

GS6 Газовый клапан со встроенным приводом

Сфера Применения

Дозирующие клапаны топливного газа Woodward GS6 разработаны для соответствия высшим стандартам, необходимым для регулирования подачи газа на промышленные газовые турбины. Устройство обеспечивает надежный и экономичный интерфейс между электронной системой управления устройством и газовой турбиной, применяющимися в установках по выработке электроэнергии, компрессорах или механических приводах. Клапан может использоваться в одноклапанной конфигурации для базовых турбин с одним коллектором или с многоклапанными конфигурациями для сухих турбин с низким выхлопом.



Описание

Клапан GS6 является самоочищающимся дозировочным клапаном высокопрочной конструкции Woodward с актюатором с высоким крутящим моментом для обеспечения длительной эксплуатации со всеми типами газового топлива. Клапан оснащен встроенным приводом актюатора для простоты упаковки и монтажа.

Для критически важных случаев применения имеются версии клапана с двухпозиционными резольверами обратной связи. Приводы, поставляющиеся с такими клапанами, включают формирование двойного сигнала, обнаружение ошибки резольвером и опции селективного управления обработкой неполадок.

GS6 является топливным клапаном с электрическим приводом со встроенным электронным контроллером положения.

Высокая точность регулирования расхода достигается с помощью сферического элемента дозировки топлива и топливного дозировочного порта прецизионной обработки. Уплотнительная колодка расположена против сферического клапанного элемента и позволяет точно управлять площадью сечения потока и в определенном положении перекрывать расход. Использование постоянных магнитов из редкоземельных элементов в высокоэффективной электромагнитной цепи обеспечивает высокое усилие срабатывания при минимальном размере узла. Компактно интегрированная механическая конструкция устраняет люфт и обеспечивает практически идеальное разрешение позиционирования клапана.

Самоочищающийся принцип дозировочного действия сдвигового типа позволяет обеспечить дозировочное отверстие свободным от снижающих эффективность отложений газового конденсата, загрязнений и частиц отходов системы. В клапане используется единственная движущаяся часть с элементом дозировки топлива, ротор актюатора, и резольверы обратной связи в одном или двух избыточных положениях, установленные на одном монолитном валу. Точность характеристик отношения расхода к входному сигналу достигается на каждом клапане прецизионной обработкой дозировочного отверстия клапана, применением расширенного хода клапана, а также точной обработкой резольверов для обратной связи о положении клапана. Клапаны GS могут обеспечивать соотношение изменения диапазона расхода свыше 100 к 1.

Коэффициент перекрытия положительного расхода соответствует требованиям ANSI V16.104 Класс II для клапанов с размером отверстий 0,15 дюйм.² (97 мм²) и Класс III для клапанов с размером отверстий 0,30 дюйм.² (194 мм²), 0,45 дюйм.² (290 мм²), 0,60 дюйм.² (387 мм²) и 0,75 дюйм.² (484 мм²).

- Единственная движущаяся часть для надежной работы
- Полностью электрический привод
- Встроенный привод
- Быстрое динамическое срабатывание
- Прочный самоочищающийся клапан
- Цифровой и/или 4–20 мА интерфейс
- Высокоточное дозирование топлива
- Дискретный вывод ошибки и независимое выключение
- Сертифицирован для использования в опасных местах

EXTERNAL EARTH GROUND CONNECTION HEX 1.250 1.230 M3 x 0.5 (METRIC) SOC SET SCREW, TAMPERPROOF LOCK FOR ACCESS COVER SQ 8.730	ВНЕШНЕЕ СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ШЕСТИГР. 1.250 1.230 ВИНТ С ТОРЦОВОЙ ГОЛОВКОЙ М3 x 0.5 (МЕТРИЧ.), АТМОСФЕРОСТОЙКАЯ ФИКСАЦИЯ КРЫШКИ ДОСТУПА КВ. 8.730
THREADED ACCESS COVER ACCESS TO ELECTRICAL TERMINAL STRIP TORQUE TO 35 FT-LBS 4X .250-28 UNF 2B THREAD	РЕЗЬБОВАЯ КРЫШКА ДОСТУПА К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КОНТАКТНОЙ КОЛОДКЕ ЗАТЯЖКА ДО 35 ФУТОВ-ФУНТОВ РЕЗЬБА 4X .250-28 UNF 2B
NOTES: 1) THIS IS AN INSTALLATION DRAWING OF 9907-661 (750 PSI) GAS VALVE WITH SEAT LEAKAGE RATE COMPLYING TO ANSI/FCI 70-20-1991, CLASS III 2) ESTIMATED VALVE WEIGHT 38 LBS CONDUIT CONNECTION MAY BE ROTATED IN 90° INCREMENTS BY FIELD REP/MANUFACTURER. TO BE USED FOR ACCESS COVER REMOVAL. CENTER OF GRAVITY	ПРИМЕЧАНИЯ: 1) ЭТО УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ГАЗОВОГО КЛАПАНА 9907- 661 (750 PSI) С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ УТЕЧКИ В СЕДЛЕ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ ANSI/FCI 70-20-1991, КЛАСС III 2) РАСЧЕТНЫЙ ВЕС КЛАПАНА 38 ФУНТОВ ТРУБНОЕ СОЕДИНЕНИЕ МОЖЕТ БЫТЬ ПОВЕРНУТО С ДИСКРЕТНОСТЬЮ НА 90° МЕСТНЫМ ПРЕДСТАВИТЕЛЕМ/ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ СНЯТИЯ КРЫШКИ ДОСТУПА ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ
FUEL INLET 1.500 FLANGED PIPE CONNECTION PER SAE J518, CODE 61	ФЛАНЦЕВОЕ ТРУБНОЕ СОЕДИНЕНИЕ 1.500 ВХОДА ТОПЛИВА ПО СТАНДАРТУ SAE J518, КОД 61
OVERBOARD VENT CONNECTION .438-20 SAE (-04) STRAIGHT THREAD PORT (MS 16142)	ОТЛИВНОЕ ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ СОЕДИНЕНИЕ ОТВЕРСТИЕ С ПРЯМОЙ РЕЗЬБОЙ .438-20 SAE (-04) ОТВЕРСТИЕ С ПРЯМОЙ РЕЗЬБОЙ (MS 16142)
FUEL OUTLET 1.500 FLANGED PIPE CONNECTION PER SAE J518, CODE 61	ФЛАНЦЕВОЕ ТРУБНОЕ СОЕДИНЕНИЕ 1.500 ВЫХОДА ТОПЛИВА ПО СТАНДАРТУ SAE J518, КОД 61
GND	ЗАЗЕМЛЕНИЕ
OBVD	OBVD
OUT	ВНЕШНИЙ

Технические Характеристики

Параметры	Диапазон расхода газа	от 4,5 до 6800 кг/час (от 10 до 15 000 фунтов/час)
газа	Давление подачи газа:	от 690 до 5170 кПа (от 100 до 750 psig - фунтов/кв. дюйм)
	Минимальный перепад давления:	для точных характеристик расхода рекомендуется 138 кПа (20 psid)
	Максимальный перепад давления:	5170 кПа (750 psid)
	Рекомендации по фильтрации газа:	25 µm абсолют.
	Дозировочные отверстия (максимальная площадь сечения):	0,15 дюйм. ² (97 мм ²), 0,30 дюйм. ² (194 мм ²), 0,45 дюйм. ² (290 мм ²), 0,60 дюйм. ² (387 мм ²) и 0,75 дюйм. ² (484 мм ²)
	Утечка дозирующего клапана:	максимум 0,1% от номинального расхода
	Скорость нарастания:	<100 мс
	Полоса частот контура положения:	40 рад/с при -6 дБ при 24 В пост. тока и 450 psi (3100 кПа) подачи
	Размер фланец-к-фланцу:	5,80 дюйма (147,3 мм) номинальный
	Материалы:	Алюминиевый корпус с деталями, покрытыми нержавеющей сталью, соответствует стандарту NACE MR0103-2012
	Вес:	20,4 кг (45,0 фунта)

Газ	Вход и выход:	1,5 дюйма (38 мм), фланцы по стандарту SAE согласно J518 Кодекса 61
Соединения	Отвод вентиляции:	Отверстие по стандарту SAE J1926/1-4
Расход	Аналоговый ввод:	Менее 5% от точки или 2% от полной шкалы
Точность	Цифровой ввод:	2% от точки
Повторение	Аналоговый ввод:	±0,5% от полного значения шкалы
	Цифровой ввод:	±0,1% от полного значения шкалы
Температурный сдвиг :		
	Аналоговый ввод:	0,05% от запроса ввода полной шкалы (4–20 мА) на градус F 0,09% от запроса ввода полной шкалы (4–20 мА) на градус C
	Цифровой ввод:	нет данных
Электрические характеристики :		
	Входная мощность:	24 В пост. тока (18-32 В пост. тока)
	Ток в устойчивом состоянии:	обычно < 2 А
	Максимальный переходный ток:	7 А за 100 мс
Электрические соединения:		
		Проводка входит в узел через двойные трубные резьбовые соединения с резьбой 0,750-14 NPT
		Клеммные колодки во встроенной соединительной коробке, штырь для наружного заземления
	Сигнал запроса о положении клапана:	сигнал током 4–20 мА с сопротивлением 249 Ω, интерфейс DeviceNet или CANopen
	Сигнал обратной связи о положении клапана:	сигнал током 4–20 мА с сопротивлением 500 Ω, интерфейс DeviceNet или CANopen
	Команда переключения / сброса клапана	Замкнутый контакт для работы, открытый для переключения
	Вывод ошибки системы:	Изолированный полевой транзистор для прямого управляющего соединения с промежуточным реле или без него
	Максимальный ток:	500 мА (утечка 10 μА)
		*—DeviceNet является торговой маркой ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, Inc.)

Температура

Температура окружающей среды

Дозатор с одинарным датчиком положения: от –40 до +93 °C

Дозатор со сдвоенным датчиком положения: от –29 до +93 °C (для маркировки CE)

Температура топлива:

Дозатор с одинарным датчиком положения: от –40 до +93 °C

Дозатор со сдвоенным датчиком положения: от –29 до +93 °C (для маркировки CE)

Термовыдержка без электропитания: 125 °C, 2 часа

Характеристики относительно окружающей среды

Электромагнитная совместимость (EMC):	EN 61000-6-2 (2001): Помехозащищенность для производственной среды
	EN 61000-6-4 (2001): Излучение помех для производственной среды
Импульс:	US MIL-STD-810C методика 516.2, процедура 1 (10 Г пик, длительность 11 мс, сигнал пилообразной формы)
Вибрация:	US MIL-STD-810C, методика 514.2, процедура I, рис. 514.2-2, кривая AR (тест 2 Г от 10 до 2000 Гц)
Влажность:	US MIL-STD-E-8593, параграф 4.6.2.3.3
Соляной туман:	US MIL-STD-810, методика № 509
Защита от проникновения извне:	IP56 по EN 60529

Регулируемая совместимость**Европейские требования к совместимости для маркировки CE:**

Директива EMC:	2014/30/EU
Директива по оборудованию под давлением:	2014/68/EU, (категория II)
Директива ATEX:	2014/34/EU на каждый LCIE 02 ATEX 6049 X
	Зона 1, Категория 2, Группа II G, Ex d IIB T3
	Зона 2, Категория 3, Группа II G, Ex nA IIC T3

Совместимость с другими европейскими и международными нормами:

Соответствие следующим европейским Директивам или стандартам не дает права данному изделию на маркировку CE:

Директива по машинам: Соответствует директиве 2006/42/EC как частично укомплектованное оборудование**Соответствие североамериканским нормам:****CSA (Канадская ассоциация по стандартизации):** Изделие имеет сертификат CSA Класс I, Раздел 1, Группы C и D, T3, и Класс I, Раздел 2, Группы A, B, C, и D, T3 при окружающей температуре 93 °C, для использования в Канаде и Соединенных Штатах.

Встроенный Привод

Привод клапана и монтажная распределительная коробка составляют единое целое с блоком клапана, что исключает соединительную проводку, уменьшает размеры всего узла и снижает расходы на установку. Интерфейс встроенного привода с блоком управления турбины осуществляется посредством входа 4–20 мА и сигналов обратной связи по сети DeviceNet/CANopen. GS6 можно сконфигурировать для приема сигнала 4–20 мА и команды положения DeviceNet/CANopen в избыточной конфигурации. С такой конфигурацией, при отказе одного из сигналов привод переключится на исправный входной сигнал запроса. Привод клапана работает от напряжения 18 – 32 В постоянного тока.

Встроенный привод клапана выполняет следующие функции:

- Быстрое и точное управление в замкнутом контуре положением газового клапана в ответ на сигнал 4–20 мА или входной сигнал управления DeviceNet/CANopen
- Обеспечение обратной связи о действительном положении клапана посредством 4–20 мА или DeviceNet/CANopen
- Независимый дистанционный перекрывающий ввод
- Вывод ошибки клапана/привода

Привод включает защитную и аварийную индикацию при следующих ошибках:

- Аналоговый ввод за пределами диапазона
- Обратная связь – открытый провод и короткое замыкание
- Входное напряжение за пределами диапазона
- Ошибка положения
- Внутренние ошибки привода
- Открыт/замкнут актюатор
- Перегрузка привода по току

Все ошибки доступны через соединение по сети DeviceNet/CANopen или через соединение RS-232 при использовании интерфейса с аналоговым управлением.

Расход Топлива

Расход топливного газа нормально обеспечивается точной регулировкой площади сечения дозирующего отверстия клапана, с учетом свойств газа, параметров рабочего давления и температуры. Клапан GS6 откалиброван на заводе в условиях потока и давления для обеспечения точной дозировки клапана по входному сигналу запроса. Формулы расхода для клапанов GS6 приведены в руководстве по GS6. Их можно использовать для регулировки клапанов под любые специфические условия на месте.

Размеры Отверстий

Клапаны GS6 выпускаются с отверстиями пяти различных размеров, для оптимизации характеристик клапанов при различных параметрах расхода и требованиях к перепадам давления. Стандартные размеры отверстий следующие:

- 0,15 дюйм.² (96,8 мм²)
- 0,30 дюйм.² (193,5 мм²)
- 0,45 дюйм.² (290,3 мм²)
- 0,60 дюйм.² (387,1 мм²)
- 0,75 дюйм.² (483,9 мм²)

Стандартные дозирующие отверстия имеют фасонный контур для обеспечения примерного соотношения по квадратическому закону между заданным положением и действительной площадью сечения.



PO Box 1519, Fort Collins CO, USA 80522-1519
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80524
Tel.: +1 (970) 482-5811
www.woodward.com

Дистрибьюторы и сервисное обслуживание

Компания Woodward располагает международной сетью дистрибьюторов и сервисного обслуживания. Чтобы узнать адрес ближайшего к вам представителя, обратитесь на завод в Fort Collins или посмотрите список по всему миру на нашем интернет-сайте.

Настоящий документ распространяется только в информационных целях. Он не должен рассматриваться, как документ, создающий или являющийся частью каких-либо договорных или гарантийных обязательств фирмы Woodward, если это не указано четко в письменном договоре купли-продажи.

Copyright © Woodward 2001–2014, Все права защищены

Для дополн. информации контакт: