

GSOV25
Gasabsperrventil

Installation und Betrieb



Allgemeine Vorsichtsmaß- nahmen

Das gesamte Handbuch und alle weiteren Publikationen über die Arbeiten bei der Montage, beim Betrieb oder bei der Wartung dieses Geräts lesen und beachten.

Alle anlagenspezifischen Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen sowie alle Sicherheitsvorschriften beachten.

Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Personenschäden und/oder zu Sachschäden führen.



Versionen

Diese Publikation wurde seit der Veröffentlichung dieser Ausgabe unter Umständen überarbeitet oder aktualisiert. Im Handbuch **26311**, *Revision Status & Distribution Restrictions of Woodward Technical Publications* (Versionsstatus und Verteilungseinschränkungen der technischen Publikationen von Woodward) im Publikationsbereich auf der Website von Woodward prüfen, ob die aktuelle Version des Handbuchs vorliegt:

www.woodward.com/publications

Die aktuelle Version der meisten Publikationen steht im *Publikationsbereich* zur Verfügung. Falls die gesuchte Publikation dort nicht aufgeführt ist, die aktuelle Fassung beim zuständigen Kundendienstmitarbeiter anfordern.



Richtiger Gebrauch

Unbefugte Modifikationen oder unbefugter Gebrauch dieses Geräts außerhalb der angegebenen technischen, elektrischen oder sonstigen Betriebsgrenzen kann zu Personenschäden und/oder Sachschäden führen, unter anderem auch zu Schäden am Gerät selbst. Diese unbefugten Modifikationen sind (i) als „Missbrauch“ oder „Fahrlässigkeit“ gemäß der Produktgewährleistung ausulegen, wodurch die Gewährleistung für jegliche entstehenden Schäden erlischt, und bewirken (ii) das Erlöschen der Zertifizierungen und Zulassungen des Produkts.



Übersetzte Publikationen

Wenn auf dem Deckblatt dieser Publikation der Hinweis „Übersetzung der Originalanweisungen“ vermerkt ist, gilt Folgendes:

Die ursprüngliche Fassung dieser Publikation wurde seit der Anfertigung dieser Übersetzung unter Umständen aktualisiert. Im Handbuch **26311**, *Revision Status & Distribution Restrictions of Woodward Technical Publications* (Versionsstatus und Verteilungseinschränkungen der technischen Publikationen von Woodward) prüfen, ob die aktuelle Version dieser Übersetzung vorliegt. Veraltete Übersetzungen sind mit  gekennzeichnet. Die technischen Daten sowie die Anweisungen für die richtige und sichere Montage und den richtigen und sicheren Betrieb stets mit dem Original vergleichen.

Überarbeitungen: Änderungen in dieser Publikation im Vergleich zur Vorgängerversion sind mit einem schwarzen Balken neben dem Text gekennzeichnet.

Woodward behält sich das Recht vor, diese Publikation jederzeit und ohne Vorankündigung ganz oder teilweise zu aktualisieren. Woodward geht davon aus, dass die bereitgestellten Informationen korrekt und verlässlich sind. Woodward übernimmt allerdings nur dann die Verantwortung, wenn dies ausdrücklich angegeben ist.

Inhaltsverzeichnis

WARNUNGEN UND HINWEISE	II
HINWEISE ZU ELEKTROSTATISCHEN ENTLADUNGEN	III
EINHALTUNG GESETZLICHER VORSCHRIFTEN	IV
KAPITEL 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	1
Einleitung	1
Beschreibung des Absperrventils	1
GSOV25 – Technische Daten	2
KAPITEL 2. INSTALLATION	4
Annahme	4
Installation	4
Elektrische Anschlüsse	5
Wartung	6
Betrieb mit externem Vorsteuerdruck	9
KAPITEL 3. ARBEITSPRINZIP	11
Einleitung	11
Ventil geöffnet	11
Ventil geschlossen	12
Ausfallsicherheit	13
Fehlerarten	13
KAPITEL 4. SERVICE-OPTIONEN	15
Produktservice-Optionen	15
Werkservice-Optionen von Woodward	16
Rücksendung von Geräten zur Reparatur	16
Ersatzteile	17
Technische Services	17
Kontakt mit Woodward	18
Technische Hilfe	18
ÜBERARBEITUNGSVERFOLGUNG	19
ERKLÄRUNGEN	20

Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1-1. Gasabsperrentil (GSOV25)	3
Abbildung 2-1. Magnet-Schaltplan	5
Abbildung 3-1. Erregt – Ventil geöffnet	11
Abbildung 3-2. Entregt – Ventil geschlossen	12
Abbildung 3-3. GSOV25 Delta P vs. Durchfluss	14

Warnungen und Hinweise

Wichtige Definitionen



Dies ist das Symbol für Sicherheitshinweise. Dieses Symbol weist auf die potenzielle Gefahr eines Personenschadens hin. Alle Sicherheitshinweise beachten, die neben diesem Symbol angegeben sind, um potenzielle Verletzungen und Todesfälle zu vermeiden.

- **GEFAHR:** Gefahrensituation, die zu schweren Verletzungen oder Todesfällen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
- **WARNUNG:** Gefahrensituation, die in jedem Fall zu schweren Verletzungen oder Todesfällen führen wird, wenn sie nicht vermieden wird.
- **VORSICHT:** Gefahrensituation, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
- **HINWEIS:** Gefahrensituation, die lediglich zu Sachschäden führen kann (auch zu Schäden an der Steuereinheit).
- **WICHTIG:** Tipp für den Betrieb oder Vorschlag für die Wartung.

WARNUNG

**Überdrehzahl /
Übertemperatur /
Überdruck**

Der Motor, die Turbine bzw. der jeweilige Antriebsmotor müssen mit einer Abschaltvorrichtung bei Überdrehzahl ausgestattet sein, damit ein Durchgehen oder eine Beschädigung des Antriebsmotors mit möglichen Sachschäden, Personenschäden oder gar Todesfällen vermieden wird.

Die Abschaltvorrichtung bei Überdrehzahl muss vollständig unabhängig vom Steuersystem des Antriebsmotors sein. Aus Sicherheitsgründen ist ggf. auch eine Abschaltvorrichtung bei Übertemperatur oder Überdruck erforderlich.

WARNUNG

**Persönliche
Schutzausrüstung**

Die in dieser Publikation beschriebenen Produkte können Risiken bilden, die zu Sachschäden, Personenschäden oder gar Todesfällen führen können. Stets die richtige persönliche Schutzausrüstung (PSA) für die anstehenden Tätigkeiten tragen. Beispiele für die persönliche Schutzausrüstung:

- Schutzbrille
- Gehörschutz
- Schutzhelm
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Atemschutzgerät

Stets das zugehörige Sicherheitsdatenblatt (SDB) für sämtliche Arbeitsmittel lesen und die empfohlene Schutzausrüstung verwenden.

WARNUNG

Starten

Beim Starten des Motors, der Turbine bzw. des jeweiligen Antriebsmotors auf eine Notabschaltung vorbereitet sein, damit ein Durchgehen oder eine Überdrehzahl mit möglichen Sachschäden, Personenschäden oder gar Todesfällen vermieden wird.

! WARNUNG**Anwendungen im Kfz-Bereich**

Mobile Anwendungen für Straße und Gelände: Sofern die Steuerfunktionen von Woodward nicht als Hauptsteuerung fungieren, muss der Kunde ein System zur Motorüberwachung installieren, das vollständig unabhängig vom Steuersystem des Antriebsmotors ist (und entsprechende Gegenmaßnahmen einleitet, wenn die Hauptsteuerung verloren geht), damit ein Verlust der Motorsteuerung mit möglichen Sachschäden, Personenschäden oder gar Todesfällen vermieden wird.

HINWEIS**Akkuladegerät**

Zur Vermeidung von Schäden an einem Steuersystem mit Wechselstromgenerator oder Akkuladegerät in jedem Fall das Akkuladegerät abschalten, bevor der Akku vom System getrennt wird.

Hinweise zu elektrostatischen Entladungen

HINWEIS**Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen**

Elektronische Steuerungen enthalten elektrostatisch gefährdete Bauteile. Zur Vermeidung von Schäden an diesen Teilen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:

- Die elektrostatische Aufladung des Körpers entladen, bevor die Steuerung bedient wird. (Bei abgeschalteter Steuerung eine geerdete Fläche berühren und Berührung beim Bedienen der Steuerung aufrechterhalten.)
- Keinen Kunststoff, kein Vinyl und kein Styropor (außer antistatische Ausführungen) in die Nähe von Leiterplatten bringen.
- Die Bauteile und Leiter auf Leiterplatten nicht mit den Händen oder mit leitfähigen Gegenständen berühren.

Zur Vermeidung von Schäden an elektronischen Bauteilen durch unsachgemäße Handhabung die Vorsichtsmaßnahmen im Woodward-Handbuch **82715**, *Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules*

Diese Vorsichtsmaßnahmen bei Arbeiten mit oder nahe der Steuerung beachten.

1. Zur Vermeidung des Aufbaus von elektrostatischer Ladung im Körper keine Kleidung aus Kunstfasern tragen. Nach Möglichkeit Kleidung aus Baumwolle oder Baumwollmischungen tragen, da sich dieses Material weniger stark elektrostatisch auflädt als Kunstfasern.
2. Die Leiterplatte nur dann aus dem Steuerschrank ausbauen, wenn dies zwingend erforderlich ist. Beim Ausbauen der Leiterplatte aus dem Steuerschrank die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten:
 - Die Leiterplatte ausschließlich an den Kanten und Ecken berühren.
 - Die elektrischen Leiter, die Anschlüsse und die Bauteile nicht mit den Händen oder mit leitfähigen Gegenständen berühren.
 - Beim Austausch der Leiterplatte die neue Leiterplatte so lange in der Antistatik-Schutzhülle belassen, bis sie eingebaut wird. Die alte Leiterplatte unverzüglich nach dem Ausbauen aus dem Steuerschrank in die Antistatik-Schutzhülle legen.

Einhaltung gesetzlicher Vorschriften

Erfüllung europäischer Richtlinien zur CE-Kennzeichnung:

Diese Auflistung ist auf die Bauelemente mit CE-Kennzeichnung begrenzt.

Richtlinie über Druckeinrichtungen:	Zertifiziert nach der Richtlinie über Druckeinrichtungen 97/23/EG vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte, Kategorie II. TUV Rheinland Industrie Service GmbH (0035), Zulassungsnummer 01 202 USA/Q11 6671
--	---

Erfüllung anderer europäischer und internationaler Vorschriften:

Die Erfüllung der folgenden europäischen Richtlinien oder Standards berechtigt nicht die Anwendung der CE-Kennzeichnung für dieses Produkt.

Maschinenrichtlinie:	Erfüllt als Sicherheitsbestandteil die Richtlinie 2006/42/EG des Rates vom 17. Mai 2006 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen.
-----------------------------	--

Erfüllung nordamerikanischer Vorschriften:

CSA:	CSA-zertifiziert für Class I, Division 1, Groups C & D, T3 bei 150 °C Umgebungstemperatur. Für die Verwendung in Kanada. Zulassungsnummer 160584-1125151.
-------------	---

Spezielle Bedingungen für die sichere Verwendung:

Die Leitungsführung muss den Anforderungen der anwendbaren Anschlusstechniken von North American Class I, Division 1, oder European Zone 1, Category 2, sowie der zuständigen Behörde entsprechen.

Die bei der Installation vorgenommenen Verbindungen müssen für Temperaturen von mindestens 90 °C und 10 °C über den maximalen Medien- und Umgebungstemperaturen ausgelegt sein.

Erdungskontakt an Erdableitung anschließen.

Das GSOV25 ist für ein Schutzverfahren gemäß Zone 1-Category 2 / Division 1 zugelassen. Bei der Installation in einer als Zone 2 / Division 2 klassifizierten Atmosphäre müssen die Anschlusstechniken den Schutzverfahren für Zone 1-Category 2 / Division 1 entsprechen.



EXPLOSIONSGEFAHR—Das Verbinden oder Abklemmen von Geräten sollte nur dann vorgenommen werden, wenn die Stromversorgung abgeschaltet ist und Sie sich in einem nicht explosionsgefährlichen Bereich befinden.

Ein Austausch von Komponenten kann die Eignung für Class I, Division 1 oder Zone 1 beeinträchtigen.

Kapitel 1.

Allgemeine Informationen

Einleitung

**WARNUNG**

Das Absperrventil ist eine entscheidende Komponente beim Schutz vor Gerätefehlern oder Turbinen-Drehzahlüberschreitung. Zum Schutz der Turbine und der Turbinenmaschinisten sind regelmäßige Inspektionen durchzuführen.

Das Gasabsperrventil (GSOV25) wurde zur Unterbrechung der Kraftstoffversorgung von Turbinen im Falle einer Unterbrechung des Freigabesignals durch den elektronischen Kraftstoffregler oder das Steuermodul entwickelt.

Gaszufuhrleitungen dürfen nicht mit Wasser abgepresst werden. Dies könnte zu einer Beschädigung des Absperrventils und zu einer Beeinträchtigung der einwandfreien Funktion führen.

Wegen der entscheidenden Bedeutung dieser Komponente sind die Turbinenmaschinisten verpflichtet, den Zustand des Ventils regelmäßig zu überprüfen. Es sollte regelmäßig in jedem Turbinenwartungsintervall kontrolliert werden.

Zur Prüfung des einwandfreien Betriebs bei einer Außerbetriebnahme:

- ist sicherzustellen, dass der Magnetantrieb spannungsfrei ist,
- ist zu prüfen, ob der Gasdruck am Eintrittsflansch 1034 kPa übersteigt,
- ist das Ausströmen durch den Hauptmechanismus des Ventils durch Messung der Durchflussgeschwindigkeit am Entlüftungsanschluss zu messen. Eine Durchflussrate über 1.000 cm³/min kann auf Verschleiß des Ventilsitzes oder einen eventuellen Defekt hinweisen. Das Ventil sollte außer Betrieb genommen und geprüft werden, um sicherzustellen, dass der Sitz des Hauptventils nicht undicht ist.

Woodward empfiehlt die Installation von zwei Absperrventilen pro API-616.

Beschreibung des Absperrventils

Das GSOV25 ist ein öffnendes, dreistufiges Gerät zur Beendigung der Kraftstoffzufuhr nach einer Unterbrechung der Stromversorgung in weniger als 85 ms bei 4.136 kPa und in weniger als 100 ms bei 6.200 kPa. Der Ventilverschluss wird durch die gespeicherte Energie einer Spiralfeder in der ersten Stufe verursacht.

Das Ventil ist für die meisten gasförmigen Brennstoffe, einschließlich Erdgas, Propan, Ethan und Methan, geeignet. Die Edelstahlkomponenten mit Viton-Dichtungen sind gegen die meisten Kraftstoffverunreinigungen resistent.

Ein integrales Filter (40 µm Nenngröße) schützt die Komponenten der ersten und zweiten Stufe vor Beschädigungen durch Schwebstoffe. Der Durchfluss durch die erste Stufe wird nicht gefiltert.

Das Absperrventil ist aus korrosionsbeständigen Werkstoffen gefertigt. Das Ventil hat ein Gewicht von 33 kg. Das Ventil schließt sich bei einer Druckumkehr von bis zu 1.379 kPa.

Das Ventil entspricht den Anforderungen an Metallwerkstoffe nach NACE MR0175-94 (Nace International) im Hinblick auf schwefelinduzierte Spannungsrissskorrosion für die petrochemische Industrie.

GSOV25 – Technische Daten

Einschaltzeit	weniger als 85 ms bei 4.136 kPa
Abschaltzeit	weniger als 100 ms bei 6.200 kPa weniger als 300 ms
Minimal zulässiger Betätigungsdruck	1034 kPa
Maximal zulässiger Ventilgasdruck	6.200 kPa
Ventilprüfungsdruck	9.308 kPa
Ventilplatzensdruck	34.475 kPa
Maximal zulässiger Entlüftungsrückdruck	690 kPa, muss jedoch unter (Pinlet – 690 kPa) liegen
Maximal zulässiger Rückstromdruck	1379 kPa
Ventildichtheit	ANSI/FCI 70-2-1991 Klasse VI
Maximal zulässige Entlüftungsleckage	weniger als 1.000 cm ³ /min, stationär
Interne Magnetfiltrierung	40 µm
Maximal zulässiger Schwebstoffanteil im Kraftstoff	kleiner als 10 µm, 30 ppm bei Spitzendurchfluss größer als 10 µm, 0,3 ppm bei Spitzendurchfluss
Ventilgewicht	33 kg
Kraftstoffverträglichkeit	Erdgas, Propan, Ethan, Methan sowie die meisten handelsüblichen Brenngase
Betriebstemperaturbereich	-20 bis +150 °C
Auslegungslebensdauer	20.000 Zyklen
Leistungsaufnahme des Magneten	10 W (nominal)
Kontaktbelastung des Näherungsschalters	0,5 A / 24 V DC

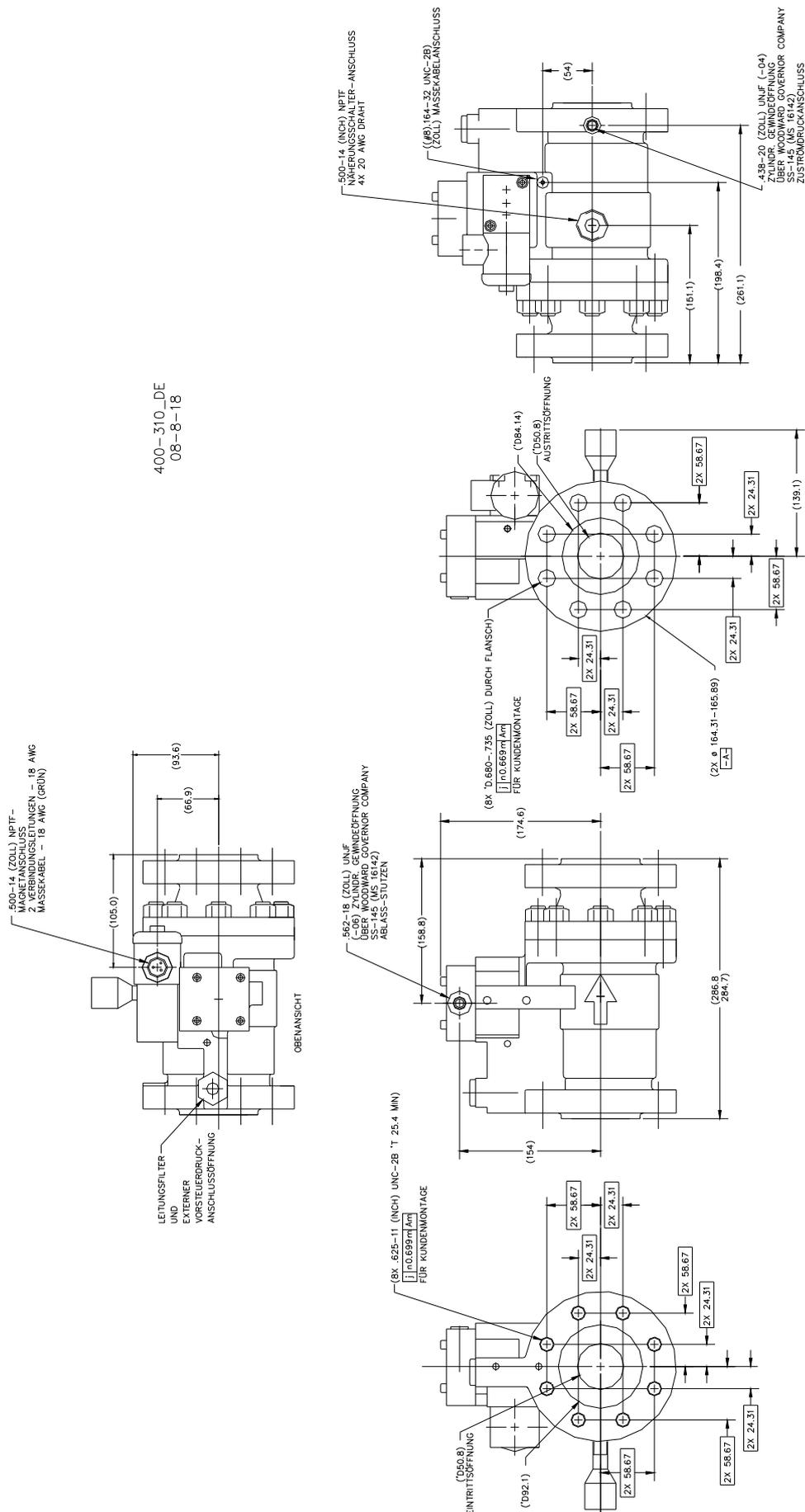


Abbildung 1-1. Gasabsperrrventil (GSOV25)

Kapitel 2. Installation

Annahme

Das Gasabsperrventil GSOV25 wird nach der Trockenluftprüfung in einer ausgeschäumten Versandbox verpackt. Das Gerät kann über längere Zeit in der Originalbox gelagert werden.

WARNUNG

EXPLOSIONSGEFAHR—Das Verbinden oder Abklemmen von Geräten sollte nur dann vorgenommen werden, wenn die Stromversorgung abgeschaltet ist und Sie sich in einem nicht explosionsgefährlichen Bereich befinden.

Bei einem Austausch von Komponenten kann die Eignung für Class I, Division 1 oder Zone 1 beeinträchtigt werden.

WARNUNG

Aufgrund der Schallentwicklung in der Nähe von Turbinen sollte bei Arbeiten an oder in der Nähe des GSOV25-Ventils Gehörschutz getragen werden.

WARNUNG

Die Oberfläche dieses Produkts kann extrem hohe oder niedrige Temperaturen annehmen, die eine Gesundheitsgefahr darstellen können. Unter diesen Bedingungen sind entsprechende Schutzausrüstungen zu benutzen. Im Abschnitt der technischen Daten in diesem Handbuch finden Sie auch Temperaturangaben.

WARNUNG

Zum Lieferumfang dieses Produkts gehören keine zusätzlichen Brandschutzvorrichtungen. Die Erfüllung aller entsprechenden Anforderungen zum Schutz des eigenen Systems fällt in die Verantwortung des Benutzers.

Installation

Das Ventil wurde zur Installation zwischen zwei 51 mm Standard-Flanschen ANSI B16.5 mit einem Gewicht von jeweils 272 kg entwickelt. Der Eintrittsflansch ist mit Gewinden für acht Bolzen, 0,625 Zoll-11 UNC x 3,5 oder 4 Zoll (15,88 mm-11 UNC x 89 oder 102 mm) versehen. Der Austrittsflansch hat acht Durchgangsbohrungen (0,688 Zoll / 17,48 mm). Der Installateur muss die verlangten Dichtungen liefern, um sowohl am Eintritts- als auch am Austrittsflansch eine hermetische Abdichtung zu gewährleisten. Nähere Angaben zu Flansch-, Dichtungs- und Bolzentypen und Abmessungen sind ASME B16.5 zu entnehmen.

Der 0,438-20 (-04) [11,13 mm-20 (-04)] Anschluss auf der Seite des Eintrittsflansches dient als Druckmessbohrung. In Anlagen mit redundanten Absperrventilen kann die Bohrung an ein öffnendes Lüftungsventil angeschlossen werden. Mit dieser Anordnung kann sowohl ein zwischen den Absperrventilen eingeschlossener Kraftstoffdruck als auch ein Auslaufen aus dem ersten Absperrventil abgebaut bzw. reduziert werden.

Zum Anheben des GSOV25 wird ein Krangurt empfohlen.

Der 0,562 Zoll-18 (-06) [14,27 mm-18 (-06)] Anschluss der Muffe der Steuersektion ist an ein Entgasungssammelrohr anzuschließen, das das aufgefangene Gas in einem ungefährlichen Bereich ausbläst.

Beim Einschwingen der Öffnung kann aus dem Entlüftungsanschluss -06 ein Ausströmen erwartet werden. Im stationären Betrieb (geöffnet oder geschlossen) sollte der Strom vom Entlüftungsanschluss nicht über 1.000 cm³/min ansteigen. Ein zu starker Strom kann auf ein Leck in der Primärdichtung oder in der Steuerstufe hinweisen. Der Rückdruck am Entlüftungsanschluss sollte bei einem Zuströmdruck über 1.379 kPa nicht über 690 kPa steigen und bei einem Zuströmdruck unter 1379 kPa bei 0 liegen.

Elektrische Anschlüsse

HINWEIS

Wegen der aufgeführten Gefahrenstellen im Zusammenhang mit diesem Produkt ist im Hinblick auf einen sicheren Betrieb auf die Verwendung geeigneter Kabel und Verkabelungstechniken zu achten.

Erdungsleiter keinesfalls an „Gerätemasse“, „Steuermasse“ oder ein galvanisch getrenntes Potentialausgleichssystem anschließen.

HINWEIS

Bei Geräten, für die mehrere Schutzmethoden aufgeführt sind, muss vom Monteur auf allen Namensplaketten dauerhaft angegeben werden, welche Schutzmethode bei der Montage dieses Geräts verwendet wurde (gemäß IEC/EN 60079-0).

Magnetventil

Das Absperrventil ist in 24-V-DC-Ausführungen (21–30 V DC) und 125-V-DC-Ausführungen (90–140 V DC) erhältlich. Zum Lieferumfang gehört ein Rohradapter mit einem 0,500 Zoll-14-NPTF- (12,70 mm-14-NPTF)-Gewinde für den Elektroanschluss. Die beiden Drähte des Adapters auf korrekte Weise an die Netzspannung anschließen. Dabei ist die Polarität nicht von Bedeutung. Das grüne Kabel ist an die Masse anzuschließen. Der Nennverbrauch aller Ausführungen beträgt 10 W. Der Spitzenverbrauch beträgt 50 W. Siehe Abbildung 2-1.

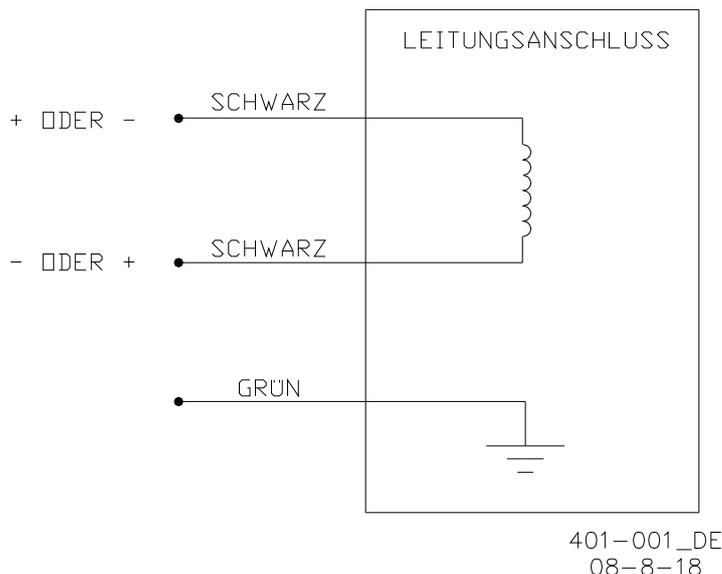


Abbildung 2-1. Magnet-Schaltplan

Näherungsschalter

Der Näherungsschalter dient zur Anzeige, dass das Ventil voll geschlossen ist. Alle Zwischenstellungen werden als geöffnetes Ventil angezeigt. Der Näherungsschalter ist ein SPDT-Schalter mit Form C-Relais (Umschaltkontakt). Die Kontakte sind für 0,5 A bei 24 V DC ausgelegt. Am Schaltergehäuse befinden sich vier Farbanschlüsse. Rot ist der normal geschlossene Kontakt, Blau der normal geöffnete Kontakt, Schwarz ist der gemeinsame Anschluss und Grün die Masse. Der Schalter kann über einen oder beide Kontakte verdrahtet werden.

Nähere Angaben zum Näherungsschalter sind dem Abschnitt Wartung dieses Handbuchs zu entnehmen.

Wartung

Bei ordnungsgemäßer Wartung und Betrieb innerhalb der angegeben Einsatzgrenzen ist das GSOV25 für 50.000 Betriebsstunden oder 20.000 Zyklen ausgelegt, bevor eine Reparatur oder Überholung notwendig wird. Die folgenden Inspektionen sind in den vorgeschriebenen Intervallen durchzuführen.



Vor allen Wartungsarbeiten an dem GSOV25 ist der Gasdruck am Eingang und Ausgang des Ventils abzubauen. Ein Unterlassen dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Beschädigungen der Anlage und/oder zu (tödlichen) Verletzungen führen.



EXPLOSIONSGEFAHR—Das Verbinden oder Abklemmen von Geräten sollte nur dann vorgenommen werden, wenn die Stromversorgung abgeschaltet ist und Sie sich in einem nicht explosionsgefährlichen Bereich befinden.

Bei einem Austausch von Komponenten kann die Eignung für Class I, Division 1 oder Zone 1 beeinträchtigt werden.

Bei Arbeiten an oder in der Nähe des Magneten oder des Näherungsschalters ist das GSOV25 von der Stromversorgung zu trennen.

Pilotfilter

Zur Gewährleistung einer optimalen Leistung des Ventils ist das Filter der Steuersektion mindestens einmal jährlich oder im Falle überdurchschnittlich hoher Systemverunreinigungen auch häufiger zu entfernen und zu reinigen. Die Lage des Pilotfilters ist in Abbildung 1-1 (Entwurfszeichnung) dargestellt. Das Pilotfilter lässt sich durch Lösen der Sechskantmutter (1,000 Zoll / 25,40 mm) gegen den Uhrzeigersinn entfernen. Das Filter kann mit Ultraschall oder durch Rückspülen mit einem milden Lösungsmittel gereinigt werden. Die O-Ringe überprüfen und gegebenenfalls austauschen. Der obere O-Ring hat die Woodward-Teilenummer 1355-169 und der untere O-Ring hat die Teilenummer 1355-111. Die O-Ringe leicht mit Vaseline schmieren und das Pilotfilter nach dem Wiedereinbau mit einem Drehmoment von 23 N·m anziehen.

Entlüftungsleckage

Die sorgfältige Überwachung der Leckage am Entlüftungsanschluss kann frühe Hinweise auf einen beginnenden Verschleiß der Dichtung oder eine Verunreinigung im Innern des Ventils, die den einwandfreien Betrieb des Ventils beeinträchtigt kann, ergeben.

Steigt der Leckverlust bei geschlossenem Ventil auf über 1.000 cm³/min, liegt entweder am Magneten, am Kugeldichtring der zweiten Stufe oder an den Innendichtungen ein Leck vor. Falls ein Ersatzmagnet verfügbar sein sollte, kann er eingebaut werden, um festzustellen, ob der Leckverlust dadurch verschwindet. Wenn der Austausch des Magneten das Problem nicht behebt, ist das Ventil zur Reparatur an Woodward zurückzuschicken.

Ein Anstieg des Leckverlusts bei geöffnetem Ventil auf über 1.000 cm³/min ist in den meisten Fällen auf eine beschädigte Gleitringdichtung in der zweiten Stufe zurückzuführen. Die Gleitringdichtung kann ausgebaut und um 180 Grad gedreht werden, um eine neue Dichtungsfläche zu erhalten. Nähe Angaben zu diesem Verfahren sind dem Abschnitt Wartung der Dichtung der zweiten Stufe zu entnehmen. Eine weitere Ursache kann der Magnet bilden. Um dies festzustellen, kann er ausgetauscht werden.

Magnetventil

Das Magnetventil benötigt keine regelmäßige Wartung, aber die folgenden Informationen können zur Behebung von Problemen in Zusammenhang mit dem Magnetventil dienen.

WICHTIG

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind Magneten in einer 24-V-DC- und einer 125-V-DC-Ausführung erhältlich. Bei der Bestellung eines Austauschmagneten ist daher darauf zu achten, für das obere Ventil die korrekte Teilenummer anzugeben.

Der typische Gleichstromwiderstand der 24-V-DC-Spule beträgt 56 Ω und 1,5 k Ω bei der 125-V-DC-Ausführung. Die Nennstromaufnahme der 24-V-DC-Spule beträgt 400 mA und 80 mA bei der 125-V-DC-Spule.

Das Magnetventil kann gegebenenfalls vor Ort ausgetauscht werden. Um den Magneten aus dem GSOV25 zu entfernen, die beiden 0,250-28 Zoll (6,35 mm-28) Innensechskantschrauben, mit denen der Magnet am Ventilgehäuse befestigt ist, entfernen. Gegebenenfalls die drei O-Ringe austauschen (Woodward-Teilenummer 1355-101). Der Spannbock des Magneten kann gegebenenfalls weiter demontiert und gereinigt werden, aber diese Handlung reicht über den Umfang dieses Handbuches hinaus. Bei einer weiteren Demontage ist besonders sorgfältig vorzugehen, um einen korrekten Wiedereinbau zu gewährleisten. Die O-Ringe leicht mit Vaseline schmieren und die Befestigungsschrauben des Magneten nach dem Wiedereinbau mit einem Drehmoment von 9,2 N·m anziehen.

Die NOT-AUS-Schalter oder -Relais regelmäßig überprüfen, um ihre einwandfreie Funktionsfähigkeit sicherzustellen. Das Absperrventil sollte so oft wie möglich betätigt werden, um seine einwandfreie Funktion zu überprüfen.

Gleitringdichtung der zweiten Stufe

Die Gleitringdichtung des Kolbens der zweiten Stufe ist nur bei geöffnetem Ventil aktiv (Schema und Arbeitsprinzip werden in Abbildung 3-1 wiedergegeben). Ein übermäßiger Leckverlust bei geöffnetem Ventil kann auf eine beschädigte Gleitringdichtung der zweiten Stufe hinweisen. Die Gleitringdichtung kann in ihrem Gehäuse gewendet werden, um eine neue Dichtungsfläche zu verwenden.

1. Die Rohrleitung vom Ablass-Stutzen des Entlüftungsanschlusses entfernen.
2. Nur zwei 0,250-28 Zoll (6,35 mm-28) Schrauben von der Kappe des Ablass-Stutzens entfernen. Mit der Hilfe einer weiteren Person vorsichtig die beiden übrigen Schrauben lösen, wodurch die Federkraft unter der Kappe entlastet wird. Die andere Person sollte die Kappe und Feder leicht niederdrücken, um zu verhindern, dass die Kappe beim endgültigen Lösen der Schrauben vom Gehäuse fällt.
3. Die Kappe umdrehen und den ringförmigen Halter der Gleitringdichtung entfernen. Die Gleitringdichtung aus ihrer Nut entfernen, umkehren, um die neue Dichtungsfläche freizulegen und wieder in die Nut setzen.
4. Den Halter der Gleitringdichtung nicht in die Kappe des Ablass-Stutzens, sondern wieder im Gehäuse des Ventilkörpers einsetzen. Der Halter der Gleitringdichtung muss festen Sitz in einer Gegenbohrung im oberen Teil des Gehäuses des Ventilkörpers erhalten.
5. Die Kappe des Ablass-Stutzens wieder auf dem Gehäuse befestigen. Mit Hilfe einer weiteren Person die Feder vorsichtig zusammendrücken, um anschließend die Schrauben wieder befestigen zu können. Möglicherweise muss die Unterseite der Gleitringdichtung leicht geschmiert werden, um sie bei diesem Schritt sicher in ihrer Nut zu halten. Wenn die Kappe des Ablass-Stutzens den Halter der Gleitringdichtung einrückt, ist besondere Aufmerksamkeit erforderlich, um eine korrekte Passung zu gewährleisten. Die vier Schrauben kreuzweise mit einem Drehmoment von 9,2 N·m anziehen.
6. Die Lüftungsleitungen wieder anschließen.

Näherungsschalter

Der Näherungsschalter benötigt keine regelmäßige Wartung, aber die folgenden Informationen können zur Behebung von Problemen im Zusammenhang mit dem Näherungsschalter dienen.

Der Schalter ist mit einem Form C-Relais (Umschaltkontakt) mit vier Anschlussdrähten ausgestattet. Rot ist der normal geschlossene Kontakt, Blau der normal geöffnete Kontakt, Schwarz ist der gemeinsame Anschluss und Grün die Masse.

Bei geschlossenem Ventil muss der Gleichstromwiderstand über den Kontakten folgende Ablesewerte aufweisen:

- Normal geschlossen (NC): offener Kreislauf
- Normal geöffnet (NO): 0,1–1,0 Ω

Bei geöffnetem Ventil muss der Gleichstromwiderstand über den Kontakten folgende Ablesewerte aufweisen:

- Normal geschlossen (NC): 0,1–1,0 Ω
- Normal geöffnet (NO): offener Kreislauf

Im Falle einer fehlerhaften oder unterbrochenen Schalteranzeige ist die Stetigkeit jedes Schalterkontakts wie oben beschrieben zu überprüfen. Mit einem Schraubenschlüssel oder kleinen Hammer leicht auf den Näherungsschalter klopfen. Der Näherungsschalter sollte durch diese kleinen mechanischen Störungen nicht in seiner Funktionsfähigkeit beeinträchtigt werden. Wenn sich der Zustand der Kontakte durch einen leichten Schlag verändert oder der Gleichstromwiderstand nicht korrekt angezeigt wird (siehe oben), den Schalter austauschen.

Der Näherungsschalter kann gegebenenfalls vor Ort ausgetauscht werden. Vor dem Austausch und der neuen Einstellung der Schalterposition muss das Ventil geschlossen werden.

1. Alle an den Näherungsschalter angeschlossenen Kabel oder Leitungen entfernen.
2. Mit einem verstellbaren Schraubenschlüssel die Sechskantmutter (1,000 Zoll / 25,40 mm) gegen den Uhrzeigersinn aus dem Ventilkörper lösen.
3. Gewindedichtung, Unterlegscheibe und Kontermuttern vom alten Schalter entfernen und am neuen Schalter befestigen. Die Woodward-Teilenummer der Gewindedichtung lautet 1386-181.
4. Die Gewinde des neuen Schalter mit etwas Loctite 242 (entfernbar) einschmieren und in den Ventilkörper einführen, bis sie mit dem Boden gegen den Hauptkolben stoßen.
5. Die Position des Schalters im Verhältnis zum Körper markieren und den Schalter wieder leicht lösen (1/2 bis 5/8 Schlag).
6. Die erste Kontermutter mit einem Drehmoment von 20 N·m anziehen und dabei die Sechskantschraube am Ende des Näherungsschalters festhalten. Die Gewinde direkt hinter der ersten Kontermutter mit Loctite 242 einschmieren. Die zweite Kontermutter mit einem Drehmoment von 20 N·m gegen die erste drehen und dabei wieder die Sechskantschraube des Schalters festhalten.
7. Anschließend die Kabel und Leitungen wieder an den Schalter anschließen.

Betrieb mit externem Vorsteuerdruck

Das Absperrventil kann entweder durch den Gaszuströmdruck am Eingang (normaler Betrieb) oder über den optionalen Vorsteueranschluss geöffnet werden. Die Quelle des Antriebsdrucks wird durch die Position eines Verschlussanschlusses, der auf beiden Seiten des Pilotfilters installiert werden kann, bestimmt. Ist der Anschluss auf der Oberseite (Außenseite) des Pilotfilters installiert, wird der normale Gaszuströmdruck in der Gasleitung als Betätigungsmedium verwendet. Ist der Anschluss auf der Unterseite (Innenseite) des Pilotfilters installiert, muss das Ventil über einen externen Vorsteuerdruck betätigt werden.

Zum Öffnen des Ventils wird ein Vorsteuerdruck von mindestens 1034 kPa benötigt. Steigt der Druck in der Gasleitung über 2.068 kPa, ergibt sich der zum Öffnen des Ventils benötigte Vorsteuerdruck aus der folgenden Formel:

$$\text{Benötigter Vorsteuerdruck (kPa)} = \text{Gasleitungsdruck} * 1,1523 + 50$$

WICHTIG

Ein Vorsteuer-Zuströmdruck von 1.379 kPa gewährleistet eine einwandfreie Betätigung des Ventils bei allen Zuströmdrücken in der Gasleitung bis zu einer maximalen Ventilleistung von 6.200 kPa.

Der Vorsteueranschluss ist normalerweise auf der Oberseite des Pilotfilters installiert. Die Umschaltung auf externen Vorsteuerdruck geschieht wie folgt:

1. Den .428-20 zylindrischen Gewindelehdorn (-04) von der Oberseite des Pilotfilters entfernen.
2. Das Pilotfilter vom Ventilgehäuse abnehmen.
3. Den .428-20 Lehdorn in die Unterseite des Pilotfilters einsetzen.
Sicherstellen, dass sich der O-Ring des Dorns in einwandfreiem Zustand befindet.
4. Das Pilotfilter wieder im Ventilgehäuse einbauen. Mit einem Drehmoment von 23 N·m anziehen.
5. Die externe Vorsteuerdruckquelle an den .428-20 zylindrischen Gewindestutzen auf dem Pilotfilter anschließen.

Kapitel 3. Arbeitsprinzip

Einleitung

Abbildungen 3-1 und 3-2 illustrieren das Arbeitsprinzip des Gasabsperrentils GSOV25.

Ventil geöffnet

- Den **Magneten** mit der geeigneten Spannung erregen (24 V DC oder 125 V DC).
- Der Dreiwege-Magnet verbindet P1-Druck mit der **Steueranschlussfläche des Kolbens der zweiten Stufe** (1 >> 2).
- Bei einem Druck über 1034 kPa wird der **Kolben der zweiten Stufe** an das Ende seiner Bohrung bewegt (4) und der P1-Druck (3) zur **Steueranschlussfläche des Kolbens der ersten Stufe** (5) geöffnet, während er gleichzeitig den Durchgang vom **Entlüftungsanschluss** (4) verschließt.
- Der P1-Druck an der **Steueranschlussfläche des Kolbens der ersten Stufe** (5) überwindet die Federkraft der Rückstellfedern und bewegt den Kolben an das Ende seiner Bohrung, wobei der Kolben von der **Primärdichtung** (6) getrennt wird.

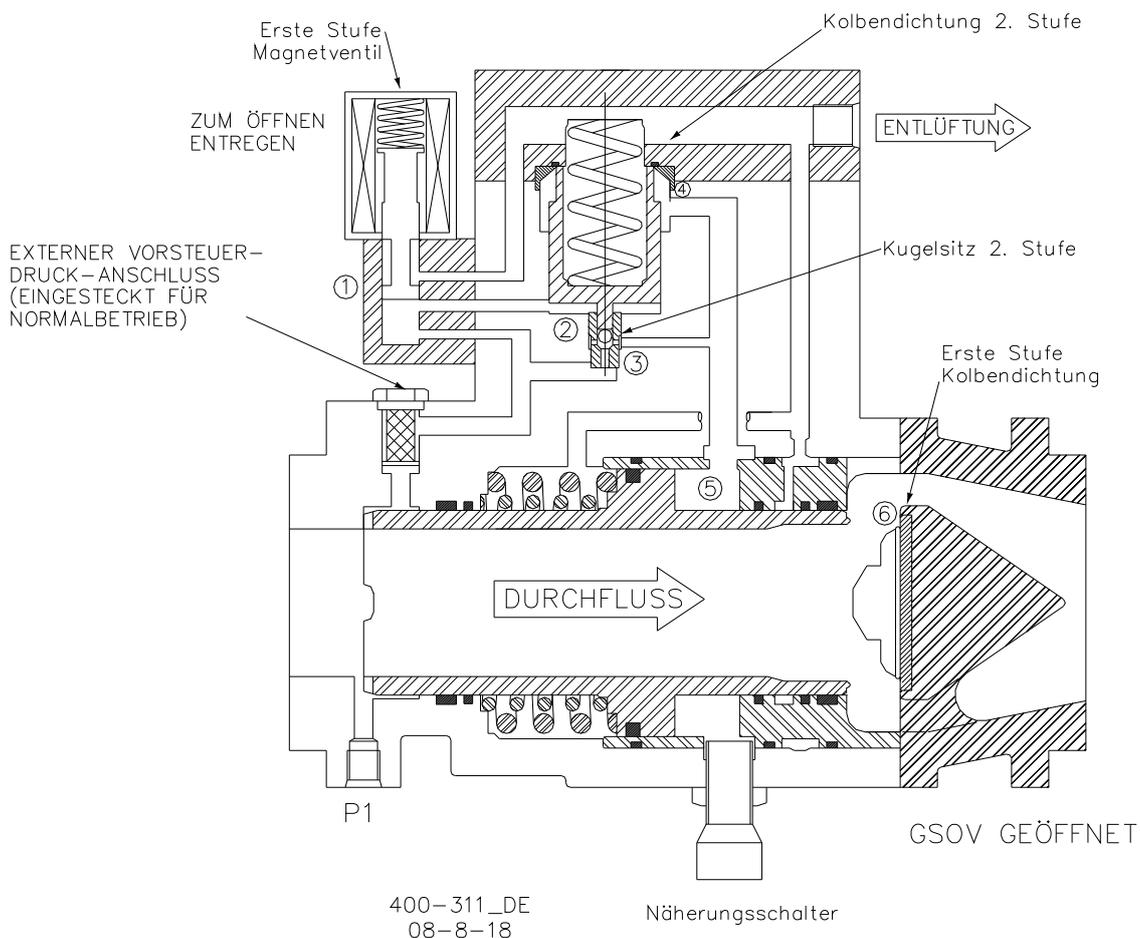


Abbildung 3-1. Erregt – Ventil geöffnet

Ventil geschlossen

- Den **Magneten** entregen.
- Der Dreiwege-Magnet verbindet den Druck an der Steueranschlussfläche des **Kolbens der zweiten Stufe** mit der **Entlüftung** ($2 \gg 1$).
- Die **Feder** unter dem **Kolben der zweiten Stufe** überwindet den Druck an der Steueranschlussfläche und bewegt den **Kolben der zweiten Stufe** an das entgegengesetzte Ende seiner Bohrung, an die Auflagefläche des Kugeldichtrings der **zweiten Stufe**, und trennt den P1-Druck von der **Steueranschlussfläche des Kolbens der ersten Stufe** (3).
- Sobald sich der **Kolben der zweiten Stufe** an das entgegengesetzte Ende seiner Bohrung bewegt, trennt sich der Kolben von der **Kolbendichtung der zweiten Stufe** und macht dem Druck an der **Steueranschlussfläche der ersten Stufe** den Weg zur **Entlüftung** frei ($5 \gg 4$).
- Die **Rückstellfeder der ersten Stufe** überwindet den Druck an der **Steueranschlussfläche** und bewegt den **Kolben der ersten Stufe** gegen die **Kolbendichtung der ersten Stufe** (6).

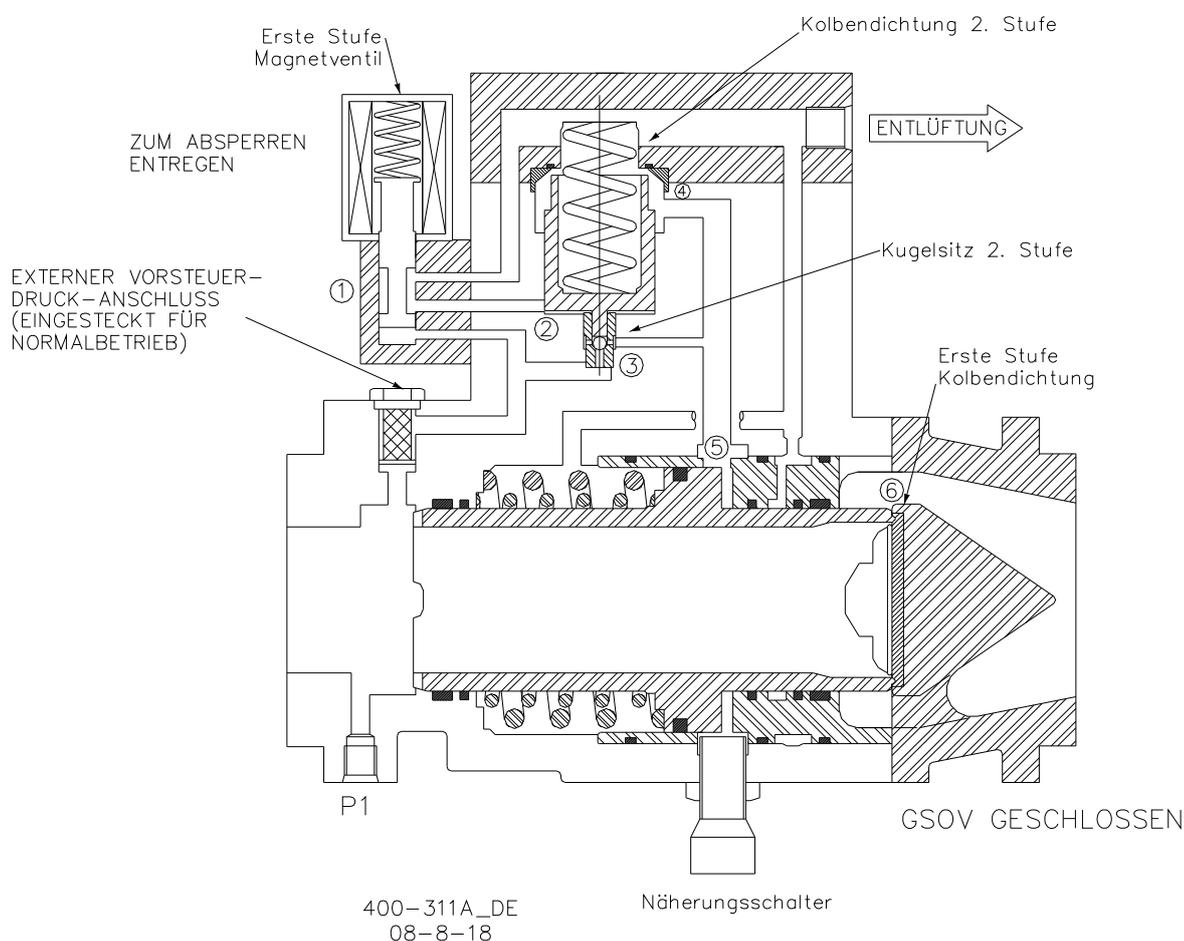


Abbildung 3-2. Entregt – Ventil geschlossen

Ein 40- μ m-Filter schützt die Steuerstufe des Ventils und das Magnet-Steuerventil vor Beschädigungen durch Schwebstoffe. Für den Kraftstoffstrom zur Turbine wird kein Sieb oder Filter geliefert.

Das Ventil ist entweder vollständig EIN oder absolut dicht AUS.

Ausfallsicherheit

Das Gasabsperrventil GSOV25 besteht aus drei steuerbaren Ventilstufen. Dieser Entwurf ist notwendig, um die schnelle Absperrung und den geringen Druckverlust / die hohe Durchflussrate des Ventils zu gewährleisten. Jede der drei Stufen ist mit einer Kraft federbelastet, die die für den Verschluss des Ventils benötigte Kraft um das Fünffache übersteigt.

Das Magnetventil der ersten Stufe ist ein federbelastetes Teller-Magnetventil mit einer Inconel-Feder in der geschlossenen Position, das für die Weiterleitung des P1-Drucks zur Anschlussfläche des Kolbens der zweiten Stufe Netzspannung benötigt.

Die Baugruppe des Kolbens der zweiten Stufe hat eine doppelte Funktion. In der normal geschlossenen Stellung wird der Kolben federbelastet, um den P1-Druck mit Hilfe einer Edelstahlkugel von der ersten Stufe zu trennen, wobei gleichzeitig eine große Entlüftungsöffnung geöffnet wird, um den gesamten Druck der ersten Stufe über einen vom Kunden anzulegenden Anschluss abzuführen. An der Steueranschlussfläche der zweiten Stufe wird ein P1-Druck von mindestens 1034 kPa benötigt, um die Federkraft zu überwinden und den Kolben zum entgegengesetzten Ende der Bohrung zu bewegen. In dieser Stellung wird der Entlüftungsanschluss durch eine eingekapselte O-Ring- / Gleitringdichtung geschlossen, während der P1-Druck gleichzeitig den Bereich der Anschlussfläche der ersten Stufe füllen kann.

Der Kolben der ersten Stufe wird in der geschlossenen Stellung federbelastet und gegen eine Viton-Gleitringdichtung gedrückt. An der Steueranschlussfläche der dritten Stufe wird ein P1-Druck von mindestens 1034 kPa benötigt, um die Federkraft zu überwinden und den Kolben in die geöffnete Stellung zu bewegen.

Fehlerarten

Fehler	Ergebnis
Verlust von P1-Druck	Wenn P1 unter 1034 kPa fällt, überwindet die Federkraft des Kolbens der zweiten Stufe den Bereich/Druck der Steueranschlussfläche. Die Federkraft bewegt gleichzeitig den Kolben, um den P1-Druck vom Kolben der dritten Stufe zu trennen, und öffnet den Entlüftungsanschluss, wodurch der an der Steueranschlussfläche der dritten Stufe eingeschlossene Druck vollständig über den vom Kunden anzulegenden Anschluss entweichen kann. Der federbelastete Kolben der dritten Stufe bewegt sich innerhalb der vorgegebenen Zeit von 85 ms in die geschlossene Stellung.
Spannungsverlust am Magneten	Wenn der Magnet von der Spannung getrennt wird, blockiert das federbelastete Tellerventil im Magneten den P1-Druck zur zweiten Stufe, während eine Entlüftungsöffnung geöffnet wird, um den gesamten Druck in diesem Bereich über einen vom Kunden anzulegenden Anschluss abzuführen. Wenn die Federbelastung des Kolbens der zweiten Stufe den Bereich/Druck der Steueranschlussfläche überwindet, bewegt sich der Kolben, um den P1-Druck vom Kolben der dritten Stufe zu trennen. Gleichzeitig öffnet er den Entlüftungsanschluss, wodurch der an der Steueranschlussfläche der dritten Stufe eingeschlossene Druck vollständig über den vom Kunden anzulegenden Anschluss entweichen kann. Der federbelastete Kolben der dritten Stufe bewegt sich innerhalb der vorgegebenen Zeit von 85 ms in die geschlossene Stellung.

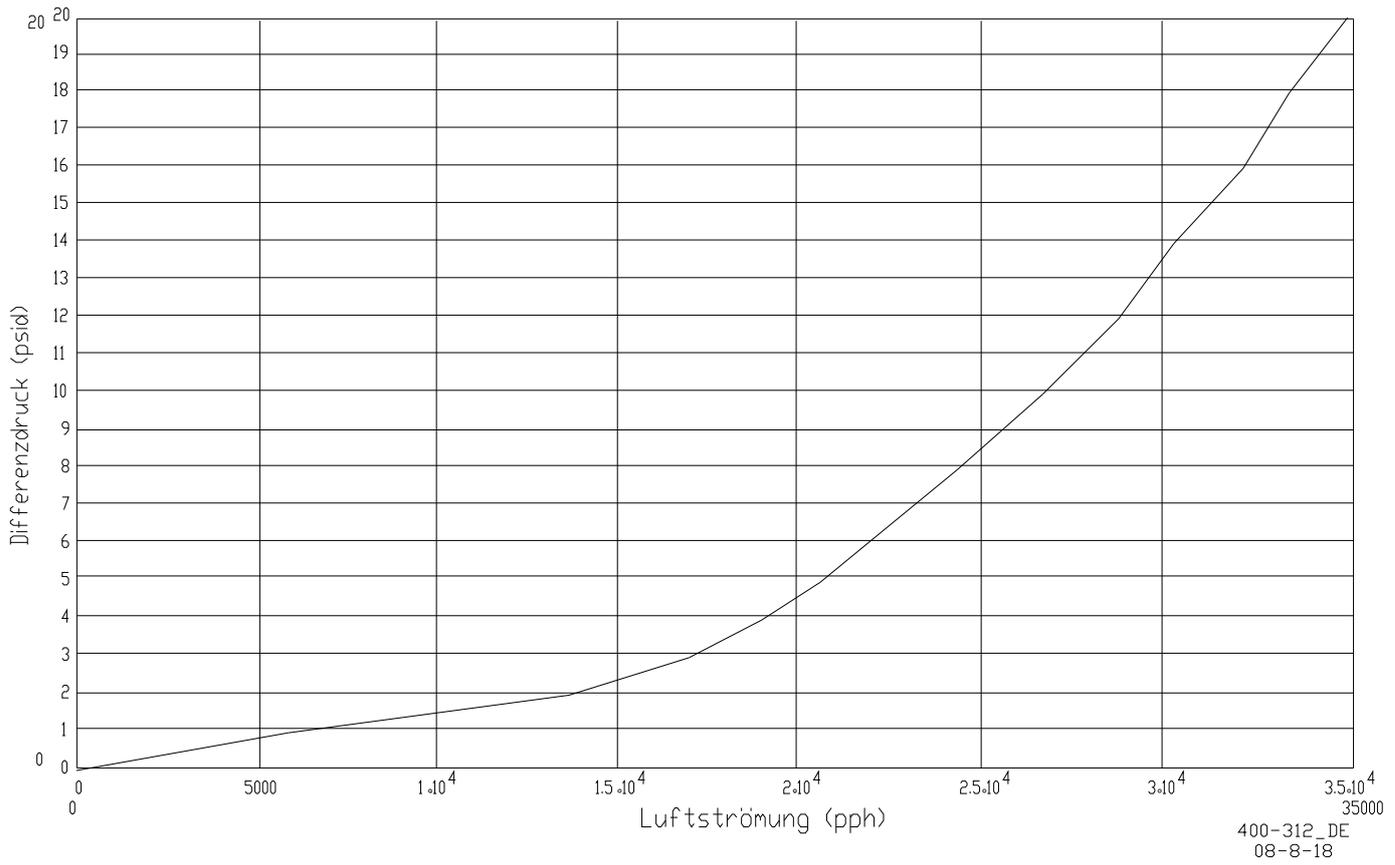


Abbildung 3-3. GSOV25 Delta P vs. Durchfluss

Kapitel 4. Service-Optionen

Produktservice-Optionen

Bei Problemen mit der Montage oder bei unzureichenden Leistungen eines Woodward-Produkts stehen die folgenden Optionen zur Auswahl:

- Im Leitfaden zur Fehlerbehebung in diesem Handbuch nachschlagen.
- Den Hersteller oder Anbieter des Systems informieren.
- Den zuständigen Woodward-Vertriebsdienstleister informieren.
- Den technischen Support von Woodward informieren (siehe „Kontakt mit Woodward“ weiter unten in diesem Kapitel) und das Problem erörtern. Oft lassen sich Probleme schon telefonisch lösen. Ansonsten stehen verschiedene Möglichkeiten offen, die in diesem Kapitel näher erläutert werden.

OEM- und Anbieter-Support: Zahlreiche Steuerungen und Steuervorrichtungen von Woodward werden werkseitig durch einen Erstausrüster (Original Equipment Manufacturer, OEM) oder einen Anbieter von Anlagenpaketen in das System eingebaut. In einigen Fällen stellt der OEM oder Anbieter einen Kennwortschutz für die Programmierung ein, weshalb der OEM oder Anbieter der richtige Ansprechpartner für den Produktservice und -Support ist. Auch Leistungen im Rahmen der Gewährleistung für Woodward-Produkte, die in ein System eingebaut sind, müssen durch den OEM oder Anbieter erbracht werden. Weitere Informationen sind der Dokumentation zum System zu entnehmen.

Woodward-Geschäftspartner-Support: Woodward arbeitet mit einem weltumspannenden Netzwerk von unabhängigen Geschäftspartnern zusammen, die Dienstleistungen für Anwender von Woodward-Steuerungen übernehmen, wie hier beschrieben:

- Ein **Vertriebsdienstleister** trägt die Hauptverantwortung für Vertrieb, Service, Systemintegrationslösungen, technischen Support und Marketing im Ersatzteilmarkt für Woodward-Standardprodukte in einer bestimmten geografischen Region und einem bestimmten Marktsegment.
- Ein **autorisierter Servicepartner (Authorized Independent Service Facility, AISF)** leistet autorisierte Dienstleistungen (z. B. Reparaturen, Lieferung von Reparaturteilen, Leistungen im Rahmen der Gewährleistung) im Auftrag von Woodward. Der Schwerpunkt eines AISF liegt auf dem Service (nicht auf dem Verkauf neuer Geräte).
- Ein **anerkannter Motorennachrüster (Recognized Engine Retrofitter, RER)** ist ein unabhängiges Unternehmen, das die Nach- und Aufrüstung von Hubkolben-Gasmotoren und den Umbau auf Hybridmotoren übernimmt und dabei die gesamte Palette an Systemen und Bauteilen von Woodward für Nachrüstungen und Überholungen, für Aufrüstungen zur Einhaltung der Emissionsgrenzwerte, für Langzeit-Serviceverträge, Notfallreparaturen und vieles mehr anbietet.
- Ein **anerkannter Turbinennachrüster (Recognized Turbine Retrofitter, RTR)** ist ein unabhängiges Unternehmen, das die Nach- und Aufrüstung von Dampf- und Gasturbinensteuerungen allgemein übernimmt und dabei die gesamte Palette an Systemen und Bauteilen von Woodward für Nachrüstungen und Überholungen, für Langzeit-Serviceverträge, Notfallreparaturen und vieles mehr anbietet.

Die Anschrift des nächsten Vertriebsdienstleisters, AISF, RER oder RTR von Woodward ist der folgenden Website zu entnehmen:

www.woodward.com/directory

Werkservice-Optionen von Woodward

Der Vertriebsdienstleister vor Ort bzw. der OEM oder Anbieter des Systems bietet die folgenden Werkservice-Optionen gemäß der Produkt- und Service-Standardgewährleistung von Woodward (5-01-1205), die zum Zeitpunkt des Versands des Produkts von Woodward bzw. der Erbringung einer Dienstleistung in Kraft ist:

- Ersatz/Austausch (24-Stunden-Service)
- Pauschalreparatur
- Pauschalwiederaufarbeitung

Ersatz/Austausch: Der Ersatz/Austausch ist ein Premiumprogramm für Anwender, die unverzüglich auf Service angewiesen sind. Hiermit ist es möglich, ein neuwertiges Ersatzgerät in kürzester Zeit anzufordern (meist innerhalb von 24 Stunden nach der Anforderung), sofern ein passendes Gerät zum Zeitpunkt der Anforderung bereitsteht. So lassen sich kostspielige Ausfallzeiten auf ein Minimum reduzieren. Dieses Pauschalprogramm umfasst die volle Woodward-Standardproduktgewährleistung (Produkt- und Service-Gewährleistung von Woodward, 5-01-1205).

Bei dieser Option ist es möglich, den zuständigen Vertriebsdienstleister bei einer unerwarteten Abschaltung (oder rechtzeitig vor einer geplanten Abschaltung) zu informieren und eine Ersatzsteuerung anzufordern. Falls das Gerät zum Zeitpunkt des Anrufs bereitsteht, wird sie meist innerhalb von 24 Stunden versendet. Der Anwender ersetzt die Steuerung vor Ort durch das neuwertige Ersatzgerät und sendet die alte Steuerung an den Vertriebsdienstleister zurück.

Die Gebühren für den Ersatz-/Austausch-Service setzen sich aus einer Pauschale zzgl. Versandkosten zusammen. Beim Versand des Ersatzgeräts werden die Pauschale für den Ersatz/Austausch sowie eine Gerätegebühr in Rechnung gestellt. Sendet der Anwender das (alte) Gerät innerhalb von 60 Tagen zurück, wird die Gerätegebühr wieder gutgeschrieben.

Pauschalreparatur: Eine Pauschalreparatur ist für die meisten Standardprodukte beim Anwender möglich. Dieses Programm bietet einen Reparaturservice für Produkte, bei dem die Kosten schon im Voraus feststehen. Für alle ausgetauschten Teile und für die Arbeiten im Rahmen der Reparatur gilt die Service-Standardgewährleistung von Woodward (Produkt- und Service-Gewährleistung von Woodward, 5-01-1205).

Pauschalwiederaufarbeitung: Die Pauschalwiederaufbereitung ist ähnlich gelagert wie die Pauschalreparatur, mit der Ausnahme, dass das Gerät in „neuwertigem“ Zustand an den Anwender zurückgegeben wird und mit der vollen Woodward-Standardproduktgewährleistung (Produkt- und Service-Gewährleistung von Woodward, 5-01-1205) ausgestattet ist. Diese Option steht ausschließlich für mechanische Produkte zur Auswahl.

Rücksendung von Geräten zur Reparatur

Bei der Rücksendung einer Steuerung (oder eines Teils einer elektronischen Steuerung) zur Reparatur den Vertriebsdienstleister im Voraus informieren und dort eine Rücksendenummer und Anweisungen für den Versand erfragen.

Beim Versand des Produkts oder der Produkte ein Etikett mit den folgenden Angaben anbringen:

- Rücksendenummer
- Name und Standort des Unternehmens, in dem die Steuerung eingebaut ist
- Name und Telefonnummer des Ansprechpartners
- Vollständige Teilenummer(n) und Seriennummer(n) von Woodward
- Beschreibung des Problems
- Anweisungen hinsichtlich der gewünschten Reparatur

Verpacken einer Steuerung

Beim Rücksenden einer kompletten Steuerung Folgendes verwenden:

- Schutzkappen auf allen Anschlüssen
- Antistatik-Schutzhüllen für alle elektronischen Module
- Verpackungsmaterial, das die Oberfläche des Geräts nicht beschädigt
- Mindestens 100 mm dicht gepacktes, branchenübliches Verpackungsmaterial
- Doppelwandiger Packkarton
- Kräftiges Klebeband um den Karton zur Erhöhung der Festigkeit

HINWEIS

Zur Vermeidung von Schäden an elektronischen Bauteilen durch unsachgemäße Handhabung die Vorsichtsmaßnahmen im Woodward-Handbuch 82715, *Guide for Handling and Protection of Electronic Controls, Printed Circuit Boards, and Modules* (Leitfaden für Handhabung und Schutz von elektronischen Steuerungen, Leiterplatten und Modulen) lesen und beachten.

Ersatzteile

Beim Bestellen von Ersatzteilen für Steuerungen die folgenden Angaben nennen:

- Teilenummer(n) (XXXX-XXXX) auf dem Typenschild am Gehäuse
- Seriennummer des Geräts, ebenfalls auf dem Typenschild

Technische Services

Woodward bietet verschiedene technische Services für die Produkte. Diese Services können telefonisch, per E-Mail oder über die Website von Woodward angefordert werden.

- Technischer Support
- Produktschulungen
- Kundendienst

Der **technische Support** wird vom Systemanbieter, vom Vertriebsdienstleister oder von zahlreichen Niederlassungen von Woodward in aller Welt erbracht, abhängig vom Produkt und von der Anwendung. Dieser Service hilft bei technischen Fragen und Problemen und steht während der normalen Geschäftszeiten der zuständigen Woodward-Niederlassung zur Verfügung. Außerhalb der Geschäftszeiten sind Notfallhilfeeleistungen möglich; in diesen Fällen die Dringlichkeit des Problems telefonisch bei Woodward schildern.

Die **Produktschulungen** werden in Form von Standardkursen in den Niederlassungen abgehalten. Daneben stehen individuelle Kurse zur Auswahl, die speziell auf die Anforderungen des Anwenders abgestimmt werden und je nach Wunsch an einer Woodward-Niederlassung oder am Standort des Anwenders stattfinden. Diese Schulungen werden von erfahrenen Mitarbeitern abgehalten und helfen dem Anwender dabei, die Zuverlässigkeit und die Verfügbarkeit des Systems aufrechtzuerhalten.

Der **Kundendienst** vor Ort wird von zahlreichen Niederlassungen von Woodward in aller Welt erbracht oder auch von einem Vertriebsdienstleister, abhängig vom Produkt und vom Standort des Anwenders. Die Kundendiensttechniker sind sowohl mit den Produkten von Woodward vertraut als auch mit Geräten von Drittanbietern, die mit den Woodward-Produkten gemeinsam genutzt werden.

Weitere Informationen zu diesen Services sind telefonisch, per E-Mail oder über die Website von Woodward www.woodward.com.

Kontakt mit Woodward

Bei Fragen und Problemen bitte beim zuständigen Woodward-Werk (siehe nachstehende Liste) die Anschrift und Telefonnummer der nächsten Niederlassung erfragen; dort sind Informationen und Serviceleistungen erhältlich.

Electrical Power Systems		Engine Systems		Turbine Systems	
<u>Werk</u>	<u>Telefon</u>	<u>Werk</u>	<u>Telefon</u>	<u>Werk</u>	<u>Telefon</u>
Brasilien	+55 (19) 3708 4800	Brasilien	+55 (19) 3708 4800	Brasilien	+55 (19) 3708 4800
China	+86 (512) 6762 6727	China	+86 (512) 6762 6727	China	+86 (512) 6762 6727
Deutschland	+49 (0) 21 52 14 51	Deutschland	+49 (711) 78954-510	Indien	+91 (129) 4097100
Indien	+91 (129) 4097100	Indien	+91 (129) 4097100	Japan	+81 (43) 213-2191
Japan	+81 (43) 213-2191	Japan	+81 (43) 213-2191	Korea	+82 (51) 636-7080
Korea	+82 (51) 636-7080	Korea	+82 (51) 636-7080	Niederlande	+31 (23) 5661111
Polen	+48 12 295 13 00	Niederlande	+31 (23) 5661111	Polen	+48 12 295 13 00
USA	+1 (970) 482-5811	USA	+1 (970) 482-5811	USA	+1 (970) 482-5811

Die Anschrift des nächsten Vertriebsdienstleisters oder der nächsten Kundendienststelle von Woodward ist auch der folgenden Website zu entnehmen:

www.woodward.com/directory

Technische Hilfe

Bei telefonischen Anfragen müssen die nachstehenden Angaben genannt werden. Bitte hier vor dem Anruf notieren:

	Name
	Standort
	Telefon
	Fax
<hr/>	
Modellnummer des Motors/der Turbine	
Hersteller	
Anzahl der Zylinder (falls erforderlich)	
Kraftstoffart (Gas, Brenngas, Dampf usw.)	
Leistung	
Anwendung	
<hr/>	
Steuerung/Regler Nr. 1	
Woodward-Teilenummer und Versionsbuchstabe	
Beschreibung der Steuerung bzw. Typ des Reglers	
Seriennummer	
<hr/>	
Steuerung/Regler Nr. 2	
Woodward-Teilenummer und Versionsbuchstabe	
Beschreibung der Steuerung bzw. Typ des Reglers	
Seriennummer	
<hr/>	
Steuerung/Regler Nr. 3	
Woodward-Teilenummer und Versionsbuchstabe	
Beschreibung der Steuerung bzw. Typ des Reglers	
Seriennummer	

Bei einer elektronischen oder programmierbaren Steuerung auch die Regler- und Menüeinstellungen notieren und beim Anruf bereithalten.

Überarbeitungsverfolgung

Änderungen in Überarbeitung Y—

- Aktualisierte die gesetzlicher Vorschriften

Änderungen in Überarbeitung W—

- Aktualisierte die Erklärungen
- Hinzugefügt ein Hinweis, die Namensplaketten zu markieren (Seite 5)

Änderungen in Überarbeitung V—

- Aktualisierte die gesetzlicher Vorschriften
- Aktualisierte die Erklärungen

Erklärungen

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:**

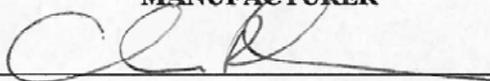
Applicable Standards: ASME B31.3 Process Piping, 2012
 ASME Boiler and Pressure Vessel Code VIII, Div. 1, 2010
 ASME Boiler and Pressure Vessel Code II, Part D, 2010
 EN 1503-2 : 2000 Valves – Materials for bodies, bonnets, and covers – Part
 2 : Steels other than those specified in European Standards
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



Full Name

Christopher Perkins

Position

Engineering Support Manager

Place

Woodward, Fort Collins, CO, USA

Date

7/16/13

ISO 9001, ISO 14001 & AS9100
CERTIFIED**LISK** 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 Sira11ATEX1209X
 II 3G Ex nA IIC T3 Gc Sira11ATEX4210X

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".

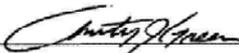
Common Standards: EN 61000-6-2: 2005 - Generic Immunity Standard for Industrial Applications. Evaluation has determined that this design is inherently immune to electrostatic discharge and surge voltages.

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-Jun-12

DECLARATION OF INCORPORATION Of Partly Completed Machinery 2006/42/EC
--

Manufacturer's Name: WOODWARD INC.

Manufacturer's Address: 1000 E. Drake Rd. 3800 N. Wilson Ave.
Fort Collins, CO, USA, 80525 Loveland, CO, USA 80538

Model Names: GSOV25 and GSOV25 HT Fuel Isolation Valves

This product complies, where applicable, with the following Essential Requirements of Annex I: 1.1, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII. Woodward shall transmit relevant information if required by a reasoned request by the national authorities. The method of transmittal shall be agreed upon by the applicable parties.

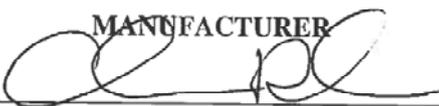
The person authorized to compile the technical documentation:

Name: Ralf Friedrich, Group Quality Director
Address: Woodward GmbH, Handwerkstraße 29, 70565 Stuttgart, Germany

This product must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive, where appropriate.

The undersigned hereby declares, on behalf of Woodward Inc of Loveland and Fort Collins, Colorado that the above referenced product is in conformity with Directive 2006/42/EC as partly completed machinery;

MANUFACTURER



 Signature
 Christopher Perkins

 Full Name
 Engineering Support Manager

 Position
 Woodward Inc., Fort Collins, CO, USA

 Place
 7/15 / 13

 Date

Wir begrüßen Ihre Anmerkungen zum Inhalt unserer Publikationen.

Anmerkungen bitte an icinfo@woodward.com senden

Dabei bitte die Publikation **DE40172Y** nennen.



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525, USA
Phone +1 (970) 482-5811 • Fax +1 (970) 498-3058
E-Mail und Website—www.woodward.com

Woodward verfügt weltweit über eigene Fertigungsstätten, Niederlassungen und Vertretungen sowie über autorisierte Distributoren und sonstige autorisierte Service- und Verkaufsstätten.
Eine komplette Liste aller Anschriften/Telefon- und Fax-Nummern/E-Mail-Adressen aller Standorte finden Sie auf unserer Website.