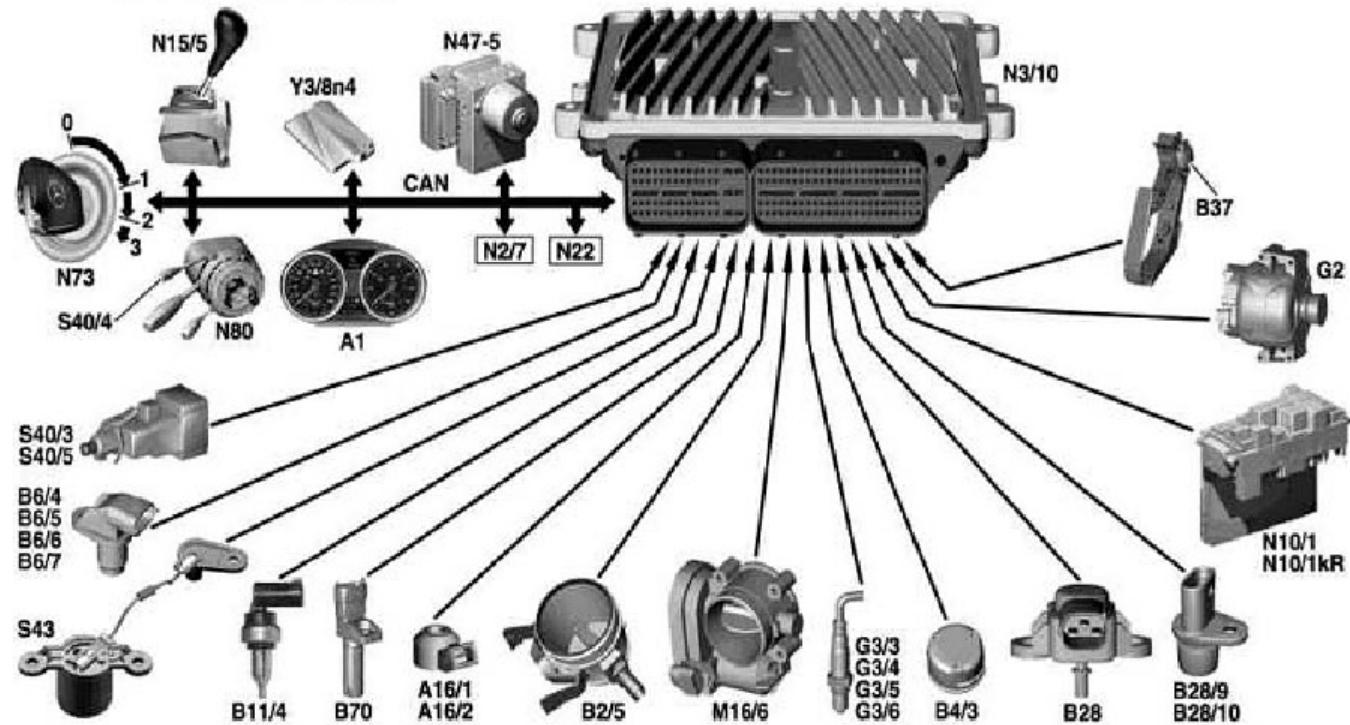
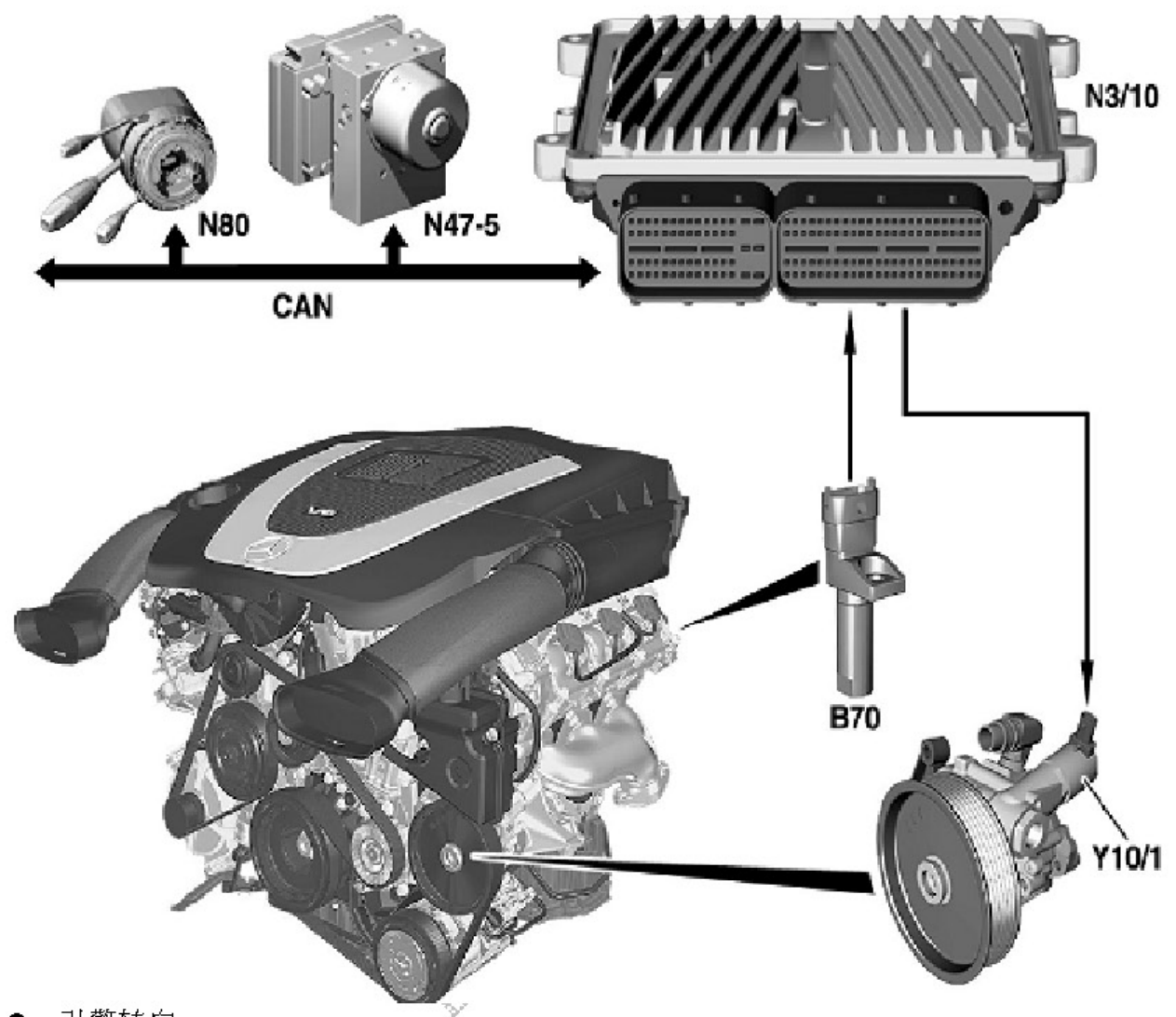


3.7 引擎其它感知器



3.7.1 动力方向机邦浦压力调节阀

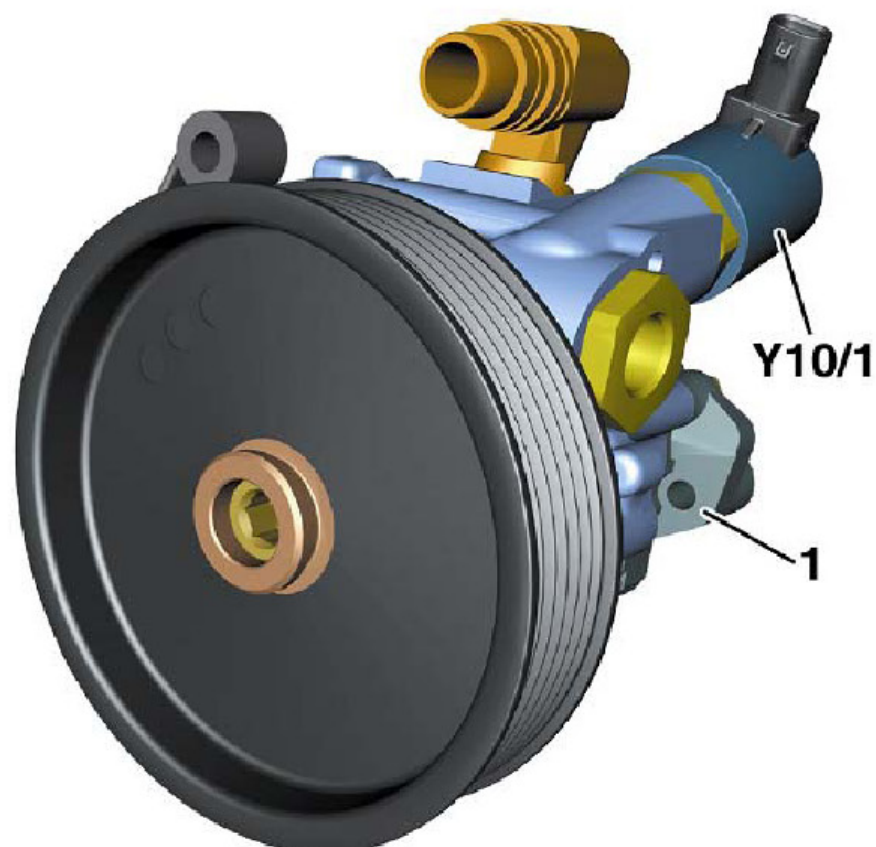
- 为了能让引擎有较大的扭力输出，在方向机邦浦上安装一个压力调节阀，但为了能有最佳化的转向辅助，其压力调节阀的作动是依据储存在引擎控制模块内之数值控制来作动，以降低引擎负荷。
- Y10/1压力调节阀开启角度，根据下列行驶条件即输入讯号来控制转向辅助的需求。



- 引擎转向。
 - 车速 (over CAN)。
 - 方向盘转向角度 (over CAN)。
 - 方向盘转向角度变化速率 (over CAN)。
- 1). 压力控制阀固定在方向机邦浦上，作动duty cycle信号10%至90%，同时控制动力方向机邦浦的方向机油流量2至9L/min，线圈电阻在室温时约5.5 Ω ，耗电流约1.9-2.5A，当电子点火开关ON引擎启动时，压力控制阀会完全开启。

3.7.2 ECO阀

- ECO压力控制阀安装在方向机邦浦上，动力方向邦对引擎的负荷，在特定引擎操作下，可透过控制阀加以调节控制。
- 依据储存在引擎控制模块内之数值控制方向机油流量2-9L/min。



利用PWM信号方式作动:

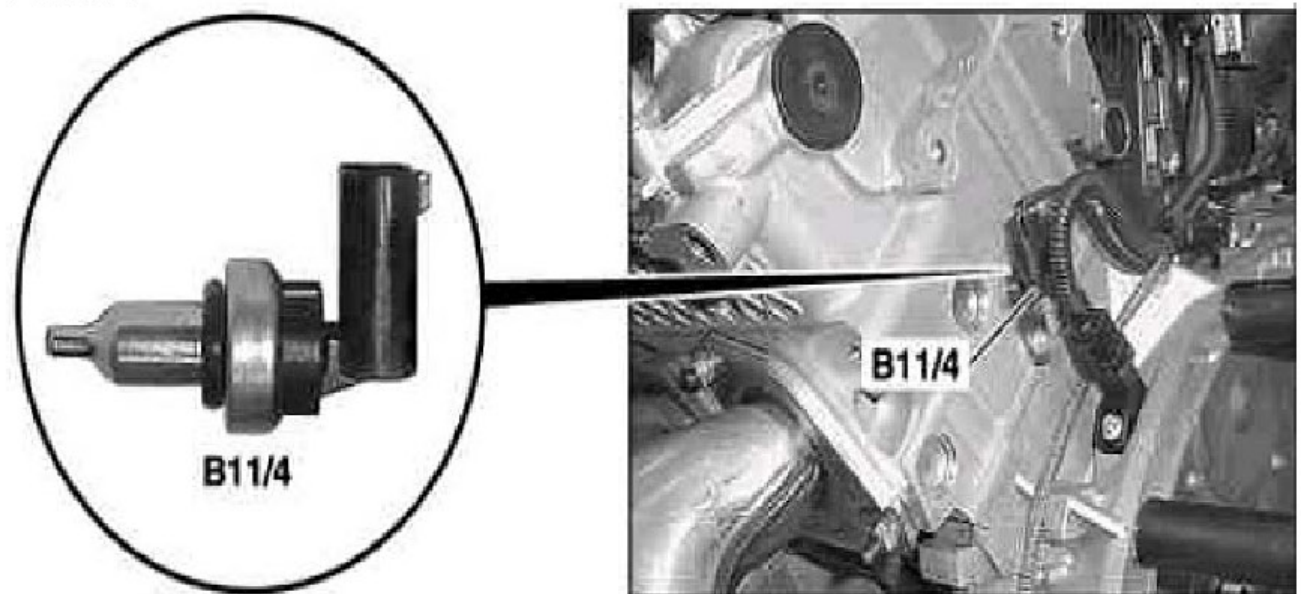
- Duty cycle : 10%-90%
- High-level: > 5.7V
- Low-level : < 3.7V
- 方向机邦浦切断阀电阻: 5.5Ω

- 1). 当引擎启动后, 引擎控制模块侦测到Y10/1电子回路故障时, Y10/1将保持全开, 最大油压供应, ECO阀并没有单独的零件号码, 是与方向机帮浦一起的。

3.7.3 引擎冷却水温感知器

- 引擎冷却水温度是一个NTC电阻感应，安装于引擎左后方冷却水流经处。

组件位置：



- 水温感知器是一个2PIN的感知器。
- PIN 1：信号。
- PIN 2：接地。
- 信号电压变化区间为0.10至4.93V。

温度	电阻	电压
20℃	3090 Ω	$\pm 5\%$ 3.39V
80℃	320 Ω	0.89V

3.7.4 机油油位开关

- 机油油位开关在M272引擎上只用来监控最低油面位置

逻辑功能：

- 开关闭路：油位OK。
- 开关开路：机油油位低于最低位置。



- S43机油油位开关。
- 箭头所指为线路接头。



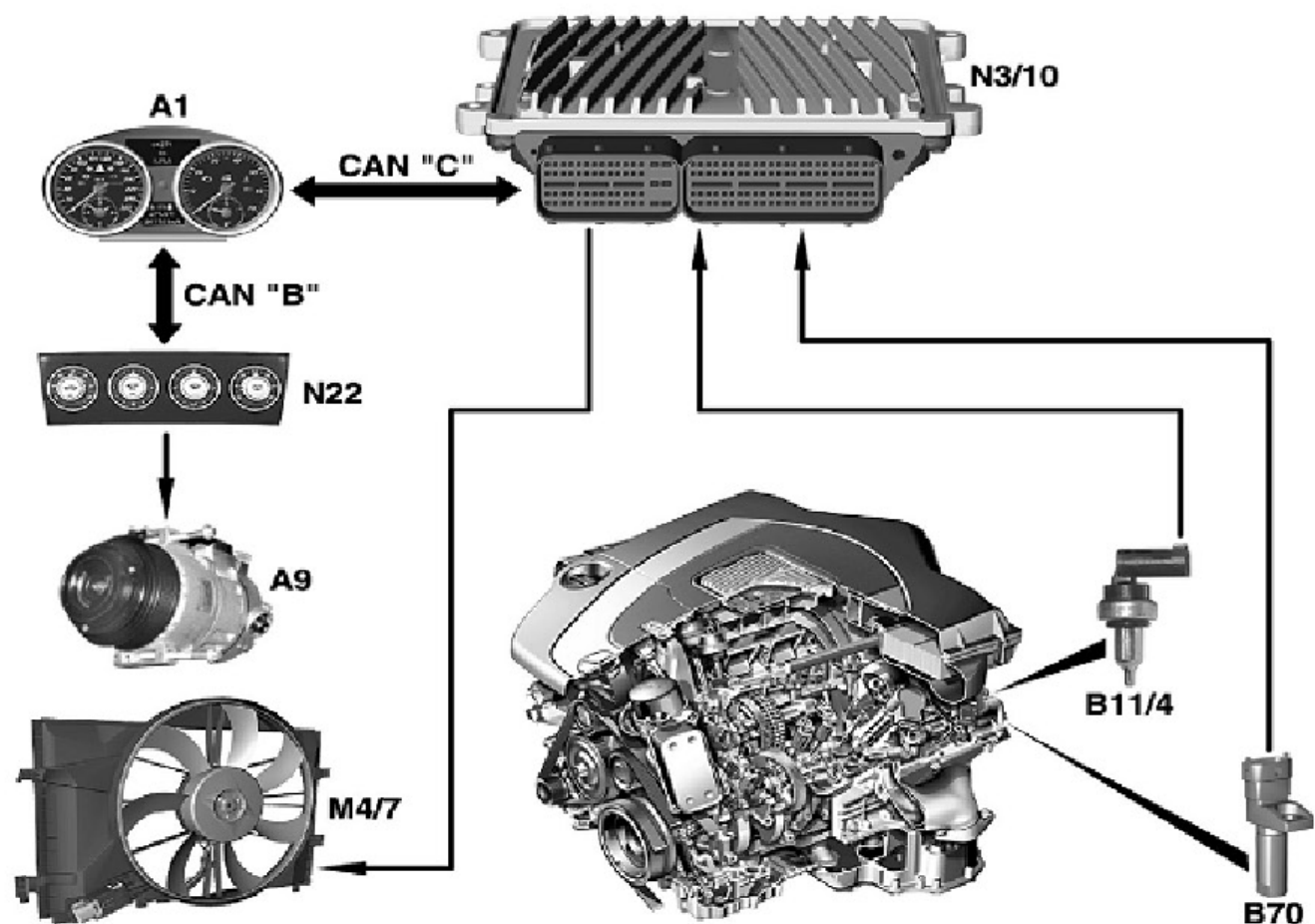
- 位置： 左后侧油底壳内。

3.7.5 引擎冷却系统

- 冷却器包括横向流通的水箱及变速箱油的热交换器还有包含干燥器的冷凝器。

在引擎室内的其它原件：

- 电动吸入式风扇（电功率600W）。
- 副水箱。
- 冷却水管包含快速插入式接头（现在已使用在引擎端）。



- A1仪表板。
- A9冷气压缩机。
- B11/4引擎水温感知器。
- B70霍尔式曲轴位置感知器。
- M4/7吸入式电动风扇。
- N3/10引擎控制模块。
- CAN-B车身网络。
- CAN-C引擎网络。

3.7.6 吸入式电动风扇

- 引擎控制模块 (N3/10) 透过风扇的内建控制模块, 连续式间接控制引擎及冷气的电动吸入式风扇。
- 特定的风扇转速由引擎计算机利用PWM信号来控制。
- Duty cycle范围10%至90%

范围引响如下:

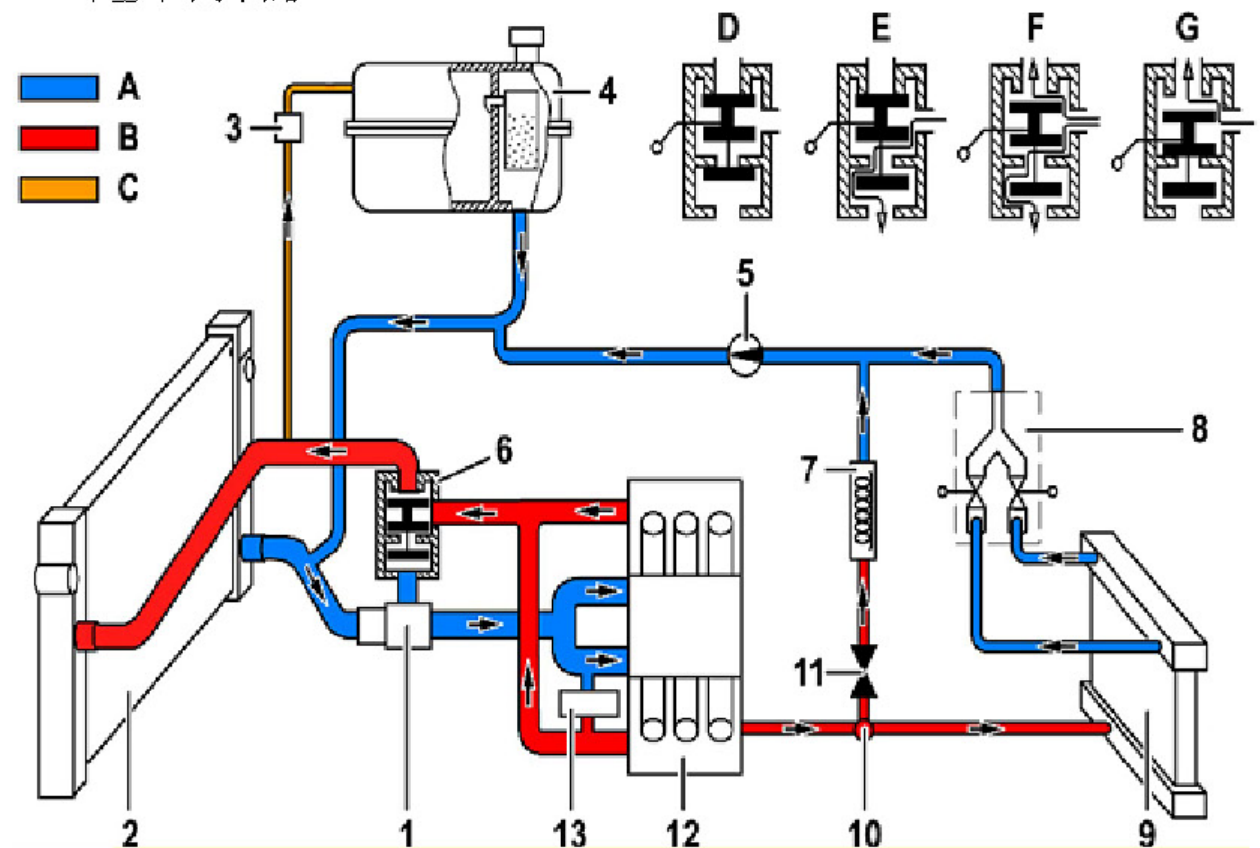
- 10%电动吸入式风扇停止运转OFF。
- 20%电动吸入式风扇以最低转速运转ON。
- 90%电动吸入式风扇以最高转速运转ON。

- 1). 冷气系统透过仪表板A1将信息经CAN传送至引擎控制模块，风扇运转速度决定于冷气系统状况及冷却水温度。
- 2). 在点火开关关闭后，当冷却水温度、引擎机油温度及引擎控制模块温度，超过特定最高温度时，风扇最多可持续运转5分钟。
- 3). 当电瓶电压过低时，风扇的持续运转将被停止作用。

3.7.7 冷却水回路

- 为了减少M272引擎燃油消耗，降低废气排放值及提升暖气的舒适性，因此冷却水回路做了大幅度的变更。
- MB引擎第一次使用电子控制加热系统，最重要是使用电子控制节温器。

R171车型冷却水回路：



- 1冷却水邦浦。
- 2引擎水箱。
- 3单向阀。
- 4副水箱。
- 5暖气系统电动邦。
- 6、3圆盘电子节温器。
- 7雨刷水加热器。
- 8暖气两阶段控制阀。
- 9热交换器。
- 11切断阀。

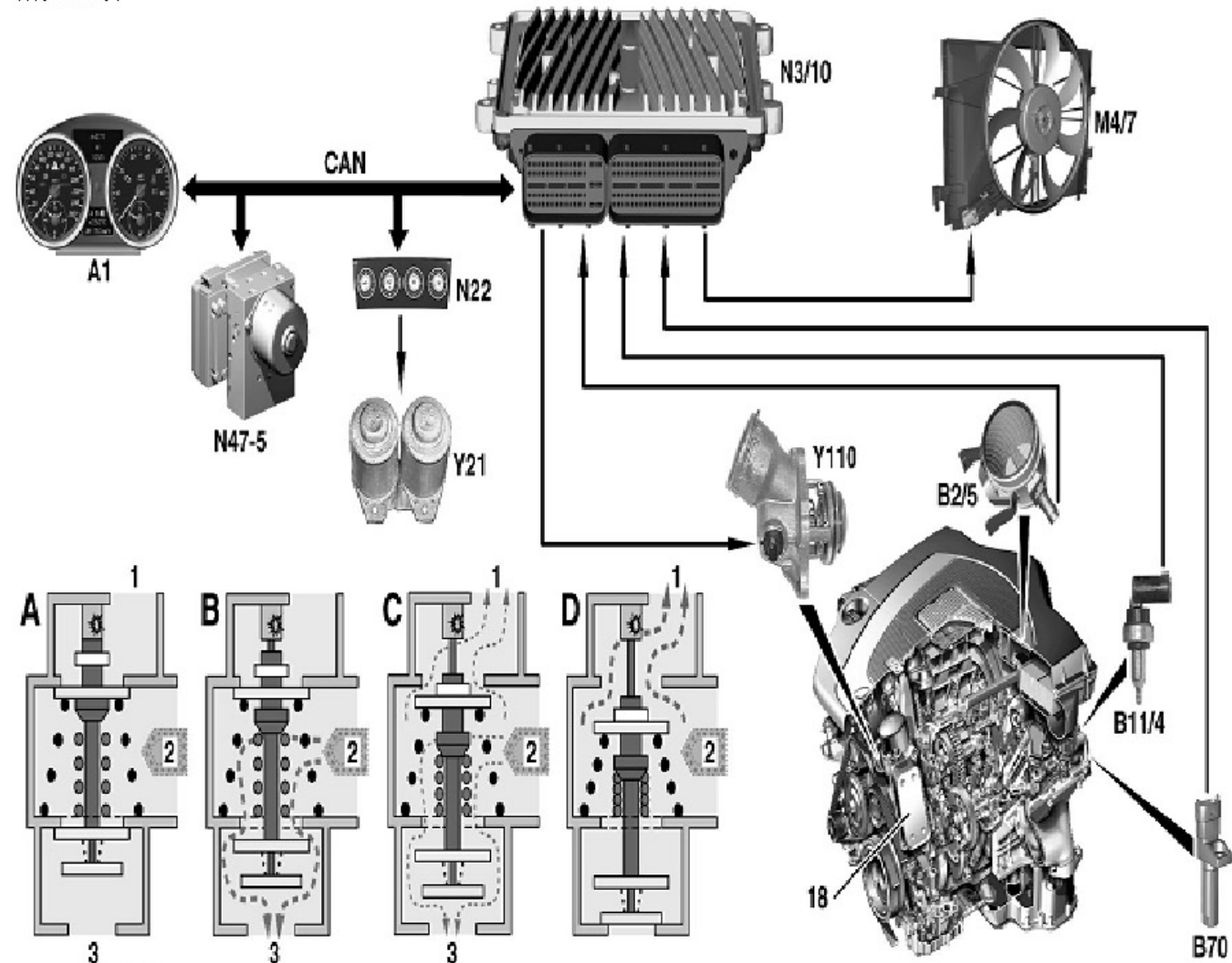
- 12引擎本体。
- 13引擎机油冷却器。
- A冷却水回流至引擎。
- B冷却水注入水箱。
- C通风。
- 3圆盘节温器。

- 1). 新的加热控制系统，可减少M272引擎燃油消耗。
- 2). 新的3圆盘电子控制节温器，在任何的引擎操作状况下，均控制冷却水回路的流动方向，可以利用加热原件来控制3圆盘节温气的开启时间。
- 3). 借着使用3圆盘节温器，冷却水回路受到控制，可尽快使冷却水加热。
- 4). 冷却水温度被控制在大约85℃至105℃，当水温大于105℃时，节温器将保持全开与控制无关。
- 5). T. 87提供电源，引擎控制模块利用接地端作动加热组件，加热时间决定了节温器开启方向。



- 节温器安装在引擎前方位置。
- 1包含加热组件接头。
- 电子节温器电阻：15.2±1.5Ω

相关组件：



- 1到水箱。
- 2来自引擎。
- 3到引擎。
- 18热交换器。
- A1仪表板。
- B2/5热膜式空气流量感知器。
- B11/4冷却水温度感知器。
- B70曲轴霍尔式感知器。
- M4/7电动吸入式风扇。
- N3/10ME引擎控制模块。
- N22AAC冷气控制模块。
- N47-5ESP及BAS控制模块。
- Y21两控制阀。
- Y110 3圆盘电子节温器。

圆盘节温器操作情形:

固定冷却液:

- 当冷车启动时, 根据车型不同, 控制阀(组合阀)或切断阀(截止阀)被关闭, 冷却水在冷却水回路内保持静止不动, 冷却水泵在冷却水中搅动。

- 优点: 引擎较快速达到工作温度。

提高冷却液温度:

- 当引擎暖车及引擎部分负荷时, 冷却水温度可升至 100℃当引擎全负荷时及非常温度操作状况下, 冷却水温度降低 (夏季时 80℃/冬季时 90℃)。

- 优点: 引擎在较低或高引擎负荷时, 引擎均可在最佳的操作温度下工作。

throtttableengine 短路:

- 引擎冷却水流经由 3 圆盘节温器限制, 因此较大量的冷却水可流过热交换器。

- 优点: 较快速即有效率的暖气系统。

引擎冷却水温使用此热管理方式的好处为:

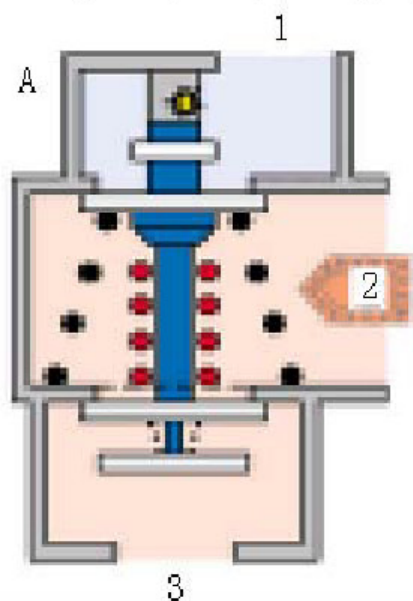
- 较快速达到引擎操作温度。
- 减少废气排放。
- 降低燃油消耗 4%。
- 增加暖气功能舒适性。

此热管理方式需依据下列输入信号:

- 冷却水温。
- 引擎负荷。
- 引擎转速。
- 室外温度。
- 引擎进气温度。
- 引擎风扇是否运转。
- 车速。
- 驾驶者操作状况(平静或运动)。

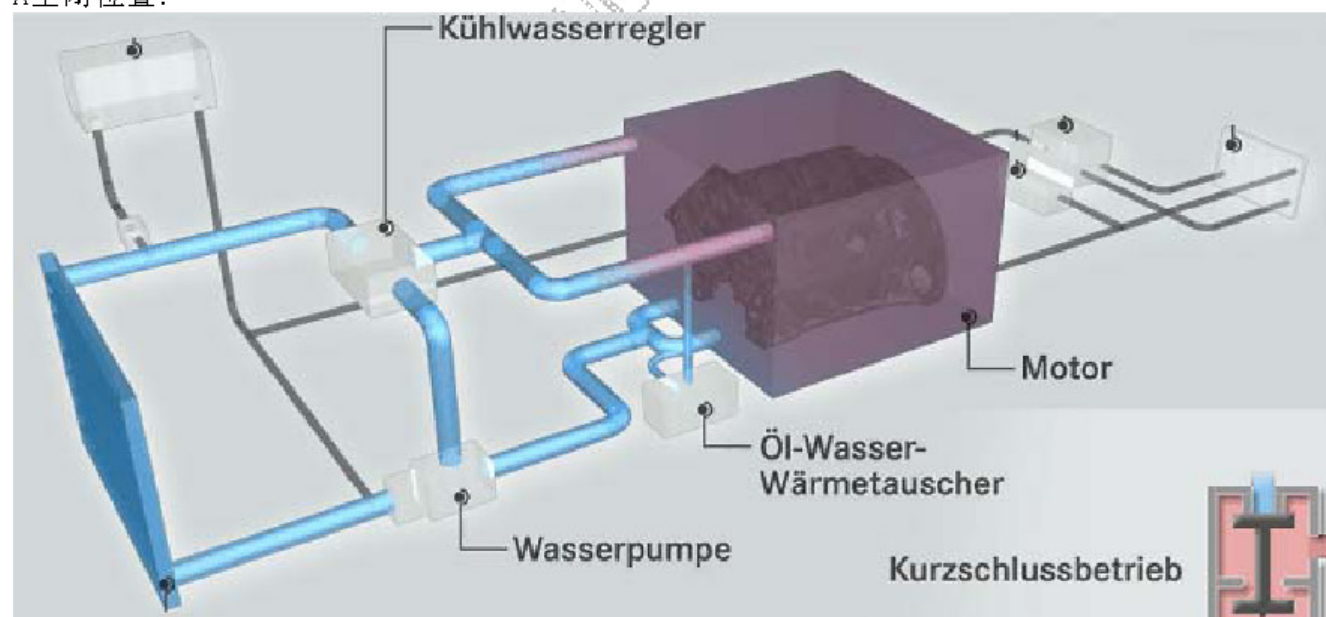
- 1). ME 引擎控制模块根据内部储存的值, 参考实际状况, 利用搭铁端作动 3 圆盘节温器内部的加热组件。电源供应为 T. 87, 在作动期间, 引擎冷却水温度被控制在 85℃至 125℃之间, 其它控制功能由 3 圆盘节温器由机械方式来作动。
- 2). 全闭位置 (A) 在引擎冷车启动时, 3 圆盘节温器并未作动, 此时冷却水回路关闭, 如此冷却水非常快速的被加温, 藉由引擎前方的机油与冷却水的热交换器来加热引擎机油。

- 3). 冷却水自大约 45℃ 或 70℃ 室外温度大约 12 ℃ （加热器温度控制作动时）开始，工作模式由全节流改变为短路运行模式，再则，关闭的圆盘在引擎转速 3500/min 以上，将由转动的冷却水邦浦所产生的压力打开。



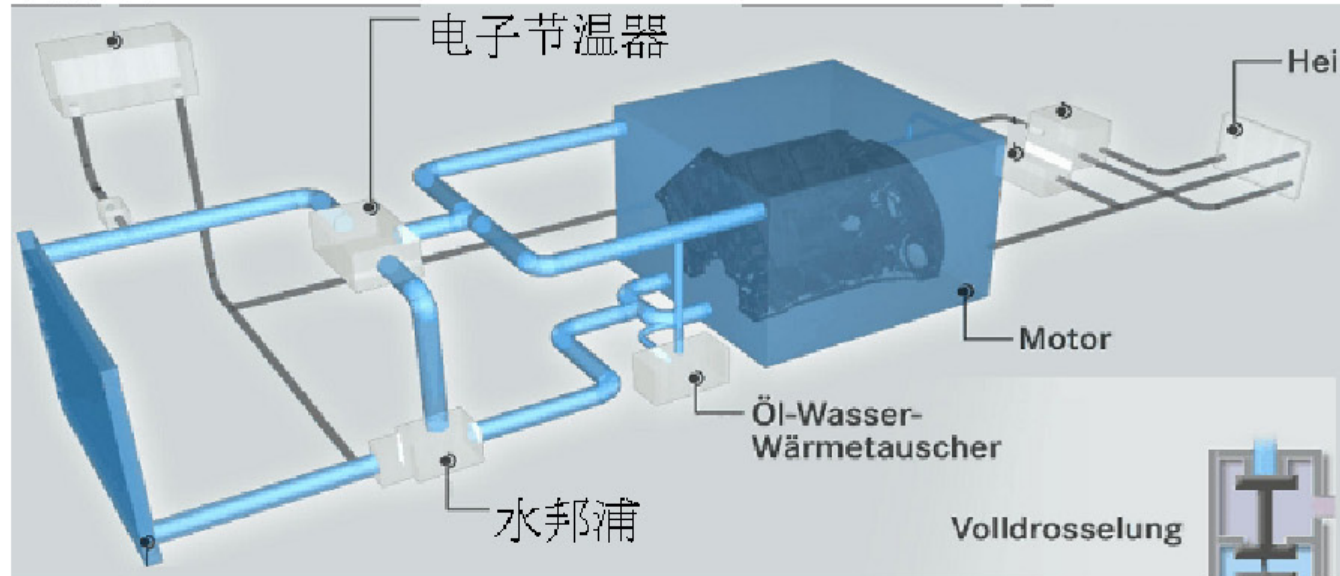
- 1到水箱。
- 2来自引擎。
- 3到引擎。

A全闭位置:



- 当冷车启动时，根据车型不同，控制阀 (Duo valve) 或切断阀 (shutoff valve) 被关闭，冷却水在冷却水回路内保持静止不动，冷却水邦浦在冷却水中搅动。

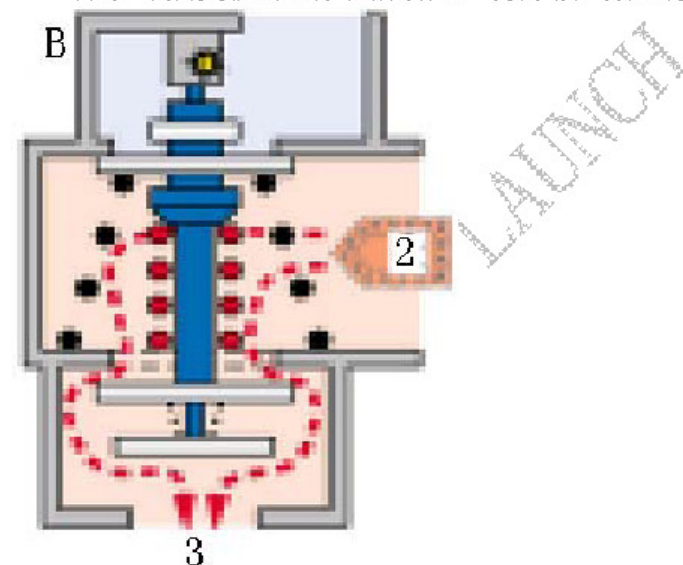
A全闭位置:



- 当冷车启动后，冷却水在冷却水回路内因水温慢慢增加，冷却水邦浦在冷却水中搅动所产生的热能气体会允许排出。

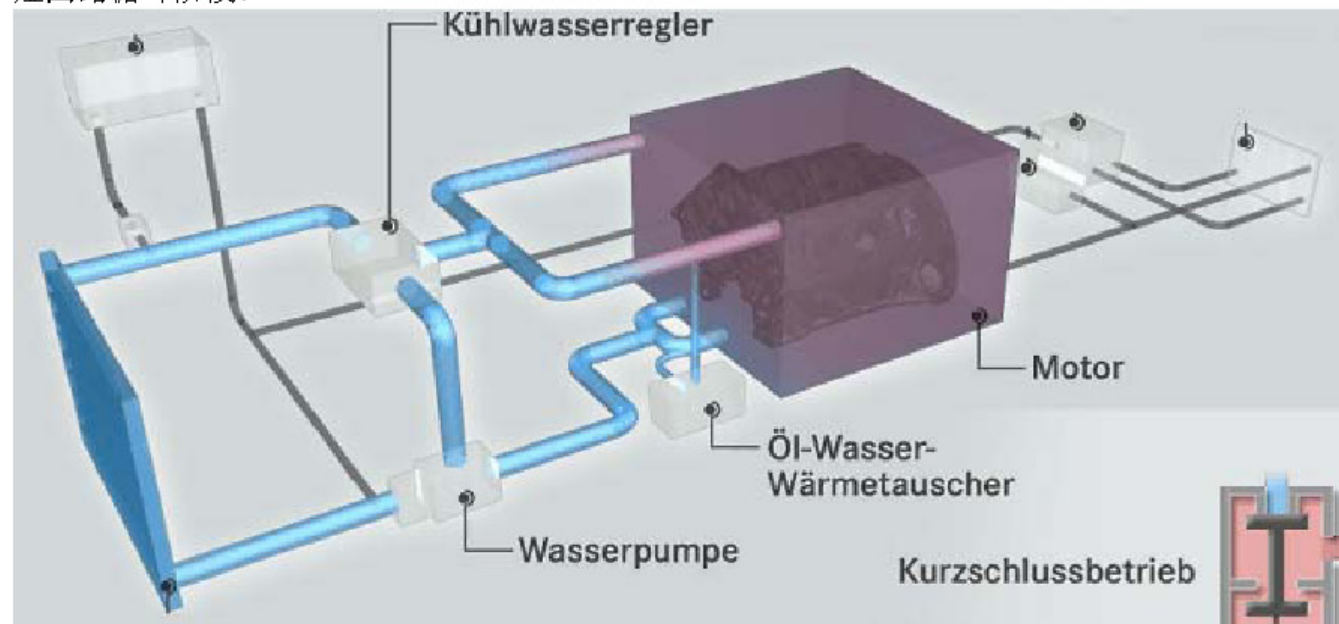
短回路循环阶段:

- 引擎与热交换器的回路开启，使得暖气作用更快速可达使用温度。



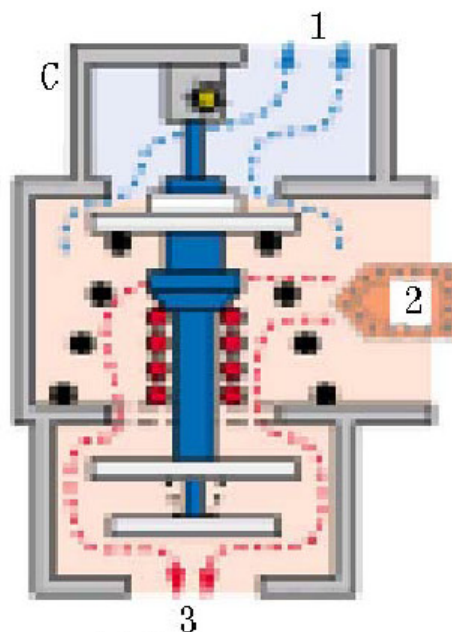
- 1到水箱。
- 2来自引擎。
- 3到引擎。

短回路循环阶段：



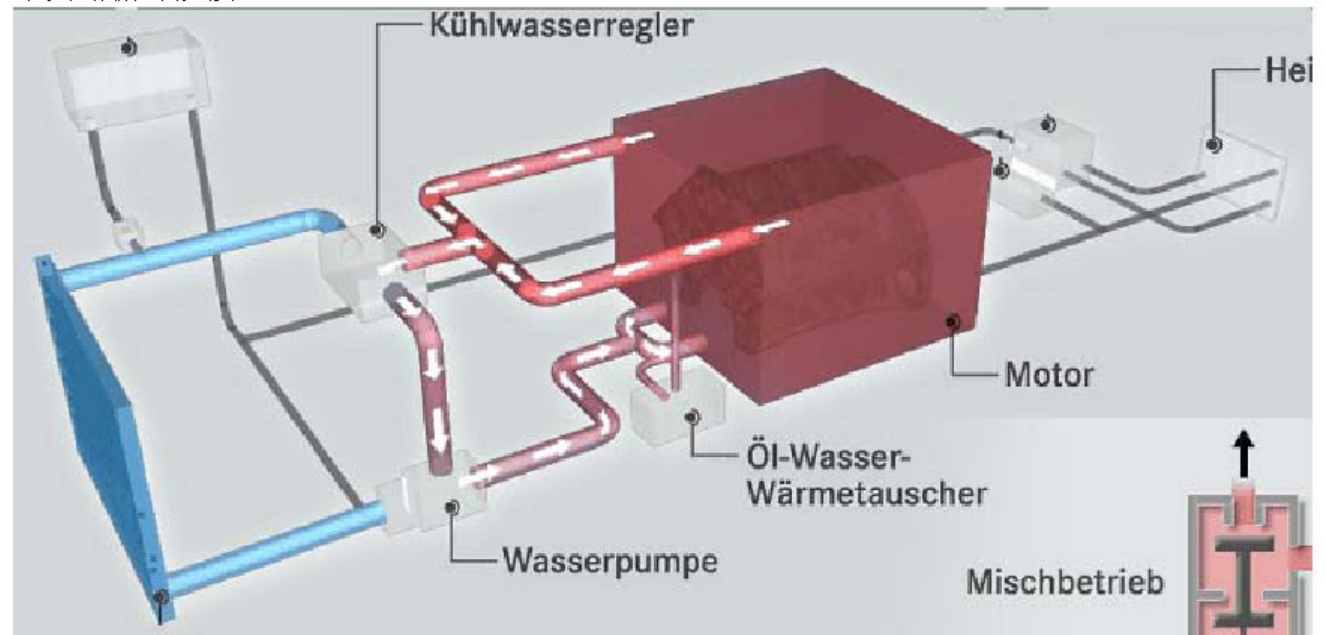
中回路循环阶段（C）：

- 当冷却水温度第一次达到98℃，3圆盘节温器温度控制开始作动。
- 若车外温度高于28℃时，则温度控制立即开始作动。
- 当部分负荷时，3圆盘节温器将引擎冷却水温度升高，控制在大约100℃为预防温度过高，在下列状况下冷却水温度上升将会被降低至90℃（当车外温度低于11℃时）或大约至80℃（车外温度高于11℃时）：
 - A) ． 高引擎负荷且引擎转速高于3000（3500）/min引擎负载超过30%。
 - B) ． 引擎进气温度大约超过38℃。
 - C) ． 已确认为sporty驾驶者。



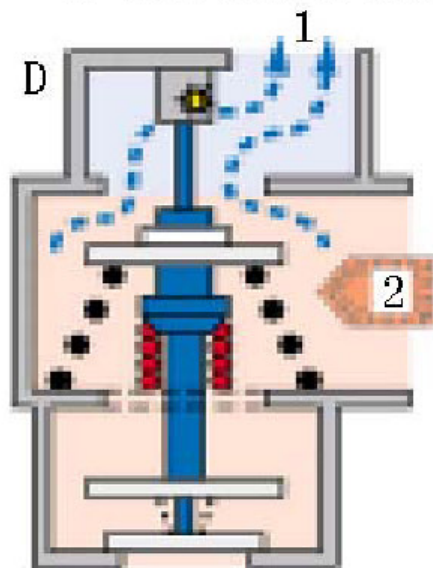
- 1到水箱。
- 2来自引擎。
- 3到引擎。

中回路循环阶段：



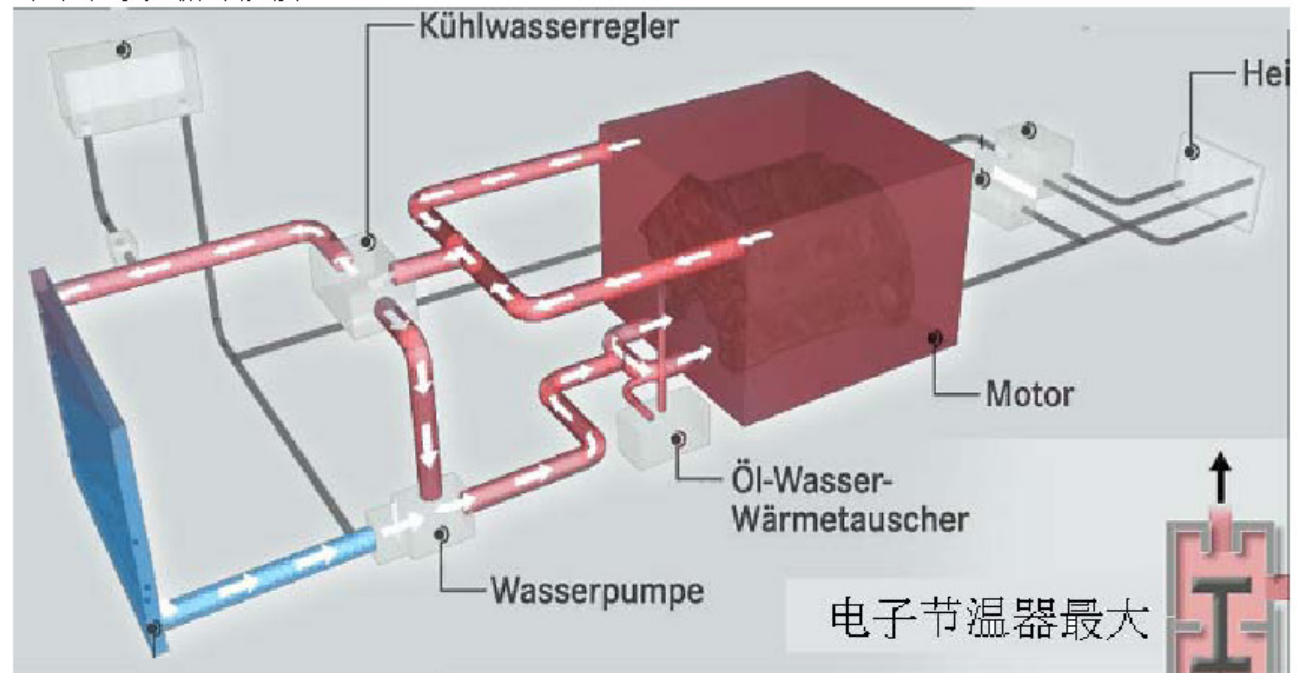
冷却水最大循环阶段（D）：

- 当引擎冷却水温度超过 110°C 以上时，引擎内冷却水将大量流经水箱来做冷却，使引擎温度降低（紧急功能）。



- 1到水箱。
- 2来自引擎。
- 3到引擎。

冷却水最大循环阶段:



LAUNCH