

OEM Heat Control Systems

LMV

Современные микропроцессорные устройства
управления процессом горения



Answers for infrastructure.

SIEMENS



LMV – полностью готовые решения от одного производителя

Экономичная работа и защита окружающей среды являются важными критериями при работе отопительных установок, особенно для отопления комплексов зданий и при использовании в промышленности. При использовании котлов и горелок большой мощности, эффективность сжигания топлива становится главным фактором в снижении расходов. Помимо прочего, высокий уровень выбросов может со временем превратиться в настоящую проблему для теплогенерирующих компаний. Как правило, до недавних пор горелки оборудовались механической связью для управления соотношением топливо / воздух (кулачковая механическая связь с приводами воздушной и газовой заслонками или жидкотопливным контроллером). Это вело к невысокой точности при повторяющихся операциях и большим затратам по времени при пуско-наладочных работах, а также небольшому диапазону модуляции мощности.

Электронный контроль соотношения топливо / воздух может принести определенные выгоды. Упрощение конструкции горелки и более высокая точность работы ведут повышению эффективности работы при одновременном снижении выбросов.



Безопасность, эффективность и дружелюбный интерфейс

■ Ориентированное на будущее управление сжиганием топлива от Siemens

Помимо выпуска автоматики для настенных и напольных котлов, Siemens ведет исследования, производит и поставляет компоненты для наддувных горелок – обычных и промышленных.

Исчерпывающий ряд изделий для горелок включает в себя: топочные автоматы (автоматы горения), приводы для воздушных и топливных заслонок, датчики и детекторы пламени, менеджеры горения, газовые клапаны и приводы к ним, поверочное оборудование и комплектные системные решения.

Эти изделия и системы позволяют предлагать оптимальные решения для разных сегментов рынка. Они подходят для целей отопления как для небольших одно- или малоквартирных домов, так и для коммерческих зданий (гостинцы, офисные и административные центры) и промышленных процессов (плавка, нагрев, сжигание)

■ Главный арбитр между компонентами горелочного устройства

Компактный конфигурируемый модуль LMV для непрерывного управления и наблюдения за работой горелки. Горелка должна быть наддувной: одно- или двухтопливной, средней или большой мощности. Все применяемые системные компоненты подходят для

согласованной работы совместно с менеджерами горения LMV. Такой подход к процессу сжигания топлива гарантирует согласованную работу всех периферийных устройств и позволяет избежать повторяющихся и рутинных настроек.

Стандартные компоненты: датчики давления / температуры, котловые программируемые и конфигурируемые контроллеры, газовые клапаны, - замыкает наш ряд и позволяет удовлетворить практически любые требования, предъявляемые при сжигании топлива.

Как один из примеров - наши двоянные электромагнитные газовые клапаны VGD40 для горелок средней и большой мощности. Клапаны чрезвычайно компактны, имеют удобную конструкцию и набор универсальных приводов для разных способов регулирования газового потока. Посадочные места для монтажа приводов на всех клапанах унифицированы.

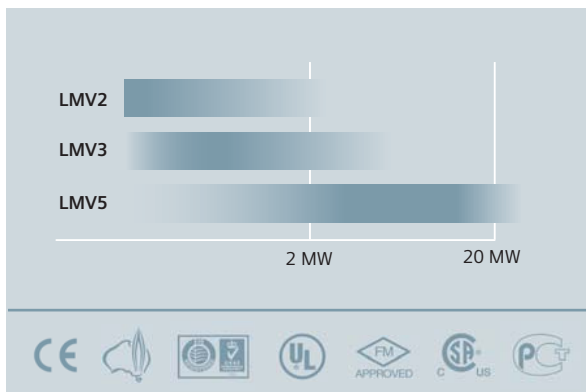
■ Безопасность и надежность

Siemens устанавливает новые стандарты в надежности и безопасности процессов сжигания топлива: любой тип менеджеров горения LMV имеет 2 встроенных мощных микропроцессора, которые параллельно обрабатывают все сигналы. При обработке данных постоянно происходит их сравнение - они должны быть идентичны.

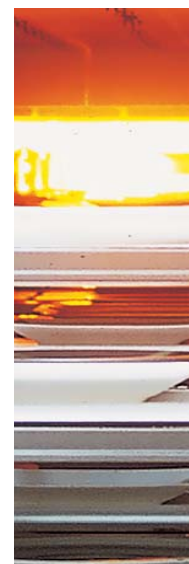
Область применения

Особенности

- Широкая линейка компонентов
- Системные решения, адаптируемые под запросы заказчиков
- Разрешения на применение во всем мире (сертификаты UL, CSA и CE)



LMV2/3 внешняя периферия



Гибкость в стандартных приложениях

■ Области применения

Менеджеры горения LMV2/3 с электронным контролем соотношения топливо / воздух применяются для управления работой модуляционных и многоступенчатых горелок средней мощности при сжигании газообразного и/или жидкого топлива.

Выгоды, получаемые при электронном контроле соотношения топливо/воздух, заключаются в произвольном выставлении точек кривой зависимости топливо/воздух (с последующей интерполяцией), а также в более гибком выборе конструкции горелки. Приводы топливных и воздушных заслонок можно теперь располагать практически в любом удобном месте относительно самого горелочного

устройства, т.к. с ними отсутствует жесткая механическая связь.

■ Благоприятные условия для работы

Ключевыми компонентами периферии менеджеров горения LMV2/3 являются электроприводы топливных и воздушных заслонок SQM3 и SQN1. Приводы обеспечивают очень точное позиционирование заслонок, способствуя эффективному сжиганию с низким уровнем выбросов. Если требуется быстрый старт горелки при запросе тепла, время работы привода можно изменить. Помимо этого, обеспечивается хорошая управляемость горелкой при работе в режиме модуляции мощности.

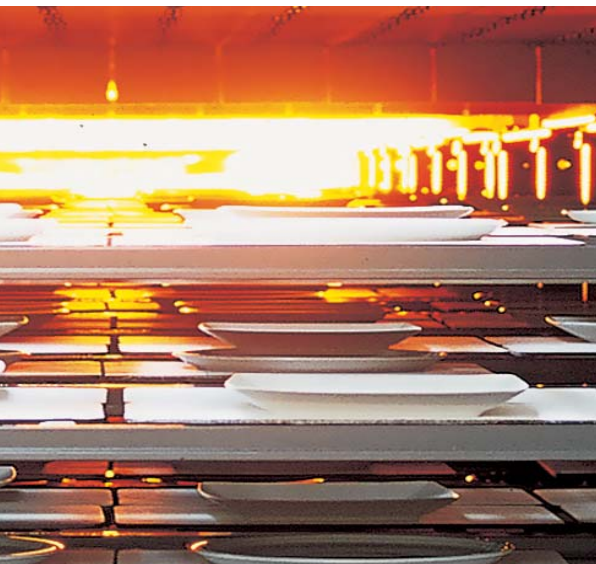
Особенности

- Простая пуско-наладка
- Встроенный контроль соотношения топливо / воздух
- Один модуль для управления жидкотопливными и газовыми горелками
- Встроенная функция проверки герметичности газовых клапанов

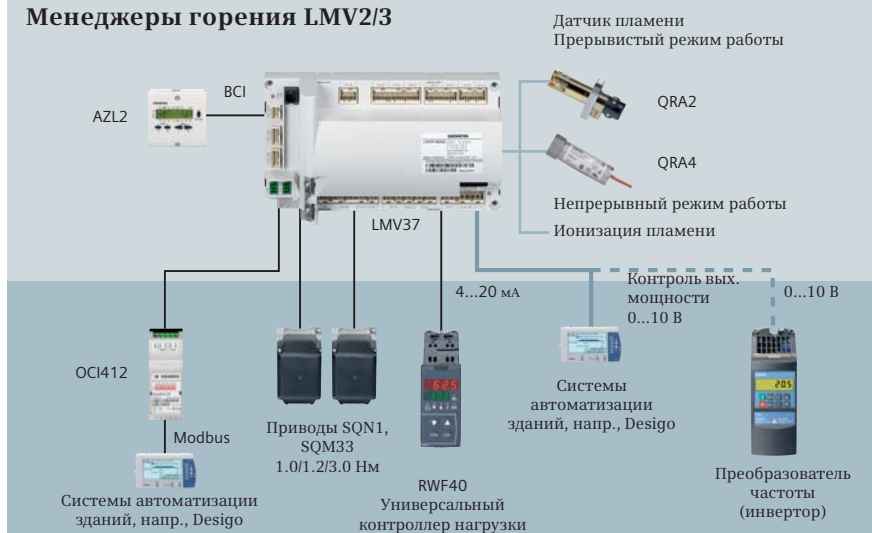
Свод ключевых особенностей

	LMV2	LMV3	LMV51	LMV52
Управление приводами (топливо, воздух)				
Управление комбинированными горелками				
Встроенный контроллер нагрузки				
Управление частотным приводом				
Оптимизация горения по остаточному O ₂				





Менеджеры горения LMV2/3



Изыщество расширенного функционала

■ Простое использование

Менеджеры горения LMV2/3 не только упрощают конструкцию горелки, но также делают процессы производства, монтажа и сервисного обслуживания более эффективными. Больше не требуется сложная механическая связь с приводами для управления соотношением топливо / воздух в процессе горения. Связь с приводами заслонок теперь осуществляется по кабелю, теперь их можно размещать в удобном месте рядом с горелочным устройством.

В зависимости от типа и исполнения, менеджеры горения LMV2/3 обеспечивают разное количество гибких конфигураций для управления работой горелки. Можно выбрать конфигурацию для работы на газе или жидком топливе с пилотной горелкой или без нее. Есть

модификации LMV для двухтопливных (комбинированных) горелок с устройством AGM60 для автоматической смены вида сжигаемого топлива

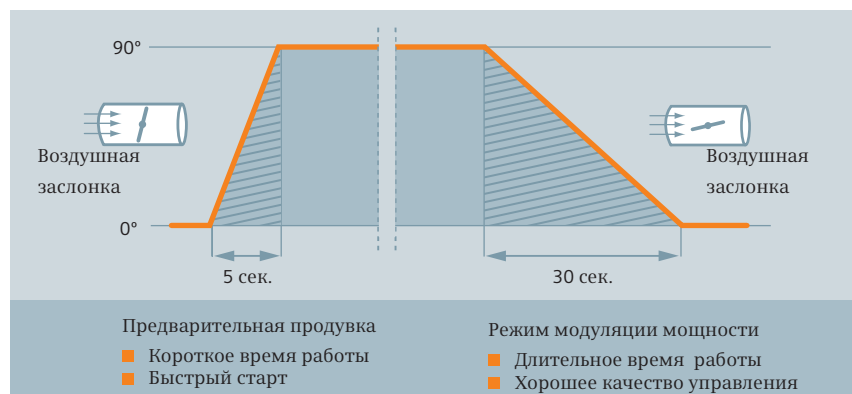
■ Дополнительные функции

С целью быстрого выполнения пусконаладочных работ, проверку герметичности газовых клапанов можно активировать после продувки. Возможна работа газового клапана с управлением всего лишь от одного привода с пневматическим управлением соотношения газ / воздух. Настройка дополнительных (расширенных) конфигураций и параметров менеджеров горения LMV2/LMV3 дает возможность управлять практически любыми горелками средней мощности – просто и эффективно.

Особенности

- Коммуникация Modbus
- Аналоговый вход 4...20 мА для управления контроллером нагрузки
- Непрерывная работа с контролем тока ионизации пламени
- Смена режима работы на одном из двух видов топлива
- Изменяемое время работы приводов (топливо, воздух)

Изменяемое время работы привода для быстрого старта горелки



Периферия менеджеров горения LMV5

Универсальные контроллеры нагрузки RWF

Кислородные зонды

Приводы заслонок (топливо, воздух)

Панели управления с ж/к экраном

Датчики пламени

Помощник для тяжелой работы

■ Области применения

Менеджер горения LMV5 демонстрирует свои способности и преимущества не только на работающей горелке, но также на этапе проектирования новых поколений горелок. Основные функции: управление всеми этапами работы горелки, электронным контролем соотношения топливо / воздух и проверкой герметичности газовых клапанов. Есть модификации, которые включают встроенный контроллер нагрузки, управление частотным преобразователем и контролем остаточного O_2 . В модификацию со встроенным контроллером нагрузки входит электронный термостат безопасности.

■ Постоянная работа

Контроль нагрузки выполнен в виде ПИД-контроллера температуры / давления, в котором реализован алгоритм холодного старта водогрейных или паровых котлов, что снижает их износ. Помимо этого контроллер нагрузки имеет

встроенный электронный термостат безопасности. Управление непрерывной работой горелки не вызывает проблем, когда к менеджеру горения LMV5 подключены универсальные инфракрасные или ультрафиолетовые датчики пламени или датчики ионизации пламени. Разделенные входы и выходы LMV5 для работы на жидком или газообразном топливе способствуют точной диагностике компонентов внешней периферии и обеспечивают работу на 2-х видах топлива без использования дополнительных переключений реле. Энергоэффективная работа и защита окружающей среды являются важными задачами, особенно в районных системах отопления или при выработке тепла для производственных нужд.

Особенности

- Встроенная проверка герметичности газовых клапанов
- Встроенный контроллер нагрузки (опционно)
- Интерфейс Modbus
- Все модификации подходят для непрерывного режима работы
- Электронный контроль соотношения топливо / воздух
- Оптимизация горения через контроль содержания остаточного O_2 в уходящих топочных газах





Простые пуско-наладка и обслуживание

■ Чрезвычайно просто

Менеджер горения LMV5 упрощает не только конструкцию, но также и производство горелок, их монтаж и сервисное обслуживание. Сложная механическая связь между компонентами горелки, необходимая для регулировки соотношения топливо / воздух, больше не требуется. Значительно возросла гибкость при выборе места для монтажа приводов заслонок.

Менеджер горения можно монтировать непосредственно на самом горелочном устройстве, так и рядом с ним - в шкафу управления, используя производительную шину данных. Механический тип связи между горелочным устройством и его периферией больше не требуется, на смену ему пришло электронное

управление приводами заслонок по проводам.

■ Простые условия

Менеджер горения можно конфигурировать под требования практически любого пользователя. Свой пароль существует для каждого из 3-х уровней доступа: оператор котельной (производства), сервисный инженер, производитель горелок. При использовании сервисной программы работа по настройке становится еще более производительной. Сервисная программа обеспечивает превосходный контроль процесса работы горелки, графическую визуализацию (кривые) и запись трендов в архив.

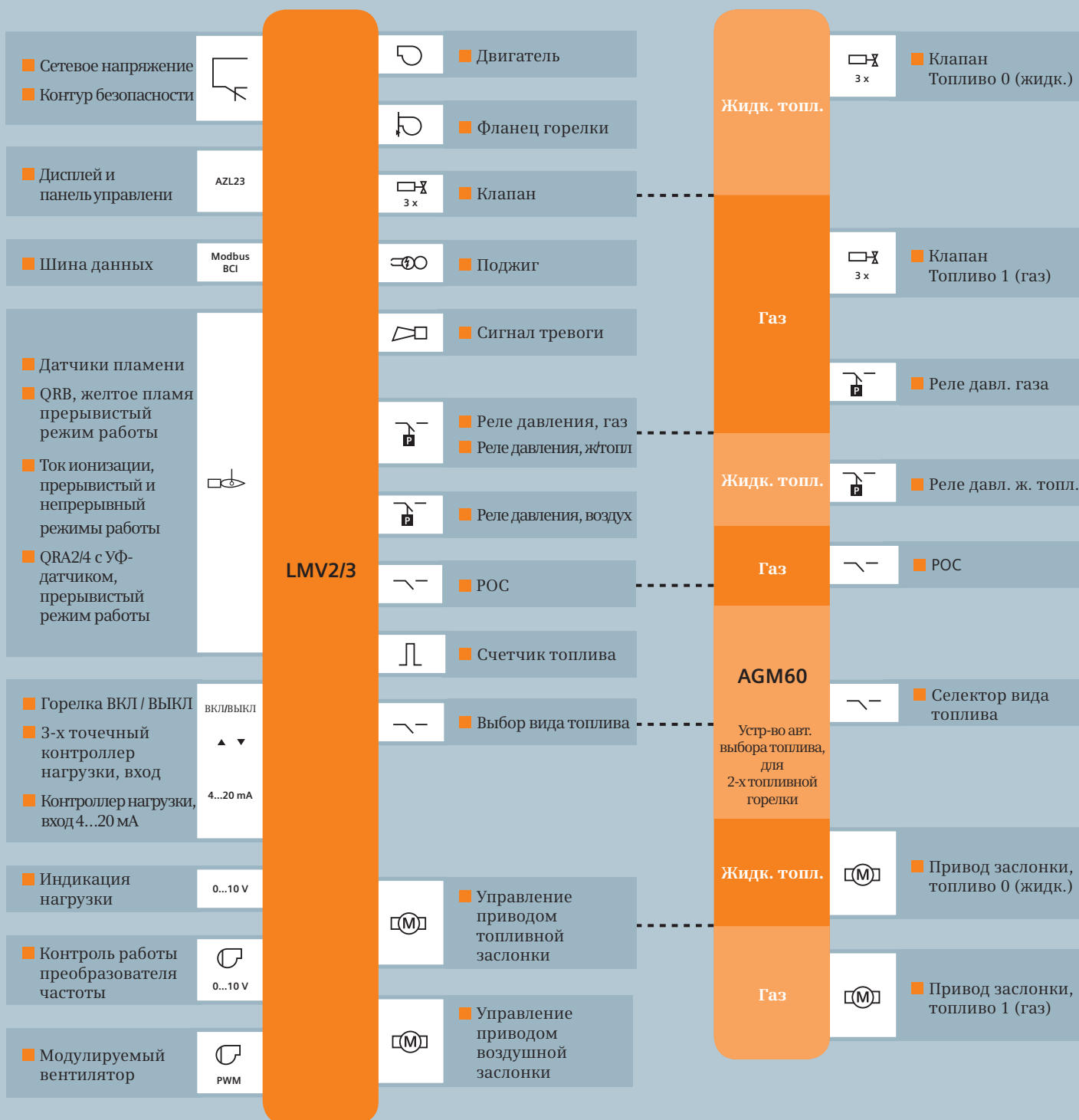
Особенности

- Меню на 17 языках (вкл. русский)
- Конфигурирование параметров под каждого пользователя
- Простые пуско-наладка и обслуживание

Пример использования: менеджер горения LMV52 с контролем остаточного O₂



LMV 2/3 – подключение периферии



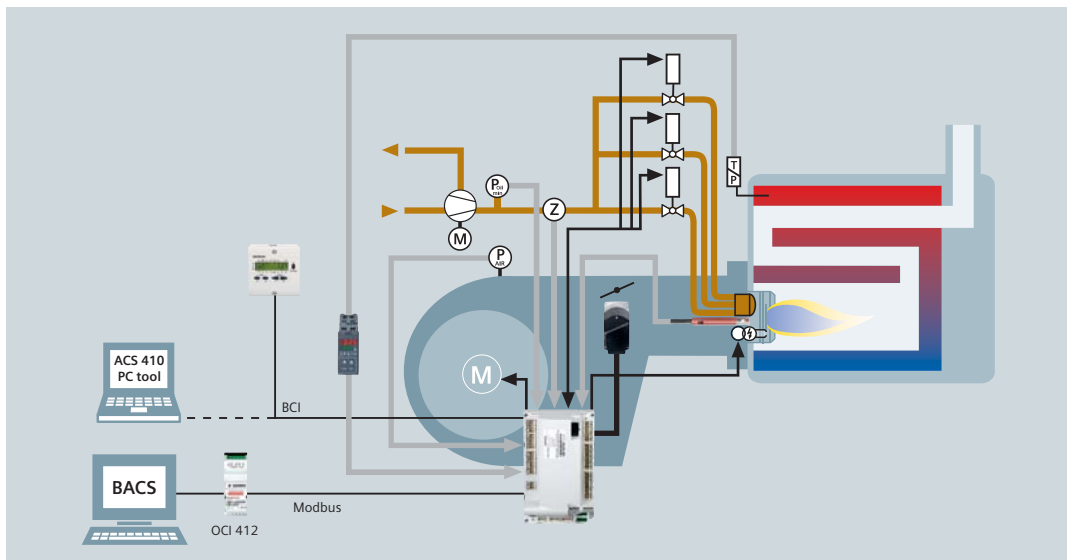
■ Совершенная компоновка

Менеджер горения LMV2/3 предназначен для использования во всех стандартных приложениях - от прерывистого режима работы до непрерывного с режимом модуляции.

Входы и выходы могут быть использованы для работы с ж/топливными и газовыми горелками. Приводы с крутящим моментом до 3 Нм можно подключить через встроенный силовой блок.

■ Непрерывная работа

Предусмотрен разъем для подключения счетчиков топлива. При работе горелки в непрерывном режиме надежное функционирование LMV3 гарантируется при отключении датчика ионизации пламени



Варианты использования LMV2/3

■ Полное соответствие выбранному типу горелки

LMV2/3 – идеальное устройство для управления горелкой средней мощности: газовой, жидкотопливной или комбинированной (модулируемой или многоступенчатой). При выборе типа топливного тракта, такие параметры, как тип датчика пламени, предустанавливаются автоматически. Это упрощает конфигурирование и экономит время при пуско-наладке.

LMV2/3 работает с любым типом регулирования соотношения топливо / воздух: пневматическим или электронным.

Для стран Европы выпускается модуль LMV26 для работы с 2-х топливными горелками.

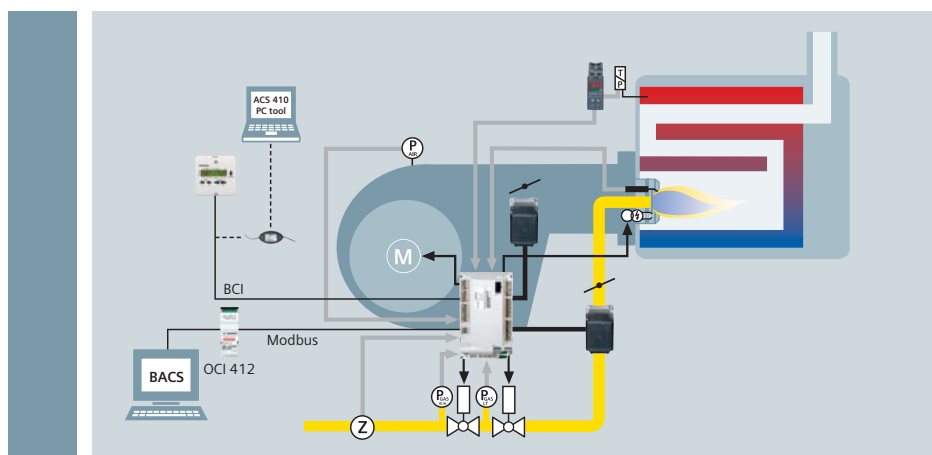
Наиболее важные опции – использование с модулируемыми или многоступенчатыми горелками, с пилотной горелкой или без нее.

■ Простое обслуживание и ясная диагностика

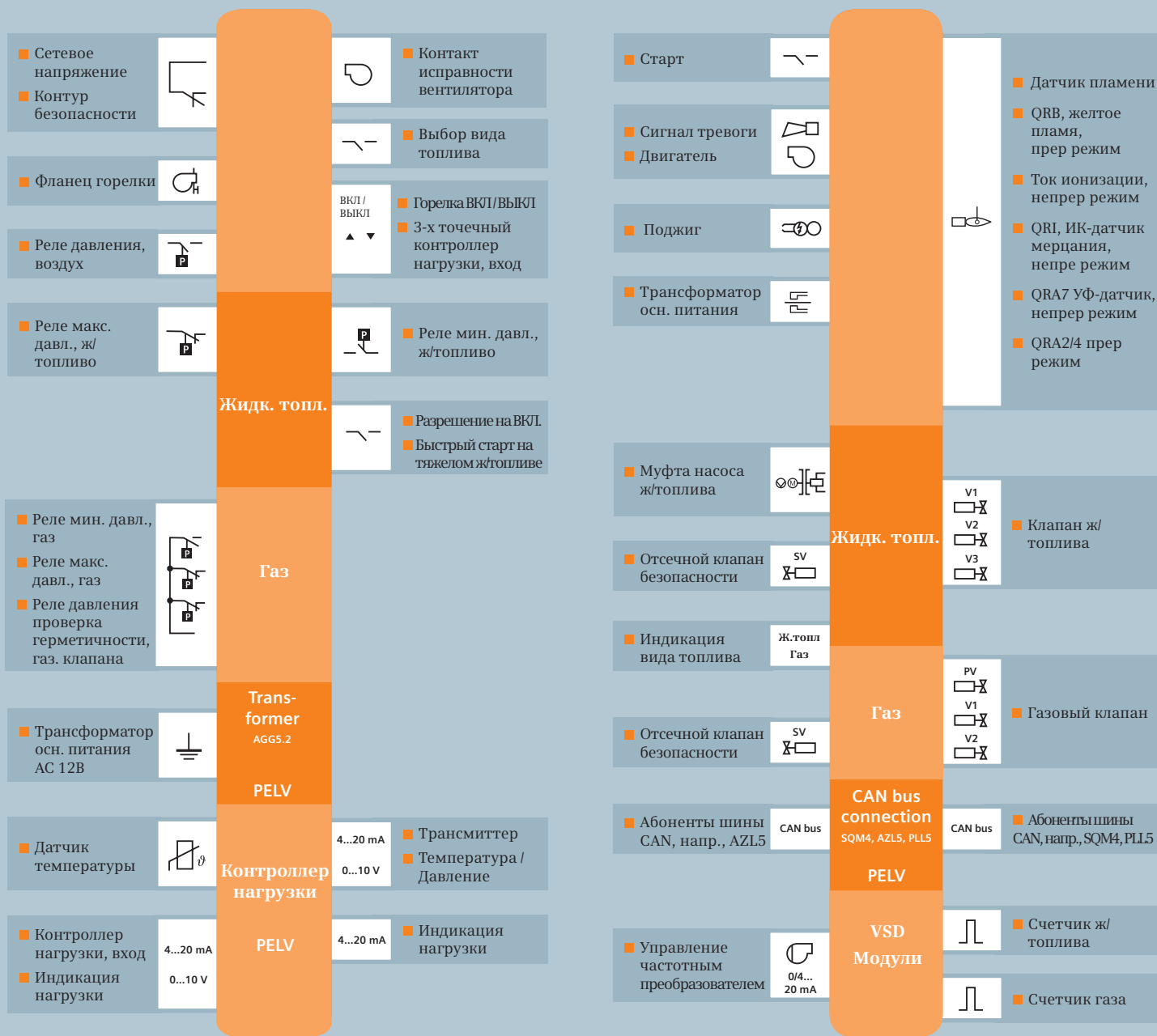
Параметры кривых для соотношений топливо / воздух, как правило, выставляются изготовителем горелок при помощи программы. Копии этих соотношений можно быстро перенести на другие менеджеры горения. ACS410 позволяет документировать все интересующие параметры горелки. Параметры, хранящиеся в LMV2/3, также хранятся в панели управления AZL2.

Особенности

- Предустановленные типы топливных трактов
- Электронный контроль соотношения топливо / воздух
- Пневматический контроль соотн. топливо / воздух с использованием только одного привода
- 3 топливных клапана
- Операторскую панель AZL можно использовать для копирования и восстановления настроек



LMV 5 – подключение периферии



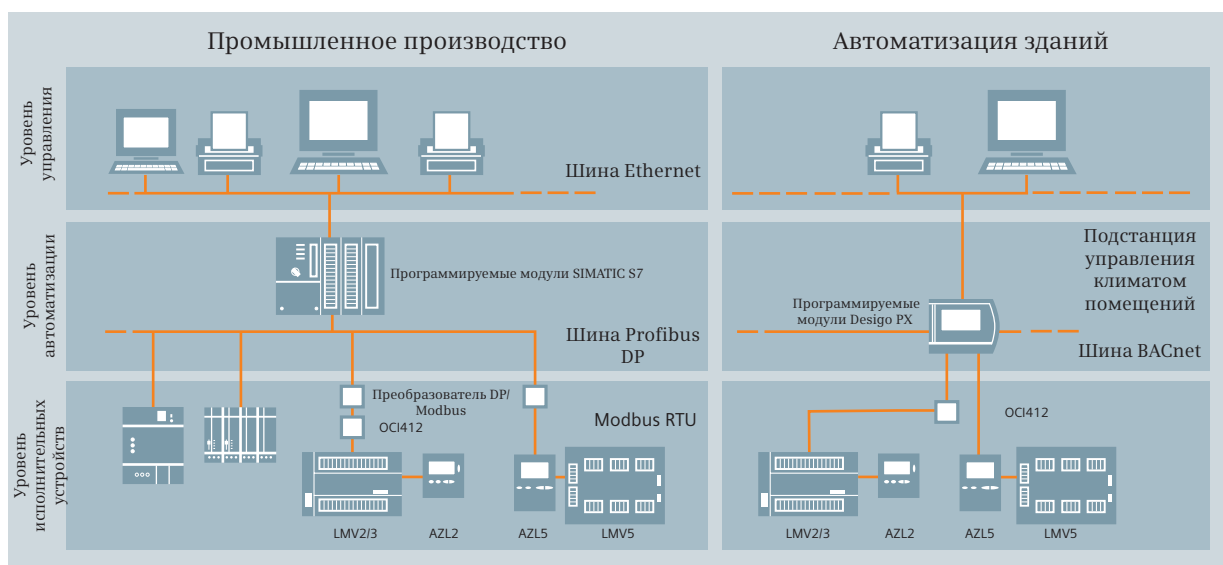
Гибкость при выборе типов топливных трактов

На менеджере горения LMV5 для горелок большой мощности предусмотрены клеммы для управления 2-х топливными горелками. Стандартные применения: водогрейные и паровые котлы, котлы на термомасле. LMV5 идеально подходит для управления горелками промышленных производств. Горелки при этом могут

работать на легком или тяжелом ж/топливе, газе. Предусмотрены места для параллельного подключения 2-х топливных клапанов. Возможно использование пилотной горелки, в т.ч. работающей в непрерывном режиме на легком или тяжелом ж/топливе. Режимы работы пилотной и основной горелок могут отслеживаться отдельно.

Варианты для любого применения

Базовую версию LMV51 можно приобрести как со встроенным контроллером нагрузки, так и без него. В менеджере горения LMV52 предусмотрены дополнительные функции: управление частотным приводом, оптимизация горения по содержанию O₂ в уходящих газах, управление 6 приводами.



Коммуникация практически на всех языках

■ Коммуникация между системами

Функция коммуникации становится все более и более важной. По этой причине, используя открытый стандартный протокол, системы управления горением LMV2 /3/ 5 могут быть интегрированы в самые разнообразные типы систем автоматизации более высокого уровня. Открытый протокол Modbus RTU позволяет выполнить такую интеграцию по довольно приемлемой цене.

Со своими свободно программируемыми модулями SIMATIC S7 (промышленная автоматизация) или Designo PX (автоматизация зданий) Siemens предлагает полностью завершенную концепцию автоматизации, состоящей из программируемых и конфигурируемых модулей для разных взаимосвязанных уровней. Важные текущие реальные величины и заданные уставки можно постоянно отслеживать. Такую информацию, как данные с топливных счетчиков и отработанные моточасы горелки, можно отобразить и оценить непосредственно на менеджере горения. Это дает возможность быстро оценить реальный КПД установки и сравнить его с предварительно рассчитанным.

■ Быстрая диагностика

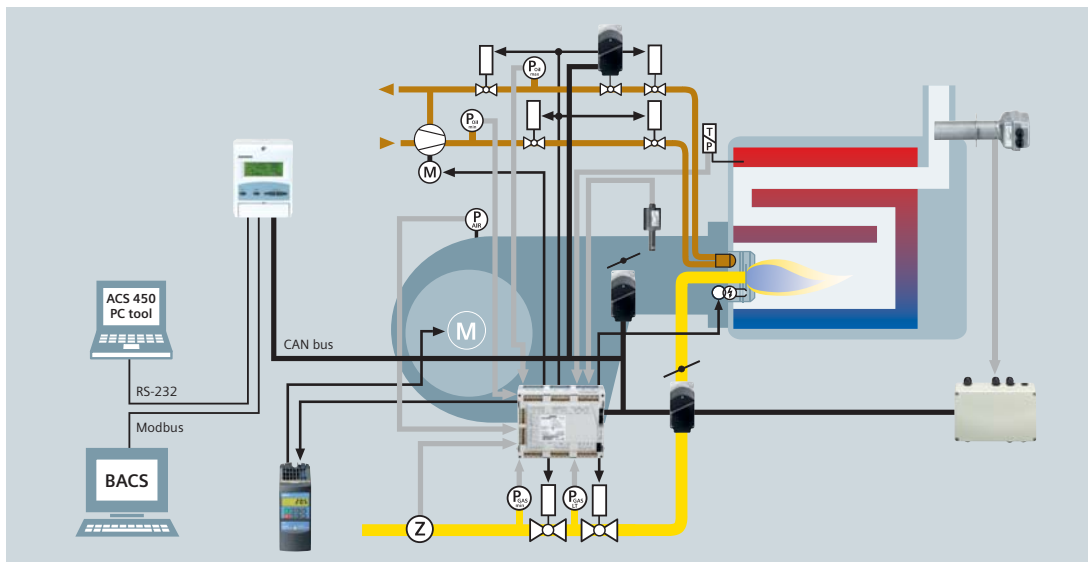
Для того, чтобы произвести быстро локализовать ошибку и выявить причину ее неисправности, обслуживающий персонал может извлечь все диагностические данные и историю последних ошибок.

Внутренняя коммуникация с компонентами системы безопасности: приводами, модулями измерения содержания остаточного O₂, пультом оператора, - выполняется через высокопроизводительную шину CAN, которая обеспечивает большую скорость обмена данными. Встроенный интерфейс Modbus позволяет подключать сенсорный экран и использовать режим удаленного сервисного обслуживания котельной или производства.

Особенности

- Открытые стандартные протоколы для обмена данными
- Настройка через систему автоматизации верхнего уровня
- Диагностика и отображение информации о текущем состоянии
- Удаленное сервисное обслуживание





LMV5 – гарантированная эффективная работа

■ LMV5 контроль нагрузки

Важным аспектом в использовании менеджера горения LMV5 является возможность его интегрирования в существующие системы автоматизации на свободно-программируемых контроллерах. После замены предыдущего оборудования, LMV5 может выполнять непосредственное управление существующей системой автоматизации.

Благодаря выбору типов управления (3-точечное, 4...20 мА, DC 0...10В, ModBus), контроллер нагрузки менеджера горения LMV5 легко интегрируется в существующую котельную или производство.

В случае возникновения ошибки, система автоматически перейдет на работу со своим встроенным контроллером

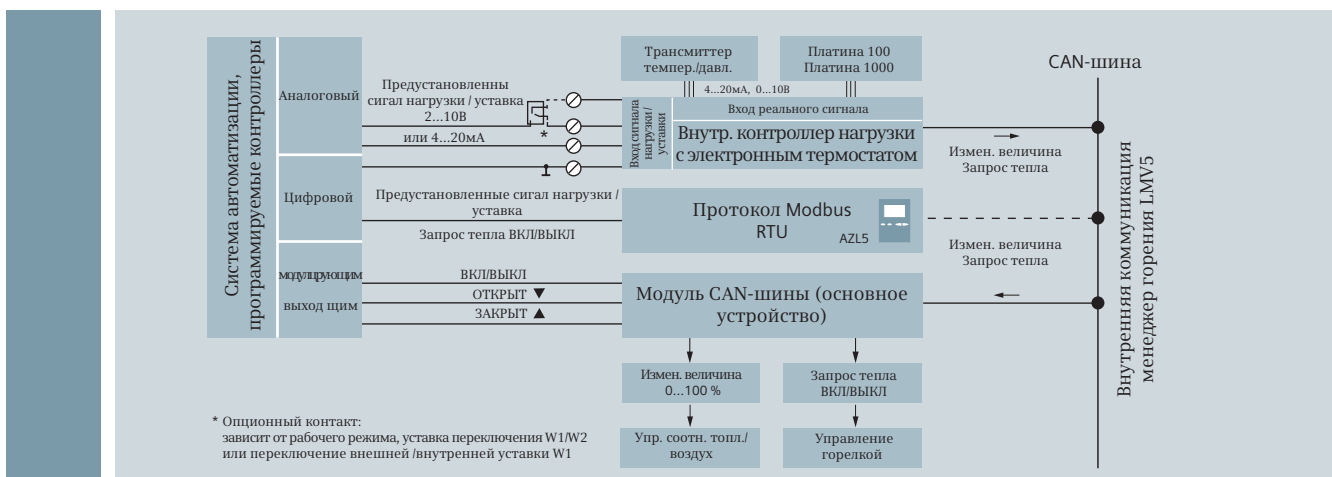
■ Выбор одного из 3-х рабочих режимов

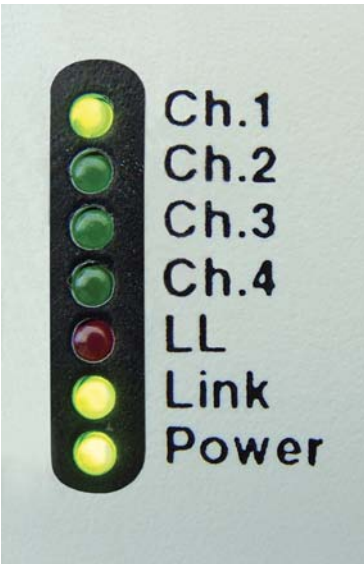
Внешний контроллер нагрузки может через входы управлять менеджером горения LMV5 по 3-точечному управлению. В этом случае, внутренний контроллер нагрузки не работает (деактивирован).

Подключаемые датчики можно использовать для управления через внутренний контроллер нагрузки. Также уровень нагрузки может задаваться по аналоговому сигналу или по шине Modbus.

Особенность

- Возможность подключения к существующей системе автоматизации здания и системе управления
- Гибко-настраиваемая конфигурация под существующую систему
- Управляемый контроль нагрузкой





Средства для более эффективной работы

■ Маленькие, но умелые помощники

Операторская панель AZL2 предназначена для использования с менеджерами горения LMV2/LMV3. Она встраивается либо непосредственно в горелку, либо в шкаф управления.

На дисплее отображаются наиболее важные параметры и коды ошибок.

При подключении к LMV2/LMV3 сервисная программа ACS410 позволяет еще более быстро и наглядно делать настройки, отображать, архивировать и копировать все параметры системы.

■ Большой помощник с превосходными рабочими возможностями

Система управления горением LMV5 управляется и конфигурируется через операторскую панель AZL5 или компьютер с установленной на нем сервисной программой ACS450.

По интерфейсу Modbus на операторской панели AZL5, менеджер горения LMV5 можно интегрировать в вычислительные сети (в т.ч. для управления технологическим процессом производства). Можно использовать такие функции, как визуализация состояния установки, управление ею и создание различных отчетов.

Особенности

- Отображение параметров рабочих режимов, фаз циклограммы работы и истории ошибок
- Настройка параметров и графиков соотношений топливо / воздух
- Интерфейс Modbus
- Функции архивирования / восстановления параметров
- Опрос уставок, параметров, рабочих состояний, истории ошибок
- Регистратор данных с функцией триггера



ООО «Сименс»
Сектор Индустрии
Департамент «Автоматизация и безопасность
зданий» (I BT)

Россия, 115114, г. Москва,
ул. Летниковская, д.11/10, стр.1,
Тел.: +7 (495) 737-16-66, 25-45, 16-68
Факс: +7 (495) 737-18-20, 18-35

Россия, 191186, г. Санкт-Петербург,
Набережная реки Мойки, 36, офис 8036,
Тел.: +7 (812) 324-83-41, 83-26,
Факс: +7 (812) 324-83-81

Россия, 620075, г. Екатеринбург,
ул. К. Либкнехта, д. 4
Тел.: +7 (343) 379-23-83
Факс: +7 (343) 379-23-98

Информация в данном документе содержит общие описания для выбора доступных технических компонентов, которые не обязательно применять к каждому конкретном случае. Требуемый набор функций должен быть перечислен в техническом задании в каждом индивидуальном случае при заключении контракта.

Компания оставляет за собой право вносить изменения в документ
Заказной № R-1000140902-ru
© ООО «Сименс» Отпечатано в России