

**GSOV25
Valvola di intercettazione gas**

Manuale d'installazione e uso



Precauzioni generali

Prima di installare, azionare o sottoporre a manutenzione questa apparecchiatura, leggere interamente il presente manuale e tutte le altre pubblicazioni riguardanti le operazioni da eseguire.

Mettere in atto tutte le misure precauzionali e le istruzioni di sicurezza vigenti presso lo stabilimento.

La mancata osservanza delle istruzioni può dare origine a lesioni fisiche e/o danni alle cose.



Revisioni

Questa pubblicazione può essere stata rivista o aggiornata dopo la creazione della presente copia. Per verificare di essere in possesso dell'ultima versione, controllare il manuale **26311**, *Revision Status & Distribution Restrictions of Woodward Technical Publications (Stato delle revisioni e limiti alla distribuzione delle pubblicazioni tecniche di Woodward)*, nella pagina relativa alle pubblicazioni sul sito Web Woodward:

www.woodward.com/publications

L'ultima versione della maggior parte delle pubblicazioni è disponibile nella *pagina relativa alle pubblicazioni*. Se la pubblicazione di proprio interesse non è disponibile sul sito, contattare il rappresentante del servizio clienti locale per ricevere una copia.



Uso corretto

Qualunque modifica non autorizzata o utilizzo di questa apparecchiatura al di fuori dei limiti specificati meccanici, elettrici o di funzionamento di altro tipo può causare lesioni personali e/o danni materiali, compresi danni all'apparecchiatura. Qualunque modifica non autorizzata di questo tipo: (i) rappresenta un "uso improprio" e/o "negligenza" ai sensi della garanzia del prodotto ed esclude in tal modo la copertura per qualunque danno conseguente e (ii) rende nulle le certificazioni o la disponibilità a catalogo dei prodotti.



Pubblicazioni tradotte in altre lingue

Se sulla copertina della pubblicazione è riportato "Traduzione delle istruzioni originali", tenere in considerazione quanto segue:

La fonte originale della presente pubblicazione potrebbe aver subito degli aggiornamenti successivamente alla data della traduzione. Controllare il manuale **26311**, *Revision Status & Distribution Restrictions of Woodward Technical Publications (Stato delle revisioni e limiti alla distribuzione delle pubblicazioni tecniche di Woodward)*, per verificare se la traduzione è aggiornata. Le versioni precedenti delle traduzioni sono contrassegnate con . Confrontare sempre le specifiche tecniche con la pubblicazione originale per seguire le procedure di installazione e uso in modo corretto e sicuro.

Revisioni: eventuali modifiche al testo della pubblicazione successive all'ultima revisione sono indicate con un tratto nero accanto al testo stesso.

Woodward si riserva il diritto di aggiornare in qualsiasi momento il contenuto della presente pubblicazione. Le informazioni fornite da Woodward sono ritenute corrette e affidabili. Tuttavia, in assenza di un esplicito impegno, Woodward declina ogni responsabilità in ordine a tali informazioni.

Sommario

AVVERTENZE E AVVISI	II
PERICOLO DI SCARICA ELETTROSTATICA.....	III
CONFORMITÀ NORMATIVA.....	IV
CAPITOLO 1. DESCRIZIONE GENERALE.....	1
Introduzione	1
Descrizione della valvola di intercettazione	1
Specifiche GSOV25	2
CAPITOLO 2. INSTALLAZIONE.....	4
Ricezione	4
Installazione	4
Collegamenti elettrici.....	5
Manutenzione	6
Funzionamento a pressione pilota esterna.....	9
CAPITOLO 3. PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO.....	10
Introduzione	10
Valvola aperta.....	10
Valvola chiusa.....	11
Sistema fail-safe	12
Modalità di guasto.....	12
CAPITOLO 4. OPZIONI DI SERVIZIO	14
Opzioni di assistenza prodotto.....	14
Opzioni di assistenza in fabbrica Woodward.....	15
Riconsegna dell'apparecchiatura per la riparazione.....	15
Parti di ricambio	16
Servizi tecnici.....	16
Come contattare Woodward	17
Assistenza tecnica	17
CRONOLOGIA DELLE REVISIONI.....	18
DICHIARAZIONI	19

Immagini e tabelle

Figura 1-1. Disegno d'ingombro della valvola di intercettazione gas (GSOV25)	3
Figura 2-1. Schema elettrico del solenoide	5
Figura 3-1. Stato eccitato — Valvola aperta.....	10
Figura 3-2. Stato diseccitato — Valvola chiusa	11
Figura 3-3. Pressione differenziale della valvola GSOV25 in funzione della portata	13

Avvertenze e avvisi

Definizioni importanti



Questo è un simbolo di attenzione di sicurezza. Viene utilizzato per avvertire l'utente di possibili rischi di lesioni personali. Rispettare tutti i messaggi di sicurezza preceduti da questo simbolo per evitare possibili lesioni o incidenti letali.

- **PERICOLO** - Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, causerà la morte o lesioni gravi.
- **AVVERTENZA** - Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
- **ATTENZIONE** - Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni lievi o moderate.
- **AVVISO** - Indica un pericolo che potrebbe provocare solo danni materiali, inclusi danni all'unità di controllo.
- **IMPORTANTE** - Indica un consiglio per il funzionamento o un suggerimento per la manutenzione.

AVVERTENZA

**Sovravelocità/
temperatura eccessiva/
pressione
eccessiva**

Il motore, la turbina o altro tipo di motore primo devono essere dotati di un sistema di protezione di sovravelocità per evitare il pericolo di velocità di fuga o di danneggiamento al motore primo e conseguenti rischi di lesioni fisiche, decessi o danni alle cose.

Il sistema di protezione di sovravelocità deve essere completamente indipendente rispetto al sistema di controllo del motore primo. Per motivi di sicurezza, potrebbe essere necessario, a seconda dei casi, anche un dispositivo di protezione contro l'eccessivo innalzamento della temperatura e della pressione.

AVVERTENZA

**Equipaggiamento per la
protezione personale**

I prodotti descritti in questa pubblicazione potrebbero presentare dei rischi per la sicurezza dell'utente e causare lesioni, decessi o danni alle cose. È necessario indossare sempre l'equipaggiamento di protezione appropriato per l'attività da svolgere. L'equipaggiamento da considerare include, ma non si limita a, i seguenti accessori:

- Occhiali di protezione
- Cuffie di protezione per l'udito
- Casco
- Guanti
- Stivali di sicurezza
- Respiratore

Leggere sempre le Specifiche tecniche di sicurezza del materiale (MSDS, Material Safety Data Sheet) appropriate per i fluidi utilizzati e attenersi alle indicazioni sull'equipaggiamento di sicurezza consigliato.

AVVERTENZA

Avvio

Essere sempre pronti ad attuare un arresto di emergenza quando si avvia il motore, la turbina o altro tipo di motore primo per evitare il pericolo di velocità di fuga o di danneggiamento al motore primo e conseguenti rischi di lesioni fisiche, decessi o danni alle cose.

AVVERTENZA

Applicazioni automotive

Applicazioni mobili interne/indipendenti: A meno che l'unità di controllo di Woodward non agisca da unità di supervisione, il cliente deve installare un sistema completamente indipendente dal sistema di controllo del motore primo che monitorizzi per l'unità di supervisione del motore (e intervenga nel caso in cui l'unità di supervisione si guasti) per impedire la perdita del controllo del motore con possibili danni alle cose, lesioni alle persone o persino il decesso.

AVVISO**Dispositivo di caricamento
della batteria**

Per evitare danni a un sistema di controllo che utilizza un alternatore o un dispositivo di caricamento della batteria, accertarsi che il caricabatterie sia spento prima di scollegare la batteria dal sistema.

Pericolo di scarica elettrostatica

AVVISO**Misure
precauzionali
contro le scariche
elettrostatiche**

I sistemi di controllo elettronici contengono parti sensibili alle cariche elettrostatiche. Al fine di evitare il danneggiamento di questi componenti, osservare le seguenti misure precauzionali:

- Scaricare l'elettricità statica del corpo prima di manipolare l'unità di controllo (con l'unità scollegata dall'alimentazione elettrica, entrare in contatto con una superficie collegata a terra e mantenere il contatto durante la manipolazione dell'unità).
- Evitare l'utilizzo di materiale plastico, vinilico e Styrofoam (fatta eccezione per le versioni antistatiche) attorno ai circuiti stampati.
- Non toccare i componenti o i conduttori di un circuito stampato con le mani o con dispositivi conduttivi.

Per evitare danni ai componenti elettronici causati da una manipolazione non corretta, leggere e rispettare le misure precauzionali indicate nel manuale di Woodward **82715**, *Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules (Guida alla manipolazione e protezione di unità di controllo elettroniche, circuiti stampati e moduli)*.

Attenersi alle misure precauzionali quando si lavora con l'unità o nelle sue vicinanze.

1. Evitare l'accumulo di elettricità statica nel corpo evitando di indossare indumenti in tessuto sintetico. Indossare indumenti 100% cotone o misto cotone, in quanto questi tessuti accumulano meno elettricità statica rispetto ai tessuti sintetici.
2. Non rimuovere il circuito stampato (PCB) dal cabinet dell'unità di controllo a meno che non sia strettamente necessario. Qualora fosse necessario rimuoverlo, seguire le misure precauzionali indicate di seguito.
 - Maneggiare il PCB per i bordi senza toccare la superficie.
 - Non toccare i conduttori, i connettori o i componenti elettrici con dispositivi conduttivi o le mani.
 - Per sostituire il PCB, conservare il nuovo PCB nella busta protettiva antistatica di plastica in cui viene fornito fino al momento dell'installazione. Subito dopo aver rimosso il PCB guasto dal cabinet dell'unità di controllo, riporlo nella busta protettiva antistatica.

Conformità normativa

Conformità europea relativa alla marcatura CE:

Questi requisiti si applicano unicamente alle unità recanti il marchio CE.

Direttiva Dispositivi in pressione: Certificata in base alla Direttiva Dispositivi in pressione 97/23/EC del 29 maggio 1997 sul ravvicinamento delle leggi degli Stati membri in materia di dispositivi in pressione, Categoria II, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH (0035), certificazione 01 202 USA/Q11 6671

Altre conformità europee ed internazionale:

La conformità alle seguenti norme o Direttive europee non rende questo prodotto idoneo all'applicazione del marchio CE:

Direttiva Macchine: Conformità come attrezzatura di sicurezza alla DIRETTIVA DEL CONSIGLIO 2006/42/EC del 17 maggio 2006 sul ravvicinamento delle leggi degli Stati membri relative alle macchine.

Conformità alle norme del Nord America:

CSA: Certificazione CSA per Classe I, Divisione 1, Gruppi C e D, T3 a 150 °C di temp. ambiente. Per l'utilizzo in Canada.
Certificato: 160584-1125151

Condizioni speciali per uso sicuro:

Il cablaggio deve essere effettuato in conformità ai metodi nordamericani di Classe I, Divisione 1 o ai metodi europei di Zona 1, Categoria 2, a seconda dei casi, nonché in conformità alle disposizioni degli enti competenti.

I cavi elettrici approvvigionati localmente devono resistere ad almeno 90 °C e 10 °C sopra i valori massimi di temperatura di fluido e ambiente.

Collegare il morsetto di terra all'impianto di messa a terra.

Il GSOV25 è certificato ad un metodo di protezione di Zona 1-categoria 2 / Divisione 1. I metodi di cablaggio devono conformare coi metodi di protezione di Zona 1-categoria 2 / Divisione 1 quando il GSOV25 è installato in un'atmosfera della classificazione Zona 2 / Divisione 2.



RISCHIO DI ESPLOSIONE—Non collegare o scollegare mentre il circuito è sotto tensione, a meno che non si abbia la certezza di operare in un'area non pericolosa.

L'utilizzo di componenti sostitutivi potrebbe compromettere l'idoneità di Classe I, Divisione 1 o Zona 1.

Capitolo 1.

Descrizione generale

Introduzione



AVVERTENZA

La valvola di intercettazione è un componente di importanza fondamentale ai fini della protezione contro il rischio di guasto all'apparecchiatura o di sovravelocità della turbina. Una procedura di controllo ordinaria è necessaria per la sicurezza degli addetti alla turbina e la protezione della turbina stessa.

La valvola di intercettazione gas ad alta velocità (GSOV25) è progettata per arrestare l'alimentazione di carburante alla turbina in caso di interruzione del segnale elettrico di autorizzazione da parte del sequenziatore o sistema elettronico di comando del carburante.

Le tubazioni di mandata del gas non devono essere sottoposte a prova sotto pressione con acqua: la valvola di intercettazione potrebbe danneggiarsi e non garantire più un corretto azionamento.

Data la funzione critica di questo componente, è di fondamentale importanza che gli addetti alla turbina controllino regolarmente le condizioni della valvola. Le ispezioni dovranno essere effettuate regolarmente durante tutti gli intervalli di manutenzione della turbina.

Per verificare il corretto funzionamento in condizioni di chiusura:

- accertarsi che l'attuatore del solenoide sia diseccitato;
- verificare che nella flangia di ingresso sia presente una pressione di mandata del gas superiore a 150 psig (1034 kPa);
- controllare l'eventuale presenza di perdite dal meccanismo principale della valvola misurando la portata delle perdite dalla connessione di sfiato. Una perdita superiore a 1000 cm³/min potrebbe essere segno di usura della sede della valvola o di un possibile malfunzionamento. In tal caso, la valvola deve essere posta fuori servizio e controllata, per verificare che non vi siano perdite dalla sede della valvola primaria.

Woodward raccomanda l'installazione di due valvole di intercettazione per API-616.

Descrizione della valvola di intercettazione

La valvola GSOV25 è un dispositivo a tre stadi del tipo normalmente chiuso, progettato per intercettare il flusso di carburante in meno di 85 ms a 600 psig (4136 kPa), e in meno di 100 ms a 900 psig (6200 kPa), dopo l'interruzione dell'alimentazione di corrente elettrica. La chiusura della valvola è resa possibile per effetto dell'energia accumulata da una molla a spirale nello stadio primario.

La valvola è compatibile con la maggior parte dei combustibili gassosi, fra cui gas naturale, propano, etano e metano. I componenti interamente in acciaio inossidabile e i materiali isolanti in Viton sono infatti resistenti alla maggior parte dei contaminanti del carburante.

Un filtro integrato da 40 µm (valore nominale) protegge i componenti del primo e secondo stadio dai danni causati dalla contaminazione da particolato. Il flusso che attraversa lo stadio primario non viene filtrato.

La valvola di intercettazione è realizzata in materiali resistenti alla corrosione. Il peso della valvola è di 33 kg (72 libbre). La valvola assicura una tenuta meccanica in condizione di pressione invertita fino a 200 psig (1379 kPa).

La valvola è progettata in conformità ai requisiti NACE MR0175-94 del gruppo NACE International per la resistenza dei materiali metallici alla cricatura da affaticamento da zolfo relativa ai materiali per pozzi petroliferi.

Specifiche GSOV25

Tempo di chiusura	meno di 85 ms a 600 psig (4136 kPa) meno di 100 ms a 900 psig (6200 kPa)
Tempo di apertura	meno di 300 ms
Minima pressione di attuazione consentita	150 psig (1034 kPa)
Massima pressione del gas consentita per la valvola	900 psig (6200 kPa)
Pressione di prova della valvola	1350 psig (9308 kPa)
Pressione di rottura della valvola	5000 psig (34 475 kPa)
Massima contropressione di sfiato consentita	100 psig (690 kPa) ma deve essere inferiore a (Pinlet [pressione di ingresso] – 100 psig (690 kPa))
Massima pressione di flusso inverso consentita	200 psig (1379 kPa)
Classe di trafilamento della tenuta	ANSI/FCI 70-2-1991 Classe VI
Massimo trafilamento di sfiato consentito	inferiore a 1000 cm ³ /min in condizioni di regime
Filtraggio interno per il solenoide	40 µm
Massimo contaminante ammissibile in particelle solide nel combustibile	inferiore a 10 µm, 30 ppm per volume massimo superiore a 10 µm, 0,3 ppm per volume massimo
Peso della valvola	33 kg (72 lbs)
Compatibilità combustibili	Gas naturale, propano, etano, metano (maggior parte dei combustibili gassosi)
Temperatura di esercizio	da -20 a +150 °C (da -4 a +302 °F)
Vita operativa	20.000 cicli
Consumo di energia del solenoide	10 W nominale
Classificazione dei contatti dell'interruttore di prossimità	0.5 A a 24 V c.c.

Capitolo 2. Installazione

Ricezione

La valvola di intercettazione gas GSOV25 viene collaudata ad aria secca e quindi imballata in una cassa contenente materiale espanso per la spedizione. Lasciata nel contenitore originale, l'unità può essere conservata in magazzino per un periodo di tempo prolungato.



AVVERTENZA

RISCHIO DI ESPLOSIONE—Non collegare o scollegare mentre il circuito è sotto tensione, a meno che non si abbia la certezza di operare in un'area non pericolosa.

L'utilizzo di componenti sostitutivi potrebbe compromettere l'idoneità di Classe I, Divisione 1 o Zona 1.



AVVERTENZA

A causa dei livelli di rumorosità generalmente riscontrabili negli ambienti di utilizzo di turbine, è buona norma indossare dispositivi di protezione dell'udito mentre si opera sulla valvola GSOV25 o nelle sue vicinanze.



AVVERTENZA

La superficie di questo prodotto può surriscaldarsi o raffreddarsi al punto da costituire un pericolo. In questi casi, indossare indumenti protettivi per la manipolazione del prodotto. Le temperature nominali sono riportate nella sezione del presente manuale relative alle specifiche.



AVVERTENZA

Non sono previste nell'ambito di pertinenza di questo prodotto misure esterne di prevenzione antincendio. Sarà compito dell'utente soddisfare ogni eventuale requisito applicabile per il proprio sistema.

Installazione

La valvola è progettata per consentirne l'installazione tra due flange standard da 51 mm (2 pollici) e 272 kg (600 libbre) come da ANSI B16.5. La flangia di ingresso è filettata per 8 bulloni da 16 mm x 89–102 mm circa (0,625 pollici 11 UNC x 3,5 o 4 pollici). La flangia di scarico presenta 8 fori passanti da 17,5 mm (0,688 pollici). L'installatore deve fornire le guarnizioni necessarie per garantire una chiusura a perfetta tenuta nelle flange di ingresso e di uscita. Per informazioni dettagliate su flange, guarnizioni e tipologie/dimensioni dei bulloni, fare riferimento alla normativa ASME B16.5.

La presa 0,438-20 (-04), posta lateralmente sulla flangia di ingresso, svolge la funzione di presa di pressione. Nei sistemi in cui sono utilizzate valvole di chiusura ridondanti, questa presa potrebbe essere collegata a una valvola di sfiato normalmente aperta. Questo accorgimento permette di scaricare la pressione del carburante accumulata tra le valvole di intercettazione e le eventuali perdite che potrebbero verificarsi nella prima valvola di intercettazione.

Come metodo di sollevamento della valvola GSOV25 si raccomanda l'utilizzo di una apposita cinghia.

La presa da 0,562 pollici 18 (-06) sull'estremità della sezione pilota deve essere collegata a un collettore di raccolta del gas e scaricata in una zona non pericolosa.

Durante i regimi transitori di apertura, è possibile che il flusso provenga dalla presa di sfiato -06. Durante il funzionamento in condizioni di regime (aperto o chiuso), il flusso di provenienza dalla presa di sfiato non deve superare i 1000 cm³/min. Un flusso superiore potrebbe essere segno di perdite dalla guarnizione primaria o dallo stadio pilota. La contropressione nella connessione di sfiato non deve superare 100 psig (690 kPa) per le pressioni in ingresso superiori a 200 psig (1379 kPa), e deve essere 0 per le pressioni in ingresso inferiori a 200 psig (1379 kPa).

Collegamenti elettrici

AVVISO

Dati i requisiti relativi agli ambienti pericolosi associati a questo prodotto, il ricorso a corrette tipologie di cavi e pratiche di cablaggio è di fondamentale importanza per il buon funzionamento.

Non collegare i morsetti di terra dei cavi alla "massa degli strumenti" o alla "massa dei comandi", o ad altro sistema di massa che non sia la terra.

AVVISO

Per dispositivi che elencano più di un metodo di protezione, è responsabilità dell'installatore segnare in modo permanente tutte le targhette applicabili per indicare il metodo di protezione utilizzato nell'installazione di tale dispositivo (ai sensi della norma IEC/EN 60079-0).

Valvola solenoide

La valvola di chiusura è disponibile nei modelli a 24 V c.c. (21–30 V c.c.) e 125 V c.c. (90–140 V c.c.). Un apposito adattatore per canalina da 12,7 mm (0,500 pollici) 14 NPTF è fornito in dotazione per il collegamento elettrico. Collegare i due cavi provenienti dal connettore della canalina alla corretta tensione di alimentazione. Non è necessario rispettare le polarità. Il cavo verde deve essere collegato alla terra. Il consumo di energia nominale per tutti i modelli è di 10 watt. Il massimo consumo di energia è di 50 watt. Vedere figura 2-1.

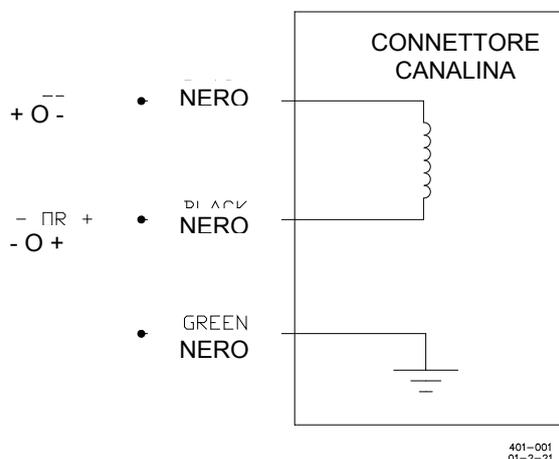


Figura 2-1. Schema elettrico del solenoide

Interruttore di prossimità

L'interruttore di prossimità è progettato per segnalare all'operatore l'avvenuta completa chiusura della valvola. Tutte le posizioni intermedie vengono segnalate come valvola aperta. L'interruttore di prossimità è un interruttore unipolare a due vie con contatti Form C. I contatti hanno la seguente corrente nominale: 0,5 A a 24 V c.c. Dalla scatola dell'interruttore fuoriescono quattro conduttori colorati. Il rosso è il contatto normalmente chiuso, il blu il contatto normalmente aperto, il nero è il comune e il verde è la terra dell'alloggiamento. L'interruttore può essere cablato per l'utilizzo di uno o entrambi i contatti.

Per maggiori informazioni sull'interruttore di prossimità, vedere la sezione del presente manuale relativa alla manutenzione.

Manutenzione

Se sottoposta a regolare manutenzione e fatta funzionare entro i limiti di impiego, la valvola GSOV25 garantisce fino a 50.000 ore o 20.000 cicli di funzionamento prima di richiedere interventi di riparazione o revisione. I seguenti controlli di manutenzione devono essere effettuati secondo le periodicità indicate.



AVVERTENZA

RISCHIO DI ESPLOSIONE—Non collegare o scollegare mentre il circuito è sotto tensione, a meno che non si abbia la certezza di operare in un'area non pericolosa.

L'utilizzo di componenti sostitutivi potrebbe compromettere l'idoneità di Classe I, Divisione 1 o Zona 1.



AVVERTENZA

Prima di qualsiasi intervento di manutenzione sulla valvola GSOV25, la pressione di ingresso e uscita del gas deve essere scaricata. In caso contrario, potrebbero verificarsi danneggiamenti alle apparecchiature, lesioni fisiche e persino il decesso degli operatori.

Il potere elettrico deve essere rimosso dal GSOV25 quando lavorando su o vicino il solenoide o interruttore di prossimità.

Ogni volta che si eseguono operazioni sul solenoide o sull'interruttore di prossimità, o nelle vicinanze di tali dispositivi, è necessario scollegare la valvola GSOV25 dall'alimentazione elettrica.

Filtro pilota

Per assicurare il corretto funzionamento della valvola, il filtro della sezione pilota deve essere rimosso e pulito almeno una volta all'anno o più spesso, in presenza di livelli di contaminazione più elevati della norma. Per individuare l'esatta ubicazione del filtro pilota, vedere la figura 1-1 Disegno d'ingombro). Per rimuovere il filtro pilota, ruotare in senso antiorario il dado a testa esagonale da 25,40 mm (1,000 pollici). Il filtro può essere pulito con un sistema a ultrasuoni o un lavaggio in controcorrente con un solvente blando. Ispezionare le guarnizioni O-ring e, all'occorrenza, sostituirle. L'O-ring superiore è un codice Woodward 1355-169, mentre l'O-ring inferiore è un codice 1355-111. Al termine del riassetto, lubrificare leggermente gli O-ring con vaselina e stringere il dado del filtro pilota alla coppia di 23 N·m (200 lb-in).

Trafilamento di sfiato

Tramite un attento monitoraggio delle perdite dalla connessione di sfiato è possibile osservare eventuali segni precoci di deterioramento o di contaminazione interna della valvola, tali da comprometterne l'affidabilità di funzionamento.

Un trafileamento di sfiato superiore a 1000 cm³/min quando la valvola è chiusa, è segno di una perdita dal solenoide, dalla sede della sfera del secondo stadio o dalle guarnizioni interne. Se è disponibile un solenoide di ricambio, installarlo e verificarne gli effetti ai fini della perdita. Se la sostituzione del solenoide non risolve il problema della perdita, la valvola dovrà essere riportata presso Woodward per la riparazione.

Se il trafileamento di sfiato supera i 1000 cm³/min quando la valvola è aperta, la causa più probabile è il danneggiamento della tenuta frontale del secondo stadio. Questa guarnizione può essere rimossa e rovesciata di 180 gradi in modo da ottenere una nuova superficie di tenuta. Per istruzioni su questa procedura, vedere la sezione relativa alla manutenzione della guarnizione del secondo stadio. Il solenoide, che rappresenta una possibile causa secondaria, può essere sostituito per valutarne l'effetto.

Valvola solenoide

Sebbene la valvola solenoide non richieda manutenzione periodica, le seguenti informazioni possono essere utilizzate per individuare e risolvere gli eventuali problemi relativi a questo dispositivo.

IMPORTANTE

Allo stato attuale sono disponibili due tensioni di solenoide: 24 V c.c e 125 V c.c. Assicurarsi di specificare i dati corretti di codice e tensione nominale in sede di ordine di una parte di ricambio.

La normale resistenza in corrente continua della bobina a 24 V c.c. è di 56 Ω e 1,5 kΩ per la versione a 125 V c.c. L'assorbimento di corrente nominale della bobina a 24 V c.c. è di 400 mA e 80 mA per la bobina a 125 V c.c.

Se necessario, la valvola solenoide può essere sostituita sul campo. Rimuovere il solenoide dalla valvola GSOV25 svitando le due viti a brugola da 0,250-28 che fissano il solenoide all'alloggiamento della valvola. Se necessario, sostituire le tre guarnizioni O-ring (codice Woodward 1355-101). La sezione a fungo del solenoide può essere ulteriormente smontata ed eventualmente sottoposta a pulizia (operazione non contemplata nel presente manuale). Se si effettuano ulteriori operazioni di smontaggio, accertarsi che il riassetto venga eseguito con estrema attenzione. Lubrificare leggermente gli O-ring con vaselina e serrare le viti di fissaggio del solenoide alla coppia di 9,2 N·m (81 lb-in) dopo il riassetto.

Controllare regolarmente gli interruttori o i relè di chiusura per accertarsi che siano in grado di interrompere l'alimentazione elettrica diretta al solenoide. Quando possibile, la valvola di chiusura dovrebbe essere azionata per accertarne il regolare funzionamento.

Tenuta frontale del secondo stadio

La tenuta frontale del pistone del secondo stadio svolge una azione attiva unicamente quando la valvola si trova in posizione aperta (vedere lo schema e il principio di funzionamento in figura 3-1). Se mentre la valvola è aperta si constata un eccessivo trafilamento di sfiato, significa che la tenuta frontale potrebbe essere danneggiata. In tal caso, la guarnizione può essere rovesciata all'interno dell'alloggiamento per ottenere una nuova superficie di tenuta.

1. Rimuovere le tubazioni dalla connessione di sfiato all'esterno.
2. Rimuovere unicamente due delle viti 0,250-28 dal tappo di sfiato all'esterno. Con l'assistenza di un secondo operatore, allentare lentamente le due viti rimanenti, per scaricare la tensione esercitata sul tappo dalla molla. L'assistente deve pre-caricare leggermente il tappo e la molla, per impedire che il tappo venga proiettato con violenza una volta sfilata la vite dall'alloggiamento.
3. Rovesciare il tappo di sfiato ed estrarre il fermo circolare della tenuta frontale. Rimuovere la tenuta dalla scanalatura, rovesciarla per esporre la nuova superficie di tenuta, quindi reinstallarla nella scanalatura.
4. Reinstallare il fermo della tenuta frontale nell'alloggiamento del corpo (non nel tappo di sfiato). Il fermo della tenuta frontale deve essere saldamente inserito in una svasatura posta sull'estremità superiore dell'alloggiamento del corpo.
5. Reinstallare il tappo di sfiato sull'alloggiamento. Con l'assistenza di un secondo operatore, premere leggermente sulla molla per consentire l'inserimento iniziale della vite. Durante questa fase potrebbe essere necessario lubrificare leggermente il lato inferiore della tenuta frontale per mantenerla saldamente in posizione nell'apposita scanalatura. Prestare particolare attenzione all'inserimento del tappo di sfiato nel fermo della tenuta frontale, per assicurare una corretta adesione. Procedere al serraggio incrociato delle quattro viti, alla coppia di 9,2 N·m (81 lb-in).
6. Reinstallare le connessioni delle tubazioni di sfiato.

Interruttore di prossimità

Sebbene l'interruttore di prossimità non richieda manutenzione periodica, le seguenti informazioni possono essere utilizzate per individuare e risolvere gli eventuali problemi relativi a questo dispositivo.

Quattro conduttori fuoriescono da questo interruttore, che contiene un contatto Form C. Il rosso è il contatto normalmente chiuso, il blu il contatto normalmente aperto, il nero è il comune e il verde è la terra dell'alloggiamento.

Quando la valvola è chiusa, la resistenza in corrente continua tra i contatti dovrebbe essere la seguente:

- Normalmente chiuso (NC): circuito aperto
- Normalmente aperto (NO): 0,1–1,0 Ω

Quando la valvola è chiusa, la resistenza in corrente continua tra i contatti dovrebbe essere la seguente:

- Normalmente chiuso (NC): 0,1–1,0 Ω
- Normalmente aperto (NO): circuito aperto

In caso di indicazione errata o intermittente dell'interruttore, verificare la continuità di ciascun contatto dell'interruttore, come descritto sopra. Picchiettare leggermente sull'interruttore di prossimità con una chiave inglese o un piccolo martello. Questi piccoli disturbi meccanici non dovrebbero influire sul funzionamento dell'interruttore di prossimità. Se i contatti cambiano stato con un leggero urto meccanico o non indicano i valori corretti di resistenza in c.c. indicati sopra, sostituire l'interruttore.

Se necessario, l'interruttore di prossimità può essere sostituito sul campo. Per consentire la sostituzione dell'interruttore, la valvola deve essere in posizione di chiusura.

1. Scollegare qualsiasi cavo o canalina collegati all'interruttore di prossimità.
2. Con una chiave inglese, agire sulla testa esagonale da 25,40 mm (1,000 pollici) dell'interruttore, quindi ruotare in senso antiorario per estrarre l'interruttore dal corpo.
3. Rimuovere la tenuta della filettatura, la rondella e i controdadi dal vecchio interruttore e installarli sul nuovo. Il codice Woodward per la tenuta della filettatura è 1386-181.
4. Applicare un sottile strato di Loctite 242 (rimovibile) sulle filettature del nuovo interruttore, quindi introdurre l'interruttore nel corpo della valvola fino a mandarlo in battuta sul pistone principale.
5. Segnare la posizione dell'interruttore rispetto al corpo, quindi estrarre l'interruttore di 1/2 - 5/8 di giro.
6. Serrare il primo controdado alla coppia di 20 N·m (15 lb-ft), tenendo ferma la testa esagonale all'estremità dell'interruttore di prossimità. Applicare Loctite 242 sulle filettature subito dopo il primo controdado. Serrare il secondo controdado contro il primo alla coppia di 20 N·m (15 lb-ft), sempre tenendo ferma la testa esagonale dell'interruttore.
7. Rimontare il cablaggio dell'interruttore e i collegamenti della canalina.

Funzionamento a pressione pilota esterna

L'azionamento della valvola di intercettazione gas può essere effettuato sia tramite la pressione di mandata del circuito dei gas in ingresso (funzionamento normale), sia tramite il collegamento opzionale a una pressione di mandata pilota. Il tipo di pressione di attuazione utilizzata dipende dalla posizione di un tappo che può essere installato su uno dei due lati del filtro pilota. Con il tappo installato nella parte superiore (lato esterno) del filtro pilota, come mezzo di attuazione viene utilizzata la normale pressione di mandata dei gas. Se invece il tappo viene installato nella parte inferiore (lato interno) del filtro pilota, come mezzo di attuazione è necessario fornire una pressione pilota esterna.

La pressione pilota minima necessaria per aprire la valvola è 150 psig (1034 kPa). Se la pressione del circuito dei gas supera i 300 psig (2068 kPa), la pressione pilota richiesta per l'apertura della valvola si ottiene tramite la seguente equazione:

$$\text{Pressione pilota necessaria (psig)} = \text{pressione del circuito gas} * 0,167 + 50$$

IMPORTANTE

Una pressione di mandata pilota di 200 psig (1379 kPa) garantisce una corretta attuazione della valvola per tutte le pressioni di mandata dei gas in ingresso, fino alla massima pressione nominale della valvola di 900 psig (6200 kPa).

Il tappo della pressione di mandata pilota è generalmente installato sulla parte superiore del filtro pilota. Per passare al funzionamento in pressione pilota esterna, eseguire le seguenti operazioni:

1. Rimuovere il tappo (-04) a filetto diritto 0,438-20 dalla parte superiore del filtro pilota.
2. Rimuovere il filtro pilota dall'alloggiamento della valvola.
3. Reinstallare il tappo da 0,438-20 nel lato inferiore del filtro pilota. Verificare che la guarnizione O-ring sul tappo sia in buone condizioni.
4. Reinstallare il filtro pilota nell'alloggiamento della valvola. Serrare alla coppia di 23 N·m (200 lb-in).
5. Collegare l'alimentazione della pressione pilota esterna alla presa a filetto diritto 0,438-20 sulla parte superiore del filtro pilota.

Capitolo 3.

Principi di funzionamento

Introduzione

Le figure 3-1 e 3-2 illustrano il principio di funzionamento della valvola di intercettazione gas GSOV25.

Valvola aperta

- Eccitare il **solenioide** alla corretta **tensione** (24 V c.c. o 125 V c.c.).
- Il **solenioide** a tre vie collega la pressione P1 all'**area di controllo del pistone del secondo stadio** ($1 \gg 2$).
- A pressioni superiori a 150 psig (1034 kPa), il **pistone del secondo stadio** viene spinto a finecorsa della camera cilindrica (4), aprendo la pressione P1 (3) sull'**area di controllo del pistone dello stadio primario** (5) e contemporaneamente chiudendo a tenuta il passaggio dalla **connessione di sfiato** (4).
- La pressione P1 sull'**area di controllo del pistone del secondo stadio** (5) supera la forza esercitata dalle molle di richiamo e spinge il pistone a finecorsa della camera cilindrica, separando il pistone dalla **guarnizione primaria** (6).

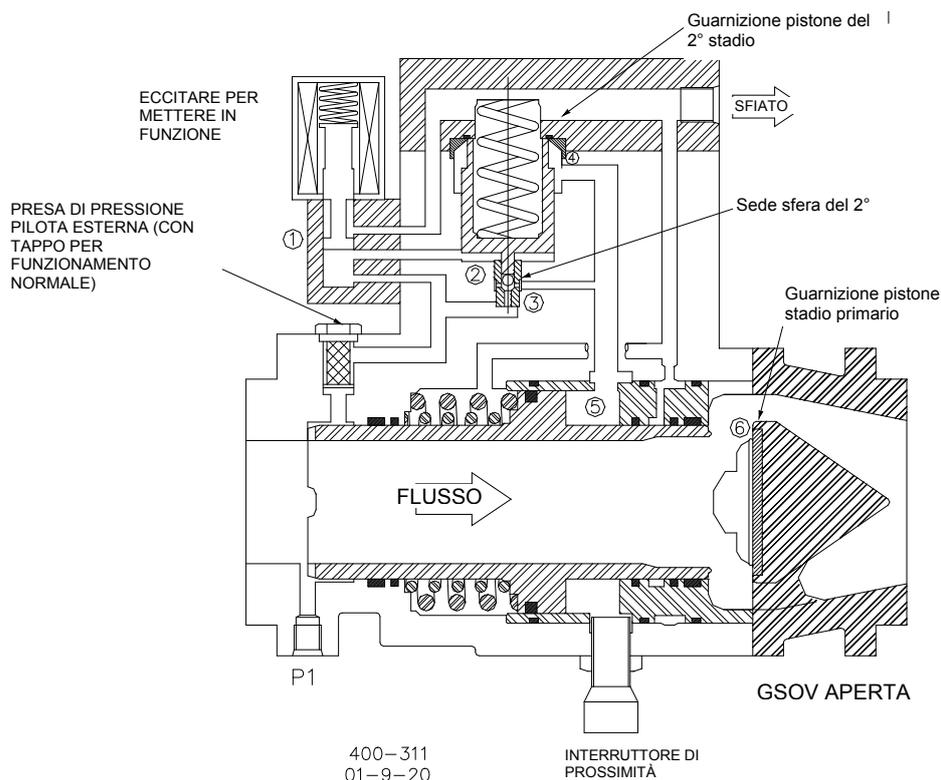


Figura 3-1. Stato eccitato — Valvola aperta

Valvola chiusa

- Diseccitare il **solenioide**.
- Il **solenioide** a tre vie collega la pressione sull'area di controllo del **pistone del secondo stadio** allo **sfiato** (2 >> 1).
- La **molla** posta sotto il **pistone del secondo stadio** supera la pressione esercitata sull'area di controllo e spinge il **pistone del secondo stadio** verso l'estremità opposta della camera cilindrica, mandando in battuta la **sfera del secondo stadio** nella sede e chiudendo a tenuta la pressione P1 dall'**area di controllo del pistone del secondo stadio** (3).
- Mentre il **pistone del secondo stadio** si porta verso l'estremità opposta della sua camera cilindrica, il pistone si allontana dalla **guarnizione del pistone del secondo stadio** e permette lo **sfiato** della pressione nell'**area di controllo dello stadio primario** (5 >> 4).
- La **molla di richiamo dello stadio primario** supera la pressione esercitata sull'**area di controllo** e spinge il **pistone dello stadio primario** a contatto della **guarnizione del pistone dello stadio primario** (6).

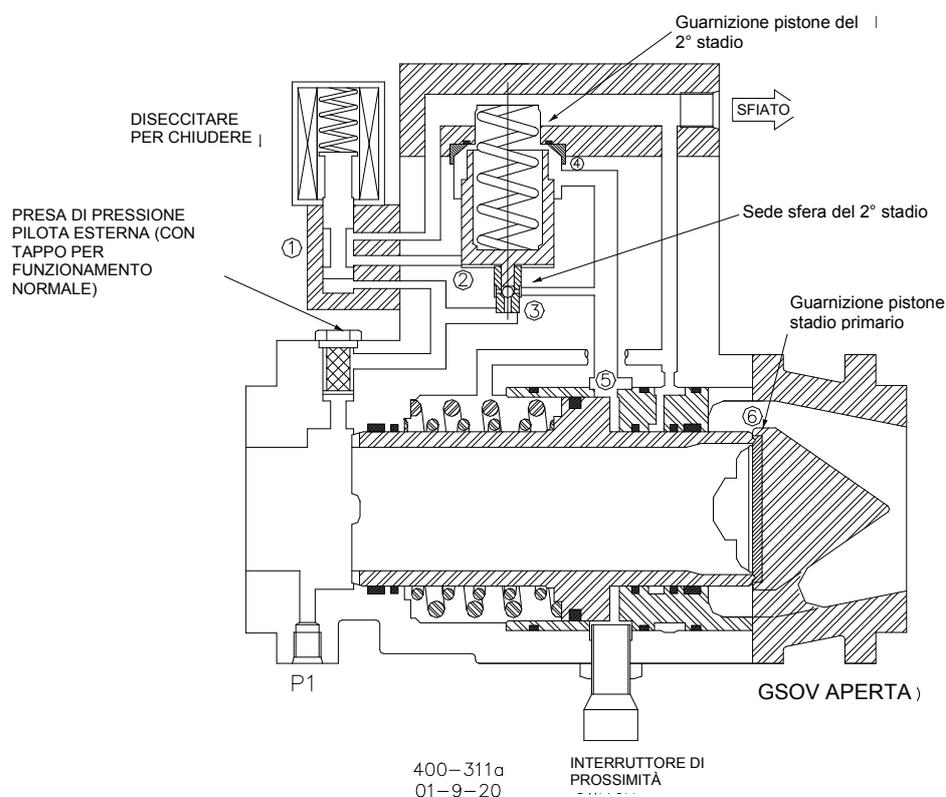


Figura 3-2. Stato diseccitato — Valvola chiusa

Un filtro da 40 µm protegge lo stadio pilota della valvola e la valvola di controllo solenoide dai danni causati dalla contaminazione da particolato. Nessun tipo di filtro è previsto per il combustibile proveniente dalla turbina.

La valvola può trovarsi in due stati: o completamente aperta, o perfettamente chiusa a tenuta.

Sistema fail-safe

Il funzionamento della valvola di intercettazione gas GSOV25 si basa su un sistema a tre stadi. Questo meccanismo è necessario per assicurare la chiusura ad alta velocità e il mantenimento della valvola a bassa caduta di pressione e ad alta portata. Ciascuno dei tre stadi è caricato a molla con una forza pari almeno a cinque volte quella necessaria per assicurare la chiusura della valvola.

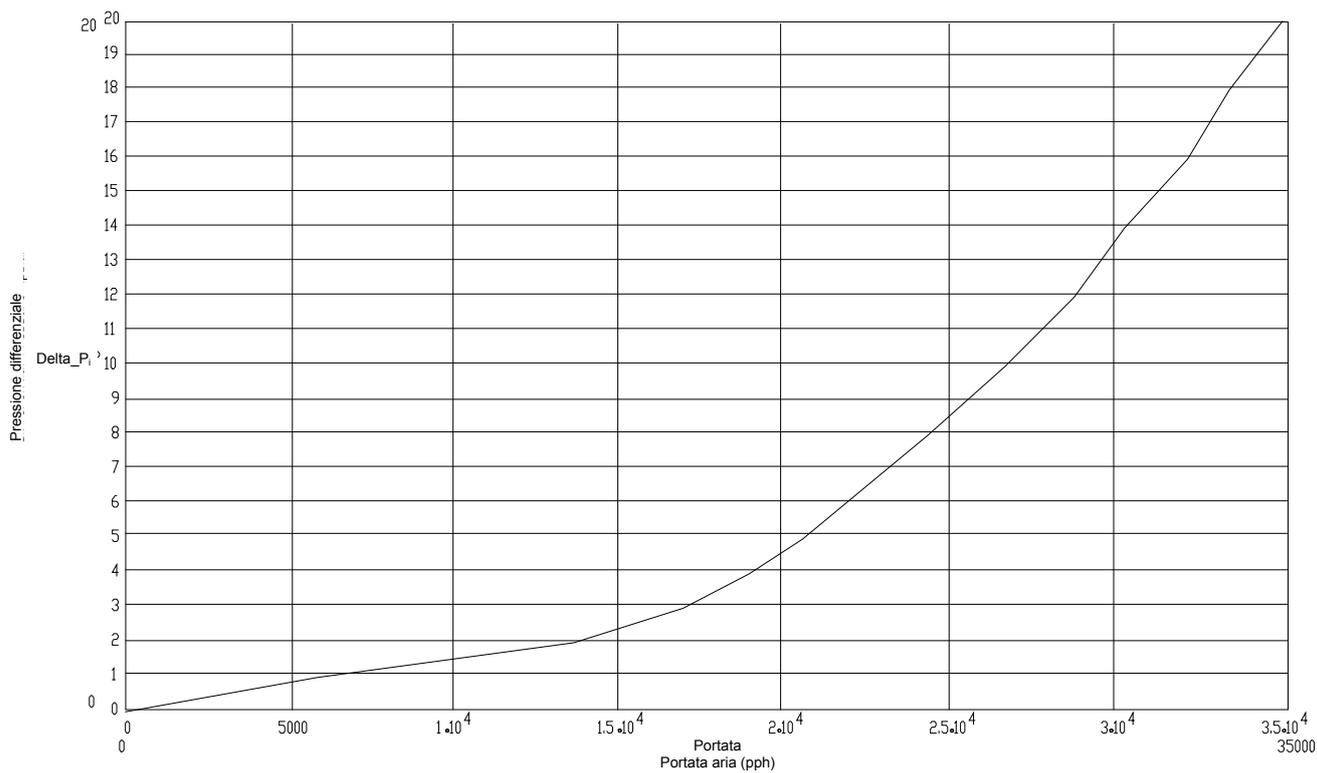
La valvola solenoide del primo stadio è un solenoide del tipo a fungo, caricato con una molla Inconel in posizione di chiusura e richiede una tensione elettrica per consentire l'applicazione della pressione P1 sull'area di controllo del pistone del secondo stadio.

Il gruppo pistone del secondo stadio svolge una duplice funzione per la valvola. Nella posizione normalmente chiusa, il pistone è caricato a molla per chiudere a tenuta la pressione P1 esercitata dallo stadio primario, mandando in battuta una sfera di acciaio inossidabile nella sede e nel contempo aprendo un ampio sfianto che consente alla pressione proveniente dallo stadio primario di scaricarsi attraverso una connessione del cliente. Una pressione P1, superiore a 150 psig (1034 kPa), è necessaria sull'area di controllo del secondo stadio per superare la forza della molla e portare il pistone sull'estremità opposta della camera cilindrica. In questa posizione, la connessione di sfianto è chiusa a tenuta tramite un O-ring incapsulato/tenuta frontale e nel contempo consente alla pressione P1 di riempire l'area di controllo dello stadio primario.

Il pistone dello stadio primario è caricato a molla in posizione di chiusura e messo in sede contro una tenuta frontale Viton. Una pressione P1, superiore a 150 psi (1034 kPa), è necessaria sull'area di controllo del pistone del terzo stadio per superare la forza della molla e portare il pistone in posizione di apertura.

Modalità di guasto

Guasto	Risultato
Caduta di pressione P1	Quando P1 è inferiore a 150 psi (1034 kPa), la forza della molla del pistone del secondo stadio supera l'area/pressione dell'area di controllo, inducendo il pistone a chiudere a tenuta la pressione P1 esercitata dal pistone del terzo stadio, e apre la connessione di sfianto che permette alla pressione eventualmente accumulata nell'area di controllo del terzo stadio di scaricarsi attraverso la connessione fornita dal cliente. Il pistone del terzo stadio caricato a molla si porta in posizione di chiusura entro gli 85 ms del tempo specificato.
Caduta di tensione al solenoide	Nel momento in cui si toglie tensione al solenoide, la valvola a fungo caricata a molla nel solenoide chiude la pressione P1 diretta al secondo stadio e nel contempo apre uno sfianto per consentire alla pressione eventualmente accumulata in questa area di scaricarsi attraverso una connessione fornita dal cliente. Quando la forza della molla che carica il pistone del secondo stadio supera l'area/pressione dell'area di controllo, il pistone va a chiudere a tenuta la pressione P1 esercitata dal pistone del terzo stadio, e apre la connessione di sfianto che permette alla pressione eventualmente accumulata nell'area di controllo del terzo stadio di scaricarsi attraverso la connessione fornita dal cliente. Il pistone del terzo stadio caricato a molla si porta in posizione di chiusura entro gli 85 ms del tempo di chiusura specificato.



400-312
97-12-05 JMM

Figura 3-3. Pressione differenziale della valvola GSOV25 in funzione della portata

Capitolo 4.

Opzioni di servizio

Opzioni di assistenza prodotto

In caso di problemi durante l'installazione di un prodotto Woodward o di prestazioni non soddisfacenti del prodotto, è possibile procedere come segue:

- Consultare la guida alla risoluzione dei problemi nel manuale.
- Contattare il produttore o l'assemblatore del sistema.
- Contattare il distributore di assistenza completa Woodward della propria zona.
- Rivolgersi all'assistenza tecnica Woodward (vedere la sezione "Come contattare Woodward" più avanti in questo capitolo) e descrivere il problema. In molti casi, il problema può essere risolto telefonicamente. In caso contrario, il cliente avrà facoltà di optare per la procedura desiderata in base ai servizi disponibili elencati in questo capitolo.

Assistenza dell'OEM e dell'assemblatore: Molti dispositivi e unità di controllo di Woodward sono installati nell'apparecchiatura e programmati da un produttore di apparecchiature originali (OEM) o dall'assemblatore di apparecchiature in fabbrica. In alcuni casi, la programmazione è protetta da password dall'OEM o dall'assemblatore ed essi sono la fonte migliore per l'assistenza e il supporto ai prodotti. Anche l'assistenza in garanzia per i prodotti Woodward spediti con un'apparecchiatura dovrebbe essere gestita attraverso l'OEM o l'assemblatore. Per i dettagli, leggere la documentazione del sistema dell'apparecchiatura.

Supporto partner commerciali Woodward: Woodward lavora in collaborazione e offre supporto a una rete globale di partner commerciali indipendenti, la cui missione è fornire assistenza agli utenti delle unità di controllo Woodward, come indicato di seguito:

- Un **distributore di assistenza completa** è responsabile principalmente delle vendite, dell'assistenza, delle soluzioni di integrazione di sistema, dell'assistenza tecnica telefonica e del marketing post-vendita dei prodotti Woodward standard nell'ambito di un'area geografica specifica e di un settore di mercato.
- Una **struttura di assistenza indipendente autorizzata (Authorized Independent Service Facility, AISF)** fornisce assistenza autorizzata che comprende riparazioni, parti di ricambio e assistenza in garanzia per conto di Woodward. L'assistenza (non la vendita di nuove unità) è la missione principale dell'AISF.
- Un **responsabile certificato dell'aggiornamento di motori (Recognized Engine Retrofitter, RER)** è una società indipendente che esegue l'aggiornamento e il potenziamento dei motori a gas alternativi e conversioni a doppio combustibile e può fornire alla linea completa di sistemi e componenti Woodward aggiornamenti e revisioni, adeguamenti della conformità alle emissioni, contratti di assistenza a lungo termine, riparazioni di emergenza e così via.
- Un **responsabile certificato dell'aggiornamento di turbine (Recognized Engine Retrofitter, RTR)** è una società indipendente che si occupa sia degli aggiornamenti e del potenziamento dei controlli delle turbine a gas e a vapore globalmente, sia della fornitura all'intera linea di sistemi e componenti Woodward degli aggiornamenti e revisioni, dei contratti di assistenza a lungo termine, delle riparazioni di emergenza e così via.

Sul sito Web di Woodward è possibile individuare il distributore, l'AISF, il RER o l'RTR più vicino:

www.woodward.com/directory

Opzioni di assistenza in fabbrica Woodward

Le seguenti opzioni di fabbrica per l'assistenza ai prodotti Woodward sono disponibili attraverso il distributore locale di assistenza completa, l'OEM o l'assemblatore dell'apparecchiatura, in base alla garanzia standard di prodotto e assistenza (5-01-1205) in vigore al momento in cui il prodotto viene spedito da Woodward o viene eseguito un intervento di assistenza:

- Sostituzione/Scambio (assistenza 24 ore su 24)
- Riparazione con tariffa a forfait
- Rigenerazione con tariffa a forfait

Sostituzione/Scambio: Il programma Sostituzione/Scambio è un servizio speciale riservato all'utente che necessita di un intervento di assistenza urgente. Permette di richiedere e ottenere un prodotto sostitutivo "come nuovo" in un tempo minimo (in genere entro 24 ore dalla richiesta). Il servizio è subordinato alla disponibilità di un'unità adatta al momento della richiesta e permette di ridurre al minimo i costosi tempi di inattività. Si tratta di un programma a tariffa fissa che comprende la garanzia standard di prodotto e assistenza Woodward completa (5-01-1205).

Questa opzione permette di chiamare il proprio distributore di assistenza completa nel caso di un guasto improvviso o in previsione di una indisponibilità programmata, per richiedere un'unità di controllo sostitutiva. Se l'unità è disponibile al momento della chiamata, può essere generalmente consegnata al cliente entro 24 ore. Sostituire la propria unità di controllo con l'unità sostitutiva analoga alla nuova e riconsegnare la propria unità al distributore di assistenza completa.

Le spese relative al servizio Sostituzione/Scambio si basano su un forfait a cui si aggiungono le spese di spedizione. Quando viene spedita l'unità sostitutiva viene fatturata la tariffa di sostituzione/scambio a forfait più una tariffa di base. Se l'unità difettosa viene restituita a Woodward entro 60 giorni, verrà emessa una nota di credito per la tariffa di base.

Riparazione con tariffa a forfait: Il programma Riparazione a forfait è disponibile per la maggior parte dei prodotti standard sul campo. Il programma consiste in un servizio di riparazione dei prodotti con il vantaggio, per il cliente, di conoscere in anticipo i costi che dovrà sostenere. Tutti gli interventi di riparazione sono coperti dalla garanzia standard di assistenza Woodward (garanzia standard di prodotto e assistenza Woodward 5-01-1205) su ricambi e manodopera.

Rigenerazione con tariffa a forfait: L'opzione Rigenerazione con tariffa a forfait è molto simile all'opzione Riparazione con tariffa a forfait, tranne per il fatto che l'unità viene restituita al cliente "come nuova" e accompagnata dalla garanzia standard di prodotto Woodward completa (garanzia standard di prodotto e assistenza Woodward 5-01-1205). Questa opzione si applica unicamente ai prodotti meccanici.

Riconsegna dell'apparecchiatura per la riparazione

Se un'unità di controllo (o una qualsiasi parte di un'unità elettronica di controllo) deve essere restituita a Woodward per la riparazione, contattare preventivamente il proprio Distributore di assistenza completa per richiedere il numero di autorizzazione al reso e le istruzioni per la spedizione.

Quando si spedisce l'articolo o gli articoli, applicare un'etichetta con le seguenti informazioni:

- numero di autorizzazione al reso;
- nome e luogo di installazione dell'unità di controllo;
- nome e numero di telefono del referente;
- codici Woodward e numeri di serie completi;
- descrizione del problema;
- istruzioni riguardanti il tipo di riparazione desiderata.

Imballaggio di un'unità di controllo

In caso di restituzione di un'unità di controllo completa, utilizzare i seguenti materiali:

- cappucci di protezione sui connettori;
- buste protettive antistatiche per tutti i moduli elettronici;
- materiali di imballaggio che non danneggino la superficie dell'unità;
- almeno 100 mm (4 pollici) di materiale di imballaggio ben compresso di uso comune nel settore;
- un cartone da imballaggio a doppia parete;
- Un nastro resistente applicato attorno al cartone per rinforzarlo ulteriormente.

AVVISO

Per evitare danni ai componenti elettronici causati da una manipolazione non corretta, leggere e rispettare le misure precauzionali indicate nel manuale di Woodward 82715, *Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules (Guida alla manipolazione e protezione di unità di controllo elettroniche, circuiti stampati e moduli)*.

Parti di ricambio

Gli ordini relativi a parti di ricambio di unità di controllo dovranno riportare le seguenti informazioni:

- il codice (XXXX-XXXX) riportato sulla targa dati sull'involucro;
- il numero di serie dell'unità, anch'esso riportato sulla targa dati.

Servizi tecnici

Woodward offre vari servizi tecnici per i propri prodotti. Per ricevere questi servizi, contattare Woodward telefonicamente, via e-mail o attraverso il sito Web.

- Supporto tecnico
- Formazione sul prodotto
- Assistenza presso il cliente

Il **supporto tecnico** è reso disponibile attraverso il proprio fornitore di sistemi, il distributore locale di assistenza completa o molte delle sedi Woodward nel mondo, a seconda del prodotto e dell'applicazione. Questo servizio è a disposizione per domande tecniche o la risoluzione di problemi durante il normale orario lavorativo della sede Woodward contattata. È inoltre possibile ricevere assistenza di emergenza in orari non lavorativi chiamando Woodward e indicando l'urgenza del problema.

La **formazione sul prodotto** è disponibile per classi normali presso molte delle sedi Woodward nel mondo. Offriamo inoltre corsi personalizzati, a misura delle specifiche esigenze del cliente, da tenersi in una delle sedi Woodward o presso il cliente. Il programma di formazione, condotto da personale esperto, è finalizzato a mettere il cliente in condizione di mantenere l'affidabilità e la disponibilità del sistema.

L'**assistenza presso il cliente** è un servizio tecnico reso tramite una delle numerose sedi Woodward internazionali o uno dei distributori di assistenza completa, a seconda del tipo di prodotto e del luogo di installazione. Gli addetti all'assistenza presso il cliente sono tecnici esperti non solo di prodotti Woodward, ma anche di gran parte delle apparecchiature di altri produttori, con cui i nostri prodotti si interfacciano.

Per informazioni su questi servizi, è possibile contattare Woodward telefonicamente, via e-mail o attraverso il sito Web: www.woodward.com.

Come contattare Woodward

Per richiedere assistenza, chiamare una delle seguenti strutture Woodward per ottenere l'indirizzo e il numero di telefono del centro più vicino in grado di offrire informazioni e assistenza.

Sistemi a corrente elettrica

Centro	Telefono
Brasile	+55 (19) 3708 4800
Cina	+86 (512) 6762 6727
Germania	+49 (0) 21 52 14 51
India	+91 (129) 4097100
Giappone	+81 (43) 213-2191
Corea	+82 (51) 636-7080
Polonia	+48 12 295 13 00
Stati Uniti	+1 (970) 482-5811

Sistemi a motore

Centro	Telefono
Brasile	+55 (19) 3708 4800
Cina	+86 (512) 6762 6727
Germania	+49 (711) 78954-510
India	+91 (129) 4097100
Giappone	+81 (43) 213-2191
Corea	+82 (51) 636-7080
Paesi Bassi	+31 (23) 5661111
Stati Uniti	+1 (970) 482-5811

Sistemi a turbina

Centro	Telefono
Brasile	+55 (19) 3708 4800
Cina	+86 (512) 6762 6727
India	+91 (129) 4097100
Giappone	+81 (43) 213-2191
Corea	+82 (51) 636-7080
Paesi Bassi	+31 (23) 5661111
Polonia	+48 12 295 13 00
Stati Uniti	+1 (970) 482-5811

È inoltre possibile individuare il distributore o la struttura Woodward più vicina attraverso il nostro sito Web all'indirizzo:

www.woodward.com/directory

Assistenza tecnica

Il cliente che ci contatta telefonicamente per ottenere assistenza tecnica dovrà fornire le seguenti informazioni, che consigliamo di annotare prima di effettuare la chiamata:

Nome del cliente	_____
Ubicazione	_____
Numero di telefono	_____
Numero di fax	_____
<hr/>	
Numero di modello del motore/turbina	_____
Produttore	_____
Numero di cilindri (se pertinente)	_____
Tipo di combustibile (gas, gassoso, vapore, ecc.)	_____
Classe	_____
Applicazione	_____
<hr/>	
Unità di controllo/sistema di regolazione n. 1	
Codice e lettera di revisione Woodward	_____
Descrizione dell'unità di controllo o tipo di sistema di regolazione	_____
Numero di serie	_____
<hr/>	
Unità di controllo/sistema di regolazione n. 2	
Codice e lettera di revisione Woodward	_____
Descrizione dell'unità di controllo o tipo di sistema di regolazione	_____
Numero di serie	_____
<hr/>	
Unità di controllo/sistema di regolazione n. 3	
Codice e lettera di revisione Woodward	_____
Descrizione dell'unità di controllo o tipo di sistema di regolazione	_____
Numero di serie	_____

Se si possiede un'unità di controllo elettronica o programmabile, annotare le posizioni delle impostazioni di regolazione o le impostazioni di menu prima di effettuare la chiamata.

Cronologia delle revisioni

Modifica alla revisione Y—

- Aggiornato le informazioni del Conformità normativa

Modifica alla revisione W—

- Aggiornato le Dichiarazioni
- Aggiornato un Avviso per marcare le targhette applicabili (pagina 5)

Modifica alla revisione V—

- Aggiornato le informazioni del Conformità normativa
- Aggiornato le Dichiarazioni

Dichiarazioni

DECLARATION OF CONFORMITY

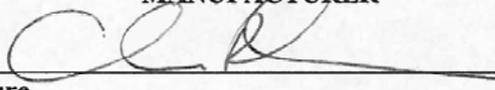
DoC No.: 00125-04-CE-02-07.DOCX
Manufacturer's Name: WOODWARD INC
Manufacturer's Address: 1000 E. Drake Rd.
 Fort Collins, CO, USA, 80525
Model Name(s)/Number(s): GSOV25 and GSOV25HT Fuel Isolation Valves
Conformance to Directive(s): 97/23/EC COUNCIL DIRECTIVE of 29 May 1997 on the approximation of the laws of the Member States concerning Pressure Equipment
The object of the declaration described above is in conformity with the following Directives of the European Parliament and of the Council:

Applicable Standards: ASME B31.3 Process Piping, 2012
 ASME Boiler and Pressure Vessel Code VIII, Div. 1, 2010
 ASME Boiler and Pressure Vessel Code II, Part D, 2010
 EN 1503-2 : 2000 Valves – Materials for bodies, bonnets, and covers – Part 2 : Steels other than those specified in European Standards
Conformity Assessment: PED Module H – Full Quality Assurance, Certificate 01 202 USA/Q-11 6617

Notified Body TUV Rheinland – Certification Body
For Pressure Equipment: TUV Rheinland Industrie Service GmbH (0035)
 Am Grauen Stein, D-51105 Köln

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
 We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER



Signature

Christopher Perkins

Full Name

Engineering Support Manager

Position

Woodward, Fort Collins, CO, USA

Place

7/16/13

Date

5-09-1183 Rev 20

ISO 9001, ISO 14001 & AS9100
CERTIFIED



G. W. LISK COMPANY, INC. 81983

ESTABLISHED 1910

2 SOUTH ST. CLIFTON SPRINGS, NY 14432-1195

315-462-2611 FAX 315-462-7661 www.GWLISK.com

DECLARATION OF CONFORMITY
According to ISO/IEC 17050

Manufacturer's Name: G.W. Lisk Co. Inc.

Manufacturer's Address: 2 South Street, Clifton Springs, NY, USA

Model Name(s)/Number(s): Solenoid Operated Valve Assemblies
Type: M3-XXXX-(XX)
II 2G Ex d IIB T3 Gb Sira1 IATEX1209X
II 3G Ex nA IIC T3 Gc Sira1 IATEX4210X

Conformance to Directive(s): Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

94/9/EC COUNCIL DIRECTIVE of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

Standards - ATEX: EN 60079-0:2009 - Explosive Atmospheres – Part 0: Equipment General Requirements.

EN 60079-1:2007 – Explosive Atmospheres – Part 1: Equipment Protection by Flameproof Enclosures "D"

EN 60079-15:2010 - Explosive Atmospheres - Part 15: Equipment Protection by type of Protection "N"

Standards - IECEx: IEC 60079-0:2007- Explosive Atmospheres – Part 0: Equipment - General Requirements.

IEC 60079-1:2007 – Explosive Atmospheres – Part 1: Equipment Protection by Flameproof Enclosures "D"

IEC 60079-15:2010 - Explosive Atmospheres - Part 15: Equipment Protection by Type of Protection "n".

Common Standards: EN 61000-6-2: 2005 - Generic Immunity Standard for Industrial Applications. Evaluation has determined that this design is inherently immune to electrostatic discharge and surge voltages.

3rd Party Certifications: IECEx – SIR 11.0102X

Notified Body For Production: Baseefa
NB Number 1180
Rockhead Business Park
Staden Lane
Buxton, Derbyshire SK17 9RZ
United Kingdom
www.baseefa.com

On behalf of the above named company, I declare that on the date the equipment accompanied by this declaration is placed on the market, the equipment specified above conforms with all technical and regulatory requirements of the above listed Directive(s)

Signature 

Anthony J Green Certified Product Authority/Quality Engineer

Full Name Position

Date 19 June 12

Sono graditi commenti in merito al contenuto delle nostre pubblicazioni.

Inviare i commenti all'indirizzo: icinfo@woodward.com

Si prega di indicare il numero **IT40172Y** come riferimento alla presente pubblicazione.



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525, USA
Telefono +1 (970) 482-5811 • Fax +1 (970) 498-3058

E-mail e sito Internet—www.woodward.com

Woodward possiede impianti, divisioni e filiali propri, oltre a distributori autorizzati e altre strutture di assistenza e vendita autorizzate nel mondo.

Sul sito Internet di Woodward sono disponibili informazioni complete su indirizzo / telefono / fax ed e-mail per tutte le sedi.