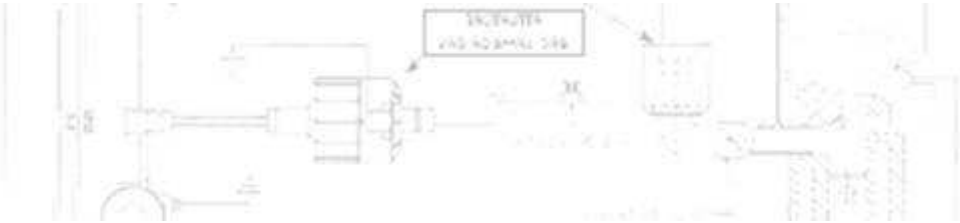
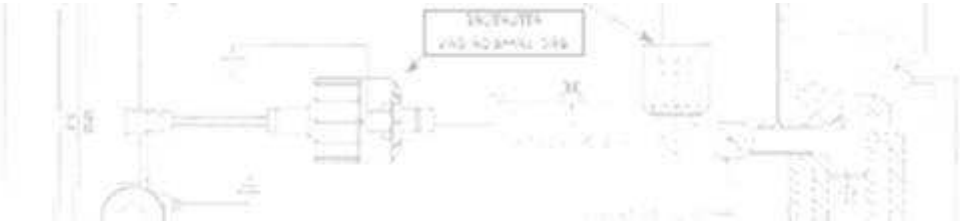


BRC
TRAINING

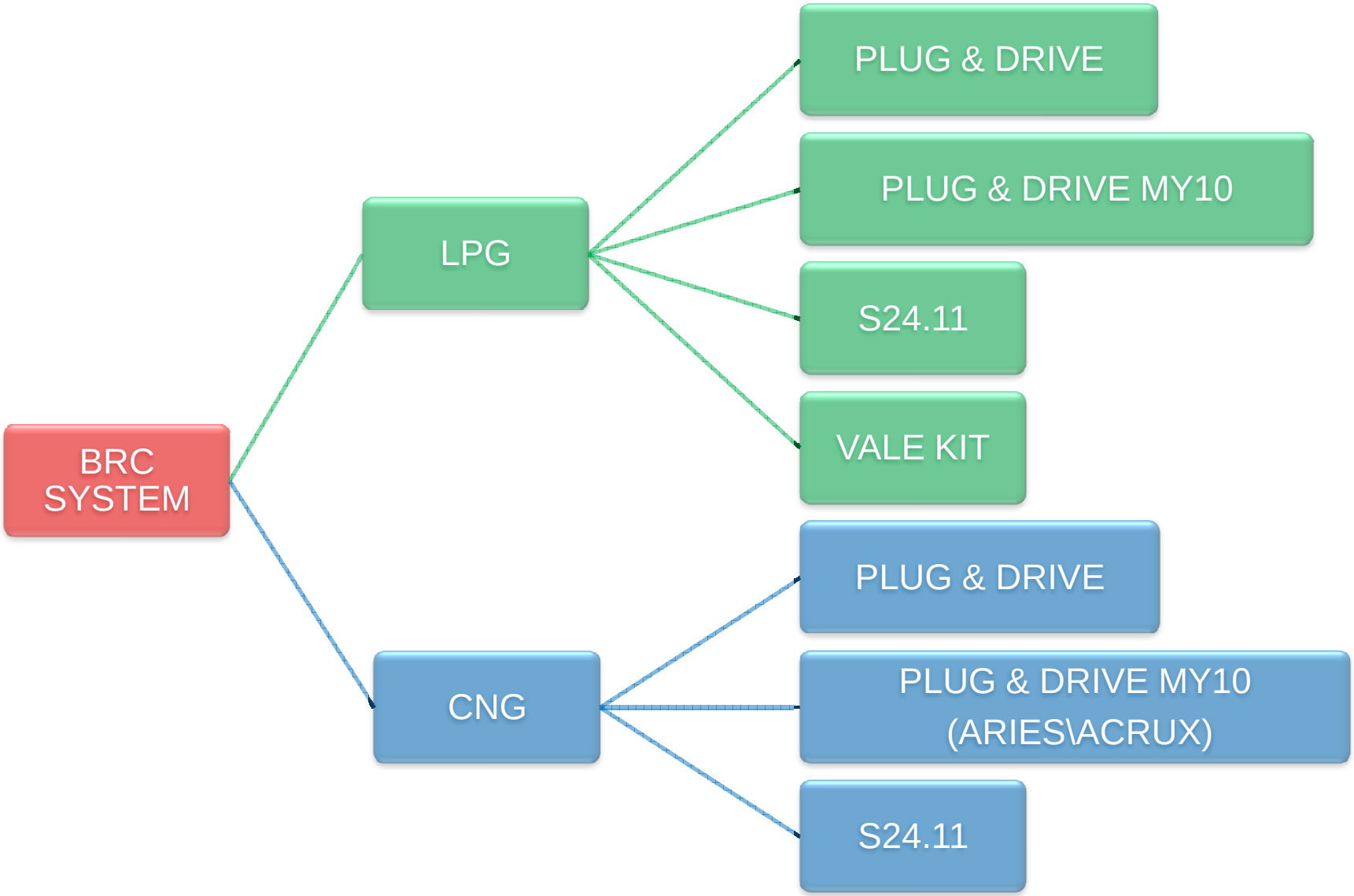


Системы Sequent BRC

Системы Sequent BRC

Система	Цилиндры	Топливо
Plug & Drive	5-6-8	LPG - CNG
Plug & Drive MY10	до 4	LPG - CNG
S24.11	до 4	LPG - CNG
VALE Kit	до 4	LPG

Системы Sequent BRC



Конфигурация Комплектов- LPG

BRC GAS EQUIPMENT

PLUG & DRIVE

- P&D GAS ЭБУ
- GENIUS MB или MAX (с датчиком T H_2O)
- ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН
- ФИЛЬТР ГАЗОВОЙ ФАЗЫ BRC
- ФОРСУНКИ BRC MY09
- ДАТЧИК PTS
- ДАТЧИК MAP BRC
- РЕЗИСТИВНЫЙ ДАТЧИК УРОВНЯ

PLUG & DRIVE MY10

- P&D MY10 GAS ЭБУ
- GENIUS MB или MAX (с датчиком T H_2O)
- ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН
- ФИЛЬТР ГАЗОВОЙ ФАЗЫ BRC
- ФОРСУНКИ BRC MY09
- ДАТЧИК PTS
- ДАТЧИК MAP BRC
- РЕЗИСТИВНЫЙ ДАТЧИК УРОВНЯ

S24.11

- S24 MY10 GAS ЭБУ
- GENIUS MB или MAX (с датчиком T H_2O)
- ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН
- ФИЛЬТР ГАЗОВОЙ ФАЗЫ BRC
- ФОРСУНКИ BRC MY09
- ДАТЧИК PTS
- РЕЗИСТИВНЫЙ ДАТЧИК УРОВНЯ

VALE KIT

- S24 MY10 GAS ЭБУ
- GENIUS MB или MAX (с датчиком T H_2O)
- ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН
- ФИЛЬТР ГАЗОВОЙ ФАЗЫ BRC
- РЕЙКА ФОРСУНОК APACHE
- ДАТЧИК PTS
- РЕЗИСТИВНЫЙ ДАТЧИК УРОВНЯ

Конфигурация Комплектов - CNG

BRC GAS EQUIPMENT

- P&D GAS ЭБУ
- РЕДУКТОР ZENITH (с датчиком T H_2O)
- ВЕНТИЛЬ VM A3
- ФОРСУНКИ BRC MY09
- ДАТЧИК PTS
- ДАТЧИК MAP BRC
- РЕЗИСТИВНЫЙ ДАТЧИК УРОВНЯ

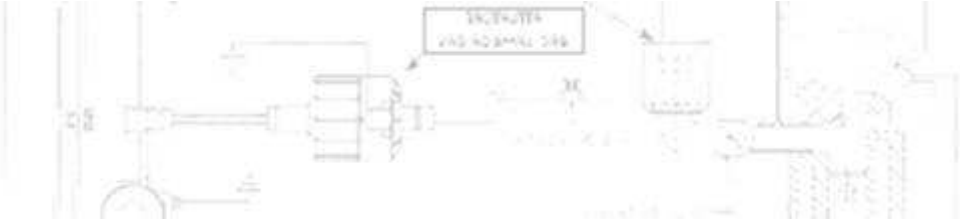
PLUG & DRIVE

- P&D MY10 GAS ЭБУ
- РЕДУКТОР ZENITH (с датчиком T H_2O)
- ВЕНТИЛЬ VM A3 BANJO
- ФОРСУНКИ BRC MY09
- ДАТЧИК PTS
- ДАТЧИК MAP BRC
- ДАТЧИК УРОВНЯ-ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

PLUG & DRIVE MY10

- S24 MY10 GAS ЭБУ
- РЕДУКТОР ZENITH (с датчиком T H_2O)
- ВЕНТИЛЬ VM A3 BANJO
- ФОРСУНКИ BRC MY09
- ДАТЧИК PTS
- ДАТЧИК MAP BRC
- ОПТИЧЕСКИЙ ДАТЧИКИ УРОВНЯ

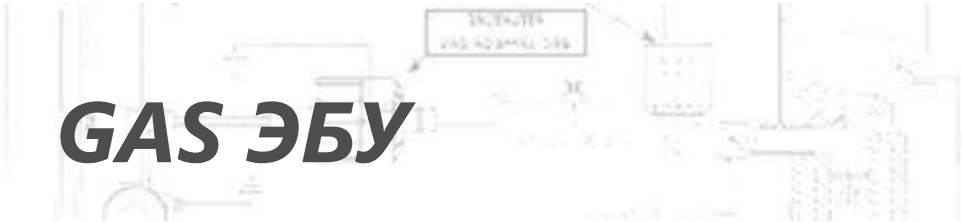
S24.11



КОМПОНЕНТЫ LPG И CNG

BRC GAS EQUIPMENT

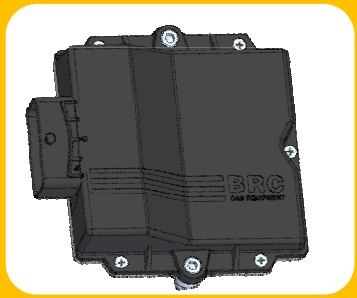
GAS ЭБУ



PLUG & DRIVE ЭБУ

- Связь-56 контактов
- Алюминиевый корпус

PLUG & DRIVE MY10 ЭБУ



- Связь-64 контактов
- пластиковый и алюминиевый корпус

S24 MY10 ЭБУ

- Связь-24 контактов
- пластиковый корпус

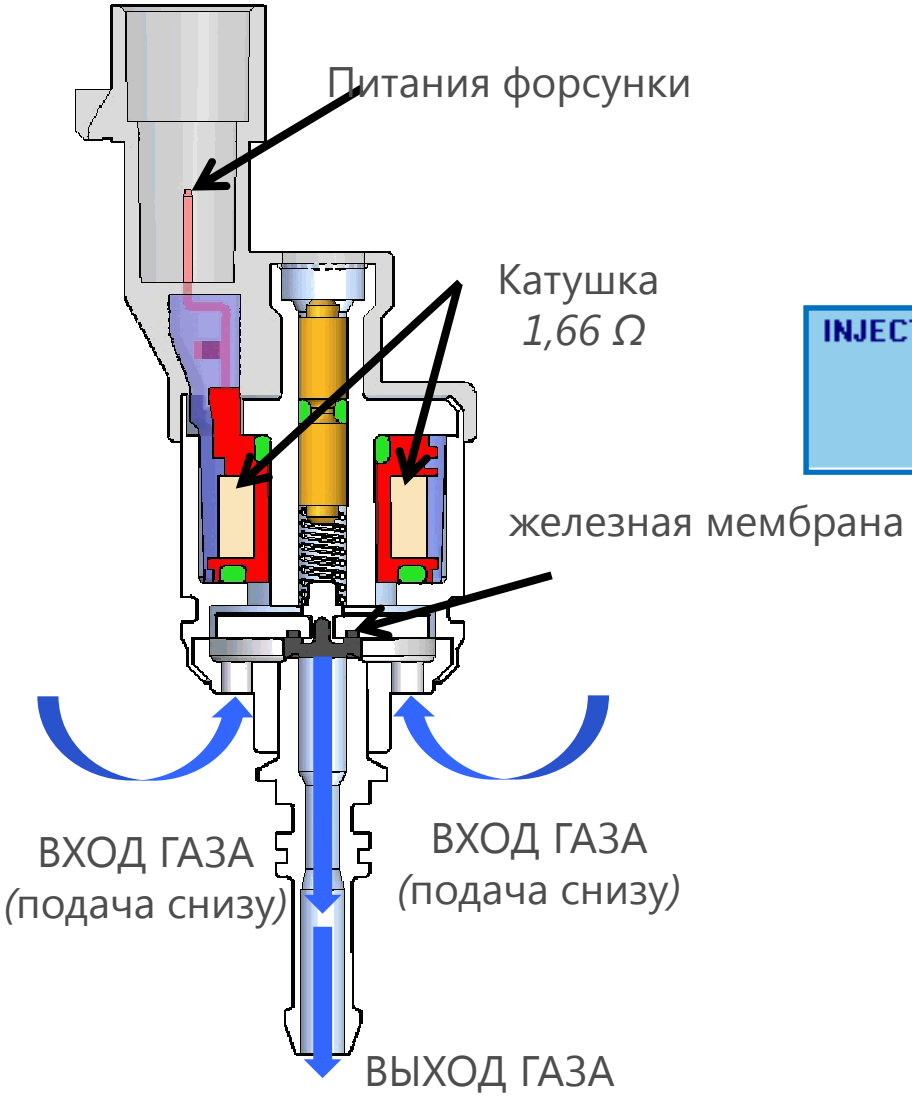
BRC GAS EQUIPMENT

ГАЗ ЭБУ

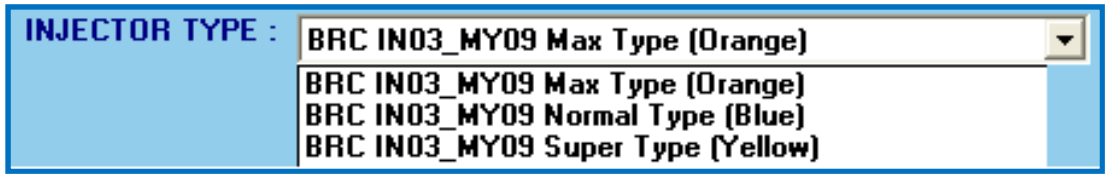
НАЗВАНИЕ ЭБУ	ЭБУ КОД	СИСТЕМА BRC	ЦИЛИНДРОВ	VSR	опережения зажигания
PLUG & DRIVE	DE815050	P&D	До 4	ДА	—
PLUG & DRIVE	DE815051	P&D	До 6	ДА	—
PLUG & DRIVE	DE815052	P&D	До 8	ДА	—
PLUG & DRIVE MY10	DE815033	P&D MY10	До 4	ДА	—
PLUG & DRIVE MY10	DE815032	P&D ARIES\ACRUX	До 4	ДА	ARIES\ACRUX
S24 MY10	DE817010	S24.11 \ VALE KIT	До 4	ДА	—

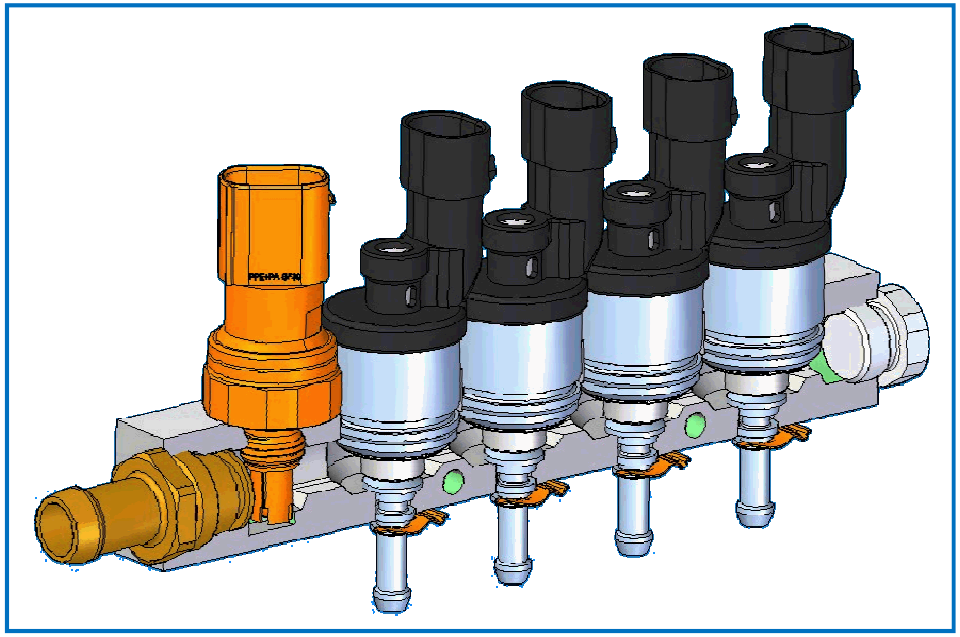
ФОРСУНКИ ГАЗ

BRC GAS EQUIPMENT



Форсунка : IN03 MY09
Управление : Пик энд Холд
3 Модели: Normal, Max и SuperMax





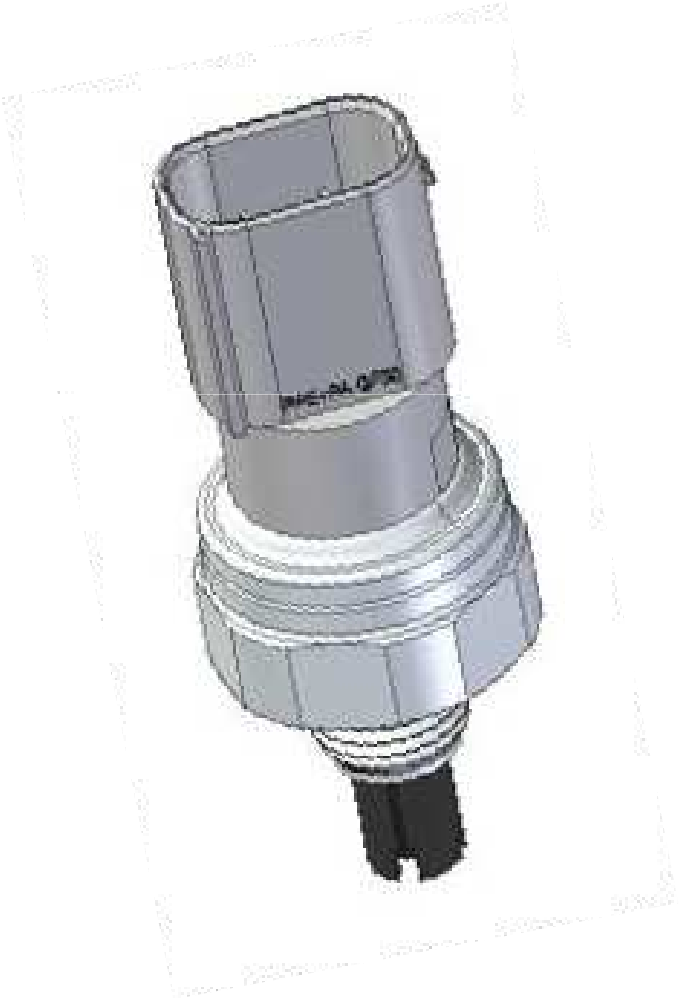
ФОРСУНКИ ГАЗ

BRC GAS EQUIPMENT

LPG - кВт / цилиндр					
Форсунка		Двигатель	Delta П давление [mбар]		
			800	1200	1500
BRC IN03 MY09	Normal	Без наддува	16,0	20,0	-
		С наддувом	21,0	25,0	-
	Max	Без наддува	-	26,0	30,0
		С наддувом	-	32,0	36,0
	Super Max	Без наддува	-	-	40,0
		С наддувом	-	-	47,0

CNG -кВт / цилиндр						
Форсунка		Двигатель	Delta П давление [mбар]			
			1500	1800	2000	2500
BRC IN03 MY09	Normal	Без наддува	15	16	17	20
		С наддувом	18	19	19	23
	Max	Без наддува	19	20	22	26
		С наддувом	23	24	26	30
	Super Max	Без наддува	25	-	28	32
		С наддувом	30	-	36	38

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ - *PTS*

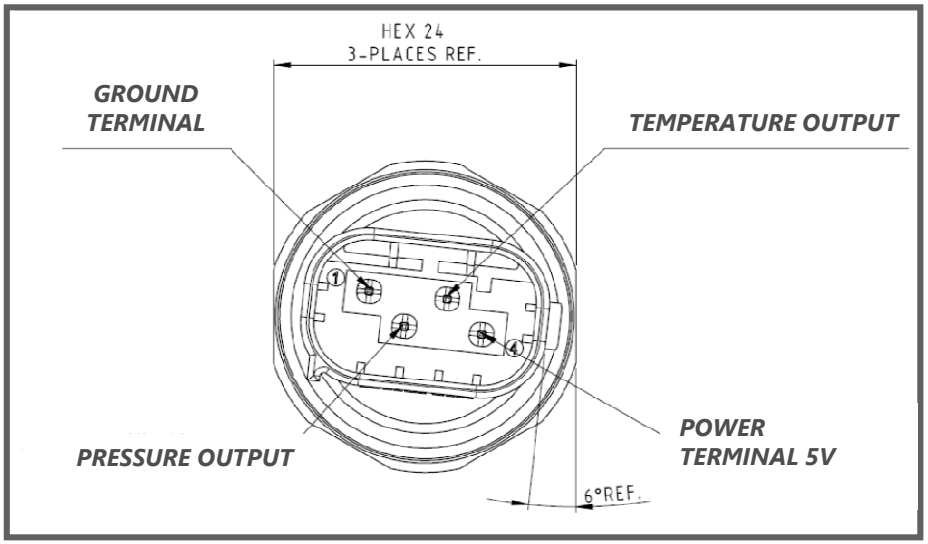


момент затяжки : 7±1Нм

Рабочее давление (абсолютное) : 4,5 бар

Рабочая Температура : от -40° С до +130°С

- Утверждено : 67R 010179 LPG
110R 000095 CNG



ДАТЧИК MAP BRC

BRC GAS EQUIPMENT

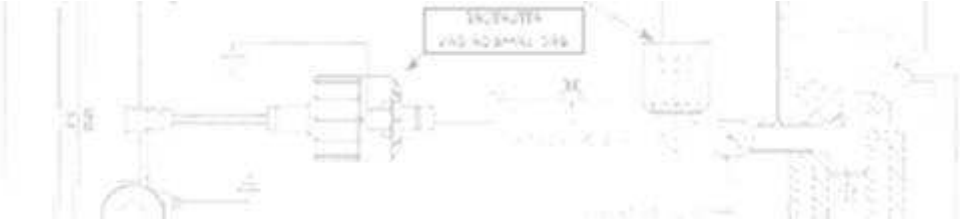
*М.А.Р.= Д.А.Д. (*датчик абсолютного давления*)*
Датчик давления во впускном коллекторе

BRC MAP SENSOR,

в качестве запасной части *код*. DE802060 (P&D\P&D MY10),

для калибровки, для S24.11 and VALE KIT cod. 09SQ20990001.

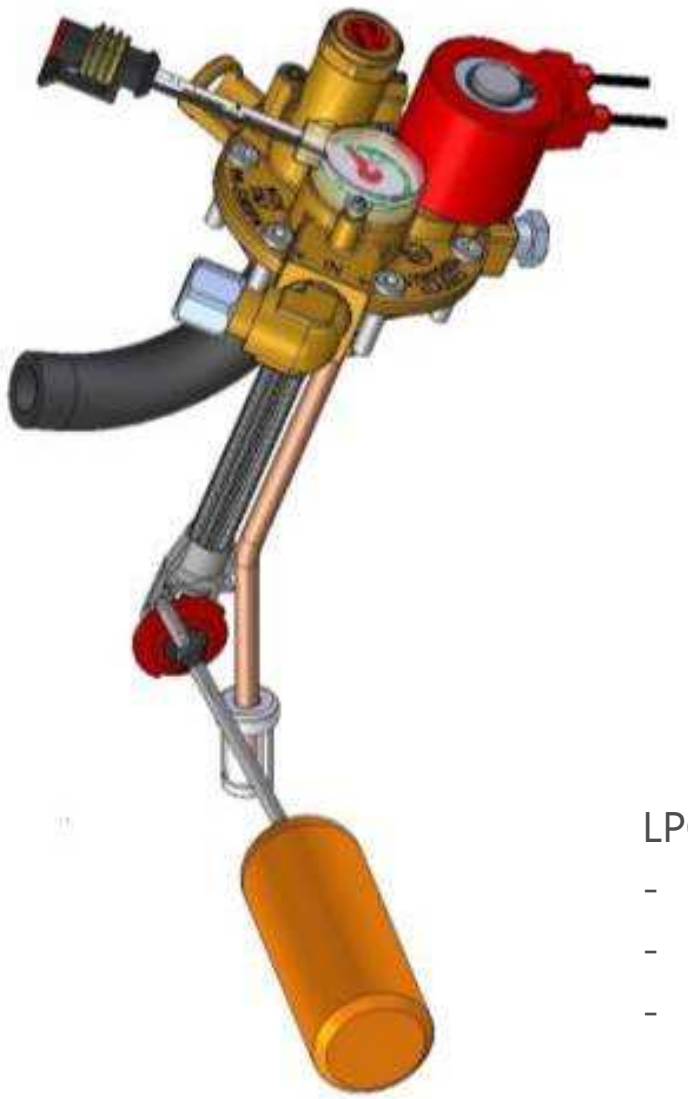
КАЛИБРОВКА MAP	ПОДКЛЮЧЕНИЕ RPM
BRC	не обязательно
NOT CONNECTED	RPM или датчик CKP
OEM	не обязательно



LPG
КОМПОНЕНТЫ

EUROPA 2 - Мультиклапан

BRC GAS EQUIPMENT



- Ограничением Подачи на 80%
- Резистивный Датчик Уровня 0-90Ω.
- Превышение расхода и запорный Электроклапан.
- Предохранительный клапан Избыточного Давления (до 27 бар).
- Предохранитель для высоких Температур (Пожар 110° C).
- Ручной кран.

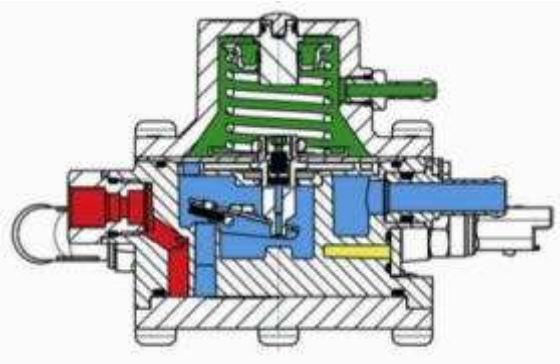
LPG НА ВЫХОДЕ 90° :

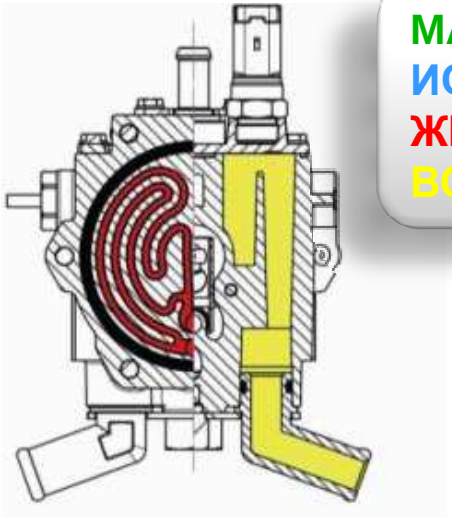
- 11RM01990002 8 mm Ø шланг
- 24RC04000004 6 mm Ø шланг,длинный
- 11RM01990006 6 mm Ø шланг,короткий

GENIUS MB - Редуктор

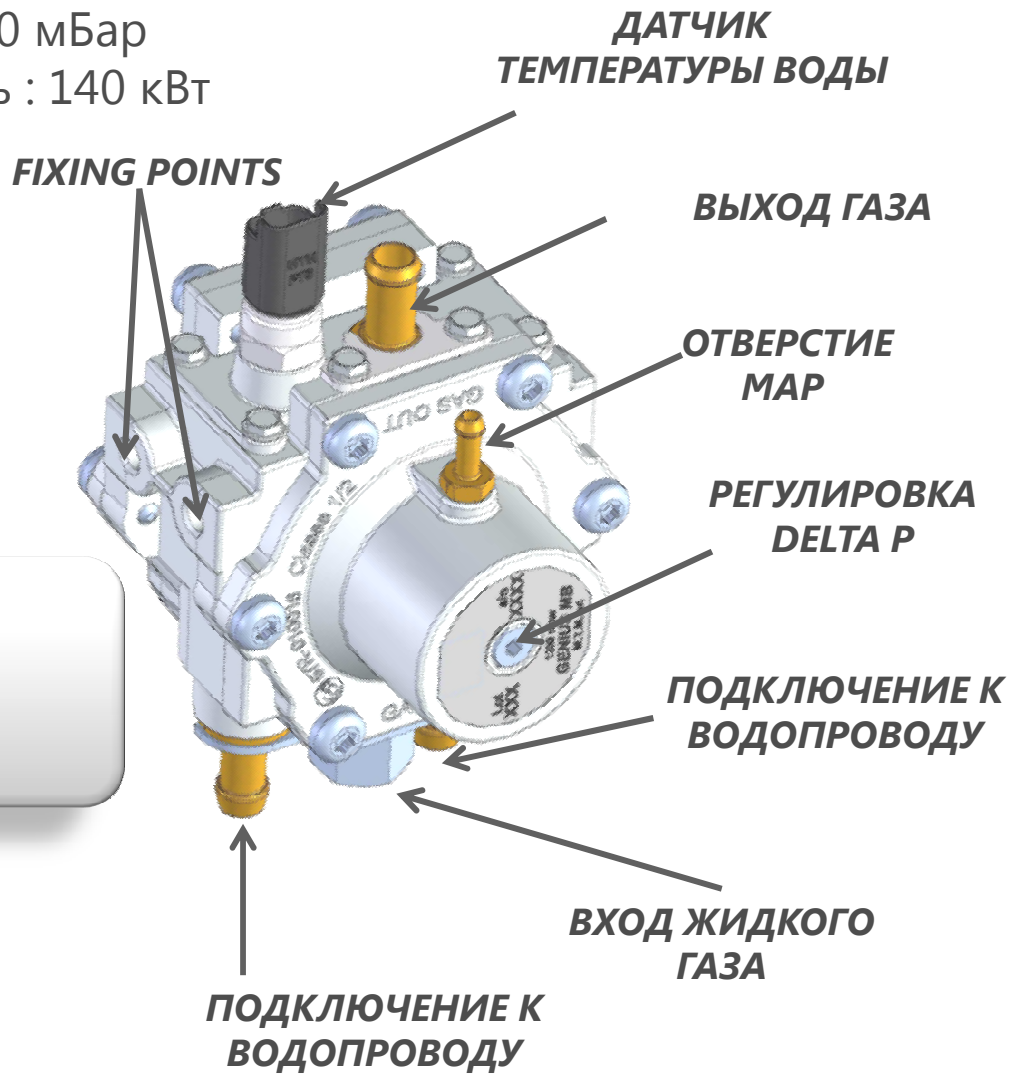
BRC GAS EQUIPMENT

3 модели : 800мБар, 1200 мБар и 1500 мБар
Максимальная подаваемая мощность : 140 кВт



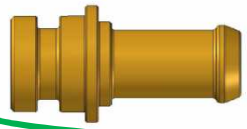


МАР
ИСПАРЕННЫЙ ГАЗ
ЖИДКИЙ ГАЗ
ВОДА

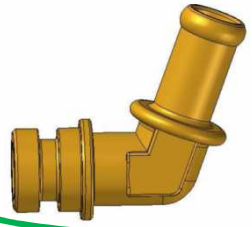


GENIUS MB - Редуктор

BRC GAS EQUIPMENT

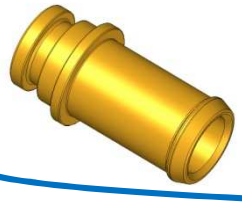


Прямой Выход газа
OT2611279 12 mm Ø, OT2611240 10 mm Ø



90° Выход газа
OT2611280 12 mm Ø, OT2611228 10 mm Ø

90° Подключение к водопроводу
OT2611224 8 mm Ø, OT2611226 15 mm Ø



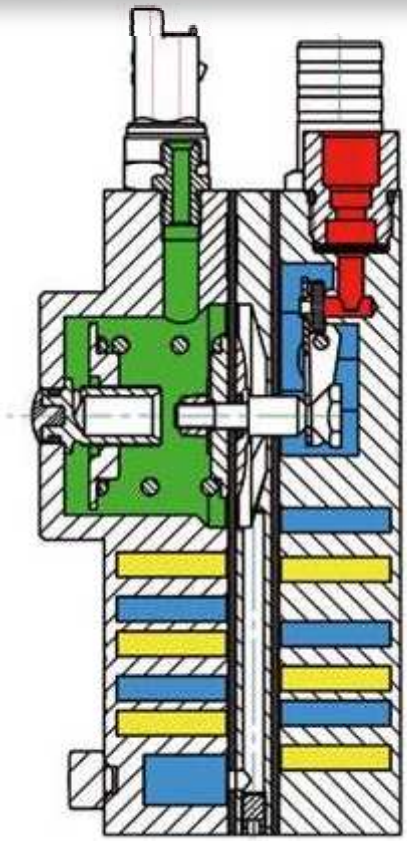
Подключение к водопроводу
OT2611306 8 mm Ø, OT2611307 15 mm Ø

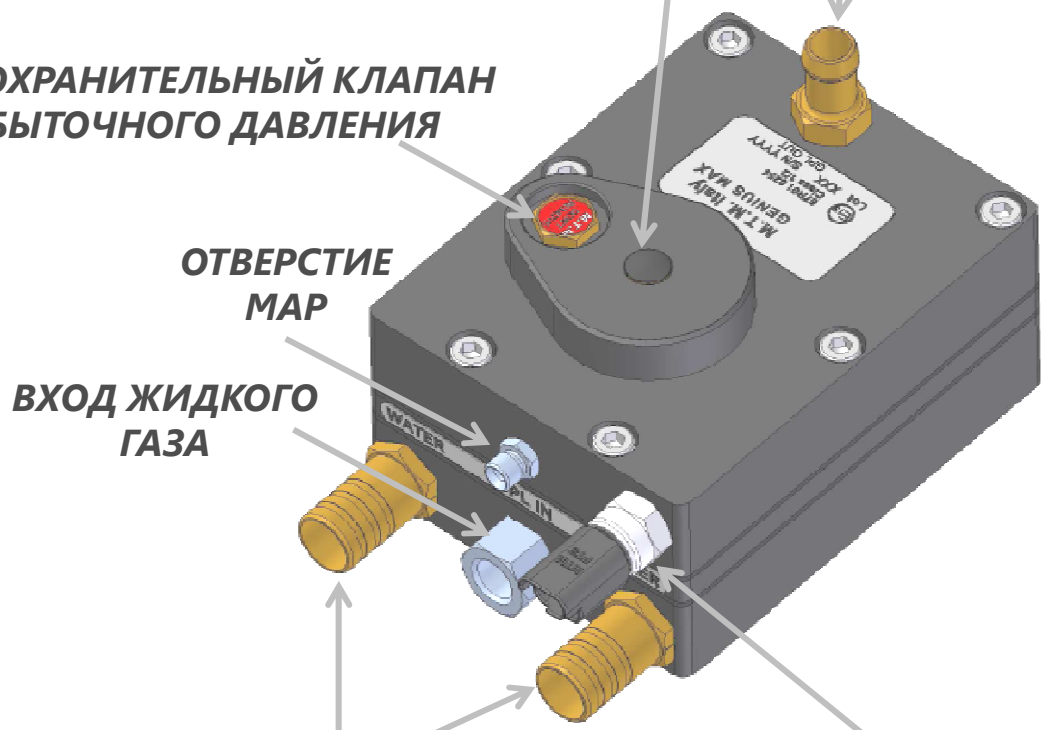
GENIUS MAX - Редуктор

BRC GAS EQUIPMENT

МАР
ИСПАРЕННЫЙ ГАЗ
ЖИДКИЙ ГАЗ
ВОДА

1 Модель ΔP: 1500 мбар
Максимальная подаваемая мощность : 240 кВт

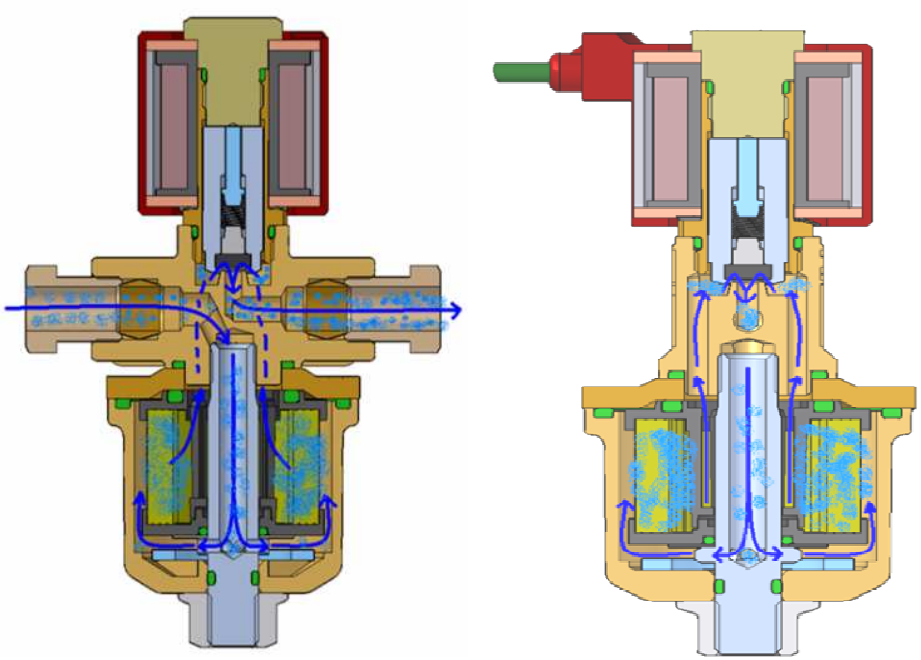


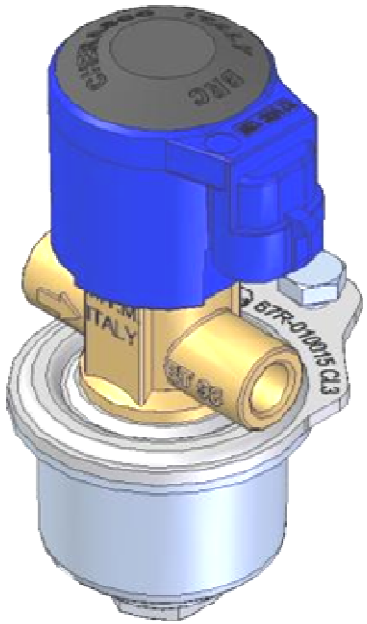


ET98 MY07 - Электроклапан

Электроклапан закрытый,

Бумажный фильтр.





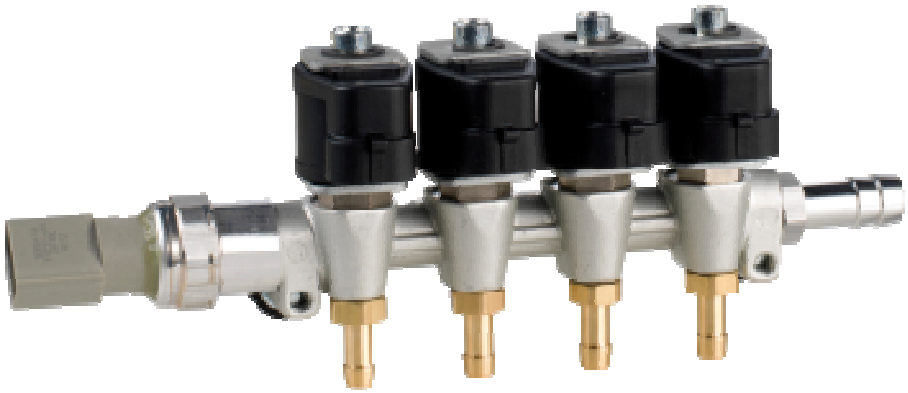
ФИЛЬТР ГАЗОВОЙ ФАЗЫ

FJ 1 HE Filter

CERTOOLS

BRC GAS EQUIPMENT

Форсунки Apache

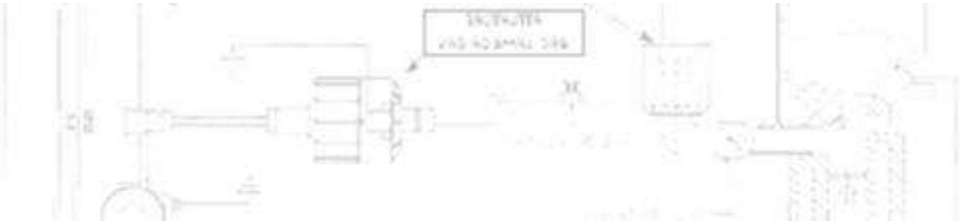


Рабочее Давление : 0,5 – 2,0 Бар
Напряжение : 10,8 – 14,4 Вольт
Сопротивление : 3 Ω
Driver stage: Peak and Hold (PWM) Управление: Пик энд Холд
Диапазон рабочей температуры : от -20 до +120 ° C
Минимальное Время Впрыска 4.0 ms
Утверждено 67R-01 / 110R-00
Комплект для ремонта : код 09SQ99020270

BRC GAS EQUIPMENT

Форсунки Apache
калибровка жиклёров

LPG - кВт / цилиндр					
Код (20 шт)	**Жиклёр Ø мм**	**Двигатель**	**Delta П давление [mбар]**		
			800	**1200**	**1500**
09SQ99020250C	1,75	Без наддува	12	15	16
		С наддувом	16	18	20
09SQ99020251C	2	Без наддува	18	22	24
		С наддувом	23	28	30
09SQ99020252C	2,25	Без наддува	21	26	29
		С наддувом	28	32	35
09SQ99020253C	2,5	Без наддува	25	30	34
		С наддувом	33	36	41

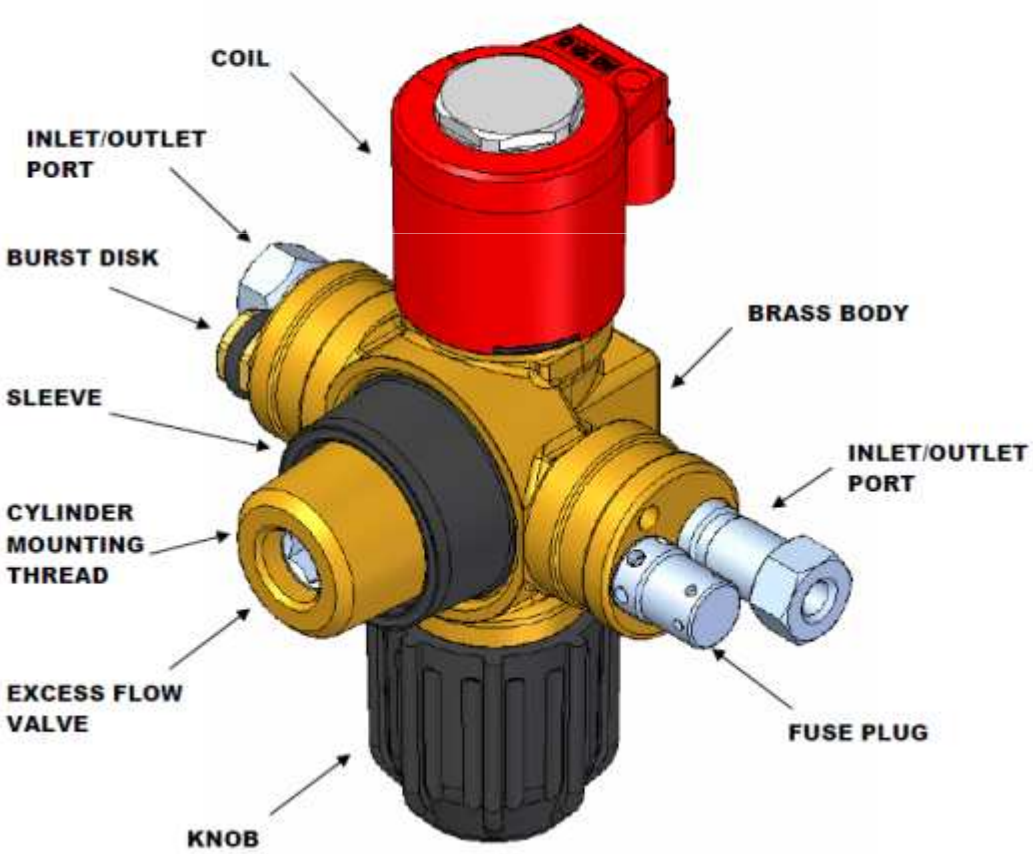


CNG
КОМПОНЕНТЫ

Компоненты CNG – VB S1

BRC GAS EQUIPMENT

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

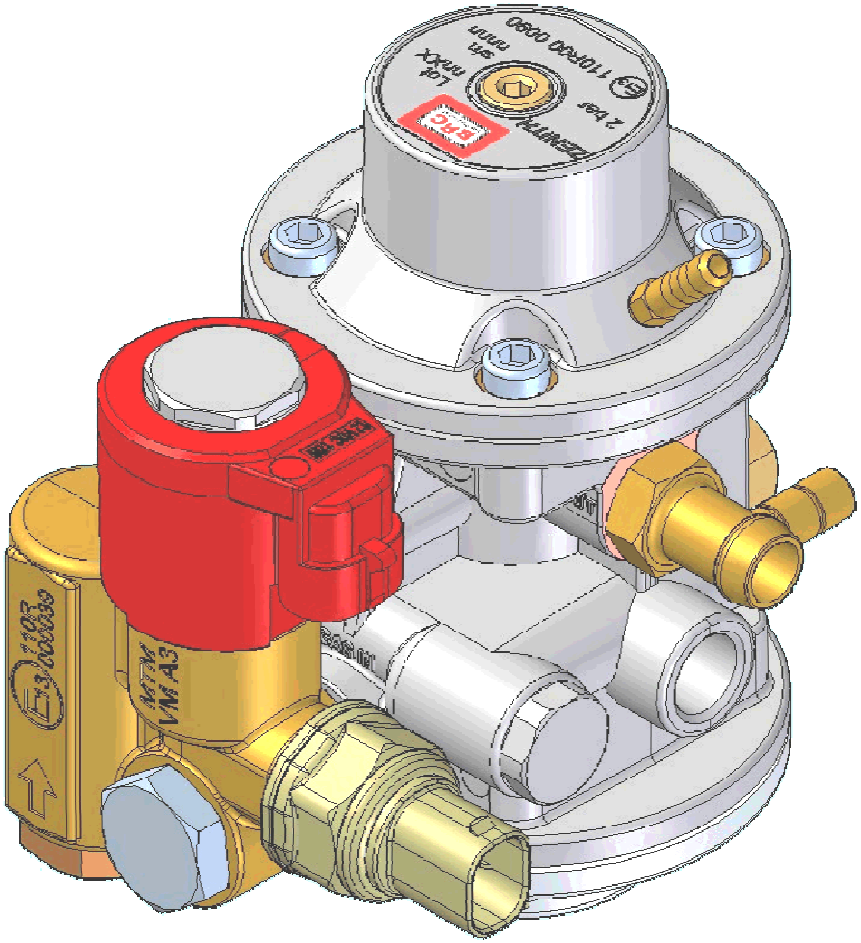


- Электроклапан NC (закрыт)
- Ограничительный клапан
- ручнои клапан "выше по течению" от электромагнитного клапана
- плавкий предохранитель *110° C*
- разрывная мембрана (опциональная)

отверстие вход / выход

- двойное
- Водонепроницаемые электрические соединения
- *Threads Availability (W28,8 – 1"BS – ¼" NGT).*

BRC GAS EQUIPMENT

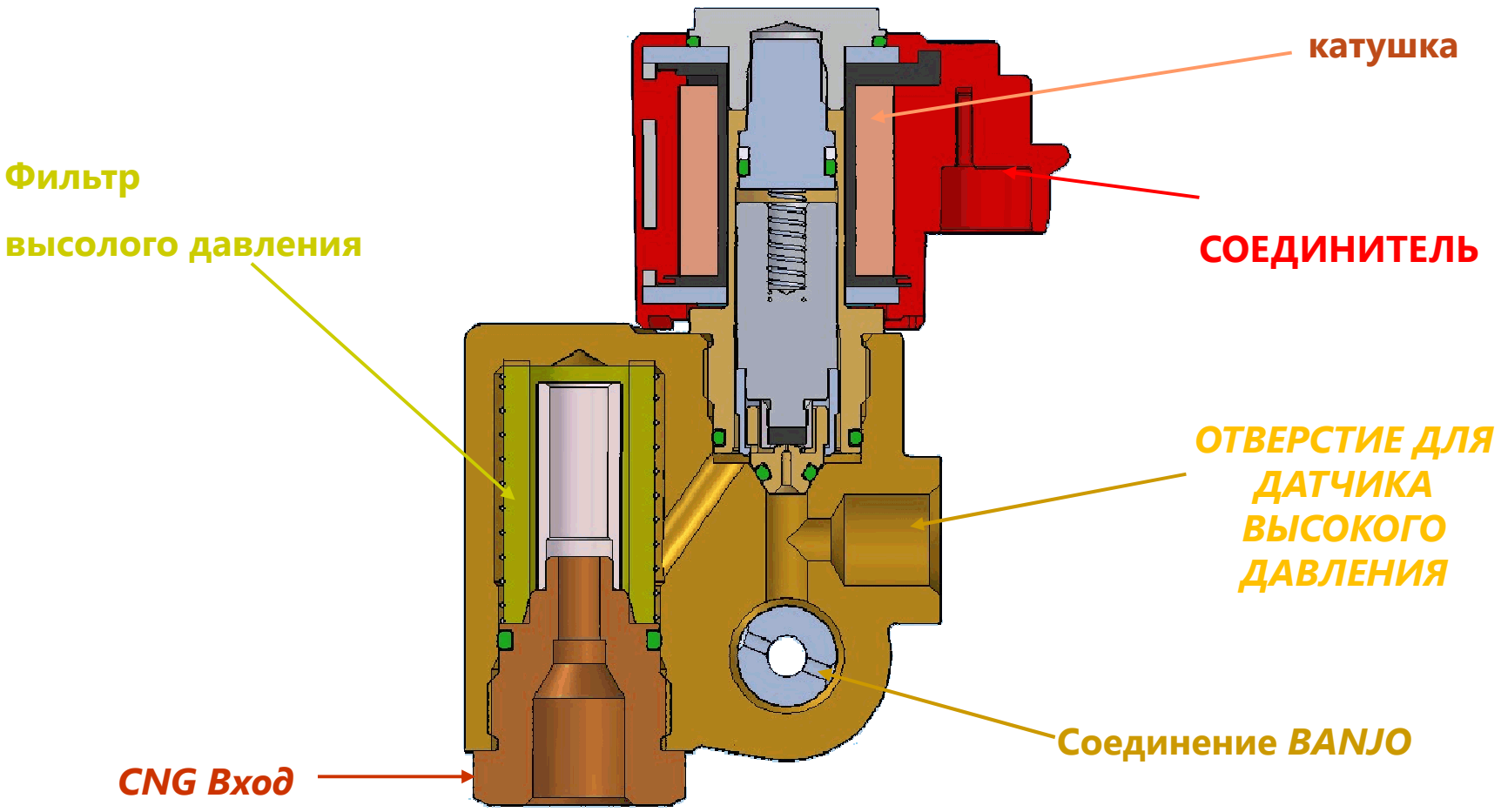


Электроклапан

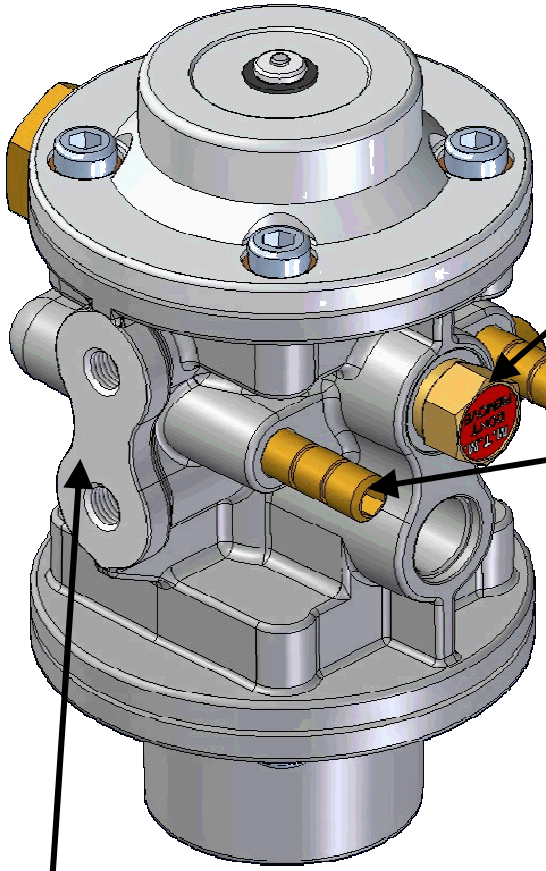
+

Редуктор

Электроклапан



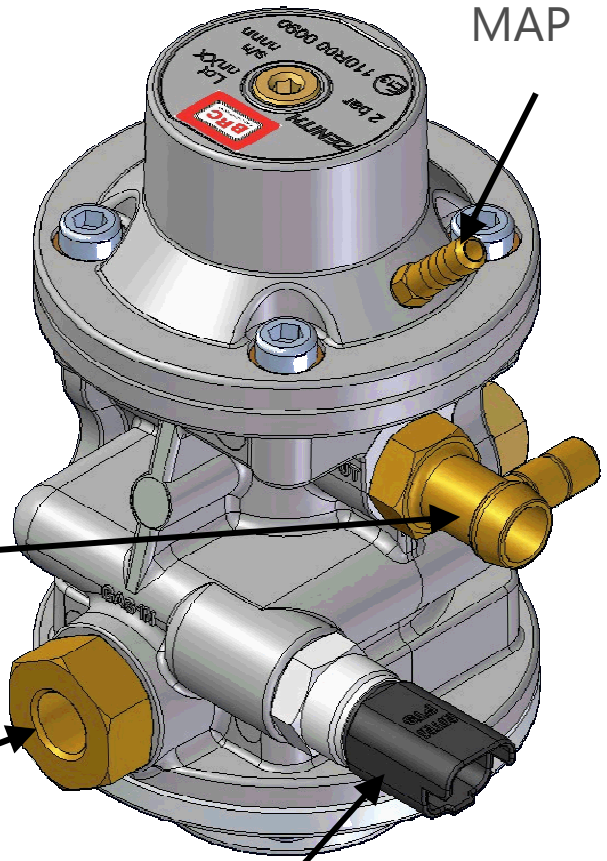
ZENITH REDUCER



Предохранительный клапан сброса давления

Подключение к водопроводу

Точки крепления

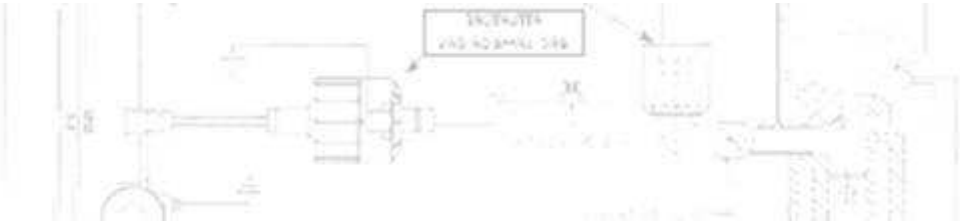


Отверстие MAP

Выход газа *CNG*

Вход газа *CNG*

Датчик температуры воды



Системы
LPG BRC

Sequent 24.11 LPG
(Only 3-4 Cylinders)

BRC GAS EQUIPMENT

Sequent 24 MY10

+

Genius MAX
Genius MB

TH2O датчик

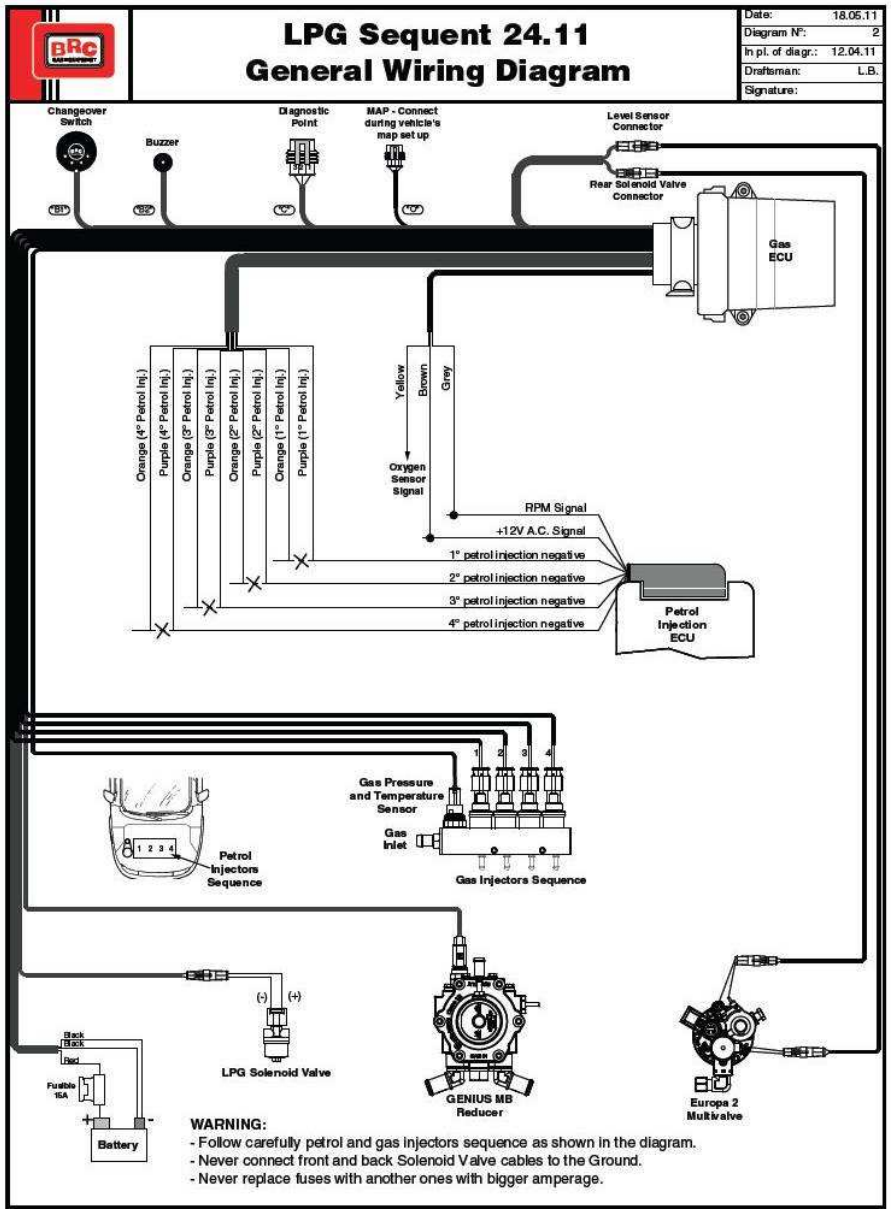
+

Форсунка BRC MY09

+

датчик *MAP* (Только во время калибровки)

Sequent 24.11



Подключить

- Питание
- Зажигание
- Сигнал RPM или MAP

Необязательное

Датчик Кислорода Лямбда-Зонд

Конфигурация MAP

•Не Подключен (Только во время калибровки)

•Подключить RPM

• *BRC (DE802060) – RPM* не нужно

• OEM (Оригинальный датчик MAP) – *RPM* не нужно

Vale Kit
(Only 3-4 Cylinders)

BRC GAS EQUIPMENT

Sequent 24 MY10

+

Genius MAX
Genius MB
+
TH2O Датчик
+
TH2O Датчик

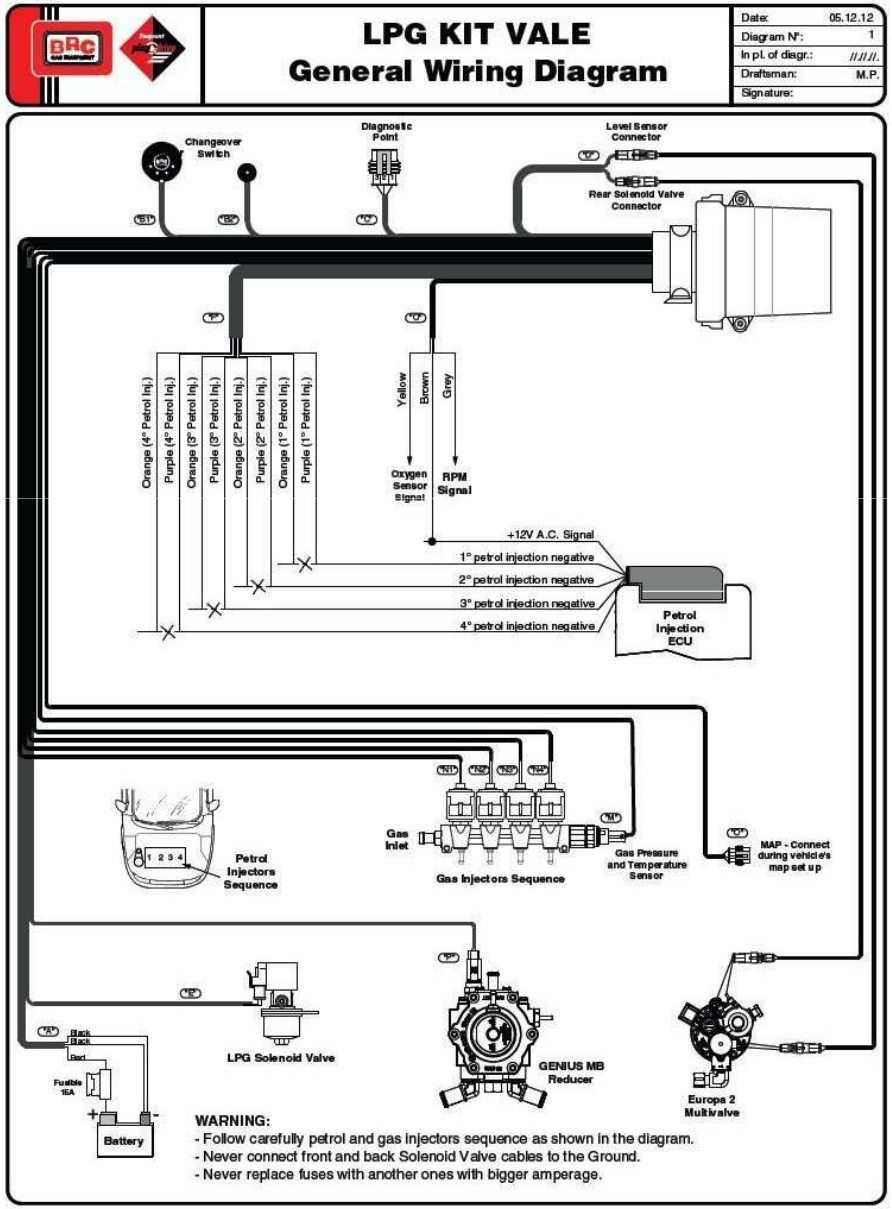
+

Рейка Форсунок Apache
+
Датчик PTS (Коричневый)

+

Датчик MAP (Только во время калибровки)

Vale Kit



Подключить

- Питание
- Зажигание
- Сигнал RPM или MAP

Optional

Датчик Кислорода Лямбда-Зонд

Конфигурация MAP

- Не Подключен (Только во время калибровки)
- Подключить RPM
- *BRC (DE802060) – RPM* не нужно
- OEM (Оригинальный датчик MAP) – *RPM* не нужно

Sequent Plug & Drive
(4-5-6-8 Cylinders)

BRC GAS EQUIPMENT

Sequent P&D ECU

+

Genius MAX
Genius MB

TH2O Датчик
TH2O Датчик

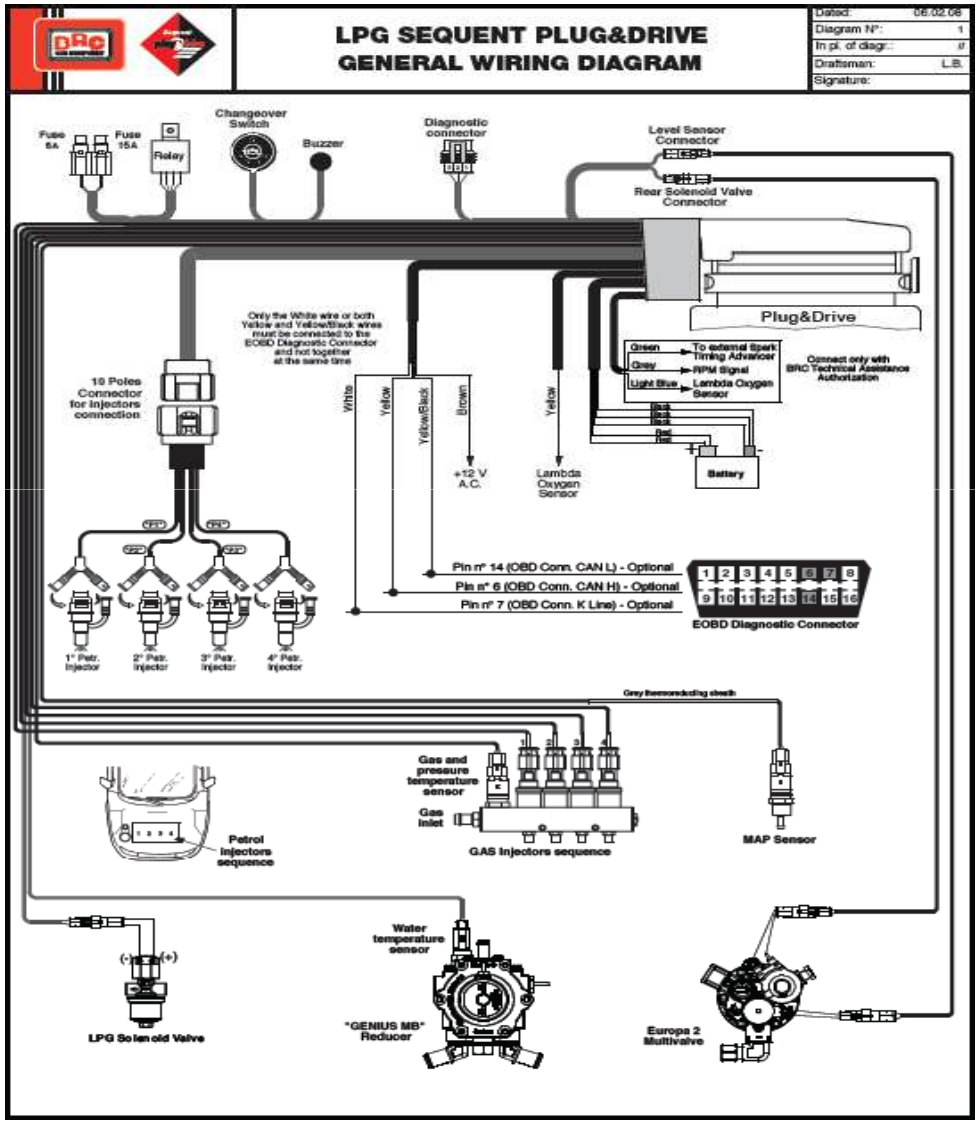
+

Форсунка BRC MY09

+

Датчик MAP

Plug & Drive



Подключить

- Питание
- Зажигание

Необязательное подключение ОБД () в зависимости от типа соединения

Connection	6-7-8-9	1-2-3
Type	CAN BUS	K LINE
PIN	6 - 14	7

- Датчик Кислорода Лямбда-Зонд IN

В случае необходимости

- Датчик Кислорода Лямбда-Зонд OUT
- Внешний Вариатор Опережения (для CNG, СПГ)
- RPM сигнал

Системы *BRC CNG*

Sequent 24.11 TH2O CNG
(Only 3-4 Cylinders)

BRC GAS EQUIPMENT

Sequent 24 MY10

+

Zenith + Датчик высокого Давления

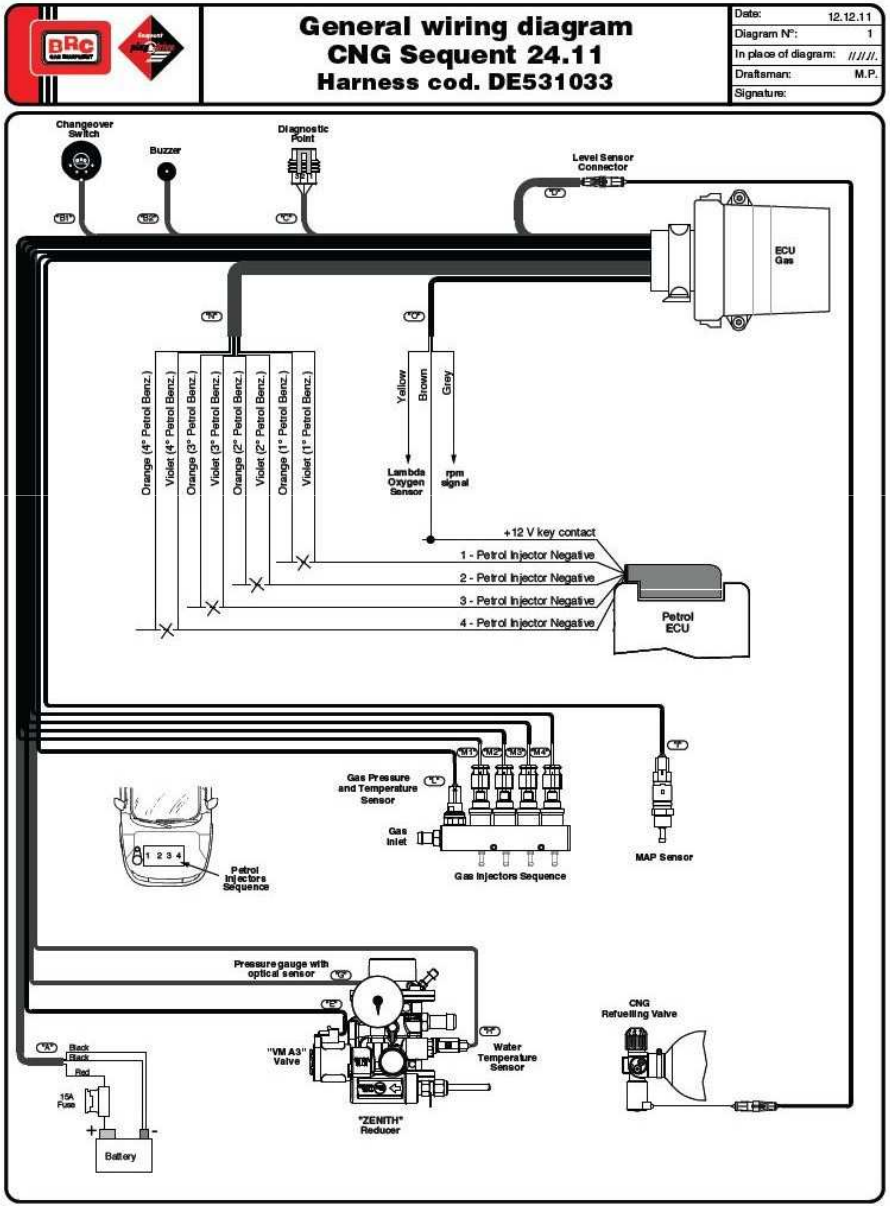
+

Форсунка BRC MY09

+

Датчик MAP

Sequent 24.11 CNG System



Подключить

- Питание
- Зажигание

Необязательное

-Датчик Кислорода Лямбда-Зонд

-RPM

Конфигурация MAP

- Датчик BRC (DE802060)

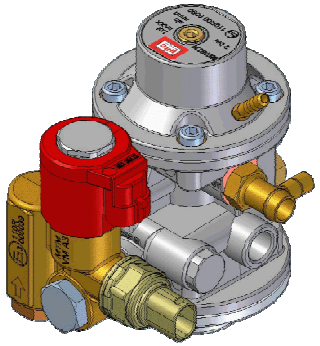
Sequent Plug & Drive MY10 CNG
(Only 3-4 Cylinders)

BRC GAS EQUIPMENT

P&D MY10 ECU

+

Zenith + Датчик высокого Давления



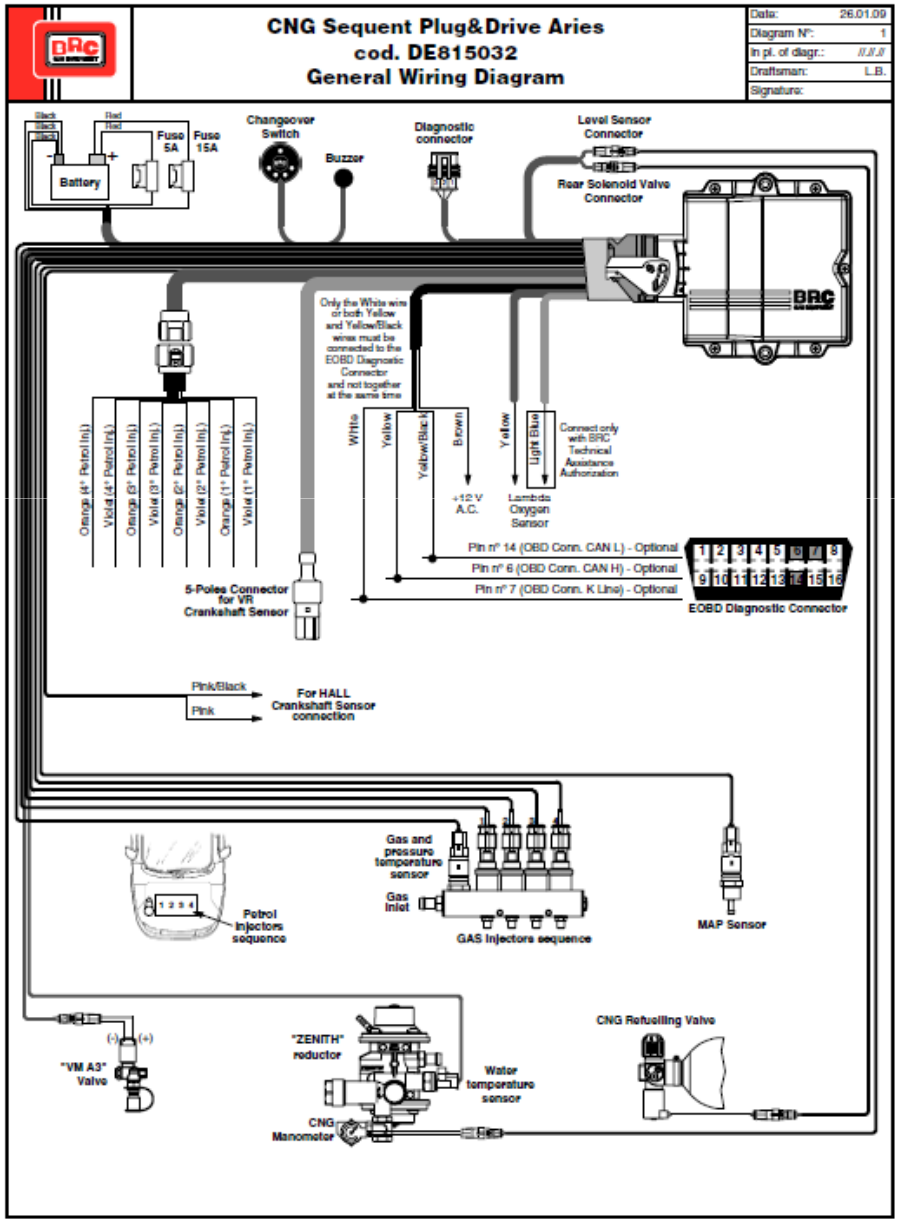
+

Форсунка BRC MY09

+

Датчик MAP

Sequent Plug & Drive MY10 CNG



Подключение датчика коленчатого вала :

- Чтение сигнала RPM :

Серый

- индуктивный датчик (VR 4 провода):

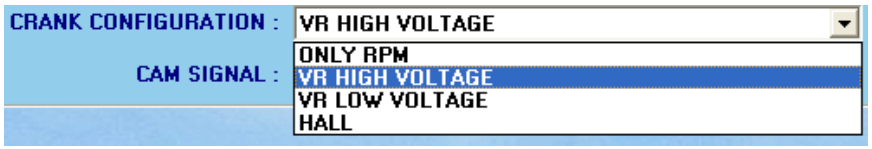
Pink,Blue

Pink/Black, Blue/Black

- Эффект Холла (2 провода):

Pink

Pink/Black



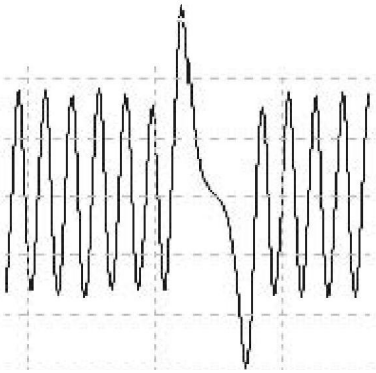
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА*(СКР)*:

Два выбора:

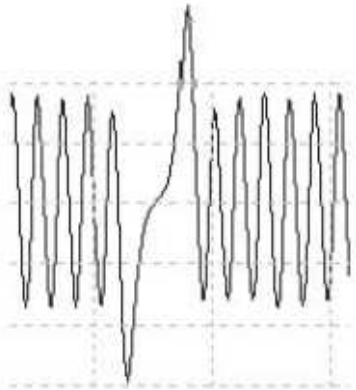
-индуктивный датчик(60-2, 36-2, 36-1, 30-2) :

Этот датчик имеет два провода(положительный и отрицательный), сигнал на экране осциллографа будет следующим:

положительный провод

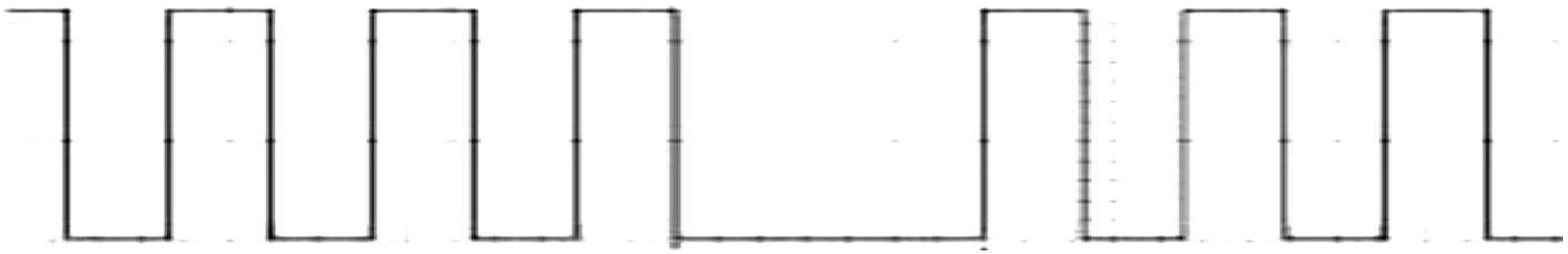


отрицательный провод



ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА*(СКР)*:

- Эффект Холла(60-2, 36-2, 36-1, 30-2)
Этот датчик имеет три провода (Питание,Масса и Сигнал), сигнал на экране осциллографа будет следующим:



Внутренний вариатор угла опережения зажигания

BRC GAS EQUIPMENT

INTERNAL SPARK ADVANCE PROCESSOR

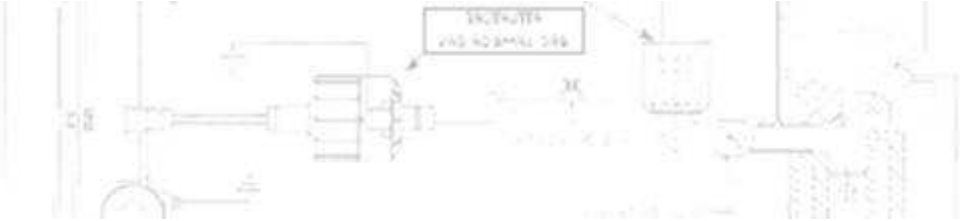
☑ Enable spark advancer ☑ Matrix 8x16 Spark Advances done 0

	600	1000	1400	1800	2200	2600	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	6600
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
700	0	0	0...90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

INTERNAL SPARK ADVANCE PROCESSOR

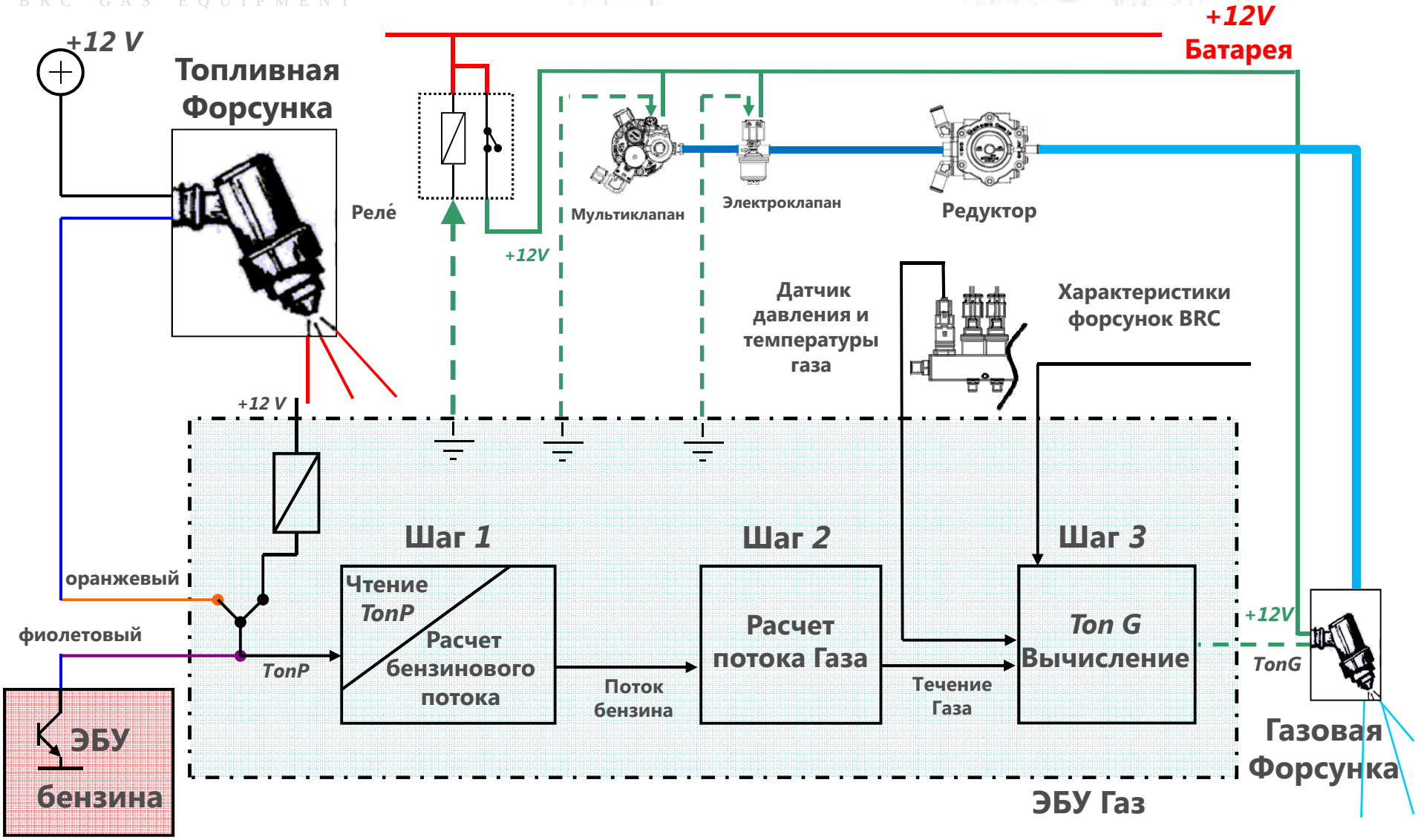
☑ Enable spark advancer ☑ Matrix 8x16 Spark Advances done 0

	600	1000	1400	1800	2200	2600	3000	3400	3800	4200	4600	5000	5400	5800	6200	6600
150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
550	2	2	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
700	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
850	8	8	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
900	8	8	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
950	8	8	10	10	10	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

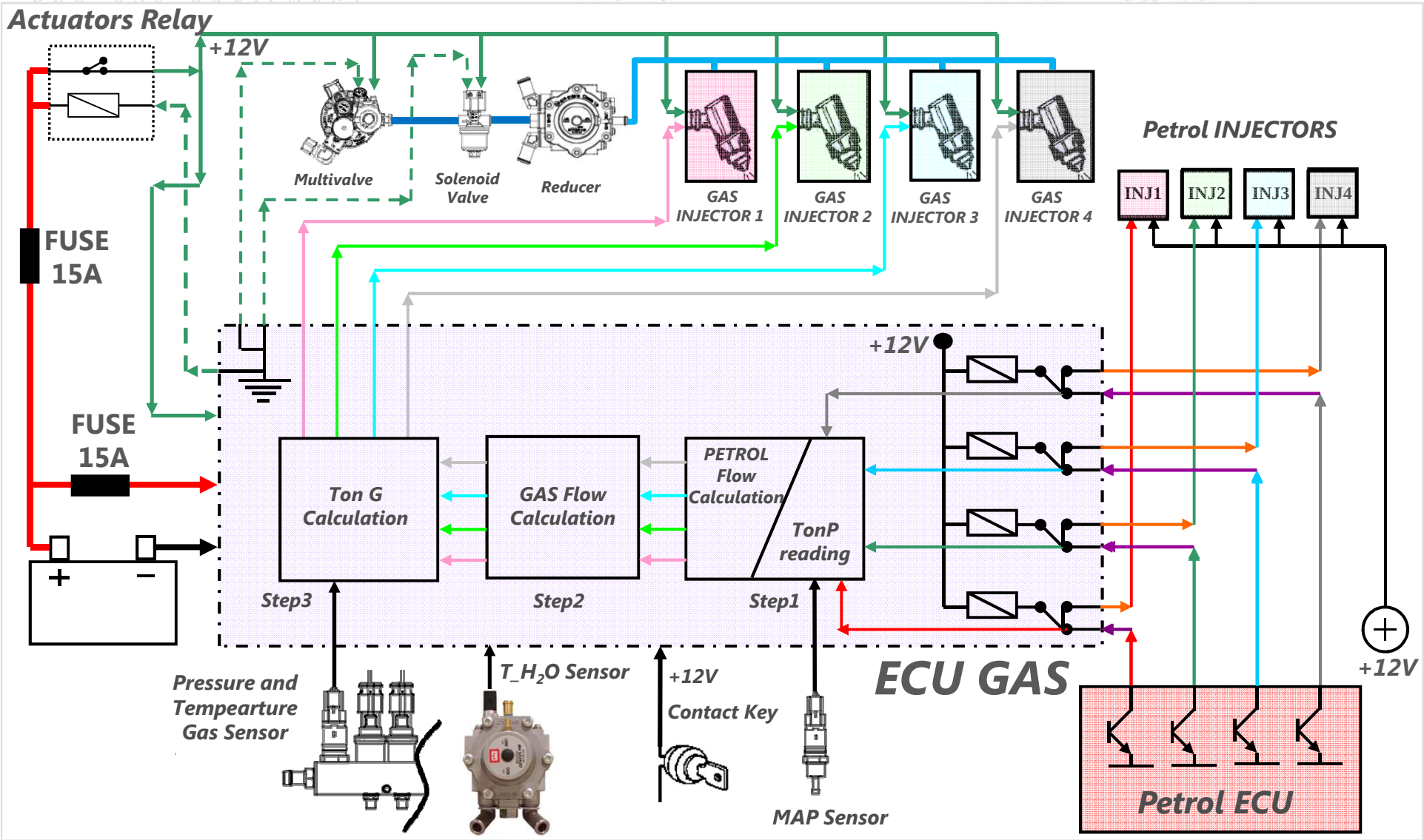


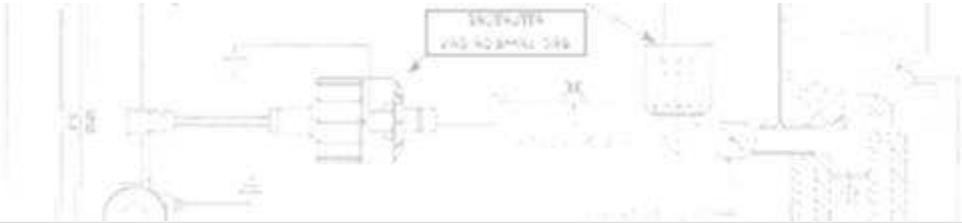
Как работают системы BRC

Система впрыска: Вычисление



Система SEQUENT P&D

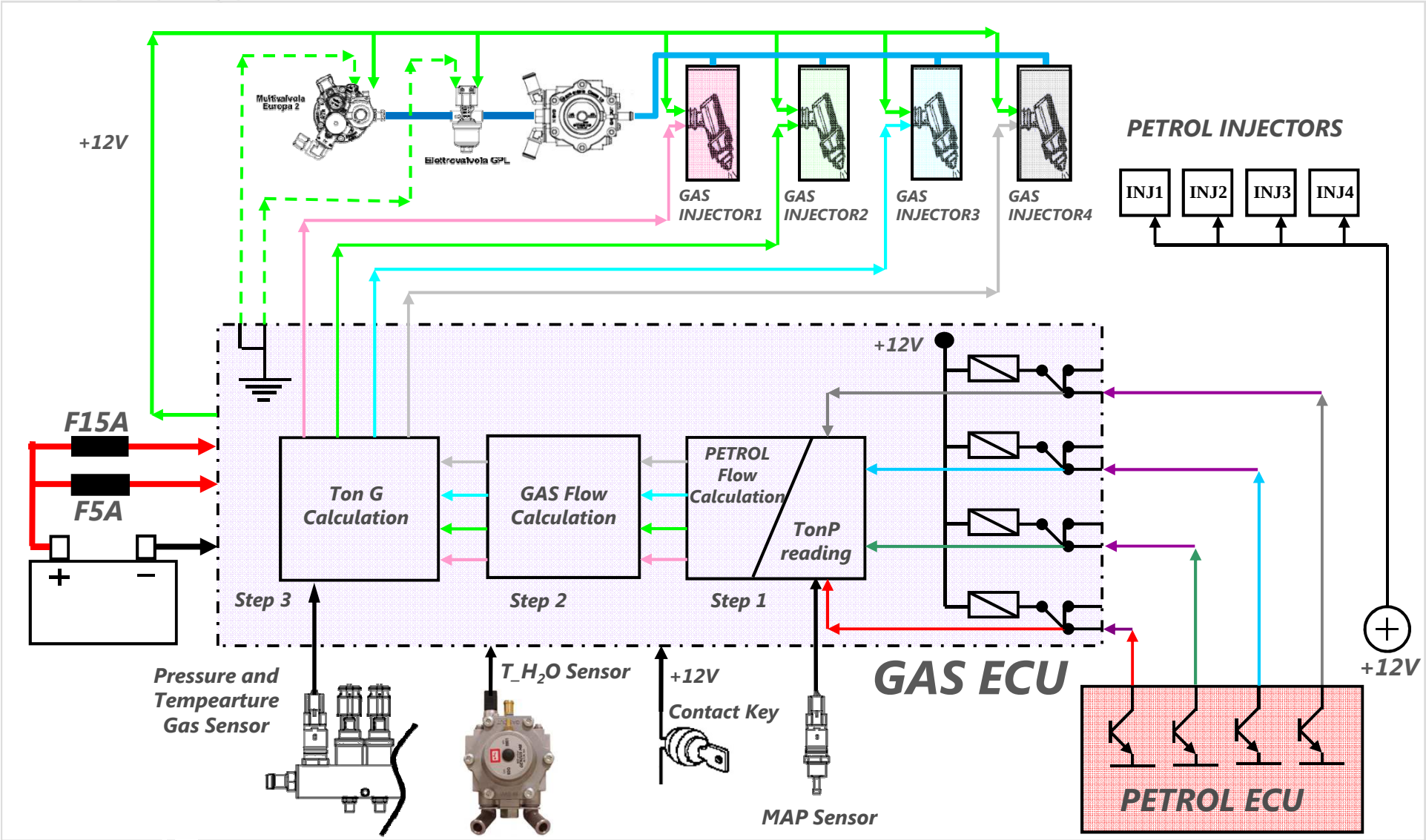




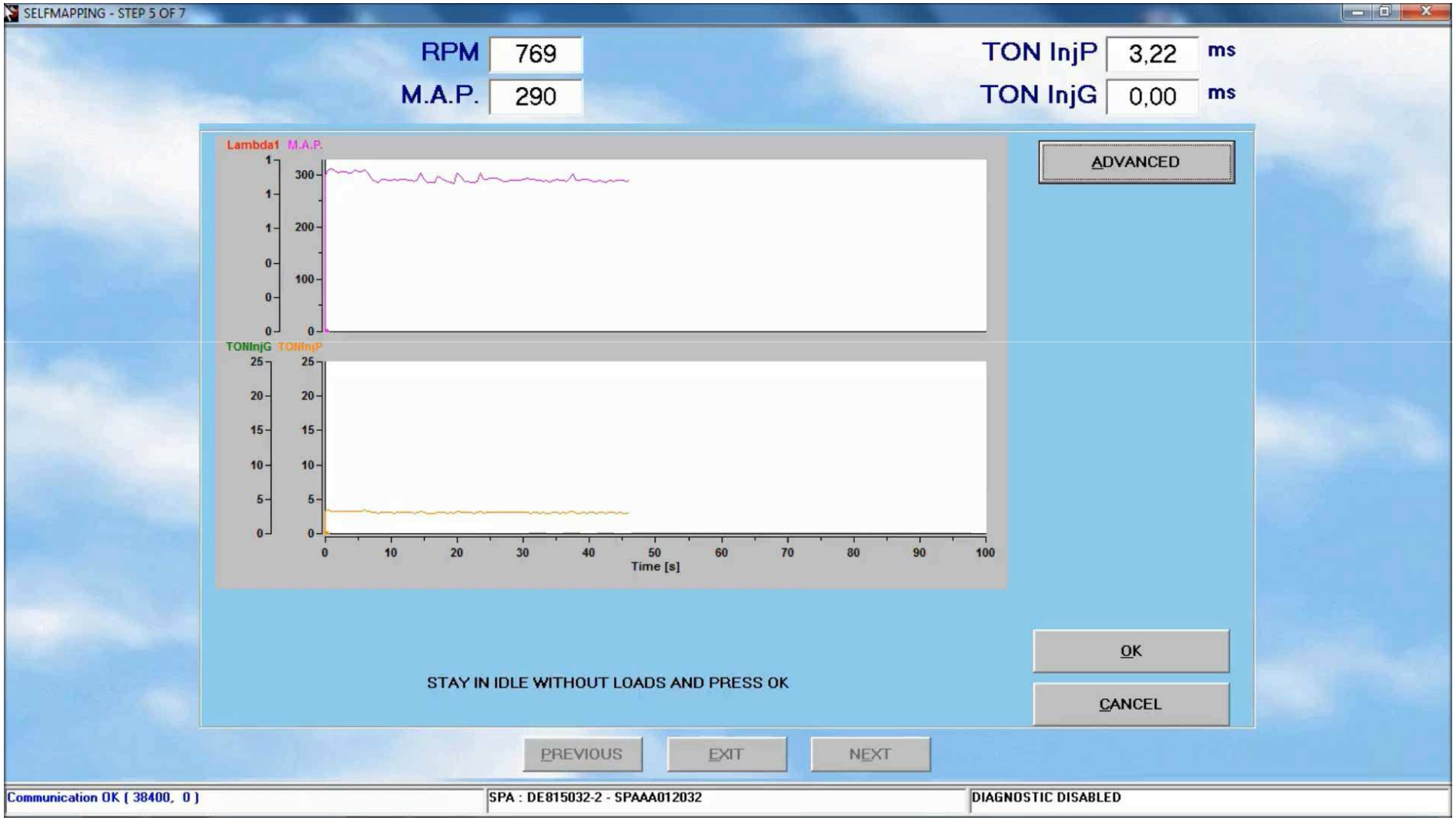
В новом комплекте S24.11

Реле является внутренним по отношению к ЭБУ

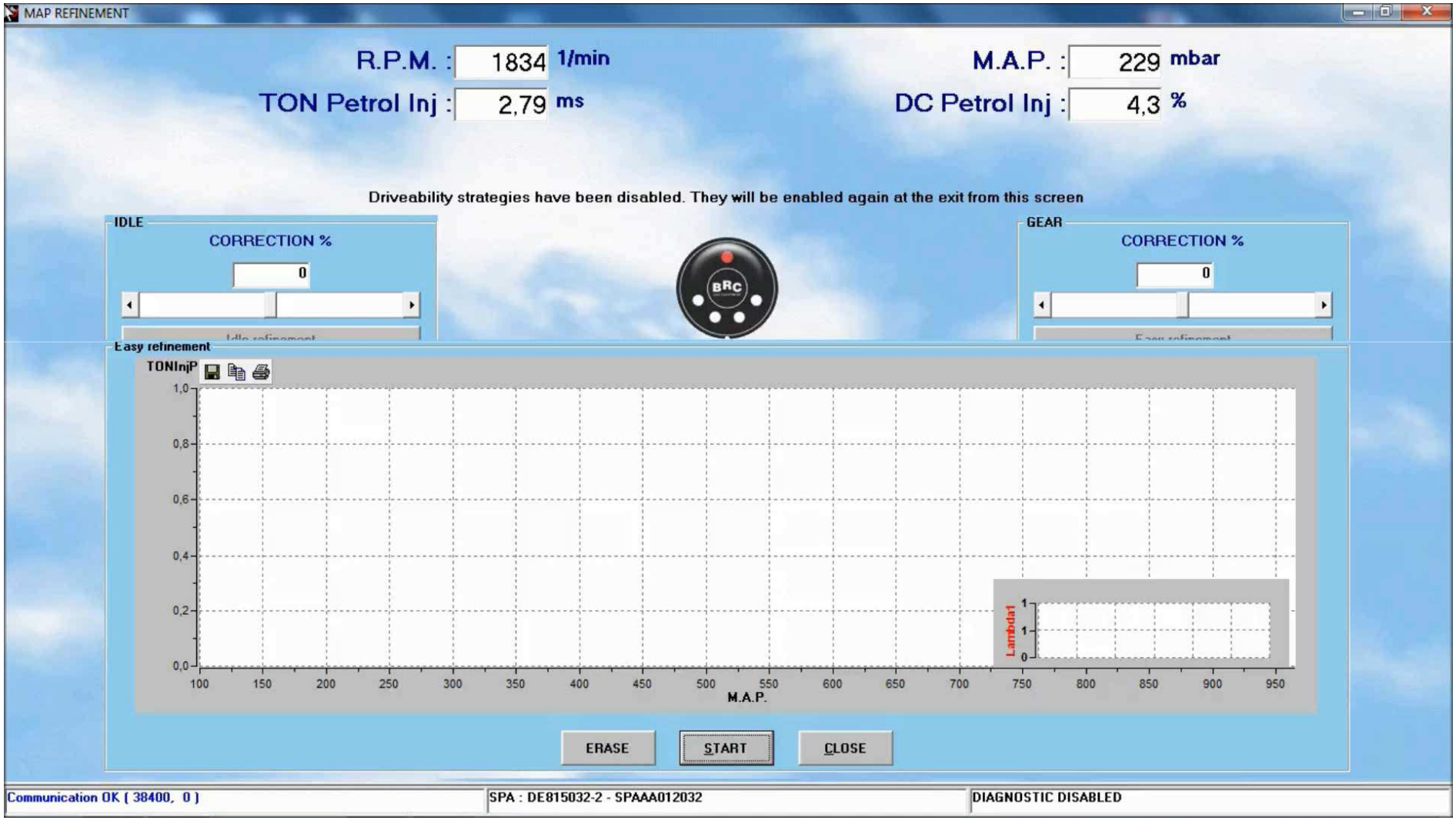
Sequent 24.11



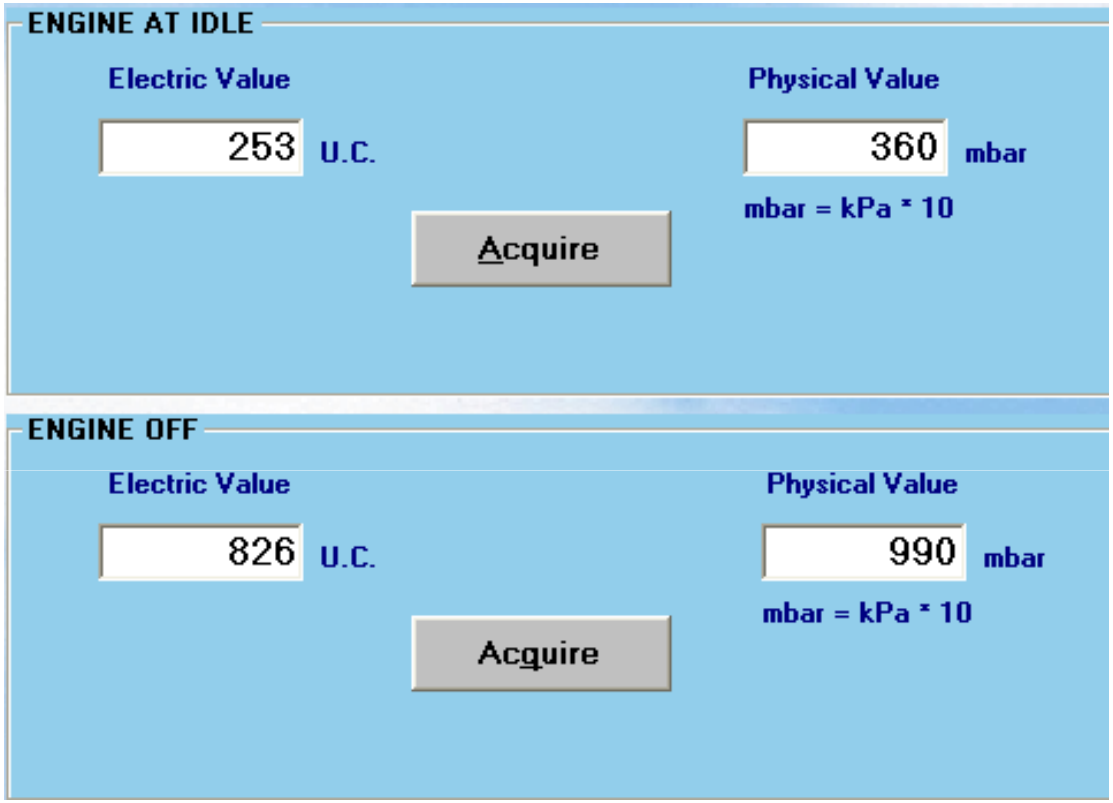
Саморегулирование



Уточнение Регулировок

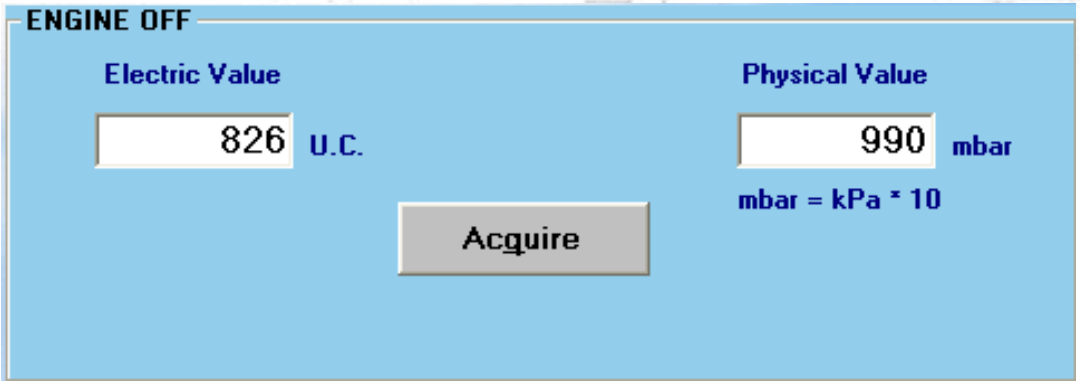


Калибровка MAP OEM

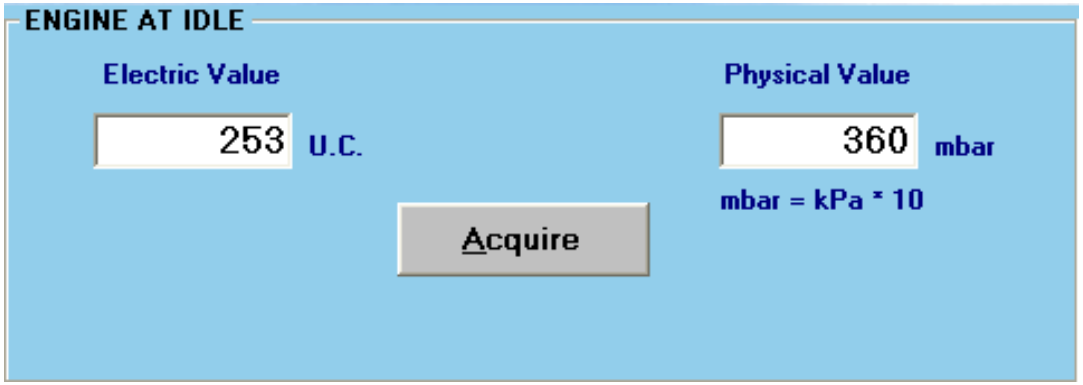


Если в качестве «типа оборудования» выбран датчик-OEM MAP (т.е. он имеется в оригинальной комплектации автомобиля), необходимо выполнить калибровку этого датчика

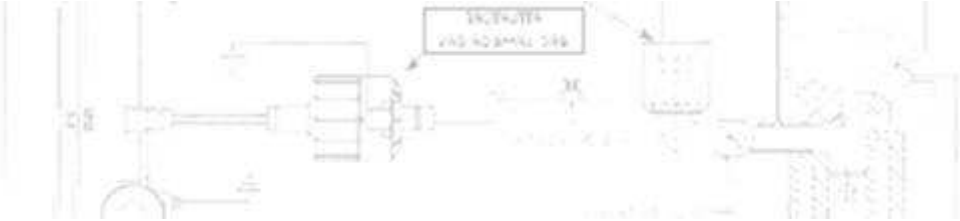
Калибровка MAP OEM



1- двигатель выключен, приборная доска включена — и щёлкните по кнопке ACQUIRE («ПОЛУЧИТЬ ДАННЫЕ») в разделе (на экране — нижний) “Engine off” («Двигатель выключен»).



2- Включите двигатель, введите его в режим работы на бензине а затем щёлкните по кнопке ACQUIRE («ПОЛУЧИТЬ ДАННЫЕ ») в разделе (на экране — верхний) “Engine at Idle” («Двигатель на холостом ходу»).



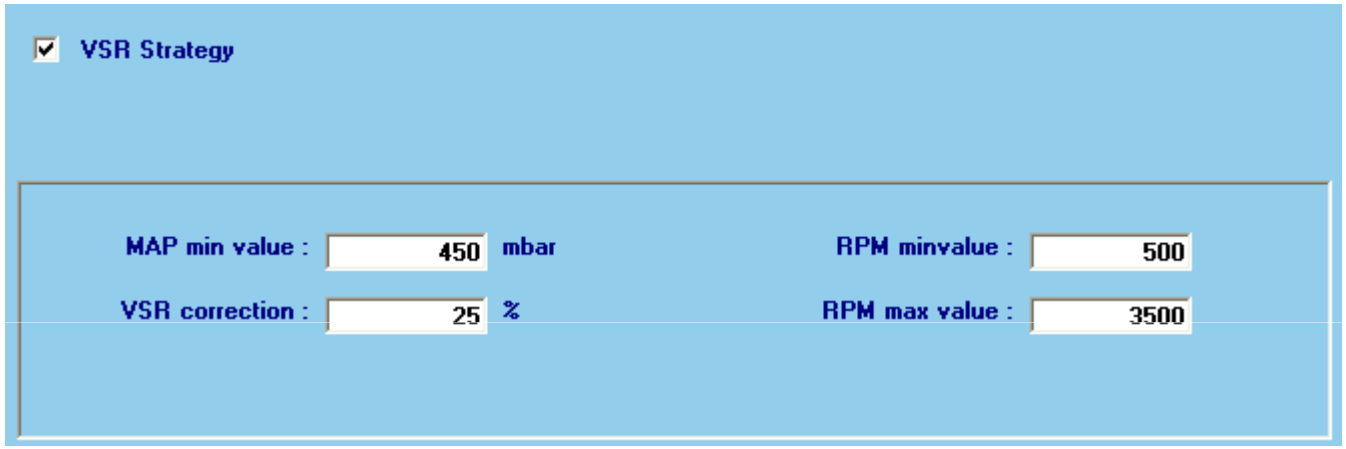
Новые Стратегии

Стратегия вприска бензина VSR - Valve Seat Recession спад седла клапана

Эта стратегия позволяет подать бензин когда машина едет на газе. Рабочие условия(RPM, MAP) и сколько топлива придать можно калибровать через новый интерфейс Plug & Drive.
Стратегия нужна для того, чтобы минимизировать рецессии седл клапана (VSR) в LPG, CNG автомобилях

Petrol Contribution Strategy (VSR)

Активировать стратегию в **Setting-Up** новый раздел под названием **“VSR”** где вы можете активировать стратегию и измененить параметры.

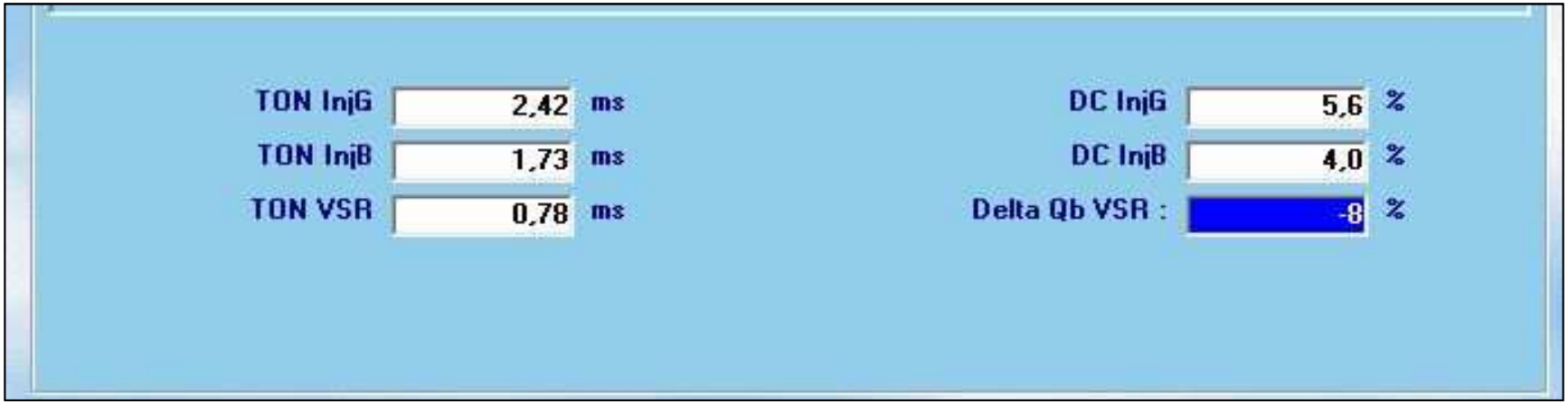


MAP min value: стратегия работает над этим значением.
RPM min value: стратегия работает над этим значением RPM.
RPM max value: Стратегия работает под этого значения RPM.
VSR correction: Процент бензина мы хотим придать. Этот процент будет удален из газового потока что обычно, подается в двигатель и превращается в поток бензина.

Нажмите кнопку ENTER, чтобы подтвердить новое значение

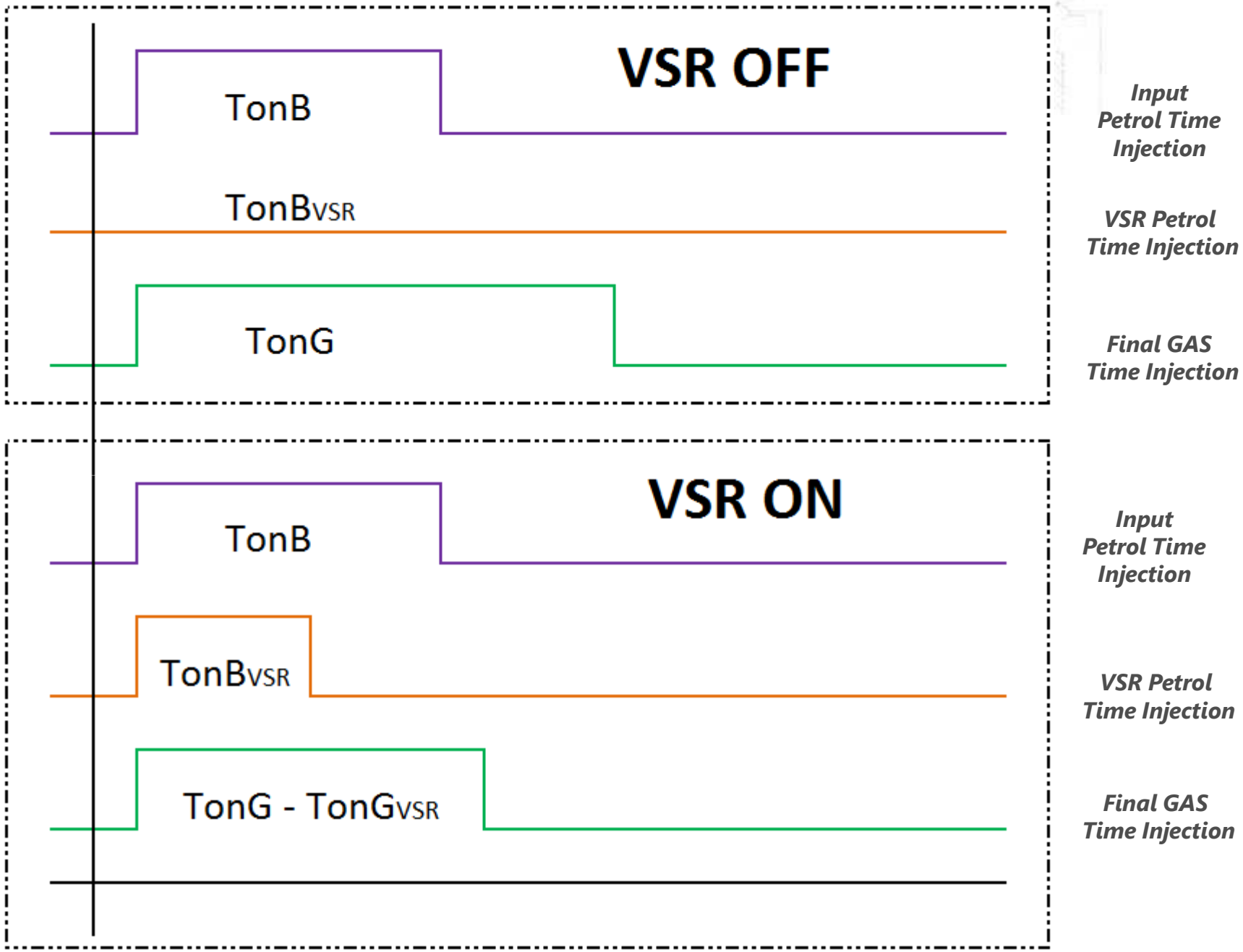
Стратегия вприска бензина(VSR)

BRC GAS EQUIPMENT



TON InjG Окончательное время впрыска газа минус процент VSR .
TON InjP: Время впрыска бензина.
TON VSR: Время впрыска бензина которое соответствует процент VSR

DC InjG and **DC InjP**: Рабочий Цикл .
Delta Qb VSR: процент подачи Бензина в двигатель.


VSR OFF
TonB
TonBVSR
TonG
Input Petrol Time Injection
VSR Petrol Time Injection
Final GAS Time Injection
VSR ON
TonB
TonBVSR
TonG - TonGVSR
Input Petrol Time Injection
VSR Petrol Time Injection
Final GAS Time Injection

Start & Stop Strategy
Стратегия Стоп-старт

Эта стратегия для транспортных средств, которые имеют Систему Start&Stop.
Система Стоп-старт предназначена для экономии топлива, снижения вредных выбросов и шума за счет сокращения времени работы двигателя на холостом ходу.
каждый раз при запуске двигателя , наша система должна ждать подходящие параметры переключения, но это потребляет слишком много бензина.

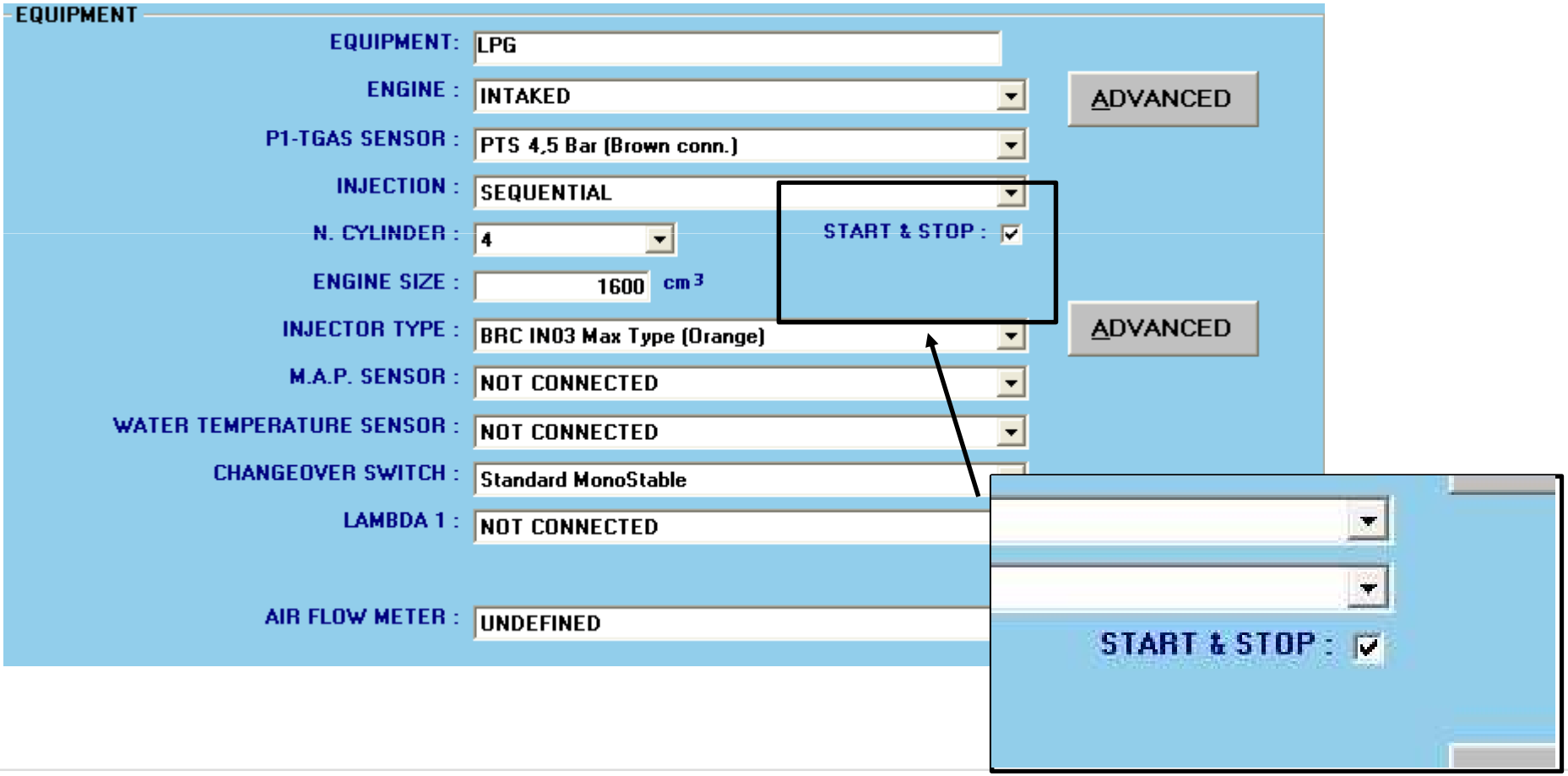
Стратегия позволяет, выше значения температуры газа (TGas) и воды(TH2O) автоматическое переключение на газ.

! Предупреждение!

Для этой стратегии, RPM должен быть подключен на датчик коленчатого вала или на тахометр.

Стратегия Стоп-старт

Активировать стратегию в **Setting Up/ Equipment Type.**



Компенсация из-за отсутствия газа

BRC GAS EQUIPMENT

Эта стратегия базируется на VSR. Система впрыскивает процент бензина выше порогового рабочего цикла которые ранее создали через интерфейс. Активировать стратегию в **Setting Up/Changeover/Advanced**.

Например, до 94% Рабочего Цикла (D.C.) газа, двигатель питается газом.

Выше 94% Рабочего Цикла (D.C.) газа начинается компенсация бензином, до достижения общего количества топлива, для правильной постановки двигателя. Если поток газа в двигателе будет 98% Рабочего Цыкла, 94% это будет Газ и 4% бензин.
Общий Рабочий Цикл(LPG + бензин) должен быть меньше чем параметр **DC Inj MAX for re-changeover. (DC Inj MAX для переключения**

Стратегия Опережения Впрыска

Специальная стратегия для опережения впрыска для улучшения управляемости driveability на некоторых автомобилях, например Fiat 1400i 16V Starjet и Tjet, и решить некоторые проблемы, связанные с движением Впускного коллектора с изменяемой геометрией.

Для использования стратегии сигнал RPM можно не подключать, на любом автомобиле , для которых опережение впрыска может улучшить сгорания смеси воздух / газ .

Активировать стратегию в **Setting Up/RPM** .

Стратегия Опережения Впрыска

BRC GAS EQUIPMENT

Стратегия работает только на 4-цилиндровых двигателей

на 4-цилиндровых двигателей, будет угол опережения 180° сравнение с бензиновыми режиме регулярной последовательности.
Обычный порядок зажигания 4-цилиндрового двигателя :

1 – 3 – 4 – 2

Стратегия Опережения Впрыска так работает :

Обычный порядок зажигания :
1 – 3 – 4 – 2

Опережения впрыска :
3 – 4 – 2 – 1

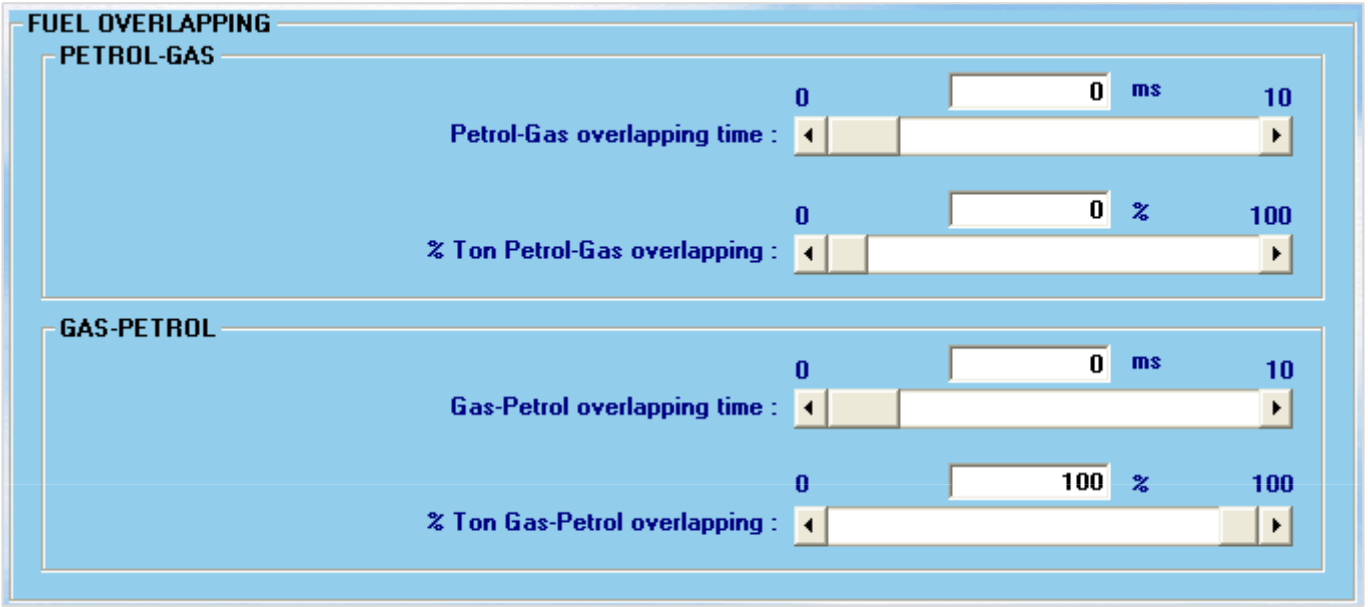
Таким образом сигнал газовой форсунки **1** идет на Форсунку **3**.
Потом, сигнал газовой форсунки **3** идет на Форсунку **4**; сигнал газовой форсунки **4** идет на Форсунку **2** и сигнал газовой форсунки **2** идет на Форсунку **1**.

BRC GAS EQUIPMENT

!Предупреждение!(1)

Эта стратегия не совместима с «VSR» и стратегии «Компенсация из-за отсутствия газа».

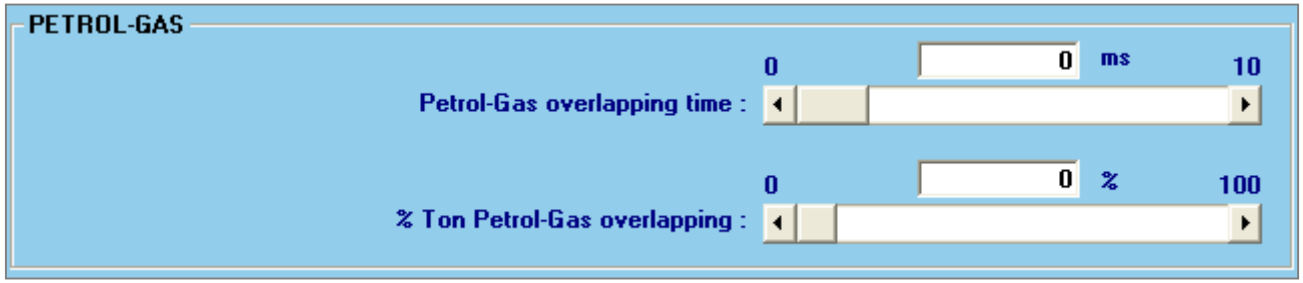
Период Перекрытия



В ***Setting-Up\Changeover***, доступна новая стратегия **Перекрытия Топлива**.

Эта стратегия может быть использована в случае возникновения проблем при переходе с бензин-газ и газ-бензин

Период Перекрытия



Во время переключения **Бензин-Газ**, в последний впрыск бензина могут быть добавлены впрыска газа рассчитаны в соответствии с параметрами , которые присутствуют в стратегии **перекрытия топлива**.

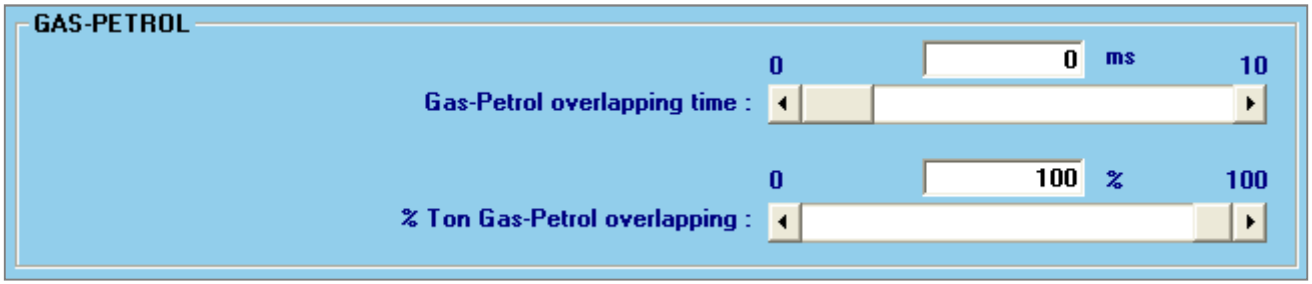
$$\mathbf{Ton_{Fuels\text{-}overlapping} = Last\ TonP\ [ms] + TonG_{overlapping}\ [ms]}$$

Petrol-Gas* Время Перекрытия*[ms]

+

***% TonG Petrol-Gas* Перекрытия**

Период Перекрытия

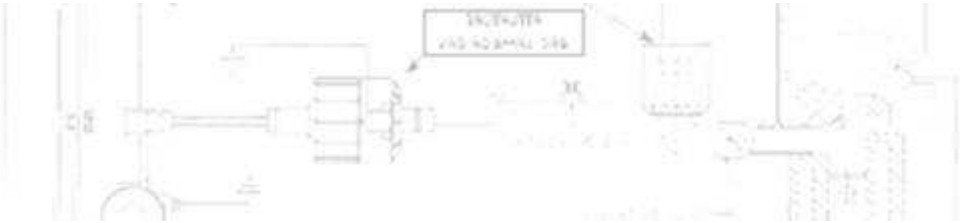


Во время переключения **Газ-Бензин**, последний впрыск газа рассчитывается в соответствии с параметрами которые присутствуют на **перекрытие газ-бензин.**

Last TonG = %TonG [ms] + Gas $_{\text{Overlapping}}$ Time [ms]

% Ton Gas-Petrol overlapping

Gas-Petrol overlapping time [ms]



END OF THE LESSON