

ВАРИАТОР QR019СНВ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	18-3	P0792.....	18-58
Описание	18-3	P0811.....	18-62
Предостережения	18-7	P081E.....	18-62
Принцип работы.....	18-7	P0894.....	18-62
Инструменты.....	18-13	P0842.....	18-64
Технические характеристики.....	18-14	P0843.....	18-64
Электрическая схема.....	18-15	P0847.....	18-68
Таблица контактов блока управления вариатором (TCU)	18-20	P0848.....	18-68
ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКА	18-21	P0890.....	18-72
Проверка уровня и качества рабочей жидкости вариатора	18-21	P0891.....	18-72
Проверка и регулировка троса механизма переключения передач	18-21	P0900.....	18-77
Проверка датчика включенного диапазона вариатора.....	18-22	P0902.....	18-77
Проверка датчика температуры рабочей жидкости вариатора	18-23	P0903.....	18-77
Проверка датчика частоты вращения первичного вала	18-23	P0928.....	18-82
Проверка датчика частоты вращения турбины/вторичного вала	18-24	P0930.....	18-82
Таблица признаков неисправностей и их причин.....	18-26	P0931.....	18-82
Советы по проведению диагностики	18-26	P0938.....	18-89
Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей	18-27	P0939.....	18-89
Проверка соединения на «массу».....	18-27	P0940.....	18-89
Таблица диагностических кодов (DTC)	18-27	P0960.....	18-93
Список потока данных.....	18-31	P0962.....	18-93
Проверка цепей питания и соединения на «массу».....	18-35	P0963.....	18-93
Проверка цепи питания.....	18-35	P0964.....	18-98
Проверка цепи соединения на «массу»	18-41	P0966.....	18-98
P0705.....	18-44	P0967.....	18-98
P0715.....	18-48	P0970.....	18-103
P0716.....	18-48	P0971.....	18-103
P0720.....	18-52	P2797.....	18-108
P1745.....	18-52	P2798.....	18-108
P0730.....	18-56		
P0791.....	18-58		
		ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ	18-110
		Замена рабочей жидкости вариатора	18-110
		Слив	18-110
		Заправка.....	18-110
		Проверка	18-111
		Манжетные уплотнения главной передачи	18-112
		Снятие	18-112
		Установка	18-112
		Охладитель рабочей жидкости вариатора	18-113
		Снятие	18-113
		Установка	18-113

Датчик частоты вращения первичного вала	18-114	Корпус блока клапанов	18-121
Снятие	18-114	Снятие	18-121
Установка	18-114	Установка	18-121
Датчик частоты вращения вторичного вала	18-115	Блок клапанов	18-122
Снятие	18-115	Снятие	18-122
Установка	18-115	Установка	18-123
Датчик частоты вращения турбины	18-116	Привод механизма переключения передач	18-125
Снятие	18-116	Снятие	18-125
Установка	18-116	Установка	18-126
Датчик давления для первичного вала	18-117	Трос механизма переключения передач	18-127
Снятие	18-117	Снятие	18-127
Установка	18-117	Установка	18-128
Датчик давления для вторичного вала	18-118	Блок управления вариатором (TCU)	18-129
Снятие	18-118	Снятие	18-129
Установка	18-118	Установка	18-129
Датчик включенного диапазона вариатора	18-119	Вариатор	18-130
Снятие	18-119	Снятие	18-130
Установка	18-120	Установка	18-133

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Описание

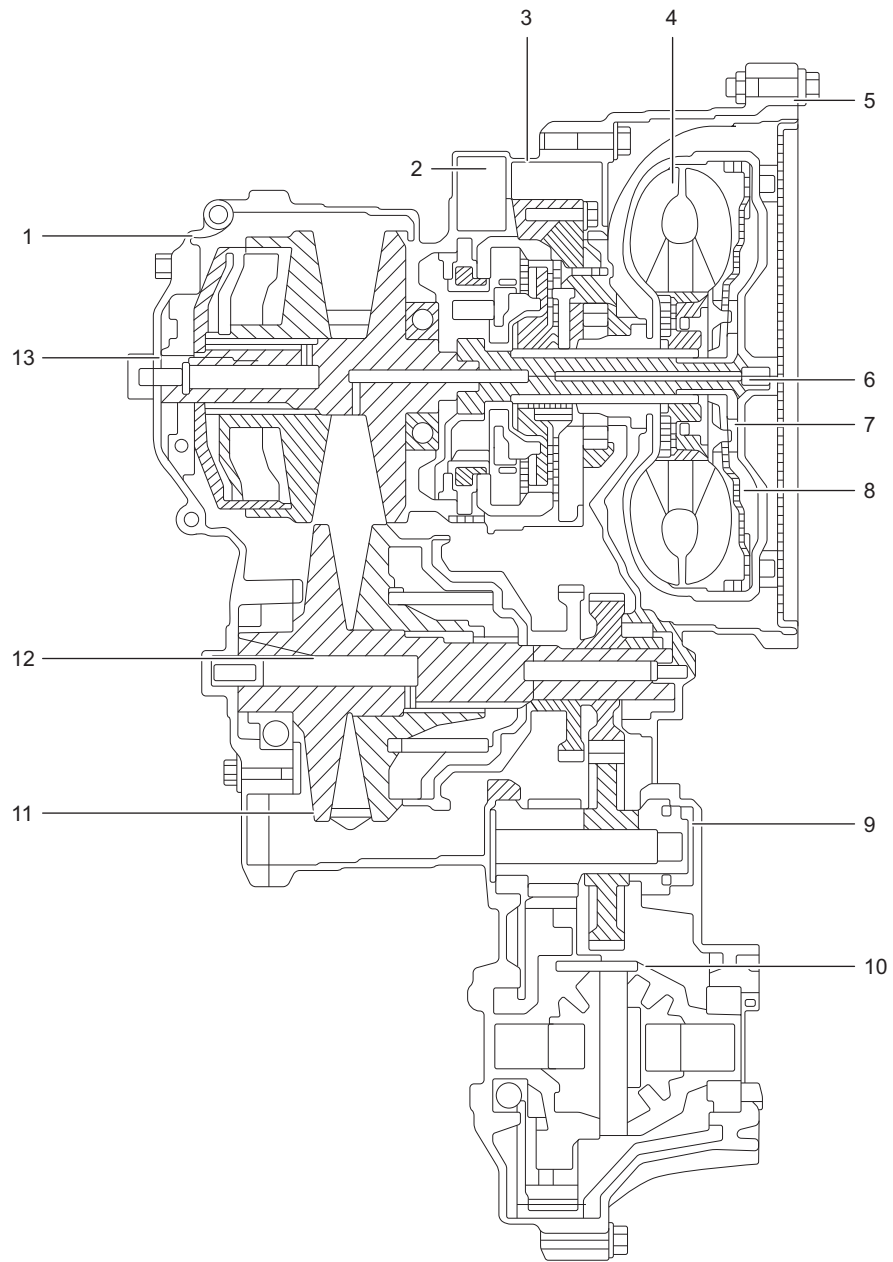
Вариатор является разновидностью механической бесступенчатой коробки передач. Основное отличие между вариатором и обычной шестеренной коробкой передач заключается в том, что в вариаторе для передачи крутящего момента используется две группы шкивов вместо сложного и тяжелого комплекта шестерен. Изменение передаточного отношения происходит при изменении радиусов контакта ведущего и ведомого шкивов.

Вариатор в основном включает следующие компоненты:

- Гидротрансформатор крутящего момента
- Планетарная передача
- Система ведущего и ведомого шкивов (передающая система)
- Стальной ремень (стальной ремень состоит из двух групп металлических колец и сотен металлических пластин)
- Масляный насос
- Блок клапанов

Вариатор QR019СНВ отличается:

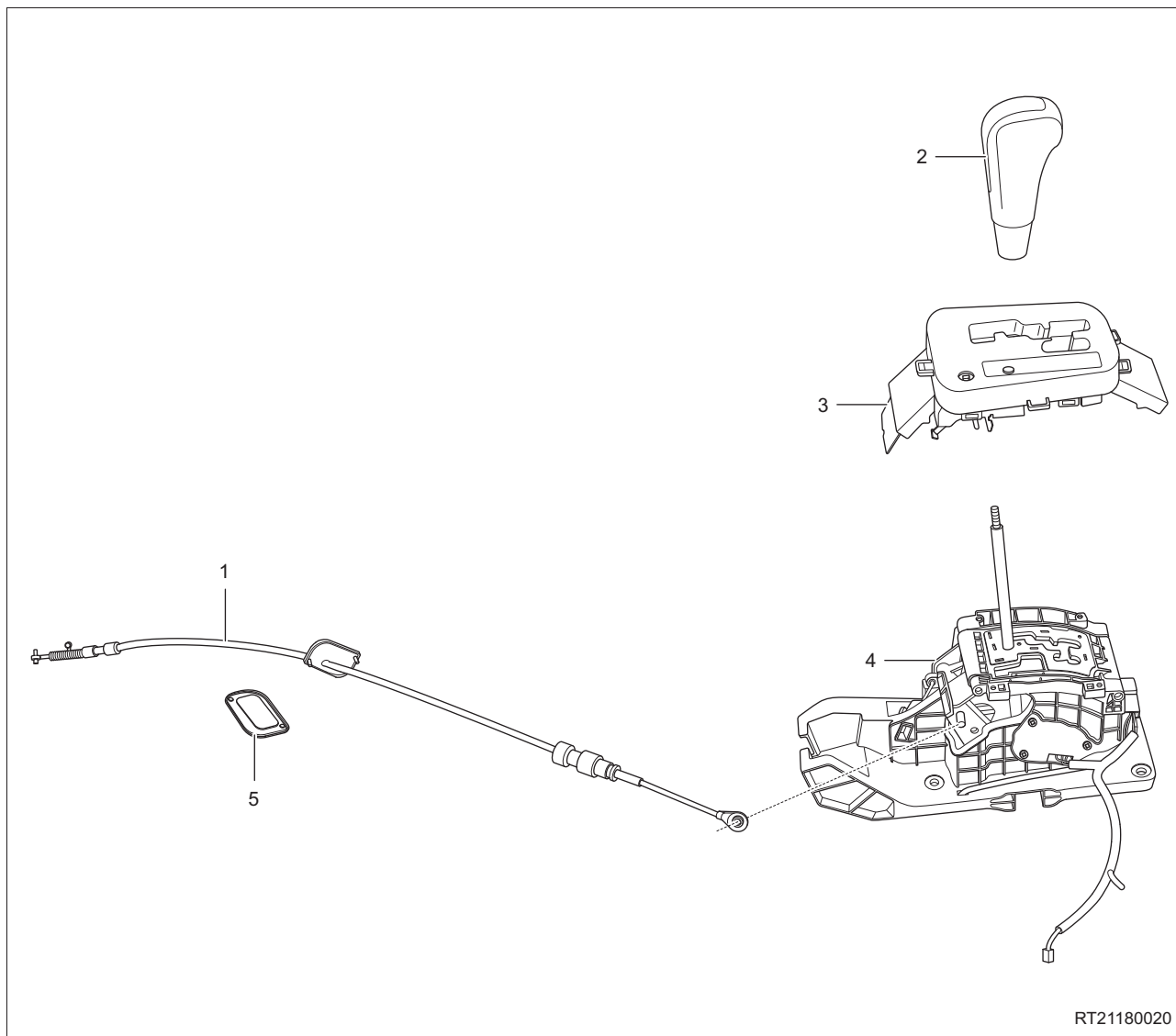
- Автоматическим и ручным режимом управления
- Электронно-гидравлическим управлением.
- При диапазоне D осуществляется постоянное автоматическое регулирование передаточного отношения; при диапазоне M осуществляется ручное переключение 7 передач, что дает водителю возможность управлять автомобилем в двух режимах.
- Вариатор поддерживает наименьшую частоту вращения коленчатого вала при данной скорости движения автомобиля.
- Он может снизить уровень токсичности автомобиля и уровень шума, вибраций и непланности работы.
- Он может повысить экономичность автомобиля и снизить расход топлива.
- При ускорении происходит быстрая реакция на нажатие педали акселератора. Ускорение спокойное и плавное, без рывков.



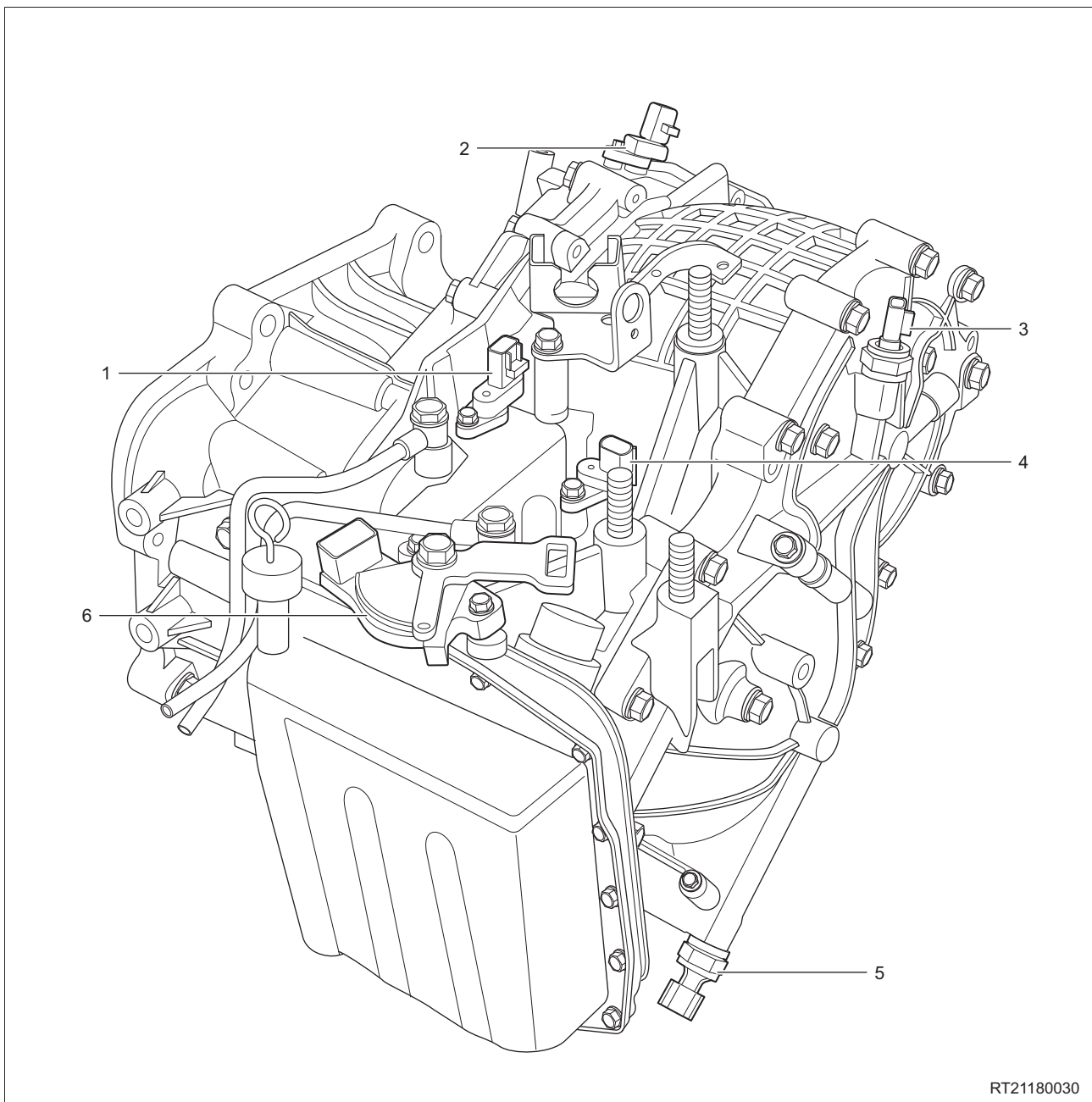
RT21180010

18

1 - Задний картер	2 - Муфта включения
3 - Картер вариатора	4 - Гидротрансформатор
5 - Корпус гидротрансформатора	6 - Первичный вал
7 - Упорная шайба масляного насоса	8 - Масляный насос
9 - Вторичный вал	10 - Главная передача и дифференциал
11 - Стальной ремень	12 - Вал ведомого шкива
13 - Вал ведущего шкива	



1 - Трос механизма переключения передач	2 - Рукоятка рычага переключения передач
3 - Индикатор включенной передачи	4 - Привод механизма переключения передач
5 - Защитный чехол троса механизма переключения передач	



18

RT21180030

1 - Датчик частоты вращения турбины	2 - Датчик частоты вращения вторичного вала
3 - Датчик давления для вторичного вала	4 - Датчик частоты вращения первичного вала
5 - Датчик давления для первичного вала	6 - Датчик включенного диапазона вариатора

Предостережения

1. При снятии и установке убедитесь, что рычаг переключения находится в положении N.
2. При установке рычага механизма переключения и датчика включенного диапазона вариатора используйте подходящий инструмент для их фиксации, а затем затягивайте болты указанным моментом.
3. Компоненты вариатора являются высокоточными изделиями, поэтому при снятии и установке будьте осторожны, чтобы не поцарапать или не повредить ни один из них.
4. При установке манжетного уплотнения усилие следует прикладывать равномерно и не допускать его деформации или повреждения.
5. При снятии и установке обеспечивайте чистоту компонентов, чтобы исключить попадание посторонних частиц внутрь вариатора.
6. При установке гидротрансформатора на вариатор убедитесь, что шлиц приводов масляного насоса занимает правильное положение. В противном случае произойдет ненормальное повреждение вариатора.
7. При установке вариатора на двигатель убедитесь, что не забыты 4 болта крепления гидротрансформатора к маховику двигателя.
8. При установке вариатора на двигатель убедитесь, что все болты крепления установлены правильно и полностью и момент их затяжки соответствует указанному.
9. При снятии вариатора с двигателя и установке не допустите падения гидротрансформатора.
10. При установке вариатора на двигатель убедитесь, что не забыта пылезащитная перегородка.
11. При замене датчиков и манжетных уплотнений вариатора убедитесь, что они находятся на месте и момент затяжки соответствует указанному.
12. При снятии или установке трубок масляного радиатора и самого радиатора примите меры для того, чтобы в них не попали посторонние частицы. После установки проверьте уровень рабочей жидкости и убедитесь в герметичности соединений.

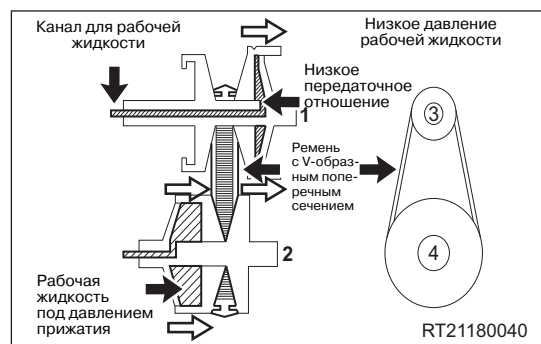
Принцип работы

Принцип изменения передаточного отношения

Для передачи крутящего момента в вариаторе используется металлический ремень и раздвигающиеся V-образные ведущий и ведомый шкивы. Ведущий и ведомый шкивы состоят из подвижных и неподвижных дисков. Диск, связанный с гидроцилиндром, может перемещаться по валу шкива, а диск на другой стороне шкива неподвижен. Подвижный и неподвижный диски имеют конусообразную форму. В результате эти диски образуют V-образное углубление для установки металлического ремня V-образного поперечного сечения. При работе вариатора подвижный диск перемещается в осевом направлении, что приводит к изменению рабочего радиуса при контакте дисков шкива с металлическим ремнем и изменению передаточного отношения.

На рисунке справа показано низкое передаточное отношение:

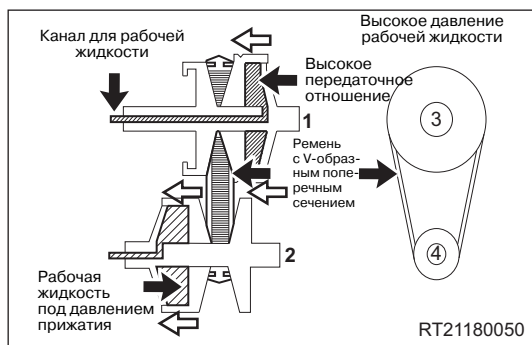
1. Ведущий шкив
2. Ведомый шкив
3. Рабочий диаметр ведущего шкива
4. Рабочий диаметр ведомого шкива



18- ВАРИАТОР QR019CHB

На рисунке справа показано высокое передаточное отношение:

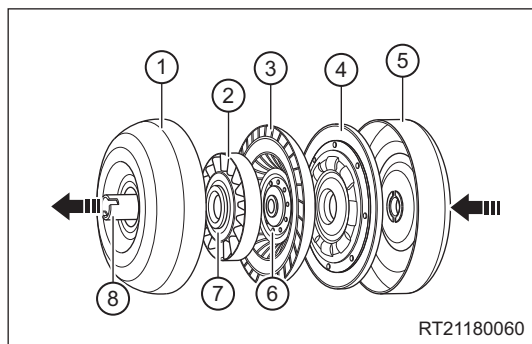
1. Ведущий шкив
2. Ведомый шкив
3. Рабочий диаметр ведущего шкива
4. Рабочий диаметр ведомого шкива



Гидротрансформатор

Гидротрансформатор необходим для обеспечения устойчивого трогания с места, снижения уровня крутильных колебаний трансмиссии и предотвращения ее перегрузки.

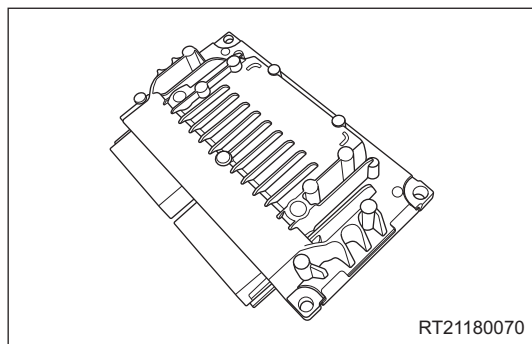
Гидротрансформатор может обеспечить устойчивое трогание с места и даже ускорение автомобиля. Поглощение вибрации рабочей жидкости может устранить или снизить ударные и динамические нагрузки на трансмиссию, увеличить срок службы компонентов двигателя и трансмиссии.



1 - Насосное колесо	2 - Турбина
3 - Передний корпус	4 - Подшипник
5 - Реактор и обгонная муфта	6 - Муфта блокировки трансформатора
7 - Сварная ступица	8 - Ведущая ступица

Блок управления вариатором (TCU)

Блок управления вариатором (TCU) установлен на площадке для аккумуляторной батареи. Он получает входные сигналы от переключателей и датчиков и отдает команды для выполнения процесса переключения передач и работы блокирующего электромагнита. Передаточные числа регулируются электронной системой переключения передач. Блок управления вариатором обрабатывает входные сигналы и регулирует работу гидросистемы в соответствии с поступившими данными.

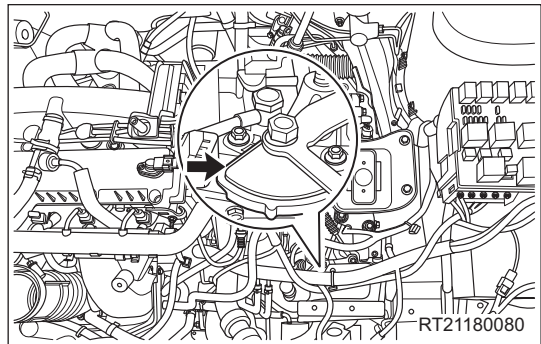


Электронная система управления состоит из следующих компонентов:

- Блок управления вариатором (TCU)
- Электромагнитный клапан регулирования давления
- Электромагнит гидротрансформатора
- Электромагнит муфты блокировки трансформатора
- Блокирующий электромагнит рычага переключения передач
- Датчик частоты вращения турбины
- Датчик частоты вращения первичного вала
- Датчик частоты вращения вторичного вала
- Датчик давления масла
- Датчик температуры рабочей жидкости вариатора
- Датчик включенного диапазона вариатора
- Выключатель ручного режима управления

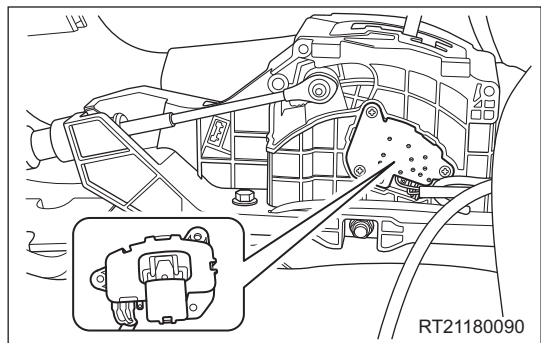
Датчик включенного диапазона вариатора

Датчик включенного диапазона вариатора находится в верхней части вариатора. Он предназначен для подачи входного сигнала в блок TCU, а блок TCU передаст выходной сигнал управления муфтой и вариатором для переключения передачи. Двигатель можно запустить только при условии нахождения рычага переключения в положении P (Стоянка) или N (Нейтраль), чтобы исключить неправильную работу.



Выключатель ручного режима управления

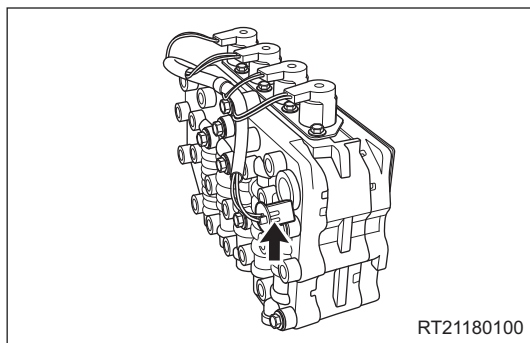
Независимо от того, неподвижен автомобиль или находится в движении, вы должны перевести рычаг переключения в положение M или D. На панели механизма переключения у метки M нанесены два знака «+» и «-», которые обозначают ручное переключение на более высокую и более низкую передачу соответственно.



- M+: переместите рычаг переключения к метке «M+» и вариатор переключится на следующую более высокую передачу.
- M-: переместите рычаг переключения к метке «M-» и вариатор переключится на следующую более низкую передачу.
- Если в автоматическом режиме частота вращения коленчатого вала двигателя слишком низкая, то произойдет автоматическое переключение на более низкую передачу; при слишком высокой частоте коленчатого вала двигателя произойдет автоматическое переключение на более высокую передачу.
- В ручном режиме водитель должен включить более высокую передачу, прежде чем показания тахометра перейдут в красную зону.

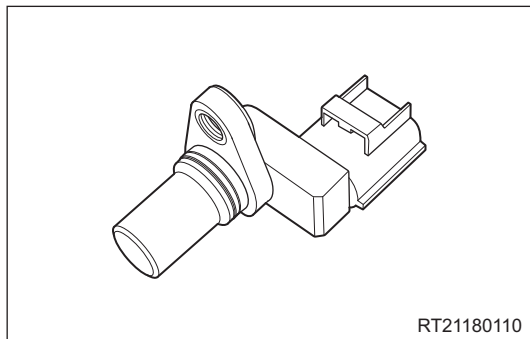
Датчик температуры рабочей жидкости вариатора

Датчик температуры рабочей жидкости вариатора находится в блоке клапанов. Датчик преобразует сигналы температуры рабочей жидкости вариатора в электронные сигналы и отправляет их в блок управления вариатором (TCU).



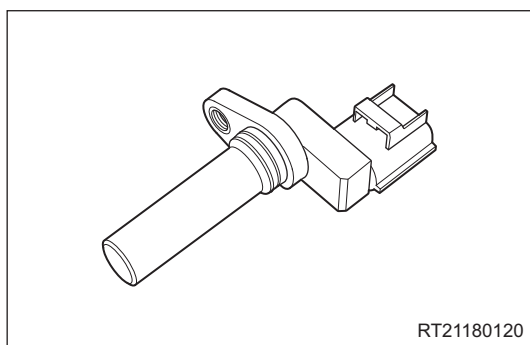
Датчик частоты вращения первичного вала

Блок TCU рассчитывает частоту вращения первичного вала на основе импульсных сигналов. В основном он используется для управления блокировкой гидротрансформатора, включения муфты и управления вариатором.



Датчик частоты вращения турбины/вторичного вала

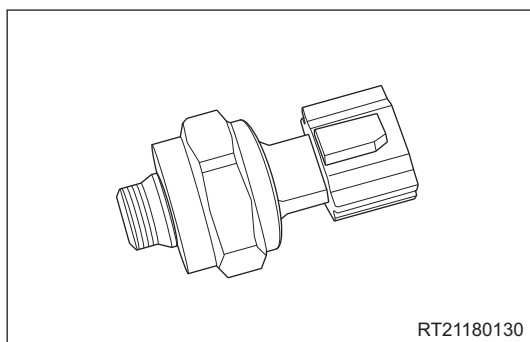
Блок TCU рассчитывает частоту вращения турбины и вторичного вала на основе импульсных сигналов. В основном он используется для управления блокировкой гидротрансформатора, включения муфты и управления вариатором.



18

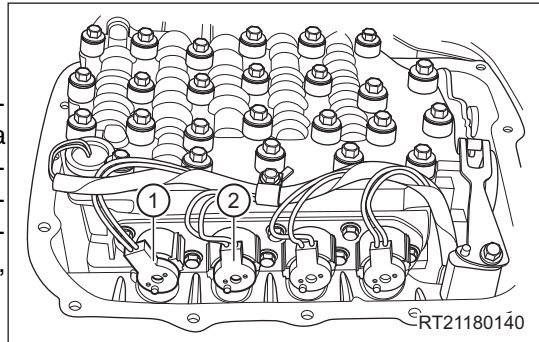
Датчик давления рабочей жидкости

Датчик давления рабочей жидкости предназначен для контроля давления для валов шкива вариатора и отправки сигналов в блок TCU.



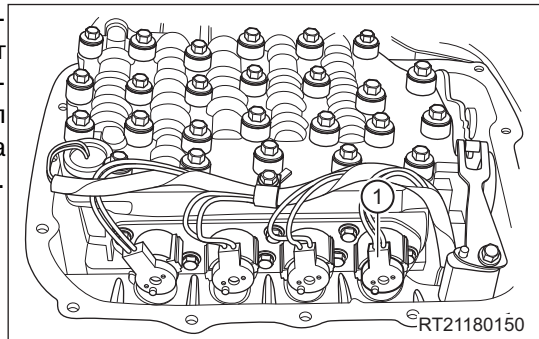
Электромагнитный клапан регулировки давления

Электромагнитные клапаны регулировки давления для валов ведомого и ведущего шкивов (1) и (2) установлены на блоке клапанов. Блок TCU получает сигналы положения педали акселератора, включенной передачи и скорости, после чего передает выходной сигнал управления для включения электромагнитного клапана регулировки давления, чтобы изменить передаточное отношение вариатора.



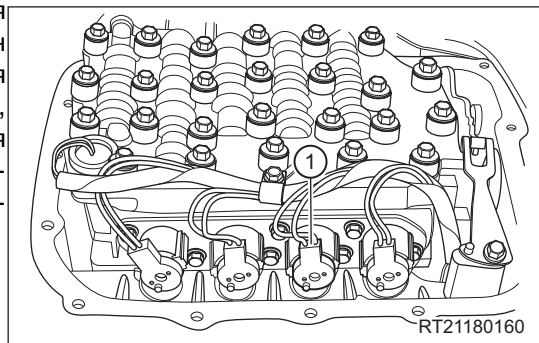
Электромагнитный клапан регулировки давления для муфты

Электромагнитный клапан регулировки давления для муфты (1) установлен на блоке клапанов. Блок TCU получает сигналы положения педали акселератора, включенной передачи и скорости, после чего передает выходной сигнал управления для включения электромагнитного клапана регулировки давления, чтобы изменить состояние муфты.



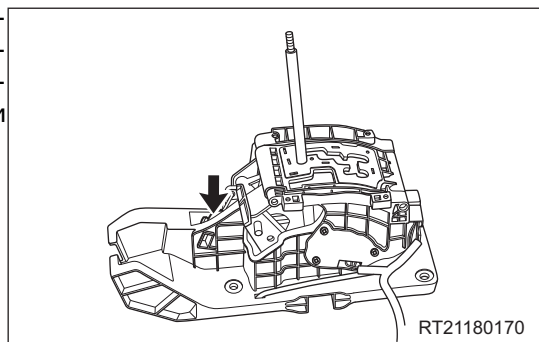
Электромагнитный клапан регулировки давления для муфты блокировки гидротрансформатора

Электромагнитный клапан регулировки давления для муфты блокировки гидротрансформатора (1) установлен на блоке клапанов. Блок TCU получает сигналы положения педали акселератора, включенной передачи и скорости, после чего передает выходной сигнал управления для включения электромагнитного клапана регулировки давления, чтобы включить муфту блокировки гидротрансформатора.



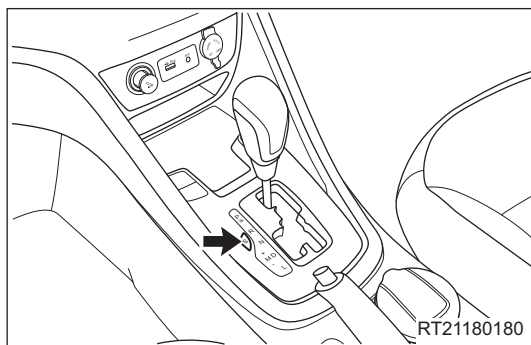
Блокирующий электромагнит рычага переключения

Блокирующий электромагнит рычага переключения (указан стрелкой) установлен в приводе механизма переключения передач. До перевода рычага переключения в положение P следует полностью выжать педаль тормоза и установить замок зажигания в положение ON.

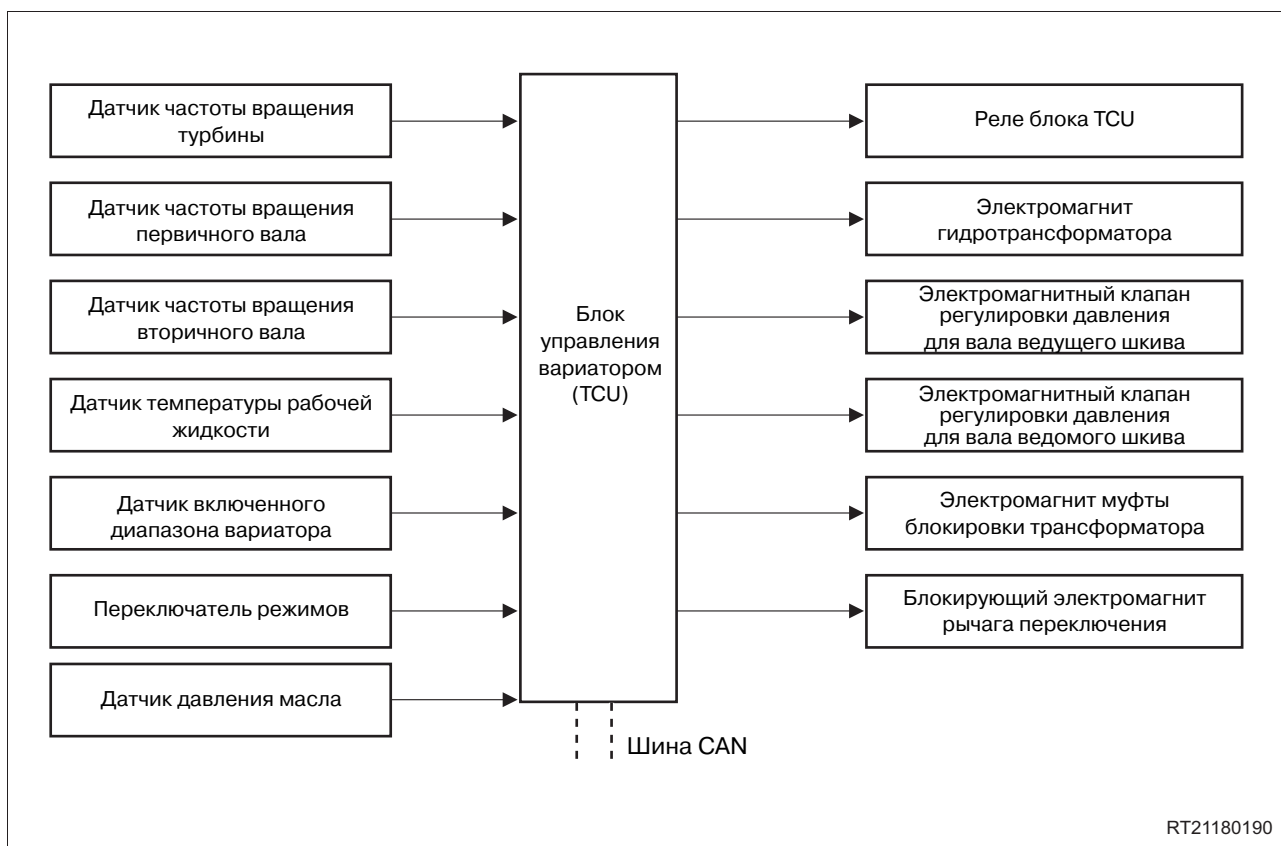


Выключатель спортивного режима

Управление вариатором имеет спортивный режим переключения, который можно включить с помощью специального выключателя на панели рычага переключения.



Логика управления системой



Инструменты

Специальный инструмент

<p>Съемник</p>	 <p>RCH0000059</p>
<p>Оправка для установки манжетных уплотнений главной передачи</p>	 <p>RCH0000009</p>

Инструмент общего назначения

<p>Устройство для выравнивания двигателя</p>	 <p>RCH0000026</p>
<p>Опора для коробки передач</p>	 <p>RCH0000005</p>

Технические характеристики

Значения моментов затяжки

Описание	Крутящий момент (Н·м)
Болт сливного отверстия картера коробки передач	29 - 34
Болт крепления датчика частоты вращения первичного вала	10 - 12
Болт крепления датчика частоты вращения вторичного вала	10 - 12
Болт крепления датчика частоты вращения турбины	10 - 12
Датчик давления для первичного вала	15 - 22
Датчик давления для вторичного вала	15 - 22
Трос механизма переключения передач к гайке рычага	16 - 20
Болт крепления корпуса блока клапанов	10 - 12
Болт крепления датчика диапазона	10 - 12
Гайка крепления рычага механизма переключения	18 - 25
Болт крепления привода механизма переключения передач	18 - 22
Болт крепления защитного чехла троса механизма переключения передач	8 - 10
Болт крепления блока TCU	6 - 8
Болт крепления провода соединения на «массу» коробки передач	18 - 22
Болт крепления верхней части коробки передач к двигателю	75 - 85
Болт крепления пылезащитной перегородки	45 - 55
Болт крепления гидротрансформатора к маховику	50 - 60
Передний болт крепления коробки передач к двигателю	75 - 85
Болт крепления коробки передач к двигателю	75 - 85
Болт крепления блока клапанов	8 - 10
Болт крепления охладителя рабочей жидкости коробок передач	22 - 28

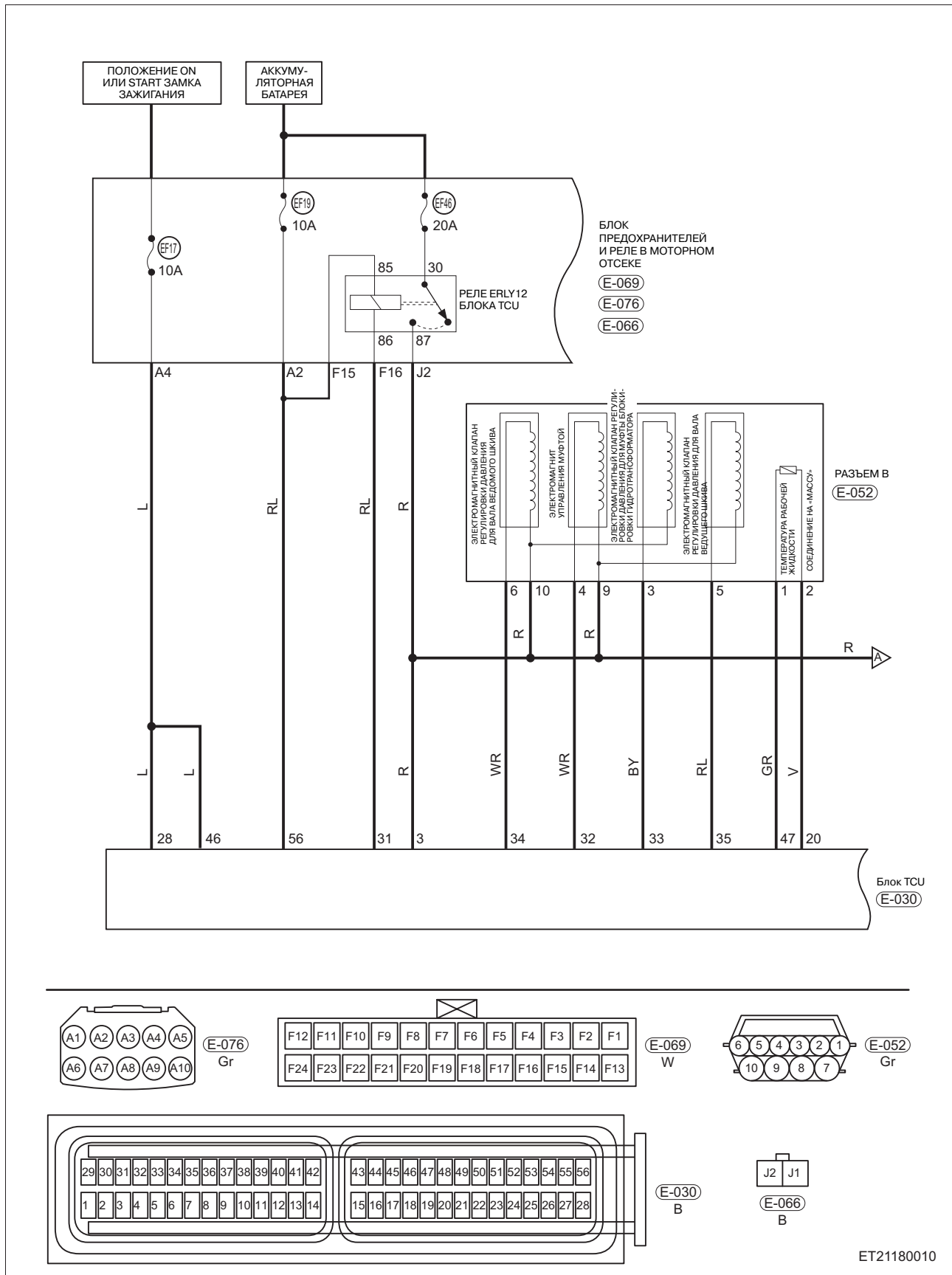
18

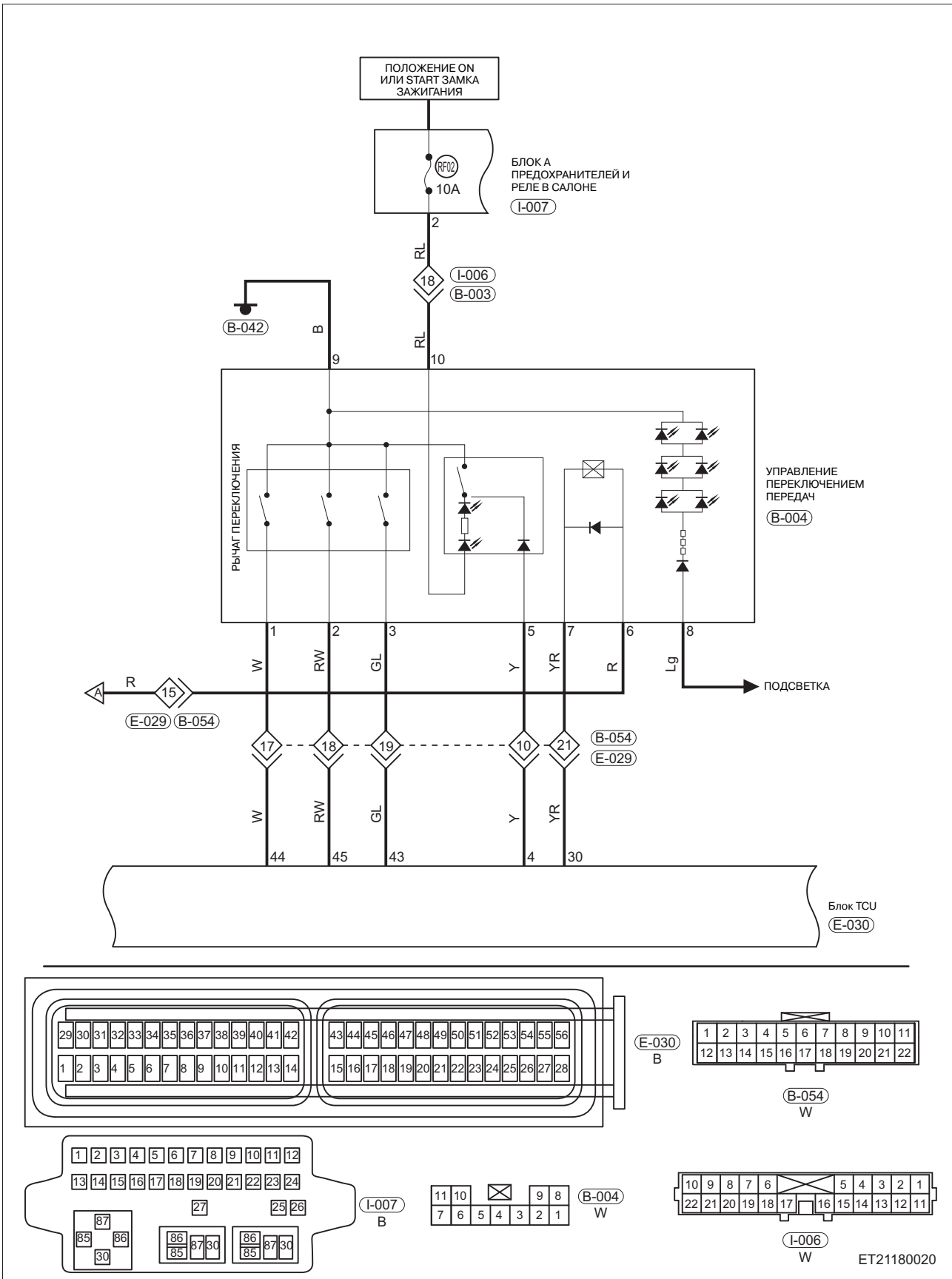
Общие технические характеристики

Позиция	Параметр
Модель	QR019CHB
Тип	Вариатор
Межосевое расстояние (мм)	204
Максимальный входной крутящий момент (Н·м)	190
Передаточное отношение главной передачи	5,141
Диапазон отношения скоростей вращения шкивов	0,44 - 2,39
Количество электромагнитных клапанов	4
Положения рычага переключения	P, R, N, D, L, M (ручной режим)
Тип рабочей жидкости	SP - III
Заправочная емкость вариатора (л)	8,0 ± 0,2

Электрическая схема

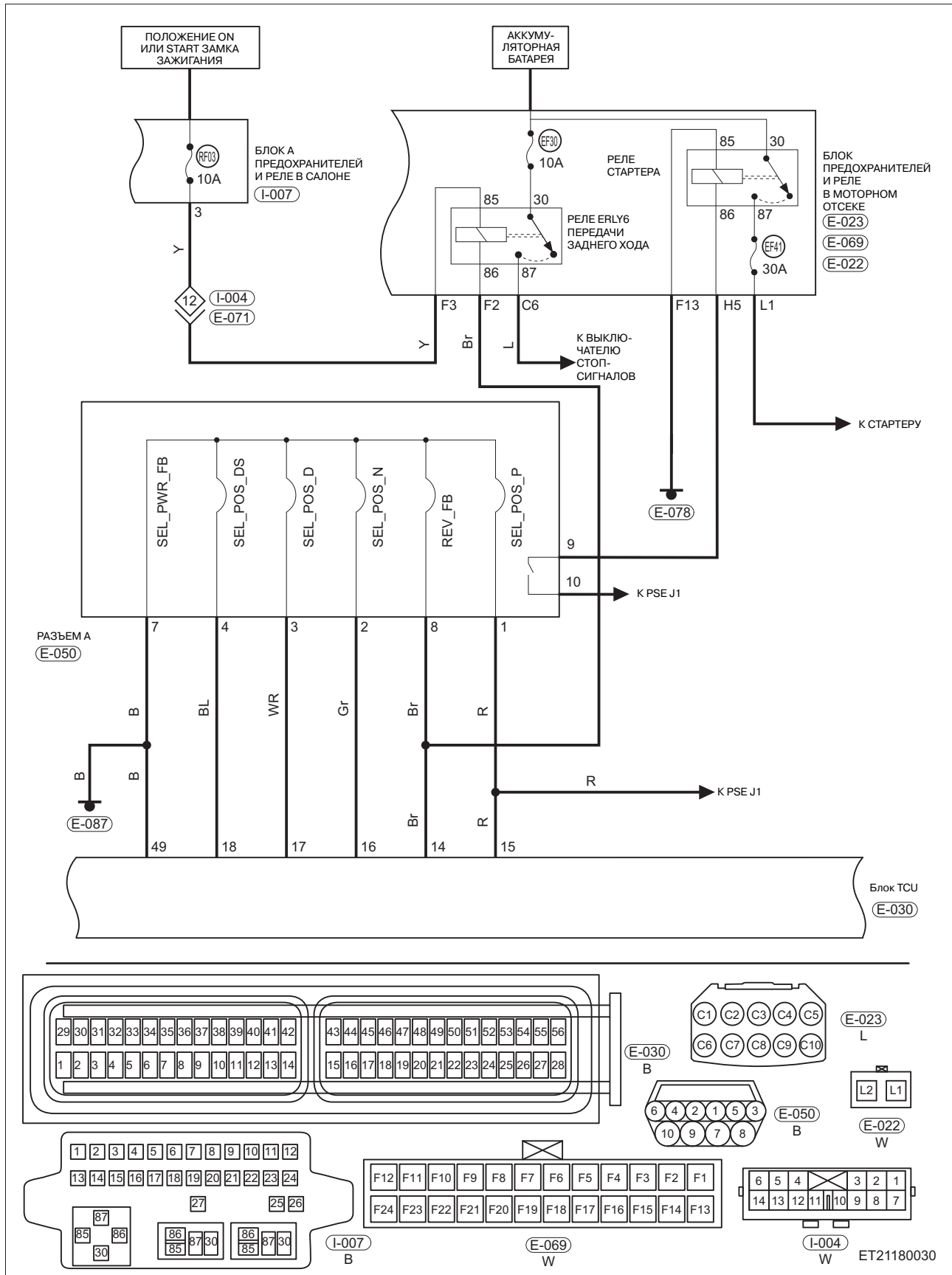
Блок TCU (страница 1 из 5)

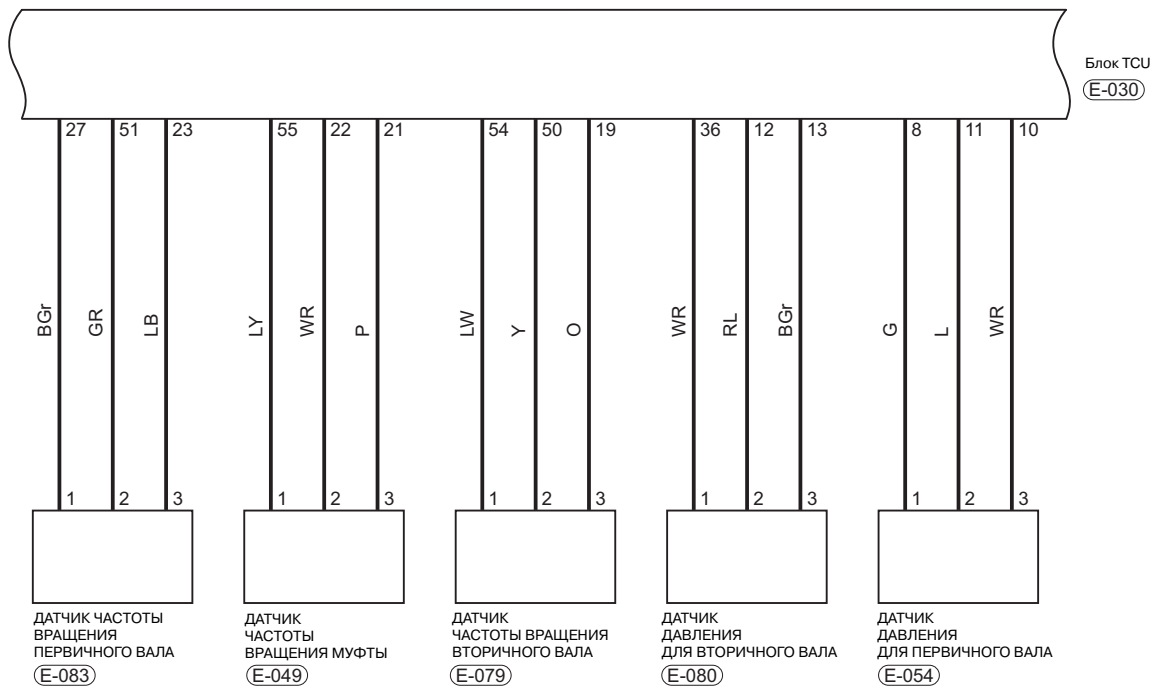




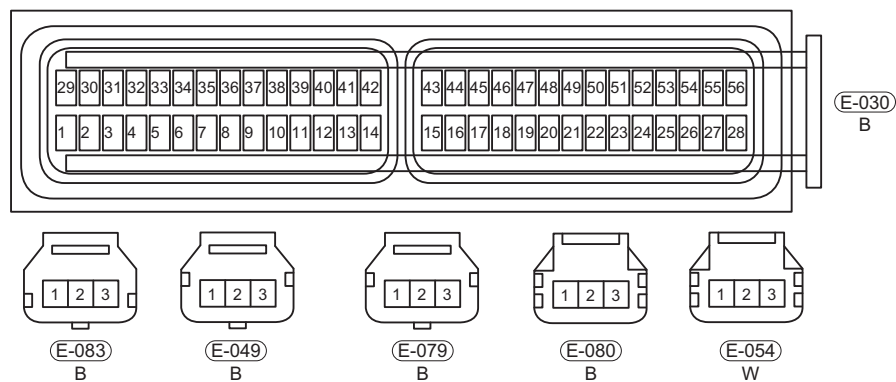
18

Блок TCU (страница 3 из 5)





18



ET21180040

Блок TCU (страница 5 из 5)

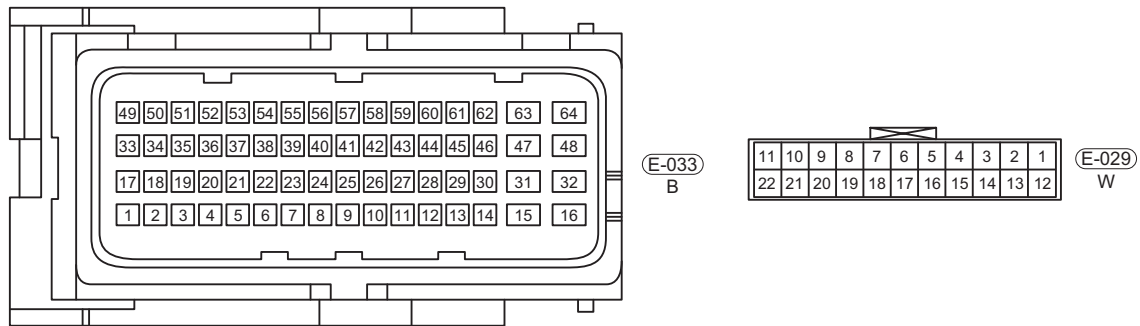
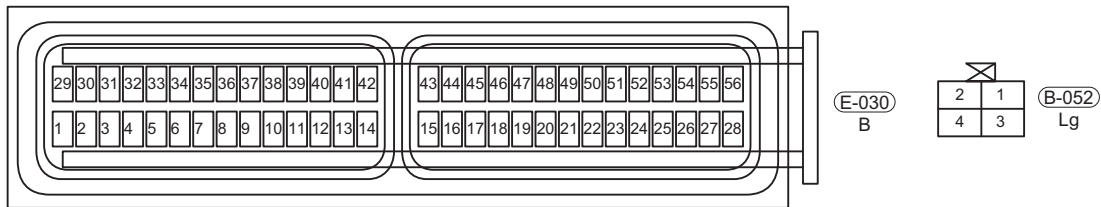
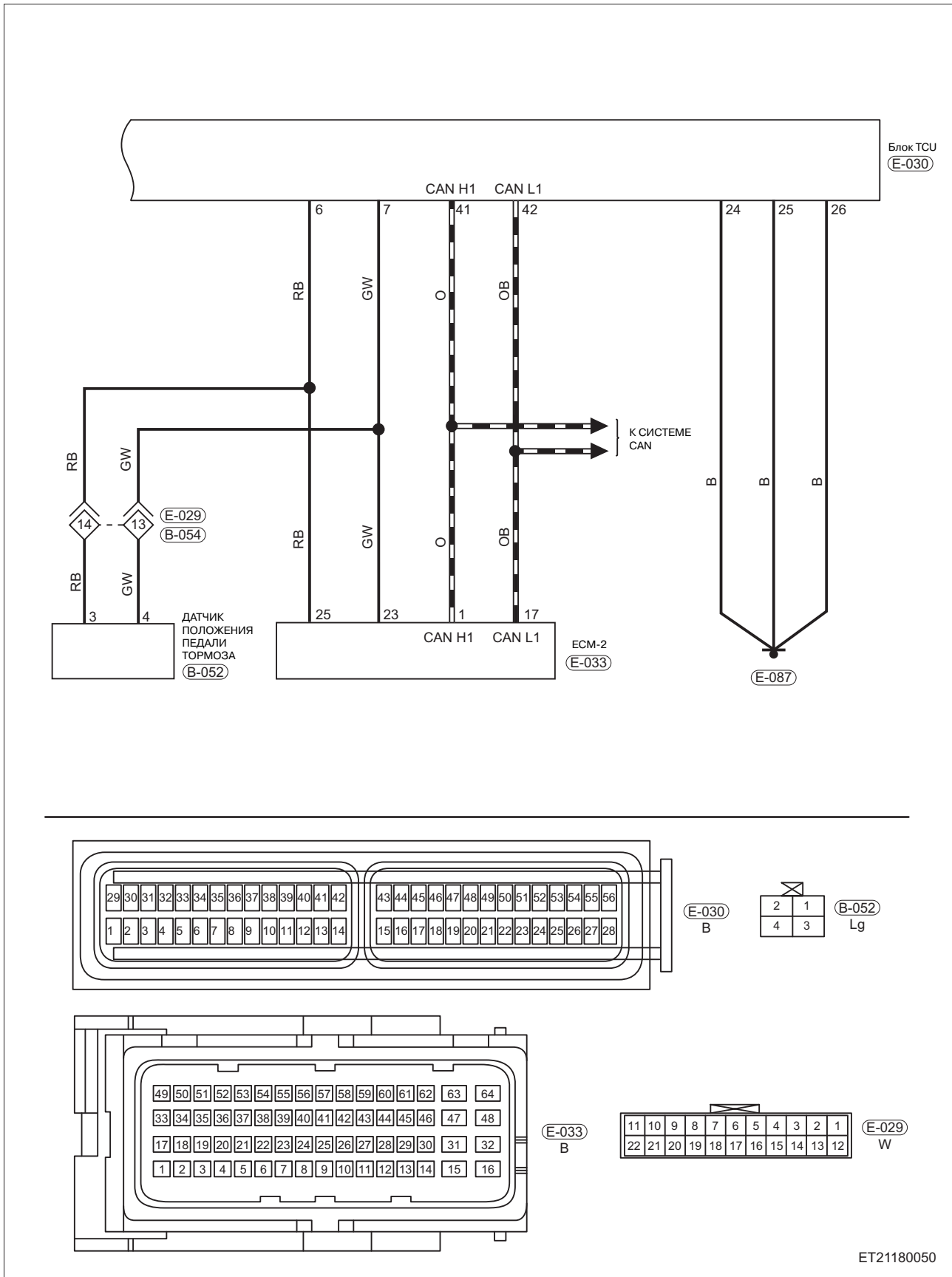


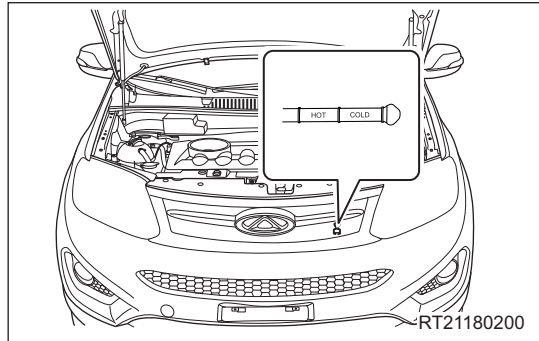
Таблица контактов блока управления вариатором (TCU)

Кон-такт	Позиция	Кон-такт	Позиция
1	-	29	-
2	-	30	Блокирующий электромагнит рычага переключения
3	Обратная связь цепи питания электромагнита	31	Реле блока TCU
4	-	32	Электромагнит муфты
5	Выключатель зимнего режима	33	Электромагнит гидротрансформатора
6	Датчик положения педали тормоза 1	34	Электромагнитный клапан регулировки давления для вала ведомого шкива
7	Датчик положения педали тормоза 2	35	Электромагнитный клапан регулировки давления для вала ведущего шкива
8	Питание датчика давления для первичного вала	36	Питание датчика давления для вторичного вала
10	«Масса» датчика давления для первичного вала	37	«Масса» подсветки выключателя зимнего режима
11	Сигнал датчика давления для первичного вала	38	-
12	Сигнал датчика давления для вторичного вала	39	-
13	«Масса» датчика давления для вторичного вала	40	-
14	Датчик включения передачи заднего хода	41	Линия CAN высокого уровня
15	Датчик диапазона Р	42	CAN низкого уровня
16	Датчик нейтрального положения	43	Датчик переключения на более высокую передачу
17	Датчик диапазона D	44	Датчик переключения на более низкую передачу
18	Датчик включения понижающей передачи	45	Выключатель ручного режима управления
19	«Масса» датчика частоты вращения вторичного вала	46	KL15
20	«Масса» датчика температуры рабочей жидкости	47	Сигнал датчика температуры рабочей жидкости
21	«Масса» датчика частоты вращения турбины	48	Сигнал обратной связи положения Р/N
22	Сигнал датчика частоты вращения турбины	49	Обратная связь датчика положения рычага переключения
23	«Масса» датчика частоты вращения первичного вала	50	Сигнал датчика частоты вращения вторичного вала
24	«Масса»	51	Сигнал датчика частоты вращения первичного вала
25	«Масса»	52	-
26	«Масса»	54	Питание датчика частоты вращения вторичного вала
27	Питание датчика частоты вращения первичного вала	55	Питание датчика частоты вращения турбины
28	KL15	56	Питание

ДИАГНОСТИКА И ПРОВЕРКА

Проверка уровня и качества рабочей жидкости вариатора

1. После движения автомобиля в течение 5 минут температура достигнет нормальной величины (температура рабочей жидкости вариатора 80°C, а температура охлаждающей жидкости двигателя 80 - 100°C).
2. Остановите автомобиль на горизонтальной площадке и включите стояночный тормоз.
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу, а затем полностью нажмите педаль тормоза и по пять раз включите каждую передачу. После этого переведите рычаг переключения в положение «Р» или «N».
4. Извлеките масляный щуп вариатора и протрите бумажной салфеткой, не оставляющей волокон. После этого вставьте щуп в заливную трубку до упора, снова выньте его и посмотрите, достигает ли уровень диапазона «HOT» на нем.



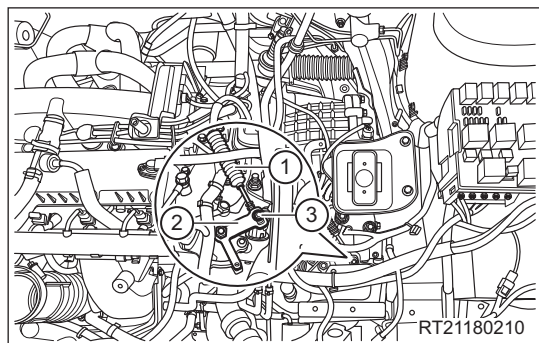
5. Проверьте состояние рабочей жидкости:
 - Если жидкость стала коричневой, замените рабочую жидкость и проверьте условия эксплуатации автомобиля.
 - Если жидкость стала молочно-белой или мутной, либо в жидкости имеется вода, замените рабочую жидкость и проверьте герметичность агрегата.
 - Если жидкость стала черной со множеством взвесей и наблюдается ненормальный износ вариатора, замените рабочую жидкость и проверьте условия эксплуатации автомобиля.

Проверка и регулировка троса механизма переключения передач

Переведите рычаг переключения из положения «N» в другие положения для проверки плавности и точности переключения в другие положения, а также для проверки правильности работы индикатора включенной передачи.

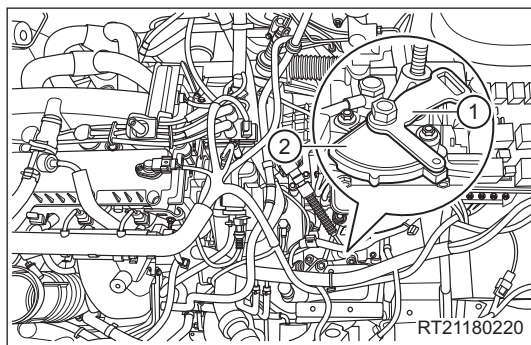
Если индикатор включенной передачи работает неправильно, отрегулируйте его следующим образом:

1. Остановите автомобиль в безопасном месте и включите стояночный тормоз.
2. Переведите рычаг переключения в положение «N».
3. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
4. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
5. Снимите аккумуляторную батарею, площадку аккумуляторной батареи и кронштейн площадки аккумуляторной батареи (см. с. 16-7).
6. Отверните гайку крепления (3) троса механизма переключения передач (1) к рычагу механизма переключения (2). Отсоедините трос механизма переключения передач от рычага механизма переключения.



18- ВАРИАТОР QR019СНВ

- Отверните болты крепления датчика включенного диапазона вариатора и отрегулируйте относительное положение датчика включенного диапазона вариатора и рычага механизма переключения так, чтобы отверстия рычага механизма переключения (1) и датчика включенного диапазона вариатора (2) совпали.



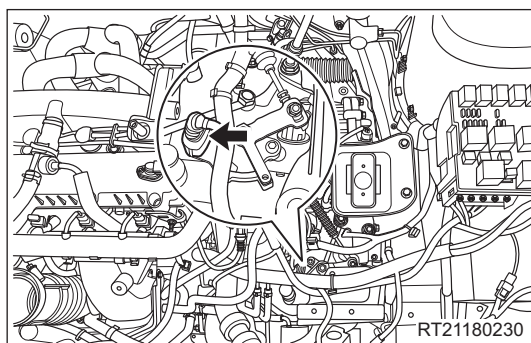
- Используйте подходящий инструмент для фиксации рычага механизма переключения и датчика включенного диапазона вариатора, а затем затягивайте болты указанным моментом.
- Запускайте двигатель только при положении «Р» или «N» рычага переключения.

ВНИМАНИЕ

- Край троса механизма переключения передач должен помещаться в прорезь механизма рычага переключения.

Проверка датчика включенного диапазона вариатора

- Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
- Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъем жгута проводов датчика включенного диапазона вариатора.



18

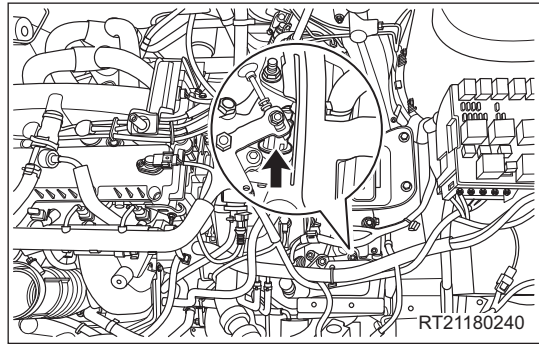
- Проверьте электрическую проводимость между контактами разъема жгута проводов датчика включенного диапазона вариатора в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Положение рычага переключения	Контакт	Условия проверки
P	1 - 7, 9 - 10	Проводимость имеется
R	7 - 8	
N	2 - 7, 9 - 10	
D	3 - 7	
L	4 - 7	

Если результат не совпадает с техническими условиями, то датчик включенного диапазона вариатора нужно заменить.

Проверка датчика температуры рабочей жидкости вариатора

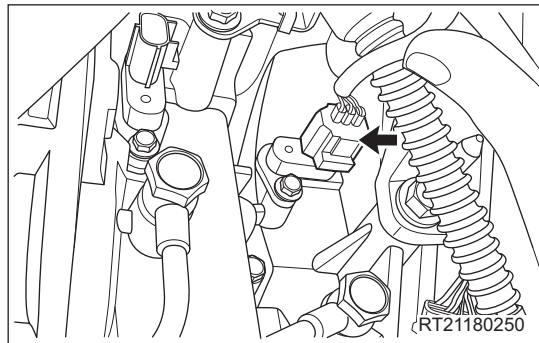
1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем жгута проводов вариатора.
3. Проверьте сопротивление между контактами 1 и 2 разъема жгута проводов вариатора.



Позиция	Контакт	Температура (°C (°F))	Сопротивление (кОм)
Вариатор	1 - 2	20 (68)	6,5
		80 (176)	0,9

Проверка датчика частоты вращения первичного вала

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем датчика частоты вращения первичного вала.
3. Проверьте сопротивление между контактами датчика частоты вращения первичного вала при нормальной температуре, как указано в приведенной ниже таблице.



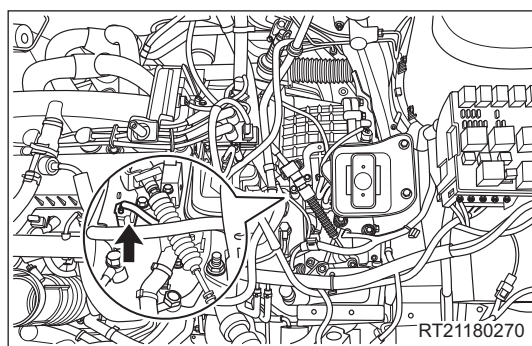
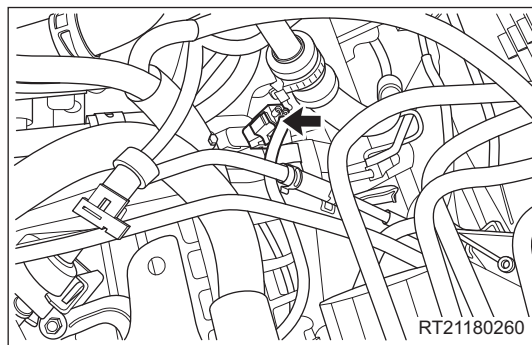
К СВЕДЕНИЮ:

Внутренними деталями датчика являются триод и конденсатор, на которые значительное влияние оказывают окружающая среда и условия эксплуатации. Следовательно, фактическая величина измерения соответствует указанному в приведенной ниже таблице значению плюс/минус 15%.

Позиция	Подключение мультиметра		Номинальная величина (МОм)
	+	-	
Primary Shaft Speed Sensor	1	3	3,313
	3	1	6,56
	1	2	1,649
	3	2	11,56

Проверка датчика частоты вращения турбины/вторичного вала

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем датчика частоты вращения турбины/вторичного вала.



3. Проверьте сопротивление между контактами датчика частоты вращения турбины/вторичного вала при нормальной температуре, как указано в приведенной ниже таблице.

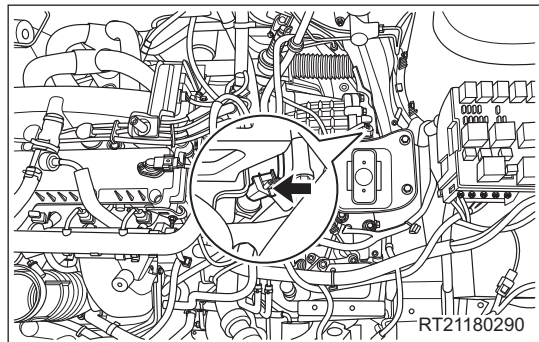
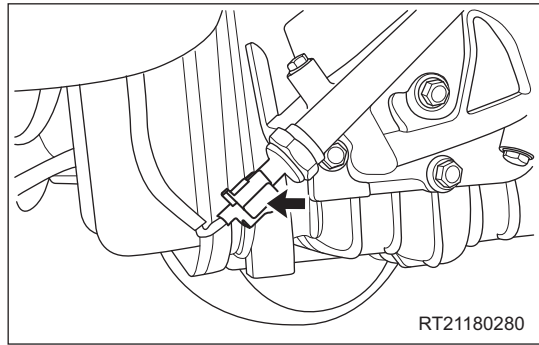
К СВЕДЕНИЮ:

Внутренними деталями датчика являются триод и конденсатор, на которые значительное влияние оказывают окружающая среда и условия эксплуатации. Следовательно, фактическая величина измерения соответствует указанному в приведенной ниже таблице значению плюс/минус 15%.

Позиция	Подключение мультиметра		Номинальная величина (МОм)
	+	-	
Датчик частоты вращения турбины/ вторичного вала	1	3	3,397
	3	1	6,79
	1	2	1,77
	3	2	11,9

Проверка датчика давления для первичного/вторичного вала

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем датчика давления для первичного/вторичного вала.



3. Проверьте сопротивление между контактами датчика давления для первичного/вторичного вала при нормальной температуре, как указано в приведенной ниже таблице.

К СВЕДЕНИЮ:

Внутренними деталями датчика являются триод и конденсатор, на которые значительное влияние оказывают окружающая среда и условия эксплуатации. Следовательно, фактическая величина измерения соответствует указанному в приведенной ниже таблице значению плюс/минус 15%.

Позиция	Подключение мультиметра	Номинальная величина (кОм)
Датчик давления для первичного/ вторичного вала	1 - 3	45,77
	2 - 1	10,06

Таблица признаков неисправностей и их причин

К СВЕДЕНИЮ:

Воспользуйтесь таблицей, приведенной ниже для помощи в поиске возможных причин неисправностей по их признакам. Проверьте каждую предполагаемую область по порядку. Отремонтируйте или замените неисправные компоненты, либо при необходимости отрегулируйте их.

Признак неисправности	Предполагаемая область поиска причин неисправностей	Страница
При включенном питании или зажигании положение Р рычага переключения не разблокируется после нажатия педали тормоза	Датчик положения педали тормоза или цепь	26-26
	Блокирующий электромагнит рычага переключения	-
Сильный толчок при переключении на неподвижном автомобиле	Датчик частоты вращения турбины	18-116
	Цепь или разъем	-
	Электромагнит	-
Автомобиль не начинает движение при включении диапазона D или R, либо включенный диапазон отличается от указанного на приборе	Неправильно соединены трос и рычаг механизма переключения передач	18-127
Отклонение от нормы регулируемой скорости, дергание при переключении во время движения; ненормальное движение и низкий уровень комфорта	Датчик давления масла	13-16
	Цепь или разъем	-
	Датчик скорости	06-249
Автомобиль не начинает движение при включении диапазона, но индикация диапазона правильная	Насос рабочей жидкости вариатора	-
	Электромагнит	-
Автомобиль не начинает движение при включении передачи заднего хода	Планетарная передача трансмиссии	-
Двигатель автомобиля глохнет при включении диапазона D или R	Трубки масляного радиатора (неправильная установка, погнуты или смяты)	12-29
	Муфта блокировки (ненормальная работа)	-
Ненормальный шум вариатора при ускорении	Рабочая жидкость (недостаточное количество)	18-110
Недостаточная мощность и скорость движения при движении с высокой скоростью	Тепловая защита вариатора	-

Советы по проведению диагностики

1. Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
2. Убедитесь в наличии неисправности и выполните диагностику и ремонт.
3. Если диагностический код не удаляется, то неисправность является текущей.
4. Для измерения напряжения в электрических системах используйте только цифровой мультиметр.
5. Обратитесь к любому «Техническому бюллетеню», который может иметь отношение к этой неисправности.
6. Осмотрите соответствующие жгуты проводов.
7. Проверьте и очистите все соединения на «массу» блока управления двигателем, относящиеся к самому последнему диагностическому коду.
8. При наличии нескольких диагностических кодов воспользуйтесь электрическими схемами и найдите общую цепь соединения на «массу» или цепь питания, относящуюся к этому диагностическому коду.

Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей

Если неисправность появляется периодически, выполните следующее:

- Проверьте, не ослабло ли соединение разъемов.
- Проверьте, нет ли истирания, проколов, заземления или частичного обрыва жгутов проводов.
- Покачайте соответствующие жгуты проводов и разъемы и проверьте, прерывается ли сигнал в соответствующей цепи.
- По возможности попытайтесь воспроизвести условия, при которых был записан диагностический код.
- Найдите данные, которые были изменены, либо диагностический код для сброса во время проверки покачиванием.
- Найдите сломанные, погнутые, выступающие или корродированные контакты.
- Проверьте места установки панели приборов, жгута проводов или разъема жгута проводов и т.д. на наличие повреждений, посторонних частиц и т.д., которые могут быть причиной некорректных сигналов.

Проверка соединения на «массу»

Соединения на «массу» очень важны для работы всей цепи, поэтому их состояние может серьезно влиять на всю цепь. Соединения на «массу» часто подвергаются воздействию влаги, грязи и других коррозионно-активных веществ. Коррозия (ржавчина) и окисление могут увеличить сопротивление нагрузки. Они будут серьезно влиять на нормальную работу всей цепи. Для проверки соединений на «массу» нужно выполнить следующее:

1. Отверните болт или гайку соединения «на массу».
2. Проверьте все контактные поверхности на потускнение, загрязнение, коррозию и т.д.
3. При необходимости очистите эти поверхности, чтобы обеспечить их хорошее состояние.
4. Надежно затяните болт или гайку соединения «на массу».
5. Проверьте, не нарушает ли соединение на «массу» установка дополнительного оборудования.
6. Если к одному соединению на «массу» подключено несколько жгутов проводов, проверьте, правильно ли они установлены. Убедитесь, что все жгуты проводов чистые, надежно закреплены и обеспечивают хорошую цепь соединения на «массу».

Таблица диагностических кодов (DTC)

Диагностический код	Описание диагностического кода
P1700	Неожиданное прерывание
P0700	Система управления вариатором (запрос MIL)
P0701	Параметры системы управления вариатором
P0702	Электрическая часть системы управления вариатором
P0703	Контактный датчик «В» положения педали тормоза
P0705	Цепь датчика «А» включенного диапазона вариатора (вход PRNDL)
P0706	Диапазон цепи датчика «А» включенного диапазона вариатора (вход PRNDL)
P0707	Низкий уровень напряжения в цепи датчика «А» включенного диапазона вариатора (вход PRNDL)
P0708	Высокий уровень напряжения в цепи датчика «А» включенного диапазона вариатора (вход PRNDL)
P0709	Прерывание сигнала в цепи датчика «А» включенного диапазона вариатора (вход PRNDL)
P0715	Цепь датчика частоты вращения первичного вала/турбины
P0716	Диапазон цепи датчика частоты вращения первичного вала/турбины
P0717	Отсутствие сигнала в цепи датчика частоты вращения первичного вала/турбины
P0718	Прерывание сигнала в цепи датчика частоты вращения первичного вала/турбины
P0719	Низкий уровень напряжения в цепи датчика «В» положения педали тормоза
P071A	Цепь выключателя спортивного режима работы вариатора

Диагностический код	Описание диагностического кода
P071B	Низкий уровень напряжения в цепи выключателя спортивного режима работы вариатора
P071C	Высокий уровень напряжения в цепи выключателя спортивного режима работы вариатора
P071D	Цепь выключателя зимнего режима работы вариатора
P071E	Низкий уровень напряжения в цепи выключателя зимнего режима работы вариатора
P071F	Высокий уровень напряжения в цепи выключателя зимнего режима работы вариатора
P0720	Цепь датчика частоты вращения вторичного вала
P0721	Диапазон/характеристики цепи датчика частоты вращения вторичного вала
P0722	Отсутствие сигнала в цепи датчика частоты вращения вторичного вала
P0723	Прерывание сигнала в цепи датчика частоты вращения вторичного вала
P0724	Высокое напряжение в цепи датчика «В» положения педали тормоза
P0725	Цепь входного сигнала частоты вращения коленчатого вала двигателя
P0726	Диапазон/характеристики цепи входного сигнала частоты вращения коленчатого вала двигателя
P0727	Отсутствие сигнала в цепи входного сигнала частоты вращения коленчатого вала двигателя
P0728	Прерывание сигнала в цепи входного сигнала частоты вращения коленчатого вала двигателя
P0730	Неправильное передаточное отношение
P0740	Обрыв цепи муфты блокировки гидротрансформатора
P0741	Характеристики цепи муфты блокировки гидротрансформатора
P0742	Включение цепи муфты блокировки гидротрансформатора
P0743	Электрическая цепь муфты блокировки гидротрансформатора
P0744	Прерывание сигнала в цепи муфты блокировки гидротрансформатора
P0745	Электромагнитный клапан «А» регулирования давления
P0746	Заедание электромагнитного клапана «А» регулирования давления в выключенном состоянии
P0747	Заедание электромагнитного клапана «А» регулирования давления во включенном состоянии
P0748	Электрическая неисправность электромагнитного клапана «А» регулирования давления
P0749	Прерывание сигнала в цепи электромагнитного клапана «А» регулирования давления
P0775	Электромагнитный клапан «В» регулирования давления
P0776	Заедание электромагнитного клапана «В» регулирования давления в выключенном состоянии
P0777	Заедание электромагнитного клапана «В» регулирования давления во включенном состоянии
P0778	Электрическая неисправность электромагнитного клапана «В» регулирования давления
P0779	Прерывание сигнала в цепи электромагнитного клапана «В» регулирования давления
P0791	Цепь датчика «А» частоты вращения промежуточного вала
P0792	Диапазон цепи датчика «А» частоты вращения промежуточного вала
P0793	Отсутствие сигнала в цепи датчика «А» частоты вращения промежуточного вала
P0794	Прерывание сигнала в цепи датчика «А» частоты вращения промежуточного вала
P0811	Проскальзывание муфты включения «А»
P0814	Цепь индикатора включенного диапазона вариатора
P0815	Цепь переключателя на более высокую передачу

Диагностический код	Описание диагностического кода
P0816	Цепь переключателя на более низкую передачу
P0817	Обрыв цепи блокировки включения стартера
P081A	Низкое напряжение в цепи блокировки включения стартера
P081B	Высокое напряжение в цепи блокировки включения стартера
P081C	Цепь входного сигнала положения Р (Стоянка)
P081D	Цепь входного сигнала положения N (Нейтраль)
P081E	Проскальзывание муфты «В» передачи заднего хода
P0826	Цепь переключателей на более высокую и более низкую передачу
P0827	Низкое напряжение в цепи переключателей на более высокую и более низкую передачу
P0828	Высокое напряжение в цепи переключателей на более высокую и более низкую передачу
P1811	Постоянное проскальзывание муфты
P0840	Цепь датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора
P0841	Диапазон цепи датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора
P0842	Низкое напряжение в цепи датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора
P0843	Высокое напряжение в цепи датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора
P0844	Прерывание сигнала в цепи датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора
P0845	Цепь датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора
P0846	Диапазон/характеристики цепи датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора
P0847	Низкое напряжение в цепи датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора
P0848	Высокое напряжение в цепи датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора
P0849	Прерывание сигнала в цепи датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора
P0850	Цепь входного сигнала положения Р (Стоянка)/положения N (Нейтраль)
P0851	Низкое напряжение в цепи входного сигнала положения Р (Стоянка)/положения N (Нейтраль)
P0852	Высокое напряжение в цепи входного сигнала положения Р (Стоянка)/положения N (Нейтраль)
P0853	Входная цепь выключателя привода
P0854	Низкое напряжение в цепи выключателя привода
P0855	Высокое напряжение в цепи выключателя привода
P0863	Цепь обмена данными блока TCM
P0864	Диапазон цепи обмена данными блока TCM
P0865	Низкое напряжение в цепи обмена данными блока TCM
P0866	Высокое напряжение в цепи обмена данными блока TCM
P0867	Давление рабочей жидкости вариатора
P0868	Низкое давление рабочей жидкости вариатора
P0869	Высокое давление рабочей жидкости вариатора
P0880	Входной сигнал включения питания блока TCM
P0881	Диапазон входного сигнала включения питания блока TCM
P0882	Низкий уровень входного сигнала включения питания блока TCM

Диагностический код	Описание диагностического кода
P0883	TCM Power Input Signal High
P0884	Прерывание входного сигнала включения питания блока TCM
P0885	Обрыв цепи управления силовым реле блока TCM
P0886	Низкое напряжение в цепи управления силовым реле блока TCM
P0887	Высокое напряжение в цепи управления силовым реле блока TCM
P0888	Цепь определения состояния силового реле блока TCM
P0889	Диапазон/характеристики цепи определения состояния силового реле блока TCM
P0890	Низкое напряжение в цепи определения состояния силового реле блока TCM
P0891	Высокое напряжение в цепи определения состояния силового реле блока TCM
P0892	Прерывание сигнала в цепи определения состояния силового реле блока TCM
P0894	Проскальзывание компонентов вариатора
P0897	Потеря свойств рабочей жидкости вариатора
P0900	Обрыв цепи привода муфты
P0901	Диапазон цепи привода муфты
P0902	Низкое напряжение в цепи привода муфты
P0903	Высокое напряжение в цепи привода муфты
P0928	Обрыв цепи управления блокирующим электромагнитом рычага переключения
P0929	Диапазон цепи управления блокирующим электромагнитом рычага переключения
P0930	Низкое напряжение в цепи управления блокирующим электромагнитом рычага переключения
P0931	Высокое напряжение в цепи управления блокирующим электромагнитом рычага переключения
P0932	Цепь датчика давления рабочей жидкости
P0933	Диапазон датчика давления рабочей жидкости
P0934	Низкое напряжение в цепи датчика давления рабочей жидкости
P0935	Высокое напряжение в цепи датчика давления рабочей жидкости
P0936	Прерывание сигнала в цепи датчика давления рабочей жидкости
P0937	Цепь датчика температуры рабочей жидкости
P0938	Диапазон датчика температуры рабочей жидкости
P0939	Низкое напряжение в цепи датчика температуры рабочей жидкости
P0940	Высокое напряжение в цепи датчика температуры рабочей жидкости
P0941	Прерывание сигнала в цепи датчика температуры рабочей жидкости
P0955	Цепь автоматического/ручного режима переключения
P0956	Диапазон/характеристики цепи автоматического/ручного режима переключения
P0957	Низкое напряжение в цепи автоматического/ручного режима переключения
P0958	Высокое напряжение в цепи автоматического/ручного режима переключения
P0959	Прерывание сигнала в цепи автоматического/ручного режима переключения
P0960	Обрыв цепи управления электромагнитным клапаном «А» регулирования давления
P0961	Диапазон цепи управления электромагнитным клапаном «А» регулирования давления

Диагностический код	Описание диагностического кода
P0962	Низкое напряжение в цепи управления электромагнитным клапаном «А» регулирования давления
P0963	Высокое напряжение в цепи электромагнитным клапаном «А» регулирования давления
P0964	Обрыв цепи управления электромагнитным клапаном «В» регулирования давления
P0965	Диапазон цепи управления электромагнитным клапаном «В» регулирования давления
P0966	Низкое напряжение в цепи управления электромагнитным клапаном «В» регулирования давления
P0967	Высокое напряжение в цепи электромагнитным клапаном «В» регулирования давления
P0970	Низкое напряжение в цепи управления электромагнитным клапаном «С» регулирования давления
P0971	Высокое напряжение в цепи электромагнитным клапаном «С» регулирования давления
P1900	Цепь управления электромагнитом муфты
P1928	Цепь управления блокирующим электромагнитом рычага переключения
P1785	Цепь включения силового реле
P1745	Правдоподобная ошибка датчика частоты вращения вторичного вала
P2797	Характеристики вспомогательного жидкостного насоса вариатора
P2798	Низкое напряжение в цепи управления вспомогательным жидкостным насосом вариатора

Список потока данных

При чтении пункта «Data Stream List» (Список потока данных) на диагностическом тестере можно проверить рабочее состояние переключателей, датчиков и приводов без их снятия с автомобиля. Перед диагностикой неисправностей электрической системы управления вариатором в первую очередь нужно изучить и проанализировать все данные, что помогает сократить время на поиск и устранение неисправностей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Указанные в приведенной ниже таблице данные, получаемые при нормальных условиях, предназначены исключительно для справки. Не следует обнаруживать неисправность, основываясь только на этих стандартных данных. Как правило, нужно сравнить исправный автомобиль с диагностируемым автомобилем при одинаковых условиях, чтобы получить данные о том, исправен или нет диагностируемый автомобиль в текущем состоянии.

18

Конфигурация блока управления вариатором (TCU)

Диапазон	Пункт потока данных	Двигатель в режиме холостого хода
P	Включенный диапазон вариатора	Диапазон P
	Запрос водителя	0,00%
	Напряжение аккумуляторной батареи	13,00 В
R	Включенный диапазон вариатора	Задний ход
	Запрос водителя	0,00%
	Напряжение аккумуляторной батареи	13,00 В
N	Включенный диапазон вариатора	Диапазон N
	Запрос водителя	0,00%
	Напряжение аккумуляторной батареи	13,00 В



18- ВАРИАТОР QR019СНВ

Диапазон	Пункт потока данных	Двигатель в режиме холостого хода
D	Включенный диапазон вариатора	Диапазон D
	Запрос водителя	0,00%
	Напряжение аккумуляторной батареи	13,00 В
L	Включенный диапазон вариатора	Понижающая передача
	Запрос водителя	0,00%
	Напряжение аккумуляторной батареи	13,00 В
M-1	Включенный диапазон вариатора	Первая передача
	Запрос водителя	0,00%
	Напряжение аккумуляторной батареи	13,00 В

Проверка входных сигналов блока управления вариатором (TCU)

Диапазон	Пункт потока данных	Двигатель в режиме холостого хода
P	Включенный диапазон вариатора	Диапазон P
	Давление для ведущего шкива	1,9 бар
	Температура рабочей жидкости	71°C
	Давление для ведомого шкива	10 бар
	Запрос водителя	0,00%
	Сигнал крутящего момента двигателя в шине CAN	5,00%
	Температура охлаждающей жидкости двигателя	93,00°C
R	Включенный диапазон вариатора	Задний ход
	Давление для ведущего шкива	1,1 бар
	Температура рабочей жидкости	72°C
	Давление для ведомого шкива	10 бар
	Запрос водителя	0,00%
	Сигнал крутящего момента двигателя в шине CAN	11%
	Температура охлаждающей жидкости двигателя	93,7
N	Включенный диапазон вариатора	Диапазон N
	Давление для ведущего шкива	2,1 бар
	Температура рабочей жидкости	73
	Давление для ведомого шкива	9,9 бар
	Запрос водителя	0,00%
	Сигнал крутящего момента двигателя в шине CAN	5%
	Температура охлаждающей жидкости двигателя	94,5

Диапазон	Пункт потока данных	Двигатель в режиме холостого хода
D	Включенный диапазон вариатора	Диапазон D
	Давление для ведущего шкива	1,1 бар
	Температура рабочей жидкости	74
	Давление для ведомого шкива	9,5 бар
	Запрос водителя	0,00%
	Сигнал крутящего момента двигателя в шине CAN	1,1%
	Температура охлаждающей жидкости двигателя	95,25
L	Включенный диапазон вариатора	Понижающая передача
	Давление для ведущего шкива	1,0 бар
	Температура рабочей жидкости	74
	Давление для ведомого шкива	8,2 бар
	Запрос водителя	0,00%
	Сигнал крутящего момента двигателя в шине CAN	9%
	Температура охлаждающей жидкости двигателя	96
M-1	Включенный диапазон вариатора	Первая передача
	Давление для ведущего шкива	0,9 бар
	Температура рабочей жидкости	76
	Давление для ведомого шкива	9,2 бар
	Запрос водителя	0,00%
	Сигнал крутящего момента двигателя в шине CAN	11%
	Температура охлаждающей жидкости двигателя	90,75

Проверка выходных сигналов блока управления вариатором (TCU)

Пункт потока данных	Двигатель в режиме холостого хода
Скважность сигнала управления муфтой	99,70%
Скважность сигнала управления муфтой блокировки гидротрансформатора (ТСС)	0,00%
Скважность сигнала управления ведущим шкивом	49,241%
Скважность сигнала управления ведомым шкивом	76,135%
Включенный диапазон вариатора (положение рычага переключения)	Диапазон P
Включенный диапазон вариатора (рабочий режим вариатора)	Общий код
Включенный диапазон вариатора (неисправность вариатора)	Не по умолчанию
Сигнал температуры охлаждающей жидкости в шине CAN	93°C
Температура рабочей жидкости	77°C

18- ВАРИАТОР QR019СНВ

Динамическая проверка

Пункт потока данных	Двигатель в режиме холостого хода
Положение многофункционального переключателя	Диапазон Р
Частота вращения коленчатого вала двигателя	702,75 об/мин
Частота вращения турбины	702 об/мин
Скорость автомобиля	0,00 км/ч
Запрос водителя	0,0 Н·м
Давление для ведущего шкива	2,063 бар
Давление для ведомого шкива	10,076 бар
Температура рабочей жидкости	79°С
Температура охлаждающей жидкости двигателя	92,25°С

Проверка частоты вращения

Пункт потока данных	Двигатель в режиме холостого хода
Запрос водителя	0,00%
Частота вращения коленчатого вала двигателя	702,75 об/мин
Частота вращения турбины	7,2 об/мин
Скорость автомобиля	0,00 км/ч
Частота вращения ведущего шкива	0 об/мин
Частота вращения ведомого шкива	0 об/мин

Шина CAN

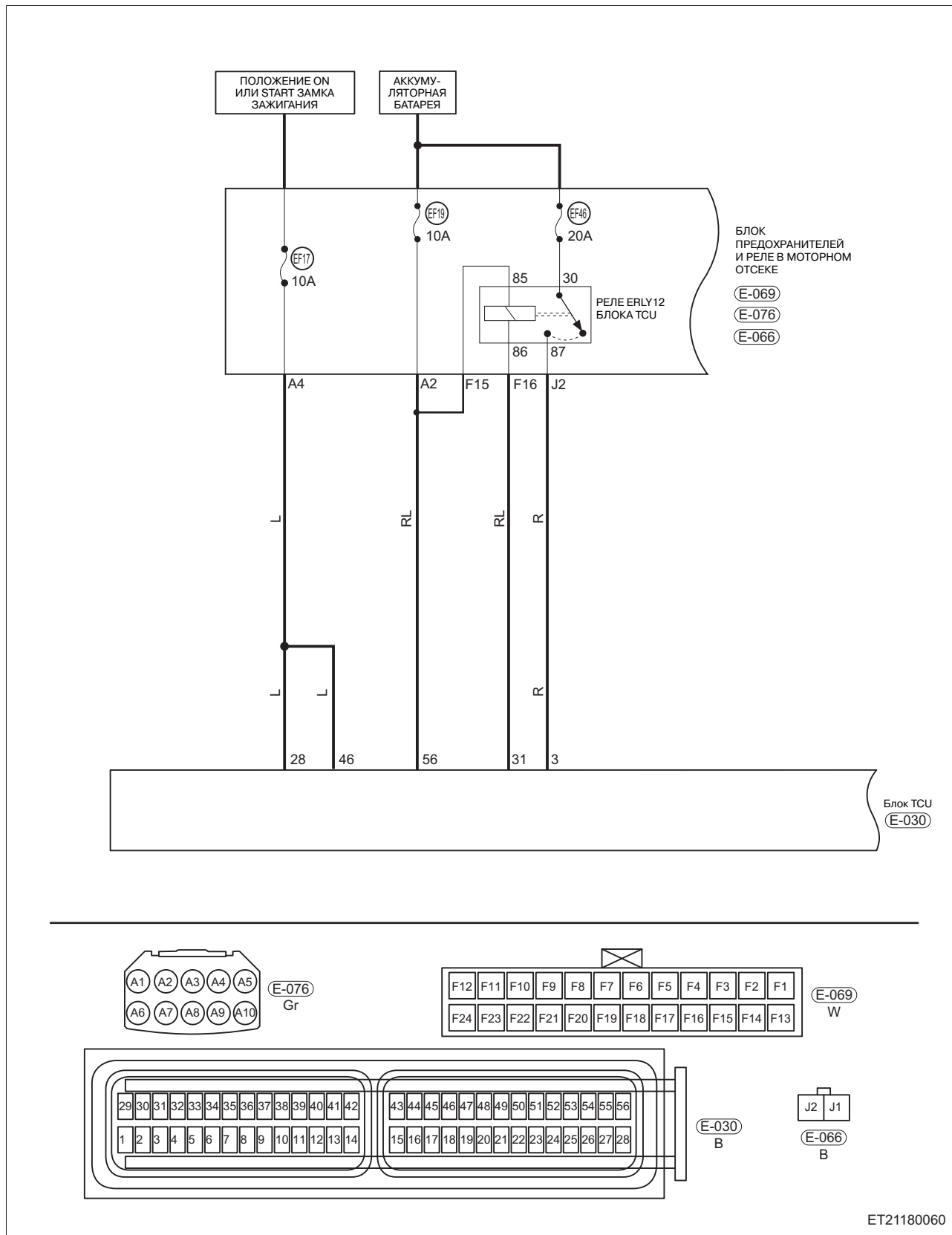
Пункт потока данных	Двигатель в режиме холостого хода
Частота вращения коленчатого вала двигателя	702,75 об/мин
Запрос водителя	0,00%
Скорость автомобиля	0,00 км/ч
Температура охлаждающей жидкости двигателя	90,75°С
Запрос водителя	0,0 Н·м
Состояние гидротрансформатора	Блокировки нет

18

Проверка цепей питания и соединения на «массу»

Проверка цепи питания

Цепь питания



Проверьте параметры цепи питания блока TCU

Номер контакта	Позиция	Условия	Значение
28	Замок зажигания	Замок зажигания в положении ON	Напряжение (11-14В)
46	Замок зажигания	Замок зажигания в положении ON	Напряжение (11-14В)
56	Питание от аккумуляторной батареи	-	Напряжение (11-14В)
3	Питание от аккумуляторной батареи	-	Напряжение (11-14В)
31	Питание от аккумуляторной батареи	-	Напряжение (11-14В)

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики

18

1 Проверьте, исправны ли силовые предохранители EF17, EF19 и EF46 блока TCU

Неисправность → **Замените неисправный предохранитель**

ДА

2 Проверьте, нормально ли работает реле 12 блока TCU

Неисправность → **Замените реле 12 блока TCU**

ДА

3 Проверьте, исправна ли цепь от замка зажигания к предохранителю блока TCU в блоке предохранителей и цепь от аккумуляторной батареи к предохранителю блока TCU в блоке предохранителей

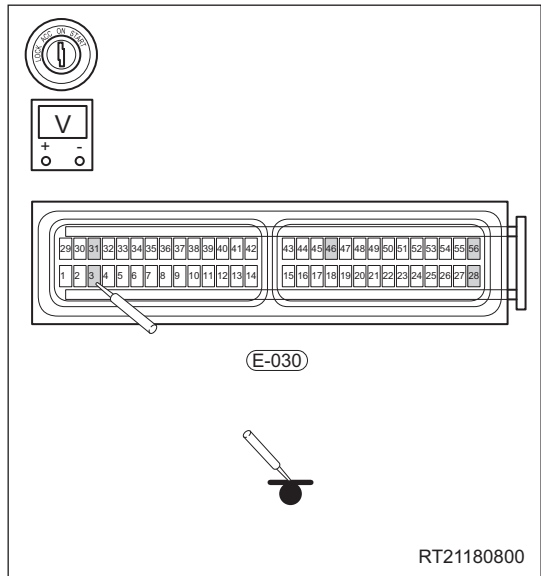
Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

ДА

4 Проверьте жгут проводов двигателя

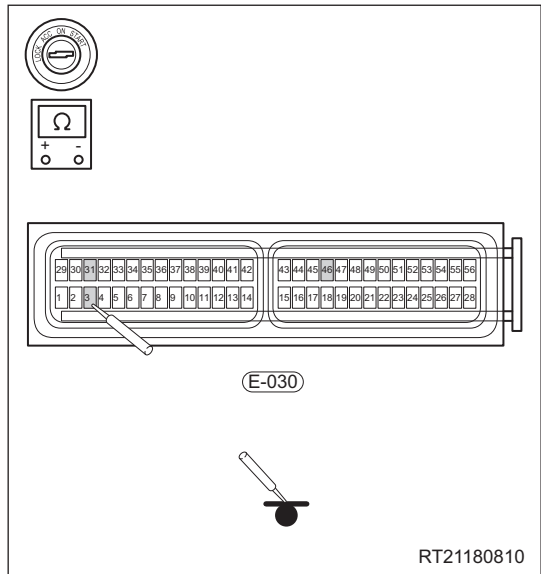
- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030.
- c. Присоедините «отрицательный» провод к аккумуляторной батарее.
- d. Проверьте, что выходное напряжение на контактах 3, 28, 31, 46 и 56 разъема E-030 соответствует норме.



- e. Проверьте электрическую проводимость между контактами 3, 28, 31, 46 и 56 разъема E-030 и «массой».

Неисправность

Замените жгут проводов двигателя

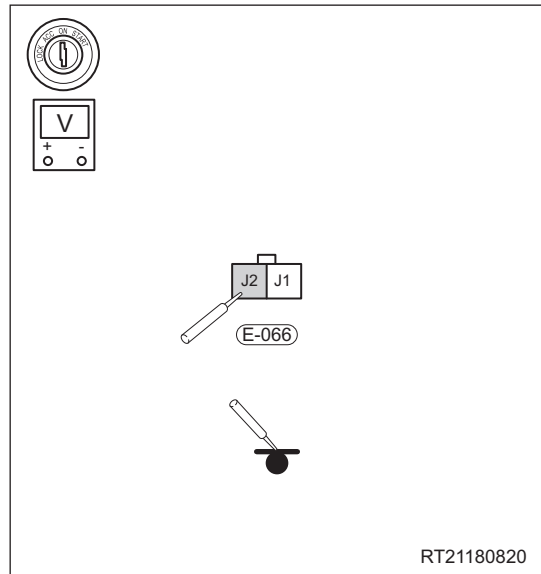


ДА

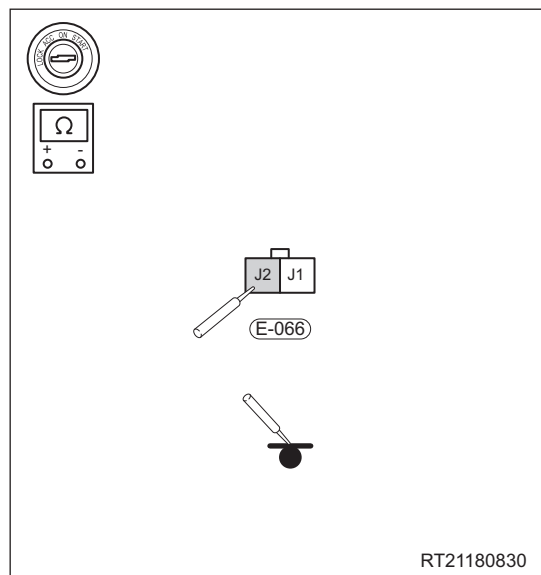
5

Проверьте блок предохранителей и реле в моторном отсеке

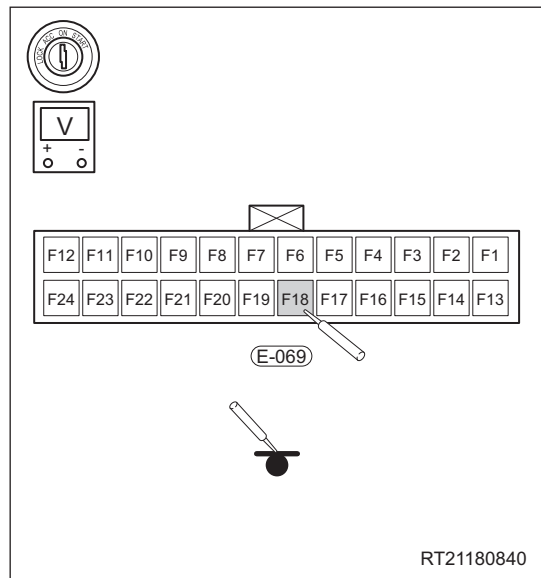
- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-066, E-069 и E-076.
- c. Проверьте, что выходное напряжение на контакте J2 разъема E-066 соответствует норме.



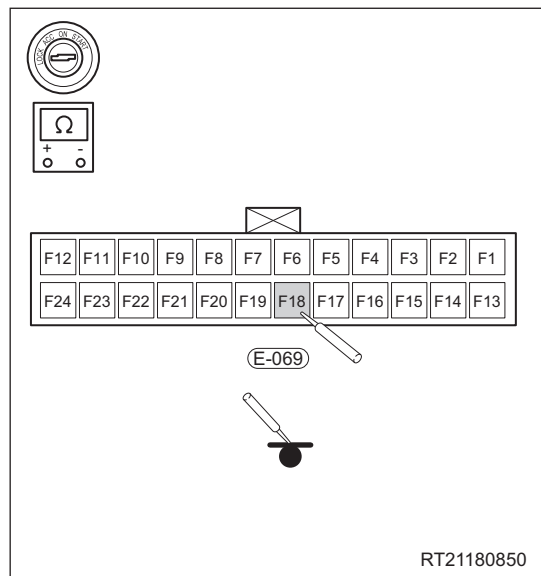
- d. Проверьте, что контакт J2 разъема E-066 и соединение на «массу» обладают проводимостью.



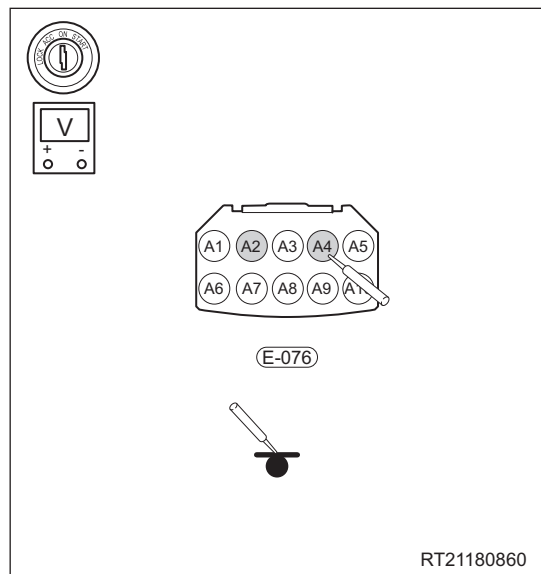
- е. Проверьте, что выходное напряжение на контакте F18 разъема E-069 соответствует норме.



- ф. Проверьте, что контакт F18 разъема E-069 и соединение на «массу» обладают проводимостью.



- г. Проверьте, что выходное напряжение на контактах A2 и A4 разъема E-076 соответствует норме.

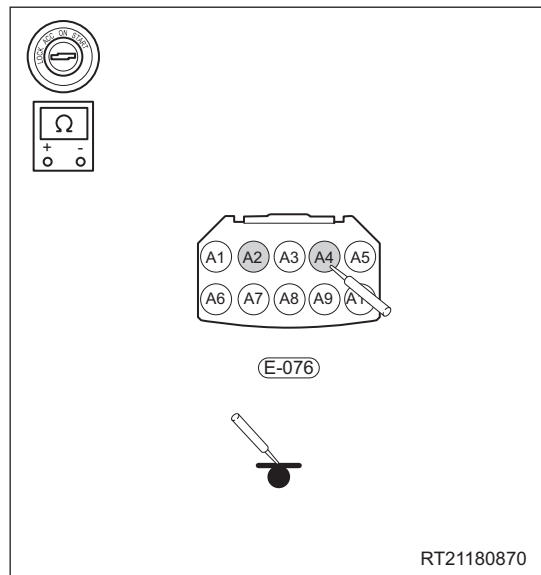


18- ВАРИАТОР QR019CHB

- h. Проверьте, что контакт A2 и A4 разъема E-076 и соединение на «массу» обладают проводимостью.

Неисправность

Блок предохранителей и реле в салоне

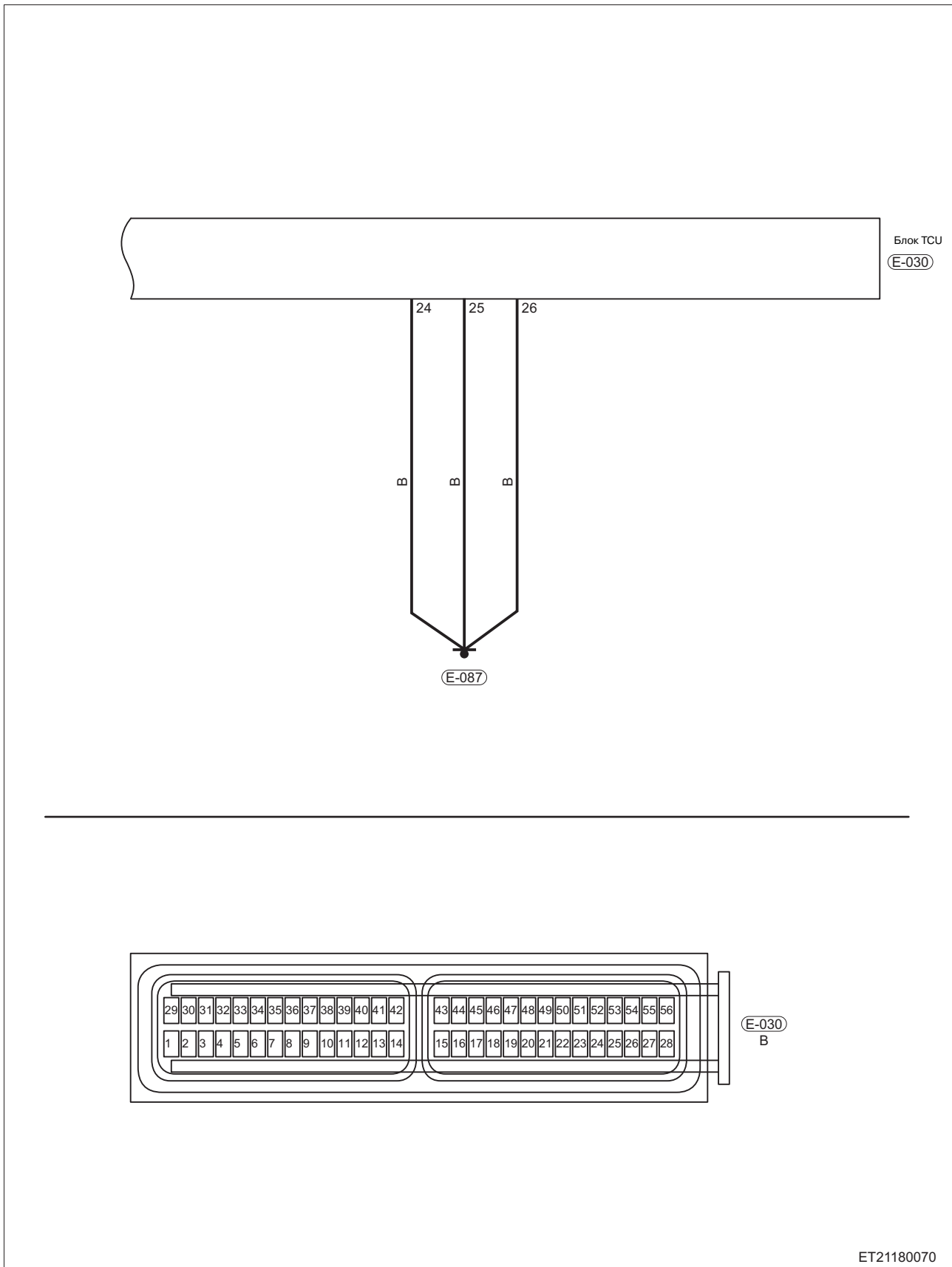


ДА

Замените блок TCU

Проверка цепи соединения на «массу»

Цепь соединения на «массу»



Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики

1 Проверьте, не загрязнено ли или не окислено ли соединение на «массу»

Неисправность

Очистите точку соединения на «массу» вариатора

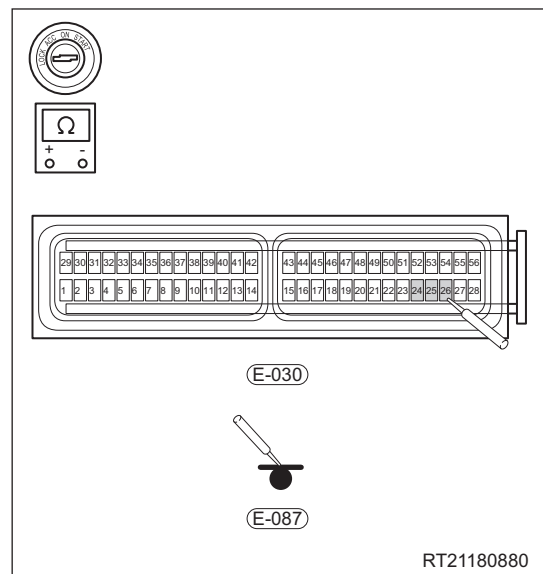
ДА

2 Проверьте проводимость цепи соединения на «массу»

- 18**
- а. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
 - б. Отсоедините разъем E-030 блока TCU.
 - с. Проверьте электрическую проводимость между контактами 24, 25 и 26 разъема E-030 и соединением на «массу» E-087.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

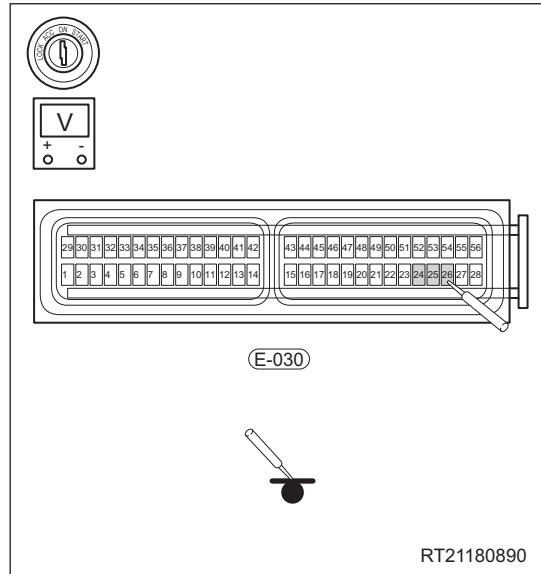


ДА

3 Проверьте, имеется ли напряжение в цепи соединения на «массу»

- Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъем E-030 блока TCU.
- Присоедините «отрицательный» провод к аккумуляторной батарее.
- Проверьте, имеется ли напряжение между контактами 24, 25 и 26 разъема E-030 блока TCU и «массой».

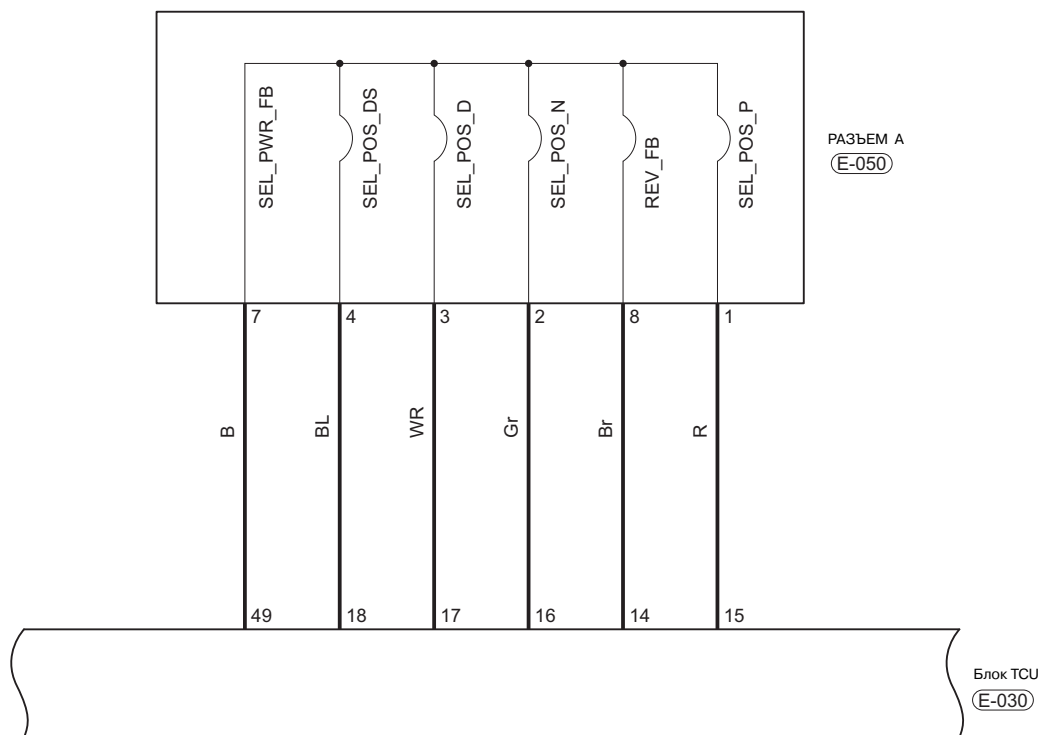
Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

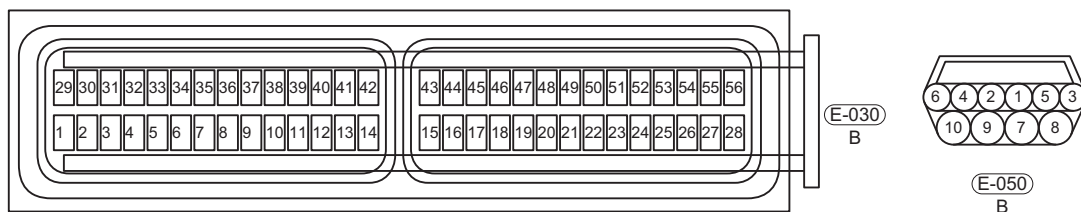
ДА

Замените блок TCU

<p>Диагностический код</p>	<p>P0705</p>	<p>Цепь датчика «А» включенного диапазона вариатора (входной сигнал P-R-N-D-L)</p>
----------------------------	--------------	--



18



ET21180080

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0705	Цепь датчика «А» включенного диапазона вариатора (входной сигнал P-R-N-D-L)	Запустите двигатель и включайте диапазоны P-R-N-D-L	Если существуют многократные сигналы считывания блока TCU (более одного)	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика включенного диапазона вариатора • Короткое замыкание цепи сигнала включенной передачи на «массу» • Неисправность цепи цифрового сигнала блока TCU

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

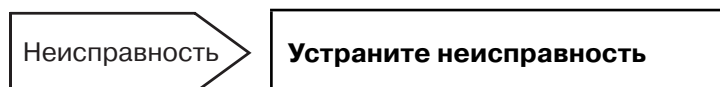
Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- b. Отсоедините разъем рычага переключения.
- c. Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем или не ослаблено ли его соединение.



ДА

2	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- b. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- c. Отсоедините разъем датчика включенного диапазона вариатора и переведите рычаг переключения в положение для всех диапазонов.

18- ВАРИАТОР QR019СНВ

- d. Проверьте, хорошо ли присоединяются контакты разъема датчика включенного диапазона вариатора (см.с. 18-119).

Неисправность

Замените датчик включенного диапазона вариатора

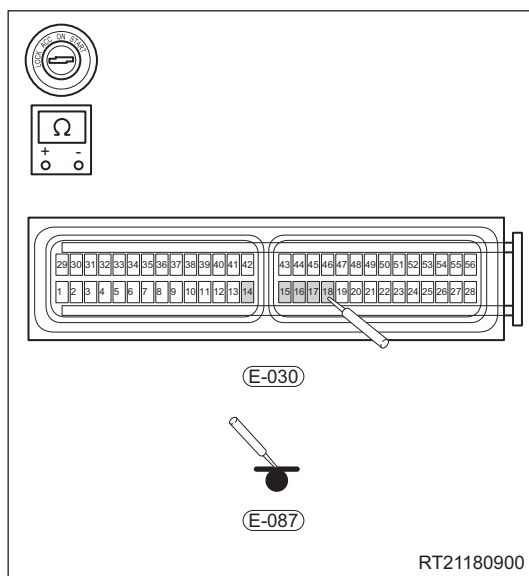
ДА

3 Проверьте разъем U-010 жгута проводов

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 14, 15, 16, 17 и 18 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



ДА

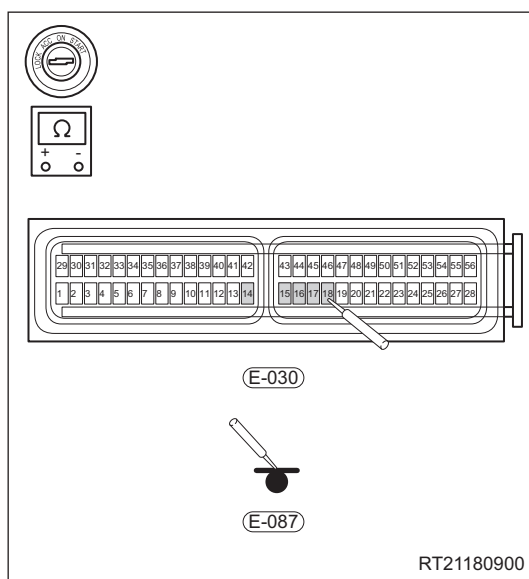
4 Проверьте жгут проводов блока TCU

18

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
b. Отсоедините разъемы E-030 и E-050 жгута проводов.
c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 14, 15, 16, 17 и 18 разъема E-030 и контактами 1, 2, 3, 4 и 8 разъема E-050.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



ДА

5 Проверьте диагностический код

- а. Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
б. Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0705.

Неисправность

Замените блок TCU

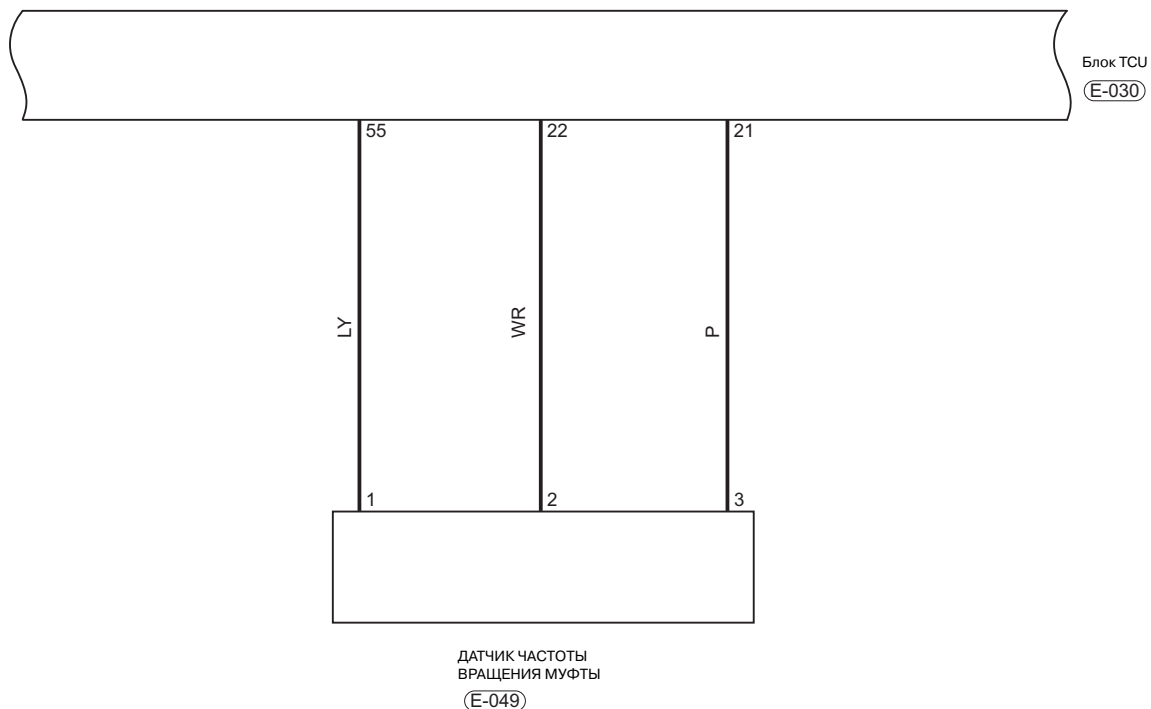
ДА

Система исправна

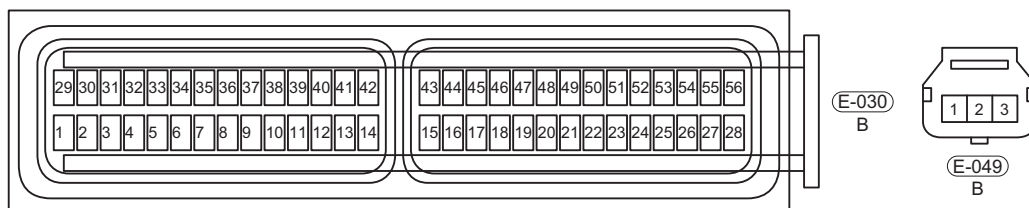
18- ВАРИАТОР QR019CHV

Диагностический код	P0715	Цепь датчика частоты вращения первичного вала/турбины
----------------------------	--------------	--

Диагностический код	P0716	Диапазон цепи датчика частоты вращения первичного вала/турбины
----------------------------	--------------	---



18



ET21180090

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Состояние сигнализатора	Возможная причина
P0715	Цепь датчика частоты вращения первичного вала/ турбины	Запустите двигатель и не менее 10 с поддерживайте следующий режим: холостой ход или нажатие педали акселератора не более чем на 10%, частота вращения коленчатого вала не должна быть меньше частоты вращения на холостом ходу	Уровень сигнала частоты вращения турбины выше номинального значения в течение определенного периода времени	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильная установка датчика частоты вращения турбины • Обрыв или короткое замыкание цепи сигнала • Плохой контакт цепи питания датчика частоты вращения турбины • Неисправность датчика частоты вращения турбины • Неисправность цепи сигнала блока TCU
P0716	Диапазон цепи датчика частоты вращения первичного вала/ турбины		Разница между частотой вращения коленчатого вала и частотой вращения турбины превышает стандартное значение и сохраняется в течение 900 мс	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Отсоедините разъем датчика частоты вращения турбины.
- Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем датчика частоты вращения турбины или не ослаблено ли его соединение.

Неисправность

Устраните неисправность

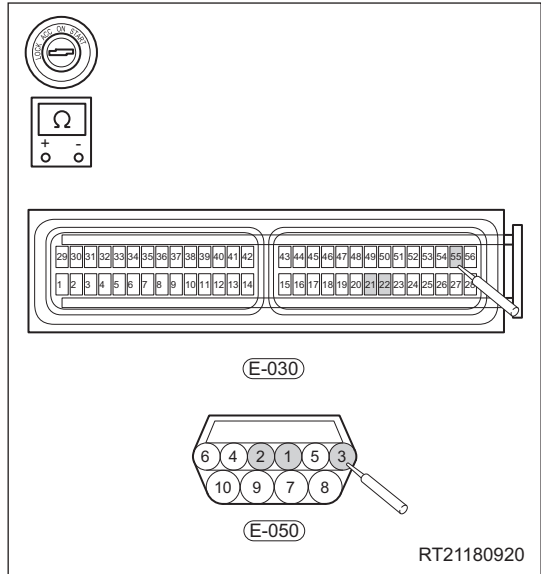
ДА

2 Проверьте жгут проводов моторного отсека

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-030 и E-049 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 21, 22 и 55 разъема E-030 и контактами 3, 2 и 1 разъема E-049.

Неисправность

Замените жгут проводов моторного отсека



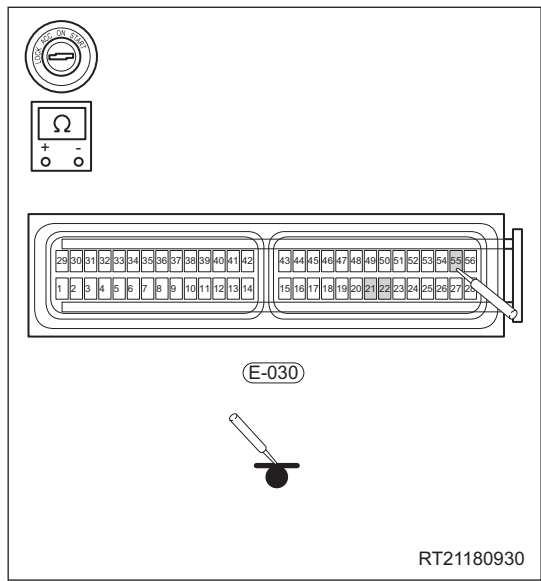
ДА

3 Проверьте, что разъем E-030 и соединение на «массу» блока TCU обладают проводимостью.

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 21, 22 и 55 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

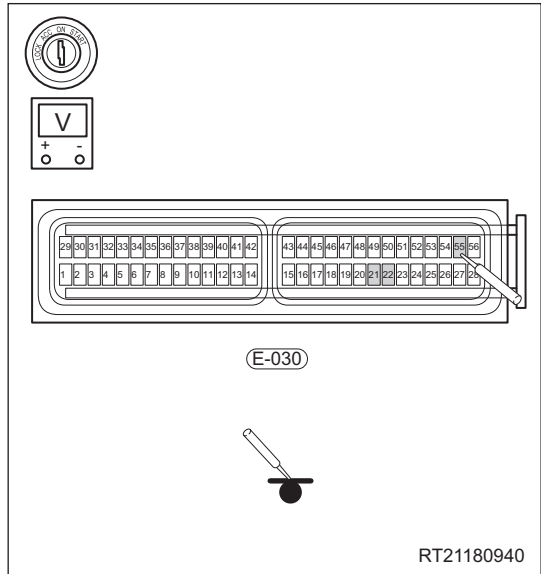


ДА

4 Проверьте, что разъем E-030 жгута проводов блока TCU замкнут на цепь питания

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте, не замкнуты ли контакты 21, 22 и 55 разъема E-030 жгута проводов на цепь питания.

Неисправность → **Отремонтируйте или замените неисправную цепь**



↓ **ДА**

5 Проверьте датчик частоты вращения турбины

- a. Правильно установите новый датчик частоты вращения турбины.
- b. Проверьте, исправна ли система.

Неисправность → **Диагностика завершена**

↓ **ДА**

6 Проверьте диагностический код

- a. Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- b. Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0715 или P0716.

Неисправность → **Замените блок TCU**

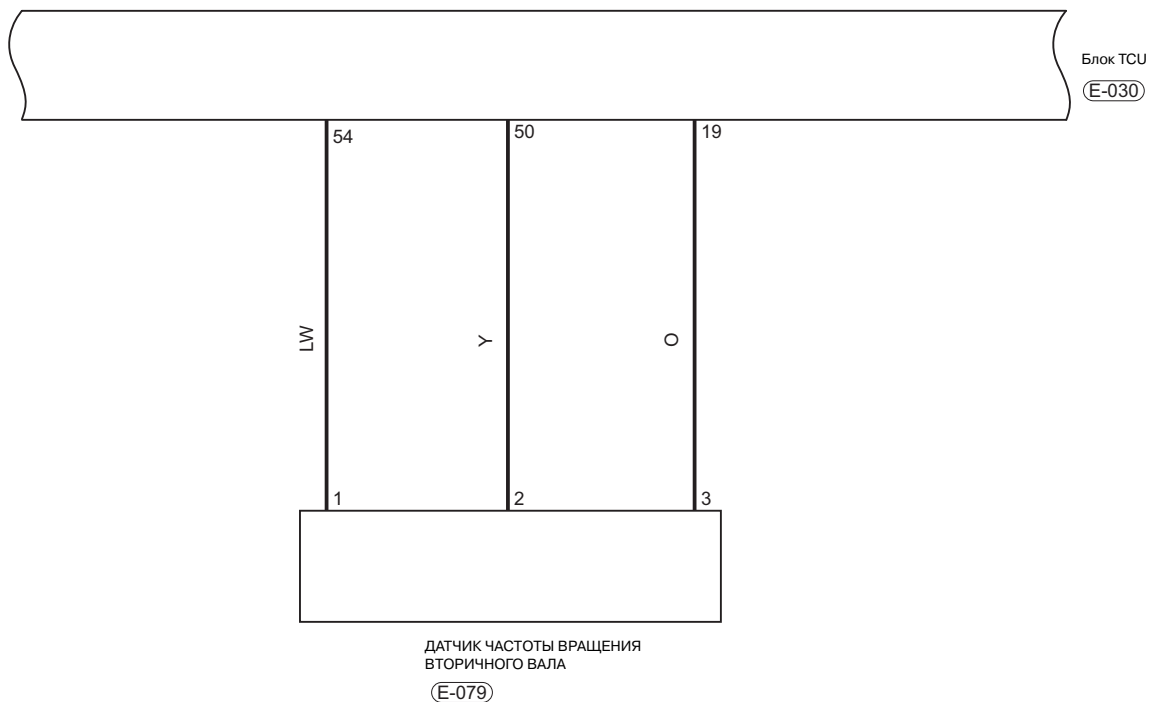
↓ **ДА**

Система исправна

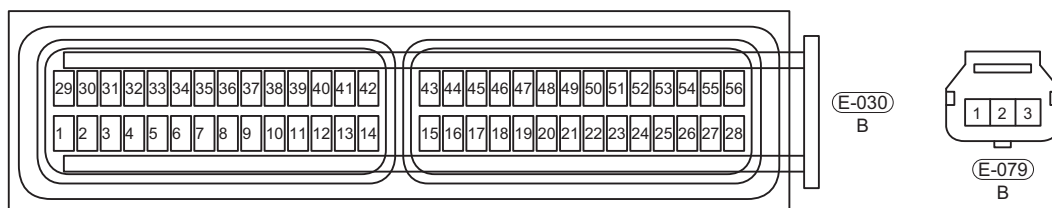
18- ВАРИАТОР QR019CHV

Диагностический код	P0720	Цепь датчика частоты вращения вторичного вала
---------------------	-------	---

Диагностический код	P1745	Правдоподобная ошибка датчика частоты вращения вторичного вала
---------------------	-------	--



18



ET21180100

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0720	Цепь датчика частоты вращения вторичного вала	Запустите двигатель и не менее 1 минуты поддерживайте следующий режим: нажатие педали акселератора не менее чем на 10%, включен диапазон D, частота вращения коленчатого вала превышает 800 об/мин	Уровень сигнала частоты вращения вторичного вала выше допустимого значения в течение определенного периода времени	<ul style="list-style-type: none"> Неправильная установка датчика частоты вращения вторичного вала Обрыв или короткое замыкание цепи сигнала Плохой контакт цепи питания датчика частоты вращения вторичного вала
P1745	Правдоподобная ошибка датчика частоты вращения вторичного вала	Запустите двигатель и не менее 30 с поддерживайте следующий режим: нажатие педали акселератора не более чем на 10%, включен диапазон D, скорость автомобиля превышает 10 км/ч	Разница между частотой вращения вторичного вала после преобразования сигнала скорости автомобиля и фактической измеренной величиной больше предельного значения	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность датчика частоты вращения вторичного вала Неисправность цепи сигнала блока TCU

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- b. Отсоедините разъем датчика частоты вращения вторичного вала.
- c. Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем датчика частоты вращения вторичного вала или не ослаблено ли его соединение.

Неисправность	Устраните неисправность
---------------	--------------------------------

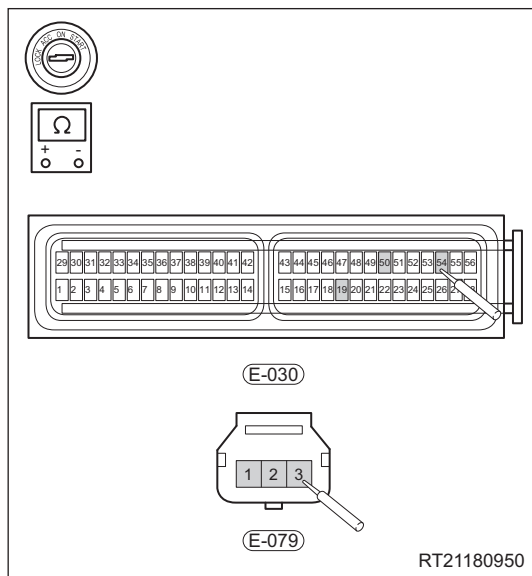
ДА

2 Проверьте жгут проводов блока TCU

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-030 и E-079 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 19, 50 и 54 разъема E-030 и контактами 3, 2 и 1 разъема E-079.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



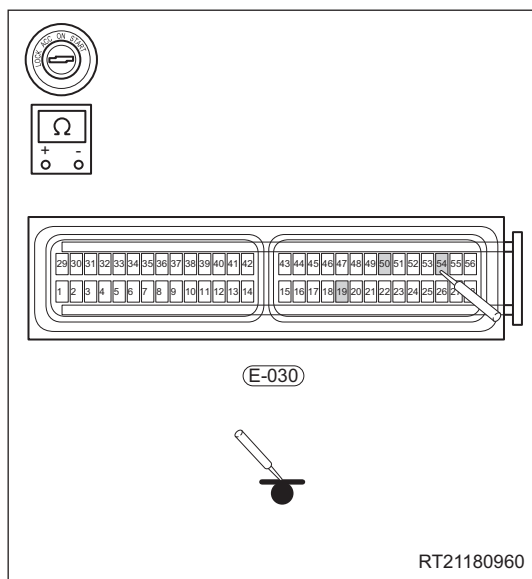
ДА

3 Проверьте, что разъем E-030 и соединение на «массу» блока TCU обладают проводимостью.

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 19, 50 и 54 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

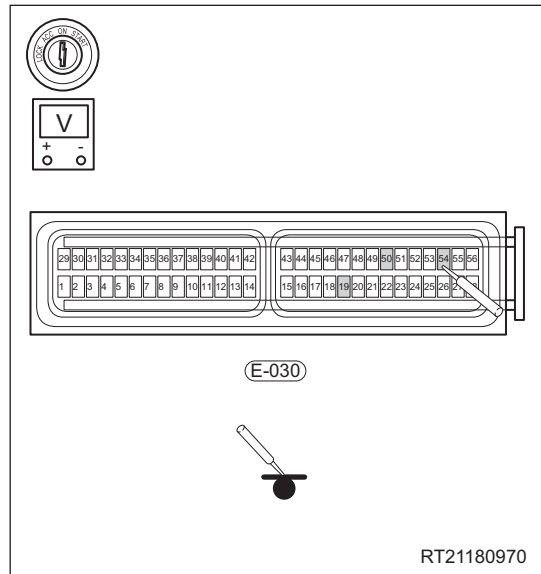


ДА

4 Проверьте, что разъем E-030 блока TCU замкнут на цепь питания

- Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- Проверьте, не замкнуты ли контакты 19, 50 и 54 разъема E-030 жгута проводов на цепь питания.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

ДА

5 Проверьте датчик частоты вращения вторичного вала

- Правильно установите новый датчик частоты вращения вторичного вала.
- С помощью диагностического тестера X-431 3G проверьте исправность системы.

Неисправность

Диагностика завершена

ДА

6 Проверьте диагностический код

- Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0720 или P0745.

Неисправность

Замените блок TCU

ДА

Система исправна

Диагностический код	P0730	Неправильное передаточное отношение		
Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0730	Неправильное передаточное отношение	Запустите двигатель и не менее 1 минуты поддерживайте следующий режим: нажатие педали акселератора не менее чем на 15%, включен диапазон D, скорость автомобиля не менее 18 км/ч	Абсолютная величина разницы заданного отношения частот вращения и фактического отношения частот вращения превышает стандартное значение	<ul style="list-style-type: none"> • Заедание клапана управления соотношением частот вращения • Обрыв или короткое замыкание жгута проводов или разъема электромагнита • Отсутствие или очень низкое управляющее давление

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики

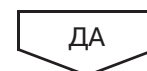
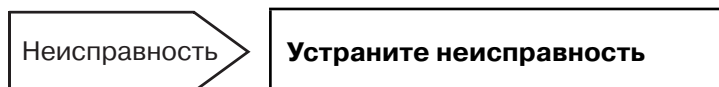
18

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Выполните следующие предварительные проверки
----------	---

- Жгут проводов двигателя (ослабление соединения, загрязнение или другая неисправность)
- Датчик вариатора (ослабление соединения, загрязнение или другая неисправность)
- Все в исправном состоянии?



2 Проверка системы вариатора

- a. Используйте диагностический тестер для проверки системы вариатора.
 b. Имеются ли другие диагностические коды помимо кода P0730?

Неисправность

Устраните неисправности в соответствии с диагностическими кодами

ДА

3 Считайте поток данных

- a. Используйте диагностический тестер, чтобы считать данные, относящиеся к отклонениям датчиков частоты вращения коленчатого вала двигателя и валов вариатора.
 b. Система вариатора должна быть исправна.
 c. Результаты проверки в норме?

Неисправность

Устраните неисправность

ДА

4 Проверьте диагностический код

- a. Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
 b. См. раздел "Процедура подтверждения диагностических кодов".
 c. Диагностический код P0730 сохраняется?

Неисправность

Замените электромагнит и жгут проводов.

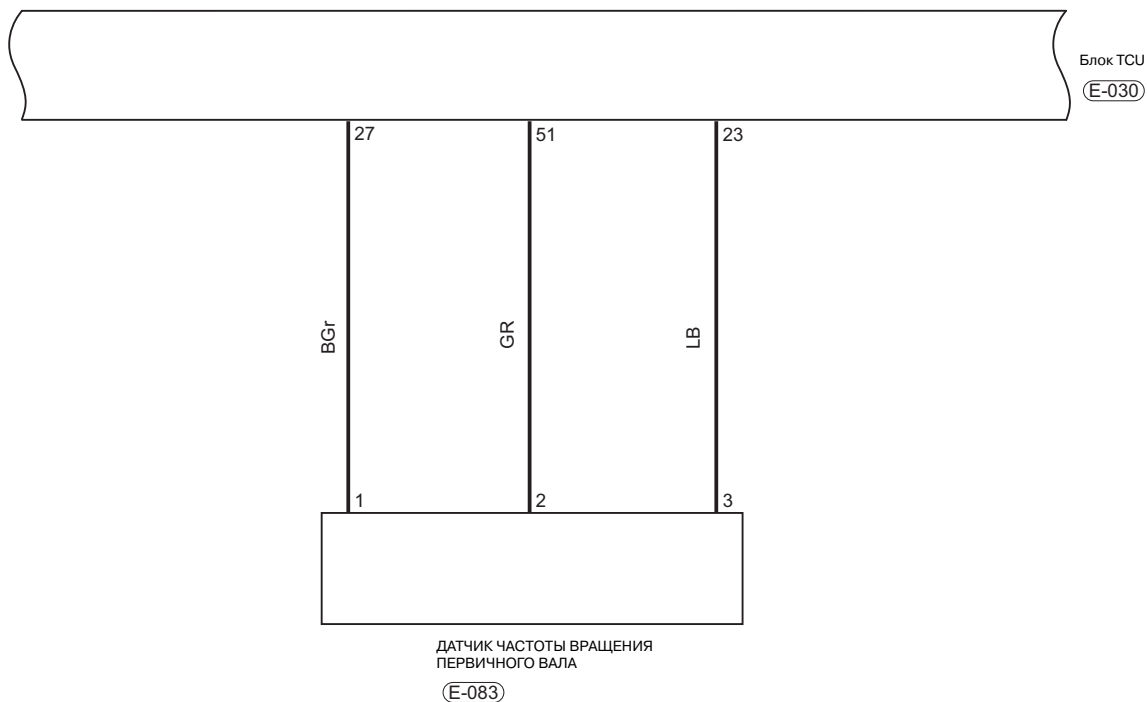
ДА

Система исправна

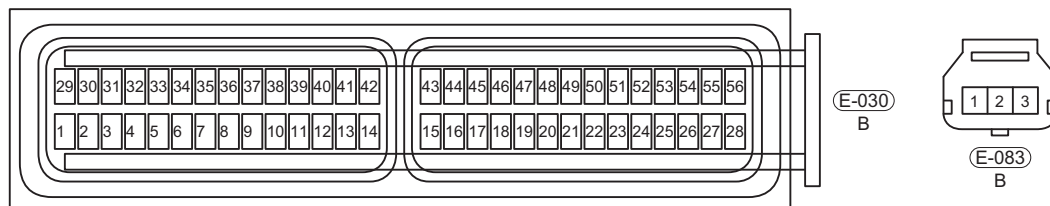
18- ВАРИАТОР QR019CHB

Диагностический код	P0791	Цепь датчика «А» частоты вращения промежуточного вала
---------------------	-------	---

Диагностический код	P0792	Диапазон цепи датчика «А» частоты вращения промежуточного вала
---------------------	-------	--



18



ET21180110

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0791	Цепь датчика «А» частоты вращения промежуточного вала	Запустите двигатель и не менее 1 минуты поддерживайте следующий режим: нажатие педали акселератора не менее чем на 10%, включен диапазон D, частота вращения коленчатого вала превышает 800 об/мин	Уровень сигнала частоты вращения первичного вала выше допустимого значения в течение определенного периода времени	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильная установка датчика частоты вращения первичного вала • Обрыв или короткое замыкание цепи сигнала • Плохой контакт цепи питания датчика частоты вращения первичного вала • Неисправность датчика частоты вращения первичного вала • Неисправность цепи обработки сигнала блока TCU
P0792	Диапазон цепи датчика «А» частоты вращения промежуточного вала	Запустите двигатель и не менее 10 с поддерживайте следующий режим: нажатие педали акселератора не менее чем на 10%, включен диапазон D, частота вращения коленчатого вала превышает 800 об/мин	Уровень сигнала частоты вращения промежуточного вала превышает стандартное значение	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- b. Отсоедините разъем датчика частоты вращения первичного вала.
- c. Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем датчика частоты вращения первичного вала или не ослаблено ли его соединение.

Неисправность	Устраните неисправность
---------------	--------------------------------

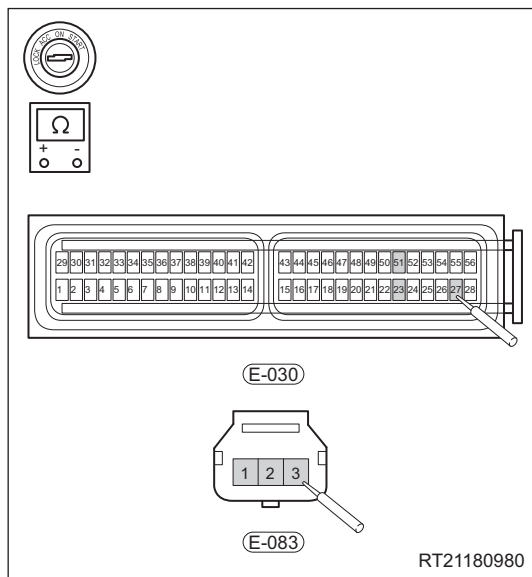
ДА

2 Проверьте жгут проводов блока TCU

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-030 и E-083 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 23, 27 и 51 разъема E-030 жгута проводов и контактами 3, 1 и 2 разъема E-083.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



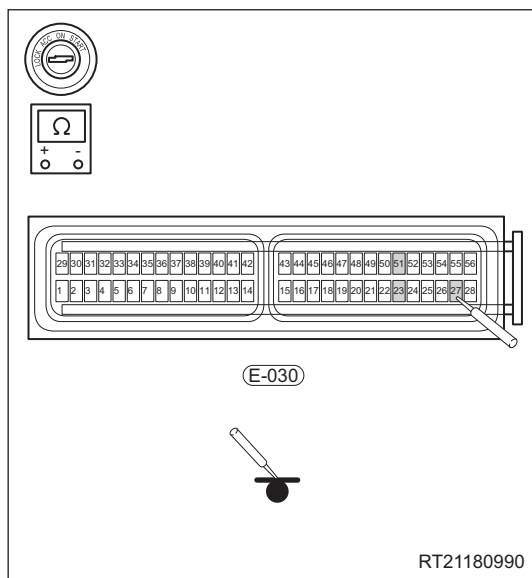
ДА

3 Проверьте, что разъем E-030 и соединение на «массу» блока TCU обладают проводимостью.

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 23, 27 и 51 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



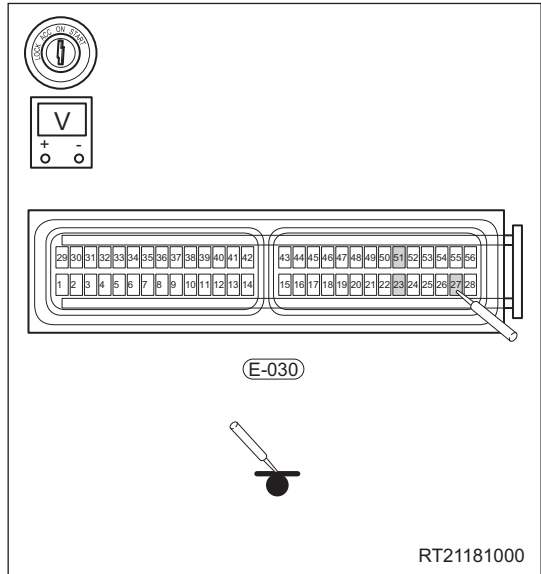
ДА

4 Проверьте, что разъем E-030 блока TCU замкнут на цепь питания

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте, не замкнуты ли контакты 23, 27 и 51 разъема E-030 жгута проводов на цепь питания.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



ДА

5 Проверьте датчик частоты вращения первичного вала

- a. Правильно установите новый датчик частоты вращения первичного вала.
- b. С помощью диагностического тестера X-431 3G проверьте исправность системы.

Неисправность

Диагностика завершена

ДА

6 Проверьте диагностический код

- a. Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- b. Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0791 или P0792.

Неисправность

Замените блок TCU

ДА

Система исправна

18- ВАРИАТОР QR019CHV

Диагностический код	P0811	Проскальзывание муфты включения «А»
----------------------------	--------------	--

Диагностический код	P081E	Проскальзывание муфты «В» передачи заднего хода
----------------------------	--------------	--

Диагностический код	P0894	Проскальзывание компонентов вариатора
----------------------------	--------------	--

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0811	Проскальзывание муфты включения «А»	Запустите двигатель и не менее 30 с поддерживайте следующий режим: нажата педаль тормоза, положение D рычага переключения	Высокая скорость проскальзывания на входе и выходе муфты переднего/заднего хода	<ul style="list-style-type: none"> • Заедание сердечника клапана управления муфтой • Короткое замыкание электромагнита управления муфтой на цепь питания • Сильный износ или спекание фрикционных дисков муфты
P811E	Проскальзывание муфты «В» передачи заднего хода	Запустите двигатель и не менее 30 с поддерживайте следующий режим: нажата педаль тормоза, положение R рычага переключения		
P0894	Проскальзывание компонентов вариатора	Запустите двигатель и выполните следующие действия: нажатие педали акселератора на величину 20-50%, включен диапазон D, скорость движения автомобиля выше 30 км/ч, время движения с постоянной скоростью не менее 30 секунд	Муфта блокировки гидротрансформатора включается на длительное время, либо высокая скорость проскальзывания после включения	<ul style="list-style-type: none"> • Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнита • Неисправность электромагнита управления блокировкой гидротрансформатора • Неисправность гидравлического контура управления

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики**К СВЕДЕНИЮ:**

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Выполните следующие предварительные проверки
----------	---

- a. Жгут проводов датчика вариатора (ослабление соединения, загрязнение или другая неисправность)
- b. Датчик вариатора (ослабление соединения, загрязнение или другая неисправность)
- c. Все в исправном состоянии?

Неисправность	Устраните неисправность
---------------	--------------------------------

ДА

2	Проверка системы вариатора
----------	-----------------------------------

- a. Используйте диагностический тестер для проверки системы вариатора.
- b. Имеются ли другие диагностические коды помимо кодов P0811, P081E, P08941?

Неисправность	Устраните неисправности в соответствии с диагностическими кодами
---------------	---

ДА

3	Считайте поток данных
----------	------------------------------

- a. Используйте диагностический тестер, чтобы считать данные, относящиеся к отклонениям систем двигателя и вариатора.
- b. Система вариатора должна быть исправна.
- c. Результаты проверки в норме?

Неисправность	Диагностируйте необычный сбой потока данных
---------------	--

ДА

4	Проверьте диагностический код
----------	--------------------------------------

- a. Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- b. См. раздел "Процедура подтверждения диагностических кодов".
- c. Диагностический код P0811, P081E или P0894 сохраняется?

Неисправность	Замените электромагнит и жгут проводов.
---------------	--

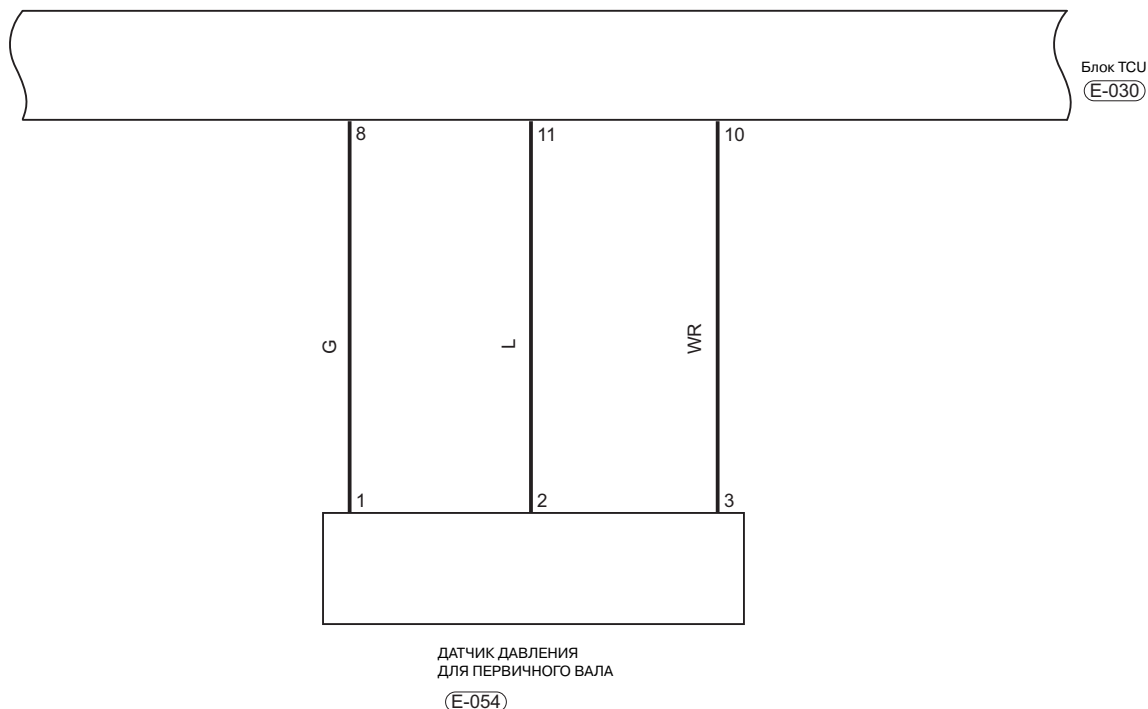
ДА

Система исправна

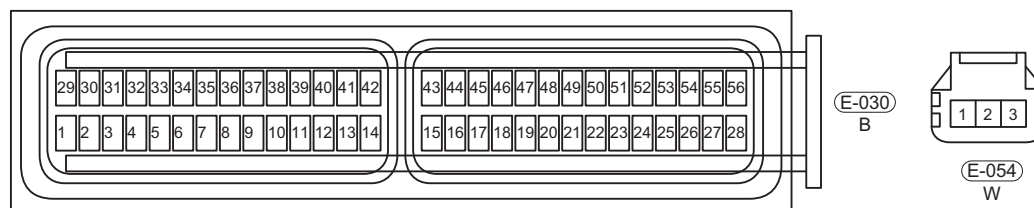
18- ВАРИАТОР QR019CHB

Диагностический код	P0842	Низкое напряжение в цепи датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора
---------------------	-------	--

Диагностический код	P0843	Высокое напряжение в цепи датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора
---------------------	-------	---



18



ET21180120

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0842	Низкое напряжение в цепи датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора	Запустите двигатель и подождите не менее 10 секунд	Давление рабочей жидкости по данным от датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора меньше минимально допустимого значения	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора • Обрыв или короткое замыкание цепи сигнала • Неисправность цепи сигнала блока TCU
P0843	Высокое напряжение в цепи датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора		Давление рабочей жидкости по данным от датчика «А» давления рабочей жидкости вариатора больше минимально допустимого значения	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

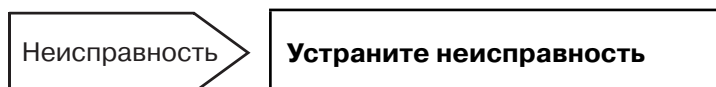
Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Отсоедините разъем датчика давления для первичного вала.
- Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем датчика давления для первичного вала или не ослаблено ли его соединение.



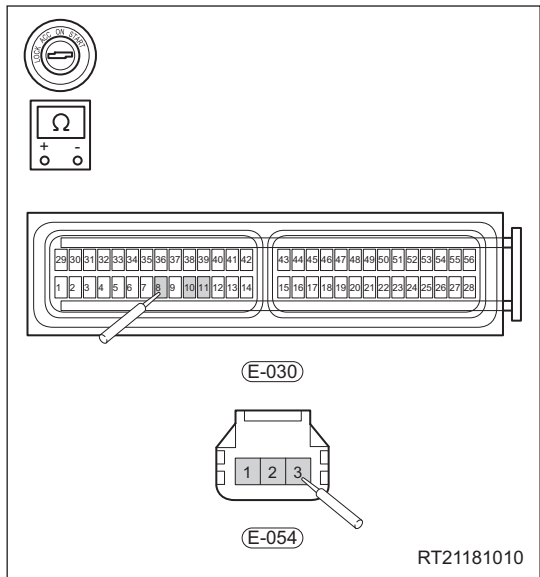
ДА

2 Проверьте жгут проводов блока TCU

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-030 и E-054 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 8, 10 и 11 разъема E-030 и контактами 1, 3 и 2 разъема E-054.

Неисправность

Отремонтируйте неисправную цепь



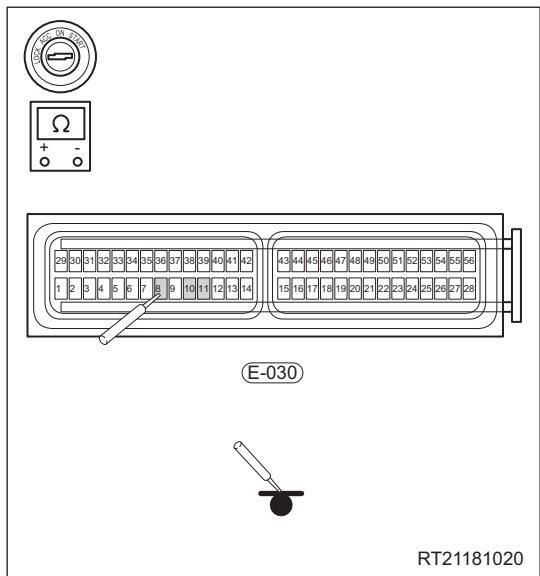
ДА

3 Проверьте, что разъем E-030 и соединение на «массу» блока TCU обладают проводимостью.

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 10, 11 и 8 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



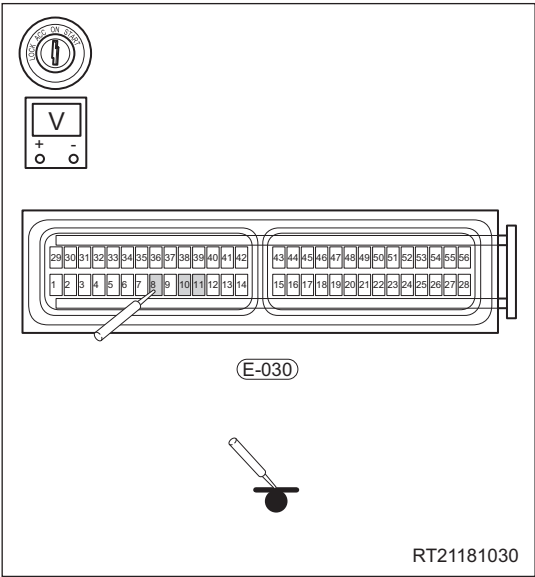
ДА

4 Проверьте, что разъем E-030 блока TCU замкнут на цепь питания

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте, не замкнуты ли контакты 10, 11 и 8 разъема E-030 жгута проводов на цепь питания.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



ДА

5 Проверьте датчик давления для первичного вала

- a. Правильно установите новый датчик давления для первичного вала.
- b. С помощью диагностического тестера X-431 3G проверьте исправность системы.

Неисправность

Диагностика завершена

ДА

6 Проверьте диагностический код

- a. Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- b. Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0842 или P0843.

Неисправность

Замените блок TCU

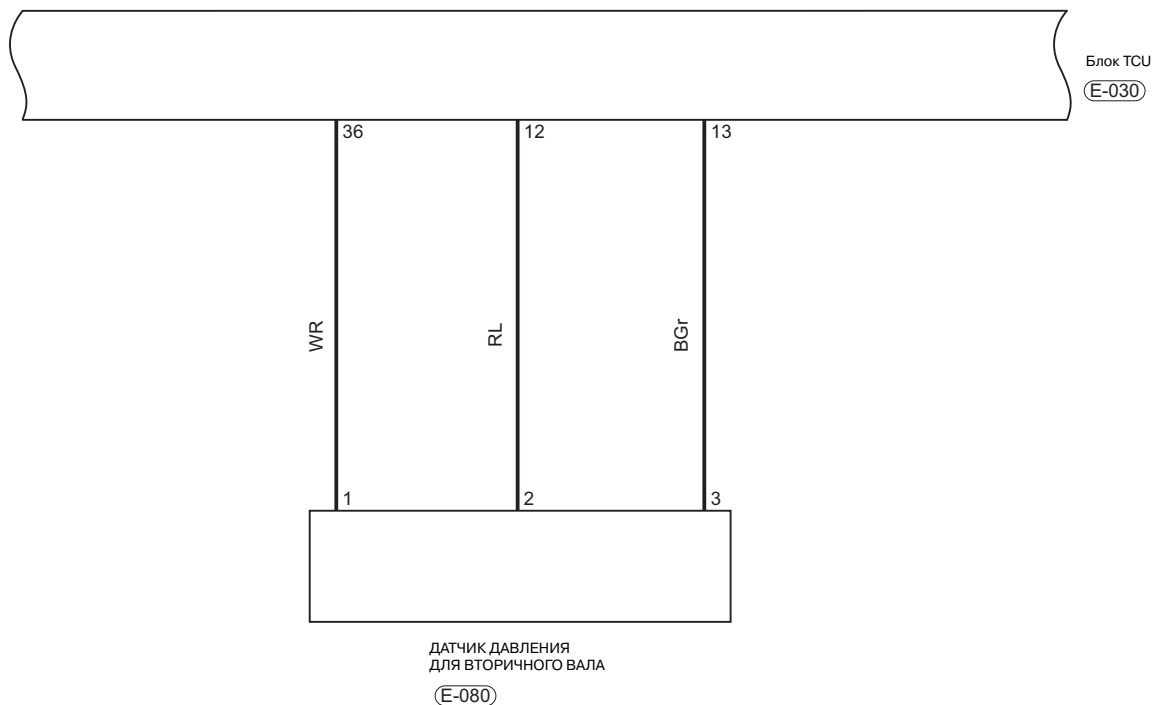
ДА

Система исправна

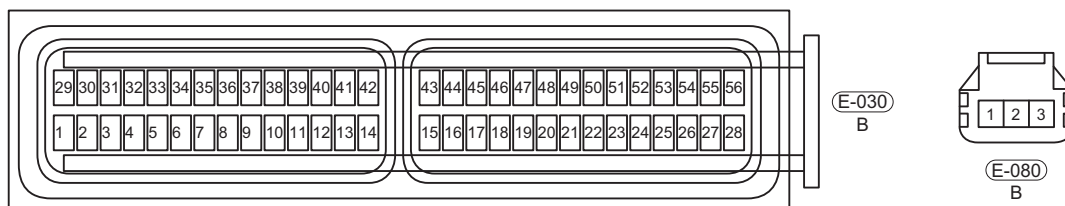
18- ВАРИАТОР QR019СНВ

Диагностический код	P0847	Низкое напряжение в цепи датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора
---------------------	-------	--

Диагностический код	P0848	Высокое напряжение в цепи датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора
---------------------	-------	---



18



ET21180130

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0847	Низкое напряжение в цепи датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора	Запустите двигатель и подождите не менее 10 секунд	Давление рабочей жидкости по данным от датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора меньше минимально допустимого значения	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора • Обрыв или короткое замыкание цепи сигнала • Неисправность цепи сигнала блока TCU
P0848	Высокое напряжение в цепи датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора		Давление рабочей жидкости по данным от датчика «В» давления рабочей жидкости вариатора больше минимально допустимого значения	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

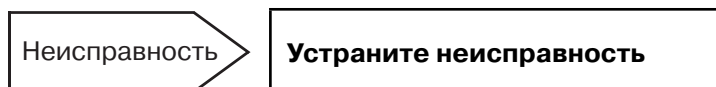
Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Отсоедините разъем датчика давления для вторичного вала.
- Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем датчика давления для вторичного вала или не ослаблено ли его соединение.



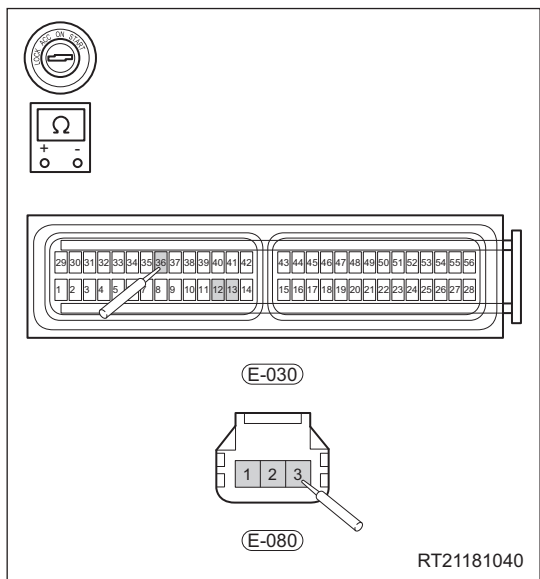
ДА

2 Проверьте жгут проводов блока TCU

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-030 и E-080 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 12, 13 и 36 разъема E-030 жгута проводов и контактами 2, 3 и 1 разъема E-080.

Неисправность

Отремонтируйте неисправную цепь



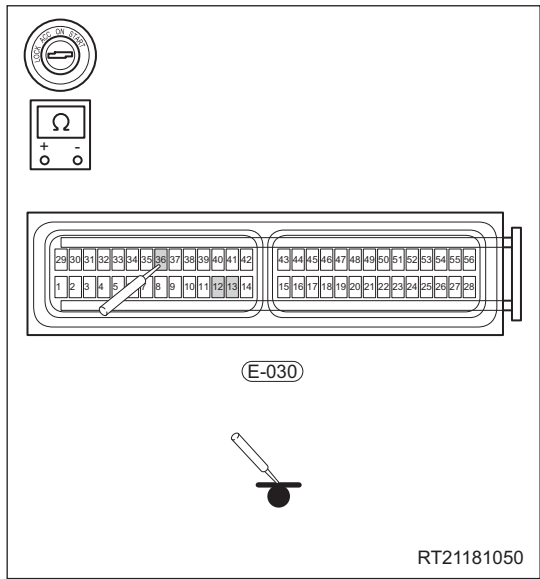
ДА

3 Проверьте, что разъем E-030 и соединение на «массу» блока TCU обладают проводимостью.

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 12, 13 и 36 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

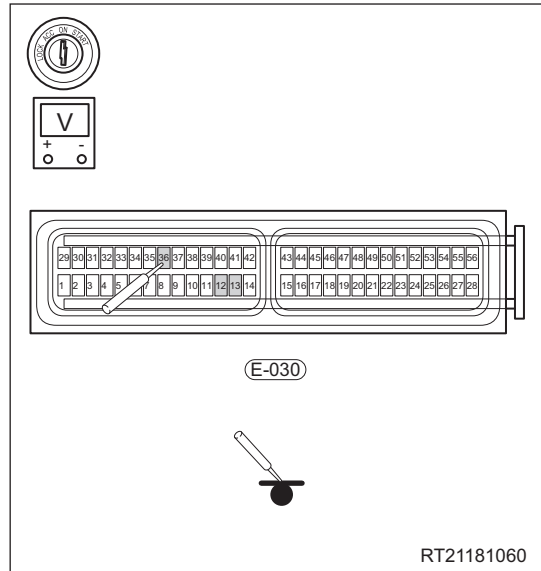


ДА

4 Проверьте, что разъем E-030 блока TCU замкнут на цепь питания

- Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- Проверьте, не замкнуты ли контакты 12, 13 и 36 разъема E-030 жгута проводов на цепь питания.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

ДА

5 Проверьте датчик давления для вторичного вала

- Правильно установите новый датчик давления для вторичного вала.
- С помощью диагностического тестера X-431 3G проверьте исправность системы.

Неисправность

Диагностика завершена

ДА

6 Проверьте диагностический код

- Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0847 или P0848.

Неисправность

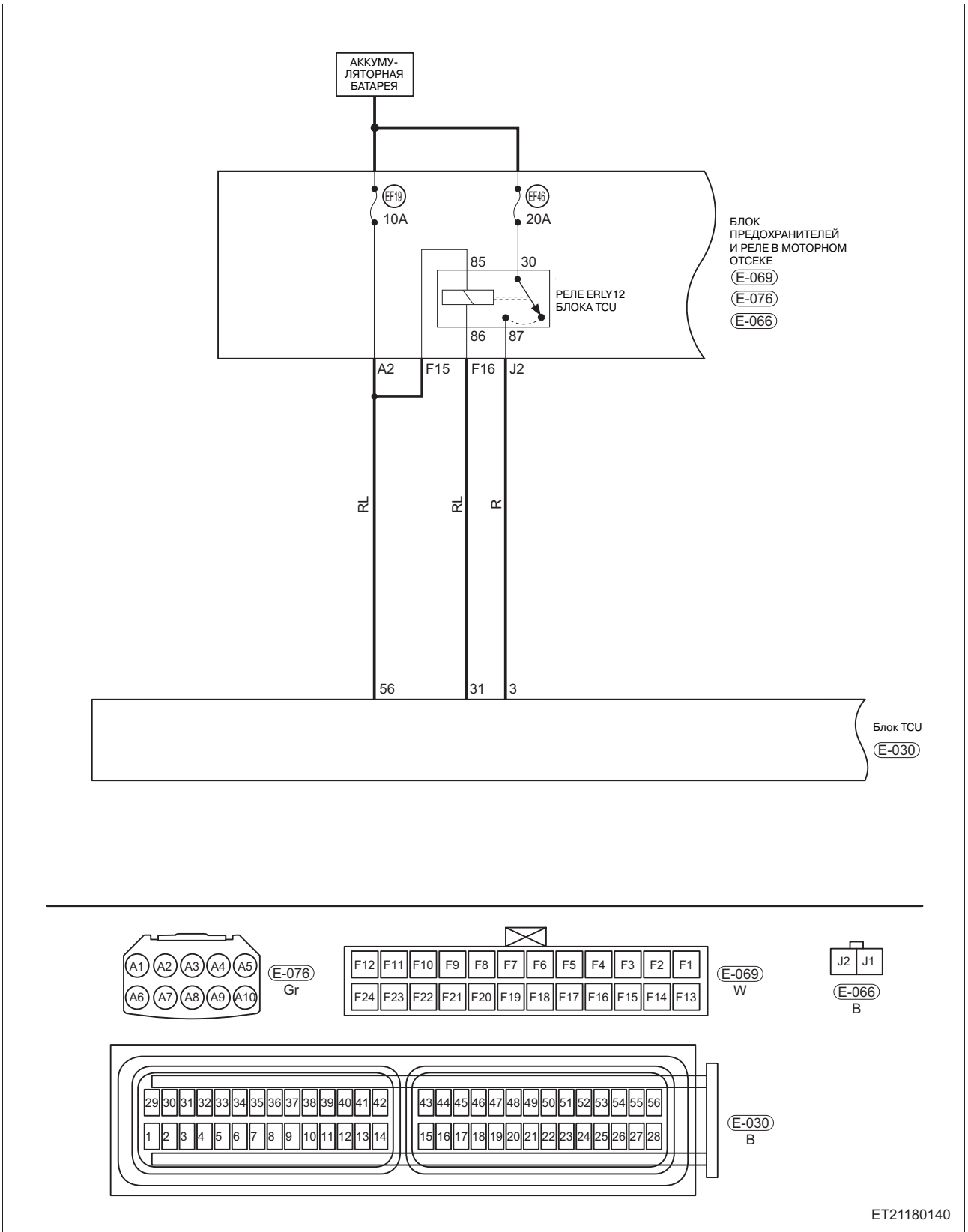
Замените блок TCU

ДА

Система исправна

18- ВАРИАТОР QR019CHB

Диагностический код	P0890	Низкое напряжение в цепи определения состояния силового реле блока TCM
Диагностический код	P0891	Высокое напряжение в цепи определения состояния силового реле блока TCM



18

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0890	Низкое напряжение в цепи определения состояния силового реле блока TCM	Запустите двигатель и подождите не менее 10 секунд	Команда на включение питания блоком TCU отправлена, напряжение обратной связи по выходу меньше стандартного значения	<ul style="list-style-type: none"> Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнита Неисправность реле питания блока TCU
P0891	Высокое напряжение в цепи определения состояния силового реле блока TCM		Команда на включение питания блоком TCU не отправлена, напряжение обратной связи по выходу больше стандартного значения	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1 Проверьте, исправны ли силовые предохранители EF19 и EF46 блока TCU

Неисправность

Замените неисправный предохранитель

ДА

2 Проверьте исправность цепи от аккумуляторной батареи до предохранителя и реле блока TCU в блоке предохранителей и реле

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

ДА

3 Проверьте, нормально ли работает реле 12 блока TCU

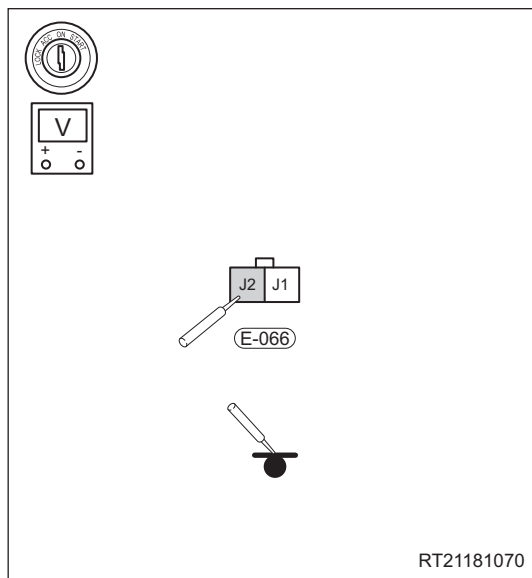
Неисправность

Отремонтируйте реле 12 блока TCU

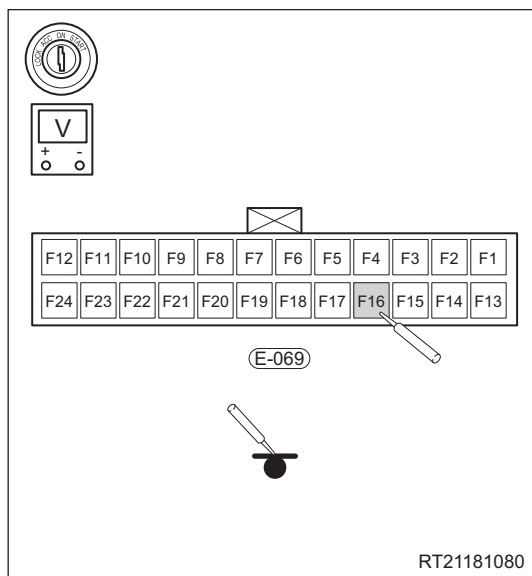
ДА

4 Проверьте блок предохранителей и реле в моторном отсеке

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-066, E-069 и E-076.
- c. Присоедините «отрицательный» провод к аккумуляторной батарее.
- d. Проверьте, что выходное напряжение на контакте J2 разъема E-066 соответствует норме.



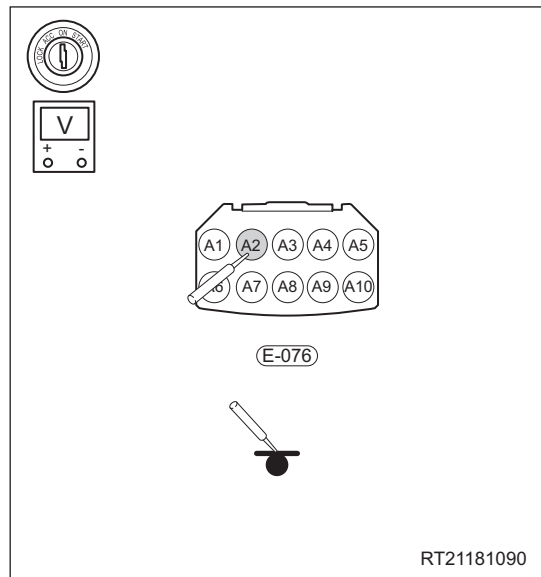
- e. Проверьте, что выходное напряжение на контакте F16 разъема E-069 соответствует норме.



- f. Проверьте, что выходное напряжение на контакте A2 разъема E-076 соответствует норме.

Неисправность

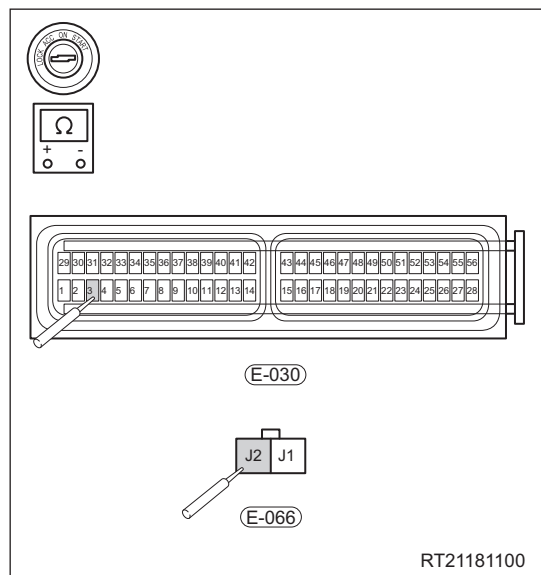
Замените блок предохранителей



ДА

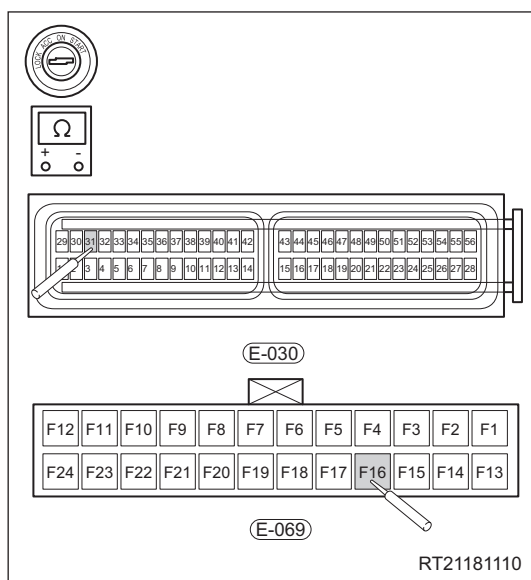
5 Проверьте жгут проводов моторного отсека

- Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъемы E-030, E-066, E-069 и E-076.
- Проверьте электрическую проводимость между контактом 3 разъема E-030 и контактом J2 разъема E-066.



18- ВАРИАТОР QR019СНВ

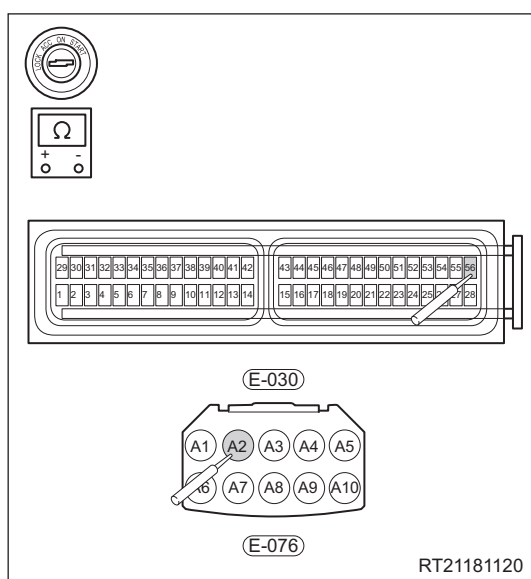
- d. Проверьте электрическую проводимость между контактом 31 разъема E-030 и контактом F16 разъема E-069.



- e. Проверьте электрическую проводимость между контактом 56 разъема E-030 и контактом A2 разъема E-076.

Неисправность

Замените жгут проводов моторного отсека



ДА

18

6 Проверьте диагностический код

- a. Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
 b. Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0890 или P0891.

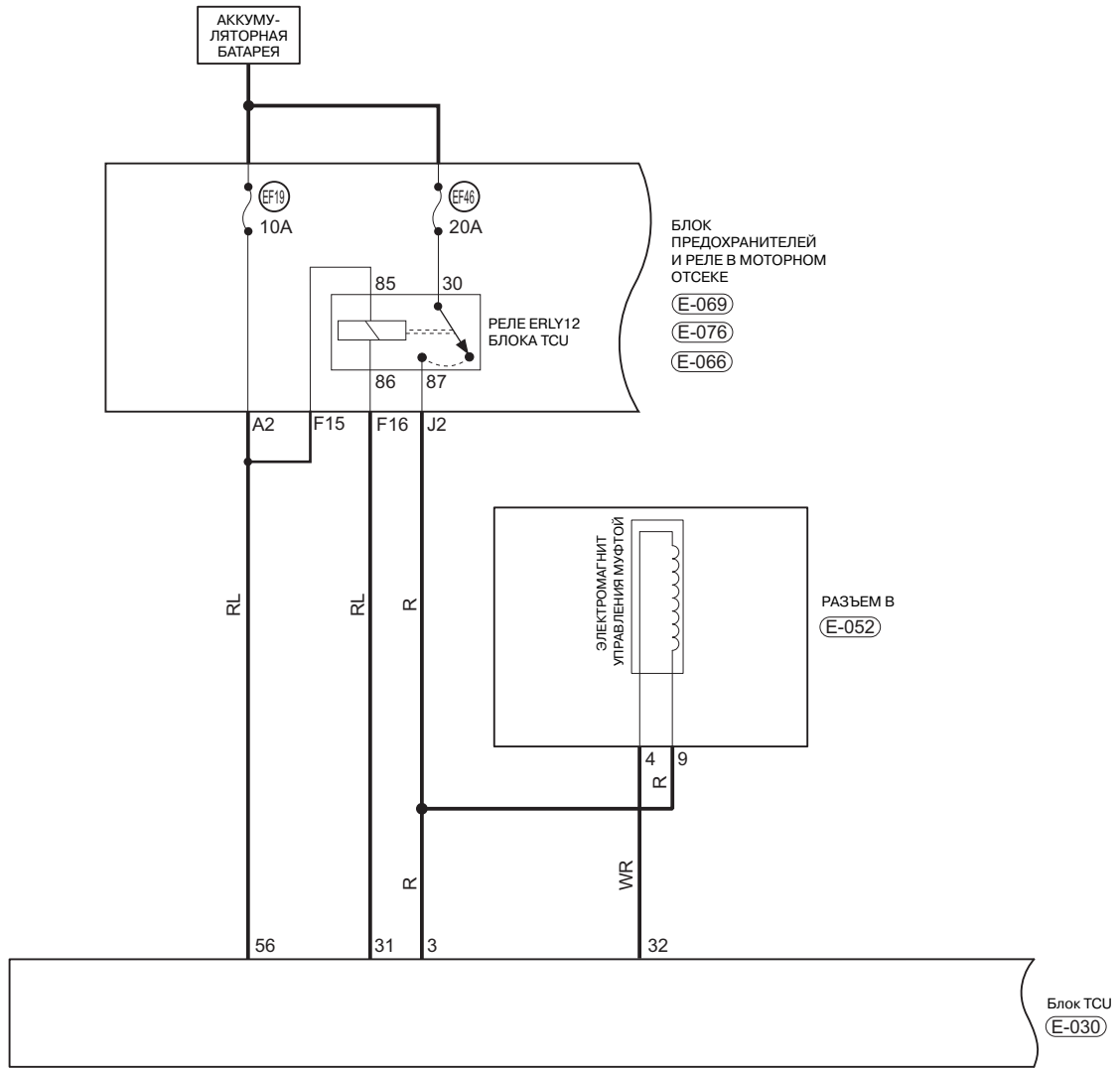
Неисправность

Замените блок TCU

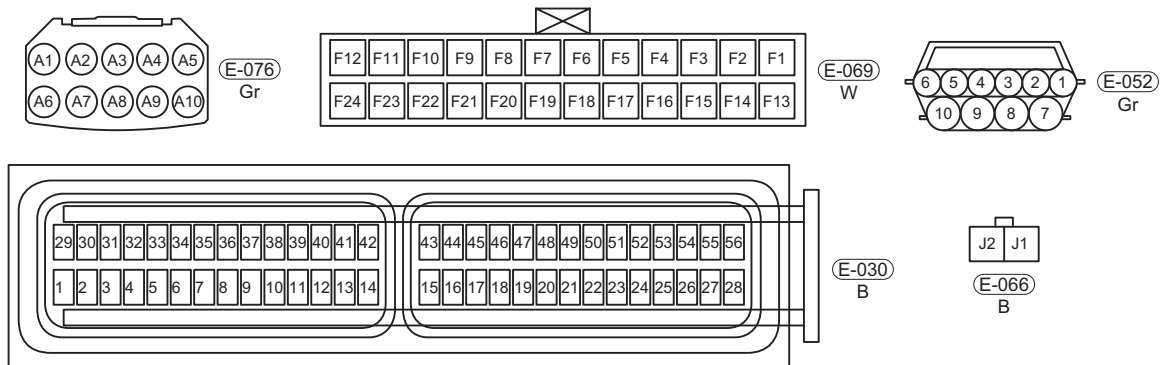
ДА

Система исправна

Диагностический код	P0900	Обрыв цепи привода муфты
Диагностический код	P0902	Низкое напряжение в цепи привода муфты
Диагностический код	P0903	Высокое напряжение в цепи привода муфты



18



ET21180150

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0900	Обрыв цепи привода муфты	Запустите двигатель и не менее чем на 5 с включите диапазон D или R	Напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита муфты меньше стандартного значения	<ul style="list-style-type: none"> • Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнита • Неисправность электромагнита муфты блокировки трансформатора
P0902	Низкое напряжение в цепи привода муфты		Если напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита муфты больше стандартного значения	
P0903	Высокое напряжение в цепи привода муфты		Если напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита муфты меньше стандартного значения	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Отсоедините разъем жгута проводов вариатора.
- Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем жгута проводов вариатора или не ослаблено ли его соединение.

Неисправность

Устраните неисправность

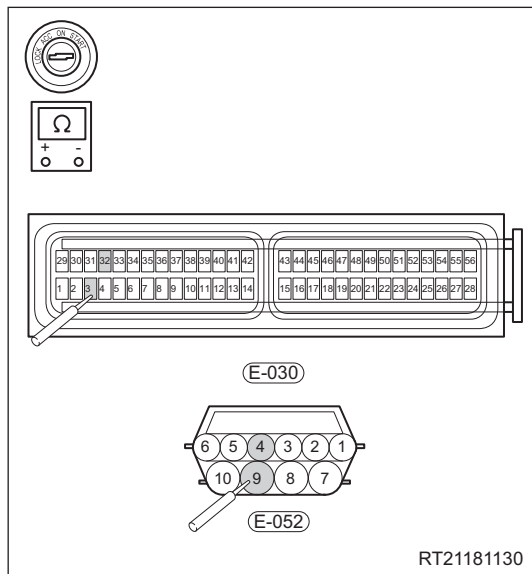
ДА

2 Проверьте жгут проводов моторного отсека

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-052 и E-030.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 4 и 9 разъема E-052 и контактами 32 и 3 разъема E-030.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



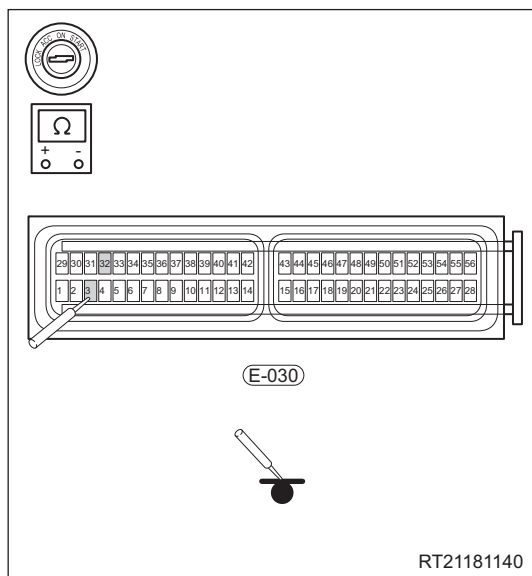
ДА

3 Проверьте электрическую проводимость между разъемом E-030 жгута проводов и «массой»

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 3 и 32 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

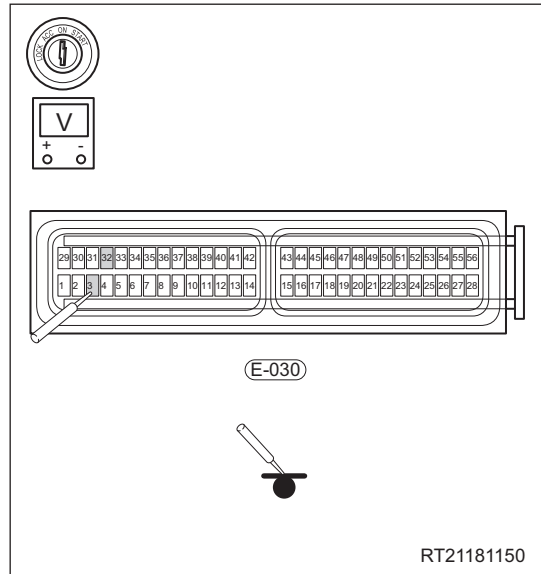


ДА

4 Проверьте, что разъем E-030 жгута проводов вариатора замкнут на цепь питания

- Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- Проверьте, не замкнуты ли контакты 3 и 32 разъема E-030 жгута проводов на цепь питания.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

ДА

5 Проверьте диагностический код

- Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0900, P0902 или P0903.

Неисправность

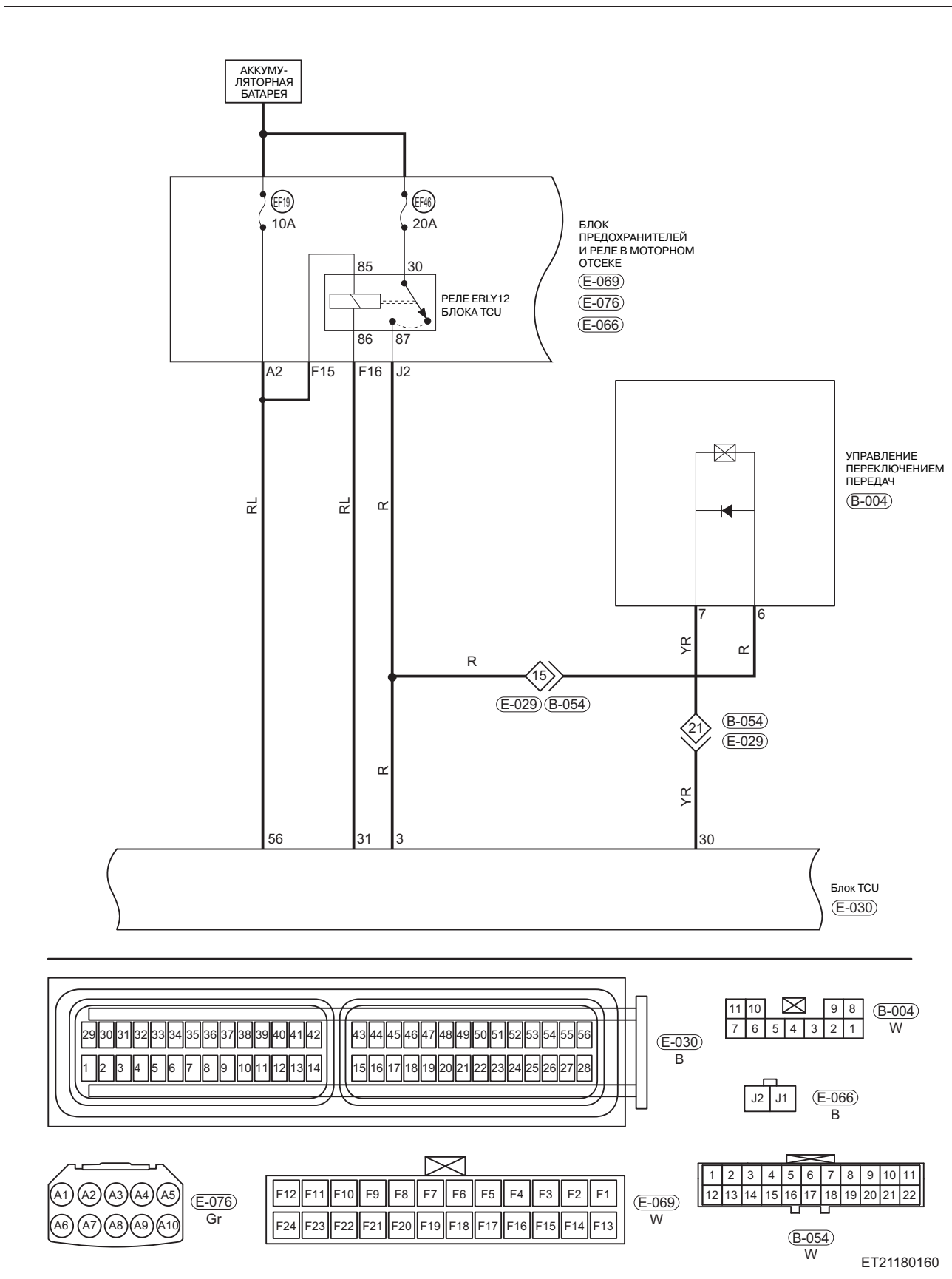
Замените электромагнит и жгут проводов.

ДА

Система исправна**18**

18- ВАРИАТОР QR019СНВ

Диагностический код	P0928	Обрыв цепи управления блокирующим электромагнитом рычага переключения
Диагностический код	P0930	Низкое напряжение в цепи управления блокирующим электромагнитом рычага переключения
Диагностический код	P0931	Высокое напряжение в цепи управления блокирующим электромагнитом рычага переключения



Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0928	Обрыв цепи управления блокирующим электромагнитом рычага переключения	Запустите двигатель, нажмите педаль тормоза и затем переведите рычаг переключения из положения Р в положение R	Напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита переключения передач меньше стандартного значения	<ul style="list-style-type: none"> • Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнита • Неисправность блокирующего электромагнита рычага переключения
P0930	Низкое напряжение в цепи управления блокирующим электромагнитом рычага переключения		Если напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита переключения передач больше стандартного значения	
P0931	Высокое напряжение в цепи управления блокирующим электромагнитом рычага переключения		Напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита переключения передач меньше стандартного значения	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

18

Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Отсоедините разъем рычага переключения.
- Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем или не ослаблено ли его соединение.

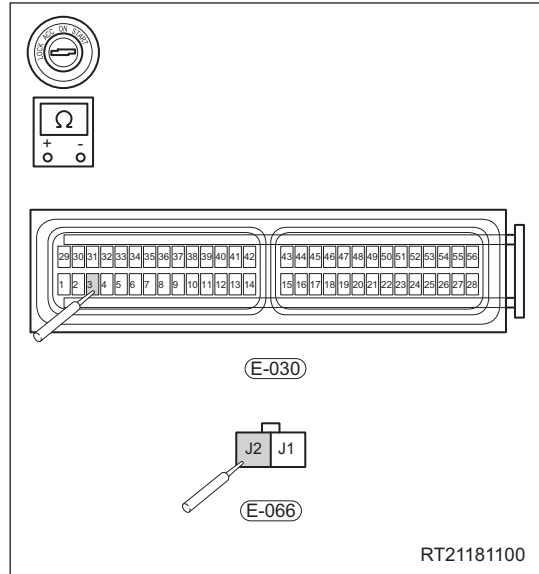
Неисправность

Устраните неисправность

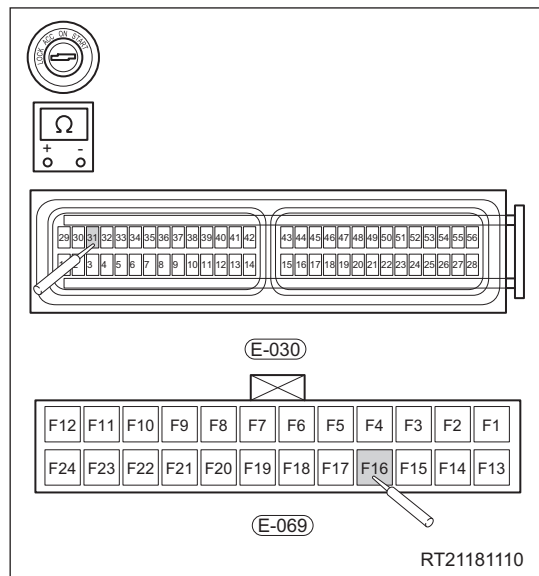
ДА

2 Проверьте жгут проводов моторного отсека

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-029, E-030, E-066, E-069 и E-076.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактом 3 разъема E-030 и контактом J2 разъема E-066.

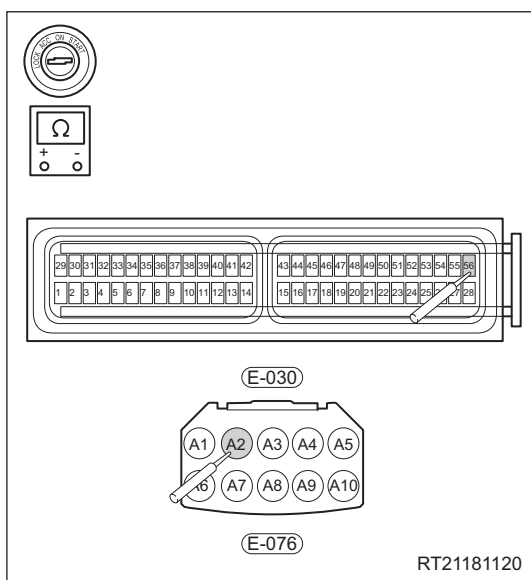


- d. Проверьте электрическую проводимость между контактом 31 разъема E-030 и контактом F16 разъема E-069.



18- ВАРИАТОР QR019CHB

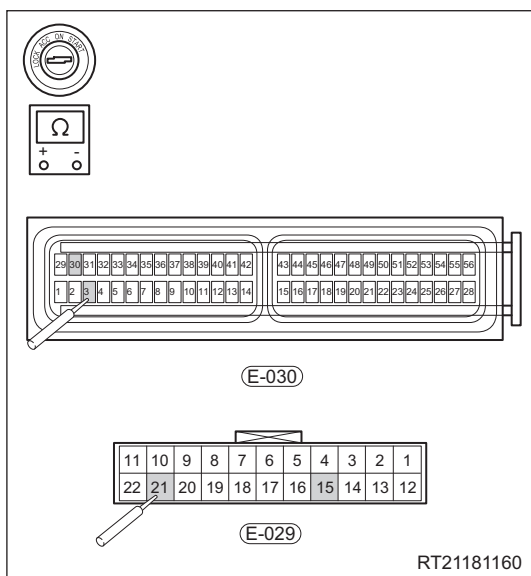
- е. Проверьте электрическую проводимость между контактом 56 разъема E-030 и контактом A2 разъема E-069.



- ф. Проверьте электрическую проводимость между контактами 3 и 30 разъема E-030 и контактами 15 и 21 разъема E-029.

Неисправность

**Отремонтируйте или замените
неисправную цепь**



18

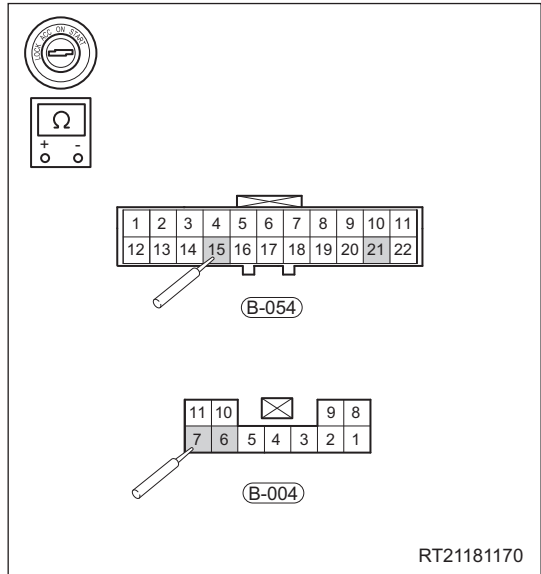
ДА

3 Проверьте жгут проводов кузова

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-030 и B-004 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 15 и 21 разъема B-054 и контактами 6 и 7 разъема B-004.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



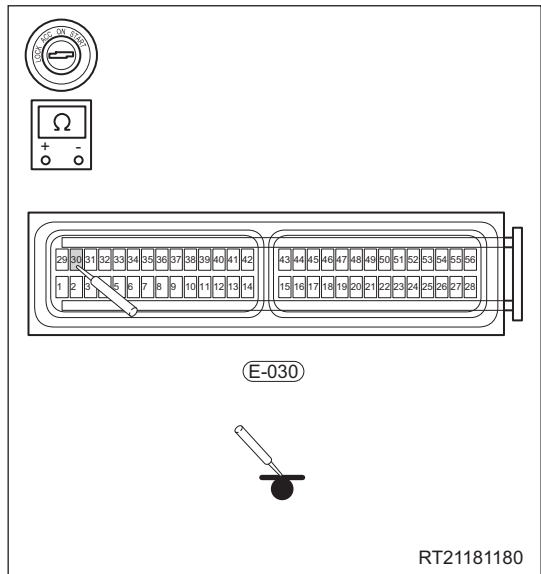
ДА

4 Проверьте электрическую проводимость между разъемом E-030 жгута проводов вариатора и «массой»

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактом 30 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



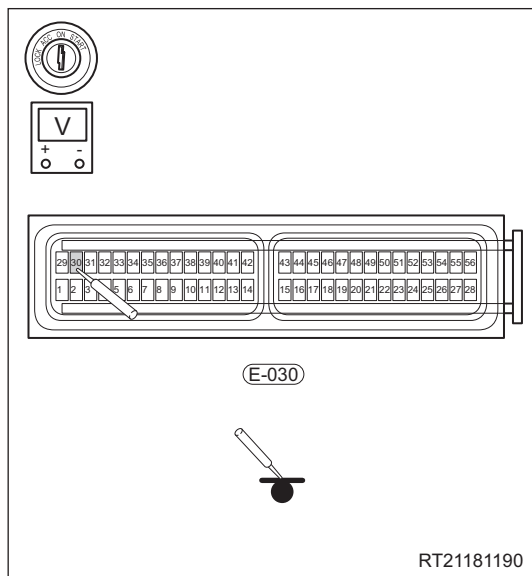
ДА

5 Проверьте, что разъем E-030 жгута проводов вариатора замкнут на цепь питания

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Присоедините «отрицательный» провод к аккумуляторной батарее.
- d. Проверьте, не замкнут ли контакт 30 разъема E-030 жгута проводов замкнуты на цепь питания.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



ДА

6 Проверьте диагностический код

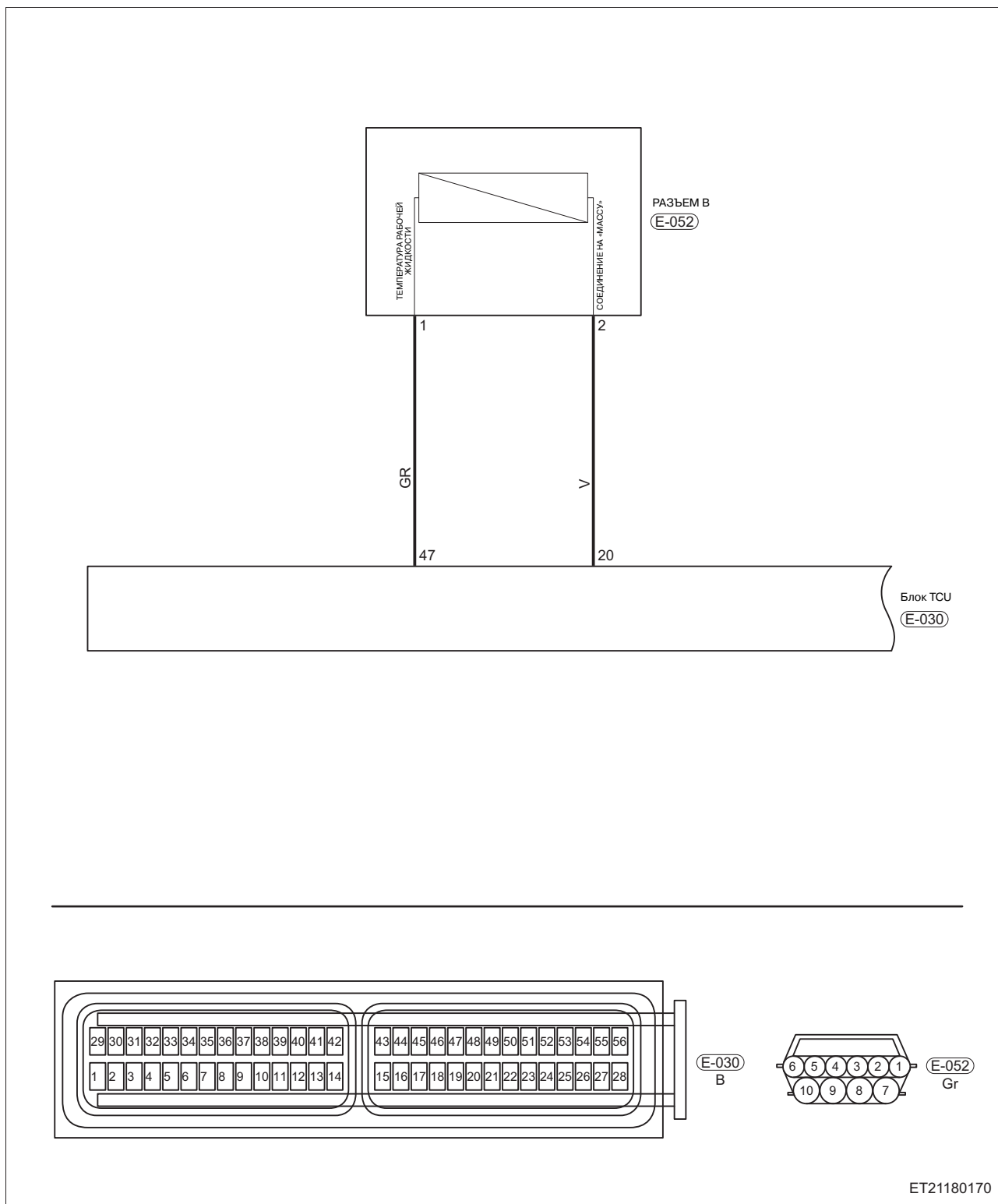
- a. Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- b. Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0928, P0930 или P0931.

Неисправность

Замените механизм переключения

ДА

Диагностический код	P0938	Диапазон датчика температуры рабочей жидкости
Диагностический код	P0939	Низкое напряжение в цепи датчика температуры рабочей жидкости
Диагностический код	P0940	Высокое напряжение в цепи датчика температуры рабочей жидкости



18- ВАРИАТОР QR019СНВ

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0938	Диапазон датчика температуры рабочей жидкости	Запустите двигатель и подождите не менее 3 секунд	Напряжение датчика температуры рабочей жидкости вариатора больше, чем стандартная величина высокой температуры рабочей жидкости	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность датчика температуры рабочей жидкости вариатора • Обрыв или короткое замыкание цепи сигнала • Неисправность блока TCU
P0939	Низкое напряжение в цепи датчика температуры рабочей жидкости		Напряжение датчика температуры рабочей жидкости вариатора меньше, чем стандартная минимальная величина	
P0940	Высокое напряжение в цепи датчика температуры рабочей жидкости		Если напряжение датчика температуры рабочей жидкости вариатора больше, чем стандартная максимальная величина	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

18

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Отсоедините разъем жгута проводов вариатора.
- Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем жгута проводов вариатора или не ослаблено ли его соединение.

Неисправность	Устраните неисправность
---------------	--------------------------------

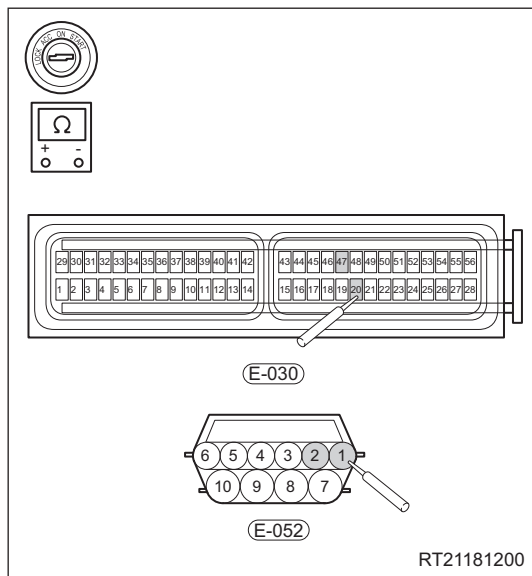
ДА

2 Проверьте жгут проводов моторного отсека

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-030 и E-052 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 20 и 47 жгута проводов разъема E-030 и контактами 2 и 1 разъема E-052.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



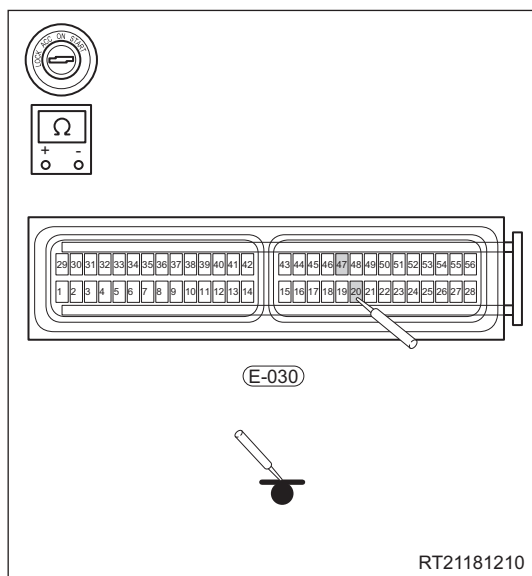
ДА

3 Проверьте электрическую проводимость между разъемом E-030 жгута проводов вариатора и «массой»

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 20 и 47 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



ДА

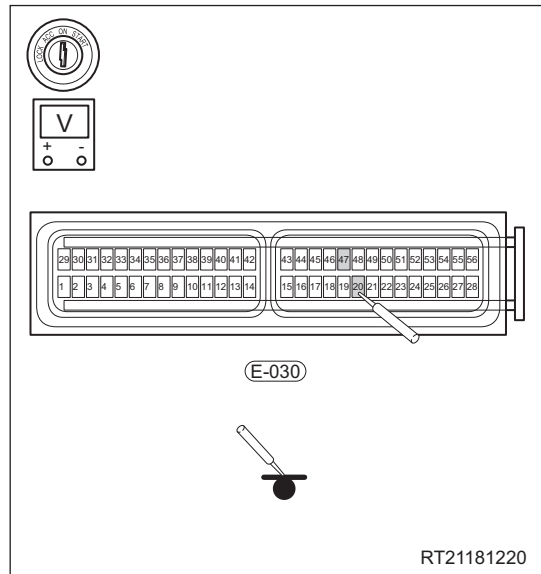
18- ВАРИАТОР QR019СНВ

4 Проверьте, что разъем E-030 жгута проводов вариатора замкнут на цепь питания

- Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- Проверьте, не замкнуты ли контакты 20 и 47 разъема E-030 жгута проводов на цепь питания.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



ДА

5 Проверьте диагностический код

- Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0938, P0939 или P0940.

Неисправность

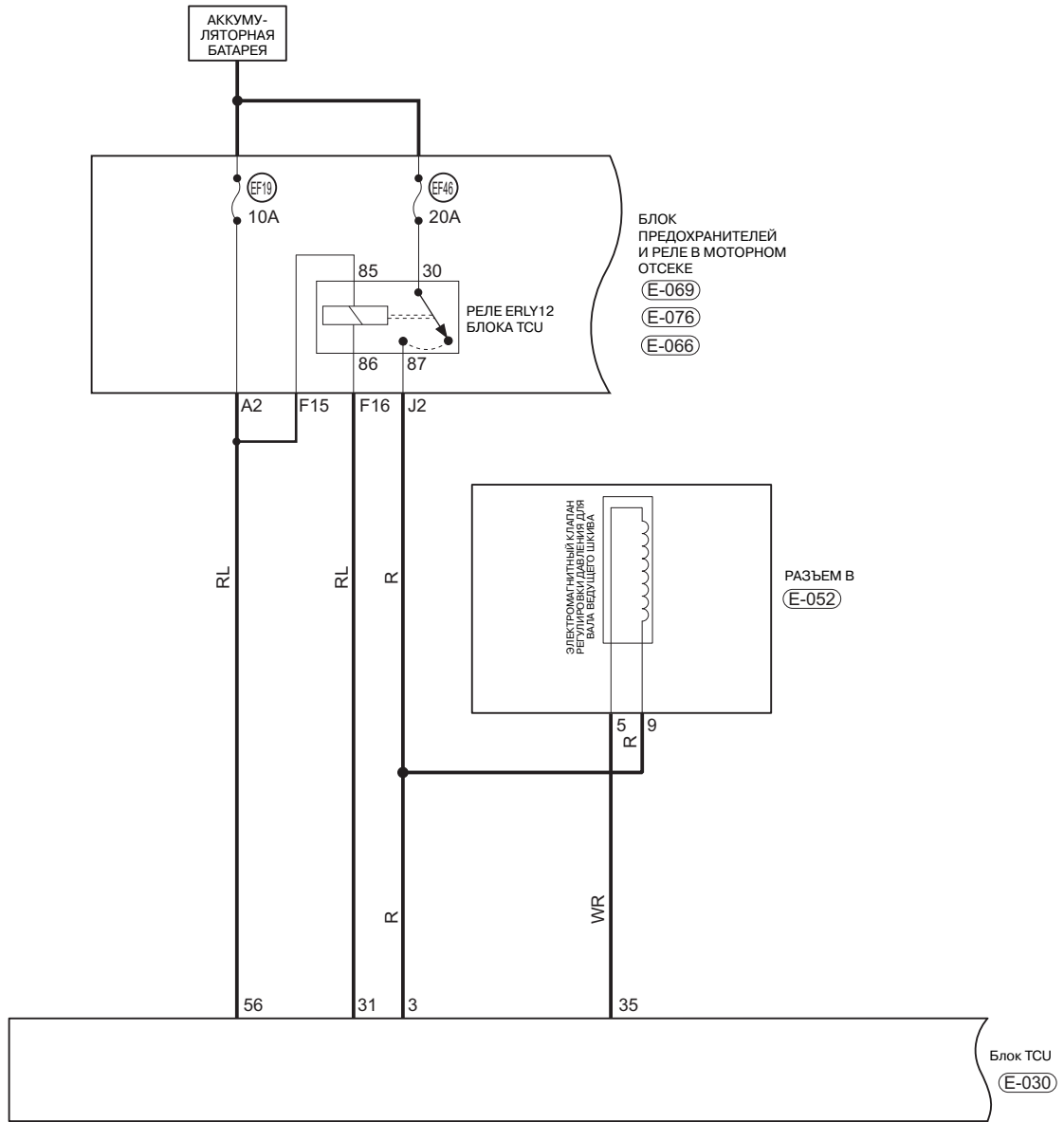
Замените жгут проводов

ДА

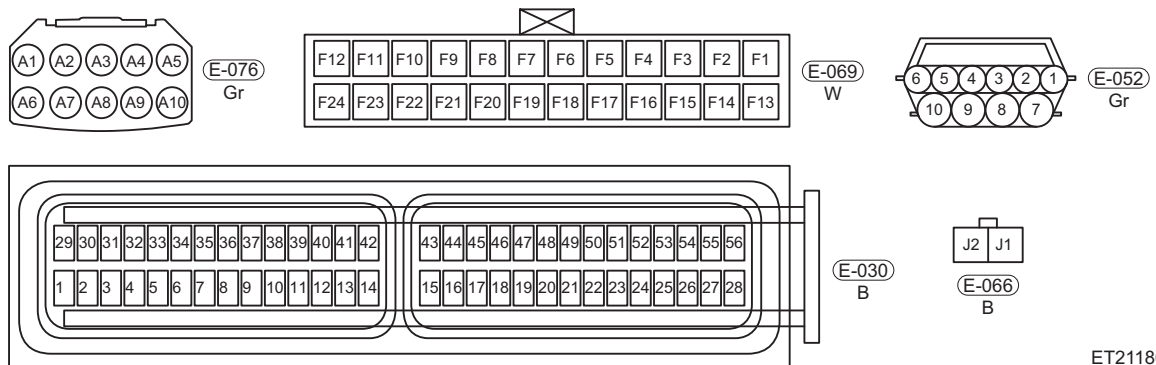
18

Система исправна

Диагностический код	P0960	Обрыв цепи управления электромагнитным клапаном «А» регулирования давления
Диагностический код	P0962	Низкое напряжение в цепи управления электромагнитным клапаном «А» регулирования давления
Диагностический код	P0963	Высокое напряжение в цепи электромагнитным клапаном «А» регулирования давления



18



ET21180180

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0960	Обрыв цепи управления электромагнитным клапаном «А» регулирования давления	Запустите двигатель и подождите не менее 3 секунд	Напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита «А» регулирования давления меньше стандартного значения	<ul style="list-style-type: none"> Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнита Неисправность электромагнита «А» регулирования давления
P0962	Низкое напряжение в цепи управления электромагнитным клапаном «А» регулирования давления		Напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита «А» регулирования давления выше стандартного максимального значения	
P0963	Высокое напряжение в цепи электромагнитным клапаном «А» регулирования давления		Напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита «А» регулирования давления меньше стандартного значения	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

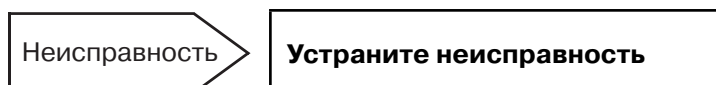
Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Отсоедините разъем жгута проводов вариатора.
- Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем жгута проводов вариатора или не ослаблено ли его соединение.



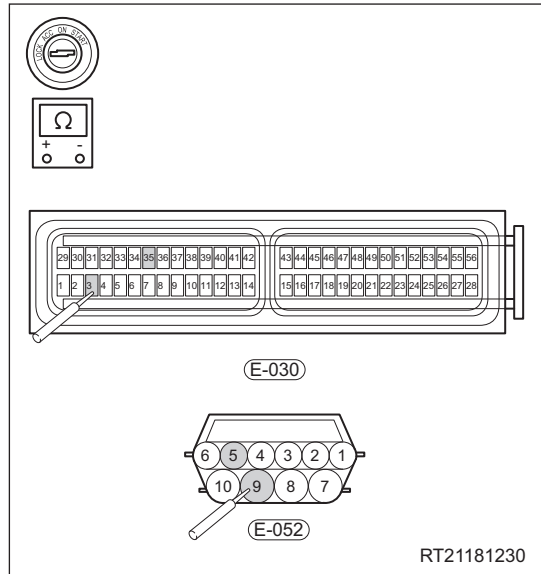
ДА

2 Проверьте жгут проводов моторного отсека

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-052 и E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 5 и 9 разъема E-052 жгута проводов и контактами 35 и 3 разъемов E-030.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



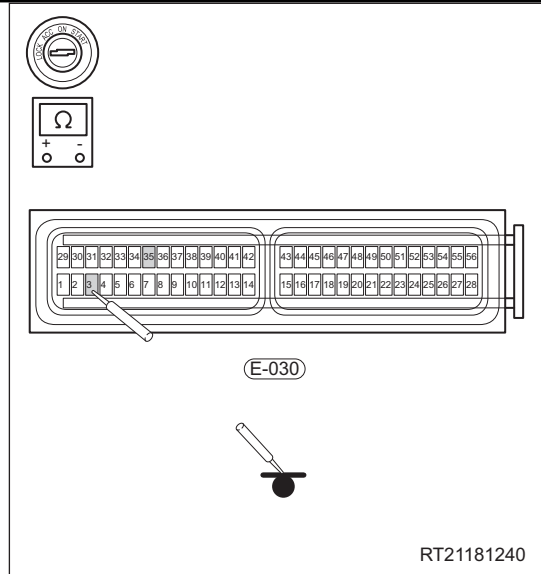
ДА

3 Проверьте электрическую проводимость между разъемом E-030 жгута проводов и «массой»

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 3 и 35 разъемов E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

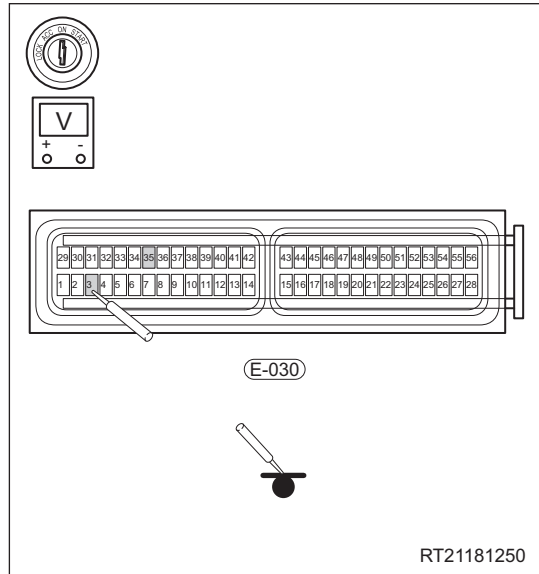


ДА

4 Проверьте, что разъем E-030 жгута проводов вариатора замкнут на цепь питания

- Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- Проверьте, не замкнуты ли контакты 3 и 35 разъема E-030 жгута проводов на цепь питания.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

ДА

5 Проверьте диагностический код

- Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0960, P0962 или P0963.

Неисправность

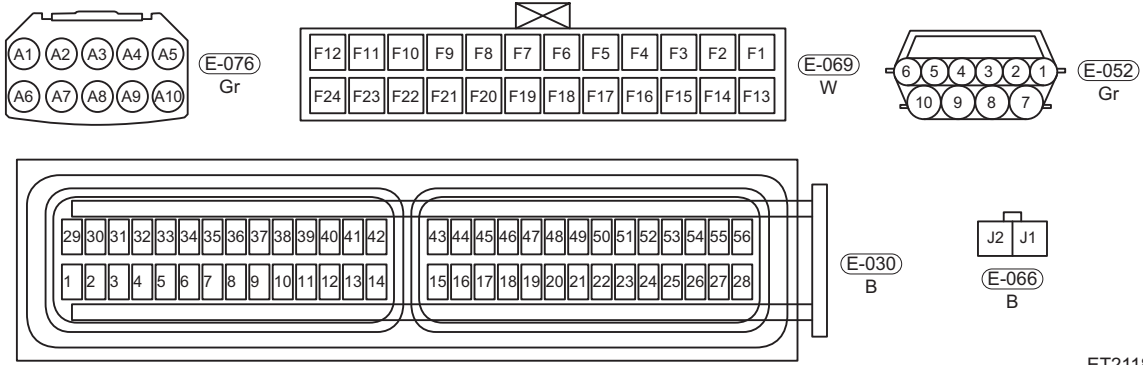
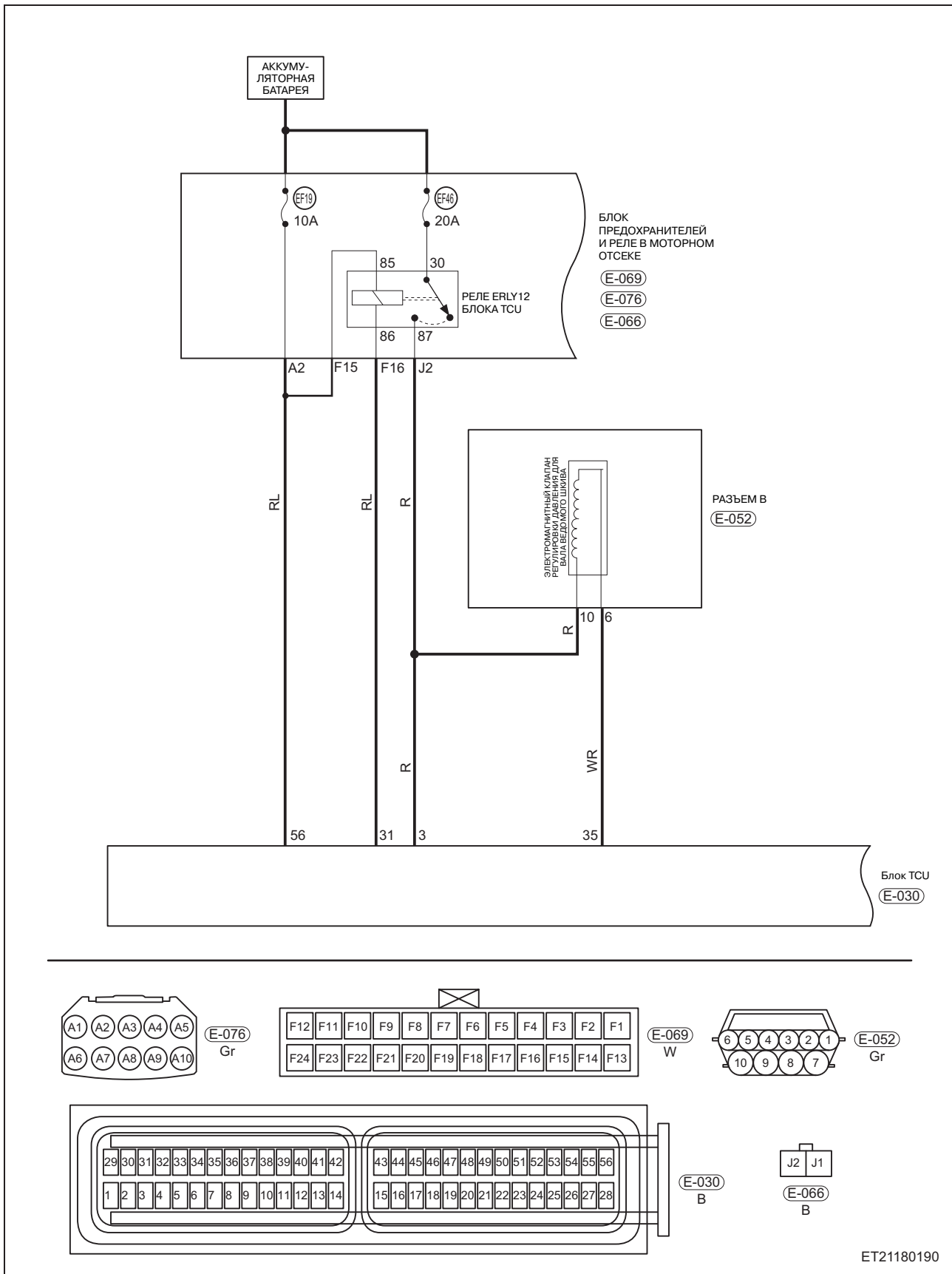
Замените электромагнит и жгут проводов.

ДА

Система исправна**18**

18- ВАРИАТОР QR019CHB

Диагностический код	P0964	Обрыв цепи управления электромагнитным клапаном «В» регулирования давления
Диагностический код	P0966	Низкое напряжение в цепи управления электромагнитным клапаном «В» регулирования давления
Диагностический код	P0967	Высокое напряжение в цепи электромагнитным клапаном «В» регулирования давления



ET21180190

18- ВАРИАТОР QR019СНВ

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0964	Обрыв цепи управления электромагнитным клапаном «В» регулирования давления	Запустите двигатель и подождите не менее 3 секунд	Если напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита «В» регулирования давления меньше стандартного значения	<ul style="list-style-type: none"> • Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнита • Неисправность электромагнита «В» регулирования давления
P0966	Низкое напряжение в цепи управления электромагнитным клапаном «В» регулирования давления		The solenoid output feedback voltage is normal, oil pressure control solenoid B feedback current is higher than the standard max value	
P0967	Высокое напряжение в цепи электромагнитным клапаном «В» регулирования давления		Напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита «В» регулирования давления меньше стандартного значения	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

18

Процедура диагностики

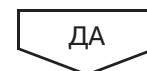
К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Отсоедините разъем жгута проводов.
- Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем жгута проводов вариатора или не ослаблено ли его соединение.

Неисправность	Устраните неисправность
---------------	--------------------------------

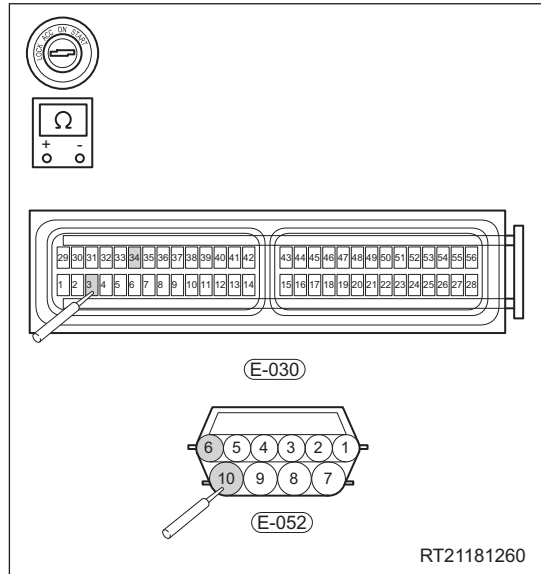


2 Проверьте жгут проводов моторного отсека

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-052 и E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 6 и 10 разъема E-052 жгута проводов и контактами 34 и 3 разъемов E-030.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



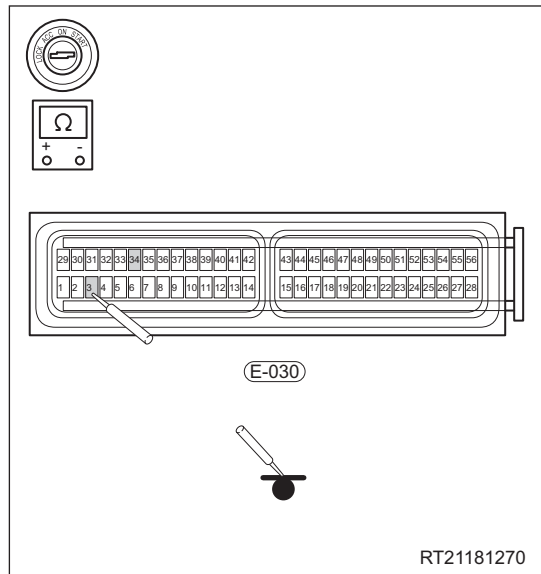
ДА

3 Проверьте электрическую проводимость между разъемом E-030 жгута проводов и «массой»

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 3 и 34 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

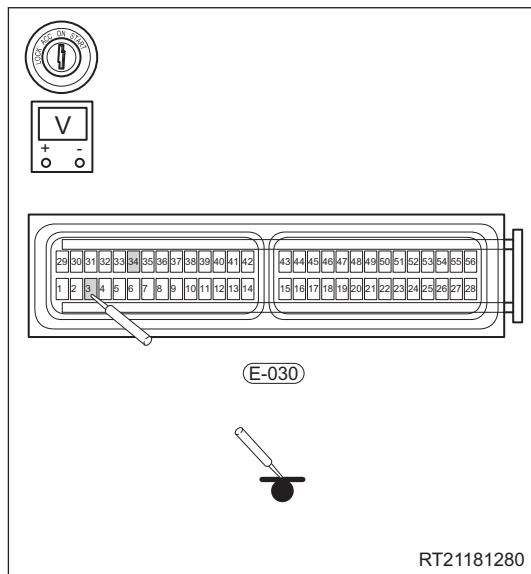


ДА

4 Проверьте, что разъем E-030 жгута проводов вариатора замкнут на цепь питания

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте, не замкнуты ли контакты 3 и 34 разъема E-030 жгута проводов на цепь питания.

Неисправность → **Отремонтируйте или замените неисправную цепь**



→ ДА

5 Проверьте диагностический код

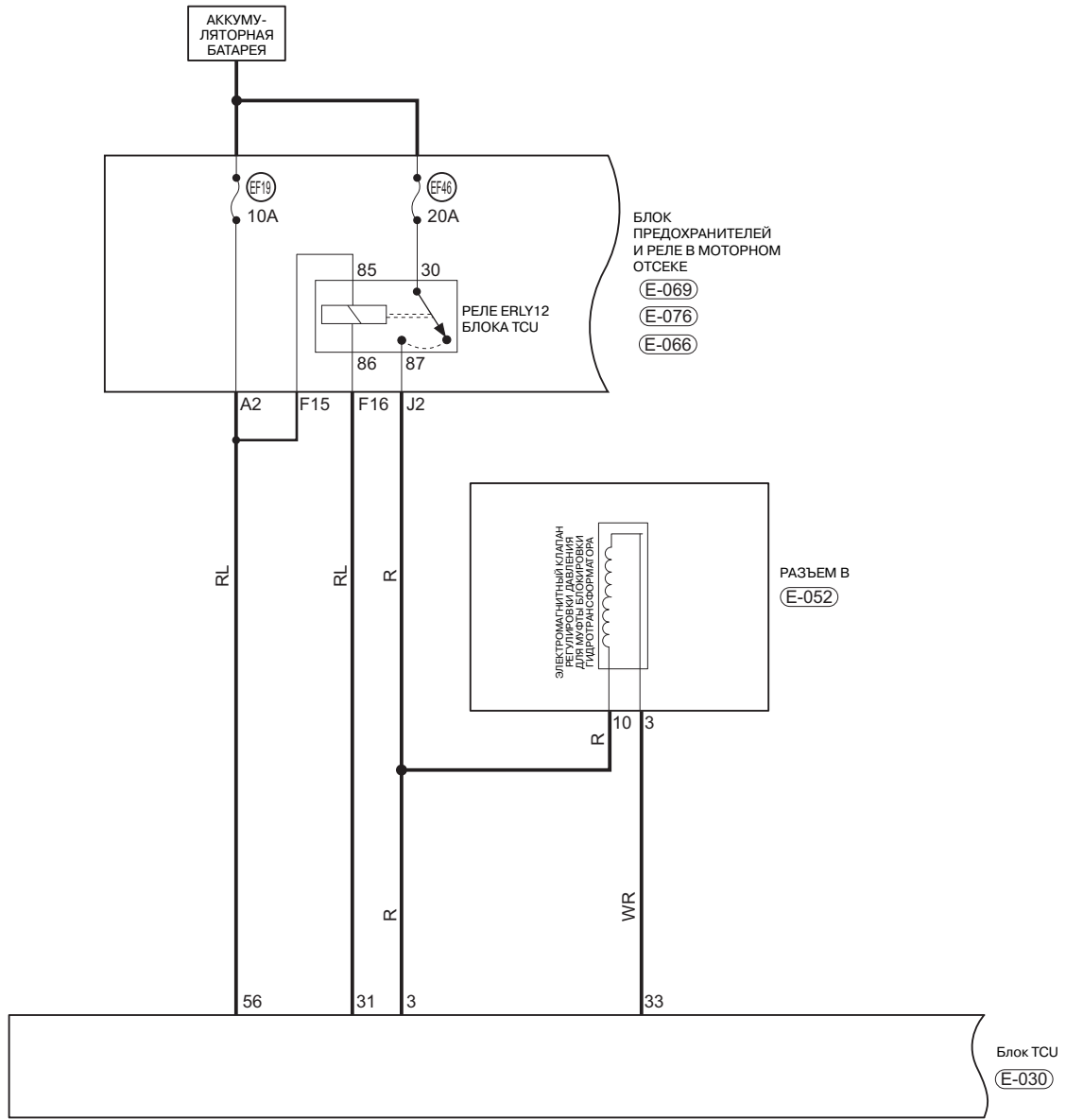
- a. Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- b. Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0964, P0966 или P0967.

Неисправность → **Замените электромагнит и жгут проводов.**

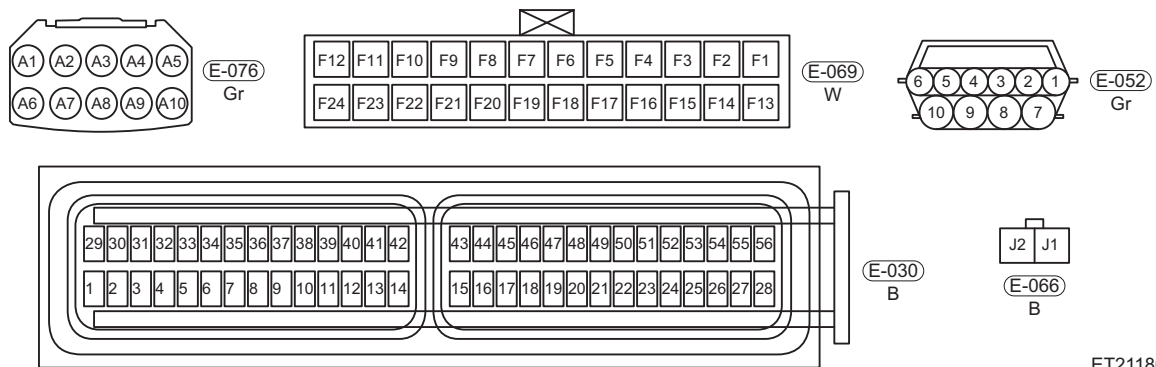
→ ДА

18 Система исправна

Диагностический код	P0970	Низкое напряжение в цепи управления электромагнитным клапаном «С» регулирования давления
Диагностический код	P0971	Высокое напряжение в цепи электромагнитным клапаном «С» регулирования давления



18



ET21180200

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P0970	Низкое напряжение в цепи управления электромагнитным клапаном «С» регулирования давления	Запустите двигатель и подождите не менее 3 секунд	Напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита «С» регулирования давления выше стандартного максимального значения	<ul style="list-style-type: none"> • Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнита • Неисправность электромагнита «С» регулирования давления
P0971	Высокое напряжение в цепи электромагнитным клапаном «С» регулирования давления		Напряжение обратной связи по выходу для электромагнита в норме, ток обратной связи электромагнита «С» регулирования давления меньше стандартного значения	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Проверьте разъем жгута проводов
----------	--

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Отсоедините разъем жгута проводов вариатора.
- Проверьте, не загрязнен, не окислен, не поврежден ли разъем жгута проводов вариатора или не ослаблено ли его соединение.

Неисправность	Устраните неисправность
---------------	--------------------------------

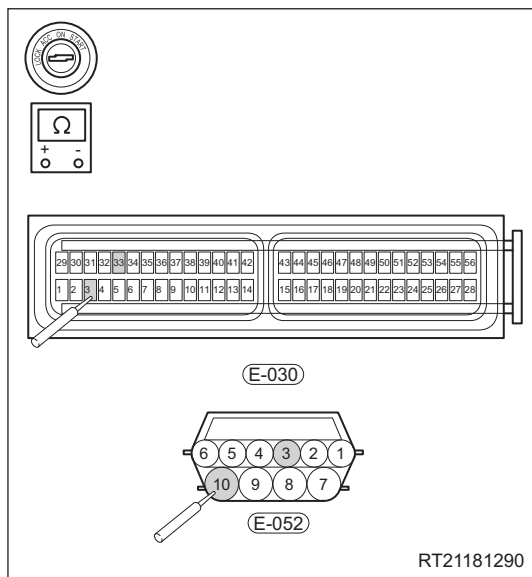
ДА

2 Проверьте жгут проводов моторного отсека

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъемы E-052 и E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 3 и 10 разъема E-052 и контактами 33 и 3 разъема E-030.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь



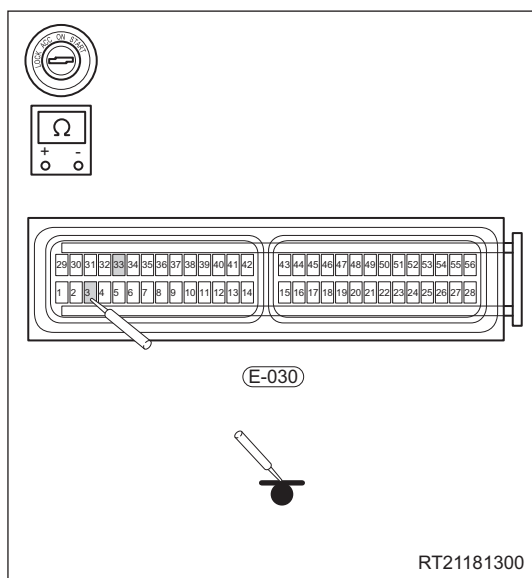
ДА

3 Проверьте электрическую проводимость между разъемом E-030 жгута проводов и «массой»

- a. Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- b. Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- c. Проверьте электрическую проводимость между контактами 33 и 3 разъема E-030 жгута проводов и «массой».

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

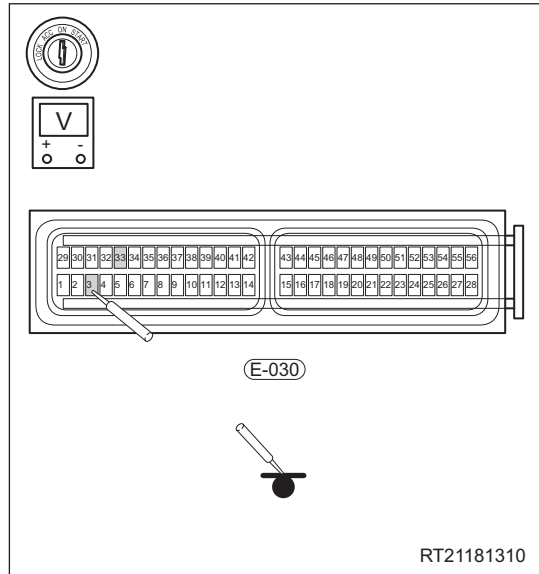


ДА

4 Проверьте, что разъем E-030 жгута проводов вариатора замкнут на цепь питания

- Поверните замок зажигания в положение LOCK и отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
- Отсоедините разъем E-030 жгута проводов.
- Присоедините «отрицательный» провод к аккумуляторной батарее.
- Проверьте, не замкнут ли контакт 33 разъема E-030 жгута проводов замкнуты на цепь питания.

Неисправность

Отремонтируйте или замените неисправную цепь

ДА

5 Проверьте диагностический код

- Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
- Проверьте, сохраняется ли диагностический код P0970 или P0971.

Неисправность

Замените электромагнит и жгут проводов.

ДА

Система исправна**18**

18- ВАРИАТОР QR019СНВ

Диагностический код	P2797	Характеристики вспомогательного жидкостного насоса вариатора
----------------------------	--------------	---

Диагностический код	P2798	Низкое напряжение в цепи управления вспомогательным жидкостным насосом вариатора
----------------------------	--------------	---

Диагностический код	Описание диагностического кода	Условия появления диагностического кода	Условия записи диагностического кода	Возможная причина
P2797	Характеристики вспомогательного жидкостного насоса вариатора	Запустите двигатель и подождите не менее 10 секунд	Разница заданной величины давления и фактической величины давления больше приведенного в таблице значения	<ul style="list-style-type: none"> • Заедание сердечника клапана регулирования давления • Аварийное давление в гидравлической системе
P2798	Низкое напряжение в цепи управления вспомогательным жидкостным насосом вариатора		Разница заданной величины давления и фактической величины давления больше приведенного в таблице значения и сохраняется дольше 700 мс	

Процедура подтверждения диагностического кода:

Перед выполнением следующих процедур убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи составляет от 11 до 14В.

- Поверните замок зажигания в положение LOCK.
- Подключите диагностический тестер X-431 3G с последней версией программного обеспечения к диагностическому разъему и установите связь с электронным блоком автомобиля по сети передачи данных.
- Включите зажигание.
- Используйте диагностический тестер X-431 3G для записи и удаления диагностических кодов, записанных в блоке TCU.
- Поверните замок зажигания в положение LOCK и подождите несколько минут.
- Поверните замок зажигания в положение ON и затем выберите пункт «Read Code» (Считать код).
- Если диагностический код обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является текущей. Переходите к процедуре диагностики – этап 1.
- Если диагностический код не обнаружен, то неисправность, указанная по диагностическому коду, является периодически появляющейся. Обратитесь к разделу «Поиск и устранение периодически появляющихся неисправностей».

18

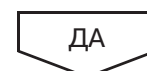
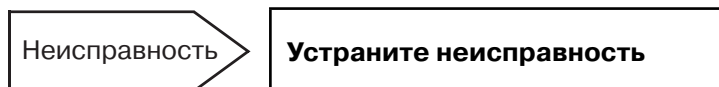
Процедура диагностики

К СВЕДЕНИЮ:

После устранения неисправности снова проверьте наличие диагностического кода и признака неисправности.

1	Выполните следующие предварительные проверки
----------	---

- Разъем жгута проводов вариатора (ослабление соединения, загрязнение или другая неисправность)
- Жгут проводов вариатора (ослабление соединения, загрязнение или другая неисправность).
- Все в исправном состоянии?



2 Проверка системы вариатора

- a. Проверьте систему вариатора с помощью диагностического тестера.
 b. Имеются ли другие диагностические коды, кроме P2797 и P2798?

Неисправность

Устраните неисправности в соответствии с диагностическими кодами

ДА

3 Считайте поток данных

- a. Используйте диагностический тестер, чтобы считать поток данных, относящихся к отклонениям датчика давления в системе вариатора.
 b. Система вариатора должна быть исправна.
 c. Результаты проверки в норме?

Неисправность

Устраните неисправность

ДА

4 Проверьте диагностический код

- a. Для выбора пункта «Read Code» (Считать код) используйте диагностический тестер X-431 3G.
 b. См. раздел "Процедура подтверждения диагностических кодов".
 c. Диагностический код P2797 или P2798 сохраняется?

Неисправность

Замените электромагнит и жгут проводов.

ДА

Система исправна

ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

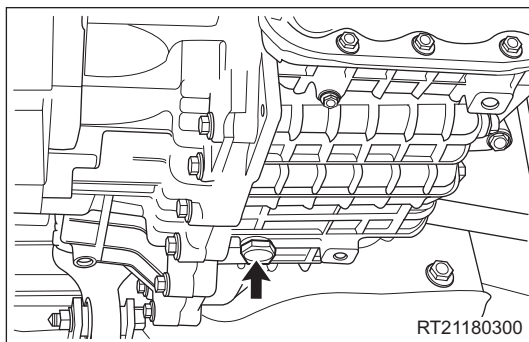
Замена рабочей жидкости автоматической коробки передач (АТФ)

ВНИМАНИЕ

- Каждый раз при отворачивании сливной пробки заменяйте ее прокладку.
- Если уровень рабочей жидкости в вариаторе низкий, долейте рабочую жидкость до диапазона «НОТ».

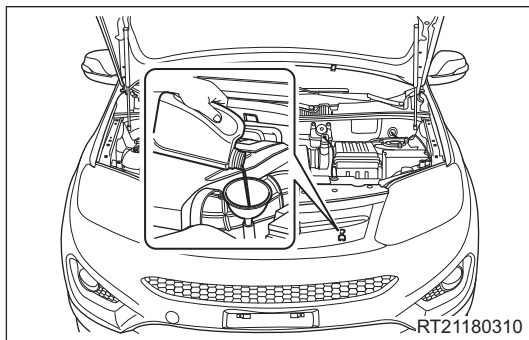
Слив

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Поднимите автомобиль на подъемнике.
3. Установите под сливное отверстие вариатора емкость для сбора рабочей жидкости.
4. Отверните сливную пробку, чтобы слить рабочую жидкость. После слива замените прокладку сливной пробки и затяните сливную пробку. (Момент затяжки: 29 - 34 Н·м)



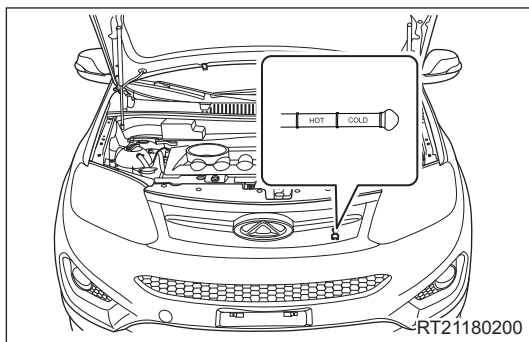
Заправка

1. Доливайте свежую рабочую жидкость по трубке для масляного щупа (объем сливаемой жидкости равен объему слитой жидкости).
2. Запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 1-2 минут.
3. Нажмите педаль тормоза и переведите рычаг переключения в положение для каждого диапазона, а затем установите его в положение N или P.



Проверка

1. После движения автомобиля в течение 5 минут температура достигнет нормальной величины (температура рабочей жидкости вариатора 80°C, а температура охлаждающей жидкости двигателя 80 - 100°C).
2. Остановите автомобиль на горизонтальной площадке и включите стояночный тормоз.
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу, а затем полностью нажмите педаль тормоза и по пять раз включите каждую передачу. После этого переведите рычаг переключения в положение «Р» или «N».
4. Извлеките масляный щуп вариатора и протрите бумажной салфеткой, не оставляющей волокон. После этого вставьте щуп в заливную трубку до упора, снова выньте его и посмотрите, достигает ли уровень диапазона «HOT» на нем.



Манжетные уплотнения главной передачи

Снятие

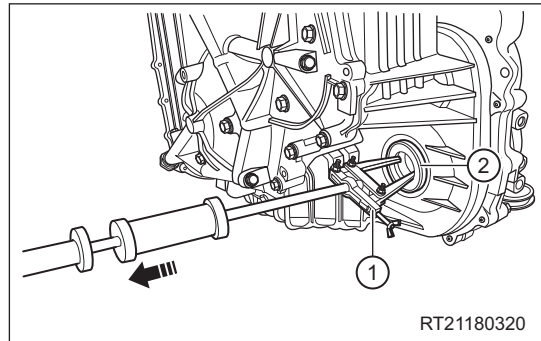
ВНИМАНИЕ

- После снятия манжетного уплотнения для установки используйте новое уплотнение.

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
3. Снимите вал привода колеса.
4. С помощью специального инструмента (1) снимите манжетное уплотнение главной передачи (2).

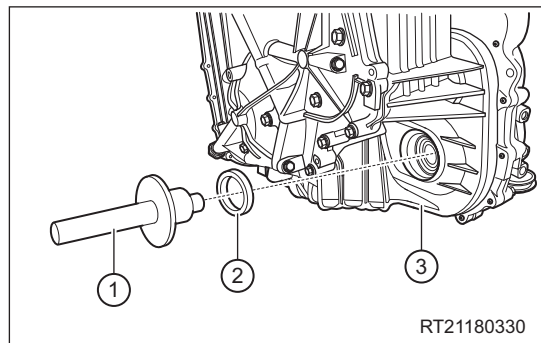
К СВЕДЕНИЮ:

Будьте осторожны, чтобы при снятии не повредить манжетное уплотнение и корпус.



Установка

1. Смажьте рабочую кромку манжетного уплотнения свежей рабочей жидкостью.
2. С помощью специального инструмента (1) установите манжетное уплотнение (2) в вариатор (3).



18

ВНИМАНИЕ

- При установке манжетного уплотнения равномерно прикладывайте усилие, чтобы предотвратить деформацию и повреждение уплотнения.
- Обеспечивайте чистоту отверстия для уплотнения и самого уплотнения, чтобы исключить попадание посторонних частиц внутрь вариатора.
- Не наносите на уплотнение любой герметик.
- Запрещается при установке пользоваться ворсистыми перчатками.
- После установки манжетного уплотнения убедитесь в том, что торец уплотнения находится заподлицо с картером вариатора.

3. Установка остальных компонентов должна производиться в порядке, обратном снятию.

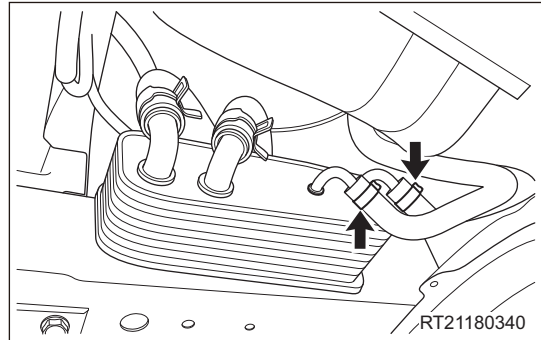
Охладитель рабочей жидкости вариатора

Снятие

ВНИМАНИЕ

- Во избежание получения серьезных травм запрещается выполнение перечисленных ниже операций при работающем двигателе.

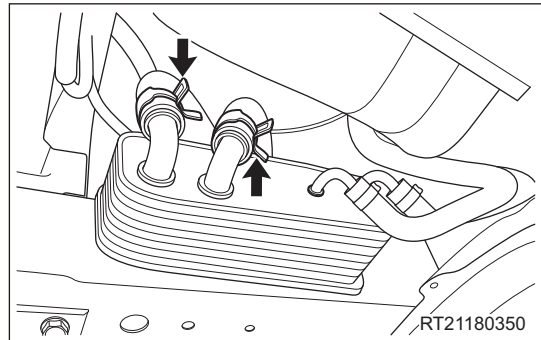
1. Слейте охлаждающую жидкость (см. с. 12-13).
2. Снимите нижнюю защиту двигателя (см. с. 48-29).
3. Снимите хомуты и отсоедините трубки системы охлаждения двигателя.



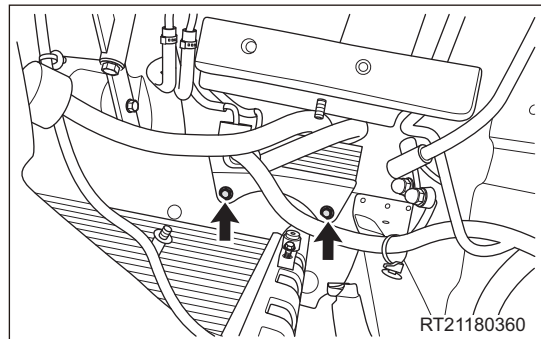
4. Снимите хомуты и отсоедините трубки для рабочей жидкости вариатора.

К СВЕДЕНИЮ:

Во избежание утечки рабочей жидкости вариатора используйте подходящим инструментом, чтобы закрыть трубки для рабочей жидкости.



5. Отверните болты крепления охладителя рабочей жидкости вариатора и снимите охладитель рабочей жидкости вариатора.
(Момент затяжки: 22 - 28 Н·м)



Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

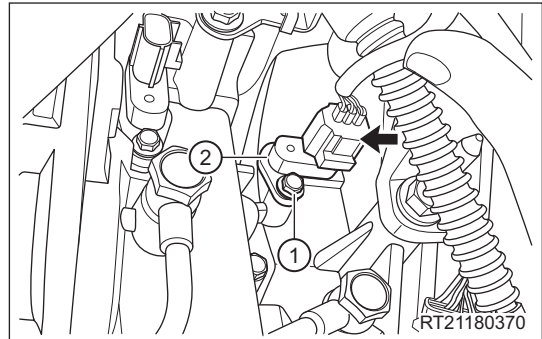
ВНИМАНИЕ

- Проверьте, в норме ли уровень рабочей жидкости вариатора. Если нет, долейте рабочую жидкость.

Датчик частоты вращения первичного вала

Снятие

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
3. Снимите аккумуляторную батарею, площадку аккумуляторной батареи и кронштейн площадки аккумуляторной батареи (см. с. 16-7).
4. Снимите воздухоочиститель (см. с. 10-17).
5. Отсоедините разъем жгута проводов датчика частоты вращения первичного вала.
6. Отверните болт крепления (1) датчика частоты вращения первичного вала и снимите датчик частоты вращения первичного вала (2).
(Момент затяжки: 10 - 12 Н·м)



Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

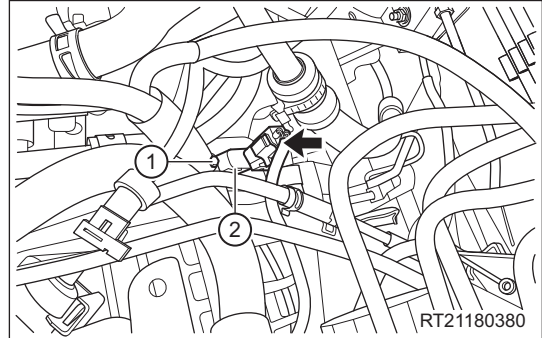
ВНИМАНИЕ

- Поддерживайте чистоту датчика и контактной поверхности датчика с вариатором и не допустите подпадания пыли или других загрязнений в вариатор.
- Перед установкой нанесите рабочую жидкость для вариатора на кольцевое уплотнение датчика.

Датчик частоты вращения вторичного вала

Снятие

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
3. Снимите воздухоочиститель (см. с. 10-17).
4. Отсоедините разъем жгута проводов датчика частоты вращения вторичного вала (указан стрелкой).
5. Отверните болт крепления (1) датчика частоты вращения вторичного вала и снимите датчик частоты вращения вторичного вала (2).
(Момент затяжки: 10 - 12 Н·м)



Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

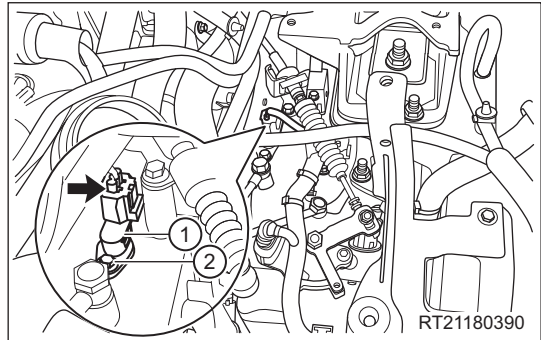
ВНИМАНИЕ

- Поддерживайте чистоту датчика и контактной поверхности датчика с вариатором и не допустите подпадания пыли или других загрязнений в вариатор.
- Перед установкой нанесите рабочую жидкость для вариатора на кольцевое уплотнение датчика.

Датчик частоты вращения турбины

Снятие

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
3. Снимите аккумуляторную батарею, площадку аккумуляторной батареи и кронштейн площадки аккумуляторной батареи (см. с. 16-7).
4. Снимите воздухоочиститель (см. с. 10-17).
5. Отсоедините разъем жгута проводов датчика частоты вращения турбины (указан стрелкой).
6. Отверните болт крепления (2) датчика частоты вращения турбины и снимите датчик частоты вращения турбины (1).
(Момент затяжки: 10 - 12 Н·м)



Установка

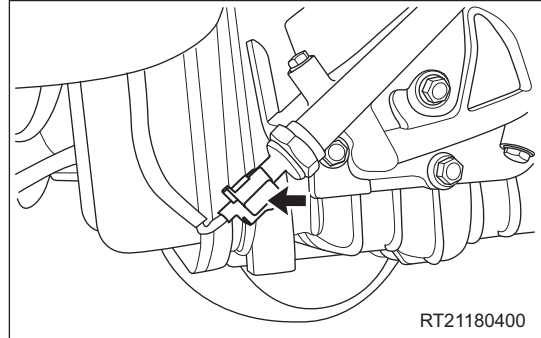
Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

ВНИМАНИЕ

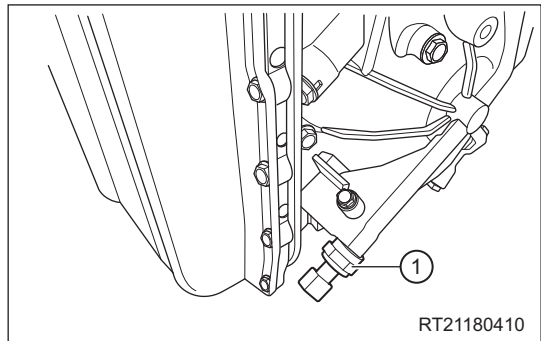
- Поддерживайте чистоту датчика и контактной поверхности датчика с вариатором и не допустите подпадания пыли или других загрязнений в вариатор.
- Перед установкой нанесите рабочую жидкость для вариатора на кольцевое уплотнение датчика.

Датчик давления для первичного вала**Снятие**

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
3. Поднимите автомобиль на подъемнике.
4. Слейте рабочую жидкость (см. с. 18-110).
5. Отсоедините разъем жгута проводов датчика давления для первичного вала.



6. Снимите датчик давления для первичного вала (1).
(Момент затяжки: 15 - 22 Н·м)

**Установка**

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

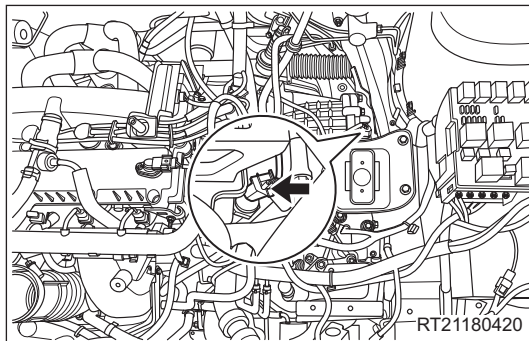
ВНИМАНИЕ

- Поддерживайте чистоту датчика и контактной поверхности датчика с вариатором и не допустите подпадания пыли или других загрязнений в вариатор.
- Перед установкой нанесите рабочую жидкость для вариатора на кольцевое уплотнение датчика.
- Долейте рабочую жидкость (см. с. 18-110).

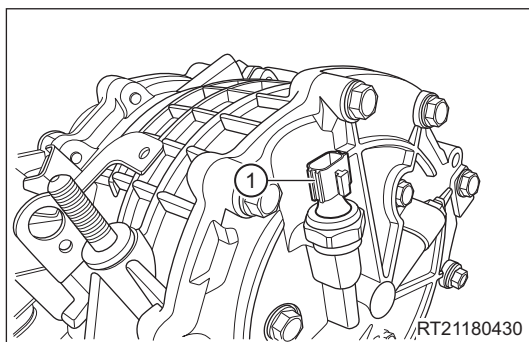
Датчик давления для вторичного вала

Снятие

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
3. Снимите воздухоочиститель (см. с. 10-17).
4. Отсоедините разъем жгута проводов датчика давления для вторичного вала (указан стрелкой).



5. Снимите датчик давления для вторичного вала (1).
(Момент затяжки: 15 - 22 Н·м)



Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

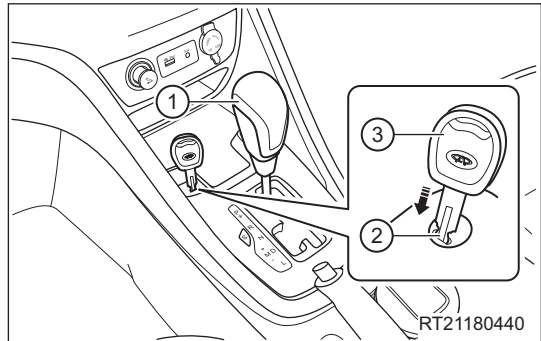
ВНИМАНИЕ

- Поддерживайте чистоту датчика и контактной поверхности датчика с вариатором и не допустите подпадания пыли или других загрязнений в вариатор.
- Перед установкой нанесите рабочую жидкость для вариатора на кольцевое уплотнение датчика.

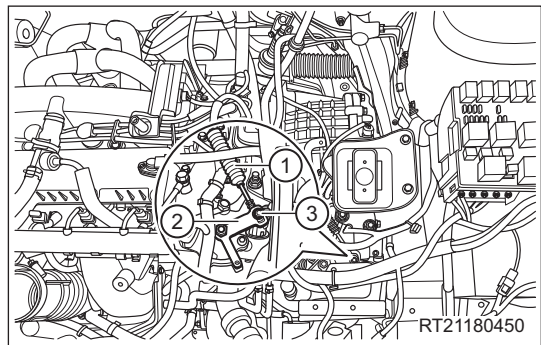
Датчик включенного диапазона вариатора**Снятие****ВНИМАНИЕ**

- При снятии и установке датчика включенного диапазона вариатора убедитесь, что рычаг переключения находится в положении N.

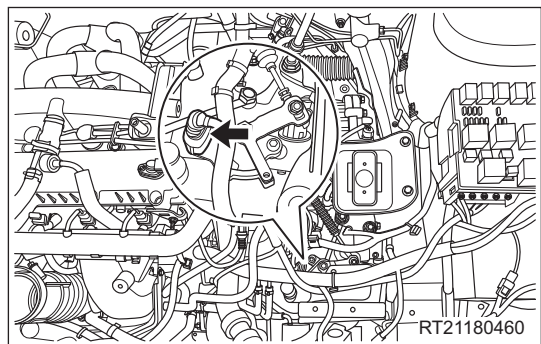
1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
3. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
4. Снимите аккумуляторную батарею, площадку аккумуляторной батареи и кронштейн площадки аккумуляторной батареи (см. с. 16-7).
5. Вставьте механический ключ (3) в отверстие для разблокировки рычага переключения (2), нажмите на механический ключ, чтобы утопить кнопку снятия блокировки и переведите рычаг переключения (1) в положение N (Нейтраль) для снятия блокировки.



6. Снимите трос механизма переключения передач (1) и отверните гайку крепления (3) рычага механизма переключения (2).
(Момент затяжки: 16 - 20 Н·м)

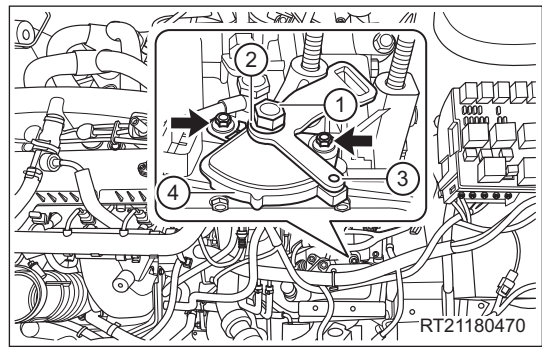


7. Отсоедините разъем жгута проводов датчика включенного диапазона вариатора (указан стрелкой).



18- ВАРИАТОР QR019CHB

8. Отверните гайку крепления рычага механизма переключения.
(Момент затяжки: 18 - 25 Н·м)
9. Снимите пружинную шайбу рычага механизма переключения (2).
10. Снимите рычаг механизма переключения (3).
11. Отверните болты крепления (указаны стрелкой) датчика включенного диапазона вариатора.
(Момент затяжки: 10 - 12 Н·м)
12. Снимите датчик включенного диапазона вариатора (4).



Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

ВНИМАНИЕ

- После снятия пружинной шайбы рычага механизма переключения следует установить новую пружинную шайбу.
- При установке совместите отверстие рычага механизма переключения с отверстием для датчика включенного диапазона вариатора и зафиксируйте их с помощью подходящего инструмента.
- После установки проверьте положение рычага переключения. При необходимости отрегулируйте трос механизма переключения передач.

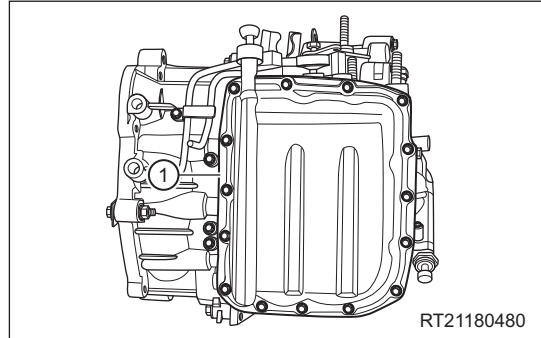
Корпус блока клапанов

Снятие

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
3. Поднимите автомобиль на подъемнике.
4. Слейте рабочую жидкость (см. с. 18-110).
5. Отверните болты крепления корпуса блока клапанов и снимите корпус блока клапанов (1).
(Момент затяжки: 10 - 12 Н·м)

К СВЕДЕНИЮ:

При снятии блока клапанов будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность соприкосновения картера вариатора.



Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

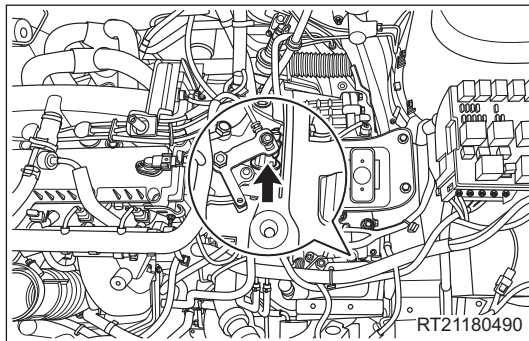
ВНИМАНИЕ

- Перед установкой удалите остатки герметика с поверхности соприкосновения картера вариатора и очистите ее.
- Поддерживайте чистоту устанавливаемых деталей, чтобы исключить попадание посторонних частиц в вариатор.
- Перед установкой равномерно нанесите герметик на поверхность соприкосновения корпуса блока клапанов и вариатора.
- После доливки рабочей жидкости проверьте, нет ли ее утечки.

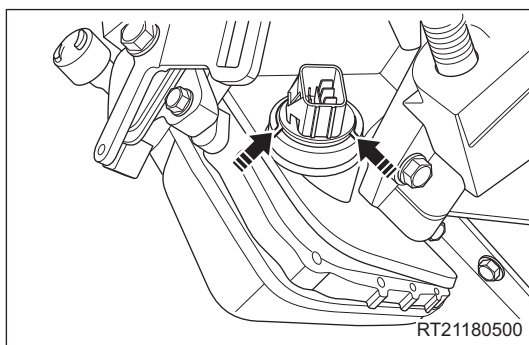
Блок клапанов

Снятие

1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
3. Снимите аккумуляторную батарею, площадку аккумуляторной батареи и кронштейн площадки аккумуляторной батареи (см. с. 16-7).
4. Отсоедините разъем жгута проводов электромагнита вариатора, как показано на рисунке.

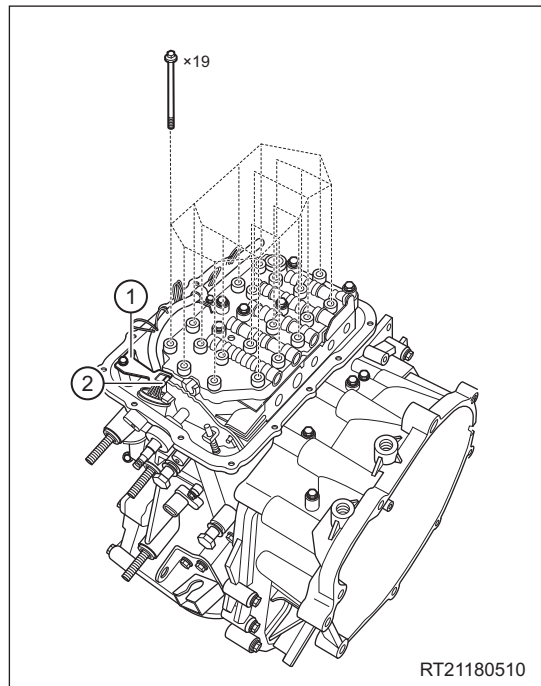


5. С помощью подходящего инструмента снимите зажим жгута проводов электромагнита вариатора.

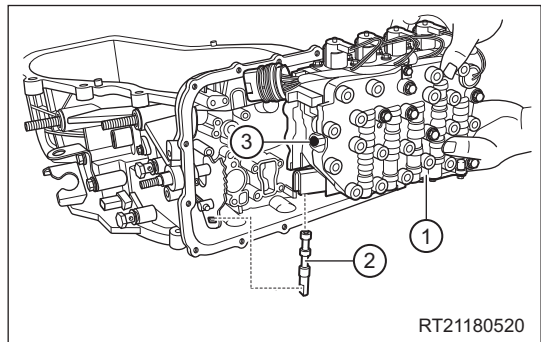


6. Снимите датчик включенного диапазона вариатора (см. с. 18-119).
7. Поднимите автомобиль на подъемнике.
8. Слейте рабочую жидкость (см. с. 18-110).
9. Снимите корпус блока клапанов (см. с. 18-121).

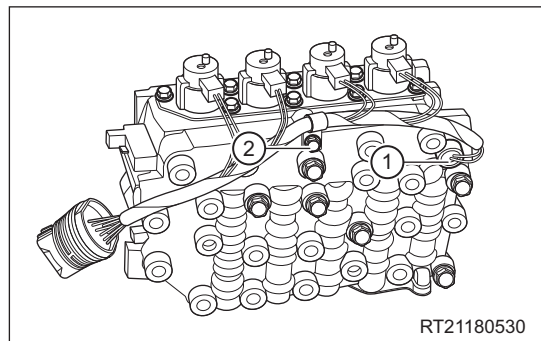
10. Отверните болт крепления установочной пластины (1).
11. Снимите установочную пластину (2).
12. Отверните болты крепления блока клапанов.
(Момент затяжки: 8 - 10 Н·м)



13. Снимите блок клапанов (1), стальной шарик (3) и рычаг привода (2).



14. Снимите датчик температуры рабочей жидкости вариатора (1) с блока клапанов.
15. Отверните болт крепления (2) кронштейна жгута проводов.
16. Отверните болты крепления прижимной пластины электромагнита.



17. Снимите электромагнит и жгут проводов.

Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

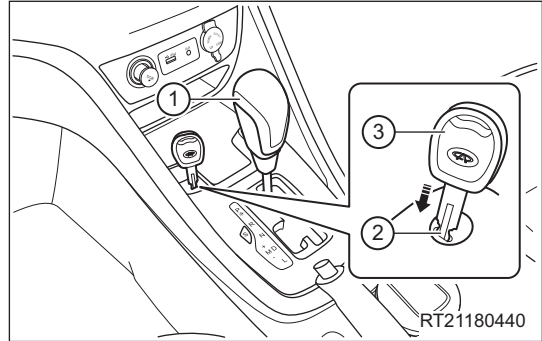
ВНИМАНИЕ

- Перед установкой удалите остатки герметика с поверхности соприкосновения картера вариатора и очистите ее
- Поддерживайте чистоту устанавливаемых деталей, чтобы исключить попадание посторонних частиц в вариатор.
- Перед установкой нанесите рабочую жидкость для вариатора на кольцевое уплотнение жгута проводов электромагнита.
- Перед установкой равномерно нанесите герметик на поверхность соприкосновения корпуса блока клапанов и вариатора.
- После доливки рабочей жидкости проверьте, нет ли ее утечки.

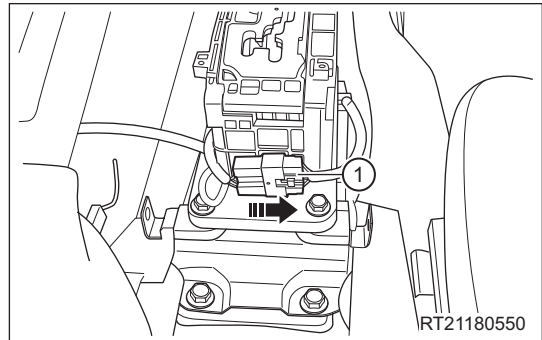
Привод механизма переключения передач

Снятие

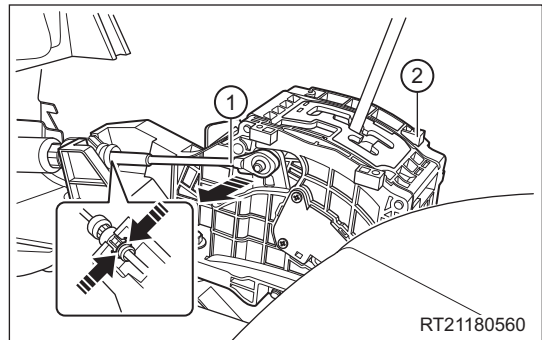
1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
3. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
4. Вставьте механический ключ (3) в отверстие для разблокировки рычага переключения (2), нажмите на механический ключ, чтобы утопить кнопку снятия блокировки и переведите рычаг переключения (1) в положение N (Нейтраль) для снятия блокировки.



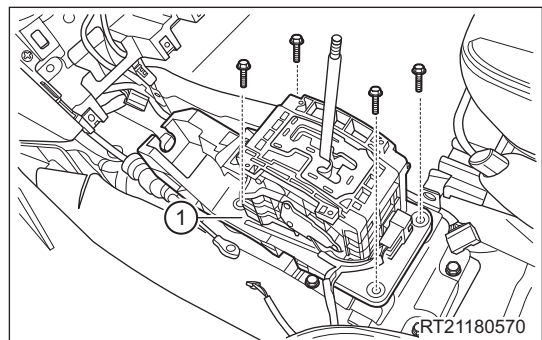
5. Снимите напольную консоль в сборе (см. с. 45-9).
6. Отсоедините разъем (1) жгута проводов привода механизма переключения передач (1).



7. Отсоедините трос механизма переключения передач вариатора (1) от привода механизма переключения передач (2).



8. Отверните болты крепления привода механизма переключения передач.
(Момент затяжки: 18 - 22 Н·м)
9. Снимите привод механизма переключения передач (1).



Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

ВНИМАНИЕ

- После установки проверьте перевод рычага переключения в каждое положение. При необходимости отрегулируйте трос механизма переключения передач (см. с. 18-21).

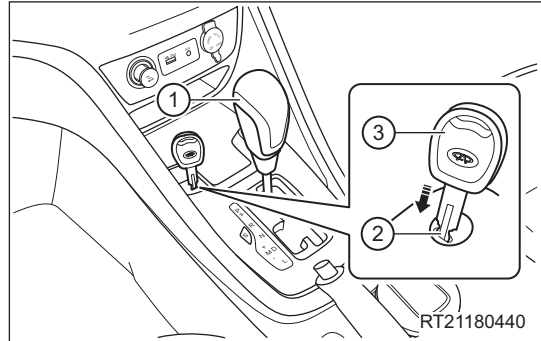
Трос механизма переключения передач

Снятие

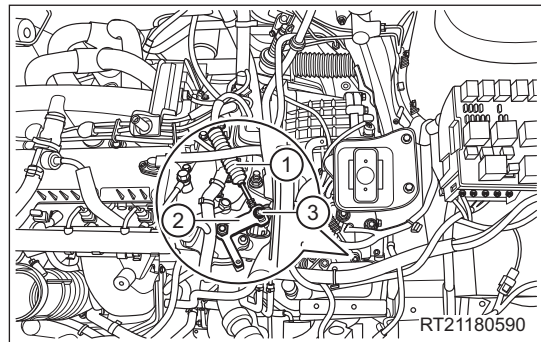
ВНИМАНИЕ

- При снятии и установке троса механизма переключения передач убедитесь, что рычаг переключения находится в положении N.

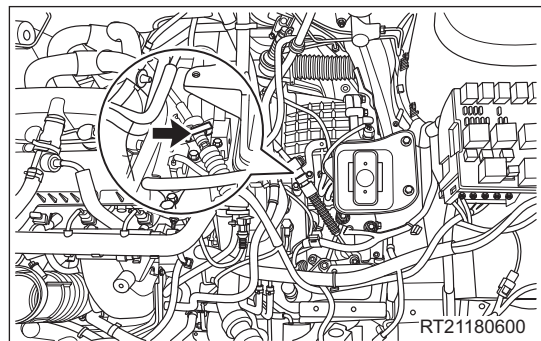
1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
3. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
4. Вставьте механический ключ (3) в отверстие для разблокировки рычага переключения (2), нажмите на механический ключ, чтобы утопить кнопку снятия блокировки и переведите рычаг переключения (1) в положение N (Нейтраль) для снятия блокировки.



5. Отсоедините трос механизма переключения передач вариатора от привода механизма переключения передач (см. с. 18-125).
6. Снимите воздухоочиститель (см. с. 10-17).
7. Отверните гайку крепления (3) троса механизма переключения передач (1) к рычагу механизма переключения (2). Отсоедините трос механизма переключения передач от рычага механизма переключения.
(Момент затяжки: 16 - 20 Н·м)

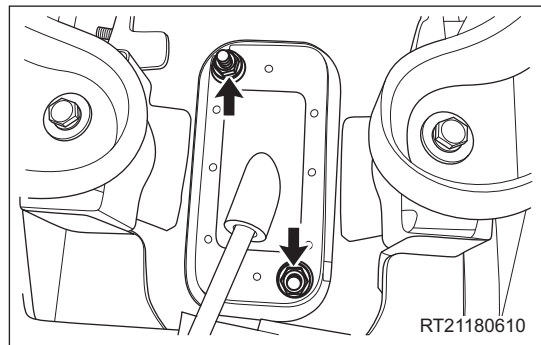


8. Снимите фиксатор гибкого вала троса механизма переключения передач.



18- ВАРИАТОР QR019СНВ

9. Выверните болты крепления защитного чехла троса механизма переключения передач из кузова автомобиля.
(Момент затяжки: 8 - 10 Н·м)



10. Снимите трос механизма переключения передач (3).

Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

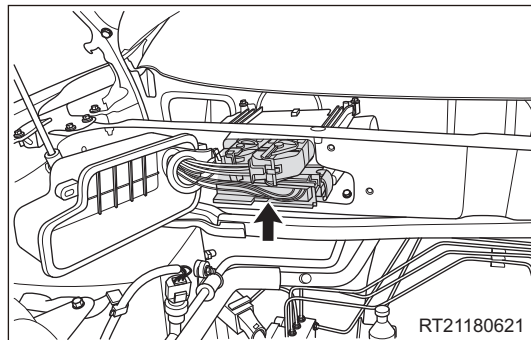
ВНИМАНИЕ

- После установки проверьте перевод рычага переключения в каждое положение. При необходимости отрегулируйте трос механизма переключения передач (см. с. 18-21).

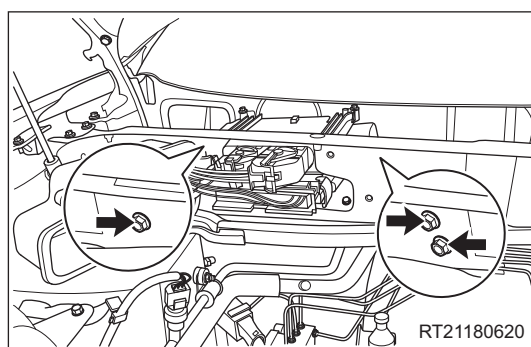
Блок TCU

Снятие

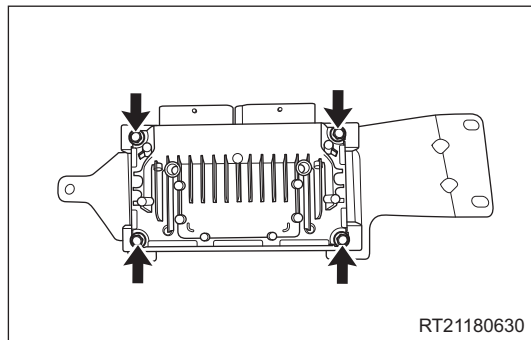
1. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
2. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
3. Снимите защитную крышку разъема блока TCU и блока ECM.
4. Отсоедините разъем блока TCU и блока ECM.



5. Снимите кронштейн для установки блока TCU.



6. Отверните два болта крепления блока TCU (указаны стрелками).
(Момент затяжки: 6 - 8 Н·м)



Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

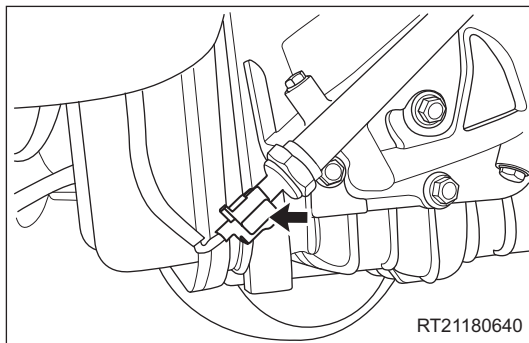
Вариатор

Снятие

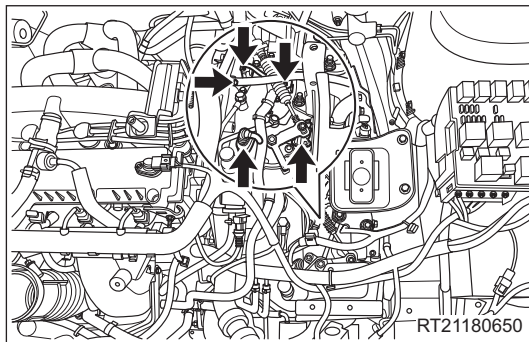
ВНИМАНИЕ

- При снятии и установке вариатора будьте осторожны, чтобы гидротрансформатор не выпал из вариатора.
- При снятии и установке не поцарапайте и не повредите детали.

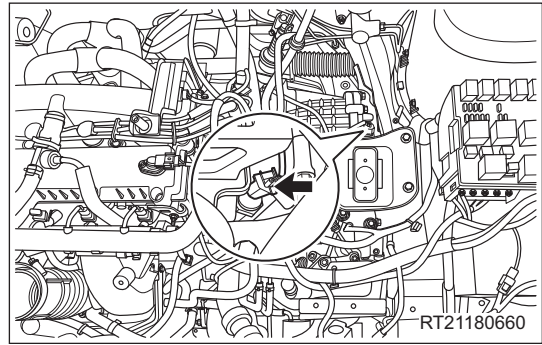
1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите все электрооборудование и выключите зажигание.
3. Отсоедините «отрицательный» провод аккумуляторной батареи.
4. Слейте рабочую жидкость (см. с. 18-110).
5. Снимите воздухоочиститель (см. с. 10-17).
6. Снимите аккумуляторную батарею (см. с. 16-7).
7. Снимите площадку аккумуляторной батареи (см. с. 16-9).
8. Снимите стартер (см. с. 15-64).
9. Снимите датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя (см. с. 06-249).
10. Отсоедините разъем жгута проводов датчика давления для первичного вала (указан стрелкой).



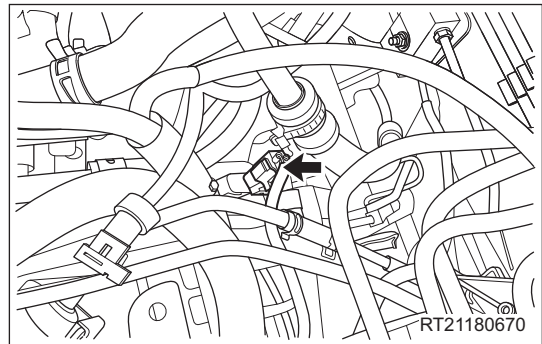
11. Отсоедините разъемы жгута проводов на вариаторе:
 - Разъем датчика включенного диапазона вариатора;
 - Разъем жгута проводов электромагнита вариатора;
 - Разъем жгута проводов датчика частоты вращения турбины;
 - Разъем жгута проводов датчика частоты вращения первичного вала;
 - Отверните болт крепления жгута проводов соединения вариатора на «массу»; (Момент затяжки: 18 - 22 Н·м)



- Разъем жгута проводов датчика давления для вторичного вала;

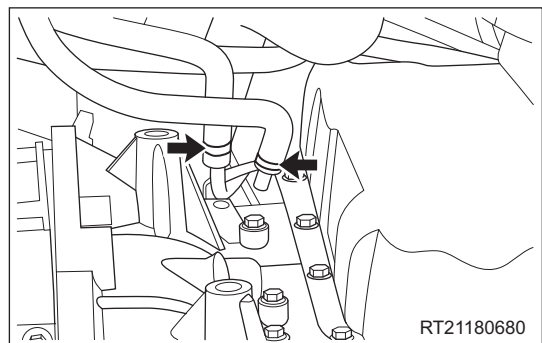


- Разъем жгута проводов датчика частоты вращения вторичного вала;



12. Отсоедините трос механизма переключения передач от вариатора (см. с. 18-127).

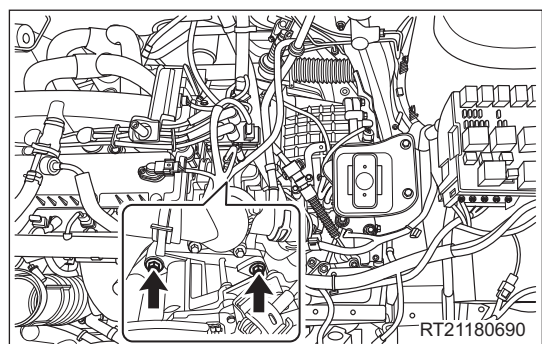
13. Снимите хомуты (указаны стрелкой) шлангов охладителя рабочей жидкости вариатора и отсоедините шланги.



14. Используйте устройство для выравнивания двигателя, чтобы зафиксировать двигатель.

15. Снимите переднюю, заднюю и левую опору двигателя (см. с. 07-64).

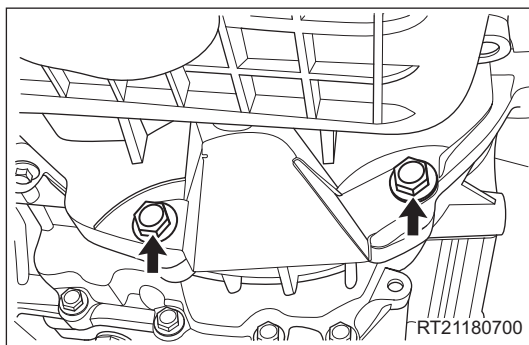
16. Отверните болты крепления верхней части вариатора к двигателю.
(Момент затяжки: 75 - 85 Н·м)



17. Поднимите автомобиль на подъемнике.

18- ВАРИАТОР QR019CHB

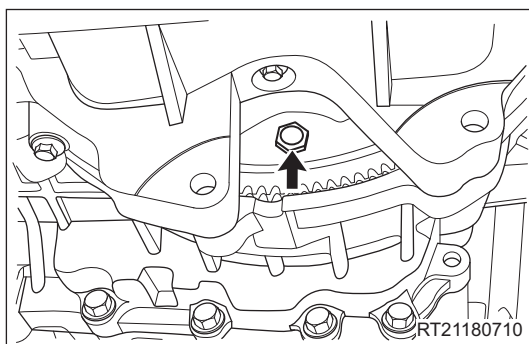
18. Отверните болты крепления пылезащитной перегородки и снимите пылезащитную перегородку.
(Момент затяжки: 45 - 55 Н·м)



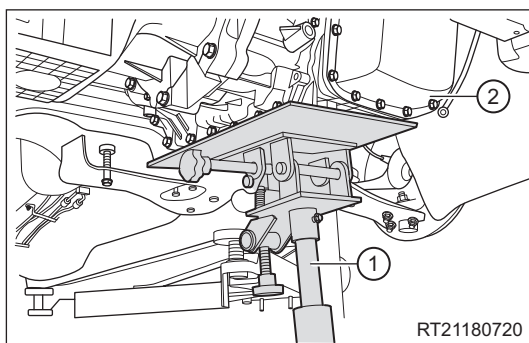
19. Поверните коленчатый вал так, чтобы болт крепления гидротрансформатора к маховику находился посередине U-образного паза для фиксации болтов коленчатого вала. Отверните 4 болта крепления гидротрансформатора к маховику.
(Момент затяжки: 50-60 Н·м)

К СВЕДЕНИЮ:

Коленчатый вал нужно проворачивать в направлении часовой стрелки, если смотреть со стороны передней части двигателя.

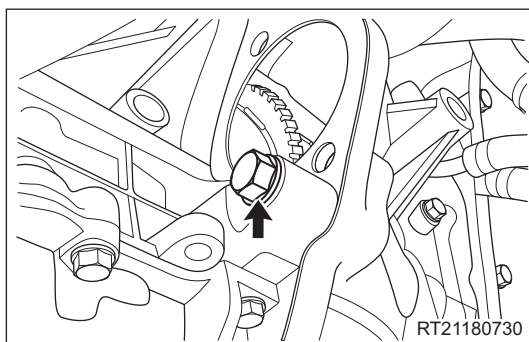


20. Снимите вал привода колеса.
21. Установите опору для коробки передач (1) под вариатор (2).

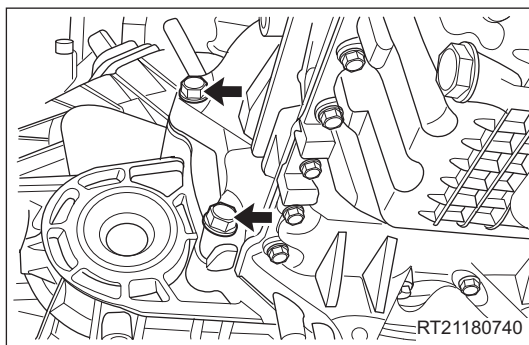


18

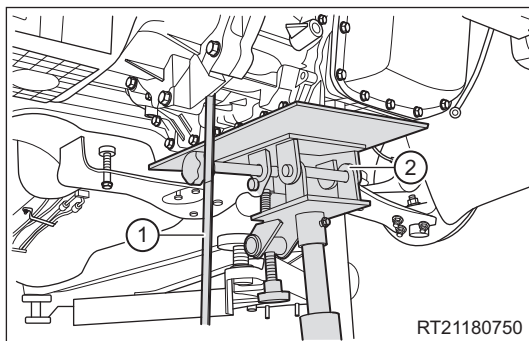
22. Отверните передний болт крепления (1) вариатора к двигателю.
(Момент затяжки: 75 - 85 Н·м)



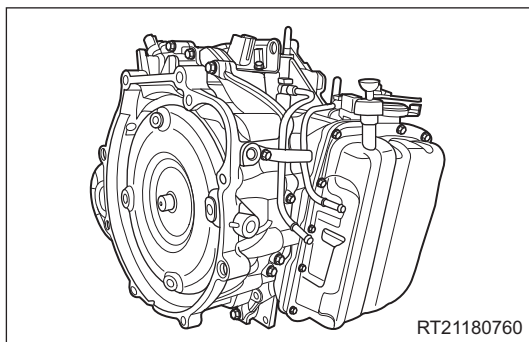
23. Отверните болты крепления (указаны стрелкой) вариатора к двигателю.
(Момент затяжки: 75 - 85 Н·м)



24. Снимите заднюю опору двигателя.
25. С помощью подходящего инструмента (1) отдели-
те вариатор (2) от двигателя.



26. Снимите установочную пластину вариатора.
27. Снимите вариатор.



Установка

Установка должна производиться в порядке, обратном снятию.

ВНИМАНИЕ

- Поворачивайте коленчатый вал по часовой стрелке, если смотреть со стороны передней части двигателя.
- При установке гидротрансформатора сначала временно заверните болты, а затем затяните их указанным моментом.
- Поддерживайте чистоту деталей вариатора и не допускайте попадания посторонних частиц внутрь вариатора.
- Долейте рабочую жидкость.
- После установки проверьте перевод рычага переключения в каждое положение. При необходимости отрегулируйте трос механизма переключения передач.