

Система L-Jetronic



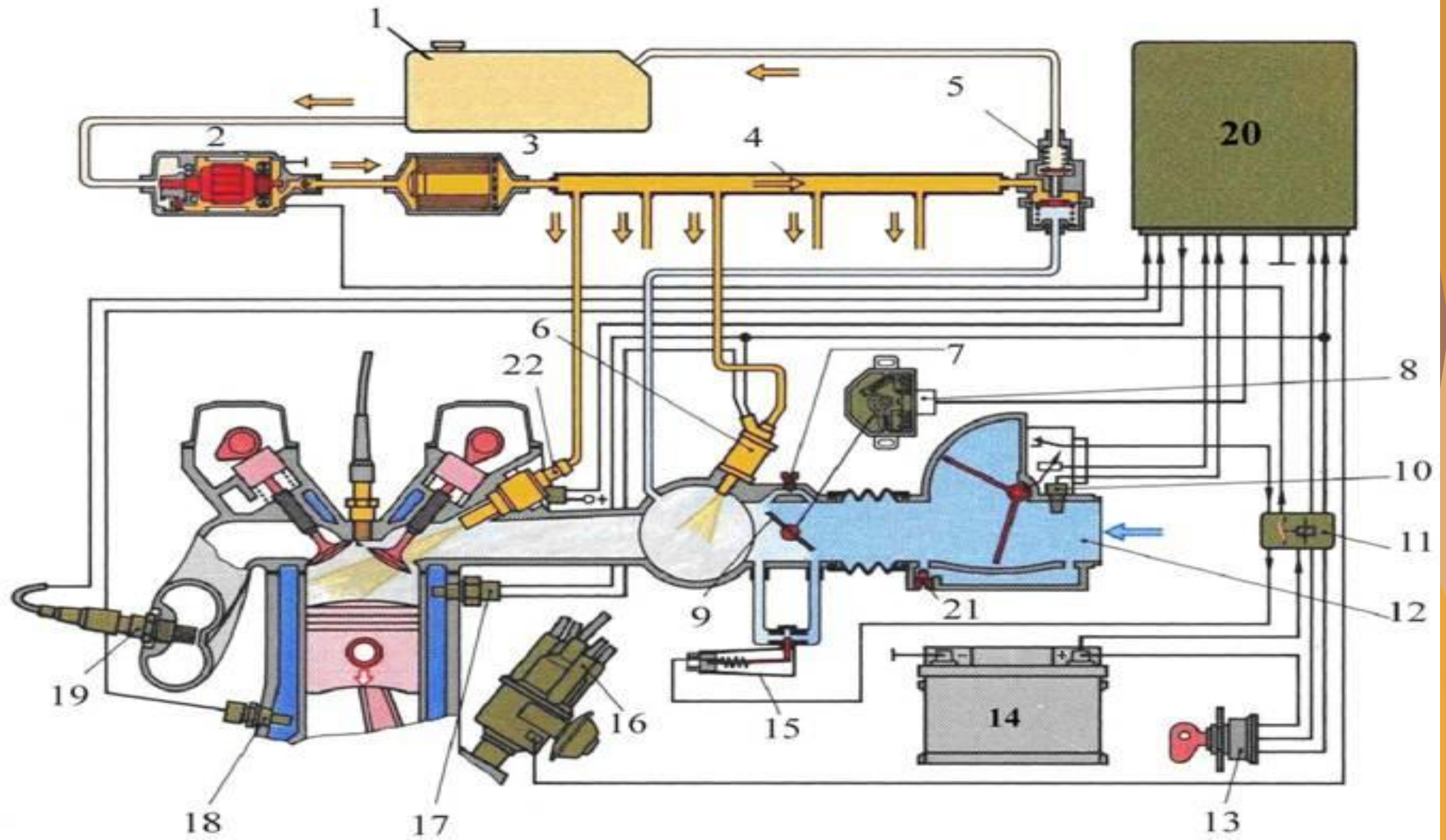
BMW e23 (3 series)

- ▶ Система впрыска топлива L-Джетроник - это управляемая электроникой система многоточечного (распределенного) прерывистого впрыска топлива (L - нем. Lade - заряд, порция). Она объединяет в себе преимущества непосредственного измерения расхода воздуха с особыми возможностями, предоставляемыми электроникой. Была разработана в конце 1970-х.

Впервые появилась на Porsche 944
1982 модельного года.



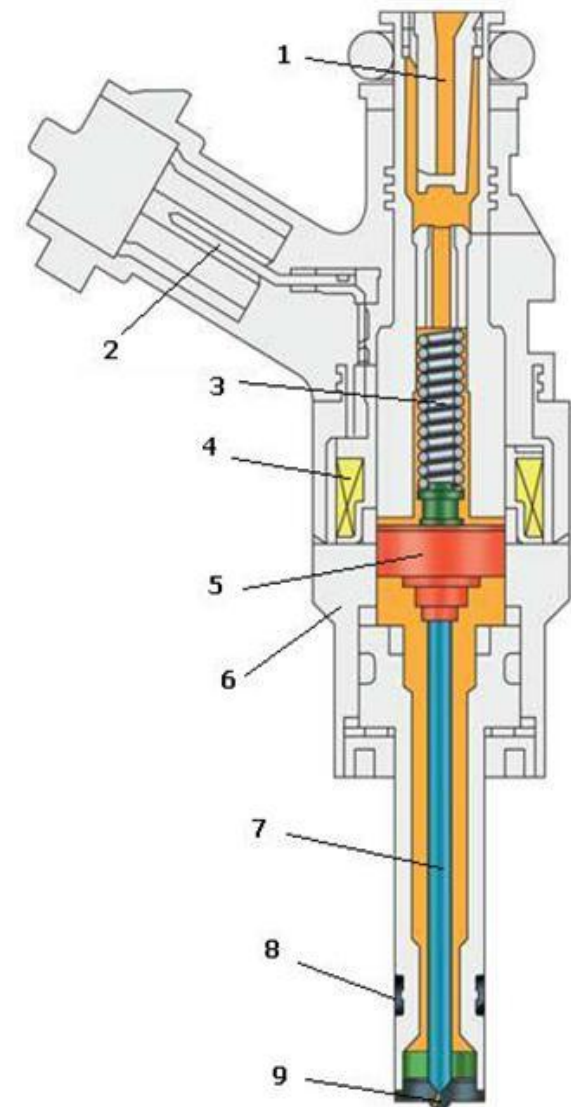
Схема системы впрыска топлива L-Jetronic



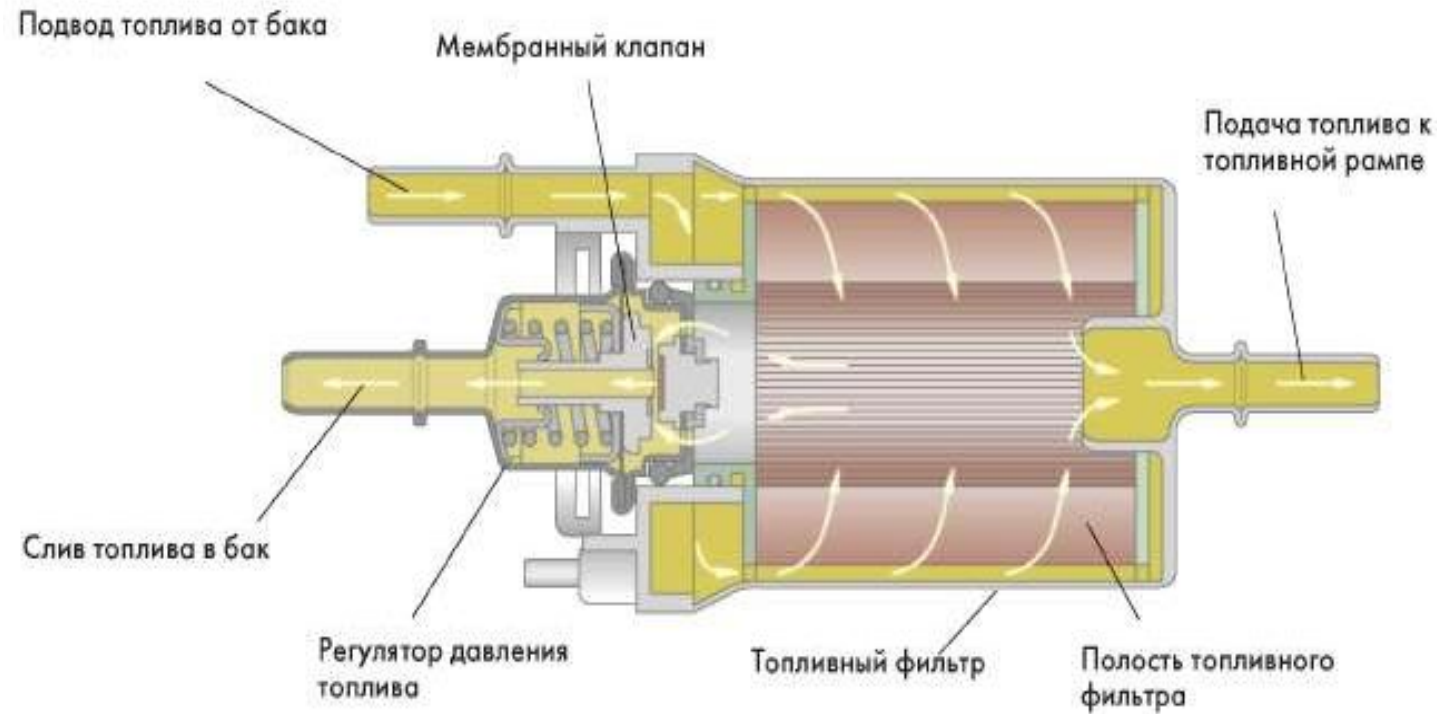
- ▶ 1 - топливный бак; 2 - топливный насос с электрическим приводом; 3 - топливный фильтр; 4 - распределительная магистраль; 5 - регулятор давления; 6 - пусковая форсунка; 7 - регулировочный винт количества смеси; 8 - датчик положения дроссельной заслонки; 9 - дроссельная заслонка; 10 - датчик температуры воздуха; 11 - реле включения топливного насоса; 12 - расходомер воздуха; 13 - замок зажигания; 14 - аккумуляторная батарея; 15 - клапан подачи дополнительного воздуха; 16 - прерыватель-распределитель; 17 - термореле; 18 - датчик температуры охлаждающей жидкости; 19 - лямбда-зонд; 20 - электронный блок управления; 21 - регулировочный винт качества смеси; 22 - клапанная форсунка

- **Распределительная магистраль** предназначена для распределения топлива по форсункам впрыска.
- **Форсунка впрыска** обеспечивает импульсный впрыск топлива за счет электромагнитного управления иглой распылителя.
- **Регулятор давления топлива** служит для поддержания постоянного давления в распределительной магистрали системы, а также для устранения пульсаций топлива, возникающих при работе форсунок впрыска.
- **Электронный блок управления** принимает сигналы от входных датчиков и преобразует их в управляющие воздействия на следующие исполнительные устройства, в качестве которых выступают форсунки впрыска, пусковая форсунка и клапан добавочного воздуха.
- Основными управляющими параметрами, формируемыми электронным блоком управления, являются необходимый объем впрыскиваемого топлива и время начала впрыска.
- **Расходомер воздуха** обеспечивает количественное регулирование топливно-воздушной смеси. Объем поступающего в систему воздуха отслеживается потенциометрическим датчиком расходомера. В соответствии с объемом воздуха производится впрыск определенного количества топлива.
- Для облегчения пуска холодного двигателя и быстрого его прогрева в системе используются пусковая форсунка и клапан добавочного воздуха. Форсунка и клапан управляются электронным блоком.
- **Пусковая форсунка** впрыскивает дополнительную порцию топлива. Работа форсунки обеспечивается термореле и датчиком температуры охлаждающей жидкости. Клапан добавочного воздуха обеспечивает при запуске дополнительную порцию воздуха. Он устанавливается параллельно дроссельной заслонки.
- В системе предусмотрена механическая регулировка количества и качества топливно-воздушной смеси на холостом ходу за счет соответствующих винтов. **Винт качества** устанавливается в обводном канале расходомера воздуха. Он регулирует содержание угарного газа в отработавших газах. **Винт количества** устанавливается в обводном канале дроссельной заслонки. Он регулирует обороты холостого хода.
- **Входные датчики** фиксируют параметры работы двигателя и преобразуют их в электрические сигналы. В системе L-Jetronic устанавливаются следующие датчики: температуры воздуха, потенциометр расходомера воздуха, положения дроссельной заслонки, высоты над уровнем моря, распределитель зажигания, температуры охлаждающей жидкости, термореле.

Форсунка впрыска и регулятор давления топлива



1. сетчатый фильтр
2. электрический разъем
3. пружина
4. обмотка возбуждения
5. якорь электромагнита
6. корпус форсунки
7. игла форсунки
8. уплотнение
9. сопло форсунки

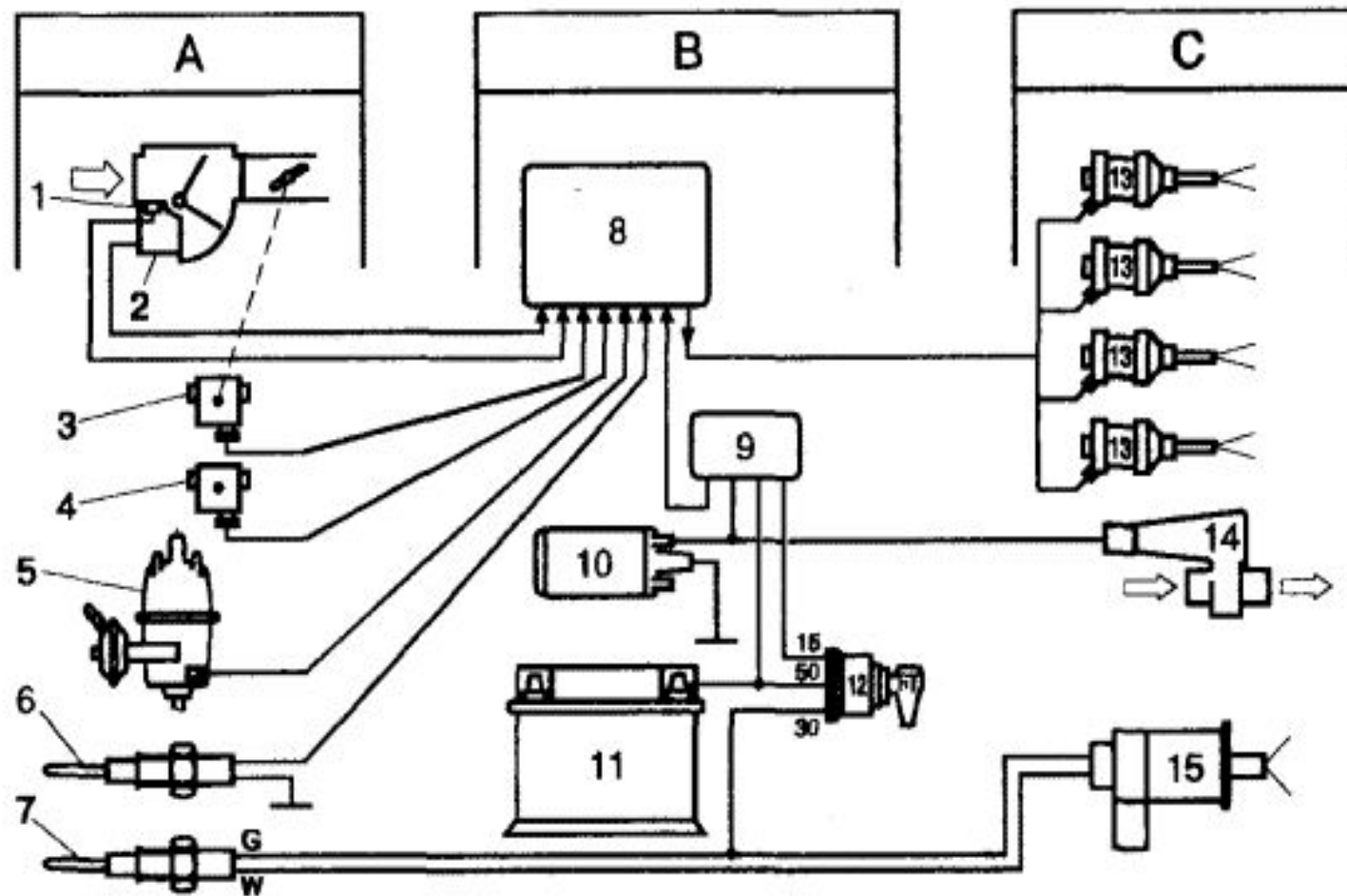


Принципиальная схема системы впрыска



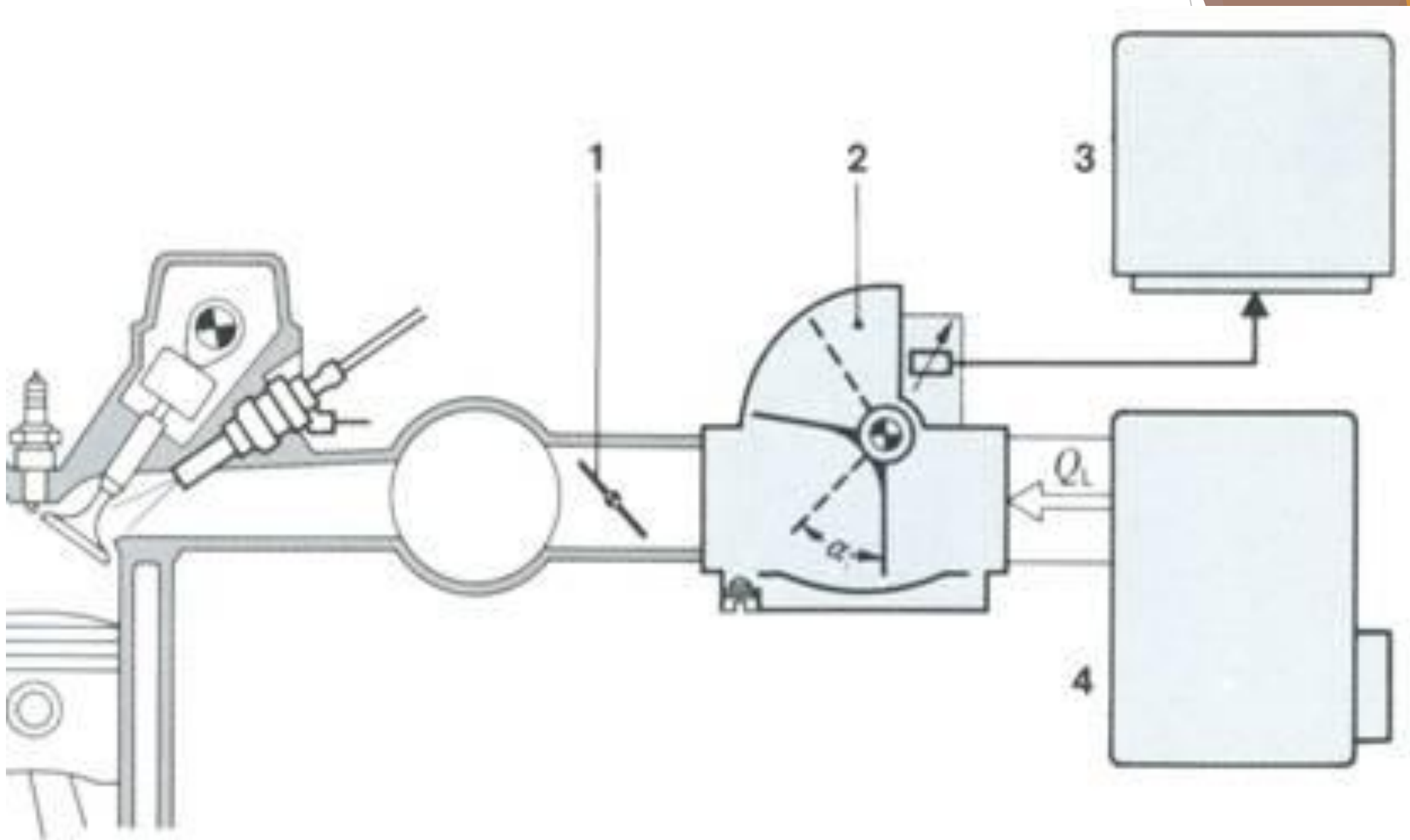
- ▶ Главные отличия от систем "К-J" и "КЕ-J": нет дозатора-распределителя и регулятора управляющего давления, все форсунки (пусковая и рабочие) с электромагнитным управлением. Так как нет дозатора-распределителя, существенно изменился и расходомер воздуха. В системах "L-Jetronic" примерно в два раза меньше давление топлива в системе и возможно отсутствие накопителя (гидроаккумулятора).

Функциональная схема управления системой впрыска



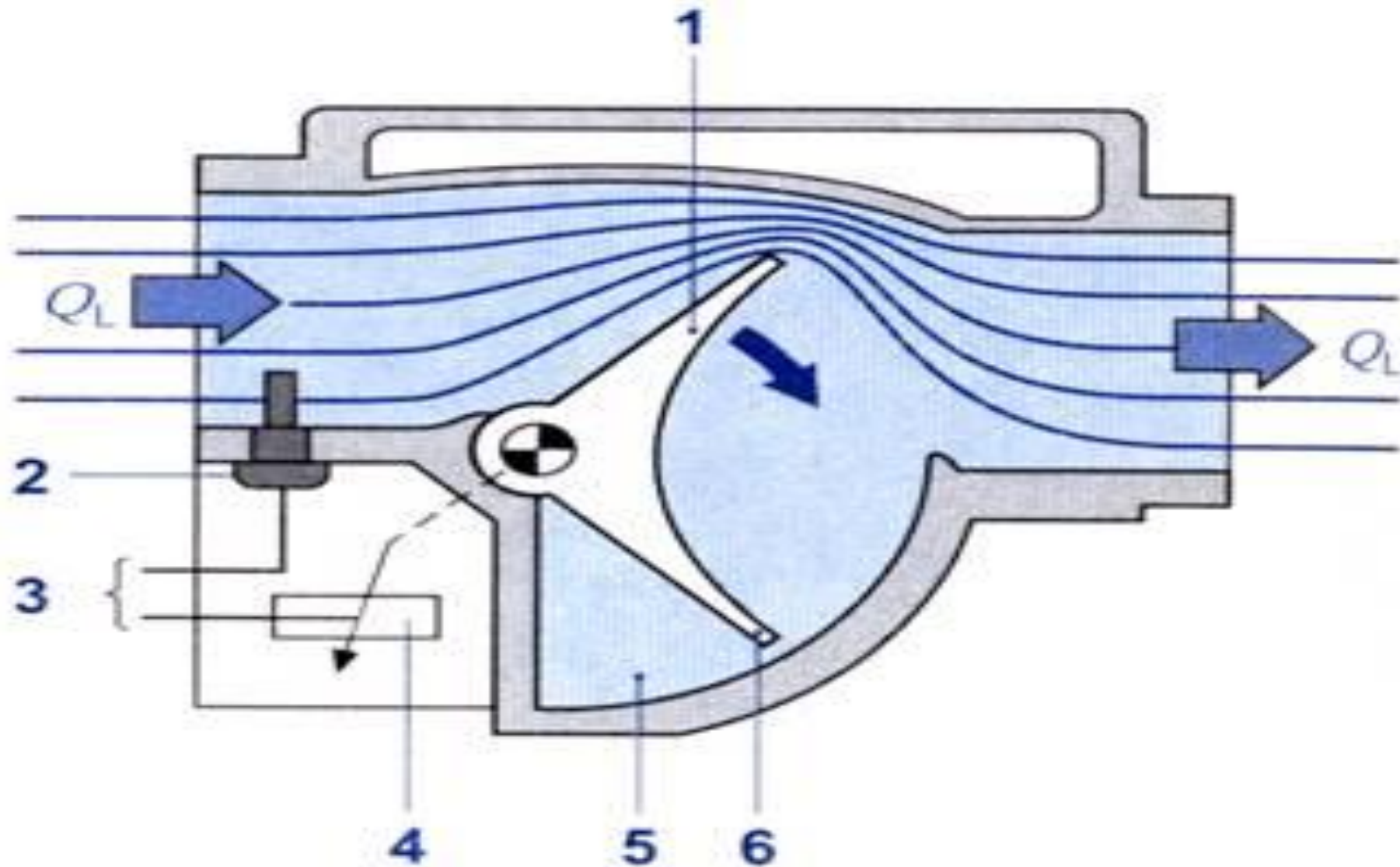
- ▶ А - устройство входных параметров: 1 - датчик температуры всасываемого воздуха, 2 - расходомер воздуха, 3 - выключатель положения дроссельной заслонки, 4 - высотный корректор, 5 - датчик-распределитель зажигания, 6 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 7 - термореле.
- ▶ В - устройства управления и обеспечения: 8 - электронный блок управления, 9 - блок реле, 10 - топливный насос, 11 - аккумуляторная батарея, 12 - выключатель зажигания.
- ▶ С - устройства выходных параметров: 13 - рабочие форсунки, 14 - клапан добавочного воздуха, 15 - пусковая форсунка.

Схема установки расходомера воздуха



- ▶ 1 - дроссельная заслонка; 2 - расходомер воздуха; 3 - электронный блок управления; 4 - воздушный фильтр; QL - количество поступившего воздуха

Расходомер воздуха

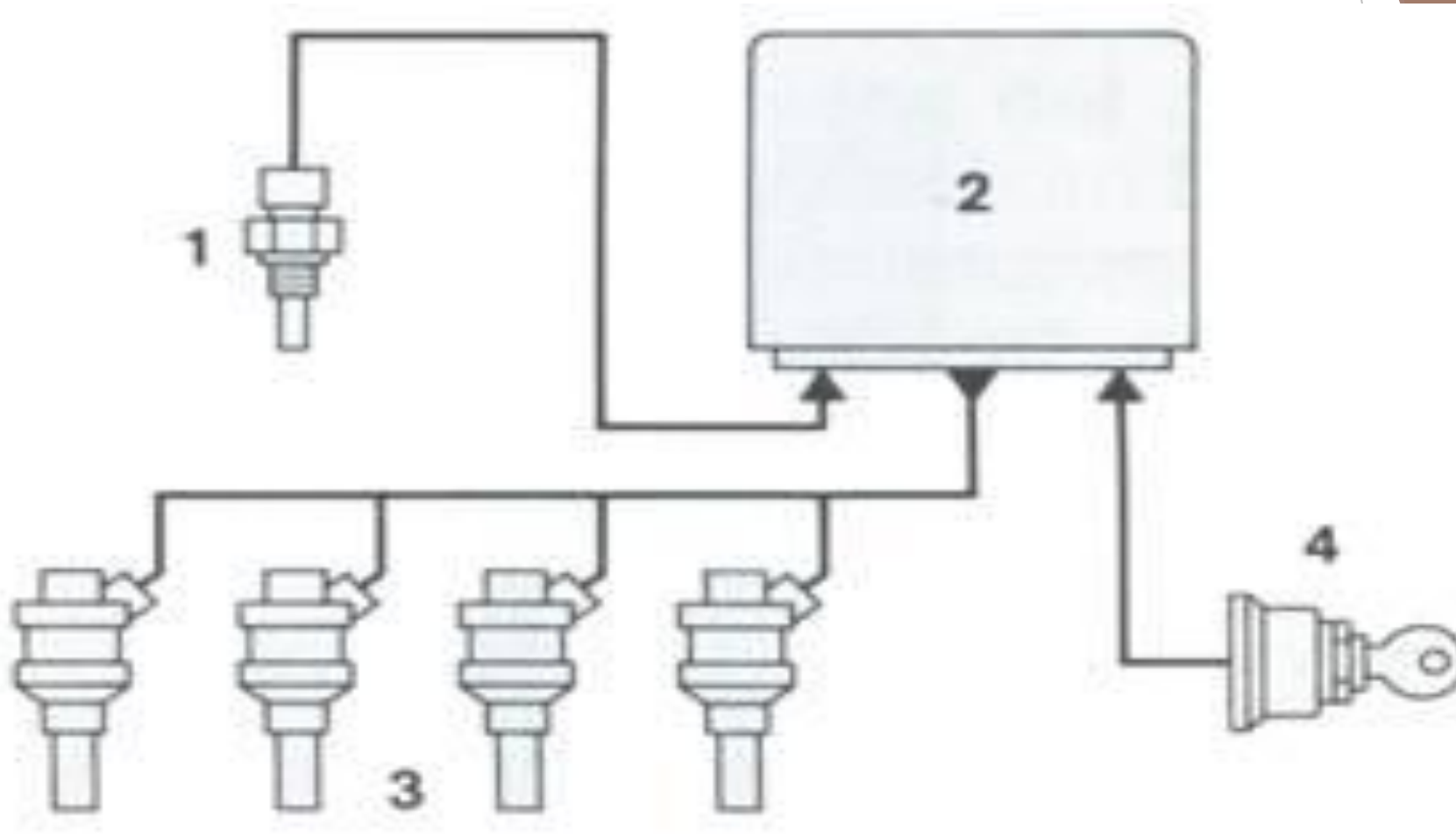


- ▶ 1 - заслонка расходомера; 2 - датчик температуры воздуха; 3 - блок управления; 4 - потенциометр; 5 - демпфирующая камера; 6 - компенсационная пластина;
QL - количество поступившего воздуха

Обогащение смеси при пуске холодного двигателя

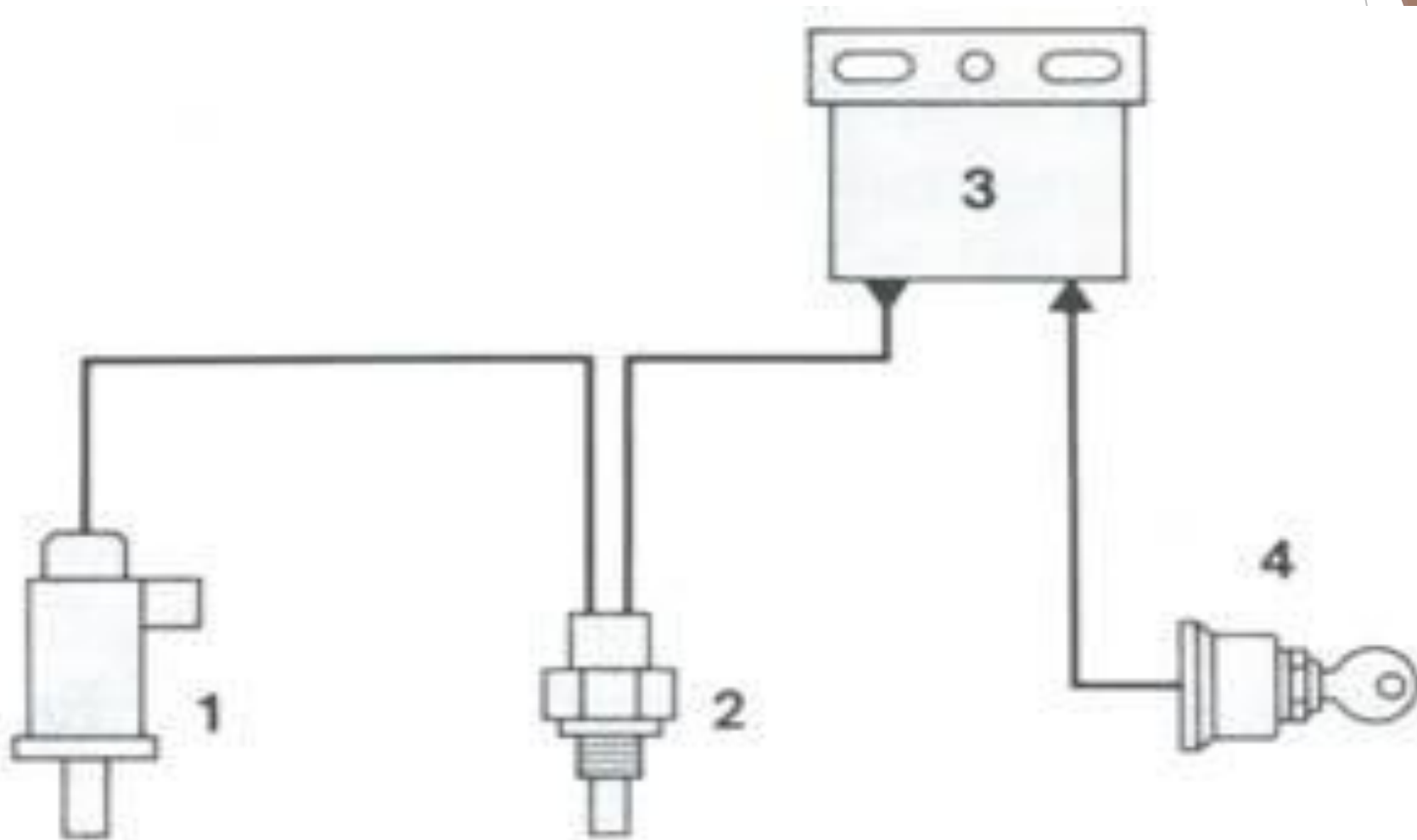
- ▶ В зависимости от температуры двигателя во время пуска впрыскивается дополнительное количество топлива. По этой причине происходит обогащение смеси. Это делается для того, чтобы компенсировать потери на конденсацию части топлива в горючей смеси, возникающие при пуске холодного двигателя, и, тем самым, облегчить пуск.
- ▶ Для обогащения смеси на режиме пуска холодного двигателя существуют два метода управления процессом:
 - ▶ • с помощью блока управления и клапанных форсунок;
 - ▶ • с помощью термореле и пусковой форсунки.

Управление пуском с помощью блока управления и клапанных форсунок



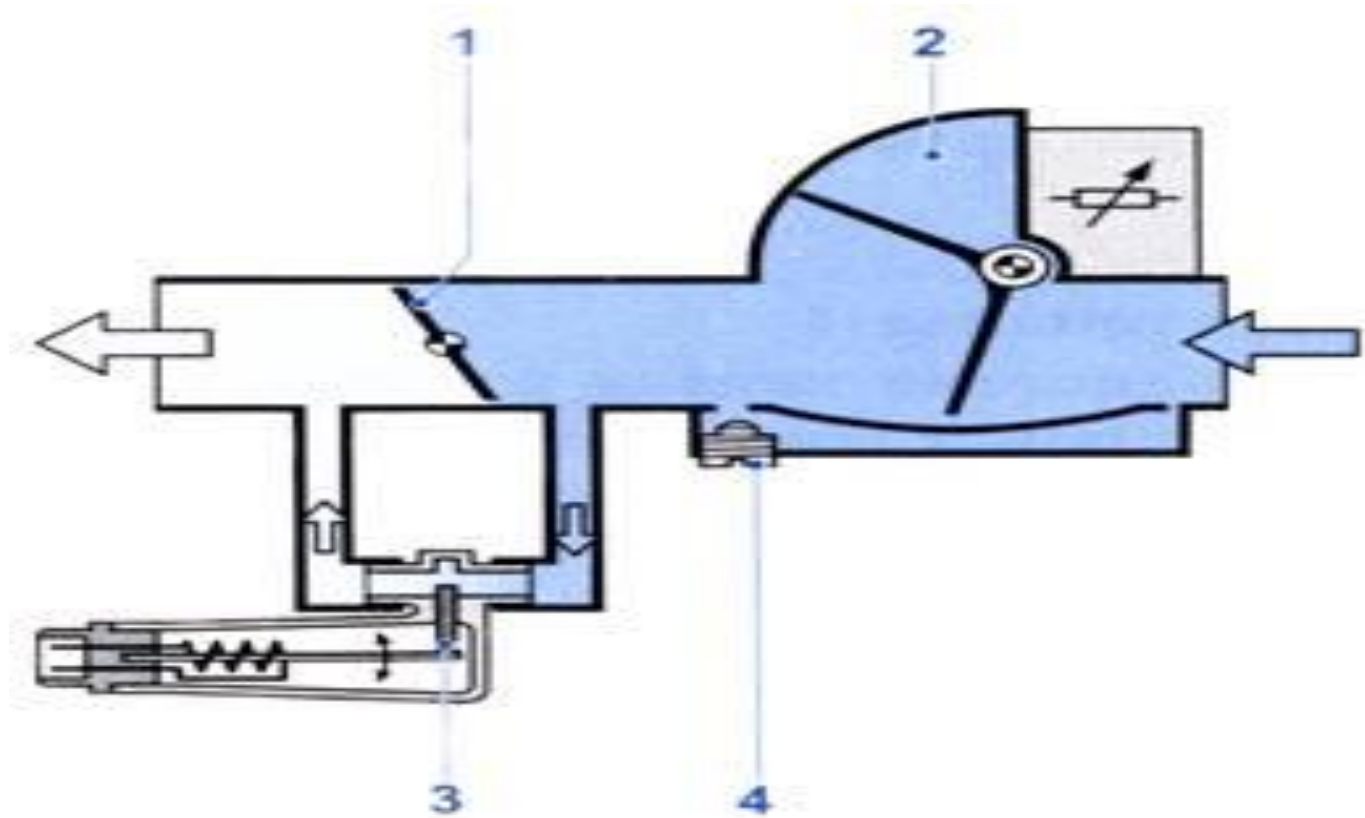
- ▶ 1 - датчик температуры двигателя; 2 - электронный блок управления; 3 - клапанные форсунки; 4 - выключатель зажигания

Управление пуском с помощью термореле и пусковой форсунки



- ▶ 1 - пусковая форсунка; 2 - термореле; 3 - реле включения топливного насоса; 4 - выключатель зажигания

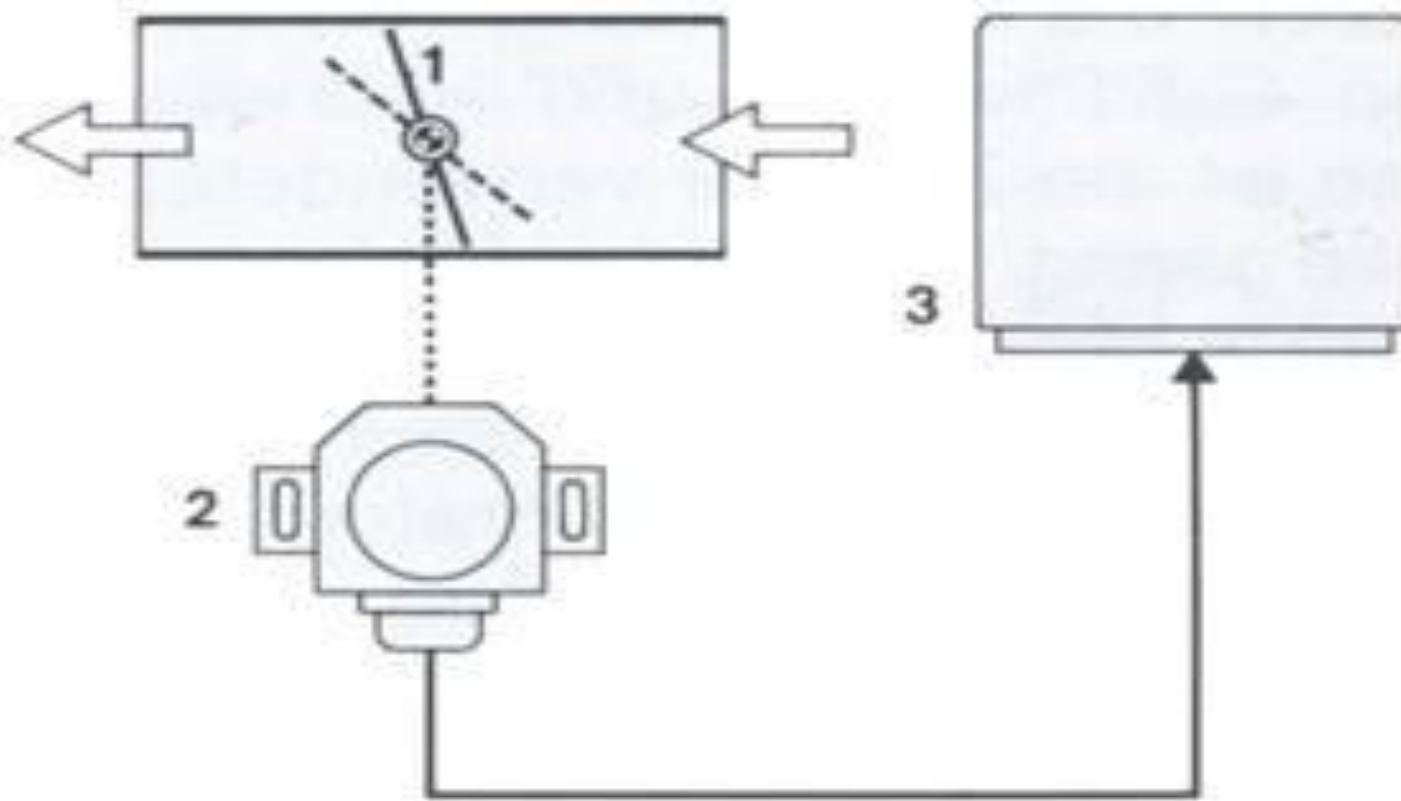
Схема управления работой двигателя на режиме холостого хода



- ▶ 1 - дроссельная заслонка; 2 - расходомер воздуха; 3 - клапан дополнительной подачи воздуха; 4 - регулировочный винт состава смеси на режиме холостого хода

Обогащение смеси на режиме полной нагрузки

Схема корректировки состава смеси с помощью датчика положения дроссельной заслонки.



- ▶ 1 - дроссельная заслонка; 2 - датчик положения дроссельной заслонки; 3 - электронный блок управления



bmw-6-series-e24



bmw-e23(3)



BMW E28(5)
SOCIETY
MIKE BARZ



BMW E30 3-Series



BMW M30



BMW M20



Porsche 911

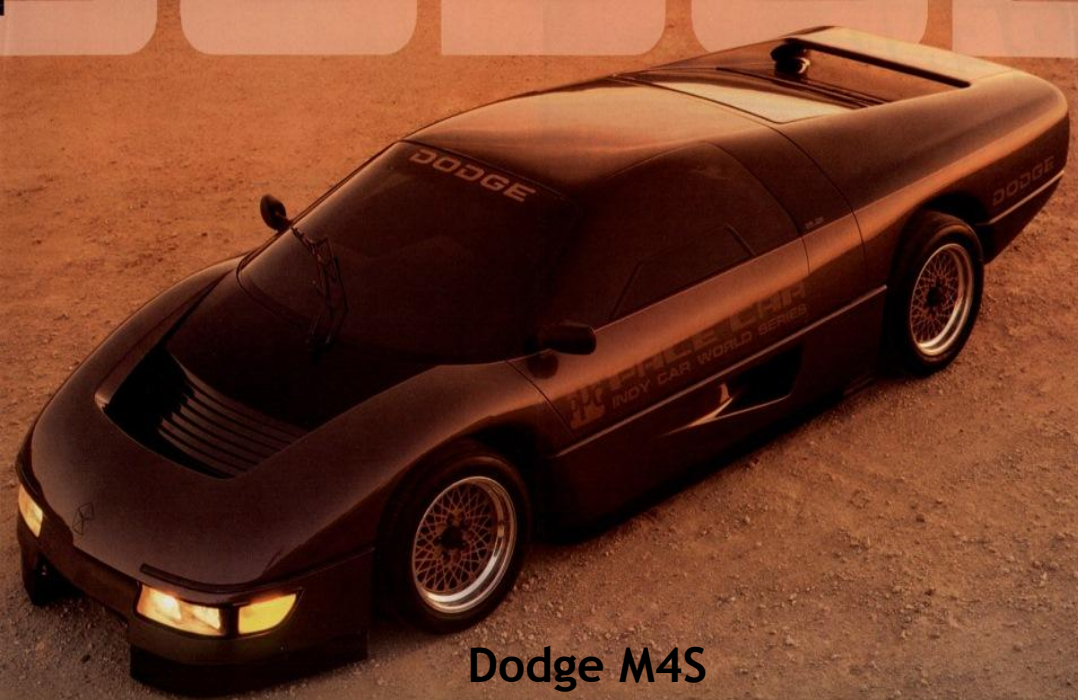


Porsche 914



Porsche 912e

info@schmitt.com 314-281-7000



Dodge M4S



Mitsubishi galant-01



Porsche 718-rs-60



Vw golf-1.3



Vw t2-01

THE END

