



## РЕГУЛЯТОРЫ ОБОРОТОВ ГАЗОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ СЕРИИ GOV10/50

**Модульный регулятор оборотов и  
клапан управления подачей топлива  
с топливным расходомером (опция)  
для двигателей мощностью до 10 000 л.с.**



- Встроенная электроника и топливный клапан самой современной конструкции
- Отсутствие дополнительных исполнительных устройств и связей
- Улучшенный запуск — поднимает давление газа до заранее заданных значений с заданной скоростью
- Повышенная стабильность оборотов — непрерывная динамическая коррекция коэффициента передачи под нагрузкой и в холостом режиме
- Отказоустойчивая конструкция — подпружиненный тарельчатый клапан закрывается при отключении питания или снижении давления газа
- Цифровая и аналоговая индикация расхода топлива и удельного расхода (за один оборот двигателя)
- Цифровая передача всех критических параметров во внешнюю систему (протокол Modbus RTU)
- Высокая устойчивость к загрязнениям — полнопоточная конструкция способствует самоочищению
- Сертификат CSA по Классу I, Разделы 1 и 2, Группа D для работы в условиях повышенной опасности

Изделия серии GOV10/50 представляют собой топливный клапан и электронный регулятор, объединенные в общий модуль. Эти регуляторы пригодны для использования с разнообразными инжекторными двигателями, как интегрального типа (в частности, фирм Cooper Bessemer, Clark, Ingersoll Rand и Worthington), так и блочного типа (White Superior и MEP). Модель GOV10 применяется на двигателях мощностью приблизительно до 3500 л.с., в то время как GOV50 рассчитан на двигатели мощностью от 3500 до 10000 л.с.

С изделиями GOV полностью отпадает необходимость в капризных гидравлических регуляторах, исполнительных устройствах и тягах, одновременно с этим значительно улучшаются пусковые характеристики двигателя и стабильность оборотов. Регуляторы серии GOV также можно заказать с топливным расходомером (опция) на основе встроенной измерительной диафрагмы и датчиков давления, дифференциального давления и температуры. Данные о расходе топлива, удельном расходе, максимальной выходной мощности и максимальном крутящем моменте можно использовать для повышения безопасности двигателя/компрессора.

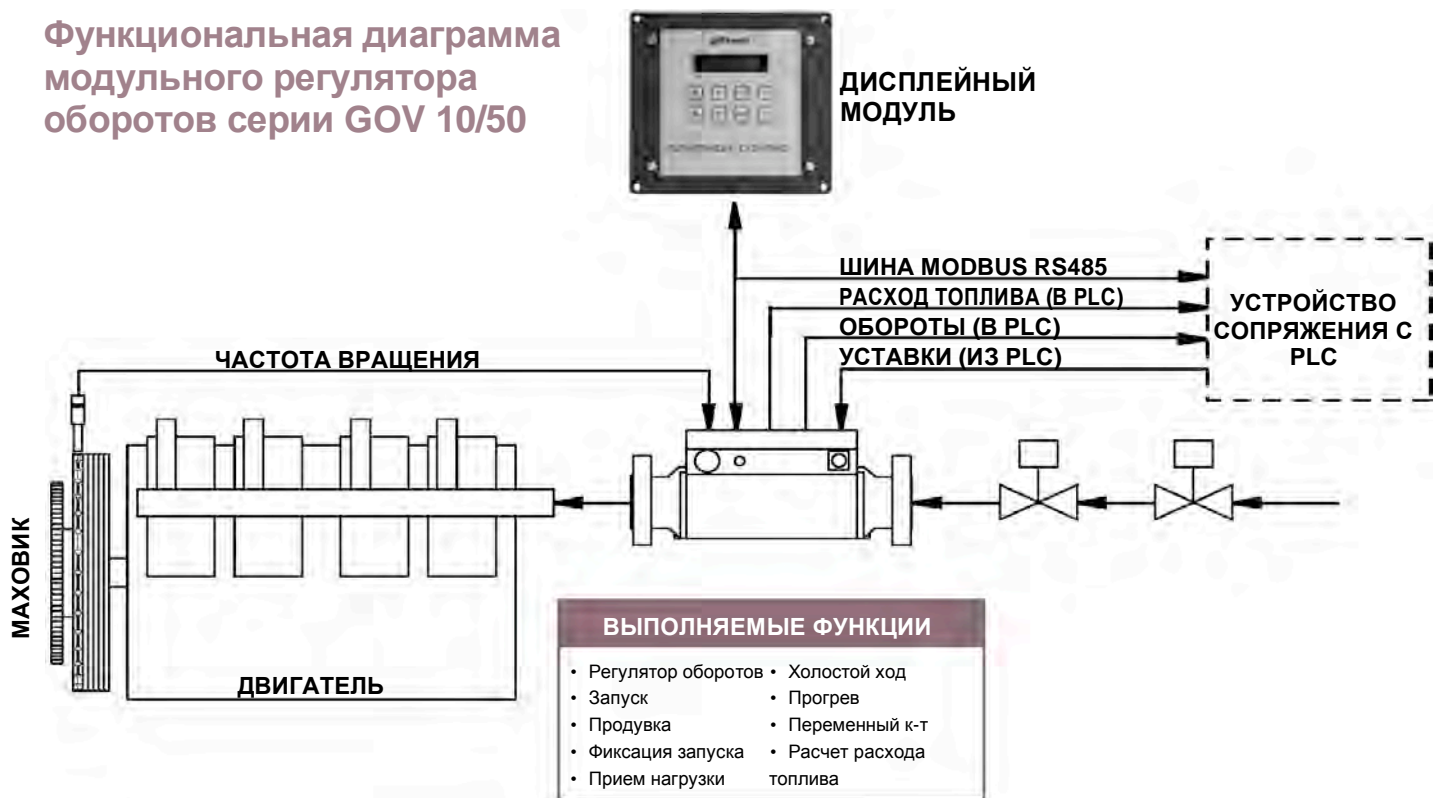
Встроенный гибкий алгоритм пуска и управления позволяет использовать регуляторы GOV10/50 как совместно с программируемым логическим контроллером (PLC), так и в качестве самостоятельного регулятора. Дисплейный модуль используется для конфигурации параметров управления, таймеров и граничных значений параметров.

Полный комплект регулятора состоит из блока управления GOV10 или GOV50, магнитного датчика оборотов и дисплейного модуля. Малогабаритный терминал на основе компьютера служит в качестве дисплея и устройства конфигурации. Конструкция и принцип действия регуляторов серии GOV описаны ниже.



СЕРТИФИЦИРОВАНО  
ПО КЛАССУ I, РАЗДЕЛЫ 1 и 2,  
ГРУППА D ДЛЯ УСЛОВИЙ  
ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ

## Функциональная диаграмма модульного регулятора оборотов серии GOV 10/50

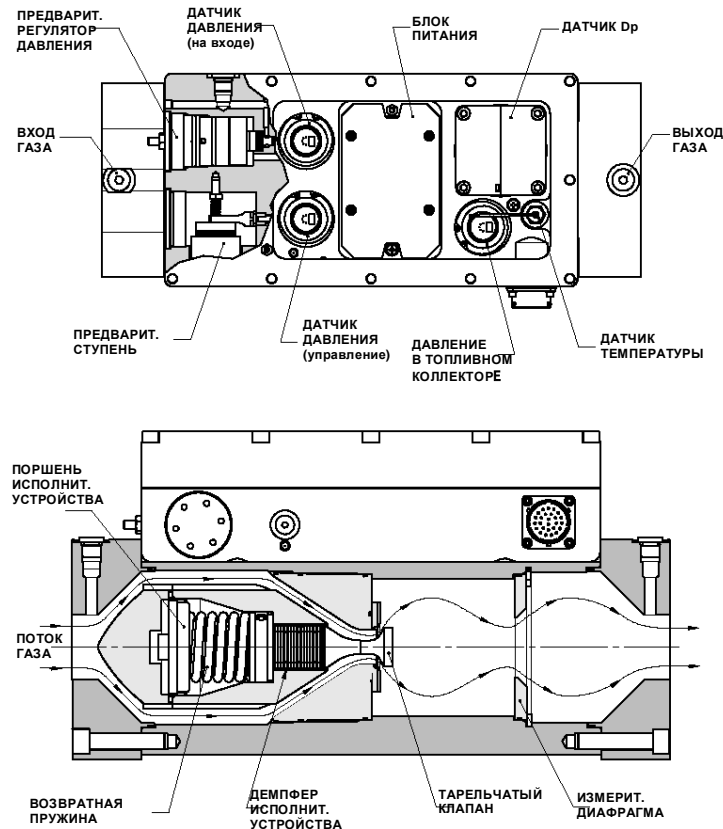


## Принцип действия регулятора GOV10/50

Регуляторы серии GOV управляют подачей топливного газа в двигатель, изменяя проходное сечение с помощью подпружиненного тарельчатого клапана. Давление газа служит движущей силой, тем самым снижая потребность в электроэнергии. Регулятор состоит из цилиндрического корпуса, клапанного узла и корпуса электронных компонентов.

Регулятор GOV управляет расходом газа, изменяя положение тарельчатого клапана с очень высокой точностью в соответствии с изменением скорости вращения двигателя. Тарельчатый клапан подпружинен в закрытом состоянии с силой 60 фунтов, поэтому при неработающем двигателе GOV остается закрытым. Тем не менее, даже в состоянии останова двигателя GOV непрерывно отслеживает обороты коленвала. Если скорость вращения превысит заранее заданное значение, GOV решит, что производится пуск двигателя и перейдет к алгоритму запуска. Если давление топливного газа отсутствует (перекрыта топливная задвижка), GOV сочтет, что выполняется продувка двигателя и останется в закрытом состоянии, одновременно включив таймер продувки. По истечении заданного времени и превышении давлением заданного порога, GOV начнет повышать давление в топливном коллекторе для пуска двигателя. На этапе запуска GOV задействует цепь обратной связи, предназначенную для регулировки давления в коллекторе, тем самым обеспечивая превосходные пусковые характеристики двигателя.

После запуска двигателя и возрастания скорости вращения до следующего порогового значения, GOV перейдет к алгоритму управления подачей топливного газа в двигатель, увеличивая расход газа с заданной скоростью. По достижении двигателем номинальных оборотов, GOV перейдет к алгоритму управления скоростью вращения, изменяя расход газа для поддержания заданных оборотов двигателя. Коэффициент передачи регулятора меняется динамически по мере изменения нагрузки двигателя. Этот алгоритм позволяет обеспечить максимальную стабильность оборотов.



## Дисплейный модуль

- Дружественный дисплей и средство общения с регулятором серии GOV
- Индикация скорости вращения (RPM), давления топлива и других критических параметров
- Управление уставками скорости вращения и параметрами регулятора

Дисплейный модуль представляет собой небольшой микропроцессорный индикатор, служащий интерфейсом для общения с регулятором GOV. От обменивается цифровой информацией с блоком GOV и может быть установлен дистанционно, например, на щите управления двигателем. На передней панели находится ЖКИ на 2×16 символов, а также восемь функциональных клавиш. Индикатор с подсветкой имеет достаточные размеры, чтобы выводить численные значения переменных, а также их буквенно-цифровые описания. Дисплейный модуль имеет три режима: РАБОТА (NORMAL), НАСТРОЙКА (SET-UP) и ПРОГРАММИРОВАНИЕ (PROGRAM). Корректировка уставок скорости (увеличение или уменьшение) также производится через дисплейный модуль.

В режиме NORMAL можно вывести целый ряд различных параметров (все только для чтения). Например: RPM, давление газа на входе, на выходе, его температура и проч.

Режим SET-UP предоставляет оператору доступ ко всем существенным параметрам GOV, которые можно менять (увеличивать или уменьшать) с помощью клавиатуры дисплейного модуля. Например: RPM, время продувки и пороговая скорость вращения.

При входе в режим PROGRAM квалифицированный оператор имеет возможность редактировать критические параметры регулятора. Например: коэффициент усиления или число импульсов магнитного датчика за один оборот двигателя. Обычно значения этих параметров задаются при вводе в эксплуатацию. Доступ к режиму PROGRAM защищен паролем в целях повышения безопасности.



## Топливный расходомер (опция)

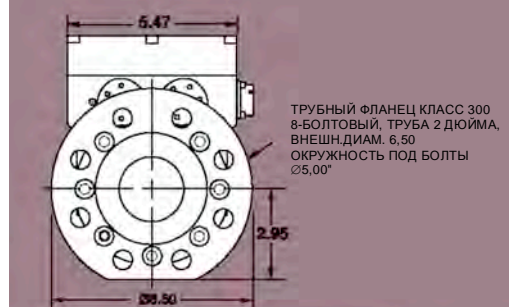
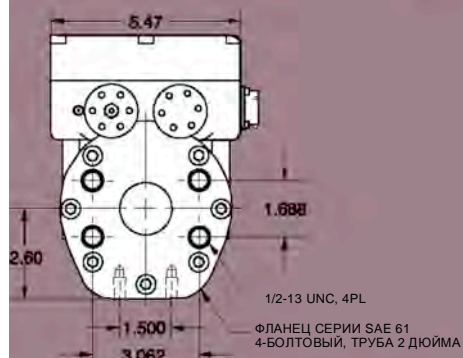
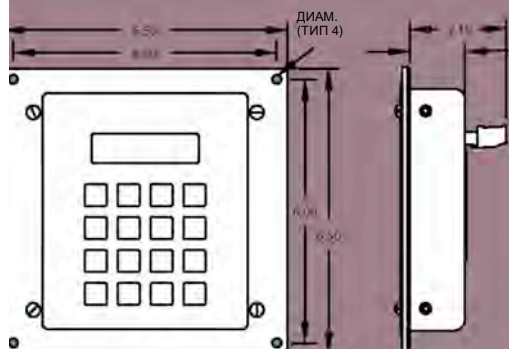
- Отпадает потребность во внешних расходомерах
- Отображает потребление топлива двигателем в SCFM (станд.куб.футах в минуту) и SCFR (станд.куб.футах за оборот)
- Значения расхода топлива за единицу времени и за оборот двигателя можно направить в PLC для расчета мощности и крутящего момента агрегата
- Замеры выполняются с помощью встроенной измерительной диафрагмы, а также датчиков давления и температуры

Изделия серии GOV можно заказать с функцией измерения расхода топлива (опция). Измеряя перепад давления на диафрагме непосредственно внутри клапана, можно определить и отобразить на экране дисплейного модуля расход топлива и расход за один оборот двигателя. Эти параметры, а также скорость вращения двигателя, можно передать во внешнюю систему управления по протоколу Modbus RTU или же в виде сигнала 4-20 мА для динамического расчета мощности и крутящего момента двигателя.

## На снимках: Примеры проектов с модульным регулятором оборотов газовых двигателей GOV10/50



## Размеры



## Технические характеристики

### ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

Магнитный датчик.....	(1) зубцы на зубчатом венце или просверленные отверстия
Управляющие входы (24В пост. тока для активации).....	Локальный / удаленный
Управляющие входы (4-20 мА).....	Сброс таймера прогрева
	Отработанный воздух

### УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ

Вручную.....	С клавиатуры дисплейного модуля
Аналоговый вход.....	Управляющий сигнал 4-20 мА
Цифровой вход.....	Последовательная шина RS-485

### УПРАВЛЯЮЩИЙ ВЫХОД.....

Транзисторный н.о. коммутатор (скорость)

### АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ.....

Выход 1 (обратная связь по Расходу)

(2) избирательные

Выход 2 (обратная связь по RPM)

### СВЯЗЬ.....

Последовательная шина RS-485 (сдвоенная)  
Протокол Modbus (RTU)

### ТРЕБОВАНИЯ ПО ПИТАНИЮ.....

24 В пост. тока, 1 ампер

### ТЕМПЕРАТУРА.....

от -40°F до +185°F  
от -40°C до +85°C

## Для заказа

### РЕГУЛЯТОР ОБОРОТОВ

Интегральный двигатель от 850 до 3500 л.с.

С 4-болтовым фланцем SAE..... GOV10EP-10A

С 8-болтовым фланцем ANSI..... GOV10EP-20A

Интегральный двигатель от 3500 до 10 000 л.с.

С 4-болтовым фланцем SAE..... GOV50EP-10A

Возможная заводская комплектация:

С функцией измерения расхода топлива..... W809001

С переходником к разъему MS..... W893003

### ДИСПЛЕЙ

Дисплейный модуль..... 891002-1\*

### ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

Внешний топливный фильтр..... 820001

### ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ОПЦИЯ)

Топливный расходомер, не заводской монтаж..... 809001

Ремкомплект регулятора..... 820002

Байпасный комплект..... 820003

Комплект печатных плат..... 881001-КТ\*

Переходник к разъему MS, не заводской монтаж..... 893003

Кабель, 48 дюймов (опция разъема MS)..... 293023-16

Кабель, 84 дюйма (опция разъема MS)..... 293026-16

Кабель, 96 дюймов (опция разъема MS)..... 293028-16

Кабель, 144 дюйма (опция разъема MS)..... 293027-16

\* Эти позиции также применяются для обновления более старых моделей GOV10/50 использующих дисплей TCA-100.

## Проекты

- Clark
- Ingersoll Rand
- Superior
- Cooper Bessemer
- MEP
- Worthington

**altronic<sup>®</sup>  
inc.**

712 TRUMBULL AVE / GIRARD, OH 44420  
(330) 545-9768 / Fax: (330) 545-9005  
www.altronicinc.com E-mail: sales@altronicinc.com

Form GOV 4-06 ©2006 Altronic, Inc.