |
|                    | 37 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 39 O. Ring                                        | 2                     | 2                 |
|                    | 40 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 41 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 42 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 43 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 44 O. Ring                                        | 1                     | 2                 |
|                    | 45 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 47 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 50 Membrana<br><i>Diaphragm</i>                   | 1                     | 1                 |
|                    | 51 Anello di guida<br><i>Guide ring</i>           | 1                     | 1                 |
|                    | 52 Anello di guida<br><i>Guide ring</i>           | 2                     | 2                 |
|                    | 62 Guarnizione gomma<br><i>Rubber gasket</i>      | 1                     | 1                 |
|                    | 73 Guarnizione<br><i>Gasket</i>                   | 2                     | 1                 |
|                    | 74 Guarnizione<br><i>Gasket</i>                   | 2                     | 1                 |
|                    | 76 Guarnizione armata<br><i>Reinforced gasket</i> | 1                     | 1                 |
|                    | 80 Guarnizione gomma<br><i>Rubber gasket</i>      | 1                     | 1                 |
|                    | 81 Guarnizione gomma<br><i>Rubber gasket</i>      | 1                     | 1                 |
|                    | 88 Rondella in rame<br><i>Copper</i>              | 4                     | 8 (6")<br>12 (8") |
|                    | 93 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 94 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 95 O. Ring                                        | 1                     | 1                 |
|                    | 96 O. Ring                                        | 2                     | 2                 |

+ DISPOSITIVO DI BLOCCO VB/93

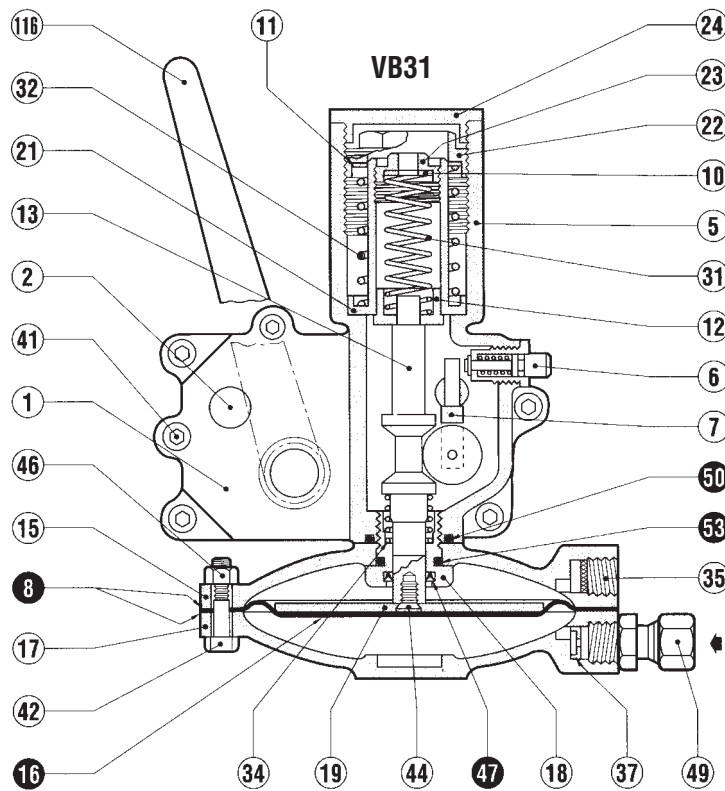
+ VB/93 SLAM-SHUT



|       | POS. | DESCRIZIONE/DESCRIPTION                 | N. PEZZI<br>N. OF PIECES |         |
|-------|------|-----------------------------------------|--------------------------|---------|
|       |      |                                         | DN                       | 2" ÷ 4" |
| VB/93 | 107  | Guarnizione<br>Gasket                   |                          | 1       |
|       | 115  | Anello di tenuta ad U<br>Sealing U-Ring |                          | 1       |
|       | 137  | Anello di guida<br>Guida ring           |                          | 2       |
|       | 139  | O. Ring                                 |                          | 1       |
|       | 141  | O. Ring                                 |                          | 1       |
|       | 142  | O. Ring                                 |                          | 1       |

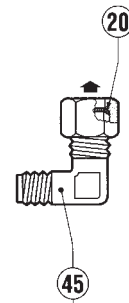
DISPOSITIVO DI COMANDO

CONTROL DEVICE

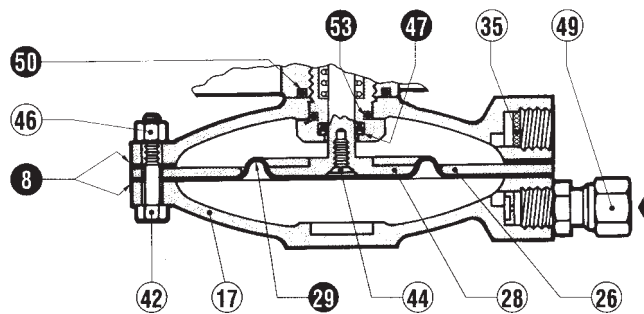


|      |                                   | DN      | N. PEZZI<br>N. OF PIECES |
|------|-----------------------------------|---------|--------------------------|
| POS. | DESCRIZIONE/DESCRIPTION           | 1" ÷ 4" |                          |
| 8    | Guarnizione<br>Gasket             | 2       |                          |
| 16   | Membrana<br>Diaphragm             | 1       |                          |
| *47  | Anello di tenuta a U<br>Sealing U | 1       |                          |
| 50   | O. Ring                           | 1       |                          |
| 53   | O. Ring                           | 1       |                          |

\*Solo per versione DVGW - \* Only for DVGW version



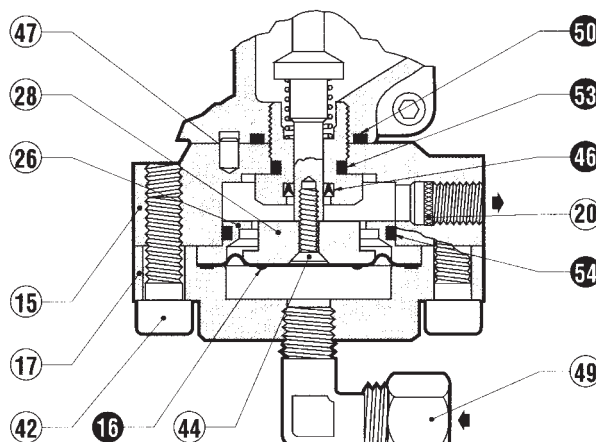
Variante-Variant  
DVGW



VB32

|      |                                    | DN      | N. PEZZI<br>N. OF PIECES |
|------|------------------------------------|---------|--------------------------|
| POS. | DESCRIZIONE/DESCRIPTION            | 1" ÷ 4" |                          |
| *8   | Guarnizione<br>Gasket              | 2       |                          |
| 29   | Membrana<br>Diaphragm              | 1       |                          |
| *47  | Anello di tenuta ad U<br>Sealing U | 1       |                          |
| 50   | O. Ring                            | 1       |                          |
| 53   | O. Ring                            | 1       |                          |

\*Solo per versione DVGW - \* Only for DVGW version



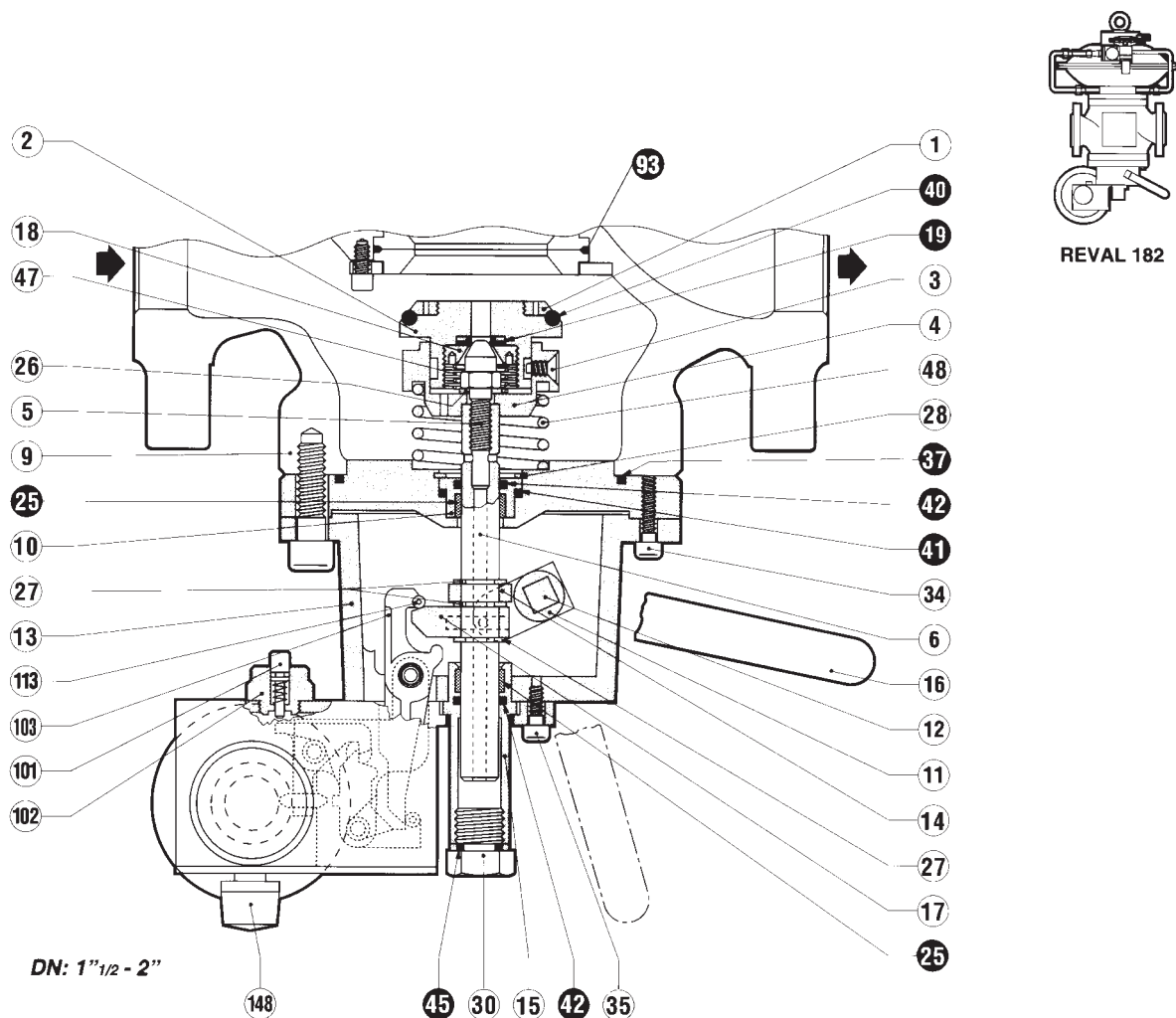
VB33

|      |                                    | DN      | N. PEZZI<br>N. OF PIECES |
|------|------------------------------------|---------|--------------------------|
| POS. | DESCRIZIONE/DESCRIPTION            | 1" ÷ 4" |                          |
| 16   | Membrana<br>Diaphragm              | 1       |                          |
| *46  | Anello di tenuta ad U<br>Sealing U | 1       |                          |
| 50   | O. Ring                            | 1       |                          |
| 53   | O. Ring                            | 1       |                          |

\*Solo per versione DVGW - \* Only for DVGW version

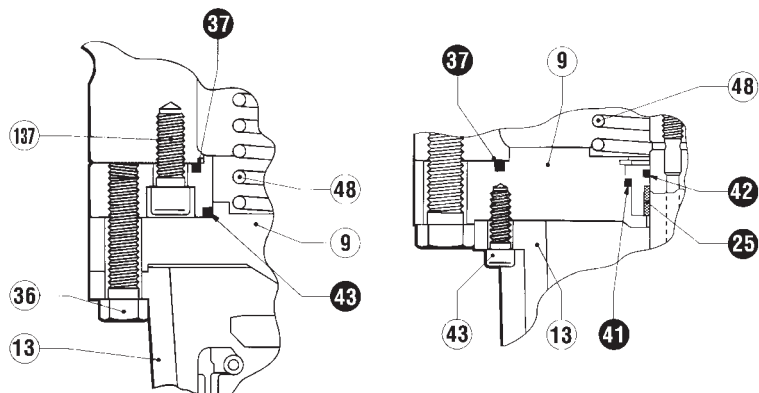
... + SB/82 DISPOSITIVO DI BLOCCO

... + SB/82 SLAM-SHUT

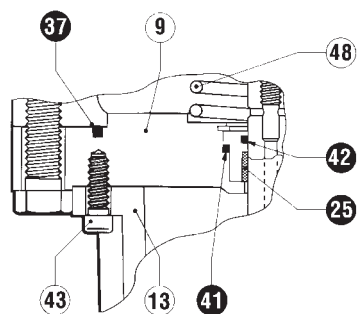


VARIANTI

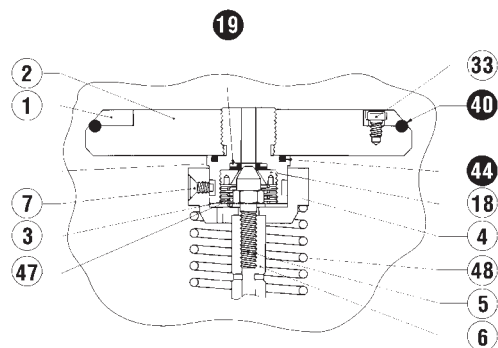
VERSIONS



DN: 1"



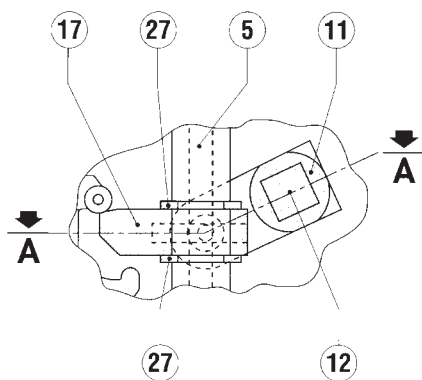
DN: 2 1/2 - 3" - 4" - 6" - 8"



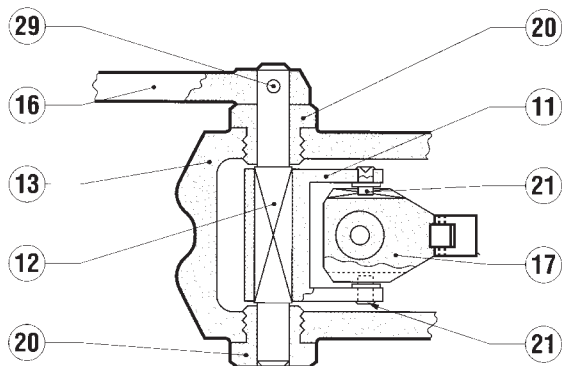
DN: 4" - 6" - 8"

VARIANTI

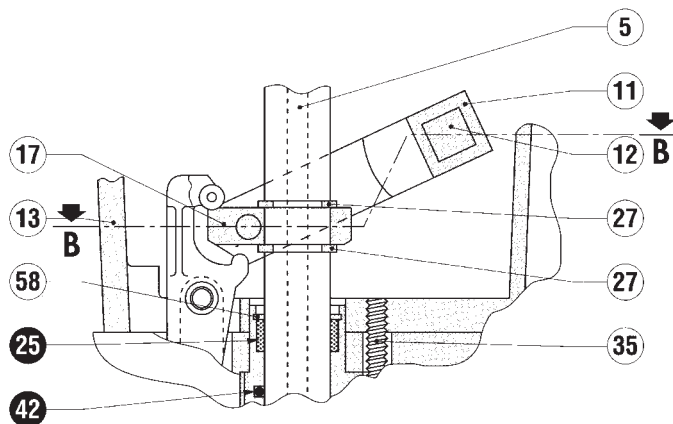
VERSIONS



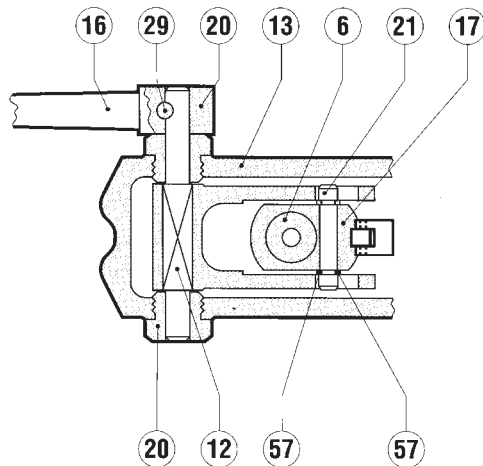
DN: 2"½ - 3" - 4"



DN: 1" ÷ 4"



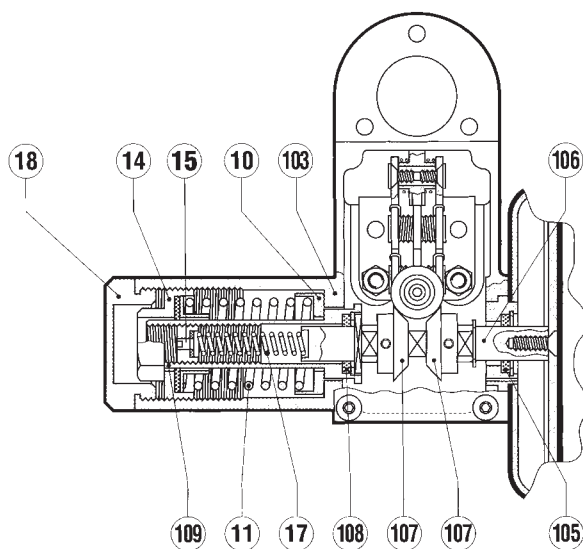
DN: 6" - 8" - 10"



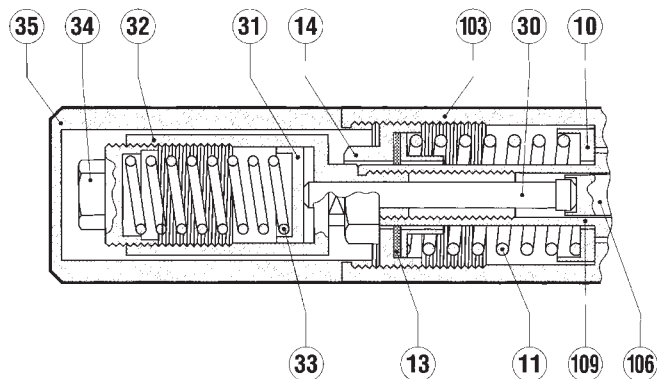
DN: 6" - 8" - 10"

DISPOSITIVO DI COMANDO

CONTROL DEVICE

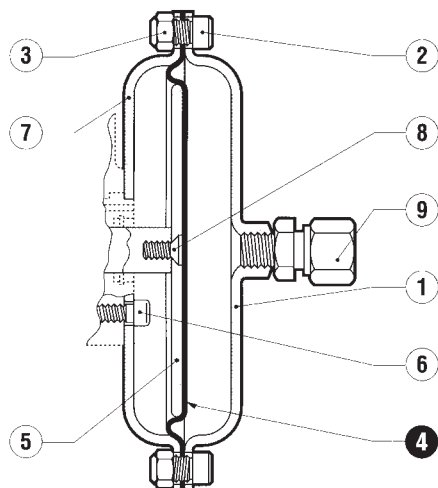


Mod.: 101 - 102 - 103



Mod.: 106 - 107

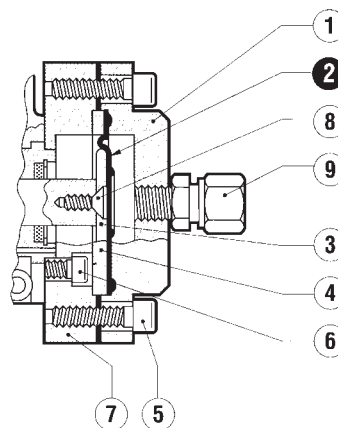
## TESTATE DI COMANDO



101 - 102 - 106

SB/82 + 101; SB/82 + 102; SB/82 + 106

## HEADS CONTROL



103 - 107

SB/82 + 101; SB/82 + 102; SB/82 + 106

## N. PEZZI/N. OF PIECES

|         |                         |                                         | DN | 1" | 1" <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ÷ 3" | 4" - 6" - 8" |
|---------|-------------------------|-----------------------------------------|----|----|-------------------------------------|--------------|
| POS.    | DESCRIZIONE/DESCRIPTION |                                         |    |    |                                     |              |
| + SB/82 | 4                       | Membrana st. 361<br>361 Diaphragm       |    | 1  | 1                                   | 1            |
|         | 19                      | Guarnizione armata<br>Reinforced gasket |    | 1  | 1                                   | 1            |
|         | 25                      | Anello di guida<br>Guide ring           |    | 2  | 2                                   | 2            |
|         | 37                      | O. Ring                                 |    | 1  | 1                                   | 1            |
|         | 40                      | O. Ring                                 |    | 1  | 1                                   | 1            |
|         | 41                      | O. Ring                                 |    | 1  | 1                                   | 1            |
|         | 42                      | O. Ring                                 |    | 2  | 2                                   | 2            |
|         | 43                      | O. Ring                                 |    | 1  | -                                   | -            |
|         | 44                      | O. Ring                                 |    | -  | -                                   | 1            |
|         | 45                      | O. Ring                                 |    | 1  | 1                                   | 1            |

SB/82 + 103; SB/82 + 107

SB/82 + 103; SB/82 + 107

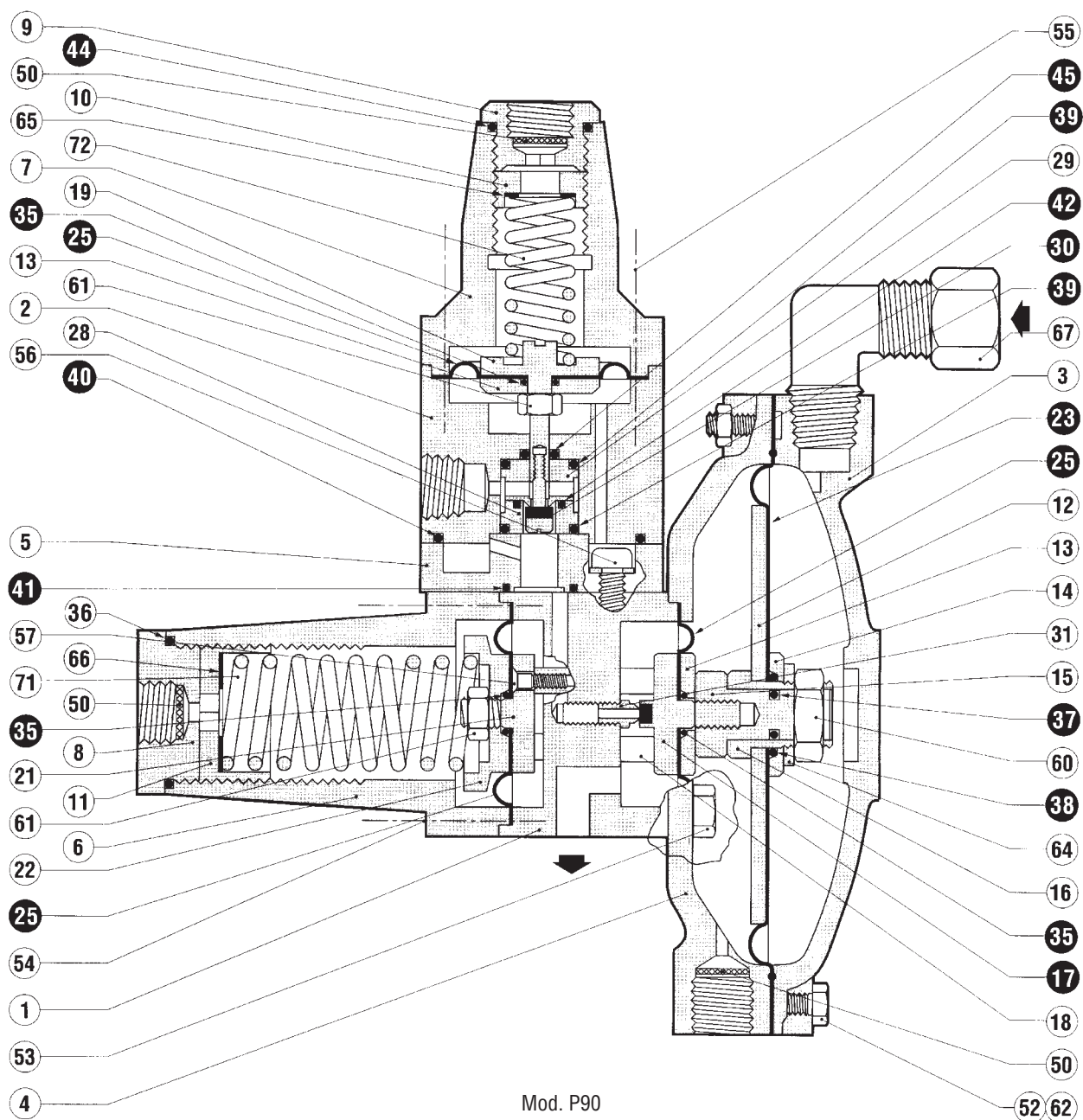
## N. PEZZI/N. OF PIECES

|         |                         |                                         | DN | 1" | 1" <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ÷ 3" | 4" - 6" - 8" |
|---------|-------------------------|-----------------------------------------|----|----|-------------------------------------|--------------|
| POS.    | DESCRIZIONE/DESCRIPTION |                                         |    |    |                                     |              |
| + SB/82 | 2                       | Membrana st. 355<br>355 Diaphragm       |    | 1  | 1                                   | 1            |
|         | 19                      | Guarnizione armata<br>Reinforced gasket |    | 1  | 1                                   | 1            |
|         | 25                      | Anello di guida/Guide ring              |    | 2  | 2                                   | 2            |
|         | 37                      | O. Ring                                 |    | 1  | 1                                   | 1            |
|         | 40                      | O. Ring                                 |    | 1  | 1                                   | 1            |
|         | 41                      | O. Ring                                 |    | 1  | 1                                   | 1            |
|         | 42                      | O. Ring                                 |    | 2  | 2                                   | 2            |
|         | 43                      | O. Ring                                 |    | 1  | -                                   | -            |
|         | 44                      | O. Ring                                 |    | -  | -                                   | 1            |
|         | 45                      | O. Ring                                 |    | 1  | 1                                   | 1            |

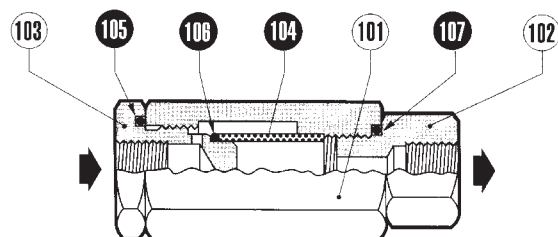


PILOTI Mod. P90 - P92 + preriduttore RR40

P90 - P92 Version Pilots + RR40 preregulator



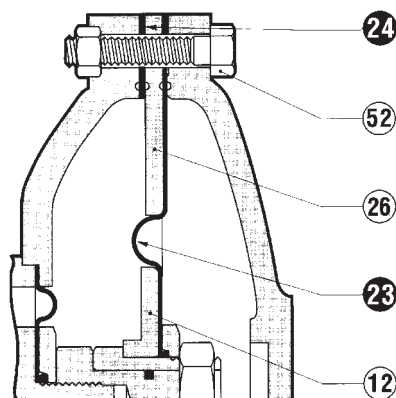
FILTRO - FILTER





## VARIANTE

## VERSION



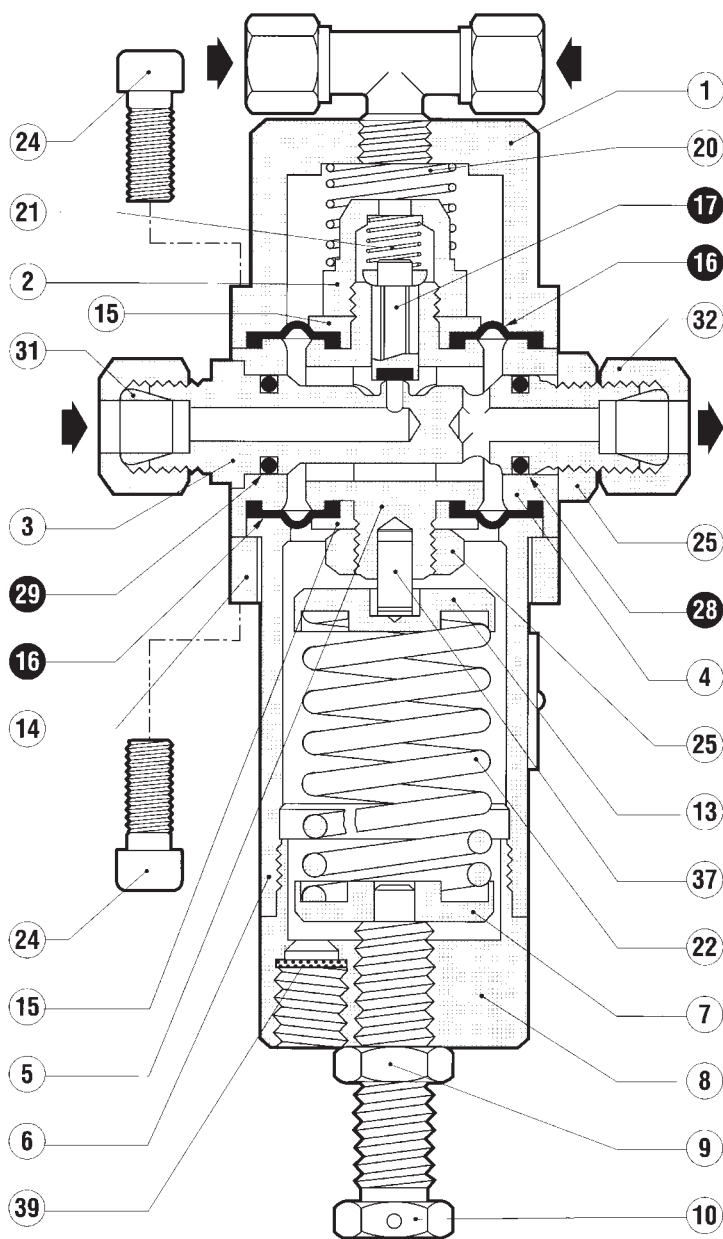
Mod. P92

|               |                                   | N. PEZZI/N. OF PIECES |     |
|---------------|-----------------------------------|-----------------------|-----|
|               |                                   | P90                   | P92 |
| POS.          | DESCRIZIONE/DESCRIPTION           |                       |     |
| PILOTI/PILOTS | 17 Otturatore<br><i>Obturator</i> | 1                     | 1   |
|               | 23 Membrana<br><i>Diaphragm</i>   | 1                     | 1   |
|               | 24 Guarnizione<br><i>Gasket</i>   | -                     | 1   |
|               | 25 Membrana<br><i>Diaphragm</i>   | 3                     | 3   |
|               | 30 Otturatore<br><i>Obturator</i> | 1                     | 1   |
|               | 35 O. Ring                        | 3                     | 3   |
|               | 36 O. Ring                        | 1                     | 1   |
|               | 37 O. Ring                        | 1                     | 1   |
|               | 38 O. Ring                        | 1                     | 1   |
|               | 39 O. Ring                        | 2                     | 2   |
|               | 40 O. Ring                        | 1                     | 1   |
|               | 41 O. Ring                        | 1                     | 1   |
|               | 42 O. Ring                        | 1                     | 1   |
|               | 44 O. Ring                        | 1                     | 1   |
|               | 45 O. Ring                        | 1                     | 1   |

|               |                             | N. OF<br>PIECES |
|---------------|-----------------------------|-----------------|
| POS.          | DESCRIZIONE/DESCRIPTION     |                 |
| FILTRO/FILTER | 104 Filtro<br><i>Filter</i> | 1               |
|               | 105 O. Ring                 | 1               |
|               | 106 O. Ring                 | 1               |
|               | 107 O. Ring                 | 1               |

## PILOTA 204/A

## 204/A PILOT



204/A

Fig. A

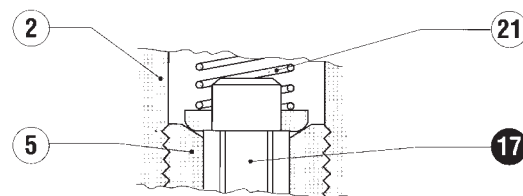


Fig. B

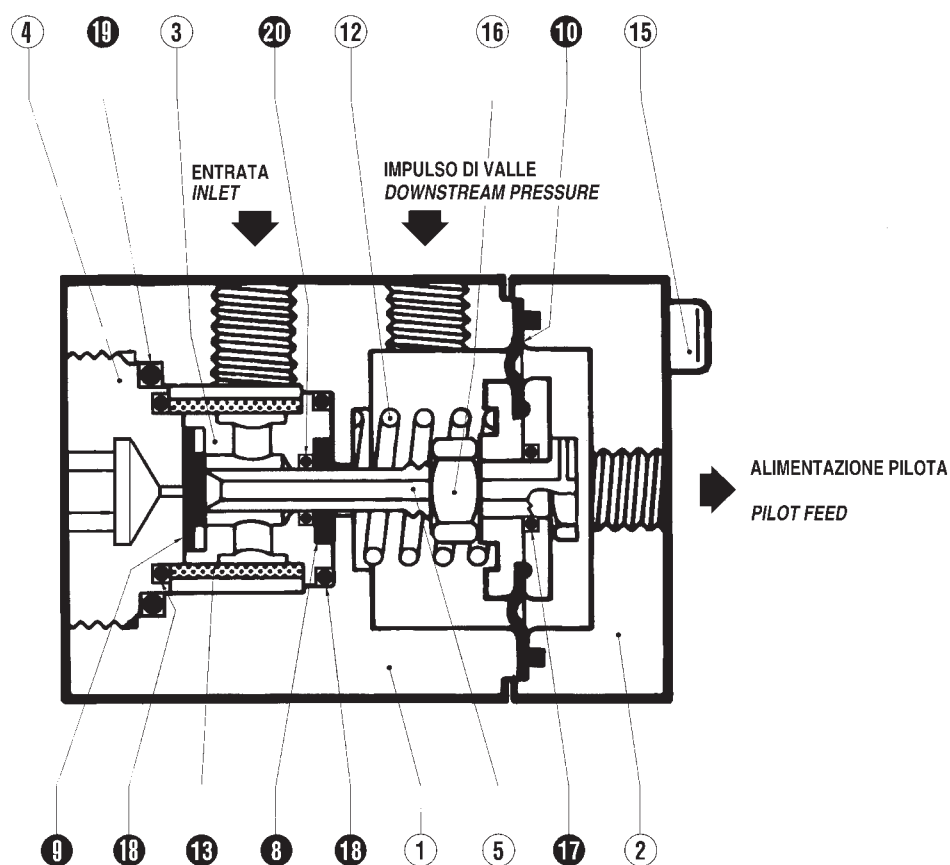
N. PEZZI

POS. DESCRIZIONE/DESCRIPTION N. OF PIECES

|    |                                |   |
|----|--------------------------------|---|
| 16 | Membrana<br><i>Diaphragm</i>   | 2 |
| 17 | Otturatore<br><i>Obturator</i> | 1 |
| 28 | O. Ring                        | 1 |
| 29 | O. Ring                        | 1 |

## PRERIDUTTORE R14/A

## R14/A PRE-REGULATOR

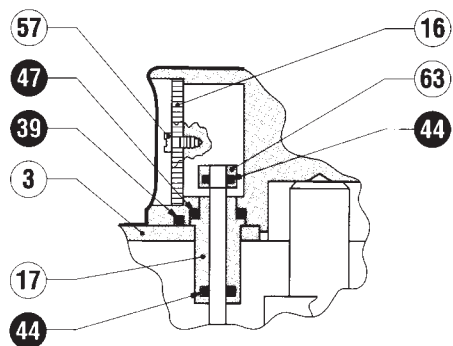


**N. PEZZI**

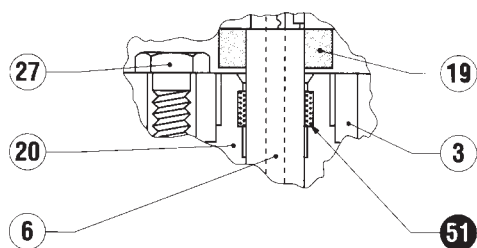
**POS.      DESCRIZIONE/DESCRIPTION      N. OF PIECES**

|           |                                                |   |
|-----------|------------------------------------------------|---|
| <b>8</b>  | Anello di guida<br><i>Guide ring</i>           | 1 |
| <b>9</b>  | Guarnizione armata<br><i>Reinforced gasket</i> | 1 |
| <b>10</b> | Membrana<br><i>Diaphragm</i>                   | 1 |
| <b>13</b> | Filtro<br><i>Filter</i>                        | 1 |
| <b>17</b> | O. Ring                                        | 1 |
| <b>18</b> | O. Ring                                        | 2 |
| <b>19</b> | O. Ring                                        | 1 |
| <b>20</b> | O. Ring                                        | 1 |

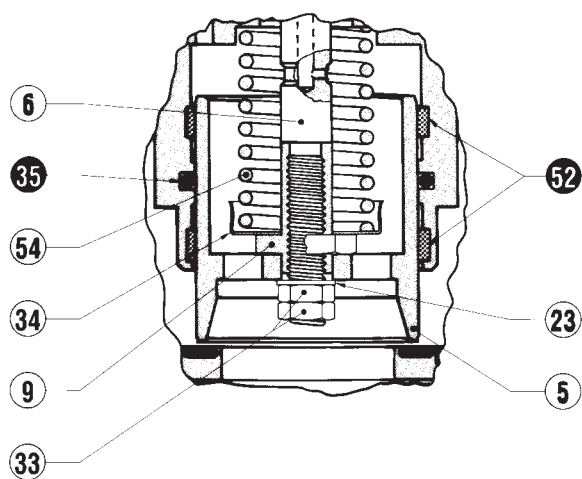
VARIANTI



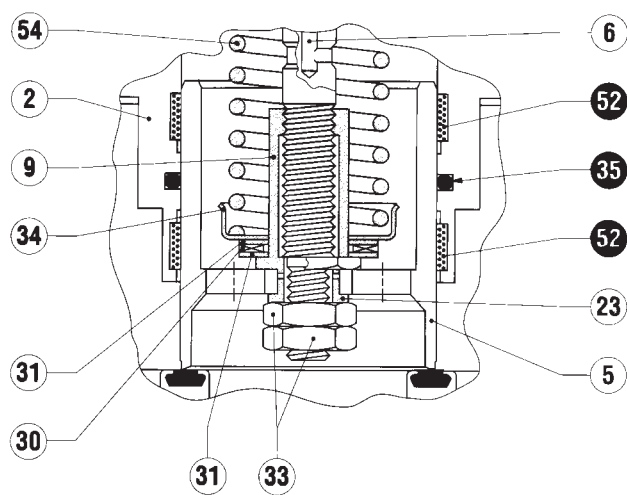
DN: 6'' - 8''



DN: 3'' - 4'' - 8''



DN: 2'' 1/2 - 4''



DN: 6'' - 8''