

РАБОТА : СИСТЕМА STOP AND START

ПРИМЕЧАНИЕ : Двигатель имеет стартер, предназначенный для первого запуска двигателя.

1. Глоссарий

Состояние	Описание
Первый запуск	Запуск двигателя с помощью замка зажигания или переключателя включения стартера (Запуск двигателя с помощью стартера)
Двигатель остановлен (Прерывание)	Двигатель остановлен или заблокирован (Для запуска двигателя необходимо воздействие на замок зажигания или на переключатель включения стартера)
Двигатель остановлен (STOP)	Двигатель остановлен функцией "Stop and Start" (Повторный запуск возможен без воздействия на замок зажигания или на переключатель включения стартера)
Повторный запуск двигателя (START)	Повторный запуск с помощью реверсивного генератора

2. Функция "стоп" и "старт"

Система "Stop and Start" позволяет :

- Автоматически останавливает двигатель в фазе остановки автомобиля
- Автоматически запускает двигатель

Функция stop and start позволяет снизить расход топлива и вредные выбросы в атмосферу.

Параметры	Авторизация автоматической остановки двигателя	Запрет автоматической остановки двигателя	Требование автоматического запуска двигателя	Запрет автоматического запуска двигателя
Температура охлаждающей жидкости	В диапазоне между 10°C и 100°C	Ниже 10°C Выше 100 °C	-	-
Температура воздуха и температура охлаждающей жидкости	-	Температура воздуха ниже 0°C Температура охлаждающей жидкости двигателя ниже 60°C	-	-
Температура дизельного топлива	Ниже 60°C	Выше 60 °C	-	-
Состояние регенерации сажевого фильтра	Нет	Да	Да	-
Температура рабочей жидкости автоматической коробки передач	В диапазоне между 0°C и 118°C	Ниже 0°C Выше 118 °C	-	-
Температура сервисной аккумуляторной батареи	В диапазоне между 5°C и 60°C (От 5°C ло 55°C после работы при температуре выше 60°C)	Ниже -5°C Выше 60 °C	Выше 60 °C	-
Состояние заряда сервисной аккумуляторной батареи	Выше 75 %	Менее 75%	Меньше 11,8 В в течение 2 секунд	Недостаточный
Внутреннее сопротивление	Менее 5,6 Ом	Сопротивление выше 5,6 Ом	-	-

сервисной аккумуляторной батареи	(Менее 5,4 Ом после работы выше 5,6 Ом)			
Выдержка между двумя автоматическими остановками	4 секунд	-	-	-
Время с последнего автоматического запуска	2 секунд	-	-	-
Включение помощи при полуавтоматической парковке	Нет	Да	Да	-
Идет срабатывание системы динамической стабилизации	Нет	Да	-	-
Период времени после последнего срабатывания системы динамической стабилизации	Более 2 секунд	Менее 2 секунд	-	-
Электрический стояночный тормоз затянут, в ходе его затяжки или отпускания	Нет	Да	Да	-
Предел скорости после освобождения стояночного тормоза с электроуправлением	10 км/ч	-	-	-
Состояние электрического рулевого усилителя	ОК	НОК	ОК	-
Температура наружного воздуха (°Цельсия)	В диапазоне между -5°C и +30°C	Ниже -5°C Выше +30 °C	-	-
Состояние функции stop and start	Активна	Отключена	-	-
Ремень безопасности водителя	Пристегнут	Не пристегнут	Не пристегнут	-
Дверь водителя	Закрыт	Открытый	Открытый	-
Положение педали сцепления (*)	Не нажато	-	Нажата	-
Состояние педали тормоза	Нажата	-	Не нажато	-
Состояние педали акселератора	Не нажато	Нажата	Нажата	-
Установите коробку передач в нейтральное положение (*)	ОК	-	НОК	-
Передача заднего хода включена	-	Да	Да	-
Требование включения оттаивания/ удаления запотевания стекла	Нет	Да	Да	-
Скорость автомобиля	Скорость ниже 6 км/час	Скорость движения превышает 6 км/ч	Более 25 км/ч (Механическая коробка передач) Более 11 км/ч (Механическая коробка передач с электронным управлением)	-

			Более 3 км/ч (Автоматическая коробка передач) Более 4 км/ч (Силовой агрегат соединен с трансмиссией)	
Запас вакуума по отношению к скорости автомобиля	-	Скорость от 0 до 11 км/ч и запас вакуума ниже 650/750 мбар Скорость от 11 до 25 км/ч и запас вакуума ниже 750/850 мбар Скорость выше 25 и запас вакуума ниже 850 мбар	Если недостаточно для усиления торможения	-
Температура каталитического нейтрализатора по отношению к температуре охлаждающей жидкости	-	Температура каталитического нейтрализатора выше 450°C, а температура охлаждающей жидкости от 40 до 60°C Температура каталитического нейтрализатора выше 350°C, а температура охлаждающей жидкости выше 60°C		-
Изменение температуры в салоне по отношению к требуемой водителем	-	Выше 3 °C	Выше 3 °C	-
Температура реверсивного генератора	-	Температура силового транзистора выше 143°C Температура статора превышает 230°C Температура электронной схемы превышает 145°C	Температура силового транзистора выше 143°C Температура статора превышает 230°C Температура электронной схемы превышает 145°C	-
Напряжение аккумулятора энергии	-	Напряжение ниже 4,7 В	Напряжение ниже 4,7 В	-
Температура аккумулятора энергии	-	Температура выше 55 оC	-	-
Температура силовой электронной схемы центрального устройства поддержания напряжения		Температура выше 90 оC		
Состояние работы стеклоочистителей	-	Стеклоочиститель включен на режим высокой скорости	Стеклоочиститель включен на режим высокой скорости	-

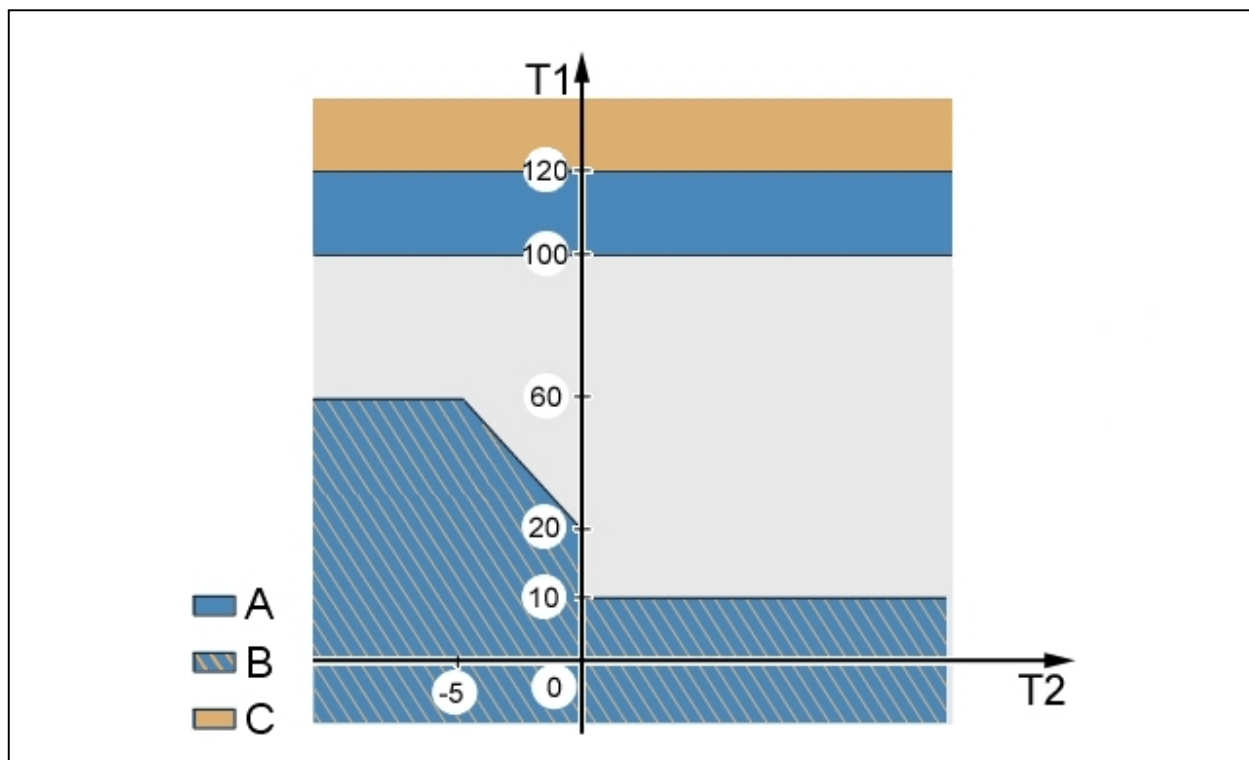


Рисунок : D4EA8V9D

"А" Зона, запрещающая остановку двигателя (С дизельным двигателем).

"В" Зона, запрещающая остановку двигателя (Бензин и дизельное топливо).

"С" Зона, запрещающая остановку двигателя (Бензин).

"Т1" Температура двигателя (°Цельсия).

"Т2" Температура воздуха впуска (°Цельсия).

На графике представлены условия, разрешающие и запрещающие остановку двигателя в зависимости от температуры охлаждающей жидкости и температуры атмосферного воздуха.

3. Работа

3.1. Функционирование системы "Stop and Start" : Состояние "сна"

Автомобиль находится в дежурном режиме, когда бортовая сеть "засыпает".

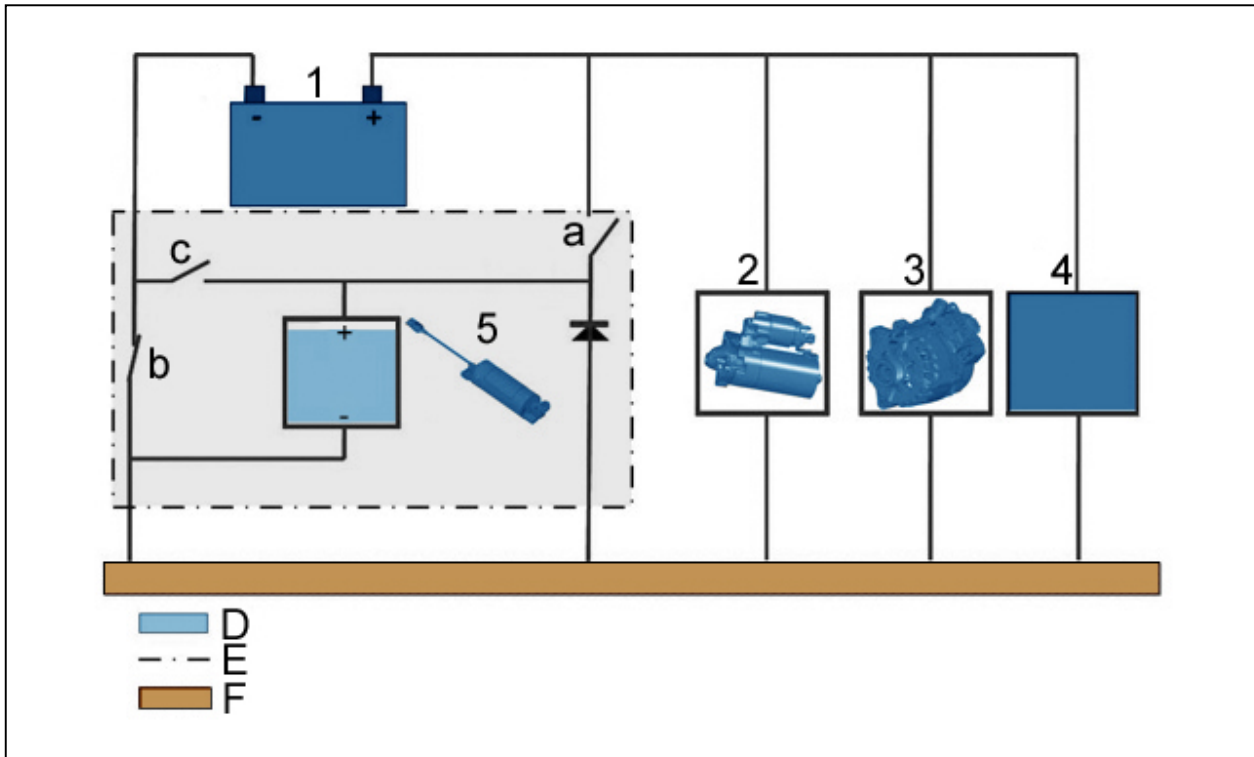


Рисунок : D4EA20ND

"a" Выключатель №3.

"b" Выключатель №1.

"c" Выключатель №2.

"D" Уровень заряда аккумулятора энергии.

"E" Централизованный блок поддержания напряжения (компьютер централизованного блока поддержания напряжения + аккумулятор энергии).

"F" Контакт массы кузова.

(1) Сервисная аккумуляторная батарея.

(2) Стартер.

(3) Реверсивный генератор.

(4) Бортовая сеть.

(5) Аккумулятор энергии.

Выключатели "a", "b", "c" управляются компьютером централизованного блока поддержания напряжения.

Компьютер централизованного блока поддержания напряжения управляет выключателями "a", "c" для запуска и повторного запуска двигателя, выключатель "b" управляется во время подзарядки аккумулятора энергии.

Когда автомобиль находится в "спящем" состоянии, выключатели "a", "c" не управляются и остаются в разомкнутом состоянии по умолчанию в отличие от выключателя "b", который находится в замкнутом состоянии по умолчанию. В этом положении движущийся ток не может проходить через аккумулятор энергии.

3.2. Функционирование централизованного блока поддержания напряжения : Состояние "проснувшееся" и аккумулятор энергии заряжен

Автомобиль переходит в "проснувшееся" состояние, когда водитель открывает дверь.

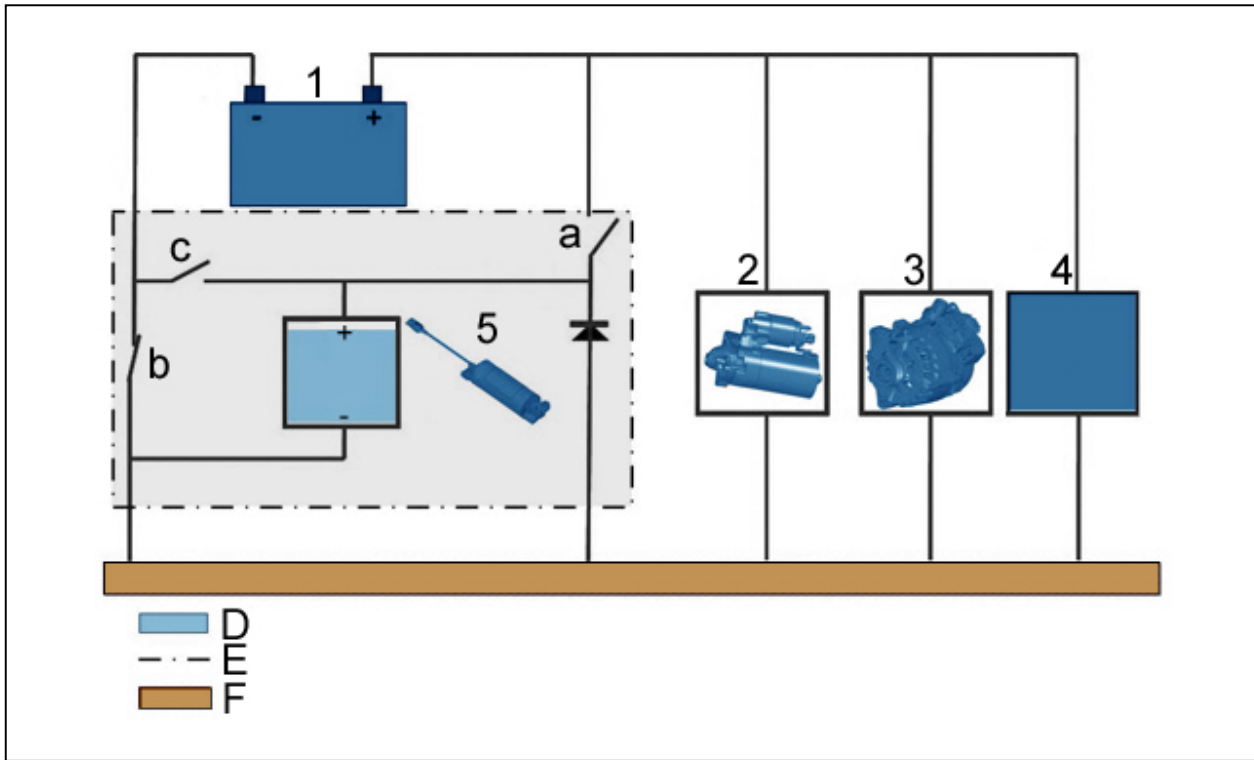


Рисунок : D4EA20QD

"a" Выключатель №1.

"b" Выключатель №2.

"c" Выключатель №3.

"D" Уровень заряда аккумулятора энергии.

"E" Централизованное устройство стабилизации напряжения (Компьютер централизованного блока поддержания напряжения + аккумулятор энергии).

"F" Контакт массы кузова.

(1) Сервисная аккумуляторная батарея.

(2) Стартер.

(3) Реверсивный генератор.

(4) Бортовая сеть.

(5) Аккумулятор энергии.

Когда автомобиль находится в "проснувшемся" состоянии и аккумулятор энергии заряжен, выключатели "a", "b", "c" не управляются.

3.3. Функционирование централизованного блока поддержания напряжения : "проснувшееся" состояние и аккумулятор энергии разряжен

Автомобиль переходит в "проснувшееся" состояние, когда водитель открывает дверь. В случае когда аккумулятор энергии разряжен, компьютер централизованного блока поддержания напряжения управляет выключателями, чтобы подзарядить аккумулятор энергии. Заряд аккумулятора энергии позволяет усилить работу сервисной аккумуляторной батареи при первом запуске двигателя.

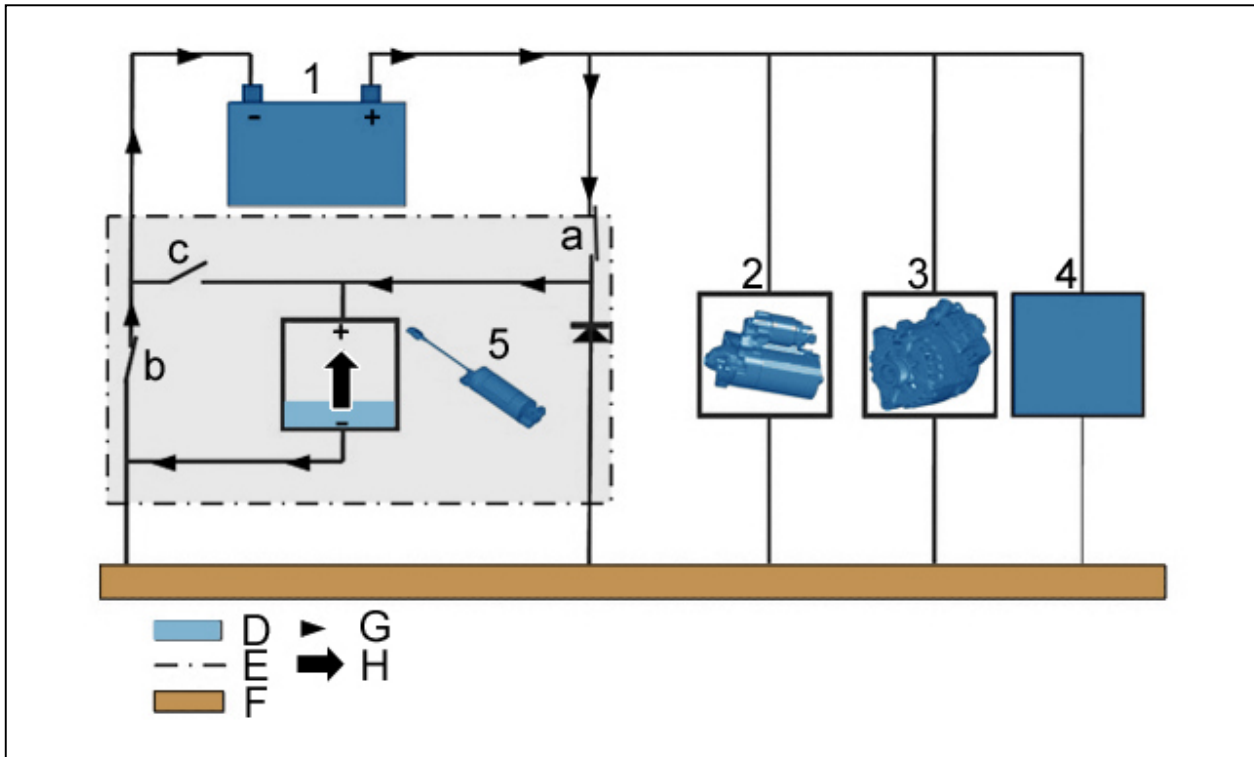


Рисунок : D4EA20TD

"a" Выключатель №1.

"b" Выключатель №2.

"c" Выключатель №3.

"D" Уровень заряда аккумулятора энергии.

"E" Централизованное устройство стабилизации напряжения (Компьютер централизованного блока поддержания напряжения + аккумулятор энергии).

"F" Контакт массы кузова.

"G" Направление тока.

"H" Подзаряд аккумулятора энергии.

(1) Сервисная аккумуляторная батарея.

(2) Стартер.

(3) Реверсивный генератор.

(4) Бортовая сеть.

(5) Аккумулятор энергии.

При "просыпании" автомобиля компьютер централизованного блока поддержания напряжения управляет напряжением аккумулятора энергии, чтобы определить необходимость подзаряда. Компьютер устройства поддержания напряжения включает прерыватель "a", чтобы ток сервисной аккумуляторной батареи заряжал аккумулятор энергии. Подзаряд аккумулятора энергии начинается после открытия двери водителя. Аккумулятор энергии заряжается примерно на 1 В в течение 10 секунд.

3.4. Функционирование централизованного блока поддержания напряжения : Первый запуск двигателя от стартера

Первый запуск двигателя происходит от стартера. При первом запуске двигателя система "Stop and Start" может помочь запуску двигателя с помощью компьютера централизованного блока поддержания напряжения и аккумулятора энергии. Компьютер центрального устройства поддержания напряжения и аккумулятор энергии помогают работе сервисной аккумуляторной батареи, чтобы избежать падения напряжения.

Централизованный блок поддержания напряжения может участвовать в первом запуске двигателя при следующих условиях :

- Низкая температура
- Изношенная сервисная аккумуляторная батарея
- Сервисная аккумуляторная батарея разряжена

Компьютер управления двигателем разрешает выполнение команды аккумулятора энергии и компьютера централизованного блока поддержания напряжения для первого запуска двигателя при следующих условиях :

- Достаточное напряжение аккумулятора энергии (Напряжение 4,7 вольт)

- Определение падения напряжения ниже 7,75 В в течение 200 мс

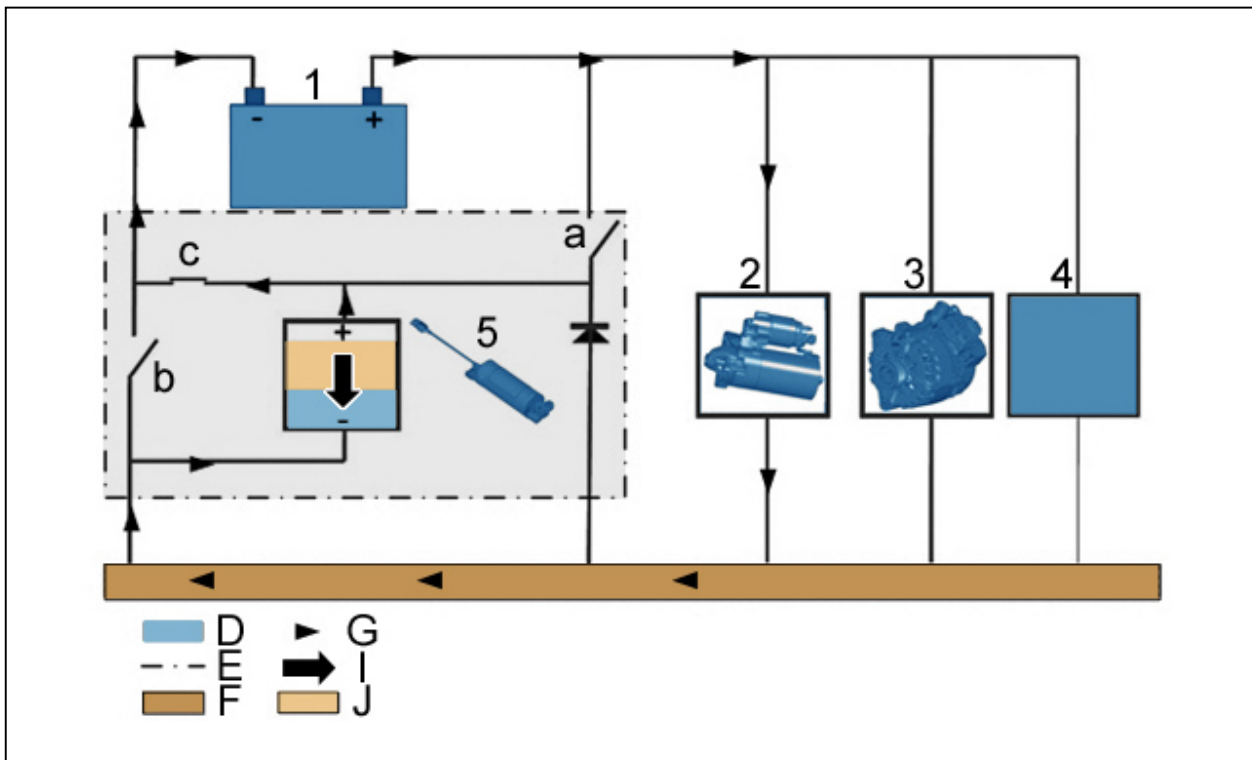


Рисунок : D4EA20WD

"a" Выключатель №1.

"b" Выключатель №2.

"c" Выключатель №3.

"D" Уровень заряда аккумулятора энергии.

"E" Централизованное устройство стабилизации напряжения (Компьютер централизованного блока поддержания напряжения + аккумулятор энергии).

"F" Контакт массы кузова.

"G" Направление тока.

"I" Разрядка аккумулятора энергии.

"J" Потеря емкости аккумулятора энергии.

(1) Сервисная аккумуляторная батарея.

(2) Стартер.

(3) Реверсивный генератор.

(4) Бортовая сеть.

(5) Аккумулятор энергии.

Когда все условия объединяются, чтобы система "Stop and Start" помогла при первом запуске двигателя, компьютер управления двигателем разрешает выполнение команды компьютера централизованного блока поддержания напряжения и аккумулятора энергии.

Компьютер централизованного блока поддержания напряжения дает команду на запуск двигателя, управляя выключателями "a", "b" в разомкнутом состоянии и выключателем "c" в замкнутом состоянии. Положение выключателей позволяет току проходить через аккумулятор энергии, чтобы подавать дополнительную энергию для запуска двигателя.

3.5. Функционирование централизованного блока поддержания напряжения : Фаза движения с разряженным аккумулятором энергии

Во время фазы движения с разряженным аккумулятором энергии реверсивный генератор работает в режиме генератора.

Роль реверсивного генератора :

- Зарядить сервисную аккумуляторную батарею
- Заряжать аккумулятор энергии
- Питать электрической энергией бортовую сеть

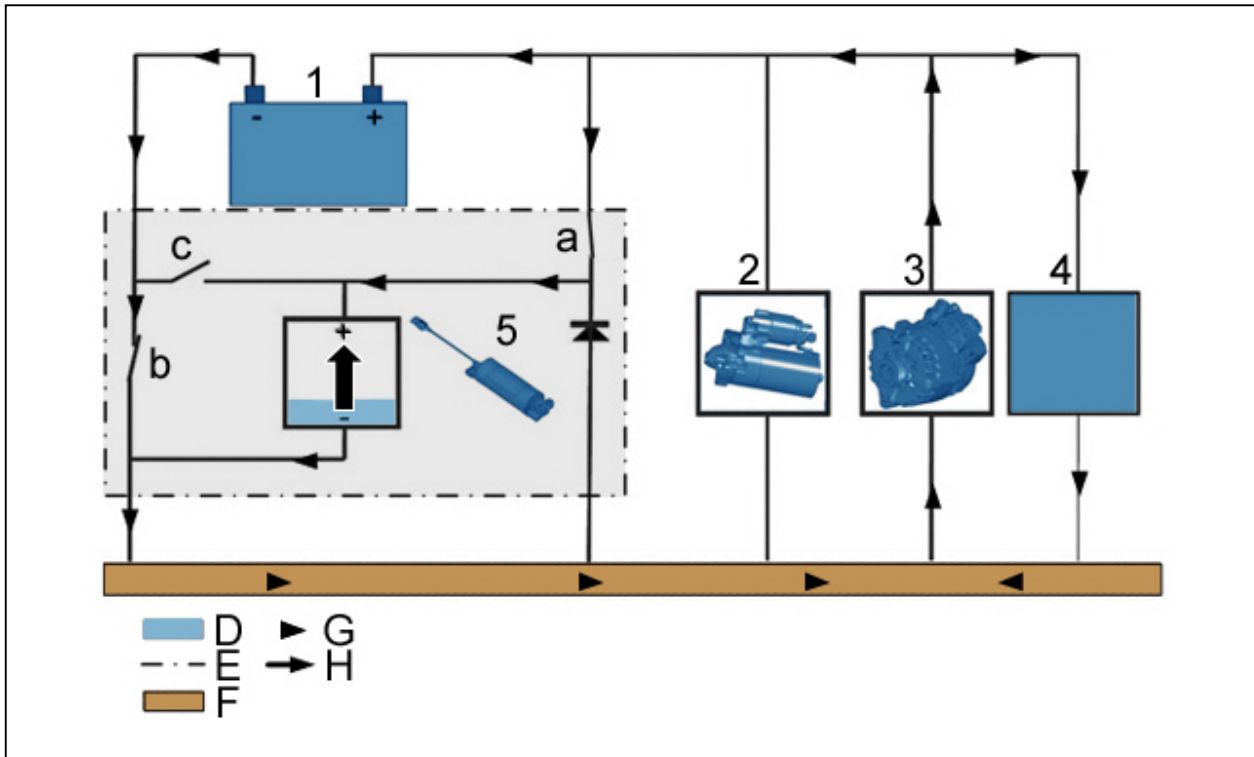


Рисунок : D4EA20ZD

"a" Выключатель №1.

"b" Выключатель №2.

"c" Выключатель №3.

"D" Уровень заряда аккумулятора энергии.

"E" Централизованное устройство стабилизации напряжения (Компьютер централизованного блока поддержания напряжения + аккумулятор энергии).

"F" Контакт массы кузова.

"G" Направление тока.

"H" Подзаряд аккумулятора энергии.

(1) Сервисная аккумуляторная батарея.

(2) Стартер.

(3) Реверсивный генератор.

(4) Бортовая сеть.

(5) Аккумулятор энергии.

После запуска двигателя генератор заряжает сервисную аккумуляторную батарею и питает электроэнергией бортовую сеть. Компьютер централизованного блока поддержания напряжения измеряет напряжение аккумулятора энергии для определения уровня заряда, чтобы разрешить или нет подзаряд аккумулятора энергии. Компьютер централизованного блока поддержания напряжения разрешает заряд аккумулятора энергии, контролируя положение выключателей "a", "b", "c". Компьютер централизованного блока поддержания напряжения управляет замыканием выключателей "a", "b" и размыканием выключателя "c".

3.6. Функционирование централизованного блока поддержания напряжения : Фаза движения с заряженным аккумулятором энергии

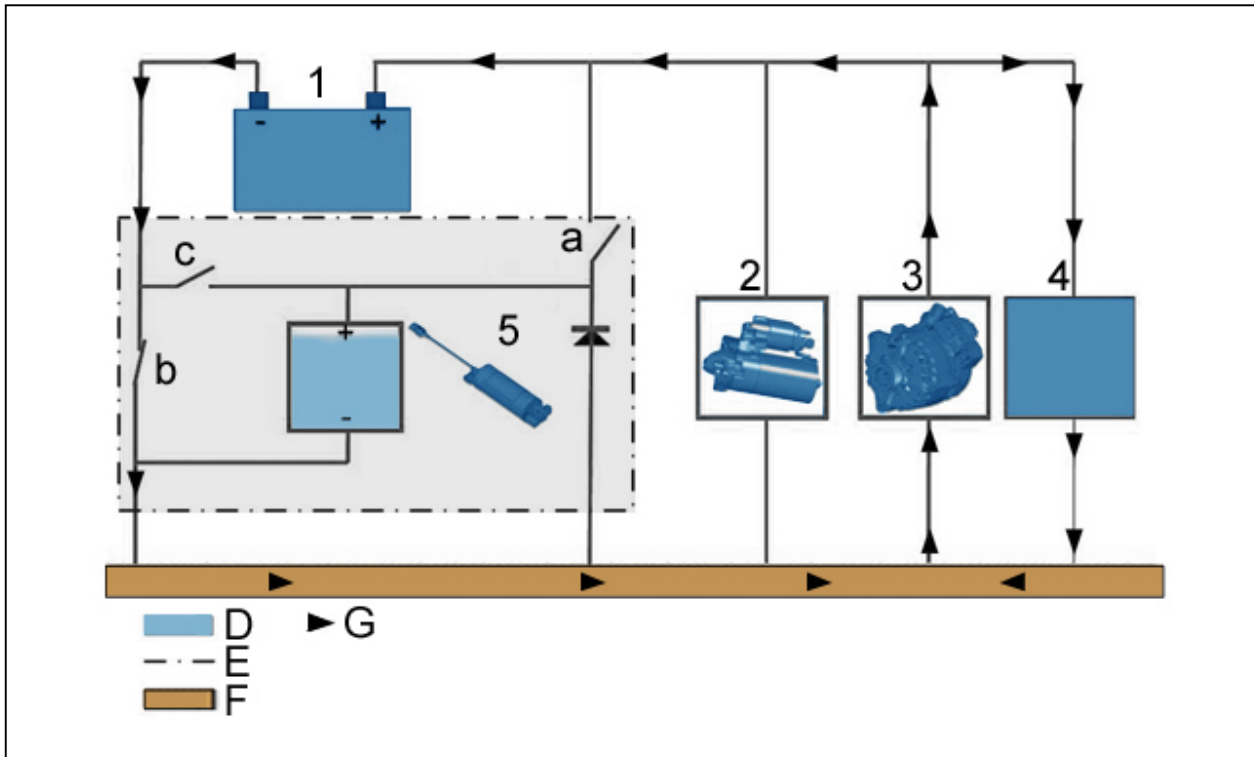


Рисунок : D4EA212D

"a" Выключатель №1.

"b" Выключатель №2.

"c" Выключатель №3.

"D" Уровень заряда аккумулятора энергии.

"E" Централизованное устройство стабилизации напряжения (Компьютер централизованного блока поддержания напряжения + аккумулятор энергии).

"F" Контакт массы кузова.

"G" Направление тока.

(1) Сервисная аккумуляторная батарея.

(2) Стартер.

(3) Реверсивный генератор.

(4) Бортовая сеть.

(5) Аккумулятор энергии.

Компьютер централизованного блока поддержания напряжения управляет напряжением аккумулятора энергии, чтобы определить уровень его заряда.

Когда централизованный блок поддержания напряжения определяет, что аккумулятор энергии заряжен, он устанавливает выключатель "a" в положение размыкания, чтобы заблокировать подзаряд аккумулятора энергией.

3.7. Функционирование централизованного блока поддержания напряжения : Фаза повторного запуска двигателя с помощью реверсивного генератора

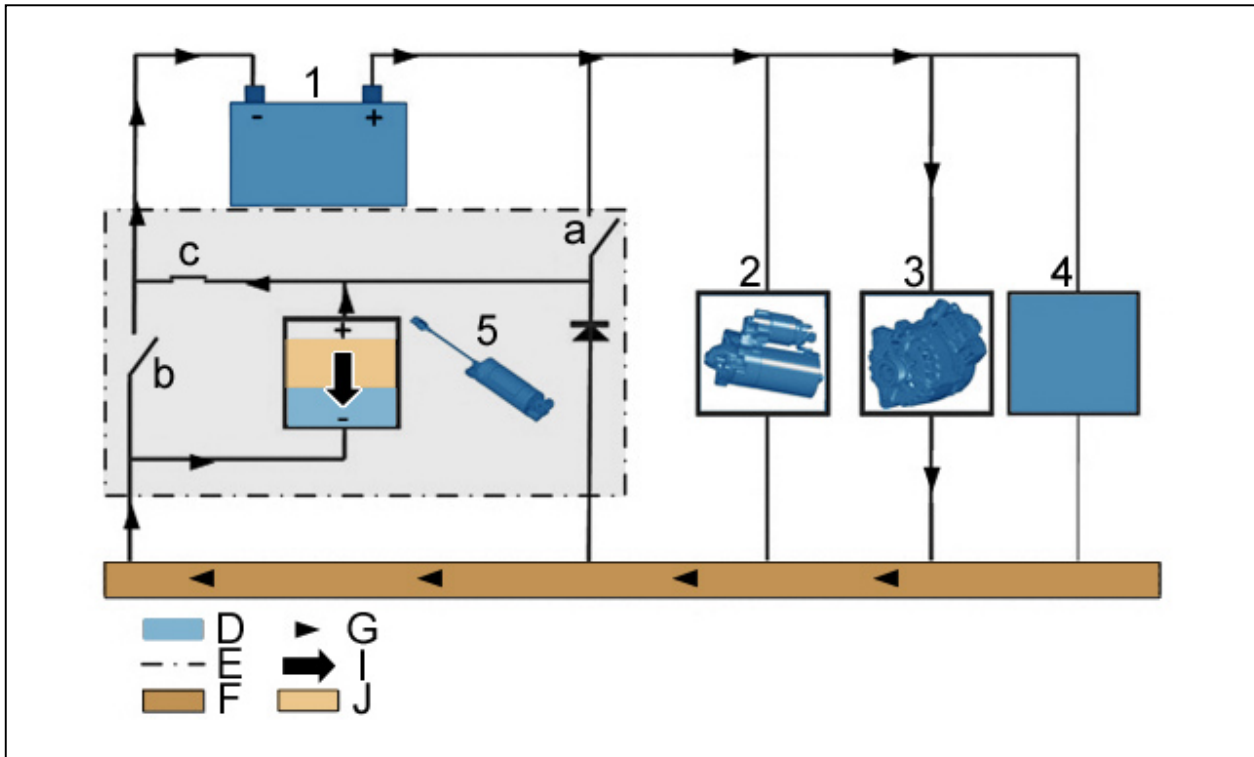


Рисунок : D4EA215D

"a" Выключатель №1.

"b" Выключатель №2.

"c" Выключатель №3.

"D" Уровень заряда аккумулятора энергии.

"E" Централизованное устройство стабилизации напряжения (Компьютер централизованного блока поддержания напряжения + аккумулятор энергии).

"F" Контакт массы кузова.

"G" Направление тока.

"I" Разрядка аккумулятора энергии.

"J" Потеря емкости аккумулятора энергии.

(1) Сервисная аккумуляторная батарея.

(2) Стартер.

(3) Реверсивный генератор.

(4) Бортовая сеть.

(5) Аккумулятор энергии.

Фаза повторного запуска двигателя осуществляется с помощью реверсивного генератора. При всех повторных запусках двигателя с помощью реверсивного генератора, оказывает помощь компьютер централизованного блока поддержания напряжения и аккумулятора энергии.

Компьютер централизованного блока поддержания напряжения управляет размыканием выключателей "a", "b" и замыканием выключателя "c". Во время запуска двигателя аккумулятор энергии подает дополнительную энергию на сервисную аккумуляторную батарею, чтобы избежать падения напряжения.

4. Специальный алгоритм работы реверсивного генератора

4.1. Алгоритм предотвращения скольжения ремня привода реверсивного генератора

Система отключает автоматическую остановку при сильном дожде или расхождении скорости вращения реверсивного генератора и двигателя.

4.2. Алгоритм при маневрировании

Система отключает автоматическую остановку на 10 секунд после включения заднего хода, кроме случая сохранения нейтрального положения (0,5 секунд), или если скорость автомобиля достигает 10 км/ч.

4.3. Алгоритм движения в пробке

При автоматическом повторном запуске, если скорость автомобиля не превышает 13 км/ч, скорость для разрешения автоматической остановки составляет 2 км/ч, в противном случае скорость разрешения автоматической остановки

составляет 6 км/ч.