



ГАЗОДИЗЕЛЬ

СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ГАЗОМ ДВИГАТЕЛЕЙ С
ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ

DEGA MIX



ДВИГАТЕЛЬ РУДОЛЬФА ДИЗЕЛЯ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ

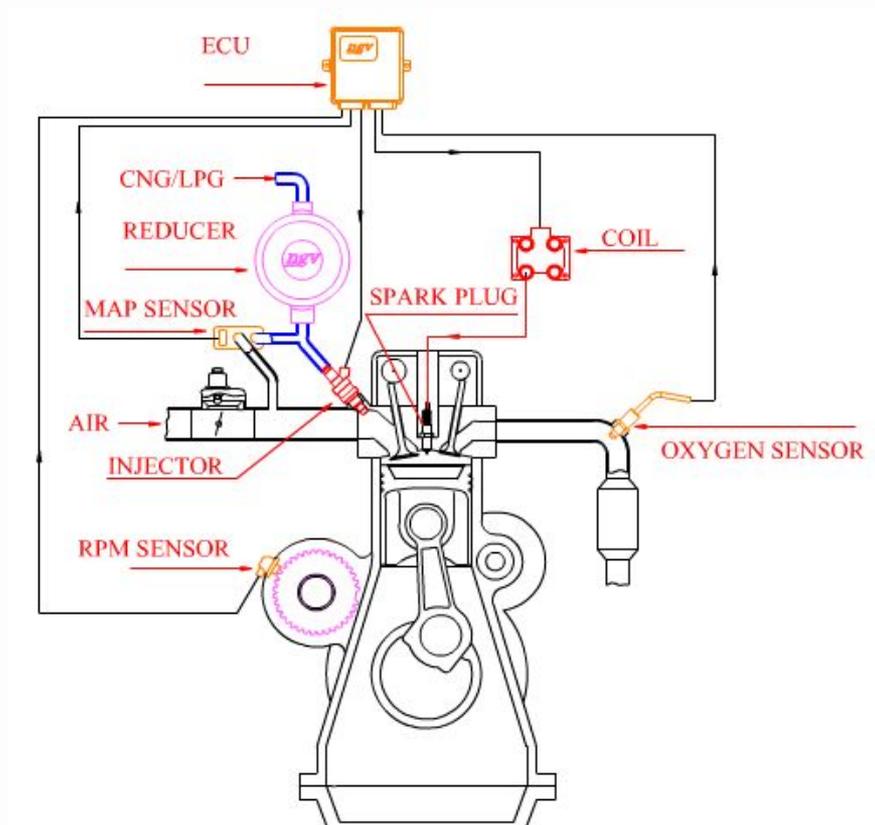




- ВИДЫ АДАПТАЦИИ ДЛЯ РАБОТЫ НА ГАЗЕ СИСТЕМ ПИТАНИЯ ГАЗОМ ДВИГАТЕЛЕЙ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ :
- Полный перевод на КПГ (ZI) (MONO FUEL)- снижение степени сжатия
- частичное замещение диз топлива ДТ:
- DUAL FUEL – Газодизель
 - (без ограничения запальной дозы) без увеличения мощности (только замещение ДТ),
 - с увеличением мощности (с увеличением дозы) ,
- Добавка LPG к ДТ - DUAL FUEL – Дизель-газ (без ограничения дозы)



Адаптация двигателя дизеля на питание газом LPG или КПГ (CNG) модификацией дизельного двигателя на двигатель с искровым зажиганием, который может работать исключительно на одном топливе - газе - система однопаливная – моно FUEL,





Модификация дизельного двигателя в двигатель с искровым зажиганием со следующими изменениями его конструкции:

а) Механические модификации,

- модификации головки блока - выполнить отверстия под свечи зажигания,
- изменение отверстий под клапаны,
- модификация – позволяющая снизить степень сжатия,
- установить шестерни служащие для определения скорости вращения КВ

б) установить следующие системы

- монтаж системы питания газом – II или IV поколения,
- системы контроля турбины турбонаддува,
- системы регулирования Х.Х.,
- системы зажигания,
- датчика скорости вращения, положения КВ,
- системы высокого давления газа,





Преимущества :

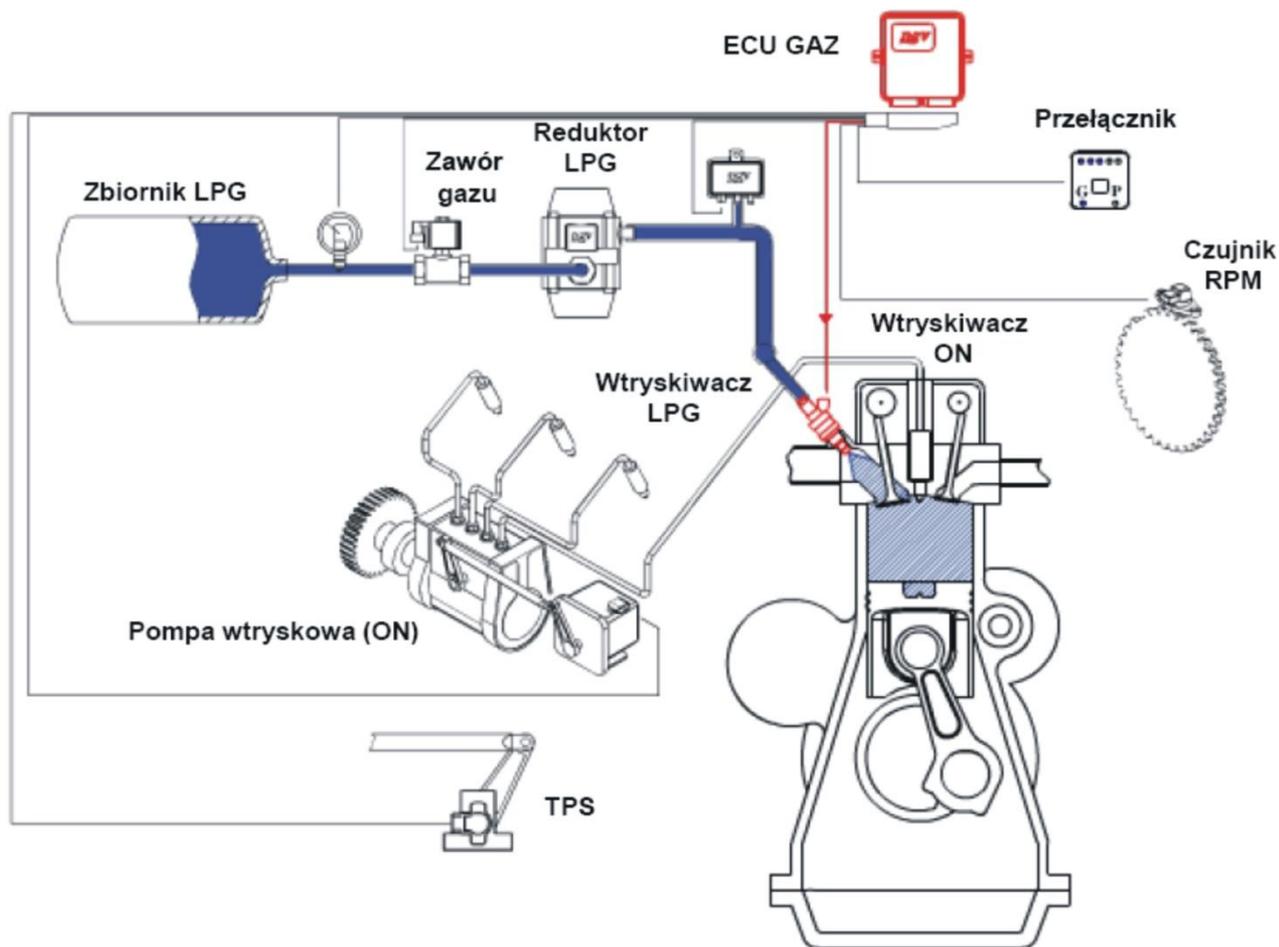
- 100 % питания двигателя газом – экономия ,
- Снижается шум двигателя ,
- Снижение выбросов двигателя ,

Недостатки :

- Затраты на модификацию двигателя;
- Большая трудоемкость работы по модификации;
- Только для двигателей с большим объемом камеры сгорания



Частичное замещение ДТ (substytucja) – ГАЗО-ДИЗЕЛЬ





- Модификация дизельного двигателя-
на двухтопливный двигатель – устанавливаются:
- Система питания газом,
 - Элементы управления топливным насосом,
 - Датчик положения педали газа,
 - Зубчатое колесо для датчика положения коленчатого вала,
 - Датчик температуры входящего воздуха,
 - Датчик детонации,
 - Система высокого давления для хранения и подачи газа,



Преимущества :

- Можно замещать дозу дизельного топлива 80%
- Снижение шума двигателя,
- Снижение эмиссии выхлопных газов,
- Малая трудоемкость модификации: 1-2 дня ,

недостатки:

- Превышение дозы газа 50 % может вызвать детонацию;
- Необходимость индивидуальной настройки каждого двигателя (на нагрузочных стендах для двигателя –дорогостоящая процедура)



Добавка LPG в ДТ - DUAL FUEL – Дизель –газ (без ограничения добавки или с ограничением) – добавка газа 10-30%

1. Автобусы до 15 человек – категория M2
2. Грузовики до 12 тонн – категория N2
3. Автобус большой вместимостью более 15 человек – M3
4. Грузовики более 12 тонн – категория N3
5. Грузовики ADR (выпуск начат с прошлого года).



Добавка LPG к ДТ - DUAL FUEL – Дизельное топливо - газ (без ограничения дозы) – добавка газа 10-30%

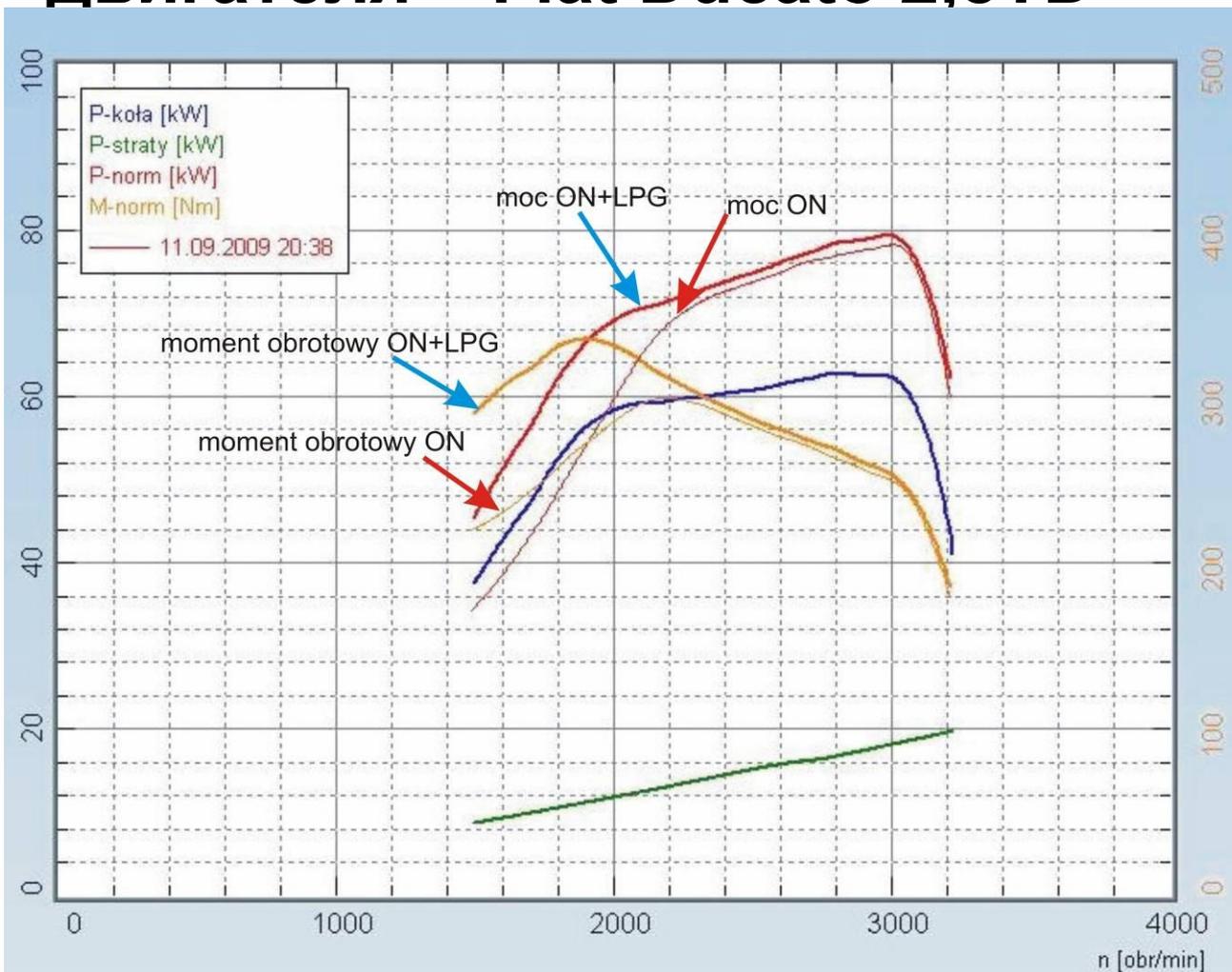




Графики мощности и крутящего момента

DEGAMIX

двигателя –Fiat Ducato 2,8TD





ПРИИМУШЕСТВА:

- Снижение эмиссии
- Снижение затрат на эксплуатацию
- Увеличение мощности
- Увеличение запаса хода
- Увеличение ресурса двигателя
- Приемистость, тяговитость



Элементы системы





Комплектация DEGAmix зависит от мощности двигателя и состоит из следующих элементов 1):

- Блок управления DEGAmix,
 - Датчик давления,
 - Переключатель с полным указателем количества газа,
 - Фильтр паровой фазы,
 - Термопара выхлопных газов (для комплекта DEGAmix с термопарой выхлопных газов),
 - Редуктор LPG системы впрыска газа **Fiore Forte**,
 - Датчик температуры редуктора,
 - Датчик с полным указателем количества газа на мультиклапане 0-90 Ом,
 - Блок газовых форсунок одно или двухсекционный **Verde 2**),
 - Жгуты проводов и монтажных элементов .
- 1) Представлены в двух версиях напряжения питания 12V и 24V (в случае питания 24V необходим преобразователь напряжения)
 - 2) В зависимости от мощности двигателя (до 300 ЛС – Блок газовых форсунок односекционный, более 300ЛС –двухсекционный)



Наконечник легко ввертывается рукой

ВНИМАНИЕ !
Не перегибать под острым углом
чтобы не повредить термопару .



К впускному коллектору

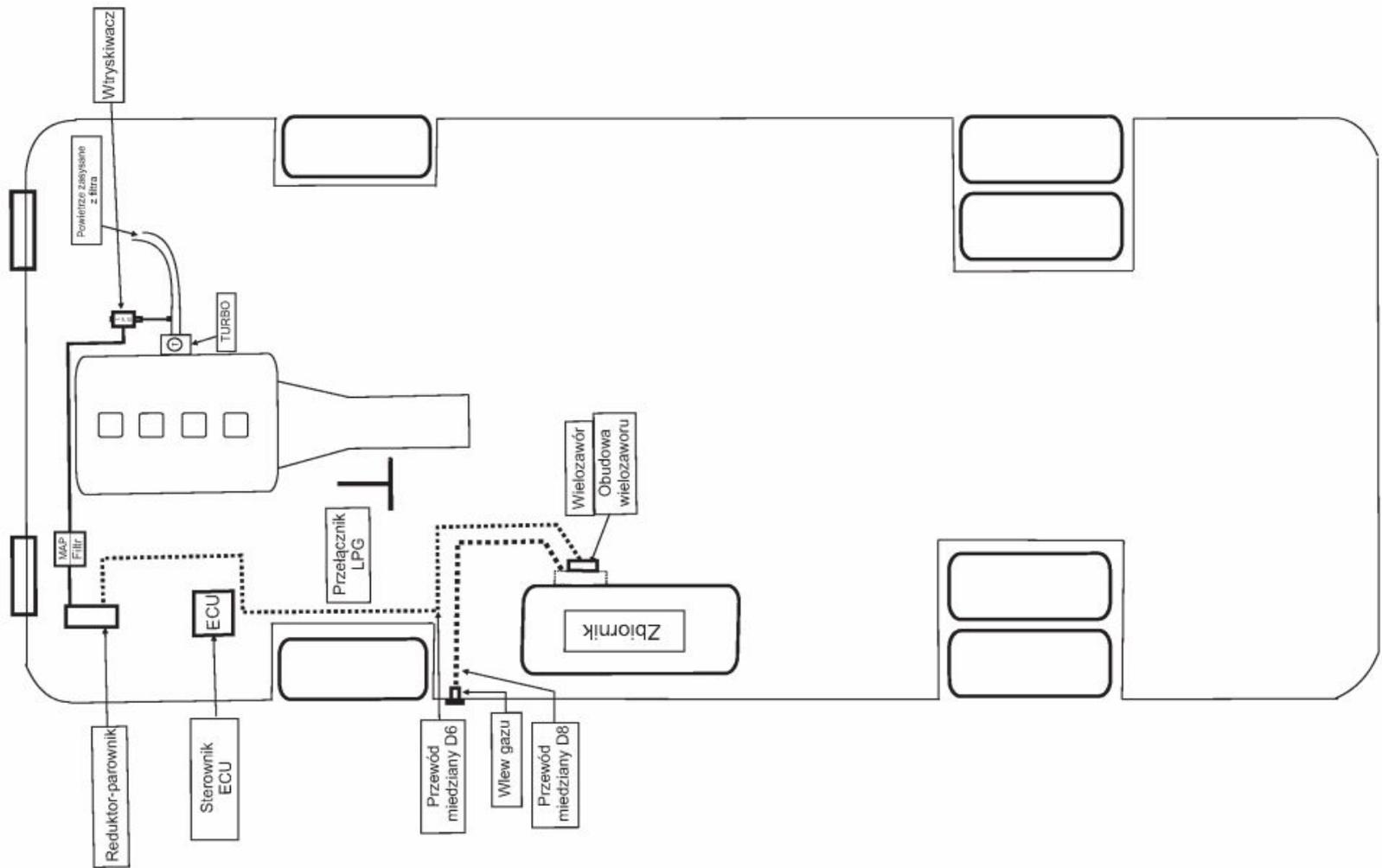
К фильтру
воздушному

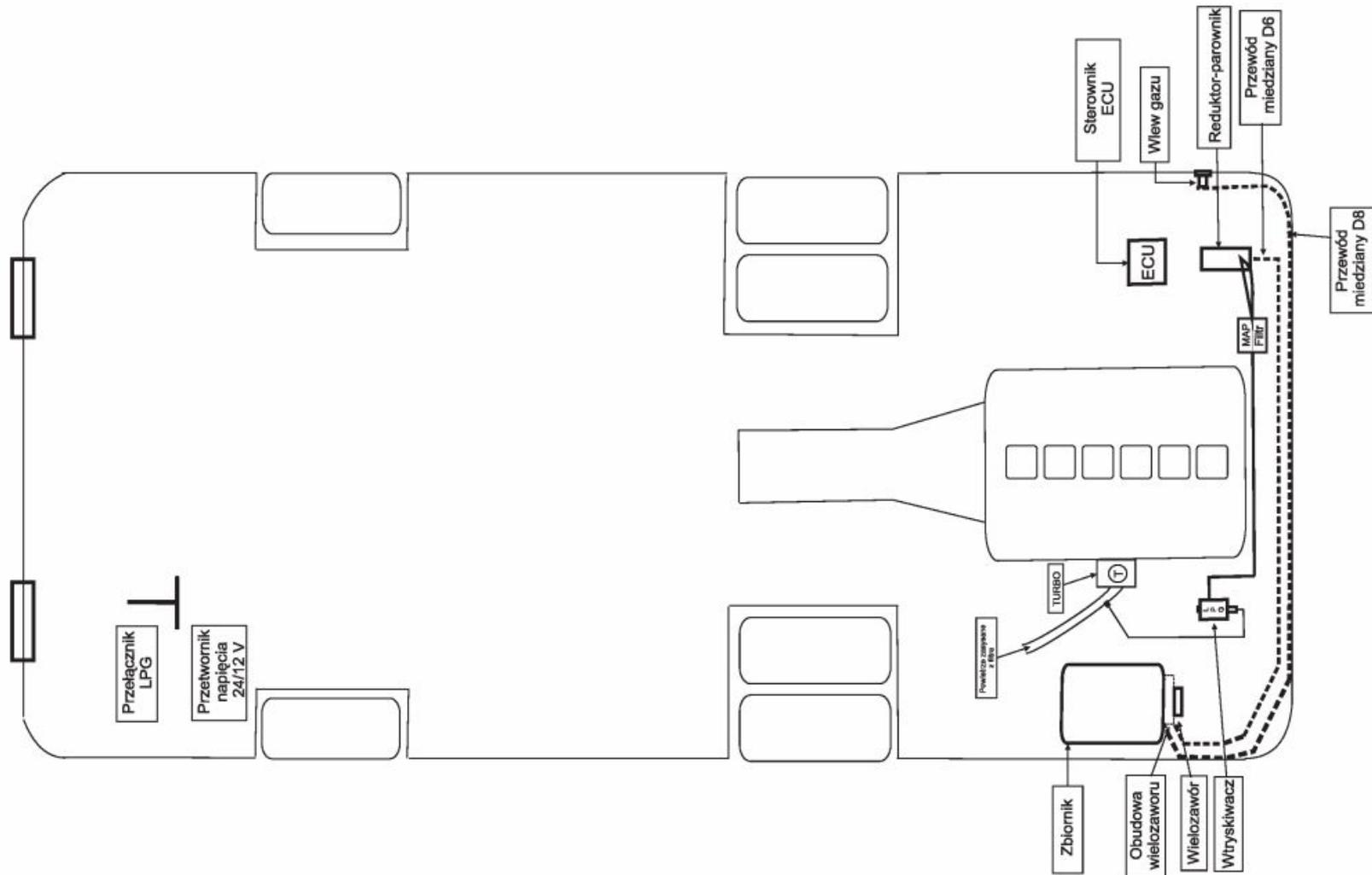


К впускному
коллектору

К фильтру
воздушному









- **Необходимое для монтажа оборудование и инструмент .**
- 1. Цифровой расходомер..
- 2. Паяльник.
- 3. Инструментальный ящик .
- 4. Ноутбук с разъемом RS232 Или USB запрограммированный (софтом версия 1.2).
- 5. Тестер OBD.
- 6. Набор сверл.
- 7. Сверло 5mm, метчик 1/8” NPT.
- 8. Детектор газа или пенный раствор
- 9. Интерфейс диагностический для разъема RS232 Или USB RS232 или USB для системы без термопары имеется другой интерфейс.
- 10. Газоанализатор, дымомер.
- 11. Лента ФУМ или клей для уплотнения винтовых соединений.
- 12. Аккумуляторная отвертка.



Обратить внимание во время установки системы LPG.

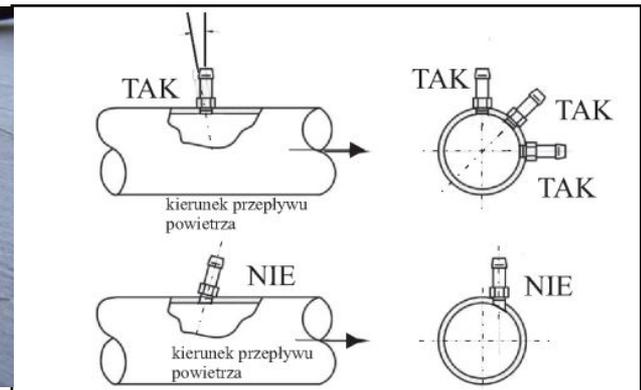
- Отключить аккумулятор во время установки системы питания LPG.
- Сверление всех отверстий производить удаляя стружку и предохраняя от коррозии.
- Все подсоединения трубопроводов газовых, штуцеров проверить после окончания монтажа на герметичность.
- Все электрические соединения выполнять пайкой .
- Проверить уровень охлаждающей жидкости и в случае необходимости долить ее.
- Проверить есть ли ошибки в ECU и устранить их причины перед началом монтажа.
- Установить редуктор так, чтобы был доступ к фильтру LPG.



Установка форсунок и подбор калиброванных штуцеров



- В 4 и 6 цилиндровых двигателях без турбонаддува
- устанавливают штуцеры жиклеры с диаметром около 1.25 мм.
- В 3 и 4 цилиндровых двигателях с турбонаддувом
- устанавливают штуцеры с диаметром от 1.25 мм до 2.4-2.8 мм . Чтобы калибруемая таким образом доза газа (на карте) не превышала 65%. Если карта получилась с большим значением уменьшить диаметр отверстий штуцеров до 40%, затем постепенно увеличиваем дозу по карте следя при этом за увеличением температуры эмиссии (не превышала пределов 650⁰ С) и чтобы не было детонации.
- В грузовиках и автобусах до 300 ЛС одна форсунка и штуцер около 3.5 мм. В двигателях до 600 ЛС устанавливают двухсекционную форсунку и штуцер от 3.0мм и больше.





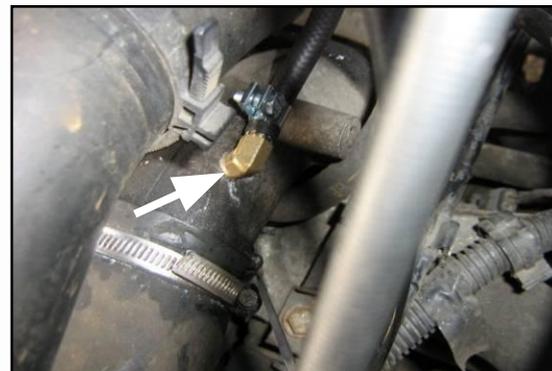
Монтаж MAP датчика. *Отбор MAP.*

Датчик MAP монтируется вертикально выше уровня форсунки газа и редуктора в месте, позволяющем подключить и получить следующие сигналы:

- Давления "MAP" из впускного коллектора
- Подключения жгута электропроводки к блоку ECU GAZ.

Установка штуцера MAP на впускном коллекторе.

1. Штуцер MAP устанавливают на впускном коллекторе в месте равноудаленном для всех цилиндров .
 2. Предварительно наметить точку монтажа штуцера MAP на впускном коллекторе .
 3. Перед сверлением отверстия под штуцер MAP подать сжатый воздух давлением 1 bar, чтобы избежать попадания стружки во впускной коллектор и камеру сгорания двигателя ,
 - Просверлить отверстие D4,8 мм
 - Нарезать резьбу метчиком M6x1.
- Ввинтить штуцер во впускной коллектор уплотняя его резьбу предварительно тефлоновой лентой или клеем затем проверить, чтобы не было стружки и в случае их присутствия удалить
4. После подсоединения трубок закрепить их хомутами



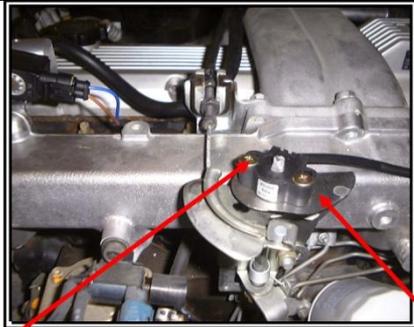


Установка TPS (датчика положения дроссельной заслонки). Установка датчика TPS – для двигателя атмосферного.

Пример установки датчика TPS – для двигателя атмосферного.

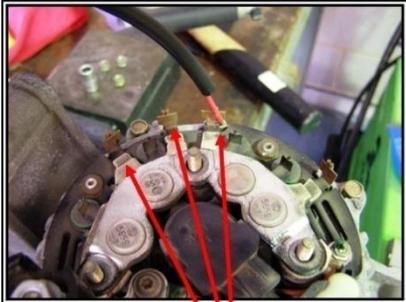
- В случае автомобилей с двигателями без турбонаддува необходимо установить TPS.
- Датчик можно установить на оси педали газа а также на педали если она выступает такая.





The Teck Screws Will Need To Be Cut Shorter As They Foul On The Pivot

TPS Bracket Bolted To The Throttle Mount



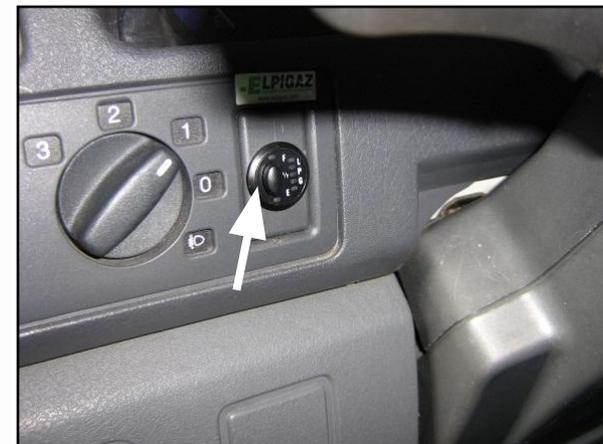
Any Of These Stator Connections Can Be Used As A W Terminal. Solder An Insulated Wire Onto The Terminal To Use As The Tacho Signal





Установка переключателя LPG с полным показателем количества газа и блока управления ECU.

- Блок управления должен быть установлен в стороне от источников тепла и мест доступных воде. Контроллер необходимо монтировать в кабине водителя.
- Для предупреждения попадания влаги необходимо устанавливать ECU газ так, чтобы подсоединение с разъемом жгутов проводов находилось в нижней части контроллера. В грузовиках оснащённых поднимающейся кабиной необходимо жгут от контроллера к остальным исполнительным элементам и датчикам провести через главный канал для электрических соединений (показано на фото со стрелкой).
- **Пример внимание на размещение контроллера ECU в кабине.**
- **Обратить внимание на обеспечение лёгкого доступа к диагностическому разъему. Если это не возможно необходимо удлинить провода до длины, которая позволит свободно подключить интерфейс к диагностическому разъему.**





DEGA MIX



-ELPIGAZ

ISO 9001:2000

www.elpigaz.com

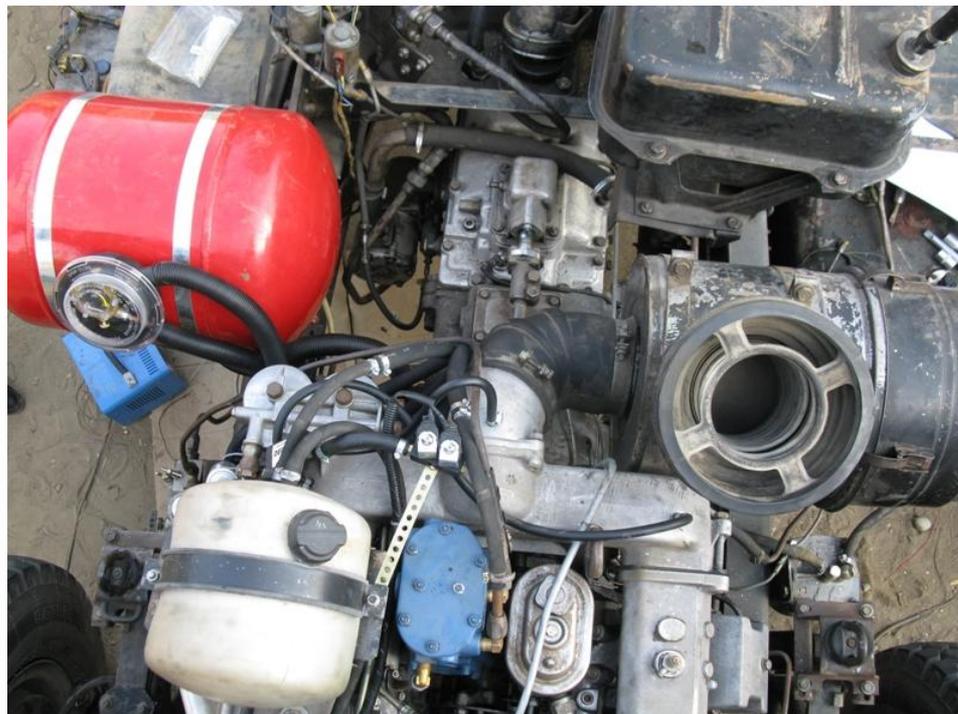


Крепление газовых баллонов

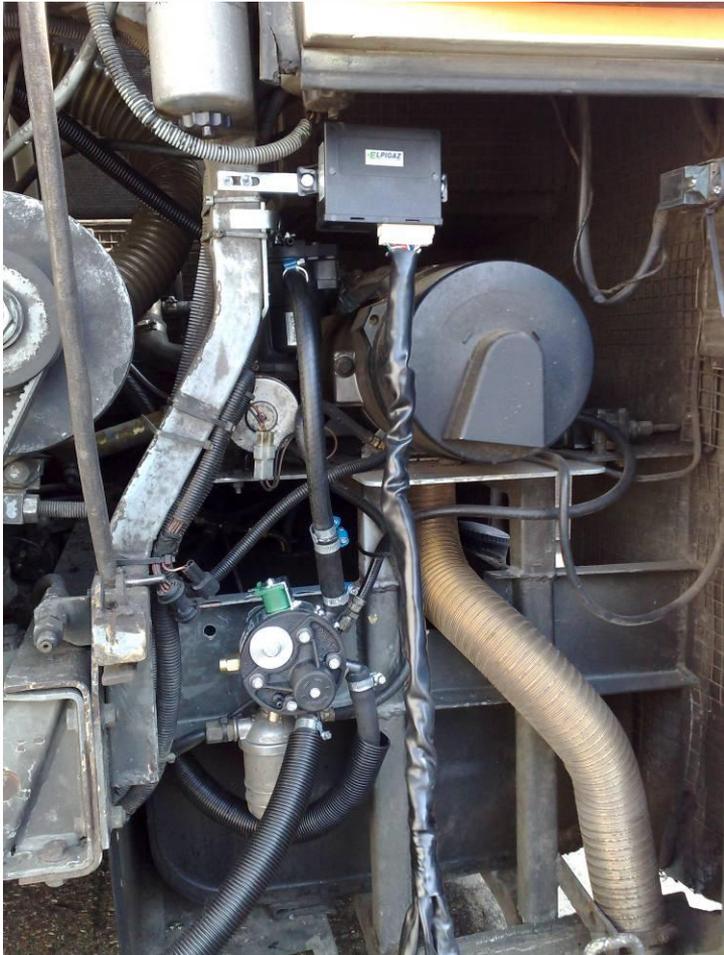




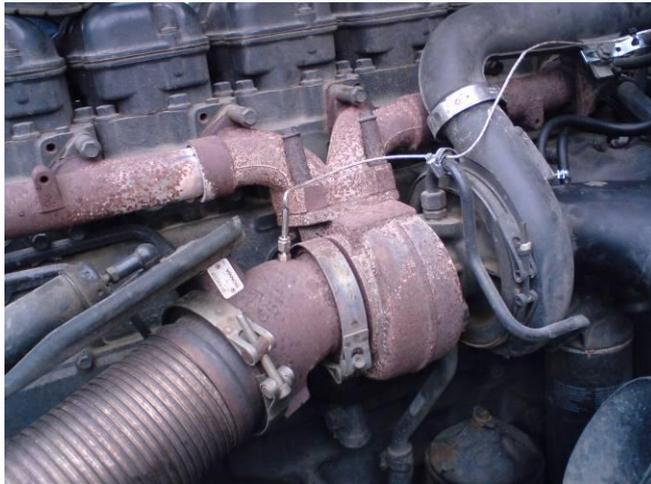
Установка оборудования на автомобилях КАМАЗ



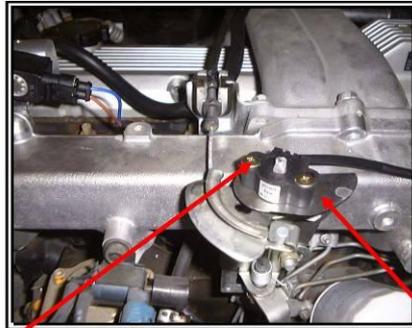












The Teck Screws Will Need To Be Cut Shorter As They Foul On The Pivot

TPS Bracket Bolted To The Throttle Mount



Any Of These Stator Connections Can Be Used As A W Terminal. Solder An Insulated Wire Onto The Terminal To Use As The Tacho Signal



DEGA MIX

Uwaga:

Pozycje Pin w złączu i wyszczególnienie kolorów nie są ustawione w porządku alfabetycznym

- | | |
|-----------------------------|----|
| Silnik krokowy 2 A | 1 |
| Silnik krokowy 2 B | 2 |
| Wejście analogowe 3 | 3 |
| Czujnik masy | 4 |
| Wejście analogowe 5 | 5 |
| Wejście analogowe 6 | 6 |
| Obrotosłomierz - wejście | 7 |
| Przełącznik 1 A | 8 |
| Przełącznik 1 A (COM) | 9 |
| Przełącznik 1 A (NO) | 10 |
| Akumulator - wejście | 11 |
| Masa - zasilanie | 12 |
| Uziemienie sygnału | 13 |
| Silnik krokowy 1 B | 14 |
| Silnik krokowy 1 A | 15 |
| Zapłon | 16 |
| Wejście cyfrowe 4 | 17 |
| * | 18 |
| + 5 V wyjście | 19 |
| Wejście cyfrowe 1 | 20 |
| Wejście cyfrowe 2 | 21 |
| Przełącznik wyjścia cyfr. 2 | 22 |
| * | 23 |
| HSD wyjście | 24 |
| LSD wyjście | 25 |
| HSD wyjście 3 | 26 |

Złącze

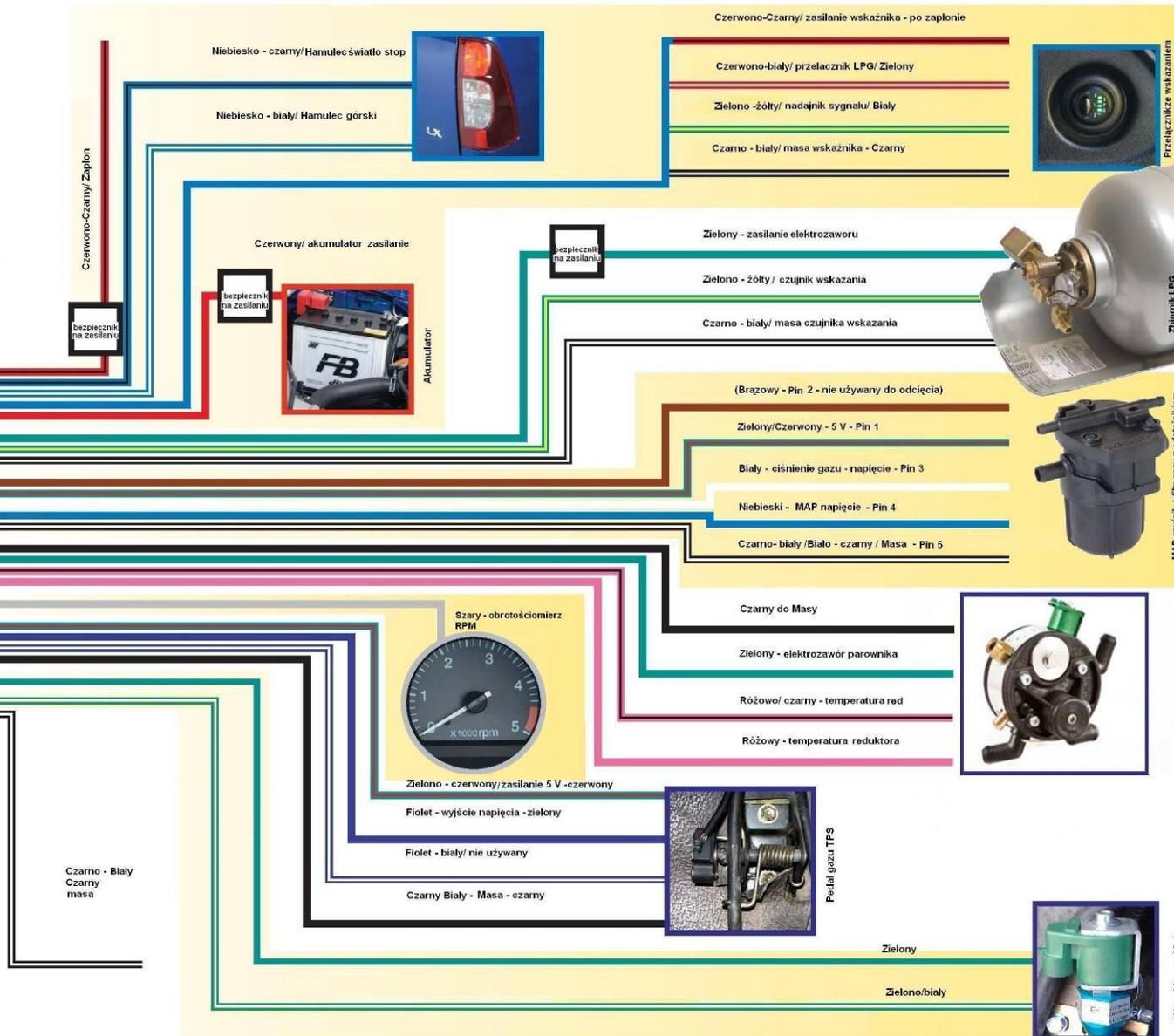
Odcłęcie - silnik krokowy

Żółty

Żółto - czarny

Pomarańcz

Pomarańcz - biały





Złącze

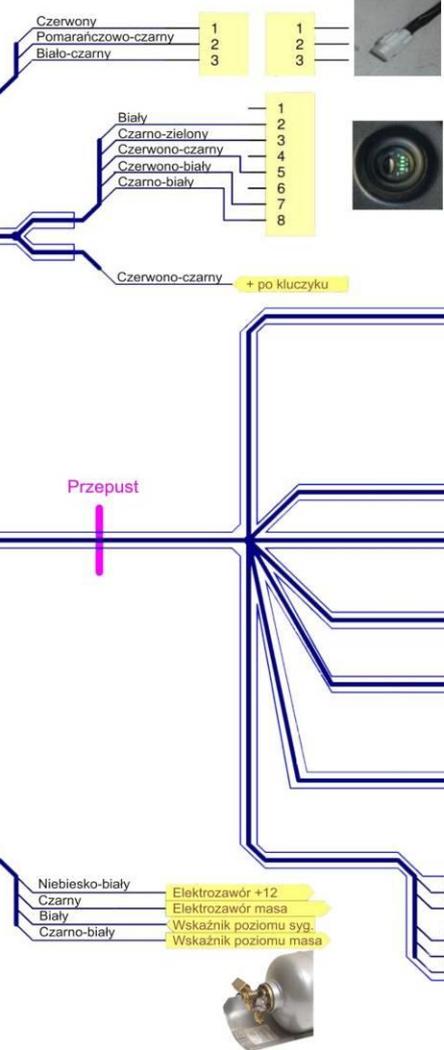
- Obrotomierz - wejście
- Masa
- Masa sygnału
- Wejście analogowe 6 (syg. ciśn. LPG)
- Wejście analogowe 4 (wej. emul. TPS)
- Wejście analogowe (wejście TPS)
- Wejście analogowe 1 (sygnał ECT)
- Wejście analogowe 3 (wejście EGT)
- Zasilanie 12V (Akumulator/zapłon)
- Zasilanie przelącznika LPG

- LSD wyjście (wtryskiwacz 1)
- LSD wyjście (wtryskiwacz 2)
- Alternator/Przelącznik ciśnienia oleju

- Dane szeregowo
- Przelącznik wyjś. analog. 1 (wyj. TPS)

- Wejście analogowe 2 (sygnał MAP)
- HSD wyjście (zawór LPG)

- 1
- 2
- 3 Czarno-zielony
- 4 Brązowy
- 5 Czarny
- 6 Czarno-biały
- 7 Pomarańczowy
- 8 Niebiesko-czarny
- 9 Niebiesko-żółty
- 10 Różowy
- 11 Białoniebieski
- 12 Czerwony
- 13 Czerwono-biały
- 14
- 15
- 16 Żółty
- 17
- 18 Żółto-czerwony
- 19 Brązowo-czarny
- 20
- 21
- 22 Pomarańczowo-czarny
- 23 Niebiesko-czarny
- 24
- 25 Niebieski
- 26 Niebiesko-biały





Принцип работы :

Система работает на принципе впрыска дозы газа в количестве около 20 % относительно от подаваемого ДТ.

Экономия состоит в том, что для движения требуется меньшее нажатие на педаль акселератор газа. Прибавка дозы газа увеличивает крутящий момент и мощность двигателя по сравнению с работой на дизельном топливе. Благодаря снижению интенсивности нажатия на педаль акселератора, мы таким образом ограничиваем дозу газа. На холостых оборотах и при торможении двигателем система не подаёт газ.

- газ подаётся перед турбиной; MAP установлен за турбиной;
- редуктор работает при давлении 0.85 бар без компенсации в двигателях необходимо установить датчик TPS, частоту вращения (обороты) получаем: с тахометра, генератора переменного тока или датчика давления масла;
- оборудование регулируют таким образом, чтобы доза газа составляла : 20 % газа в автомобилях; 16 % в тракторах, 30 % в стационарных двигателях, содержание CO не должно превышать 0,2%,