

LQ6 Клапан жидкого топлива со встроенным приводом

Применения

LQ6 обеспечивает диапазон, точность потока и скоростные характеристики требуемые для управления промышленными газовыми турбинами мощностью от 3 до 15 МВт. Благодаря интеграции собственной технологии электропривода Woodward с проверенной технологией дозирования топлива, высокие характеристики производительности и надежности получены в компактном, экономичном корпусе. Использование встроенного привода упрощает конструкцию системы и снижает требования к габаритам, времени и стоимости установки.

Пожалуйста, обратитесь к руководству Woodward по установке и эксплуатации 26515 за детальным описанием продукта и инструкциями по его применению и установке.

Описание

LQ6 включает в себя поворотный дозирующий клапан с электроприводом, перепускной регулятор и встроенный модуль привода. Эти компоненты размещены в общем корпусе для снижения цены и повышения производительности.

Высокая точность регулирования потока достигается использованием поворотного элемента, включающего дозирующий канал с прецизионной обработкой. Уплотняющая втулка прижимается к дозирующей пластине с помощью пружины, что обеспечивает точное управление площадью проходного сечения в широком диапазоне. Самоочищающаяся сдвижная система обеспечивает свободу канала от загрязнений отложениями и твердыми фракциями.

В клапане используется одна движущаяся часть с дозирующим элементом, ротором исполнительного привода и резольвером позиционирования, установленными на один цельный вал. Точное соответствие потока входному сигналу достигается прецизионной обработкой канала каждого клапана, использованием расширенного хода клапана и использованием высокоточного резольвера для обратной связи по положению заслонки. Клапан LQ может достигать соотношений ограничения потока превышающих 100 к 1.

Разница давлений на коллекторе дозирующего клапана практически постоянна за счет использования перепускного регулятора. Если разница давлений превышает заданный уровень, поршень регулятора постепенно открывается для перепуска лишнего входного потока на вход топливного насоса. Эта система регулирования давления требует использования насоса высокого давления объемного типа перед клапаном LQ6.

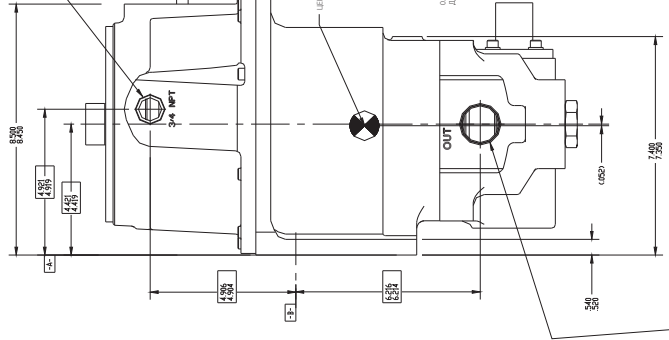
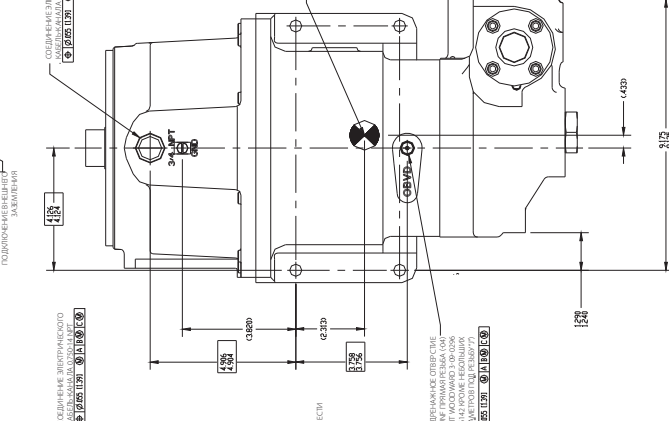
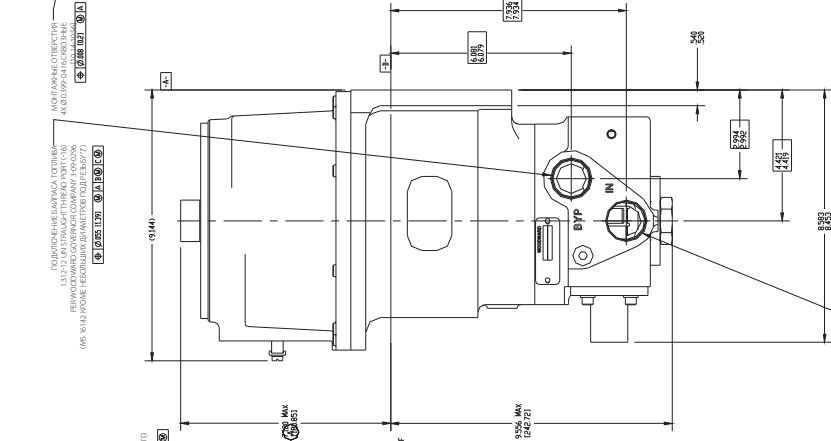
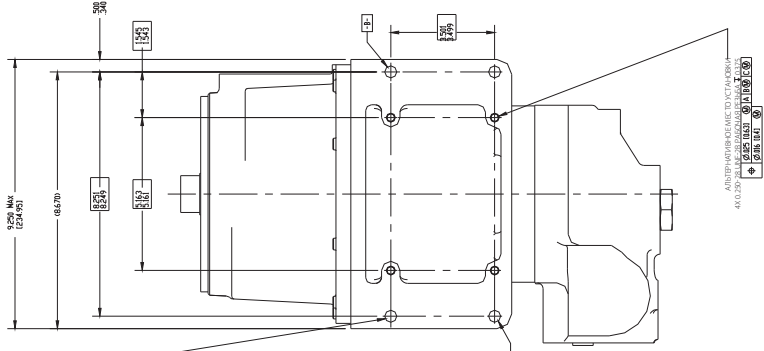
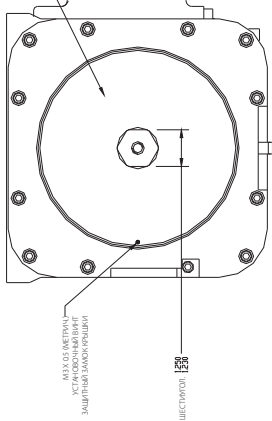
Использование редкоземельных постоянных магнитов в эффективных электромагнитных контурах позволяет получать большие усилия привода при минимальных габаритах корпуса. Близкое расположение механических частей устраняет люфт и обеспечивает практически бесконечную разрешающую способность.



- Полностью электрический привод
- Встроенный приводной модуль
- Высокая точность дозирования топлива
- Для использования с шестеренчатым или другим насосом объемного типа
- Быстрый динамический отклик
- Единый движущийся элемент для надежной производительности
- Надежный самоочищающийся клапан
- Интерфейсы – дискретный и 4-20мА
- Дискретный выход ошибки и независимое выключение
- Сертифицированы для использования во взрывоопасных условиях

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЛОКА КЛЕММ

1	13	ПЛАНИШЕ
2	14	ПЛАНИШЕ
3	15	ПЛАНИШЕ L
4	16	ПЛАНИШЕ L
5	17	КОНТАКТЫ
6	18	КОНТАКТЫ
7	19	КОНТАКТЫ
8	20	КОНТАКТЫ
9	21	КОНТАКТЫ
10	22	КОНТАКТЫ
11	23	КОНТАКТЫ
12	24	КОНТАКТЫ



032-0027
032-0028
032-0029

ГОЛОВКИ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ
ЗАКАМЕНАТЬ

ГОЛОВКИ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ
ЗАКАМЕНАТЬ

LQ6 Чертеж

(Не использовать для конструирования)

Технические данные

Электрические характеристики

Входной диапазон напряжения	18-32 В пост.тока
Входной номинальный ток	
(режим готовности, максимальный)	от 0,2 до 3,0 А
Максимальный продолжительный ток	3,0 А
Максимальный переходный входной ток	7,0 А

Механические характеристики

Геометрический проем клапана	32,3 мм2 (0.05дюйм ²)/макс.проток = 1814 кг/ч 43,2 мм2 (0.067дюйм ²)/макс.проток = 2495 кг/ч 96,8 мм2(0.15дюйм ²)/макс.проток = 4900 кг/ч
Вес	29,5 кг
Установка	См. установочные чертежи
Топливные присоединения	См. установочные чертежи

Внешние условия

Тип топлива	Клапан совместим с большинством видов дизельного топлива, керосина, бензина, легких и тяжелых нефтяных дистиллятов, включая нефть, газотурбинное топливо и масло для турбины, а также другие виды жидкого топлива, такие как биодизель, совместимые с фторэластомерами (FKM) и соответствующие международным стандартам для промышленных, морских и авиационных газовых турбин. Также допускается дизельное топливо с ультранизким уровнем серы со смазывающими добавками Другие виды топлива, такие как этанол и метанол могут быть использованы после замены внутренних герметиков. Свяжитесь с Woodward по поводу этих и других специальных видов топлива.
Вязкость топлива	0,5 – 12,0 сСт
Чистота топлива	Жидкое топливо должно быть профильтровано для ограничения частиц до 20мкм. Доля воды не должна превышать 0,1% по объему. Сухие вещества, отложения, твердые частицы – не более 1,0мг на литр топлива.
Класс защиты:	IP56 в соответствии с EN 60529

Давление

Диапазон рабочего давления на входе	690 - 8274 кПа
Испытательное давление	12411 кПа
Давление разрушения	41 370 кПа

Температура

Рабочая температура	от -28 до +93 °C
Температура топлива	от -28 до +93 °C

Вибро- и ударопрочность

Вибрация сглажено-синусоидальной формы	US MIL-STD-810C, метод 514.2, процедура I, Рис. 514.2-2, Кривая AR (2g)
Стойкость к ударным воздействиям	US MIL-STD-810C, метод 516,2, процедура I, (10g)

Характеристики потока

Точность	Точность потока топлива лучше +5% пункта для 0.4 - 5.7 л/мин и +3% при >5,7 л/мин при комнатной температуре.
Температурный уход	Максимальный уход для положительной точности будет 0,09% от полной шкалы входного управляющего сигнала (4-20mA) на градус Цельсия.

Соответствие нормативным документам

Европейские требования для маркировки CE.

Директива по ЭМС:	2004/108/EC
Директива аппаратуры под давлением	97/23/EC, (Category II)
Директива по ATEX:	94/9/EC per LCIE 02 ATEX 6049 X Зона 1, категория 2, группа IIG, Ex d IIB T3 Зона 2, категория 3, группа IIG, Ex nA IIC T3

Другие европейские стандарты:

Соответствие следующим европейским директивам или стандартам не квалифицируют данный продукт для применения маркировки CE:

Директива по машинам и механизмам 2006/42/EC (удовлетворяет требованиям к компонентам)

Директива аппаратуры под давлением Как "SEP" по статье 3.3 из 97/23/EC

Северная Америка:

CSA:

Сертификация CSA Класс I, раздел 1, группы C и D, T3 класс 1, раздел 2, группы A, B, C и D, T3 при температуре 93 при окружающем воздухе 93 °C для использования в Канаде и США

Встроенный приводной модуль

Привод клапана и клеммная коробка интегрированы в клапан, что позволяет избежать использования соединительных проводов, сокращает габаритные размеры сборки и сокращает затраты на установку. Встроенный привод может связываться с контроллером турбины через вход 4-20мА и передавать ответные сигналы через сети DeviceNet и CANopen. LQ6 может быть настроен на прием сигналов как в аналоговом виде 4-20 мА, так и команды позиционирования по DeviceNet/CANopen в дублированной конфигурации. При такой конфигурации даже при пропадании одного из сигналов, привод сможет переключиться на оставшийся рабочий. Клапан работает в диапазоне питания 18-32 В пост. тока.

*— DeviceNet – торговая марка ODVA (Open DeviceNet Vendor Association, Inc.)

Встроенный привод клапана реализует следующие функции:

- Быстрая и точная установка позиции с обратной связью в соответствии с сигналом на входе 4-20мА или командой по DeviceNet/CANopen
- Передача текущей позиции по 4-20мА или DeviceNet/CANopen
- Независимый вход дистанционного отключения
- Выход неисправности клапана/привода

Привод включает защиту и аварийную индикацию следующих ошибок:

- Сигнал на аналоговом входе вне допустимого диапазона
- Обратная связь – обрыв или короткое замыкание
- Входное питание вне допустимого диапазона
- Ошибка позиционирования
- Неисправность внутреннего привода
- Обрыв/к.з. исполнительного устройства
- Превышение тока привода

Все сообщения об авариях доступны через подключение DeviceNet/CANopen, а также по RS-232 или RS-485

Размеры отверстий

LQ6 поставляется с тремя возможными сечениями для оптимизации производительности в широком диапазоне потоков для турбин различной мощности. Стандартные геометрические сечения:

- 32,3 мм² (0.05дюйм²)/макс.проток = 1814 кг/ч
- 43,2 мм² (0.067дюйм²)/макс.проток = 2495 кг/ч
- 96,8 мм²(0.15дюйм²)/макс.проток = 4900 кг/ч

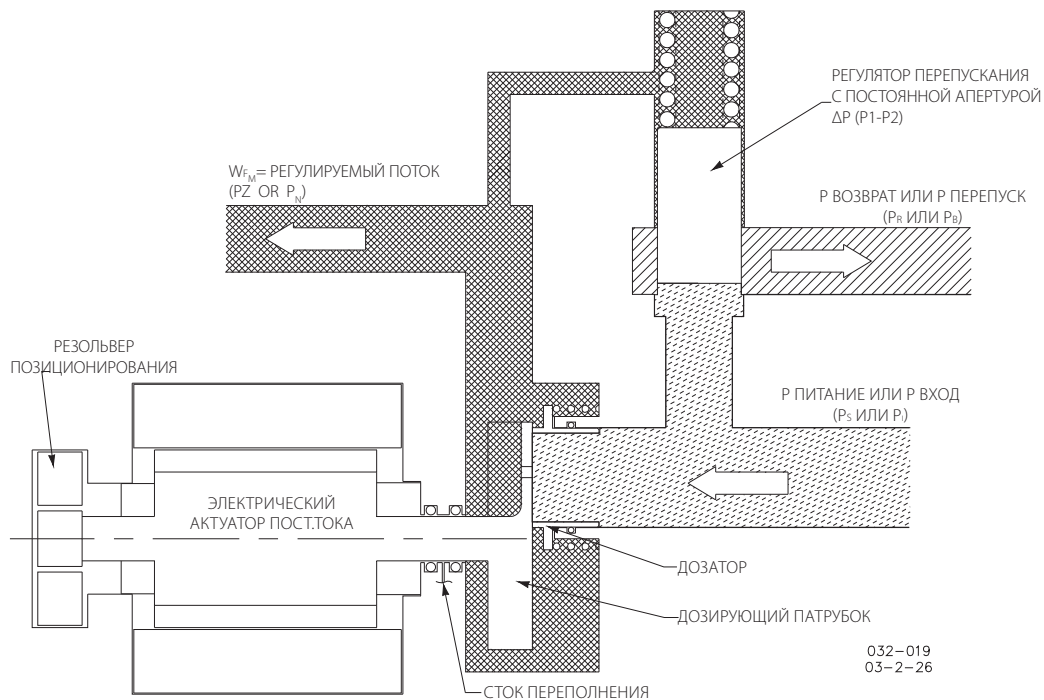


Схема клапана LQ6



PO Box 1519, Fort Collins CO, USA 80522-1519
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525
Тел.: +1 (970) 482-5811 Fax: +1 (970) 498-3058
www.woodward.com

Дистрибьюторы / сервис

Woodward имеет международную сеть дистрибьюторов и сервисных организаций. Для поиска самого близкого представителя позвоните в Fort Collins или смотрите Всемирный Справочник на нашем вебсайте.

Этот документ предназначен только для информационных целей. Использование этого документа для разработки подобного прибора без письменного согласия компании Woodward Governor запрещено.

© Woodward 2009, Все права защищены

Контакты для получения дополнительной информации:

ООО «ВУДВАРД СиАйЭс»
Свердловская наб., д.44, литер Щ,
195027, Санкт-Петербург, РФ,
телефон: (812)3193007
vladimir.chaykovsky@woodward.com