

Regolatori di Pressione Pilotati Tipo 971

INDICE

Introduzione	1
Categorie PED e Gruppo Fluido	2
Caratteristiche	2
Targhettatura	2
Protezione da Sovrapressione	2
Trasporto e Movimentazione	3
Requisiti Atex	3
Piloti	3
Dimensioni e Pesì	4
Schema Connessioni	4
Funzionamento	5
Installazione	6
Messa in Funzione	7
Taratura Piloti	7
Messa Fuori Servizio	7
Controlli Periodici	7
Manutenzione Regolatore	7
Manutenzione Piloti	8
Manutenzione Filtro Stabilizzatore Tipo SA/2	11
Parti di Ricambio	11
Risoluzione dei Problemi	12
Liste Particolari	13
Disegni d'Assieme	15

INTRODUZIONE

Scopo del Manuale

Questo manuale fornisce le istruzioni per l'installazione, messa in funzione e ordinazione delle parti di ricambio per i regolatori pilotati tipo 971.

Contiene anche le informazioni relative ai piloti e valvole acceleratrici.

Descrizione del Prodotto

I riduttori a comando pilotato tipo 971 sono del tipo "top entry" e sono impiegati in stazioni di riduzione, distribuzione e trasporto di gas naturale opportunamente filtrato.



Figura 1. Regolatore Tipo 971

Questo prodotto è stato progettato per essere utilizzato con gas combustibili delle famiglie 1 e 2 in accordo alla EN 437 e con altri gas non aggressivi e non combustibili. Per altri gas diversi dal gas naturale, si prega di contattare l'ufficio vendite locale.

Sono disponibili le seguenti versioni:

971 : Regolatore

971-E: Monitor

Disponibili anche con silenziatore tipo SR.

Le apparecchiature a pressione standard per la trasmissione e distribuzione del gas (regolatori) sono quelli utilizzati nelle stazioni di regolazione in accordo con le norme europee EN 12186 e EN 12279 e il loro uso deve ricadere sotto le norme ENs 12186 e 12279.

Nei regolatori di pressione prodotti da Emerson Process Management devono essere utilizzati accessori a pressione complementari (quali piloti o filtri) prodotti ed etichettati da Emerson Process Management.

La Emerson Process Management non risponderà di eventuali anomalie di funzionamento dovute all'impiego di accessori a pressione complementari (quali piloti e filtri) non di sua produzione.

Tipo 971

CATEGORIE PED E GRUPPO FLUIDO

Questi regolatori installati singolarmente, possono essere impiegati come accessori di sicurezza in accordo con la norma PED 2014/68/UE nella configurazione fail-to-close e resistenza integrale.

Le apparecchiature poste a valle, protette da questo prodotto, non dovranno essere di una categoria più alta di quella indicata nella tabella seguente, in accordo con la Direttiva 97/23/EC "PED".

Tabella 1. Categorie PED dei Regolatori Tipo 971

DIAMETRO	CATEGORIA	GRUPPO FLUIDO
DN 250	III	1

Gli accessori a pressione eventualmente integrati nell'apparecchiatura (quali i piloti serie PRX/, PS/ oppure i filtri serie SA/2, FU/ e FD-GPL/) sono in accordo con la Direttiva PED 2014/68/UE art. 3 par. 3.

Tali prodotti sono stati progettati e costruiti in accordo con la corretta prassi costruttiva (SEP – Sound Engineering Practice). A seguito dell'art. 3 par. 3, questi prodotti "SEP" non recano la marcatura CE.

CARATTERISTICHE

Diametri e Connessioni

DN 250

ANSI 300 - 600 a flangia



ATTENZIONE

I limiti di pressione/temperatura indicati in questo manuale e in ogni altra normativa o limite di legge applicabile non devono essere superati.

Massima Pressione Operativa d'Ingresso

ANSI 300: 50 bar

ANSI 600: 100 bar

Alla temperatura ambiente media.

Range Pressione Operativa d'Uscita

ANSI 300 - 600: 0,5 a 70 bar

Temperatura Minima/Massima Ammissibile (TS)

Vedi Targhetta

Caratteristiche di Funzionamento

Precisione AC : fino a $\pm 1\%$

Pressione in chiusura SG : fino a $+5\%$

Zona di pressione in chiusura SZ : fino a 5%

Temperatura

Versione Standard: Esercizio -10° a 60°C

Versione bassa temperatura: Esercizio -20° a 60°C

Materiali

Corpo, coperchi, otturatore: Acciaio

Sede: Acciaio inox

Membrana: Gomma nitrilica NBR+PVC/Tela

Pastiglia: Gomma nitrilica NBR

TARGHETTATURA

Figura 2. Targhetta Regolatore Tipo 971

Nota 1: 971 o 971-E

Nota 2: Anno di produzione

Nota 3: Classe 1: $-10^\circ/60^\circ\text{C}$
Classe 2: $-20^\circ/60^\circ\text{C}$

Nota 4: ANSI 300 PS: 50 bar
ANSI 600 PS: 100 bar

N.B.: Oltre i 70 bar il regolatore 971/ è a resistenza differenziale.

PROTEZIONE DA SOVRAPRESSIONE

Le pressioni massime ammissibili sono stampate sulla targhetta del regolatore.

Il regolatore necessita di una protezione da sovrappressione se la pressione di valle supera il valore massimo della pressione operativa d'uscita (vedere il valore di Wa sulla targhetta del pilota).

La protezione da sovrappressione deve essere assicurata anche in caso che la pressione in ingresso sia maggiore del valore massimo della pressione operativa d'ingresso.

Il regolatore in servizio in condizioni al di sotto dei limiti massimi di pressione non esclude la possibilità di danni da fonti esterne o da frammenti presenti nella linea.

Il regolatore dovrebbe essere ispezionato dopo ogni accidentale condizione di sovrappressione.

TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

Dovranno essere applicate procedure idonee e consolidate di trasporto e movimentazione per evitare danni sulle parti contenenti pressione a causa di urti o sforzi anomali.

I golfari di sollevamento sono dimensionati per il peso della sola apparecchiatura.

I collegamenti delle prese d'impulso e gli accessori a pressione dovranno essere protetti da urti o stress anomali.

REQUISITI ATEX

Se le prescrizioni di cui alle norme EN 12186 e EN 12279, i regolamenti nazionali applicabili, qualora esistenti, e le prescrizioni specifiche del produttore non sono messe in pratica prima dell'installazione e se non vengono eseguite procedure di inertizzazione prima della messa in esercizio o della fermata delle apparecchiature, può verificarsi la presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva interna o esterna alle apparecchiature e all'impianto/stazione di regolazione/misura del gas.

Se è prevista la presenza di materiale estraneo nelle tubazioni e non viene effettuata l'inertizzazione, si raccomanda la seguente procedura per evitare ogni eventuale sorgente di innesco esterna dovuta a scintille di origine meccanica:

- drenaggio dell'eventuale materiale estraneo in zona sicura attraverso apposite linee, tramite immissione di gas nella tubazione a bassa velocità (5 m/sec)

In ogni caso,

- le prescrizioni della Direttiva 1999/92/CE (ATEX II) e delle altre normative rilevanti e applicabili dovranno essere messe in pratica dall'utilizzatore finale della stazione/installazione di regolazione/misura del gas
- ai fini della prevenzione e della protezione contro le esplosioni, saranno adottate le misure tecniche e/o organizzative adeguate al tipo di operazioni compiute (p.e.: riempimento/svuotamento di gas combustibile di volumi interni di parti o dell'intera installazione attraverso linee di sfianto verso un'area sicura area punto 7.5.2 EN 12186 e 7.4 EN 12279; monitoraggio delle tarature con rilascio di gas combustibile verso area sicura; collegamento di parti o dell'intera installazione alla tubazione di valle)
- le prescrizioni di cui al punto 9.3 EN 12186 e 12279 dovranno essere messe in pratica dall'utilizzatore finale della stazione/installazione di regolazione/misura del gas
- la verifica della tenuta esterna sarà effettuata dopo ogni riassetto in sito alla pressione di prova in accordo con i regolamenti nazionali
- dovranno essere effettuate periodiche verifiche e manutenzioni per la gestione in accordo con i regolamenti nazionali, qualora esistenti, e le prescrizioni specifiche del fabbricante.

PILOTI

Il regolatore tipo 971 viene fornito con piloti serie PS/ o PRX/.

Tabella 2. Caratteristiche Piloti Tipo PS/ e PRX/

Regolatore o Monitor	Impiego		Pressione Ammissibile PS (bar)	Campo di Pressione Regolata W_g (bar)	Materiale Corpo e Coperchi
	Regolatore	Monitor			
PS/79	PSO/79	REO/79	100	0,5 - 40	Acciaio
PS/80	PSO/80	REO/80		1,5 - 40	
PRX/120	PRX/120	PRX/125		1 - 40	
PRX-AP/120	PRX-AP/120	PRX-AP/125		30 - 70	

N.B.: Tutti i piloti della serie PS/ sono provvisti di filtro (grado di filtrazione 5 μ) e stabilizzatore di pressione incorporato, tranne i piloti PSO/79 e PSO/80. Con i piloti della serie PRX/ è necessario impiegare il filtro stabilizzatore SA/2. Tutti i piloti hanno gli attacchi filettati 1/4" NPT femmina.

Tabella 3. Caratteristiche Filtro Stabilizzatore Tipo SA/2

Modello	Pressione Ammissibile PS (bar)	Pressione Erogata	Materiale Corpo e Coperchi
SA/2	100	3 bar + Pressione di valle	Acciaio

N.B.: Il filtro stabilizzatore tipo SA/2 è provvisto di filtro (grado di filtrazione 5 μ) ed è predisposto per il riscaldamento. Gli attacchi sono filettati 1/4" NPT femmina.

Tabella 4. Caratteristiche Valvole Acceleratrici Tipo PRX/131 e PRX-AP/131

Modello	Pressione Ammissibile PS (bar)	Campo di Pressione Regolata W_g (bar)	Materiale Corpo e Coperchi
PRX/131	100	0,5 - 40	Acciaio
PRX-AP/131		30 - 70	

N.B.: Attacchi filettati 1/4" NPT femmina.

Tipo 971

DIMENSIONI E PESI

Peso regolatore con pilota = 1700 kg

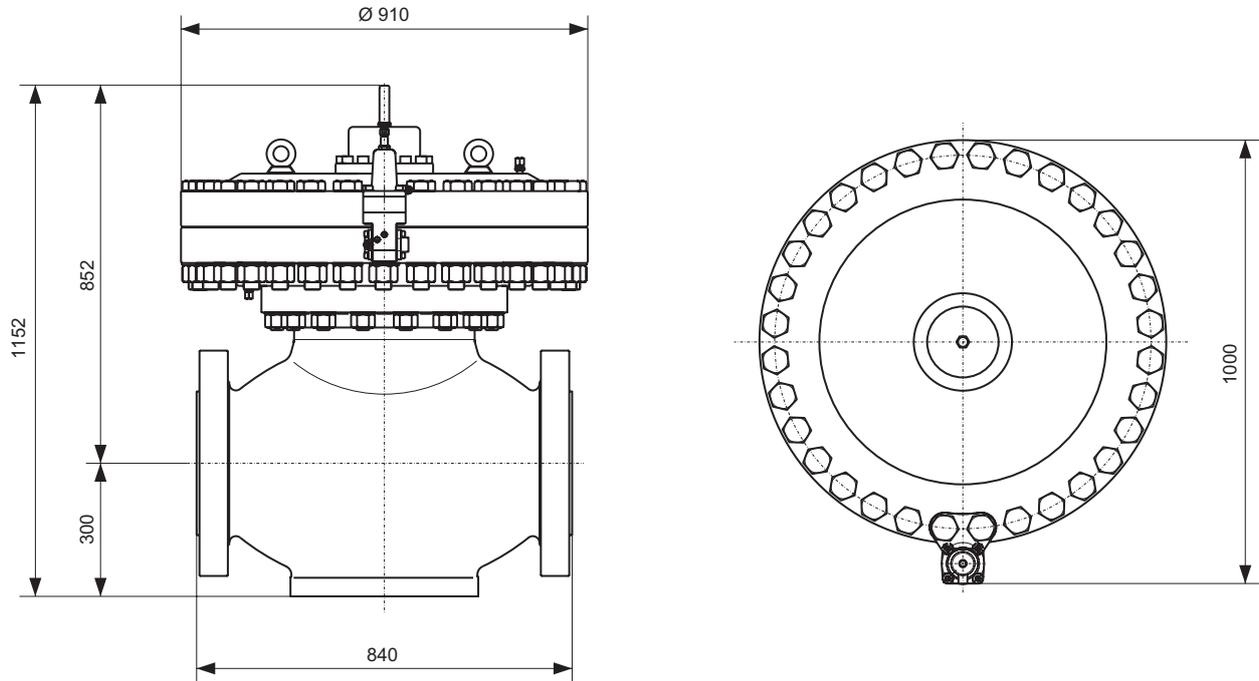
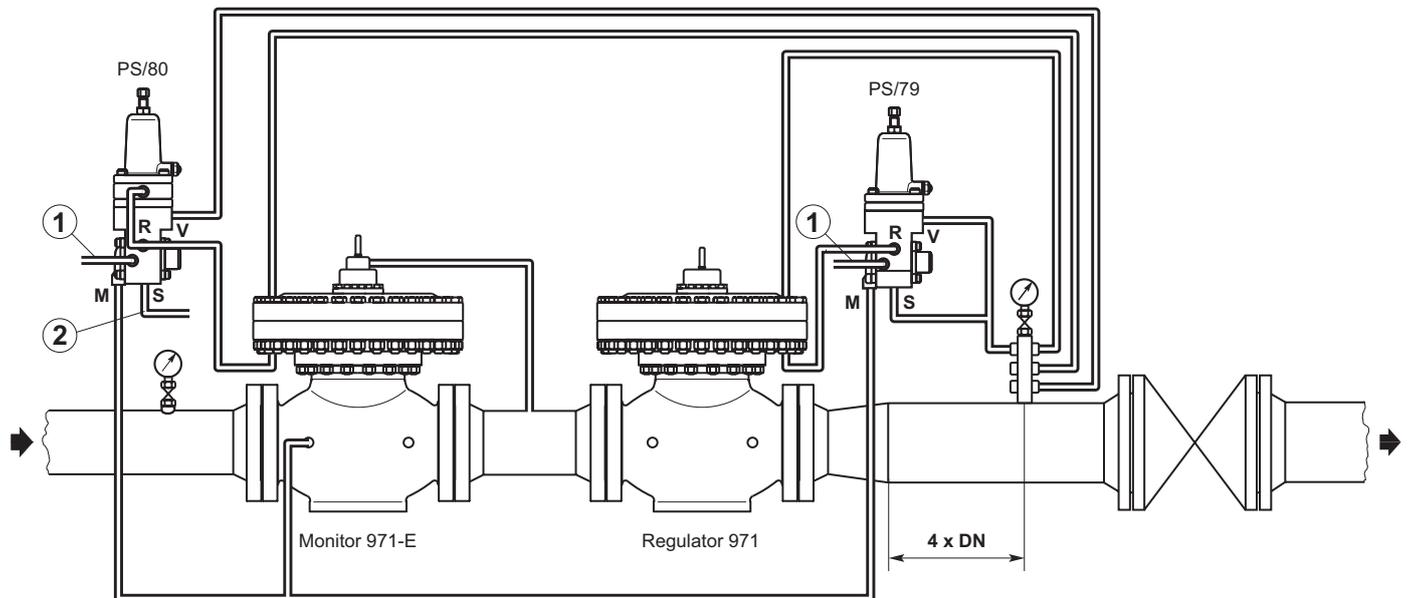


Figura 3. Dimensioni (mm) Regolatore Tipo 971

SCHEMA CONNESSIONI



LEGENDA:

- ① AL RISCALDAMENTO
- ② A VALLE O IN ZONA SICURA

N.B.: ESEGUIRE TUTTI I COLLEGAMENTI CON TUBO IN ACCIAIO INOX $\varnothing 10$ MM.

Figura 4. Schema Connessioni Monitor 971-E e Regolatore 971

FUNZIONAMENTO

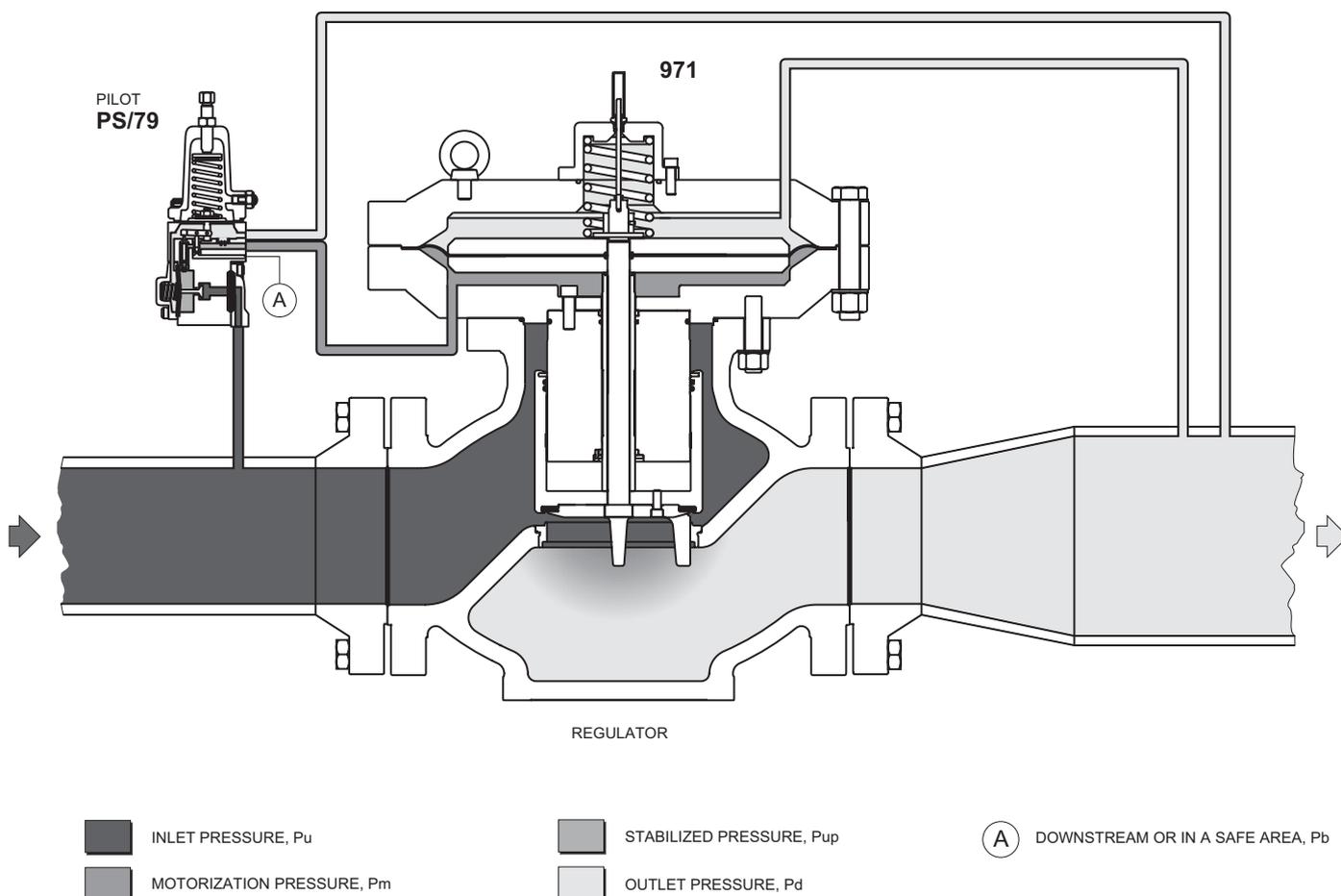


Figura 5. Schema di Funzionamento Regolatore Tipo 971

Regolatore

Il Gruppo Membrana (solidale con l'otturatore) divide in due camere separate la testata di comando del regolatore.

Una camera è collegata alla pressione regolata (Pd), l'altra alla pressione di motorizzazione (Pm) generata dal pilota in funzione della pressione di valle. Per mancanza di pressione la molla del regolatore, agendo sul gruppo membrana, porta l'otturatore in chiusura.

L'otturatore si porta in posizione d'apertura quando la forza generata dalla pressione di motorizzazione che agisce sul gruppo membrana diventa maggiore della forza generata dalla pressione regolata di valle (Pd) sommata al carico della molla del regolatore. L'otturatore rimane fermo quando le due forze si equivalgono, in queste condizioni la pressione di valle sarà uguale al valore di taratura del sistema.

Una qualsiasi variazione di richiesta di portata farà variare la pressione regolata di valle e il regolatore comandato dal pilota aprirà o chiuderà in modo da erogare la portata richiesta mantenendo costante la pressione di valle.

Monitor

Negli impianti di riduzione della pressione del gas viene impiegato come dispositivo di sicurezza il Monitor o regolatore di emergenza.

Scopo di tale dispositivo è di preservare l'impianto da eventuali sovrappressioni, pur mantenendo in servizio la linea di riduzione.

Il monitor controlla la pressione di valle nello stesso punto del regolatore principale ed è tarato ad un valore di poco superiore rispetto ad esso.

Nelle condizioni di normale esercizio il monitor è completamente aperto perché rileva una pressione più bassa di quella a cui è tarato.

Se per una qualsiasi anomalia del regolatore la pressione di valle aumenta, quando supera il limite tollerato, il monitor entra in funzione regolando la pressione al valore a cui è tarato.

INSTALLAZIONE

- Accertarsi che le caratteristiche riportate sulla targhetta del regolatore siano compatibili con le esigenze d'impiego.
- Assicurarsi che il regolatore sia montato secondo il senso di flusso indicato dalla freccia.
- Effettuare le connessioni come indicato in figura 4.



ATTENZIONE

Soltanto personale qualificato e opportunamente addestrato dovrà installare e gestire un regolatore. Il regolatore dovrà essere installato, gestito e manutenzionato in accordo con le norme e regole applicabili.

Se il regolatore scarica fluido o si sviluppano perdite nel sistema, sarà necessario un intervento di assistenza. Eventuali rotture che implicano la messa fuori servizio della valvola possono creare condizioni di rischio.

Lesioni alle persone, danno all'apparecchiatura o perdite dovute a fughe di gas o incendio di parti contenenti pressione possono accadere se questo regolatore è installato in condizioni di sovrappressione o dove le condizioni di servizio potrebbero eccedere i limiti dettagliati nel capitolo "Caratteristiche" o dove le condizioni eccedono i campi di applicazione delle tubazioni adiacenti o dei collegamenti del piping.

Per evitare tali lesioni o danni, prevedere l'installazione di apparecchiature per la riduzione o per la limitazione della pressione (come richiesto dalle apposite leggi, regolamenti o normative) per impedire alle condizioni di servizio di superare i limiti imposti. Inoltre, danni al regolatore potrebbero portare a lesioni alle persone e danni alle proprietà dovuti a fuoriuscite di gas.

Per evitare tali lesioni o danni, installare il regolatore in posizione sicura.

Prima dell'installazione, si dovrà verificare che le condizioni di servizio siano compatibili con le limitazioni d'uso e che la taratura dell'eventuale dispositivo di blocco incorporato sia in accordo con le condizioni di servizio delle apparecchiature protette da esso.

Le stazioni di regolazione in cui l'apparecchiatura di pressione è installata devono essere dotati di dispositivi di sfogo (ENs 12186 & 12279).

Le apparecchiature installate prima del regolatore e del dispositivo di blocco devono essere dotati di sistema di scarico (ENs 12186 & 12279).

In accordo con le norme ENs 12186 & 12279, installare il prodotto:

- Predisponendo una adeguata protezione catodica e isolamento elettrico per evitare qualsiasi corrosione
- In accordo con i punti 7.3/7.2 delle menzionate norme, il gas dovrà essere pulito tramite appositi filtri/separatori/depolveratori per evitare ogni rischio di erosione o abrasione delle parti contenenti pressione

I regolatori dovranno essere installati in zone non sismiche e non dovranno subire l'azione di fuoco e fulmini.

Prima dell'installazione, accertarsi che non sia stato arrecato alcun danno o che materiale estraneo si sia accumulato nella valvola durante il trasporto, accertarsi anche che tutta la tubazione sia pulita e non ostruita.

Impiegare guarnizioni adatte e procedure approvate per il piping e per le giunzioni imbullonate.

Installare il regolatore nella posizione desiderata, se non diversamente specificato, ma assicurarsi che il flusso del gas attraverso la valvola sia nella direzione indicata dalla freccia sul corpo.

Durante l'installazione evitare stress anomali sul corpo del regolatore e utilizzare connessioni adatte alle dimensioni dell'apparecchiatura e alle condizioni di esercizio.

L'utilizzatore deve verificare ed applicare ogni protezione idonea per l'ambiente specifico in cui è installata la stazione di regolazione.

Nota: E' importante che il regolatore sia installato in maniera che il sistema di sfioro presente sul coperchio superiore dei piloti o della valvola acceleratrice se presente, non venga mai ostruito.

In installazioni all'aperto, il regolatore dovrà essere posizionato lontano dal traffico veicolare, e in maniera da non essere esposto direttamente agli agenti atmosferici come acqua o ghiaccio o altri materiali estranei che potrebbero penetrare all'interno attraverso lo sfioro.

Evitare di posizionare il regolatore sotto a grondaie o pluviali, assicurarsi che sia al di sopra del probabile livello della neve.

MESSA IN FUNZIONE

I piloti del regolatore vengono tarati in fabbrica approssimativamente al valore medio del campo della molla o alla pressione richiesta: una iniziale regolazione potrebbe essere richiesta per ottenere i risultati desiderati.

Ad installazione completata e con la valvola di sfioro propriamente tarata, aprire lentamente le valvole di intercettazione di monte e di valle della linea.

- Far giungere al regolatore il gas filtrato e se necessario preriscaldato.
- Aprire leggermente la valvola d'intercettazione posta a valle.
- Aprire di poco e molto lentamente la valvola d'intercettazione di monte.
- Attendere che la pressione a valle si stabilizzi.
- Completare lentamente, l'apertura delle valvole di monte e di valle.

TARATURA PILOTI

Per modificare il valore della pressione in uscita agire sull'apposita vite di registro dei piloti, in senso orario per aumentare la pressione, in senso antiorario per diminuirla.

Controllare il valore della pressione in uscita con un manometro durante le operazioni di regolazione.

MESSA FUORI SERVIZIO



ATTENZIONE

Per evitare lesioni alle persone causati da improvvisi rilasci della pressione, isolare il regolatore dalla pressione di processo e scaricare la pressione interna su entrambi i lati e sulla linea.

In caso di smontaggio di parti principali soggette a pressione per ispezioni e manutenzioni, dopo il rimontaggio dovranno essere eseguiti i test di tenuta in accordo con le norme applicabili.

CONTROLLI PERIODICI



AVVERTENZA

Si raccomanda di effettuare periodicamente un controllo della efficienza del regolatore e dei piloti.

Chiudere lentamente la valvola d'intercettazione posta a valle e controllare la pressione nel tronco fra regolatore e valvola.

Si noterà un certo aumento della pressione a valle dovuto al sovraccarico in chiusura, dopo di che la pressione si stabilizzerà.

Se invece si nota un continuo aumento della pressione a valle è segno evidente che il complesso non effettua una tenuta perfetta.

Verificare selettivamente se la perdita è da imputare al regolatore o al pilota, quindi procedere alla manutenzione.

MANUTENZIONE REGOLATORE (VEDI FIGURA 6)



ATTENZIONE

Per la buona riuscita del lavoro è indispensabile servirsi di personale qualificato.

All'occorrenza interpellare il nostro ufficio tecnico o i nostri concessionari.

Le parti del regolatore e i suoi accessori sono soggetti a normale decadimento e devono essere ispezionate periodicamente e sostituite se necessario.

La frequenza di ispezione/controllo e la sostituzione dipende dalla severità delle condizioni di servizio e dalle norme e alle regole nazionali o industriali.

In conformità alle leggi alle norme e alle regole nazionali o industriali dove in vigore, tutti i rischi coperti dalle prove specifiche dopo il montaggio finale, prima dell'applicazione della marcatura CE, dovranno essere coperti anche dopo ogni rimontaggio successivo all'installazione in sito, per accertarsi della sicurezza dell'apparecchiatura durante tutta la vita utile.

Prima di procedere alla manutenzione, intercettare il gas a monte e a valle del regolatore; assicurarsi inoltre che all'interno del corpo non vi sia gas in pressione, allentando i raccordi di monte e di valle. Al termine verificare che non vi siano perdite controllando con acqua saponata.

Sostituzione della pastiglia di tenuta

- Scollegare tutti le connessioni che impediscono la rimozione dei coperchi. Segnare la posizione dei coperchi rispetto al corpo valvola.
- Rimuovere i dadi (pos. 40) e, servendosi dei golfari (pos. 13), sollevare la testata del regolatore e appoggiarla su idonei supporti.
- Svitare le viti (pos. 34), rimuovere il ferma pastiglia (pos. 35), e sostituire la pastiglia di tenuta (pos. 30).
- Controllare la sede (pos. 32) montata all'interno del corpo, se usurata o rigata svitarla con l'apposita chiave e sostituirla. Controllare l'O-ring (pos. 31) e se usurato sostituirlo.
- Rimontare la testata del regolatore procedendo in senso inverso, avendo cura di non rovinare l'O-ring (pos. 21).

Manutenzione Generale

- a) Scollegare tutti le connessioni che impediscono la rimozione dei coperchi. Segnare la posizione dei coperchi rispetto al corpo valvola.
- b) Rimuovere i dadi (pos. 40) e, servendosi dei golfari (pos. 13), sollevare la testata del regolatore e appoggiarla su idonei supporti.
- c) Svitare le viti (pos. 34), rimuovere il ferma pastiglia (pos. 35), e sostituire la pastiglia di tenuta (pos. 30).
- d) Controllare la sede (pos. 32) montata all'interno del corpo, se usurata o rigata svitarla con l'apposita chiave e sostituirla. Sostituire l'O-ring (pos. 31).
- e) Svitare le viti (pos. 46), sollevare il coperchio superiore (pos. 17) tramite i golfari (pos. 13) e rimuovere la molla (pos. 52).
- f) Smontare dal coperchio superiore il raccordo dell'indicatore (pos. 4) e sostituire gli O-ring (pos. 1 e 5).
- g) Per la versione 971: svitare le viti (pos. 53), smontare il cappello (pos. 54) e sostituire l'O-ring (pos. 8).

Per la versione 971-E: svitare le viti (pos. 53), smontare il cappello (pos. 57), la boccia (pos. 55) e sostituire gli O-ring (pos. 8, 56 e 60).
- h) Svitare le viti (pos. 10) e togliere la guarnizione (pos. 11). Solo per la versione 971-E: svitare il pistone (pos. 59). Bloccare lo stelo (pos. 36) con una chiave inserita negli appositi intagli e svitare il dado (pos. 51).
- i) Rimuovere il porta pastiglia (pos. 27), lo stelo (pos. 36) e il distanziale (pos. 37). Sostituire gli O-ring (pos. 20 e 26).
- l) Smontare i piattelli (pos. 15 e 19) e sostituire la membrana (pos. 16) e gli O-ring (pos. 14).
- m) Svitare le viti (pos. 45), smontare il guida stelo (pos. 25) e sostituire gli O-ring (pos. 21, 22 e 24).

Rimontaggio

Lubrificare con grasso "MOLYKOTE 55 M" tutte le guarnizioni e usare la massima cura affinché non vengano danneggiate nelle operazioni di rimontaggio.

Rimontare i particolari procedendo in senso inverso alle operazioni sopra descritte.

Assicurarsi mano a mano si procede che le varie parti si muovano liberamente e senza attrito.

Avere cura di:

- a) Fare attenzione a non danneggiare con urti la superficie di tenuta delle sede (pos. 32).
- b) Serrare uniformemente tutte le viti in modo da garantire la migliore tenuta.
- c) Ripristinare i collegamenti sconnessi

MANUTENZIONE PILOTI

TIPO PRX/120, PRX/125, PRX-AP/120, E PRX-AP/125 (VEDI FIGURA 7)

Installazione

- a. Accertarsi che le caratteristiche riportate sulla targhetta del pilota siano compatibili con le esigenze d'impiego.
- b. Controllare che i collegamenti siano ben eseguiti.

Messa in Funzione

Fare riferimento al paragrafo Messa in Funzione del regolatore.

Avvertenze

La regolazione della stabilità e della rapidità di risposta avviene tramite le viti di registro R "restrictor" e D "damper".

Il registro D è normalmente tutto svitato, avvitandolo si rende più lenta la risposta del regolatore.

Il registro R è normalmente tutto avvitato, in caso di oscillazione della pressione regolata si consiglia di svitarlo lentamente fino ad ottenere la stabilità della pressione.

Se svitando il registro diminuisce la pressione regolata, intervenire sulla vite di registro (pos. 1) per ripristinare la pressione corretta.



AVVERTENZA

Con il registro R completamente svitato il regolatore potrebbe non erogare la portata massima richiesta.

Al fine di apprezzare l'effetto della regolazione si consiglia di girare il registro di circa ¼ di giro e verificare le nuove condizioni prima di procedere alla successiva rotazione.

Controlli Periodici

Prova di Tenuta

All'atto della messa in servizio del regolatore e successivamente con frequenza periodica eseguire il controllo della tenuta procedendo nel seguente modo:

- a. Chiudere lentamente la valvola d'intercettazione di valle.
- b. Per evitare eccessivi sovraccarichi di pressione accompagnare la chiusura della valvola con l'apertura di un rubinetto di spurgo posto a valle. In questa fase se è presente la valvola di blocco mantenerla manualmente aperta per evitarne lo scatto.
- c. Chiudere lentamente il rubinetto di spurgo. Si osserverà un certo aumento della pressione a valle, dopo di che la

pressione si stabilizzerà. L'osservazione di un continuo aumento di pressione indica un'usura di alcune parti di tenuta nel regolatore o nel pilota.

Prova di Tenuta Pilota

- Collegare fra loro: il raccordo A, il raccordo B, un rubinetto di spurgo ed un manometro con fondo scala adeguato.
- Tappare il raccordo L.
- Aprire di poco il rubinetto di spurgo ed alimentare il pilota dal raccordo S. Sul manometro si legge la pressione alla quale il pilota è tarato.
- Chiudere lentamente il rubinetto di spurgo e valutare la sovrappressione il cui valore deve essere inferiore a 0,4 bar. L'osservazione di un aumento di pressione indica un'usura alla pastiglia od alla sede di tenuta.
- Controllare con acqua saponata la tenuta verso l'esterno.

Manutenzione



AVVERTENZA

Per la buona riuscita del lavoro è indispensabile servirsi di personale qualificato. All'occorrenza interpellare il nostro ufficio tecnico o i nostri concessionari.

Prima di procedere alla manutenzione scaricare il gas in pressione nel tratto interessato.

Manutenzione generale

- Scollegare e togliere il pilota dalla linea.
- Svitare completamente la vite di registro (pos. 1).
- Svitare il cappello (pos. 3) e nella serie AP la prolunga (pos. 35), togliere il reggimolla (pos. 6) e la molla (pos. 7). Sostituire gli O-Ring (pos. 4 e 5).
- Svitare le viti (pos. 10), togliere il coperchio superiore (pos. 8) ed il coperchio inferiore (pos. 21). Sostituire gli O-Ring (pos. 18).
- Bloccare lo stelo (pos. 23) con una chiave inserita negli appositi intagli e svitare i dadi (pos. 20) e (pos. 26).
- Scomporre i particolari e sostituire le membrane (pos. 14) e la pastiglia (pos. 22).
- Svitare la sede (pos. 19) e sostituire l'O-Ring (pos. 17).
- Pulire il corpo del pilota e tutti i particolari metallici con benzina e soffiarli accuratamente con aria compressa, accertarsi della perfetta pulizia di tutti i fori di passaggio del gas. Sostituire le parti che presentano segni di usura.

Rimontaggio

Rimontare i particolari procedendo in senso inverso alle operazioni sopra descritte (pos. paragrafo Manutenzione Generale).

Assicurarsi mano a mano si procede che le varie parti si muovano liberamente e senza attrito.

Avere cura di:

- Lubrificare leggermente con grasso "MOLYKOTE 55M" gli O-Ring e le membrane, usare la massima cura affinché non vengano danneggiati nelle operazioni di rimontaggio. Tutte le restanti parti del pilota devono lavorare senza lubrificazione.
- Serrare uniformemente le viti (pos. 10) di fissaggio dei coperchi in modo da garantire la migliore tenuta.
- Verificare il funzionamento, la taratura e la tenuta del pilota procedendo come indicato al paragrafo Prova di Tenuta.
- Ripristinare i collegamenti sconnessi e verificare che non vi siano perdite controllando con acqua saponata.

Taratura

Vedi il paragrafo Taratura Piloti a pagina 7.

VALVOLA ACCELERATRICE TIPO PRX/131 (VEDI FIGURA 8)

Installazione

Uguale al PRX/120, PRX/125 (vedi pagina 8).

Messa in Funzione

Uguale al PRX/120, PRX/125 (vedi pagina 8).

Controlli Periodici

Controllare periodicamente la tenuta dei piloti eseguendo le seguenti procedure:

- Alimentare il raccordo A con la normale pressione di esercizio.
- Controllare che dal raccordo B non esca gas.

Manutenzione

Uguale al PRX/120, PRX/125 (vedi pagina 9).

Taratura

Uguale al PRX/120, PRX/125 (vedi pagina 9).

Tipo 971

TIPO PS/79, RE/79, PS/80 E RE/80 (VEDI FIGURA 9)

Installazione

- Accertarsi che le caratteristiche riportate sulla targhetta dei piloti siano compatibili con le esigenze d'impiego.
- Accertarsi che siano rispettate le stesse raccomandazioni d'installazione previste per il regolatore.

Messa in Funzione

Fare riferimento al paragrafo Messa in Funzione del regolatore.

Controlli Periodici

Chiudere lentamente la valvola d'intercettazione posta a valle e controllare la pressione nel tronco fra regolatore e valvola.

Si noterà un certo aumento della pressione a valle dovuto al sovraccarico in chiusura, dopo di che la pressione si stabilirà.

Se invece si nota un continuo aumento della pressione a valle è segno evidente che il complesso non effettua una tenuta perfetta.

Verificare selettivamente se la perdita è da imputare al regolatore o al pilota, quindi procedere alla manutenzione.

Manutenzione



AVVERTENZA

Per la buona riuscita del lavoro è indispensabile servirsi di personale qualificato.

All'occorrenza interpellare il nostro ufficio tecnico o i nostri concessionari.

Prima di procedere alla manutenzione scaricare il gas in pressione nel tratto interessato.

Sostituzione Filtro

- Rimuovere le viti (pos. 41), il coperchio (pos. 59), sostituire feltro (pos. 61).

Rimontare procedendo in senso inverso.

Sostituzione Membrana e Pastiglia di Tenuta Stabilizzatore

- Rimuovere le viti (pos. 41), il coperchio (pos. 64), la molla (pos. 47) e il gruppo membrana (pos. 48, 49, 50, 51, 52, e 53). Sostituire la membrana se necessario.

- Svitare la sede (pos. 54) e sostituire il porta pastiglia (pos. 56).
- Rimontare procedendo in senso inverso facendo attenzione a non "pizzicare" l'O-ring (pos. 55).

Sostituzione Pastiglie di Tenuta

- Rimuovere il tappo (pos. 27) e la sede (pos. 30); si sfileranno in sequenza la molla (pos. 32), il gruppo pastiglia (pos. 34), lo stelo a forcina (pos. 35).
 - Sostituire la pastiglia (pos. 34) e l'O-Ring (pos. 37).
- Rimontare procedendo in senso inverso.

Manutenzione Generale

- Scaricare completamente la molla (pos. 5) ruotando in senso antiorario la vite di registro (pos. 1).
- Rimuovere le viti (pos. 7) e il coperchio (pos. 4).
- Tenendo bloccato il piattello (pos. 9 o 75 per la versione AP) con chiave a compasso, svitare dado (pos. 6). Si raccomanda di eseguire l'operazione come descritto altrimenti si può danneggiare o rompere la valvola di scarico (pos. 20).
- Svitare piattello (pos. 9 o 75 per la versione AP), dallo stelo (pos. 13) e rimuovere i particolari (pos. 10, 11, e 12 o 76, 78, 10, 77 e 12 per la versione AP).

Per le versioni PS/80 e PS/80-AP:

Svitare piattello (pos. 9 o 75 per la versione AP), dallo stelo (pos. 13) e rimuovere i particolari (pos. 10, 68, 69, 11, e 12 o 76, 78, 68, 69, 10, 77 e 12 per la versione AP).

- Sfilare la copiglia (pos. 40). Con idonea chiave rimuovere ghiera (pos. 16) e sfilare i particolari (pos. 17, 18, 19 e 20).
- Controllare che la superficie della sede (pos. 26) ove fa tenuta la pastiglia (pos. 21) sia perfettamente integra.
- Sostituire le membrane (pos. 10) e tutte le guarnizioni.
- Eseguire le operazioni descritte nei paragrafi precedenti: Sostituzione Filtro, Sostituzione Membrana e Pastiglia di Tenuta Stabilizzatore e Sostituzione Pastiglie di Tenuta.

Rimontaggio

Lubrificare leggermente con grasso "MOLYKOTE 55 M" gli O-Ring statici e usare la massima cura affinché non vengano danneggiati nelle operazioni di rimontaggio. Tutte le restanti parti del pilota devono lavorare senza lubrificazione.

Rimontare i particolari procedendo in senso inverso alle operazioni sopra descritte. Assicurarsi mano a mano si procede che le varie parti si muovano liberamente e senza attrito. Avere cura di:

- Dopo avere montato la leva (pos. 39) e lo stelo (pos. 13) verificare che, con lo stelo (pos. 13) in appoggio sul corpo (pos. 25), fra il perno dello stelo a forcina (pos. 35) ed il registro (A) della leva (pos. 39) vi sia un gioco di 0,2-0,3 mm; se diverso correggere agendo sul registro.



AVVERTENZA

Il gioco sopracitato può essere verificato tirando dolcemente verso l'alto lo stelo (pos. 13) e controllando, con l'apposito attrezzo, che la parte superiore del piattello (pos. 9) risulti sullo stesso piano dell'appoggio per la membrana (pos. 10) sul corpo (pos. 25).

- b. Montare la membrana (pos. 10) ed il piattello (pos. 9) avvitando prima manualmente, poi con la chiave a compasso tenendo ferma la membrana (pos. 10) onde evitare una sollecitazione dannosa allo stelo (pos. 13) ed ai sottostanti leveraggi.
- c. Tenendo fermo il piattello (pos. 9) con chiavi a compasso, bloccare il dado (pos. 6).
- d. Prima di rimontare il coperchio (pos. 4) centrare la membrana operando in questo modo:
 - marcare un riferimento (es. con una matita) sulla membrana
 - ruotare senza forzare la membrana verso destra e marcare un riferimento sul corpo
 - ruotare verso sinistra e marcare un altro riferimento
 - portare il riferimento marcato sulle membrane in posizione centrale rispetto a quelli marcati sul corpo
- e. Serrare uniformemente tutte le viti in modo da garantire la migliore tenuta.

Taratura

Vedi il paragrafo Taratura Piloti a pagina 7.



AVVERTENZA

Il pilota possiede un'ampia banda di autoregolazione, ma in alcuni casi è necessario intervenire in suo aiuto cercando, in base alle specifiche condizioni d'impiego, la migliore taratura della vite a spillo (pos. 29) o il gicleur (pos. 15) più adatto.

MANUTENZIONE FILTRO STABILIZZATORE TIPO SA/2 (VEDI FIGURA 10)

Sostituzione Filtro

- a. Rimuovere le viti (pos. 2), il coperchio (pos. 11); sostituire il feltro (pos. 12) e l'O-Ring (pos. 13). Rimontare procedendo in senso inverso.

Sostituzione Membrana e Pastiglia di Tenuta

- a. Rimuovere il coperchio (pos. 19); la molla (pos. 1) ed il gruppo membrana (pos. 21-20-3-4-18 e 17); sostituire la membrana se necessario.
- b. Svitare la sede (pos. 5), sostituire il porta pastiglia (pos. 15) e l'O-Ring (pos. 6).
- c. Rimontare procedendo in senso inverso.

PARTI DI RICAMBIO

L'immagazzinamento delle parti di ricambio sarà effettuato con idonee procedure in accordo anche alle norme/regole nazionali per evitare un eccessivo invecchiamento o ogni eventuale danno.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Tabella 5. Risoluzione dei Problemi per Regolatori 971

SINTOMI	CAUSE	RIMEDI
Il regolatore non apre	Mancanza di gas in arrivo	Controllare l'alimentazione dell'impianto
	Mancanza di alimentazione al pilota	Controllare le connessioni del pilota
	Rottura della membrana del regolatore	Sostituzione della membrana
La pressione a valle del regolatore diminuisce	Insufficiente alimentazione a monte	Controllare l'alimentazione dell'impianto
	Richiesta di portata superiore a quella che il regolatore può fornire	Controllare il dimensionamento del regolatore
	Difettosa alimentazione o perdita del pilota	Controllare le connessioni del pilota e le parti interne
	Filtro a monte intasato	Pulizia o sostituzione del filtro
La pressione a valle del regolatore aumenta	Guarnizioni di tenuta usurate	Sostituzione delle guarnizioni
	Deposito di sporco sulla pastiglia di tenuta che impedisce un regolare posizionamento dell'otturatore	Pulizia o sostituzione della pastiglia
Pendolazione del regolatore	Errata posizione delle prese di controllo	Controllare la posizione delle connessioni
	Una richiesta di portata piccolissima	Controllare la taratura dei piloti
	Regolazione non ottimale delle valvole di carico e scarico del pilota	Controllare la posizione di apertura delle valvole di carico e scarico del pilota
Congelamento	Mancanza o insufficienza di riscaldamento	Aumentare la temperatura di riscaldamento del gas

Tabella 6. Risoluzione dei Problemi per i Piloti Tipo PS/79, RE/79, PS/80, e RE/80

SINTOMI	CAUSE	RIMEDI
Non si raggiunge la taratura desiderata	Molla di taratura (pos. 5) troppo debole, o che ha perduto la sua elasticità	Controllare il catalogo molle e sostituirla con una che dia un maggior carico
	Perdite dalle connessioni del pilota	Controllare le connessioni e verificare se arriva gas a sufficienza
La pressione a valle diminuisce fortemente rispetto ai valori di taratura	Filtro (pos. 61) sporco che non lascia passare gas a sufficienza	Pulire o sostituire il filtro
	La pastiglia (pos. 56) si è rigonfiata ed impedisce la corretta alimentazione	Sostituire la pastiglia
	La pastiglia (pos. 34) si è rigonfiata ed impedisce la corretta alimentazione	Sostituire la pastiglia
La pressione a valle aumenta oltre i valori prestabiliti	Pastiglia (pos. 56) che non effettua la tenuta	Sostituire la pastiglia
	Pastiglia (pos. 34) che non effettua la tenuta	Sostituire la pastiglia
Risposta lenta al variare della richiesta di portata	Portata della sede valvola (pos. 30) insufficiente	Aumentarla tramite il registro (pos. 29)
	Foro calibrato (pos. 15) troppo grande (solo per PS/79 e PS/80)	Sostituirlo con uno più piccolo
Risposta troppo rapida al variare della richiesta di portata (pendolazione)	Portata della sede valvola (pos. 30) troppo grande	Diminuirla tramite il registro (pos. 29)
	Foro calibrato (pos. 15) troppo piccolo (solo per PS/79 e PS/80)	Sostituirlo con uno più grande
	Montaggio delle parti interne non corretto	Controllare il gioco fra la leva (pos. 39) e lo stelo a forcella (pos. 35)
Dallo scarico (S) trafile continuamente gas	Pastiglia (pos. 21) che non fa tenuta	Sostituire la pastiglia
La pressione in uscita non è entro i normali valori	Membrana (pos. 10) danneggiata	Sostituire la membrana
	Membrana superiore (pos. 10) danneggiata (solo per PS/80 e RE/80)	Sostituire la membrana

LISTE PARTICOLARI

REGOLATORE (VEDI FIGURA 6)

Pos.	Descrizione
1*	O-ring
2	Guaina
3	Targhetta
4	Raccordo
5*	O-ring
6	Rondella
7	Indicatore
8*	O-ring
9	Dado
10	Vite
11	Guarnizione
12	Rondella
13	Golfare
14*	O-ring
15	Piattello
16*	Membrana
17	Coperchio superiore
18	Coperchio inferiore
19	Piattello
20*	O-ring
21*	O-ring
22*	O-ring
23	Boccola
24*	O-ring
25	Guida stelo
26*	O-ring
27	Porta pastiglia
28	Boccola
29	Anella
30*	Pastiglia
31*	O-ring
32	Sede
33	Corpo
34	Vite
35	Ferma pastiglia
36	Stelo
37	Distanziale
38	Vite
39	Prigioniero
40	Dado
41	Rondella
42	Raccordo
43	Dado
44	Rondella
45	Vite
46	Vite
47	Raccordo
50	Targhetta
51	Dado
52	Molla
53	Vite

Pos.	Descrizione
54	Cappello
55	Boccola
56*	O-ring
57	Cappello
58	Indicatore
59	Pistone
60*	O-ring
61	Vite
63	Gruppo sede silenziatore
64	Vite
65	Tappo
74	Spina elastica
75	Staffa pilota
100	Indicatore
101	Rondella
102*	O-ring
103	Raccordo
104	Dado
105	Nottolino
106	Molla
107	Trasduttore
108	Staffa
109*	O-ring
200	Rondella
201*	O-ring
202*	O-ring
203	Raccordo
204	Staffa
205	Dado
206	Disco
207	Colonna
208	Raccordo
209	Proximita
210	Vite
211	Indicatore

PILOTI TIPO PRX/120, PRX/125, PRX-AP/120 E PRX-AP/125 (VEDI FIGURA 7)

Pos.	Descrizione
1	Vite di registro
2	Dado
3	Cappello
4*	O-ring
5*	O-ring
6	Reggimolla superiore
7	Molla
8	Coperchio superiore
9	Reggimolla inferiore
10	Vite
11	Rondella elastica
12	Silenziatore
13	Piattello

Pos.	Descrizione
14*	Membrana
15	Piattello inferiore
16	Corpo
17*	O-ring
18*	O-ring
19	Sede
20	Dado
21	Coperchio inferiore
22*	Gruppo porta pastiglia
23	Stelo
24	Targhetta
25*	O-ring
26	Dado
27	Gicleur smorzatore
28*	O-ring
29	Targhetta
30	Ghiera
31	Vite
32	Gicleur smorzatore
33	Tappo
34	Tappo
35	Prolunga

VALVOLA ACCELERATRICE PRX/131 (VEDI FIGURA 8)

Pos.	Descrizione
1	Vite di registro
2	Dado
3	Cappello
4*	O-ring
5*	O-ring
6	Reggimolla superiore
7	Molla
8	Coperchio superiore
9	Reggimolla inferiore
10	Vite
11	Rondella elastica
12	Silenziatore
13	Piattello
14*	Membrana
15	Piattello inferiore
16	Corpo
17*	O-ring
18*	O-ring
19	Sede
20	Dado
21	Coperchio inferiore
22*	Gruppo porta pastiglia
23	Stelo
24	Targhetta
25*	O-ring
26	Dado
28*	O-ring
29	Targhetta
31	Vite
33	Tappo
34	Tappo

Tipo 971

PILOTI TIPO PS/79, RE/79, PS/80 E RE/80 (VEDI FIGURA 9)

Pos.	Descrizione
1	Vite di registro
2	Dado
3	Gruppo reggimolla
4	Coperchio superiore
5	Molla
6	Dado
7	Vite
8	Rondella
9	Piattello superiore
10*	Membrana
11	Piattello
12*	O-ring
13	Stelo
14*	O-ring
15*	Gicleur
16	Ghiera di fermo V.S.
17*	Guarnizione a labbro
18	Anello di spinta
19	Molla
20	Valvola V.S.
21*	Pastiglia
22*	O-ring
23*	O-ring
24	Tappo
25	Corpo
26	Sede
27	Tappo
28*	O-ring
29	Vite a spillo
30	Sede
31*	O-ring
32	Molla
34*	Gruppo porta pastiglia
35	Stelo a forcella
36	Distanziale
37*	O-ring
38*	O-ring
39	Gruppo leva
40	Copiglia speciale
41	Vite
42	Rondella
43	Anello elastico
44	Targhetta
45	Silenziatore
46	Perno
47	Molla
48	Dado autobloccante

Pos.	Descrizione
49	Rondella
50	Rondella
51	Piattello
52*	Membrana
53	Gruppo vite piattello
54	Sede
55*	O-ring
56*	Gruppo porta pastiglia
57	Molla
58*	O-ring
59	Coperchio filtro
60	Rete filtro
61*	Feltro
62*	O-ring
63	Nottolino
64	Coperchio
65	Tappo

Solo Tipo PS/80

Pos.	Descrizione
66	Raccordo a gomito
67	Vite
68	Flangia intermedia
69	Mozzo

Solo Tipo RE/79,RE/80, REO/79 e REO/80

Pos.	Descrizione
15	Tappo

Solo Tipo PS/79-D e PS/80-D

Pos.	Descrizione
70	Prolunga
71*	O-ring
72	Anello elastico
73*	O-ring

Solo Tipo PS/79-AP e PS/80-AP

Pos.	Descrizione
75	Piattello
76	Distanziale
77	Piattello
78*	O-ring
79	Reggimolla

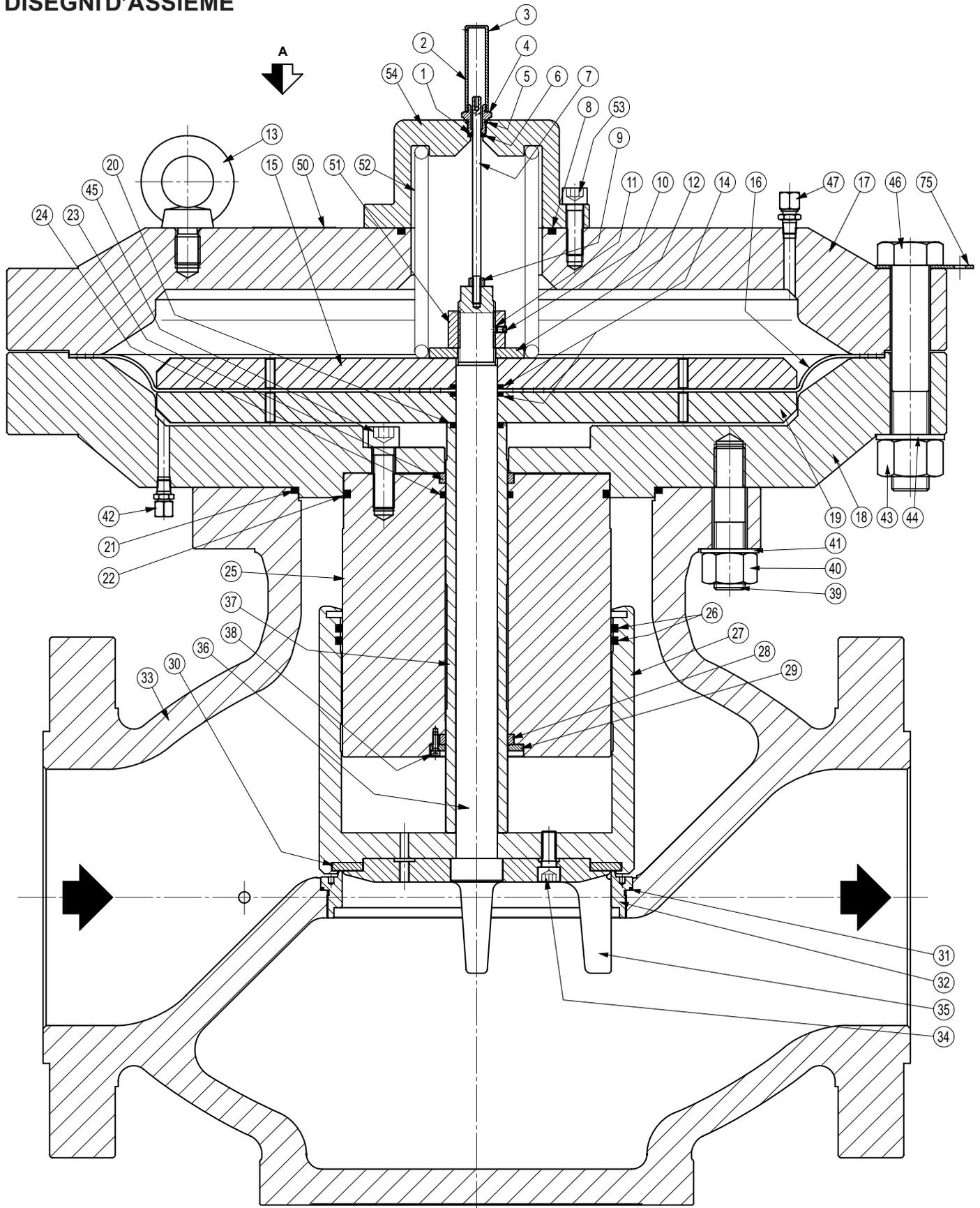
FILTRO STABILIZZATORE TIPO SA/2 (VEDI FIGURA 10)

Pos.	Descrizione
1	Molla
2	Vite
3	Rondella
4	Piattello
5	Sede
6*	O-ring
7	Corpo
8	Rete filtro
9	Rondella
10	Dado
11	Coperchio filtro
12*	Feltro
13*	O-ring
14	Molla
15	Gruppo porta pastiglia
16	Targhetta
17	Gruppo vite piattello
18*	Membrana
19	Coperchio
20	Rondella
21	Dado autobloccante

Le parti in gomma contrassegnate con (*) vengono fornite nel "kit ricambi", consigliato come normale scorta magazzino.

Per ordinare il kit è necessario comunicarci il tipo di regolatore o pilota e il suo numero di matricola.

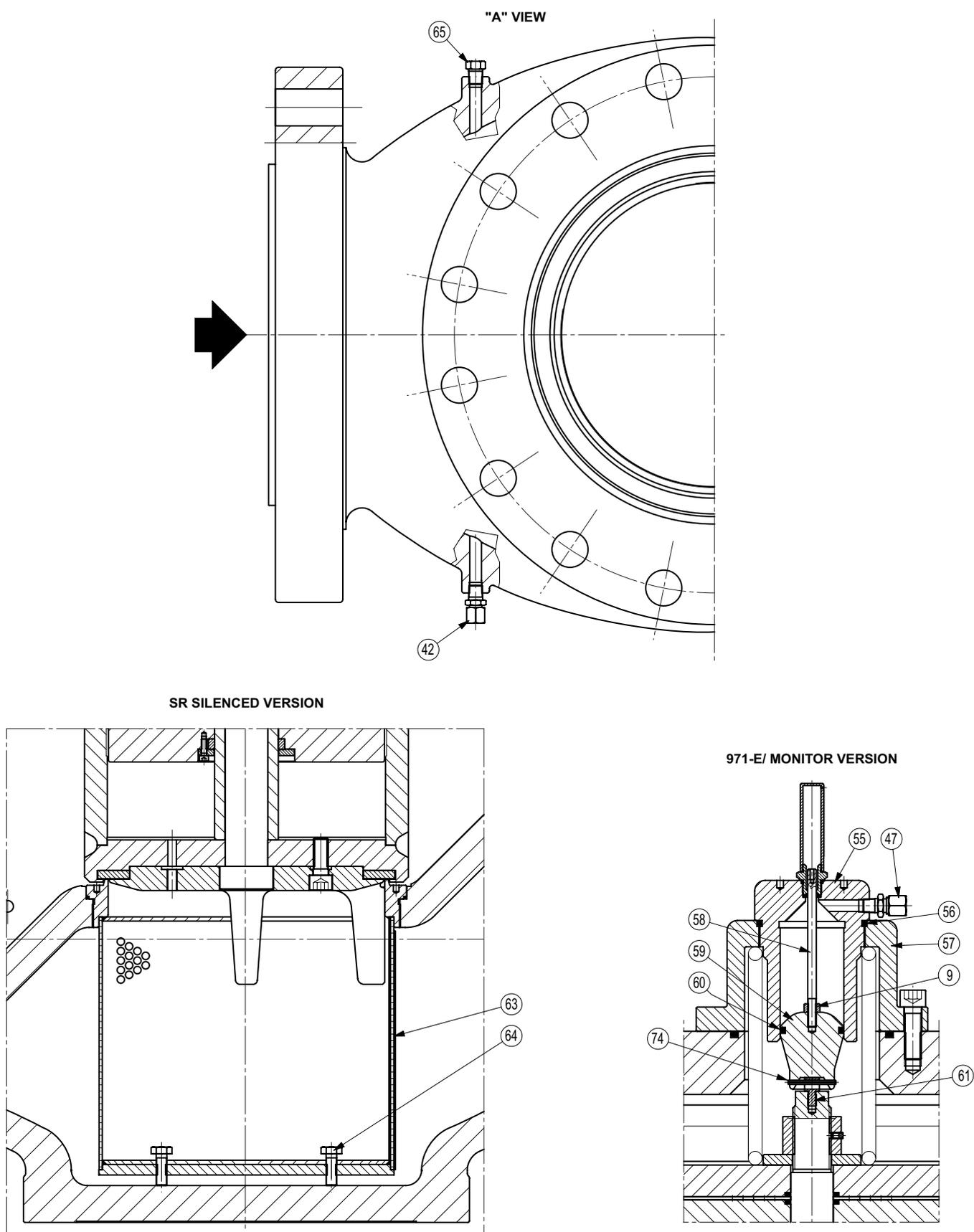
DISEGNI D'ASSIEME



LM1373

Figura 6. Regolatore Tipo 971

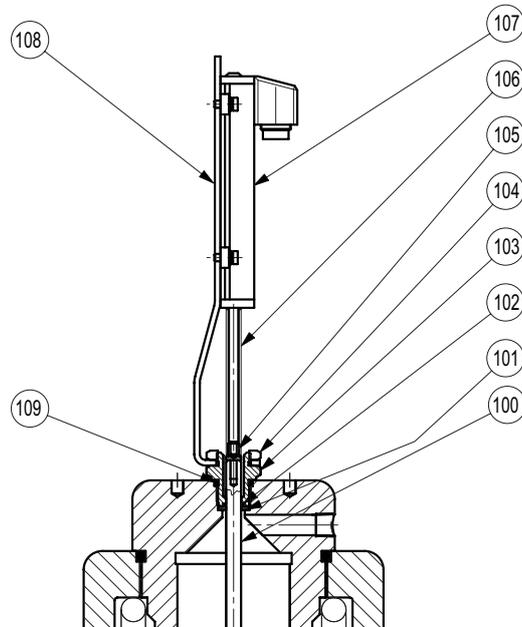
Tipo 971



LM/1373

Figura 6. Regolatore Tipo 971 (continuazione)

TRANSDUCER DETAIL



PROXIMITY SWITCH DETAIL

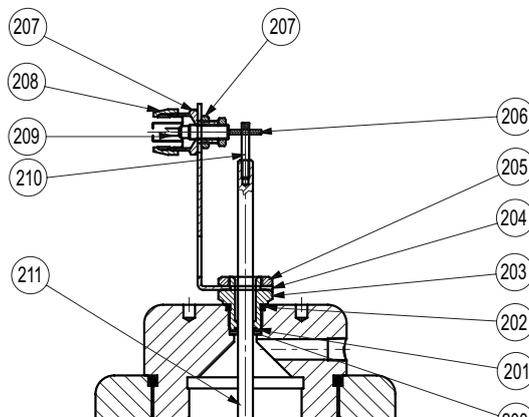
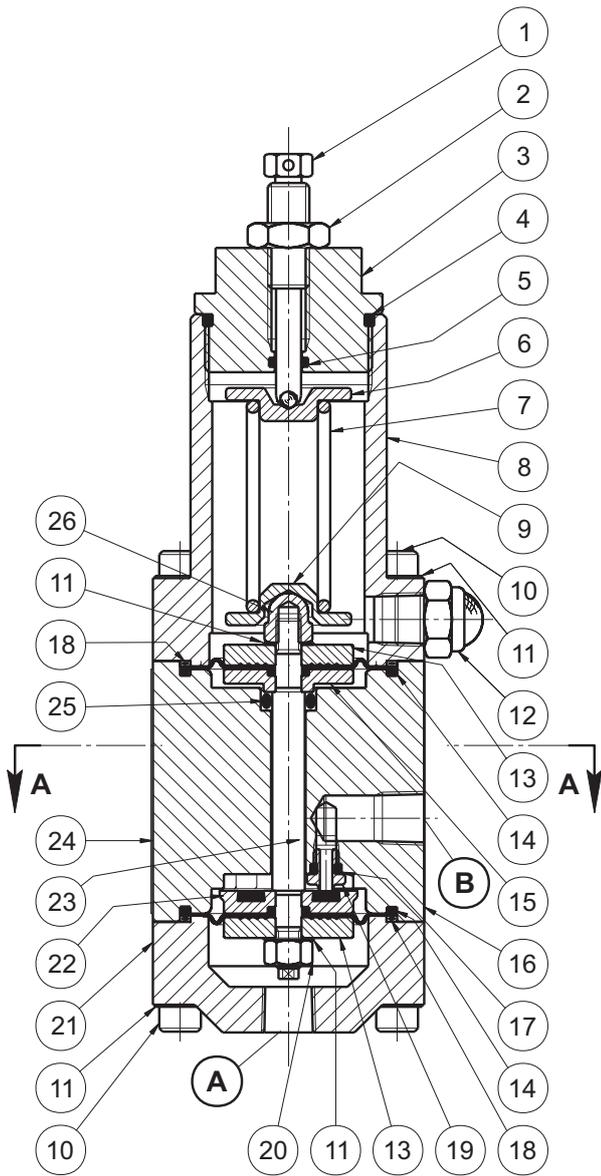
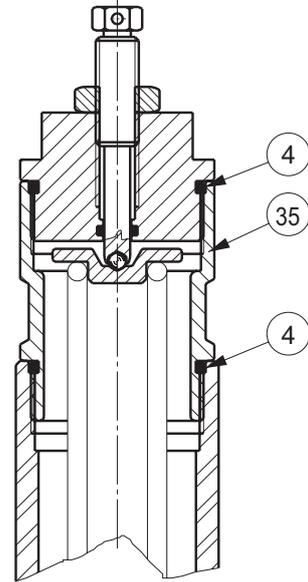


Figura 6. Regolatore Tipo 971 (continuazione)

Tipo 971



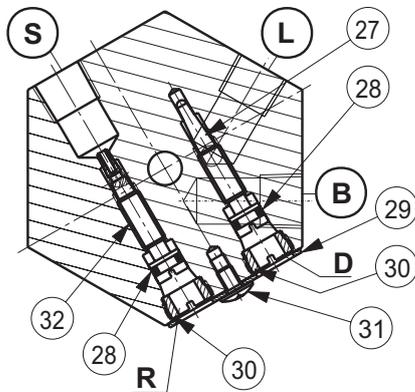
PRX/120 E PRX/125



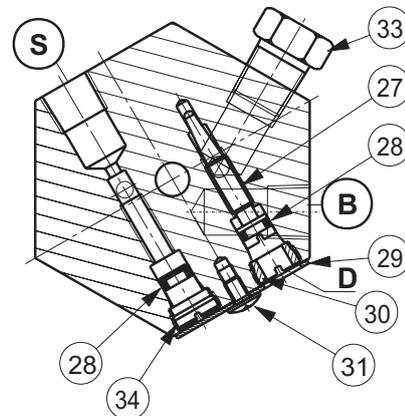
VERSIONE AP

Tabella 7. Connessioni PRX/120

POS.	OTTURATORE A MEMBRANA	OTTURATORE A CANNOTTO/STELO
A	Impulso di valle	Impulso di valle
B	Scarico a valle	Alimentazione pilota
S	Alimentazione pilota	Scarico a valle
L	Alla motorizzazione del regolatore	Alla motorizzazione del regolatore



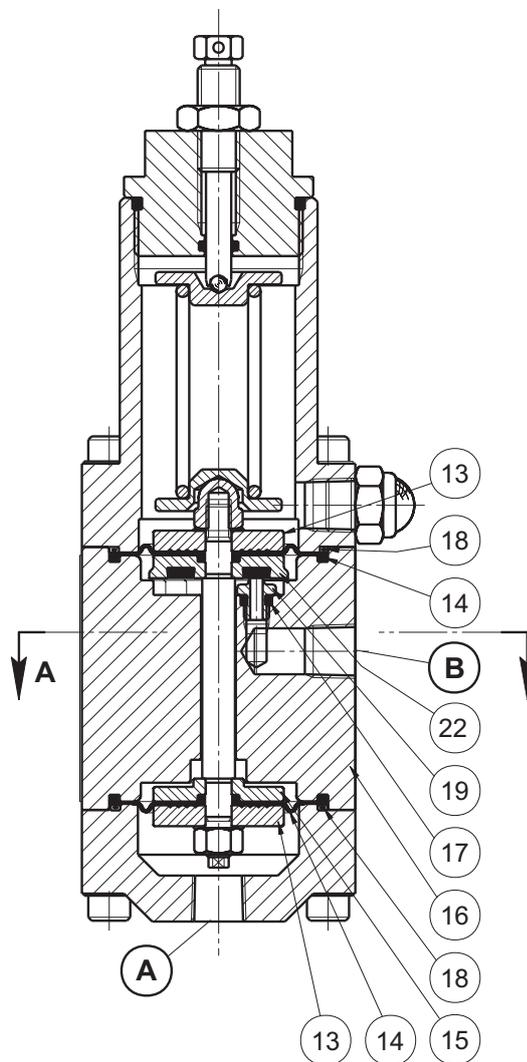
VERSIONE PRX/120 - SEZIONE A-A



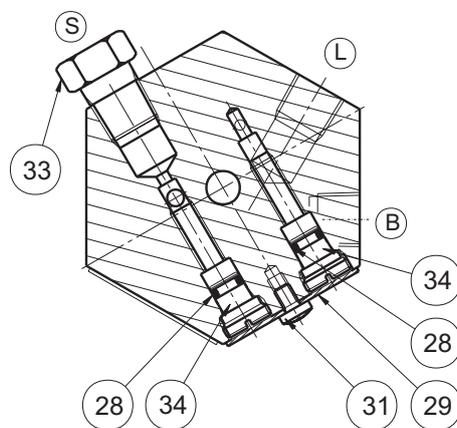
VERSIONE PRX/125 - SEZIONE A-A

LM/1390

Figura 7. Piloti Tipo PRX/120 e PRX/125



PRX/131



SEZIONE A-A

Figura 8. Pilota Tipo PRX/131

Tipo 971

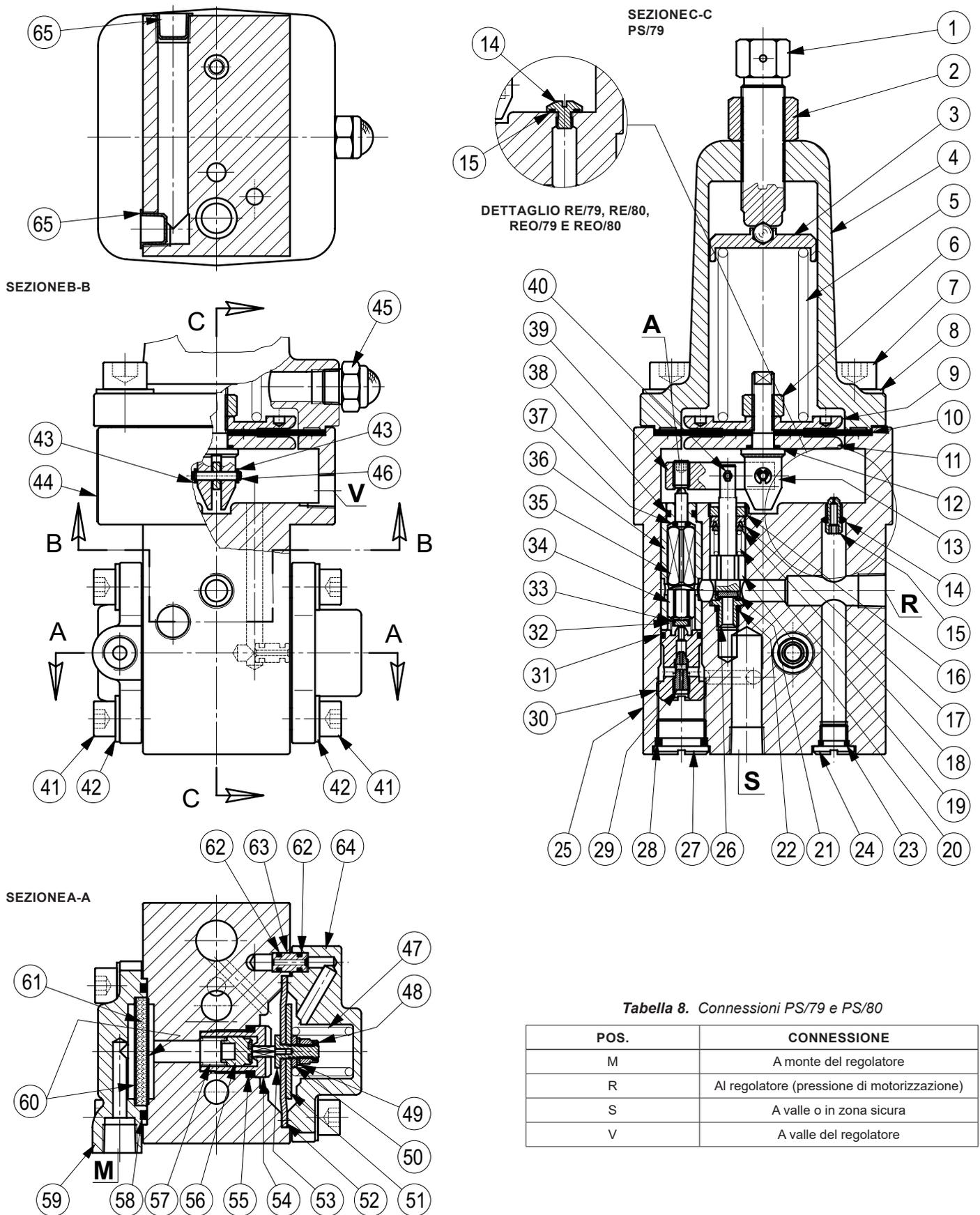
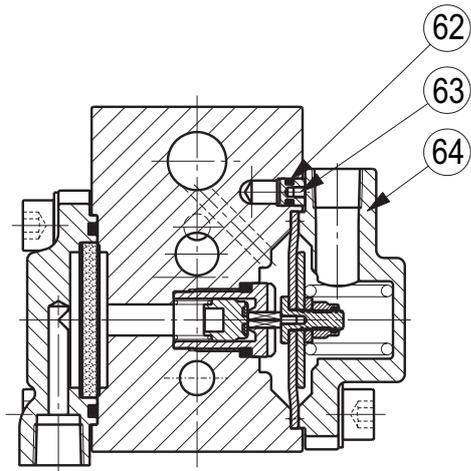


Tabella 8. Connessioni PS/79 e PS/80

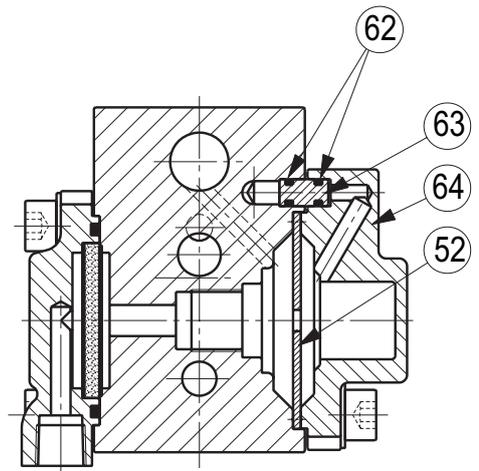
POS.	CONNESSIONE
M	A monte del regolatore
R	Al regolatore (pressione di motorizzazione)
S	A valle o in zona sicura
V	A valle del regolatore

LM/1346

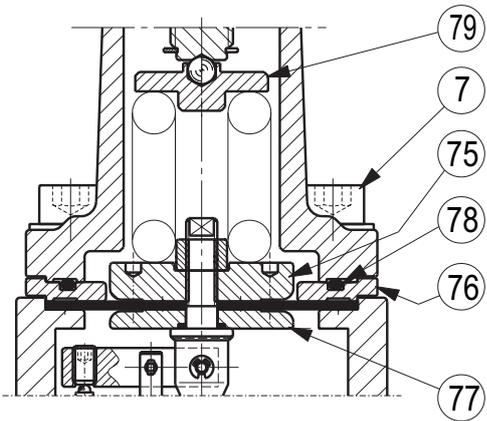
Figura 9. Piloti Tipo PS/79, PS/80, RE/79, e RE/80



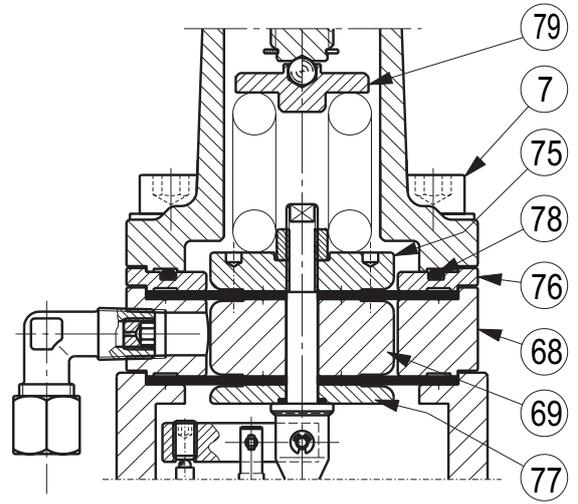
DETTAGLIO REO/79 E REO/80



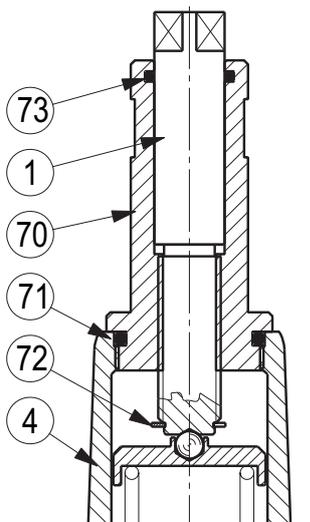
DETTAGLIO PSO/79 E PSO/80



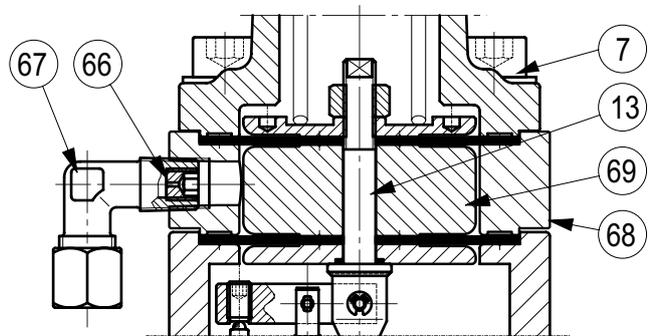
DETTAGLIO PS/79-AP



DETTAGLIO PS/80-AP



DETTAGLIO PS/79-D E PS/80-D



DETTAGLIO PS/80

Figura 9. Piloti Tipo PS/79, PS/80, RE/79, e RE/80 (continuazione)

Tipo 971

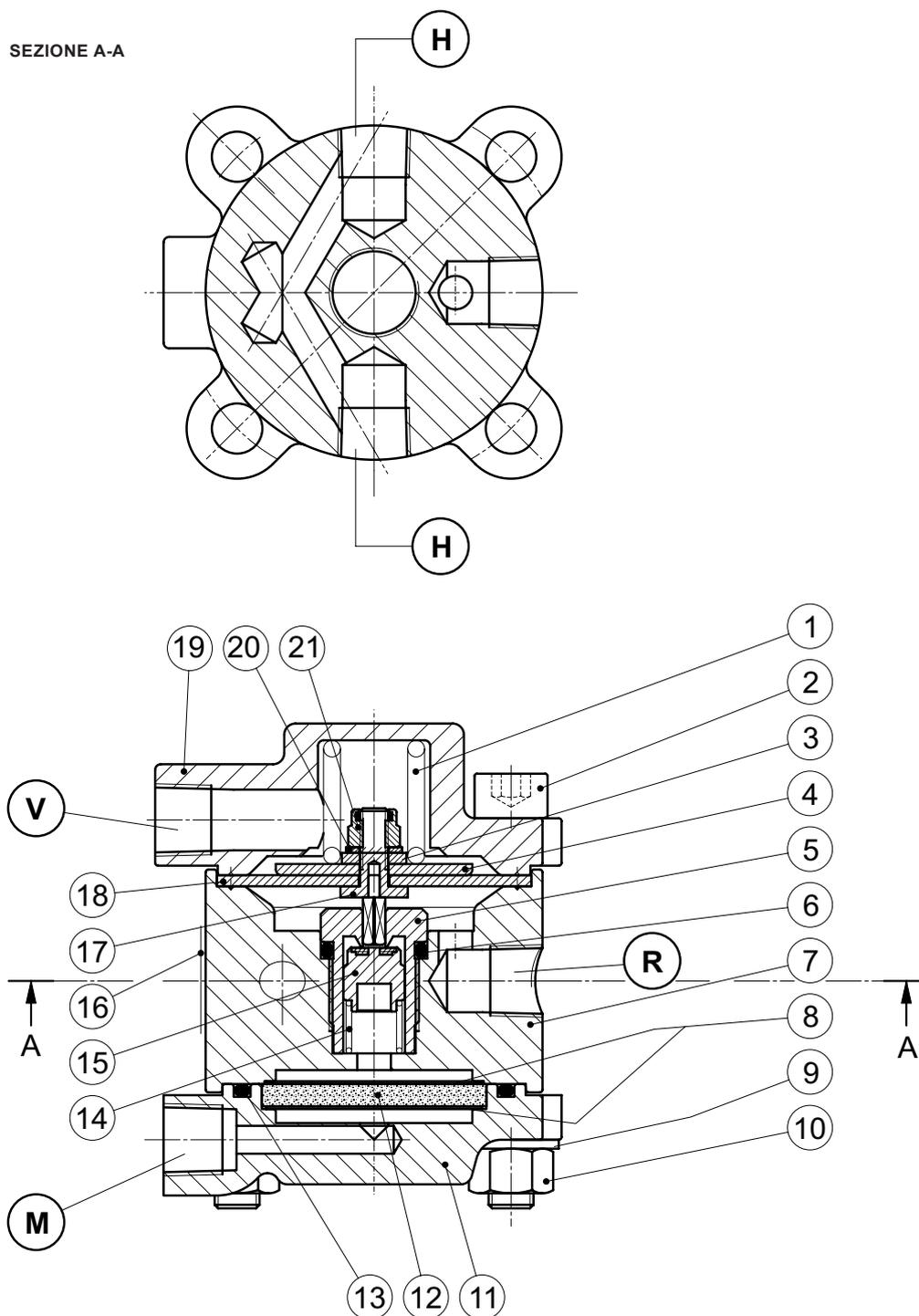


Tabella 9. Conessioni SA/2

POS.	CONNESSIONI
H	Ingresso/uscita acqua
M	A monte del regolatore
R	Alla alimentazione del pilota
V	A valle del regolatore

LM/1162

Figura 10. Filtro Stabilizzatore Tipo SA/2

Industrial Regulators

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

USA - Sede
McKinney, Texas 75070, USA
Tel: +1 800 558 5853
Fuori U.S. +1 972 548 3574

Asia-Pacific
Shanghai 201206, Cina
Tel: +86 21 2892 9000

Europa
Bologna 40013, Italia
Tel: +39 051 419 0611

Medio Oriente e Africa
Dubai, Emirati Arabi Uniti
Tel: +971 4811 8100

Natural Gas Technologies

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

USA - Sede
McKinney, Texas 75070, USA
Tel: +1 800 558 5853
Fuori U.S. +1 972 548 3574

Asia-Pacific
Singapore 128461, Singapore
Tel: +65 6777 8337

Europa
O.M.T. Tartarini s.r.l. Via P. Fabbri 1,
I-40013 Castel Maggiore (Bologna), Italia
Tel: +39 051 419 0611
Francel SAS, 3 ave Victor Hugo,
CS 80125 - Chartres 28008, Francia
Tel: +33 2 37 33 47 00

Medio Oriente e Africa
Dubai, Emirati Arabi Uniti
Tel: +971 4811 8100

TESCOM

Emerson Process Management Tescom Corporation

USA - Sede
Elk River, Minnesota 55330-2445, USA
Tel: +1 763 241 3238
+1 800 447 1250

Asia-Pacific
Shanghai 201206, Cina
Tel: +86 21 2892 9499

Europa
Selmsdorf 23923, Germania
Tel: +49 38823 31 287

Per ulteriori informazioni visitate: www.emersonprocess.com/regulators

Il logo Emerson è un marchio registrato ed operativo di Emerson Electric Co. Tutti gli altri marchi appartengono ai loro rispettivi proprietari. Il marchio Tartarini è di proprietà di O.M.T. Officina Meccanica Tartarini s.r.l., appartenente al gruppo Emerson Process Management.

I contenuti di questa pubblicazione sono presentati a solo scopo di informazione e, pur essendo stato profuso ogni sforzo per assicurare la loro accuratezza, essi non sono da intendersi come giustificazione o garanzia, espressa o implicita, che riguarda i prodotti o i servizi qui descritti o il loro uso o la loro applicazione. Ci riserviamo il diritto di modificare o migliorare il progetto o le specifiche di tali prodotti in ogni momento e senza preavviso.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., non assume alcuna responsabilità per la scelta, uso e manutenzione di qualsiasi prodotto. La responsabilità per l'ideazione, scelta, uso e manutenzione di qualsiasi prodotto Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc., rimane interamente a carico dell'acquirente.

O.M.T. Officina Meccanica Tartarini S.R.L., R.E.A 184221 BO Cod. Fisc. 00623720372 Part. IVA 00519501209 N° IVA CEE IT 00519501209,
Cap. Soc. 1.548 000 Euro i.v. R.I. 00623720372 - M BO 020330

Francel SAS, SIRET 552 068 637 00057 APE 2651B, N° TVA : FR84552068637, RCS Chartres B 552 068 637, SAS capital 534 400 Euro