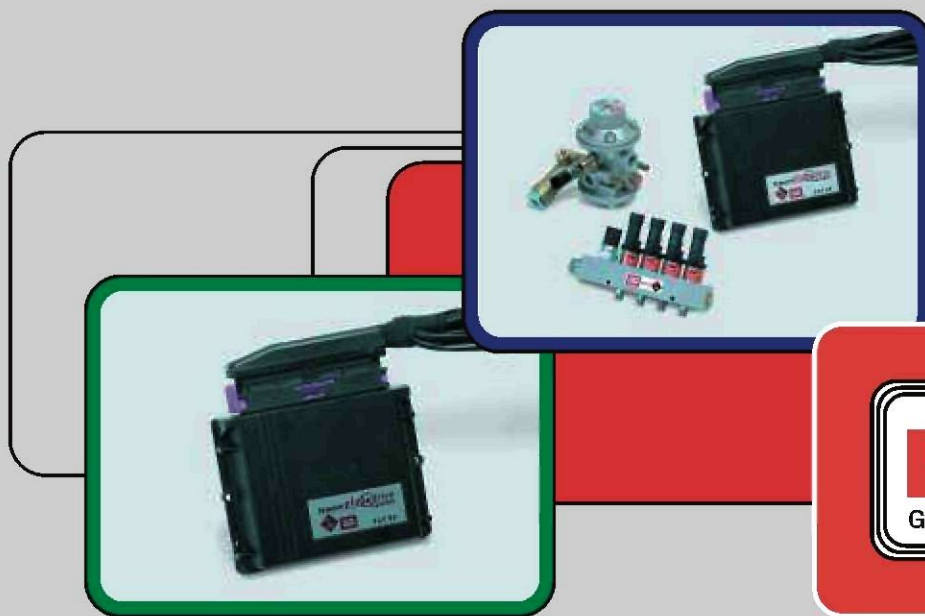




Sequent  
**plug&drive**

**Sequent** **plug&drive**  
cng system

Последовательная многоточечная система впрыска газа



**BRC**  
GAS EQUIPMENT

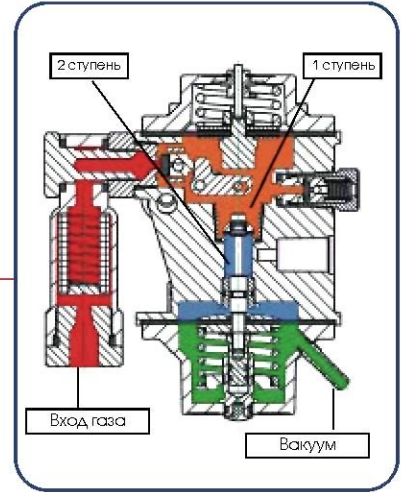
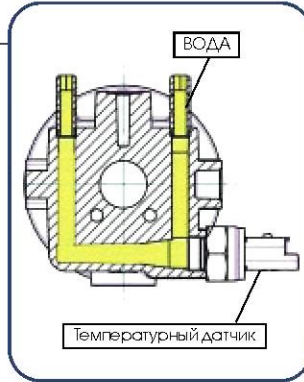
MTM s.r.l. Via La Morra, 1 - 12062 Cherasco (Cn) - Italy  
ООО ХКД-ТРЕЙД г. Харьков, 61140, Украина, ул. Полевая, 140  
тел./факс: +380577525231 • e-mail: info@bregasequipment.ua • www.bregasequipment.ua

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКТУЮЩИХ ЧАСТЕЙ

Редуктор Zenith



Тип конструкции с двойной оболочкой  
 Регулируемое давление:  
 2000 мбар соответствует давлению в вытяжном коллекторе  
 Не нуждается в продуве  
 Максимальная мощность: 230 кВт  
 Дельта р (Δр): от 1600 до 2500 мбар  
 Сертификат: R 110



Электроинжектор BRC \*IN03\*



Основная подача  
 Функционирование затвора происходит без какого-либо трения  
 Полное сопротивление: 2.04 Q V2.35 мГн при 20° С  
 Напряжение: 6 В - 16 В  
 Герметичность: резина на металле  
 Сертификат: R67-01, R110

Обеспечиваемая мощность				
Тип форсунки		Zenith Δр. 1600	Zenith Δр. 2000	Zenith Δр. 2500
Normal	атмосферный	15 кВт/цилиндр	17 кВт/цилиндр	20 кВт/цилиндр
	турбированный	18 кВт/цилиндр	20 кВт/цилиндр	23 кВт/цилиндр
Max	атмосферный	19 кВт/цилиндр	22 кВт/цилиндр	25 кВт/цилиндр
	турбированный	22 кВт/цилиндр	25 кВт/цилиндр	29 кВт/цилиндр
Super Max	атмосферный	22 кВт/цилиндр	25 кВт/цилиндр	29 кВт/цилиндр
	турбированный	27 кВт/цилиндр	31 кВт/цилиндр	34 кВт/цилиндр

Центральная электронная установка  
 Sequent Plug & Drive



Автомобильный микроконтроллер 16 бит 40 МГц  
 Оперативная температура: - 40° С + 105° С  
 Непроницаема при попадании жидкости  
 Соответствует требованиям по автомобильной защите  
 и сигналам вход\выход  
 Оперативное напряжение: 8 В - 16 В  
 Диагностирует датчики и активаторы, совместимые с EOBD  
 Возможность связи и перепрограммирования через ПК  
 Поддерживает протокольную связь KWP2000  
 Поддерживает связь CAN 2.0  
 ЭМС совместима  
 Управляет 8 и более инжекторами  
 Эмуляция и отключение объединенных инжекторов  
 Сертификат: R67-01 - 2004/104/CE

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКТУЮЩИХ ЧАСТЕЙ

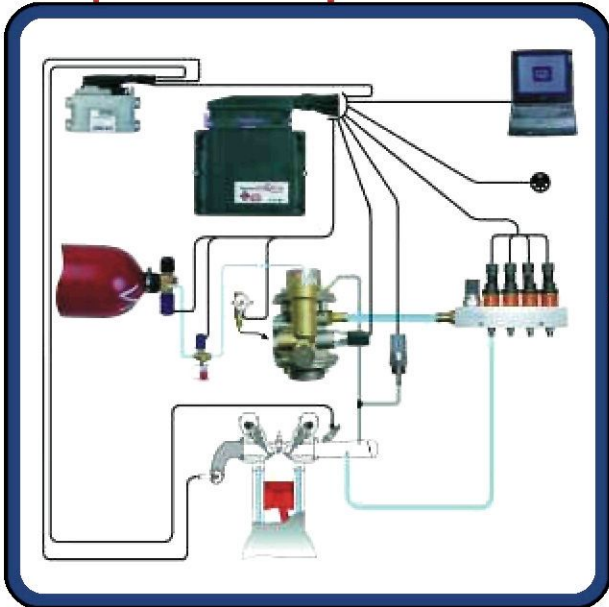
Вес: 17 г  
 Размер:  $\varnothing = 22$  мм, h - 63 мм  
 Амплитуда давления: 0 - 2,5 бар  
 Встроенный переходник  
 Точность 1,5 %F.S.  
 Оперативная температура: - 40° С - 125° С  
 Расход: 0 - 5 В

Датчик коллекторного Давления MAP



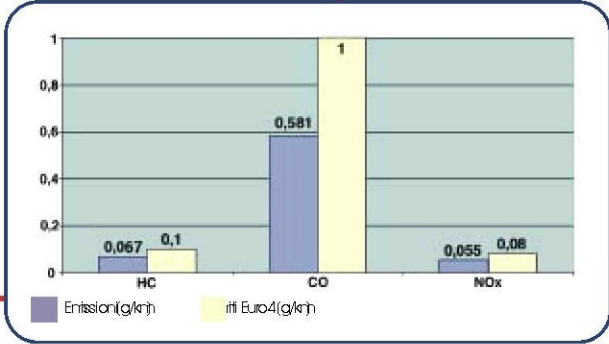
Вдобавок к множеству преимуществ, система по использованию метана очень проста в установке и позволяет легко выполнить все необходимые настройки.

Схема функционирования



Метан - топливо нового поколения. С его использованием уменьшается и уровень выделения отработанного газа в соответствии с сегодняшними и возможными будущими нормами.

Ford Focus 1.8i Euro 4 Metano – Emissioni ciclo ECE-EUDC



Если же появляется необходимость совершить настройки в области дозирования при других условиях работы двигателя, то разработчиками предусмотрены несколько функций, используя которые установщик может легко и быстро добиться желаемых результатов.

Использование встроенной диагностики (на выбор) позволяет визуализировать параметры транспортного средства, тем самым, упрощая работу настройщика, так как в данном случае все необходимые характеристики газовой и бензиновой системы находятся в одном месте. Все функции по диагностике и тестированию, незаменимые при проверке функционирования устройства, по своему содержанию аналогичны функциям других систем семьи Sequent.



Система **Sequent Plug & Drive** предназначена для подачи природного газа. Она была разработана компанией BRC на основе опыта разработок предыдущих систем Sequent с применением всецело инновационных подходов. Данное устройство позволяет использовать газ как топливо для двигателя.

Вследствие усовершенствования предыдущих устройств программное обеспечение новой системы было упрочено, и теперь содержит следующие элементы: редуктор давления Zenith со встроенным фильтром, инжекторы BRC, датчики давления и температуры, встроенные в распределитель для топлива, а также мощную центральную электронную установку.

**Главная инновация данной системы** имеет место в программном обеспечении по контролю над двигателем, которое, благодаря новым алгоритмам управления, позволяет легко оптимизировать дозировку газового топлива, что дает установщику возможность быстро добиться желаемых результатов.

Чтобы гарантировать большую интеграцию в систему контроля над бензиновым двигателем и соответствовать всем требованиям OBD, система Sequent Plug & Drive также снабжена передовой диагностикой устройства и позволяет установить связь с автомобильной системой встроенной диагностики.

### Описание оборудования

Редуктор **Zenith** был разработан с учетом использования газа с большой плотностью. Он позволяет точно отрегулировать давление, быстро реагировать на показания мощности двигателя, благодаря повышенному объемному расходу, осуществлять питание мощных двигателей (от 230 кВт).

**Центральная электронная установка**, разработанная на базе опыта предыдущих разработок систем непрерывного впрыскивания, представляет собой достаточно прочное устройство. Здесь осуществляется точный и своевременный контроль над количеством топлива, которое инжектируется, независимо от условий функционирования. Кроме этого данная установка снабжена передовой системой диагностики газа, чтобы соответствовать будущим требованиям и запросам автомобильных конструкторов. Разносторонность ее функционирования обеспечивается наличием возможности управления автомобилями с высокими данными и связи (при желании) с внутренней системой диагностики автомобиля. В процессе разработки электронной установки, она подвергалась многочисленным тестированиям, которые позволили максимально точно выполнить подбор компонентов и их настройку, а также составить список действий, которые необходимо выполнить при установке системы.

Важным нововведением в системе является **кабельная сеть**. Основной целью ее усовершенствования является упростить роль установщика. Вследствие этого разработчиками было сокращено количество кабелей соединений в системе питания, основного аппаратного обеспечения и функционирования лямбдазонда. Все остальные соединения, необходимые для установки, обеспечены особыми видами соединения (датчики, газовые, бензиновые инжекторы). Дополнительно, для выполнения некоторых функций, предусмотрены кабеля для осуществления связи с OBD. Некоторые вспомогательные соединения могут быть использованы только в случае необходимости.

Все изменения во внешнем виде и функциях нового коммутатора сделаны для больше удобства пользователя. Здесь добавлены функциям по указанию количества и типа используемого топлива, а также быстрого механизма осуществления коммутации. Коммутатор может быть установлен снаружи или же вмонтирован в панель управления. Звуковой уведомитель, который подает сигнал при снижении граничного уровня газового топлива, может быть установлен вне поля зрения пользователя.

Система Sequent Plug & Drive осуществляет сенсбилизацию составляющих частей маленького размера. **Датчики**, используемые для снятия точных

показаний о физических параметрах механизмов по контролю за двигателем и механизмов, совершающих усовершенствования в сфере функционирования системы, являются следующими:

**Датчик давления и температуры газа:** снимает показания значений температуры и давления газа. Его преимущество в том, что для его установки не требуется отведения специального места в отделении двигателя.

**Датчик MAP:** со встроенным соединяющим устройством: является датчиком низких измерений и используется как для двигателей с турбонаддувом, так и для безнаддувных двигателей. Его установить очень легко благодаря уменьшенным размерам и весу.

**Датчик температуры жидкости охлаждения:** вмонтирован в редуктор давления Zenith. При необходимости позволяет осуществлять переключения бензин/газ.

### Функции

После установки **Sequent Plug & Drive**, контроль над всем устройством и питанием проходит в центральной газовой установке, который осуществляется через управление электроинжекторами, которые определяют интервалы впрыскивания. Таким образом **Sequent Plug & Drive** обеспечивает управление функционированием на газе, сохраняя неизменными стратегии контроля центральной бензиновой установки и в реальном времени оптимизируя количество топлива, независимо от внешних условий (температура и т.д.) и состава горючего.

**Sequent Plug & Drive** осуществляет контроль над всеми фазами функционирования двигателя, начиная от минимума и перехода на нормальный режим работы. Он также выполняет первоначальную функцию устройства работы при нормальных условиях функционирования и, при необходимости, осуществляет оптимизацию газового топлива. Это гарантирует максимальную совместимость с первоначальной системой питания, сохраняя неизменной диагностику контроля над двигателем, предусмотренную конструкторами, и, в тоже время, контролирует оптимальную работу двигателя при особых условиях.

Система воздействует на «замкнутый круг» через центральную бензиновую установку, в реальном времени корректируя название топливной смеси на базе полученной от бензиновых инжекторов информации. Функция работы центральной бензиновой установка заключается в выполнении функции отслеживания правильного использования топлива, базой для которой является лямбдазонд. Контроль над количеством топлива, подаваемого на каждый из цилиндров, осуществляется с помощью электроинжекторов, позволяющих определить нужное количество газа и ввести его на фазе включения газового режима (с периодичностью бензиновых инжекторов системы), тем самым, устраняя проблему возврата топлива.

Задачей центральной газовой установки является обработка сигналов, поступающих от центрального бензинового устройства и несущих информацию об интервалах впрыскивания, сопоставление их параметров с условиями функционирования автомобиля, согласно заложенной в память информации, и расчет интервала инжектирования газа. Одна из особенностей системы основывается на точном стехиометрическом расчете, который достигается благодаря быстрому реагированию внутри цифровой системы центральной установки, а также благодаря точности и быстрому реагированию газовых инжекторов.

**Sequent Plug & Drive** следит за работой бензиновых инжекторов, обеспечивая ровную поставку топлива с помощью устройства непрерывной коммутации (разработка BRC). В случае окончания газового топлива система переключается на бензин, что позволяет избежать прерывания в питании двигателя, и уведомляет о произведенном действии с помощью звукового уведомителя. Также, новый коммутатор может выполнять функции отображения уровня, типа топлива и коммутации.

Разработчиками системы предусмотрена связь с центральным газовым устройством (по средствам кабелей связи) через портативный компьютер, что позволяет произвести программирование, диагностику и настройку системы. Интерфейс программы дает возможность производить изменения параметров настроек системы в реальном времени.