Pietro Fiorentini

Aperflux 851

Regolatore per gas ad alta-media pressione



Revisione E - Edizione 10/2026



MANUALE USO, MANUTENZIONE E AVVERTENZA

IT

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

1 - INTRODUZIONE

PREFAZIONE

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione potrà essere riprodotta, distribuita, tradotta in altre lingue o trasmessa con qualsiasi mezzo elettronico o meccanico, incluso fotocopia, registrazione o qualsiasi altro sistema di memorizzazione e reperimento, per altri propositi che non siano l'uso esclusivamente personale dell'acquirente, senza espresso permesso scritto del Fabbricante.
Il Fabbricante non è in nessun modo responsabile delle conseguenze derivanti da eventuali operazioni eseguite in modo difforme da quanto indicato sul manuale.

CONSIDERAZIONI GENERALI

Tutte le istruzioni operative, di manutenzione e le raccomandazioni descritte in questo manuale devono essere rispettate. Per ottenere le migliori prestazioni e per mantenere gli impianti in condizioni di efficienza, il Fabbricante raccomanda di eseguire le operazioni di manutenzione regolarmente.
È di particolare importanza l'addestramento del personale responsabile dell'apparecchiatura tanto per quanto riguarda il suo uso, come per la manutenzione e l'applicazione delle indicazioni e delle procedure di sicurezza indicate in questo manuale.

COPYRIGHT 2026
© PIETRO FIORENTINI S.P.A.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

1.1 - CRONOLOGIA DELLE REVISIONI

Indice di revisione	Data
A	08/2021
B	10/2026
C	07/2024
D	02/2026
E	10/2026

Tab. 1.1

INDICE

1 - INTRODUZIONE 3

1.1 - CRONOLOGIA DELLE REVISIONI 5

2 - INFORMAZIONI GENERALI 11

2.1 - IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE 11
2.2 - IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO 11
2.3 - IMPIANTO NORMATIVO 11
2.4 - GARANZIA 11
2.5 - DESTINATARI, FORNITURA E CONSERVAZIONE DEL MANUALE 12
2.6 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA ALL'INTERNO DEL MANUALE 13
2.7 - TARGHE DI IDENTIFICAZIONE APPLICATE 14
2.7.1 - GLOSSARIO TARGHE DI IDENTIFICAZIONE 16
2.8 - GLOSSARIO UNITÀ DI MISURA 18
2.9 - FIGURE PROFESSIONALI ABILITATE 19

3 - SICUREZZA 21

3.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZE 21
3.2 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE 22
3.3 - RISCHI RESIDUI 23
3.3.1 - TABELLA RISCHI RESIDUI DOVUTI ALLA PRESSIONE 24
3.3.2 - TABELLA RISCHI RESIDUI PER ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE 26
3.4 - OBBLIGHI E DIVIETI 28
3.5 - PITTOGRAMMI DI SICUREZZA 29
3.6 - LIVELLO DEL RUMORE 29

4 - DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO 31

4.1 - DESCRIZIONE GENERALE 31
4.1.1 - MODI DI REAZIONE DEL REGOLATORE 32
4.2 - FUNZIONAMENTO 32
4.3 - DESTINAZIONE D'USO 34
4.3.1 - USO PREVISTO 34
4.3.2 - USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE 34
4.3.3 - TIPI DI FLUIDI 34
4.4 - CARATTERISTICHE TECNICHE/PRESTAZIONI 35
4.5 - POSSIBILI CONFIGURAZIONI 36
4.5.1 - SILENZIATORE INCORPORATO 37
4.5.2 - MONITOR 38
4.5.2.1 - MONITOR INCORPORATO 39
4.5.2.2 - ACCELERATORE M/A 42
4.5.3 - VALVOLA DI BLOCCO 43
4.5.3.1 - VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82 44
4.5.3.2 - VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97 46
4.5.4 - PRESSOSTATI DELLE VALVOLE DI BLOCCO 48

5 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE 51

5.1 - AVVERTENZE SPECIFICHE PER IL TRASPORTO E LA MOVIMENTAZIONE 51
5.1.1 - IMBALLO E SISTEMI DI FISSAGGIO UTILIZZATI PER IL TRASPORTO 52
5.2 - CARATTERISTICHE FISICHE DELL'APPARECCHIATURA 54
5.2.1 - APERFLUX 851 54
5.2.2 - APERFLUX 851 + DB/851 56
5.2.3 - APERFLUX 851 + PM/819 58
5.2.4 - APERFLUX 851 + SB/82 OPPURE + HB/97 60
5.2.5 - APERFLUX 851 + DB/851 + PM/819 62
5.2.6 - APERFLUX 851 + DB/851 + SB/82 OPPURE + HB/97 64
5.3 - METODO DI ANCORAGGIO E SOLLEVAMENTO DELL'APPARECCHIATURA 66
5.3.1 - METODO DI MOVIMENTAZIONE CON CARRELLO ELEVATORE 67
5.3.2 - METODO DI MOVIMENTAZIONE CON GRU 69
5.4 - RIMOZIONE DELL'IMBALLO 70
5.4.1 - SMALTIMENTO DELL'IMBALLO 70
5.5 - STOCCAGGIO E CONDIZIONI AMBIENTALI 71
5.5.1 - AVVERTENZE DI PRE-INSTALLAZIONE DOPO UNO STOCCAGGIO PROLUNGATO 71

6 - INSTALLAZIONE 73

6.1 - PRE-REQUISITI DI INSTALLAZIONE 73

6.1.1 - CONDIZIONI AMBIENTALI AMMESSE 73

6.1.2 - VERIFICHE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE 74

6.2 - AVVERTENZE DI SICUREZZA SPECIFICHE PER LA FASE D'INSTALLAZIONE 75

6.3 - INFORMAZIONI GENERALI SULLE CONNESSIONI 76

6.4 - POSIZIONI DI INSTALLAZIONE DEL REGOLATORE 77

6.5 - PROCEDURE D'INSTALLAZIONE 78

6.5.1 - PROCEDURA D'INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA 78

6.5.2 - COLLEGAMENTO DELLE PRESE DI IMPULSO ALLA TUBAZIONE DI VALLE 78

6.6 - VERIFICA POST-INSTALLAZIONE E PRE-MESSA IN SERVIZIO 80

7 - ATTREZZATURE PER LA MESSA IN SERVIZIO/MANUTENZIONE 81

7.1 - ELENCO DELLE ATTREZZATURE 81

7.2 - ATTREZZATURE NECESSARIE ALLE DIVERSE CONFIGURAZIONI 82

8 - MESSA IN SERVIZIO 85

8.1 - AVVERTENZE GENERALI 85

8.1.1 - REQUISITI DI SICUREZZA PER LA MESSA IN SERVIZIO 85

8.2 - PROCEDURE PRELIMINARI PER LA MESSA IN SERVIZIO 86

8.3 - VERIFICA DELLA CORRETTA MESSA IN SERVIZIO 87

8.4 - TARATURA DEGLI ACCESSORI PRESENTI 87

8.5 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE 88

8.6 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE APERFLUX 851 CON MONITOR INCORPORATO PM/819 90

8.7 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE APERFLUX 851 CON MONITOR INCORPORATO PM/819 E ACCELERATORE M/A 92

8.8 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE APERFLUX 851 CON VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82 94

8.8.1 - VERIFICA DELLA TENUTA IN CHIUSURA DELLA VALVOLA BLOCCO INCORPORATA SB/82 94

8.8.2 - PROCEDURA DI TARATURA DEI PRESSOSTATI MODELLI 102M/102MH ÷ 105M/105MH 95

8.9 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE APERFLUX 851 CON VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97 97

8.9.1 - VERIFICA DELLA TENUTA IN CHIUSURA DELLA VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97 97

8.9.2 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO E TARATURA DEL LINE OFF 2.0 PER LA VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97 98

8.10 -TARATURA DEL PRESSOSTATO PER LINE OFF 2.0 99

8.11 -TARATURA DEI DISPOSITIVI 100

8.11.1 -PILOTI SERIE 200 E SERIE 300 100

8.11.2 -PRESSOSTATI MODELLI 102M/102MH ÷ 105M/105MH 101

9 - MANUTENZIONE E VERIFICHE FUNZIONALI 103

9.1 - AVVERTENZE GENERALI 103
9.2 - CONTROLLI E VERIFICHE PERIODICHE DI CORRETTO FUNZIONAMENTO 105
9.3 - MANUTENZIONE ORDINARIA 106
9.3.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA 106
9.3.2 - PERIODICITÀ SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI SOGGETTI AD USURA 107
9.4 - PROCEDURE DI MANUTENZIONE ORDINARIA 109
9.4.1 - COPPIE DI SERRAGGIO APERFLUX 851 110
9.4.2 - SOSTITUZIONE ELEMENTI SOGGETTI AD USURA ED ABRASIONE 141
9.4.3 - REGOLATORE APERFLUX 851 1" ÷ 3" 142
9.4.4 - MANUTENZIONE DEL PILOTA SERIE 300/A + VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100 162
9.4.5 - MANUTENZIONE DEL SILENZIATORE DB/851 184
9.4.6 - MANUTENZIONE DEL MONITOR INCORPORATO PM/819 200
9.4.7 - MANUTENZIONE PILOTA SERIE 200/A + PRE-RIDUTTORE R14/A 230
9.4.8 - MANUTENZIONE VALVOLA ACCELERATRICE M/A 244
9.4.9 - MANUTENZIONE DELLA VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82 248
9.4.10 - PROCEDURA DI MANUTENZIONE DEL DISPOSITIVO BYPASS HP2/2 273
9.4.11 - PROCEDURA DI MANUTENZIONE DEI PRESSOSTATI MODELLI 102M/102MH ÷ 105M/105MH 274
9.4.12 - PROCEDURA DI MANUTENZIONE VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97 286
9.4.13 - PROCEDURA DI MANUTENZIONE LINE OFF 2.0 296
9.4.14 - PROCEDURA DI NUOVA MESSA IN SERVIZIO DOPO LA MANUTENZIONE 317

10 - RICERCA GUASTI E TROUBLESHOOTING 319

10.1 -AVVERTENZE GENERALI 319
10.2 -SPECIFICA QUALIFICA DELL'OPERATORE 320
10.3 -PROCEDURE DI RICERCA GUASTI 320
10.4 -TABELLE DI TROUBLESHOOTING 321
10.4.1 - TROUBLESHOOTING REGOLATORE APERFLUX 851 321
10.4.2 - TROUBLESHOOTING SILENZIATORE DB/851 323
10.4.3 - TROUBLESHOOTING MONITOR INCORPORATO PM/819 324
10.4.4 - TROUBLESHOOTING VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATO SB/82 327
10.4.5 - TROUBLESHOOTING VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATO HB/97 329

11 - DISINSTALLAZIONE E SMALTIMENTO 333

11.1 -AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA 333
11.2 -QUALIFICA DEGLI OPERATORI INCARICATI 333
11.3 -DISINSTALLAZIONE 333
11.4 -INFORMAZIONI NECESSARIE IN CASO DI RE-INSTALLAZIONE 334
11.5 -INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO 334

12 - RICAMBI CONSIGLIATI 335
12.1 -AVVERTENZE GENERALI..... 335
12.2 -COME RICHIEDERE COMPONENTI DI RICAMBIO 335
13 - TABELLE DI TARATURA 337
13.1 -TABELLE DI TARATURA PILOTI SERIE 300..... 337
13.2 -TABELLE DI TARATURA PILOTI SERIE 200..... 338
13.3 -TABELLE DI TARATURA PRESSOSTATI MOD. 100..... 339
13.4 -TABELLE DI TARATURA VALVOLA ACCELERATRICE M/A..... 342

2 - INFORMAZIONI GENERALI

2.1 - IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE

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

Tab. 2.2

2.2 - IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

Apparecchiatura	REGOLATORE PER ALTA PRESSIONE
Modello	APERFLUX 851

Tab. 2.3

2.3 - IMPIANTO NORMATIVO

PIETRO FIORENTINI S.P.A. con sede legale ad Arcugnano (Italia) - Via E. Fermi, 8/10, dichiara sotto la sua unica responsabilità che le apparecchiature della serie Aperflux 851 oggetto del presente manuale, sono progettate, fabbricate, provate e controllate in conformità con le prescrizioni della norma sui regolatori di pressione del gas EN 334.

L'apparecchiatura soddisfa i requisiti della Direttiva 2014/68/UE (direttiva "Attrezzatura a Pressione" PED). La procedura di valutazione adottata è in accordo al modulo H1 secondo allegato III della Direttiva stessa.

AVVISO!

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

2.4 - GARANZIA

PIETRO FIORENTINI S.P.A. garantisce che l'apparecchiatura è stata realizzata con i migliori materiali, con lavorazioni pregiate ed è conforme ai requisiti di qualità, alle specifiche e alle prestazioni previste nell'ordine.
La garanzia sarà da ritenersi decaduta e PIETRO FIORENTINI S.P.A. non sarà responsabile di eventuali danni e/o malfunzionamenti:

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

AVVISO!

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

2.5 - DESTINATARI, FORNITURA E CONSERVAZIONE DEL MANUALE

Il manuale è destinato all'operatore qualificato incaricato ed abilitato ad utilizzare e gestire l'apparecchiatura in tutte le sue fasi di vita tecnica.
Al suo interno sono riportate le informazioni necessarie per un corretto uso dell'apparecchiatura, al fine di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche funzionali e qualitative della stessa. Sono riportate anche tutte le informazioni e le avvertenze per un corretto uso in totale sicurezza.
Il manuale, parimenti alla dichiarazione di conformità e/o alla certificazione di collaudo, è parte integrante dell'apparecchiatura e deve accompagnarla sempre in ogni suo trasferimento o cambio di proprietà. È compito dell'utilizzatore mantenere tale documentazione integra per permetterne la consultazione, durante tutto l'arco di vita dell'apparecchiatura stessa.

⚠ AVVERTENZA!

È vietato asportare, riscrivere o modificare le pagine del manuale e il loro contenuto.
Conservare il manuale in prossimità dell'apparecchiatura, in un luogo accessibile e noto a tutti i tecnici qualificati coinvolti nell'utilizzo e nella gestione.
PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone, animali e cose, causati dall'inosservanza delle avvertenze e delle modalità operative descritte nel presente manuale.

Il manuale originale è stato redatto in lingua italiana.
Eventuali traduzioni in lingue aggiuntive sono realizzate partendo dalle istruzioni originali.

2.6 - SIMBOLOGIA UTILIZZATA ALL'INTERNO DEL MANUALE

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

Tab. 2.4

PERICOLO!

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

AVVERTENZA!

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

ATTENZIONE!

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

AVVISO!

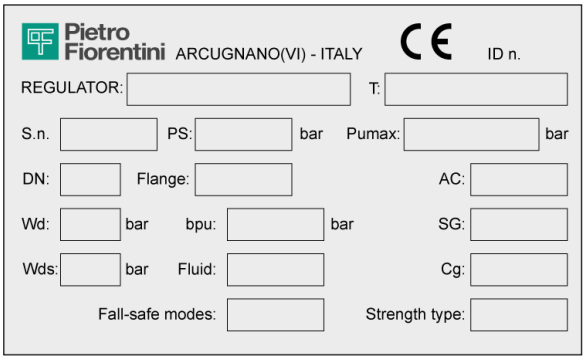
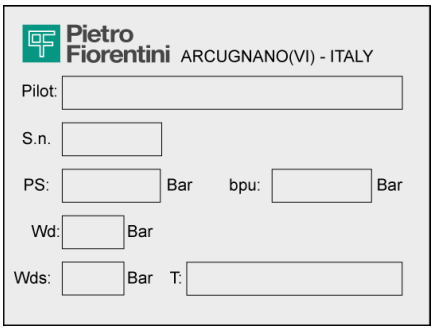
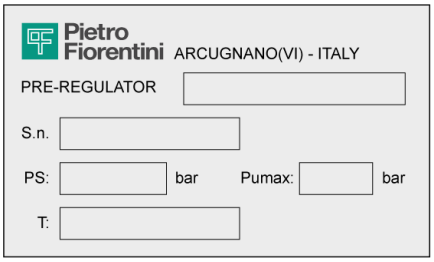
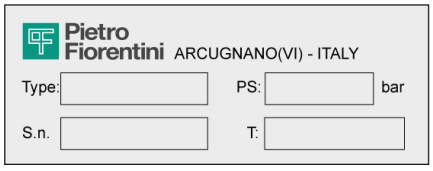
Segnala specifiche avvertenze, indicazioni o note di particolare interesse non legate a lesioni fisiche e pratiche per le quali le lesioni fisiche non sono una possibilità credibile.

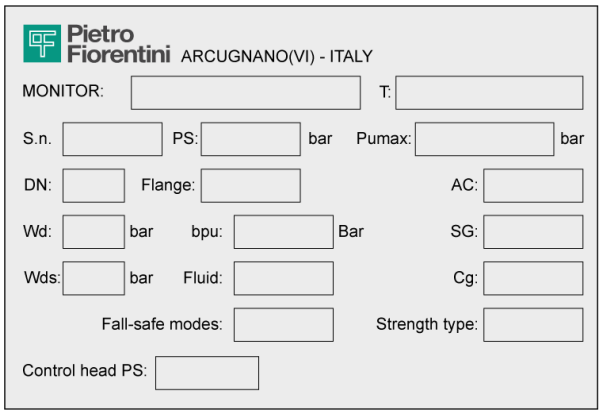
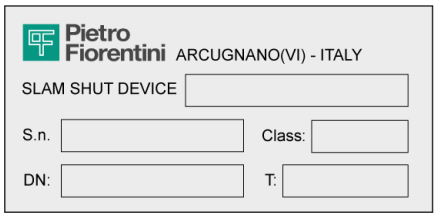
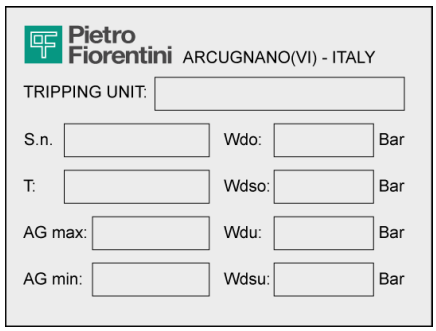
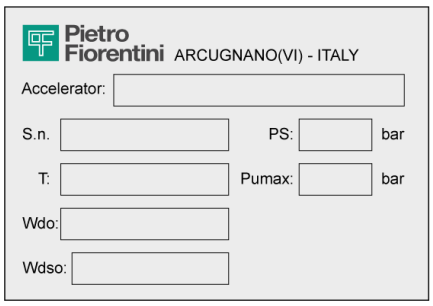
2.7 - TARGHE DI IDENTIFICAZIONE APPLICATE

⚠ AVVERTENZA!

È assolutamente vietato asportare le targhe di identificazione e/o sostituirle con altre.
Qualora, per motivi accidentali, le targhe venissero danneggiata o asportate, il cliente deve obbligatoriamente informare PIETRO FIORENTINI S.p.A.

L'apparecchiatura e i suoi accessori sono dotati di targhe di identificazione.
Le targhe riportano gli estremi identificativi dell'apparecchiatura e dei suoi accessori da citare in caso di necessità a PIETRO FIORENTINI S.p.A.
Elenco delle targhe di identificazione applicate:

Id.	Tipologia	Immagine
1	TARGA IDENTIFICAZIONE REGOLATORE (versione CE)	
2	TARGA IDENTIFICAZIONE PILOTA	
3	TARGA IDENTIFICAZIONE PRERIDUTTORE	
4	TARGA IDENTIFICAZIONE SILENZIATORE DB	

Id.	Tipologia	Immagine
5	TARGA IDENTIFICAZIONE MONITOR	
6	TARGA IDENTIFICAZIONE VALVOLA DI BLOCCO	
7	TARGA IDENTIFICAZIONE PRESSOSTATO	
8	TARGA IDENTIFICAZIONE VALVOLA ACCELERATRICE	

Tab. 2.5

2.7.1 - GLOSSARIO TARGHE DI IDENTIFICAZIONE

Di seguito vengono descritti i termini e le abbreviazioni utilizzati sulle targhe di identificazione:

Termine	Descrizione
AC	Classe di precisione.
AG max	Classe di precisione valvole di blocco per aumento di pressione. “OPSO” (Over pressure shut off: chiusura per aumento pressione).
AG min	Classe di precisione dispositivi di sicurezza per diminuzione di pressione. ”UPSO”(Under pressure shut off: chiusura per diminuzione pressione).
bpu	Range della pressione di ingresso per la quale il regolatore assicura una data classe di precisione.
CE	Marchio che attesta la conformità delle direttive europee applicabili.
Cg	Coefficiente di portata.
Class	Designazione alfanumerica utilizzata come riferimento in relazione ad una combinazione di caratteristiche meccaniche e dimensionali delle flange in accordo con le parti rilevanti della serie EN 1759, che comprende la parola Class seguita da un numero intero adimensionale.
DN	Dimensione nominale delle connessioni.
Fail safe mode	Modo di reazione del regolatore (Fail open o Fail close).
Flange	Tipo delle connessioni flangiate o tipo di filettatura di connessione.
Fluid	Tipo di fluido compatibile con l’attrezzatura.
ID n.	Numero dell’Organismo Notificato che partecipa alla valutazione di conformità dell’apparecchiatura.
Pilot	Famiglia del pilota.
PS	Pressione massima ammissibile per la quale l’attrezzatura è stata progettata.
Pumax	Massima pressione d'ingresso alla quale il regolatore può funzionare continuamente in condizioni specifiche.
REGULATOR	Famiglia dell’apparecchiatura.
SG	Classe di pressione di chiusura.
Slam shut device	Famiglia della valvola di blocco.
S.n.	Numero di matricola dell’apparecchiatura.
Strength type	Classe di resistenza: Integral strength (IS) o differential strength (DS).
T	Campo di temperatura ammissibile (min. e max.) per il quale l’attrezzatura è stata progettata.
Tripping unit	Famiglia del pressostato.
Type	Tipo e famiglia dell’accessorio.
Wd	Campo completo di set point che si può ottenere dal regolatore mediante la regolazione e/o la sostituzione di alcuni componenti (ad es. sostituzione della sede della valvola o dell'elemento di regolazione, ad es. molla).
Wdo	Campo completo di set point per intervento causato da aumento di pressione del pressostato incorporato nella valvola di blocco. Questo campo si può ottenere mediante la regolazione e/o sostituzione dei componenti (ad esempio molla o elemento sensibile).
Wds	Campo completo di set point che si può ottenere dal regolatore mediante regolazione ma senza sostituzione dei componenti.
Wdso	Campo completo di set point per intervento causato da aumento di pressione del pressostato incorporato nella valvola di blocco. Questo campo si può ottenere mediante la regolazione ma senza sostituzione dei componenti.

Termine	Descrizione
Wdu	Campo completo di set point per intervento causato da diminuzione di pressione del pressostato incorporato nella valvola di blocco. Questo campo si può ottenere mediante la regolazione e/o sostituzione dei componenti (ad esempio molla o elemento sensibile).
Wdsu	Campo completo di set point per intervento causato da diminuzione di pressione del pressostato incorporato nella valvola di blocco. Questo campo si può ottenere mediante la regolazione ma senza sostituzione dei componenti.

Tab. 2.6

2.8 - GLOSSARIO UNITÀ DI MISURA

Tipo di misura	Unità di misura	Descrizione
Portata volumetrica	Stm^3/h	Standard metri cubi per ora
	Scfh	Piedi cubi standard per ora
Pressione	bar	Unità di misura nel sistema CGS
	psi	Libbre per pollice quadrato
	“wc	pollice colonna d’acqua
	Pa	Pascal
Temperatura	°C	Grado centigrado
	°F	Grado Fahrenheit
	K	Kelvin
Coppia di serraggio	Nm	Newton metro
	ft-lbs	Piede per libbra
Pressione sonora	dB	Decibel
Altre misure	V	Volt
	W	Watt
	Ω	Ohm

Tab. 2.7

2.9 - FIGURE PROFESSIONALI ABILITATE

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

Figura professionale	Definizione
Manutentore meccanico	Tecnico qualificato in grado di: • svolgere attività di manutenzione preventiva/correttiva su tutte le parti meccaniche dell'apparecchiatura soggette a manutenzione o riparazione; • avere accesso a tutte le parti del dispositivo per analisi visiva, controllo dello stato delle apparecchiature, regolazioni e tarature. Il manutentore meccanico non è abilitato ad intervenire su impianti elettrici sotto tensione (se presenti).
Manutentore elettrico	Tecnico qualificato in grado di: • svolgere attività di manutenzione preventiva/correttiva su tutte le parti elettriche del dispositivo soggette a manutenzione o riparazione; • leggere schemi elettrici e verificarne il corretto ciclo funzionale; • intervenire sulle regolazioni e sugli impianti elettrici per manutenzione, riparazione e sostituzione pezzi usurati. Il manutentore elettrico può operare in presenza di tensione all'interno dei quadri elettrici, scatole di derivazione, apparecchiature di controllo etc. solo se trattasi di persona idonea (PEI). Per le prescrizioni generali fare riferimento alla norma CEI EN 50110-1:2014.
Addetto al trasporto, movimentazione, scarico e collocazione in sito	Operatore abilitato: • all'uso di mezzi per il sollevamento; • alla movimentazione di materiali e di apparecchiature. Il sollevamento e la movimentazione dell'apparecchiatura devono essere fatti seguendo scrupolosamente le istruzioni fornite dal Fabbricante e in ottemperanza alle regolamentazioni vigenti nel luogo di installazione dell'apparecchiatura stessa.
Installatore	Operatore abilitato in grado di: • svolgere tutte le operazioni necessarie per una corretta installazione dell'apparecchiatura in sicurezza; • eseguire tutte le operazioni necessarie per il buon funzionamento dell'apparecchiatura e dell'impianto in sicurezza.
Tecnico dell'utilizzatore	Tecnico addestrato e abilitato all'utilizzo e alla gestione dell'apparecchiatura per le attività per cui è stata fornita. Deve: • essere in grado di eseguire tutte le operazioni necessarie per il buon funzionamento dell'apparecchiatura e dell'impianto garantendo la propria incolumità e quella di altro personale presente; • avere una comprovata esperienza nel corretto utilizzo di apparecchiature come quelle descritte nel presente manuale ed essere formato, informato ed istruito a riguardo. Il tecnico può eseguire la manutenzione solo se autorizzato/abilitato.

Tab. 2.8

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

3 - SICUREZZA

3.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZE

⚠ AVVERTENZA!

L'apparecchiatura descritta nel presente manuale è:

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

⚠ AVVERTENZA!

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

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

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

⚠ ATTENZIONE!

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

Non intervenire mai sull'apparecchiatura:

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

AVVISO!

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

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

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

3.2 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In “Tab. 3.9”, vengono riportati i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) e la loro relativa descrizione. A ciascun simbolo è legato un obbligo.
Per dispositivo di protezione individuale si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro.
Per gli operatori incaricati, a seconda della tipologia del lavoro richiesto, saranno segnalati e dovranno essere utilizzati i D.P.I. più opportuni tra i seguenti:

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

Tab. 3.9

⚠ AVVERTENZA!

Ogni operatore abilitato ha l’obbligo di:

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

3.3 - RISCHI RESIDUI

In accordo ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE punto 1.2 dell'allegato I, vengono di seguito valutati i rischi associati all'apparecchiatura ed indicati i principi adottati per la loro prevenzione, secondo la seguente classificazione:

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

3.3.1 - TABELLA RISCHI RESIDUI DOVUTI ALLA PRESSIONE

Rischio e Pericolo	Evento e Causa	Effetto e Conseguenza	Soluzione e Prevenzione
Uscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	• urto violento; • impatto (anche per caduta movimentazione impropria, ecc).	• deformazione; • rotture di collegamenti e, se in pressione, anche scoppio.	a. Movimentazione ed installazione con opportuni mezzi per evitare sollecitazioni localizzate. b. Installazione in idonei luoghi e spazi con le opportune protezioni, imballo idoneo. c. Informazioni nelle istruzioni di uso e avvertenza.
Uscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	• utilizzo di fluidi inappropriati.	• corrosione; • infragilimento; • esplosione.	a. L'utilizzatore deve verificare la rispondenza del fluido utilizzato con quanto riportato sulla targa dati.
Uscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	• funzionamento con temperature inferiori alla temperatura minima ammissibile.	• infragilimento; • rottura; • esplosione.	a. Installare in luoghi con temperatura non inferiori a quella minima ammissibile e/o coibentare adeguatamente l'apparecchiatura. b. La temperatura minima ammissibile è indicata sulla targa dati.
Uscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione. Esplosione.	• sovrappressione o superamento dei valori limite di targa (massima pressione ammissibile)	• esplosione; • rotture; • fessurazioni; • deformazioni permanenti.	a. L'apparecchio ha dei margini di sicurezza progettuali opportuni. b. L'utilizzatore deve verificare la pressione massima adducibile all'attrezzatura. c. È evidenziata nell'apposita targa posta sull'apparecchiatura la pressione massima ammissibile.
Caduta dell'apparecchiatura.	• movimentazione pericolosa.	• deformazione; • fessurazione; • rottura.	b. L'utilizzatore deve munirsi di mezzi di sollevamento di dimensioni adeguate. c. Le prescrizioni di cui sopra sono riportate nelle istruzioni di uso e avvertenza dell'apparecchiatura.
Uscita di fluido in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	• fissaggio non corretto dell'apparecchiatura.	• deformazione; • rottura.	a. L'apparecchiatura è provvista di connessioni di collegamento al processo di tipo unificato e di raccordi a compressione. b. L'utilizzatore deve provvedere al corretto fissaggio alla linea. c. Indicazioni nelle istruzioni di uso e avvertenza.
Esplosione dell'apparecchio uscita di fluido in pressione. Proiezione di pezzi metallici.	• funzionamento con temperature superiori alla temperatura massima ammissibile.	• riduzione della resistenza meccanica e rottura dell'apparecchio; • esplosione.	a. L'utilizzatore deve dotare l'impianto di idonei mezzi di controllo e di sicurezza. b. La temperatura massima ammissibile è indicata sulla targa dati.
Fuoriuscita di gas in pressione.	• manutenzione dell'apparecchio con l'impianto in funzione.	• apertura inopportuna di camere pressurizzate.	a. L'utilizzatore dovrà eseguire qualsiasi manutenzione con l'apparecchiatura non in esercizio. b. Le prescrizioni di cui sopra sono riportate nelle istruzioni di uso e avvertenza.

Rischio e Pericolo	Evento e Causa	Effetto e Conseguenza	Soluzione e Prevenzione
Fuoriuscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	• carichi esterni gravanti sull'apparecchio.	• deformazione; • formazione di cricche e fessure; • se in pressione anche scoppio.	a. Con l'esclusione di quanto previsto in progetto, l'utilizzatore deve verificare che ulteriori carichi concentrati non gravino sull'apparecchio.
Fuoriuscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	• correnti vaganti differenziali potenziali elettrostatici.	• corrosione localizzata nell'apparecchio.	b. L'utilizzatore dovrà dotare l'apparecchio dei necessari mezzi di protezione e di messa a terra. c. Le prescrizioni di cui sopra sono riportate nelle istruzioni di uso e avvertenza.
Fuoriuscita di gas in pressione. Proiezione di pezzi metallici e non in pressione.	• umidità; • ambienti con atmosfera aggressiva.	• deterioramento delle superfici esterne; • corrosione.	a. L'utilizzatore periodicamente deve verificare lo stato di conservazione delle superfici esterne. b. Le prescrizioni di cui sopra sono riportate nelle istruzioni di uso e avvertenza.

Tab. 3.10

3.3.2 - TABELLA RISCHI RESIDUI PER ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE

Nella “Tab. 3.11” sono indicate le condizioni che possono portare alla generazione di atmosfera potenzialmente esplosiva da parte rispettivamente:

- del regolatore di pressione APERFLUX 851;
- del monitor PM/819;
- delle valvole di blocco SB/82 o HB/97.

Considerando che il silenziatore non ha parti funzionali attive, in tale analisi viene considerato come parte integrante del regolatore APERFLUX 851.
La tabella è valida per impiego con gas naturale con densità non superiore a 0,8; per densità differenti saranno da valutare anche le condizioni di installazione e le condizioni ambientali.

⚠ AVVERTENZA!

Qualora il gas impiegato fosse un gas combustibile, l’area di installazione dell’apparecchiatura viene definita “zona pericolosa” in quanto sono presenti rischi residui di formazione di atmosfere potenzialmente esplosive.
Nelle “zone pericolose” e nelle immediate vicinanze è assolutamente necessario non siano presenti sorgenti efficaci di innesco.

Condizioni operative	Atmosfera potenzialmente esplosiva	Riferimenti Normativi	Misure di gestione incluse nelle istruzioni d’uso e di avvertenza
Primo avviamento	No	• Durante il ciclo produttivo e prima della marcatura CE secondo Direttiva 2014/68/UE la tenuta esterna dell’apparecchiatura viene verificata a un valore pari a 1,1 PS (in accordo alla norma EN 334). • Prima della messa in esercizio la tenuta esterna della porzione di impianto su cui l’apparecchiatura è installata viene verificata ad una pressione conveniente (secondo quanto indicato dalle norme EN 12186 e EN 12279).	Nelle istruzioni di uso è indicata la necessità di soddisfare le prescrizioni delle norme EN 12186 e EN 12279.
Funzionamento in condizioni normali	No	Vale quanto indicato al punto precedente e inoltre: • l’installazione dell’apparecchiatura è all’aperto o in ambiente con ventilazione naturale (secondo le norme EN 12186 e EN 12279); • l’installazione è soggetta a sorveglianza secondo le regole nazionali vigenti, la buona pratica e le istruzioni del costruttore dell’apparecchiatura (secondo quanto previsto dalla norma EN 12186 e dalla norma EN 12279).	Nelle istruzioni di uso è indicato che: • l’eventuale ambiente in cui viene installata l’apparecchiatura deve soddisfare il requisito indicato nelle norme EN 12186 e EN 12279; • durante la sorveglianza occorre eseguire periodici controlli e manutenzioni in accordo alle regole nazionali vigenti (se previste) e alle specifiche raccomandazioni del costruttore.

Condizioni operative	Atmosfera potenzialmente esplosiva	Riferimenti Normativi	Misure di gestione incluse nelle istruzioni d'uso e di avvertenza
Rottura della membrana della testata di comando (malfunzionamento)	No	Questo evento deve essere considerato come malfunzionamento raro. Tutte le camere a pressione atmosferica delimitate su almeno un lato da una membrana devono essere convogliate in area sicura (secondo quanto previsto dalla norma EN 12186 e dalla norma EN 12279).	Nelle istruzioni di uso è indicata la necessità di soddisfare i requisiti indicati nelle norme EN 12186 e EN 12279.
Rottura di altre parti non metalliche (malfunzionamento)	No	Questo tipo di malfunzionamento non è ragionevolmente atteso in quanto si tratta di tenute statiche (verso l'esterno), che non possono generare nessuna perdita esterna.	-
Messa fuori servizio	No	• La riduzione di pressione della sezione di impianto in cui è installata l'apparecchiatura deve avvenire con opportune linee di sfiato convogliate in area sicura (secondo quanto previsto dalla norma EN 12186 e dalla norma EN 12279). • Lo scarico del gas residuo deve avvenire come indicato sopra.	Nelle istruzioni di uso è indicata la necessità di soddisfare i requisiti indicati nelle norme EN 12186 e EN 12279
Riavvio	No	• Dopo un nuovo assemblaggio del regolatore, deve essere eseguita una prova di tenuta esterna a un conveniente valore di pressione come specificato dal fabbricante. • Prima della messa in esercizio la tenuta esterna della porzione di impianto su cui l'apparecchiatura è installata viene verificata a una pressione conveniente (secondo quanto indicato nelle norme EN 12186 e EN 12279).	Nelle istruzioni di uso sono indicate: • le condizioni minime per l'esecuzione delle prove di tenuta esterna; • la necessità di soddisfare i requisiti indicati nelle norme EN 12186 e EN 12279.

Tab. 3.11

3.4 - OBBLIGHI E DIVIETI

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

- leggere attentamente e comprendere le istruzioni d'uso e di avvertenza;
- verificare che le apparecchiature di valle siano adeguatamente dimensionate in base alle prestazioni richieste al regolatore nell'effettiva condizione di impiego;
- visionare obbligatoriamente, prima di installare l'apparecchiatura, i dati riportati sulle targhe di identificazione;
- evitare urti e impatti violenti che potrebbero danneggiare l'apparecchiatura con conseguente la fuoriuscita del fluido in pressione.

È severamente vietato:

- operare a vario titolo sull'apparecchiatura senza i D.P.I. indicati nelle procedure di lavoro descritte in queste istruzioni d'uso e di avvertenza;
- operare in presenza di fiamme libere o avvicinare fiamme libere alla zona di lavoro;
- fumare nei pressi dell'apparecchiatura o mentre si sta lavorando su di essa;
- utilizzare l'apparecchiatura con parametri difformi da quelli indicati sulla targa di identificazione;
- utilizzare l'apparecchiatura con fluidi diversi da quelli indicati sulla targa di identificazione e in queste istruzioni d'uso e di avvertenza;
- utilizzare l'apparecchiatura al di fuori del range di temperature di utilizzo dichiarate sulla targa di identificazione e in queste istruzioni d'uso e di avvertenza;
- manutenere l'apparecchiatura con la porzione di impianto (su cui l'apparecchiatura è installata) in funzione;
- installare o utilizzare l'apparecchiatura in ambienti diversi da quelli specificati in queste istruzioni d'uso e di avvertenza.

3.5 - PITTOGRAMMI DI SICUREZZA

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

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

Tab. 3.12

PERICOLO!

È assolutamente vietato asportare i pittogrammi di sicurezza presenti sull'apparecchiatura.
L'utilizzatore è tenuto a sostituire i pittogrammi di sicurezza che, in seguito ad usura, rimozione o manomissione risultino illeggibili.

3.6 - LIVELLO DEL RUMORE

In funzione delle condizioni operative, all'utilizzo e alla configurazione richiesta, l'apparecchiatura può generare rumore diverso da quello consentito dalla normativa vigente nel paese di installazione.
Per il valore del rumore generato dell'apparecchiatura e ulteriori informazioni contattare PIETRO FIORENTINI S.p.A.

ATTENZIONE!

Permane l'obbligo di utilizzo di cuffie o tappi a protezione dell'udito per l'operatore nel caso in cui il rumore nell'ambiente di installazione dell'apparecchiatura (in funzione di specifiche condizioni operative) superiori il valore di 85 dBA.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

4 - DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

4.1 - DESCRIZIONE GENERALE

L'apparecchiatura APERFLUX 851 è un regolatore di pressione di tipo pilotato per media e alta pressione che riduce la pressione del gas in ingresso mantenendone stabile il valore a valle anche al variare:

- del valore di pressione in ingresso;
- della portata richiesta all'interno delle condizioni operative dell'apparecchiatura.

Gli elementi principali dell'apparecchiatura sono:

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Regolatore principale	5	Corpo del regolatore principale
2	Gruppo di pilotaggio	6	Sede valvola
3	Valvola di laminazione AR100	7	Elemento di controllo pressione
4	Pilota serie 300	8	Testata di controllo

Tab. 4.13

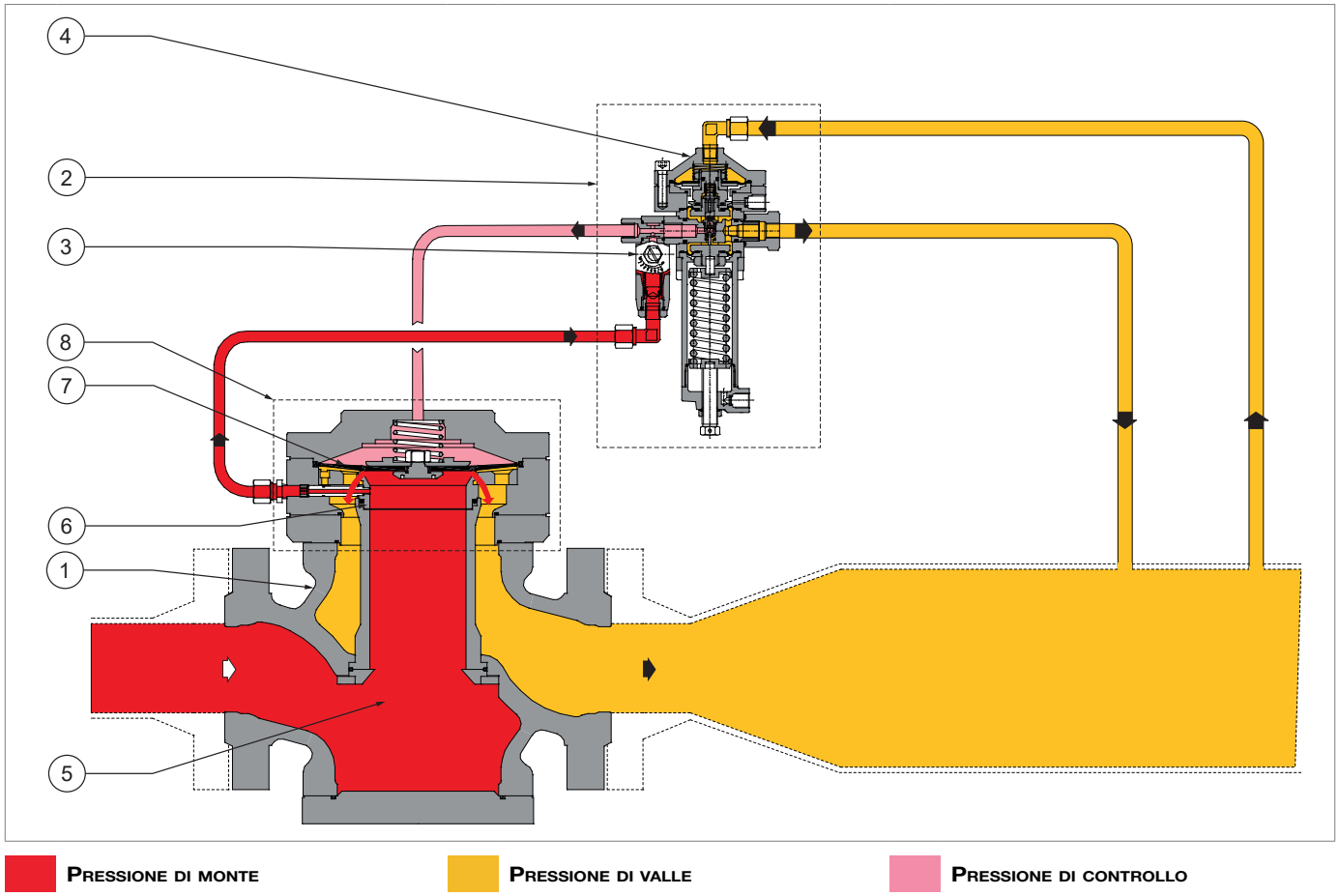


Fig. 4.1. Descrizione generale APERFLUX 851

4.1.1 - MODI DI REAZIONE DEL REGOLATORE

L'apparecchiatura APERFLUX 851 è un regolatore pilotato con reazione "fail open" (a reazione in apertura), cioè apre in caso di:

- rottura della/e membrana/e del pilota;
- rottura dell'otturatore del pilota;
- mancanza di alimentazione del circuito pilota.

4.2 - FUNZIONAMENTO

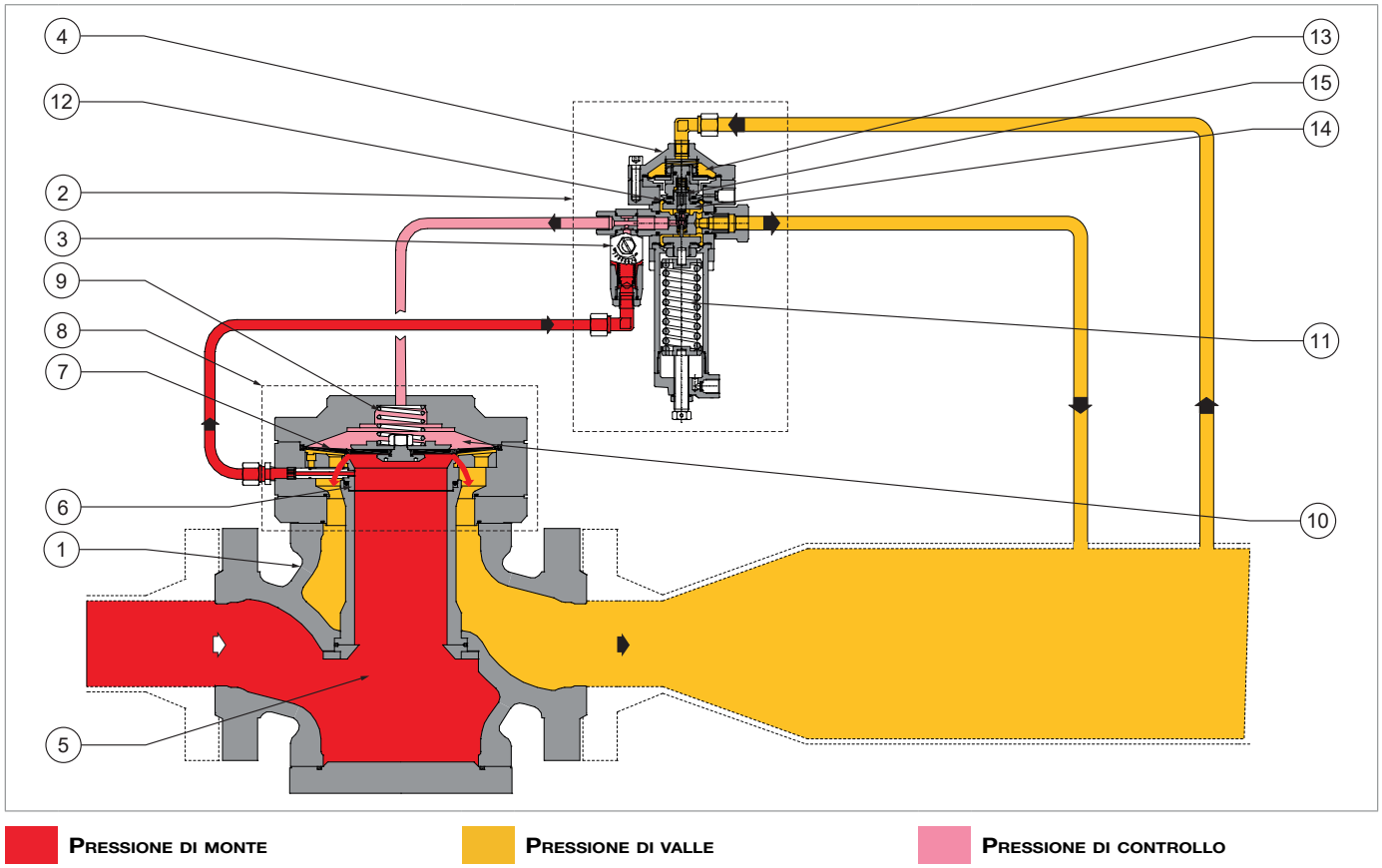


Fig. 4.2. Funzionamento APERFLUX 851

Nella testata di controllo (8), l'elemento di controllo della pressione (7), in assenza di pressione, è mantenuto in posizione di chiusura dalla molla (9).

In condizioni di normale esercizio sull'elemento di controllo (7) agiscono le seguenti forze:
- sul lato superiore: carico della molla (9), spinta derivante dalla pressione di controllo (Pc) nella camera di controllo (10) e peso dell'equipaggio mobile;
- sul lato inferiore: spinte derivanti dalla pressione di monte (Pu), di valle (Pd) e componenti dinamiche residue.

Il gas utilizzato per alimentare il pilota (4) e la camera di controllo (10), viene prelevato a monte dell'elemento di controllo (7) al valore della pressione Pu e pulito da contaminanti solidi dal filtro incorporato nella valvola di laminazione AR100 (3).
Il valore della pressione Pc viene regolato dal pilota (4) attraverso il confronto tra:
- il carico della molla di taratura (11);
- l'azione della pressione Pd sulla membrana (12) nella camera superiore (13).

Durante il normale esercizio l'otturatore si posiziona in modo che il valore della pressione di controllo (Pc) al di sopra dell'elemento di controllo (7), sia tale da mantenere la pressione di valle (Pd) attorno al valore prescelto. Se, durante il funzionamento, dovesse verificarsi:

Condizioni operative	Conseguenze operative	Esito conclusivo
Diminuzione della pressione di valle (Pd) inferiore al valore di taratura (Pds), per aumento della portata richiesta.	Sbilanciamento dell'equipaggio mobile (14) che provoca: • un aumento di apertura dell'otturatore (15); • una diminuzione della pressione di controllo Pc.	Aumento di portata di gas fino al ripristino della pressione di valle (Pd) al valore di taratura (Pds).
Aumento della pressione di valle (Pd) oltre il valore di taratura (Pds), per diminuzione della portata richiesta o per aumento della pressione di monte (Pu).	Squilibrio dell'equipaggio mobile (14) a sfavore della molla di taratura (11) che provoca: • una parziale chiusura dell'otturatore (15) e il passaggio una quantità di gas inferiore; • l'aumento della pressione di controllo (Pc) per effetto della diminuzione della perdita di carico di pressione prodotto della valvola di laminazione (3).	Diminuzione di portata di gas fino a ripristino della pressione al valore di taratura (Pds).

Tab. 4.14

4.3 - DESTINAZIONE D'USO

4.3.1 - USO PREVISTO

L'apparecchiatura in oggetto è destinata alla:

Operazione	Consentita	Non Consentita	Ambiente di lavorazione
Regolazione della pressione di valle per:	Fluidi gassosi, non corrosivi, preliminarmente filtrati.	• Liquidi. • Qualsiasi altro prodotto diverso da quello consentito.	Impianti per il trasporto e la distribuzione di gas naturale per l'alimentazione di reti ad: • uso civile; • uso industriale.

Tab. 4.15

L'apparecchiatura in oggetto viene utilizzata come regolatore principale e regolatore monitor in linea.
È stata progettata per essere utilizzata esclusivamente entro i limiti indicati sulla targa di identificazione e secondo le istruzioni ed i limiti d'impiego riportati nel presente manuale.

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

4.3.2 - USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE

Per uso scorretto e ragionevolmente prevedibile si intende l'utilizzo dell'apparecchiatura in un modo non previsto in fase di progetto ma che può derivare da un comportamento umano facilmente prevedibile:
- fluidi corrosivi;
- fluidi non correttamente trattati a monte;
- liquidi;
- reazione istintiva di un operatore in caso di malfunzionamento, incidente o guasto durante l'uso dell'apparecchiatura;
- comportamento risultante da pressioni per tenere la macchina in esercizio in tutte le circostanze;
- comportamento derivante da noncuranza;
- comportamento derivante dall'utilizzo dell'apparecchiatura da parte di persone non abilitate e non idonee (bambini, disabili);
- utilizzo dell'apparecchiatura diversamente da quanto previsto al paragrafo "4.3.1 - Uso previsto".

Qualsiasi altro impiego dell'apparecchiatura rispetto a quello previsto deve essere preventivamente autorizzato per iscritto da PIETRO FIORENTINI S.p.A.
In mancanza di autorizzazione scritta l'uso è considerato improprio.
In presenza di "uso improprio", PIETRO FIORENTINI S.p.A. declina ogni responsabilità in relazione ai danni eventualmente provocati a cose o persone e ritiene decaduta ogni tipo di garanzia sull'apparecchiatura.

4.3.3 - TIPI DI FLUIDI

L'apparecchiatura funziona con gas combustibili utilizzati:
- nelle stazioni di controllo della pressione secondo la norma EN 12186 o EN 12279;
- nelle reti di trasmissione e distribuzione.
- negli impianti commerciali e industriali (previa verifica, contattando il Fabbricante).

AVVISO!

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

4.4 - CARATTERISTICHE TECNICHE/PRESTAZIONI

L'apparecchiatura APERFLUX 851 è un regolatore per media e alta pressione.
APERFLUX 851 è un regolatore di tipo "top entry" che permette una facile manutenzione e l'applicazione degli accessori in campo. Il sistema di regolazione è bilanciato e garantisce una pressione d'uscita stabile anche al variare della pressione d'ingresso.
Le principali specifiche di questo regolatore sono:

Caratteristiche tecniche	
Pressione massima ammissibile	Fino a 100 bar
Campo di temperatura del gas in ingresso	-10 °C + 60 °C (classe 1) -20 °C + 60 °C (classe 2)
Campo della temperatura ambiente	-20 °C + 60 °C
Campo di pressione di ingresso (bpu)	1 ÷ 85 bar
Campo di regolazione possibile (Wd)	0,8 ÷ 74 bar (in funzione del pilota installato)
Pressione differenziale minima	0,5 bar (raccomandata > 2 bar)
Classe di precisione (AC)	fino a 1,5 (in funzione delle condizioni operative)
Classe di pressione di chiusura (SG)	fino a 2,5 (in funzione delle condizioni operative)

Tab. 4.16

Coefficenti Cg, Kg e K1							
Diametro nominale [mm]	25	50	80	100	150	200	250
Grandezza [pollici]	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
Coefficiente Cg	480	1550	3790	5554	11112	17316	24548
Coefficiente Kg	504	1627	3979	5837	11678	18199	25850
Coefficiente K1	113,9	113,9	113,9	113,9	113,9	113,9	113,9

Tab. 4.17

4.5 - POSSIBILI CONFIGURAZIONI

L'apparecchiatura APERFLUX 851 può avere diverse configurazioni attraverso l'installazione dei seguenti accessori:

- Silenziatore DB/851
- Monitor PM/819
- Valvola di blocco incorporata modello SB/82
- Valvola di blocco incorporata modello HB/97*

** disponibile per i diametri nominali DN 100,150, 200, 250.*

Le configurazioni possibili sono così riassunte:

APERFLUX 851	Silenziatore DB/851	Monitor PM/819	Valvola di blocco incorporata SB/82	Valvola di blocco incorporata HB/97
Silenziatore DB/851	-	Sì	Sì	Sì
Monitor PM/819	Sì	-	No	No
Valvola di blocco SB/82	Sì	No	-	No
Valvola di blocco HB/97	Sì	No	No	-

Tab. 4.18

L'installazione degli accessori può essere effettuata direttamente in fabbrica o, in un secondo momento, direttamente in campo.

AVVISO!

L'installazione degli accessori è descritta nel relativo capitolo di questo manuale.

4.5.1 - SILENZIATORE INCORPORATO

Il silenziatore DB/851 (1) è incorporato tra la testata (2) e il corpo principale dell'apparecchiatura (3).

Il silenziatore DB/851 diminuisce il rumore generato dalla apparecchiatura durante il processo di laminazione. L'assorbimento del rumore avviene nello stesso punto in cui viene generato, questo ne impedisce di fatto la propagazione.

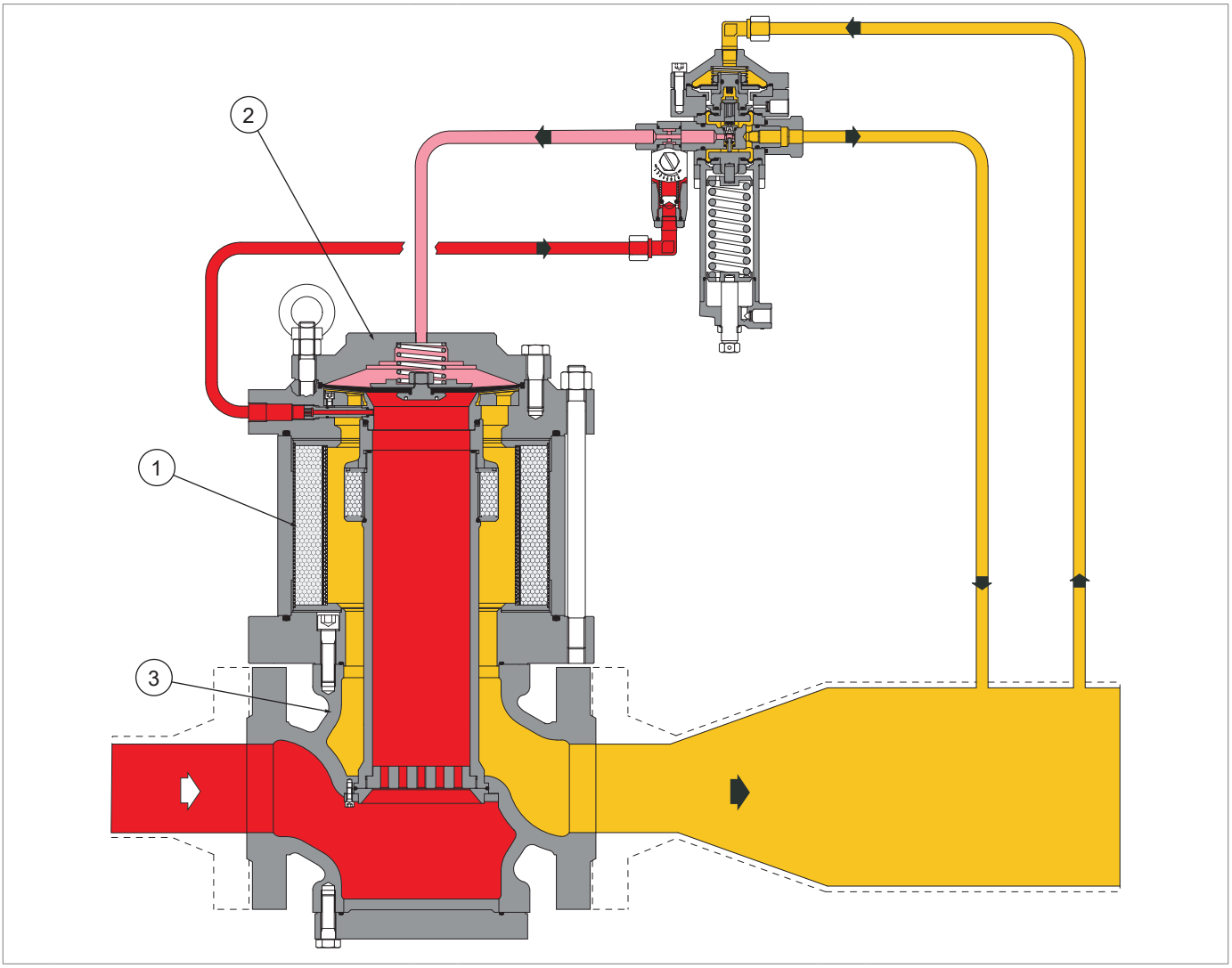


Fig. 4.3. Silenziatore DB/851 incorporato

4.5.2 - MONITOR

Il monitor PM/819 (1) è normalmente installato a monte del regolatore di pressione principale (2) in posizione di completa apertura durante il normale funzionamento.

Il monitor PM/819 ha il compito di mantenere entro i limiti prestabiliti il valore della pressione a valle del regolatore principale in caso di avaria di quest'ultimo.

Il monitor PM/819 può essere:

- incorporato al regolatore (2);
- in linea al regolatore (2).

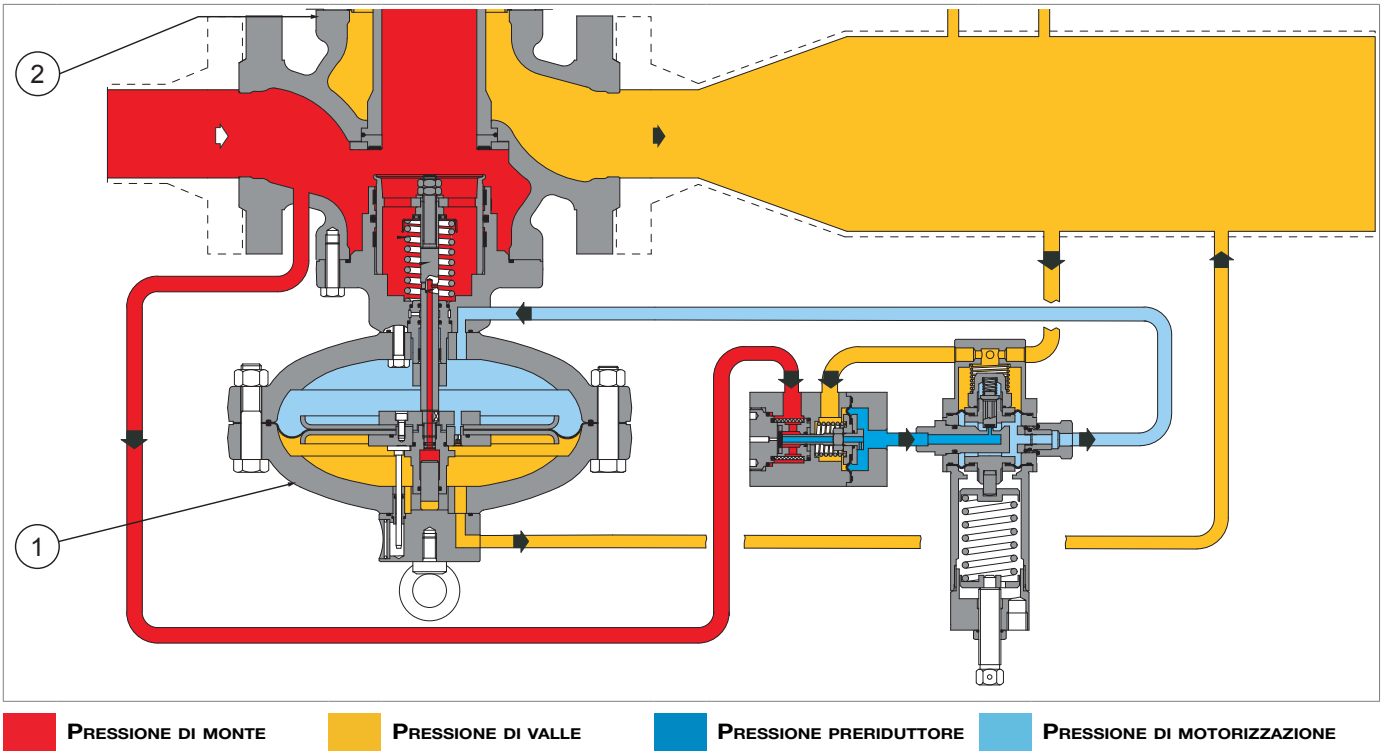


Fig. 4.4. APERFLUX 851 con Monitor PM/819

4.5.2.1 - MONITOR INCORPORATO

Il monitor PM/819 (1) viene montato direttamente sul corpo del regolatore di servizio (2), convertendo l'apparecchiatura in due regolatori di pressione con un comune corpo valvola. I due regolatori hanno le seguenti caratteristiche:

- sono governati da due piloti distinti e da servomotori indipendenti;
- lavorano su sedi valvola indipendenti.

FUNZIONAMENTO DEL MONITOR INCORPORATO

AVVISO!

Per verificare la posizione dell'otturatore (3), guardare la posizione dell'asta indicatrice di corsa (E) facendo riferimento al vetrino (F) posto sulla flangia (G) del monitor:

- **aperto 100%;**
- **chiuso 0%.**

In assenza di pressione l'otturatore (3) è mantenuto in posizione di chiusura dalla molla (4) e poggia sulla guarnizione armata (5).

La pressione di monte (Pu), anche se variabile, non modifica questa posizione in quanto l'otturatore (3) è completamente bilanciato così come completamente bilanciato è lo stelo (6) grazie al passaggio, attraverso il foro (A) della pressione di monte (Pu) nella camera (B).

La posizione dell'otturatore (3) è comandata dai movimenti della membrana (7) sulla quale agiscono:

- verso la posizione di chiusura: il carico della molla (4) e la spinta derivante dalla pressione di valle (Pd) nella camera (C),
- verso la posizione di apertura: la spinta derivante dalla pressione di motorizzazione (Pm) nella camera (D), alimentata dal pilota (8).

Il peso dell'equipaggiamento mobile agisce verso la posizione di chiusura o di apertura in funzione della posizione di installazione del regolatore (2).

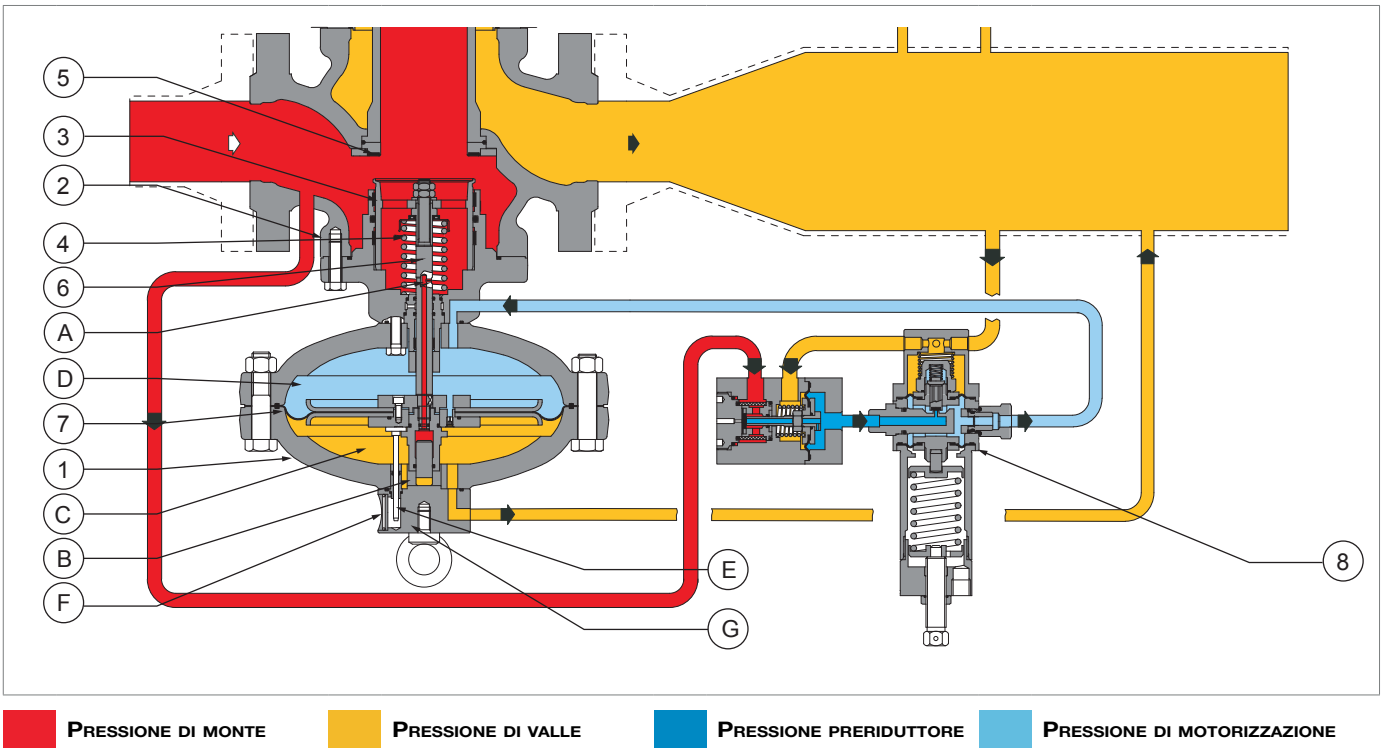


Fig. 4.5. Funzionamento monitor incorporato

FUNZIONAMENTO DEL MONITOR INCORPORATO IN CONDIZIONI DI STAND BY:

Il monitor incorporato PM/819 (1) durante il regolare funzionamento, è normalmente aperto data la taratura del pilota (2) più alta della taratura del pilota del regolatore principale (4).

Il passaggio della pressione preriduttore (Pep) generata dal pre-riduttore R14/A (5) attraverso il pilota (2) completamente aperto, mantiene in completa apertura anche il monitor incorporato PM/819 (1).

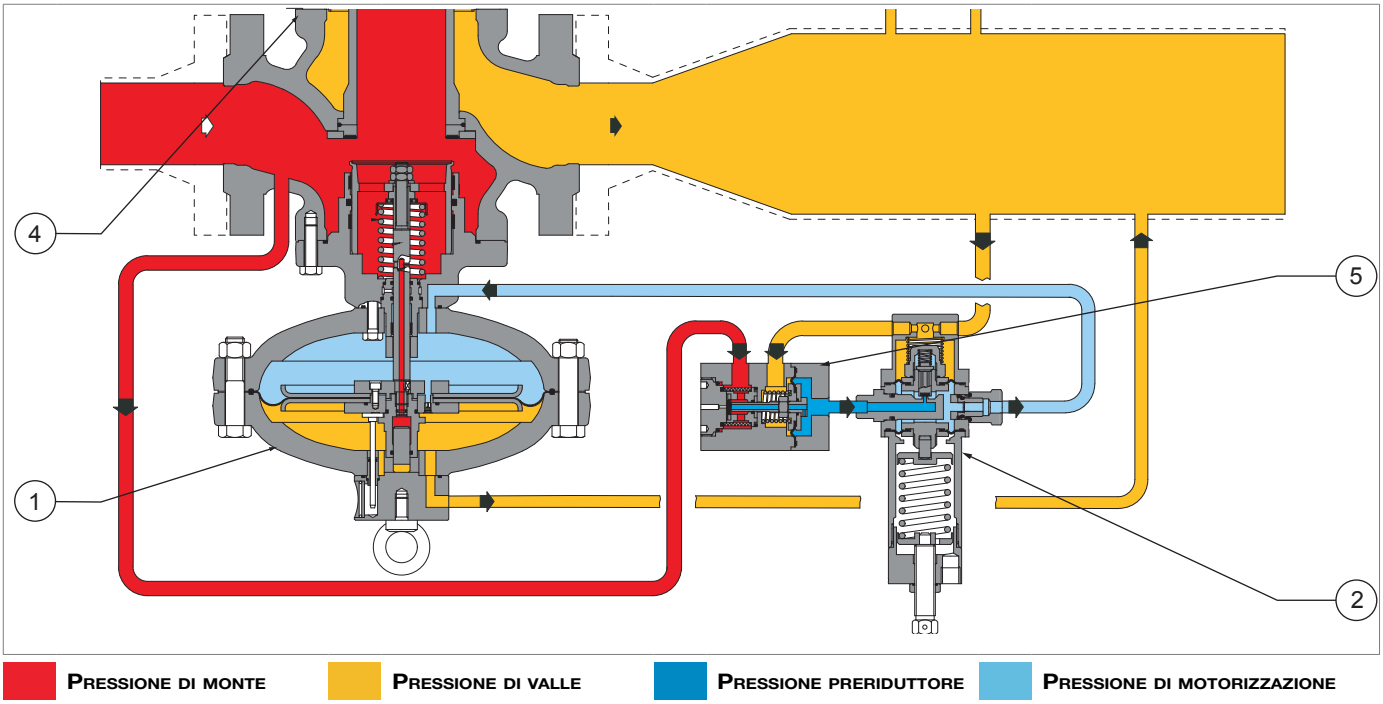


Fig. 4.6. Funzionamento monitor incorporato in condizioni di stand by

FUNZIONAMENTO DEL MONITOR INCORPORATO IN CONDIZIONI DI GUASTO DEL REGOLATORE PRINCIPALE:

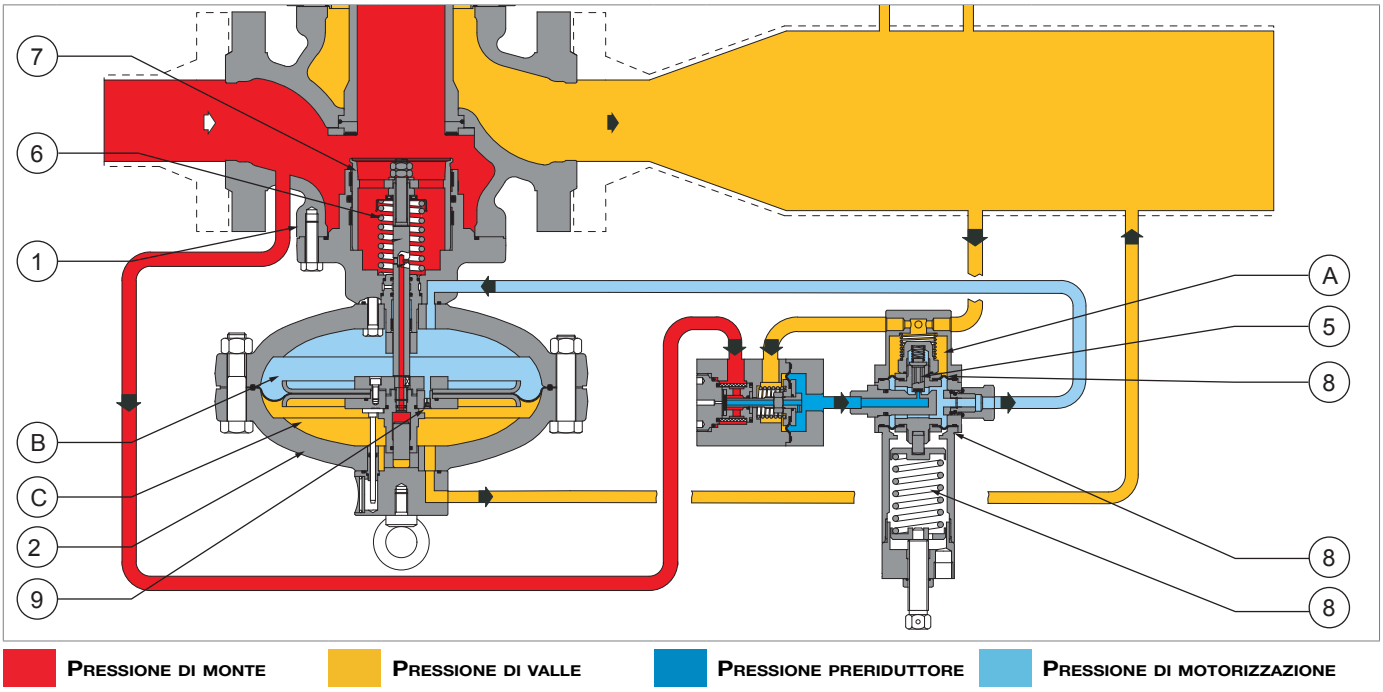


Fig. 4.7. Funzionamento monitor incorporato in condizioni di guasto del regolatore principale

In caso di avaria del regolatore principale (1), il monitor PM/819 (2) interverrà fino all'ottenimento del punto di equilibrio della regolazione.
Pertanto qualora durante il funzionamento si verificasse:

Condizioni operative	Conseguenze operative	Esito conclusivo
Diminuzione della pressione di valle (Pd) per: • **aumento della portata richiesta;** • **o diminuzione della pressione di monte (Pu).**	Squilibrio tra la forza della pressione nella camera (A) e la molla di taratura (3) del pilota (4) che provoca: • aumento dell'apertura dell'otturatore (5) del pilota (4); • conseguente aumento del valore della pressione di motorizzazione (Pm), all'interno della camera (B).	Apertura dell'otturatore (7) del regolatore principale (1) fino al ristabilirsi dell'equilibrio delle forze tra la pressione di valle (Pd) nella camera (A) e la molla di taratura (3) del pilota (4).
Aumento della pressione di valle (Pd) e spostamento dell'otturatore (5) del pilota (4) verso la posizione di chiusura.	Spostamento dell'otturatore (7) del regolatore principale (1) verso la posizione di chiusura per: • la diminuzione della pressione di motorizzazione (Pm) dovuta al travaso della pressione stessa tra le camere (B) e (C) del regolatore (1) attraverso l'orifizio (9); • la forza esercitata dalla molla (6).	Ritorno della pressione di valle (Pd) al valore prestabilito e all'equilibrio delle forze tra la pressione di valle (Pd) nella camera (A) e la molla di taratura (3) del pilota (4).

Tab. 4.19

4.5.2.2 - ACCELERATORE M/A

AVVISO!

Per utilizzi del monitor come accessorio di sicurezza secondo Direttiva 2014/68/EU "PED" si raccomanda l'installazione dell'acceleratore M/A.

In caso di inconvenienti al regolatore (1) principale, per accelerare l'intervento del monitor incorporato PM/819 (2) , è prevista l'installazione dell'acceleratore M/A (3).

L'acceleratore M/A (3), in funzione di un segnale di pressione di valle (Pd), provvede a scaricare nell'atmosfera il gas racchiuso nella camera di motorizzazione del monitor, consentendone così un più rapido intervento.

La taratura dell'acceleratore M/A:

- deve essere più alta della pressione di chiusura del monitor (2) con riferimento allo specifico valore di SG;
- viene effettuata ruotando la vite di regolazione (4) in senso orario o antiorario per aumentarne o diminuirne il valore.

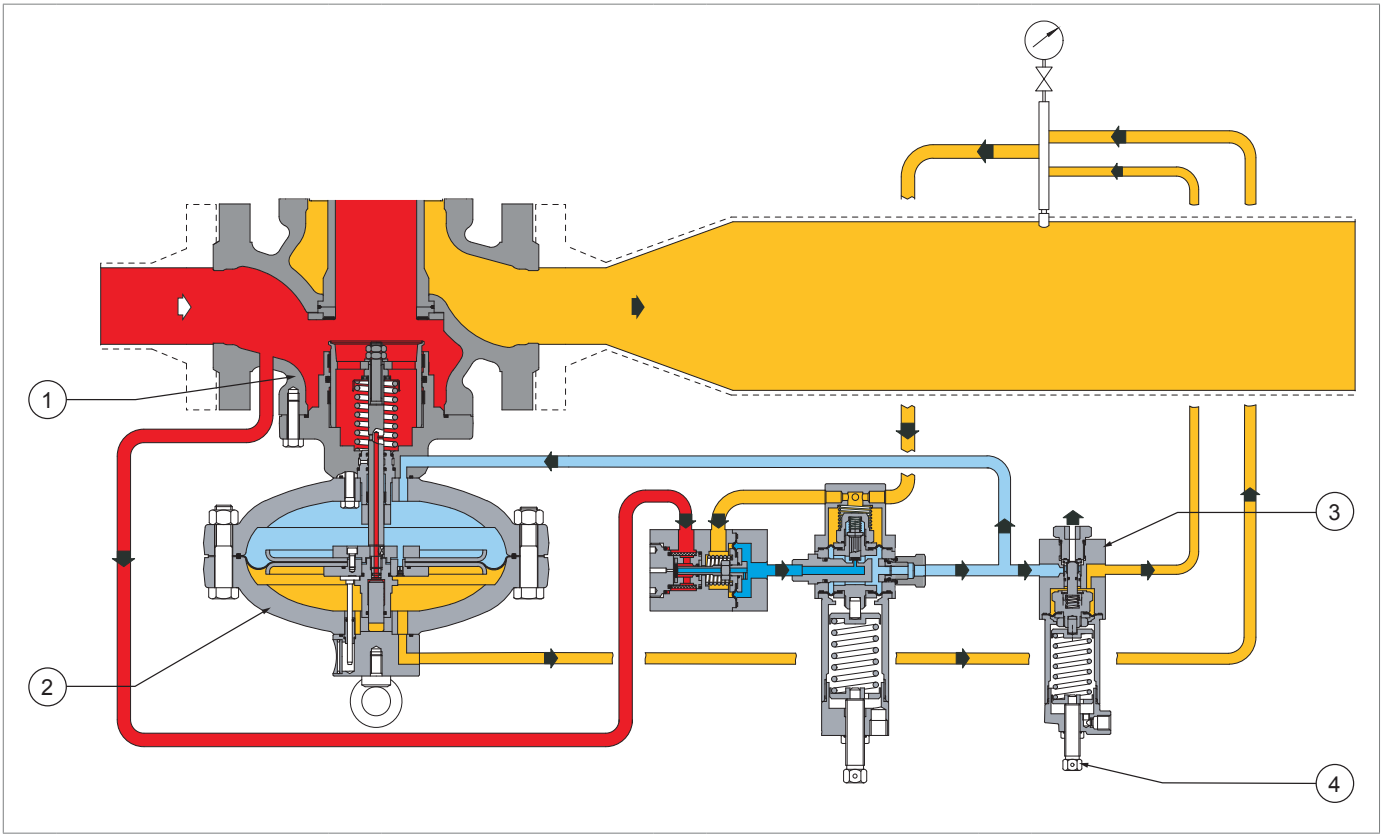


Fig. 4.8. Valvola acceleratrice

4.5.3 - VALVOLA DI BLOCCO

La valvola di blocco è un dispositivo di sicurezza che ha il compito di intercettare il flusso del gas qualora il valore della pressione nel punto di controllo dovesse superare il valore di taratura della valvola stessa.

La valvola di blocco è incorporata al corpo principale dell'apparecchiatura ed è costituita:

- da un sistema di controllo;
- dal meccanismo di blocco.

In caso di intervento la valvola di blocco chiude l'alimentazione del regolatore e del suo pilota di comando.

4.5.3.1 - VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82

La valvola di blocco incorporata SB/82 può essere azionata:

- dal pressostato;
- manualmente;
- con comando a distanza.

Le principali caratteristiche della valvola di blocco incorporata SB/82 sono:

- intervento per incremento e/o diminuzione della pressione di valle;
- pressione di progetto: 100 bar per tutti i componenti dell'accessorio;
- pulsante di chiusura locale;
- precisione (AG):
  - » 1 sul valore di intervento per massima pressione;
  - » 5 sul valore di intervento per minima pressione;
- solo riarmo manuale con bypass interno azionato dalla leva di riarmo.

La valvola di blocco incorporata SB8/2 è costituito da:

Pos.	Descrizione
1	Otturatore
2	Pressostato di comando
3	Sistema di riarmo (comandato manualmente tramite la leva)

Tab. 4.20

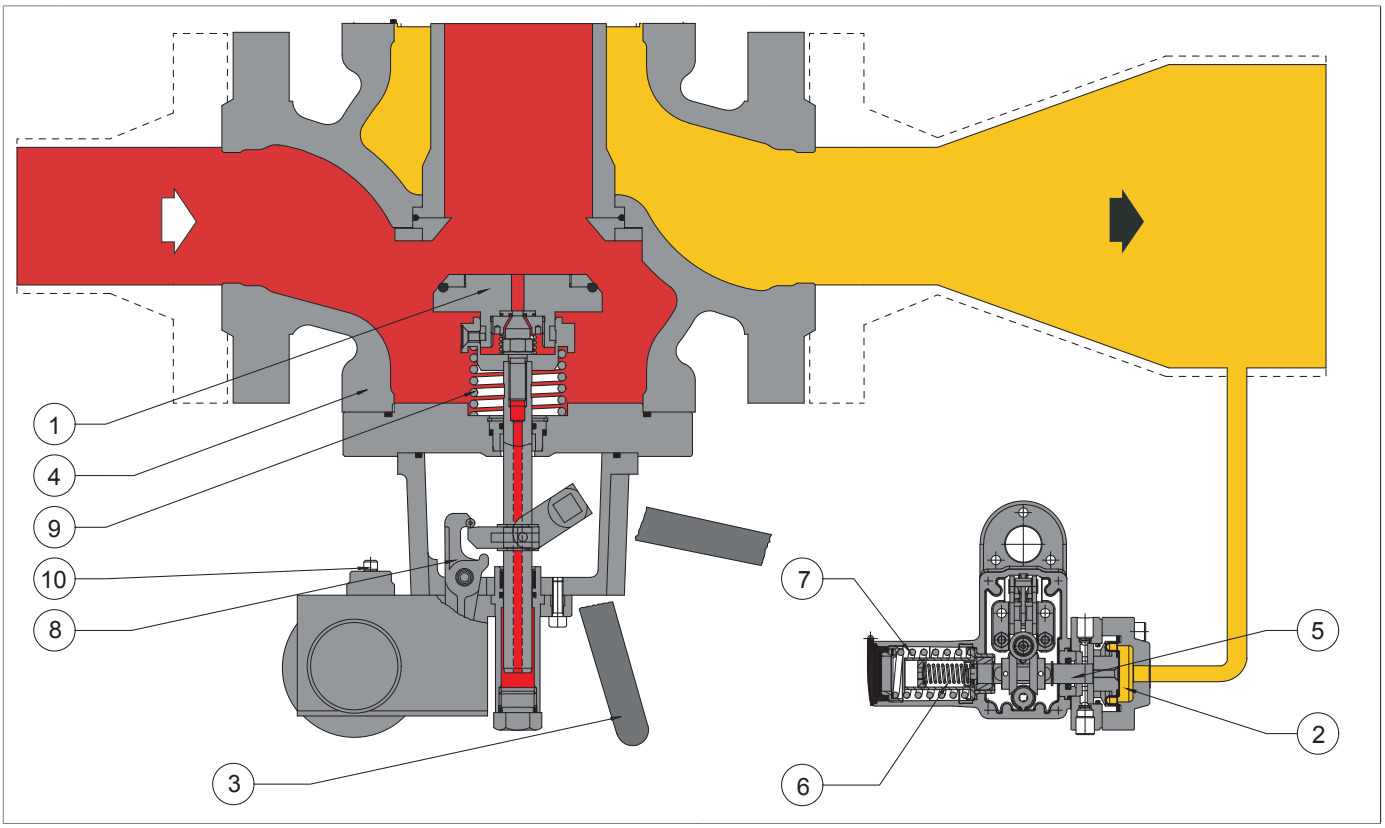


Fig. 4.9. APERFLUX 851 con valvola di blocco incorporata SB/82

FUNZIONAMENTO:

La pressione di intervento agisce sull'elemento di controllo del pressostato di comando (2), il quale solidale con lo stelo (5), riceve una forza antagonista tramite le molle per intervento di massima (7) e di minima (6) pressione, tarate ai valori prefissati.

La traslazione dello stelo (5) provoca lo sgancio del dispositivo (8) di comando del sistema mobile e, con l'azione della molla (9), la chiusura dell'otturatore (1). Per riarmare il dispositivo occorre agire sulla leva (3) che:

- nel primo tratto della corsa apre un bypass interno consentendo il travaso della pressione di monte dalla camera di entrata alla camera d'uscita del corpo del regolatore (4) riequilibrando la pressione sull'otturatore (1);
- nel secondo tratto della corsa riaggancia il dispositivo (8) di comando del sistema mobile.

AVVISO!

Lo sgancio del dispositivo (8) di comando del sistema mobile può essere comandato anche manualmente tramite pulsante (10).

4.5.3.2 - VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97

La valvola di blocco incorporata HB/97 può essere azionata:
- dal pressostato;
- manualmente;
- con comando a distanza.

Le principali caratteristiche della valvola di blocco incorporata HB/97 sono:
- otturatore valvola bilanciato;
- azionamento pneumatico indiretto autoalimentato;
- pulsante di chiusura locale;
- intervento per incremento e/o diminuzione della pressione di valle;
- precisione (AG):
  - » 1 sul valore di intervento per massima pressione;
  - » 5 sul valore di intervento per minima pressione;
- bypass incorporato;
- riarmo solo manale.

La valvola di blocco incorporata HB/97 è costituito da:

Pos.	Descrizione
1	Otturatore valvola bilanciato
2	Attuatore pneumatico a semplice effetto
3	Dispositivo LINE OFF 2.0

Tab. 4.21

Il dispositivo LINE OFF 2.0 (3) è composto da:

Pos.	Descrizione
4	HP2/2: dispositivo di filtraggio del gas prima dell'entrata nel circuito con funzione di bypass necessaria per il riarmo della valvola di blocco incorporata HB/97.
5	AR100: valvola di laminazione del flusso per la regolazione della velocità di carico della pressione nel circuito pneumatico e il filtraggio del gas in entrata nel regolatore R44/SS (**Pos. 6**). **AVVISO!** **La regolazione della velocità di carico della pressione nel circuito pneumatico è regolata da una vite (valore minimo 1, valore massimo 8).**
6	R44/SS: regolatore di pressione necessario per diminuire la pressione di monte del regolatore alla pressione di motorizzazione del cilindro della valvola di blocco incorporata HB/97.
7	VS/FI: valvola di sicurezza utilizzata per: • scaricare nell'atmosfera un'eventuale sovrappressione generata da malfunzionamento del regolatore di pressione R44/SS; • proteggere tutto il circuito a valle del regolatore di pressione R44/SS.
8	Valvola 3/2 utilizzata per pressurizzare e depressurizzare il cilindro della valvola di blocco incorporata HB/97.
9	Pressostato di comando. Attraverso la testata del pressostato di comando collegata a valle, permette l'intervento della valvola di blocco incorporata HB/97 per diminuzioni o aumenti di pressione di valle.

Tab. 4.22

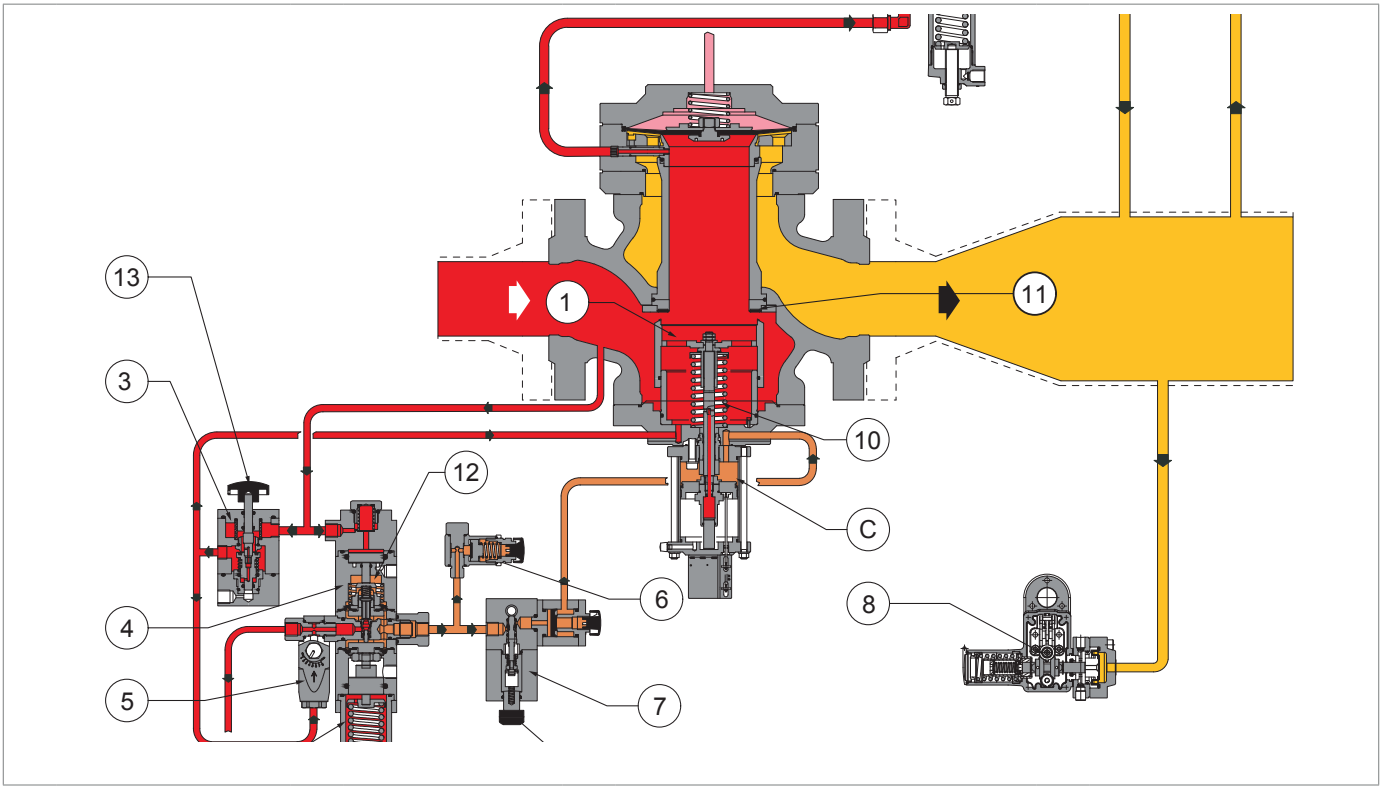


Fig. 4.10. APERFLUX 851 con valvola di blocco incorporata HB/97

FUNZIONAMENTO:

L'otturatore (1) della valvola, in assenza di pressione, è mantenuto in posizione di chiusura dalla molla (10) e poggia sulla guarnizione armata (11).

La pressione di monte (Pu) arriva al dispositivo bypass HP2/2 (4) e nella testata superiore (12) del regolatore R44/SS (6) per impedire un riarmo della valvola non congruo. Agendo sul pulsante di attivazione (13) del bypass, il gas in pressione viene filtrato e va ad alimentare la valvola di laminazione AR100 (5), che a sua volta alimenta:

- la camera della molla di regolazione (14);
- il monte del regolatore R44/SS (6), tarato ad una pressione di 4,5 bar tale da vincere la forza della molla di chiusura (15) della valvola principale.

Premendo la leva di riarmo (16) si agisce sul sistema di aggancio del pressostato (9), così da permettere attraverso la valvola 3/2 (8):

- la pressurizzazione dell'attuatore (2) della valvola di blocco da parte del regolatore R44/SS (6);
- l'apertura dell'otturatore (1).

Nel caso la pressione di valle (Pd) aumenti o diminuisca, il sistema di aggancio del pressostato (9) si sposta per:

- scaricare nell'atmosfera, attraverso la valvola 3/2 (8), la pressione dall'attuatore (2);
- permettere alla molla (10) di portare l'otturatore (1) in posizione di chiusura.

4.5.4 - PRESSOSTATI DELLE VALVOLE DI BLOCCO

Il pressostato è un dispositivo di controllo composto da:

Pos.	Descrizione
1	Elemento di controllo. **AVVISO!** **L'elemento di controllo può essere una membrana o un pistone.**
2	Stelo.
3-4	Tastatori di regolazione.
5	Molla per intervento di massima pressione.
6	Molla per intervento di minima pressione.
7	Ghiere di regolazione molla di massima OPSO (5).
8	Ghiere di regolazione molla di minima UPSO (6).
10	Pulsante di sgancio manuale.

Tab. 4.23

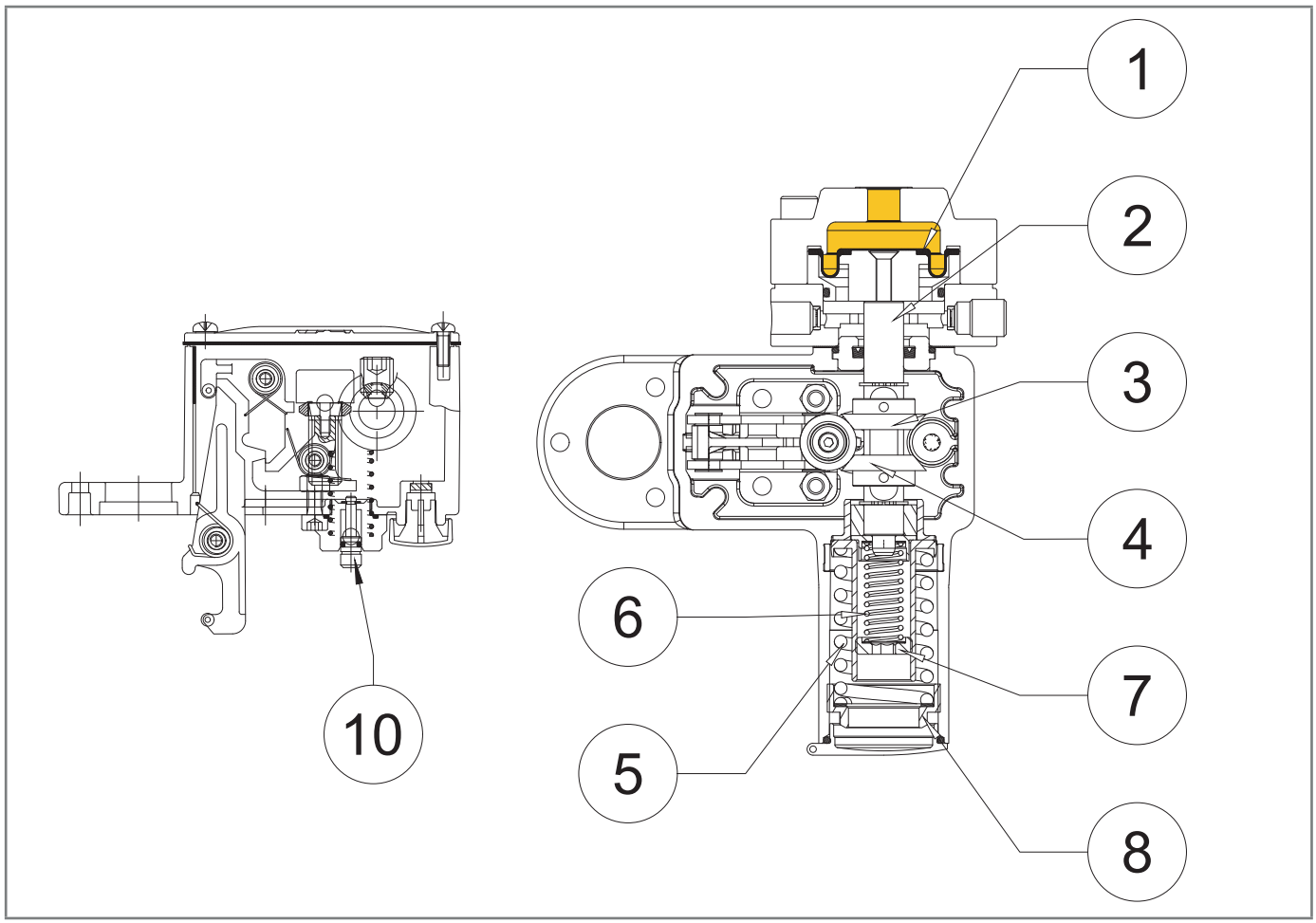


Fig. 4.11. Pressostato dispositivi di blocco

Elenchiamo i modelli dei possibili pressostati disponibili per questo regolatore:

Modello pressostato	Max [bar]	Min [bar]
102M	0,2 ÷ 5,5	0,05 ÷ 2,8
102MH	0,2 ÷ 5,5	2,8 ÷ 5,5
103M	2 ÷ 22	0,2 ÷ 8
103MH	2 ÷ 22	8 ÷ 19
104M	15 ÷ 45	1,6 ÷ 18
104MH	15 ÷45	18 ÷ 41
105M	30 ÷ 90	3 ÷ 44
105MH	30 ÷ 90	44 ÷ 90

Tab. 4.24

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

5 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

5.1 - AVVERTENZE SPECIFICHE PER IL TRASPORTO E LA MOVIMENTAZIONE

AVVISO!

Le attività di trasporto e movimentazione devono essere effettuate da personale:

- **qualificato (appositamente addestrato);**
- **a conoscenza delle regole di prevenzione degli infortuni e sulla sicurezza nei luoghi di lavoro;**
- **autorizzato all'utilizzo delle attrezzature e dei mezzi di sollevamento;**
- **nel rispetto delle normative vigenti in vigore nel paese di destinazione dell'apparecchiatura.**

Trasporto con carrello elevatore o gru	
Qualifica operatore	Addetto al trasporto, movimentazione, scarico e collocazione in sito
DPI necessari	 **AVVERTENZA!** **I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:** • **alle norme vigenti presso il Paese di installazione;** • **ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.**
Mezzo di sollevamento	Gru a paranco, carrello elevatore o adeguato mezzo similare.
Pesi e dimensioni dell'apparecchiatura	Per le dimensioni e i pesi fare riferimento al paragrafo "5.2 - Caratteristiche fisiche dell'apparecchiatura".

Tab. 5.25

5.1.1 - IMBALLO E SISTEMI DI FISSAGGIO UTILIZZATI PER IL TRASPORTO

L'imballo per il trasporto è stato studiato e realizzato al fine di evitare danni durante il normale trasporto, lo stoccaggio e la relativa manipolazione.
L'apparecchiatura e i ricambi devono essere mantenuti nei rispettivi imballi fino alla loro installazione.
Al ricevimento dell'apparecchiatura:

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

AVVISO!

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

Elenchiamo le tipologie d'imballo utilizzate:

Rif.	Tipo di imballo	Immagine
A	Scatola in cartone	
B	Scatola in legno	
C	Pallet	

Tab. 5.26

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

5.2 - CARATTERISTICHE FISICHE DELL'APPARECCHIATURA

5.2.1 - APERFLUX 851

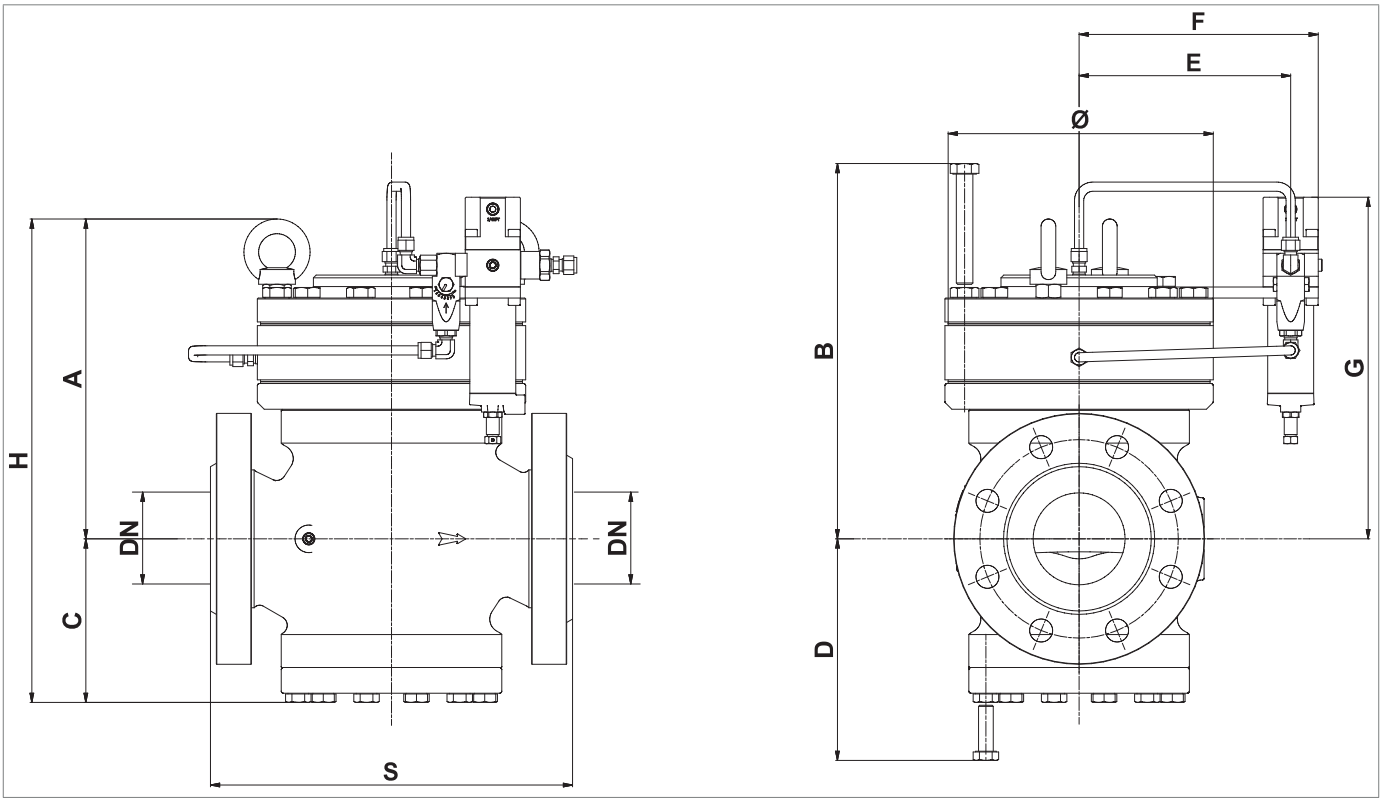


Fig. 5.12. Caratteristiche fisiche APERFLUX 851

Ingombri e dimensioni APERFLUX 851							
Diametro nominale [mm]	25	50	80	100	150	200	250
Grandezza [pollici]	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
Ø	125	160	245	290	385	490	615
A	200	230	300	340	420	455	580
B	230	260	340	380	470	510	520
C	100	130	150	190	240	265	340
D	130	160	200	250	300	320	440
E	140	145	190	210	260	315	370
F	160	175	220	240	290	345	415
G	260	280	350	380	450	490	380
H	300	360	450	530	660	720	920
Tubazioni pneumatiche di collegamento	Øe 10mm x Øi 8mm						

Tab. 5.27

Pesi [kgf]							
Ansi 150/PN 16	20	35	76	115	235	335	700
Ansi 300	21	36	82	128	257	395	750
Ansi 600	22	38	85	138	290	435	850

Tab. 5.28

5.2.2 - APERFLUX 851 + DB/851

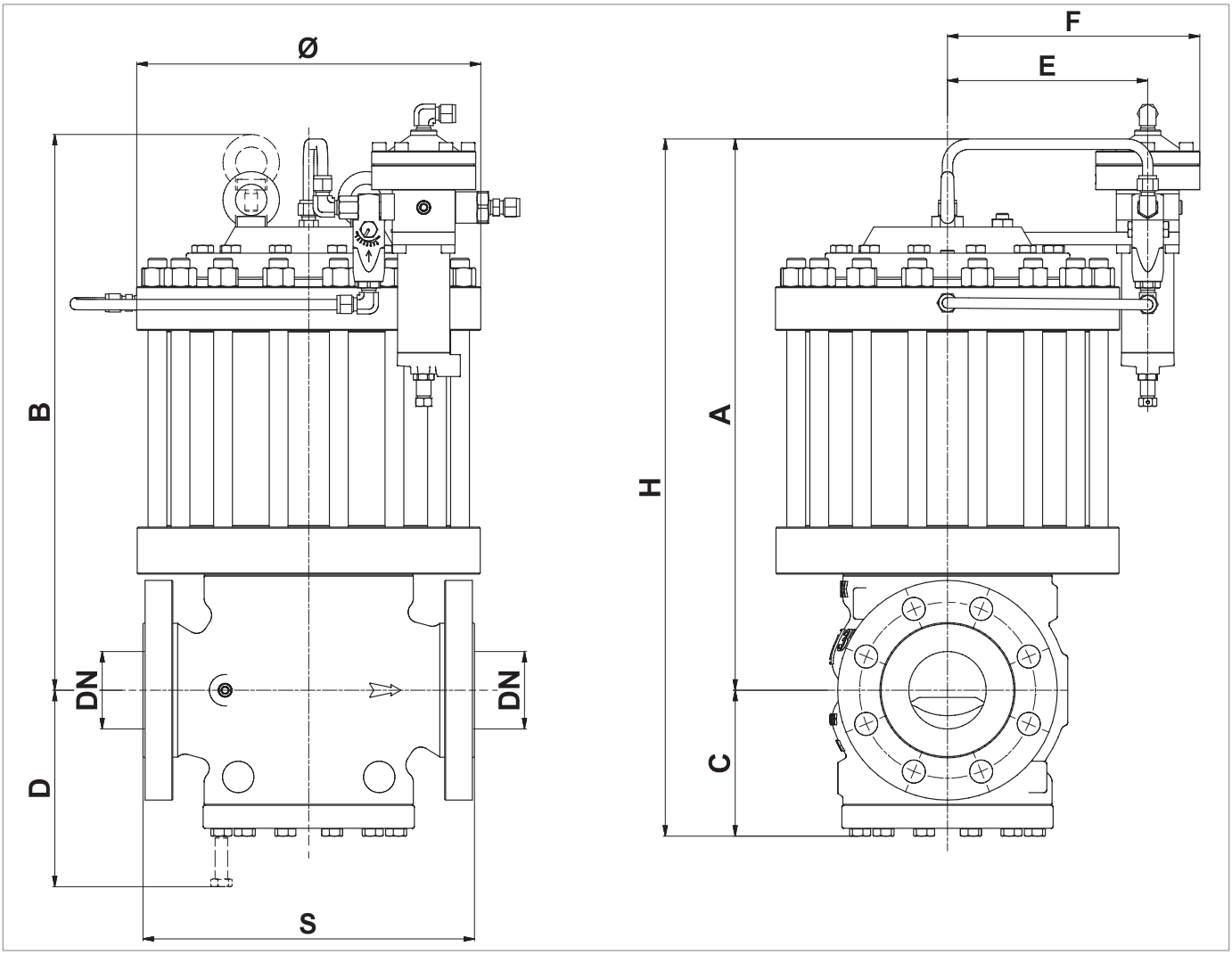


Fig. 5.13. Caratteristiche fisiche APERFLUX 851 + DB/851

Ingombri e dimensioni APERFLUX 851 + DB/851							
Diametro nominale [mm]	25	50	80	100	150	200	250
Grandezza [pollici]	1”	2”	3”	4”	6”	8”	10”
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
Ø	220	300	330	390	480	645	740
A	355	420	500	570	715	910	1025
B	465	530	625	695	850	1045	1085
C	100	130	150	190	240	265	340
D	130	160	200	250	300	320	440
E	162	196	216	241	234	237	262
F	192	226	246	271	264	267	292
G	370	440	525	595	745	950	1396
H	455	550	650	790	980	1175	1215
L	560	673	792	897	1081	1332	1372
Tubazioni pneumatiche di collegamento	Øe 10mm x Øi 8mm						

Tab. 5.29

Pesi [kgf]							
Ansi 150/PN 16	47	100	168	240	391	760	1240
Ansi 300	49	102	177	268	433	834	1292
Ansi 600	50	104	180	278	466	874	1392

Tab. 5.30

5.2.3 - APERFLUX 851 + PM/819

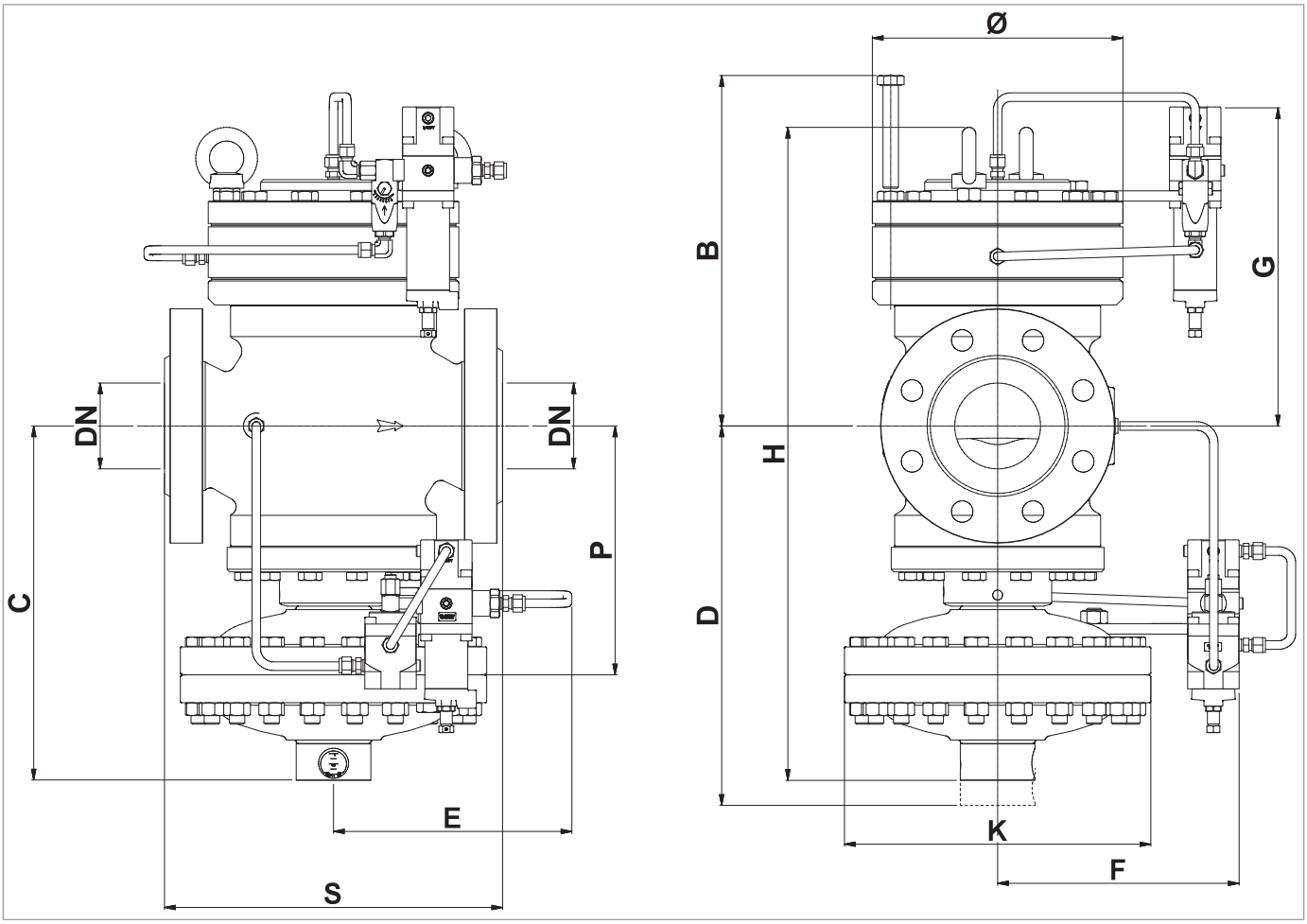


Fig. 5.14. Caratteristiche fisiche APERFLUX 851 + PM/819

Ingombri e dimensioni APERFLUX 851 + PM/819							
Diametro nominale [mm]	25	50	80	100	150	200	250
Grandezza [pollici]	1”	2”	3”	4”	6”	8”	10”
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
Ø	125	160	245	290	385	490	615
B	230	260	340	380	470	510	520
C	320	350	430	490	650	750	680
D	410	430	370	600	735	850	900
E	370	370	410	410	485	485	370
F	270	270	310	310	385	385	415
G	260	280	350	380	450	490	380
H	520	580	730	830	1070	1205	1380
K	278	278	360	360	510	510	610
P	170	200	260	290	320	370	500
Tubazioni pneumatiche di collegamento	Øe 10mm x Øi 8mm						

Tab. 5.31

Pesi [kgf]							
Ansi 150/PN 16	33	68	135	160	370	525	1100
Ansi 300	34	70	138	165	390	585	1150
Ansi 600	35	72	148	190	420	625	1250

Tab. 5.32

5.2.4 - APERFLUX 851 + SB/82 OPPURE + HB/97

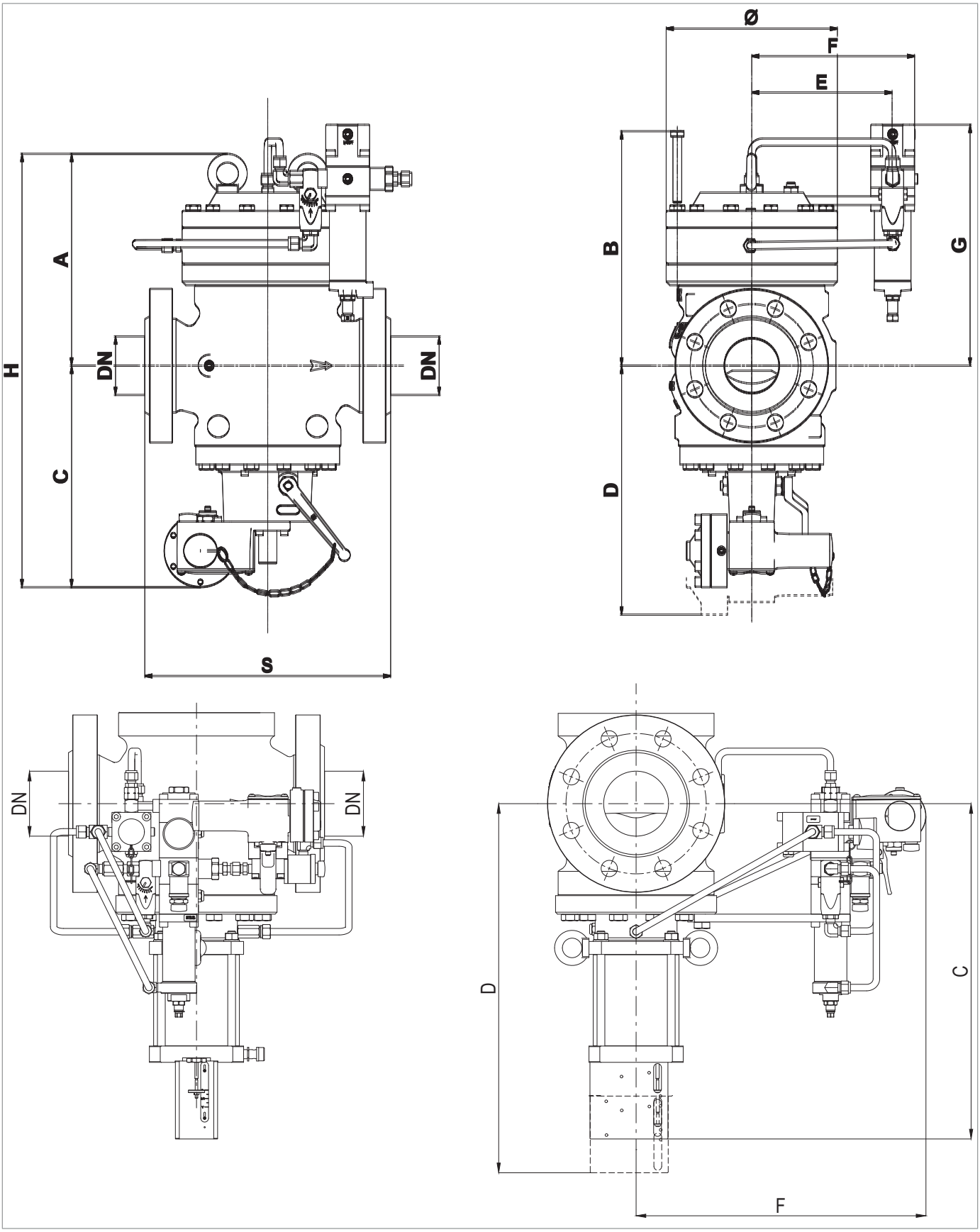


Fig. 5.15. *Caratteristiche fisiche APERFLUX 851 + SB/82 OPPURE + HB/97*

Ingombri e dimensioni APERFLUX 851 + SB/82 OPPURE + HB/97							
Diametro nominale [mm]	25	50	80	100	150	200	250
Grandezza [pollici]	1”	2”	3”	4”	6”	8”	10”
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
Ø	125	160	245	290	385	490	615
A	200	230	300	340	420	455	580
B	230	260	340	380	470	510	520
C CON SB/82	260	265	295	325	400	450	680
C CON HB/97	-	-	-	518	645	687	796
D CON SB/82	320	370	420	480	600	665	900
D CON HB/97	-	-	-	650	835	900	1060
E	140	145	190	210	260	315	370
F CON SB/82	160	175	220	240	290	345	415
F CON HB/97	-	-	-	358	410	445	510
G	260	280	350	380	450	490	380
H CON SB/82	415	470	570	640	795	905	1260
H CON HB/97	-	-	-	858	1065	1132	1376
Tubazioni pneumatiche di collegamento	Øe 10mm x Øi 8mm						

Tab. 5.33

Pesi [kgf]							
Ansi 150/PN 16	27	44	86	130	260	400	750
Ansi 300	27	46	92	145	290	470	800
Ansi 600	30	48	96	155	320	510	900

Tab. 5.34

5.2.5 - APERFLUX 851 + DB/851 + PM/819

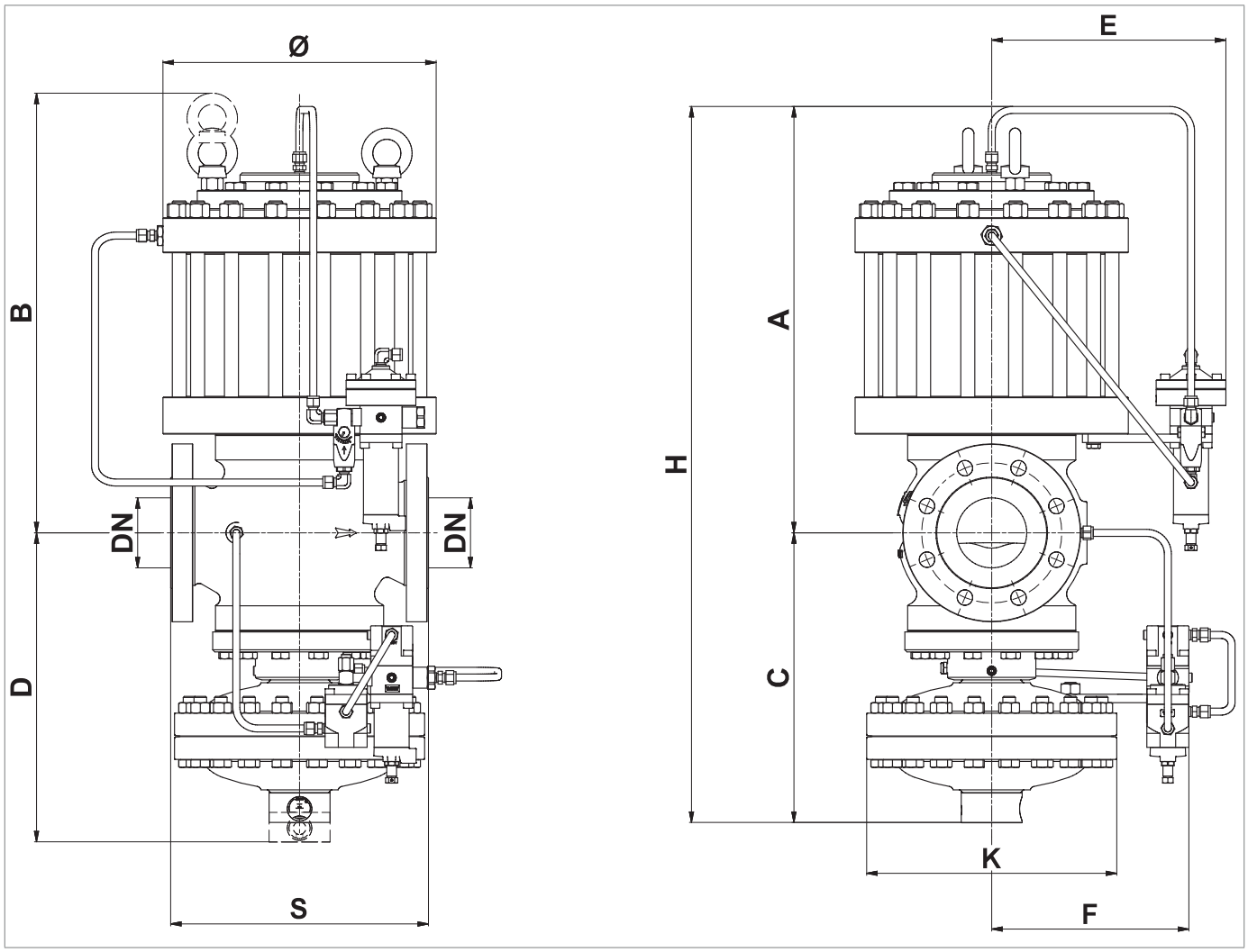


Fig. 5.16. Caratteristiche fisiche APERFLUX 851 + DB/851 + PM/819

Ingombri e dimensioni APERFLUX 851 + DB/851 + PM/819							
Diametro nominale [mm]	25	50	80	100	150	200	250
Grandezza [pollici]	1”	2”	3”	4”	6”	8”	10”
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
Ø	220	300	330	390	480	645	740
A	335	420	500	570	715	910	1025
B	465	530	625	695	850	1045	1085
C	320	350	430	490	650	750	800
D	410	430	530	600	735	850	900
E	192	226	246	271	264	267	292
F	270	270	310	310	385	385	415
G	590	660	805	895	1155	1435	1856
H	685	750	905	995	1260	1530	1545
I	905	970	1185	1295	1670	2015	2005
Tubazioni pneumatiche di collegamento	Øe 10mm x Øi 8mm						

Tab. 5.35

Pesi [kgf]							
Ansi 150/PN 16	60	133	223	295	526	950	1640
Ansi 300	62	135	232	325	568	1024	1692
Ansi 600	63	137	235	332	601	1064	1792

Tab. 5.36

5.2.6 - APERFLUX 851 + DB/851 + SB/82 OPPURE + HB/97

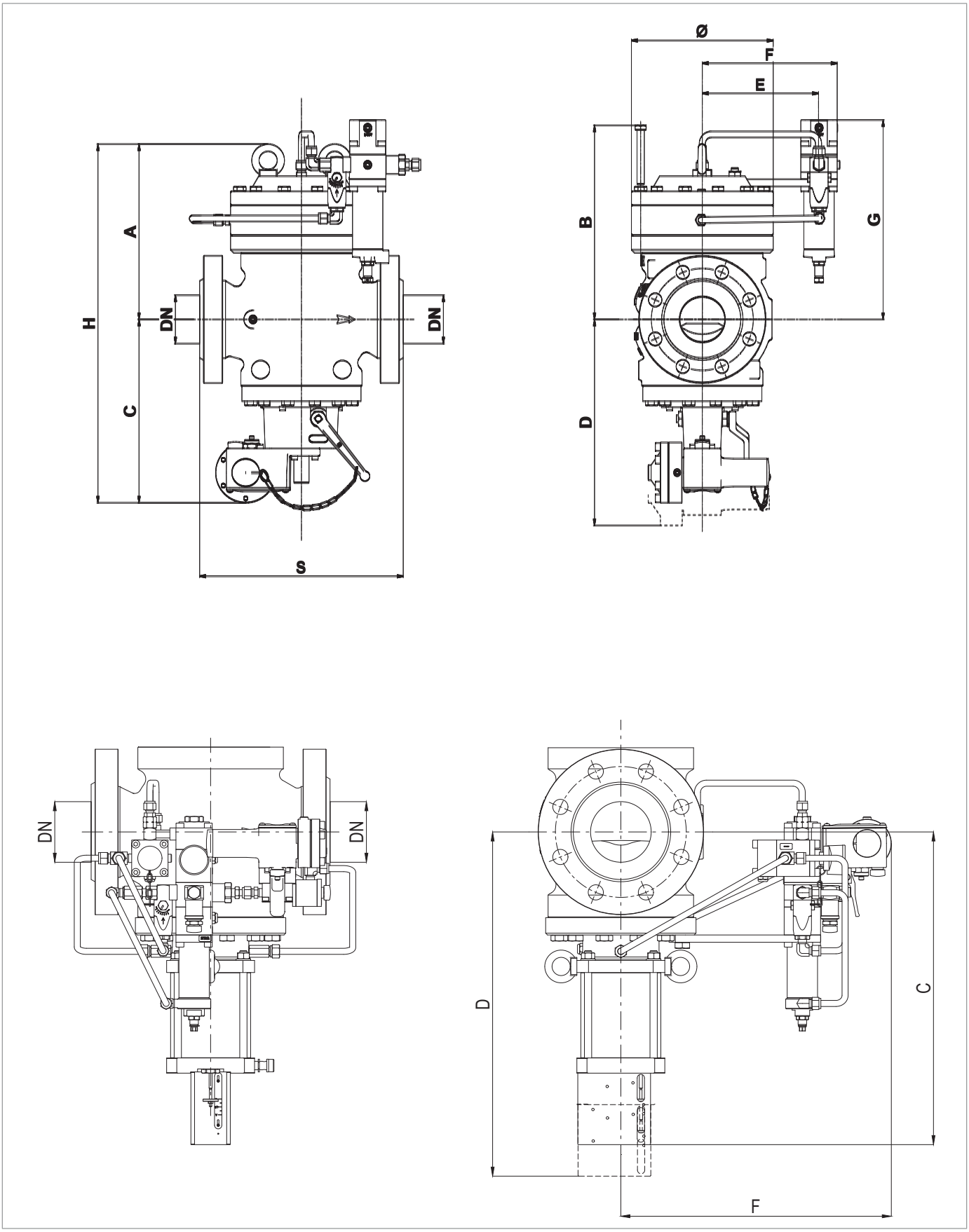


Fig. 5.17. *Caratteristiche fisiche APERFLUX 851 + DB/82 + SB/82 OPPURE + HB/97*

Ingombri e dimensioni APERFLUX 851 +DB/82 + SB/82 OPPURE + HB/97							
Diametro nominale [mm]	25	50	80	100	150	200	250
Grandezza [pollici]	1”	2”	3”	4”	6”	8”	10”
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
Ø	220	300	330	390	480	645	740
A	335	420	500	570	715	910	1025
B	465	530	625	695	850	1045	1085
C CON SB/82	260	265	295	325	400	450	680
C CON HB/97	-	-	-	518	645	687	769
D CON SB/82	320	370	420	480	600	665	900
D CON HB/97	-	-	-	650	835	900	1060
E	192	226	246	271	264	267	292
F CON SB/82	485	550	645	705	880	1135	1736
F CON HB/97	-	-	-	358	410	445	510
G	570	660	770	870	1115	1360	1555
H CON SB/82	675	783	912	1007	1216	1517	1712
H CON HB/97	-	-	-	1088	1360	1597	1794
Tubazioni pneumatiche di collegamento	Øe 10mm x Øi 8mm						

Tab. 5.37

Pesi [kgf]							
Ansi 150/PN 16	54	109	178	255	416	825	1290
Ansi 300	56	112	187	283	466	909	1342
Ansi 600	58	114	191	294	499	949	1442

Tab. 5.38

5.3 - METODO DI ANCORAGGIO E SOLLEVAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

⚠ PERICOLO!

Prima di movimentare l'apparecchiatura, assicurarsi che la portata dei mezzi di sollevamento sia adeguata al carico.

⚠ AVVERTENZA!

Le attività di scarico, trasporto e movimentazione devono essere effettuate da operatori qualificati per tali operazioni ed appositamente addestrati:

- **sulle regole di prevenzione degli infortuni;**
- **sulla sicurezza nei luoghi di lavoro;**
- **sull'utilizzo del mezzo di sollevamento.**

⚠ ATTENZIONE!

Prima di movimentare l'apparecchiatura:

- **rimuovere o assicurare solidamente al carico ogni componente mobile o pendente;**
- **proteggere le attrezzature più delicate;**
- **verificare che il carico sia stabile.**

5.3.1 - METODO DI MOVIMENTAZIONE CON CARRELLO ELEVATORE

⚠ PERICOLO!

È vietato:

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

⚠ AVVERTENZA!

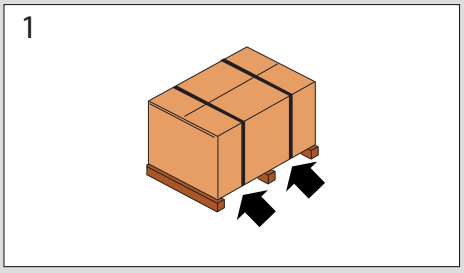
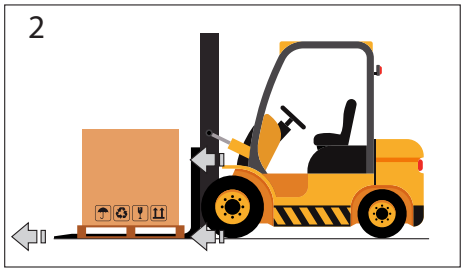
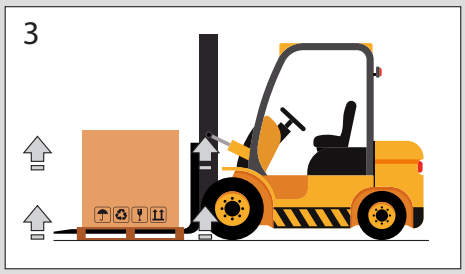
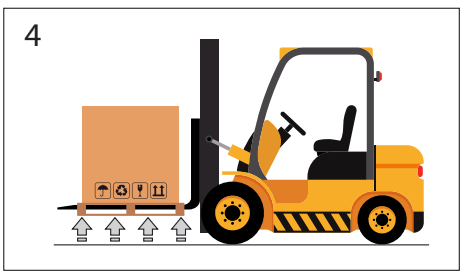
Sui carrelli elevatori è vietato:

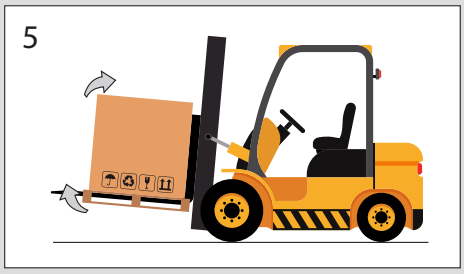
- **il trasporto di passeggeri;**
- **il sollevamento di persone.**

AVVISO!

L'imballo deve essere movimentato sempre in posizione verticale

Procedere come segue:

Passo	Azione	Immagine
1	Posizionare le forche del carrello elevatore sotto piano di carico.	
2	Assicurarsi che le forche fuoriescano dalla parte anteriore del carico (almeno 5 cm), per una lunghezza sufficiente ad eliminare eventuali rischi di ribaltamento del carico trasportato.	
3	Sollevare le forche fino al contatto col carico. **AVVISO!** **Se necessario fissare il carico alle forche con morsetti o dispositivi similari.**	
4	Sollevare lentamente il carico di qualche decina di centimetri e verificarne la stabilità facendo attenzione che il baricentro del carico sia posizionato al centro delle forche di sollevamento.	

Passo	Azione	Immagine
5	Inclinare il montante all'indietro (verso il posto guida) per avvantaggiare il momento ribaltante e garantire una maggiore stabilità del carico durante il trasporto.	
6	Adeguare la velocità di trasporto in base alla pavimentazione ed al tipo di carico, evitando manovre brusche. **⚠ AVVERTENZA!** **Nel caso in cui:** • **ingombri lungo il percorso;** • **particolari situazioni operative;** **non permettano una perfetta visuale all'operatore, è necessaria l'assistenza di un operatore a terra, posto al di fuori del raggio d'azione del mezzo di sollevamento, con il compito di eseguire segnalazioni.**	-
7	Posizionare il carico nella zona di installazione prescelta.	-

Tab. 5.39

5.3.2 - METODO DI MOVIMENTAZIONE CON GRU

⚠ AVVERTENZA!

Utilizzare obbligatoriamente catene, funi e golfari marcati CE. Non utilizzare catene collegate tra loro mediante bulloni.

Verificare sempre che:

- **il fermo di sicurezza del gancio torni nella posizione iniziale;**
- **le funi siano in ottimo stato e di adeguata sezione.**

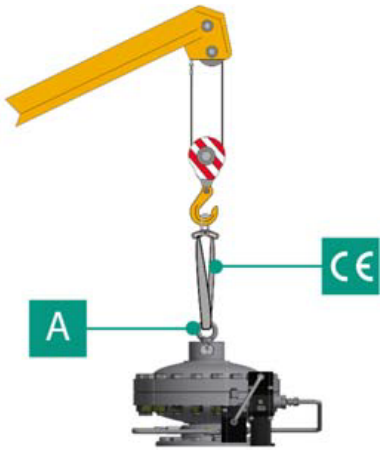
È vietato:

- **strisciare il carico sul terreno;**
- **operare in prossimità di linee elettriche;**
- **sostare nel raggio d'azione della gru.**

AVVISO!

L'imballo deve essere movimentato sempre in posizione verticale.

La movimentazione dell'apparecchiatura deve essere eseguita utilizzando i punti di sollevamento previsti sull'apparecchiatura stessa. Per eseguire correttamente il trasporto seguire la seguente procedura:

Passo	Azione	Immagine
1	Agganciare la fune o la catena di sollevamento agli appositi supporti (A). **⚠ AVVERTENZA!** **Il punto di sollevamento è dimensionato per sollevare la sola apparecchiatura e non altre parti di impianto ad essa collegate.**	
2	Sollevare leggermente il carico assicurandosi della tenuta di funi o catene. **AVVISO!** **Verificare che il carico sia correttamente bilanciato.**	
3	Movimentare il carico evitando manovre brusche.	
4	Posizionare il carico nella zona di installazione prescelta.	

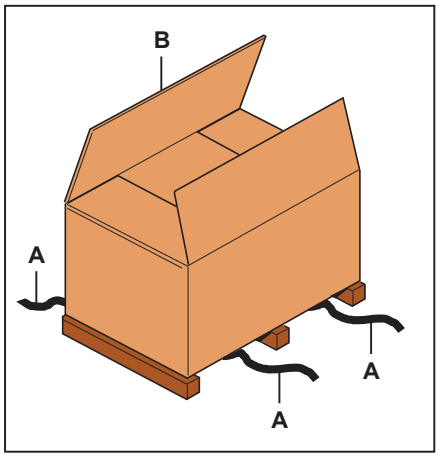
Tab. 5.40

5.4 - RIMOZIONE DELL'IMBALLO

Rimozione imballo	
Qualifica operatore	• Addetto al trasporto, movimentazione, scarico e collocazione in sito; • Installatore.
DPI necessari	 **AVVERTENZA!** **I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro o condizioni operative, è necessario fare riferimento:** • **alle norme vigenti presso il Paese di installazione;** • **ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.**

Tab. 5.41

Per il disimballo dell'apparecchiatura in scatola di cartone, procedere come segue:

Passo	Azione	Immagine
1	Rimuovere le reggette (A).	
2	Rimuovere il cartone di imballo (B).	
3	Rimuovere i fermi che fissano l'apparecchiatura al basamento (quando presenti).	
4	Spostare l'apparecchiatura dal basamento al luogo ad essa destinato. **AVVISO!** **Per movimentare manualmente l'apparecchiatura, se le dimensioni/peso della stessa lo richiedono, impiegare almeno n°2 operatori.**	

Tab. 5.42

AVVISO!

Dopo aver rimosso tutti i materiali di imballo, controllare l'eventuale presenza di anomalie.
In presenza di anomalie:
- **non eseguire le operazioni di installazione;**
- **rivolgersi a PIETRO FIORENTINI S.p.A. comunicando i dati riportati sulla targhetta identificativa dell'apparecchiatura.**

5.4.1 - SMALTIMENTO DELL'IMBALLO

AVVISO!

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

5.5 - STOCCAGGIO E CONDIZIONI AMBIENTALI

Nel caso in cui l'apparecchiatura dovesse essere stoccata per un lungo periodo, vengono riportate le condizioni ambientali minime previste. Solo il rispetto di tali prescrizioni permette di garantire le performance dichiarate:

Condizioni	Dati
Periodo di stoccaggio massimo	Massimo 3 anni. **AVVISO!** **Per installazioni in periodi successivi, consultare il paragrafo "5.5.1 - Avvertenze di pre-installazione dopo uno stoccaggio prolungato".**
Temperatura	Non superiore ai 25°C
Umidità	Non superiore ai 70%
Radiazioni	Lontano da fonti di radiazioni come da norma UNI ISO 2230:2009

Tab. 5.43

5.5.1 - AVVERTENZE DI PRE-INSTALLAZIONE DOPO UNO STOCCAGGIO PROLUNGATO

Per installazioni in seguito a periodi di stoccaggio superiori ai 3 anni è necessario verificare le condizioni di tutte le parti in gomma e, nel caso queste risultino deteriorate, sostituirle in modo da poter garantire il corretto funzionamento dell'apparecchiatura.
Per la sostituzione delle parti in gomma dell'apparecchiatura consultare il capitolo "9 - Manutenzione e verifiche funzionali".

AVVISO!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. consiglia una verifica dello stato di conservazione delle parti in gomma per periodi di inattività o stoccaggio superiori ai 3 anni.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

6 - INSTALLAZIONE

6.1 - PRE-REQUISITI DI INSTALLAZIONE

6.1.1 - CONDIZIONI AMBIENTALI AMMESSE

⚠ AVVERTENZA!

Per l'utilizzo in sicurezza dell'apparecchiatura, rispettando le condizioni ambientali ammesse, attenersi ai dati riportati sulla targa del regolatore e sui suoi eventuali accessori (fare riferimento al paragrafo "2.7 - Targhe di identificazione applicate").

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

AVVISO!

L'apparecchiatura deve lavorare in luoghi correttamente illuminati mediante illuminazione artificiale adeguata alla salvaguardia dell'operatore (in conformità alle norme UNI EN 12464-1:2011 e UNI EN 12464-2:2014). Nel caso di operazioni di manutenzione localizzate in aree e/o parti non sufficientemente illuminate è obbligatorio:

- **utilizzare tutte lo sorgenti luminose dello stabilimento di installazione;**
- **dotarsi di un sistema d'illuminazione portatile o connesso alla rete di alimentazione elettrica conforme alla direttiva 2014/34/UE (ATEX) per l'utilizzo in ambienti a rischio di esplosione;**
- **rispettare la temperatura indicata sulla targhetta dell'apparecchiatura.**

6.1.2 - VERIFICHE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

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

MIPd ≤ 1,1 PS

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

⚠ ATTENZIONE!

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

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

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

- le dimensioni previste del luogo di installazione siano compatibili con le dimensioni dell'apparecchiatura;
- non ci siano impedimenti alle operazioni di manutenzione degli addetti;
- le tubazioni di monte e di valle siano al medesimo livello e in grado di sopportare il peso dell'apparecchiatura;
- le connessioni di entrata e uscita delle tubazioni siano allineate sulle flange;
- le connessioni di entrata e uscita dell'apparecchiatura siano pulite e non abbiano subito danni;
- l'interno della tubazione di monte sia pulita e priva di residui di lavorazione quali scorie di saldatura, sabbia, residui di vernice, acqua, ecc…

Installazione	
Qualifica operatore	Installatore
DPI necessari	 **⚠ AVVERTENZA!** **I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:** • **alle norme vigenti presso il Paese di installazione;** • **ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.**
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo "7 - Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione".

Tab. 6.44

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

⚠ AVVERTENZA!

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

⚠ AVVERTENZA!

L'installazione potrebbe avvenire anche in ambienti a rischio di esplosione e questo implica l'adozione di tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie.
Per tali misure fare riferimento alle regolamentazioni vigenti del luogo di installazione.

6.3 - INFORMAZIONI GENERALI SULLE CONNESSIONI

L'apparecchiatura deve essere installata nella linea con la freccia sul corpo rivolta nella direzione del flusso del gas.
Nell'installazione in linea così come nell'installazione in squadra, devono essere presenti:

Pos.	Descrizione
1	n°1 **valvola di intercettazione a monte** dell'apparecchiatura.
2	n°2 **valvole di sfiato** poste una a monte e una a valle dell'apparecchiatura.
3	n°2 **manometri** posti uno a monte e uno a valle dell'apparecchiatura.
4	n°1 **regolatore di pressione**.
5	n°1 **valvola di intercettazione a valle**.

Tab. 6.45

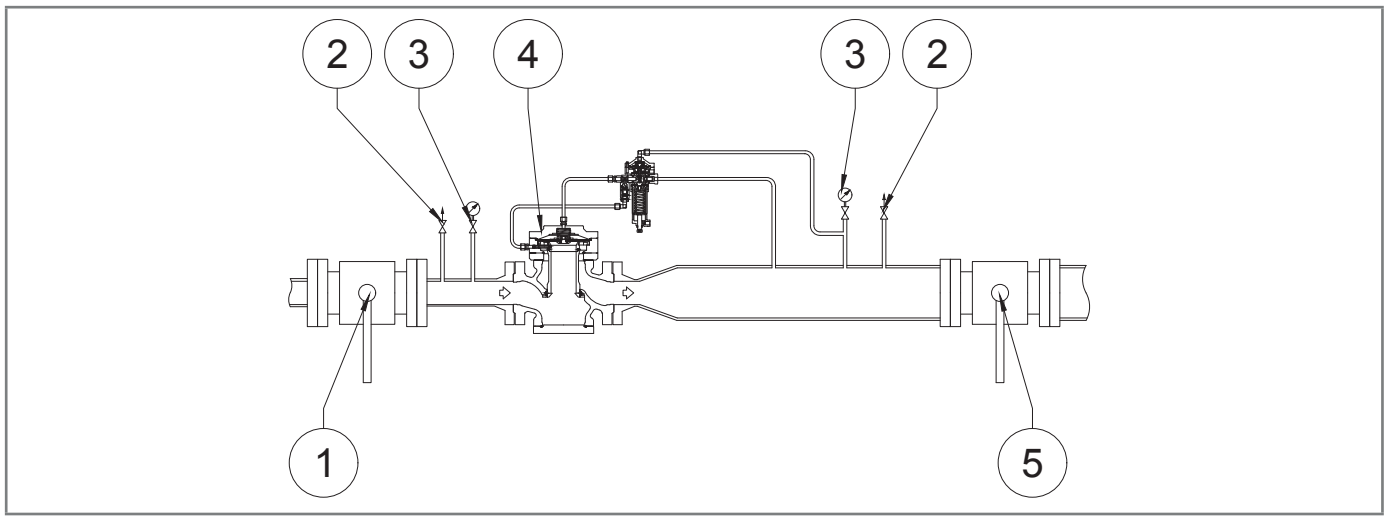


Fig. 6.18. Installazione in linea

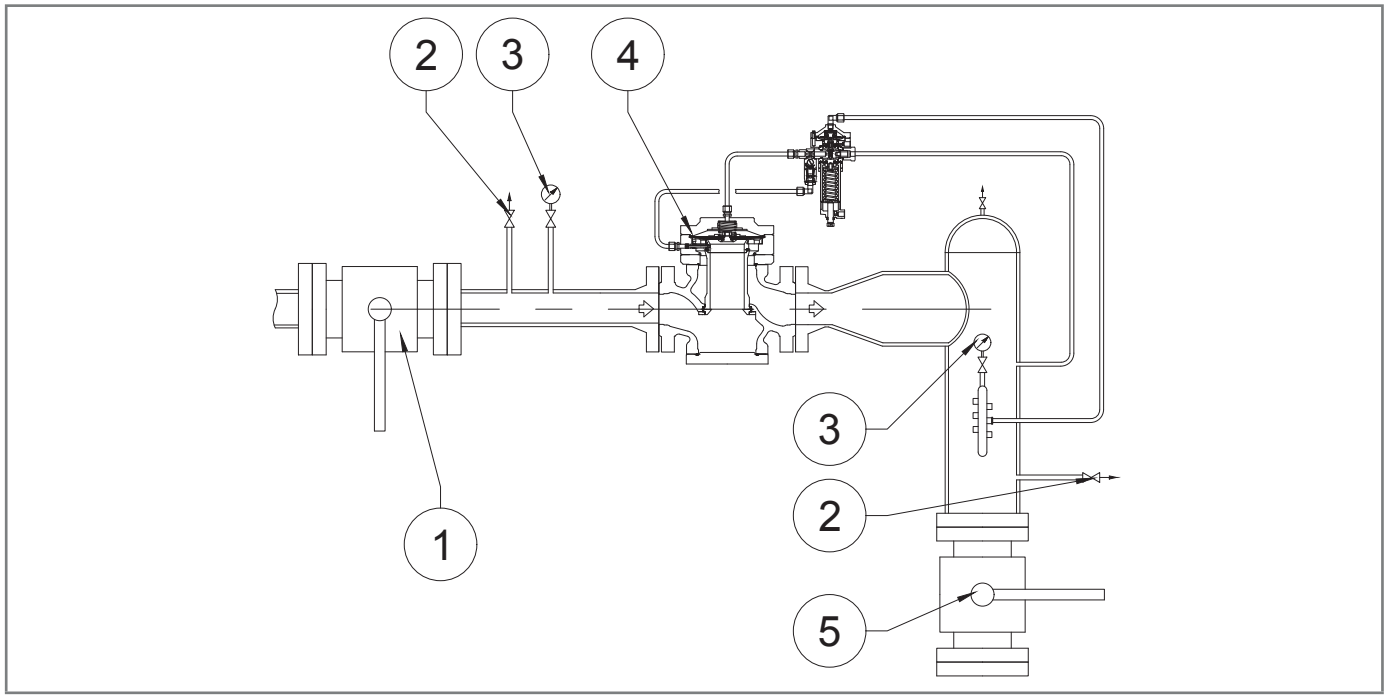


Fig. 6.19. Installazione in squadra

AVVISO!

Quando il dispositivo viene utilizzato in stazioni di riduzione della pressione del gas, deve essere installato almeno secondo i requisiti previsti dalle norme UNI EN 12186:2014 o UNI EN 12279:2007.
Gli sfiati dell'apparecchiatura devono essere convogliati secondo le norme UNI EN 12186:2014 o UNI EN 12279:2007 o gli standard vigenti nel luogo di installazione dell'apparecchiatura.

6.4 - POSIZIONI DI INSTALLAZIONE DEL REGOLATORE

Di seguito le tipiche disposizioni del regolatore:

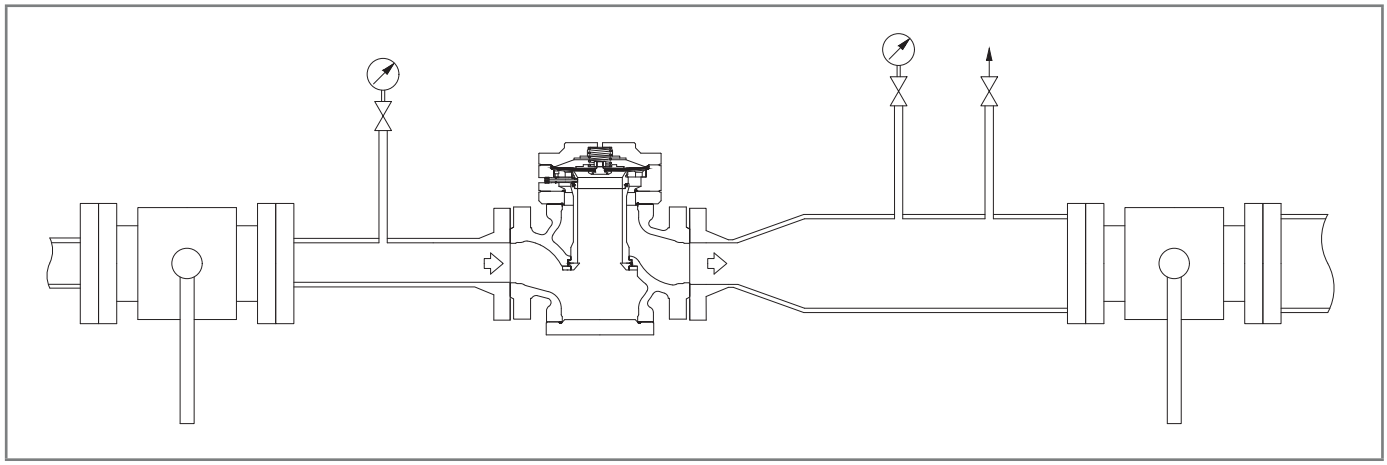


Fig. 6.20. Posizione standard

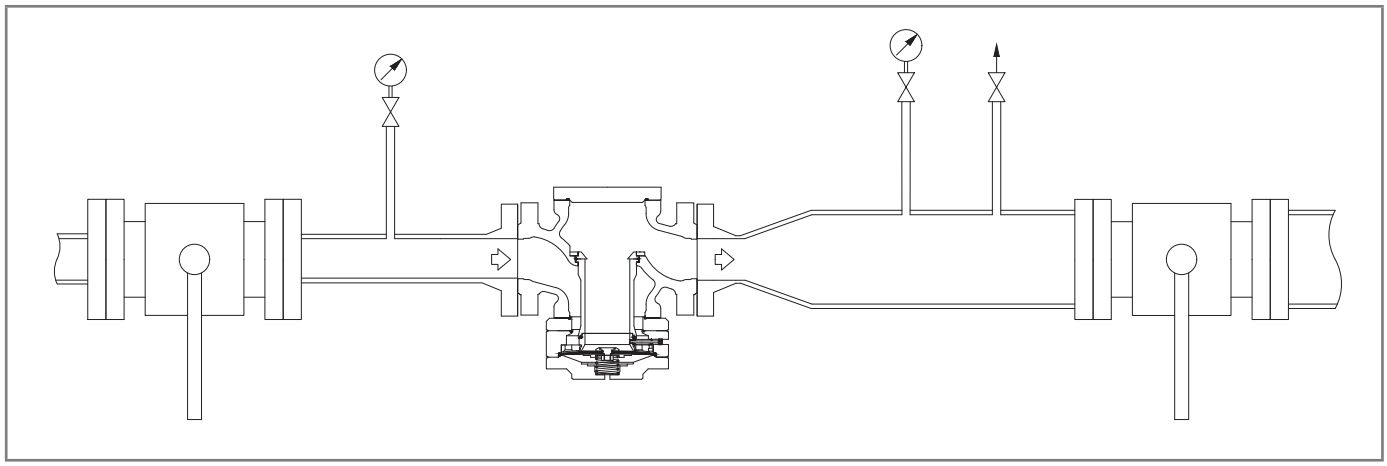


Fig. 6.21. Posizione capovolta

6.5 - PROCEDURE D'INSTALLAZIONE

6.5.1 - PROCEDURA D'INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Per l'installazione dell'apparecchiatura in linea e in squadra, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Posizionare l'apparecchiatura nel tratto della linea adibita ad essa.
2	Posizionare le guarnizioni tra la flangia della linea e la flangia del regolatore.
3	Inserire i bulloni negli appositi fori delle flange di collegamento.
4	Avvitare i bulloni seguendo le regole tecniche per il serraggio delle flange.

Tab. 6.46

6.5.2 - COLLEGAMENTO DELLE PRESE DI IMPULSO ALLA TUBAZIONE DI VALLE

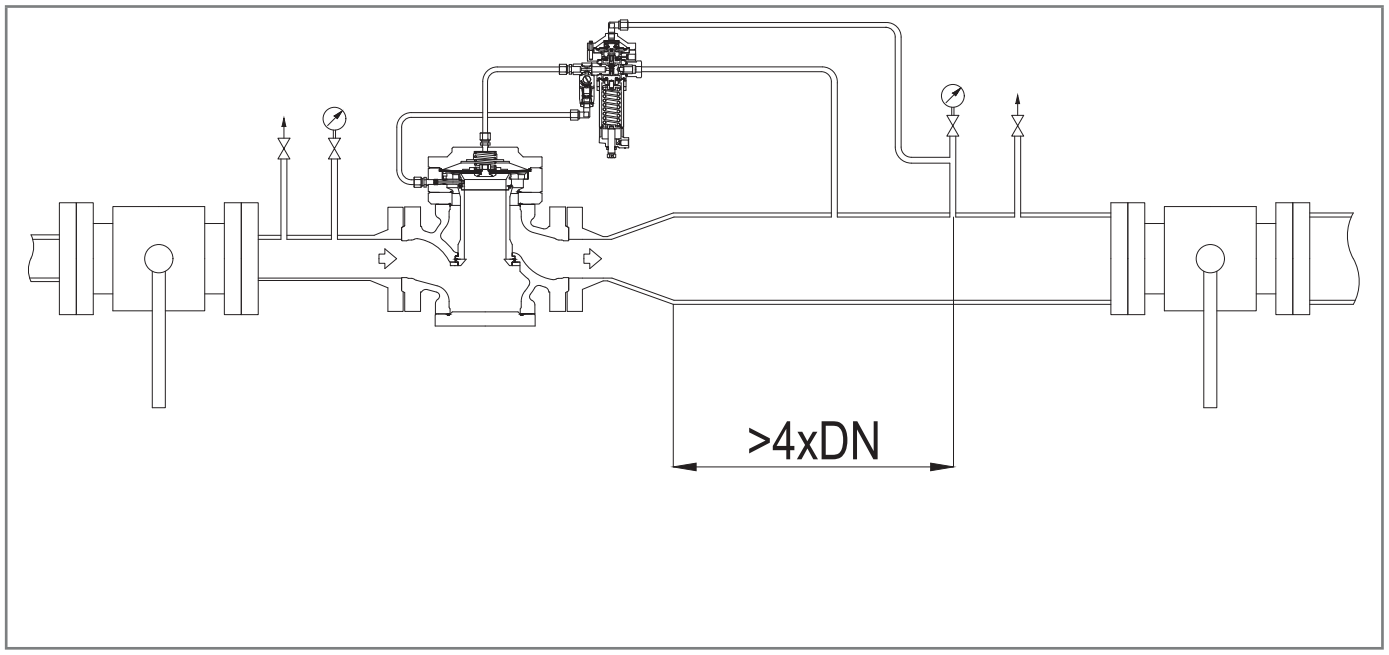


Fig. 6.22. Collegamento prese d'impulso alla tubazione di valle

Per ottenere una buona regolazione è indispensabile che:

- la valvola di intercettazione a valle sia posta almeno a 6 volte il diametro nominale del tubo a valle del regolatore;
- le prese di impulso di valle siano poste su un tratto rettilineo di tubazione (di diametro uniforme) avente lunghezza pari ad almeno 4 volte il diametro nominale della tubazione stessa;

⚠ ATTENZIONE!

Lo scarico del pilota non deve essere collegata alla presa multipla.

Per prestazioni ottimali, la velocità del fluido in pressione nel punto di presa non superi i seguenti valori:

Vmax = 30 m/s per Pa > 5 bar
Vmax = 25 m/s per Pa < 5 bar

Come limite di utilizzo, la velocità del fluido in pressione nel punto di presa non superi i seguenti valori:

Vmax = 40 m/s per Pa > 5 bar

Per calcolare la velocità del flusso utilizzare la formula seguente:

$$V = 345{,}92\ x\ \frac{Q}{DN^2}\ x\ \frac{1 - 0{,}002xPd}{1 + Pd}$$

V = velocità del gas in m/sec
Q = portata del gas Sm^3/h
DN = diametro nominale del regolatore in mm
Pd = pressione di uscita del regolatore in barg

AVVISO!

Tutti i collegamenti pneumatici da eseguirsi in campo dovranno avere tubazioni con un diametro interno minimo pari a 8 mm

Per evitare il raccogliersi di impurità e condense nelle tubazioni delle prese di impulso è necessario che:

- gli attacchi della tubazione siano sempre saldati sulla parte superiore o a max 90° sull'asse della tubazione stessa (fare riferimento alla fig. 6.23);
- il foro sulla tubazione non presenti bave o sporgenze interne;
- la pendenza della tubazione sia sempre del 5-10% verso l'attacco della tubazione di valle.

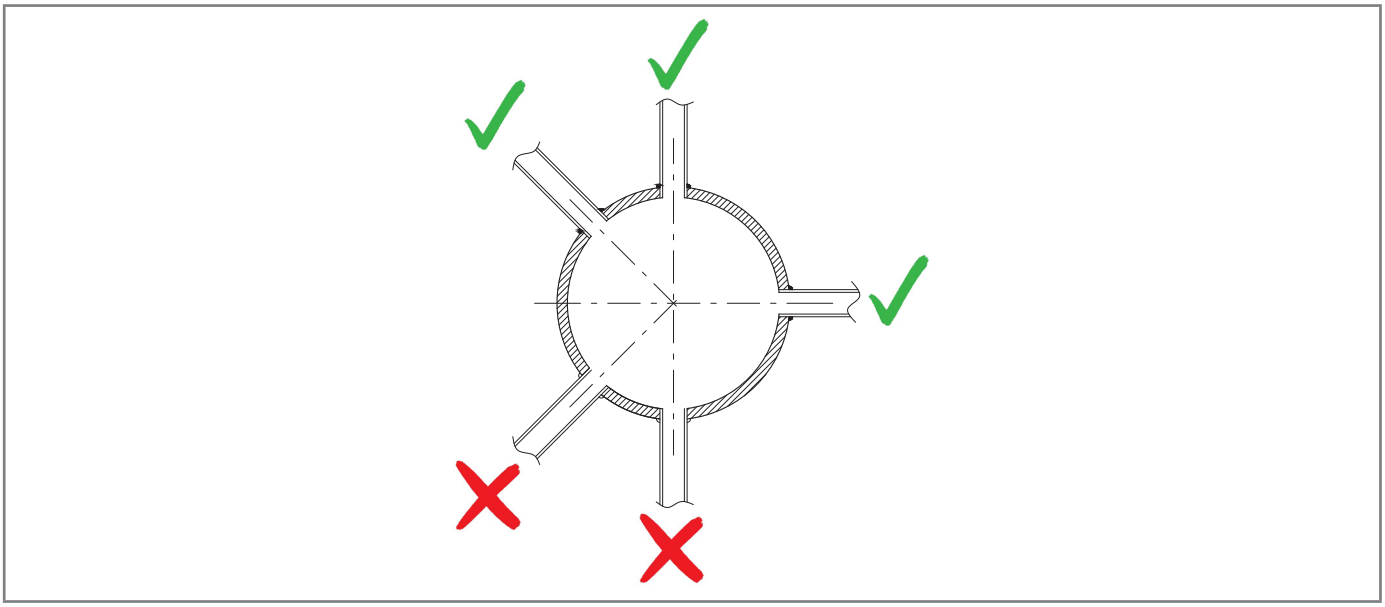


Fig. 6.23. Attacchi saldati della tubazione

Nel caso in cui sia presente una presa di impulso, collegare le connessioni dell'apparecchiatura come indicato di seguito:

- 1 e 2 alla presa di scarico della testata di comando del monitor PM/819, quando presente;
- 3 e 4 alle prese di impulso piloti;
- 5 e 6 alle prese di impulso dell'acceleratore del blocco, quando presente.

AVVISO!

Si sconsiglia di interporre valvole di intercettazione sulle prese di impulso nel caso in cui sia presente una presa d'impulso multipla.
In ogni caso seguire le norme vigenti nel luogo di installazione e utilizzo dell'apparecchiatura.

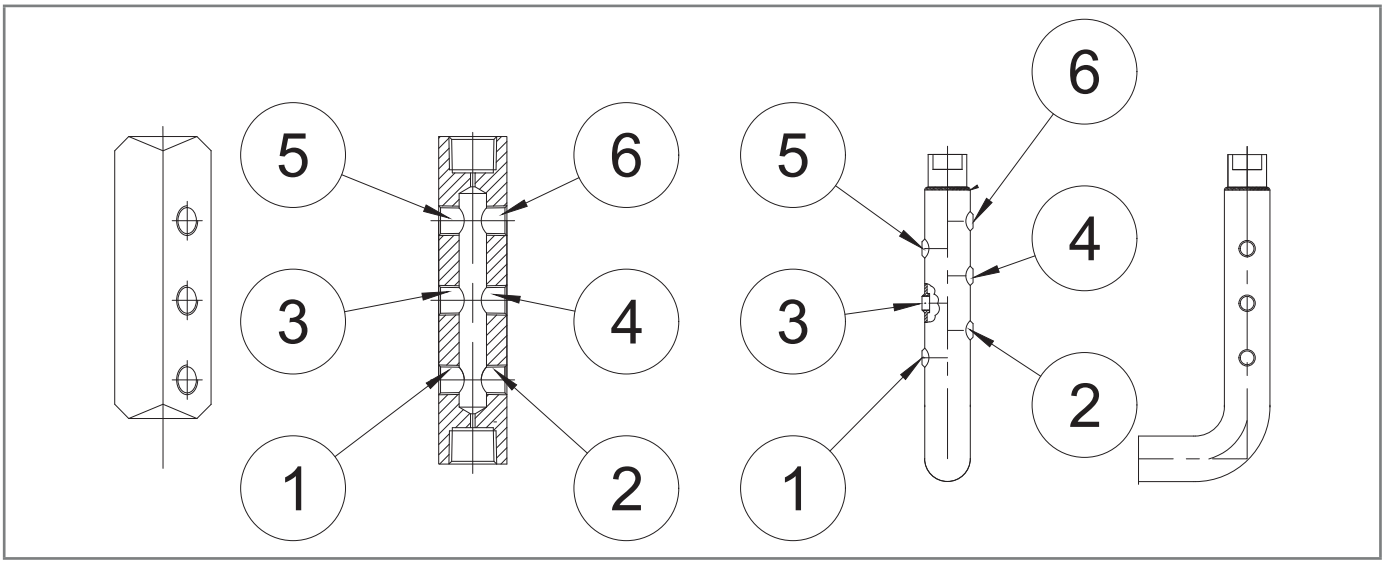


Fig. 6.24. Connessioni dell'apparecchiatura

6.6 - VERIFICA POST-INSTALLAZIONE E PRE-MESSA IN SERVIZIO

In servizio è necessario assicurarsi che tutte le connessioni siano:

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

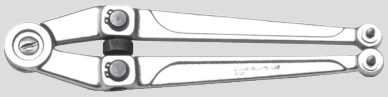
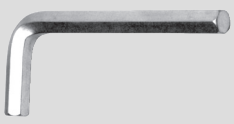
7 - ATTREZZATURE PER LA MESSA IN SERVIZIO/MANUTENZIONE

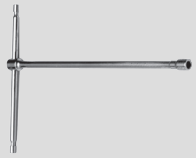
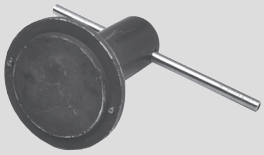
7.1 - ELENCO DELLE ATTREZZATURE

Utilizzo attrezzature messa in servizio/manutenzione	
Qualifica operatore	• Manutentore meccanico; • Manutentore elettrico; • Installatore; • Tecnico dell'utilizzatore.
DPI necessari	 **⚠ AVVERTENZA!** **I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:** • **alle norme vigenti presso il Paese di installazione;** • **ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.**

Tab. 7.47

Elenchiamo le tipologie di attrezzature necessarie per la messa in servizio e la manutenzione dell'apparecchiatura:

Rif.	Tipo di attrezzatura	Immagine
A	Chiave combinata	
B	Chiave regolabile a rullino	
C	Chiave a compasso a rullini	
D	Chiave a tubo doppia poligonale	
E	Chiave maschio esagonale piegata	
F	Chiave a "T" maschio esagonale	

Rif.	Tipo di attrezzatura	Immagine
G	Chiave a “T” bussola esagonale	
H	Giravite a croce (Phillips)	
I	Giravite a taglio	
L	Utensile estrazione O-ring	
M	Pinza per anelli	
N	Chiave speciale Fiorentini	
O	Chiave speciale Fiorentini	
P	Utensile speciale Fiorentini	

Tab. 7.48

7.2 - ATTREZZATURE NECESSARIE ALLE DIVERSE CONFIGURAZIONI

Ogni tabella è contraddistinta da:

Termine	Descrizione
Rif.	Rifermento all’attrezzatura indicata in “Tab. 7.48”.
Tipo	Riporta la tipologia (misura) o codice dell’attrezzatura .
DN	Indica il Diametro Nominale della configurazione di riferimento.

Tab. 7.49

Aperflux 851								
Attrezzatura		DN						
Rif.	Tipo	1”	2”	3”	4”	6”	8”	10”
A	Ch.	14-17-19-24-27	14-17-19-24-27	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-16-17-29-24-27-32-36
B	L.	300						
C	Ø	4						
F	Ch.	5-6	5-6	5-6-10	5-6-14	5-6-17	5-6-17	4-5-6-17
I	L.	6,5 x 100						
L	Cod.	7999099						

Tab. 7.50

Aperflux 851 + DB/851								
Attrezzatura		DN						
Rif.	Tipo	1”	2”	3”	4”	6”	8”	10”
A	Ch.	14-17-19-24-27	14-17-19-24-27	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-16-17-29-24-27-32-36
B	L.	300						
C	Ø	4						
F	Ch.	5-6	5-6	5-6-10	5-6-14	5-6-17	5-6-17	4-5-6-17
I	L.	6,5 x 100						
L	Cod.	7999099						
O	Cod.	7999020	7999022	7999023	7999024	7999025	7999027	7999028

Tab. 7.51

Aperflux 851 + PM/819								
Attrezzatura		DN						
Rif.	Tipo	1”	2”	3”	4”	6”	8”	10”
A	Ch.	14-17-19-24-27	14-17-19-24-27	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-16-17-29-24-27-32-36
B	L.	300						
C	Ø	4						
D	Ch.	-	-	-	-	27-41	27-41	30-41-55
E	Ch.	3-12	3-12	3-12	3-12	3-12	3-12	3-12
F	Ch.	5-6	5-6	5-6-10	5-6-14	5-6-17	5-6-17	4-5-6-17
G	Ch.	9-17-20	9-17-20	9-17-19-22	9-17-19-22	9-22	9-22	-
I	L.	6,5 x 100						
L	Cod.	7999099						

Tab. 7.52

Aperflux 851 + SB/82								
Attrezzatura		DN						
Rif.	Tipo	1”	2”	3”	4”	6”	8”	10”
A	Ch.	14-17-19--24-27	14-17-19 24-27	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-17-19-24-27-32	14-16-17-29-24-27-32-36
B	L.	300						
C	Ø	4						
D	Ch.	9-10-15-24	9-10-15-24	9-10-15-24	9-10-15-24	9-10-15-24	9-10-15-24	27
E	Ch.	2-3-4-8	9-10-15-24	9-10-15-24	9-10-15-24	9-10-15-24	9-10-15-24	27
F	Ch.	2-3-4-8	2-3-4-10	2-3-4	2-3-4	2-3-4	2-3-4	2-3-4
I	L.	6,5 x 100						
L	Cod.	7999099						
M	Ø	16-60						
N	Cod.	7999019						

Tab. 7.53

Aperflux 851 + HB/97					
Attrezzatura		DN			
Rif.	Tipo	4”	6”	8”	10”
A	Ch.	7-14-17-19-22-24-27-30-32-41	7-14-17-19-22-24-27-30-32-41	7-14-17-19-22-24-27-32-41	7-14-16-17-19-24-27-32-36-50-57
B	L.	300			
C	Ø	4			
D	Ch.	9-10-15-17-21-22-24-27	9-10-15-17-21-22-24-27	9-10-15-17-21-22-24-27	17-21-27-30
E	Ch.	9-10-15-24	9-10-15-24	9-10-15-24	27
F	Ch.	2-3-4-5-6	2-3-4-5-6	2-3-4-5-6	2-3-4-5-6-17
I	L.	6,5 x 100			
L	Cod.	7999099			
M	Ø	16-60			
N	Cod.	7999019			
P	Cod.	7999097			

Tab. 7.54

8 - MESSA IN SERVIZIO

8.1 - AVVERTENZE GENERALI

8.1.1 - REQUISITI DI SICUREZZA PER LA MESSA IN SERVIZIO

PERICOLO!

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

PERICOLO!

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

AVVERTENZA!

Durante le operazioni di messa in servizio, il personale non autorizzato deve essere allontanato. L'area di interdizione deve essere segnalata con cartelli e/o delimitazioni.

AVVISO!

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

L'apparecchiatura viene fornita con il gruppo di pilotaggio già tarato.
Anche nel caso in cui siano montati sull'apparecchiatura il monitor incorporato PM/819 o le valvole di blocco incorporate SB/82 e HB/97, gli eventuali piloti o pressostati presenti saranno già tarati.

AVVISO!

È possibile che per vari motivi (ad es. vibrazioni durante il trasporto) la taratura degli accessori dell'apparecchiatura possa variare, pur rimanendo entro ai valori indicati nelle targhe di identificazione.

Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura è necessario verificare che:
- tutte le valvole di intercettazione (ingresso, uscita, eventuale bypass) siano chiuse;
- il gas sia ad una temperatura entro i limiti indicati sulla targa dati.

Messa in servizio	
Qualifica operatore	• Installatore; • Tecnico abilitato.
DPI necessari	 **AVVERTENZA!** **I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:** • **alle norme vigenti presso il Paese di installazione;** • **ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.**
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo "7 - Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione".

Tab. 8.55

8.2 - PROCEDURE PRELIMINARI PER LA MESSA IN SERVIZIO

⚠ PERICOLO!

Prima della messa in servizio dell'apparecchiatura è obbligatorio assicurarsi di aver eliminato qualsiasi fonte di esplosione se presente tale pericolo.

⚠ AVVERTENZA!

Prima della messa in servizio è necessario assicurarsi che le condizioni di utilizzo siano conformi alle caratteristiche dell'apparecchiatura.

⚠ ATTENZIONE!

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

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

La messa in servizio può essere eseguita seguendo due diverse procedure:

Tipologie di messa in servizio	
Inserimento di un fluido inerte	Pressurizzazione dell'apparecchiatura attraverso l'inserimento di un fluido inerte (es. azoto) per evitare miscele potenzialmente esplosive per servizi con gas combustibili. **⚠ AVVERTENZA!** **Durante la fase di pressurizzazione verificare sempre che l'apparecchiatura non abbia perdite.**
Inserimento diretto	Inserimento diretto del gas nelle tubazioni mantenendo più limitata possibile la velocità del gas all'interno delle tubazioni stesse (valore massimo consentito di 5 m/s).

Tab. 8.56

8.3 - VERIFICA DELLA CORRETTA MESSA IN SERVIZIO

Cospargere completamente l'apparecchiatura con una soluzione schiumogena in modo da verificare la tenuta delle superfici esterne del regolatore e delle connessioni eseguite durante l'installazione (o sistema di controllo equivalente).

8.4 - TARATURA DEGLI ACCESSORI PRESENTI

Per eseguire una corretta taratura di tutti gli accessori presenti nell'apparecchiatura fare riferimento alla tabella sotto riportata dove partendo dalla taratura del regolatore si definiscono tutti i valori:

Tarature di una linea costituita da: Aperflux 851 + monitor incorporato PM/819 o valvola di blocco SB/82 o HB/97 + LINE OFF 2.0/Pressostato

Taratura REGOLATORE (Pd) bar	Taratura MONITOR	Taratura ACCELERATORE	Taratura BLOCCO Max	Taratura BLOCCO Min
0.8 ÷ 2.1	Pd x 1.1	Pd x 1.2	Pd x 1.5	Pd - 0.3 bar
2.1 ÷ 5	Pd x 1.1	Pd x 1.2	Pd x 1.4	Pd - 0.5 bar
5 ÷ 25	Pd x 1.05	Pd x 1.1	Pd x 1.3	Pd - 3 bar
25 ÷ 60	Pd x 1.03	Pd x 1.06	Pd x 1.3	Pd - 5 bar

Tab. 8.57

8.5 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE

Nell'applicazione composta da più linee di regolazione della pressione si consiglia di mettere in servizio una linea alla volta partendo da quella con il set-point più basso.
Il valore di set-point è richiamato sul certificato di collaudo allegato ad ogni apparecchiatura.

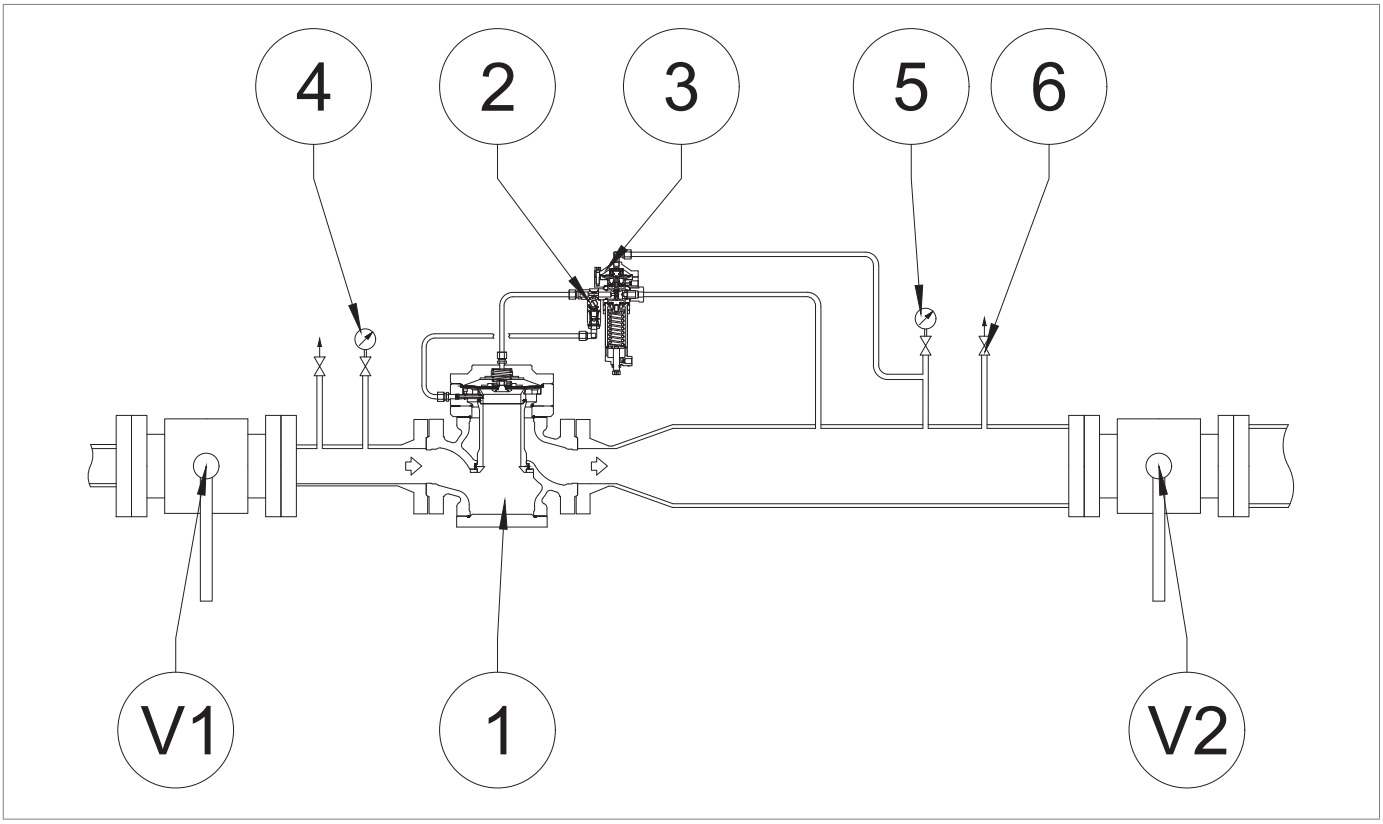


Fig. 8.25. Messa in servizio del regolatore

Passo	Azione
1	Aprire il rubinetto di sfiato (6).
2	Svitare completamente il dado di fissaggio della vite del pilota (3).
3	Aprire la vite della valvola di laminazione AR100 (2) per un valore tra 3 e 5.
4	Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di entrata V1. **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (4) posto a monte.**
5	Chiudere il rubinetto di scarico (6) e verificare che la pressione di valle, dopo una fase di incremento, non superi il valore di pressione di chiusura (fare riferimento al valore di SG specificato con riferimento al valore di taratura/ set-point). **AVVISO!** **Se la pressione di valle supera il valore di pressione di chiusura consultare il capitolo "10 - Ricerca guasti e troubleshooting".**
6	Controllare la tenuta di tutte le giunzioni poste tra le valvole di intercettazione V1 e V2 con una sostanza schiumogena.
7	Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di valle V2 fino ad ottenere il completo invaso della condotta. **AVVISO!** **Se all'inizio di questa operazione la pressione nella condotta di valle è molto più bassa di quella di taratura sarà opportuno parzializzare l'apertura di questa valvola in modo da non oltrepassare il valore della portata massima dell'impianto.**
8	Riaggiustare la taratura impostata al **Passo 3**: • aumentando l'apertura della vite della valvola di laminazione AR100 (2), se in condizioni di normale esercizio insorgono fenomeni di pompaggio; • diminuendo l'apertura della vite della valvola di laminazione AR100 (2), se all'aumentare della portata si verifichi un'eccessiva diminuzione della pressione regolata.
9	Bloccare la vite del pilota con l'apposito dado di fissaggio.

Tab. 8.58

8.6 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE APERFLUX 851 CON MONITOR INCORPORATO PM/819

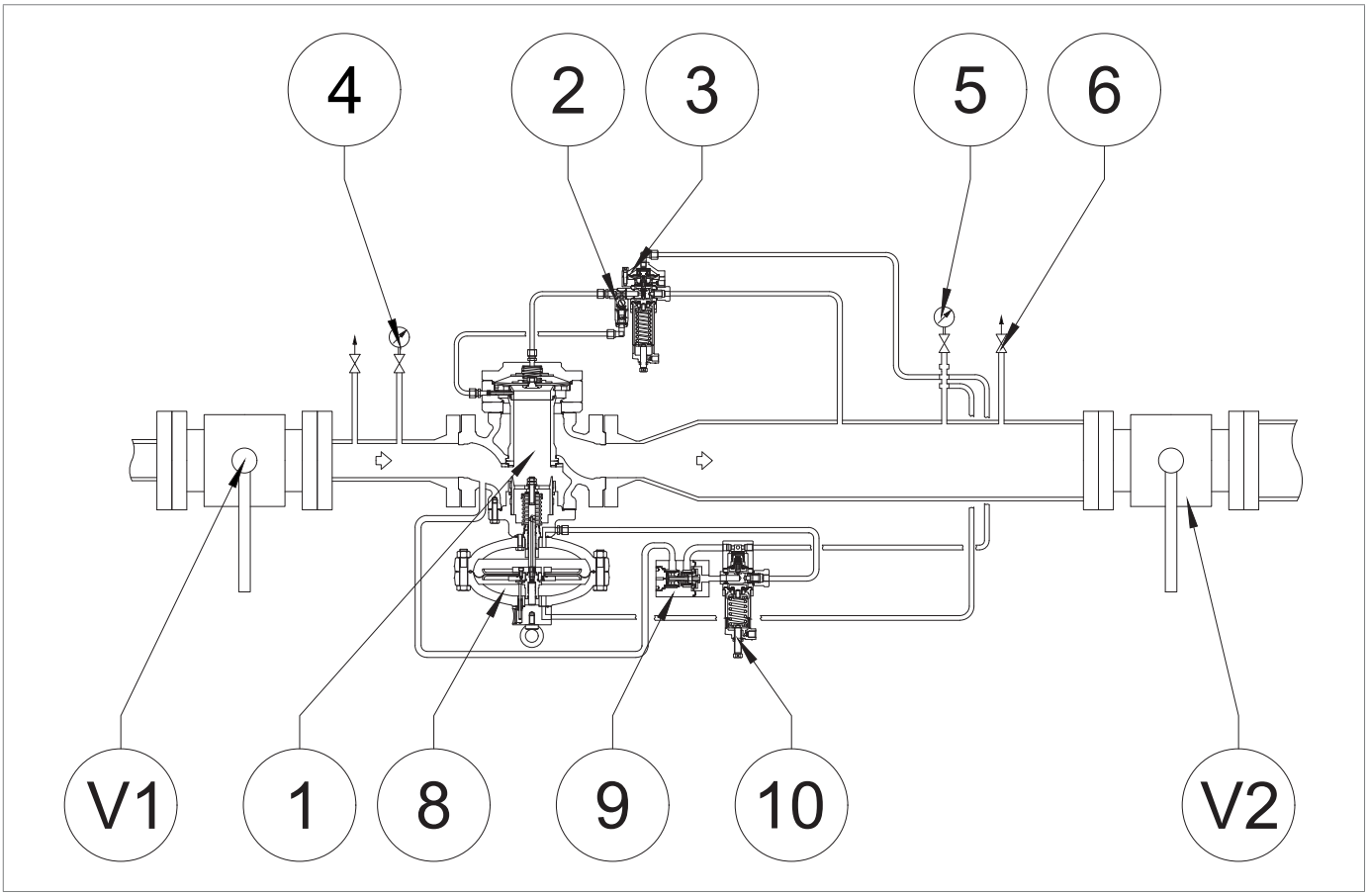


Fig. 8.26. Messa in servizio del regolatore con monitor incorporato PM/819

Passo	Azione
1	Aprire parzialmente il rubinetto di scarico (6).
2	Svitare completamente il dado di fissaggio della vite dei piloti (posizioni 3 e 10).
3	Comprimere completamente la molla del pilota (3) ruotando la vite di regolazione in senso orario.
4	Scaricare completamente la molla del pilota (10) ruotando la vite di regolazione in senso antiorario.
5	Chiudere la vite della valvola di laminazione AR100 (2) al valore 1.
6	Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di entrata V1. **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (4) posto a monte.**
7	Ruotare la vite di regolazione del pilota monitor (10) in senso orario per aumentare il valore della pressione di valle fino al valore prescelto di lavoro del monitor. **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (5) posto a valle.**
8	Aprire la vite della valvola di laminazione AR100 (2) per un valore tra 3 e 5.
9	Ruotare la vite di regolazione del pilota (3) in senso antiorario per scaricare la molla di taratura fino all'intervento del regolatore.

Passo	Azione
10	Verificare che il monitor PM/819 (8) sia in completa apertura (100%), controllando la posizione dell'asta indicatrice di corsa. **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (5) posto a valle.**
11	Chiudere lentamente il rubinetto di scarico (6) e verificare che la pressione di valle, dopo una fase di incremento, non superi il valore di pressione di chiusura (fare riferimento al valore di SG del monitor specificato con riferimento al valore di taratura/set-point). **AVVISO!** **Se la pressione di valle supera il valore di pressione di chiusura consultare il capitolo "10 - Ricerca guasti e troubleshooting" per rimuovere le cause della disfunzione.** **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (5) posto a valle.**
12	Controllare la tenuta di tutte le giunzioni poste tra le valvole di intercettazione V1 e V2 con una sostanza schiumogena.
13	Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di valle V2, fino ad ottenere il completo invaso della condotta. **AVVISO!** **Se all'inizio di questa operazione la pressione nella condotta è molto più bassa di quella di taratura sarà opportuno parzializzare l'apertura di questa valvola in modo da non oltrepassare il valore della portata massima dell'impianto.** **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (5) posto a valle.**
14	Riaggiustare la taratura impostata al **Passo 8**: • aumentando l'apertura della vite della valvola di laminazione AR100 (2), se in condizioni di normale esercizio insorgono fenomeni di pompaggio; • diminuendo l'apertura della vite della valvola di laminazione AR100 (2), se all'aumentare della portata si verifichi un'eccessiva diminuzione della pressione regolata.
15	Bloccare le viti dei piloti con gli appositi dadi di fissaggio.

Tab. 8.59

8.7 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE APERFLUX 851 CON MONITOR INCORPORATO PM/819 E ACCELERATORE M/A

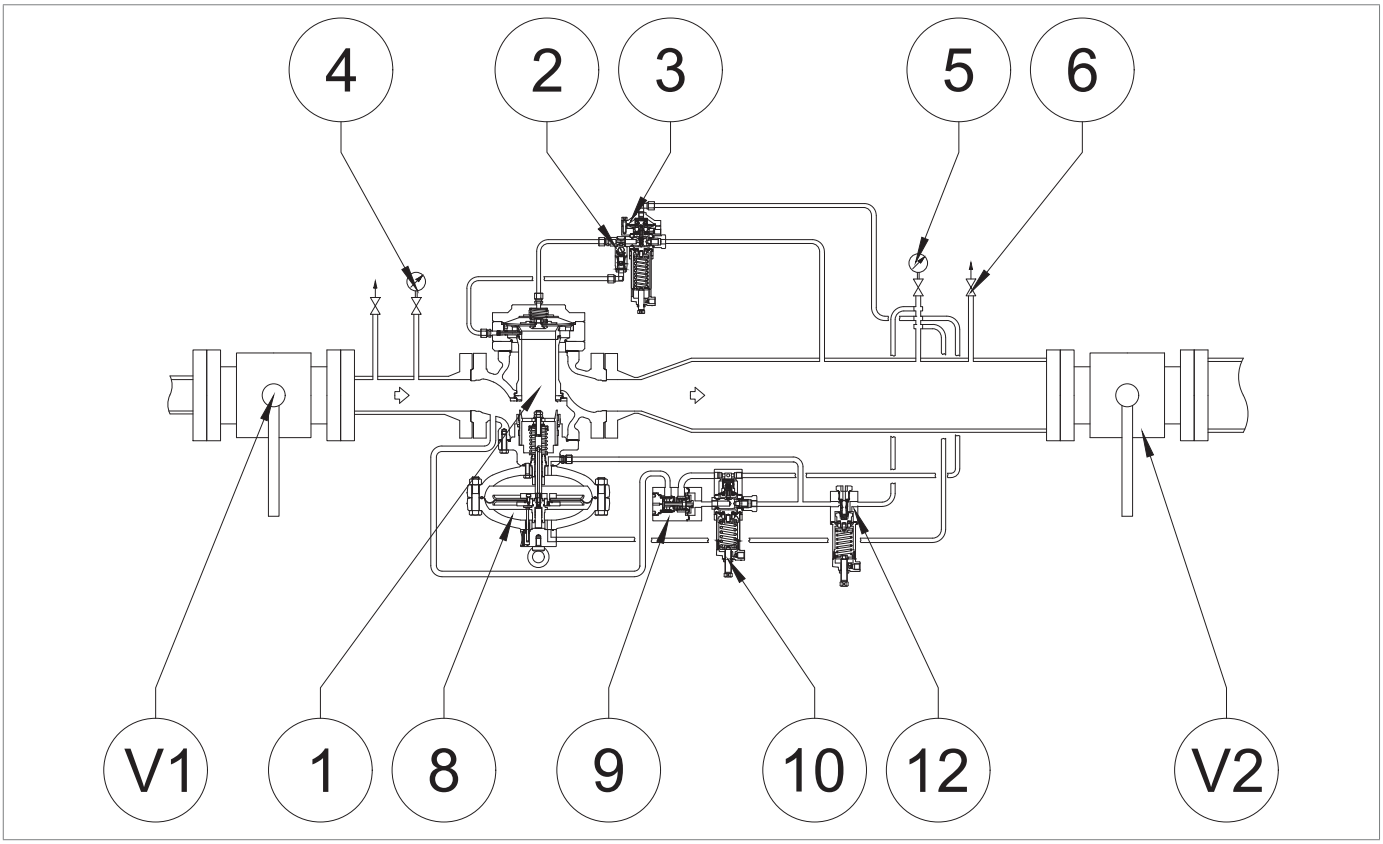


Fig. 8.27. Messa in servizio del regolatore con monitor incorporato PM/819 e acceleratore M/A

Passo	Azione
1	Aprire parzialmente il rubinetto di scarico (6).
2	Svitare completamente il dado di fissaggio della vite dei piloti (posizioni 3 e 10) e dell'acceleratore M/A (12).
3	Comprimere completamente la molla del pilota (3) ruotando la vite di regolazione in senso orario.
4	Scaricare completamente la molla del pilota (10) ruotando la vite di regolazione in senso antiorario.
5	Comprimere completamente la molla dell'acceleratore M/A (12) ruotando in senso orario la vite di regolazione.
6	Chiudere la vite della valvola di laminazione AR100 (2) al valore 1.
7	Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di entrata V1. **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (4) posto a monte.**
8	Aumentare lentamente la pressione di valle ruotando la vite di regolazione del pilota del monitor (10) in senso orario fino a raggiungimento del valore della pressione di intervento dell'acceleratore M/A (12). **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (5) posto a valle.**
9	Ruotare la vite di regolazione dell'acceleratore M/A (12) in senso antiorario per diminuire la taratura del valore di pressione di intervento fino a riscontrare, con una sostanza schiumogeno, un'uscita di gas dall'apposito scarico.

Passo	Azione
10	Ruotare la vite di regolazione del pilota del monitor (10) in senso antiorario per diminuire il valore della pressione di valle fino al valore prescelto di lavoro del monitor, assicurandosi che valvola acceleratrice (12) abbia interrotto lo scarico del gas; bloccare quindi la vite 10 del pilota con l'apposito dado 9 (fig. 21). **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (5) posto a valle.**
11	Bloccare la vite di regolazione del pilota monitor (10) con l'apposito dado (9).
12	Aprire la vite della valvola di laminazione AR100 (2) per un valore tra 3 e 5.
13	Ruotare la vite di regolazione del pilota (3) in senso antiorario per scaricare la molla di taratura fino all'intervento del regolatore. **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (5) posto a valle.**
14	Verificare che il monitor PM/819 (8) sia in completa apertura (100%), controllando la posizione dell'asta indicatrice di corsa.
15	Chiudere lentamente il rubinetto di scarico (6) e verificare che la pressione di valle, dopo una fase di incremento, non superi il valore di pressione di chiusura (fare riferimento al valore di SG del monitor specificato con riferimento al valore di taratura/set-point). **AVVISO!** **Se la pressione di valle supera il valore di pressione di chiusura consultare il capitolo "10 - Ricerca guasti e troubleshooting" per rimuovere le cause della disfunzione.** **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro (5) posto a valle.**
16	Controllare la tenuta di tutte le giunzioni poste tra le valvole di intercettazione V1 e V2 con una sostanza schiumogena.
17	Aprire molto lentamente la valvola di intercettazione di valle V2, fino ad ottenere il completo invaso della condotta. **AVVISO!** **Se all'inizio di questa operazione la pressione nella condotta è molto più bassa di quella di taratura sarà opportuno parzializzare l'apertura di questa valvola in modo da non oltrepassare il valore della portata massima dell'impianto.** **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro posto a valle.**
18	Ripetere le operazioni del **Passo 12**: • aumentando l'apertura della vite della valvola di laminazione AR100 (2), se in condizioni di normale esercizio insorgono fenomeni di pompaggio; • diminuendo l'apertura della vite della valvola di laminazione AR100 (2), se all'aumentare della portata si verifichi un'eccessiva diminuzione della pressione regolata.
19	Bloccare le viti dei piloti con gli appositi dadi di fissaggio.

Tab. 8.60

8.8 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE APERFLUX 851 CON VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82

8.8.1 - VERIFICA DELLA TENUTA IN CHIUSURA DELLA VALVOLA BLOCCO INCORPORATA SB/82

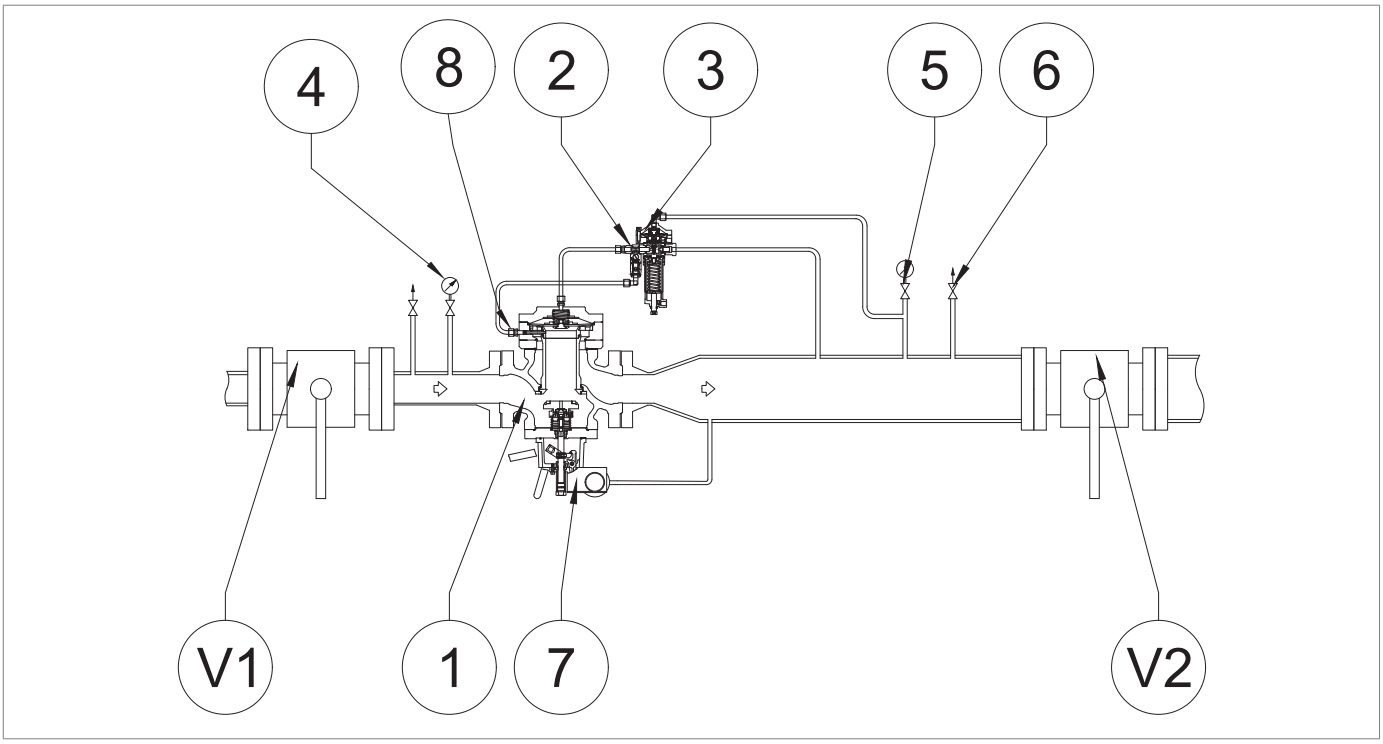


Fig. 8.28. Tenuta in chiusura della valvola di blocco incorporata SB/82

Passo	Azione
1	Verificare che la valvola di blocco sia in posizione di chiusura.
2	Scaricare completamente la molla del pilota (3) ruotando la vite di regolazione in senso antiorario.
3	Aprire lo sfiato (6) e scaricare completamente il tratto di valle.
4	Scollegare la tubazione (8) tra la valvola di laminazione AR100 (2) e la testata del regolatore.
5	Aprire lentamente la valvola di monte V1.
6	Controllare la tenuta della valvola di blocco attraverso la connessione collegata alla testata del regolatore con una sostanza schiumogena. **AVVISO!** **In caso di perdite dalla connessione, consultare il capitolo "10 - Ricerca guasti e troubleshooting" per rimuovere le cause della disfunzione.**
7	Ricollegare la tubazione tra la valvola di laminazione AR100 (2) e la testata del regolatore (1). **AVVISO!** **Verificare se sia necessario o meno sostituire il raccordo riferendosi alle istruzioni del fabbricante del raccordo stesso.**
8	Verificare la taratura della molla per intervento di minima pressione.

Tab. 8.61

8.8.2 - PROCEDURA DI TARATURA DEI PRESSOSTATI MODELLI 102M/102MH ÷ 105M/105MH

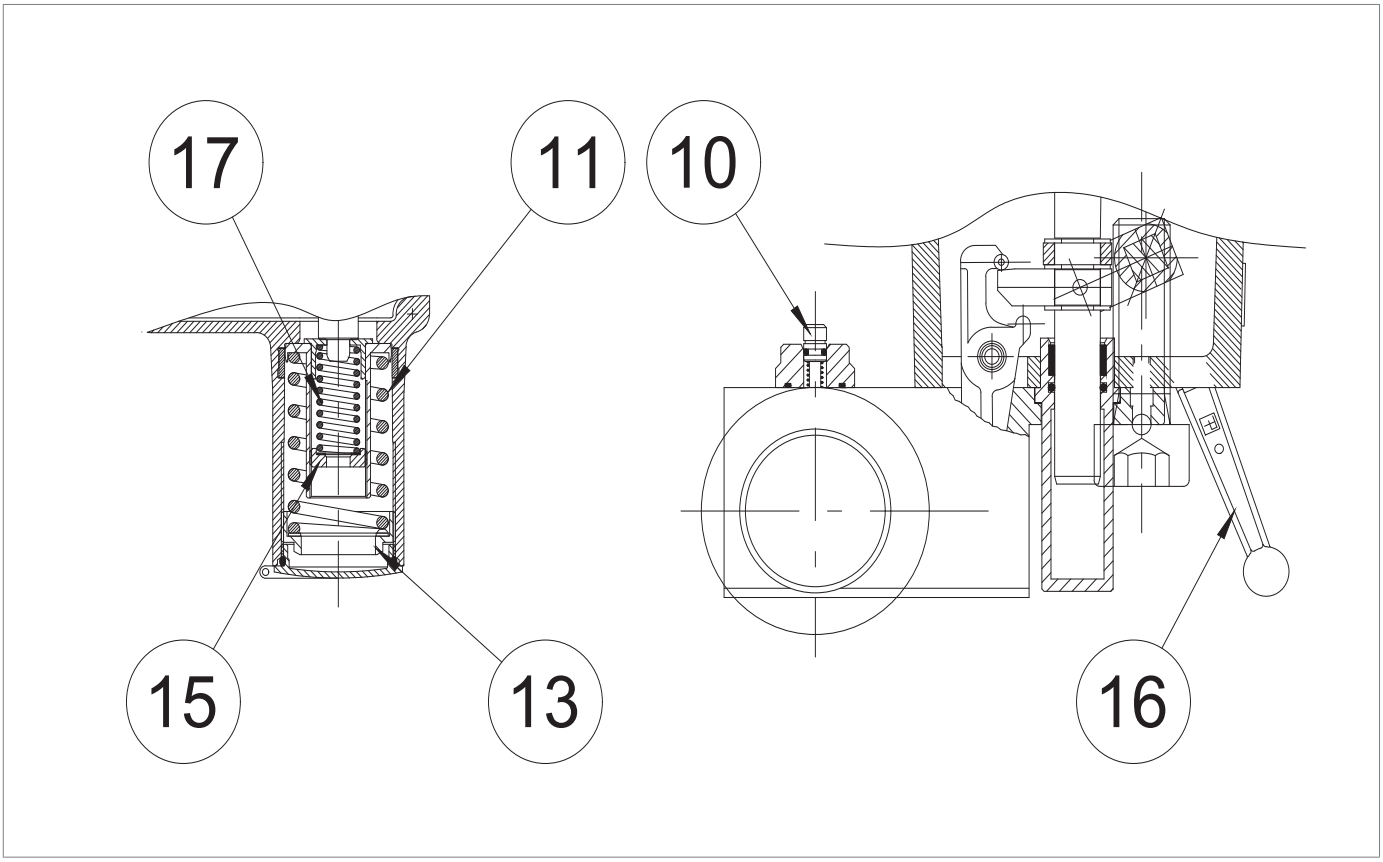


Fig. 8.29. Taratura dei pressostati modelli 102M/102MH ÷ 105M/105MH

TARATURA DELLA MOLLA PER INTERVENTO PER MASSIMA PRESSIONE

Passo	Azione
1	Aumentare la pressione di valle fino a che non interviene il blocco agendo sulla vite di regolazione del pilota (3), per verificare la corretta taratura di intervento. **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro di valle dell'apparecchiatura. Se la valvola di blocco:** • **interviene prima del valore di pressione previsto, avvitare (senso orario) la ghiera di regolazione (13);** • **non interviene al valore di pressione previsto, svitare (senso antiorario) la ghiera di regolazione (13).**
2	Diminuire la pressione del tratto di valle aprendo lo sfiato (6) per portarla fino al valore di taratura del regolatore (1).
3	Armare il blocco agendo sulla leva di comando (16).
4	Ripetere, per una corretta taratura, i passi 1-2-3 almeno tre volte.

Tab. 8.62

TARATURA DELLA MOLLA PER INTERVENTO PER PRESSIONE MINIMA (SE PRESENTE)

Passo	Azione
1	Aprire lo sfiato in atmosfera (6) e tenerlo aperto per le fasi successive.
2	Diminuire la pressione a valle fino alla pressione minima richiesta di intervento del blocco, agendo sulla di regolazione del pilota (3). **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro posto a valle dell'apparecchiatura.**
3	Diminuire la pressione di valle fino a che non interviene il blocco agendo sulla vite di regolazione del pilota (3), per verificare la corretta taratura di intervento. **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro di valle dell'apparecchiatura. Se la valvola di blocco:** • **interviene prima del valore di pressione previsto, avvitare (senso orario) la ghiera di regolazione (15);** • **non interviene al valore di pressione previsto, svitare (senso antiorario) la ghiera di regolazione (15).**
4	Chiudere lo sfiato (6).
5	Armare il blocco agendo sulla leva di comando (16).
6	Riaprire lo sfiato (6).
7	Ripetere, per una corretta taratura, i passi 3-4-5-6 almeno tre volte. **AVVISO!** **Il valore di taratura deve rispettare i limiti di funzionamento indicati sulla targhetta.**

Tab. 8.63

MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE

AVVISO!

Fare riferimento al paragrafo "8.5 - Procedura di messa in servizio del regolatore" del presente capitolo.

8.9 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE APERFLUX 851 CON VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97

8.9.1 - VERIFICA DELLA TENUTA IN CHIUSURA DELLA VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97

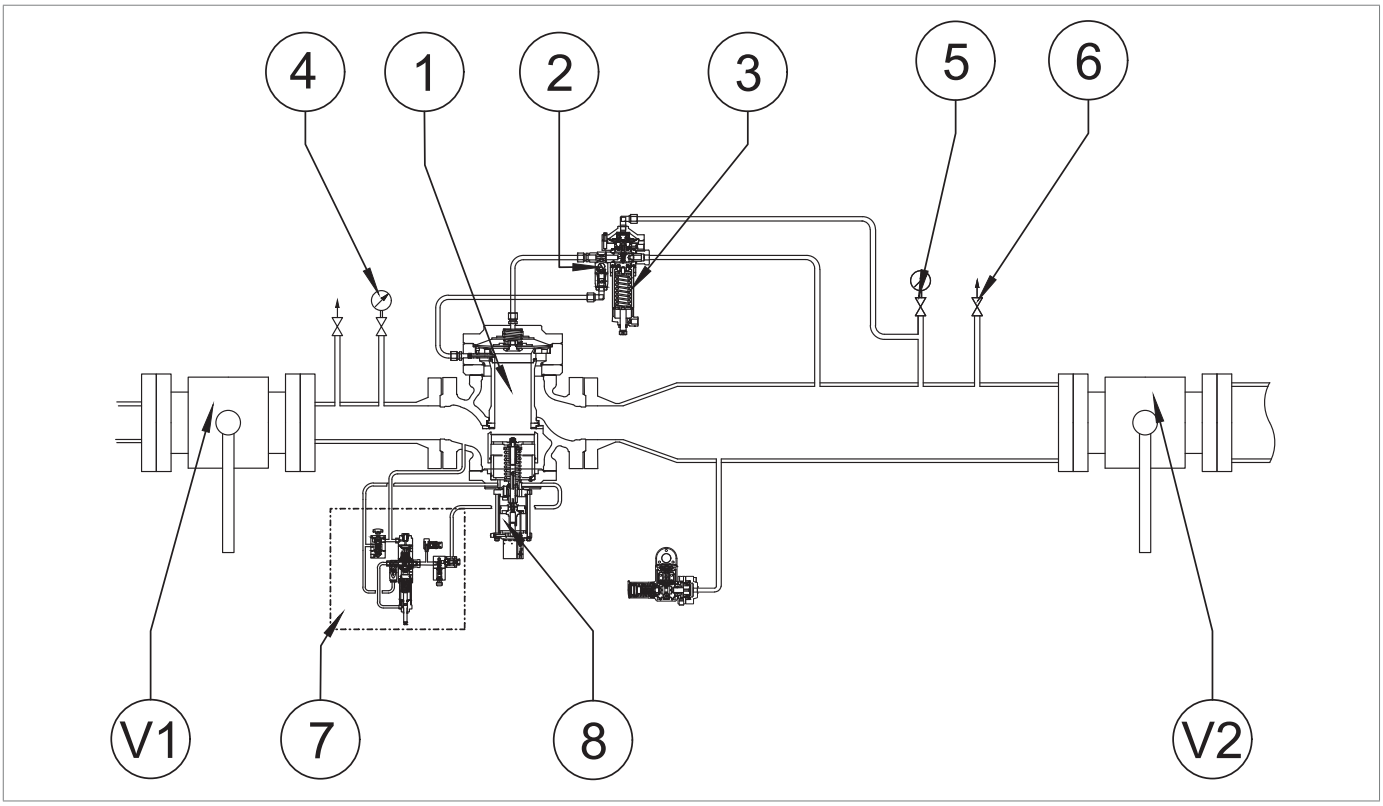


Fig. 8.30. Tenuta in chiusura della valvola di blocco incorporata HB/97

Passo	Azione
1	Verificare che la valvola di blocco incorporata sia in posizione di chiusura.
2	Svitare completamente il dado di fissaggio della vite del pilota (3).
3	Scaricare completamente la molla del pilota (3) ruotando la vite di regolazione in senso antiorario.
4	Aprire lo sfiato (6) e scaricare completamente il tratto di valle.
5	Scollegare la tubazione tra la valvola di laminazione AR100 (2) e la testata del regolatore (1).
6	Ricollegare la tubazione tra la valvola di laminazione AR100 (2) e la testata del regolatore (1). **AVVISO!** **Verificare se sia necessario o meno sostituire il raccordo riferendosi alle istruzioni del fabbricante del raccordo stesso.**
7	Controllare la tenuta della valvola di blocco incorporata con una sostanza schiumogena, attraverso la connessione collegata alla testata del regolatore. **AVVISO!** **In caso di perdite dalla connessione, consultare il capitolo “10 - Ricerca guasti e troubleshooting” per rimuovere le cause della disfunzione.**

Tab. 8.64

8.9.2 - PROCEDURA DI MESSA IN SERVIZIO E TARATURA DEL LINE OFF 2.0 PER LA VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97

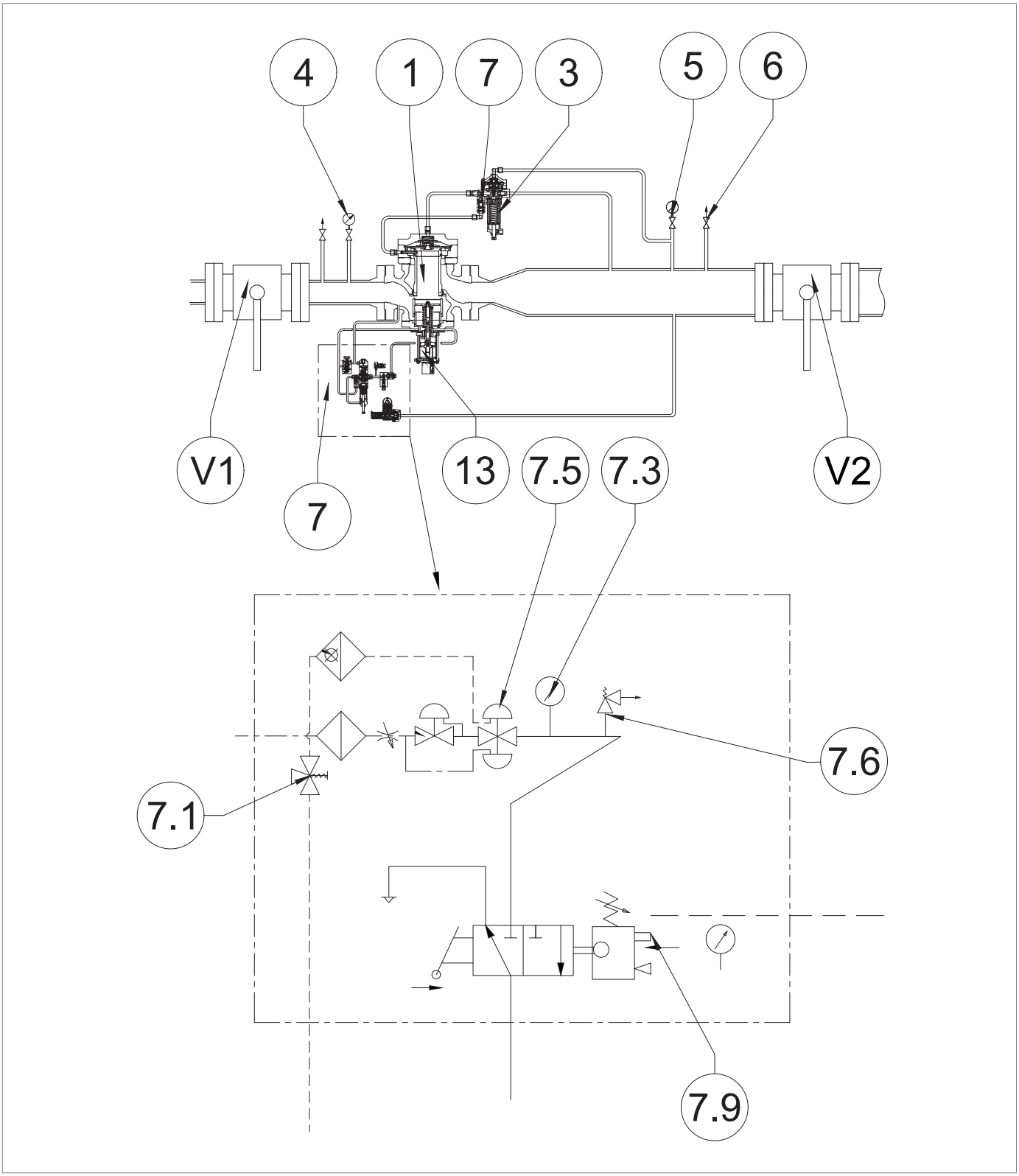


Fig. 8.31. Messa in servizio e taratura LINE OFF 2.0 per la valvola di blocco incorporata HB/97

Passo	Azione
1	Svitare completamente il dado di fissaggio della vite di regolazione del pilota (3).
2	Scaricare completamente la molla del pilota (3) ruotando la vite di regolazione in senso antiorario.
3	Premere e mantenere premuto il pulsante del dispositivo bypass HP2/2 (7.1) per: • far arrivare la pressione di monte al gruppo di alimentazione LINE-OFF 2.0 (7); • equalizzare la pressione dell'otturatore della valvola di blocco incorporata HB/97.
4	Avvitare, ruotando in senso orario, la vite di regolazione del regolatore R44/SS (7.5) fino ad arrivare al valore di taratura della valvola di sicurezza VS/FI (7.6). **AVVISO!** **Controllare la pressione facendo riferimento al manometro** collegato al regolatore R44/SS (7.5)**.**
5	Se la valvola di sicurezza VS/FI (7.6): • si apre prima del valore di pressione previsto: svitare la ghiera di bloccaggio e avvitare (senso orario) il tappo di regolazione così da comprimere maggiormente la molla al suo interno; • non si apre al valore di pressione previsto: svitare la ghiera di bloccaggio e svitare (senso antiorario) il tappo di regolazione, così da scaricare la molla al suo interno.
6	Avvitare lentamente, ruotandola in senso orario, la vite di regolazione del regolatore R44/SS (7.5), fino al valore di pressione di intervento della valvola di sicurezza VS/FI (7.6).
7	Diminuire la pressione di uscita del regolatore R44/SS (7.5) svitando la sua vite di regolazione e ripetere il passo 6 almeno tre volte per una corretta taratura della valvola di sicurezza VS/FI (7.6).
8	Ripetere il passo 6 almeno tre volte per una corretta taratura della valvola di sicurezza VS/FI (7.6).
9	Tarare il regolatore R44/SS (7.5), agendo sulla vite di regolazione, al valore di pressione richiesto facendo riferimento al manometro (7.3) collegato, quindi: • avvitare (senso orario) la vite di regolazione così da comprimere maggiormente la molla al suo interno, qualora il valore di pressione sul manometro fosse inferiore al valore di taratura del regolatore R44/SS (7.5); • svitare (senso antiorario) la vite di regolazione così da scaricare maggiormente la molla al suo interno, qualora il valore di pressione sul manometro fosse superiore al valore di taratura del regolatore R44/SS (7.5).
10	Armare la valvola di blocco incorporata HB/97 agendo sulla leva (7.9).
11	Rilasciare il pulsante del dispositivo bypass HP2/2 (7.1).

Tab. 8.65

MESSA IN SERVIZIO DEL REGOLATORE

AVVISO!

Fare riferimento al paragrafo "8.5 - Procedura di messa in servizio del regolatore" del presente capitolo.

8.10 - TARATURA DEL PRESSOSTATO PER LINE OFF 2.0

AVVISO!

Per la procedura di taratura del pressostato riferimento al paragrafo "8.8.2 - Procedura di taratura dei pressostati Modelli 102m/102mh ÷ 105m/105mh".

8.11 - TARATURA DEI DISPOSITIVI

8.11.1 - PILOTI SERIE 200 E SERIE 300

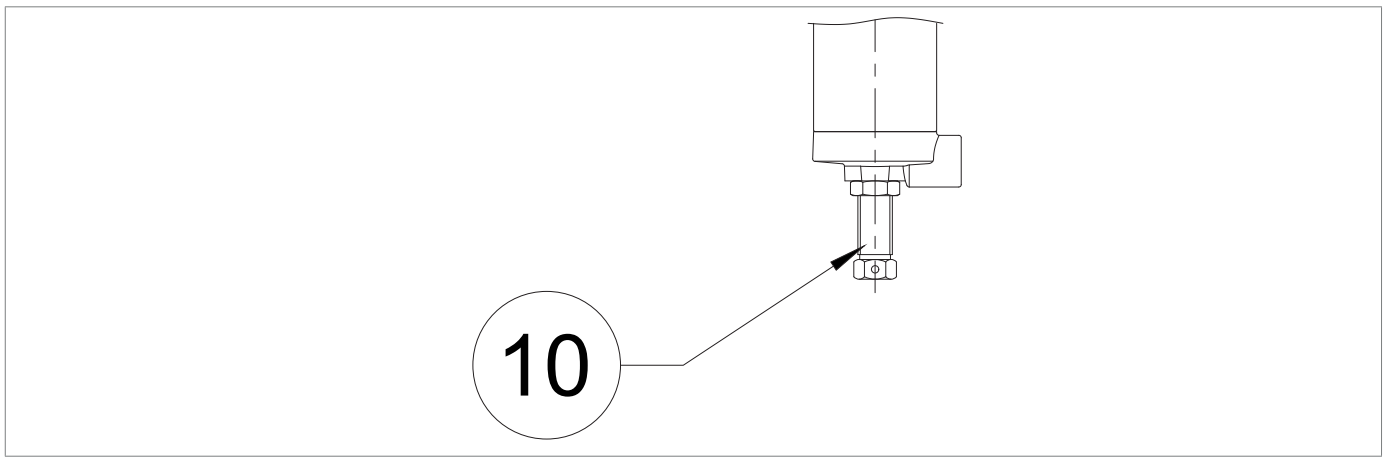


Fig. 8.32. Piloti serie 200 e serie 300

Agire sulla vite di regolazione (10):

- in senso antiorario per diminuire la pressione regolata;
- in senso orario per aumentare la pressione regolata.

8.11.2 - PRESSOSTATI MODELLI 102M/102MH ÷ 105M/105MH

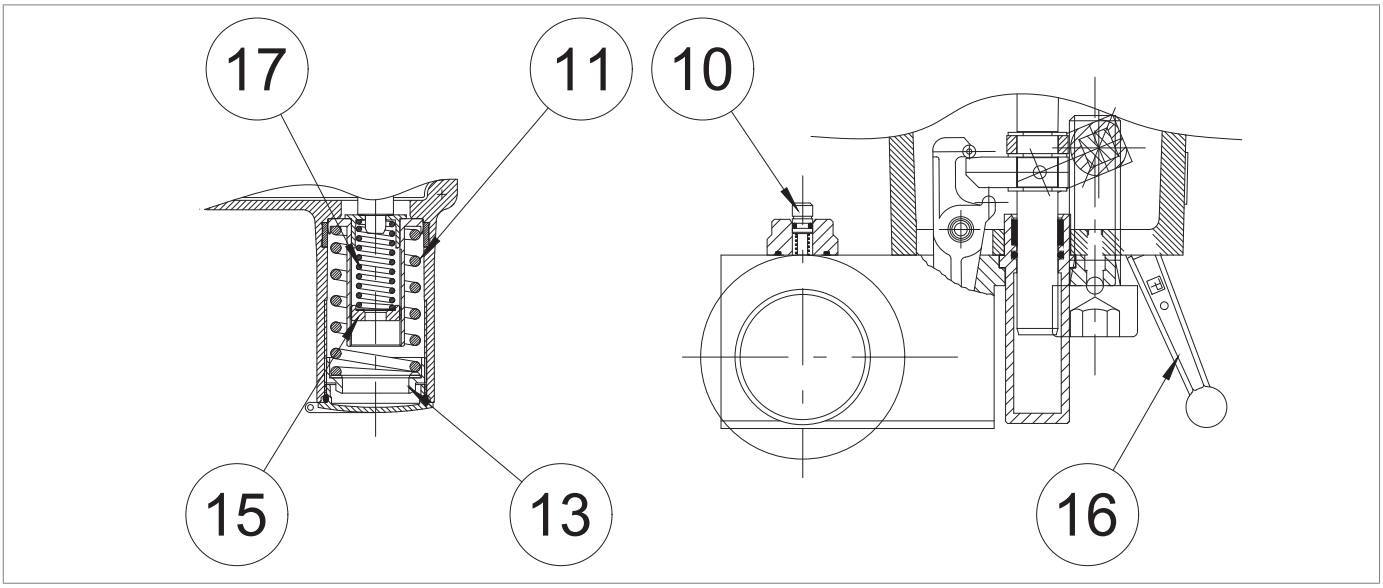


Fig. 8.33. Pressostati modelli 102 ÷ 105

Agire sulla ghiera di max (13):

- in senso antiorario per diminuire della pressione di intervento del blocco;
- in senso orario per aumentare la pressione di intervento del blocco.

Agire sulla ghiera di min (15):

- in senso antiorario per diminuire della pressione di intervento del blocco;
- in senso orario per aumentare la pressione di intervento del blocco.

AVVISO!

Per i range di taratura fare riferimento al capitolo “13 - Tabelle di taratura”.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

9 - MANUTENZIONE E VERIFICHE FUNZIONALI

9.1 - AVVERTENZE GENERALI

⚠ PERICOLO!

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

⚠ AVVERTENZA!

Prima di effettuare qualsiasi intervento, è necessario:

- **accertarsi che la linea su cui è installata l'apparecchiatura sia stata intercettata a monte e a valle;**
- **azionare la valvola di blocco in modalità manuale mediante la pressione del pulsante di sgancio (Pos. 10 - Figura 4.11.). Verificare successivamente che la pressione indicata dal manometro installato sul dispositivo LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Figura 8.31.) sia pari a 0 bar, assicurando la completa depressurizzazione della linea.**

⚠ AVVERTENZA!

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

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

- le ispezione e i controlli;
- le verifica funzionali;
- la manutenzione ordinaria;
- la manutenzione straordinaria.

AVVISO!

Gli interventi di manutenzione sono strettamente legati:

- **alla qualità del gas trasportato (impurità, umidità, gasolina, sostanze corrosive);**
- **all'efficienza della filtrazione;**
- **alle condizioni di utilizzo dell'apparecchiatura.**

Per una buona gestione dell'apparecchiatura occorre:

- rispettare le frequenze di intervento indicate nel manuale per le verifiche funzionali e la manutenzione ordinaria.
- non superare l'intervallo di tempo che intercorre tra un intervento e l'altro. L'intervallo di tempo è da intendersi come massimo accettabile; può invece essere abbreviato;
- verificare prontamente la causa di eventuali anomalie come rumorosità eccessiva, trafilamenti di fluidi o similari e porvi rimedio. Rimuovere tempestivamente eventuali cause di anomalie e/o malfunzionamenti evita ulteriori danni alle apparecchiature e garantisce la sicurezza degli operatori.

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

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

AVVISO!

I pezzi di ricambio consigliati sono inequivocabilmente identificati con dei talloncini indicanti:

- **il numero di disegno d'assieme dell'apparecchiatura in cui sono utilizzabili (consultare il capitolo "12 - ricambi consigliati");**
- **la posizione riportata nel disegno d'assieme dell'apparecchiatura.**

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

Operazioni di manutenzione di messa in servizio	
Controlli e verifiche periodiche	Tutte quelle verifiche che l'operatore deve effettuare in maniera periodica per il corretto mantenimento e funzionamento dell'apparecchiatura.
Manutenzione ordinaria	Tutte quelle operazioni che l'operatore deve effettuare in maniera preventiva per garantire un buon funzionamento del dispositivo nel tempo. La manutenzione ordinaria comprende gli interventi di: • ispezione; • controllo; • regolazione; • pulizia; • lubrificazione; • sostituzione; di tutte le parti di ricambio.
Manutenzione straordinaria	Tutte quelle operazioni che l'operatore deve effettuare nel momento in cui l'apparecchiatura lo necessita. **PERICOLO!** **La manutenzione straordinaria:** • **richiede una conoscenza approfondita e specialistica dell'apparecchiatura, delle operazioni necessarie, dei rischi connessi e delle procedure corrette per operare in sicurezza;** • **è riservata a tecnici qualificati, istruiti ed autorizzati.**

Tab. 9.66

9.2 - CONTROLLI E VERIFICHE PERIODICHE DI CORRETTO FUNZIONAMENTO

Controlli e verifiche periodiche	
Qualifica operatore	Manutentore meccanico
DPI necessari	 **⚠ AVVERTENZA!** **I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:** • **alle norme vigenti presso il Paese di installazione;** • **ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.**

Tab. 9.67

I controlli e le verifiche sono operazioni che non richiedono alcun intervento manuale sulle singole apparecchiature. Alcune possono essere sostituite da un monitoraggio realizzato da punto remoto per il tramite di mezzi di telecontrollo adeguati. Di seguito elenchiamo:

Descrizione attività	Apparecchiature/Accessori coinvolti	Criterio di valutazione	Frequenza minima
Controllo delle prestazioni significative*	Regolatori di pressione	• Assenza di oscillazioni della pressione regolata. • Valori di pressioni significative entro i limiti prestabiliti.	Mensile
	Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas (indicatore di posizione esterno)	• Posizione in completa apertura.	
	Monitor in stand-by (indicatore di posizione esterno)	• Posizione in completa apertura.	
Ispezione visiva stato esterno apparecchiatura	Tutti	• Assenza danni visibili. • Protezione superficiale esterna come UNI 9571-1:2012.	Semestrale

Tab. 9.68

** Questi controlli possono essere eseguiti da remoto in presenze di un sistema di telecontrollo in grado di analizzare le prestazioni significative relative all'apparecchiatura e di inviare segnalazioni/allarmi al raggiungimento delle soglie prestabilite.*

9.3 - MANUTENZIONE ORDINARIA

9.3.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

PERICOLO!

- **Mettere l'apparecchiatura in condizioni di sicurezza (chiudere la valvola di intercettazione di valle e successivamente di monte, scaricare completamente l'apparecchiatura e infine scaricare la linea);**
- **Assicurarsi che la pressione a monte e a valle dell'apparecchiatura sia pari a "0".**

AVVERTENZA!

Prima di effettuare qualsiasi intervento, è necessario:

- **accertarsi che la linea su cui è installata l'apparecchiatura sia stata intercettata a monte e a valle;**
- **azionare la valvola di blocco in modalità manuale mediante la pressione del pulsante di sgancio (Pos. 10 - Figura 4.11.). Verificare successivamente che la pressione indicata dal manometro installato sul dispositivo LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Figura 8.31.) sia pari a 0 bar, assicurando la completa depressurizzazione della linea.**

AVVISO!

Prima di installare i nuovi elementi di tenuta (O-ring, membrana, ecc..) è necessario verificarne l'integrità.

9.3.2 - PERIODICITÀ SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI SOGGETTI AD USURA

AVVISO!

Le indicazioni che seguono sono da ritenersi valide solo per i componenti dell'apparecchiatura.

Le parti non metalliche delle singole apparecchiature interessate sono suddivise nelle seguenti categorie:

Operazioni di manutenzione preventiva	
Categoria 1	Considera le parti soggette ad usura e/o abrasione dove per: • usura si intende il normale degrado di una parte dopo prolungato uso alle ordinarie condizioni di esercizio; • abrasione si intende l'azione meccanica sulla superficie della parte coinvolta derivante dal passaggio del gas alle ordinarie condizioni di esercizio.
Categoria 2	Considera le parti soggette al solo invecchiamento incluse le parti che richiedono anche attività di lubrificazione e/o pulizia.

Tab. 9.69

AVVISO!

Verificare entro la frequenza minima indicata in "Tab. 9.70", lo stato di usura/abrasione/invecchiamento dei componenti presenti.

Categoria	Descrizione parte	Criterio di valutazione	Frequenza minima di sostituzione
1	Anelli di tenuta delle sedi valvola ed otturatori non metallici	Regolatori di pressione	6 anni
		Dispositivi di sicurezza	
		Apparecchiature dei sistemi di sicurezza per la pressione	
1	Parti non metalliche con funzione di tenuta interna delle sedi valvola e degli accessori delle singole apparecchiature	Piloti	6 anni
		Pre-riduttori	
		Acceleratori	
		Altri eventuali	
1	Parti non metalliche con funzione di tenuta tra parti di cui, almeno una, in movimento nelle ordinarie condizioni di lavoro/in fase di manovra	Regolatori di pressione	6 anni
		Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas	
		Dispositivi di sfioro con scarico in atmosfera	
1	Parti non metalliche con funzione di tenuta coinvolte nelle operazioni di smontaggio durante la manutenzione	Apparecchiature soggette a manutenzione	6 anni
2	Parti non metalliche che forniscono il "feedback" (elementi sensibili) della pressione controllata delle apparecchiature di sicurezza	Apparecchiature di sicurezza e/o relativi accessori	6 anni
2	Parti non metalliche con funzioni di tenuta e prestazionali (membrane) di una apparecchiatura	Regolatori di pressione e relativi accessori	6 anni
		Dispositivi di sicurezza del tipo a blocco del flusso del gas	6 anni
		Dispositivo di sfioro con scarico in atmosfera	6 anni

Categoria	Descrizione parte	Criterio di valutazione	Frequenza minima di sostituzione
2	Parti non metalliche di una apparecchiatura con funzione di tenuta interna: in ordinarie condizioni di esercizio in fase di manutenzione	Valvole del tipo a sfioro	6 anni
		Apparecchiature di sezionamento delle linee di regolazione	In presenza di perdite accertate
2	Parti non metalliche con funzione di sola tenuta statica	Apparecchiature varie	In presenza di perdite accertate
2	Lubrificazione parti soggette a lubrificazione	Valvole di intercettazione	Annuale
		Altre apparecchiature	Annuale
2	Elementi filtranti	Filtri	Secondo necessità

Tab. 9.70

9.4 - PROCEDURE DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Manutenzione ordinaria	
Qualifica operatore	Manutentore meccanico
DPI necessari	 **⚠ AVVERTENZA!** **I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:** • **alle norme vigenti presso il Paese di installazione;** • **ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.**
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo "7 - Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione".

Tab. 9.71

9.4.1 - COPPIE DI SERRAGGIO APERFLUX 851

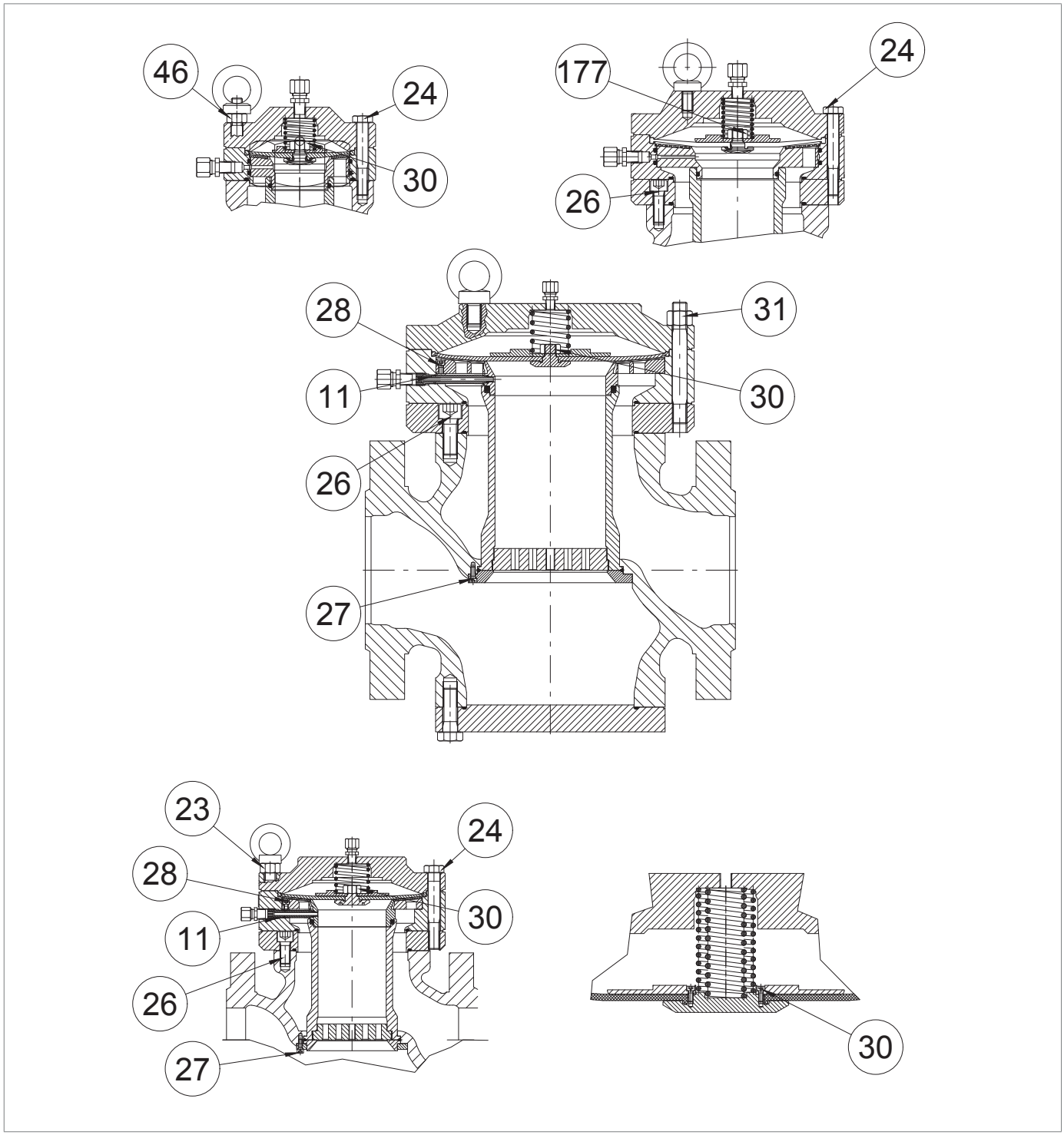


Fig. 9.34. Coppie di serraggio APERFLUX 851

APERFLUX 851 1”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
24	Vite M10X80 UNI 5939	45	33
25	Vite M10X30 UNI 5739	45	33
27	Vite M6X12 UNI 5931	10	7
30	Dado M12 UNI 5588	50	36
46	Dado M10 UNI 5588	45	33

Tab. 9.72

APERFLUX 851 2”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
24	Vite M12X80 UNI 5937	80	59
25	Vite M12X35 UNI 5739	80	59
27	Vite M6X12 UNI 5931	10	7
30	Dado M12X1.25 UNI 5588	50	36
46	Dado M12 UNI 5588	80	59

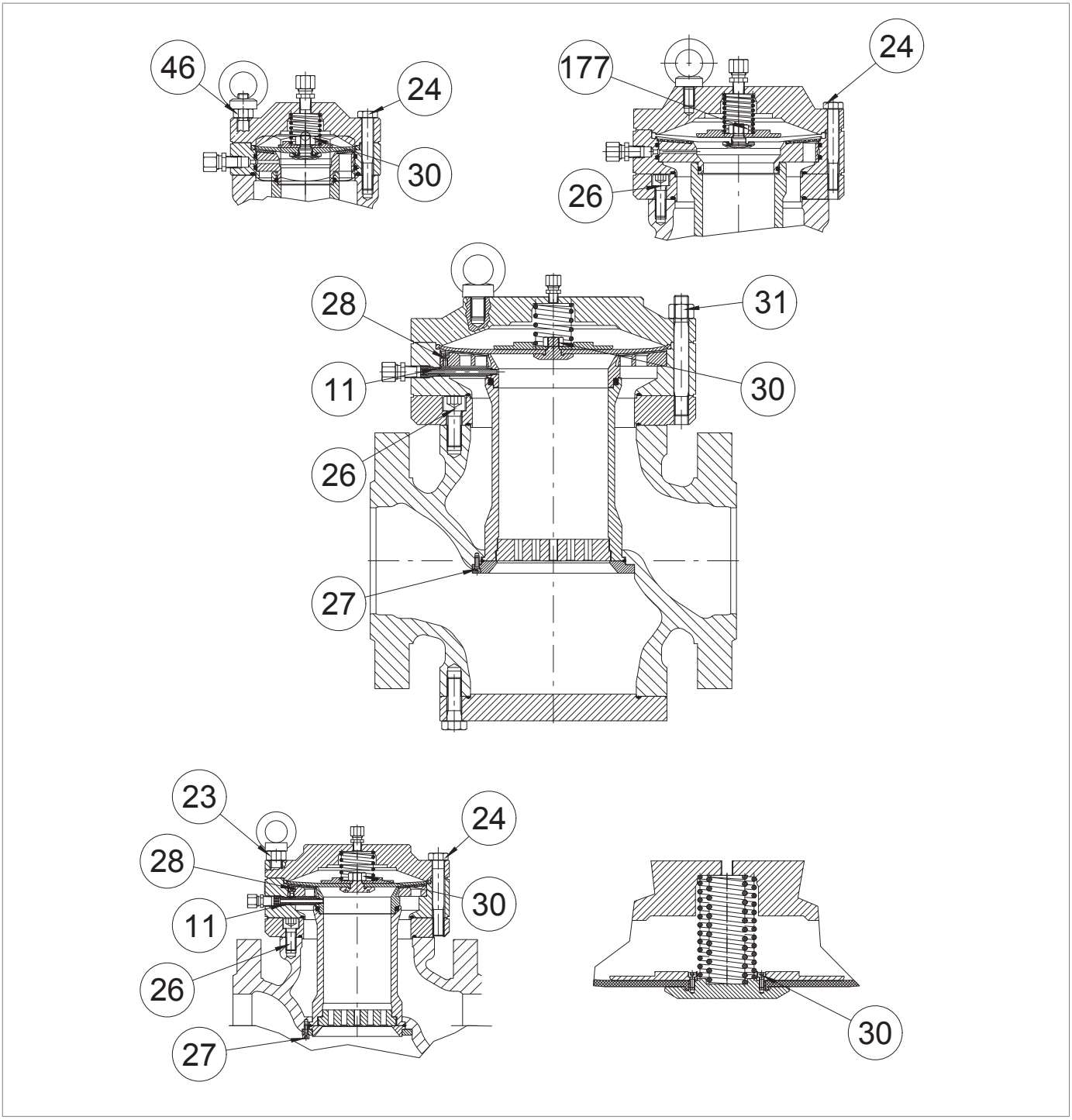
Tab. 9.73

APERFLUX 851 3”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
24	Vite M12X90 UNI 5939	80	59
25	Vite M12X40 UNI 5739	80	59
26	Vite M12X40 UNI 5931	80	59
27	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
30	Dado M12X1.25 UNI 5588	50	36

Tab. 9.74

APERFLUX 851 4”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
11	Raccordo Aperflux	5	3
23	Dado M18 UNI 5588	200	147
24	Vite M18X120 UNI 5937	200	147
25	Vite M16X50 UNI 5737	150	110
26	Vite M16X35 UNI 5931	150	110
27	Vite M16X16 UNI 5931	10	7
28	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
30	Dado M16 UNI 5588	80	59

Tab. 9.75



Coppie di serraggio APERFLUX 851

APERFLUX 851 6”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
11	Raccordo Aperflux	5	3
25	Vite M20X60 UNI 5737	150	110
26	Vite M20X50 UNI 5931	280	206
27	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
28	Vite M6X20 UNI 5931	10	7
28	Vite M6X25 UNI 5931	10	7
30	Dado M16 UNI 5588	80	59
31	Dado M20 UNI 5587	250	184

Tab. 9.76

APERFLUX 851 8”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
11	Raccordo Aperflux	5	3
25	Vite M22X70 UNI 5737	280	206
26	Vite M22X80 UNI 5931	280	206
27	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
28	Vite M6X25 UNI 5931	10	7
30	Dado M16 UNI 5588	80	59
31	Dado M24 UNI 5587	300	221

Tab. 9.77

APERFLUX 851 10”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
25	Vite M22X90 UNI 5737	280	206
26	Vite M22X70 UNI 5931	280	206
27	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
28	Vite M6X25 UNI 5931	10	7
30	Vite M5X12 UNI 5931	6	4
31	Dado M24 UNI 5587	300	221

Tab. 9.78

9.4.1.1 - COPPIE DI SERRAGGIO PILOTI SERIE 300

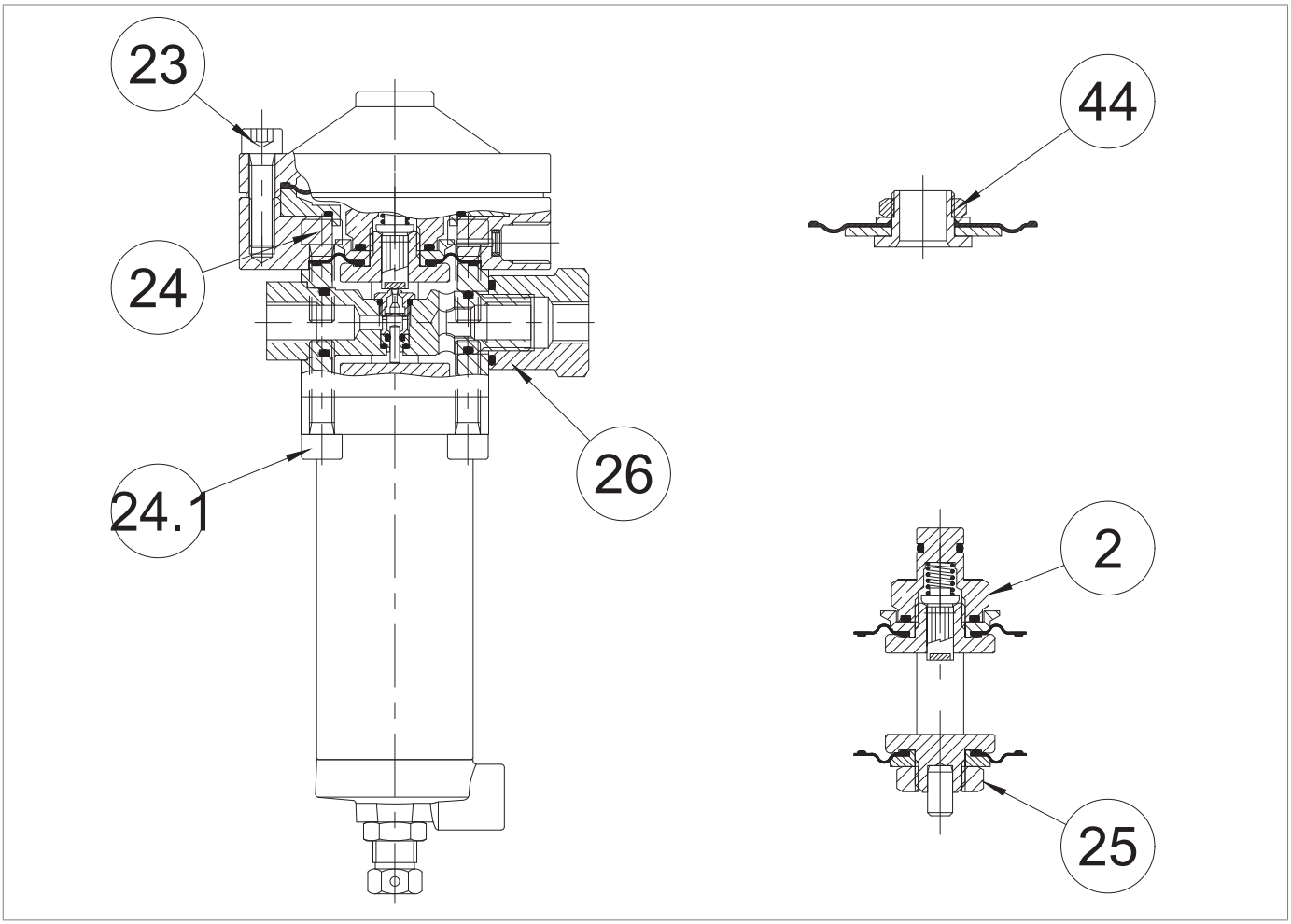


Fig. 9.35. Coppie di serraggio pilota 302/A

PILOTA 302/A			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
2	Dado M16X1	20	14
23	Vite M8X30 UNI 5931 AISI	20	14
24	Vite M8X25 UNI 5931 AISI	20	14
24.1	Vite M8X30 UNI 5931 AISI	20	14
25	Dado M16X1,5	20	14
26	Dado M18X1,5	20	14
44	Dado M20X1	8	5

Tab. 9.79

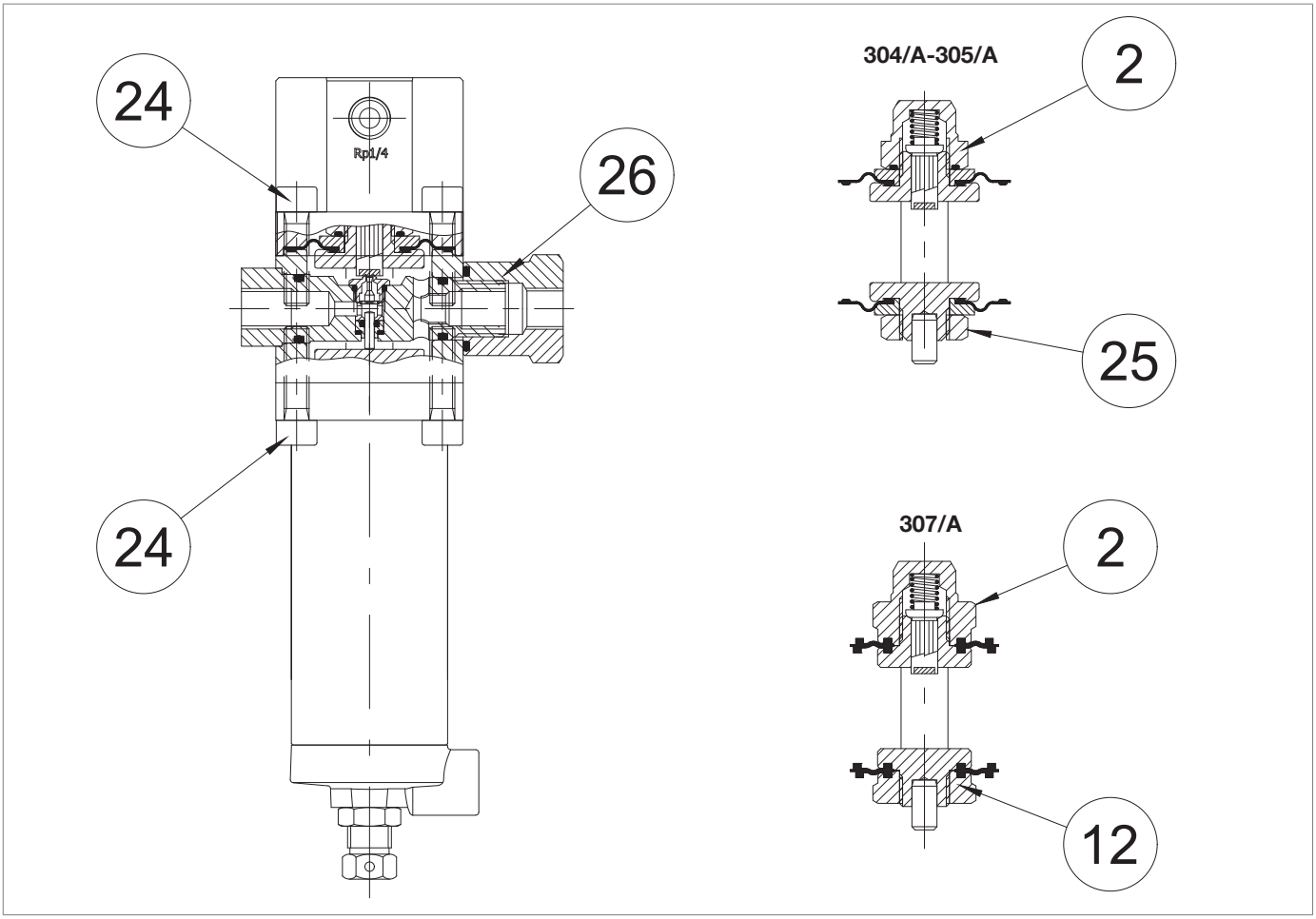


Fig. 9.36. Coppie di serraggio piloti 304/A-305/A-307/A

PILOTI 304/A-305/A-307/A			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
2	Dado M16X1	20	14
12	Dado M16X1,5	20	14
24	Vite M8X30 UNI 5931 AISI	16	11
25	Dado M16X1,5	20	14
26	Dado M18X1,5	20	14

Tab. 9.80

9.4.1.2 - COPPIE DI SERRAGGIO VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100

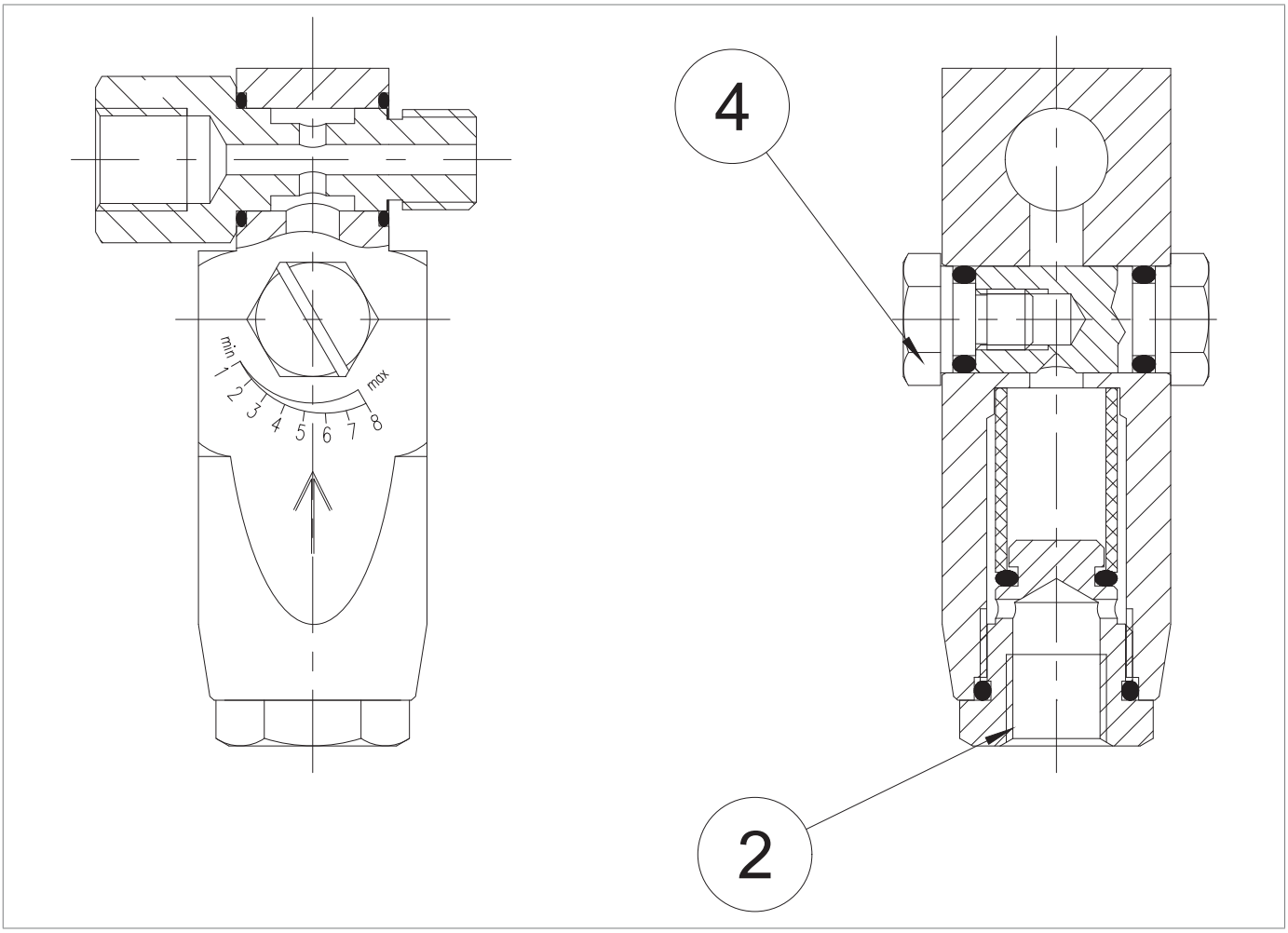


Fig. 9.37. Coppie di serraggio valvola di laminazione AR100

VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
2	Tappo M20X1,5	20	14
4	Vite M8 AISI	4	2

Tab. 9.81

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

9.4.1.3 - COPPIE DI SERRAGGIO APERFLUX 851 + SILENZIATORE DB/851

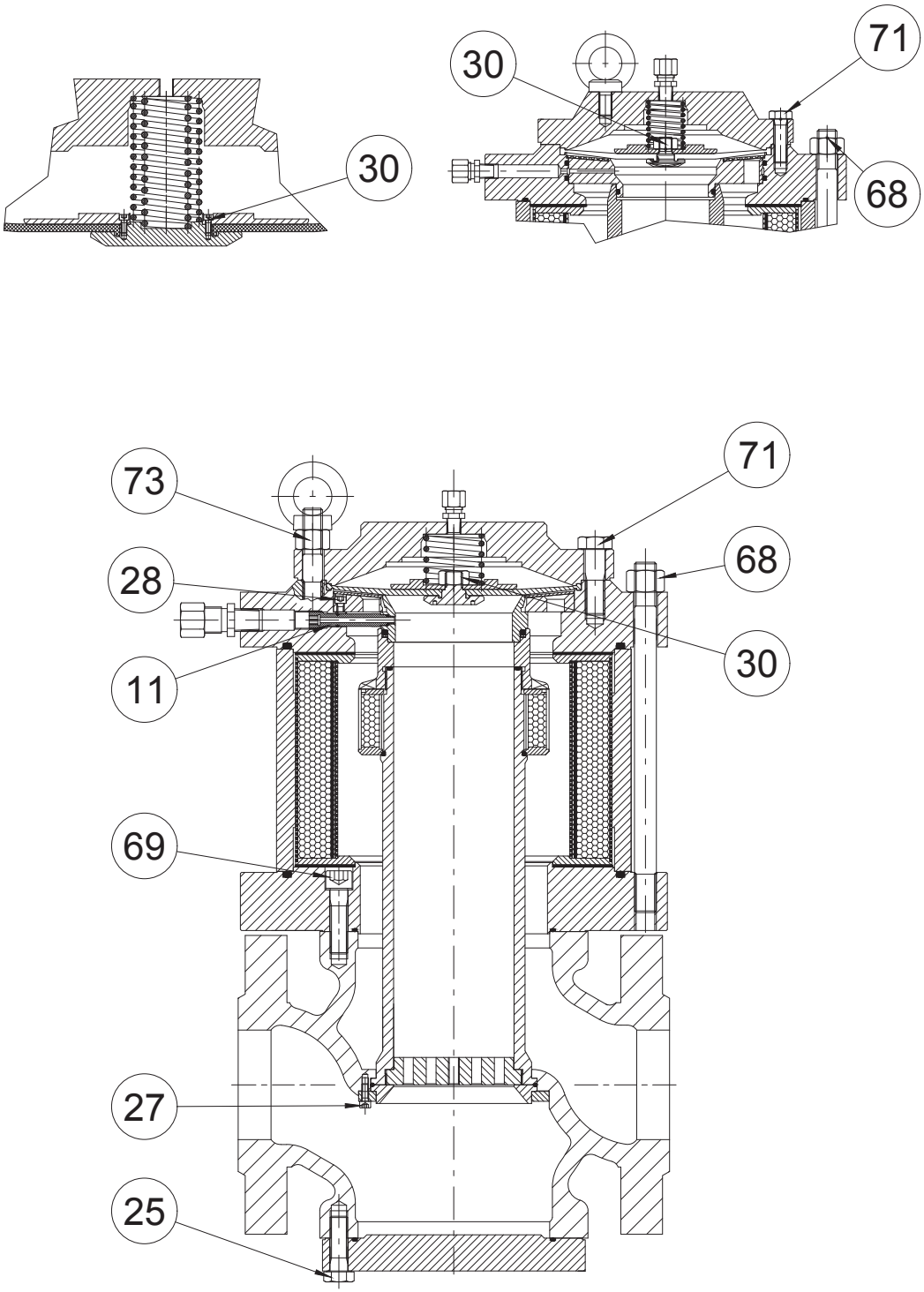


Fig. 9.38. Coppie di serraggio APERFLUX 851 + Silenziatore DB/851

APERFLUX 851 1” + DB/851			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
25	Vite M10X30 UNI 5739	45	33
27	Vite M6X12 UNI 5931	10	7
30	Dado M12 UNI 5588	50	36
69	Vite M10X35 UNI 5931	45	33
68	Dado M14 UNI 5588	115	84
71	Vite M10X45 UNI 5939	45	33

Tab. 9.82

APERFLUX 851 2” + DB/851			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
25	Vite M12X35 UNI 5739	80	59
27	Vite M6X12 UNI 5931	10	7
30	Dado M12 UNI 5588	50	36
68	Dado M18 UNI 5588	200	147
69	Vite M12X45 UNI 5931	80	59
71	Vite M12X40 UNI 5939	80	59

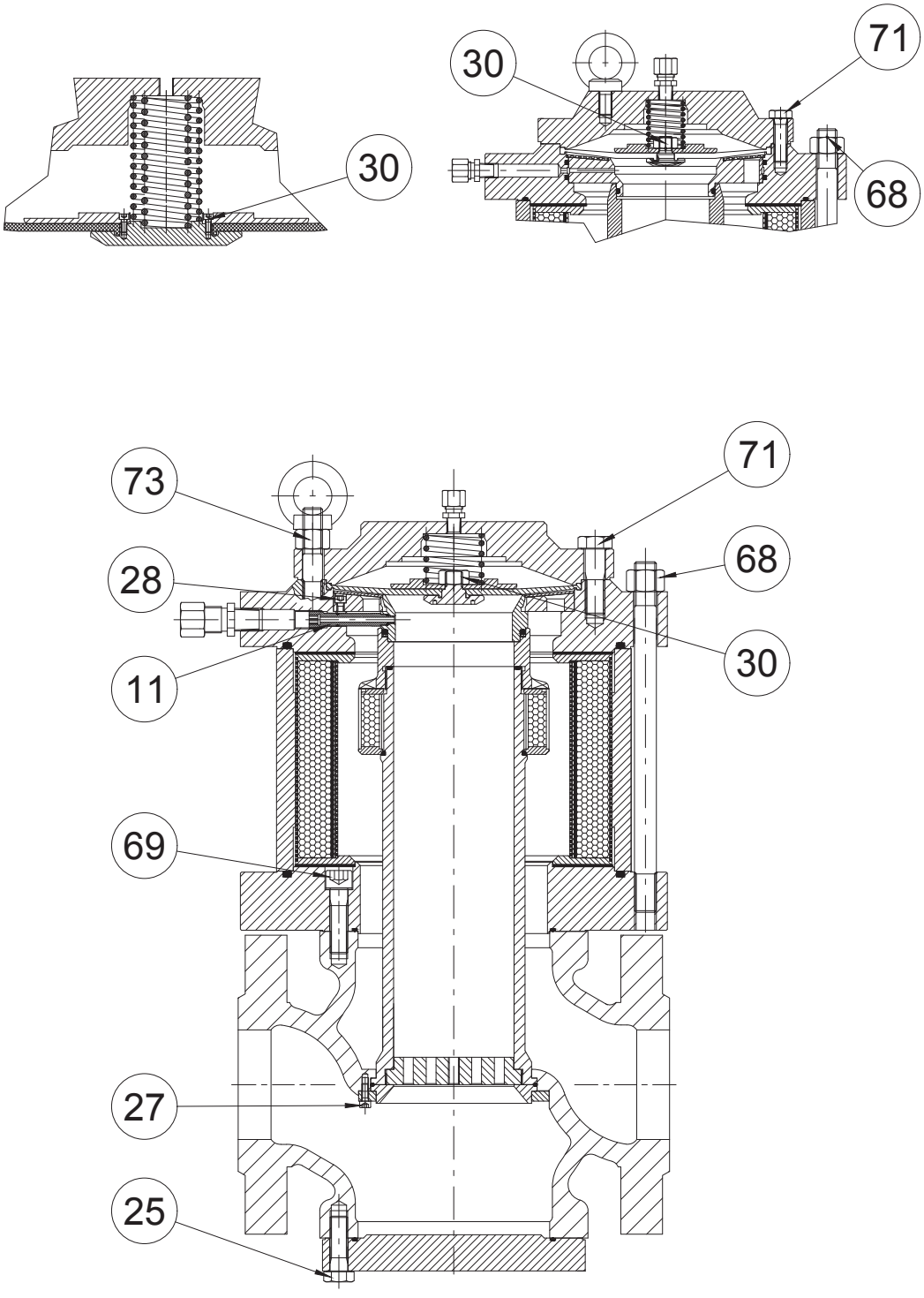
Tab. 9.83

APERFLUX 851 3” + DB/851			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
25	Vite M12X40 UNI 5739	80	59
27	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
30	Dado M12 UNI 5588	50	36
68	Dado M18 UNI 5588	200	147
69	Vite M12X45 UNI 5931	80	59
71	Vite M12X45 UNI 5939	80	59

Tab. 9.84

APERFLUX 851 4” + DB/851			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
11	Raccordo Aperflux	5	3
25	Vite M16X50 UNI 5737	150	110
27	Vite M16X16 UNI 5931	10	7
28	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
30	Dado M16 UNI 5588	80	59
68	Dado M20 UNI 5588	250	184
69	Vite M16X60 UNI 5931	200	147
71	Vite M18X60 UNI 5937	200	147
73	Dado M18 UNI 5587	200	147

Tab. 9.85



Coppie di serraggio APERFLUX 851 + Silenziatore DB/851

APERFLUX 851 6” + DB/851			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
11	Raccordo Aperflux	5	3
25	Vite M20X60 UNI 5737	150	110
27	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
28	Vite M6X20 UNI 5931	10	7
30	Dado M16 UNI 5588	80	59
68	Dado M22 UNI 5588	280	206
69	Vite M20X70 UNI 5931	400	295
71	Vite M20X60 UNI 5737	250	184

Tab. 9.86

APERFLUX 851 8” + DB/851			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
11	Raccordo Aperflux	5	3
25	Vite M22X70 UNI 5737	280	206
27	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
28	Vite M6X25 UNI 5931	10	7
30	Dado M16 UNI 5588	80	59
68	Dado M24 UNI 5587	300	221
69	Vite M22X80 UNI 5931	500	368
71	Vite M24X90 UNI 5937	300	221

Tab. 9.87

APERFLUX 851 10” + DB/851			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
25	Vite M22X90 UNI 5737	280	206
27	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
28	Vite M6X25 UNI 5931	10	7
30	Vite M5X12 UNI 5931	6	4
68	Dado M24 UNI 5587	300	221
69	Vite M22X110 UNI 5931	280	206
71	Vite M24X90 UNI 5937	300	221

Tab. 9.88

9.4.1.4 - COPPIE DI SERRAGGIO MONITOR INCORPORATO PM/819

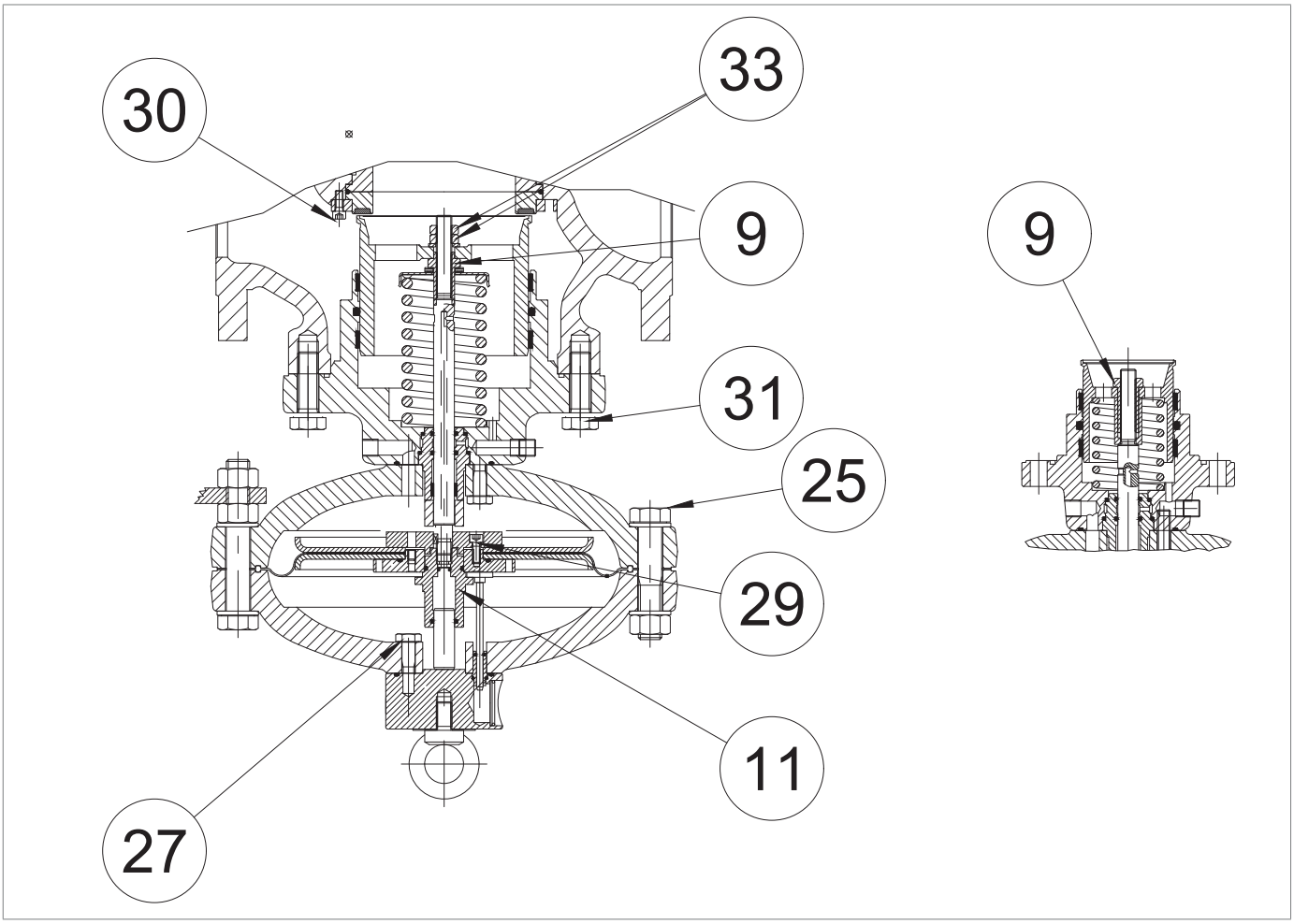


Fig. 9.39. Coppie di serraggio monitor incorporato PM/819

PM/819 1”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado M12	35	25
11	Guida pistoncino bilanciamento M12	35	25
25	Vite M16X70 UNI 5737	60	44
27	Vite M10X35 5739	45	33
29	Vite M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vite M6X12 UNI 5931	10	7
31	Vite M10X30 UNI 5739	45	33

Tab. 9.89

PM/819 2”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado M12	35	25
11	Guida pistoncino bilanciamento M12	35	25
25	Vite M16X70 UNI 5737	60	44
27	Vite M10X35 5739	45	33
29	Vite M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vite M6X12 UNI 5931	10	7
31	Vite M12X35 UNI 5739	80	59

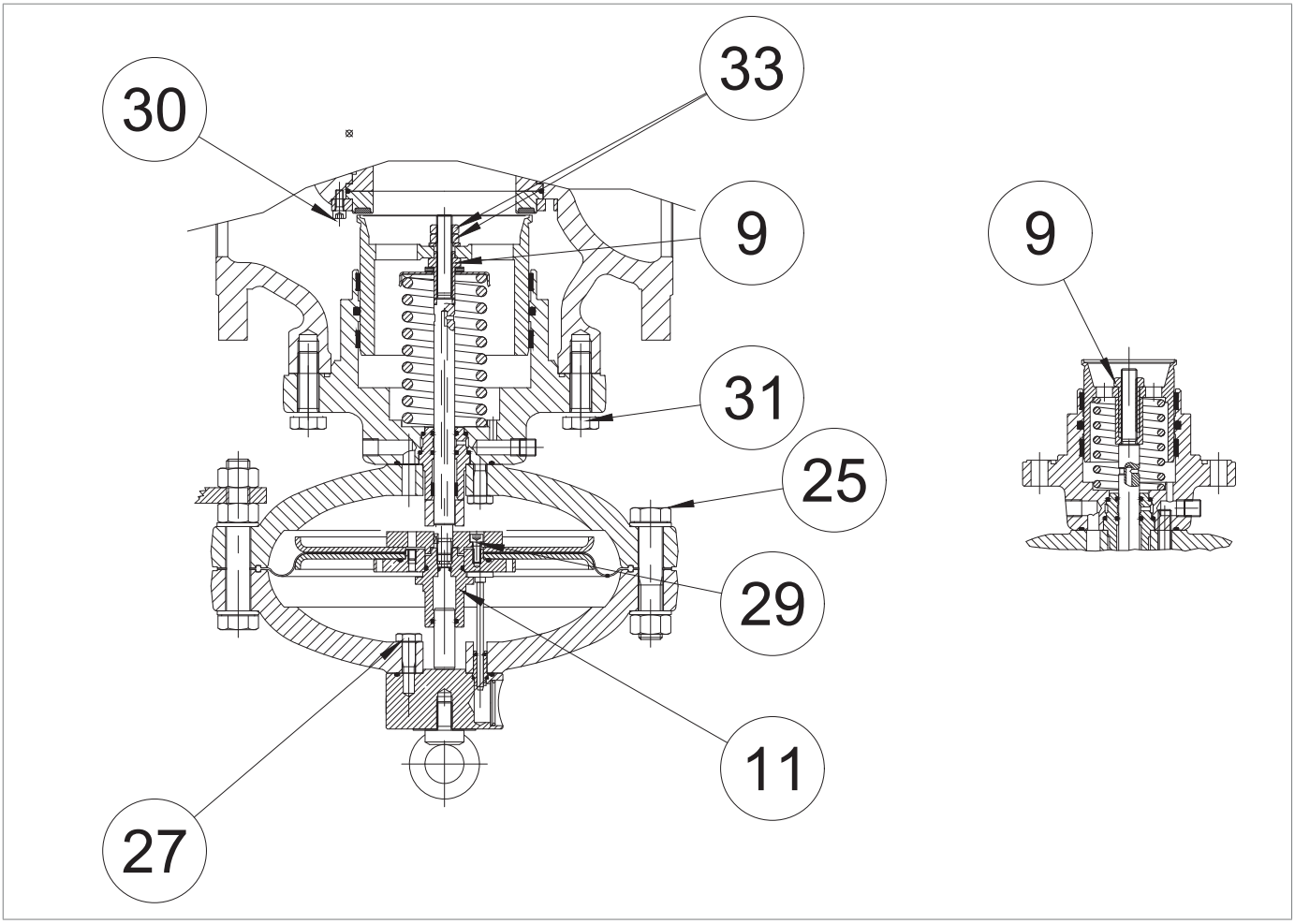
Tab. 9.90

PM/819 3”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado M12	35	25
11	Guida pistoncino bilanciamento M12	35	25
25	Vite M18X90 UNI 5737	70	51
27	Vite M10X40 UNI 5737	45	33
29	Vite M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vite M12X40 UNI 5739	80	59
33	Dado M12 UNI 5589	35	25

Tab. 9.91

PM/819 4”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado M12	35	25
11	Guida pistoncino M12	35	25
25	Vite M18X90 UNI 5737	70	51
27	Vite M10X40 UNI 5737	45	33
29	Vite M6X14 UNI 5931	10	7
30	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vite M16X50 UNI 5737	150	110
33	Dado M12 UNI 5589	35	25

Tab. 9.92



Coppie di serraggio monitor incorporato PM/819

PM/819 6”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado M24	110	81
11	Guida pistoncino bilanciamento M18	110	81
25	Vite M22X120 UNI 5737	100	73
27	Vite M14X50 UNI 5737	115	84
29	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
30	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vite M20X60 UNI 5737	250	184
33	Dado M18 UNI 5589	110	81

Tab. 9.93

PM/819 8”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado M24	110	81
11	Guida pistoncino bilanciamento M18	110	81
25	Vite M22X120 UNI 5737	100	73
27	Vite M14X50 UNI 5737	115	84
29	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
30	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vite M22X70 UNI 5737	280	206
33	Dado M18 UNI 5589	110	81

Tab. 9.94

PM/819 10”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado M30	150	110
11	Guida pistoncino bilanciamento M18	150	110
25	Vite M27X150 UNI 5737	220	162
27	Vite M20X80 UNI 5737	250	184
29	Vite M6X16 UNI 5737	10	7
30	Vite M6X16 UNI 5931	10	7
31	Vite M22X70 UNI 5737	280	206
33	Dado M20 UNI 5589	150	110

Tab. 9.95

9.4.1.5 - COPPIE DI SERRAGGIO PILOTI SERIE 200

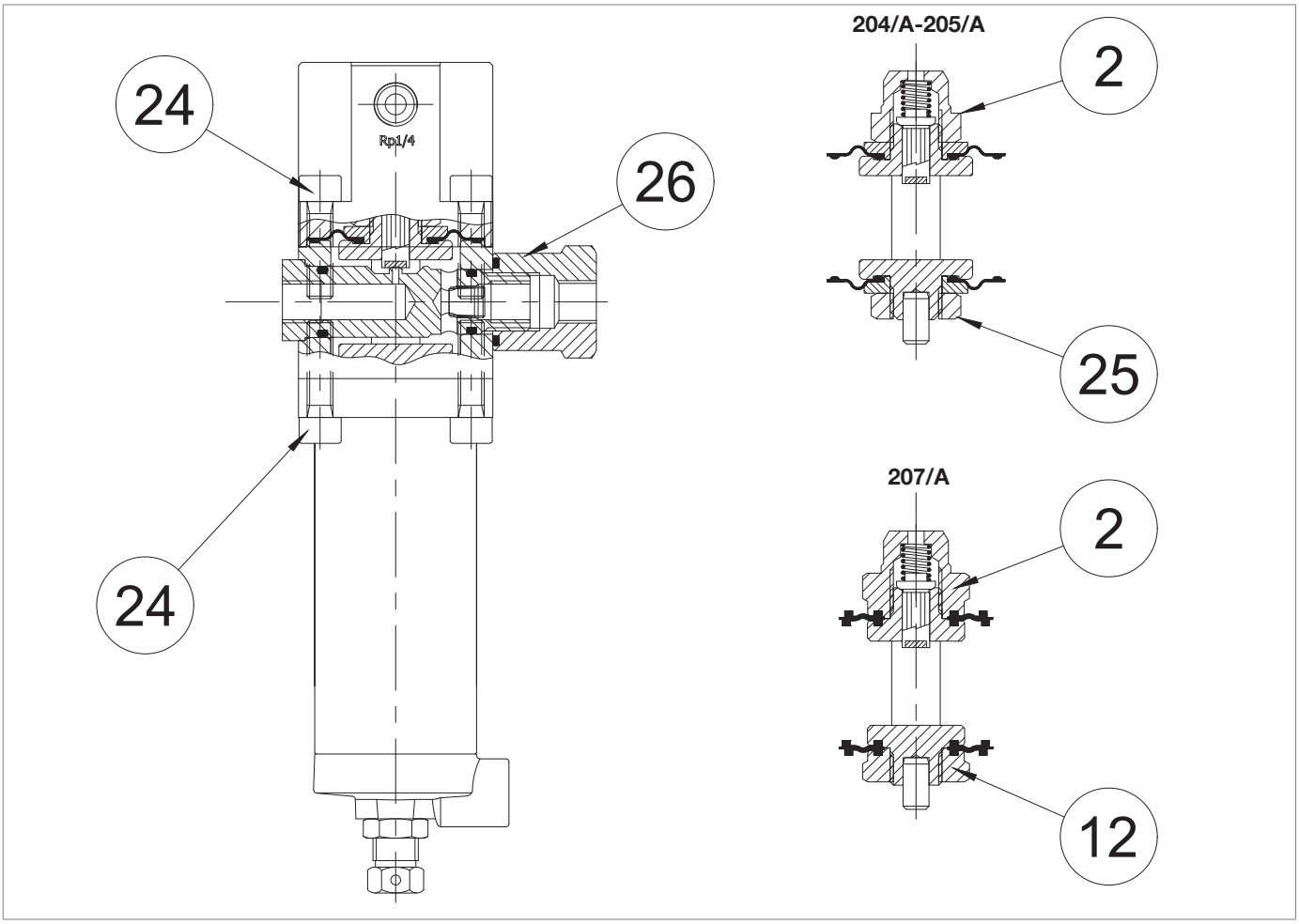


Fig. 9.40. Coppie di serraggio piloti 204/A-205/A-207/A

PILOTI 204/A-205/A			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
2	Dado M16X1	25	18
24	Vite M8X30 UNI 5931 AISI	20	14
25	Dado M16X1,5	25	18
26	Dado M18X1,5	20	14

Tab. 9.96

PILOTA 207/A			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
2	Dado M16X1	25	18
12	Dado M16X1	25	18
24	Vite M8X30 UNI 5931 AISI	20	14
26	Dado M18X1,5	20	14

Tab. 9.97

9.4.1.6 - COPPIE DI SERRAGGIO PRERIDUTTORI R14/A

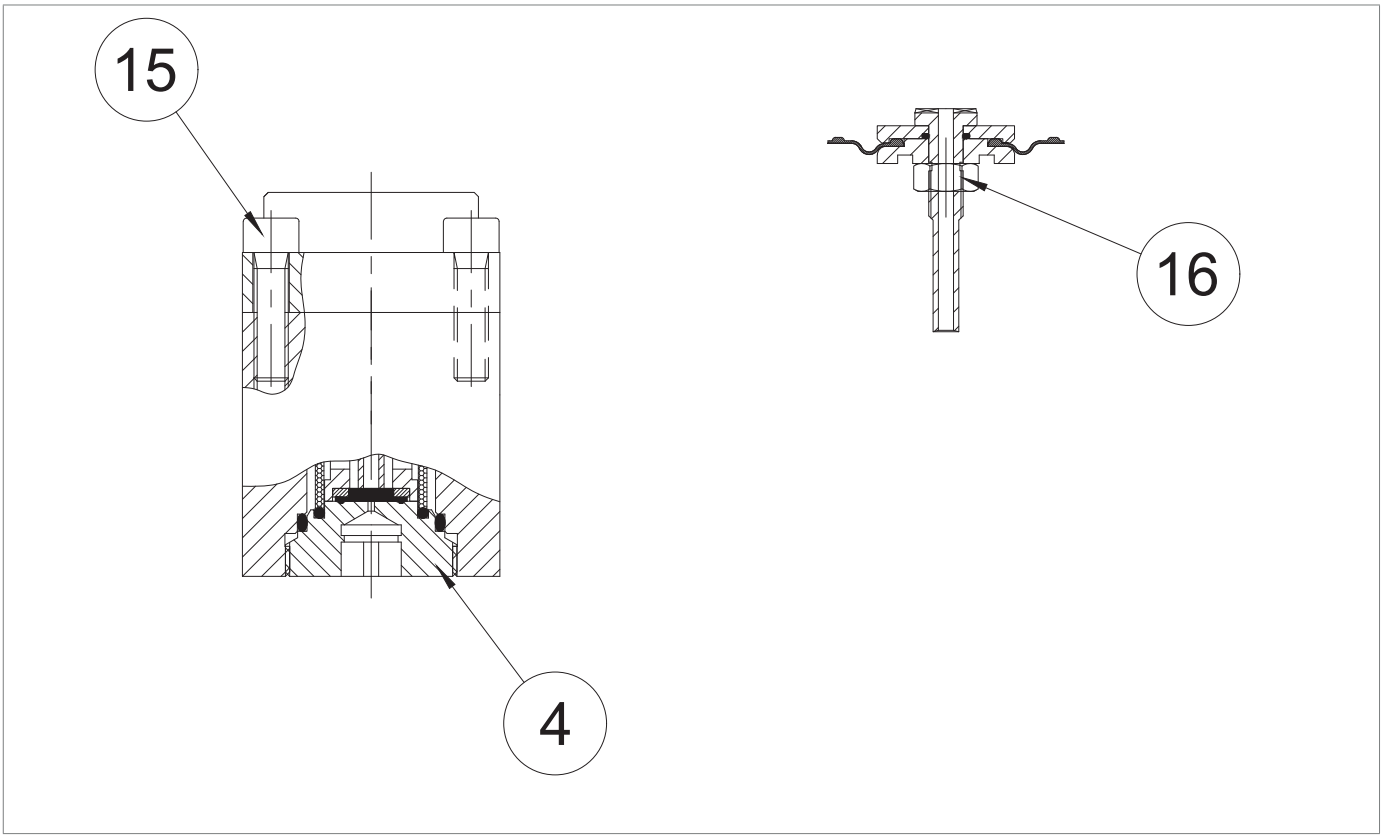


Fig. 9.41. Coppie di serraggio preriduttore R14/A

PRERIDUTTORE R14/A			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
4	Tappo	35	25
15	Dado M8X30 UNI 5931 AISI	20	14
16	Dado M8 UNI 5588	8	5

Tab. 9.98

9.4.1.7 - COPPIE DI SERRAGGIO VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82

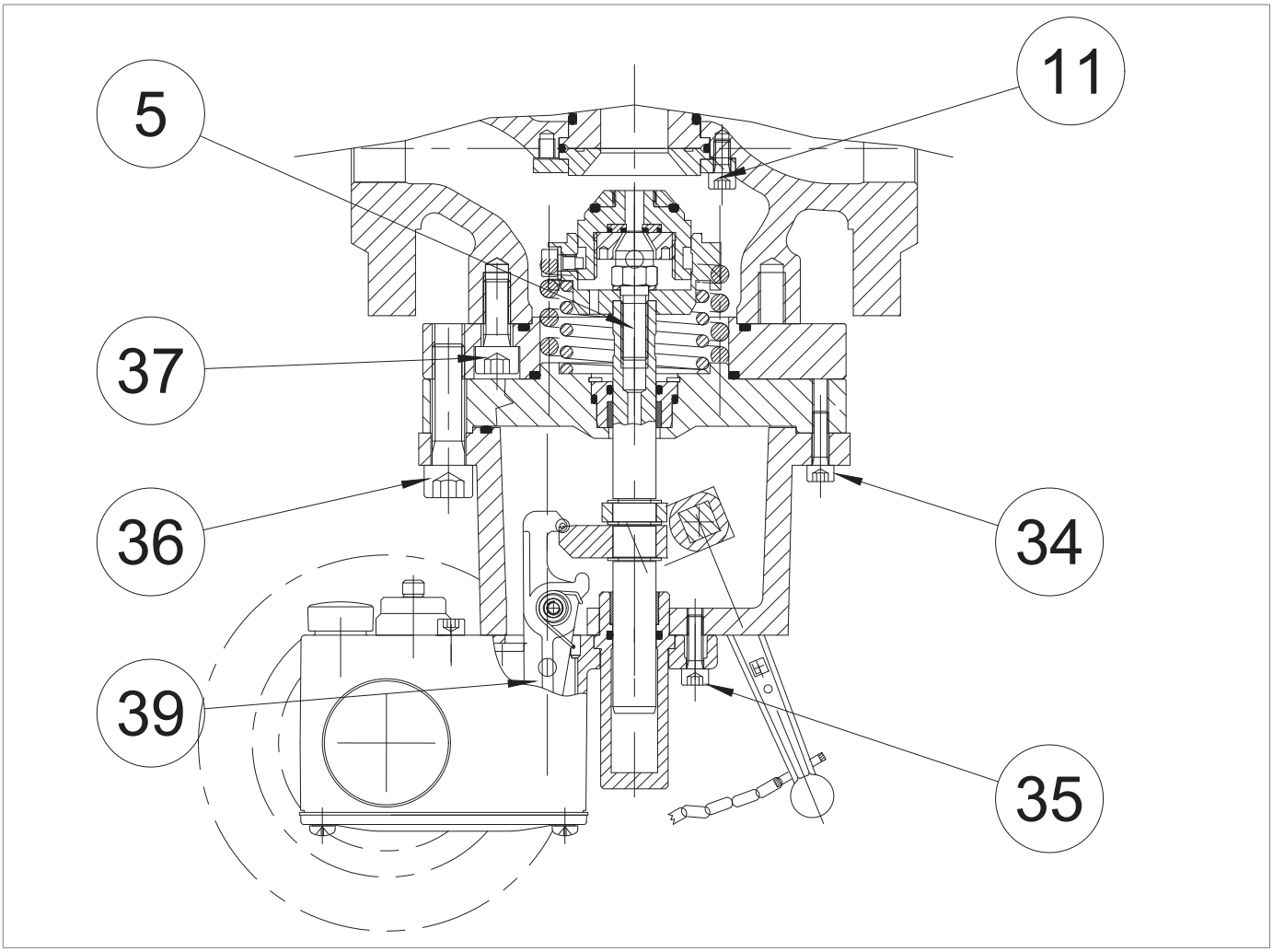


Fig. 9.42. Coppie di serraggio valvola di blocco incorporata SB/82 1”

SB/82 1”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
5	Vite valvola di sicurezza M10	40	29
11	Vite M6X12 UNI 5931	10	7
34	Vite M6X20 UNI 5931	10	7
35	Vite M6X20 UNI 5931	10	7
36	Vite M12X45 UNI 5931	80	59
37	Vite M10X25 UNI 5931	45	33
39	Vite M6X20 UNI 5931	10	7

Tab. 9.99

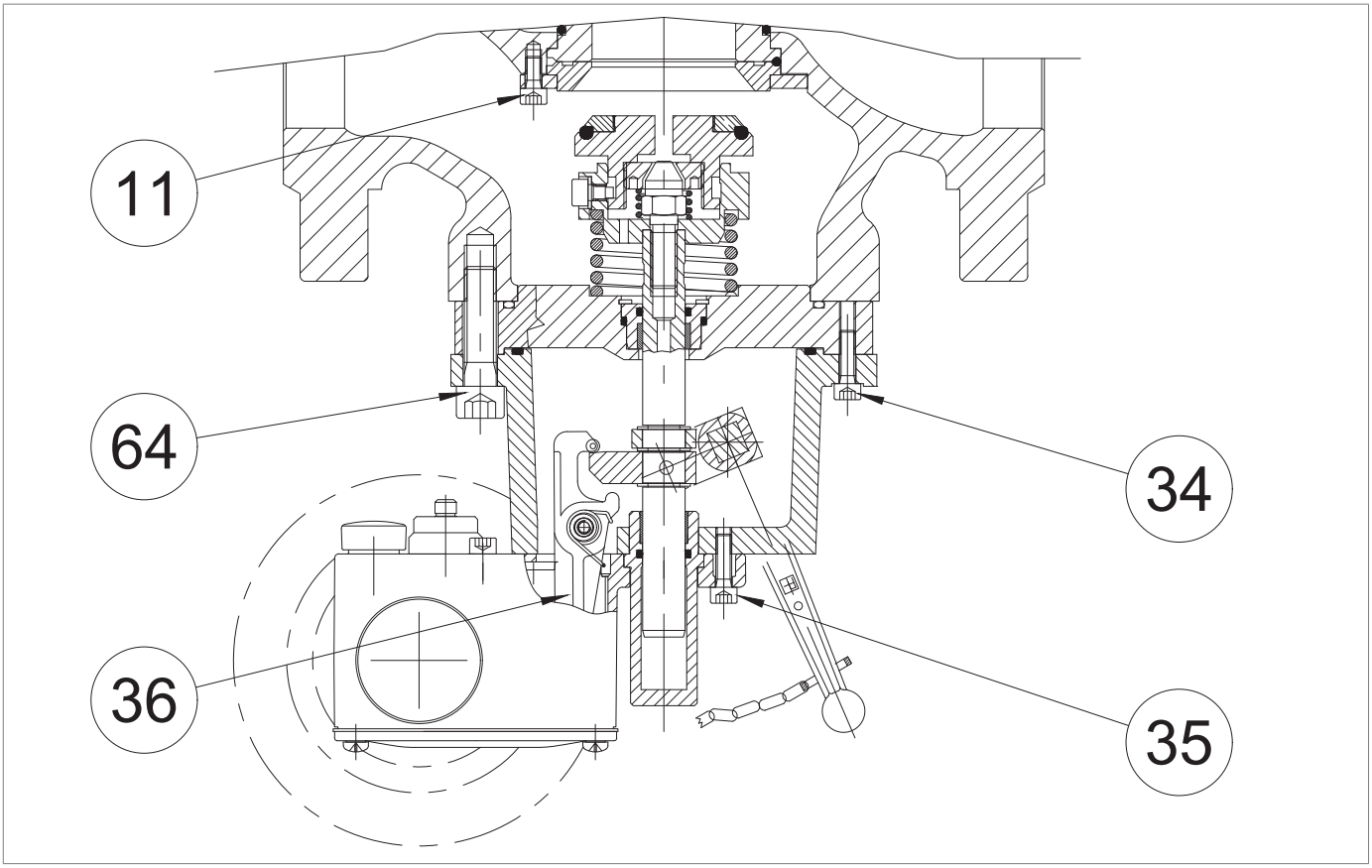


Fig. 9.43. Coppie di serraggio valvola di blocco incorporata SB/82 2”

SB/82 2”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
5	Vite valvola di sicurezza M10	40	29
11	Vite M6X12 UNI 5931	10	5
34	Vite M6X20 UNI 5931	10	5
35	Vite M6X20 UNI 5931	10	5
36	Vite M6X20 UNI 5931	10	5
64	Vite M12X45 UNI 5931	80	59

Tab. 9.100

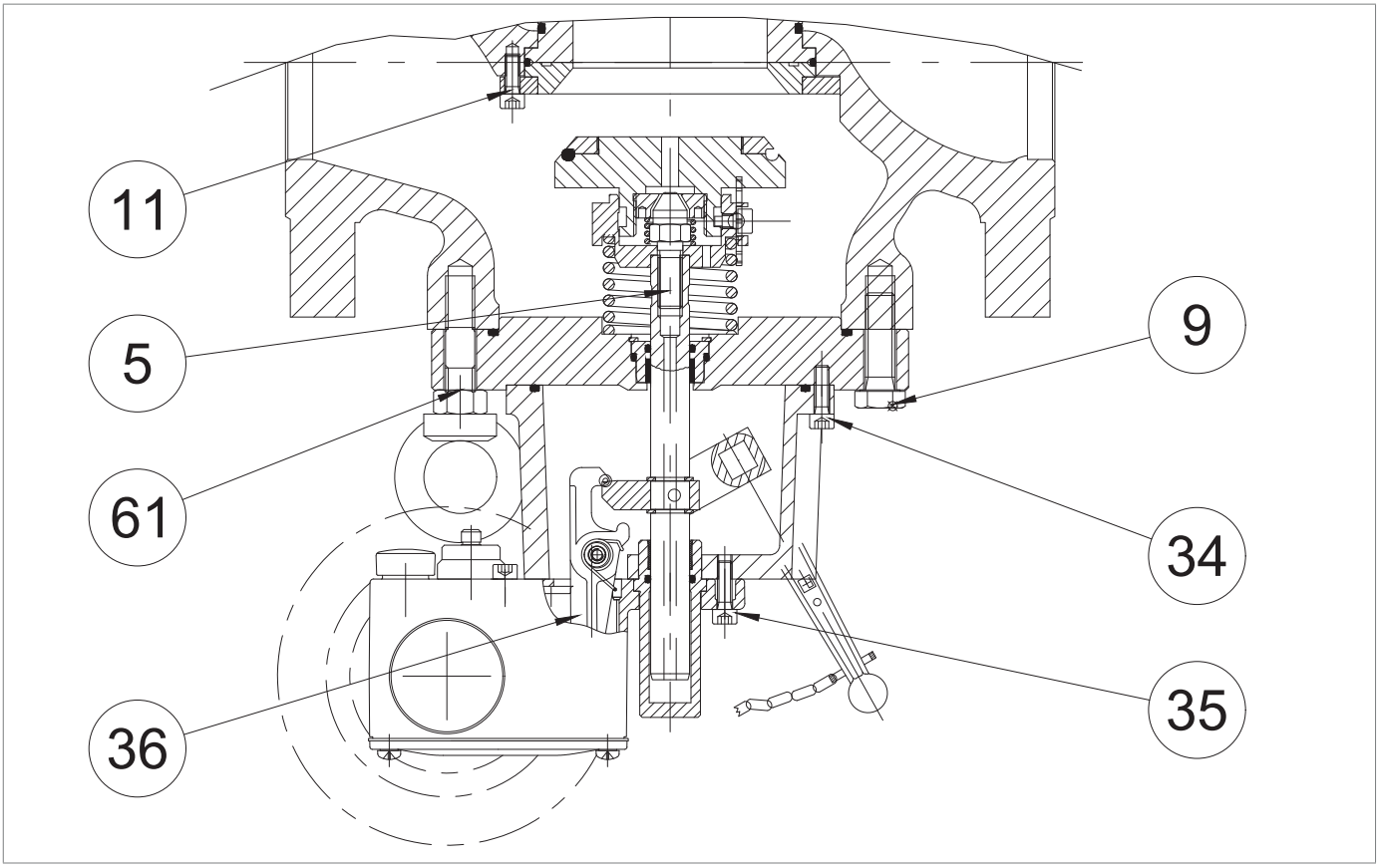


Fig. 9.44. Coppie di serraggio valvola di blocco incorporata SB/82 3"- 4"

SB/82 3"			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
5	Vite valvola di sicurezza M10	40	29
9	Vite M12X40 UNI 5739	80	59
11	Vite M6X12 UNI 5931	10	5
34	Vite M6X20 UNI 5931	10	5
35	Vite M6X20 UNI 5931	10	5
36	Vite M6X20 UNI 5931	10	5
61	Dado M12 UNI 5588	80	59

Tab. 9.101

SB/82 4"			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
5	Vite valvola di sicurezza M10	40	29
9	Vite M16X50 UNI 5737	150	110
11	Vite M6X16 UNI 5931	10	5
33	Vite M6X14 UNI 5934	10	5
34	Vite M6X20 UNI 5931	10	5
35	Vite M6X14 UNI 5933	10	5
36	Vite M6X20 UNI 5931	10	5

Tab. 9.102

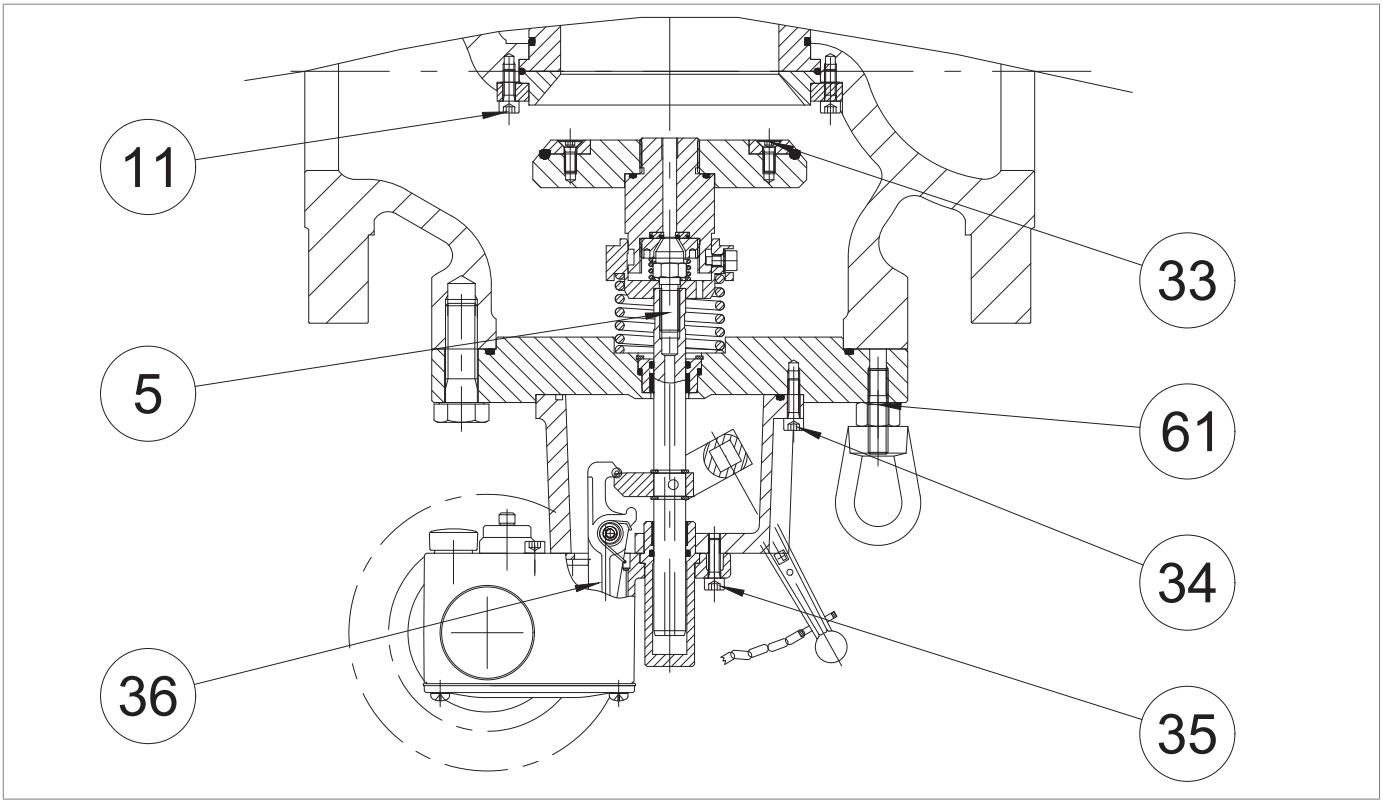


Fig. 9.45. Coppie di serraggio valvola di blocco incorporata SB/82 6”- 8”

SB/82 6”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
5	Vite valvola di sicurezza	40	29
10	Vite M14X50 UNI 5737	115	84
11	Vite M6X16 UNI 5931	10	5
33	Vite M6X10 UNI 5931	10	5
34	Vite M8X25 UNI 5931	20	14
35	Vite M6X40 UNI 5931	10	5
36	Vite M6X20 UNI 5931	10	5
61	Dado M14 UNI 5588	115	84

Tab. 9.103

SB/82 8”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
5	Vite valvola di sicurezza M10	40	29
10	Vite M14X50 UNI 5737	115	84
11	Vite M6X16 UNI 5931	10	5
33	Vite M6X10 UNI 5931	10	5
34	Vite M8X25 UNI 5931	20	14
35	Vite M6X40 UNI 5931	10	5
36	Vite M6X20 UNI 5931	10	5
61	Dado M14 UNI 5588	115	84

Tab. 9.104

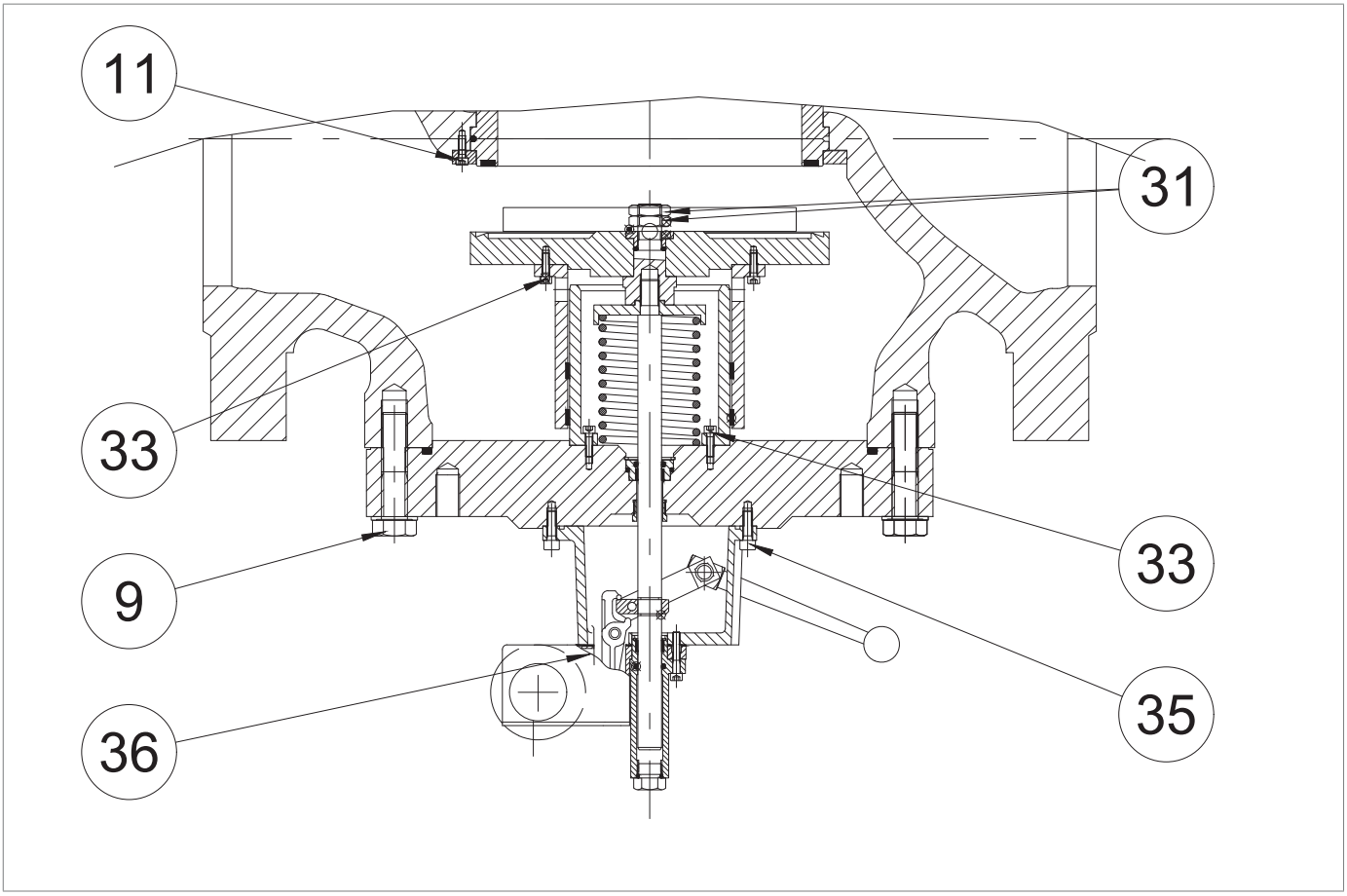


Fig. 9.46. Coppie di serraggio valvola di blocco incorporata SB/82 10”

SB/82 10”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Vite M16X90 UNI 5737	150	110
11	Vite M6X16 UNI 5931	10	5
31	Dado M20 UNI 5589	250	184
33	Vite M6X20 UNI 5931	10	5
35	Vite M8X25 UNI 5931	20	14
36	Vite M6X35 UNI 5931	10	5
137	Vite M6X20 UNI 5931	10	5

Tab. 9.105

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

9.4.1.8 - COPPIE DI SERRAGGIO PRESSOSTATI MODELLI 102M/102MH ÷ 105M/105MH

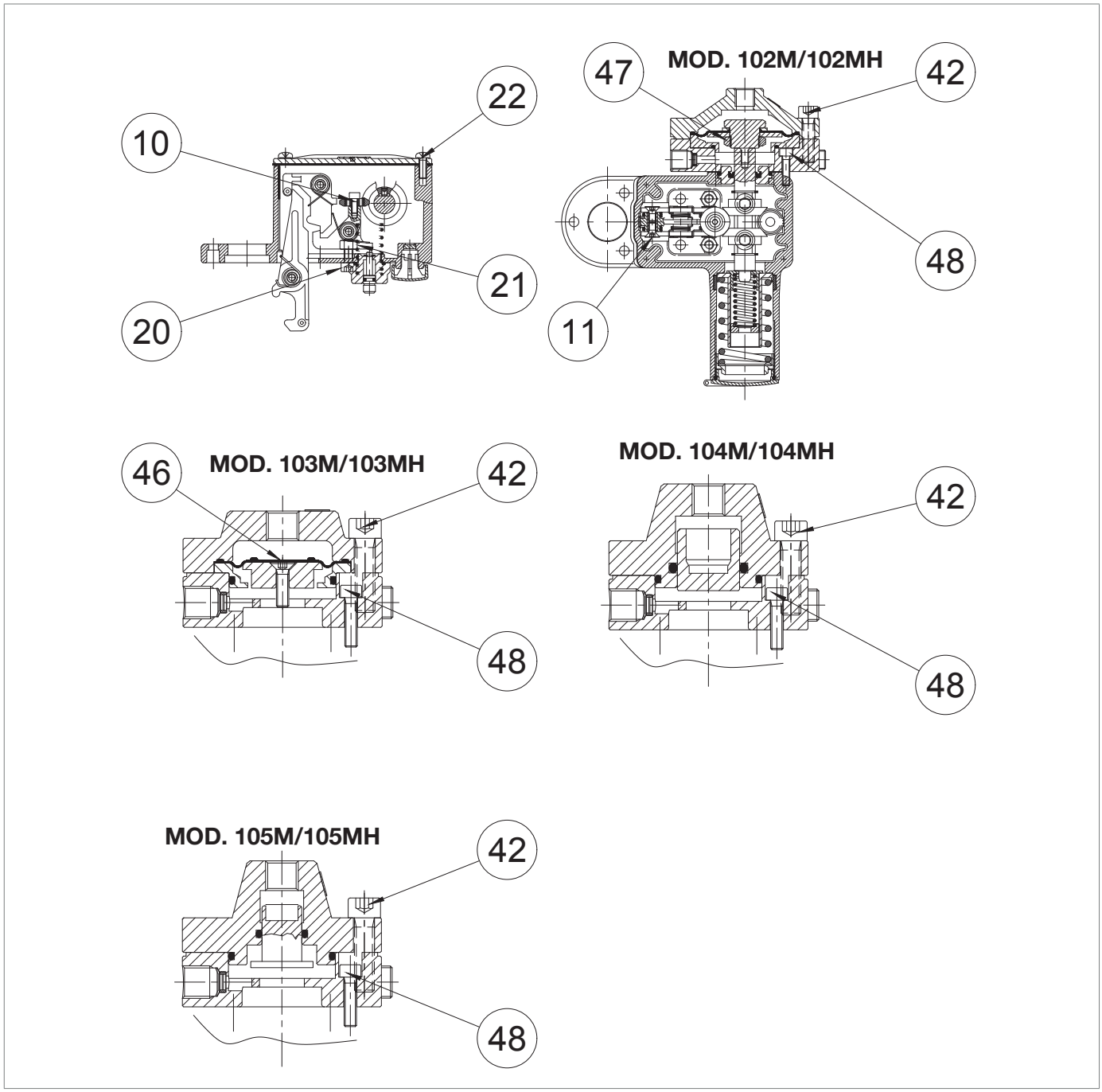


Fig. 9.47. Coppie di serraggio pressostati modelli 102M/102MH ÷ 105M/105MH

MOD. 102M/102MH

Pos.	Descrizione	Coppia (nm)	Coppia (ft-lb)
10	VITE M4X10 UNI 5931	3	2.21
11	VITE M5X10 UNI 5933	5	3.68
20	VITE M6X16 UNI 5931	10	7.37
21	DADO M6 UNI 5588	10	7.37
22	VITE M5X15 UNI 8112	5	3.68
42	VITE M6X25 UNI 5931	16	11.80
47	DADO M20X1	8	5.90
48	VITE M5X16 UNI 5931	5	3.68

Tab. 9.106

MOD. 103M/103MH

Pos.	Descrizione	Coppia (nm)	Coppia (ft-lb)
10	VITE M4X10 UNI 5931	3	2.21
11	VITE M5X10 UNI 5933	5	3.68
20	VITE M6X16 UNI 5931	10	7.37
21	DADO M6 UNI 5588	10	7.37
22	VITE M5X15 UNI 8112	5	3.68
42	VITE M8X30 UNI 5931	16	11.80
46	VITE M5X18 UNI 5931	8	5.90
48	VITE M5X20 UNI 5931	5	3.68

Tab. 9.107

MOD. 104M/104MH - 105M/105MH

Pos.	Descrizione	Coppia (nm)	Coppia (ft-lb)
10	VITE M4X10 UNI 5931	3	2.21
11	VITE M5X10 UNI 5933	5	3.68
20	VITE M6X16 UNI 5931	10	7.37
21	DADO M6 UNI 5588	10	7.37
22	VITE M5X15 UNI 8112	5	3.68
42	VITE M8X30 UNI 5931	16	11.80
48	VITE M5X20 UNI 5931	5	3.68

Tab. 9.108

9.4.1.9 - COPPIE DI SERRAGGIO VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97 CON LINE-OFF

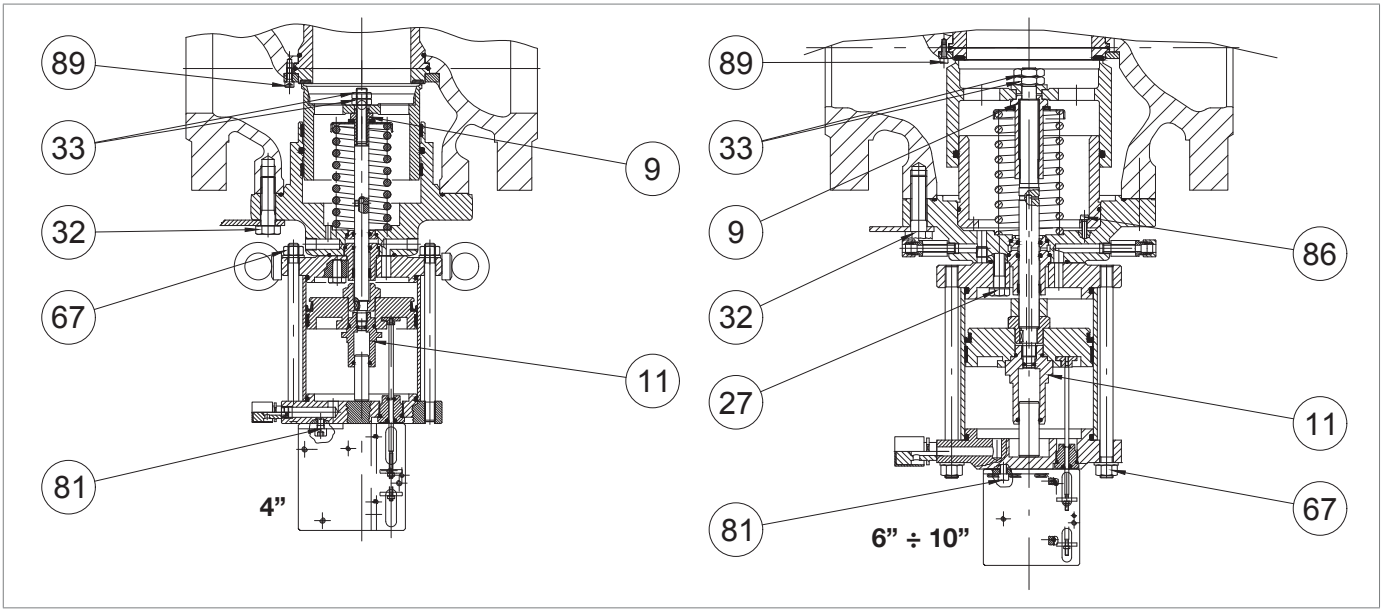


Fig. 9.48. Coppie di serraggio valvola di blocco incorporata HB/97 con LINE OFF

HB/97 4”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado di bloccaggio M12X1,25	35	25
11	Guida pistoncino di bilanciamento M12X1,25	35	25
27	Vite M10X40 UNI 5737	45	33
33	Dado M12X1,25 UNI 5589	35	25
67	Dado M12 UNI 5588	80	59
81	Vite M8X16 UNI 5931	20	14
87	Vite M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.109

HB/97 6”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado di bloccaggio M24X1,5	110	81
11	Guida pistoncino di bilanciamento M18X1,5	110	81
27	Vite M14X50 UNI 5737	115	84
33	Dado M18X1,5 UNI 5589	110	81
67	Dado M16 UNI 5588	200	147
81	Vite M8X20 UNI 5931	20	14
86	Vite M6X25 UNI 5931	10	7
89	Vite M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.110

HB/97 8”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado di bloccaggio M24X1,5	110	81
11	Guida pistoncino di bilanciamento M18X1,5	110	81
27	Vite M14X50 UNI 5737	115	84
33	Dado M18X1,5 UNI 5589	110	81
67	Dado M16 UNI 5588	200	147
81	Vite M8X20 UNI 5931	20	14
86	Vite M6X25 UNI 5931	10	7
89	Vite M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.111

HB/97 10”			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
9	Dado di bloccaggio M30X1,5	150	110
11	Guida pistoncino di bilanciamento M22X1,5	150	110
27	Vite M20X70 UNI 5931	250	184
33	Dado M20X1,5 UNI 5589	150	110
67	Dado M16 UNI 5588	200	147
81	Vite M8X20 UNI 5931	20	14
86	Vite M6X25 UNI 5931	10	7
89	Vite M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.112

9.4.1.10 - COPPIE DI SERRAGGIO DISPOSITIVO BYPASS HP2/2

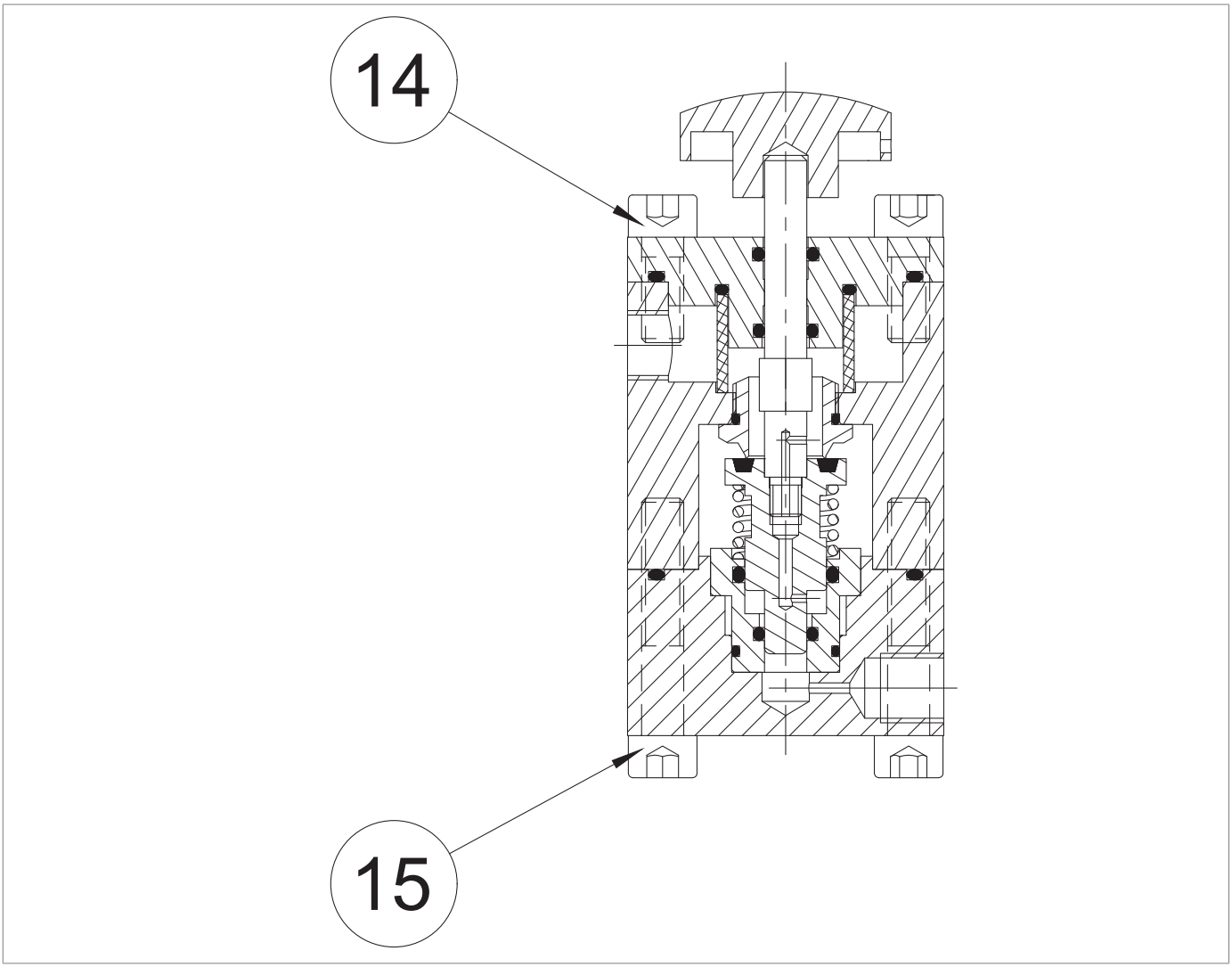


Fig. 9.49. Coppie di serraggio dispositivo bypass HP2/2

HP/22			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
14	Vite M8X20 UNI 5931	16	11
15	Vite M8X45 UNI 5931	16	11

Tab. 9.113

9.4.1.11 - COPPIE DI SERRAGGIO REGOLATORE R44/SS

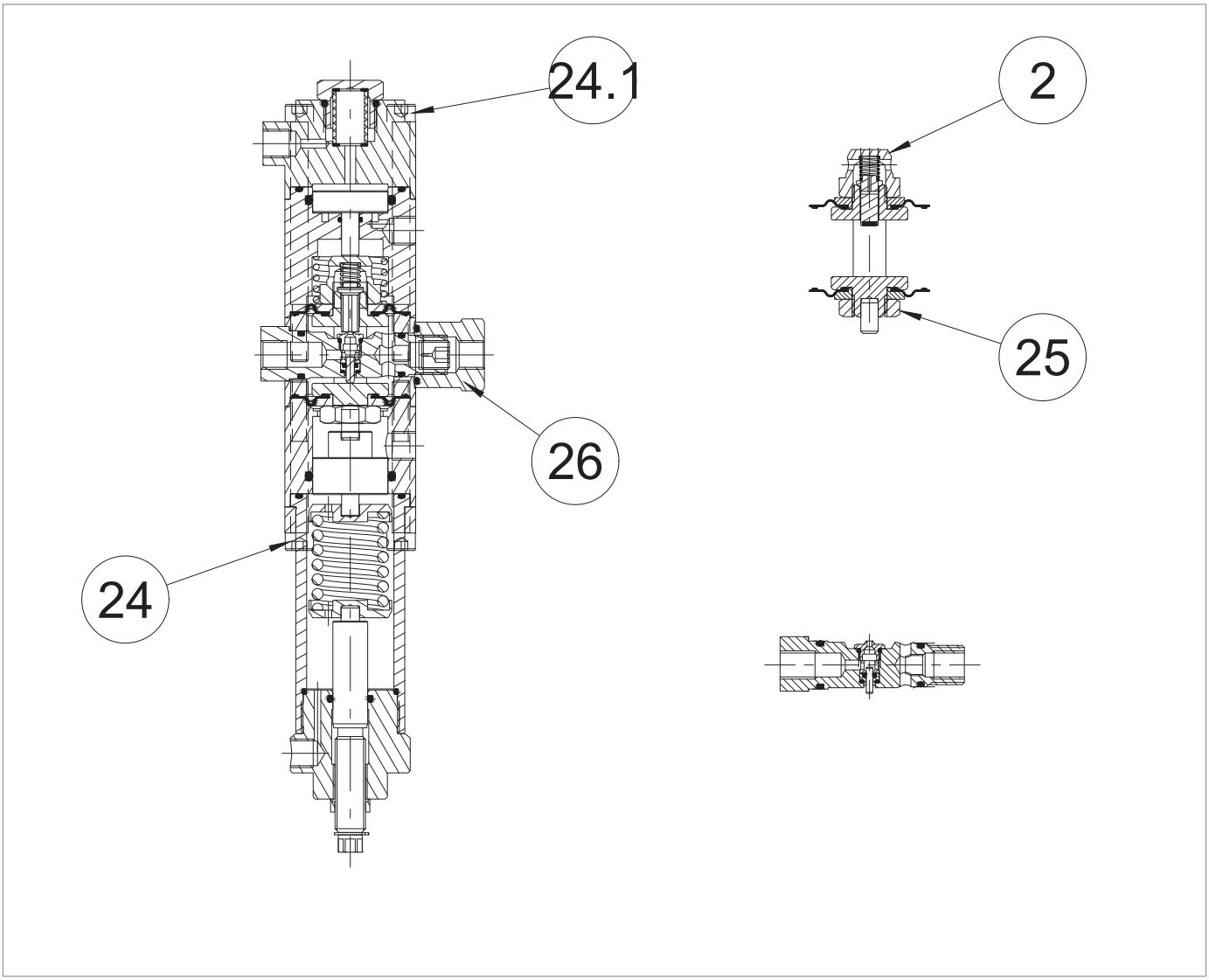


Fig. 9.50. Coppie di serraggio regolatore R44/SS

R44/SS			
Pos.	**Descrizione**	**Coppia (nm)**	**Coppia (ft-lb)**
2	Dado M16X1	25	18
24	Vite M8X110 UNI 5931	16	11
24.1	Vite M8X70 UNI 5931	16	11
25	Dado M16X1,5	25	18
26	Dado M18X1,5	20	14

Tab. 9.114

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

9.4.2 - SOSTITUZIONE ELEMENTI SOGGETTI AD USURA ED ABRASIONE

9.4.2.1 - OPERAZIONI INIZIALI

⚠ AVVERTENZA!

Prima di effettuare qualsiasi intervento, è necessario:

- **accertarsi che la linea su cui è installata l'apparecchiatura sia stata intercettata a monte e a valle;**
- **azionare la valvola di blocco in modalità manuale mediante la pressione del pulsante di sgancio (Pos. 10 - Figura 4.11.). Verificare successivamente che la pressione indicata dal manometro installato sul dispositivo LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Figura 8.31.) sia pari a 0 bar, assicurando la completa depressurizzazione della linea.**

⚠ ATTENZIONE!

Durante le fasi di montaggio assicurarsi di serrare le viti seguendo i prospetti (coppie di serraggio) a seconda della taglia in cui si sta eseguendo la manutenzione.

Procedere come segue:

Passo	Azione
1	Svitare i raccordi a tenuta conica per scollegare tutte le prese di alimentazione e impulso del pilota e del regolatore.
2	Allentare il dado di fissaggio della staffa di sostegno del pilota al regolatore.
3	Rimuovere dal regolatore: • il pilota della serie 300 presente; • la valvola di laminazione AR100. **AVVISO!** Per le procedure di sostituzione dei componenti del gruppo di pilotaggio, fare riferimento ai paragrafi "9.4.3 - Regolatore APERFLUX 851 1" ÷ 3"" e "9.4.6 - Manutenzione del monitor incorporato PM/819".

Tab. 9.115

9.4.2.2 - SCHEMA A CROCE PER IL SERRAGGIO DELLE VITI

Quando segnalato dalla procedure di manutenzione, fare riferimento al seguente schema per il serraggio delle viti:

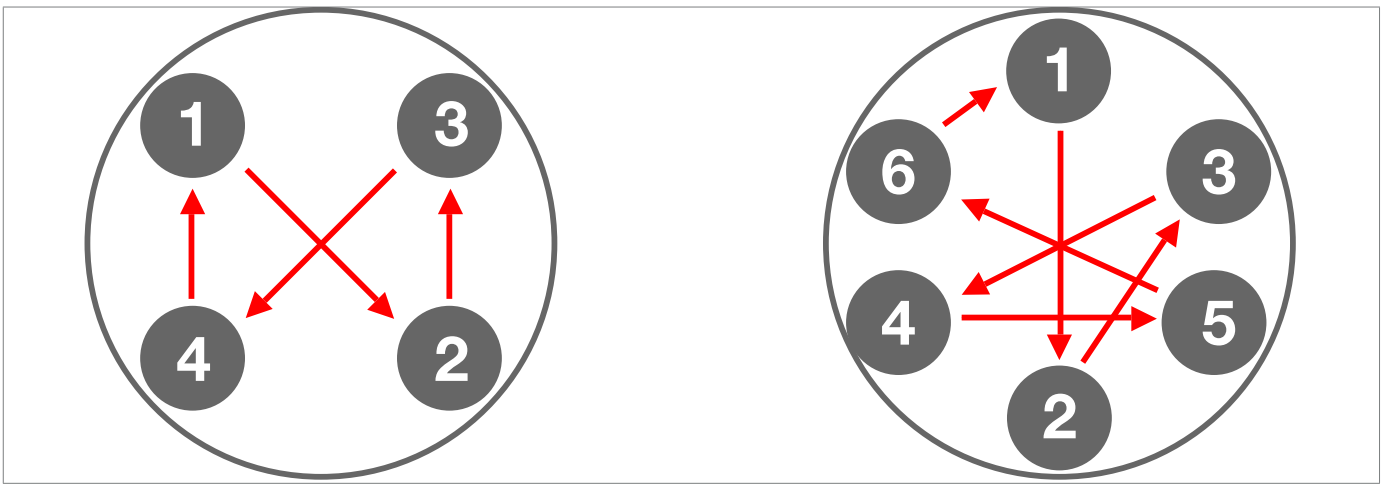


Fig. 9.51. Schema a croce

9.4.3 - REGOLATORE APERFLUX 851 1” ÷ 3”

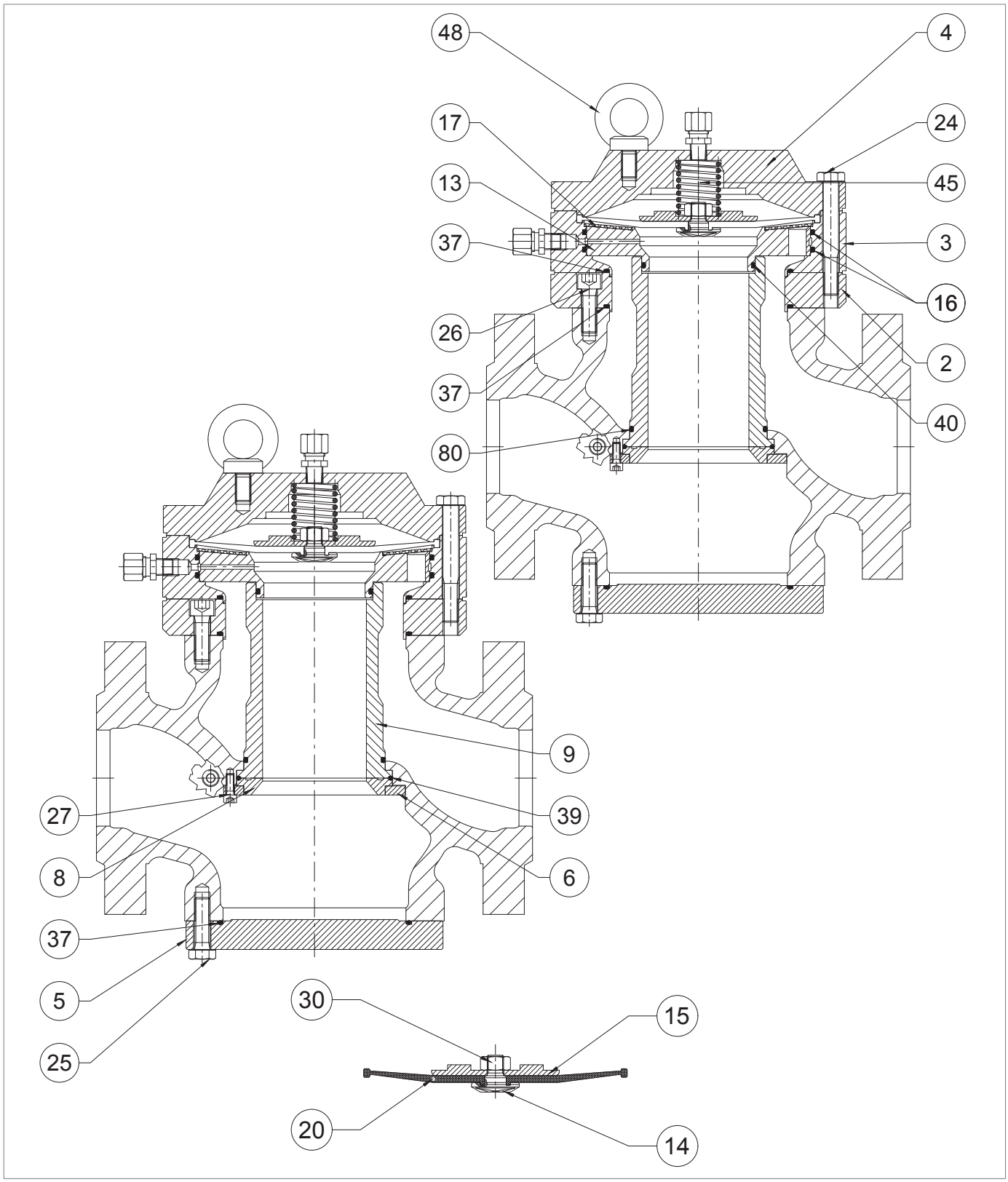
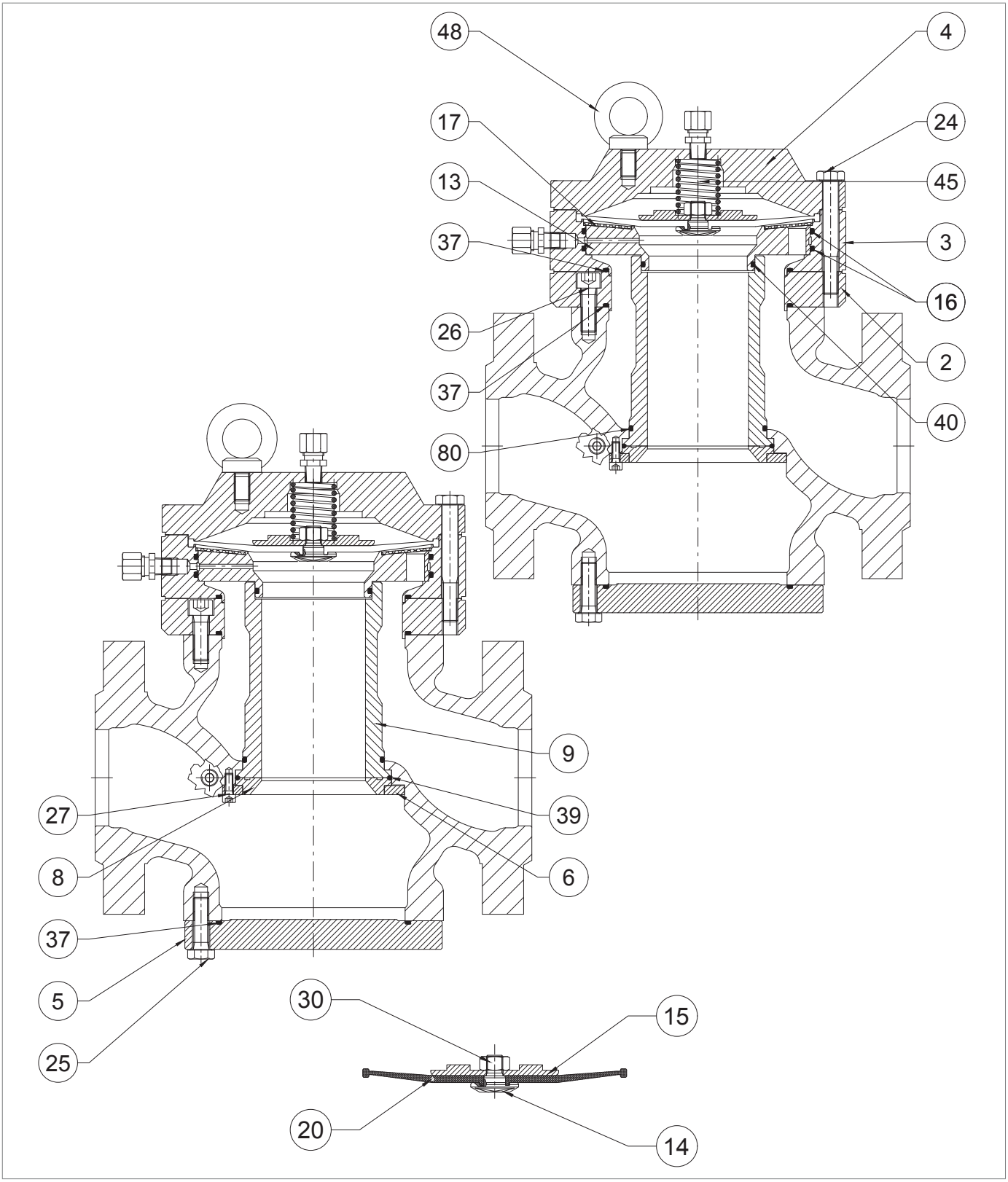


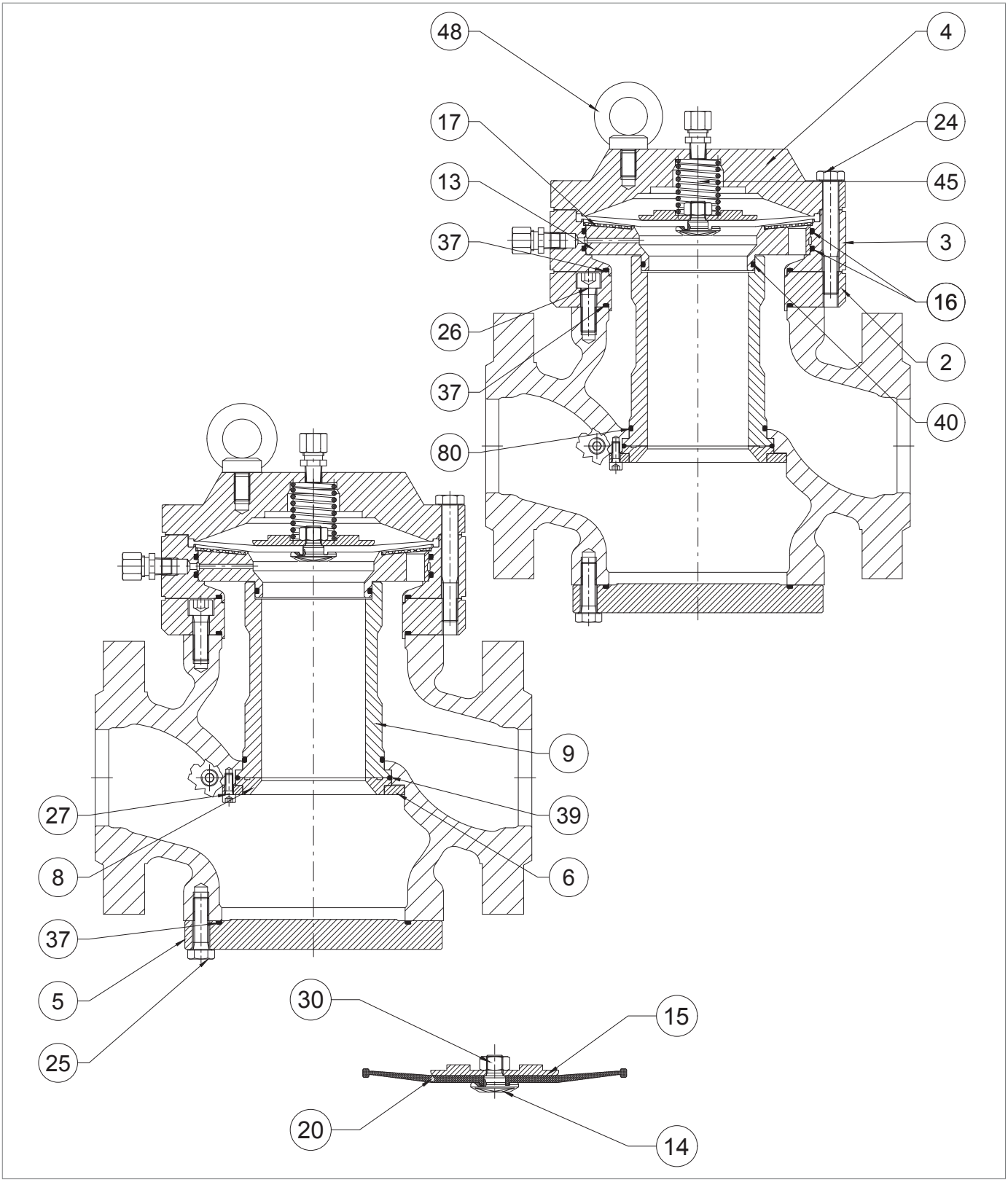
Fig. 9.52. Regolatore APERFLUX 851 1” ÷ 3”

Passo	Azione
1	Allentare le viti di fissaggio (24).
2	Rimuovere il coperchio superiore (4).
3	Estrarre la molla (45) .
4	Rimuovere il gruppo membrana (14, 15, 20, 30).
5	Allentare e rimuovere il dado (30)
6	Rimuovere il disco protezione membrana (15).
7	Rimuovere e sostituire la membrana (20) dalla vite (14), lubrificando il cordino con grasso sintetico.
8	Assemblare il gruppo membrana, posizionando la membrana (20) nella vite (14), . **AVVISO!** **Fare attenzione a posizionare l'O-ring della membrana (20) nella cava della vite (14)**
9	Posizionare il disco protezione membrana (15).
10	Fissare il dado (30) secondo le coppie di serraggio: • 1" : "Tab. 9.72"; • 2" : "Tab. 9.73"; • 3" : "Tab. 9.74".
11	Rimuovere la griglia protezione membrana (17).
12	Rimuovere la flangia intermedia (3) unitamente alla sede valvola (13).
13	Ruotare la flangia intermedia (3) sottosopra.
14	Premere ed estrarre la sede valvola (13). **AVVISO!** **Posizionarla su un piano anti-urto per agevolare l'operazione e per proteggere la stessa in caso di cadute.**
15	**a - VALIDO SOLO PER 3"** Rimuovere e sostituire l'O-ring (40) dalla sede valvola (13), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.** **b -** Rimuovere e sostituire gli O-ring (16) dalla flangia intermedia (3), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente**
16	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia intermedia (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente**
17	**a - VALIDO SOLO PER 3"** Svitare e rimuovere le viti (26) e togliere la flangia (2). **b -** Rimuovere le viti (25) e la flangia cieca (5). **AVVISO!** **Sostenere la flangia durante la fase per evitare eventuali cadute della stessa.**



Regolatore APERFLUX 851 1" ÷ 3"

Passo	Azione
18	**a - VALIDO SOLO PER 3”** Rimuovere e sostituire l’O-ring (37) dalla flangia intermedia (2), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.** **b -** Rimuovere e sostituire l’O-ring (37) dalla flangia cieca (5), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
19	Svitare e rimuovere le viti (27).
20	Rimuovere l’anello di bloccaggio (6), la sede conica (8) e l’O-ring (39).
21	Rimuovere il manicotto (9) dall’alto verso il basso, esercitando una lieve pressione. **AVVISO!** **Fare attenzione a sostenere la parte inferiore del manicotto (9).**
22	Rimuovere e sostituire l’O-ring (80) dal manicotto (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
23	Pulire e detergere le superfici d’appoggio superiori e inferiori del corpo, le flange, le superfici di contatto tra il manicotto (9), sede conica (8) e il corpo.
24	Riposizionare il manicotto (9) del corpo dall’alto verso il basso, esercitando una lieve pressione. **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare l’O-ring (80).**
25	Sostituire l’O-ring (39), lubrificandolo con grasso sintetico.
26	Riposizionare la sede conica (8) unitamente all’O-ring (39), l’anello di bloccaggio (6).
27	Inserire e fissare le viti (27) secondo le coppie di serraggio: • 1” : “Tab. 9.72”; • 2” : “Tab. 9.73”; • 3” : “Tab. 9.74”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
28	Riposizionare la flangia cieca (5).
29	Inserire e fissare le viti (25) secondo le coppie di serraggio: • 1” : “Tab. 9.72”; • 2” : “Tab. 9.73”; • 3” : “Tab. 9.74”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
30	Inserire la sede valvola (13) nella flangia intermedia (3) dall’alto verso il basso.



Regolatore APERFLUX 851 1" ÷ 3"

Passo	Azione
31	**a - VALIDO SOLO PER 3”** Posizionare la flangia (2) e le viti (26), fissandole secondo le coppie di serraggio: • 1” : “Tab. 9.72”; • 2” : “Tab. 9.73”; • 3” : “Tab. 9.74”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.** **b -** Riposizionare la flangia intermedia (3). **AVVISO!** **Assicurarsi che il foro di alimentazione della valvola di laminazione AR100 sia rivolto verso il lato d’ingresso del flusso.**
32	Riposizionare la griglia protezione membrana (17).
33	Riposizionare il gruppo membrana (14, 15, 20, 30). **AVVISO!** **Fare attenzione a lubrificare le cave di contenimento con grasso sintetico.**
34	Riposizionare la molla (45).
35	Rimontare il coperchio superiore (4).
36	Inserire e fissare le viti (24) secondo le coppie di serraggio: • 1” : “Tab. 9.72”; • 2” : “Tab. 9.73”; • 3” : “Tab. 9.74”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**

Tab. 9.116

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.3.1 - REGOLATORE APERFLUX 851 4” ÷ 8”

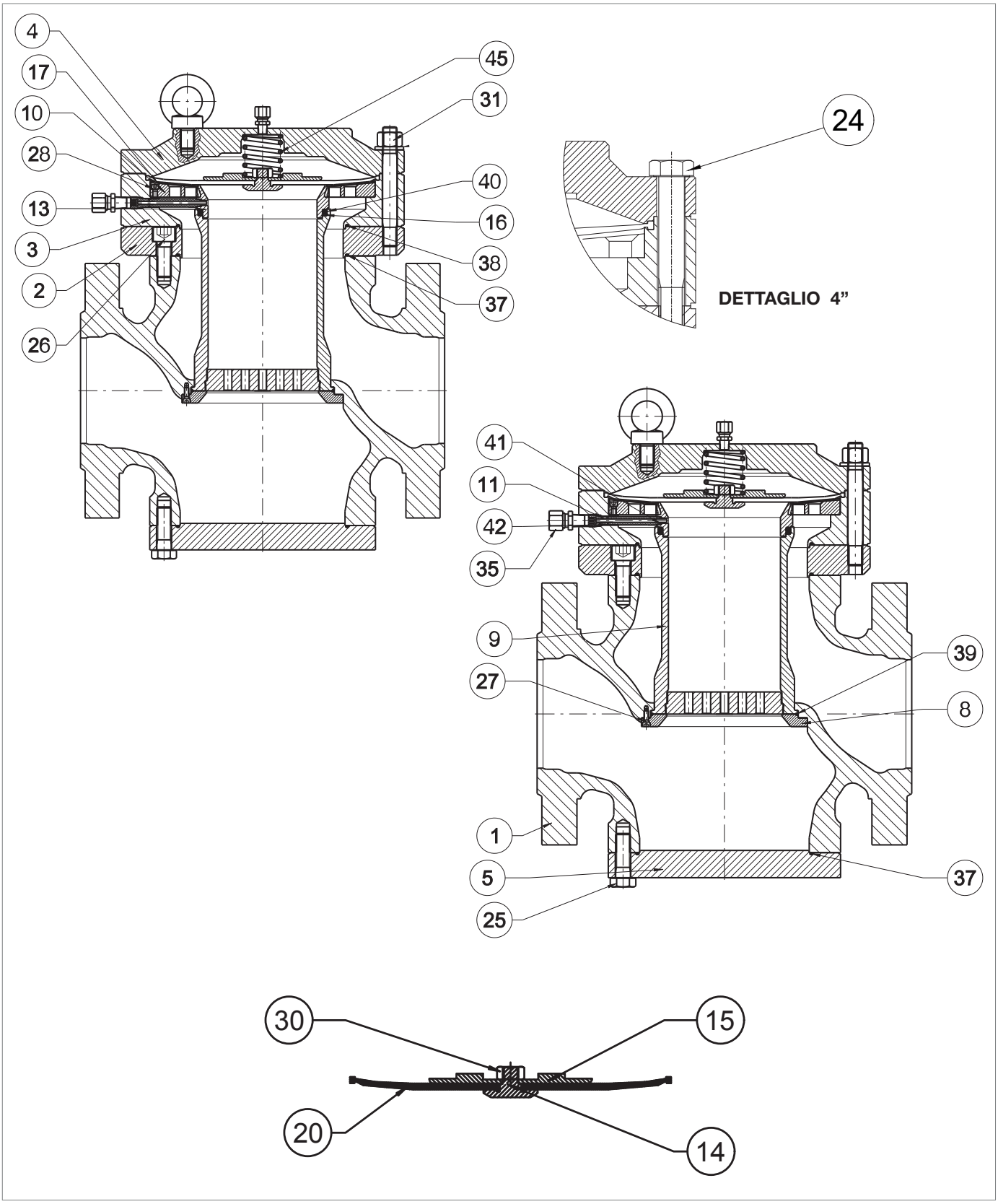
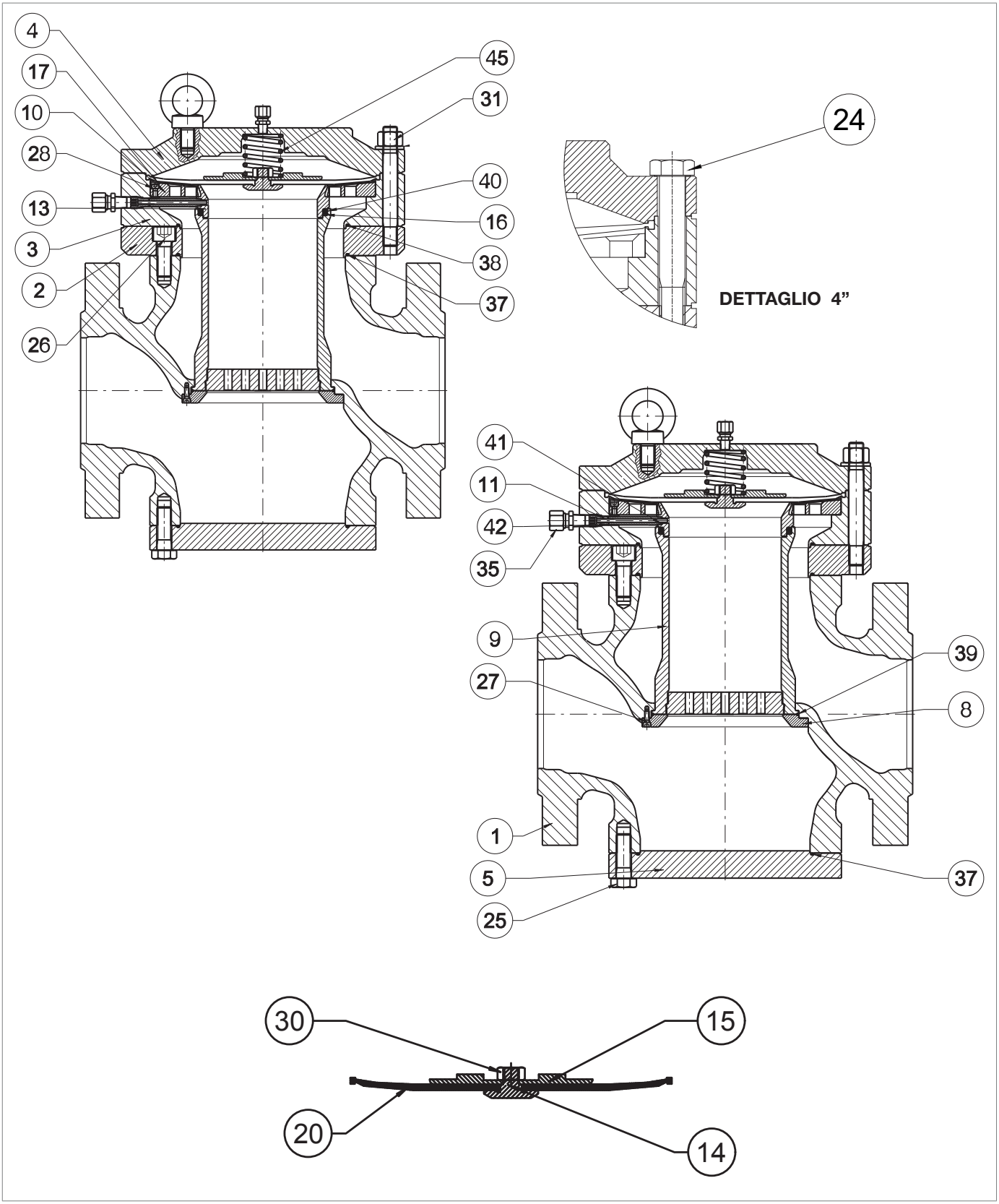


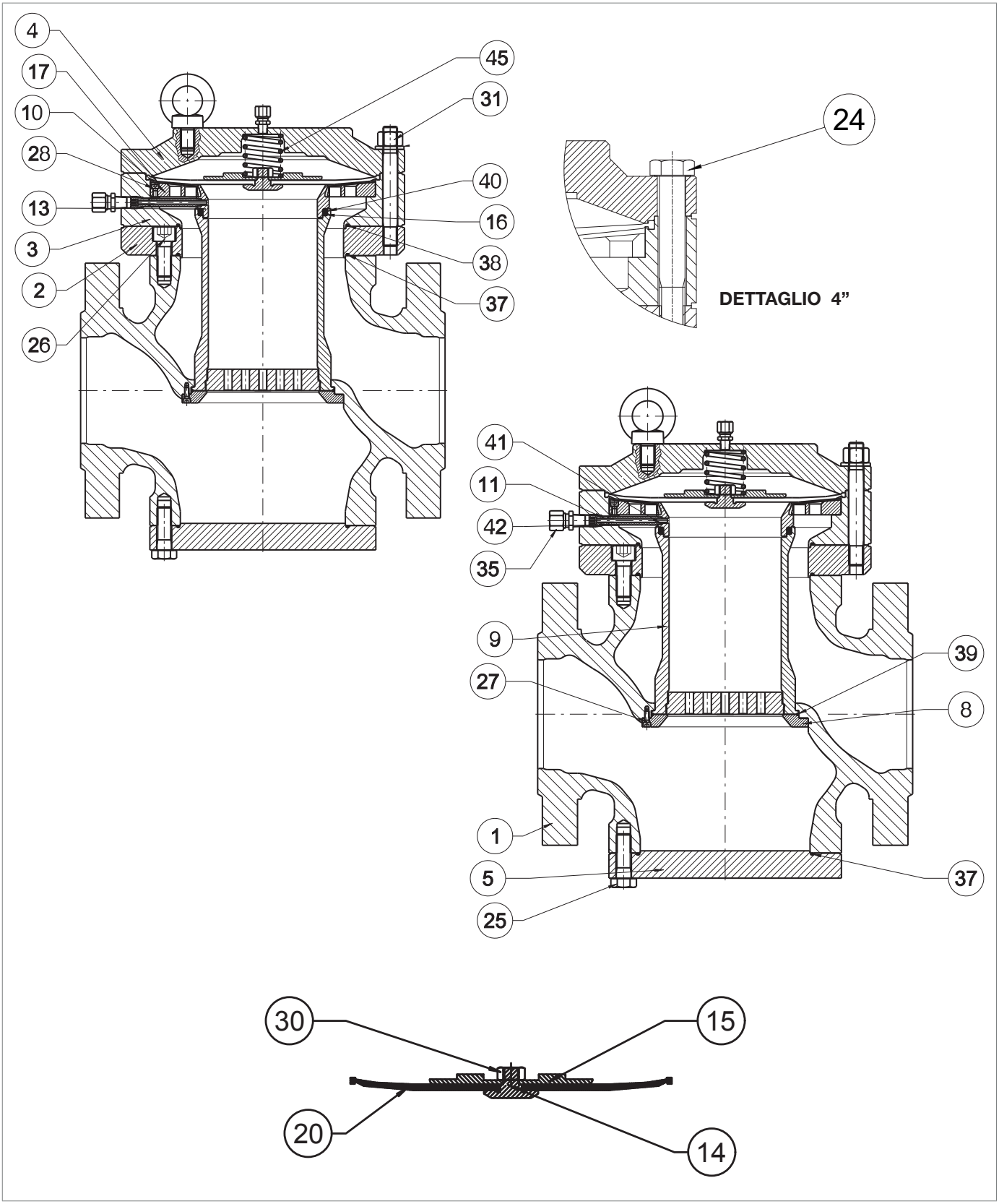
Fig. 9.53. Regolatore APERFLUX 851 4” ÷ 8”

Passo	Azione
1	**a - VALIDO SOLO PER 4”** Allentare il golfare e le viti di fissaggio (24). **b - VALIDO SOLO PER 6” ÷ 8”** Allentare i dadi di fissaggio (31).
2	Rimuovere il coperchio superiore (4).
3	Estrarre la molla (45).
4	Rimuovere il gruppo membrana (14, 15, 20, 30).
5	Allentare e rimuovere il dado (30).
6	Rimuovere il disco protezione membrana (15).
7	Rimuovere e sostituire la membrana (20) dalla vite (14). **AVVISO!** **Lubrificare con grasso sintetico il cordino.**
8	Posizionare il disco protezione membrana (15).
9	Fissare il dado (30) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.75”; • 6” : “Tab. 9.76”; • 8” : “Tab. 9.77”.
10	Svitare e rimuovere il raccordo di alimentazione (35).
11	Svitare e rimuovere il raccordo (11).
12	Rimuovere e sostituire gli O-ring (41, 42) dal raccordo (11), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
13	Rimuovere la griglia protezione membrana (17).
14	Svitare e rimuovere le viti (28).
15	Rimuovere la griglia (10).
16	Estrarre la sede valvola (13). **AVVISO!** **Posizionarla su un piano anti-urto per agevolare l’operazione e per proteggere la stessa in caso di cadute.**
17	Rimuovere e sostituire l’O-ring (40) dalla sede valvola (13), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
18	Rimuovere l’anello distanziale (16).
19	Rimuovere la flangia intermedia (3).
20	Rimuovere e sostituire l’O-ring (38) dalla flangia intermedia (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
21	Svitare e rimuovere le viti (26).



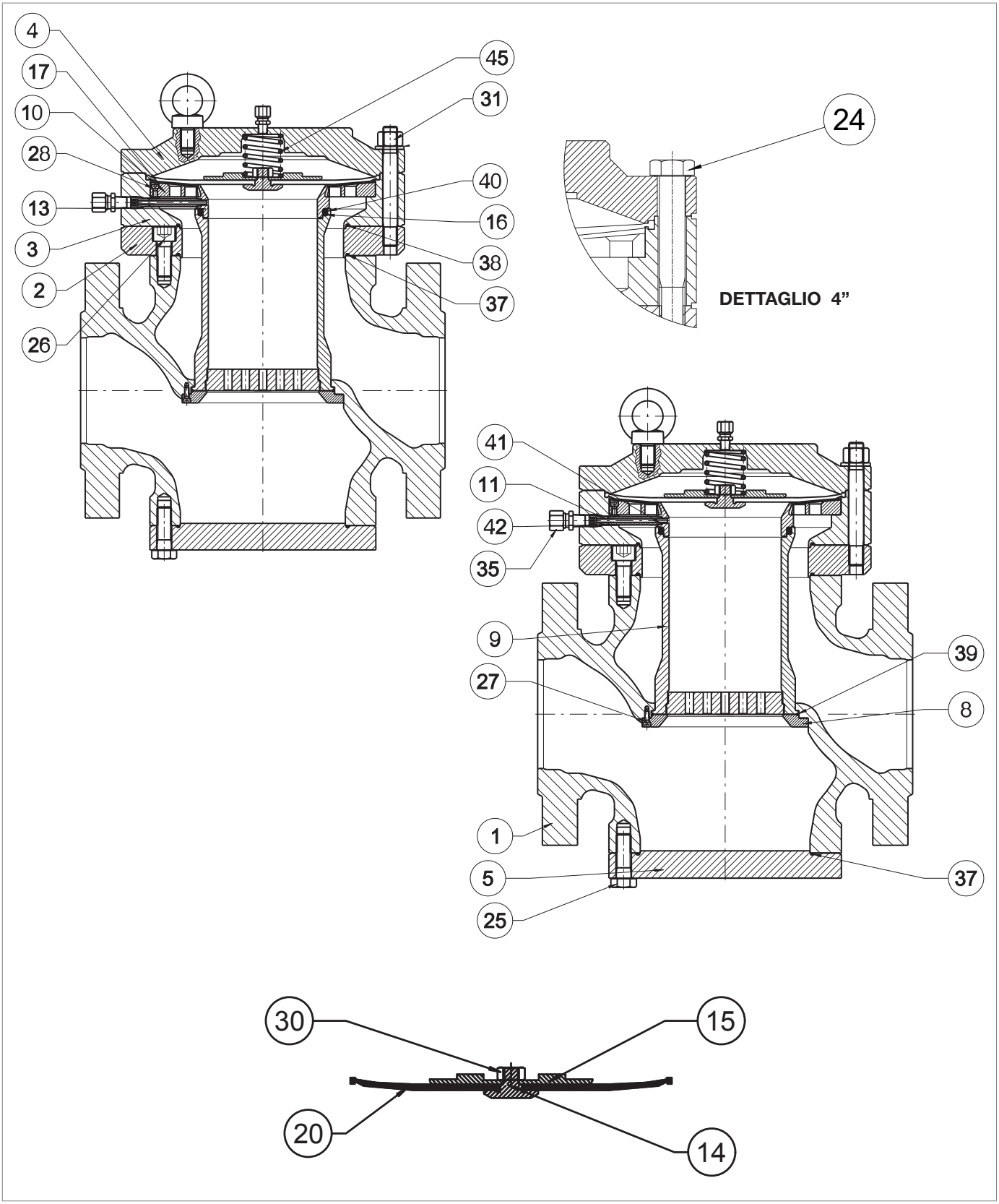
Regolatore APERFLUX 851 4” ÷ 8”

Passo	Azione
22	Rimuovere la flangia (2).
23	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia (2), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
24	Svitare le viti (25). **AVVISO!** **Sostenere la flangia durante la fase per evitare eventuali cadute della stessa.**
25	Rimuovere la flangia cieca (5).
26	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia cieca (5), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
27	**AVVERTENZA!** **Sostenere il manicotto durante le fasi successive per evitare eventuali cadute dello stesso.**
28	Svitare e rimuovere le viti (27).
29	Rimuovere la sede conica (8) e l'O-ring (39). **AVVISO!** **È possibile che al posto della sede conica sia montata una guarnizione armata.**
30	Estrarre il manicotto (9) dall'alto verso il basso.
31	Pulire e detergere le superfici d'appoggio superiore e inferiore del corpo (1), le flange (2, 5), le superfici di contatto tra il manicotto (9), tra sede conica (8) e il corpo.
32	Inserire il manicotto (9) del corpo dal basso verso l'alto.
33	Sostituire l'O-ring (39), lubrificandolo con grasso sintetico.
34	Posizionare la sede conica (8).
35	Inserire e fissare le viti (27) secondo le coppie di serraggio: • 4" : "Tab. 9.75"; • 6" : "Tab. 9.76"; • 8" : "Tab. 9.77". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
36	Posizionare la flangia cieca (5). **AVVISO!** **Sostenere la flangia durante la fase per evitare eventuali cadute della stessa.**
37	Inserire e fissare le viti (25) secondo le coppie di serraggio: • 4" : "Tab. 9.75"; • 6" : "Tab. 9.76"; • 8" : "Tab. 9.77". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**



Regolatore APERFLUX 851 4” ÷ 8”

Passo	Azione
38	Posizionare la flangia (2).
39	Inserire e fissare le viti (26) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.75”; • 6” : “Tab. 9.76”; • 8” : “Tab. 9.77”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
40	Posizionare la flangia intermedia (3). **AVVISO!** **Assicurarsi che il foro di alimentazione della valvola di laminazione AR100 sia rivolto verso il monte.**
41	Posizionare l’anello (16) nel manicotto con le scanalature verso il basso.
42	Inserire la sede valvola (13) con il foro di alimentazione orientato verso monte. **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare l’O-ring (40).**
43	Inserire e avvitare all’interno del foro il raccordo (11), facendo attenzione a non danneggiare gli O-ring (41, 42), secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.75”; • 6” : “Tab. 9.76”; • 8” : “Tab. 9.77”. **AVVISO!** • **Portare in battuta l’O-ring (41) del raccordo (11) nel foro della sede valvola (12).** • **Fare attenzione a non spostare la sede dal suo centraggio.**
44	Montare il raccordo di alimentazione (35).
45	Posizionare la griglia (10).
46	Inserire e fissare le viti (28) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.75”; • 6” : “Tab. 9.76”; • 8” : “Tab. 9.77”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
47	Posizionare la griglia protezione membrana (17).
48	Posizionare il gruppo membrana (14, 15, 20, 30), lubrificando le cave di contenimento con grasso sintetico.
49	Posizionare la molla (45).
50	Montare il coperchio superiore (4).
51	**VALIDO SOLO PER 4”** Inserire e fissare le viti (24) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.75”; • 6” : “Tab. 9.76”; • 8” : “Tab. 9.77”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**



Regolatore APERFLUX 851 4” ÷ 8”

Passo	Azione
52	**VALIDO SOLO PER 6” ÷ 8** Inserire e fissare i dadi (31) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.75”; • 6” : “Tab. 9.76”; • 8” : “Tab. 9.77”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**

Tab. 9.117

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.3.2 - REGOLATORE APERFLUX 851 10”

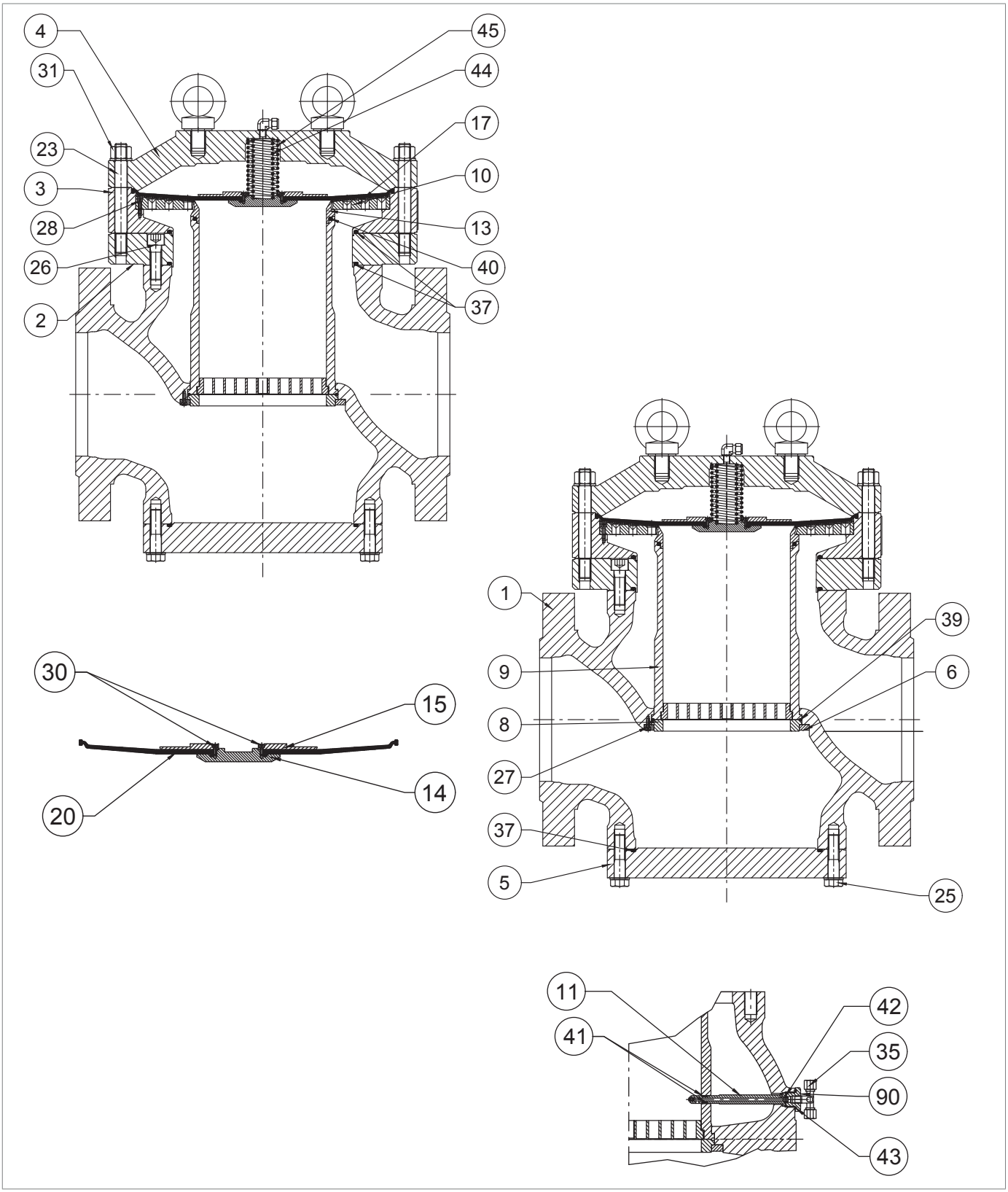
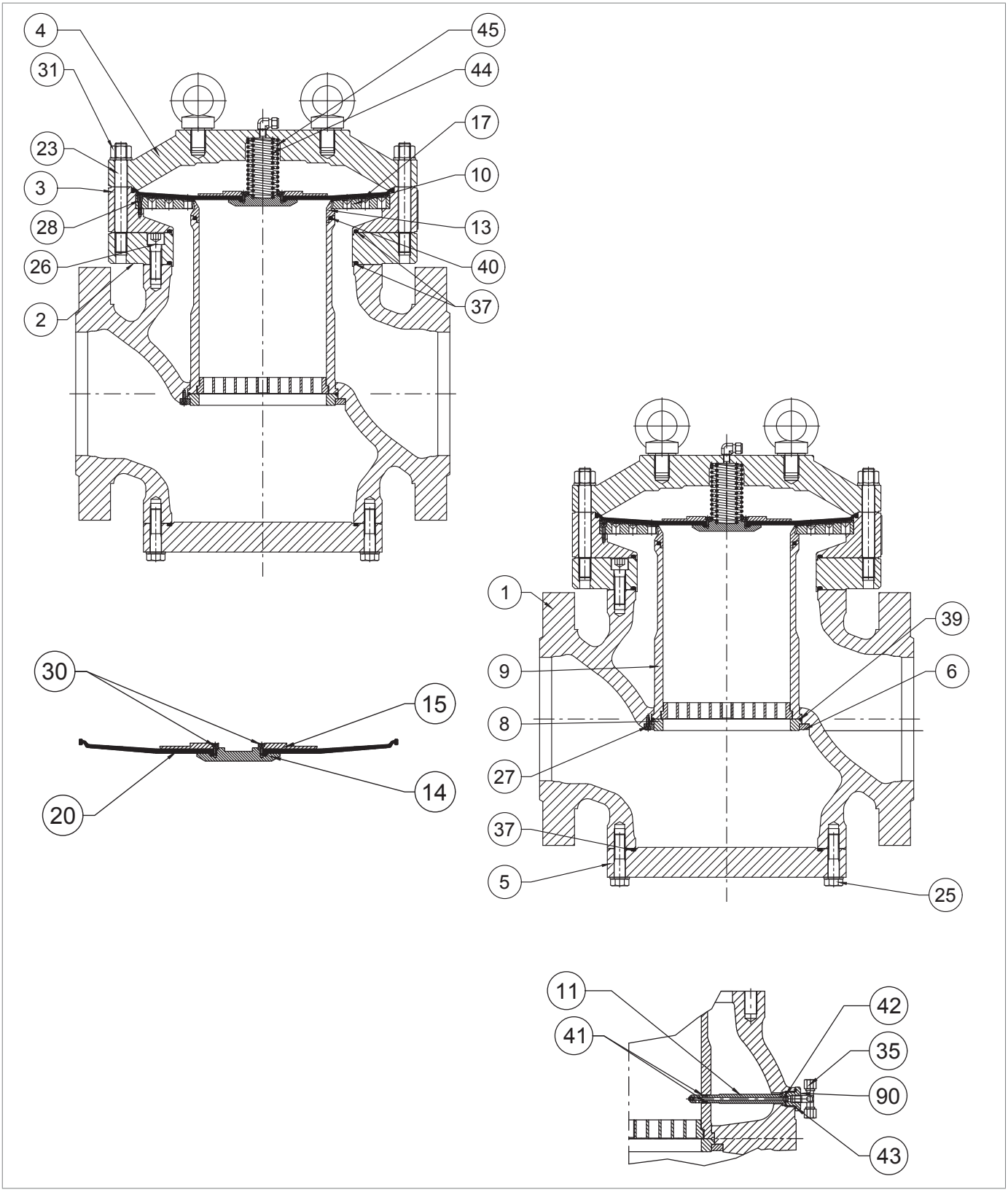


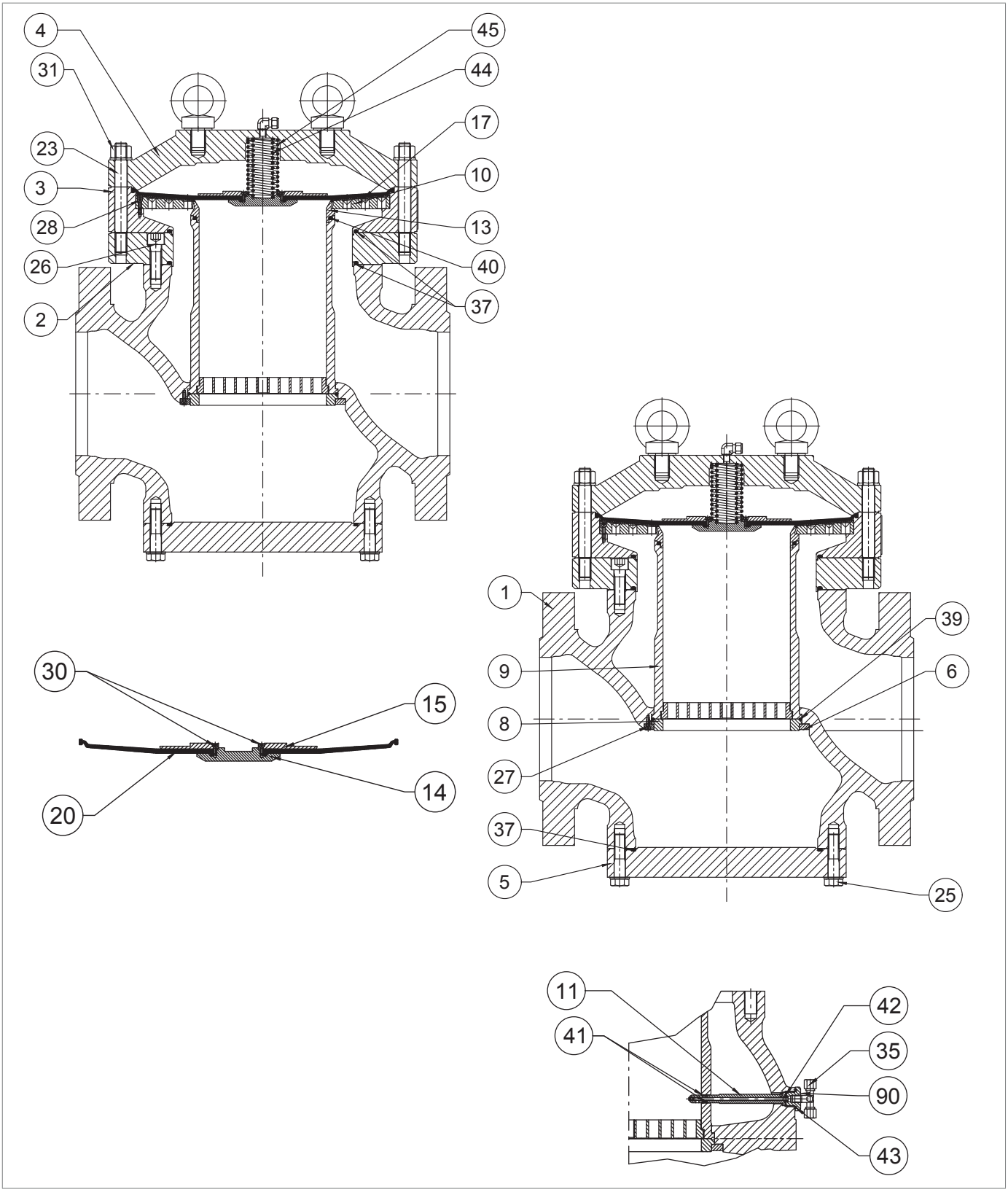
Fig. 9.54. Regolatore APERFLUX 851 10”

Passo	Azione
1	Allentare e rimuovere i dadi di fissaggio (31).
2	Rimuovere il coperchio superiore (4).
3	Rimuovere le molle (44, 45).
4	Rimuovere il gruppo membrana (14, 15, 20, 30).
5	Allentare e rimuovere le viti (30)
6	Rimuovere il disco di protezione membrana (15)
7	Rimuovere la membrana (20) dalla supporto (14)
8	Sostituire la membrana (20). **AVVISO!** **Lubrificare con grasso sintetico il cordino.**
9	Posizionare la membrana (20) nel supporto (14)
10	Posizionare il disco di protezione (15)
11	Inserire e fissare le viti (30) secondo la coppie di serraggio: • 10” : “Tab. 9.78”.
12	Rimuovere la griglia protezione membrana (17).
13	Svitare e rimuovere le viti (28).
14	Rimuovere la griglia (10).
15	Estrarre la sede valvola (13). **AVVISO!** **Posizionarla su un piano anti-urto per agevolare l’operazione e per proteggere la stessa in caso di cadute.**
16	Rimuovere e sostituire l’O-ring (40) dalla sede valvola (13), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
17	Rimuovere la flangia intermedia (3).
18	Rimuovere e sostituire l’O-ring (37) dalla flangia intermedia (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
19	Svitare e rimuovere le viti (26).
20	Rimuovere la flangia (2).
21	Rimuovere e sostituire l’O-ring (37) dalla flangia (2), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
22	Svitare e rimuovere le viti (25).
23	**AVVERTENZA!** **Sostenere la flangia durante la fase per evitare eventuali cadute della stessa**
24	Rimuovere la flangia cieca (5).



Regolatore APERFLUX 851 10”

Passo	Azione
25	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia cieca (5), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
26	**AVVERTENZA!** **Sostenere il manicotto durante le fasi successive per evitare eventuali cadute dello stesso. Marcare con un segno di riferimento il manicotto per riposizionarlo successivamente nella maniera corretta.**
27	Svitare e rimuovere le viti (27).
28	Rimuovere l'anello di bloccaggio (6), l'anello (8) e l'O-ring (39).
29	Svitare e rimuovere il raccordo di alimentazione (35).
30	Svitare e rimuovere il raccordo (90).
31	Rimuovere il raccordo (11).
32	Rimuovere e sostituire gli O-ring (41, 42) dal raccordo (11), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
33	Rimuovere e sostituire l'O-ring (43) dal raccordo (90), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
34	Rimuovere il manicotto (9) dall'alto verso il basso.
35	Pulire e detergere le superfici d'appoggio superiori e inferiori del corpo (1), le flange (2, 5), le superfici di contatto tra il manicotto (9), tra sede conica (8) e il corpo.
36	Inserire il manicotto (9) dal basso verso l'alto. **AVVISO!** **Fare attenzione a orientare il foro del manicotto (9) con il foro del corpo.**
37	Inserire il raccordo (11) . **AVVISO!** • **Usare il raccordo (11) come guida per allineare foro manicotto e foro corpo.** • **Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring (41, 42)**.
38	Sostituire l'O-ring (39), lubrificandolo con grasso sintetico.
39	Posizionare l'anello (8) e l'anello di bloccaggio (6).
40	Inserire e fissare le viti (27) secondo la coppia di serraggio: • 10" : "Tab. 9.78". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
41	Avvitare e fissare il raccordo (90).
42	Avvitare e fissare il raccordo di alimentazione (35), garantendone la tenuta nel filetto.



Regolatore APERFLUX 851 10”

Passo	Azione
43	**AVVISO!** **Per l'azione successiva fare attenzione a sostenere la flangia durante la fase per evitare eventuali cadute della stessa.**
44	Posizionare la flangia cieca (5).
45	Inserire e fissare le viti (25) secondo la coppia di serraggio: • 10" : "Tab. 9.78". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
46	Posizionare la flangia (2)
47	Inserire e fissare le viti (26) secondo la coppia di serraggio: • 10" : "Tab. 9.78". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
48	Posizionare la flangia intermedia (3). **AVVISO!** **Assicurarsi che il foro di alimentazione della valvola di laminazione AR100 sia rivolto verso il monte.**
49	Inserire la sede valvola (13) nel manicotto (9). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare l'O-ring (40).**
50	Posizionare la griglia (10).
51	Inserire e fissare le viti (28) secondo la coppia di serraggio: • 10" : "Tab. 9.78". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
52	Posizionare la griglia protezione membrana (17).
53	Posizionare il gruppo membrana (14, 15, 20, 30), lubrificando le cave di contenimento con grasso sintetico.
54	Posizionare le molle (44, 45).
55	Montare il coperchio superiore (4).
56	Inserire e fissare i dadi (31) unitamente ai tiranti (23) secondo la coppia di serraggio: • 10" : "Tab. 9.78". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**

Tab. 9.118

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.4 - MANUTENZIONE DEL PILOTA SERIE 300/A + VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100

9.4.4.1 - SCOLLEGAMENTO PILOTA SERIE 300/A

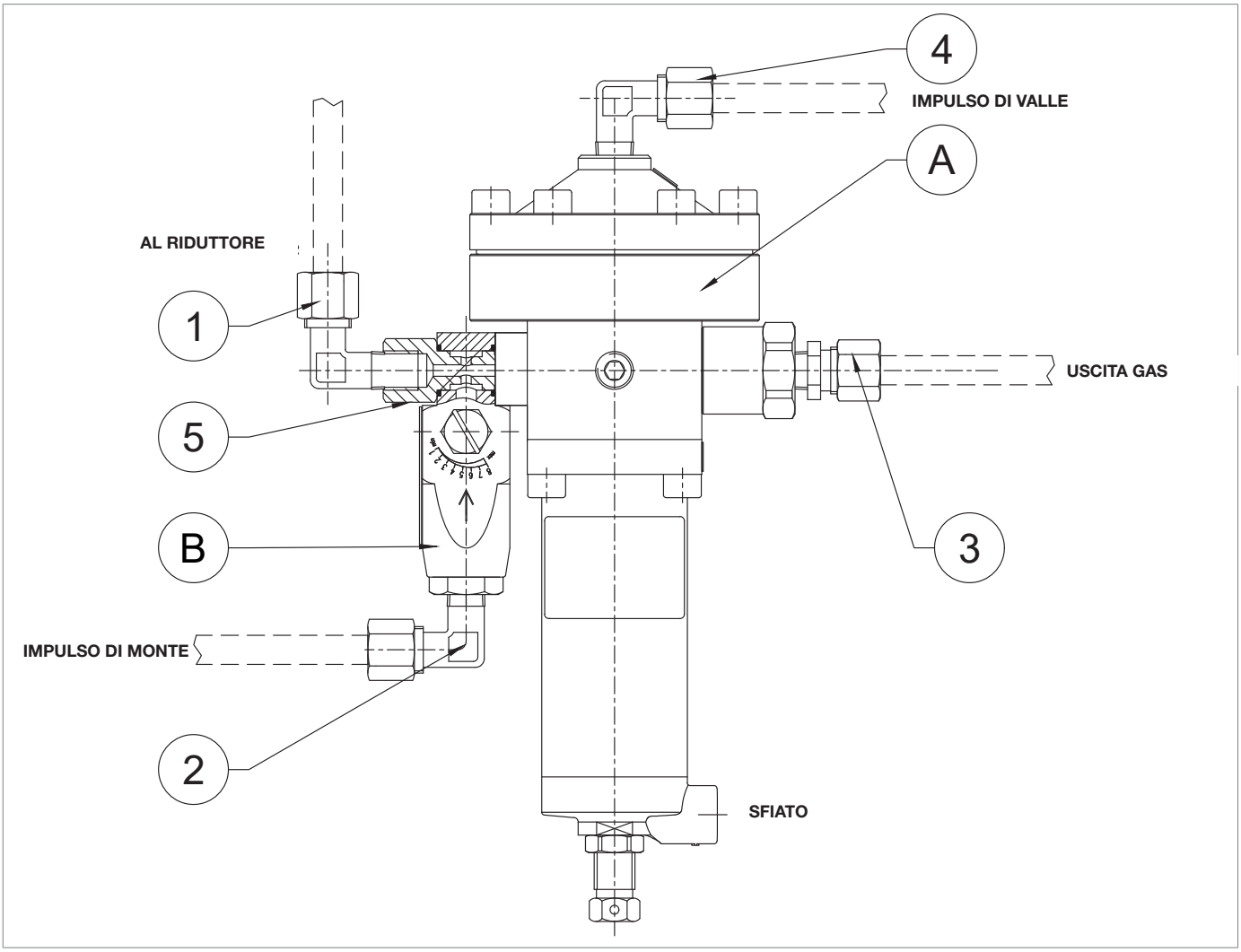


Fig. 9.55. Pilota serie 300/A

Per scollegare il pilota, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Scollegare le prese di impulso tra pilota 300/A e regolatore agendo sui raccordi (1, 2, 3, 4).
2	Svitare e rimuovere la vite di fissaggio per rimuovere il pilota dal regolatore.
3	Svitare e rimuovere la vite (5) per separare la valvola di laminazone AR100 dal pilota.

Tab. 9.119

Per ricollegare il pilota, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Inserire e fissare la vite (5) nella valvola di laminazione AR100 per collegarla al pilota.
2	Inserire e fissare la vite di fissaggio per collegare il pilota al regolatore.
3	Collegare le prese di impulso tra pilota 300/A e regolatore agendo sui raccordi (1, 2, 3, 4).

Tab. 9.120

9.4.4.2 - PILOTA 302/A

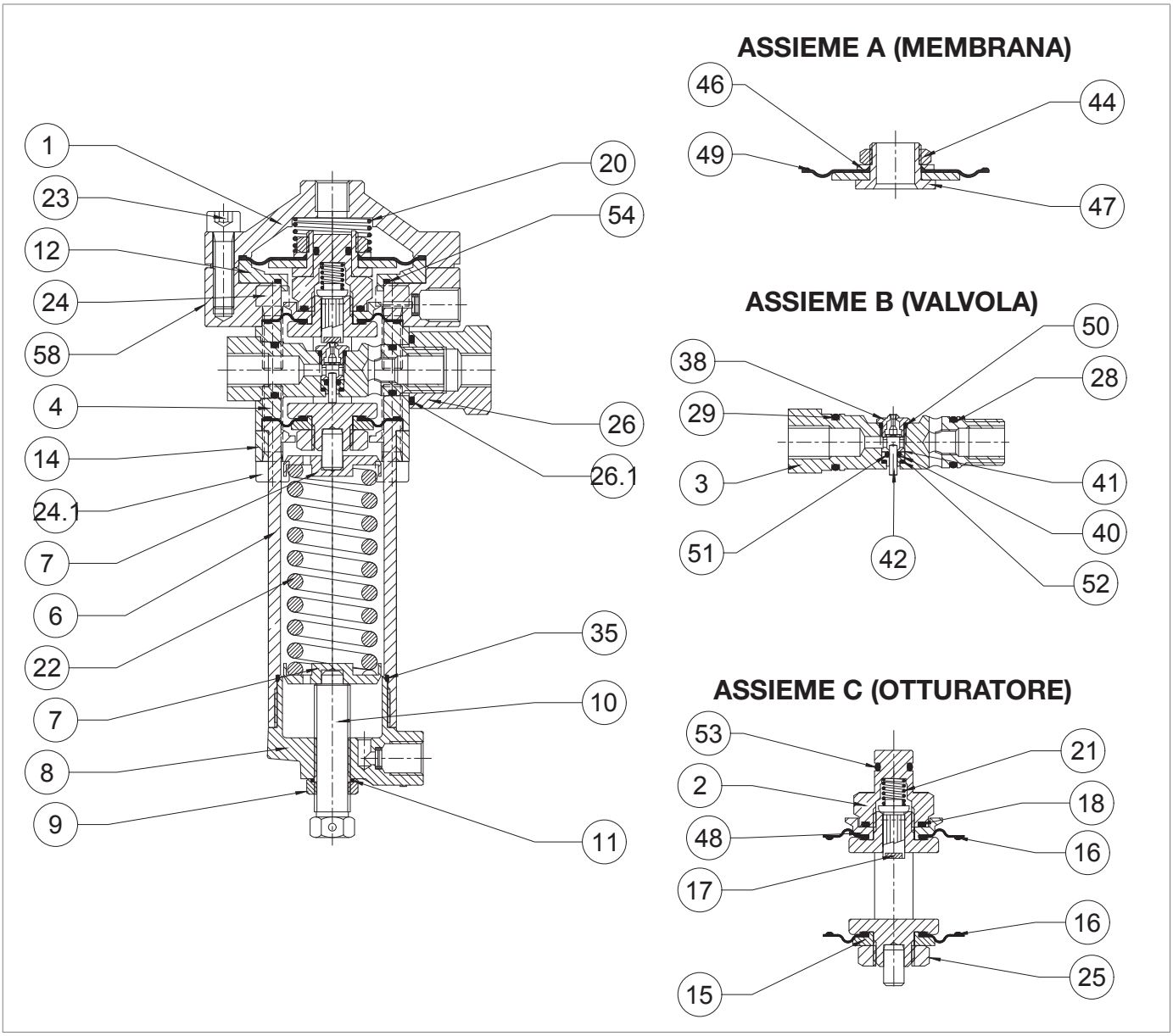
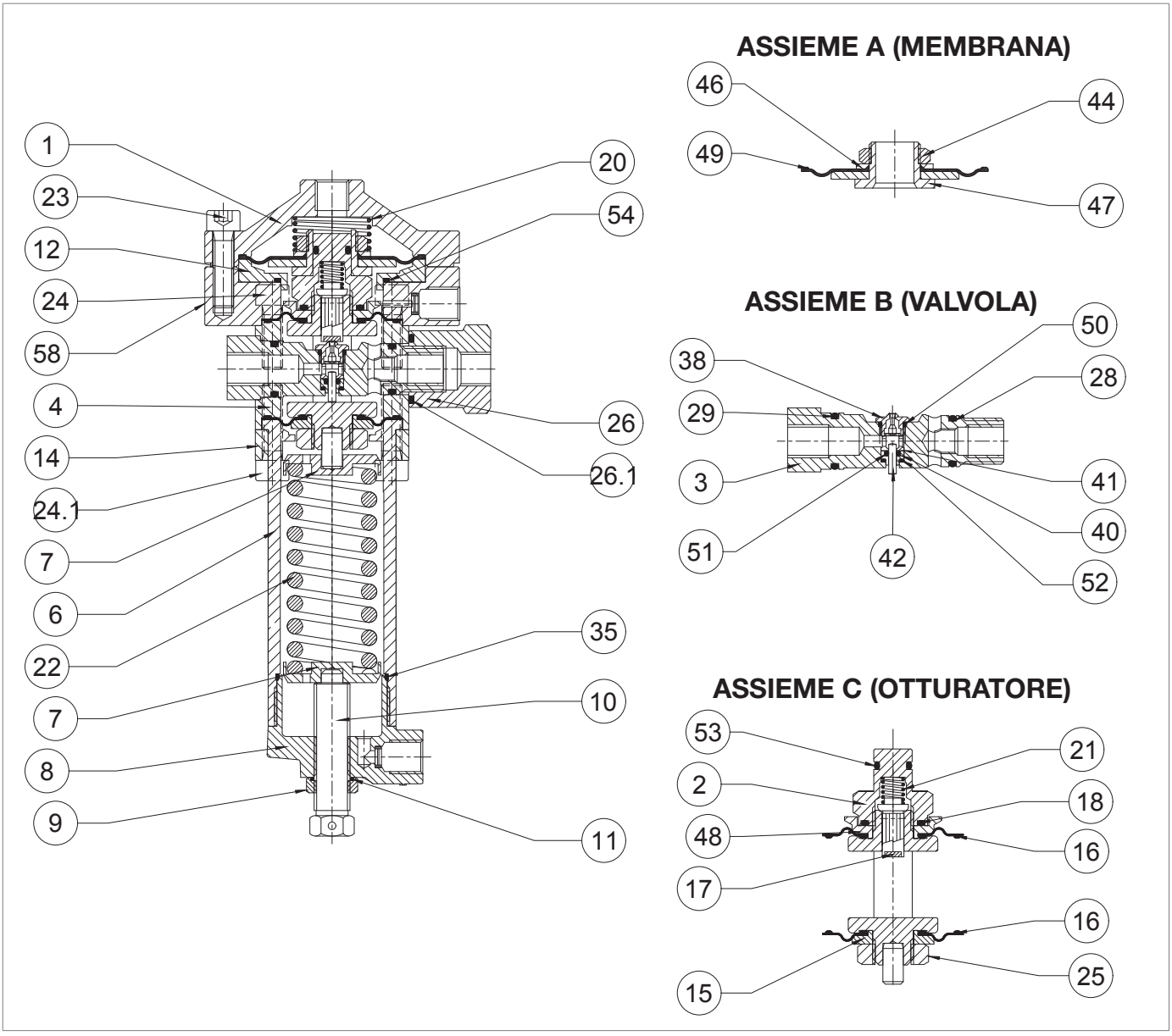


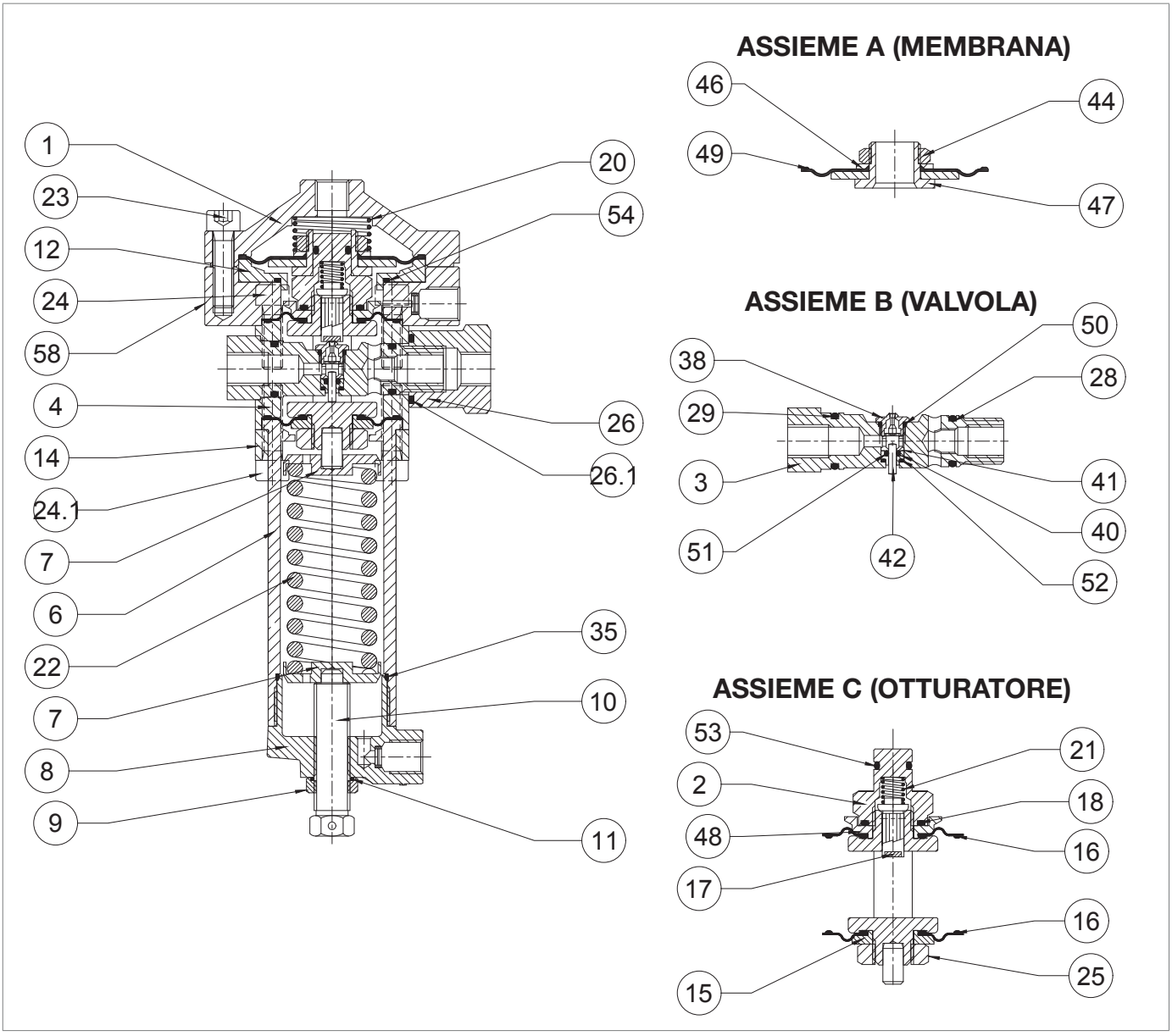
Fig. 9.56. Pilota 302/A

Passo	Azione
1	Allentare il dado (9).
2	Scaricare completamente la molla (22) agendo sulla vite di regolazione (10).
3	Rimuovere la vite di regolazione (10) unitamente al dado (9).
4	Rimuovere il tappo (8).
5	Rimuovere e sostituire l'O-ring (35) dal tappo (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
6	Rimuovere la molla (22) e i supporti molla (7).
7	Svitare e rimuovere le viti della parte inferiore (24.1).
8	Sfilare la staffa (14) dal manicotto (6).
9	Rimuovere il manicotto (6).
10	Svitare e rimuovere le viti della parte superiore (23).
11	Rimuovere il coperchio pilota (1).
12	Rimuovere la molla (20).
13	Estrarre l'assieme "**A**" (membrana).
14	Svitare il dado (44).
15	Rimuovere l'anello (46).
16	Rimuovere e sostituire la membrana (49) dal supporto membrana (47), lubrificando i cordini con grasso sintetico.
17	Posizionare l'anello (46).
18	Serrare l'assieme "**A**" (membrana) con il dado (44) secondo la coppia di serraggio.
19	Svitare e rimuovere il dado (26).
20	Rimuovere e sostituire l'O-ring (26.1) dal dado (26), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
21	Rimuovere l'anello (12).
22	Rimuovere e sostituire l'O-ring (54) dall'anello (12), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
23	Estrarre l'assieme "**B**" (valvola).
24	Svitare la sede valvola (38). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare le superfici**
25	Rimuovere e sostituire l'O-ring (50) dalla sede valvola (38), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
26	Rimuovere la boccola (41)


ASSIEME A (MEMBRANA)
46
44
49
47
ASSIEME B (VALVOLA)
50
38
28
29
41
3
40
51
42
52
ASSIEME C (OTTURATORE)
53
21
2
18
48
16
17
16
15
25
1
23
12
24
58
4
14
24.1
7
6
22
7
8
9
20
54
26
26.1
35
10
11

Pilota 302/A

Passo	Azione
27	Rimuovere il pistoncino di bilanciamento (42).
28	Estrarre il guida pistoncino (40).
29	Rimuovere e sostituire l'O-ring (51) dal guida pistoncino (40), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
30	Rimuovere e sostituire l'O-ring (52) dalla sede valvola (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
31	Rimuovere e sostituire gli O-ring (28, 29) dalla sede valvola (3), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
32	Posizionare il guida pistoncino (40) e il pistoncino di bilanciamento (42).
33	Inserire la boccola (41) nella sede pilota (3) in modo che la battuta più larga poggi sull'O-ring (51).
34	Inserire e fissare la sede valvola (38). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare il profilo della sede valvola (38) e l'O-ring (50).**
35	Rimuovere le viti (24) unitamente alla flangia (58).
36	Estrarre l'assieme "**C**" (otturatore) dal corpo valvola (4).
37	Rimuovere e sostituire l'O-ring (53) dal dado pilota (2), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
38	Svitare e rimuovere il dado pilota (2).
39	Rimuovere e sostituire gli O-ring (18) del dado pilota (2), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
40	Rimuovere la molla (21).
41	Rimuovere e sostituire l'otturatore (17).
42	Rimuovere il disco protezione (48).
43	Rimuovere e sostituire la membrana superiore (16), lubrificando i cordini con grasso sintetico . **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
44	Svitare e rimuovere il dado (25).
45	Rimuovere il disco protezione (15).


ASSIEME A (MEMBRANA)
46
44
49
47
ASSIEME B (VALVOLA)
50
38
28
29
41
3
40
51
42
52
ASSIEME C (OTTURATORE)
53
21
2
18
48
16
17
16
15
25
1
23
12
24
58
4
14
24.1
7
6
22
7
8
9
20
54
26
26.1
35
10
11

Pilota 302/A

Passo	Azione
46	Rimuovere e sostituire la membrana inferiore (16), lubrificando i cordini con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
47	Posizionare il disco protezione (15) .
48	Fissare il dado (25) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 302 : “Tab. 9.79”.
49	Posizionare l’otturatore (17) e la molla (21).
50	Posizionare il disco protezione (48).
51	Fissare il dado (2) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 302 : “Tab. 9.79”.
52	Inserire dall’alto verso il basso l’assieme “**C**” (otturatore) nel corpo valvola (4). **AVVISO!** • **Fare attenzione a non danneggiare le membrane (16) durante questa fase** • **La marcatura presente nella parte inferiore del castelletto deve essere parallela all’asse del foro di inserimento della sede (3) nel corpo valvola (4).**
53	Inserire l’assieme “**B**” (valvola) nel corpo valvola (4). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring (28, 29) e la sede valvola (3).**
54	Avvitare il dado (26) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 302 : “Tab. 9.79”.
55	Inserire la flangia (58).
56	Inserire e fissare le viti (24) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 302 : “Tab. 9.79”.
57	Posizionare l’anello (12).
58	Posizionare l’assieme “**A**” (membrana).
59	Posizionare la molla (20).
60	Montare il coperchio (1).
61	Inserire e fissare le viti (23) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 302 : “Tab. 9.110”.
62	Posizionare il manicotto (6) e la staffa (14).
63	Inserire e fissare le viti (24.1) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 302 : “Tab. 9.79”.
64	Inserire i supporti molla (7) e la molla (22).
65	Avvitare il tappo (8).
66	Rimuovere e sostituire l’O-ring (11) dal dado (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
67	Inserire la vite di regolazione (10) unitamente al dado (9).

Tab. 9.121

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.4.3 - PILOTI 304/A - 305/A

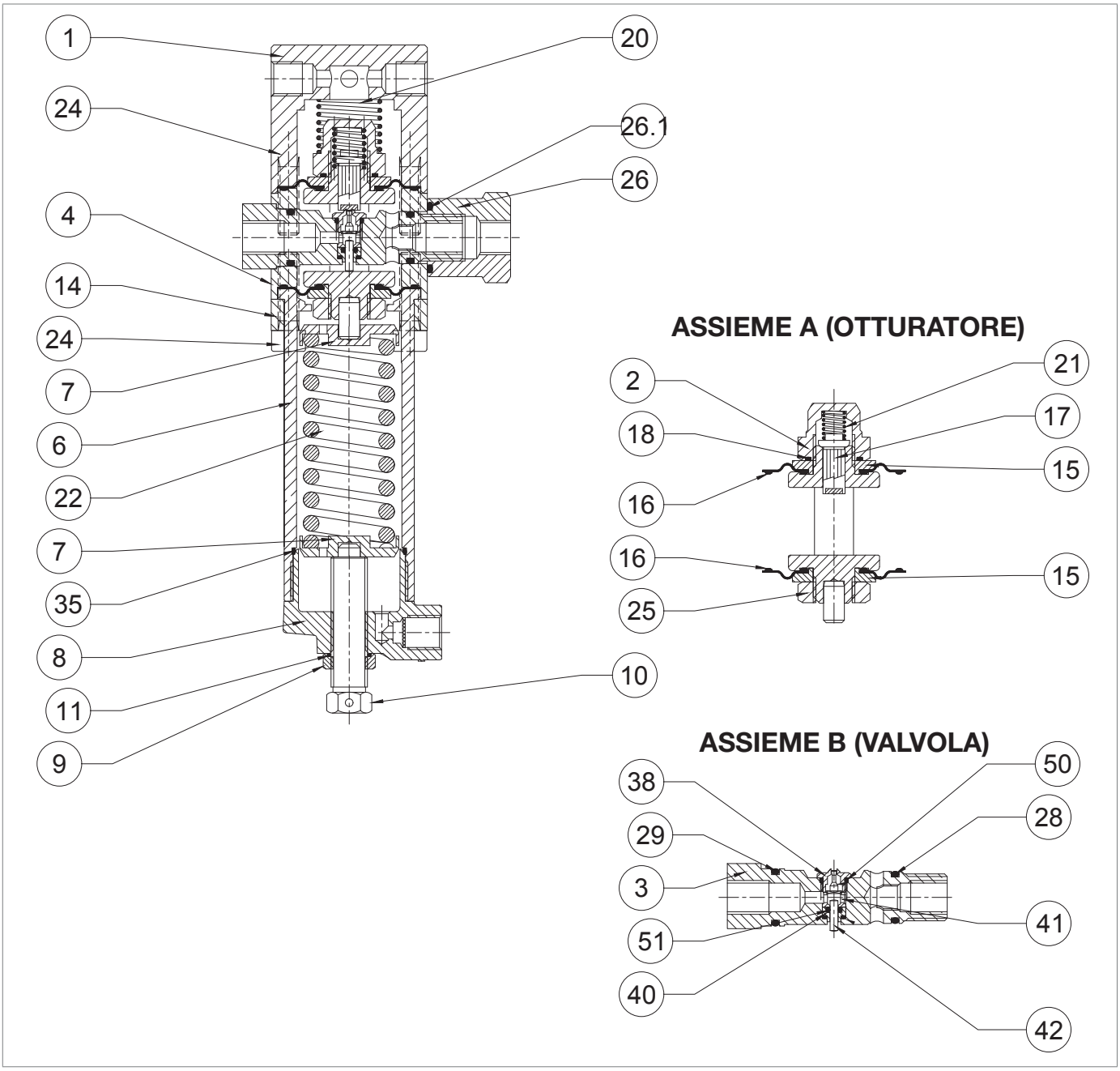
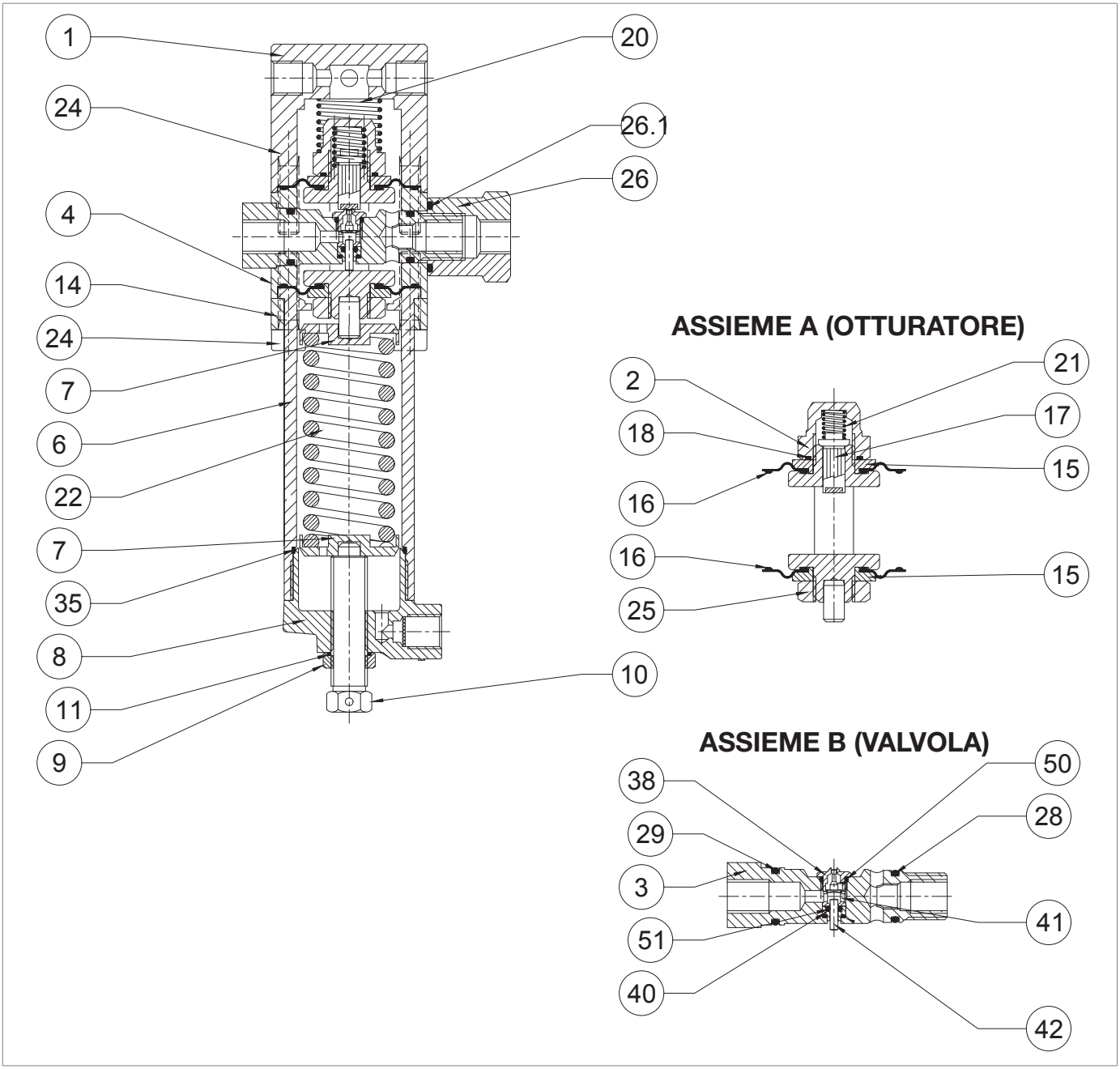


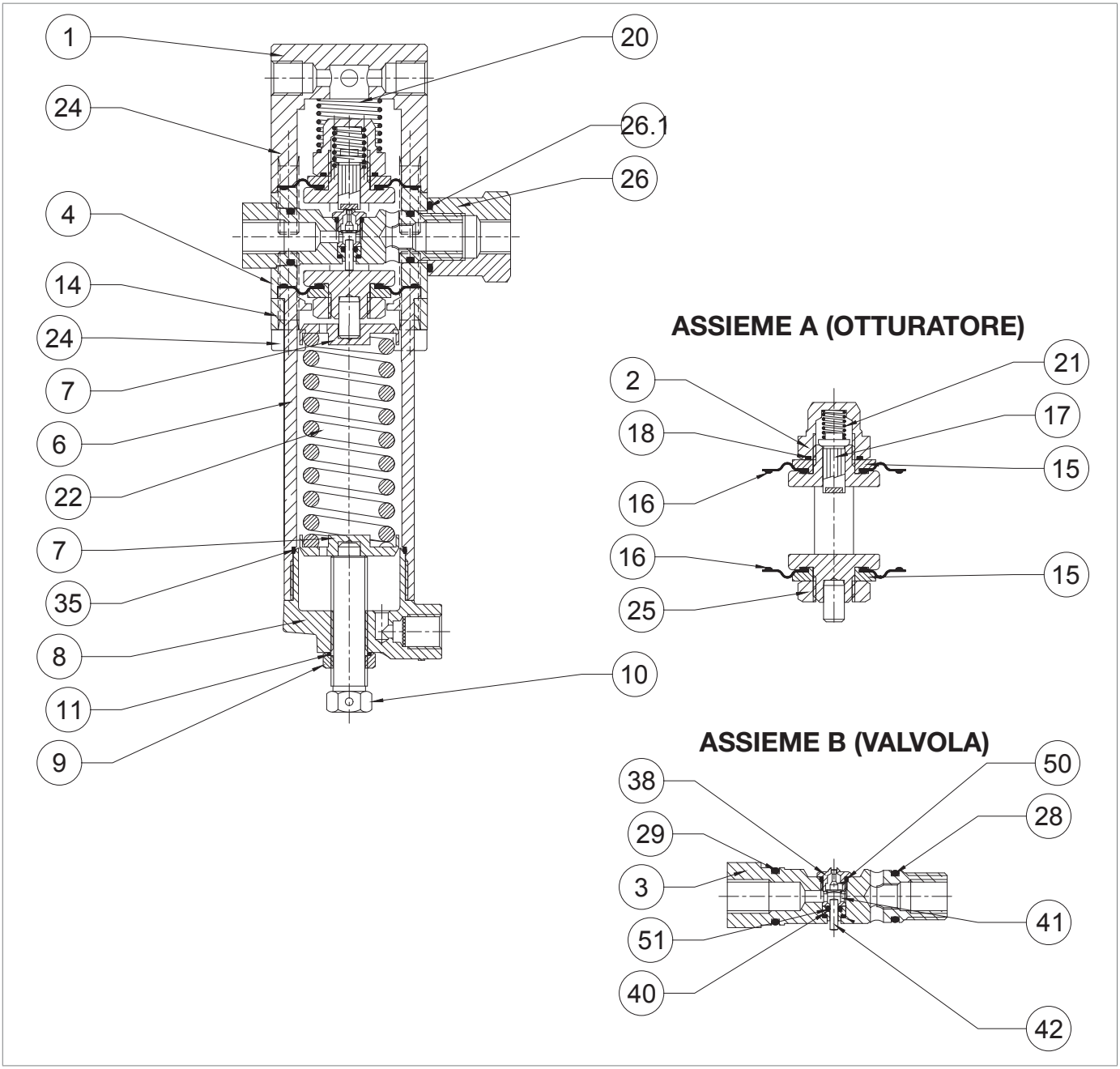
Fig. 9.57. Piloti 304/A - 305/A

Passo	Azione
1	Allentare il dado (9).
2	Scaricare completamente la molla (22) agendo sulla vite di regolazione (10).
3	Rimuovere la vite di regolazione (10) unitamente al dado (9).
4	Svitare e rimuovere il tappo (8).
5	Rimuovere e sostituire l'O-ring (35) dal tappo (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
6	Rimuovere la molla (22) e i supporti molla (7).
7	Svitare e rimuovere le viti della parte inferiore (24).
8	Sfilare la staffa (14) dal manicotto (6).
9	Rimuovere il manicotto (6).
10	Svitare e rimuovere le viti della parte superiore (24).
11	Rimuovere il coperchio pilota (1).
12	Rimuovere la molla (20).
13	Svitare e rimuovere il dado (26).
14	Rimuovere e sostituire l'O-ring (26.1) dal dado (26), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
15	Estrarre l'assieme "**B**" (valvola).
16	Svitare la sede valvola (38). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare le superfici.**
17	Rimuovere e sostituire l'O-ring (50) dalla sede valvola (38), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
18	Rimuovere la boccola (41).
19	Rimuovere il pistoncino di bilanciamento (42).
20	Estrarre il guida pistoncino (40).
21	Rimuovere e sostituire l'O-ring (51) dal guida pistoncino (40), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
22	Rimuovere e sostituire gli O-ring (28, 29) dalla sede valvola (38), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
23	Posizionare il guida pistoncino (40) e il pistoncino di bilanciamento (42).



Piloti 304/A - 305/A

Passo	Azione
24	Inserire la boccola (41) nella sede pilota (3) in modo che la battuta più larga poggi sull'O-ring (51).
25	Inserire e fissare la sede valvola (38). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare il profilo della sede valvola (38) e l'O-ring (50).**
26	Estrarre l'assieme "**A**" (otturatore) dal corpo valvola (4) spingendolo dal basso verso l'alto.
27	Svitare e rimuovere il dado pilota (2).
28	Rimuovere e sostituire l'O-ring (18) del dado pilota (2), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
29	Rimuovere la molla (21).
30	Rimuovere e sostituire l'otturatore (17).
31	Rimuovere il disco protezione superiore (15).
32	Rimuovere e sostituire la membrana superiore (16), lubrificando i cordini con grasso sintetico . **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
33	Svitare e rimuovere il dado (25).
34	Rimuovere il disco protezione inferiore (15)
35	Rimuovere e sostituire la membrana inferiore (16), lubrificando i cordini con grasso sintetico . **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
36	Posizionare il disco protezione inferiore (15).
37	Fissare il dado (25) secondo la coppia di serraggio: • Piloti 304-305 : "Tab. 9.80".
38	Posizionare l'otturatore (17) e la molla (21).
39	Posizionare il disco protezione superiore (15).
40	Fissare il dado pilota (2) secondo la coppia di serraggio: • Piloti 304-305 : "Tab. 9.80".
41	Inserire dall'alto verso il basso l'assieme "**A**" (otturatore) nel corpo valvola (4). **AVVISO!** • **Fare attenzione a non danneggiare le membrane (16) durante questa fase.** • **La marcatura presente nella parte inferiore del castelletto deve essere parallela all'asse del foro di inserimento della sede (38) nel corpo valvola (4).**
42	Inserire l'assieme "**B**" (valvola) nel corpo valvola (4). **AVVISO!** • **Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring (28, 29) e la sede valvola (38).** • **Inserire l'assieme con la sede valvola (38) rivolta verso l'alto.**
43	Avvitare il dado (26) secondo la coppia di serraggio: • Piloti 304-305 : "Tab. 9.80".
44	Posizionare la molla (20).



Piloti 304/A - 305/A

Passo	Azione
45	Montare il coperchio (1).
46	Inserire e fissare le viti della parte superiore (24) secondo la coppia di serraggio: • Piloti 304-305 : “Tab. 9.80”.
47	Posizionare il manicotto (6) e la staffa (14).
48	Inserire e fissare le viti della parte inferiore (24) secondo la coppia di serraggio: • Piloti 304-305 : “Tab. 9.80”
49	Inserire i supporti molla (7) e la molla (22).
50	Avvitare il tappo (8).
51	Rimuovere e sostituire l’O-ring (11) dal dado (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
52	Inserire la vite di regolazione (10) unitamente al dado (9).

Tab. 9.122

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.4.4 - PILOTA 307/A

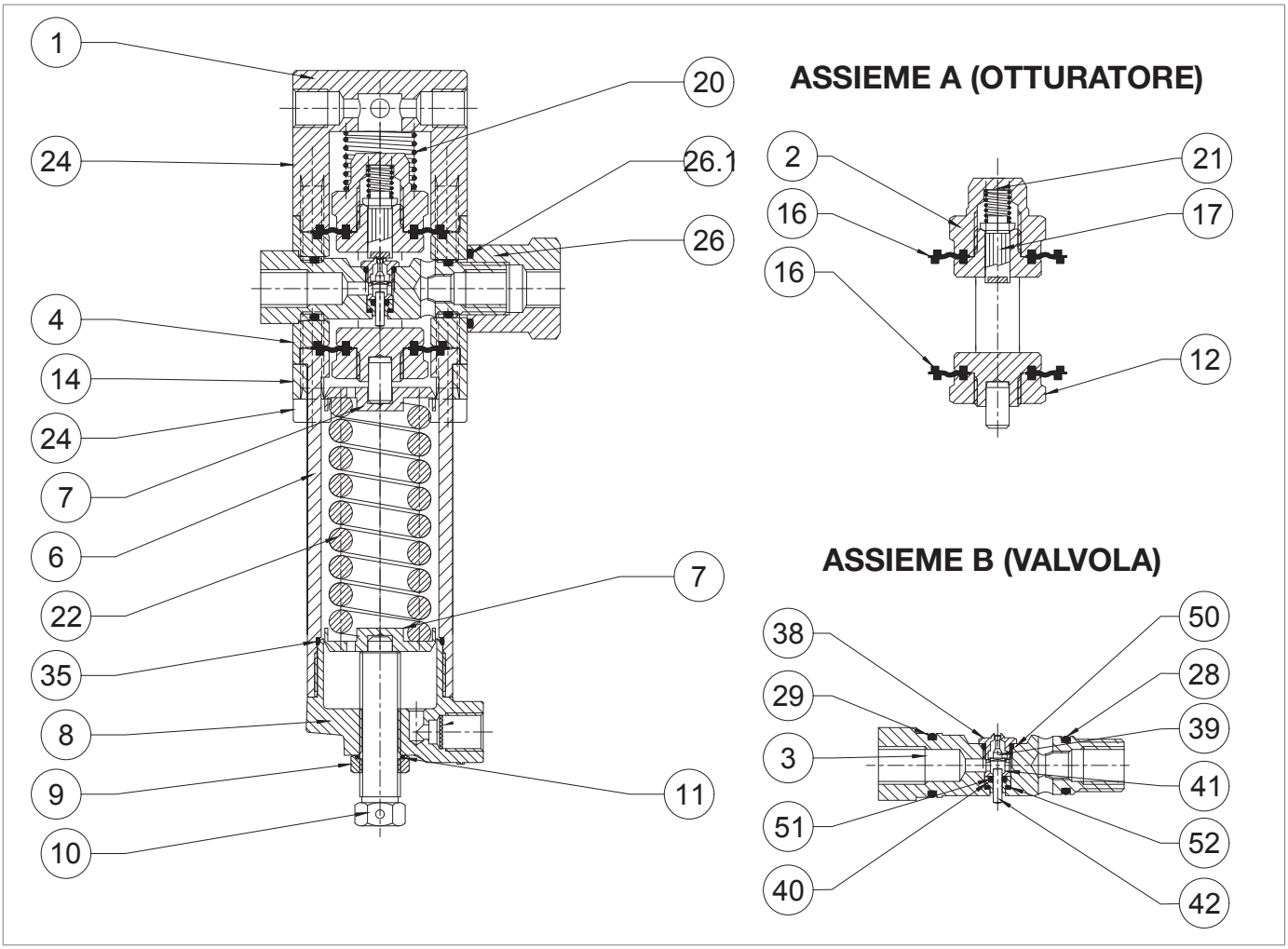
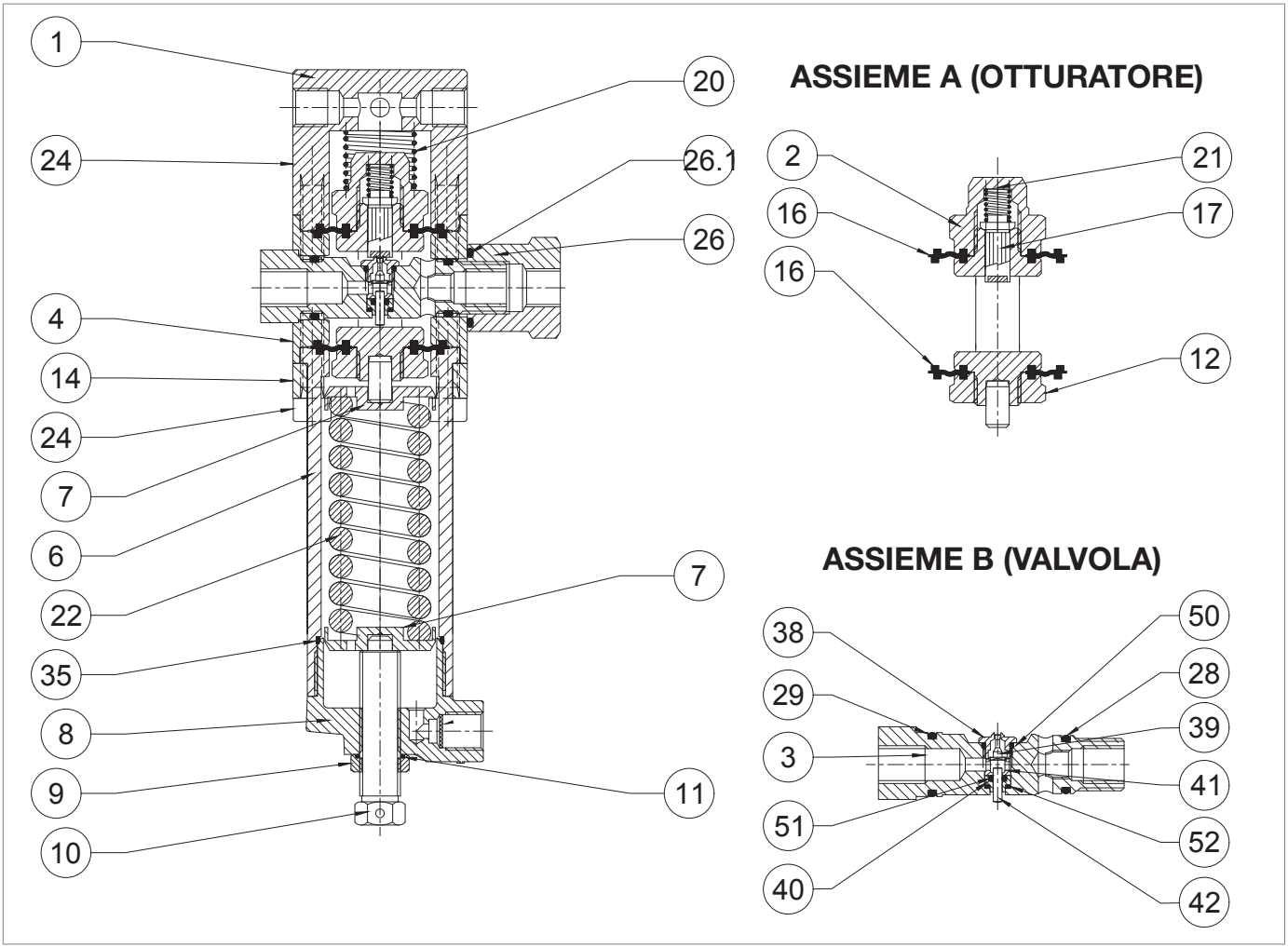


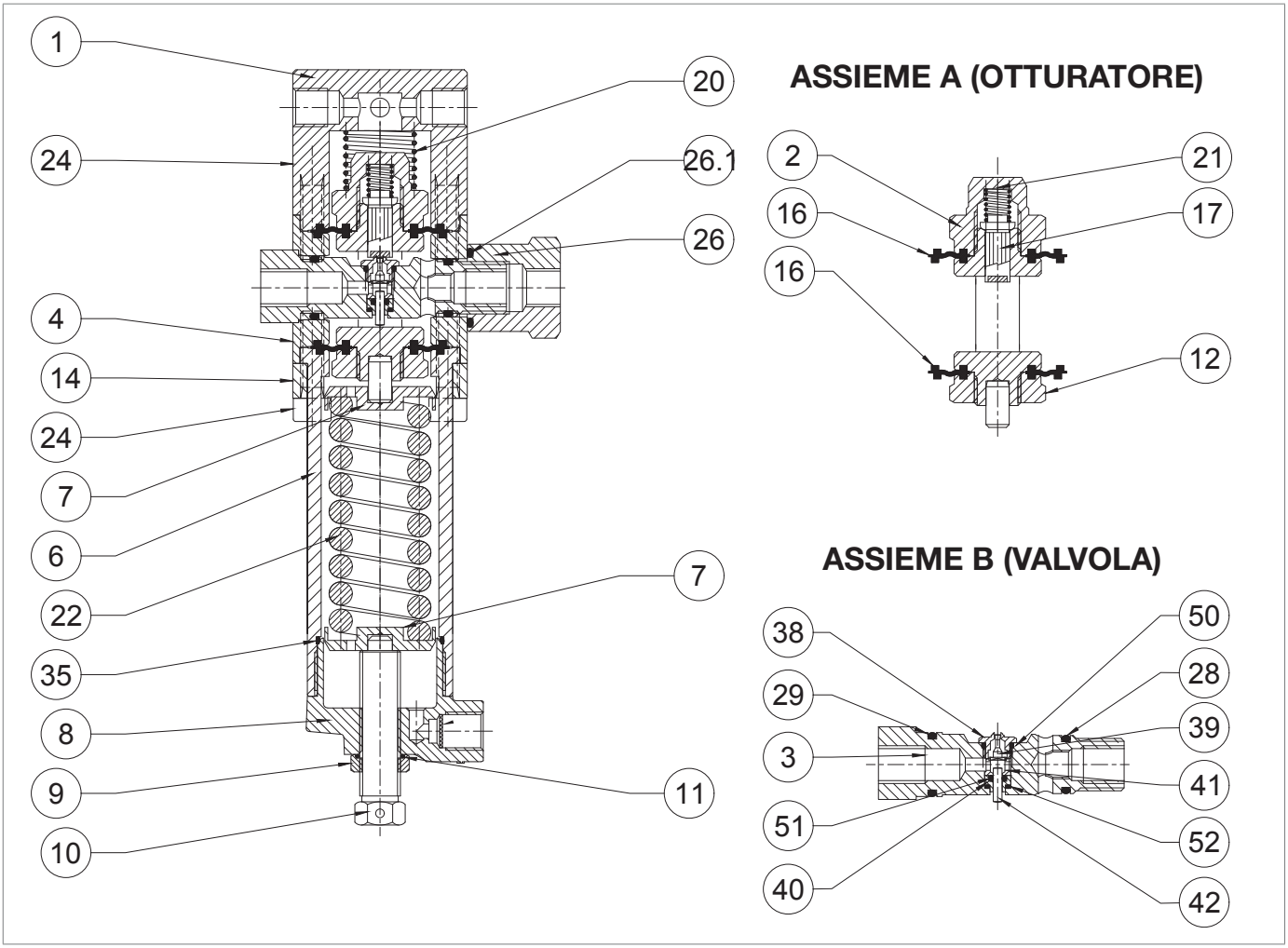
Fig. 9.58. Pilota 307/A

Passo	Azione
1	Allentare il dado (9).
2	Scaricare completamente la molla (22) agendo sulla vite di regolazione (10).
3	Rimuovere la vite di regolazione (10) unitamente al dado (9).
4	Svitare e rimuovere il tappo (8).
5	Rimuovere e sostituire l'O-ring (35) dal tappo (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
6	Rimuovere la molla (22) e i supporti molla (7).
7	Svitare e rimuovere le viti della parte inferiore (24).
8	Sfilare la staffa (14) dal manicotto (6).
9	Rimuovere il manicotto (6).
10	Svitare e rimuovere le viti della parte superiore (24).
11	Rimuovere il coperchio pilota (1).
12	Rimuovere la molla (20).
13	Svitare e rimuovere il dado pilota (2).
14	Rimuovere la molla (21).
15	Rimuovere e sostituire l'otturatore (17).
16	Rimuovere e sostituire la membrana superiore (16).
17	Svitare e rimuovere il dado (26).
18	Rimuovere e sostituire l'O-ring (26.1) dal dado (26), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
19	Estrarre l'assieme "**B**" (valvola).
20	Svitare la sede valvola (38). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare le superfici.**
21	Rimuovere e sostituire l'O-ring (50) dalla sede valvola (38), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
22	Rimuovere la boccola (41).
23	Rimuovere il pistoncino di bilanciamento (42).
24	Estrarre il guida pistoncino (40).
25	Rimuovere e sostituire l'O-ring (51) dal guida pistoncino (40), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**


1
20
24
26.1
26
4
14
24
7
6
22
35
8
9
10
7
11
ASSIEME A (OTTURATORE)
2
21
16
17
16
12
ASSIEME B (VALVOLA)
38
50
29
28
3
39
41
51
52
40
42

Pilota 307/A

Passo	Azione
26	Rimuovere e sostituire l'O-ring (52) dalla sede valvola (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
27	Rimuovere e sostituire gli O-ring (28, 29) dalla sede valvola (3), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
28	Posizionare il guida pistoncino (40) e il pistoncino di bilanciamento (42).
29	Inserire la boccola (41) nella sede pilota (3) in modo che la battuta più larga poggi sull'O-ring (51).
30	Inserire e fissare la sede valvola (38). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare il profilo della sede valvola (38) e l'O-ring (50).**
31	Estrarre l'assieme "**A**" (otturatore) dal corpo valvola (4), spingendolo dall'alto verso il basso.
32	Svitare e rimuovere il dado (12).
33	Rimuovere e sostituire la membrana inferiore (16), lubrificando i cordini con grasso sintetico . **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
34	Posizionare e fissare il dado (12) secondo la coppia di serraggio: • Piloti 307 : "Tab. 9.80".
35	Inserire dal basso verso l'alto l'assieme "**A**" (otturatore) nel corpo valvola (4). **AVVISO!** • **Fare attenzione a non danneggiare le membrane (16) durante questa fase;** • **La marcatura nella parte inferiore del castelletto deve essere parallela all'asse del foro di inserimento della sede (3) nel corpo valvola (4).**
36	Inserire l'assieme "**B**" (valvola) nel corpo valvola (4). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring (28, 29) e la sede valvola (38).**
37	Avvitare il dado (26) secondo la coppia di serraggio: • Piloti 307 : "Tab. 9.80".
38	Posizionare la membrana superiore (16) lubrificando i cordini con grasso sintetico . **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
39	Posizionare l'otturatore (17) e la molla (21).
40	Posizionare e fissare il dado pilota (2) secondo la coppia di serraggio: • Piloti 307 : "Tab. 9.80".
41	Posizionare la molla (20).
42	Montare il coperchio (1).


1
24
4
14
24
7
6
22
35
8
9
10
20
26.1
26
7
11
ASSIEME A (OTTURATORE)
2
16
16
21
17
12
ASSIEME B (VALVOLA)
38
29
3
51
40
50
28
39
41
52
42

Pilota 307/A

Passo	Azione
43	Inserire e fissare le viti della parte superiore (24) secondo la coppia di serraggio: • Piloti 307 : “Tab. 9.80”.
44	Posizionare il manicotto (6) e la staffa (14).
45	Inserire e fissare le viti della parte inferiore (24) secondo la coppia di serraggio: • Piloti 307 : “Tab. 9.80”.
46	Inserire i supporti molla (7) e la molla (22).
47	Avvitare il tappo (8).
48	Rimuovere e sostituire l’O-ring (11) dal dado (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
49	Inserire la vite di regolazione (10) unitamente al dado (9).

Tab. 9.123

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.4.5 - RICOLLEGAMENTO PILOTA SERIE 300/A

AVVISO!

Per ricollegare il pilota al regolatore, fare riferimento alla “Tab. 9.120”.

9.4.4.6 - VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100

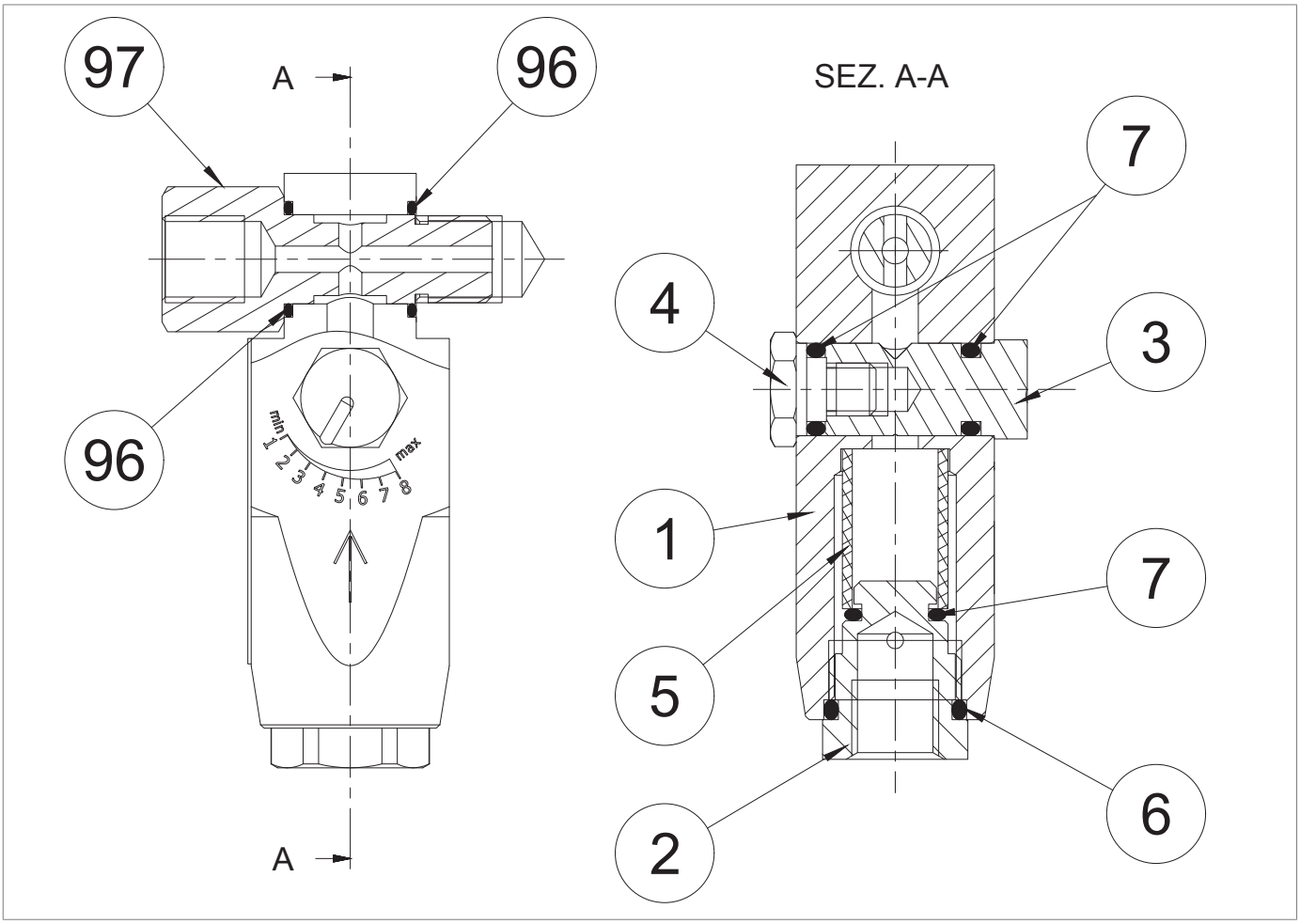


Fig. 9.59. Valvola di laminazione AR100

Passo	Azione
1	Svitare e rimuovere la vite di bloccaggio (97).
2	Rimuovere e sostituire gli O-ring (96) dal corpo della valvola di laminazione AR100 (1), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
3	Svitare e rimuovere la vite di chiusura (4).
4	Rimuovere e sostituire l'O-ring (7) dalla vite di chiusura (4), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
5	Rimuovere la vite di regolazione (3).
6	Rimuovere e sostituire l'O-ring (7) dalla vite di regolazione (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**

Passo	Azione
7	Svitare e rimuovere il tappo (2).
8	Rimuovere e sostituire gli O-ring (6, 7) dal tappo (2), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
9	Rimuovere e sostituire il filtro (5).
10	Inserire e fissare il tappo (2) secondo la coppia di serraggio: • AR100 : “Tab. 9.81”. **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring (6, 7).**
11	Inserire la vite di regolazione (3), facendo attenzione a non danneggiare l’O-ring (7).
12	Inserire e fissare la vite di chiusura (4) secondo la coppia di serraggio: • AR100 : “Tab. 9.81”. **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare l’O-ring (7).**
13	Inserire la vite bloccaggio (97), con i fori di passaggio in asse con il corpo della valvola di laminazione AR100 (1).

Tab. 9.124

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.4.7 - MONTAGGIO GRUPPO PILOTAGGIO

Passo	Azione
1	Avvitare i raccordi a tenuta conica per collegare le prese di collegamento fra il pilota della serie 300 e la valvola di laminazione AR100.

Tab. 9.125

9.4.4.8 - OPERAZIONI FINALI

Passo	Azione
1	Montare il complesso pilota della serie 300 + valvola di laminazione AR100 sul regolatore.
2	Fissare il dado della staffa di sostegno del pilota al regolatore.
3	Avvitare i raccordi a tenuta conica per ricollegare tutte le prese di alimentazione e impulso del pilota e del regolatore.

Tab. 9.126

9.4.5 - MANUTENZIONE DEL SILENZIATORE DB/851

9.4.5.1 - SILENZIATORE DB/851 1”÷ 3”

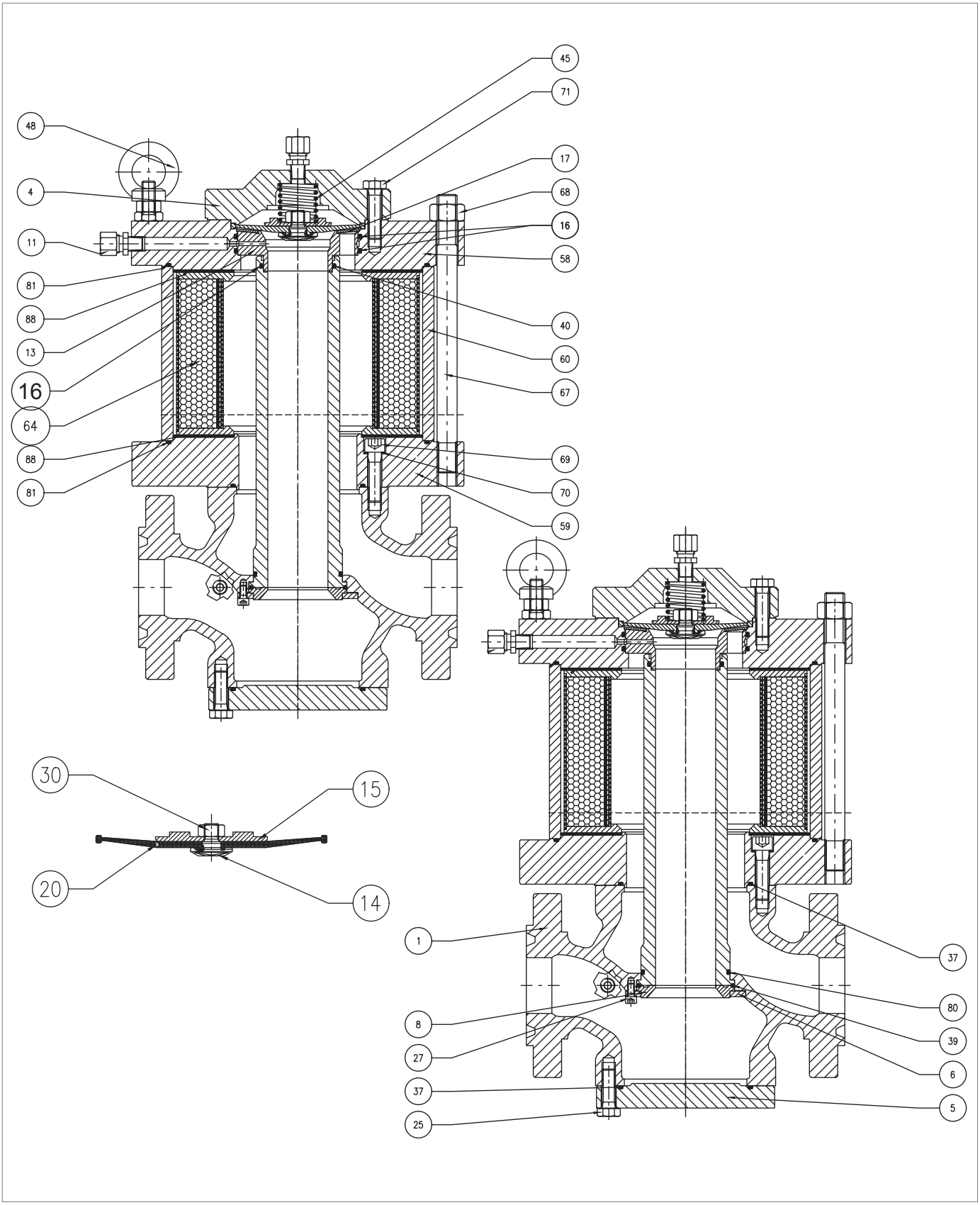
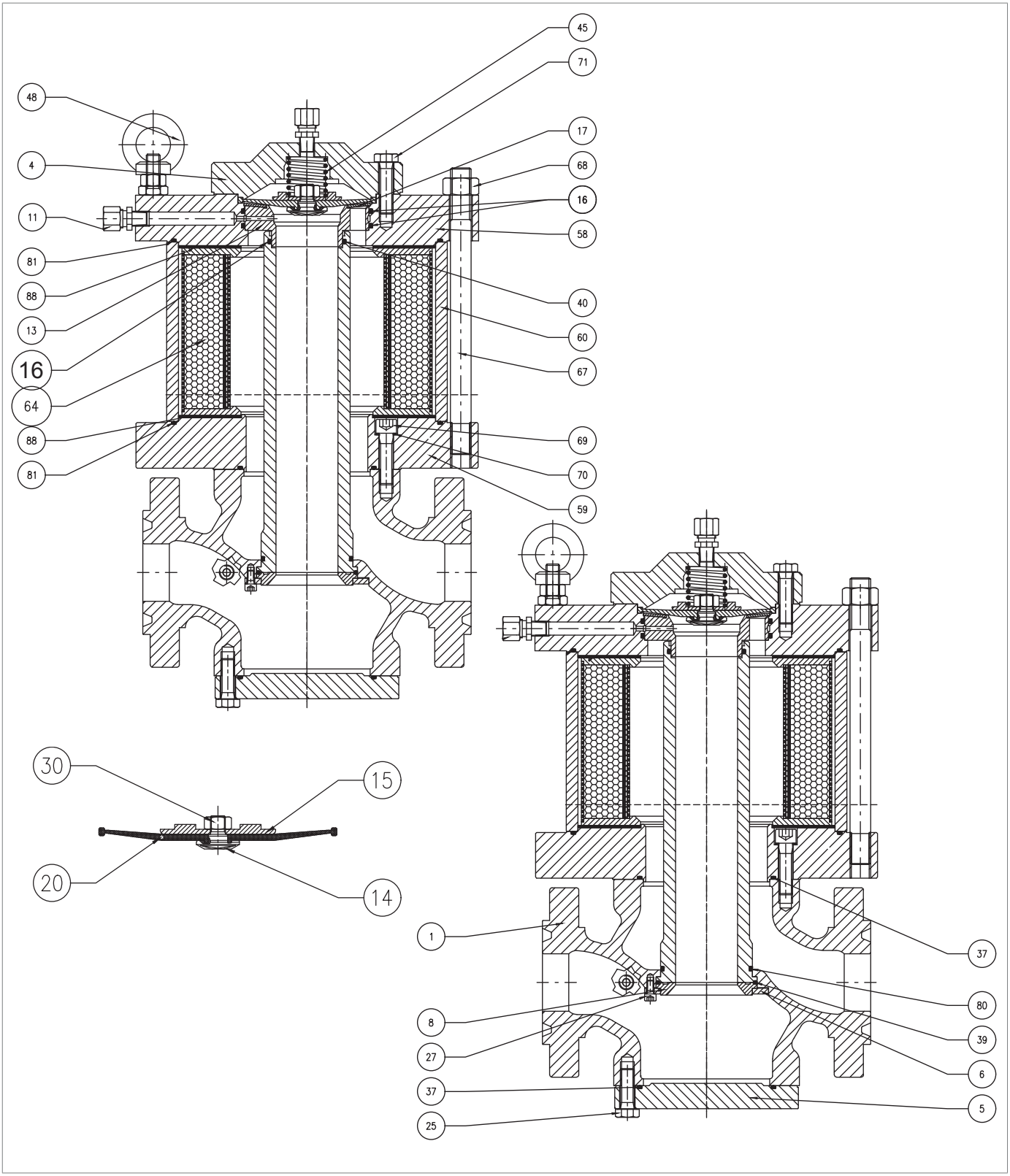


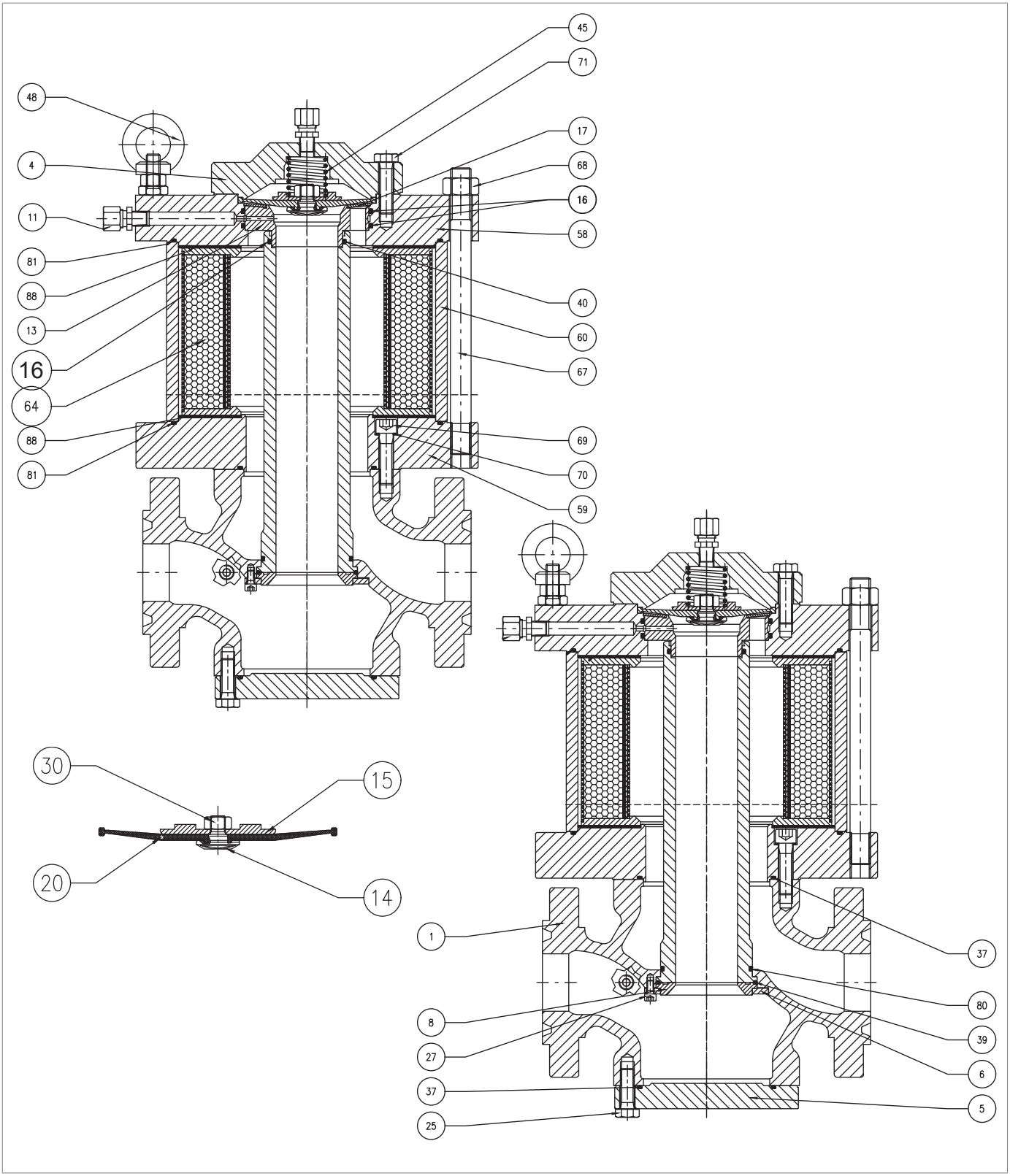
Fig. 9.60. Silenziatore DB/851 1”÷ 3”

Passo	Azione
1	Allentare il golfare (48) e le viti di fissaggio (71).
2	Rimuovere il coperchio superiore (4).
3	Estrarre la molla (45).
4	Rimuovere il gruppo membrana (14, 15, 20, 30).
5	Rimuovere la griglia protezione membrana (17).
6	Svitare e rimuovere i dadi (68).
7	Togliere la flangia superiore (58) unitamente alla sede valvola (13).
8	Ruotare la flangia superiore (58) sottosopra.
9	Estrarre la sede valvola (13). **AVVISO!** **Posizionarla su un piano anti-urto per agevolare l'operazione e per proteggere la stessa in caso di cadute.**
10	Rimuovere e sostituire gli O-ring (16) dalla flangia superiore (58), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
11	Rimuovere e sostituire l'O-ring (81) dalla flangia superiore (58), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
12	Rimuovere e sostituire la guarnizione anti-olio superiore (88).
13	Estrarre il cestello (64).
14	Rimuovere il fasciame (60).
15	Rimuovere e sostituire l'O-ring (81) dalla flangia inferiore (59), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
16	Rimuovere e sostituire la guarnizione anti-olio inferiore (88).
17	Svitare e rimuovere le viti (69) unitamente alle rondelle (70).
18	Rimuovere la flangia inferiore (59) unitamente ai tiranti (67).
19	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia inferiore (59), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
20	Svitare e rimuovere le viti (25).
21	Rimuovere la flangia cieca (5) o l'eventuale accessorio incorporato (valvola di blocco SB/82 o monitor PM/819).
22	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia cieca (5) o dall'eventuale accessorio incorporato (valvola di blocco SB/82 o monitor PM/819), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



Silenziatore DB/851 1"÷ 3"

Passo	Azione
23	Svitare e rimuovere le viti (27). **AVVISO!** **Durante questa operazione, fare attenzione a sostenere il manicotto.**
24	Rimuovere l'anello di bloccaggio (6) unitamente alla sede conica (8).
25	Rimuovere il manicotto (63) dall'alto verso il basso.
26	Rimuovere e sostituire l'O-ring (39) dalla sede conica (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
27	Rimuovere e sostituire gli O-ring (40, 80) dal manicotto (63), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
28	Pulire e detergere le superfici d'appoggio superiore e inferiore del corpo (1) e le flange (2, 5), le superfici di contatto tra il manicotto (63), sede conica (8) e corpo.
29	Riposizionare il manicotto (63) nel corpo dal basso verso l'alto, sostenendolo
30	Riposizionare la sede conica (8) unitamente all'O-ring (39) e all'anello di bloccaggio (6). **AVVISO!** **In alternativa alla sede conica (8), è possibile che sia presente la guarnizione armata, in base all'accessorio incorporato.**
31	Inserire e fissare le viti (27) secondo le coppie di serraggio: • 1" : "Tab. 9.82"; • 2" : "Tab. 9.83"; • 3" : "Tab. 9.84". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
32	Posizionare la flangia cieca (5) o l'eventuale accessorio.
33	Inserire e fissare le viti (25) secondo le coppie di serraggio: • 1" : "Tab. 9.82"; • 2" : "Tab. 9.83"; • 3" : "Tab. 9.84". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
34	Posizionare la flangia inferiore (59), unitamente ai tiranti (67).
35	**AVVISO!** **Sostituire le rondelle (70) prima di eseguire questa operazione.**
36	Inserire le rondelle (70), lubrificandole con grasso sintetico.



Silenziatore DB/851 1"÷ 3"

Passo	Azione
37	Inserire e fissare le viti (69) secondo le coppie di serraggio: • 1” : “Tab. 9.82”; • 2” : “Tab. 9.83”; • 3” : “Tab. 9.84”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
38	Posizionare la guarnizione anti-olio inferiore (88).
39	Posizionare il fasciame (60).
40	Posizionare il cestello (64).
41	Posizionare la guarnizione anti-olio superiore (88).
42	Posizionare la flangia superiore (58). **AVVISO!** **Fare attenzione che il raccordo di alimentazione dell’AR100 sia rivolto verso monte.**
43	Posizionare e fissare i dadi (68) secondo le coppie di serraggio: • 1” : “Tab. 9.82”; • 2” : “Tab. 9.83”; • 3” : “Tab. 9.84”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
44	Inserire la sede valvola (13) nella flangia superiore (58).
45	Posizionare la griglia protezione membrana (17).
46	Posizionare il gruppo membrana (14, 15, 20, 30).
47	Posizionare la molla (45).
48	Posizionare il coperchio (4).
49	Inserire e fissare le viti (71) secondo le coppie di serraggio: • 1” : “Tab. 9.82”; • 2” : “Tab. 9.83”; • 3” : “Tab. 9.84”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
50	Riposizionare il golfare (48).

Tab. 9.127

AVVISO!

Per la sostituzione degli O-ring non citati in questa procedura, rifarsi al prospetto di manutenzione “APERFLUX 851 1” ÷ 3”.

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.5.2 - SILENZIATORE DB/851 4”÷ 10”

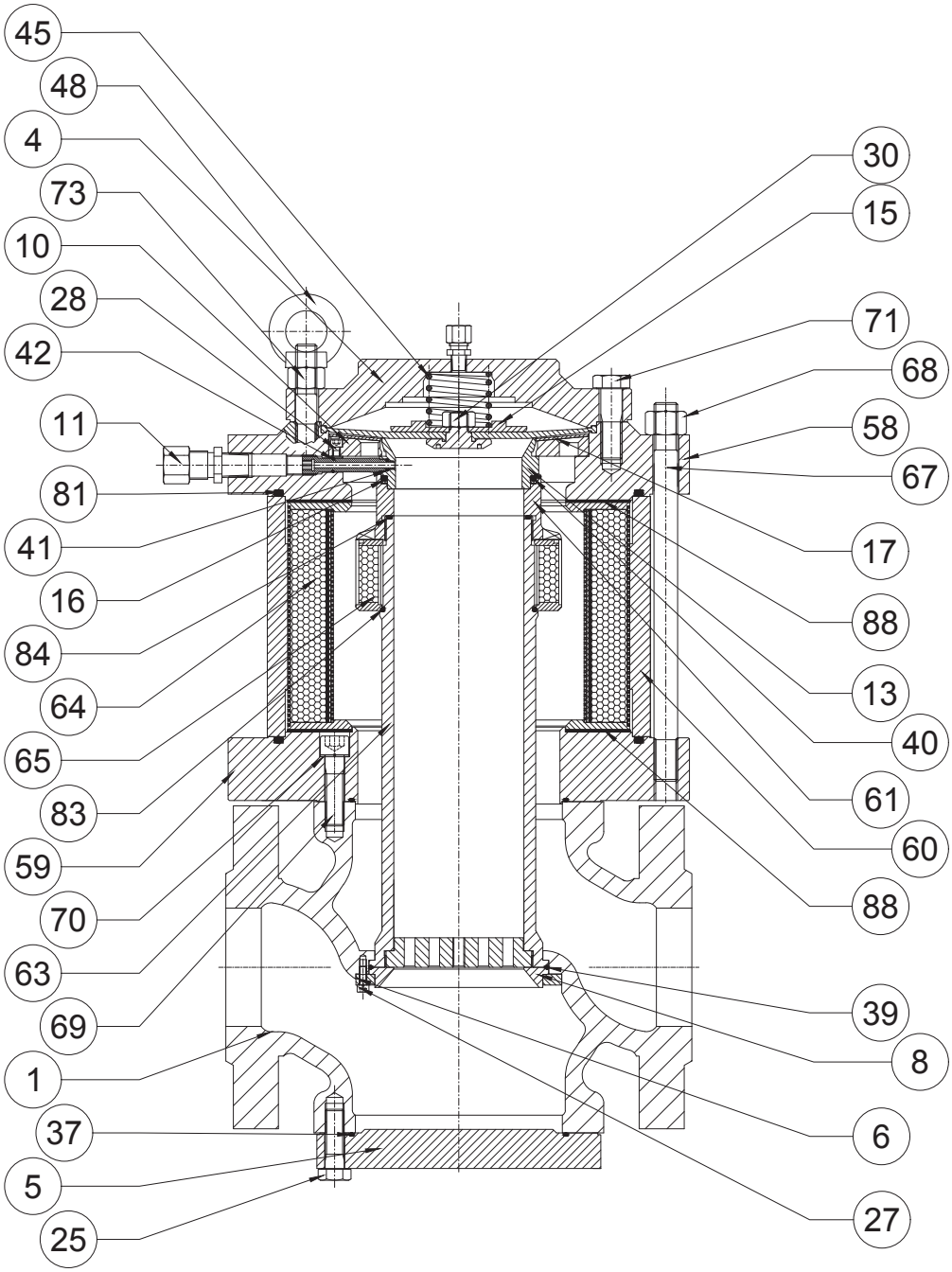
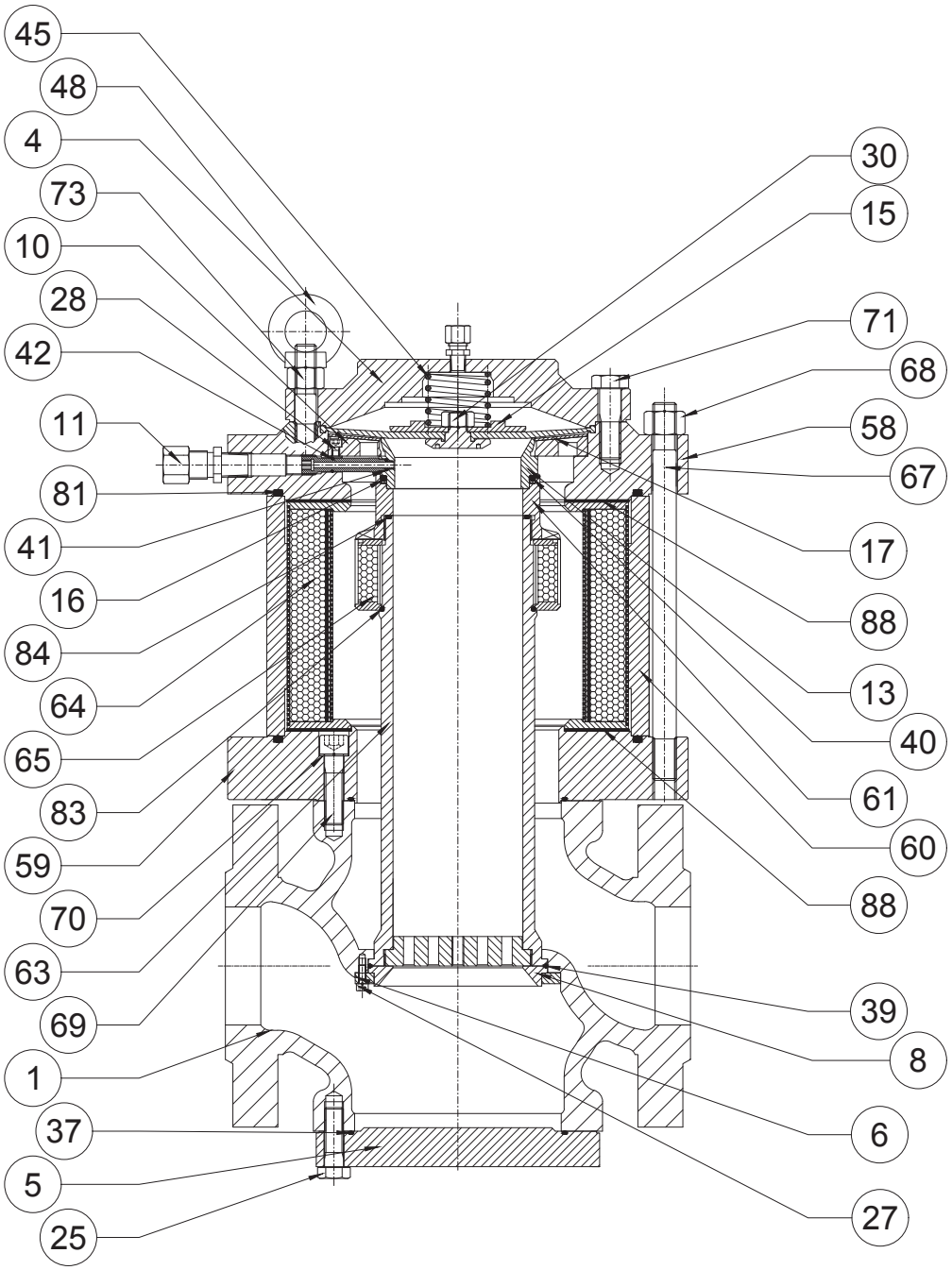


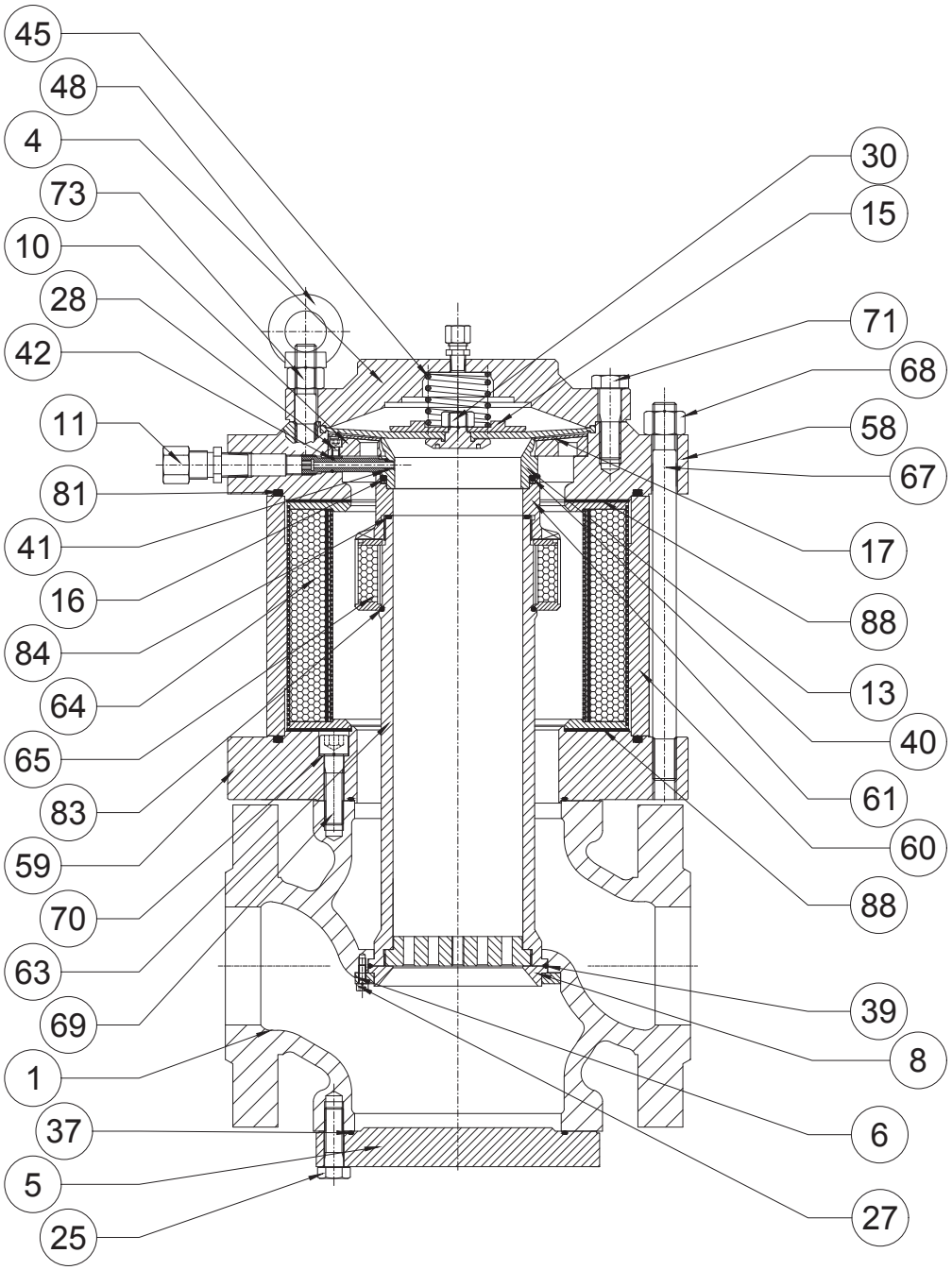
Fig. 9.61. Silenziatore DB/851 4”÷ 10”

Passo	Azione
1	**a - VALIDO SOLO PER 4”** Svitare le viti (71), i golfari (48), il dado (73). **b - VALIDO SOLO PER 6”÷ 10”** Allentare le viti (71) e rimuovere le rondelle (33).
2	Rimuovere il coperchio superiore (4).
3	**a - VALIDO SOLO PER 4” ÷ 8”** Estrarre la molla (45). **b - VALIDO SOLO PER 10”** Estrarre le molle (44, 45).
4	Rimuovere il gruppo membrana (14, 15, 20, 30).
5	Svitare e rimuovere il raccordo di alimentazione (35).
6	Svitare e rimuovere il raccordo (11).
7	**VALIDO SOLO PER 10”** Svitare e rimuovere il raccordo (90).
8	Rimuovere e sostituire gli O-ring (41, 42) dal raccordo (11), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
9	Rimuovere la griglia protezione membrana (17).
10	Svitare e rimuovere le viti (28).
11	Rimuovere la griglia (10).
12	Estrarre la sede valvola (13). **AVVISO!** **Posizionarla su un piano anti-urto per agevolare l’operazione e per proteggere la stessa in caso di cadute.**
13	Rimuovere e sostituire l’O-ring (40) dalla sede (13), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
14	Rimuovere l’anello distanziale (16).
15	Svitare e rimuovere i dadi (68).
16	Rimuovere la flangia superiore (58).
17	Rimuovere e sostituire l’O-ring (81) dalla flangia superiore (58), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
18	Rimuovere la guarnizione anti-olio superiore (88).
19	Estrarre il cestello esterno (64).
20	Rimuovere il fasciame (60).
21	Svitare e rimuovere il supporto sede valvola (61).



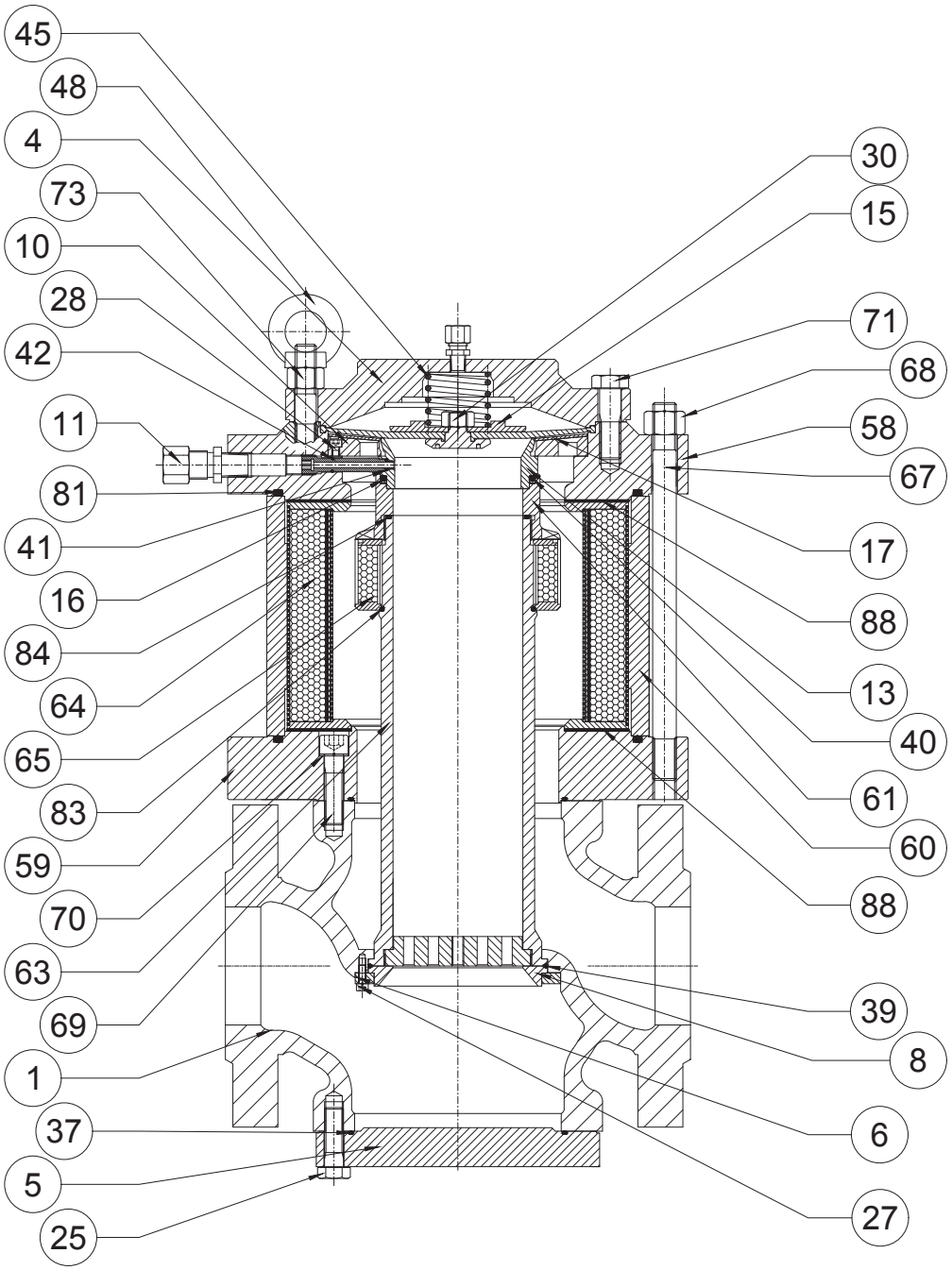
Silenziatore DB/851 4”÷ 10”

Passo	Azione
22	Rimuovere e sostituire l'O-ring (84) dal manicotto (63), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
23	Estrarre il cestello interno (65). **AVVISO!** **Con l'aiuto dell'attrezzo rif. O, "Tab. 7.48" del paragrafo "7.1 - Elenco delle attrezzature".**
24	Rimuovere e sostituire la guarnizione anti-olio inferiore (88).
25	**a - VALIDO SOLO PER 4" ÷ 8"** Svitare e rimuovere le viti (69) e le rondelle (70). **b - VALIDO SOLO PER 10"** Svitare e rimuovere le viti (69).
26	Rimuovere la flangia inferiore (59), unitamente ai tiranti (67).
27	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia inferiore (59), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
28	**VALIDO SOLO PER 10"** Rimuovere e sostituire l'O-ring (85) dalla flangia inferiore (59), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
29	**AVVERTENZA!** **Sostenere la flangia o eventuale accessorio durante la fase per evitare eventuali cadute della stessa**
30	Svitare e rimuovere le viti (25).
31	Rimuovere la flangia cieca (5) o l'eventuale accessorio incorporato (valvola di blocco SB/82, HB/97 o monitor PM/819).
32	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia cieca (5), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
33	**AVVERTENZA!** **Sostenere il manicotto (63) durante le fasi successive per evitare eventuali cadute dello stesso.**
34	Svitare e rimuovere le viti (27) l'anello di bloccaggio (6) e la sede conica (8).
35	Estrarre il manicotto (63) dall'alto verso il basso.
36	Rimuovere e sostituire l'O-ring (83) al manicotto (63). **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



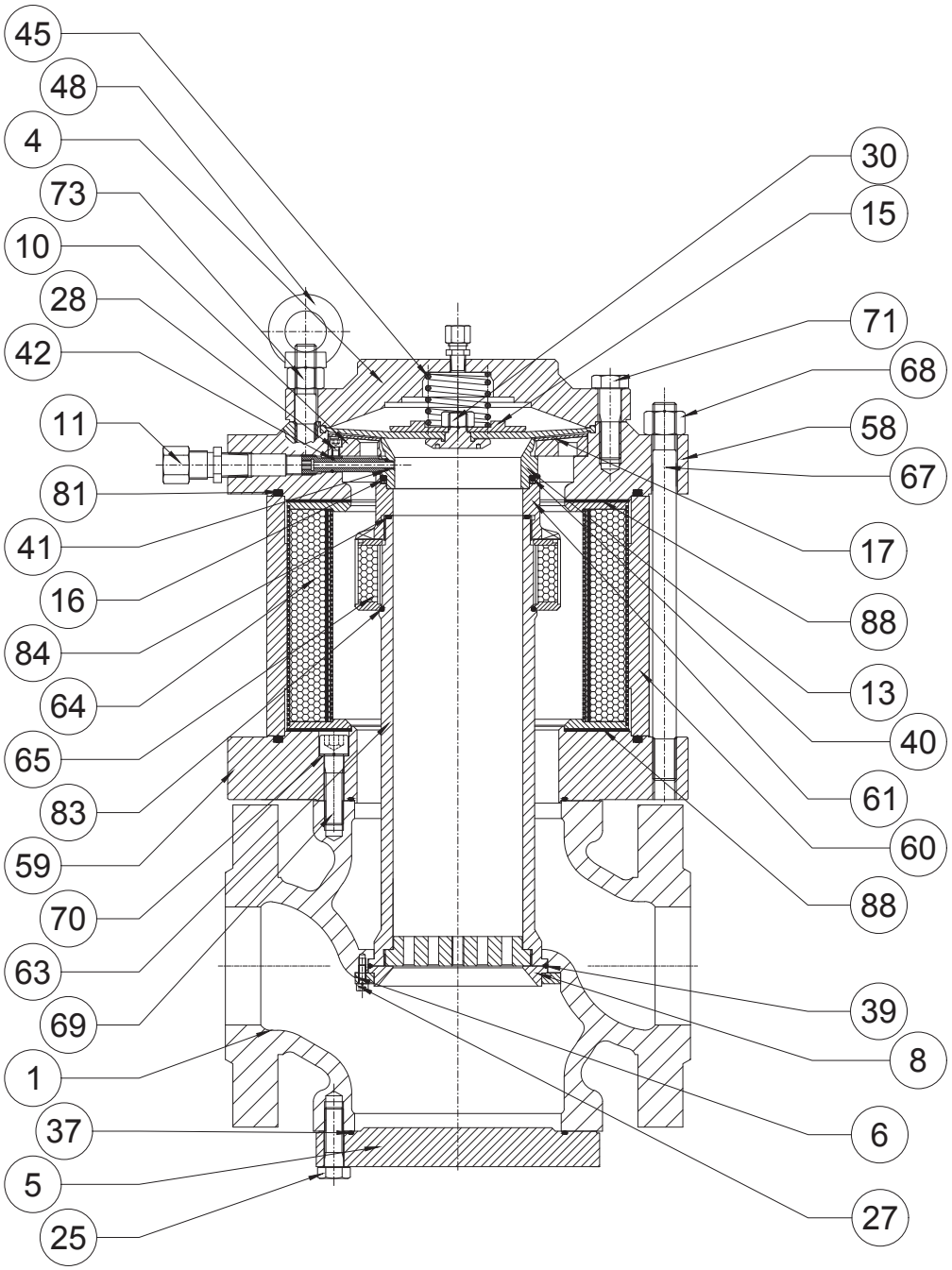
Silenziatore DB/851 4”÷ 10”

Passo	Azione
37	Rimuovere e sostituire l'O-ring (39) dalla sede conica (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
38	Pulire e detergere le superfici d'appoggio superiore e inferiore del corpo (1) e le flange (2,5), le superfici di contatto tra il manicotto (63), sede conica (8) e il corpo.
39	**a - VALIDO SOLO PER 4" ÷ 8"** Riposizionare il manicotto (9) nel corpo dal basso verso l'alto. **b - VALIDO SOLO PER 10"** Riposizionare il manicotto (9) nel corpo dal basso verso l'alto. **AVVISO!** e nota orientare fori **.**
40	Riposizionare la sede conica (8) unitamente all'O-ring (39) e all'anello di bloccaggio (6). **AVVISO!** **In alternativa alla sede conica (8), è possibile che sia presente la guarnizione armata, in base all'accessorio incorporato.**
41	Inserire e fissare le viti (27) secondo le coppie di serraggio: • 4" : "Tab. 9.85"; • 6" : "Tab. 9.86"; • 8" : "Tab. 9.87"; • 10" : "Tab. 9.88". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
42	**AVVERTENZA!** **Sostenere la flangia o eventuale accessorio durante la fase per evitare eventuali cadute della stessa**
43	Posizionare la flangia cieca (5) o l'eventuale accessorio.
44	Inserire e fissare le viti (25) secondo le coppie di serraggio: • 4" : "Tab. 9.85"; • 6" : "Tab. 9.86"; • 8" : "Tab. 9.87"; • 10" : "Tab. 9.88". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
45	Posizionare la flangia inferiore (59) unitamente ai tiranti (67).
46	**AVVISO!** **Sostituire le rondelle (70) prima di eseguire questa operazione.**
47	**VALIDO SOLO PER 4" ÷ 8"** Inserire le rondelle (70), lubrificandole con grasso sintetico.



Silenziatore DB/851 4”÷ 10”

Passo	Azione
48	Inserire e fissare le viti (69) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.85”; • 6” : “Tab. 9.86”; • 8” : “Tab. 9.87”; • 10” : “Tab. 9.88”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
49	Posizionare la guarnizione anti-olio inferiore (88).
50	Posizionare il fasciame (60).
51	Posizionare il cestello esterno (64).
52	Posizionare il cestello interno (65). **AVVISO!** **Con l’aiuto dell’attrezzo rif. O, “Tab. 7.48” del paragrafo “7.1 - Elenco delle attrezzature”.**
53	Avvitare il supporto sede valvola (61) al manicotto.
54	Posizionare la nuova guarnizione anti-olio superiore (88).
55	Posizionare la flangia superiore (58). **AVVISO!** **Fare attenzione che il raccordo di alimentazione dell’AR100 sia rivolto verso monte.**
56	Inserire e fissare i dadi (68) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.85”; • 6” : “Tab. 9.86”; • 8” : “Tab. 9.87”; • 10” : “Tab. 9.88”.
57	Posizionare l’anello (16) nel manicotto con le scanalature orientate verso il basso.
58	**a - VALIDO SOLO PER 4” ÷ 8”** Inserire la sede valvola (13) nel manicotto (9) con il foro orientato verso il foro della flangia intermedia (3). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare l’O-ring (40).** **b - VALIDO SOLO PER 10”** Posizionare la sede valvola (13) nella flangia superiore (58).
59	**a - VALIDO SOLO PER 4” ÷ 8”** Inserire e avvitare all’interno del foro il raccordo (11). **AVVISO!** • **Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring (41, 42);** • **Portare in battuta l’O-ring (41) del raccordo (11), nel foro della sede valvola (12), in modo tale da non spostare la sede dal suo centraggio.** **b - VALIDO SOLO PER 10”** Posizionare e fissare il raccordo (90).
60	Montare il raccordo di alimentazione (35).
61	Posizionare la griglia (10).



Silenziatore DB/851 4”÷ 10”

Passo	Azione
62	Posizionare e fissare le viti (28) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.85”; • 6” : “Tab. 9.86”; • 8” : “Tab. 9.87”; • 10” : “Tab. 9.88”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
63	Posizionare la griglia protezione membrana (17).
64	Posizionare il gruppo membrana (14, 15, 20, 30) lubrificando le cave di contenimento con grasso sintetico.
65	**a - VALIDO SOLO PER 4” ÷ 8”** Posizionare la molla (45). **b - VALIDO SOLO PER 10”** Posizionare le molle (44, 45).
66	Montare il coperchio superiore (4).
67	Avvitare e fissare le viti (71) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.85”; • 6” : “Tab. 9.86”; • 8” : “Tab. 9.87”; • 10” : “Tab. 9.88”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
68	**VALIDO SOLO PER 4”** Posizionare e fissare il dado (73) e il golfare (48).

Tab. 9.128

AVVISO!

Per la sostituzione degli O-ring non citati in questa procedura, rifarsi al prospetto di manutenzione “APERFLUX 851 4” – 8”.

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.6 - MANUTENZIONE DEL MONITOR INCORPORATO PM/819

9.4.6.1 - MONITOR INCORPORATO PM/819 1”÷ 2”

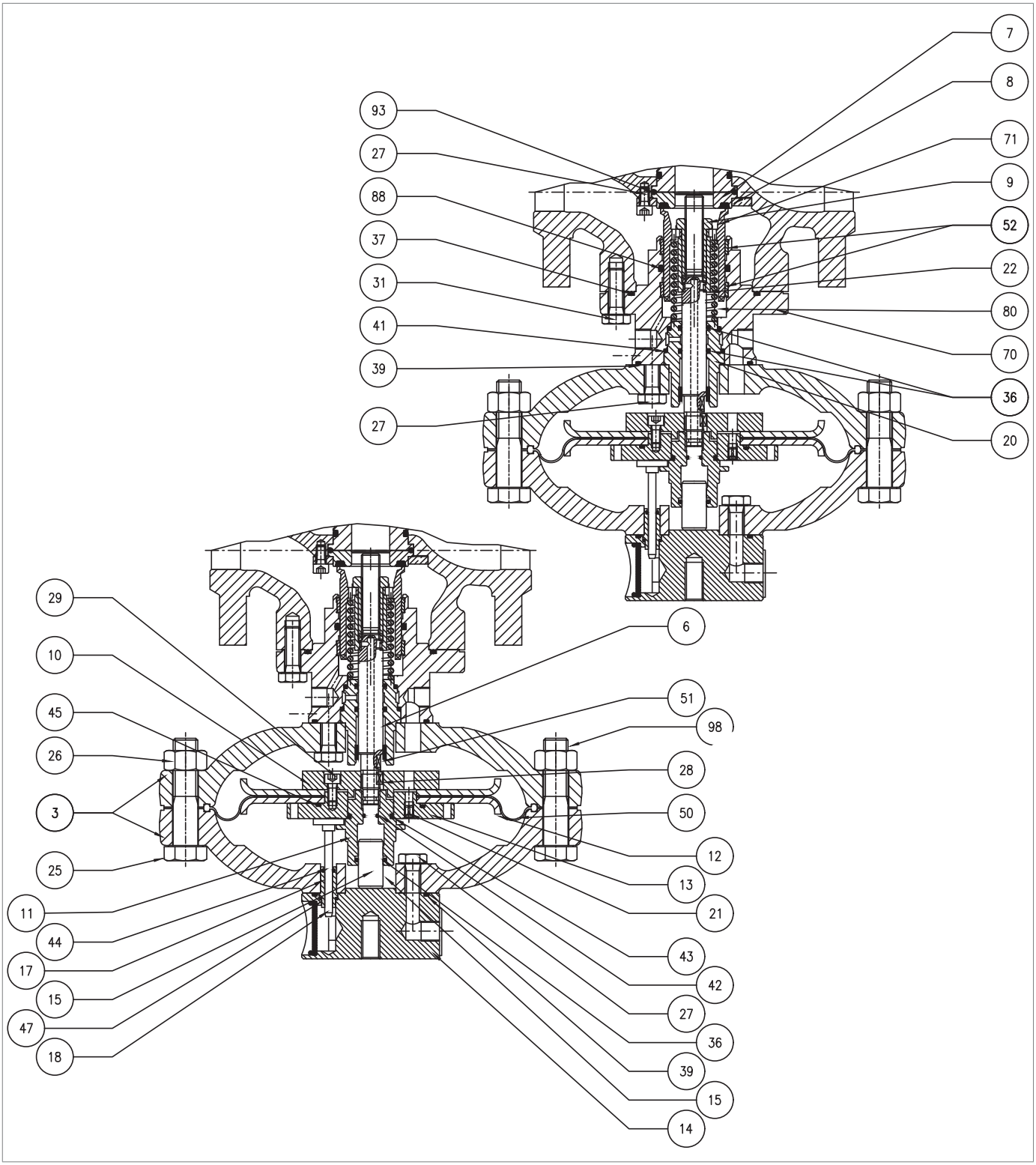
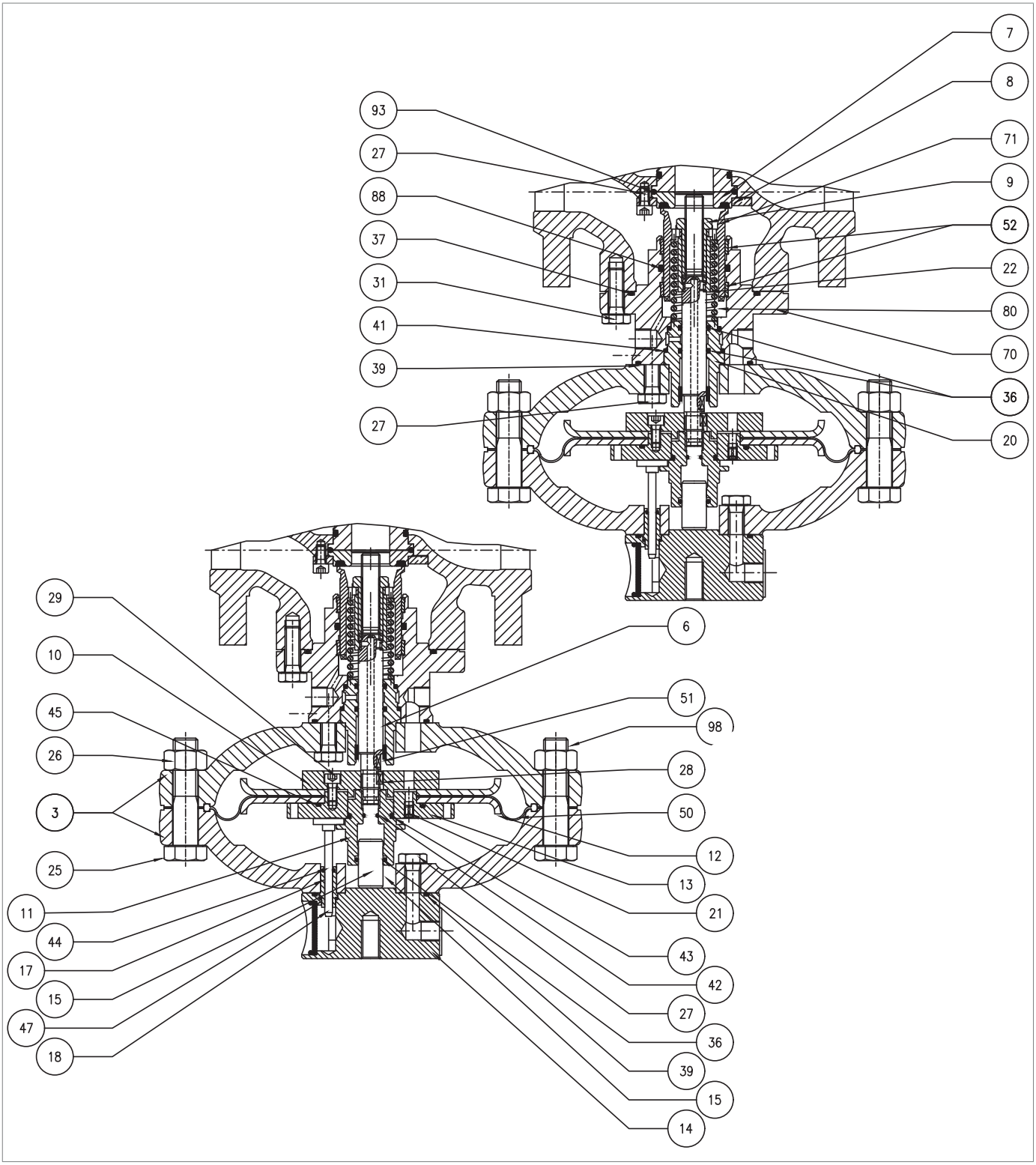


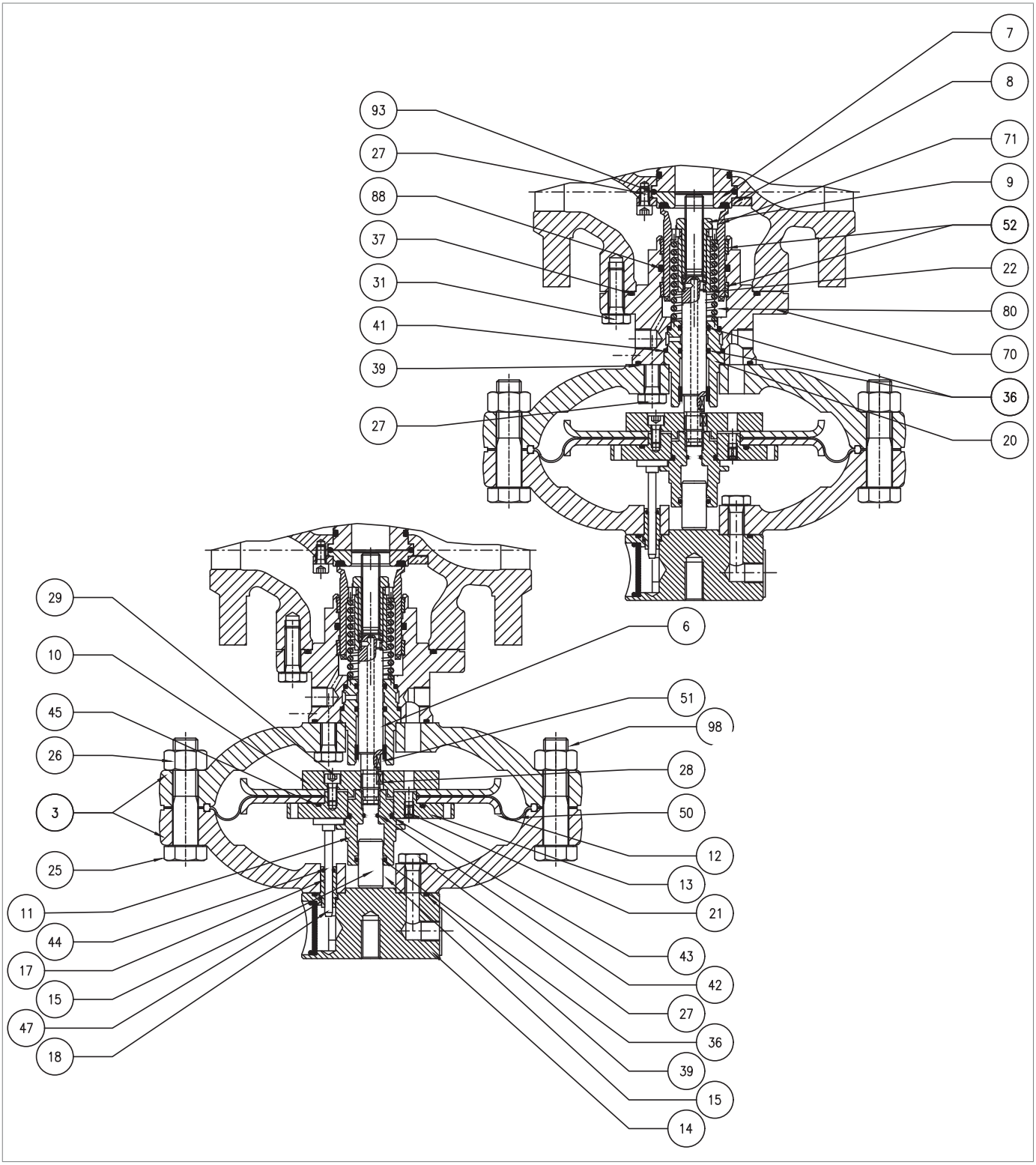
Fig. 9.62. Monitor incorporato PM/819 1”÷ 2”

Passo	Azione
1	Scollegare i tubi di collegamento tra il regolatore, il monitor e i rispettivi gruppi piloti, comprese le prese di pressione di valle.
2	Svitare e rimuovere le viti (31). **AVVISO!** **Sostenere il gruppo testata durante questa fase per evitare cadute.**
3	Rimuovere il gruppo riduzione e posizionarlo su di un lato, in un piano con superficie anti-urto. **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare il profilo dell'otturatore (71).**
4	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dal guida otturatore (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
5	Svitare e rimuovere le viti (30), l'anello di bloccaggio (8), la guarnizione armata (7) e l'O-ring (39), avendo cura che non cadano. **AVVISO!** **Fare attenzione che il manicotto non cada (solo per aperflux e app. con DB).**
6	Rimuovere e sostituire l'O-ring (39) dalla guarnizione armata (7), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
7	Posizionare la guarnizione armata (7) e l'anello di bloccaggio (8).
8	Inserire e fissare le viti (30) secondo la coppia di serraggio: • 1" : "Tab. 9.86"; • 2" : "Tab. 9.87". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
9	Svitare il dado di bloccaggio (9). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare il profilo dell'otturatore (71).**
10	Rimuovere l'otturatore (71) e riporlo su di un piano con superficie anti-urto.
11	Rimuovere la molla (80) e il distanziale (22).
12	Rimuovere e sostituire gli anelli I/DWR (52) dal guida otturatore (70). **AVVISO!** **Prima di inserire gli anelli I/DWR di sostituzione pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
13	Rimuovere e sostituire l'O-ring (88) dal guida otturatore (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
14	Pulire l'otturatore (71) e il guida otturatore (70), lubrificando con grasso siliconico.



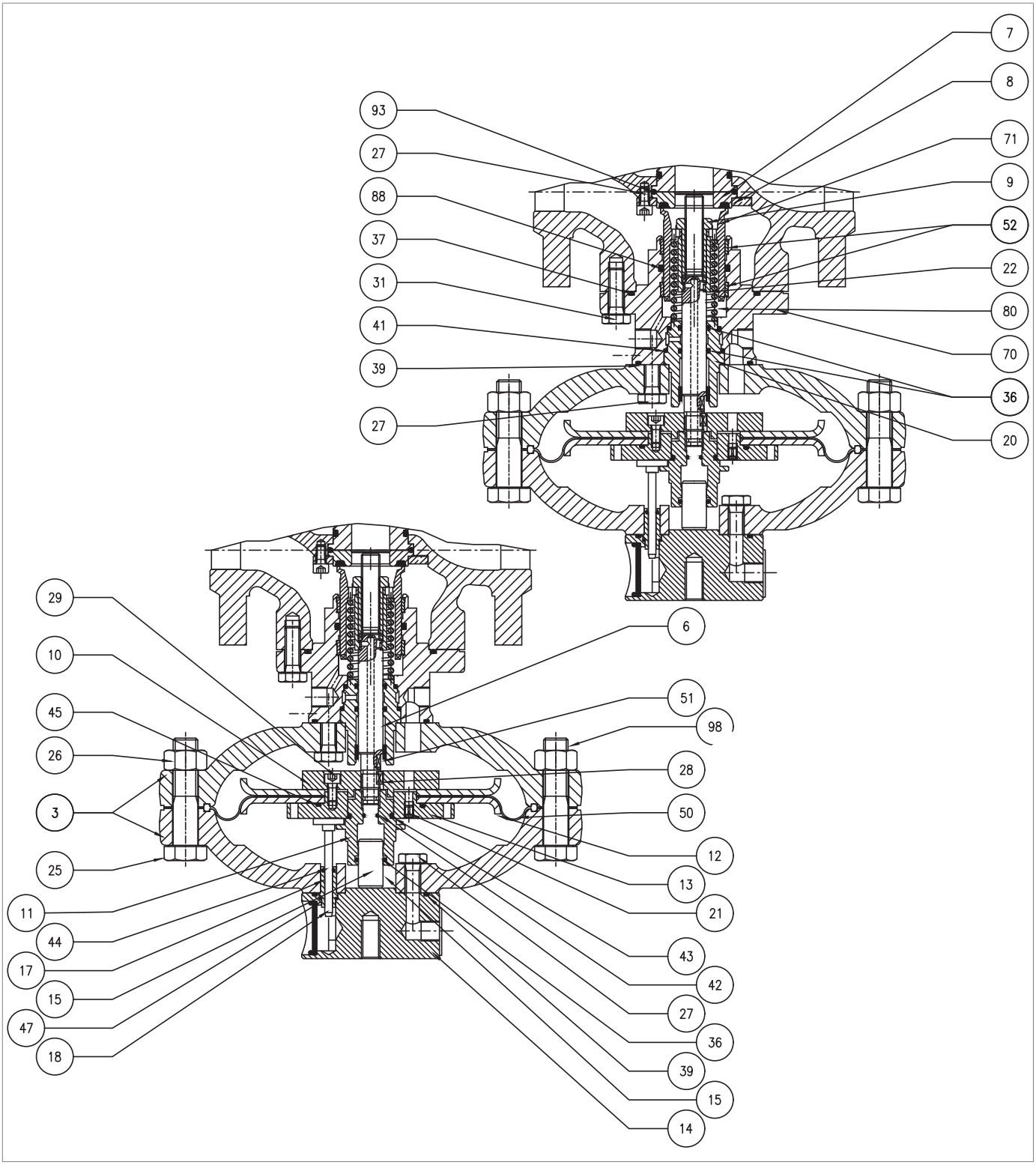
Monitor incorporato PM/819 1"÷ 2"

Passo	Azione
15	Svitare e rimuovere i dadi (26) unitamente alle viti (25, 98).
16	Rimuovere il coperchio superiore (3).
17	Sfilare l'asta indicatrice (18) dal guida asta (17).
18	Svitare e rimuovere le viti della parte superiore (27).
19	Separare il coperchio superiore (3) dalla flangia golfare (14).
20	Estrarre il guida asta (17).
21	Rimuovere e sostituire gli O-ring (39, 47) dalla flangia golfare (14), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
22	Rimuovere e sostituire l'O-ring (44) dal guida asta (17), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
23	Posizionare il guida asta (17) nella flangia golfare (14).
24	Assemblare la flangia golfare (14) con il coperchio (3).
25	Inserire e fissare le viti della parte superiore (27) secondo la coppia di serraggio: • 1" : "Tab. 9.89"; • 2" : "Tab. 9.90". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
26	Inserire l'asta indicatrice (18) nel guida asta (17).
27	Svitare e rimuovere il guida pistoncino (11). **AVVISO!** **Per questa fase mantenere fermo il gruppo membrana, posizionando la chiave a compasso nei fori presenti nel supporto membrana superiore (13).**
28	Rimuovere il pistoncino di bilanciamento (15) dal guida pistoncino (11).
29	Rimuovere e sostituire gli O-ring (36, 43) dal guida pistoncino (11), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
30	Posizionare il pistoncino di bilanciamento (15) nel guida pistoncino (11).
31	Rimuovere il gruppo membrana.
32	Svitare e rimuovere le viti (29) da supporto membrana inferiore (10).
33	Rimuovere il supporto membrana (10) e il disco protezione membrana inferiore (12).
34	Rimuovere la membrana (50).
35	Rimuovere il supporto membrana superiore (13) dal disco protezione membrana inferiore (12).
36	Rimuovere e sostituire l'O-ring (45) dal supporto membrana superiore (13), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



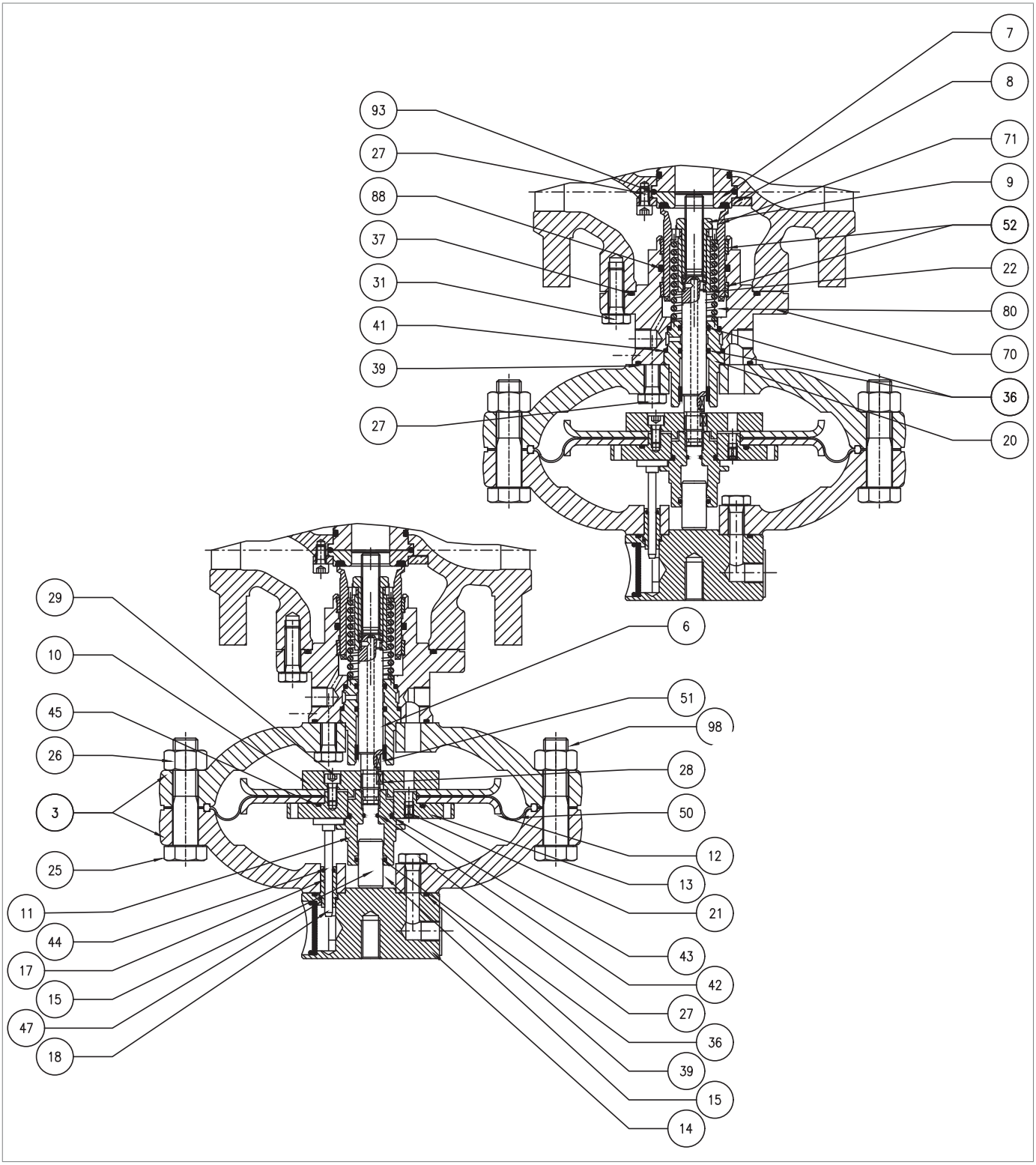
Monitor incorporato PM/819 1"÷ 2"

Passo	Azione
37	Riposizionare il supporto membrana superiore (13) nel disco protezione membrana superiore (12). **AVVISO!** **Controllare che il foro sull'ugello (21) sia libero da sporco o da corpi estranei.**
38	Posizionare la nuova membrana (50). **AVVISO!** **Posizionare la membrana in modo che la convulsione della stessa sia orientata verso la camera di motorizzazione.**
39	Posizionare il disco protezione membrana (12) e il supporto membrana inferiore (10). **AVVISO!** **Verificare che il foro dell'ugello sul supporto membrana superiore (13) sia allineato al foro sul supporto membrana inferiore (10).**
40	Inserire e fissare le viti (29), applicando colla frenafiletti, secondo la coppia di serraggio: • 1" : "Tab. 9.89"; • 2" : "Tab. 9.90". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
41	Svitare e rimuovere le viti della parte inferiore (27).
42	Rimuovere il coperchio inferiore (3).
43	Rimuovere e sostituire l'O-ring (39) dal guida otturatore (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
44	Rimuovere il guida stelo (20), lo stelo (6) e la chiavetta (28).
45	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (51) dal guida stelo (20). **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
46	Rimuovere e sostituire l'O-ring (36) dal guida stelo (20), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
47	Rimuovere e sostituire gli O-ring (40, 41) dal guida stelo (20), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
48	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dallo stelo (6), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



Monitor incorporato PM/819 1"÷ 2"

Passo	Azione
49	Posizionare il guida stelo (20), lo stelo (6) e la chiavetta (28). **AVVISO!** **Lubrificare la superficie dello stelo con grasso siliconico; assicurarsi che la chiavetta (28) sia in posizione corretta nello stelo (6).**
50	Posizionare il coperchio inferiore (3), fissandolo sul guida otturatore (70). **AVVISO!** **Far combaciare il foro di passaggio della pressione di motorizzazione con quello analogo sul guida otturatore stesso.**
51	Inserire e fissare le viti della parte inferiore (27) secondo le coppie di serraggio: • 1" : "Tab. 9.89"; • 2" : "Tab. 9.90". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
52	Posizionare il gruppo membrana.
53	Inserire e fissare il guida pistoncino (11) secondo le coppie di serraggio: • 1" : "Tab. 9.89"; • 2" : "Tab. 9.90". **AVVISO!** **Per questa fase, mantenere fermo il gruppo membrana, posizionando la chiave a compasso nei fori presenti nel supporto membrana superiore (13).**
54	Posizionare il coperchio superiore (3), facendo attenzione a posizionare l'asta indicatrice (18) nello spazio presente tra il supporto membrana superiore (13) e il guida pistoncino (11). **AVVISO!** • **L'asta indicatrice (18) non deve ostruire il foro sul supporto membrana superiore (13);** • **L'indicatore di corsa della flangia sia perpendicolare al flusso del gas e sia visibile.**
55	Posizionare la vite supporto pilota (98).
56	Fissare il dado (26).
57	Inserire e fissare le viti (25) con i dadi (26) secondo le coppie di serraggio: • 1" : "Tab. 9.89"; • 2" : "Tab. 9.90".
58	Posizionare il distanziale (22) e la molla (80). **AVVISO!** **Posizionare il distanziale (22) in modo tale che la battuta con il foro più stretto poggi sulla superficie dello stelo (6).**
59	Inserire l'otturatore (71).
60	Inserire il dado di bloccaggio (9) secondo le coppie di serraggio: • 1" : "Tab. 9.89"; • 2" : "Tab. 9.90". **AVVISO!** **Prima di fissare il dado di bloccaggio (9), verificare che la molla (80) sia bene alloggiata nell'apposita battuta di centraggio sul guida otturatore (70).**



Monitor incorporato PM/819 1"÷ 2"

Passo	Azione
61	Posizionare il gruppo riduzione, sostenendolo con cura. **AVVISO!** **Lubrificare la superficie dello stelo con grasso siliconico; assicurarsi che la chiavetta (28) sia in posizione corretta nello stelo (6).**
62	Posizionare e fissare le viti (31) secondo le coppie di serraggio: • 1” : “Tab. 9.89”; • 2” : “Tab. 9.90”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
63	Collegare i tubi di collegamento tra il regolatore, il monitor e i rispettivi gruppi piloti, comprese le prese di pressione a valle.

Tab. 9.129

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.6.2 - MONITOR INCORPORATO PM/819 3”÷ 4”

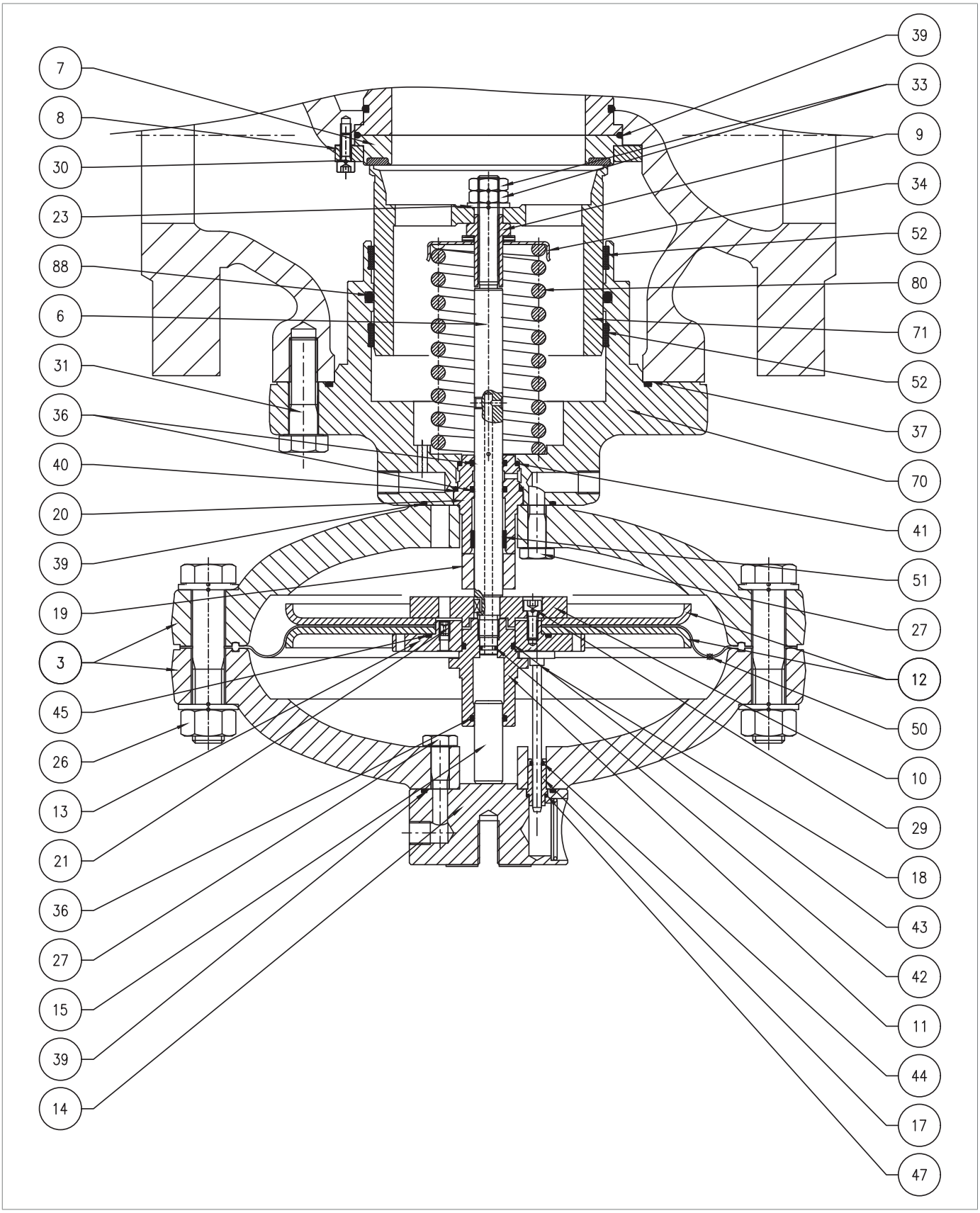
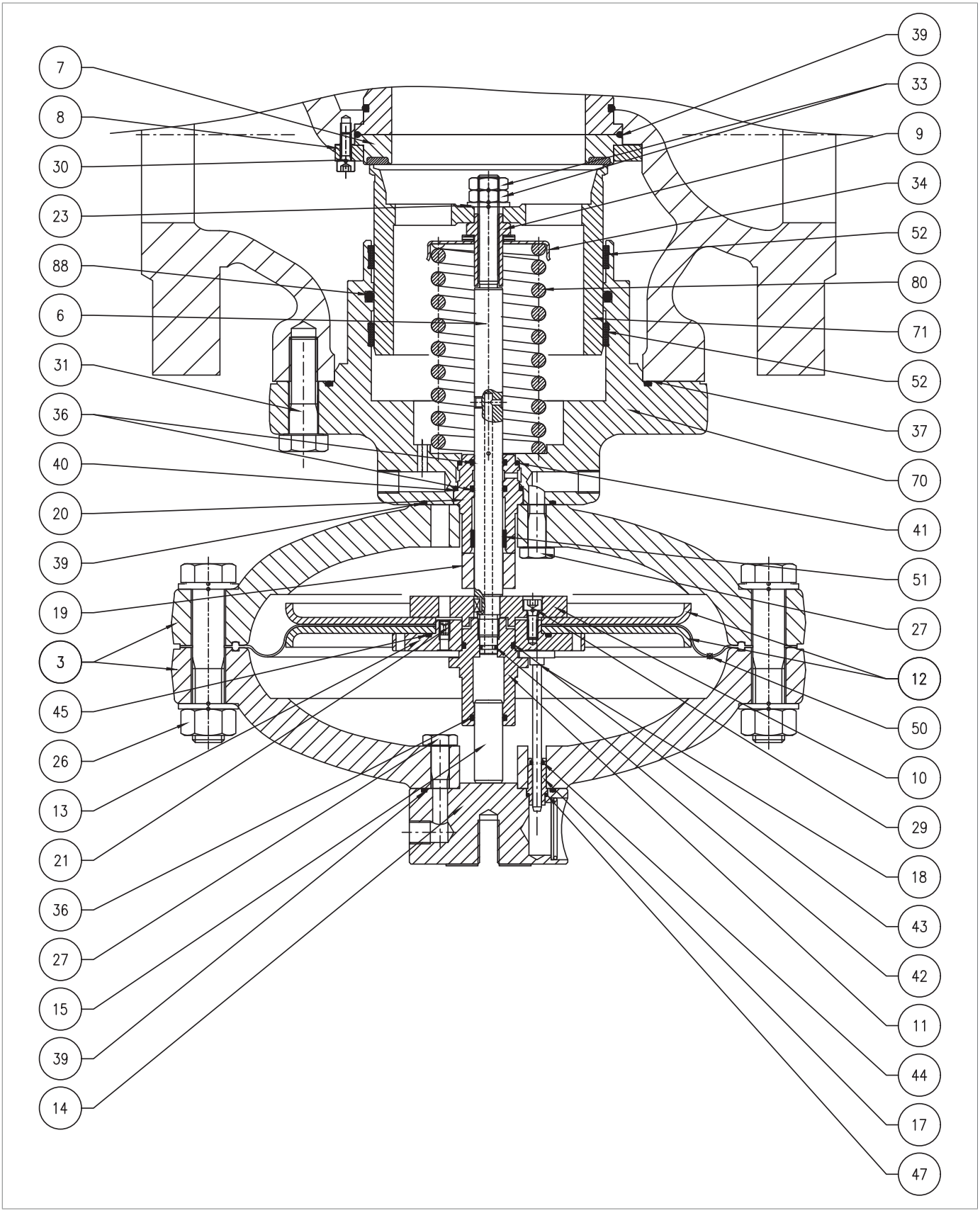


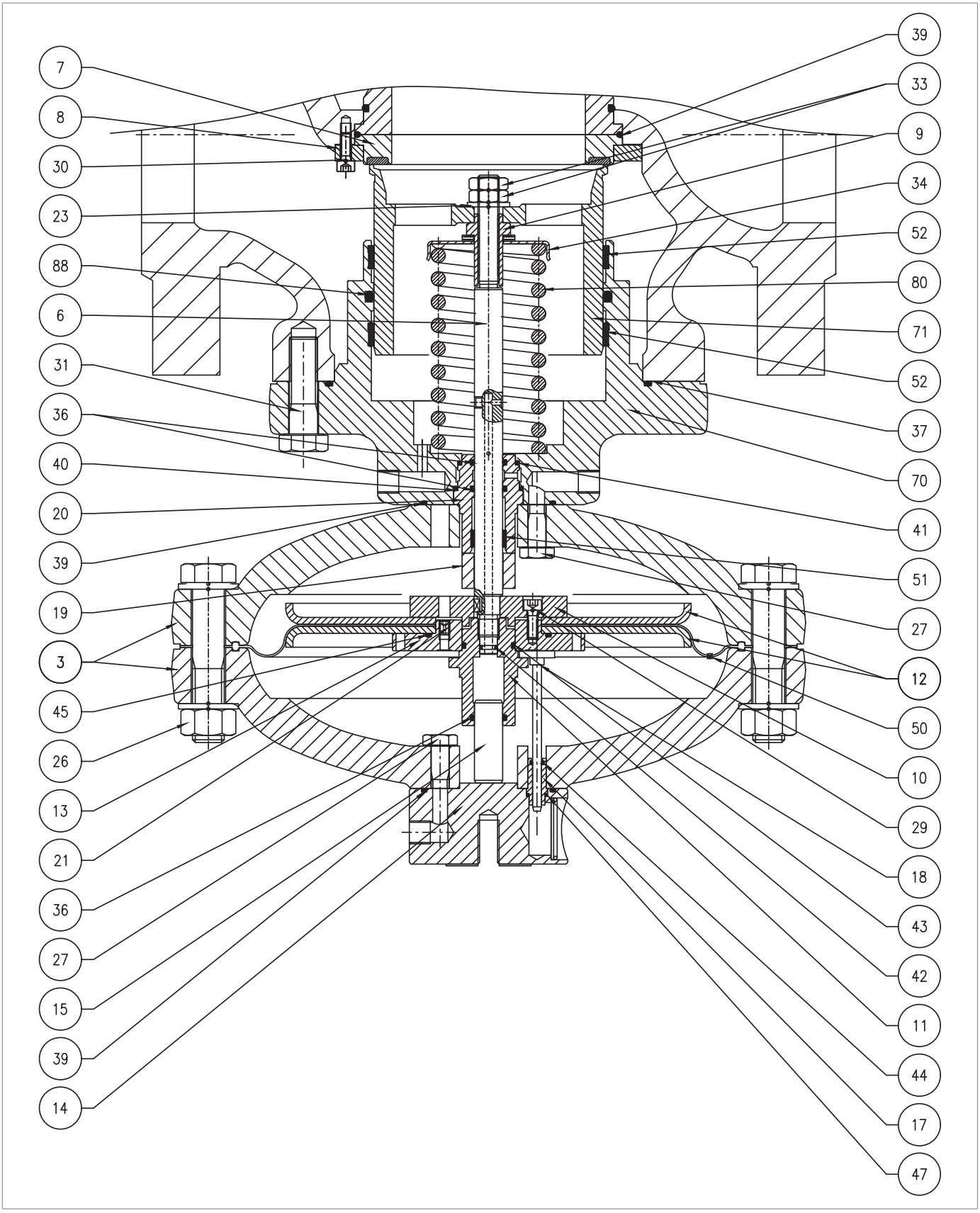
Fig. 9.63. Monitor incorporato PM/819 3”÷ 4”

Passo	Azione
1	Scollegare i tubi di collegamento tra il regolatore, il monitor e i rispettivi gruppi piloti, comprese le prese di pressione di valle.
2	Svitare e rimuovere le viti (31). **AVVISO!** **Sostenere il gruppo testata durante questa fase per evitare cadute.**
3	Rimuovere il gruppo riduzione e posizionarlo su di un lato, in un piano con superficie anti-urto. **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare il profilo dell'otturatore (71).**
4	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dal guida otturatore (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
5	Svitare e rimuovere le viti (30), l'anello di bloccaggio (8), la guarnizione armata (7), avendo cura che non cadano. **AVVISO!** **Fare attenzione che il manicotto non cada.**
6	Rimuovere e sostituire l'O-ring (39) dalla guarnizione armata (7), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
7	Posizionare la guarnizione armata (7) e l'anello di bloccaggio (8).
8	Inserire e fissare le viti (30) secondo le coppie di serraggio: • 3" : "Tab. 9.91"; • 4" : "Tab. 9.92". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
9	Svitare e rimuovere i dadi (33) unitamente alla rondella (23).
10	Rimuovere l'otturatore (71) e riporlo su di un piano con superficie anti-urto.
11	Svitare il dado di bloccaggio (9).
12	Rimuovere la molla (80) e il supporto molla (34).
13	Rimuovere e sostituire gli anelli I/DWR (52) dal guida otturatore (70). **AVVISO!** **Prima di inserire gli anelli I/DWR di sostituzione pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
14	Rimuovere e sostituire l'O-ring (88) dal guida otturatore (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
15	Pulire il guida otturatore (70) e l'otturatore (71), lubrificandolo con grasso siliconico.
16	Svitare e rimuovere i dadi (26) unitamente alle viti (25, 98).
17	Rimuovere il coperchio superiore (3).



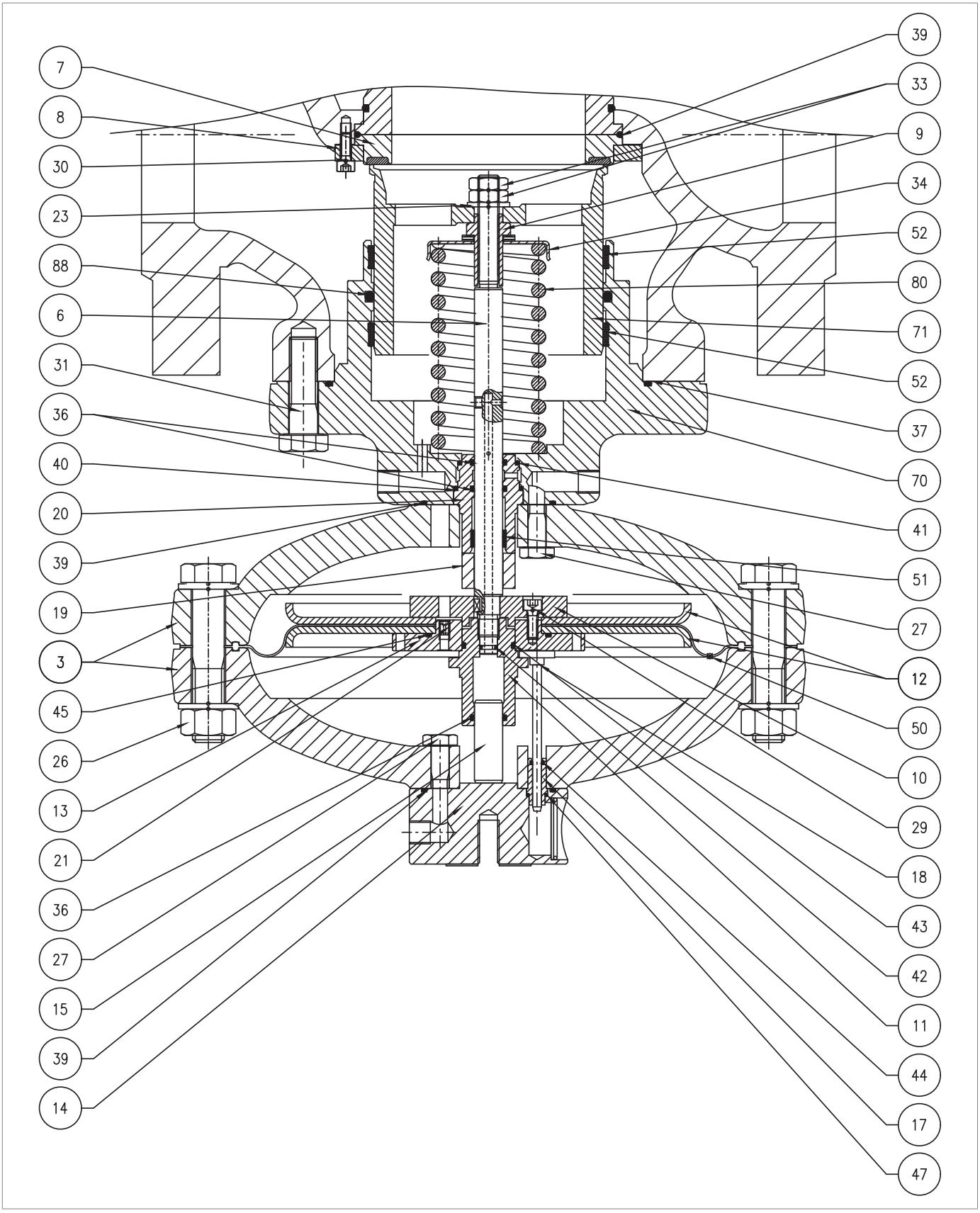
Monitor incorporato PM/819 3"÷ 4"

Passo	Azione
18	Sfilare l'asta indicatrice (18) dal guida asta (17).
19	Svitare e rimuovere le viti superiori (27).
20	Separare il coperchio superiore (3) dalla flangia golfare (14).
21	Estrarre il guida asta (17).
22	Rimuovere e sostituire gli O-ring (39, 47) dalla flangia golfare (14), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
23	Rimuovere e sostituire l'O-ring (44) dal guida asta (17), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
24	Posizionare il guida asta (17) nella flangia golfare (14).
25	Assemblare la flangia golfare (14) con il coperchio superiore (3).
26	Inserire e fissare le viti superiori (27) secondo le coppie di serraggio: • 3" : "Tab. 9.91"; • 4" : "Tab. 9.92". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
27	Inserire l'asta indicatrice (18) nel guida asta (17).
28	Svitare e rimuovere il guida pistoncino (11). **AVVISO!** **Per questa fase mantenere fermo il gruppo membrana, posizionando la chiave a compasso nei fori presenti nel supporto membrana superiore (13).**
29	Rimuovere il pistoncino di bilanciamento (15) dal guida pistoncino (11).
30	Rimuovere e sostituire gli O-ring (36, 43) dal guida pistoncino (11), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
31	Posizionare il pistoncino di bilanciamento (15) nel guida pistoncino (11).
32	Rimuovere il gruppo membrana.
33	Svitare e rimuovere le viti (29) dal supporto membrana inferiore (10).
34	Rimuovere il supporto membrana (10) e il disco protezione membrana inferiore (12).
35	Rimuovere la membrana (50).
36	Rimuovere il supporto membrana superiore (13) dal disco protezione membrana superiore (12).
37	Rimuovere e sostituire l'O-ring (45) dal supporto membrana superiore (13), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



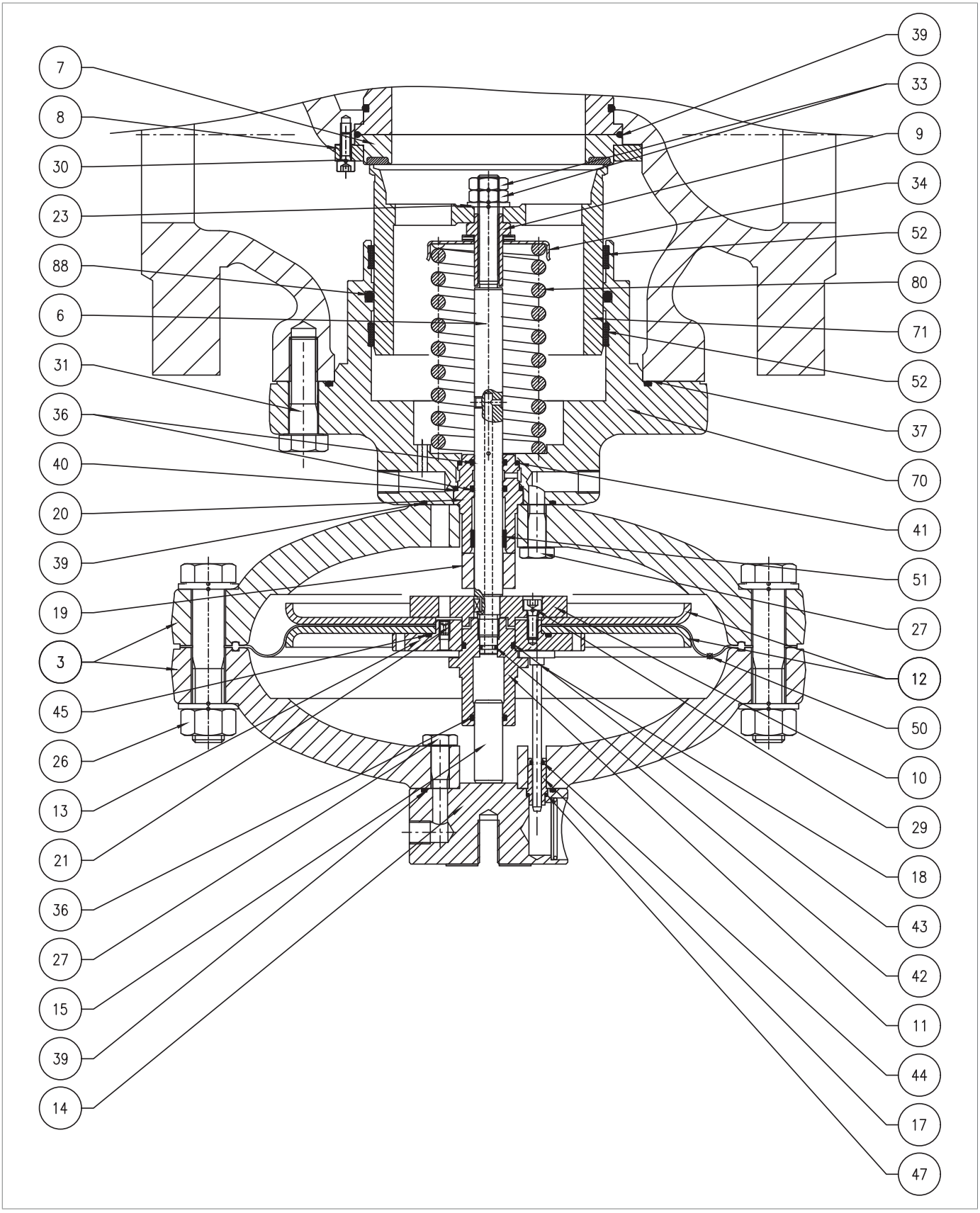
Monitor incorporato PM/819 3"÷ 4"

Passo	Azione
38	Riposizionare il supporto membrana superiore (13) nel disco protezione membrana superiore (12). **AVVISO!** **Controllare che il foro sull'ugello (21) sia libero da sporco o da corpi estranei.**
39	Posizionare la nuova membrana (50). **AVVISO!** **Posizionare la membrana in modo che la convulsione della stessa sia orientata verso la camera di motorizzazione.**
40	Posizionare il disco protezione membrana inferiore (12) e il supporto membrana inferiore (10). **AVVISO!** **Verificare che il foro dell'ugello sul supporto membrana superiore (13) sia allineato al foro sul supporto membrana inferiore (10).**
41	Inserire e fissare le viti (29), applicando la colla frenafiletti, secondo le coppie di serraggio: • 3" : "Tab. 9.91"; • 4" : "Tab. 9.92". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
42	Svitare e rimuovere le viti inferiori (27).
43	Rimuovere il coperchio inferiore (3).
44	Rimuovere e sostituire l'O-ring (39) dal guida otturatore (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
45	Rimuovere il distanziale (19), il guida stelo (20), lo stelo (6) e la chiavetta (28).
46	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (51) dal guida stelo (20). **AVVISO!** **Prima di inserire l'I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
47	Rimuovere e sostituire gli O-ring (36) dal guida stelo (20), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
48	Rimuovere e sostituire gli O-ring (40, 41) dal guida stelo (20), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
49	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dallo stelo (6), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



Monitor incorporato PM/819 3"÷ 4"

Passo	Azione
50	Posizionare il guida stelo (20), lo stelo (6), il distanziale (19) e la chiavetta (28). **AVVISO!** • **Lubrificare la superficie dello stelo con grasso siliconico;** • **Assicurarsi che la chiavetta (28) sia in posizione corretta nello stelo (6).**
51	Posizionare il coperchio inferiore (3), fissandolo sul guida otturatore (70). **AVVISO!** **Il foro di passaggio della pressione di motorizzazione deve combaciare con quello analogo sul guida otturatore stesso.**
52	Inserire e fissare le viti inferiori (27) secondo le coppie di serraggio: • 3” : “Tab. 9.91”; • 4” : “Tab. 9.92”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
53	Posizionare il gruppo membrana. **AVVISO!** **Prima di inserire il gruppo membrana, pulire le cave di contenimento dei coperchi (3) con una soluzione detergente.**
54	Inserire e fissare il guida pistoncino (11) secondo le coppie di serraggio: • 3” : “Tab. 9.91”; • 4” : “Tab. 9.92”. **AVVISO!** **Per questa fase, mantenere fermo il gruppo membrana, posizionando la chiave a compasso nei fori presenti nel supporto membrana superiore (13).**
55	Posizionare il coperchio superiore (3), facendo attenzione a posizionare l’asta indicatrice (18) nello spazio presente tra il supporto membrana superiore (13) e il guida pistoncino (11). **AVVISO!** • **L’asta indicatrice (18) non deve ostruire il foro sul supporto membrana superiore (13)** • **L’indicatore della corsa della flangia golfare (14) deve essere perpendicolare al flusso del gas e visibile.**
56	Inserire e fissare le viti (25, 98) con i dadi (26) secondo le coppie di serraggio: • 3” : “Tab. 9.91”; • 4” : “Tab. 9.92”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
57	Riposizionare la molla (80) e supporto molla (34).
58	Inserire il dado di bloccaggio (9) unitamente al cuscinetto radiale (30) secondo le coppie di serraggio: • 3” : “Tab. 9.91”; • 4” : “Tab. 9.92”. **AVVISO!** **Prima di fissare il dado di bloccaggio (9), verificare che la molla (80) sia bene alloggiata nell’apposita battuta di centraggio sul guida otturatore (70).**
59	Posizionare l’otturatore (71) lubrificando la superficie con grasso siliconico.



Monitor incorporato PM/819 3"÷ 4"

Passo	Azione
60	Posizionare la rondella (23) e i dadi (33), fissandoli alla coppia di serraggio indicata nel relativo prospetto. **AVVISO!** **Prima di posizionare il dado esterno (33), applicare colla frena filetti.**
61	Posizionare il gruppo riduzione, sostenendolo con cura.
62	Posizionare e fissare le viti (31) secondo le coppie di serraggio: • 3” : “Tab. 9.91”; • 4” : “Tab. 9.92”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
63	Collegare i tubi di collegamento tra il regolatore, il monitor e i rispettivi gruppi piloti, comprese le prese di pressione di valle.

Tab. 9.130

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.6.3 - MONITOR INCORPORATO PM/819 6”÷ 10”

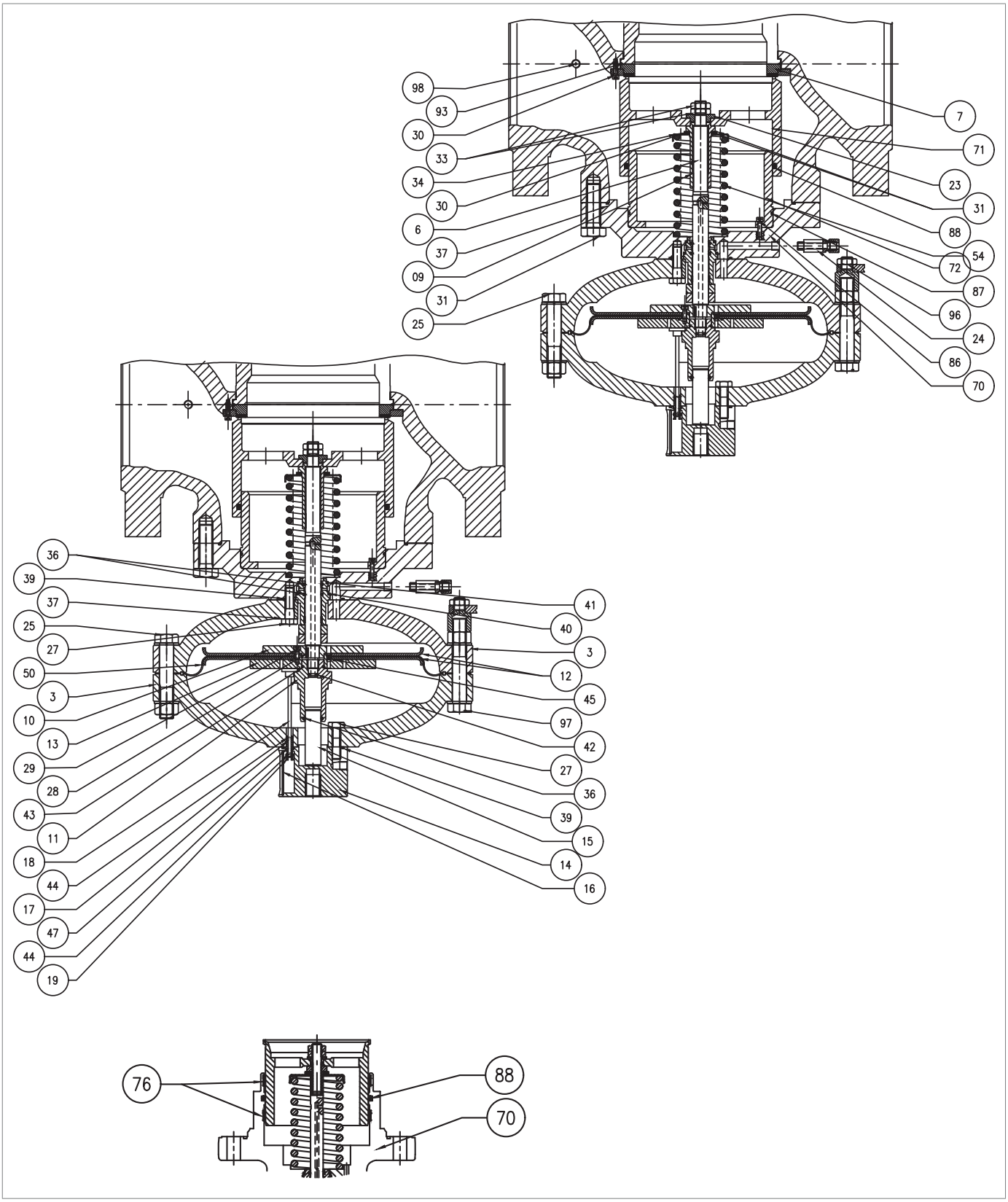
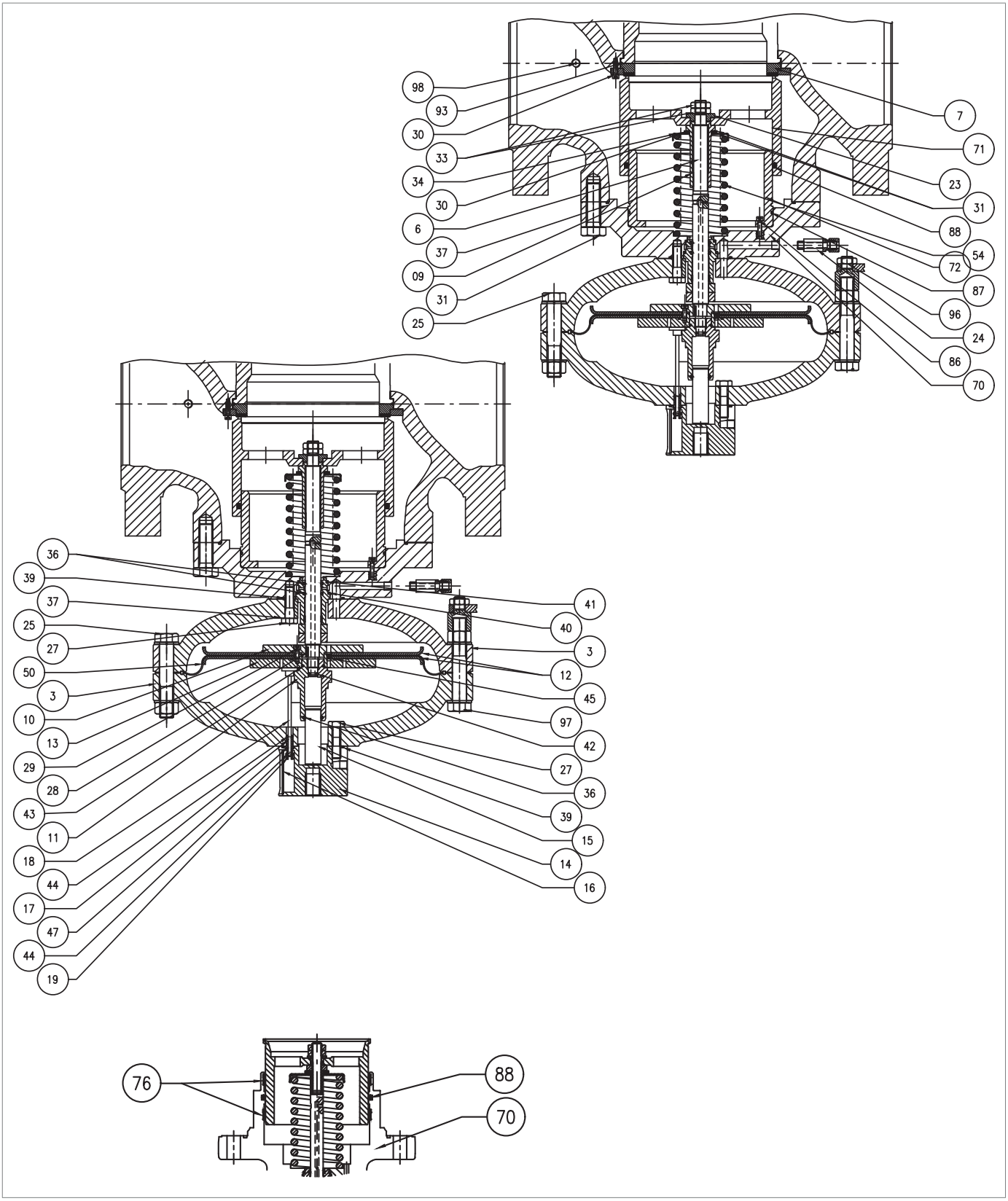


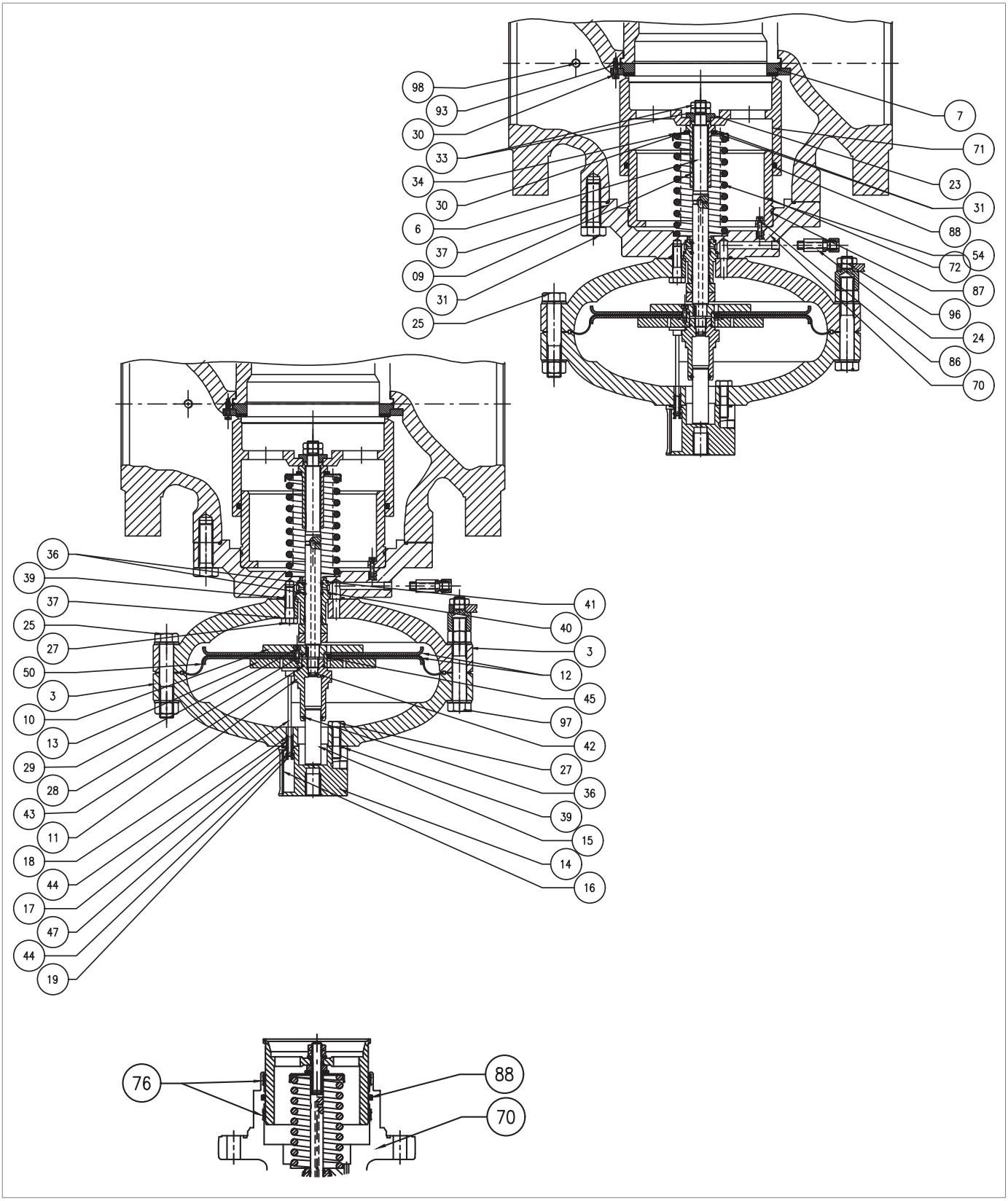
Fig. 9.64. Monitor incorporato PM/819 6”÷ 10”

Passo	Azione
1	Scollegare i tubi di collegamento tra il regolatore, il monitor e i rispettivi gruppi piloti, comprese le prese di pressione di valle.
2	Svitare e rimuovere le viti (31). **AVVISO!** **Sostenere il gruppo testata durante questa fase per evitare cadute.**
3	Rimuovere il gruppo riduzione e posizionarlo su di un lato e su un piano con superficie anti-urto. **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare il profilo dell'otturatore (71).**
4	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dal guida otturatore (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
5	Svitare e rimuovere le viti (30), l'anello di bloccaggio (8), la guarnizione armata (7), avendo cura che non cadano. **AVVISO!** **Fare attenzione che il manicotto non cada.**
6	Rimuovere e sostituire l'O-ring (39) dalla guarnizione armata (7), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
7	Posizionare la guarnizione armata (7) e l'anello di bloccaggio (8).
8	Inserire e fissare le viti (30) secondo le coppie di serraggio: • 6" : "Tab. 9.93"; • 8" : "Tab. 9.94"; • 10" : "Tab. 9.95". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
9	Svitare e rimuovere i dadi (33) e la rondella (23).
10	Rimuovere l'otturatore (71) e riporlo su di un piano con superficie anti-urto.
11	Rimuovere e sostituire l'O-ring (88) dal guida otturatore (71), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
12	Svitare e rimuovere il dado di bloccaggio (9).
13	Rimuovere la cuscinetto radiale (130), il supporto molla (34) e la molla (80).
14	Svitare e rimuovere le viti (86).
15	Estrarre il guida otturatore (72). **AVVISO!** **Durante questa fase, avvitare delle viti M6x50 nei fori filettati del guida otturatore. Successivamente avvitarle per una estrazione verticale, in modo che il guida otturatore rimanga sempre in asse.**
16	Rimuovere le viti M6x50.



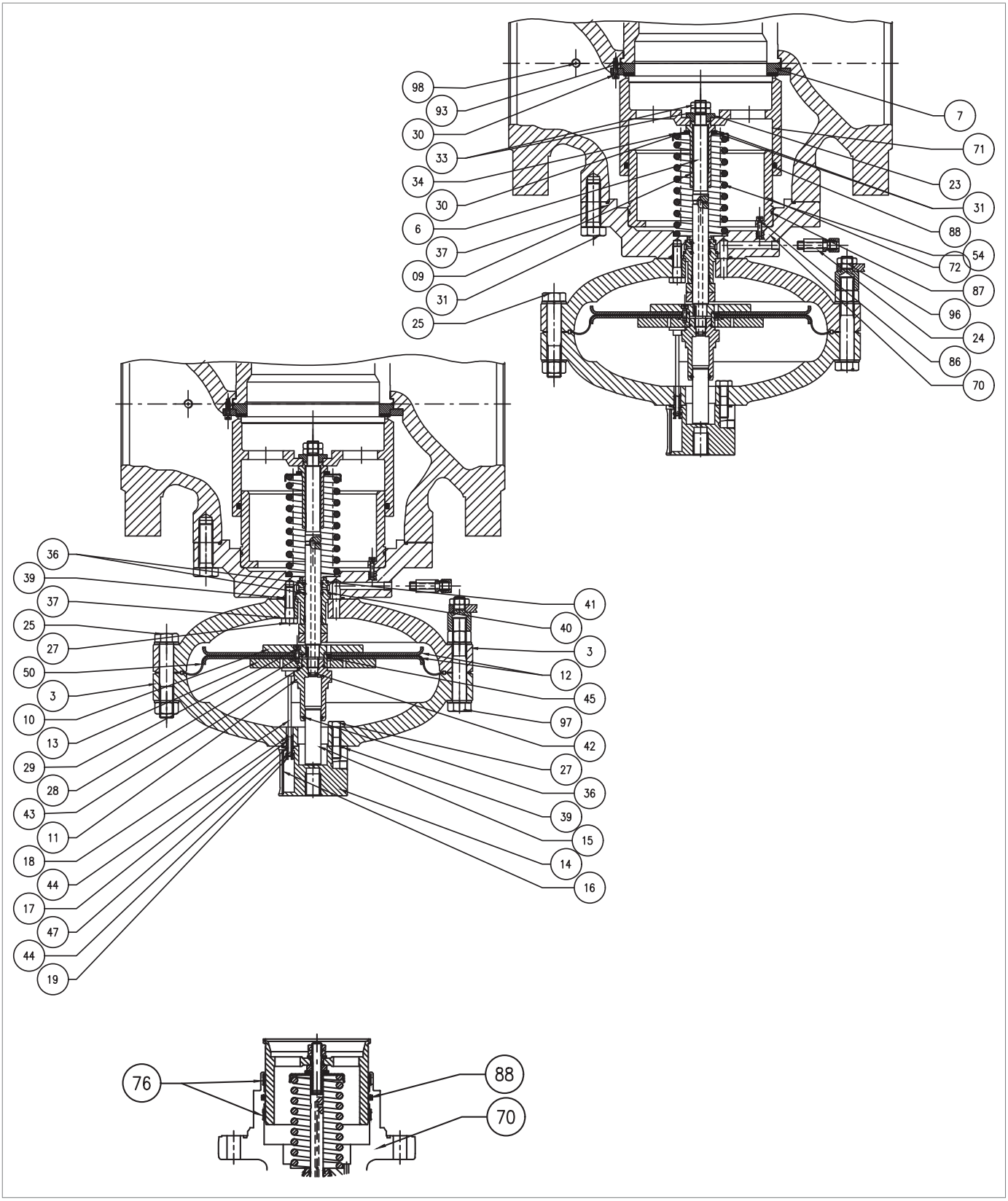
Monitor incorporato PM/819 6"÷ 10"

Passo	Azione
17	Rimuovere e sostituire l'O-ring (87) dal guida otturatore (72), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
18	Riposizionare il guida otturatore (72).
19	Inserire e fissare le viti (86).
20	Rimuovere le viti (57) unitamente al vetrino indicatore (16).
21	Rimuovere la bussola (63).
22	Rimuovere e sostituire l'O-ring (44) dalla bussola (63), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
23	Svitare e rimuovere i dadi (26) unitamente alle viti (25, 98).
24	Rimuovere il coperchio superiore (3).
25	Sfilare l'asta indicatrice (18) dal guida asta (17).
26	Svitare e rimuovere le viti della parte superiore (27).
27	Separare il coperchio superiore (3) dalla flangia golfare (14).
28	Estrarre il guida asta (17).
29	Rimuovere e sostituire gli O-ring (39, 47) dalla flangia golfare (14), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
30	Rimuovere e sostituire l'O-ring (44) dal guida asta (17), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
31	Posizionare il guida asta (17) nella flangia golfare (14).
32	Assemblare la flangia golfare (14) con il coperchio superiore (3).
33	Inserire e fissare le viti della parte superiore (27) secondo le coppie di serraggio: • 6" : "Tab. 9.93"; • 8" : "Tab. 9.94"; • 10" : "Tab. 9.95". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
34	Inserire l'asta indicatrice (18) nel guida asta (17).
35	Svitare e rimuovere il guida pistoncino (11). **AVVISO!** **Per questa fase mantenere fermo il gruppo membrana, posizionando la chiave a compasso nei fori presenti nel supporto membrana superiore (13).**
36	Rimuovere il pistoncino di bilanciamento (15) dal guida pistoncino (11).



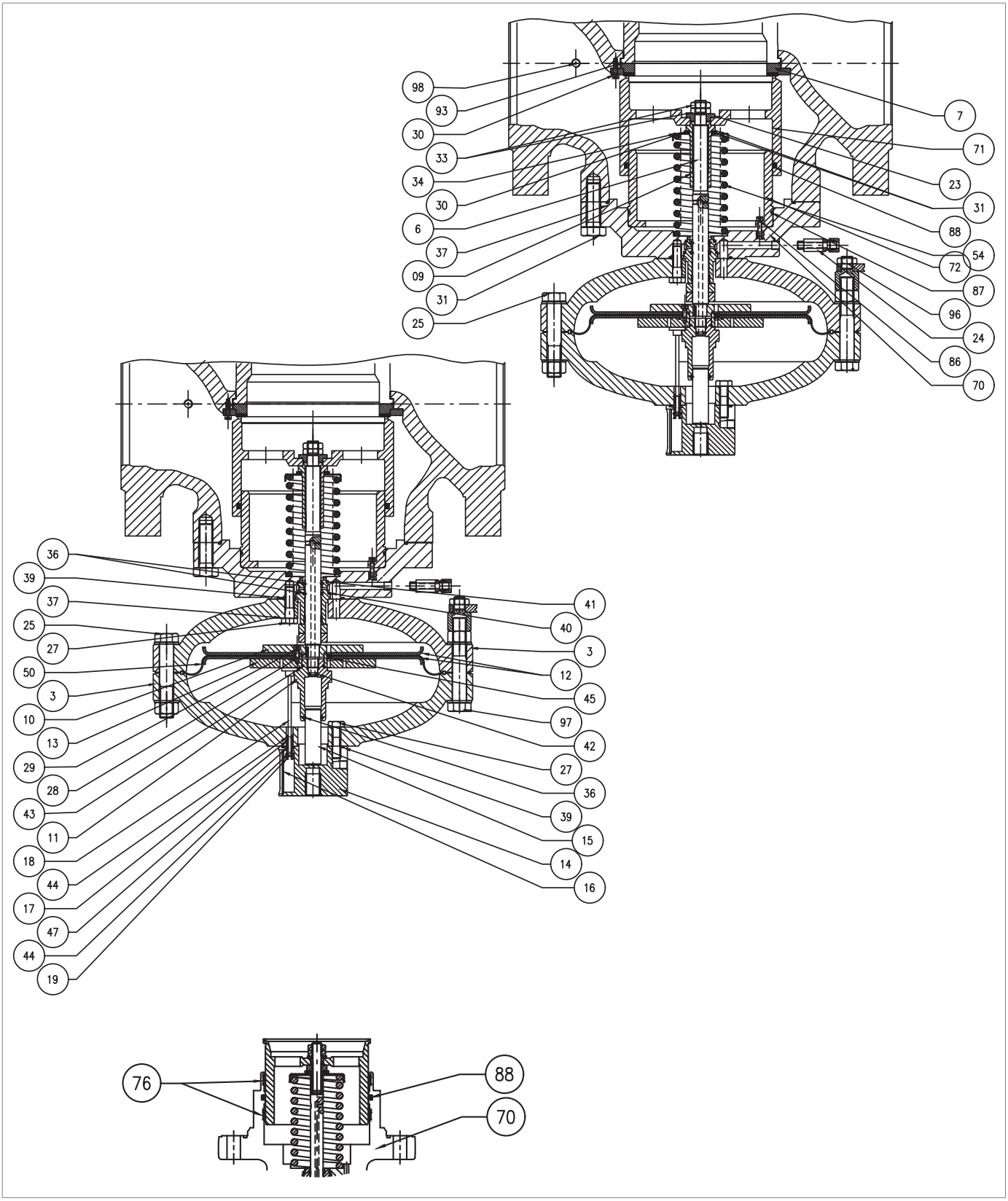
Monitor incorporato PM/819 6"÷ 10"

Passo	Azione
37	Rimuovere e sostituire gli O-ring (36, 43) dal guida pistoncino (11), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
38	Posizionare il pistoncino di bilanciamento (15) nel guida pistoncino (11).
39	Rimuovere il gruppo membrana.
40	Svitare e rimuovere le viti (29) dal supporto membrana inferiore (10).
41	Rimuovere il supporto membrana inferiore (10) e il disco protezione membrana inferiore (12).
42	Rimuovere la membrana (50).
43	Rimuovere il supporto membrana superiore (13) dal disco protezione membrana superiore (12).
44	Rimuovere e sostituire l'O-ring (45) dal supporto membrana superiore (13), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
45	Riposizionare il supporto membrana superiore (13) nel disco protezione membrana superiore (12). **AVVISO!** **Controllare che il foro sull'ugello (21) sia libero da sporco o da corpi estranei.**
46	Posizionare la nuova membrana (50). **AVVISO!** **Posizionare la membrana in modo che la convulsione della stessa sia orientata verso la camera di motorizzazione.**
47	Posizionare il disco protezione membrana inferiore (12) e il supporto membrana inferiore (10). **AVVISO!** **Verificare che il foro dell'ugello sul supporto membrana superiore (13) sia allineato al foro sul supporto membrana inferiore (10).**
48	Inserire e fissare le viti (29), applicando la colla frenafiletti, secondo le coppie di serraggio: • 6" : "Tab. 9.93"; • 8" : "Tab. 9.94"; • 10" : "Tab. 9.95". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
49	Rimuovere i distanziali (19, 64).
50	Svitare e rimuovere le viti della parte inferiore (27).
51	Rimuovere il coperchio inferiore (3).
52	Rimuovere e sostituire l'O-ring (39) dal guida otturatore (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
53	Rimuovere il guida stelo (20), lo stelo (6) e la chiavetta (28).



Monitor incorporato PM/819 6"÷ 10"

Passo	Azione
54	Rimuovere e sostituire l'O-ring (41) dal guida otturatore (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
55	Rimuovere e sostituire l'O-ring (40) dal guida stelo (20), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
56	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (51) dal guida stelo (20). **AVVISO!** **Prima di inserire l'I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
57	Rimuovere e sostituire gli O-ring (36) dal guida stelo (20), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
58	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dallo stelo (6), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
59	Posizionare il guida stelo (20), lo stelo (6) e la chiavetta (28). **AVVISO!** • **Lubrificare la superficie dello stelo con grasso siliconico;** • **Assicurarsi che la chiavetta (28) sia in posizione corretta nello stelo (6).**
60	Posizionare il coperchio inferiore (3), fissandolo sul guida otturatore (70). **AVVISO!** **Il foro di passaggio della pressione di motorizzazione deve combaciare con quello analogo sul guida otturatore stesso.**
61	Inserire e fissare le viti della parte inferiore (27) secondo le coppie di serraggio: • 6" : "Tab. 9.93"; • 8" : "Tab. 9.94"; • 10" : "Tab. 9.95". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
62	Posizionare i distanziali (19, 64).
63	Posizionare il gruppo membrana. **AVVISO!** **Prima di inserire il gruppo membrana pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



Monitor incorporato PM/819 6"÷ 10"

Passo	Azione
64	Inserire e fissare il guida pistoncino (11) secondo le coppie di serraggio: • 6” : “Tab. 9.93”; • 8” : “Tab. 9.94”; • 10” : “Tab. 9.95”. **AVVISO!** **Per questa fase, mantenere fermo il gruppo membrana, posizionando la chiave a compasso nei fori presenti nel supporto membrana superiore (13).**
65	Posizionare il coperchio superiore (3), facendo attenzione a posizionare l’asta indicatrice (18) nello spazio presente tra il supporto membrana superiore (13) e il guida pistoncino (11). **AVVISO!** • **L’asta indicatrice (18) non deve ostruire il foro sul supporto membrana superiore (13);** • **L’indicatore della corsa della flangia golfare (14) deve essere perpendicolare al flusso del gas e visibile.**
66	Inserire e fissare le viti (25, 98) con i dadi (26) secondo le coppie di serraggio: • 6” : “Tab. 9.93”; • 8” : “Tab. 9.94”; • 10” : “Tab. 9.95”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
67	Riposizionare la molla (80) e supporto molla (34).
68	Inserire e fissare il dado di bloccaggio (9) unitamente al cuscinetto radiale (130) secondo le coppie di serraggio: • 6” : “Tab. 9.93”; • 8” : “Tab. 9.94”; • 10” : “Tab. 9.95”. **AVVISO!** **Prima di fissare il dado di bloccaggio (9), verificare che la molla (80) sia bene alloggiata nell’apposita battuta di centraggio, sul guida otturatore (70).**
69	Posizionare l’otturatore (71), lubrificando la superficie con grasso siliconico.
70	Inserire e fissare la rondella (23) e i dadi (33), applicando colla frenafiletti, secondo le coppie di serraggio: • 6” : “Tab. 9.93”; • 8” : “Tab. 9.94”; • 10” : “Tab. 9.95”.
71	Posizionare il gruppo riduzione, sostenendolo con cura.
72	Posizionare e fissare le viti (31) secondo le coppie di serraggio: • 6” : “Tab. 9.93”; • 8” : “Tab. 9.94”; • 10” : “Tab. 9.95”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
73	Riposizionare i tubi di collegamento tra il regolatore e il monitor e i rispettivi gruppi piloti, comprese le prese di pressione di valle.

Tab. 9.131

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.7 - MANUTENZIONE PILOTA SERIE 200/A + PRE-RIDUTTORE R14/A

9.4.7.1 - SCOLLEGAMENTO PILOTA SERIE 200/A

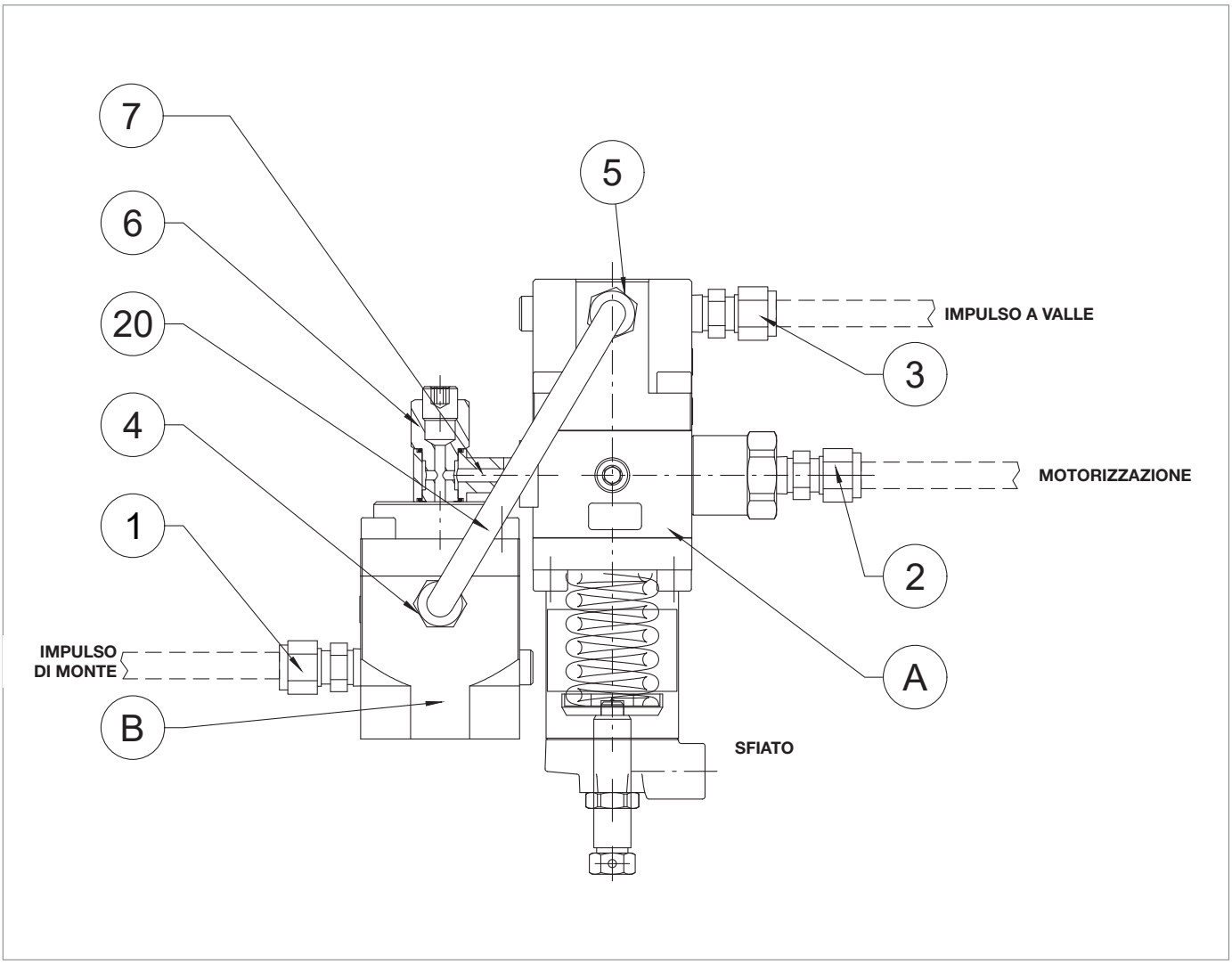


Fig. 9.65. Pilota 200/A

Per scollegare il pilota, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Scollegare le prese di impulso tra pilota 200/A e regolatore agendo sui raccordi (1, 2, 3).
2	Svitare e rimuovere la vite di fissaggio per rimuovere il pilota dal regolatore.
3	Rimuovere il tubo (20) agendo sui raccordi (4, 5).
4	Svitare e rimuovere la vite (6) per separare il pre-riduttore R14/A dal pilota.
5	Svitare e rimuovere la vite (7) dal pilota 200/A.

Tab. 9.132

Per ricollegare il pilota, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Inserire e fissare la vite (7) al pilota 200/A.
2	Inserire e fissare la vite (6) per collegare il pre-riduttore R14/A al pilota 200/A.
3	Collegare il tubo (20) agendo sui raccordi (4, 5).
4	Inserire e fissare la vite di fissaggio per collegare il pilota al regolatore.
5	Collegare le prese di impulso tra pilota e regolatore agendo sui raccordi (1, 2, 3).

Tab. 9.133

9.4.7.2 - PILOTA 204/A - 205/A

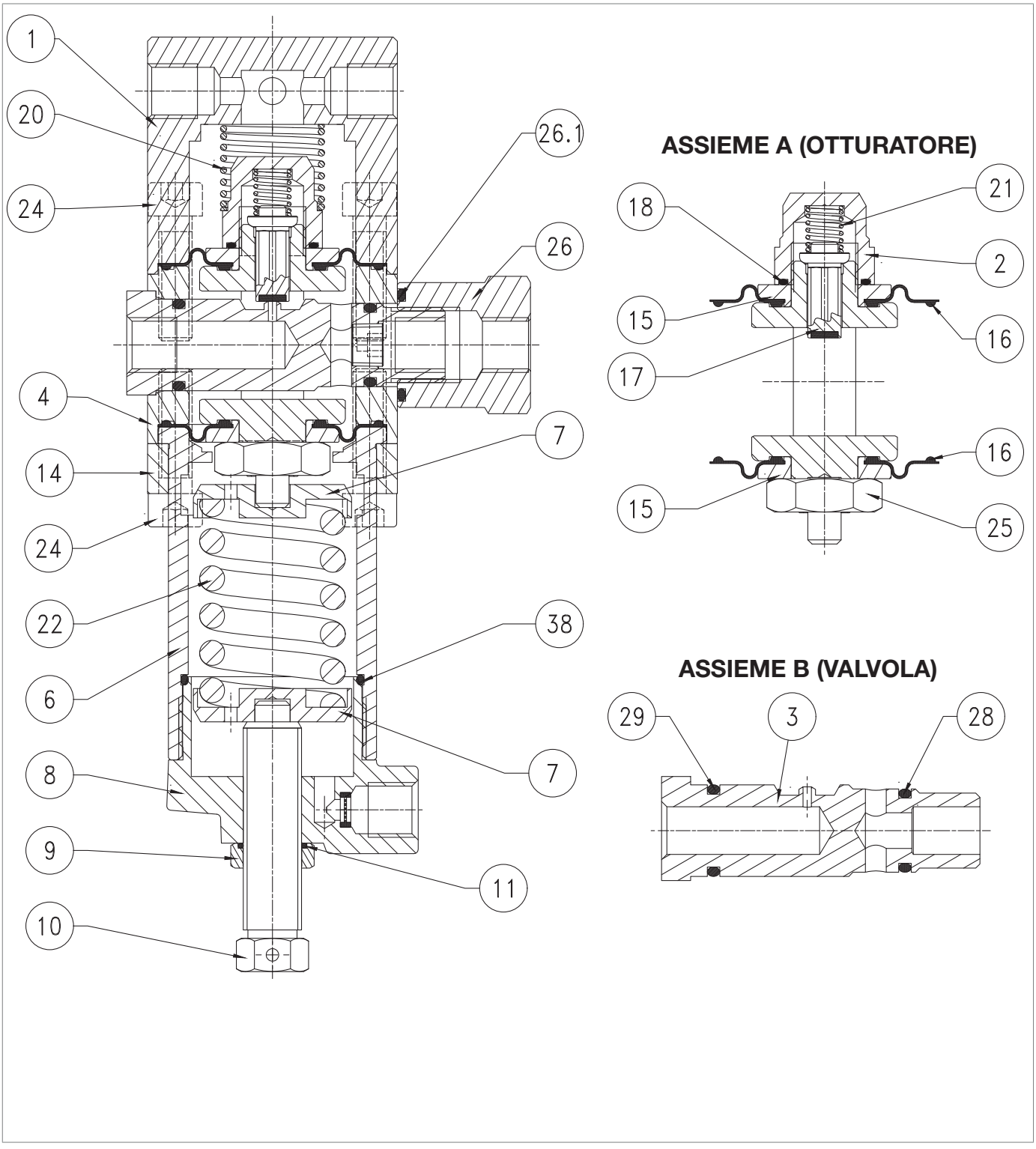
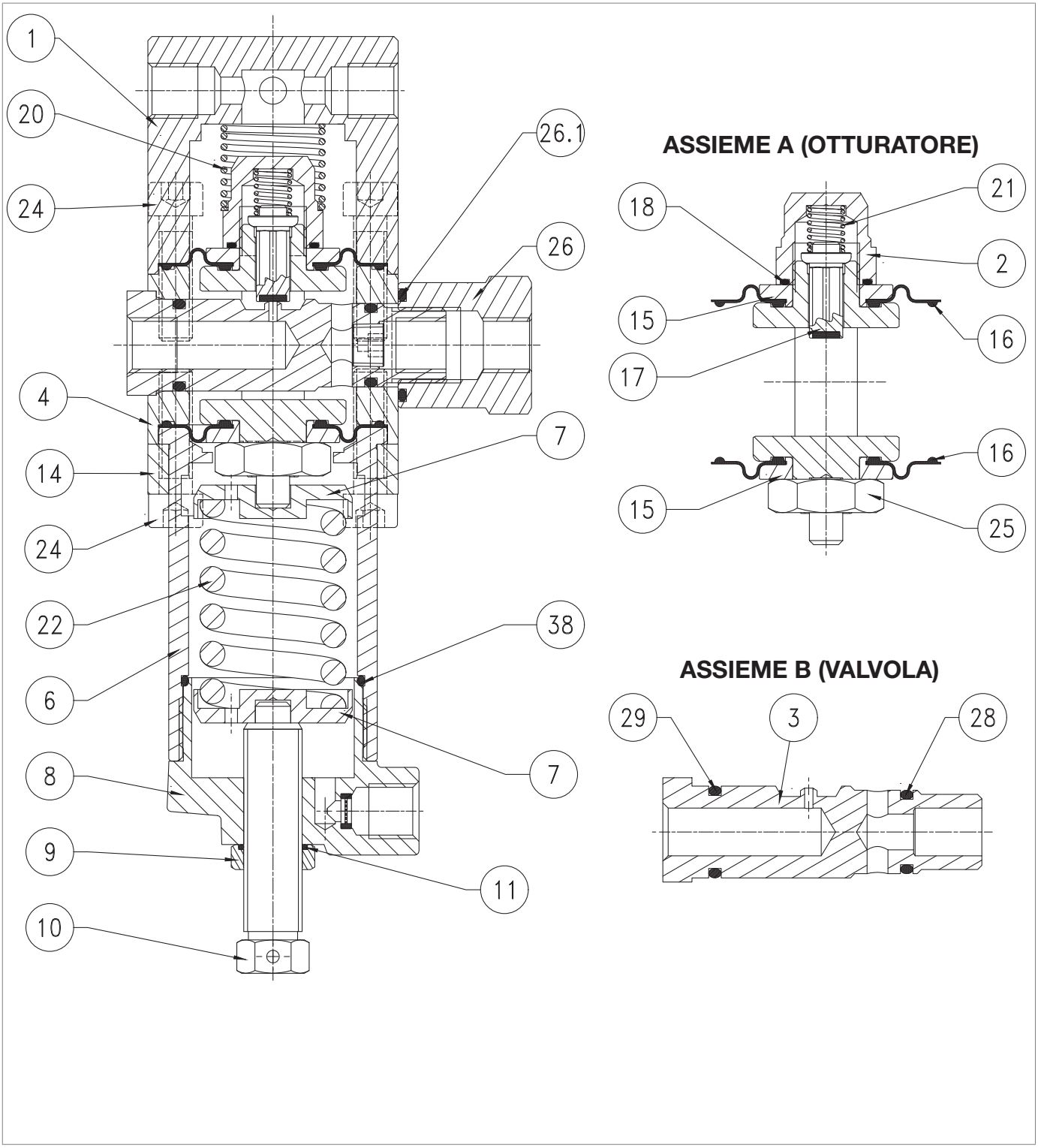


Fig. 9.66. Pilota 204/A - 205/A

Passo	Azione
1	Allentare il dado (9).
2	Scaricare completamente la molla (22) agendo sulla vite di regolazione (10).
3	Rimuovere la vite di regolazione (10) unitamente al dado (9).
4	Rimuovere il tappo (8).
5	Rimuovere e sostituire l'O-ring (38) dal tappo (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
6	Rimuovere la molla (22) e i supporti molla (7).
7	Svitare e rimuovere le viti della parte inferiore (24).
8	Sfilare la staffa (14) dal manicotto (6).
9	Rimuovere il manicotto (6).
10	Svitare e rimuovere le viti della parte superiore (24).
11	Rimuovere il coperchio pilota (1).
12	Rimuovere la molla (20).
13	Svitare e rimuovere il dado (26).
14	Rimuovere e sostituire l'O-ring (26.1) dal dado (26), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
15	Estrarre l'assieme "**B**" (valvola).
16	Rimuovere e sostituire gli O-ring (28, 29) dalla sede valvola (3), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
17	Estrarre l'assieme "**A**" (otturatore) dal corpo valvola (4), spingendolo dal basso verso l'alto.
18	Svitare e rimuovere il dado pilota (2).
19	Rimuovere e sostituire l'O-ring (18) del dado pilota (2), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
20	Rimuovere la molla (21).
21	Rimuovere e sostituire l'otturatore (17).
22	Rimuovere il disco protezione superiore (15).
23	Rimuovere e sostituire la membrana superiore (16), lubrificando i cordini con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
24	Svitare e rimuovere il dado (25).
25	Rimuovere il disco protezione inferiore (15).



Pilota 204/A - 205/A

Passo	Azione
26	Rimuovere e sostituire la membrana inferiore (16), lubrificando i cordini con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
27	Posizionare il disco protezione inferiore (15).
28	Fissare il dado (25) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 204/A-205/A : “Tab. 9.96”.
29	Posizionare l’otturatore (17) e successivamente la molla (21).
30	Posizionare il disco protezione superiore (15).
31	Fissare il dado pilota (2) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 204/A-205/A : “Tab. 9.96”.
32	Inserire dall’alto verso il basso l’assieme “**A**” (otturatore) nel corpo valvola (4) **AVVISO!** • **Fare attenzione a non danneggiare le membrane (16) durante questa fase** • **La marcatura presente nella parte inferiore del castelletto sia parallela all’asse del foro di inserimento della sede (3) nel corpo valvola (4).**
33	Inserire l’assieme “**B**” (valvola) nel corpo valvola (4) . **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring (28, 29) e la sede valvola (3).**
34	Avvitare il dado (26) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 204/A-205/A : “Tab. 9.96”.
35	Posizionare la molla (20).
36	Montare il coperchio (1).
37	Inserire e fissare le viti della parte superiore (24) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 204/A-205/A : “Tab. 9.96”.
38	Posizionare il manicotto (6) e la staffa (14).
39	Inserire e fissare le viti della parte inferiore (24) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 204/A-205/A : “Tab. 9.96”.
40	Inserire i supporti molla (7) e la molla (22).
41	Avvitare il tappo (8).
42	Rimuovere e sostituire l’O-ring (11) nel dado (9). **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
43	Inserire la vite di regolazione (10) unitamente al dado (9).

Tab. 9.134

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.7.3 - PILOTA 207/A

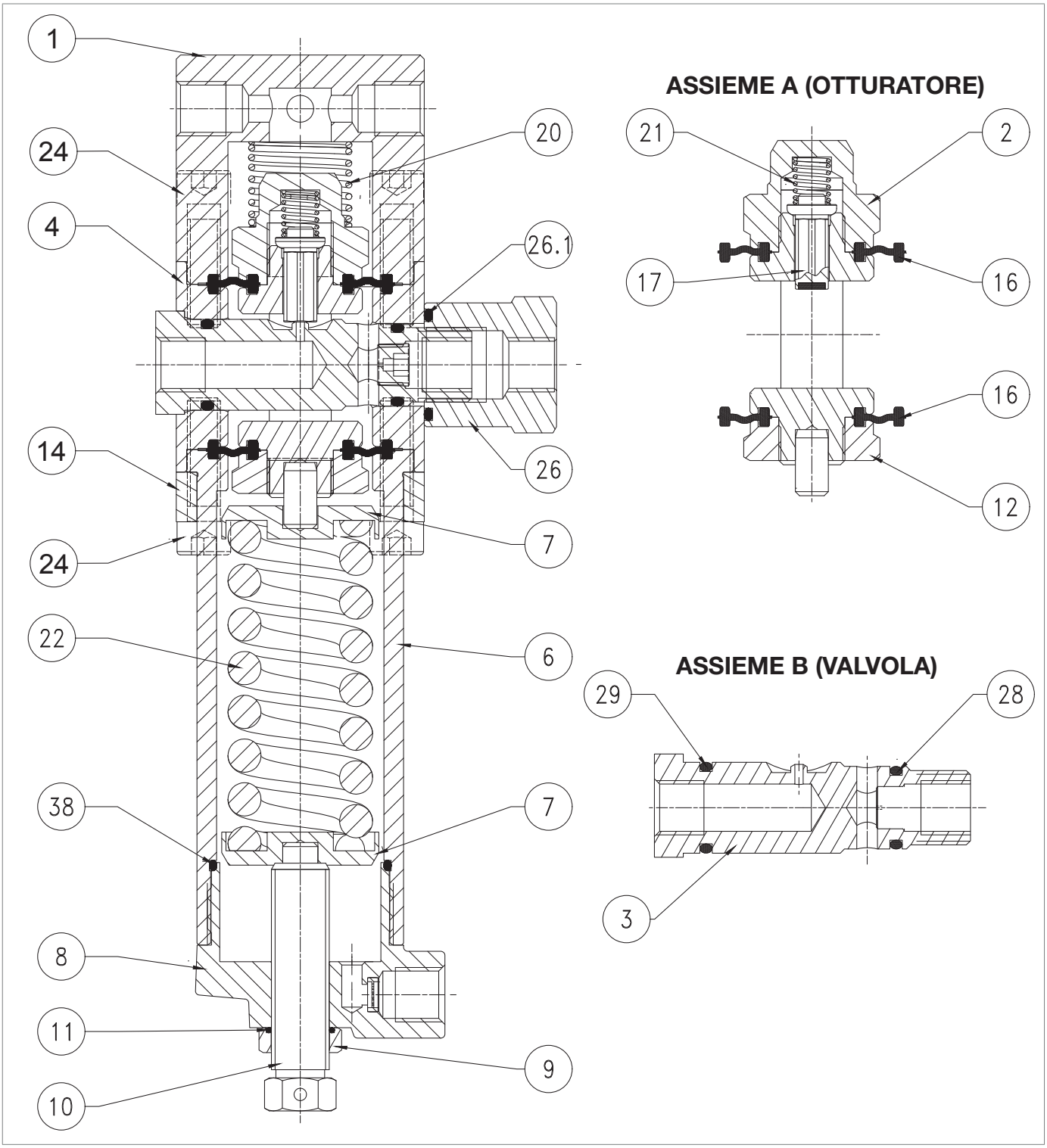
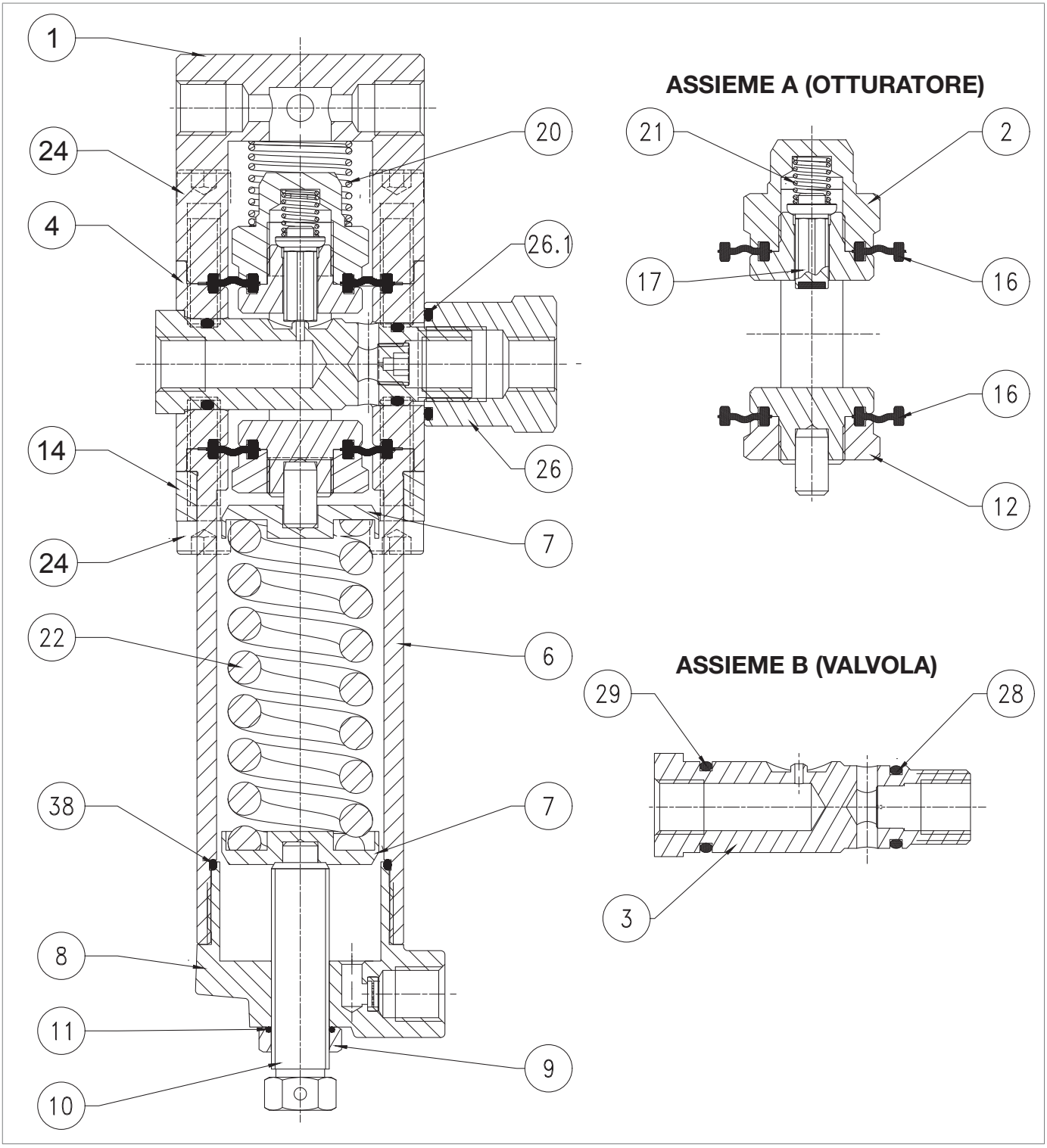


Fig. 9.67. Pilota 207/A

Passo	Azione
1	Allentare il dado (9).
2	Scaricare completamente la molla (22) agendo sulla vite di regolazione (10).
3	Rimuovere la vite di regolazione (10) unitamente al dado (9).
4	Rimuovere il tappo (8).
5	Rimuovere e sostituire l'O-ring (38) dal tappo (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
6	Rimuovere la molla (22) e i supporti molla (7).
7	Svitare e rimuovere le viti della parte inferiore (24).
8	Sfilare la staffa (14) dal manicotto (6).
9	Rimuovere il manicotto (6).
10	Svitare e rimuovere le viti della parte superiore (24).
11	Rimuovere il coperchio pilota (1).
12	Rimuovere la molla (20).
13	Svitare e rimuovere il dado (26).
14	Rimuovere e sostituire l'O-ring (26.1) dal dado (26), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
15	Svitare e rimuovere il dado pilota (2).
16	Rimuovere la molla (21).
17	Rimuovere e sostituire l'otturatore (17).
18	Rimuovere e sostituire la membrana superiore (16).
19	Estrarre l'assieme "**B**" (valvola).
20	Rimuovere e sostituire gli O-ring (28, 29) dalla sede valvola (3), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
21	Estrarre l'assieme "**A**" (otturatore) dal corpo valvola (4), spingendolo dall'alto verso il basso.
22	Svitare e rimuovere il dado (12).
23	Rimuovere e sostituire la membrana inferiore (16), lubrificando i cordini con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
24	Posizionare e fissare il dado (12) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 207/A : "Tab. 9.97".


1
24
4
14
24
22
38
8
11
10
20
26.1
26
7
6
7
9
ASSIEME A (OTTURATORE)
21
2
17
16
16
12
ASSIEME B (VALVOLA)
29
28
3

Pilota 207/A

Passo	Azione
25	Inserire dal basso verso l'alto l'assieme "**A**" (otturatore) nel corpo valvola (4). **AVVISO!** • **Fare attenzione a non danneggiare le membrane (16) durante questa fase.** • **La marcatura presente nella parte inferiore del castelletto sia parallela all'asse del foro di inserimento della sede (3) nel corpo valvola (4).**
26	Inserire l'assieme "**B**" (valvola) nel corpo valvola (4). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring (28, 29) e la sede valvola (3).**
27	Avvitare il dado (26) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 207/A : "Tab. 9.97"
28	Riposizionare la membrana superiore (16) lubrificando i cordini con grasso sintetico . **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
29	Riposizionare l'otturatore (17) e successivamente la molla (21).
30	Riposizionare e fissare il dado pilota (2) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 207/A : "Tab. 9.97".
31	Posizionare la molla (20).
32	Montare il coperchio (1).
33	Inserire e fissare le viti della parte superiore (24) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 207/A : "Tab. 9.97".
34	Posizionare il manicotto (6) e la staffa (14).
35	Inserire e fissare le viti della parte inferiore (24) secondo la coppia di serraggio: • Pilota 207/A : "Tab. 9.97".
36	Inserire i supporti molla (7) e la molla (22).
37	Avvitare il tappo (8).
38	Rimuovere e sostituire l'O-ring (11) nel dado (9). **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
39	Inserire la vite di regolazione (10) unitamente al dado (9).

Tab. 9.135

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.7.4 - RICOLLEGAMENTO PILOTA SERIE 200/A

AVVISO!

Per ricollegare il pilota al regolatore, fare riferimento alla tabella "Tab. 9.133".

9.4.7.5 - PRE-RIDUTTORE R14/A

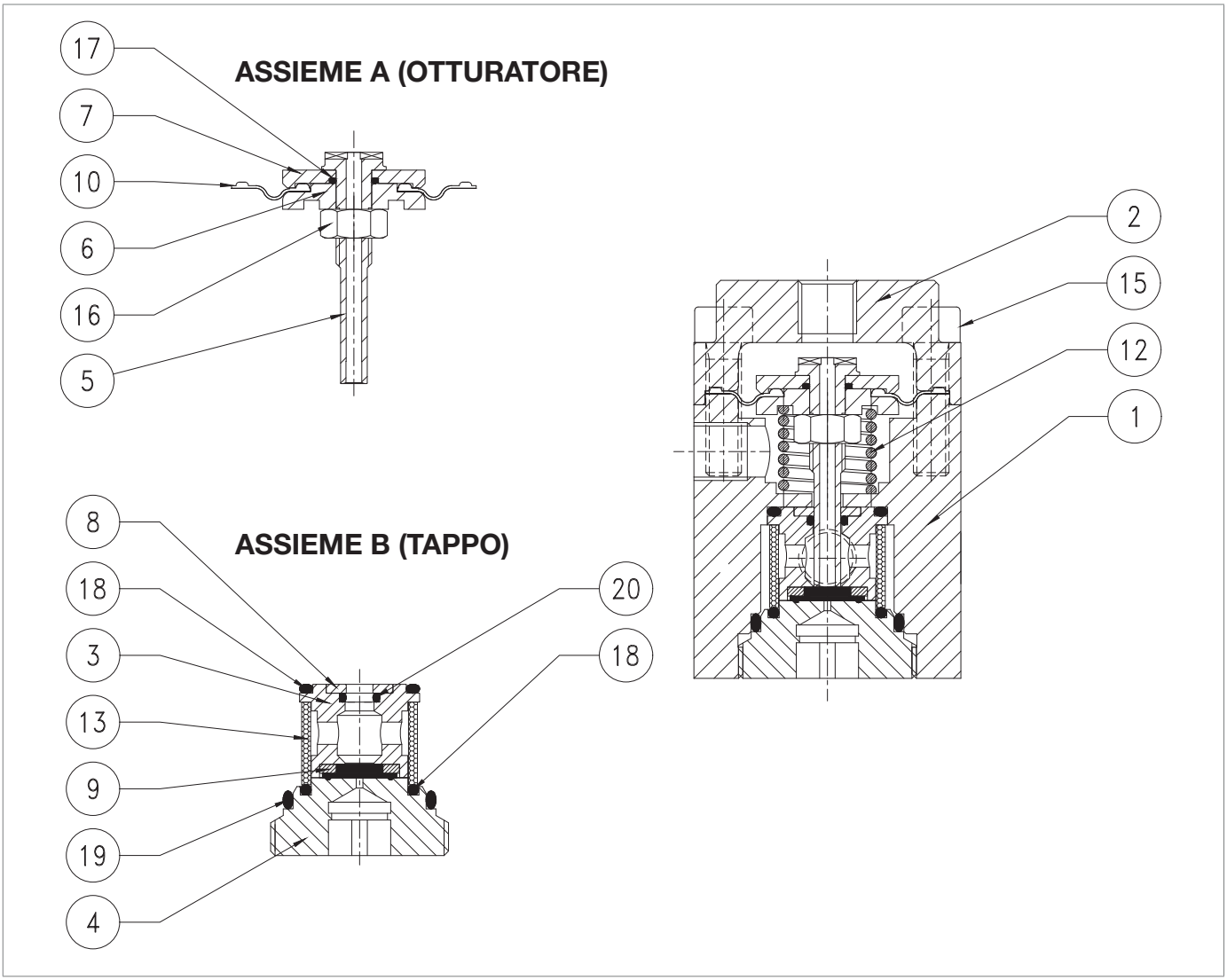
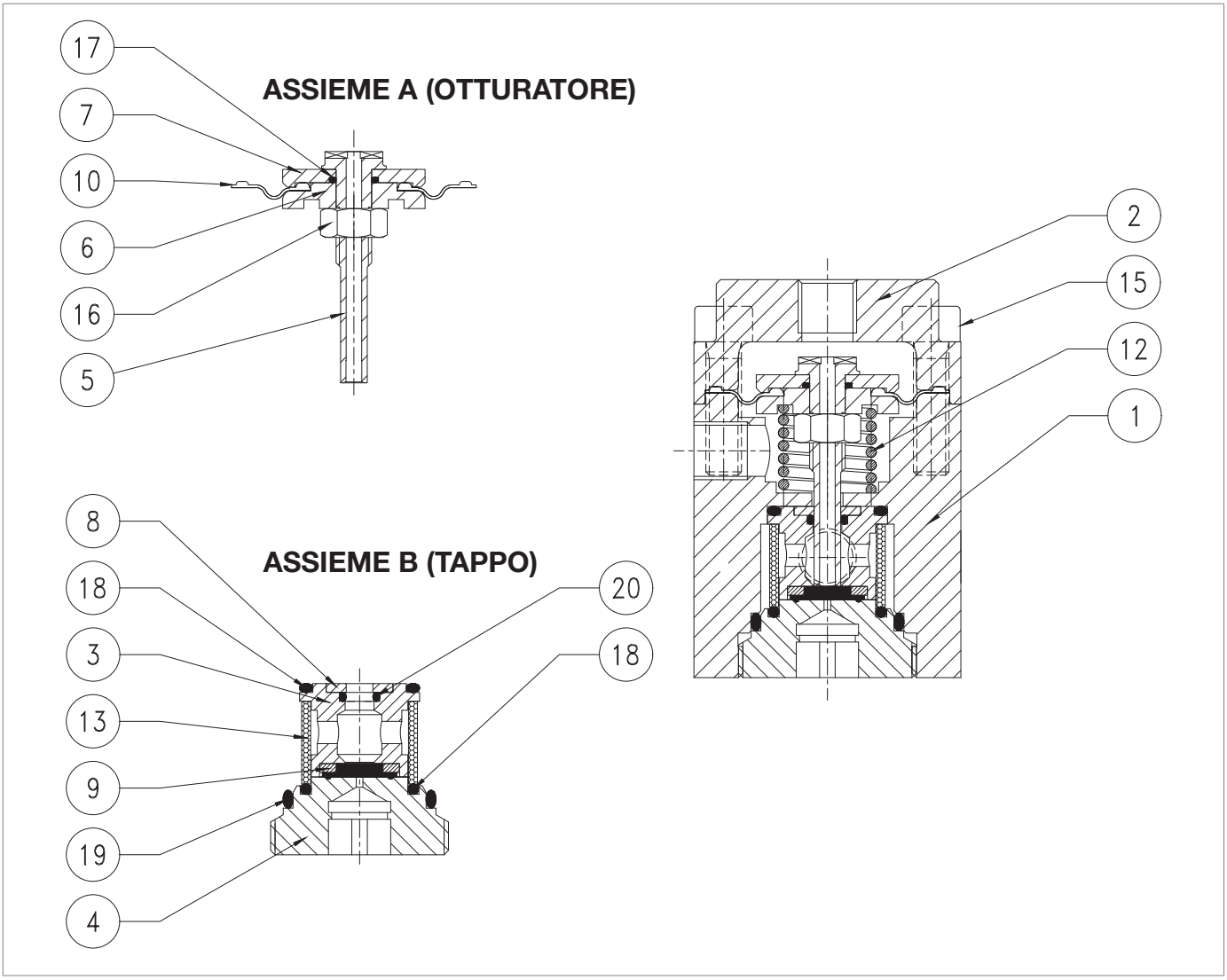


Fig. 9.68. Pre-riduttore R14/A

Passo	Azione
1	Svitare e rimuovere le viti (15).
2	Rimuovere il coperchio (2)
3	Estrarre l'assieme "**A**" (otturatore).
4	Rimuovere la molla (12).
5	Svitare e rimuovere il dado (16).
6	Separare il disco protezione membrana (6) e la membrana (10).
7	Rimuovere e sostituire l'O-ring (17) dal disco protezione membrana (7), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
8	Rimuovere e sostituire la membrana (10). **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
9	Posizionare il disco protezione membrana (7).
10	Inserire e fissare il dado (16) nell'otturatore (5) secondo la coppia di serraggio: • R14/A : "Tab. 9.98".
11	Svitare ed estrarre l'assieme "**B**" (tappo) agendo sul tappo (4).
12	Rimuovere il guida otturatore (3).
13	Rimuovere e sostituire l'O-ring (18) dal guida otturatore (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
14	Rimuovere l'anello (8).
15	Rimuovere e sostituire l'O-ring (20) dal guida otturatore (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
16	Rimuovere e sostituire la guarnizione armata (9). **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
17	Rimuovere e sostituire il filtro (13).
18	Rimuovere e sostituire gli O-ring (18, 19) dal tappo (4), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
19	Posizionare il filtro (13) e il guida otturatore (3).



Pre-riduttore R14/A

Passo	Azione
20	Posizionare l'anello (8).
21	Posizionare e fissare l'assieme "**B**" (tappo). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring (18, 19) durante questa fase.**
22	Posizionare la molla (12).
23	Inserire l'assieme "**A**" (otturatore) nel corpo (1). **AVVISO!** **Prima di inserire il gruppo otturatore lubrificare la superfice dell'otturatore con grasso al silicone.**
24	Posizionare il coperchio (2).
25	Inserire e fissare le viti (15) secondo la coppia di serraggio: • R14/A : "Tab. 9.98". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**

Tab. 9.136

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.7.6 - RIMONTAGGIO DEL GRUPPO DI PILOTAGGIO

Passo	Azione
1	Collegare le prese di collegamento fra il pilota serie 200/A e il pre-riduttore R14/A avvitando i raccordi a tenuta conica.

Tab. 9.137

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.8 - MANUTENZIONE VALVOLA ACCELERATRICE M/A

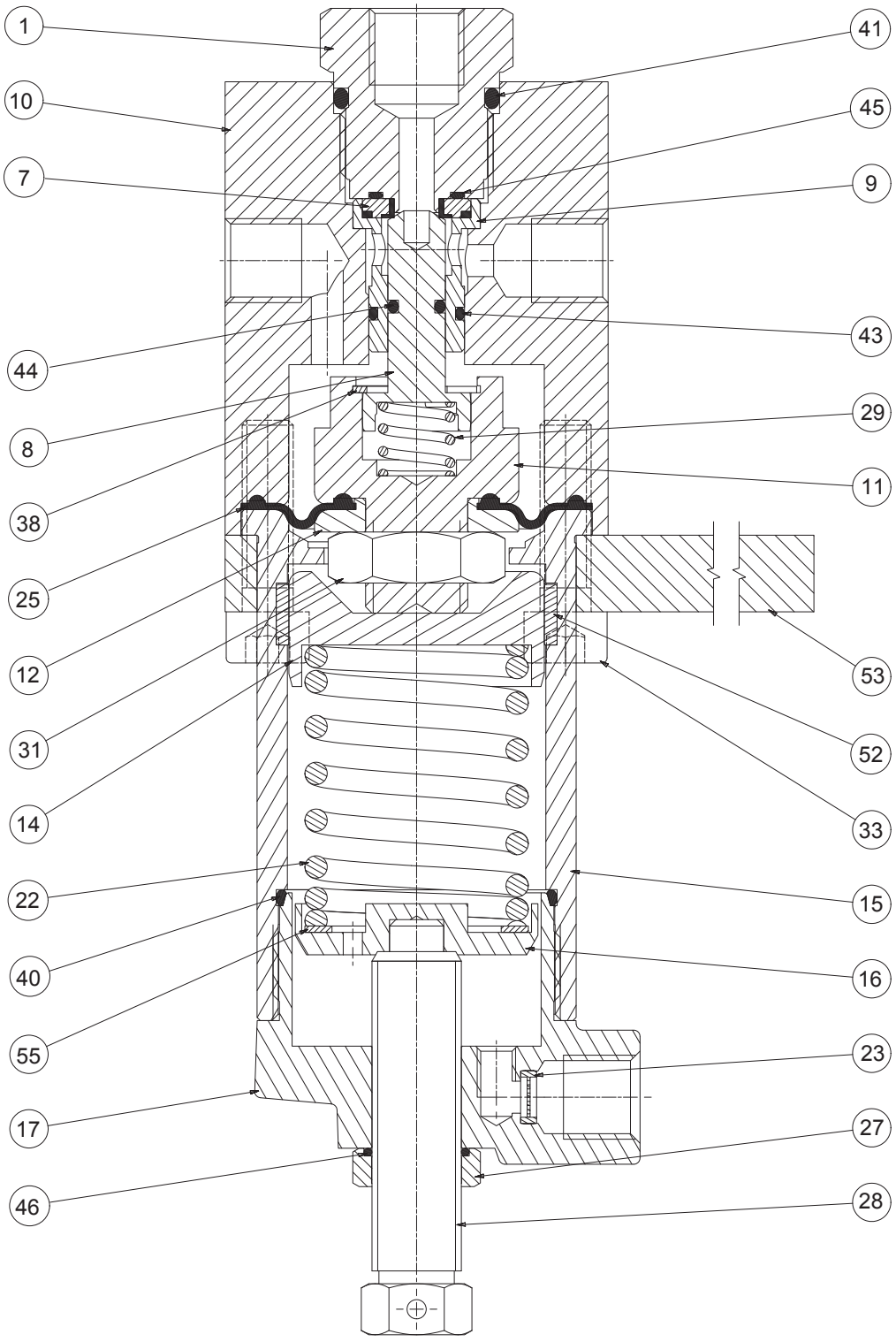
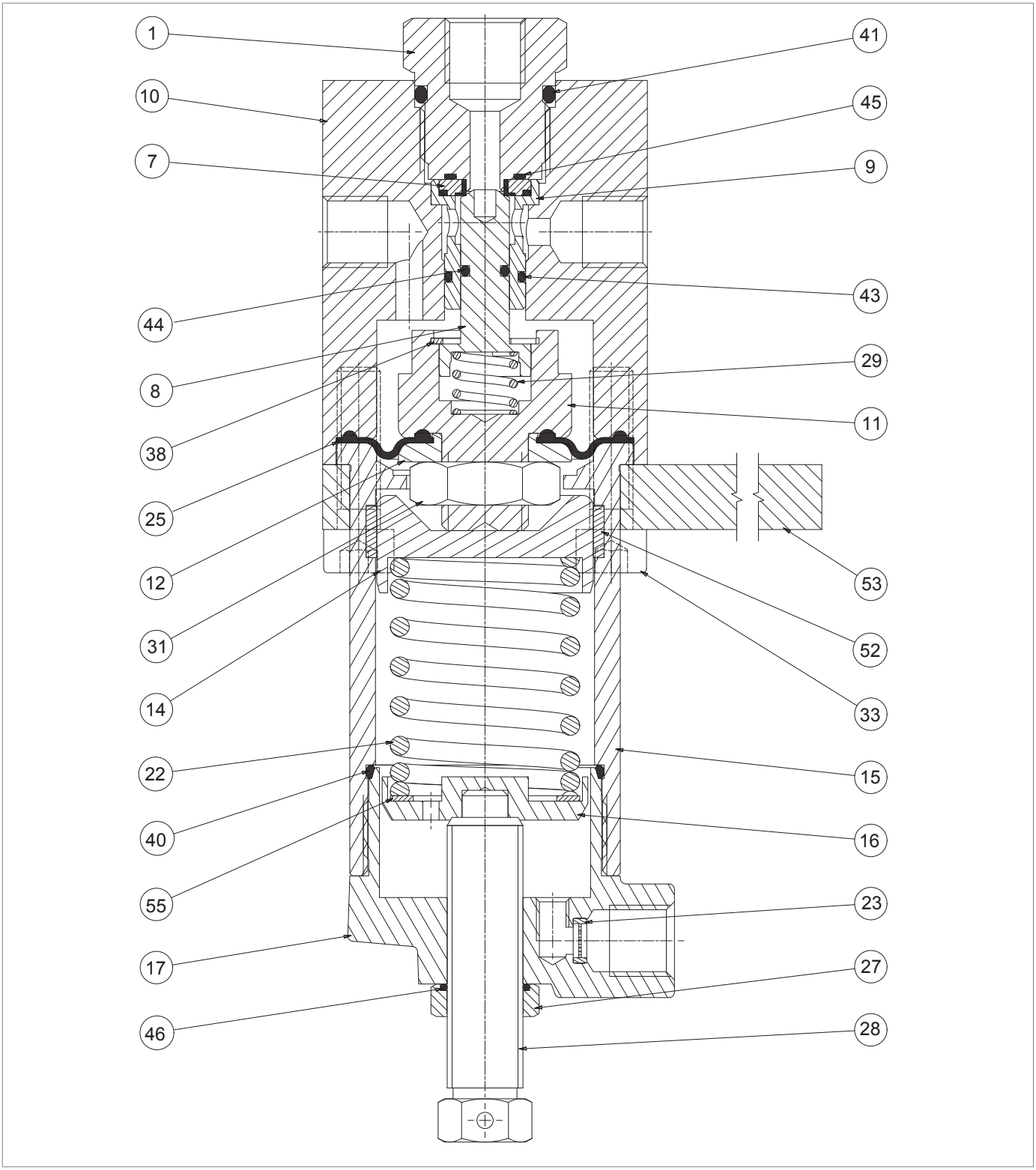


Fig. 9.69. Valvola acceleratrice M/A

Passo	Azione
1	Allentare il dado (27).
2	Scaricare completamente la molla (22) agendo sulla vite di regolazione (28).
3	Rimuovere la vite di regolazione (28) unitamente al dado (27).
4	Rimuovere il tappo (17).
5	Rimuovere e sostituire l'O-ring (40) dal tappo (17), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
6	Rimuovere il supporto molla inferiore (16) unitamente all'anello (55).
7	Rimuovere la molla (22).
8	Rimuovere il supporto molla superiore (14).
9	Svitare e rimuovere le viti della parte inferiore (33).
10	Sfilare la staffa (53) dal manicotto (15).
11	Rimuovere il manicotto (15).
12	Rimuovere e sostituire l'I/DWR (52) dal manicotto (15). **AVVISO!** **Prima di inserire l'I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
13	Rimuovere il gruppo membrana/otturatore (8,11,12, 25, 29, 31).
14	Svitare e rimuovere il dado (31).
15	Rimuovere il disco di protezione membrana (12).
16	Rimuovere e sostituire la membrana (25). **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
17	Riposizionare il disco di protezione membrana (12).
18	Riposizionare e fissare il dado (31).
19	Rimuovere e sostituire l'O-ring (44) dall'otturatore (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
20	Svitare e rimuovere il supporto guarnizione (1).
21	Rimuovere e sostituire gli O-ring (41, 45) dal supporto guarnizione (1), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
22	Estrarre il guida otturatore (9).
23	Rimuovere e sostituire la guarnizione armata (7) dal guida otturatore (9).



Valvola acceleratrice M/A

Passo	Azione
24	Rimuovere e sostituire l'O-ring (43) dal guida otturatore (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
25	Posizionare il guida otturatore (9) unitamente alla guarnizione armata (7).
26	Posizionare il supporto guarnizione (1) nel corpo (10).
27	Inserire il gruppo membrana/otturatore (8, 11, 12, 25, 29, 31). **AVVISO!** **Prima di inserire il gruppo membrana/otturatore, lubrificare la superficie dell'otturatore (8) con grasso siliconico.**
28	Posizionare il manicotto (15) e la staffa (53).
29	Inserire e fissare le viti (33). **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
30	Posizionare il supporto molla superiore (14) unitamente alla molla (22).
31	Posizionare il supporto molla inferiore (16) unitamente all'anello (55).
32	Posizionare e fissare il tappo (17).
33	Rimuovere e sostituire l'O-ring (46) nel dado (27). **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
34	Inserire la vite di regolazione (28) unitamente al dado (27).

Tab. 9.138

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.9 - MANUTENZIONE DELLA VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82

9.4.9.1 - VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82 1”

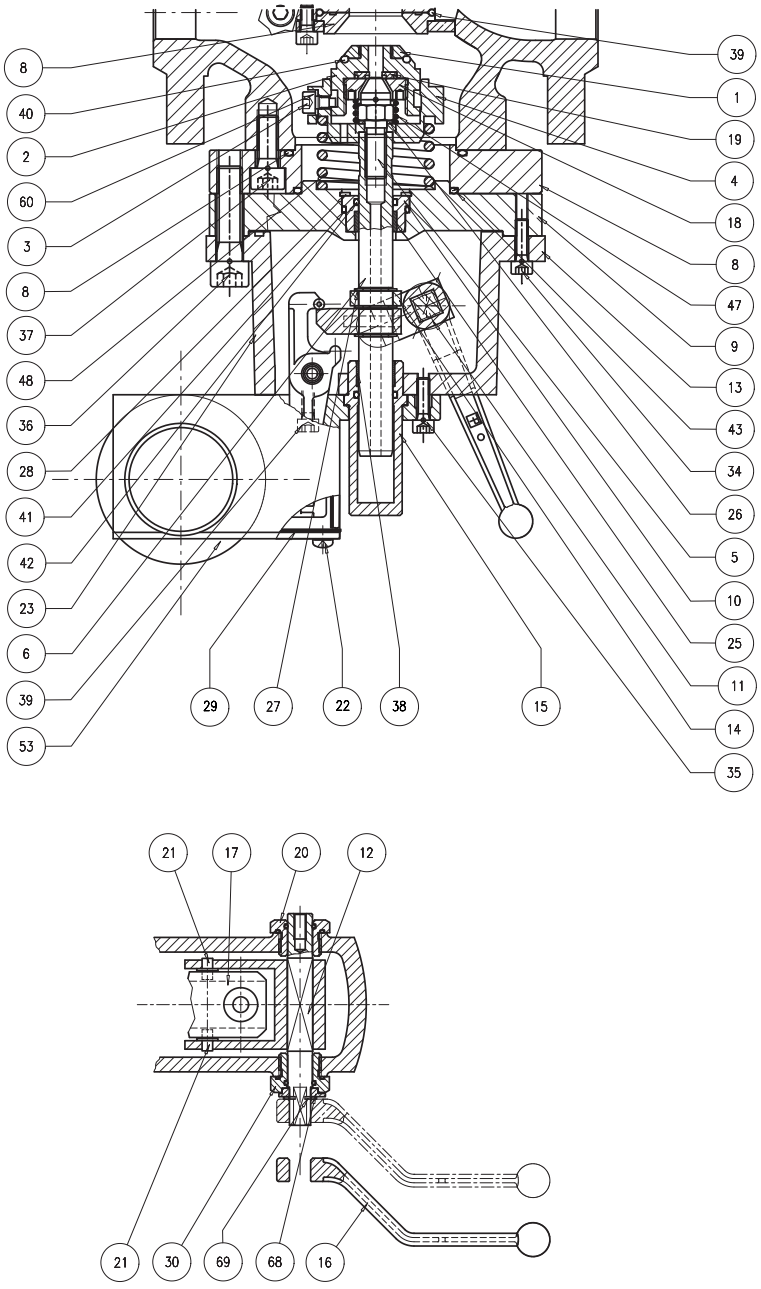
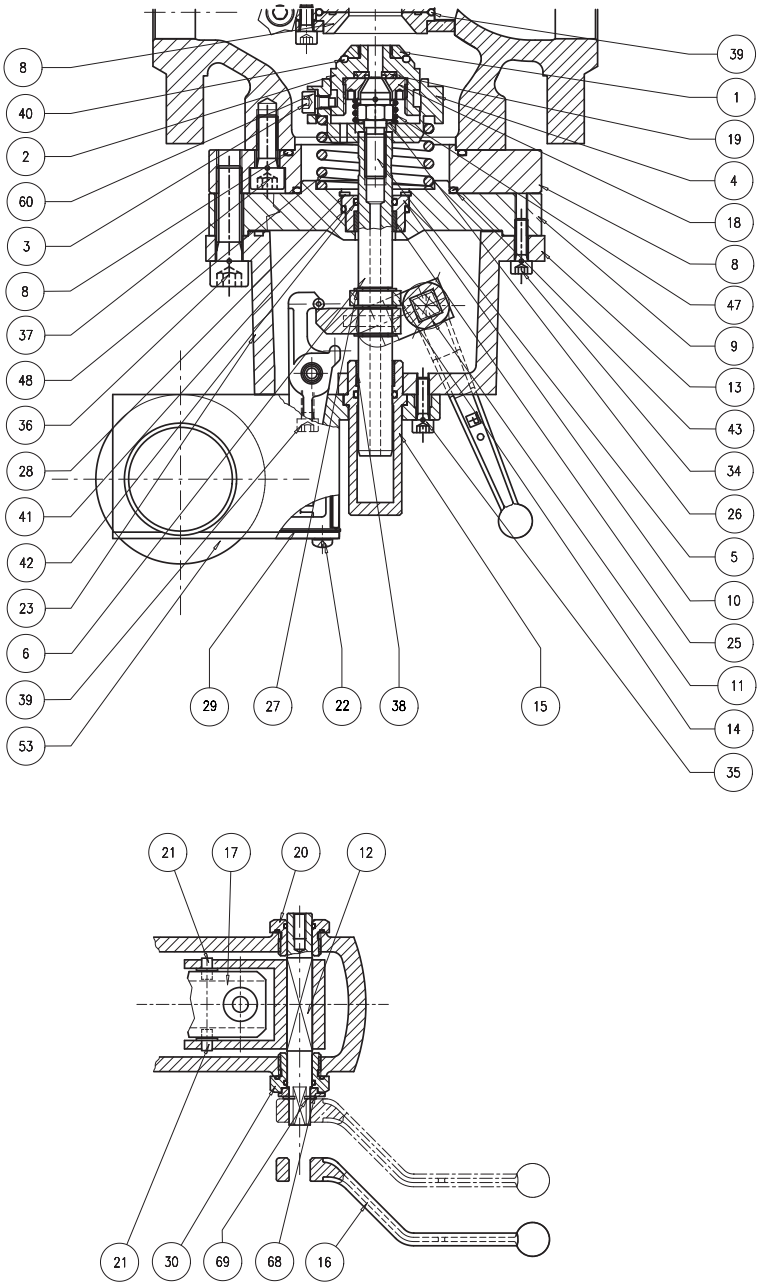


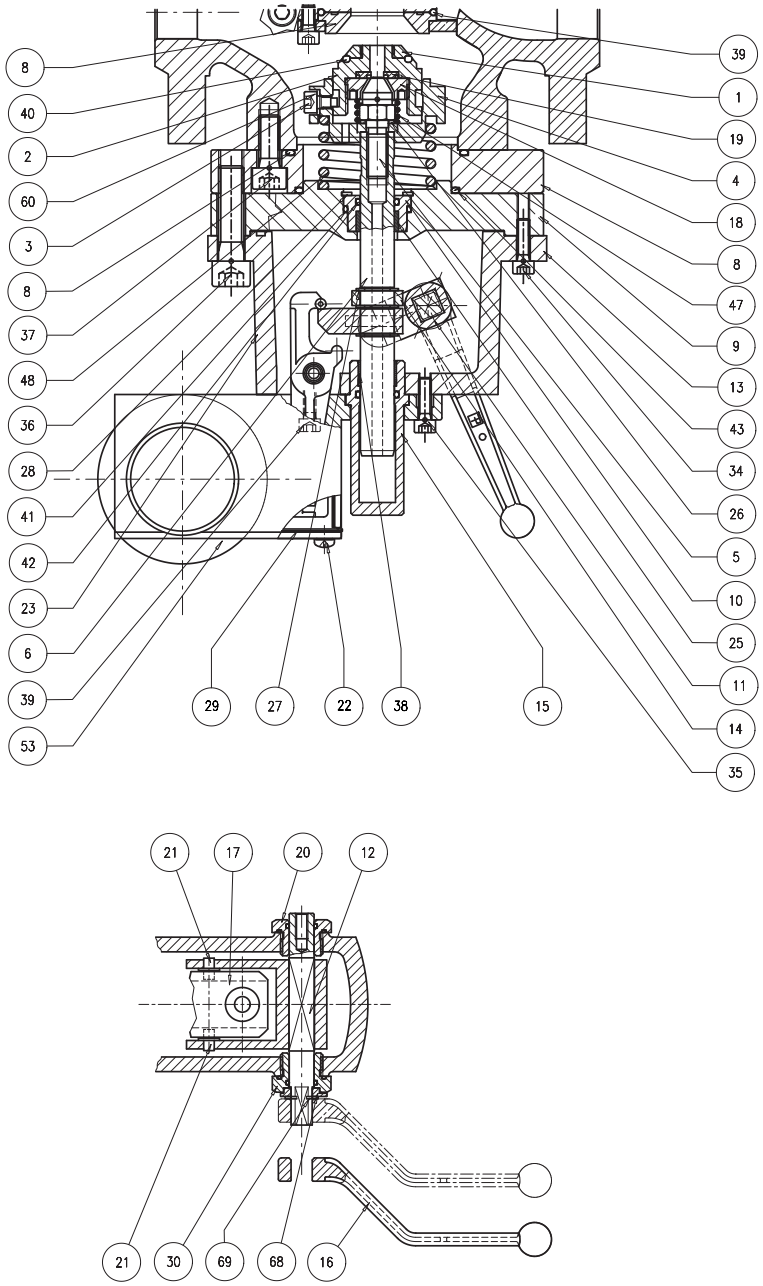
Fig. 9.70. Valvola di blocco incorporata SB/82 1”

Passo	Azione
1	**⚠ AVVERTENZA!** **Verificare che la valvola di blocco sia in posizione di chiusura.**
2	Svitare e rimuovere le viti (36). **⚠ AVVERTENZA!** **Svitare parzialmente tutte le viti prima di rimuovere la prima per permettere l'allungamento della molla.**
3	Rimuovere la valvola di blocco incorporata SB/82 e poggiarlo su di una superficie anti-urto.
4	Svitare le viti (137).
5	Rimuovere la flangia (8).
6	Rimuovere e sostituire l'O-ring (43) dalla flangia (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
7	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
8	Svitare e rimuovere le viti (3).
9	Svitare e rimuovere le rondelle dentellate (60).
10	Rimuovere il gruppo otturatore.
11	Rimuovere la molla (47).
12	Svitare e rimuovere la ghiera (18) con l'apposito attrezzo. **AVVISO!** **Fare riferimento alla "Tab. 7.48" del paragrafo "7.1 - Elenco delle attrezzature".**
13	Rimuovere e sostituire la pastiglia (19).
14	Posizionare e fissare la ghiera (18) con l'apposito attrezzo. **AVVISO!** **Fare riferimento alla "Tab. 7.48" del paragrafo "7.1 - Elenco delle attrezzature".**
15	Svitare e rimuovere la ghiera (1).
16	Rimuovere e sostituire l'O-ring (40) dall'otturatore (2), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
17	Riposizionare e fissare la ghiera (1).
18	Svitare la vite otturatore (5).
19	Rimuovere la rondella (26).
20	Rimuovere il supporto molla (4) e la molla (48).
21	Svitare e rimuovere le viti (22) del pressostato.
22	Rimuovere il coperchio (119) unitamente alla guarnizione (29).
23	Svitare le viti laterali (39) poste all'interno della scatola.



Valvola di blocco incorporata SB/82 1”

Passo	Azione
24	Svitare le viti (35).
25	Rimuovere il gruppo pressostato. **AVVISO!** **Per la procedura di manutenzione del gruppo pressostato, fare riferimento al relativo prospetto.**
26	Estrarre il bicchiere (15).
27	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dal bicchiere (15), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
28	Svitare e rimuovere le viti (34).
29	Rimuovere il corpo intermedio (13) dalla flangia (9).
30	Sfilare lo stelo (6) facendo attenzione a non danneggiarlo.
31	Rimuovere l'anello seeger (28) dalla flangia (9).
32	Estrarre la bussola (10).
33	Rimuovere e sostituire l'O-ring (41) dalla bussola (10), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
34	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (25) dalla bussola (10), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
35	Posizionare la bussola (10). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare l'O-ring (41).**
36	Posizionare l'anello seeger (28).
37	Posizionare lo stelo (6). **AVVISO!** **Lubrificare la superficie dello stelo con grasso siliconico.**
38	Posizionare il corpo intermedio (13).
39	Posizionare il bicchiere (15).
40	Posizionare il gruppo pressostato.
41	Inserire e fissare le viti (35) secondo la coppia di serraggio: • 1" : "Tab. 9.99".
42	Inserire e fissare le viti laterali (39) all'interno del pressostato secondo la coppia di serraggio: • 1" : "Tab. 9.99".
43	Posizionare la guarnizione (29) e il coperchio (119).
44	Inserire e fissare le viti (22).
45	Posizionare la molla (48) e il supporto molla (4).



Valvola di blocco incorporata SB/82 1”

Passo	Azione
46	Posizionare la rondella (26) **AVVISO!** **Prima di inserire la vite (5) applicare colla frena filetti.**
47	Fissare la vite otturatore (5).
48	Posizionare la molla (47).
49	Posizionare il gruppo otturatore.
50	Inserire le rondelle dentellate (60). **AVVISO!** **Prima di inserire la vite (3) applicare colla frena filetti.**
51	Inserire e fissare le viti (3) secondo la coppia di serraggio • 1” : “Tab. 9.99”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
52	Armare la valvola di blocco spostando la leva di riarmo (16) verso la posizione di apertura
53	Posizionare la flangia (8) sul corpo.
54	Fissare le viti (137) secondo la coppia di serraggio • 1” : “Tab. 9.99”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
55	Posizionare la valvola di blocco incorporata SB/82.
56	Inserire e fissare le viti (36) ssecondo la coppia di serraggio • 1” : “Tab. 9.99”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**

Tab. 9.139

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.9.2 - VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82 2”÷ 3”

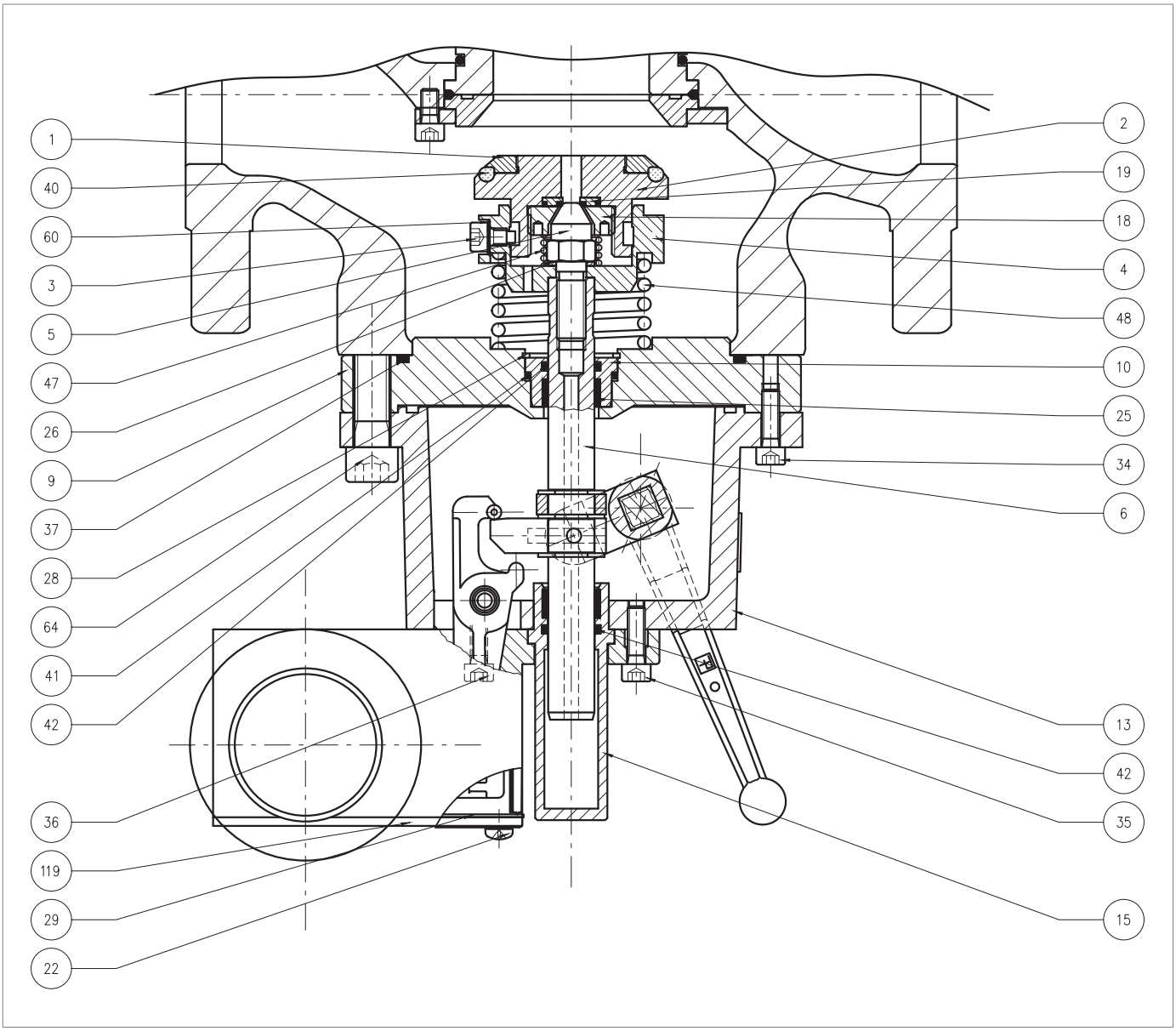
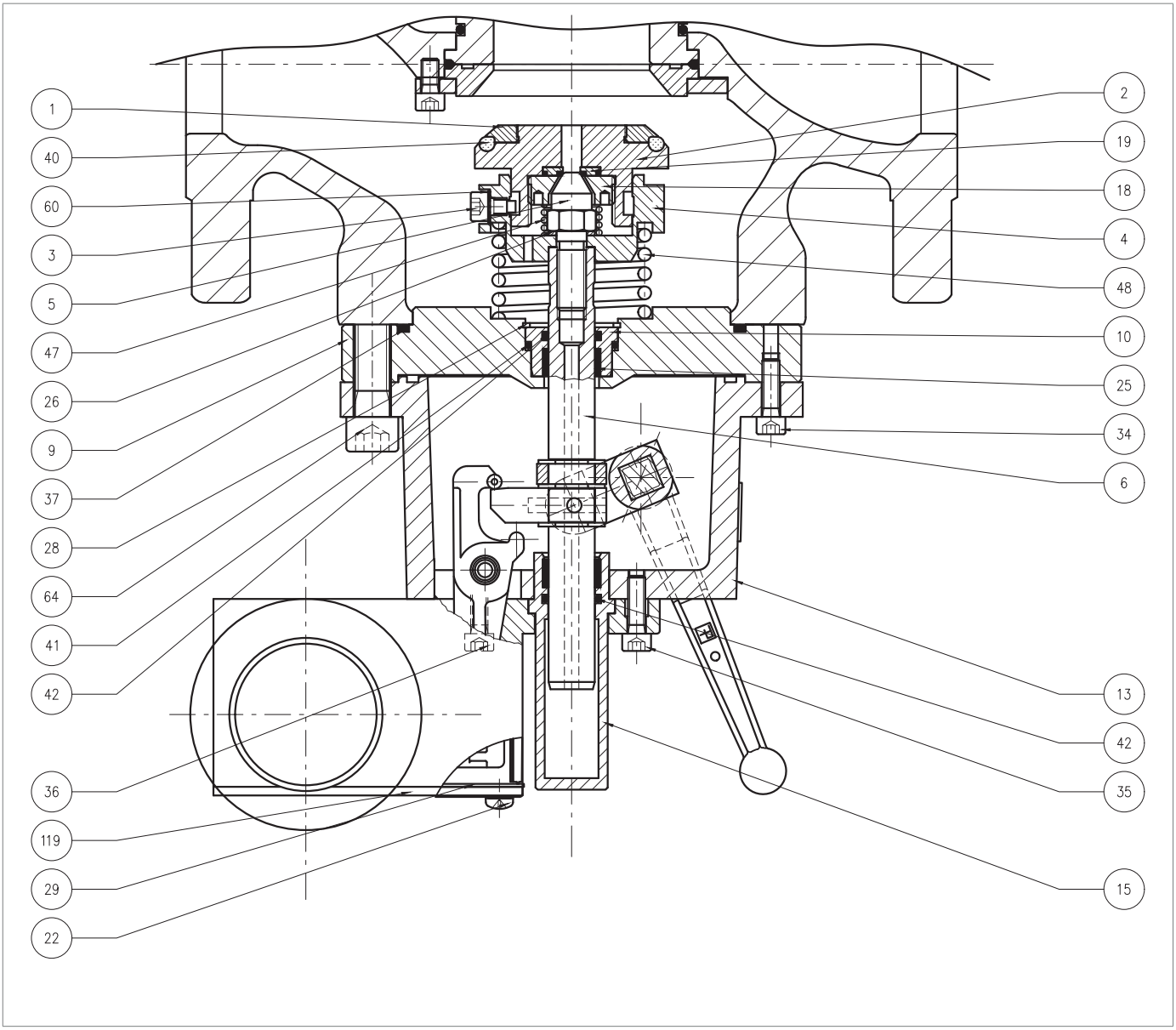


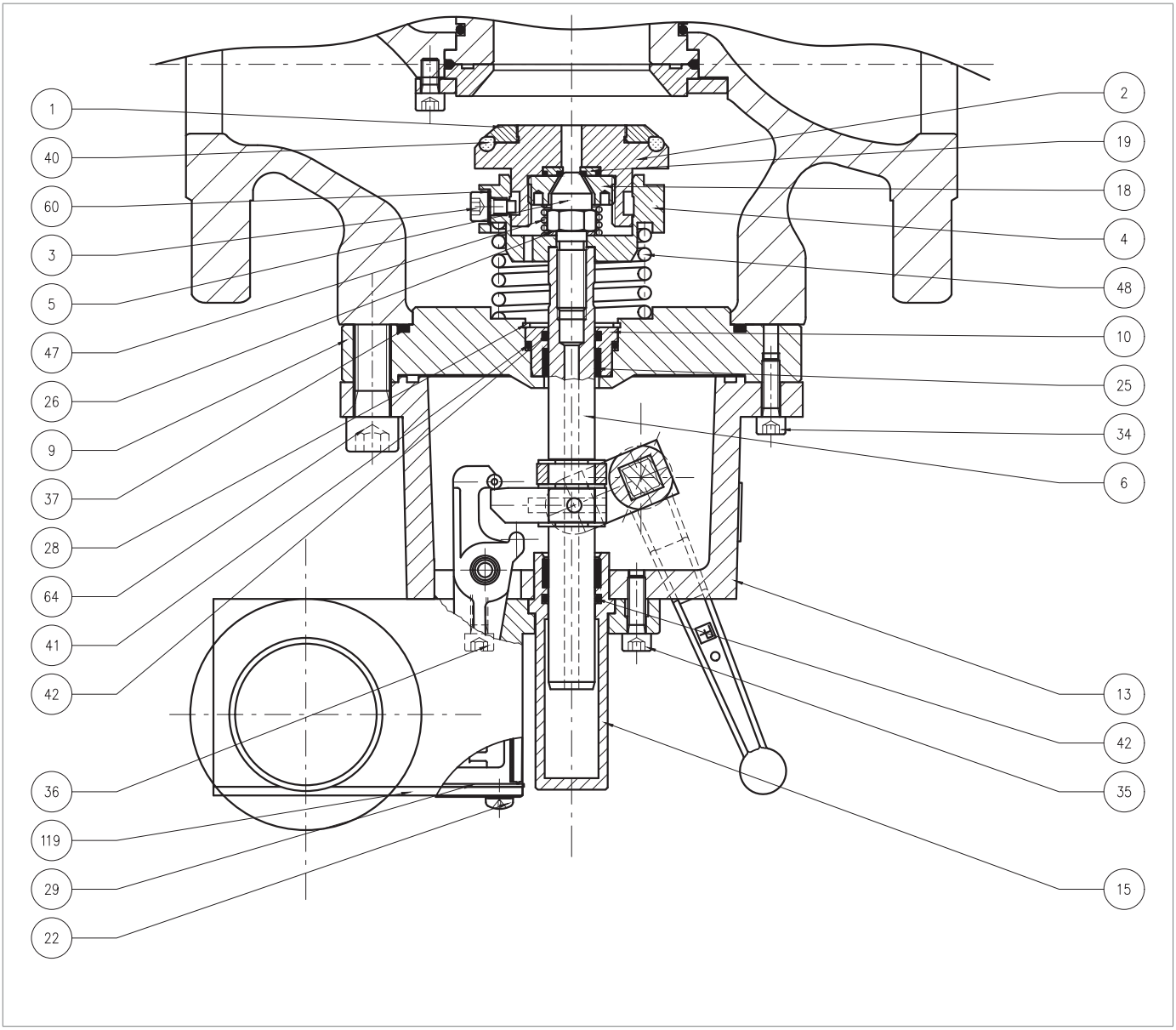
Fig. 9.71. Valvola di blocco incorporata SB/82 2”÷ 3”

Passo	Azione
1	⚠ **AVVERTENZA!** **Verificare che la valvola di blocco sia in posizione di chiusura.**
2	Svitare e rimuovere le viti (64). ⚠ **AVVERTENZA!** **Svitare parzialmente tutte le viti prima di rimuovere la prima per permettere l'allungamento della molla.**
3	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
4	Svitare e rimuovere le viti (3) unitamente alle rondelle dentellate (60).
5	Rimuovere il gruppo otturatore.
6	Rimuovere la molla (47).
7	Svitare e rimuovere la ghiera (18), con l'apposito attrezzo. **AVVISO!** **Fare riferimento alla "Tab. 7.48" del paragrafo "7.1 - Elenco delle attrezzature".**
8	Rimuovere e sostituire la pastiglia (19).
9	Posizionare e fissare la ghiera (18) con l'apposito attrezzo. **AVVISO!** **Fare riferimento alla "Tab. 7.48" del paragrafo "7.1 - Elenco delle attrezzature".**
10	Svitare e rimuovere la ghiera (1).
11	Rimuovere e sostituire l'O-ring (40) dall'otturatore (2), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
12	Riposizionare e fissare la ghiera (1).
13	Svitare la vite otturatore (5).
14	Rimuovere la rondella (26).
15	Rimuovere il supporto molla (4) e la molla (48).
16	Svitare e rimuovere le viti (22) del pressostato.
17	Rimuovere il coperchio (119) unitamente alla guarnizione (29).
18	Svitare le viti laterali (36) poste all'interno del pressostato di comando.
19	Svitare le viti esterne (35).
20	Rimuovere il gruppo pressostato. **AVVISO!** **Per la procedura di manutenzione del gruppo pressostato, fare riferimento al relativo prospetto.**
21	Estrarre il bicchiere (15).



Valvola di blocco incorporata SB/82 2”÷ 3”

Passo	Azione
22	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dal bicchiere (15), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
23	Svitare e rimuovere le viti (34).
24	Rimuovere il corpo intermedio (13)
25	Sfilare lo stelo (6) facendo attenzione a non danneggiarlo.
26	Rimuovere l'anello seeger (28) dalla flangia (9).
27	Estrarre la bussola (10).
28	Rimuovere e sostituire l'O-ring (41) dalla flangia (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
29	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dalla bussola (10), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
30	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (25) dalla bussola (10), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
31	Posizionare la bussola (10) facendo attenzione a non danneggiare l'O-ring (41).
32	Posizionare anello seeger (28) nella flangia (9).
33	Posizionare lo stelo (6) nella bussola (10). **AVVISO!** **Lubrificare la superficie dello stelo con grasso siliconico.**
34	Posizionare il corpo intermedio (13).
35	Inserire e fissare viti (34).
36	Posizionare il bicchiere (15).
37	Posizionare il gruppo pressostato.
38	Inserire e fissare le viti (35) secondo la coppia di serraggio: • 2" : "Tab. 9.100"; • 3" : "Tab. 9.101". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
39	Inserire e fissare le viti laterali (36) secondo la coppia di serraggio: • 2" : "Tab. 9.100"; • 3" : "Tab. 9.101". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
40	Posizionare la guarnizione (29) unitamente al coperchio (119).



Valvola di blocco incorporata SB/82 2”÷ 3”

Passo	Azione
41	Inserire e fissare le viti (22).
42	Posizionare la molla (48) e il supporto molla (4).
43	Posizionare la rondella (26).
44	Inserire e fissare la vite otturatore (5) secondo la coppia di serraggio: • 2” : “Tab. 9.100”; • 3” : “Tab. 9.101”. **AVVISO!** • **Prima di inserire la vite (5) applicare colla frena filetti;** • **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
45	Posizionare la molla (47).
46	Posizionare il gruppo otturatore.
47	Inserire le viti (3) unitamente alle rondelle dentellate (60). **AVVISO!** **Prima di inserire la vite (3) applicare colla frena filetti.**
48	Fissare le viti (3), tenendo premuto il gruppo otturatore per comprimere la molla (47) all’interno del guida otturatore (4).
49	Armare la valvola di blocco spostando la leva di riarmo (16) verso la posizione di apertura
50	Posizionare la valvola di blocco incorporata SB/82.
51	Inserire e fissare le viti (64) secondo la coppia di serraggio: • 2” : “Tab. 9.100”; • 3” : “Tab. 9.101”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**

Tab. 9.140

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.9.3 - VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82 4”÷ 8”

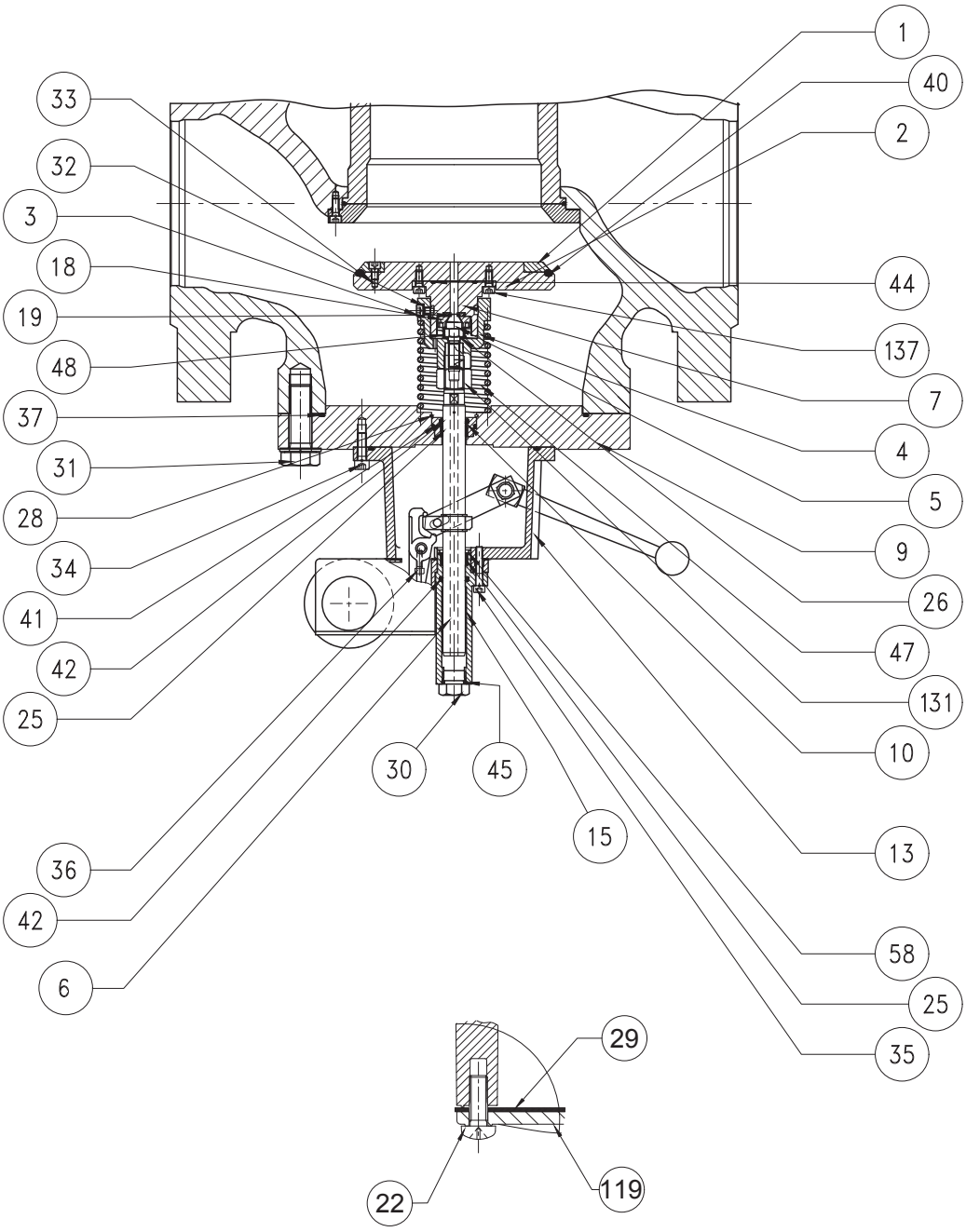
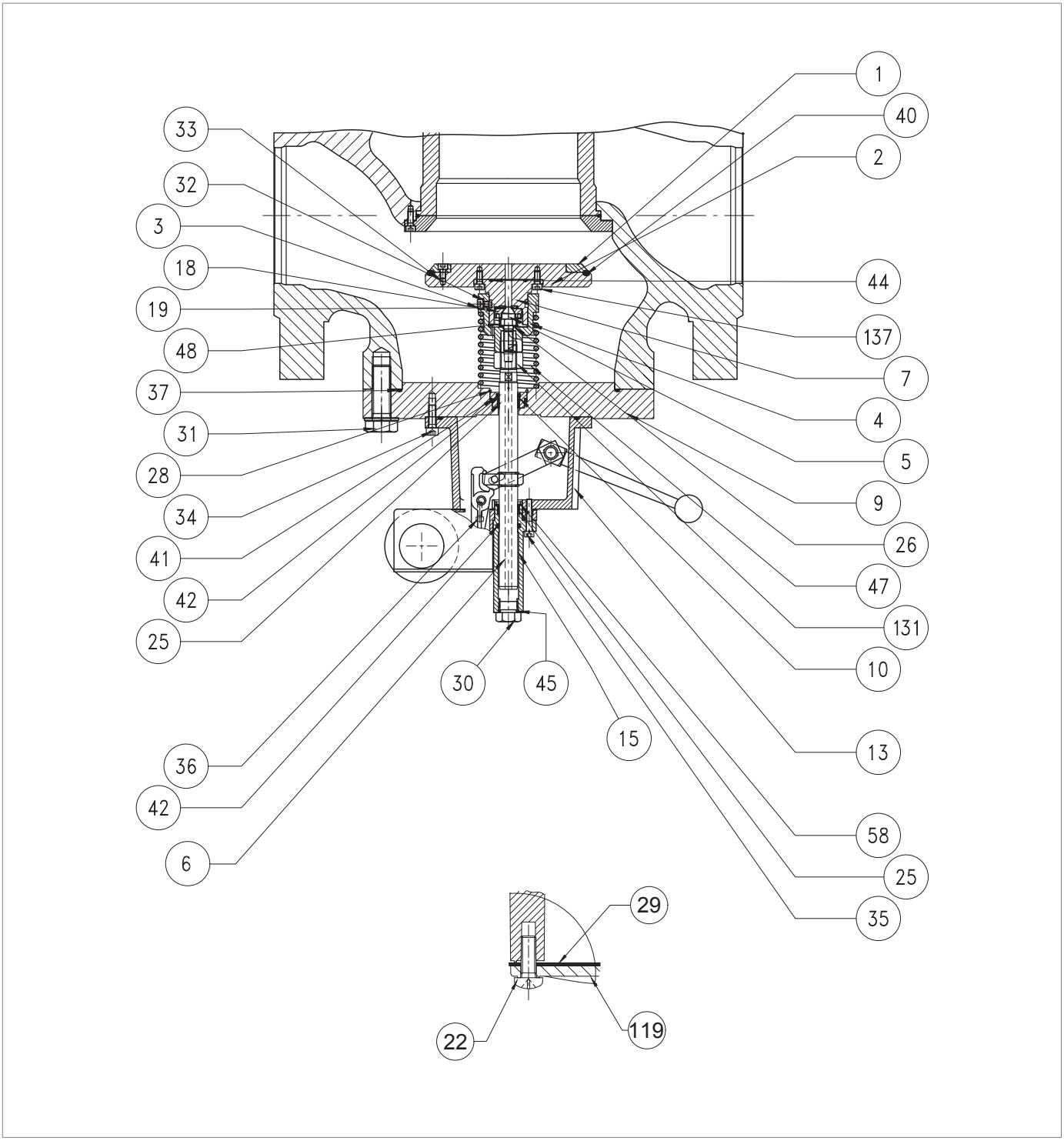


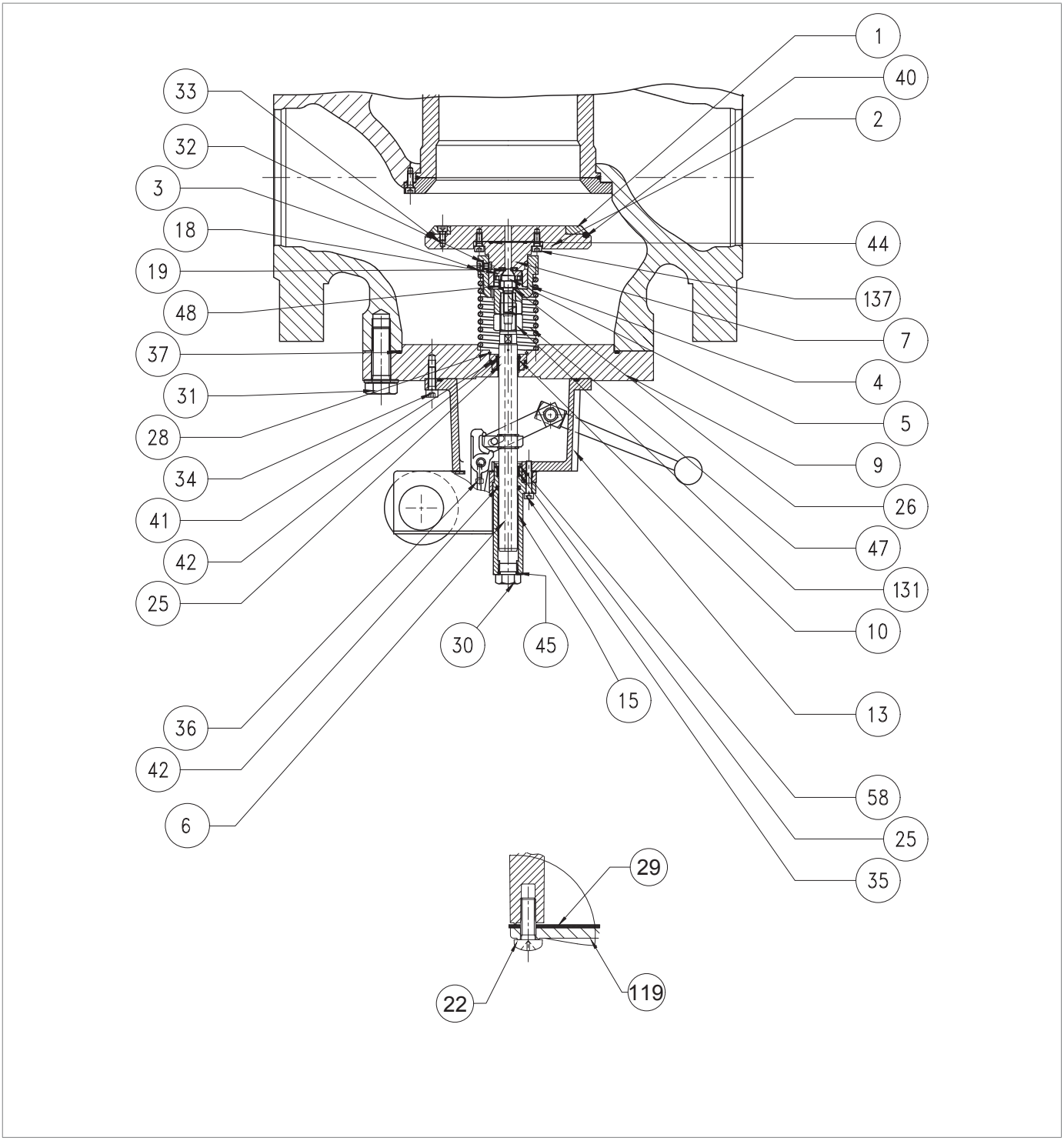
Fig. 9.72. Valvola di blocco incorporata SB/82 4”÷ 8”

Passo	Azione
1	**AVVERTENZA!** **Verificare che la valvola di blocco sia in posizione di chiusura.**
2	Svitare e rimuovere le viti (31). **AVVERTENZA!** **Svitare parzialmente tutte le viti prima di rimuovere la prima per permettere l'allungamento della molla.**
3	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
4	Svitare e rimuovere le viti (3) unitamente alle rondelle dentellate (32).
5	Rimuovere il gruppo otturatore.
6	Rimuovere la molla (47).
7	Svitare e rimuovere la ghiera (18) con attrezzo speciale. **AVVISO!** **Fare riferimento alla "Tab. 7.48" del paragrafo "7.1 - Elenco delle attrezzature".**
8	Rimuovere e sostituire la pastiglia (19).
9	Posizionare e fissare la ghiera (18) con l'apposito attrezzo.
10	Svitare e rimuovere le viti (137).
11	Rimuovere e sostituire l'O-ring (44) dal supporto otturatore (7), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
12	Svitare le viti (33).
13	Rimuovere la ghiera (1).
14	Rimuovere e sostituire l'O-ring (40) dall'otturatore (2), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
15	Posizionare la ghiera (1).
16	Inserire e fissare le viti (33) secondo le coppie di serraggio: • 4" : "Tab. 9.102"; • 6" : "Tab. 9.103"; • 8" : "Tab. 9.104". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
17	Posizionare l'otturatore (2) al supporto otturatore (7).



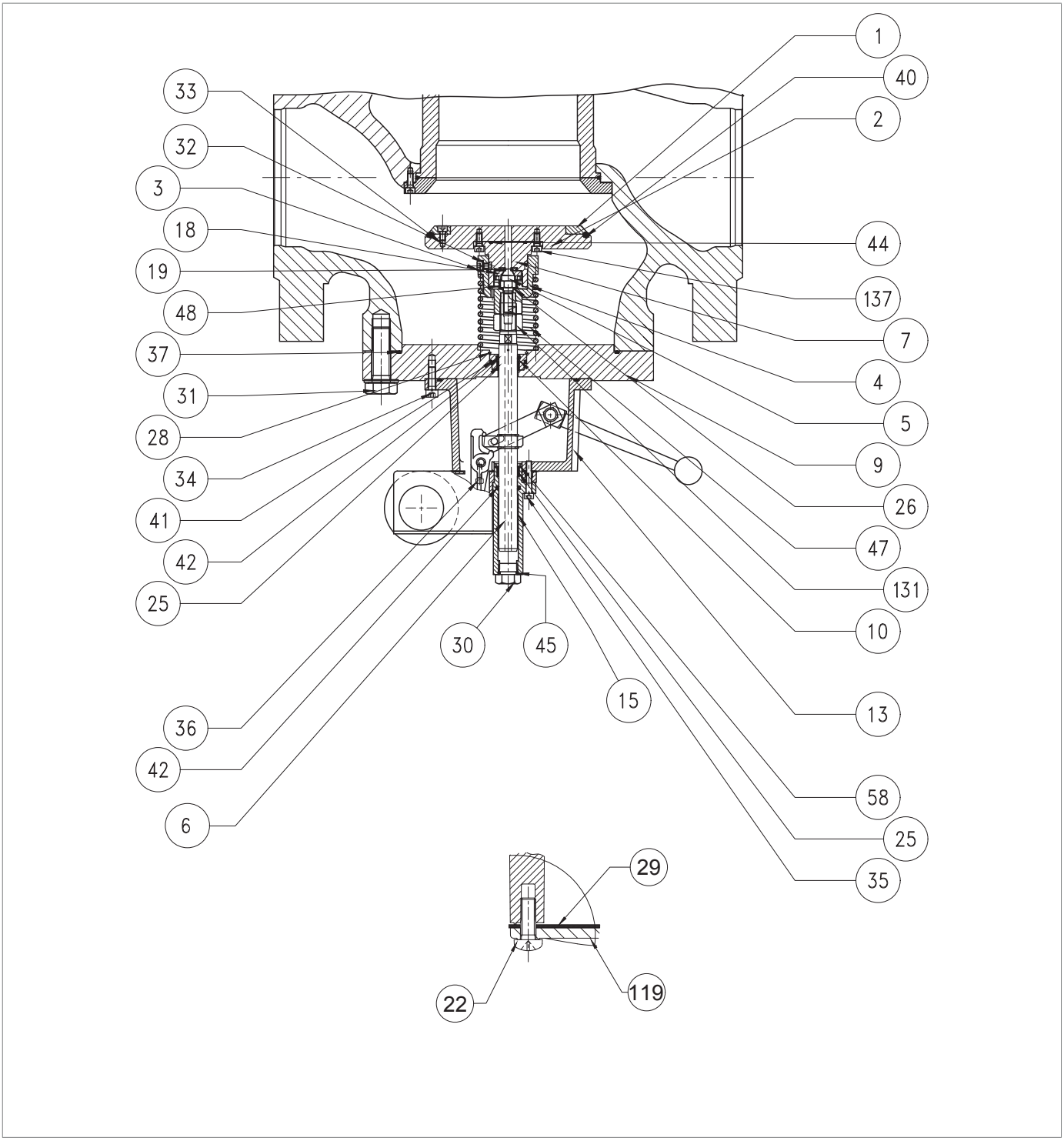
Valvola di blocco incorporata SB/82 4"÷ 8"

Passo	Azione
18	Inserire e fissare le viti (137) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.102”; • 6” : “Tab. 9.103”; • 8” : “Tab. 9.104”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
19	Svitare la vite otturatore (5).
20	Rimuovere la rondella (26).
21	Rimuovere il supporto molla (4) e la molla (48).
22	Svitare e rimuovere il dado (131).
23	Svitare e rimuovere le viti (22) del pressostato.
24	Rimuovere il coperchio (119) e la guarnizione (29).
25	Svitare le viti laterali (36) poste all’interno del pressostato di comando.
26	Svitare le viti (35).
27	Estrarre il bicchiere (15).
28	Rimuovere e sostituire l’O-ring (42) dal bicchiere (15), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
29	Rimuovere il tappo (30).
30	**VALIDO SOLO PER 6”-8”** Rimuovere e sostituire l’O-ring (45) dal tappo (30), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
31	Rimuovere l’anello seeger (58) dal bicchiere (15).
32	Rimuovere e sostituire l’anello I/DWR (25) dal bicchiere (15), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
33	Posizionare l’anello seeger (58) nel bicchiere (15).
34	Rimuovere il gruppo pressostato. **AVVISO!** **Per la procedura di manutenzione del gruppo pressostato, fare riferimento al relativo prospetto.**
35	Svitare e rimuovere le viti (34).
36	Rimuovere il corpo intermedio (13).
37	Rimuovere l’anello seeger (28) dalla flangia (9).
38	Estrarre la bussola (10).



Valvola di blocco incorporata SB/82 4"÷ 8"

Passo	Azione
39	Rimuovere e sostituire l'O-ring (41) dalla flangia (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
40	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dalla bussola (10), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
41	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (25) dalla bussola (10), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
42	Posizionare la bussola (10) facendo attenzione a non danneggiare l'O-ring (41).
43	Posizionare l'anello seeger (28) nella flangia (9).
44	Posizionare lo stelo (6) nella bussola (10). **AVVISO!** **Lubrificare la superficie dello stelo con grasso siliconico.**
45	Posizionare il corpo intermedio (13).
46	Inserire e fissare le viti (34) secondo le coppie di serraggio: • 4" : "Tab. 9.102"; • 6" : "Tab. 9.103"; • 8" : "Tab. 9.104". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
47	Posizionare il gruppo pressostato.
48	Posizionare il bicchiere (15).
49	Inserire e fissare le viti (35) secondo le coppie di serraggio: • 4" : "Tab. 9.102"; • 6" : "Tab. 9.103"; • 8" : "Tab. 9.104". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
50	Inserire e fissare le viti laterali (36) all'interno del pressostato secondo le coppie di serraggio: • 4" : "Tab. 9.102"; • 6" : "Tab. 9.103"; • 8" : "Tab. 9.104". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
51	Posizionare il tappo (30) e fissarlo.
52	Posizionare la guarnizione (29) e il coperchio (119).



Valvola di blocco incorporata SB/82 4"÷ 8"

Passo	Azione
53	Inserire e fissare le viti (22). **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
54	Inserire e fissare il dado (131).
55	Posizionare la molla (48) e il supporto molla (4).
56	Posizionare la rondella (26).
57	Inserire e fissare la vite otturatore (5), applicando la colla frenafiletti, secondo la coppia di serraggio: • 4” : “Tab. 9.102”; • 6” : “Tab. 9.103”; • 8” : “Tab. 9.104”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
58	Posizionare la molla (47).
59	Posizionare il gruppo otturatore.
60	Inserire le viti (3) unitamente alle rondelle dentellate (60). **AVVISO!** **Prima di inserire la vite (3) applicare colla frena filetti.**
61	Fissare le viti (3), tenendo premuto il gruppo otturatore per comprimere la molla (47) all’interno del guida otturatore (4).
62	Armare la valvola di blocco spostando la leva di riarmo (16) verso la posizione di apertura
63	Posizionare la valvola di blocco incorporata SB/82.
64	Inserire e fissare le viti (31) secondo la coppia di serraggio: • 4” : “Tab. 9.102”; • 6” : “Tab. 9.103”; • 8” : “Tab. 9.104”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**

Tab. 9.141

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.9.4 - VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82 10”

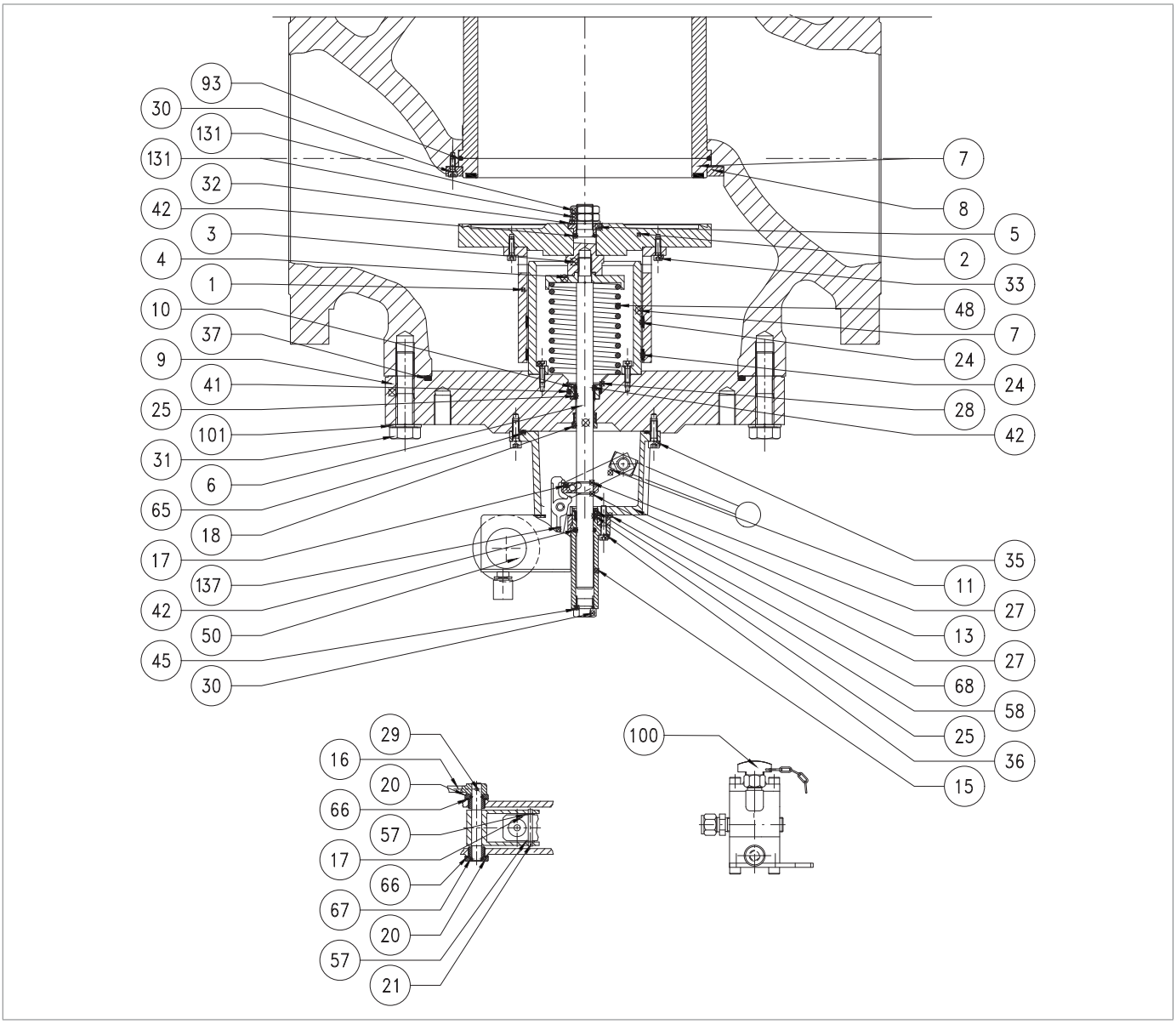
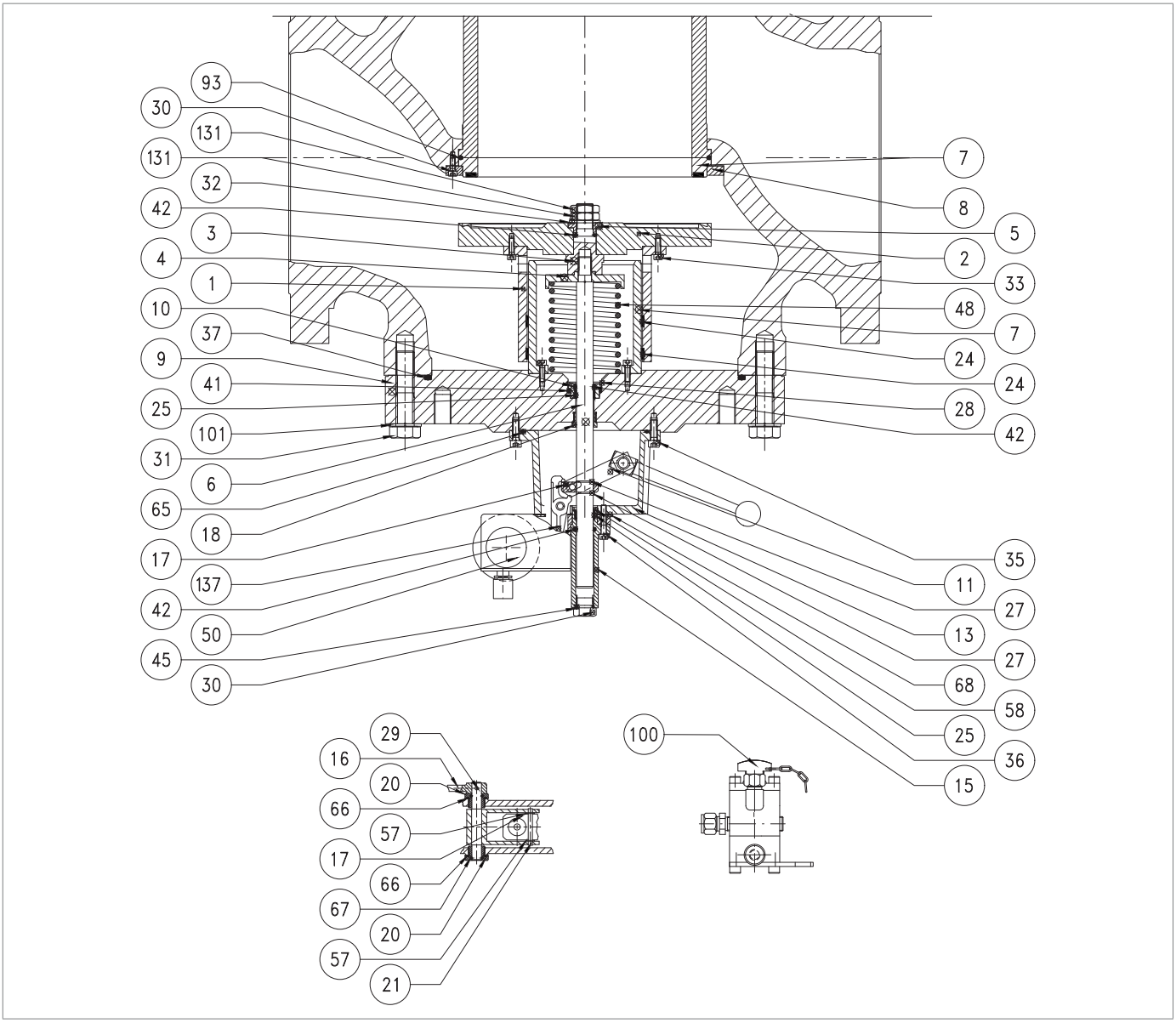


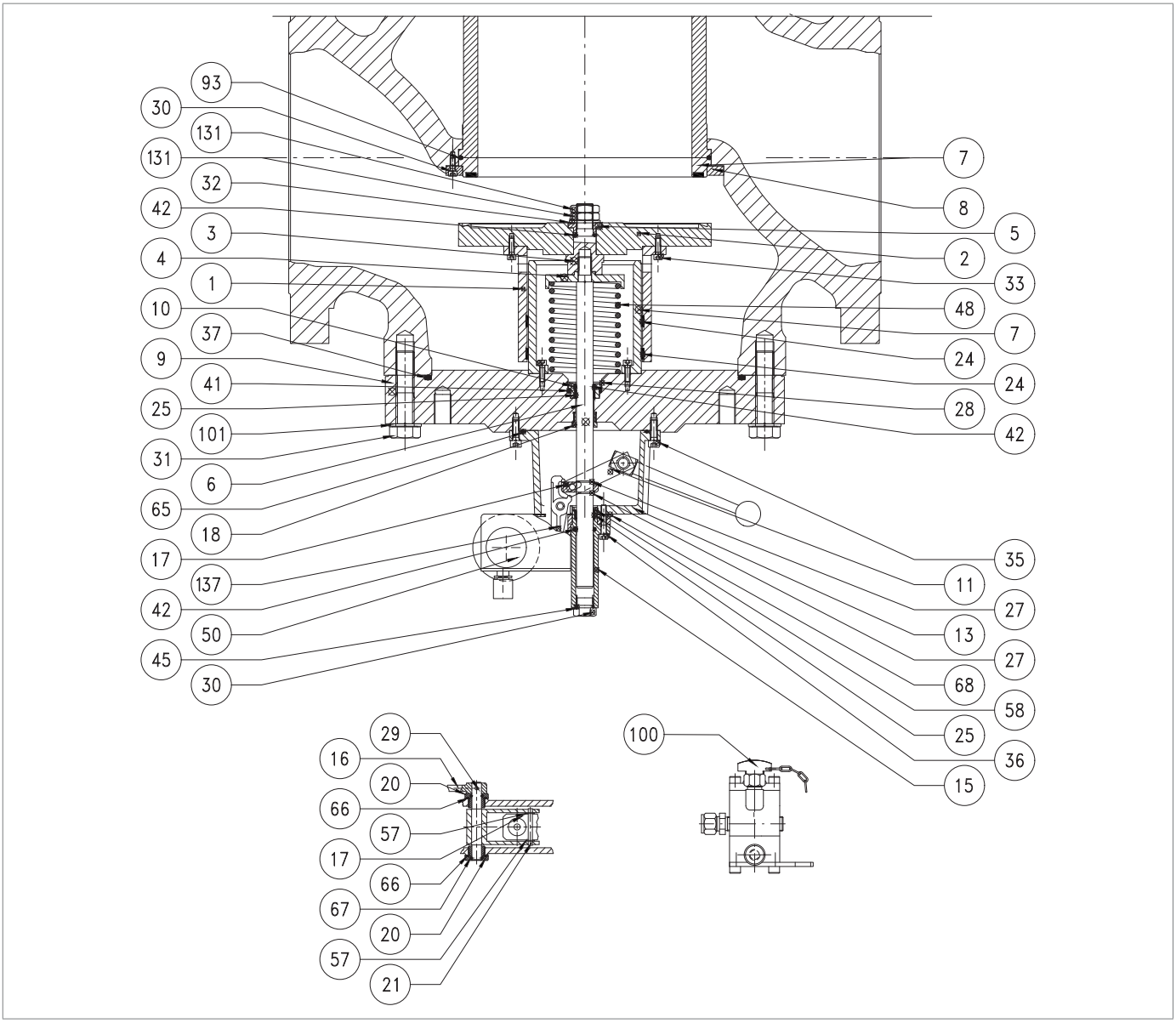
Fig. 9.73. Valvola di blocco incorporata SB/82 10”

Passo	Azione
1	**⚠ AVVERTENZA!** **Verificare che la valvola di blocco sia in posizione di chiusura.**
2	Svitare e rimuovere le viti (31). **⚠ AVVERTENZA!** **Svitare parzialmente tutte le viti prima di rimuovere la prima per permettere l'allungamento della molla.**
3	Rimuovere la valvola di blocco incorporata SB/82 e poggiarlo su di una superficie antiurto.
4	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
5	Svitare e rimuovere i dadi (131) unitamente alla rondella (32).
6	Rimuovere l'otturatore (2) unitamente al manicotto otturatore (1) e alla bussola (5).
7	Estrarre la bussola (5).
8	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dalla bussola (5), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
9	Svitare e rimuovere le viti (33).
10	Separare l'otturatore (2) dal manicotto otturatore (1).
11	Rimuovere e sostituire gli anelli I/DWR (24) dal manicotto otturatore (1), lubrificandoli con grasso siliconico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
12	Svitare e rimuovere la prolunga (3) dallo stelo (6).
13	Rimuovere il supporto molla (4) e la molla (48).
14	Svitare e rimuovere le viti (22) del pressostato.
15	Rimuovere il coperchio (19) e la guarnizione (29).
16	Svitare le viti laterali (137) poste all'interno del pressostato di comando.
17	Svitare le viti (36).
18	Estrarre il bicchiere (15).
19	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dal bicchiere (15), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
20	Rimuovere il tappo (30).
21	Rimuovere e sostituire l'O-ring (45) dal tappo (30), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



Valvola di blocco incorporata SB/82 10”

Passo	Azione
22	Rimuovere l'anello seeger (58) dal bicchiere (15).
23	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (25) dal bicchiere (15), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
24	Posizionare l'anello seeger (58) nel bicchiere (15).
25	Rimuovere il gruppo pressostato. **AVVISO!** **Per la procedura di manutenzione del gruppo pressostato, fare riferimento al relativo prospetto.**
26	Svitare e rimuovere le viti (35).
27	Rimuovere il corpo intermedio (13).
28	Sfilare lo stelo (6), facendo attenzione a non danneggiarlo.
29	Rimuovere l'anello seeger (28) dalla flangia (9).
30	Estrarre la bussola (10).
31	Rimuovere e sostituire l'O-ring (41) dalla flangia (9), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
32	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dalla bussola (10), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
33	Posizionare la bussola (10) facendo attenzione a non danneggiare l'O-ring (41).
34	Posizionare anello seeger (28) nella flangia (9).
35	Posizionare lo stelo (6) nella bussola (10). **AVVISO!** **Lubrificare la superficie dello stelo con grasso siliconico.**
36	Posizionare il corpo intermedio (13).
37	Posizionare il gruppo pressostato.
38	Inserire e fissare viti (35) secondo la coppia di serraggio: • 10" : "Tab. 9.105". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
39	Posizionare il bicchiere (15).
40	Inserire e fissare le viti (137) all'interno del pressostato secondo la coppia di serraggio: • 10" : "Tab. 9.105". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**



Valvola di blocco incorporata SB/82 10”

Passo	Azione
41	Inserire e fissare le viti (36) secondo la coppia di serraggio: • 10” : “Tab. 9.105”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
42	Posizionare e fissare il tappo (30).
43	Posizionare la guarnizione (29) e il coperchio (19).
44	Inserire e fissare le viti (22).
45	Posizionare il manicotto otturatore (1) sull’otturatore (2) e
46	Inserire e fissare le viti (33) secondo la coppia di serraggio: • 10” : “Tab. 9.105”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
47	Posizionare la bussola (5) nell’otturatore (2).
48	Posizionare la molla (48) e il supporto molla (4).
49	Posizionare e avvitare la prolunga (3).
50	Posizionare l’otturatore (2), unitamente al manicotto otturatore (1).
51	Posizionare e fissare i dadi (31), unitamente alla rondella (32).
52	**AVVERTENZA!** **Durante le fasi successive sostenere la valvola di blocco SB/82 così da evitare eventuali cadute.**
53	Posizionare la valvola di blocco incorporata SB/82.
54	Inserire e fissare le viti (31) secondo la coppia di serraggio: • 10” : “Tab. 9.105”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**

Tab. 9.142

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.10 - PROCEDURA DI MANUTENZIONE DEL DISPOSITIVO BYPASS HP2/2

AVVISO!

Per maggiori informazioni, fare riferimento al relativo prospetto.

9.4.11 - PROCEDURA DI MANUTENZIONE DEI PRESSOSTATI MODELLI 102M/102MH ÷ 105M/105MH

9.4.11.1 - PRESSOSTATO MOD. 102M/102MH

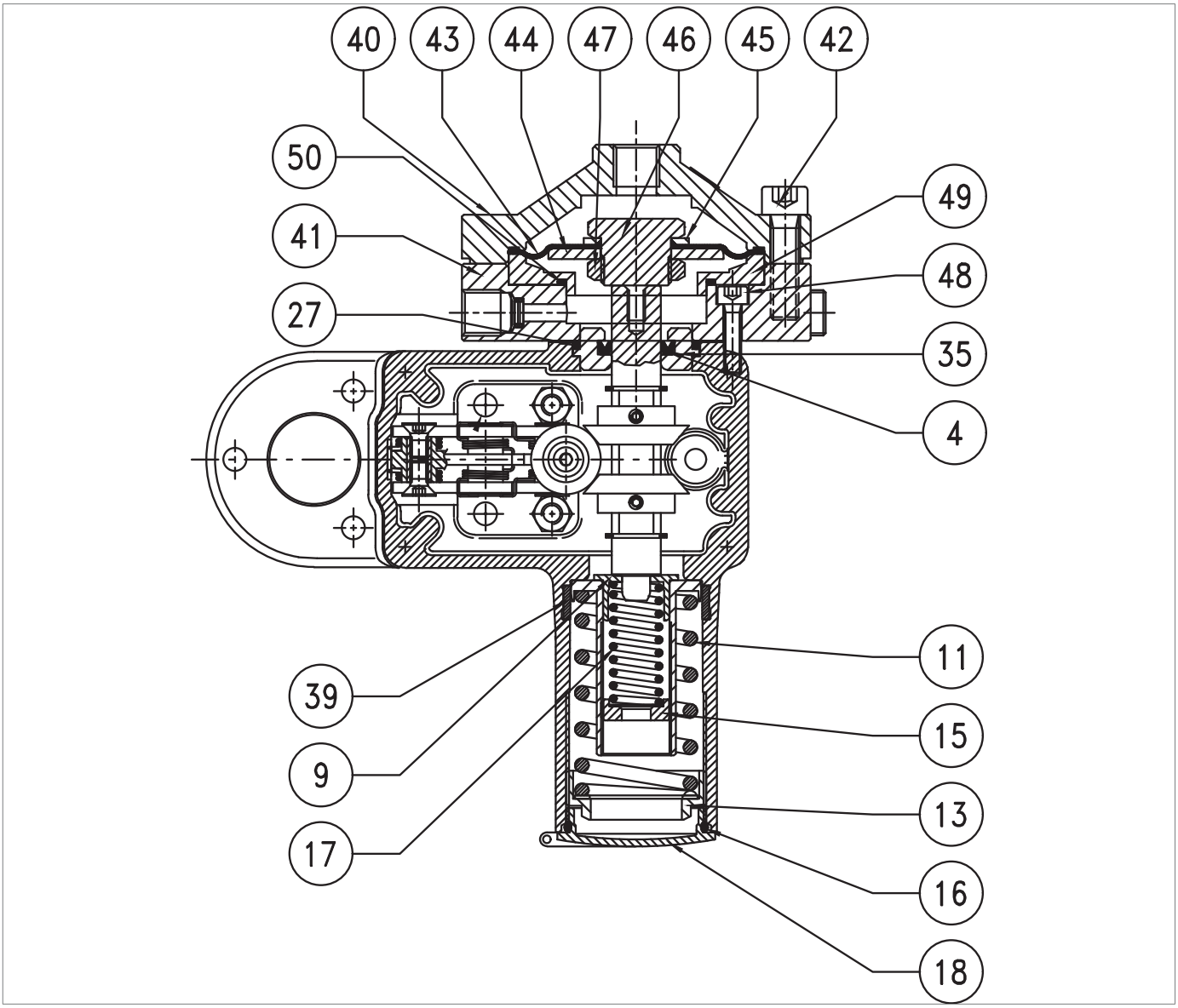
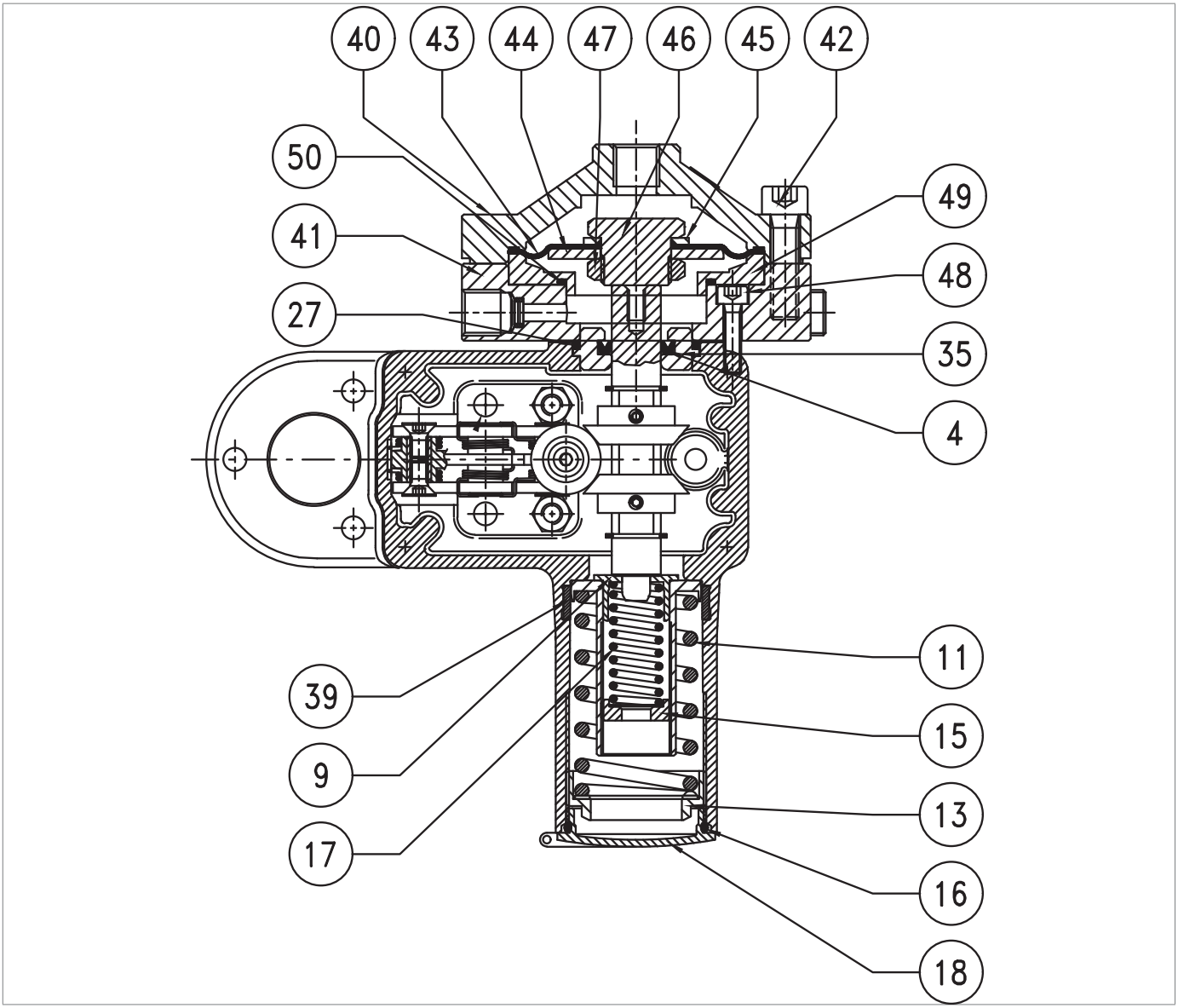


Fig. 9.74. Pressostato Mod. 102M/102MH

Passo	Azione
1	Svitare e rimuovere il tappo (18).
2	Rimuovere e sostituire l'O-ring (16) dal coperchio (18), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
3	Scaricare completamente la molla di massima (11) agendo sulla ghiera (13).
4	Scaricare completamente la molla di minima (17) agendo sulla ghiera (15). **AVVISO!** **La molla di minima potrebbe non essere presente.**
5	Rimuovere la ghiera (13), la molla (11) e il supporto molla (17).
6	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (39) dal canotto del pressostato, lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
7	Svitare e rimuovere le viti (42).
8	Rimuovere il coperchio superiore (40).
9	Rimuovere il gruppo membrana (43, 44, 45, 46, 47).
10	Svitare il dado (47).
11	Rimuovere il disco protezione membrana (44).
12	Rimuovere e sostituire la membrana (43), lubrificando con grasso sintetico il cordino. **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
13	Posizionare il disco protezione membrana (44).
14	Posizionare e fissare il dado (47), secondo coppia di serraggio: • Mod. 102 : "Tab. 9.106"
15	Rimuovere l'anello (49).
16	Svitare e rimuovere le viti (48).
17	Rimuovere il coperchio inferiore (41).
18	Rimuovere e sostituire l'O-ring (50) dall'anello (49), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
19	Rimuovere la bussola (35).
20	Rimuovere e sostituire l'O-ring (27) dalla bussola (35), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



Pressostato Mod. 102M/102MH

Passo	Azione
21	Rimuovere e sostituire l'anello a U (4) dalla bussola (35), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello a U di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
22	Posizionare la bussola (35) unitamente all'O-ring (27). **AVVISO!** **Prima di inserire la bussola (35), lubrificare la superficie interna con grasso siliconico.**
23	Posizionare il coperchio inferiore (41). **AVVISO!** **Assicurarsi che sia presente la guarnizione tra il coperchio inferiore e il corpo del pressostato.**
24	Inserire e fissare le viti (48) secondo la coppia di serraggio: • Mod. 102 : "Tab. 9.106". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
25	Posizionare il gruppo membrana (43, 44, 45, 46, 47).
26	Posizionare il coperchio (40).
27	Inserire e fissare le viti (42) secondo la coppia di serraggio: • Mod. 102 : "Tab. 9.106". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**

Tab. 9.143

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.11.2 - PRESSOSTATO MOD. 103M/103MH

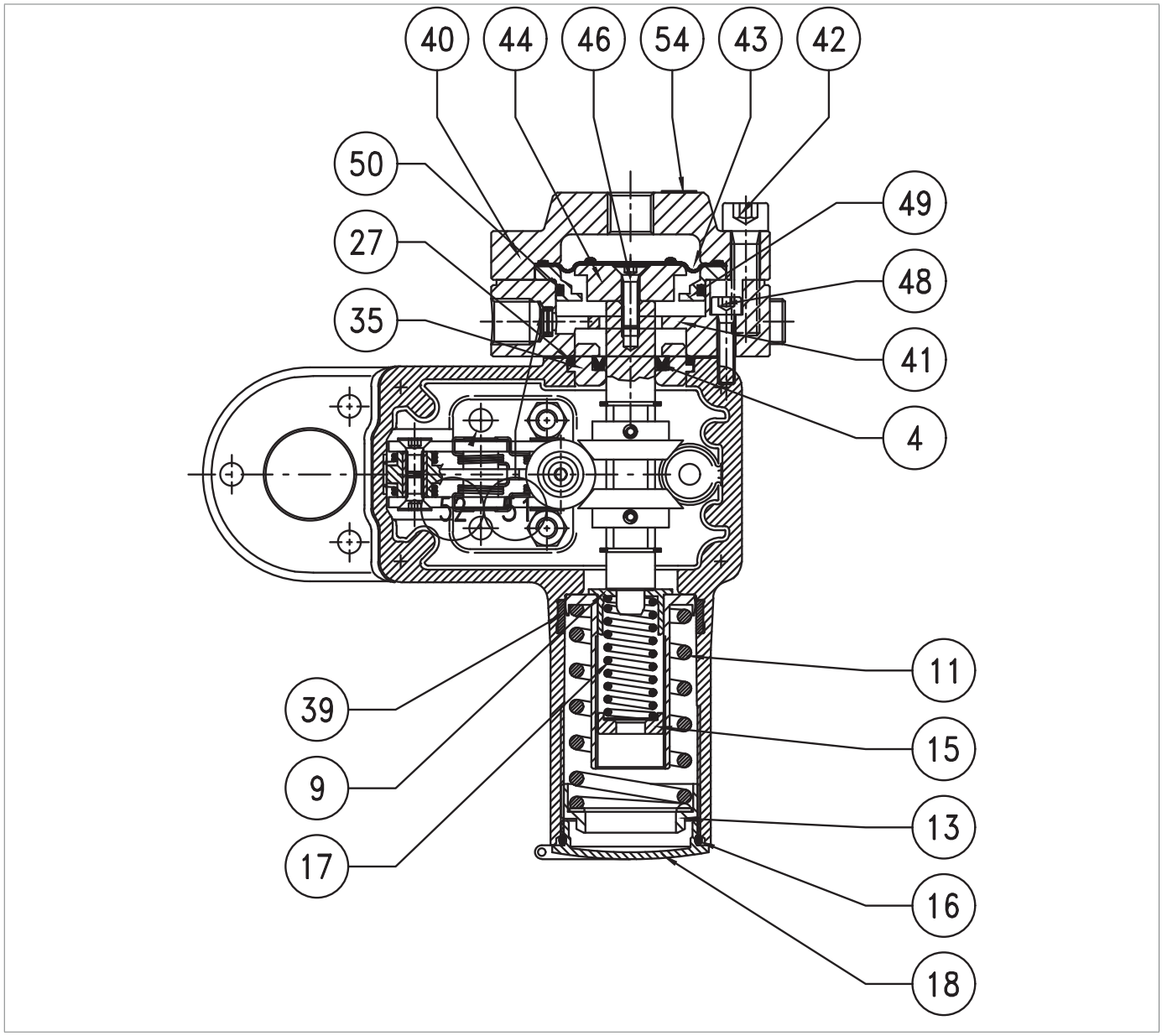
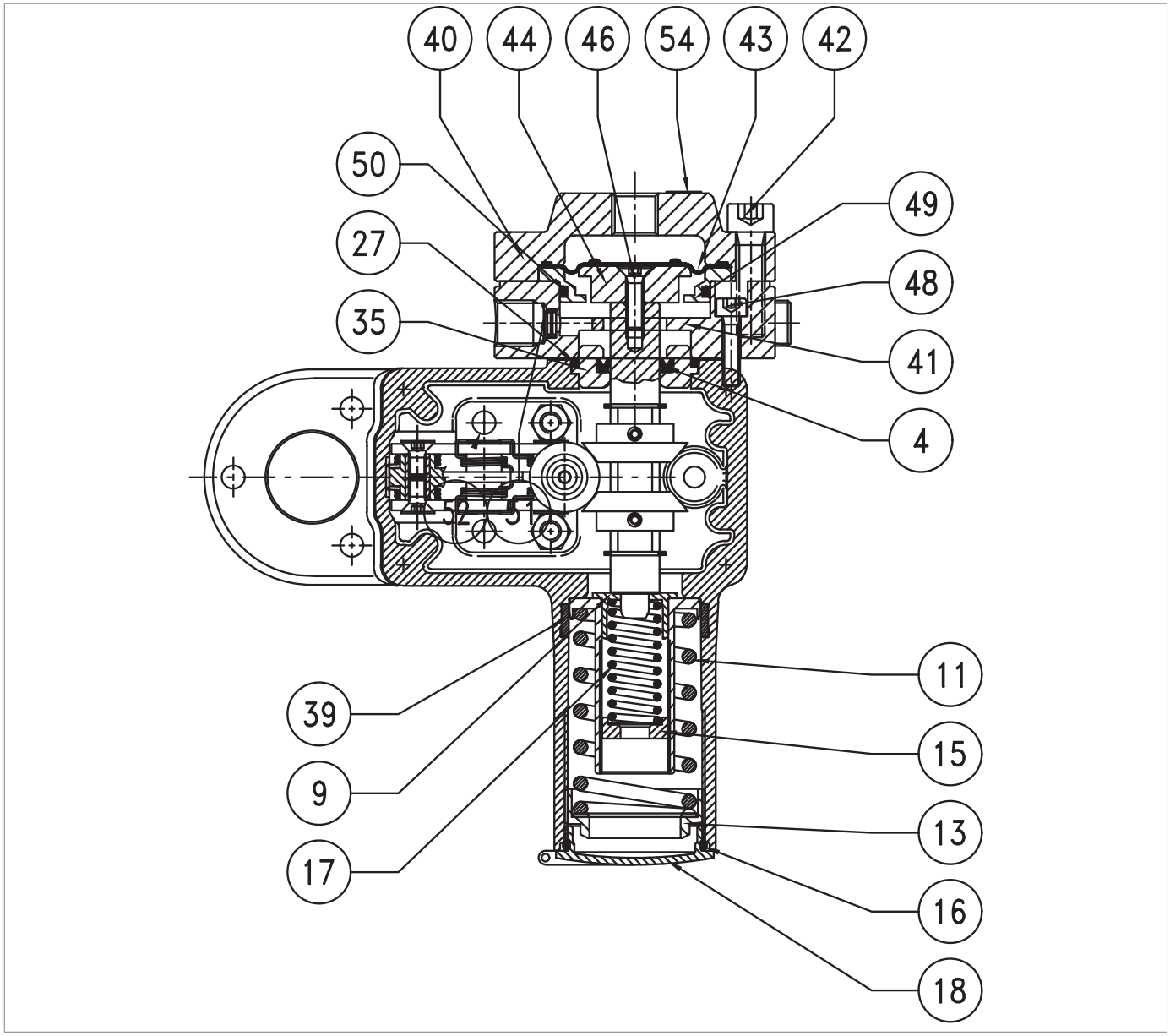


Fig. 9.75. Pressostato Mod. 103M/103MH

Passo	Azione
1	Svitare e rimuovere il tappo (18).
2	Rimuovere e sostituire l'O-ring (16) dal coperchio (18), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
3	Scaricare completamente la molla di massima (11) agendo sulla ghiera (13).
4	Scaricare completamente la molla di minima (17) agendo sulla ghiera (15). **AVVISO!** **La molla di minima potrebbe non essere presente.**
5	Rimuovere la ghiera (13), la molla (11) e il supporto molla (17).
6	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (39) dal canotto del pressostato, lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
7	Svitare e rimuovere le viti (42).
8	Rimuovere il coperchio superiore (40).
9	Rimuovere e sostituire la membrana (43), lubrificando con grasso sintetico il cordino. **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
10	Svitare e rimuovere la vite (46).
11	Rimuovere l'anello (49).
12	Rimuovere e sostituire l'O-ring (50) dall'anello (49). **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
13	Svitare e rimuovere le viti (48).
14	Rimuovere il coperchio inferiore (41).
15	Rimuovere la bussola (35).
16	Rimuovere e sostituire l'O-ring (27) dalla bussola (35), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
17	Rimuovere e sostituire l'anello a U (4) dalla bussola (35), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello a U di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
18	Posizionare la bussola (35) unitamente all'O-ring (27). **AVVISO!** **Prima di inserire la bussola (35) lubrificare la superficie interna con grasso siliconico.**



Pressostato Mod. 103M/103MH

Passo	Azione
19	Posizionare il coperchio inferiore (41)
20	Inserire e fissare le viti (48) secondo la coppia di serraggio: • Mod. 103 : ”Tab. 9.107”. **AVVISO!** • **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”;** • **Assicurarsi che sia presente la guarnizione tra il coperchio inferiore e il corpo del pressostato.**
21	Posizionare il disco protezione membrana (44), quindi inserire e fissare la vite (46). **AVVISO!** **Prima di inserire la vite (46), applicare colla frena filetti.**
22	Inserire e fissare la vite (46) secondo la coppia di serraggio: • Mod. 103 : ”Tab. 9.107”. **AVVISO!** • **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”;** • **Prima di inserire la vite (46), applicare colla frena filetti.**
23	Posizionare la membrana (43).
24	Posizionare il coperchio (40).
25	Inserire e fissare le viti (42) secondo la coppia di serraggio: • Mod. 103 : ”Tab. 9.107”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**

Tab. 9.144

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.11.3 - PRESSOSTATO MOD. 104M/104MH ÷ 105M/105MH

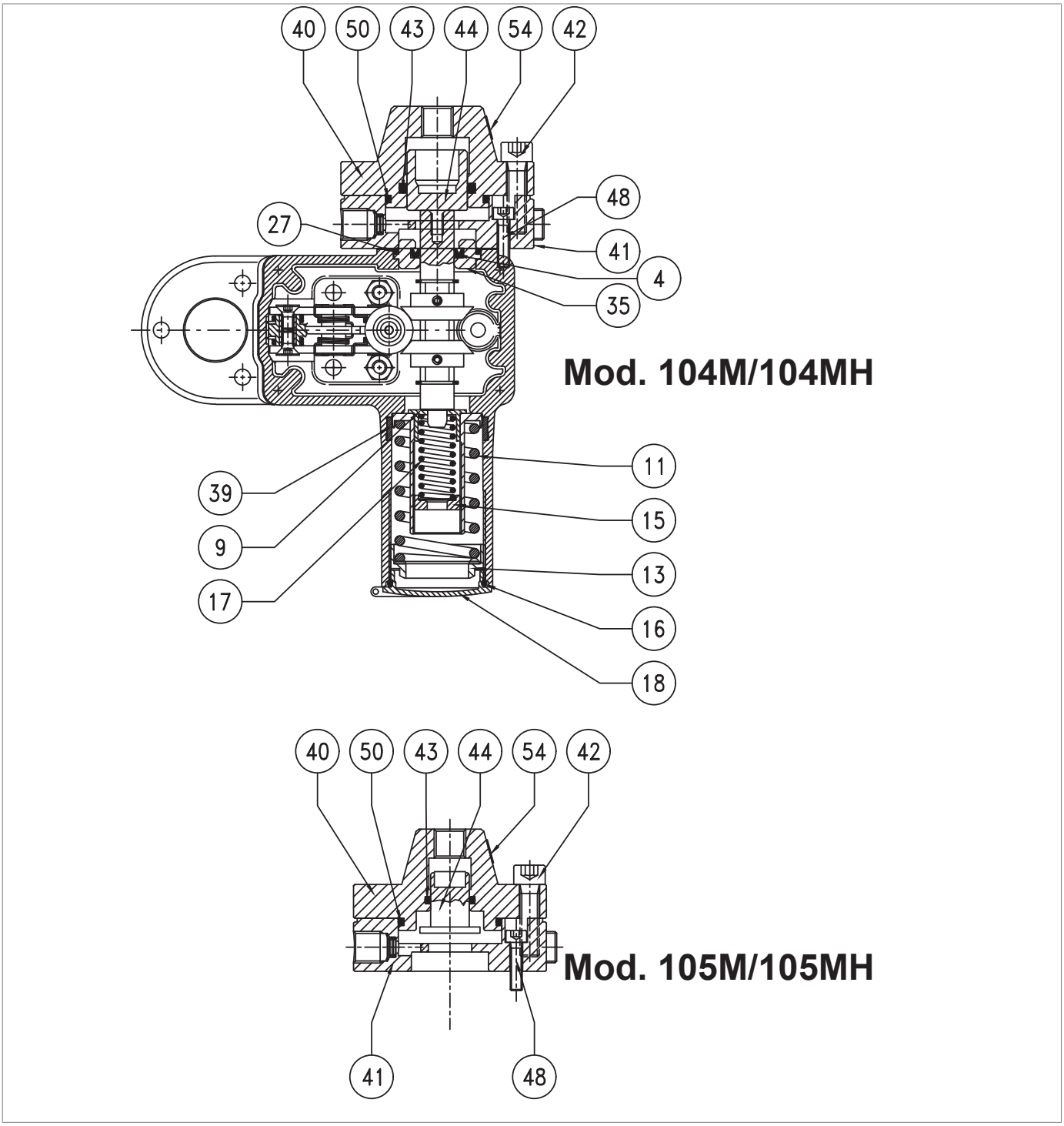
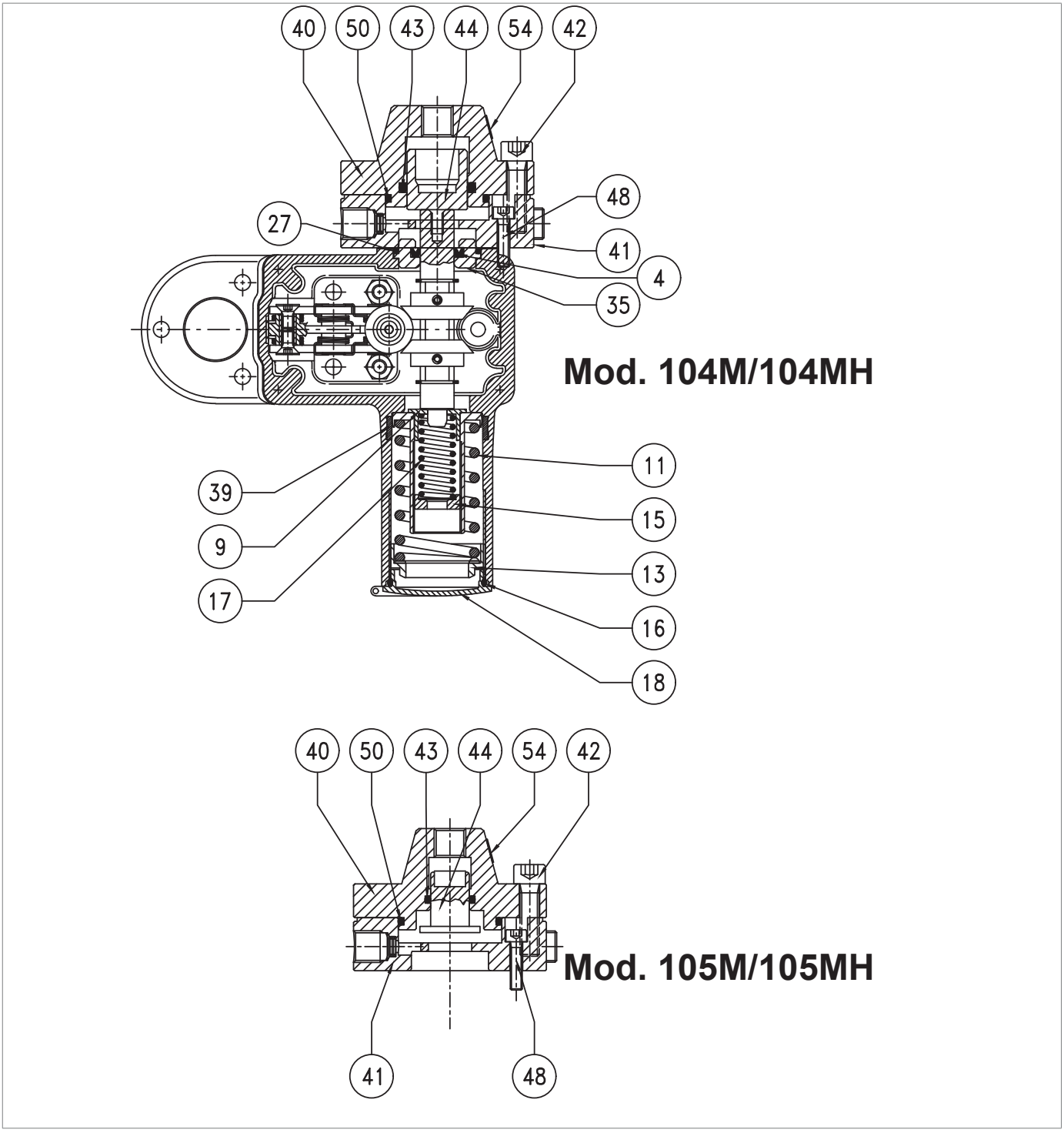


Fig. 9.76. Pressostato Mod. 104M/104MH ÷ 105M/105MH

Passo	Azione
1	Svitare e rimuovere il tappo (18).
2	Rimuovere e sostituire l'O-ring (16) dal coperchio (18), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
3	Scaricare completamente la molla di massima (11) agendo sulla ghiera (13).
4	Scaricare completamente la molla di minima (17) agendo sulla ghiera (15). **AVVISO!** **La molla di minima potrebbe non essere presente.**
5	Rimuovere la ghiera (13), la molla (11) e il supporto molla (17).
6	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (39) dal canotto del pressostato, lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
7	Svitare e rimuovere le viti (42).
8	Rimuovere il coperchio superiore (40) unitamente al pistoncino (44).
9	Estrarre il pistoncino (44) dal coperchio superiore (40).
10	Rimuovere e sostituire gli O-ring (43, 50) dal coperchio superiore (40), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
11	Reinserire il pistoncino (44) nel coperchio superiore (40).
12	Svitare e rimuovere le viti (48).
13	Rimuovere il coperchio inferiore (41).
14	Rimuovere la bussola (35).
15	Rimuovere e sostituire l'O-ring (27) dalla bussola (35), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
16	Rimuovere e sostituire l'anello a U (4) dalla bussola (35), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello a U di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
17	Posizionare la bussola (35) unitamente all'O-ring (27). **AVVISO!** **Prima di inserire la bussola (35) lubrificare la superficie interna con grasso siliconico.**
18	Posizionare il coperchio inferiore (41). **AVVISO!** **Assicurarsi che sia presente la guarnizione tra il coperchio inferiore e il corpo del pressostato.**



Pressostato Mod. 104M/104MH ÷ 105M/105MH

Passo	Azione
19	Inserire e fissare le viti (48) secondo le coppie di serraggio: • Mod. 104-105 : “Tab. 9.108”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
20	Posizionare il coperchio superiore (40).
21	Inserire e fissare le viti (42) secondo le coppie di serraggio: • Mod. 104-105 : “Tab. 9.108”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**

Tab. 9.145

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.12 - PROCEDURA DI MANUTENZIONE VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97

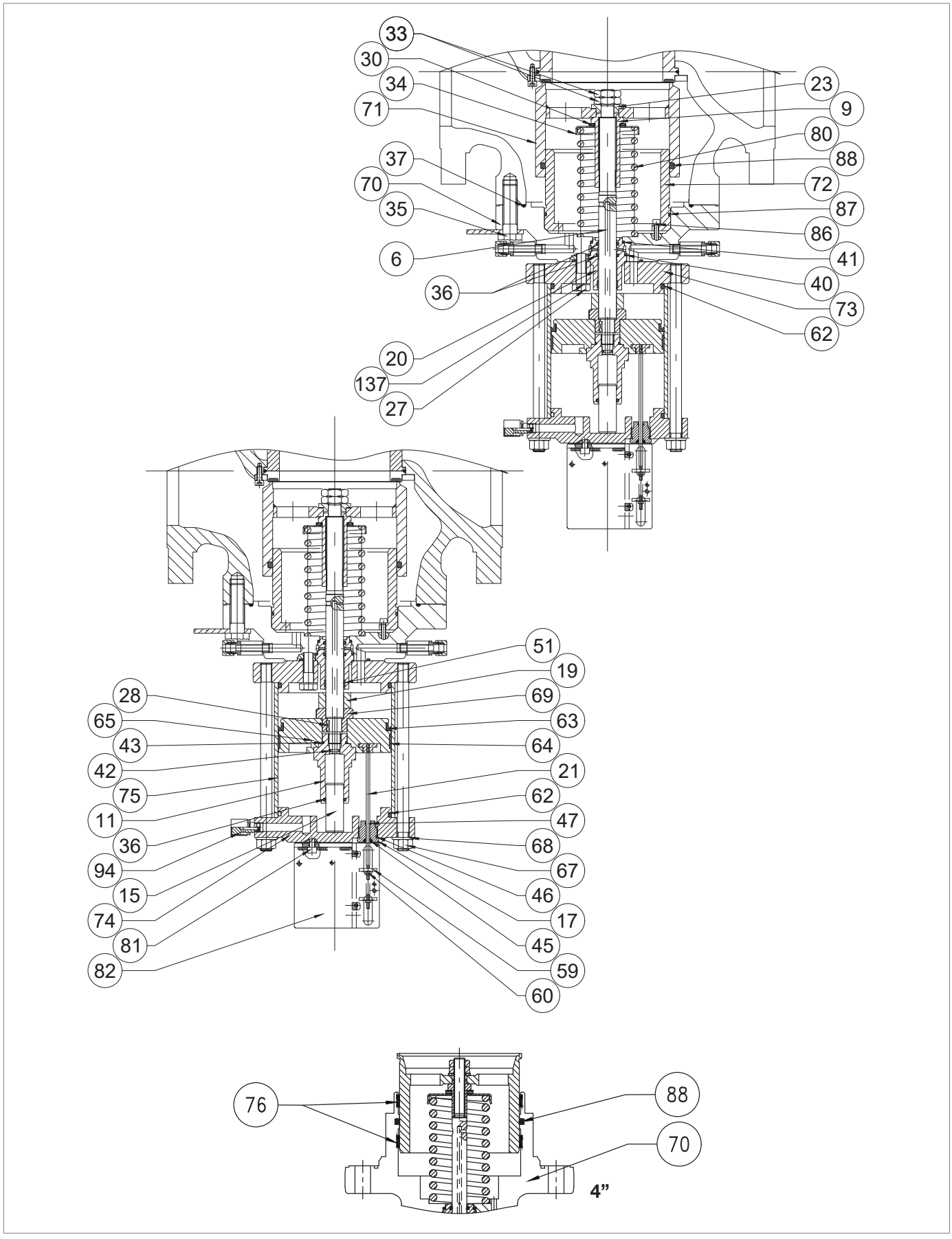
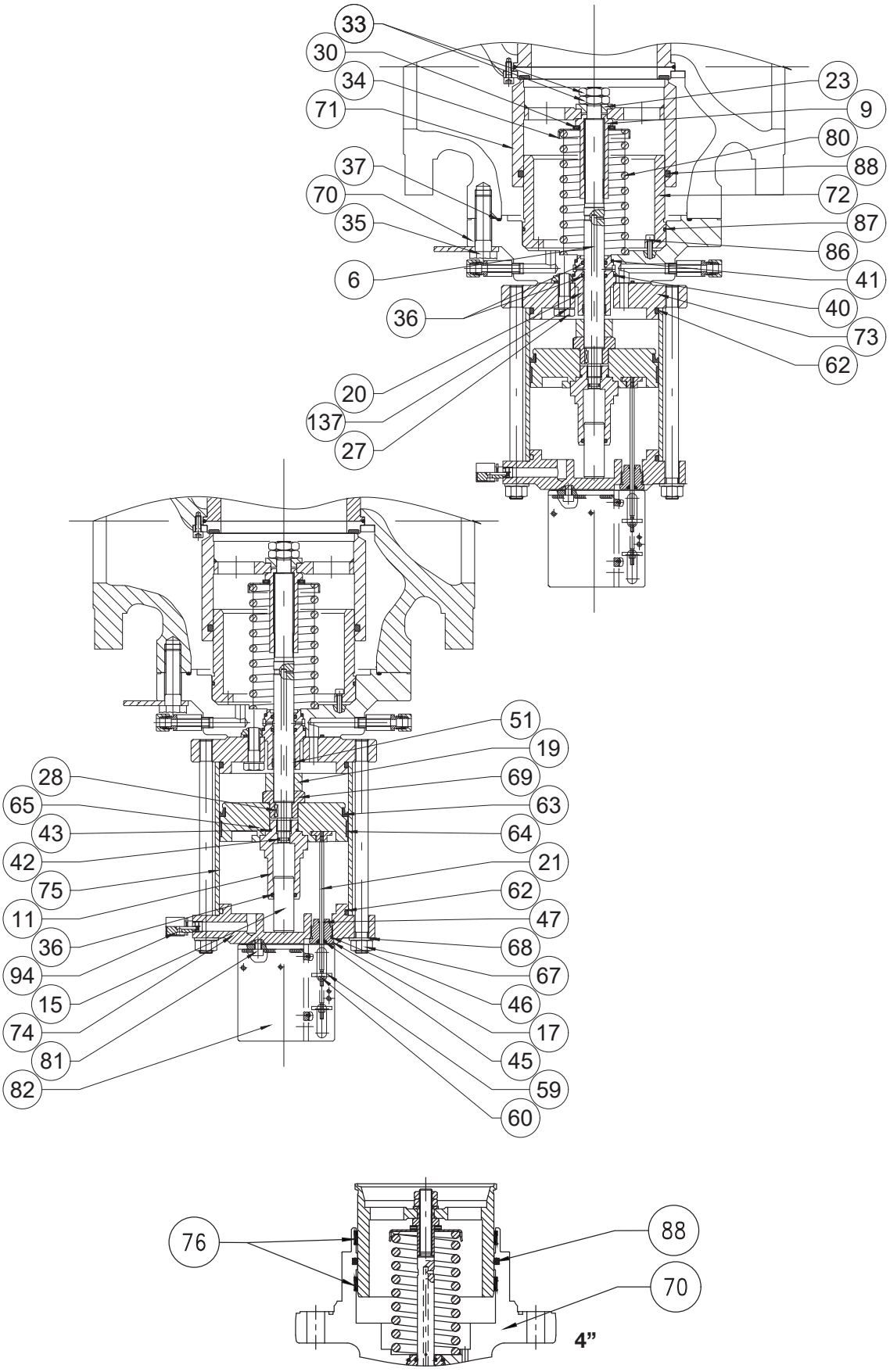


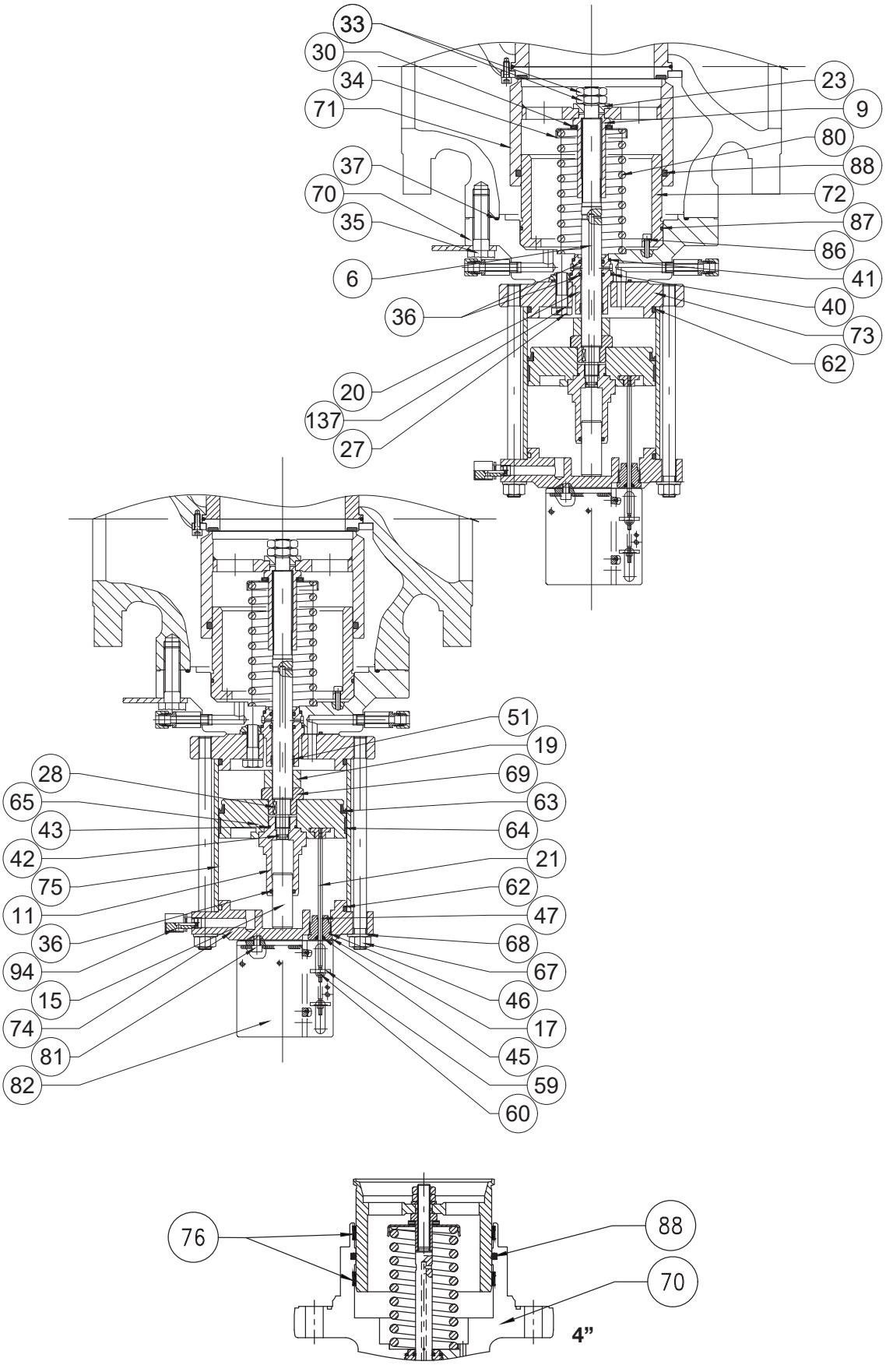
Fig. 9.77. Valvola di blocco incorporata HB/97

Passo	Azione
1	**AVVISO!** **Per scollegare il dispositivo LINE OFF 2.0, fare riferimento al paragrafo “9.4.11.1 - Pressostato Mod. 102M/102MH”.**
2	Svitare e rimuovere le viti (81).
3	Rimuovere la staffa (82).
4	Svitare e rimuovere il dado (59) unitamente al disco indicatore (60).
5	Svitare e rimuovere il dado (17).
6	Estrarre l’asta indicatrice (21).
7	Rimuovere e sostituire l’anello di guida (45) dal dado (17), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’anello di guida di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
8	Rimuovere e sostituire gli O-ring (46, 47) dal dado (17), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
9	Svitare e rimuovere le viti (35). **AVVISO!** **Durante questa fase, sostenere la valvola di blocco incorporata HB/97 per evitare eventuali cadute.**
10	Rimuovere la valvola di blocco incorporata HB/97 e posizionarla verticalmente con l’otturatore (71) su una superficie anti-urto.
11	Svitare e rimuovere i dadi (67) unitamente alle rondelle (68).
12	Rimuovere la flangia (74). **AVVISO!** **Controllare che il vent (94) non sia ostruito da eventuali sporcizie.**
13	Rimuovere e sostituire l’O-ring (62) dalla flangia (74), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
14	Rimuovere il fasciame (75).
15	Posizionare la valvola di blocco incorporata HB/97 lateralmente.
16	Svitare e rimuovere i dadi (33) unitamente alla rondella (23).
17	Rimuovere l’otturatore (71) e riporlo su di un piano con superficie anti-urto.
18	**VALIDO SOLO PER 4”** Rimuovere e sostituire l’O-ring (88) dal guida otturatore (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



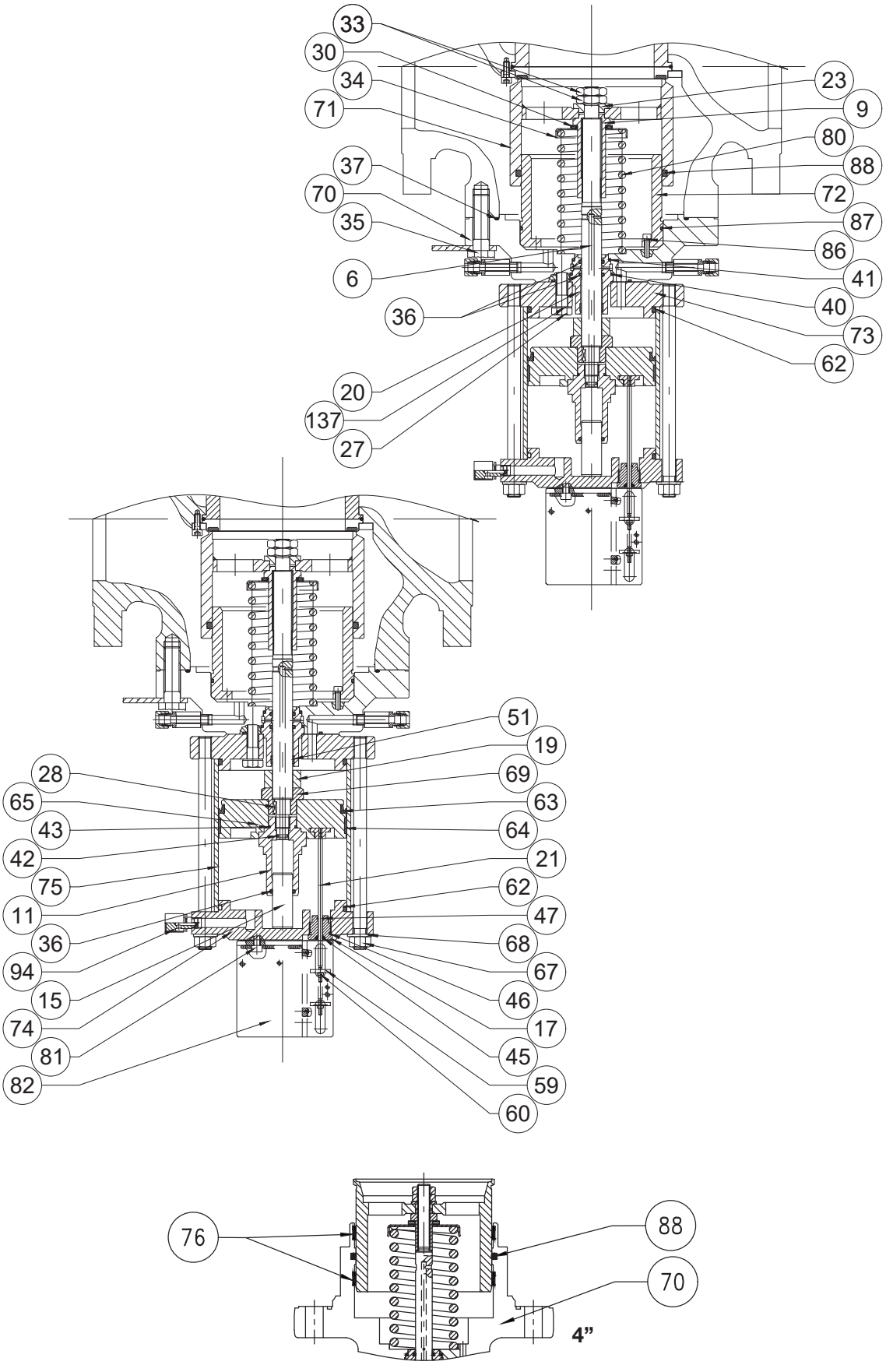
Valvola di blocco incorporata HB/97

Passo	Azione
19	**VALIDO SOLO PER 4”** Rimuovere e sostituire gli anelli I/DWR (76) dal guida otturatore (70), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli anelli I/DWR, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
20	Rimuovere e sostituire l’O-ring (88) dall’otturatore (71), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
21	Mantenendo in posizione il dado (69), svitare e rimuovere il dado di bloccaggio (9). **AVVERTENZA!** **Svitando il dado di bloccaggio (9), viene scaricata la molla (80).**
22	Rimuovere il cuscinetto radiale (30).
23	Rimuovere il supporto molla (34) e la molla (80).
24	Mantendo in posizione il dado (69), svitare e rimuovere il guida pistoncino di bilanciamento (11).
25	Rimuovere il pistoncino di bilanciamento (15) dal guida pistoncino di bilanciamento (11).
26	Rimuovere e sostituire gli O-ring (36, 43) dal guida pistoncino di bilanciamento (11), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
27	Posizionare il pistoncino di bilanciamento (15) nel guida pistoncino di bilanciamento (11).
28	Sfilare il pistone (65).
29	Rimuovere e sostituire l’anello a U (63) dal pistone (65), lubrificandolo con grasso siliconico. **AVVISO!** • **Prima di inserire l’anello a U di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.** • **La parte concava deve essere rivolta verso la flangia (73).**
30	Rimuovere e sostituire l’anello I/DWR (64) dal pistone (65), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
31	Sfilare il dado (69).
32	**VALIDO SOLO PER 6” ÷ 10”** Sfilare il distanziale (19).
33	Svitare e rimuovere le viti (27) unitamente alla rondella (137).
34	Rimuovere la flangia (73).
35	Rimuovere e sostituire l’O-ring (62) dalla flangia (73), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**



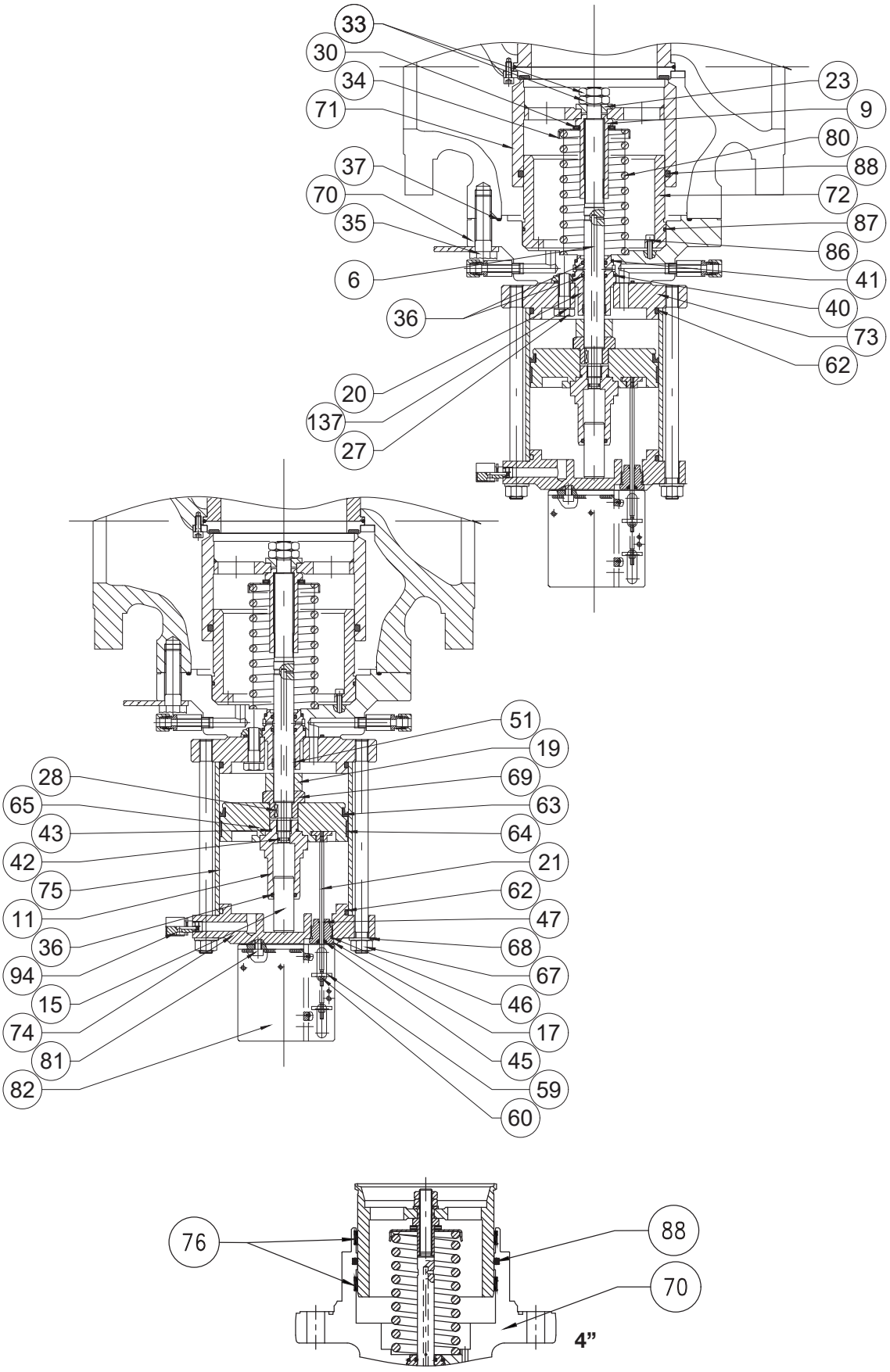
Valvola di blocco incorporata HB/97

Passo	Azione
36	Rimuovere il guida stelo (20) unitamente allo stelo (6) e alla chiavetta (28).
37	Estrarre lo stelo (6) dal guida stelo (20).
38	Rimuovere e sostituire l'anello I/DWR (51) dal guida stelo (20), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'anello I/DWR di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
39	Rimuovere e sostituire gli O-ring (36) dal guida stelo (20), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
40	Rimuovere e sostituire gli O-ring (40, 41) dal guida stelo (20), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
41	Rimuovere e sostituire l'O-ring (42) dallo stelo (6), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
42	**VALIDO SOLO PER 6"÷ 10"** Svitare e rimuovere le viti (86).
43	**VALIDO SOLO PER 6"÷ 10"** Estrarre il guida otturatore (72). **AVVISO!** **Durante questa fase, avvitare delle viti M6x50 nei fori filettati del guida otturatore per estrarlo verticalmente.**
44	Rimuovere le viti M6x50.
45	**VALIDO SOLO PER 6"÷ 10"** Rimuovere e sostituire l'O-ring (87) dal guida otturatore (72), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
46	**VALIDO SOLO PER 6"÷ 10"** Posizionare il guida otturatore (72).
47	**VALIDO SOLO PER 6"÷ 10"** Inserire e fissare le viti (86) secondo le coppie di serraggio: • 6" : "Tab. 9.110"; • 8" : "Tab. 9.111"; • 10" : "Tab. 9.112". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**



Valvola di blocco incorporata HB/97

Passo	Azione
48	Inserire lo stelo (6) unitamente alla chiavetta (28) nel guida stelo (20). **AVVISO!** **Pulire e lubrificare la superficie dello stelo con grasso siliconico; assicurarsi che la chiavetta (28) sia in posizione corretta nello stelo (6).**
49	Inserire il guida stelo (20) unitamente allo stelo (6) nel guida otturatore (70).
50	Posizionare la flangia (73). **AVVISO!** **Orientare il foro di pressurizzazione della camera in corrispondenza del foro del guida otturatore (70)**
51	Inserire e fissare le viti (27) unitamente alle rondelle (137), secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.109”; • 6” : “Tab. 9.110”; • 8” : “Tab. 9.111”; • 10” : “Tab. 9.112”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
52	**VALIDO SOLO PER 6”÷ 10”** Inserire il distanziale (19).
53	Inserire il dado (69). **AVVISO!** **Assicurarsi che la chiavetta (28) sia presente e posizionata correttamente nello stelo (6).**
54	Posizionare il pistone (65).
55	Mantendo in posizione il dado (69), inserire e fissare il guida pistoncino di bilanciamento (11) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.109”; • 6” : “Tab. 9.110”; • 8” : “Tab. 9.111”; • 10” : “Tab. 9.112”.
56	Posizionare la molla (80), unitamente al supporto molla (34) e al cuscinetto radiale (30).
57	Mantendo in posizione il dado (69), inserire e fissare il dado (9) secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.109”; • 6” : “Tab. 9.110”; • 8” : “Tab. 9.111”; • 10” : “Tab. 9.112”.
58	Posizionare l’otturatore (71).
59	Posizionare la rondella (23) unitamente ai dadi (33) e fissarli secondo le coppie di serraggio: • 4” : “Tab. 9.109”; • 6” : “Tab. 9.110”; • 8” : “Tab. 9.111”; • 10” : “Tab. 9.112”. **AVVISO!** **Prima di posizionare il dado (33) esterno, applicare colla frena filetti.**



Valvola di blocco incorporata HB/97

Passo	Azione
60	Posizionare il fasciame (75). **AVVISO!** **Prima di riposizionare il fasciame (75), pulire e lubrificare con grasso siliconico la superficie interna.**
61	Posizionare la flangia superiore (74). **AVVISO!** **Il foro dell'indicatore di corsa deve essere perpendicolare al flusso e visibile nell'installazione in linea.**
62	Inserire e fissare i dadi (67), secondo le coppie di serraggio: • 4" : "Tab. 9.109"; • 6" : "Tab. 9.110"; • 8" : "Tab. 9.111"; • 10" : "Tab. 9.112".
63	Rimuovere e sostituire l'O-ring (37) dalla flangia (70), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
64	Riposizionare la valvola di blocco incorporata HB/97. **AVVISO!** **Durante questa fase sostenere il blocco per evitare eventuali cadute.**
65	Inserire e fissare le viti (35). **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
66	Inserire l'asta indicatrice (21). **AVVISO!** **L'asta deve entrare nella cava presente nel pistone (65).**
67	Inserire e fissare il dado (17).
68	Posizionare la staffa (82).
69	Inserire e fissare le viti (81) secondo le coppie di serraggio: • 4" : "Tab. 9.109"; • 6" : "Tab. 9.110"; • 8" : "Tab. 9.111"; • 10" : "Tab. 9.112". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**
70	Posizionare e regolare la rondella indicatrice (59) in posizione "0".
71	Inserire e fissare il dado (60).
72	**AVVISO!** **Per ricollegare il LINE OFF 2.0, fare riferimento alla "Tab. 9.148".**

Tab. 9.146

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.13 - PROCEDURA DI MANUTENZIONE LINE OFF 2.0

9.4.13.1 - SCOLLEGAMENTO LINE OFF 2.0

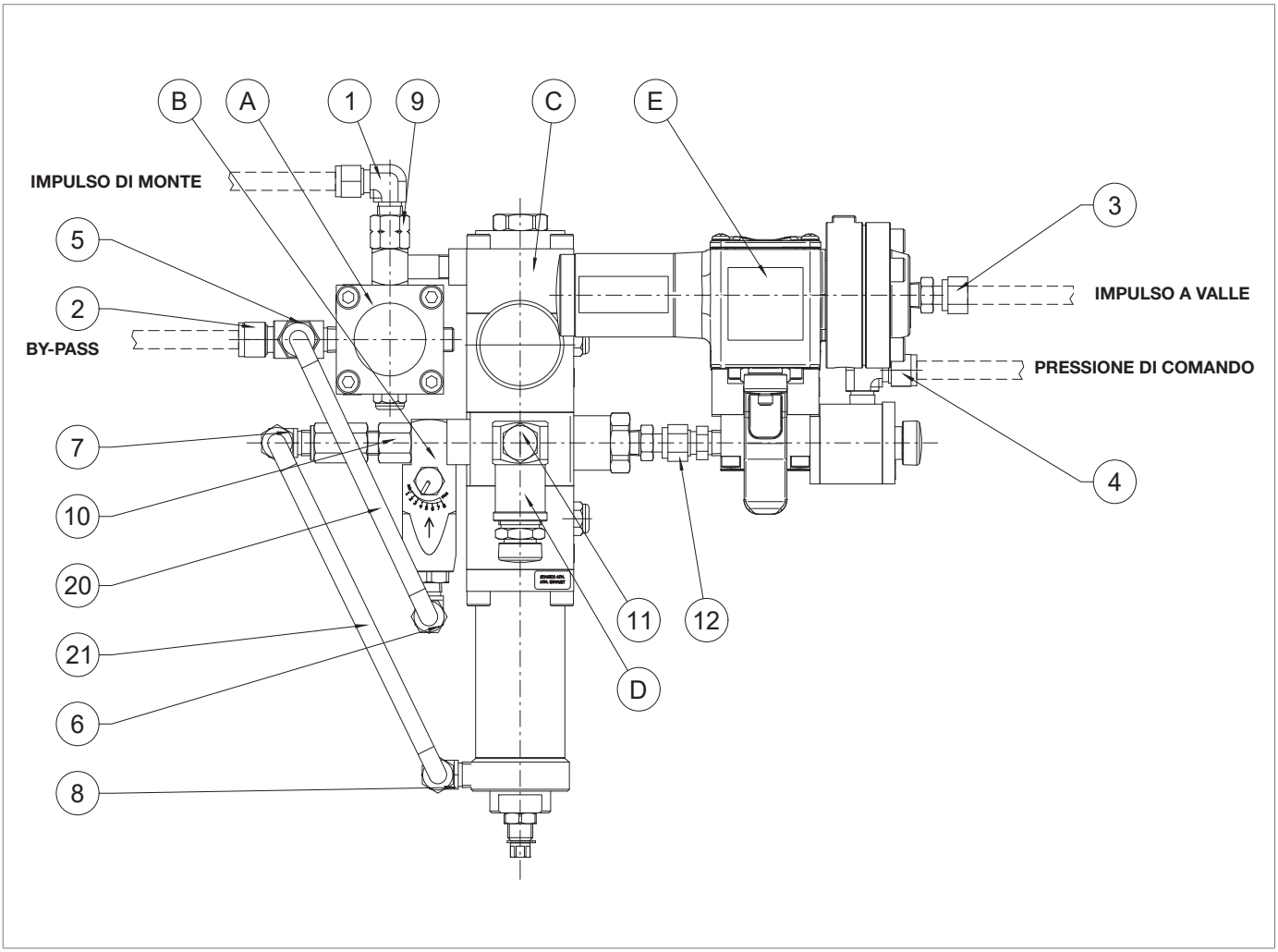


Fig. 9.78. LINE OFF 2.0

Per scollegare, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Scollegare i tubi dai raccordi (1, 2, 3, 4).
2	Svitare e rimuovere la vite di fissaggio per scollegare il LINE OFF 2.0.
3	Scollegare il tubo (20) dai raccordi (5, 6).
4	Scollegare il tubo (21) dai raccordi (7, 8).
5	Rimuovere l'assieme "**A**" (dispositivo bypass **HP2/2**) agendo sul raccordo (9).
6	Rimuovere l'assieme "**B**" (valvola di laminazione **AR100**) agendo sul raccordo (10).
7	Rimuovere l'assieme "**D**" (valvola di sicurezza **VS/FI**) agendo sul raccordo (11).
8	Rimuovere l'assieme "**E**" (valvola **3/2** e pressostato di comando) dall'assieme "**C**" (regolatore **R44/SS**) agendo sul raccordo (12).

Tab. 9.147

Per ricollegare, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Ricollegare l'assieme "**E**" (valvola **3/2** e dispositivo di comando) sull'assieme "**C**" (regolatore **R44/SS**) unitamente al raccordo (12).
2	Ricollegare l'assieme "**D**" (valvola di sicurezza **VS/FI**) unitamente al raccordo (11).
3	Ricollegare l'assieme "**B**" (valvola di laminazione **AR100**) unitamente al raccordo (10).
4	Ricollegare l'assieme "**A**" (dispositivo bypass **HP2/2**) unitamente al raccordo (9).
5	Ricollegare il tubo (21) unitamente ai raccordi (7, 8).
6	Ricollegare il tubo (20) unitamente ai raccordi (5, 6).
7	Inserire e fissare la vite di fissaggio per posizionare il LINE OFF 2.0.
8	Ricollegare i tubi unitamente ai raccordi (1, 2, 3, 4).

Tab. 9.148

9.4.13.2 - DISPOSITIVO BYPASS HP2/2

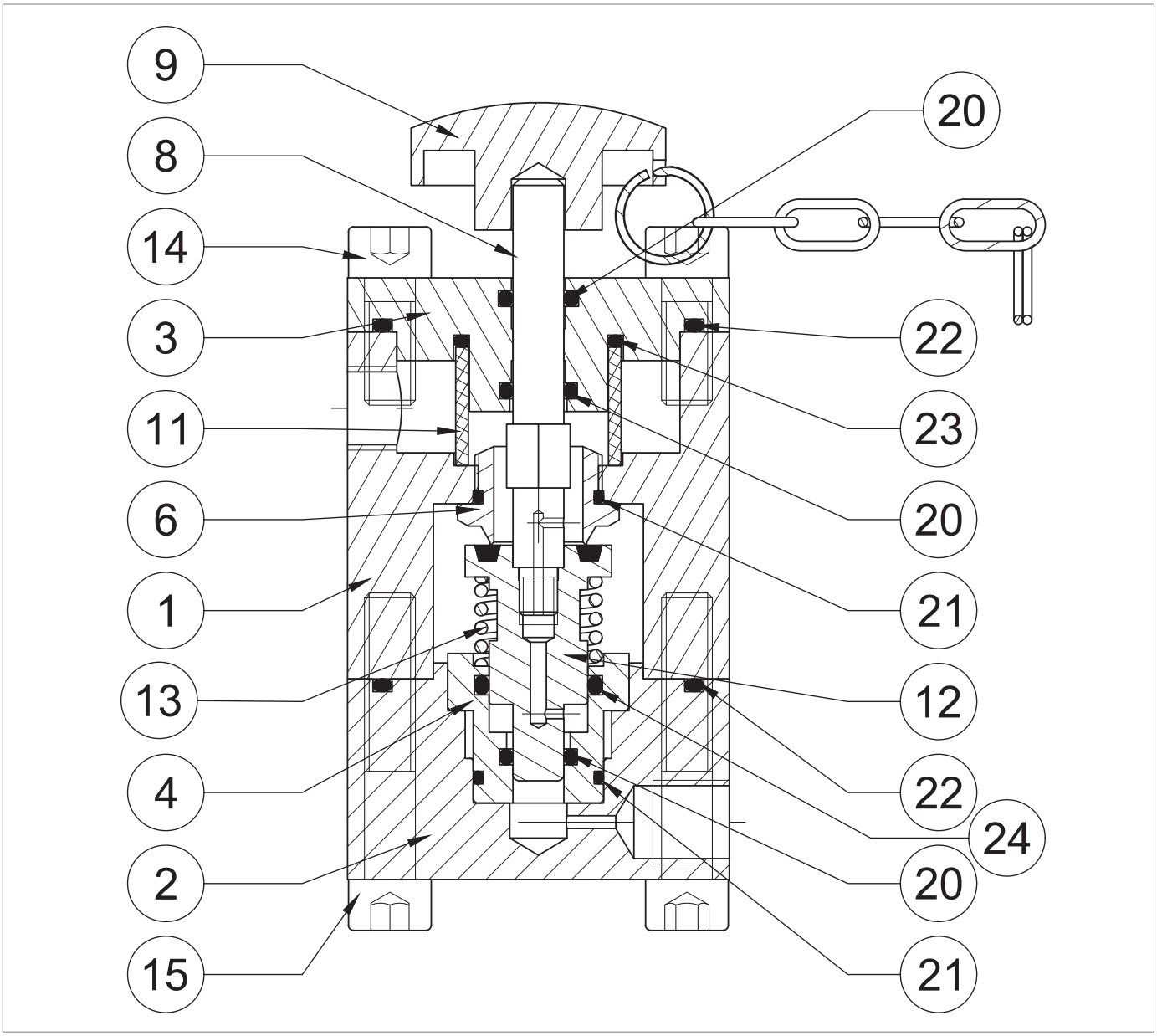
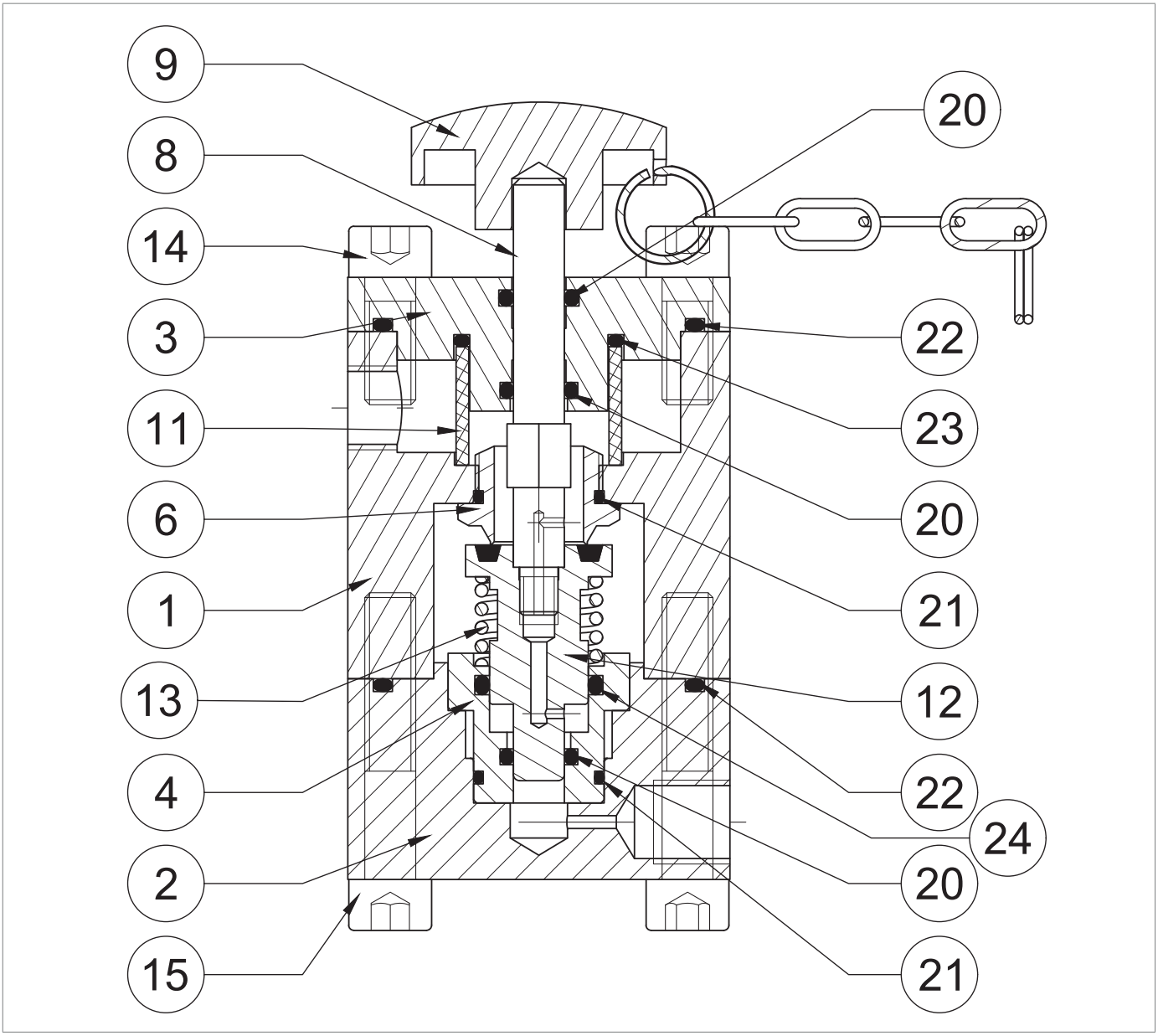


Fig. 9.79. Dispositivo bypass HP2/2

Passo	Azione
1	Rimuovere il pomello (9).
2	Svitare e rimuovere le viti (15).
3	Estrarre il coperchio (2) unitamente alla bussola (4), molla (13), otturatore (12), e stelo (8).
4	Rimuovere la bussola (4), unitamente alla molla (13), otturatore (12), stelo (8) dal coperchio (2).
5	Rimuovere e sostituire l'O-ring (22) dal coperchio (2), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
6	Sfilare l'otturatore (12), unitamente allo stelo (8).
7	Separare lo stelo (8) dalll'otturatore (12).
8	Sostituire l'otturatore (12).
9	Rimuovere e sostituire gli O-ring (20, 21, 24) dalla bussola (4), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
10	Svitare e rimuovere la sede (6). **AVVISO!** **Attenzione non rovinare il profilo della sede durante questa fase.**
11	Rimuovere e sostituire l'O-ring (21) dalla sede (6), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
12	Svitare e rimuovere le viti (14).
13	Rimuovere la flangia (3).
14	Rimuovere e sostituire gli O-ring (22 , 23) dalla flangia (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
15	Rimuovere e sostituire gli O-ring (20) dalla flangia (3), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
16	Rimuovere e sostituire il filtro (11).
17	Riposizionare la flangia (3).
18	Inserire e fissare le viti (14) secondo la coppia di serraggio: • HP2/2 : "Tab. 9.113". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**



Dispositivo bypass HP2/2

Passo	Azione
19	Posizionare e fissare la sede (6) nel corpo (1). **AVVISO!** **Fare attenzione a non rovinare il profilo della sede durante questa fase.**
20	Posizionare la bussola (4) nel coperchio (2).
21	Avvitare lo stelo (8) nell'otturatore (12). **AVVISO!** **Prima di posizionare lo stelo (8), applicare colla frena filetti.**
22	Posizionare la molla (13).
23	Posizionare l'otturatore (12) unitamente allo stelo (8) nella bussola (4).
24	Posizionare il coperchio (2) unitamente alla bussola (4).
25	Inserire e fissare le viti (15) secondo la coppia di serraggio: • HP2/2 : "Tab. 9.113". **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo "9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti".**

Tab. 9.149

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.13.3 - VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100

AVVISO!

Per maggiori informazioni, fare riferimento alla procedura di manutenzione 9.4.4 "Manutenzione del pilota serie 300/A + valvola di laminazione AR100".

9.4.13.4 - REGOLATORE DI PRESSIONE R44/SS

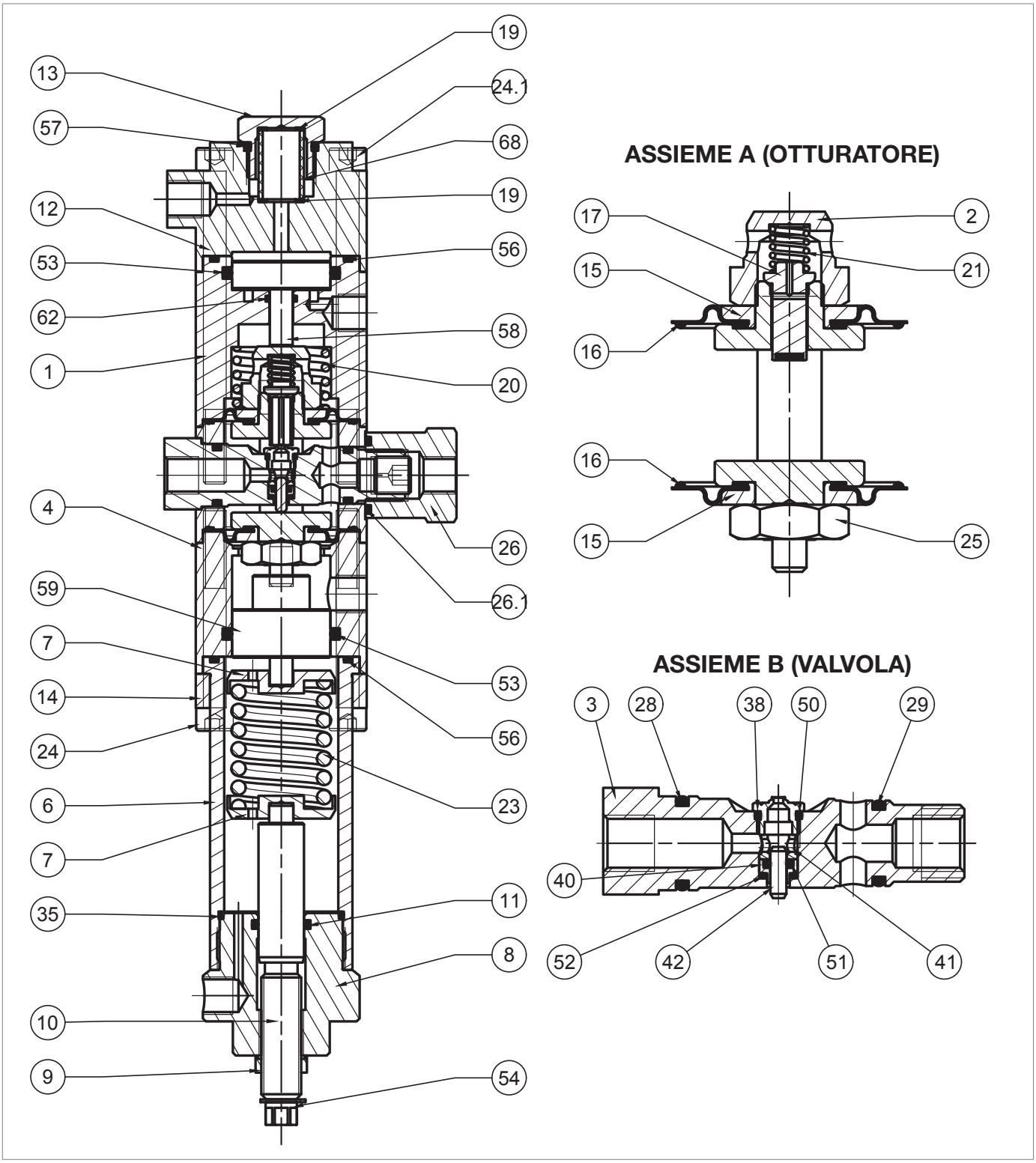
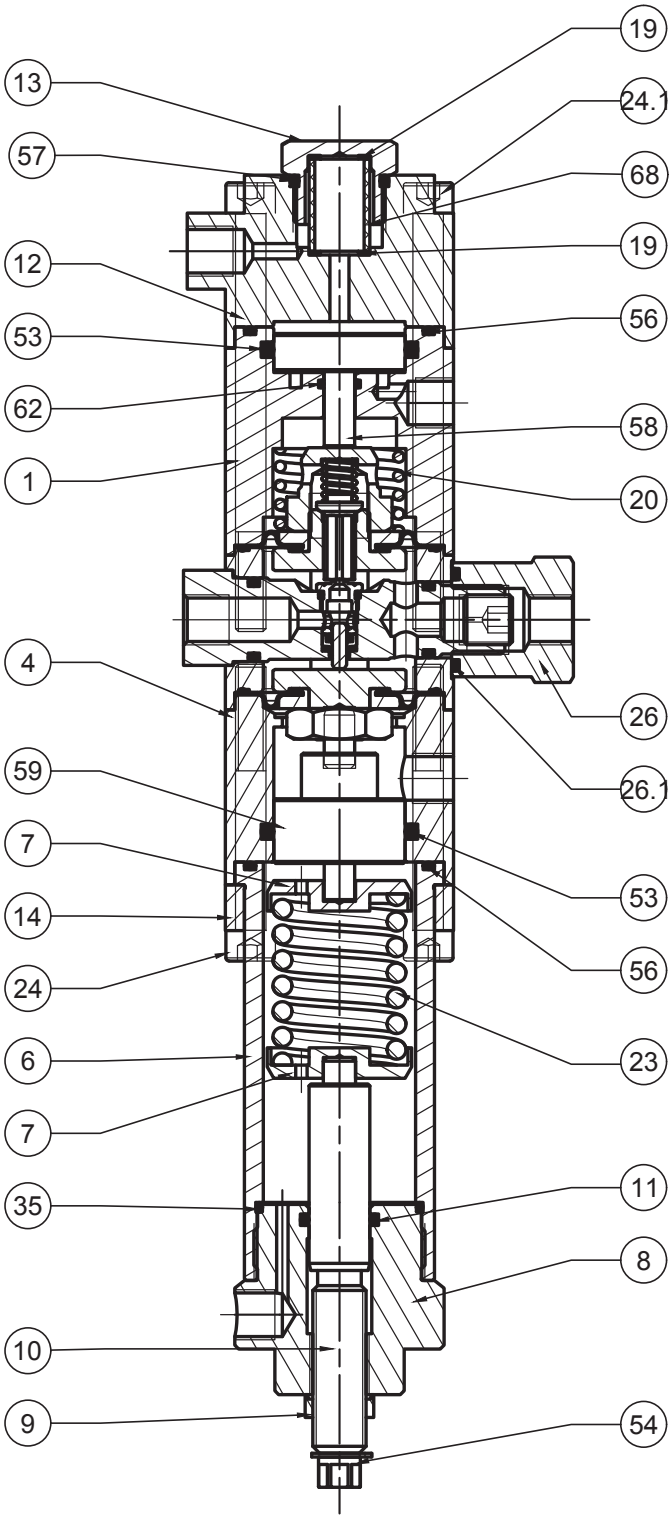
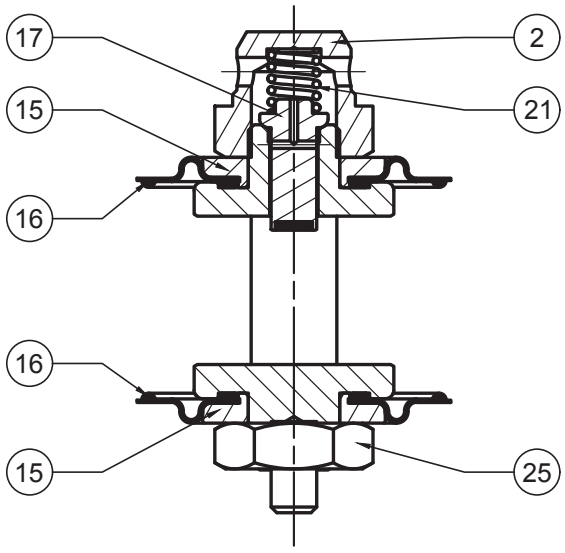


Fig. 9.80. Regolatore di pressione R44/SS

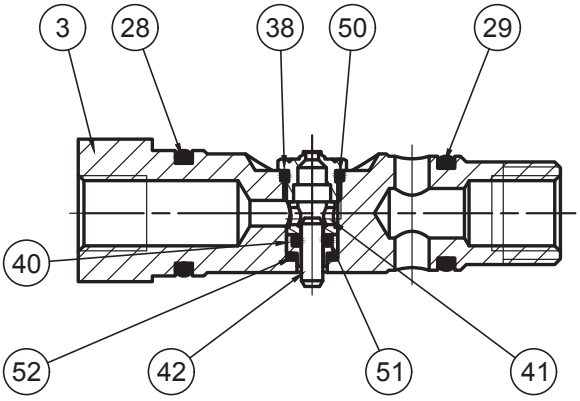
Passo	Azione
1	Rimuovere l'anello seeger (54).
2	Svitare il dado (9).
3	Scaricare completamente la molla (23), agendo sulla vite di regolazione (10).
4	Svitare e rimuovere il tappo (8).
5	Rimuovere la molla (23) e i supporti molla (7).
6	Estrarre la vite (10) dal tappo (8) in senso orario dall'interno verso l'esterno.
7	Rimuovere e sostituire l'O-ring (11) dal tappo (8), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
8	Inserire la vite (10) nel tappo (8) in senso antiorario dall'esterno verso l'interno.
9	Inserire il dado (9).
10	Posizionare l'anello seeger (54).
11	Svitare le viti (24).
12	Estrarre la staffa (14).
13	Rimuovere il manicotto (6).
14	Rimuovere e sostituire l'O-ring (56) dal manicotto (6), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
15	Rimuovere e sostituire l'O-ring (35) dal manicotto (6), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
16	Rimuovere il distanziale (4).
17	Estrarre il pistone (59).
18	Rimuovere e sostituire l'O-ring (53) dal distanziale (4), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
19	Svitare e rimuovere il tappo (13).
20	Rimuovere e sostituire l'O-ring (57) dal tappo (13), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
21	Rimuovere e sostituire il filtro (68).
22	Rimuovere e sostituire le guarnizioni (19).
23	Svitare e rimuovere le viti (24.1).
24	Rimuovere il coperchio (12).
25	Rimuovere il coperchio (1).
26	Estrarre il pistone (58).



ASSIEME A (OTTURATORE)

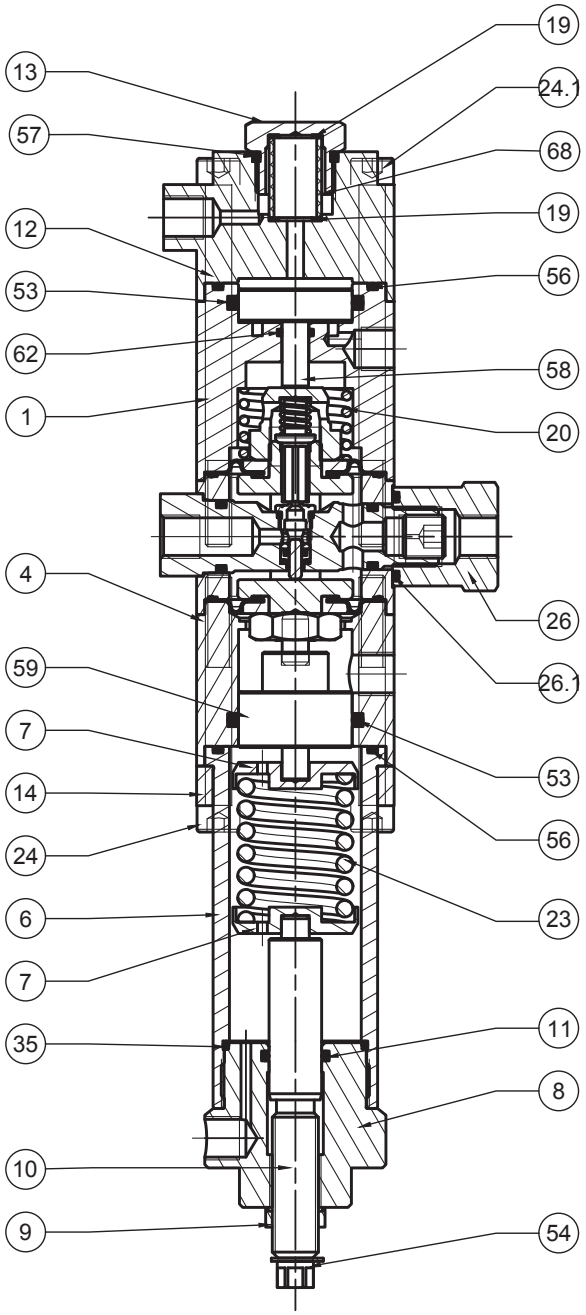


ASSIEME B (VALVOLA)

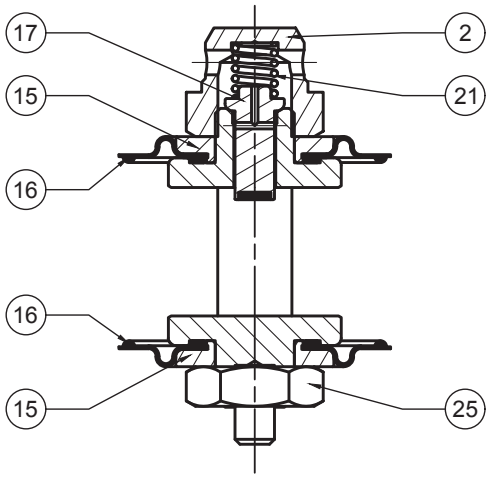


Regolatore di pressione R44/SS

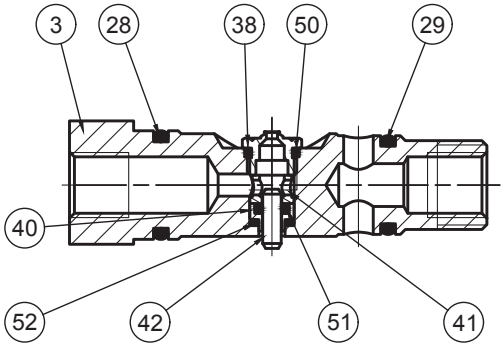
Passo	Azione
27	Rimuovere e sostituire l'O-ring (56) dal coperchio (1), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
28	Rimuovere e sostituire gli O-ring (53, 62) dal coperchio (1), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
29	Rimuovere la molla (20).
30	Svitare il dado (26).
31	Rimuovere e sostituire l'O-ring (26.1) dal dado (26), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
32	Estrarre l'assieme "**B**" (valvola).
33	Svitare la sede valvola (38). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare le superfici.**
34	Rimuovere e sostituire l'O-ring (50) dalla sede valvola (38), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
35	Rimuovere la boccola (41).
36	Rimuovere il pistoncino di bilanciamento (42).
37	Estrarre il guida pistoncino (40).
38	Rimuovere e sostituire l'O-ring (51) dal guida pistoncino (40), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
39	Rimuovere e sostituire l'O-ring (52) dalla sede valvola (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
40	Rimuovere e sostituire gli O-ring (28, 29) dalla sede valvola (3), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
41	Posizionare il guida pistoncino (40) e il pistoncino di bilanciamento (42).
42	Inserire la boccola (41) nella sede pilota (3), in modo che la battuta più larga poggi sull'O-ring (51).



ASSIEME A (OTTURATORE)

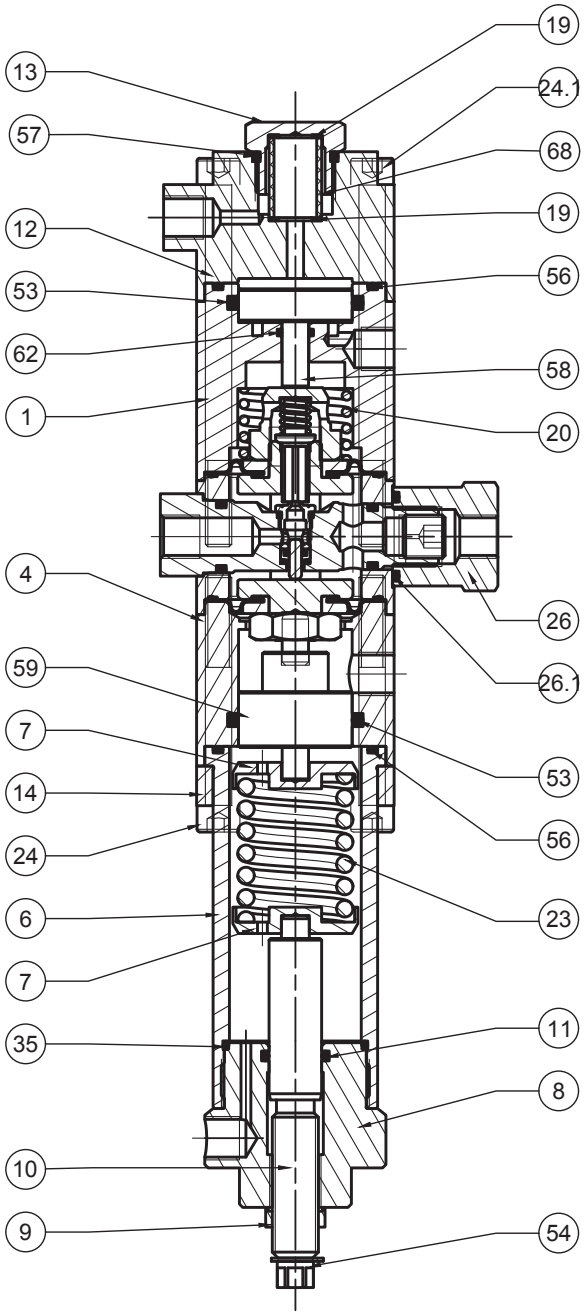


ASSIEME B (VALVOLA)

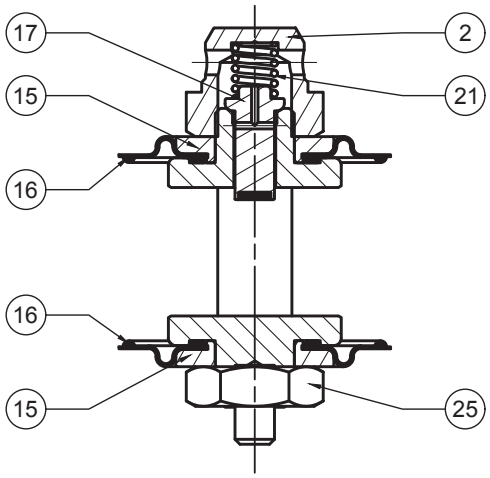


Regolatore di pressione R44/SS

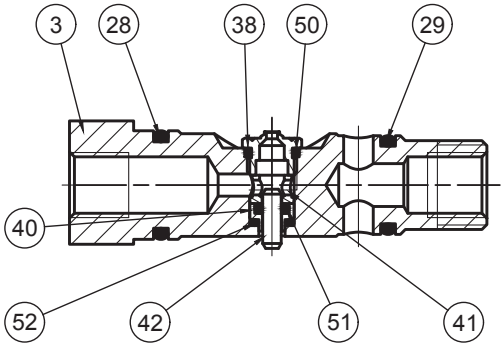
Passo	Azione
43	Inserire e fissare la sede valvola (38). **AVVISO!** **Fare attenzione a non danneggiare il profilo della sede valvola (38) e l'O-ring (50).**
44	Estrarre l'assieme "**A**" (otturatore) dal corpo valvola (4).
45	Svitare e rimuovere il dado pilota (2).
46	Rimuovere la molla (21).
47	Rimuovere e sostituire l'otturatore (17).
48	Rimuovere il disco protezione superiore (15)
49	Rimuovere e sostituire la membrana superiore (16), lubrificando i cordini con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
50	Svitare e rimuovere il dado (25).
51	Rimuovere il disco protezione inferiore (15).
52	Rimuovere e sostituire la membrana inferiore (16), lubrificando i cordini con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire la membrana di sostituzione pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
53	Posizionare il disco protezione inferiore (15).
54	Inserire e fissare il dado (25) secondo la coppia di serraggio: • R44/SS : "Tab. 9.114".
55	Posizionare il disco protezione superiore (15).
56	Posizionare l'otturatore (17).
57	Posizionare la molla (21).
58	Inserire e fissare il dado pilota (2) secondo la coppia di serraggio: • R44/SS : "Tab. 9.114".
59	Inserire dall'alto verso il basso l'assieme "**A**" (otturatore) nel corpo valvola (4). **AVVISO!** • **Fare attenzione a non danneggiare i le membrane (16) durante questa fase;** • **La marcatura presente nella parte inferiore del castelletto (5) deve essere parallela all'asse del foro di inserimento della sede (3) nel corpo valvola (4)**.
60	Inserire l'assieme "**B**" (valvola) nel corpo valvola (4). **AVVISO!** • **Inserire l'assieme con la sede valvola (38) rivolta verso l'alto;** • **Fare attenzione a non danneggiare gli O-ring (28, 29) e la sede valvola (38).**
61	Avvitare il dado (26), fino a che non va in battuta.
62	Posizionare la molla (20).
63	Inserire il pistone (58) nel coperchio (1).
64	Posizionare il coperchio (1) e il coperchio (12).



ASSIEME A (OTTURATORE)



ASSIEME B (VALVOLA)



Regolatore di pressione R44/SS

Passo	Azione
65	Inserire e fissare le viti (24.1) secondo la coppia di serraggio: • R44/SS : “Tab. 9.114”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
66	Posizionare le guarnizioni (19) e il filtro (68).
67	Posizionare e fissare il dado (13)
68	Inserire il pistone (59) nel distanziale (4).
69	Posizionare il manicotto (6).
70	Riposizionare la staffa (14).
71	Inserire e fissare le viti (24) secondo la coppia di serraggio: • R44/SS : “Tab. 9.114”. **AVVISO!** **Avvitare le viti come da schema al paragrafo “9.4.2.2 - Schema a croce per il serraggio delle viti”.**
72	Inserire la molla (23) unitamente ai supporti molla (7). **AVVISO!** **Assicurarsi che il perno del pistone (59) sia all’interno del supporto molla (7).**
73	Posizionare e fissare il tappo (8) al manicotto (6).

Tab. 9.150

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.13.5 - VALVOLA DI SICUREZZA VS/FI PER LINE OFF 2.0

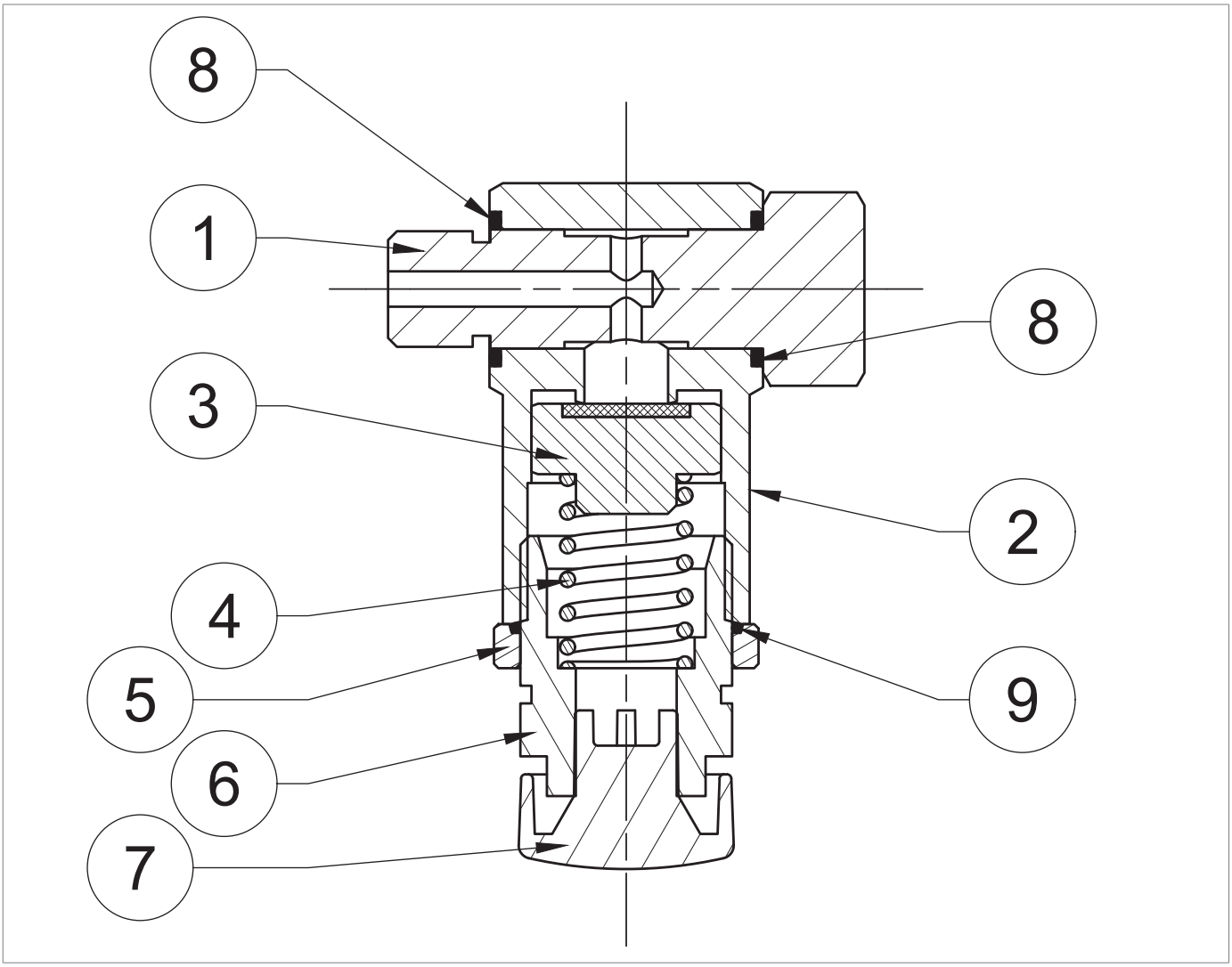


Fig. 9.81. Valvola di sicurezza VS/FI per LINE OFF 2.0

Passo	Azione
1	Estrarre la vite di bloccaggio (1).
2	Rimuovere e sostituire gli O-ring (8) dal corpo (2), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
3	Rimuovere il tappo di sfiato (7) e assicurarsi che non sia ostruito da eventuali sporcizie.
4	Allentare la ghiera (5).
5	Svitare e rimuovere il tappo (6).
6	Rimuovere e sostituire l'O-ring (9) dalla ghiera (5), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
7	Rimuovere la molla (4).
8	Rimuovere e sostituire l'otturatore (3).
9	Inserire l'otturatore (3) e la molla (4).
10	Inserire e avvitare il tappo (6).
11	Posizionare il tappo di sfiato (7).
12	Inserire la vite di bloccaggio (1).

Tab. 9.151

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.13.6 - PRESSOSTATI MODELLI 102 ÷ 105

AVVISO!

Per maggiori informazioni, fare riferimento al capitolo "9.4.11 - Procedura di Manutenzione dei pressostati Modelli 102M/102MH ÷ 105M/105MH".

9.4.13.7 - VALVOLA 3/2

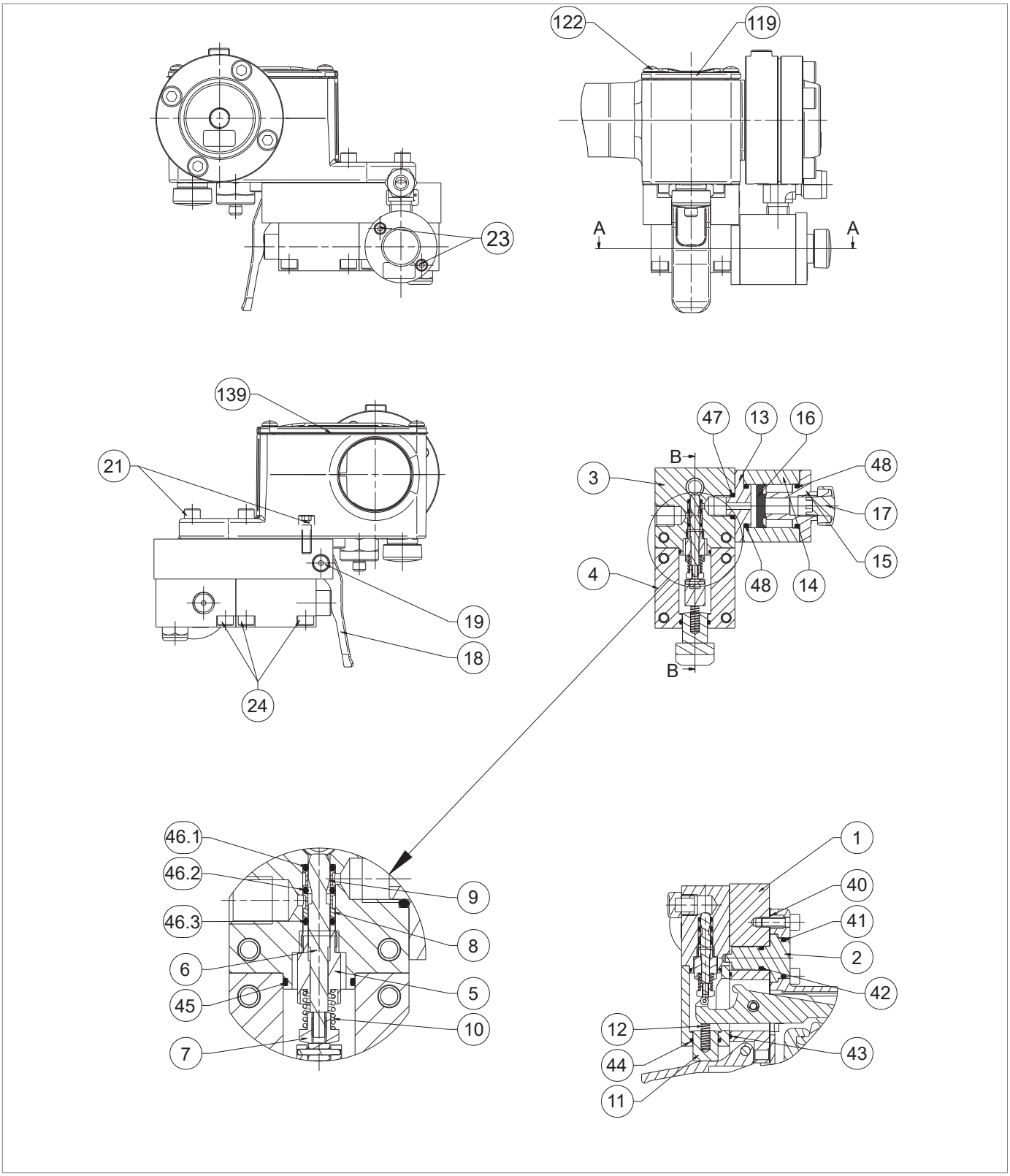
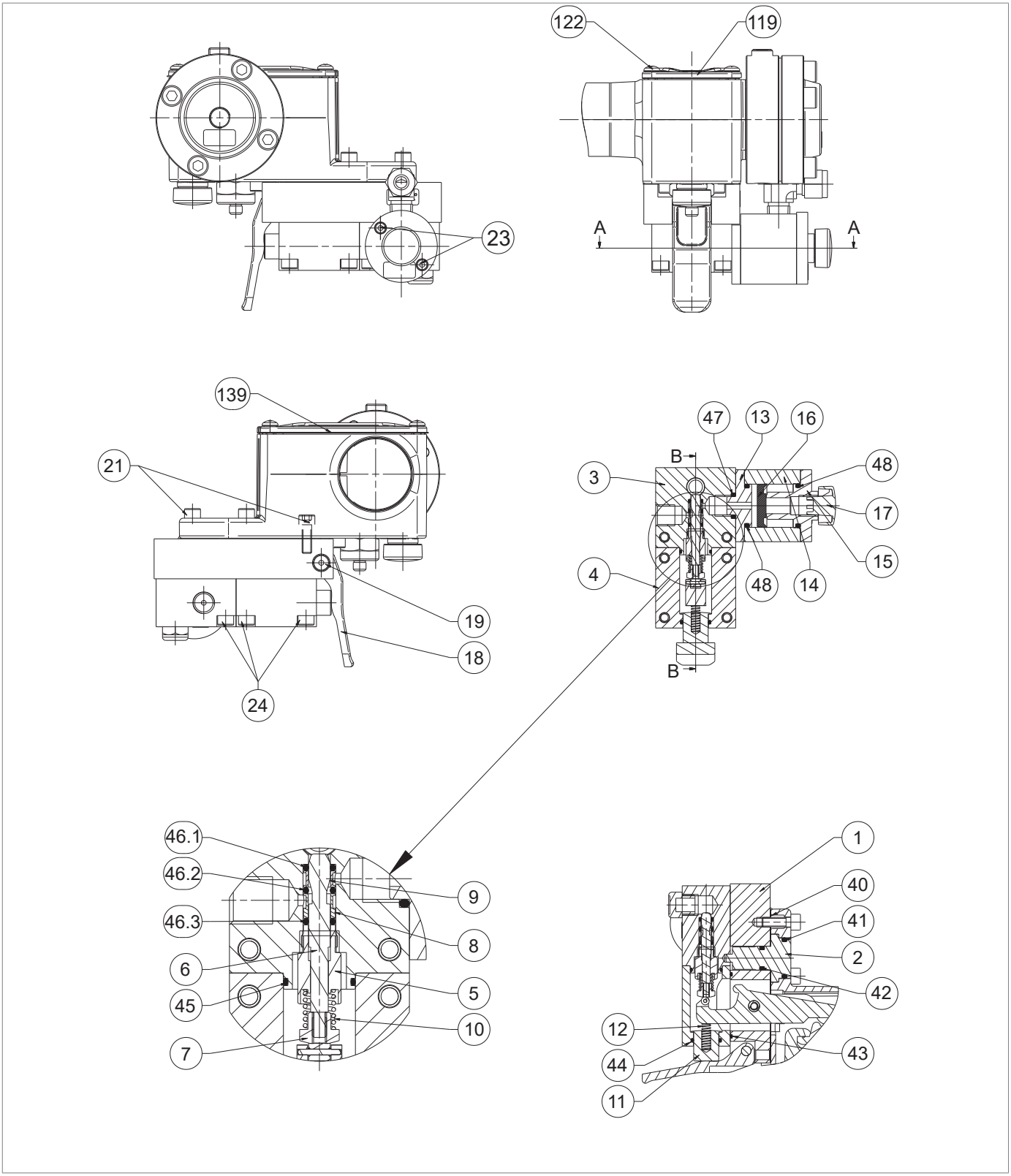


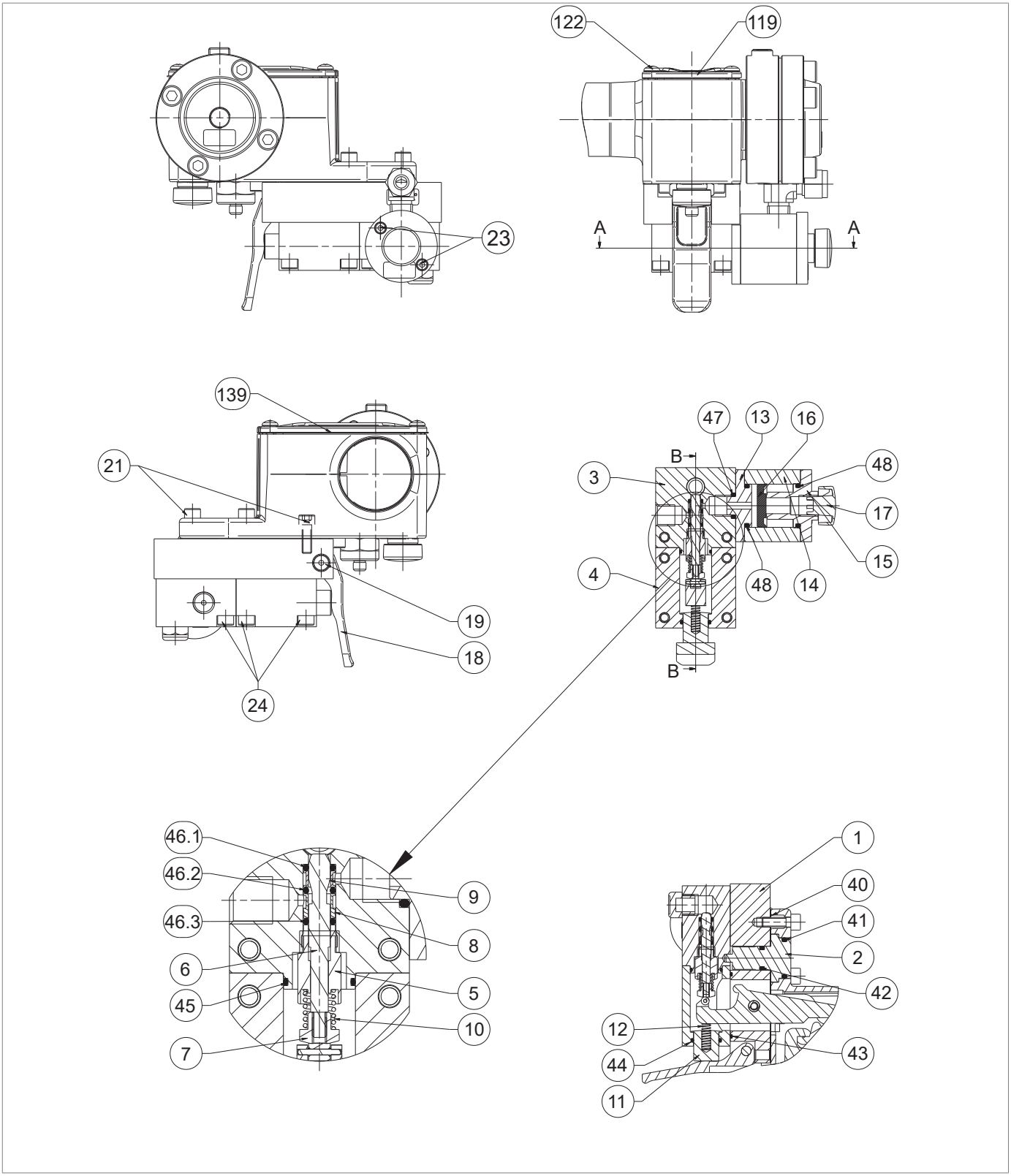
Fig. 9.82. Valvola 3/2

Passo	Azione
1	**AVVISO!** **Assicurarsi che il blocco sia in stato “OFF”.**
2	Svitare e rimuovere le viti (122) del coperchio del pressostato (119).
3	Rimuovere il coperchio del pressostato (119) unitamente alla guarnizione (139).
4	Ruotare il dispositivo sottosopra.
5	Svitare e rimuovere la vite (19) e la leva (18).
6	Svitare e rimuovere le viti (23).
7	Rimuovere l’assieme scarico rapido (13, 14, 15, 17).
8	Rimuovere e sostituire l’O-ring (47) dal corpo valvola (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
9	Rimuovere la flangia di chiusura (15).
10	Rimuovere e sostituire l’O-ring (48) dalla flangia di chiusura (15), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
11	Estrarre e sostituire la guarnizione (16), lubrificandola con grasso sintetico. **AVVISO!** **Orientare il labbro della guarnizione (16) verso il coperchio (15).**
12	Rimuovere la flangia intermedia (13).
13	Rimuovere e sostituire l’O-ring (48) dalla flangia intermedia (13), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
14	Svitare e rimuovere le viti (24).
15	Sollevare il corpo valvola (3) unitamente al coperchio valvola (4).
16	Separare il corpo valvola (3) dal coperchio valvola (4).
17	Rimuovere e sostituire l’O-ring (45) dal coperchio valvola (3), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
18	Estrarre il pulsante (11) unitamente alla molla (12),
19	Rimuovere e sostituire l’O-ring (44) dal coperchio valvola (4), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l’O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
20	Inserire il pulsante (11) unitamente alla molla (12).
21	Svitare e sfilare l’assieme stelo (5, 6, 7, 8, 9, 10).
22	Estrarre l’O-ring (46.3) e la boccola (8).


122
119
23
A
A
139
21
19
18
24
47
13
16
48
17
15
3
4
48
14
B
B
46.1
46.2
46.3
6
45
7
9
8
5
10
1
40
41
2
42
43
12
44
11

Valvola 3/2

Passo	Azione
23	Estrarre l'O-ring (46.2) e la boccola (9).
24	Estrarre l'O-ring (46.1).
25	Sostituire gli O-ring (46.1, 46.2 e 46.3) e lubrificarli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
26	Inserire l'O-ring (46.1) e la boccola forata (9). **AVVISO!** **Utilizzare l'attrezzatura (P) della "Tab. 7.48".**
27	Inserire l'O-ring (46.2) e la boccola forata (8). **AVVISO!** • **Utilizzare l'attrezzatura (P) della "Tab. 7.48"** • **Orientare la boccola (8) come nel dettaglio (C)**
28	Inserire l'O-ring (46.3). **AVVISO!** **Utilizzare l'attrezzatura (P) della "Tab. 7.48".**
29	Inserire e premere l'attrezzatura (P) unitamente agli O-ring (46.1, 46.2, 46.3) e le boccole forate (8, 9) nel corpo valvola (3).
30	Estrarre l'attrezzatura (P).
31	Inserire ed avvitare l'assieme stelo (5, 6, 7, 8, 9, 10).
32	Rimuovere e sostituire l'O-ring (43) dalla staffa valvola (1), lubrificandolo con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire l'O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
33	Ruotare sottosopra il dispositivo.
34	Svitare e rimuovere le viti esterne (21).
35	Svitare e rimuovere le viti interne (21).
36	Sollevare il pressostato.
37	Rimuovere il perno di centraggio (2).
38	Rimuovere e sostituire gli O-ring (41, 42) dal perno di centraggio (2), lubrificandoli con grasso sintetico. **AVVISO!** **Prima di inserire gli O-ring di sostituzione, pulire le cave di contenimento con una soluzione detergente.**
39	Rimuovere e sostituire la guarnizione (40).
40	Inserire il perno di centraggio (2) sulla staffa valvola (1).
41	Assemblare il pressostato alla staffa valvola (1).
42	Inserire e fissare le viti esterne (21).
43	Inserire e fissare le viti interne (21).
44	Ruotare il dispositivo sottosopra.


122
119
23
A
A
139
21
19
18
24
47
13
16
B
3
48
17
4
15
48
14
B
46.1
46.2
46.3
6
45
7
9
8
5
10
1
40
41
2
42
12
44
11
43

Valvola 3/2

Passo	Azione
45	Inserire il coperchio valvola (4), in modo che la molla (12) appoggi sulla leva del pressostato. **AVVISO!** **Mantenere il coperchio valvola (4) inclinato per facilitare il montaggio.**
46	Spingere e inclinare verso l'alto il coperchio valvola (4).
47	Inserire il corpo valvola (3), unitamente al gruppo stelo (5, 6, 7, 8, 9, 10), nel coperchio valvola (4). **AVVISO!** **Il corpo valvola (3) deve essere centrato con il perno di centraggio (2).**
48	Fissare le viti (24) del corpo valvola (3).
49	Fissare le viti (24) del coperchio valvola (4).
50	Posizionare la leva (18).
51	Inserire e fissare la vite (19).
52	Inserire la flangia (15) nel cilindro (14).
53	Inserire la guarnizione (16) nel cilindro (14) con la parte piana rivolta verso l'alto.
54	Inserire la flangia (13) nel cilindro (14).
55	Inserire le viti (23).
56	Posizionare l'assieme scarico rapido (13, 14, 15, 17) nel corpo valvola (3).
57	Fissare le viti (23).
58	Posizionare il coperchio (119), unitamente alla guarnizione (139).
59	Inserire e fissare le viti (122) del pressostato.

Tab. 9.152

AVVERTENZA!

Assicurarsi che tutte le parti siano state montate correttamente.

9.4.13.8 - RICOLLEGAMENTO LINE OFF 2.0

AVVISO!

Per ricollegare il LINFE OFF 2.0, fare riferimento alla "Tab. 9.148".

9.4.14 - PROCEDURA DI NUOVA MESSA IN SERVIZIO DOPO LA MANUTENZIONE

AVVISO!

Per la procedura di nuova messa in servizio, attenersi alle indicazioni riportate nel relativo paragrafo.

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

10 - RICERCA GUASTI E TROUBLESHOOTING

Di seguito vengono elencate le casistiche (le cause e gli interventi) che potrebbero, nel tempo, presentarsi sotto forma di disfunzioni di varia natura.
Si tratta di fenomeni legati alle condizioni del gas oltre al naturale invecchiamento e all'usura dei materiali.

10.1 - AVVERTENZE GENERALI

PERICOLO!

Le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale:

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

AVVERTENZA!

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

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

AVVISO!

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

10.2 - SPECIFICA QUALIFICA DELL'OPERATORE

Messa in servizio	
Qualifica operatore	• Manutentore meccanico; • Manutentore elettrico; • Installatore; • Tecnico dell'utilizzatore.
DPI necessari	 **⚠ AVVERTENZA!** **I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:** • **alle norme vigenti presso il Paese di installazione;** • **ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.**
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo "7 - Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione".

Tab. 10.153

10.3 - PROCEDURE DI RICERCA GUASTI

Per una corretta ricerca guasti è necessario procedere come segue:
- chiudere le valvole di intercettazione a valle;
- consultare le tabelle di troubleshooting elencate di seguito.

10.4 - TABELLE DI TROUBLESHOOTING

AVVISO!

Consultare il capitolo ”9 - Manutenzione e verifiche funzionali” per le immagini del regolatore APERFLUX 851 e dei suoi accessori.

10.4.1 - TROUBLESHOOTING REGOLATORE APERFLUX 851

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
Anomalie di funzionamento	VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100	Pressione di alimentazione al regolatore non adatta	Regolare la portata della valvola di laminazione AR100
	PILOTI SERIE 300	Attrito assieme porta-membrane (16)	Centrare il movimento foro, assieme e albero
		Attrito perno di bilanciamento	Lubrificare O-ring (51)
		Membrane (16) usurate	Sostituire
		Membrana (49) usurata (solo per pilota 302/A)	Sostituire
		Molla (22) snervata o fuori piano	Riposizionare e in caso sostituire
	REGOLATORE	Membrana (20) sporca o usurata	Pulire e se necessario sostituire
		Membrana (20) fuori piano	Riposizionare
		Molla (45) non adatta	Sostituire
Pompaggio	VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100	Pressione di alimentazione al regolatore non adatta	Regolare la portata della valvola di laminazione AR100
	PILOTI SERIE 300	Attriti di funzionamento	Controllare il pilota
Mancanza di tenuta a portata nulla	PILOTI SERIE 300	Otturatore (17) sporco o usurato	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta O-ring (50)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta O-ring (51)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta O-ring (52)	Pulire e se necessario sostituire
		Membrana (16 superiore usurata (escluso pilota 302/A)	Sostituire
		Mancanza di tenuta O-ring (18) (solo per piloti 304/A-305/A)	Pulire e se necessario sostituire
	REGOLATORE	Membrana (20) sporca o usurata	Pulire e se necessario sostituire
		Membrana (20) fuori piano	Sostituire
		Mancanza di tenuta O-ring (39)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta O-ring (40)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta O-ring (41)	Pulire e se necessario sostituire

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
La pressione di valle aumenta	VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100	Intasamento cartuccia filtro (11)	Sostituire
	PILOTI SERIE 300	Otturatore (17) usurato	Sostituire
		Membrana (49) usurata (solo per pilota 302/A)	Sostituire
		Membrane (16) usurate	Sostituire
	REGOLATORE	Membrana (20) usurata	Sostituire
	VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100	Errata regolazione	Regolare la portata della valvola di laminazione AR100
La pressione di valle diminuisce	PILOTI SERIE 300	Formazione di ghiaccio sulla sede valvola	Aumentare temperatura ingresso gas circuito pilota
		Ostruzione per sporcizia sede valvola	Pulire e controllare
	REGOLATORE	Rottura entro il bordo di tenuta dell'elemento di controllo (20)	Sostituire

Tab. 10.154

10.4.2 - TROUBLESHOOTING SILENZIATORE DB/851

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
Aumento del rumore	SILENZIATORE DB/851	Rottura del cestello esterno (64)	Sostituire
Mancanza di tenuta Portata nulla	SILENZIATORE DB/851	Mancanza di tenuta dell'O-ring (39)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (84)	Pulire e se necessario sostituire

Tab. 10.155

10.4.3 - TROUBLESHOOTING MONITOR INCORPORATO PM/819

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
Anomalie di funzionamento	PRERIDUTTORE R14	Otturatore (9) sporco o usurato	Pulire e se necessario sostituire
		Anello guida (8) usurato	Sostituire
	PILOTI SERIE 200	Otturatore (17) sporco o usurato	Pulire e se necessario sostituire
		Attrito assieme porta-membrane (16)	Centrare il movimento foro, assieme e albero
		Membrane (16) usurate	Sostituire
		Molla (22) snervata o fuori piano	Riposizionare e in caso sostituire
		AC fuori classe per molla (22) non idonea	Sostituire
		SG fuori classe per otturatore (17) sporco o usurato	Pulire e se necessario sostituire
	REGOLATORE	Guarnizione armata sporca o usurata	Pulire e se necessario sostituire
		Attrito O-ring (35)	Lubrificare e in caso sostituire
		Attriti O-ring (36) guida stelo	Lubrificare e in caso sostituire
		Attriti I/DWR (52)	Lubrificare e in caso sostituire
		Attrito I/DWR (51)	Lubrificare e in caso sostituire
		Rottura della membrana (50)	Sostituire
		SG fuori classe per guarnizione armata sporca o usurata	Pulire e se necessario sostituire

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
Mancanza di tenuta Portata nulla	PRERIDUTTORE R14	Mancanza di tenuta dell'O-ring (17)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (18)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (20)	Pulire e se necessario sostituire
		Membrana (10) usurata	Sostituire
	PILOTI SERIE 200	Membrana (16 superiore) usurata	Sostituire
		Otturatore (17) sporco o usurato	Pulire e se necessario sostituire
		Guarnizione armata (8) sporca o usurata	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (35)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (36) del pistoncino di bilanciamento	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (42)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (43)	Pulire e se necessario sostituire
La pressione di valle aumenta	PRERIDUTTORE R14	Otturatore (9) danneggiato	Sostituire
	PILOTI SERIE 200	Otturatore (17) danneggiato	Sostituire
		Assieme porta membrane (16) otturare (17) bloccato in posizione aperta	Controllare ed eventualmente pulire
		Molla otturatore snervata	Sostituire
		Presa d'impulso di valle ostruita	Pulire
	REGOLATORE	Guarnizione armata (8) danneggiata	Sostituire
		Ghiaccio tra guarnizione armata (8) e otturatore (71)	Aumentare la temperatura gas all'ingresso del regolatore
		Sporco tra guarnizione armata (8) e otturatore (71)	Pulire e verificare a filtrazione del gas
		Otturatore (71) bloccato	Pulire e verificare i movimenti
		Serraggio assieme elemento di controllo imperfetto	Serrare correttamente
		Foro di travaso ostruito	Pulire
		O-ring (35) guida otturatore danneggiato	Sostituire
		Attriti O-ring (36) guida stelo	Lubrificare e in caso sostituire
		Attriti I/DWR (52)	Lubrificare e in caso sostituire
		Attrito I/DWR (51)	Lubrificare e in caso sostituire
		Molla (80) snervata	Sostituire

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
La pressione di valle diminuisce	PRERIDUTTORE R14/A	Intasamento filtro (13)	Sostituire
		Deformazione otturatore (9)	Sostituire
		Membrana (10) danneggiata	Sostituire
		Stelo (5) bloccato in chiusura	Pulire e lubrificare
		Stelo (5) ostruito	Pulire
	PILOTI SERIE 200	Otturatore (17) bloccato in posizione chiusura	Pulire e lubrificare
		Membrane (16) danneggiate	Sostituire
		Assieme porta membrane (16) otturare (17) bloccato in posizione aperta	Controllare ed eventualmente pulire
		Sede valvola (3) ostruita	Pulire
		Molla (22) snervata	Sostituire
	MONITOR PM/819	Mancanza di pressione a monte	Controllare intasamento cartucce filtri linea
		Otturatore (71) bloccato	Pulire e verificare i movimenti
		O-ring (35) sporco	Pulire e se necessario sostituire
		Attriti O.Ring (36) guida stelo	Lubrificare e in caso sostituire
		Attriti I/DWR (52)	Lubrificare e in caso sostituire
		Attrito I/DWR (51)	Lubrificare e in caso sostituire
		Formazione di ghiaccio	Aumentare la temperatura gas all'ingresso del regolatore
		Membrana (50) danneggiata	Sostituire
		Dado (11) allentato	Fissare

Tab. 10.156

10.4.4 - TROUBLESHOOTING VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATO SB/82

⚠ AVVERTENZA!

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

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
Errata pressione di sgancio	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82	Errata taratura molla di max e/o min.	Eseguire nuovamente la taratura agendo sulle ghiere. Se richiesta anche la taratura di minima, ricalibrare più volte le molle di massima e minima in questa sequenza
		Leverismi con attrito	Pulire e lubrificare il leverismi e in caso sostituire la scatola
	PRESSOSTATI MODELLI 101 ÷ 105	Molle (11,17) snervate	Sostituire
		Molle (11,17) fuori piano	Riposizionare
Non si riesce a riarmare	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82	Errata taratura molla di max e/o min.	Rifare la taratura agendo sulle ghiere
		La pressione di valle non è coerente con il setting del blocco di min. e/o max	Regolare la pressione di valle
		Leverismi rotti o scheggiati	Cambiare la scatola standard contenete l'intero complesso
	PRESSOSTATI MODELLI 101 ÷ 105	Rottura della membrana (43) in caso di presenza della molla di min.	Sostituire
		Pulsante di sgancio manuale bloccato	Pulire e lubrificare. Verificare che la pressione di riarmo sia coerente con le tarature del pressostato
Mancato intervento	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82	Stelo (6) bloccato in apertura	Pulire e lubrificare
		Leverismi bloccati	Pulire e lubrificare
	PRESSOSTATI MODELLI 101 ÷ 105	Rottura della membrana (43) in caso di mancanza della molla di min.	Sostituire

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
Aumento di pressione a valle con blocco in chiusura	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82 DN 1” – 3”	Mancanza di tenuta dell’O-ring (40)	Pulire e se necessario sostituire
		Pastiglia otturatore (19) trafila	Pulire e se necessario sostituire
		Sede conica (8) danneggiata	Sostituire
		Mancanza di tenuta dell’O-ring (39)	Pulire e se necessario sostituire
	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82 DN 4” – 8”	Mancanza di tenuta dell’O-ring (40)	Pulire e se necessario sostituire
		Pastiglia otturatore (19) trafila	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell’O-ring (44)	Pulire e se necessario sostituire
		Sede conica (8) danneggiata	Sostituire
		Mancanza di tenuta dell’O-ring (39)	Pulire e se necessario sostituire
	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA SB/82 DN 10”	Mancanza di tenuta dell’O-ring (42)	Pulire e se necessario sostituire
		Guarnizione armata (8) trafila	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell’O-ring (39)	Pulire e se necessario sostituire
		Sede valvola (2) danneggiata	Sostituire
	DISPOSITIVO DI BYPASS HP2/2	Mancanza di tenuta dell’O-ring pastiglia (5)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell’O-ring (15)	Pulire e se necessario sostituire
		Sede valvola (6) danneg-giata	Sostituire
		Mancanza di tenuta dell’O-ring (20)	Pulire e se necessario sostituire

Tab. 10.157

10.4.5 - TROUBLESHOOTING VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATO HB/97

⚠ AVVERTENZA!

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

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
Errata pressione di sgancio	PRESSOSTATI MODELLI 101 ÷ 105	Errata taratura molla di max e/o min.	Rifare la taratura agendo sulle ghiere
		Leverismi con attrito	Pulire e lubrificare il leverismi e in caso sostituire la scatola
		Molle (11,17) snervate	Sostituire
		Molle (11,17) fuori piano	Riposizionare
Non si riesce a riarmare	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97	Stelo (6) bloccato causa attriti	Pulire e lubrificare
		Stelo (6) bloccato in chiusura	Pulire e lubrificare
		Otturatore (71) bloccato causa attriti	Pulire e lubrificare
		Anello a “U” (63) danneggiato	Sostituire
		Anello I/DWR (64) danneggiato	Sostituire
	PRESSOSTATI MODELLI 101 ÷ 105	Errata taratura molla di max e/o min.	Rifare la taratura agendo sulle ghiere
		La pressione di valle non è coerente con il setting del blocco di min. e/o max	Regolare la pressione di valle
		Leverismi con attrito	Pulire e lubrificare il leverismi e in caso sostituire la scatola
		Rottura della membrana (43) in caso di presenza della molla di min.	Sostituire
		Pulsante di sgancio manuale bloccato	Pulire e lubrificare
	DISPOSITIVO DI BYPASS HP2/2	Filtro (11) intasato	Sostituire

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
Ritardo dell'intervento di chiusura	VALVOLA DI LAMINAZIONE AR100	Filtro (5) intasato	Sostituire
	REGOLATORE DI PRESSIONE R44/SS	Rottura membrana (16) inferiore	Sostituire
		Rottura membrana (16) superiore	Sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (53) superiore	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (53) inferiore	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (11)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (35)	Pulire e se necessario sostituire
		Pistoncino bilanciamento (42) bloccato	Pulire e lubrificare
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (62)	Pulire e se necessario sostituire
	VALVOLA DI SICUREZZA VS/FI	Trafila	Controllare ed eventualmente pulire
	VALVOLA 3/2	Mancanza di tenuta degli O-ring (46) esterni	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (47)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (48)	Pulire e se necessario sostituire
		Pastiglia (16) sporca o danneggiata	Pulire e se necessario sostituire
	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97	Stelo (6) con attrito	Pulire e lubrificare
		Otturatore (71) con attrito	Pulire e lubrificare
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (36) pistoncino di bilanciamento	Pulire e se necessario sostituire
	VALVOLA 3/2	Guarnizione (16) bloccata	Pulire e se necessario sostituire
		Vent intasati	Controllare ed eventualmente pulire

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
Mancato intervento	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97	Stelo (6) bloccato in apertura	Pulire e lubrificare
		Otturatore (71) bloccato in apertura	Pulire e lubrificare
		O-ring (36) trafila	Pulire e se necessario sostituire
		Anello I/DWR (64) danneggiato	sostituire
	PRESSOSTATI MODELLI 101 ÷ 105	Rottura della Membrana (43) in caso di mancanza della molla di min.	Sostituire
		Leverismi bloccati	Controllare ed eventualmente pulire e lubrificare
	VALVOLA 3/2	Perno (6) bloccato	Controllare ed eventualmente pulire e lubrificare
		Pastiglia a labbro (16) bloccata	Pulire e se necessario sostituire
		Vent intasati	Controllare ed eventualmente pulire

Guasto	Apparecchio	Cause possibili	Intervento
Intervento involontario	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97	Mancanza di tenuta dell'O-ring (40)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (36) inferiore	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (39)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'anello a "U" (63)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (43)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (62) superiore	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (42)	Pulire e se necessario sostituire
	REGOLATORE DI PRESSIONE R44/SS	Mancanza di tenuta della Membrana (16) inferiore	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (28)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (29)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (26.1)	Pulire e se necessario sostituire
	VALVOLA DI SICUREZZA VS/FI	Mancanza di tenuta della Pastiglia (3)	Pulire e se necessario sostituire
	VALVOLA 3/2	Guarnizione (16) bloccata	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta degli O-ring (46) esterni	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (47)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (48)	Pulire e se necessario sostituire
Aumento di pressione a valle con blocco in chiusura	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA HB/97	Guarnizione armata (8) sporca o danneggiata	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (39)	Pulire e se necessario sostituire
		Profilo dell'otturatore (71) danneggiato	Sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (88)	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (87)	Pulire e se necessario sostituire
	DISPOSITIVO DI BYPASS HP2/2	Mancanza di tenuta dell'O-ring (21)	Pulire e se necessario sostituire
		Profilo danneggiato della sede (6)	Sostituire
		Pastiglia (12) sporca o danneggiata	Pulire e se necessario sostituire
		Mancanza di tenuta dell'O-ring (24)	Pulire e se necessario sostituire

Tab. 10.158

11 - DISINSTALLAZIONE E SMALTIMENTO

11.1 - AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA

PERICOLO!

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

AVVERTENZA!

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

11.2 - QUALIFICA DEGLI OPERATORI INCARICATI

Messa in servizio	
Qualifica operatore	Installatore
DPI necessari	 **AVVERTENZA!** **I D.P.I. elencati in questo prospetto sono relativi al rischio connesso con l'apparecchiatura. Per i D.P.I. necessari alla protezione da rischio connesso a luogo di lavoro, installazione o condizioni operative, è necessario fare riferimento:** • **alle norme vigenti presso il Paese di installazione;** • **ad eventuali indicazioni fornite dal Responsabile della Sicurezza presso la struttura di installazione.**
Attrezzatura necessaria	Fare riferimento al capitolo "7 - Attrezzature per la messa in servizio/manutenzione".

Tab. 11.159

11.3 - DISINSTALLAZIONE

AVVERTENZA!

Prima di effettuare qualsiasi intervento, è necessario:

- **accertarsi che la linea su cui è installata l'apparecchiatura sia stata intercettata a monte e a valle;**
- **azionare la valvola di blocco in modalità manuale mediante la pressione del pulsante di sgancio (Pos. 10 - Figura 4.11.). Verificare successivamente che la pressione indicata dal manometro installato sul dispositivo LINE OFF 2.0 (Pos. 7.3 - Figura 8.31.) sia pari a 0 bar, assicurando la completa depressurizzazione della linea.**

AVVISO!

Per le procedure di disinstallazione dell'apparecchiatura rifarsi alle procedure di installazione (consultare il capitolo "6 - installazione") procedendo in ordine inverso.

11.4 - INFORMAZIONI NECESSARIE IN CASO DI RE-INSTALLAZIONE

AVVISO!

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

- **"6 - installazione";**
- **"8 - Messa in servizio".**

11.5 - INFORMAZIONI PER LO SMALTIMENTO

AVVISO!

Si rammenta l'osservanza delle leggi vigenti nel paese di installazione dell'apparecchiatura.
Lo smaltimento abusivo o non corretto comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla normativa vigente nel paese d'installazione.

AVVISO!

Un corretto smaltimento evita danni all'uomo e all'ambiente e favorisce il riutilizzo di preziose materie prime.

L'apparecchiatura è costruita con materiali che possono essere riciclati da aziende specializzate.
Per un corretto smaltimento dell'apparecchiatura procedere come indicato in "Tab. 11.160":

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

Tab. 11.160

L'apparecchiatura in tutte le possibili configurazioni è costituita dai seguenti materiali:

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

Tab. 11.161

AVVISO!

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

12 - RICAMBI CONSIGLIATI

12.1 - AVVERTENZE GENERALI

AVVISO!

Utilizzando componenti di ricambio non marchiati PIETRO FIORENTINI S.p.A. le prestazioni dichiarate non possono essere garantite.
Si raccomanda di utilizzare i componenti di ricambio originali PIETRO FIORENTINI S.p.A.
PIETRO FIORENTINI S.p.A. non è responsabile per danni causati da un utilizzo di parti o componenti di ricambio non originali.

12.2 - COME RICHIEDERE COMPONENTI DI RICAMBIO

AVVISO!

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

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

13 - TABELLE DI TARATURA

13.1 - TABELLE DI TARATURA PILOTI SERIE 300

302/A							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
2	2701800	Giallo	4,5	100	35	0,8	1,1
3	2702080	Arancio	5			1,101	2,2
4	2702290	Rosso	5,5			2,201	3,5
5	2702460	Verde	6			3,501	5,6
6	2702660	Nero	6,5			5,601	7,3
7	2702820	Blu	7			7,3	9,5
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.162

304/A							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
4	2702290	Rosso	5,5	100	35	7	10
5	2702460	Verde	6			10,001	15
6	2702660	Nero	6,5			15,001	22
7	2702820	Blu	7			22,001	33
8	2703045	Marrone	7,5			33,001	43
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.163

305/A							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
7	2702820	Blu	7	100	35	22,001	33
8	2703045	Marrone	7,5			33,001	42
9	2703224	Grigio	8			42,001	60
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.164

13.2 - TABELLE DI TARATURA PILOTI SERIE 200

Il monitor PM/819 utilizza i piloti 204/A, 205/A e 207/A.
I campi di regolazione dei diversi piloti sono riportati nelle tabelle seguenti:

Pilota 204/A							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2701260	Bianco	3,5	60	35	0,3	1
2	2701530	Giallo	4			1,001	2
3	2702070	Arancio	5			2,001	6
4	2702450	Rosso	6			6,001	12
5	2702815	Verde	7			12,001	18
6	2703220	Nero	8			18,001	28
7	2703420	Blu	8,5			28,001	43
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.165

Pilota 205/A							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2702820	Blu	7	100	35	20	30
2	2703045	Marrone	7,5			30,001	44
3	2703224	Grigio	8			44,001	60
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.166

Pilota 207/A							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2703224	Grigio	8	100	35	41	74
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.167

Preriduttore R14/A							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2700525	Arancio	2	40	22	0,65	2,15
2	2700645	Rosso	2,3			1,25	2,8
3	2700775	Verde	2,5			1,95	3,6
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.168.

13.3 - TABELLE DI TARATURA PRESSOSTATI MOD. 100

Di seguito vengono elencate le tabelle di taratura dei possibili pressostati presenti nelle valvole di blocco incorporate:

Mod. 102M/102MH - Max pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2701260	Bianco	3,5	60	35	0,2	0,8
2	2701530	Giallo	4			0,801	1,6
3	2701790	Giallo/nero	4,5			1,601	2,6
4	2702280	Bianco/rosso	5,5			2,601	5,5
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.169

Mod. 102M - Min pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2700513	Rossa	2	40	15	0,05	0,199
2	2700713	Verde	2,3			0,2	0,4
3	2700750	Nero	2,5			0,401	0,8
4	2700985	Marrone	3			0,801	2,8
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.170

Mod. 102MH - Min pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2700985	Marrone	3	40	15	2,8	4,2
	2700980	Blu	3	35			
2	2700985	Marrone	3	40		4,201	5,5
	2700985	Marrone	3				
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.171

Mod. 103M/103MH - Max pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2701530	Giallo	4	60	35	2	4
2	2701790	Giallo/nero	4,5	60		4,001	7,5
3	2702280	Bianco/rosso	5,5	60		7,501	15
4	2702450	Rossa	6	60		15,001	22
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.172

Mod. 103M - Min pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2700464	Arancio	1,7	40	15	0,2	0,5
2	2700513	Rosso	2			0,501	0,8
3	2700713	Verde	2,3			0,801	1,7
4	2700750	Nero	2,5			1,701	4
5	2700985	Marrone	3			4,001	8

d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)

Tab. 13.173

Mod. 103MH - Min pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2700985	Marrone	3	40	15	8	13
	2700980	Blu	3	35			
2	2700985	Marrone	3	40	15	13,001	19
	2700985	Marrone	3				

d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)

Tab. 13.174

Mod. 104M/104MH - Max pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2702280	Bianco/Rosso	5,5	60	35	15,001	30
2	2702450	Rossa	6	60		30,001	45

d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)

Tab. 13.175

Mod. 104M - Min pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2700713	Verde	2,3	40	15	1,6	3
2	2700750	Nero	2,5			3,001	8
3	2700985	Marrone	3			8,001	18

d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)

Tab. 13.176

Mod. 104MH - Min pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2700985	Marrone	3	40	15	18	30
	2700980	Blu	3	35			
2	2700985	Marrone	3	40		30,001	41
	2700985	Marrone	3				

d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)

Tab. 13.177

Mod. 105M/105MH - Max pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2702280	Bianco/Rosso	5,5	60	35	30	65
2	2702450	Rossa	6	60		65,001	90
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.178

Mod. 105M - Min pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2700713	Verde	2,3	40	15	3	7
2	2700750	Nero	2,5			7,001	16
3	2700985	Marrone	3			16,001	44
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.179

Mod. 105MH - Min pressione							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2700985	Marrone	3	40	15	44	60
	2700980	Blu	3	35			
2	2700985	Marrone	3	40		60,001	90
	2700985	Marrone	3				
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.180

13.4 - TABELLE DI TARATURA VALVOLA ACCELERATRICE M/A

M/A							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2701260	Bianco	3.5	60	35	0,3	1
2	2701530	Giallo	4			1,001	2,1
3	2702070	Arancio	5			2,101	5,5
4	2702450	Rosso	6			5,501	11
5	2702815	Verde	7			11,001	20
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.181

M/A 1							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2702820	Blu	7	100	35	20	33
2	2703045	Marrone	7,5			33,001	43
3	2703224	Grigio	8			43,001	63
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.182

M/A 2							
Pos.	**Codice articolo molla**	**Colore molla**	**d**	**Lo**	**De**	**Min.**	**Max**
1	2703224	Grigio	8	100	35	40	75
d = Diametro Filo (mm) **Lo =** Lunghezza Molla (mm) **De =** Diametro Esterno (mm) **Min./Max. =** Pressione (bar)							

Tab. 13.183

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

TM002ITA

Pietro Fiorentini