

ATTUATORI ELETTRICI VALBIA SERIE 86 (VB030M - VB350M) MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

INDICE

- 1.0 AVVERTENZE
- 2.0 TRASPORTO E STOCCAGGIO
- 3.0 CAMPO DI APPLICAZIONE
- 4.0 AUTOMAZIONE VALVOLE
- 5.0 DATI GENERALI ATTUATORI ELETTRICI
- 5.1 CARATTERISTICHE TECNICHE
- 5.2 DATI ALIMENTAZIONE ELETTRICA E CONSUMI
- 6.0 INSTALLAZIONE DEL DISPOSITIVO
- 6.1 COLLEGAMENTO ELETTRICO
- 6.2 COLLEGAMENTO CONTATTI AUSILIARI
- 6.3 COLLEGAMENTO ELETTRICO VERSIONE CON POTENZIOMETRO (OPZIONALE)
- 6.4 RESISTENZA ANTICONDENSA
- 6.5 SEGNALE LUMINOSE DELLO STATO DI FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO
- 6.6 REGOLAZIONE DELLE POSIZIONI DI FINECORSA
- 6.7 CHIUSURA CUSTODIA ATTUATORE ELETTRICO
- 7.0 MANOVRA MANUALE
- 7.1 MODELLI VB030M / VB060M
- 7.2 MODELLI VB110M / VB190M / VB270M / VB350M
- 8.0 MANOVRA DI EMERGENZA A BATTERIA (OPZIONALE)
- 9.0 MANUTENZIONE
- 10.0 SCHEMA ELETTRICO
- 11.0 SMALTIMENTO DEGLI ATTUATORI A FINE VITA

1.0 Avvertenze

- Leggere queste istruzioni prima di operare qualsiasi intervento sull'attuatore. I danni causati dall'inosservanza di queste istruzioni non sono coperti da garanzia.
- Questa documentazione deve essere conservata in luogo asciutto e disponibile a tutti per la consultazione.
- L'attuatore è un dispositivo elettrico e quindi durante il funzionamento alcune parti sono sotto tensione. L'installazione e la manutenzione dell'attuatore devono quindi essere opera solo ed esclusivamente di personale qualificato ed esperto in conformità con le vigenti norme di ingegneria elettrica, sicurezza e tutte le altre direttive applicabili.
- Valbia s.r.l. si riserva di modificare i dati e le caratteristiche del presente manuale senza preavviso nell'ambito di un costante aggiornamento e miglioramento tecnologico.

ATTENZIONE: la parte meccanica ed elettronica, secondo le quali il dispositivo è stato progettato, non sono ammissibili di modifiche.

2.0 Trasporto e stoccaggio

Gli attuatori elettrici Valbia vengono forniti in apposite scatole di cartone avverti la necessaria robustezza per un normale trasporto. Maneggiare con cura e mantenere integro l'involucro fino al momento in cui si procede all'installazione dell'attuatore. Lo stoccaggio degli attuatori richiede un ambiente coperto, asciutto, aerato e protetto dagli sbalzi di temperatura. Il dispositivo deve essere conservato con il coperchio montato. Prima dell'installazione si raccomanda un controllo visivo per rilevare eventuali anomalie causate dal trasporto o dalla conservazione.

ATTENZIONE: non sollevare o movimentare mai l'attuatore dal volantino.

3.0 Campo di applicazione

Gli attuatori elettrici VALBIA, sono stati progettati e collaudati per l'automazione di valvole a sfera, farfalla e dampers per il settore industriale. Gli attuatori sono disponibili in versione standard con angolo di rotazione 0°-90°. E' possibile richiedere attuatori con angoli di rotazione 0°-180° oppure 0°-270°. Per impieghi diversi da quelli citati è necessario consultare il personale commerciale di VALBIA.

4.0 Automazione valvole

L'assemblaggio meccanico tra l'attuatore elettrico e il componente da attuare (es. valvola) può essere effettuato in maniera diretta o mediante un kit di montaggio. In entrambi i casi, si dovrà accertare il perfetto allineamento e le corrette dimensioni delle parti soggette alla trasmissione di potenza in modo da escludere sollecitazioni assiali che potrebbero danneggiare valvola e attuatore elettrico.
Le flange di accoppiamento di tutti gli attuatori Valbia sono conformi alla norma EN ISO 5211 (DIN 3337).
Per una corretta automazione della valvola, è necessario individuare nella gamma degli attuatori elettrici Valbia, il modello che sviluppi una coppia sovradimensionata almeno del 25% rispetto alla coppia di spunto massimo della valvola.
Verificare che il ciclo operativo dell'attuatore sia appropriato per l'applicazione.

ATTENZIONE: non sollevare o movimentare mai la valvola motorizzata utilizzando l'attuatore elettrico come punto di presa o di aggancio. Non sollevare l'attuatore dal volantino.

5.0 Dati generali attuatori elettrici (Tab.1-2)

DOCUMENTAZIONE		VALORE	
Scopo del dispositivo		Attuatore elettrico	
Materiale dell'involucro		Legna di alluminio	
Rivestimento esterno		Verniciatura in polvere di poliestere	
Grado di protezione dell'involucro	IP68	75%	
Ciclo operativo		50%	
Ciclo operativo versione 12V		50%	
Limiti della temperatura ambiente	-20 °C ÷ +55 °C	-4 °F ÷ +131 °F	
Contatti ausiliari di finecorsa	1A @ 250Vac - 1A @ 30 Vdc (carico resistivo)		
Contatto ausiliario segnalazione anomalia a remoto	1A @ 120Vac - 1A @24Vdc (carico resistivo)		
Tipo di morsetteria	Connettori estraibili		
Sezione dei conduttori dei morsetti di connessione	14 - 22 AWG	2.08 ± 0.32 mm2	
Temperatura minima dei conduttori dei morsetti di connessione	85 °C	185 °F	
Classe di protezione contro la scossa elettrica	Classe I		
Limitazione del tempo di funzionamento continuo	Standard		
Tolleranza sulla tensione di alimentazione	±10%		
Collegamento in parallelo di più attuatori (*)	Standard (*)		
Ingresso cavi	2 x M20 x 1.5	2 x 1/2" NPT	
Angolo di rotazione standard	90° ± 5°		
Indicatore di posizione	1" dimensionale		
Comando manuale	Standard		
Finecorsa meccanici di arresto (solo su modelli VB110M- VB190M- VB270M- VB350M con corsa regolata 0 - 90°)		2 esterni	

(*) per il corretto funzionamento, si raccomanda la verifica del dimensionamento e della compatibilità dei componenti dell'impianto con gli attuatori elettrici

CARATTERISTICHE RICHIESTE DALLO STANDARD UL508		
UL listed/number	NMTR.E303174	
Enclosure/Type	Type 4X (*)	
Tipologia dei conduttori dei morsetti di connessione	Listed flexible cord (ZJZC) minimum SW or SJW diametro 6-12mm	
Coppia massima di serraggio delle viti dei morsetti verdi nelle versioni con alimentazione 100-240 Vac	0.56 Nm	5 Lbln
Coppia massima di serraggio delle viti dei morsetti neri nelle versioni con alimentazione 100-240 Vac	0.50 Nm	4.50 Lbln
Coppia massima di serraggio delle viti dei morsetti versioni con alimentazione 12-24 Vdc/dc	0.50 Nm	4.50 Lbln
Coppia massima di serraggio delle viti delle custodie modelli VB030M e VB060M	11.30 Nm	100Lbln
Coppia massima di serraggio delle viti delle custodie modelli VB110M - VB190M - VB270M - VB350M	27.60 Nm	244.20 Lbln
Grado di inquinamento esterno	3	
Grado di inquinamento interno	2	
Categoria di sovratensione	2	

Prodotto conforme alle direttive comunitarie
BASSA TENSIONE 2014/35/UE (LVD)
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA 2014/30/UE (EMC)
DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE
DIRETTIVA ROHS 2011/65/UE
REACH REGOLAMENTO 1907/2006
Use copper (CU) conductor

(*) per garantire il "Type" dichiarato si raccomanda l'utilizzo dei seguenti modelli di connettori elettrici: HSK-M (1.609.1200.70) o HSK-K (1.209.1202.10) della Hummel AG (E103997). Su richiesta i pressacavo possono essere forniti da Valbia.

5.1 Caratteristiche tecniche

Alcune delle caratteristiche degli attuatori elettrici Valbia sono:

- presenza di una resistenza di riscaldamento che evita la formazione di condensa internamente all'attuatore (paragrafo 6.4);
- un sistema di sicurezza rileva quando l'attuatore eroga una coppia superiore al massimo previsto (limitatore di coppia): il dispositivo prova ad effettuare 3 tentativi di sblocco, falliti i quali interrompe la manovra, esegue una breve rotazione in direzione opposta per togliere la tensione meccanica sugli ingranaggi e segnala l'anomalia mediante l'accensione di un LED rosso (paragrafo 6.5) e l'apertura del contatto ausiliario di segnalazione a remoto (paragrafo 6.2);
- un sistema di sicurezza inibisce bloccando l'attuatore nel caso in cui il motore si trovi a ruotare per un tempo superiore al valore limite di funzionamento (valore differente in funzione del modello). Il superamento del tempo massimo di manovra è segnalato dall'accensione di un LED rosso (paragrafo 6.5) e dall'apertura del contatto ausiliario di segnalazione a remoto (paragrafo 6.2);
- ciclo operativo: l'attuatore elettrico è stato progettato per funzionare con il ciclo operativo nominale del 75% (o 50% nei modelli con alimentazione 12V ac/dc) riferito al tempo di manovra, alla temperatura massima ed al carico nominale. Questo parametro determina i tempi di pausa dopo una manovra. L'utilizzo con un ciclo operativo superiore o con una temperatura ambiente superiore a 55°C (131°F), possono causare il non corretto intervento del limitatore di coppia e/o il danneggiarsi dei componenti elettronici;
- viti di chiusura vincolate alla custodia superiore, facilitano l'installazione nelle applicazioni difficoltose;

Ogni anomalia prevede un diverso numero di lampeggi del LED ROSSO sulla scheda di logica.

ANOMALIA	EFFETTO	NUMERO LAMPEGGI	DURATA LAMPEGGIO (SEC)	PAUSA TRA LAMPEGGI (SEC)	PAUSA TRA CICLI DI LAMPEGGIO (SEC)
Intervento limitatore di coppia	Blocco attuatore	1			
Allarme coppia massima	Blocco attuatore	2			
Allarme tensione sotto la soglia minima	Ripristinabile	3	0.1	0.3	1
Allarme intervento time-out operazione	Blocco attuatore	4			
Allarme fault driver	Blocco attuatore	5			

ATTENZIONE: il reset delle anomalie richiede che il tempo di spegnimento sia superiore a 10 secondi per consentire la scarica completa dei condensatori.

6.6 Regolazione delle posizioni di finecorsa (Fig.7)

Il movimento di apertura o di chiusura dell'attuatore elettrico viene interrotto, quando le camme contraddistinte dal colore nero, vanno a premere i finecorsa elettromeccanici presenti sulla scheda di controllo/logica (POS1 per la posizione di chiusura e POS2 per la posizione di apertura).La segnalazione di avvenuta apertura o chiusura si ottiene quando le camme contraddistinte dal colore blu premono i finecorsa elettromeccanici ausiliari presenti sulla scheda di controllo.

La procedura per la regolazione delle posizioni di finecorsa è la seguente:

1. Assicurarsi che non sia inserita l'alimentazione elettrica dell'attuatore;
2. togliere il coperchio superiore dell'attuatore (paragrafo.6);
3. per agevolare l'operazione di regolazione si consiglia di estrarre la parte rimovibile delle morsettiere "G" ed "R";
4. assicurarsi che il dispositivo da manovrare (es. valvola) sia nella posizione di "APERTO". Per la regolazione fine è possibile movimentare l'attuatore in manuale mediante volantino "H" o quadro di manovra "Q" (paragrafo 7.0);
5. allentare il grano di fissaggio della camma 1 (colore nero) e farla ruotare finché non preme il finecorsa POS2 e si sente il "click" del microinterruttore elettromeccanico. Fissare la camma serrando il grano;
6. allentare il grano di fissaggio della camma 3 (colore blu) e farla ruotare finché non preme il finecorsa FCU2 e si sente il "click" del microinterruttore elettromeccanico. Fissare la camma serrando il grano;
7. alimentare l'attuatore ed eseguire la manovra di chiusura;
8. attendere il completamento della manovra di chiusura e disinserire la tensione di alimentazione;
9. assicurarsi che il dispositivo da manovrare (esempio valvola) sia nella posizione di "CHIUSO". Per la regolazione fine è possibile movimentare l'attuatore in manuale mediante volantino "H" o quadro di manovra "Q" (paragrafo 7.0);
10. allentare il grano di fissaggio della camma 2 (colore nero) e farla ruotare finché non si preme il finecorsa POS1 e si sente il "click" del microinterruttore elettromeccanico. Fissare la camma serrando il grano;
11. allentare il grano di fissaggio della camma 4 (colore blu) e farla ruotare finché non si preme il finecorsa FCU1 e si sente il "click" del microinterruttore elettromeccanico. Fissare la camma serrando il grano.

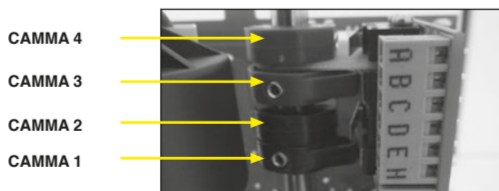


Fig.7 Particolare delle camme di finecorsa

La procedura per la regolazione dei fermi meccanici nei modelli dal VB110M al VB350M (Fig.8), è la seguente:
I fermi meccanici servono per il corretto posizionamento durante la manovra in manuale e per proteggere la valvola nel caso di mancato stop nelle posizioni di finecorsa. Togliere la tensione di alimentazione. Svitare entrambi i controldati dei fermi meccanici di qualche giro. Con la manovra in manuale (paragrafo 7.0) portare l'attuatore sul finecorsa di chiusura. Regolare il fermo meccanico di chiusura "R" fino a portarlo a contatto con la camma interna. Svitare il fermo di un giro ed avvitare il relativo controldato. Effettuare la stessa operazione per la posizione di apertura regolando il fermo meccanico "L".

ATTENZIONE: nelle versioni con corsa maggiore di 90° (0°-120°, 0°-180°, 0°-270° ecc) la camma per i fermi meccanici non è presente (non necessitano di nessun tipo di regolazione sulle viti).



Fig.8 Particolare dei fermi meccanici nel modello VB190M

5.2 Dati alimentazione elettrica e consumi (Tab.3)

MODELLO	VB030M	VB060M	VB110M	VB190M	VB270M	VB350M
Coppia nominale [Nm]	30	60	110	190	270	350
Coppia nominale [Lbln]	266	530	975	1680	2390	3100
Tensione nominale (Versione H)	100 - 240 Vac					
Corrente nominale (Versione H) [A]	0.4 - 0.2	0.6 - 0.3	0.4 - 0.2	0.6 - 0.3	0.6 - 0.3	0.75 - 0.4
Potenza assorbita [VA]	40 - 48	60 - 72	40 - 48	60 - 72	60 - 72	75 - 96
Tensione nominale (Versione L)	12Vac/dc	24Vac/dc	12Vac/dc	24Vac/dc	12Vac/dc	24Vac/dc
Corrente nominale (Versione L) [A]	2.2 - 1.8	1 - 0.7	3.8 - 2.85	1.8 - 1.2	2.2 - 1.8	1 - 0.7
Potenza assorbita (Versione L) [VA]	26.5 - 22	24 - 17	46 - 34	43 - 29	26.5 - 22	24 - 17
Frequenza [Hz]	50/60					
Tempo di rotazione 0° - 90° [sec]	8	9	27	27	50	50

6.0 Installazione del dispositivo



Fig.1 Vista esterna dell'attuatore

ATTENZIONE: prima di procedere al collegamento elettrico, verificare l'efficienza del sistema di messa a terra dell'impianto.
ATTENZIONE: prima di effettuare qualsiasi manutenzione all'attuatore, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione elettrica.
ATTENZIONE: controllare sempre che la tensione di alimentazione sia compresa tra quelle indicate nell'etichetta posta sull'esterno dell'attuatore.
ATTENZIONE: gli attuatori elettrici Valbia, possono funzionare in qualsiasi posizione, tuttavia si sconsiglia una installazione dove i pressacavi siano rivolti verso l'alto. Questa posizione potrebbe non garantire una perfetta tenuta sui cavi. Si raccomanda di evitare il montaggio con l'indicatore rivolto verso il basso. Nel caso fossero previsti tempi diversi tra il montaggio dell'attuatore e il rispettivo collegamento elettrico, assicurarsi la chiusura ermetica delle entrate dei cavi.
ATTENZIONE: utilizzare ed installare connettori elettrici corretti e/o tappi di protezione, secondo il grado di protezione IP richiesto.
Sigillare opportunamente i connettori elettrici per evitare ogni infiltrazione di liquidi e polveri. Il non rispetto di questo punto rende la garanzia non valida. I cavi devono essere della dimensione adeguata al tipo di connettore elettrico selezionato. Verificare il corretto serraggio dei connettori elettrici.
ATTENZIONE: se il dispositivo viene utilizzato in modo non conforme a quanto specificato dal produttore, la protezione fornita può essere compromessa. Per il cablaggio è necessario aprire la custodia superiore "A" in modo da accedere alla morsetteria montata sulla scheda elettronica di alimentazione.
ATTENZIONE: aprire la custodia superiore solo dopo essersi assicurati che la tensione di alimentazione non sia inserita.
Per rimuovere la custodia superiore "A" svitare le viti "B", prestando particolare attenzione ad evitare urti con le parti elettroniche interne. Inserire i cavi di alimentazione attraverso i connettori avvitati dall'utilizzatore negli ingressi "C". La morsetteria di alimentazione "F" è composta da due parti di cui una estraibile. Per semplificare la procedura è possibile estrarre la parte rimovibile, cablarla ed inserirla a cablaggio effettuato. Procedere al collegamento dei cavi nell'apposita morsetteria "F" seguendo lo schema elettrico (paragrafo 6.1) o schema elettrico 10.0.
ATTENZIONE: prestare attenzione durante la fase di cablaggio e di taratura dei fine corsa elettromeccanici, affinché fluidi o altre sostanze non entrino a contatto con la parte elettronica, inoltre prima di procedere al montaggio della custodia superiore, accertarsi che la guarnizione di tenuta sia nella apposita sede e non vi siano corpi estranei che possano compromettere la perfetta tenuta dell'involucro.

6.1 Collegamento elettrico

Lo schema elettrico da seguire per il corretto cablaggio degli attuatori è riportato nel paragrafo 10.0 ed è presente anche come etichetta all'interno della custodia. Osservare i valori massimi ammissibili di corrente / tensione. La morsetteria "F" nei modelli con alimentazione 100-240Vac è mostrata in Fig.3, nei modelli 12Vac/dc e 24Vac/dc in Fig.2. I cavi che attraversano i connettori devono essere della misura adeguata.
• il cavo del segnale di "chiusura (rotazione oraria)" (alimentazione positiva +12Vdc / +24Vdc o fase 12Vac / 24Vac / 100-240Vac) va collegato al pin "1" della morsetteria "F";
• il cavo del segnale di "apertura (rotazione antioraria)" (alimentazione positiva +12Vdc / +24Vdc o fase 12Vac / 24Vac / 100-240Vac) va collegato al pin "3" della morsetteria "F";
• il cavo del segnale "comune" (0V / neutro) va collegato al contatto "2" della morsetteria "F";
• il cavo di "terra" va collegato al "faston" posto sul corpo metallico dell'attuatore.
Oltre al cablaggio per la modalità di comando a 3 punti, è possibile cablare l'attuatore anche per la modalità di comando a 2 punti.

ATTENZIONE: la connessione di messa a terra è obbligatoria (vedi faston Fig.2)

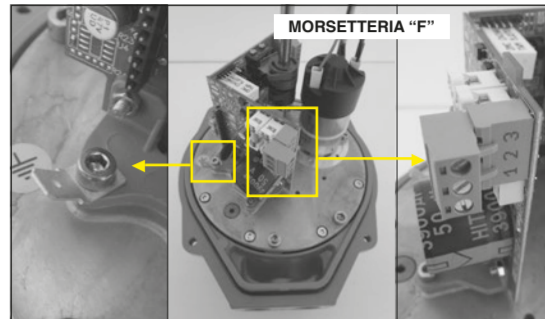


Fig.2 Scheda alimentazione bassa tensione e particolare della morsetteria "F"

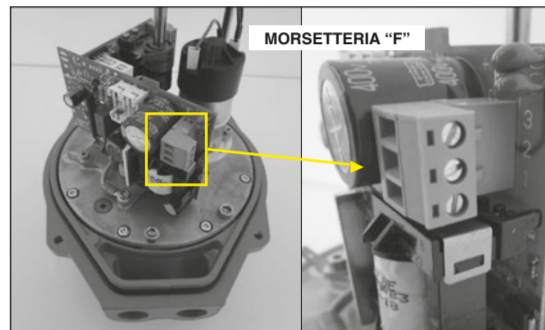


Fig.3 Scheda elettronica di alimentazione ad alta tensione e particolare della morsetteria "F"

6.2 Collegamento contatti ausiliari (Fig.4)

La morsetteria "G" è collegata a due contatti ausiliari di finecorsa indipendenti (contatti puliti PFDU1 e FCU2 che forniscono la segnalazione di attuatore in posizione di finecorsa all'utente finale. La morsetteria "G" è composta da due parti di cui una estraibile. Per semplificare la procedura è possibile estrarre la parte rimovibile, cablarla ed inserirla a cablaggio effettuato.
Collegarsi alla morsetteria "G" tra i pin:
• "B" e "C" per ottenere il segnale di avvenuta chiusura.
• "E" e "H" per ottenere il segnale di avvenuta apertura.
La segnalazione di avvenuta apertura o chiusura si ottiene quando le camme contraddistinte dal colore blu premono i finecorsa elettromeccanici ausiliari presenti sulla scheda di controllo. La procedura per la regolazione delle camme di segnalazione è descritta nel paragrafo 6.6.

ATTENZIONE: durante l'installazione si raccomanda la verifica dell'allineamento delle camme dei contatti ausiliari di finecorsa, mediante un misuratore di continuità elettrica / tester.

La morsetteria "R" è collegata ad un contatto pulito NO che si chiude nel caso di attuatore alimentato e nessuna anomalia riscontrata. Nel caso di anomalie o attuatore non alimentato il contatto è aperto.
La morsetteria "R" è composta da due parti di cui una estraibile. Per semplificare la procedura è possibile estrarre la parte rimovibile, cablarla ed inserirla a cablaggio effettuato.

Il funzionamento a batteria è abilitato dopo un ritardo di circa 1 sec, e istantaneo solo nel caso in cui la manovra di emergenza risulta concordata con la manovra in corso (ad esempio quando l'attuatore sia chiuso, viene a mancare la tensione di alimentazione ed interviene la batteria impostata su NO). L'azione in corso con l'alimentazione a batteria viene interrotta da un eventuale ripristino della tensione di rete.

Una spia di segnalazione color ambrata (LED) montata sulla scheda di alimentazione segnala che la scheda sta ricaricando la batteria in modalità TRICKLE. A batteria completamente carica la luce LED si spegne.
La segnalazione fornita dal LED è valida se la batteria non è deteriorata.
La batteria è un componente che garantisce un numero limitato di cicli carica/scarica (oltre 500), quindi la sua vita è inversamente proporzionale al numero di interventi.

ATTENZIONE: per garantire la manovra di emergenza a batteria è necessario che l'attuatore rimanga alimentato per un tempo superiore a 3 ore.
ATTENZIONE: per le versioni a batteria si raccomanda di alimentare l'attuatore entro 3 mesi dall'acquisto

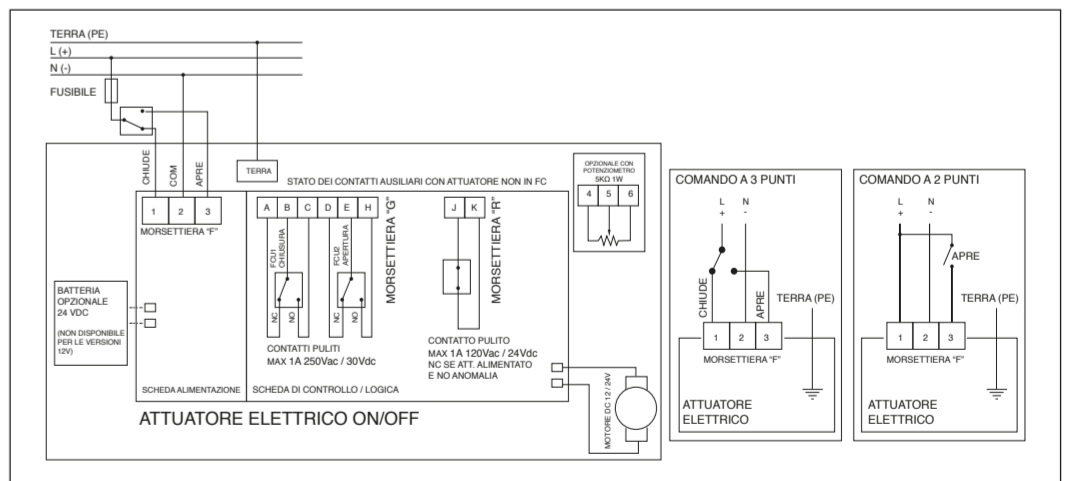
L'attuatore può anche essere utilizzato in modalità "solenoide" (cablaggio a due fili). Per usufruire di questa funzione è obbligatorio attenersi alle avvertenze riportate in precedenza.

9.0 Manutenzione

L'attuatore elettrico non necessita di alcuna manutenzione. La lubrificazione interna del cinematismo è sufficiente alla vita stessa dell'attuatore. Per una pulizia esterna, si consiglia di utilizzare detersivi a moderato grado di aggressività chimica. In caso di danneggiamento o problemi di funzionamento, si raccomanda di rendere l'attuatore a Valbia in modo che il nostro personale tecnico possa effettuare i controlli necessari.

Valbia s.r.l. declina ogni responsabilità e garanzia su attuatori riparati da terzi.

10.0 Schema elettrico



11.0 Smaltimento degli attuatori a fine vita

Tutti gli attuatori elettrici VALBIA sono progettati in modo che una volta giunti a fine vita possano essere smontati completamente, separando i vari materiali ed avviandoli a corretto smaltimento e/o recupero, in base a quanto previsto dalle seguenti direttive Europee 2011/65/UE e 2012/19/UE, relative alla restrizione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché alla gestione dei rifiuti.
Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile diventa RAEE (Rifiuto Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) e deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'apparecchiatura non deve essere eliminata come rifiuto urbano misto, ma avviato a recupero tramite il sistema di raccolta differenziata per lo smaltimento ed il suo successivo corretto riciclaggio.

Il ritiro dell'apparecchiatura giunta a fine vita è garantito sul territorio nazionale attraverso i consorzi nazionali per la gestione eco-sostenibile dei RAEE. Per informazioni contattare VALBIA s.r.l.

Al termine del ciclo di vita del dispositivo, in previsione di una sua rimozione, andranno seguiti una serie di accorgimenti:
• la struttura ed i vari componenti, se inutilizzabili, vanno demoliti e suddivisi a seconda del loro genere merceologico. Tutto ciò per agevolare i centri di raccolta, smaltimento e riciclaggio e per ridurre al minimo l'impatto ambientale che tale operazione richiede;
• l'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientale compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura;
• lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla vigente normativa in materia.

Il prodotto giunto a fine vita, se correttamente gestito, non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema.