

ОЧИСТИТЕЛИ, ОМЫВАТЕЛИ И ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

СОДЕРЖАНИЕ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	3
Меры предосторожности для дополнительной системы безопасности (SRS) "ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ" и "ПРЕДНАТЯЖИТЕЛИ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ"	3
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	4
Расположение компонентов и разъёмов электропроводки	4
Описание системы	4
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	4
РАБОТА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ НА НИЗКОЙ СКОРОСТИ	5
РАБОТА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ НА ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ	6
ПРЕРЫВИСТАЯ РАБОТА	6
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОСТАНОВКА	7
РАБОТА ОМЫВАТЕЛЯ	7
РАБОТА В РЕЖИМЕ MIST (ИЗМОРОСЬ)	7
РАБОТА В РЕЗЕРВНОМ (АВАРИЙНОМ) РЕЖИМЕ	7
ФУНКЦИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	8
Описание системы обмена данными по шине CAN	11
Узловой модуль сети CAN	11
Схема	12
Электрическая схема — WIPER —	13
Контакты и справочная информация для BCM	17
Описание выводов и справочные величины для IPDM E/R	21
Как производить диагностику неисправностей	21
Предварительная проверка	22
ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ И «МАССЫ»	22
Функции CONSULT-II (BCM)	23
ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ CONSULT-II	23
WORK SUPPORT	23
КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ	23
АКТИВНЫЙ ТЕСТ	24
Функции CONSULT-II (IPDM E/R)	25
ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ CONSULT-II	25
КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ	25
АКТИВНЫЙ ТЕСТ	25
Передний стеклоочиститель не работает	27
Передний стеклоочиститель не возвращается	

в положение остановки (После функционирования стеклоочистителя в течение 10 секунд он останавливается на 20 секунд. Эта последовательность повторяется 5 раз, после чего стеклоочиститель становится неработоспособным)	30
Передний стеклоочиститель не возвращается в положение остановки во время работы на низкой скорости (После функционирования стеклоочистителя в течение 10 секунд он останавливается на 20 секунд, эта последовательность повторяется 5 раз, после чего стеклоочиститель становится неработоспособным)	32
Передний стеклоочиститель не возвращается в положение остановки во время работы на высокой (HIGH) скорости (После функционирования стеклоочистителя в течение 10 секунд он останавливается на 20 секунд, эта последовательность повторяется 5 раз, после чего стеклоочиститель становится неработоспособным)	33
Не работает только режим LO переднего стеклоочистителя	35
Передний стеклоочиститель не работает только в режиме HI	37
Не работает только передний стеклоочиститель в прерывистом режиме	39
Интервал времени между движениями стеклоочистителя не меняется с изменением скорости автомобиля	40
Невозможно провести регулировку положения переключателя прерывистой работы переднего стеклоочистителя	40
Стеклоочиститель не работает во время работы омывателя	41
Передний стеклоочиститель не останавливается	41
Снятие и установка рычагов щёток очистителя ветрового стекла и настройка их начального положения.	42
ДЕМОНТАЖ	42
УСТАНОВКА	42
Демонтаж и установка механизма переднего стеклоочистителя	43

ДЕМОНТАЖ	43	ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ И	
УСТАНОВКА	43	«МАССЫ»	58
Разборка и сборка механизма переднего		Функции CONSULT-II (BCM)	59
стеклоочистителя	44	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ CONSULT-II	59
РАЗБОРКА	44	КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ	59
СБОРКА	44	АКТИВНЫЙ ТЕСТ	60
Регулировка направления струй жидкости из		Функции CONSULT-II (IPDM E/R)	61
жиклёра стеклоомывателя	45	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ CONSULT-II	61
Расположение трубок омывателя	45	КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ	61
Снятие и установка жиклёра переднего		АКТИВНЫЙ ТЕСТ	61
стеклоомывателя	46	Омыватель фар не работает	62
ДЕМОНТАЖ	46	Снятие и установка жиклёра омывателя	66
УСТАНОВКА	46	ДЕМОНТАЖ	66
Проверка жиклёра	46	УСТАНОВКА	66
ПРОВЕРКА ОБРАТНОГО КЛАПАНА	46	Регулировка направления струй жидкости из	
Проверка цепи переключателя очистителя и		жиклёра стеклоомывателя	66
омывателя ветрового стекла	46	Снятие и установка бачка омывателя	66
Снятие и установка переключателя		Снятие и установка штуцера трубки омывателя	
очистителя и омывателя ветрового стекла	46	фар	67
ДЕМОНТАЖ	46	Демонтаж	67
УСТАНОВКА	47	Установка	67
Снятие и установка бачка омывателя	47	Снятие и установка насоса омывателя фар	67
ДЕМОНТАЖ	47	Демонтаж	67
УСТАНОВКА	47	Установка	67
Снятие и установка насоса омывателя	48	Снятие и установка переключателя омывателя	
ДЕМОНТАЖ	48	фар	67
УСТАНОВКА	48	Демонтаж	67
ОМЫВАТЕЛЬ ФАР	49	Установка	67
Расположение компонентов и разъёмов		Расположение трубок омывателя	68
электропроводки	49	ПРИКУРИВАТЕЛЬ	69
Описание системы	49	Электрическая схема — CIGAR —	69
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	49	Демонтаж и установка	70
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР	50	ДЕМОНТАЖ	70
СОВМЕСТНАЯ РАБОТА С ОМЫВАТЕЛЕМ		УСТАНОВКА	70
ВЕТРОВОГО СТЕКЛА	50	РОЗЕТКА	71
ФУНКЦИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ		Электрическая схема — P/SCKT —	71
КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	50	Демонтаж и установка розетки на центральной	
Схема	51	консоли	72
Электрическая схема — HLC —	52	ДЕМОНТАЖ	72
Контакты и справочная информация для BCM	55	УСТАНОВКА	72
Описание выводов и справочные величины		ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ	73
для IPDM E/R	57	Электрическая схема — HORN —	73
Как производить диагностику		Демонтаж и установка	75
неисправностей	57	ДЕМОНТАЖ	75
Предварительная проверка	58	УСТАНОВКА	75

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

PFP:00011

Меры предосторожности для дополнительной системы безопасности (SRS) “ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ” и “ПРЕДНАТЯЖИТЕЛИ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ”.

BKS002P1

Такие элементы дополнительной системы пассивной безопасности (SRS), как “ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ” и “ПРЕДНАТЯЖИТЕЛИ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ”, позволяют уменьшить риск или тяжесть травмирования водителя и переднего пассажира при авариях некоторых видов. Данная система включает разъемы переключателей подушек безопасности и модули передних подушек безопасности двухступенчатого наполнения. Система SRS использует переключатели ремней безопасности для определения необходимого уровня наполнения подушек безопасности. Она может инициировать срабатывание только одной передней подушки безопасности в зависимости от силы удара и от того, пристегнуты или нет находящиеся спереди люди.

Информация, необходимая для безопасного обслуживания системы, приведена в разделе SRS и SB настоящего Руководства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- **Во избежание нарушения работоспособности системы SRS, которое может увеличить риск травмирования или гибели в результате дорожно-транспортного происшествия, требующего срабатывания подушки безопасности, любые работы по обслуживанию системы должны проводиться только в официальном дилерском центре NISSAN/INFINITI.**
- **Неправильные приемы технического обслуживания, включая неправильный демонтаж и установку элементов системы SRS, могут привести к получению травм вследствие неожиданной активации системы. Демонтаж подвижной контактной группы и модуля подушки безопасности описан в разделе SRS настоящего Руководства.**
- **Запрещается применение электрического оборудования для диагностики электрических цепей системы SRS, если это не оговорено в настоящем Руководстве. Жгуты проводов или разъемы системы SRS окрашены в желтый и/или оранжевый цвет.**

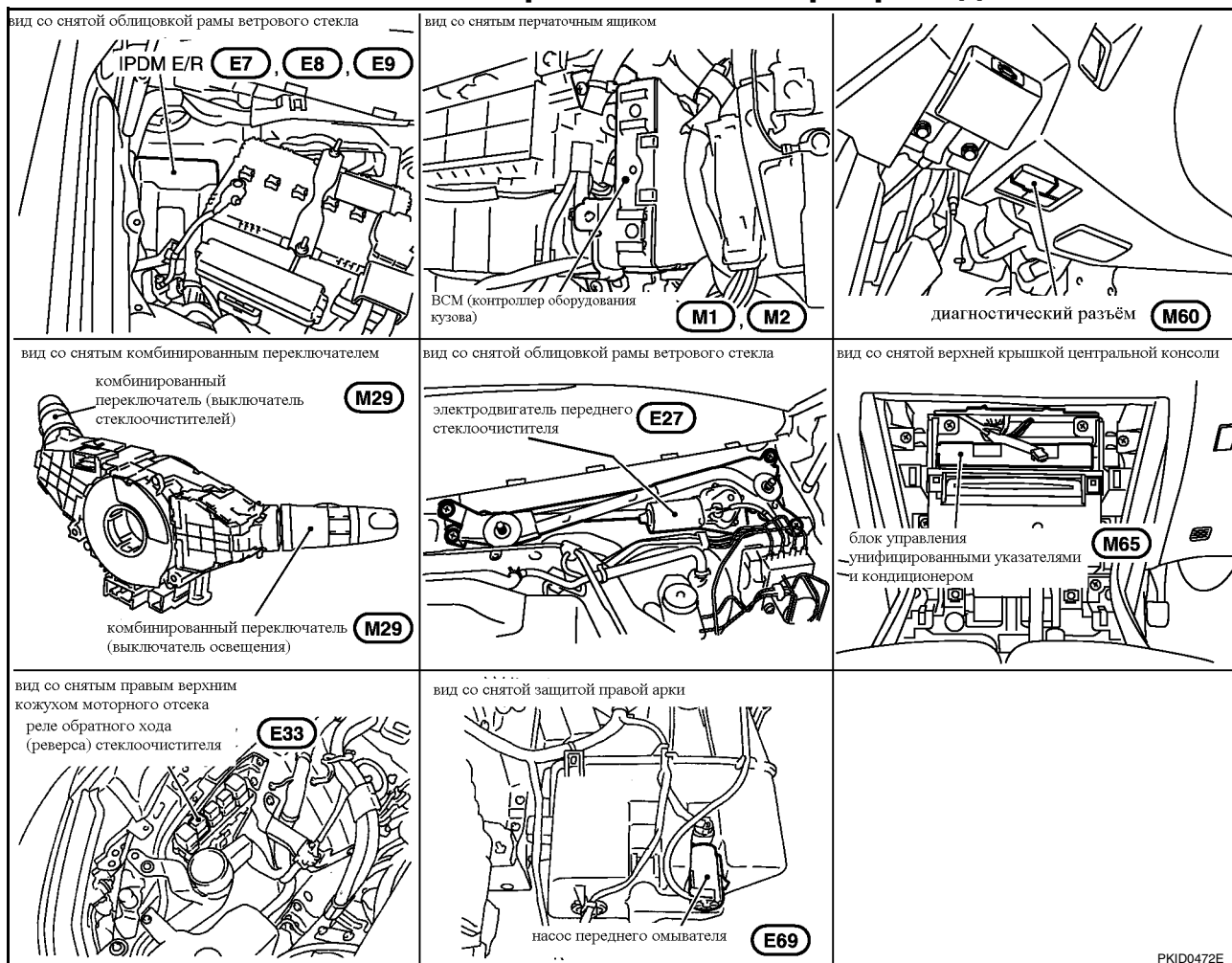
WW

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

PFP:28810

Расположение компонентов и разъёмов электропроводки

BKS002P2



Описание системы

BKS002P3

- Все реле передних очистителей (HIGH, LOW) расположены в IPDM E/R (интеллектуальный коммутационный блок в моторном отсеке).
- Реле обратного хода стеклоочистителя ветрового стекла расположено в блоке реле-1. См. [PG-97, "РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ"](#).
- Переключатель переднего стеклоочистителя (комбинированный подрулевой переключатель) имеет 5 выходных и 5 входных контактов. Положение переключателя определяется блоком BCM (блоком управления системами кузова) при включённом зажигании.
- BCM контролирует работу стеклоочистителя в режимах LO, HI, и INT (прерывистый).
- IPDM E/R управляет электродвигателем стеклоочистителя по управляющим сигналам, приходящим к нему по CAN от BCM.
- Для изменения режима электродвигателя переднего стеклоочистителя между LOW и HIGH блок BCM меняет полярность.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Питание подается постоянно

- к реле зажигания, расположенного в блоке IPDM E/R, непосредственно от аккумуляторной батареи,
- через плавкую вставку 50 А (маркировка F, расположенную в блоке предохранителей и плавких вставок)
- к выводу 55 BCM,

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

- через предохранитель 10 А [№ 21, расположен в блоке предохранителей (J/B)]
- к выводу 42 BCM,
- через предохранитель 30 А (№ 73, расположенный в IPDM E/R)
- к реле низкой скорости переднего стеклоочистителя, расположенному в IPDM E/R
- на контакт 5 реле обратного хода очистителя ветрового стекла,
- через предохранитель 15 А (№ 78, расположенный в IPDM E/R)
- к CPU (центральному процессору), расположенному в IPDM E/R,
- через предохранитель 15 А (№ 71, расположенный в IPDM E/R)
- к CPU (центральному процессору), расположенному в блоке IPDM E/R,

Когда замок зажигания находится в позициях ON или START, питание подается

- к реле зажигания, расположенному в блоке IPDM E/R,
- через предохранитель 15 А [№ 1, расположен в блоке предохранителей (J/B)]
- к выводу 38 BCM,
- через предохранитель 10 А [№ 12, расположен в блоке предохранителей (J/B)]
- на контакт 1 реле обратного хода очистителя ветрового стекла,
- через предохранитель 10 А (№ 84, расположенный в IPDM E/R)
- к выводу 1 насоса омывателя ветрового стекла.
- на контакт 4 электродвигателя очистителя ветрового стекла.

«Масса» подаётся

- к выводу 52 BCM
- через контактные точки «массы» M16 и M70,
- к выводам 38 и 51 IPDM E/R
- через контактные точки «массы» E22 и E43,
- к выводу 12 комбинированного переключателя
- через контактные точки «массы» M16 и M70.

РАБОТА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ НА НИЗКОЙ СКОРОСТИ

Когда переключатель переднего стеклоочистителя находится в положении LO (низкая скорость), BCM определяет сигнал низкой скорости работы стеклоочистителя при помощи функции определения сигнала от переключателя переднего стеклоочистителя.

BCM посылает сигнал запроса переднего стеклоочистителя (LO) по линии CAN

- от выводов 39 и 40 BCM
- к выводам 49 и 50 IPDM E/R.

Когда IPDM E/R получает сигнал запроса переднего стеклоочистителя (LO), он включает реле переднего стеклоочистителя (расположено в IPDM E/R). При этом питание подаётся

- через вывод 23 IPDM E/R, реле высокой скорости переднего стеклоочистителя и реле низкой скорости переднего стеклоочистителя
- на контакт 3 электродвигателя очистителя ветрового стекла.

«Масса» подаётся

- к выводу 1 электродвигателя очистителя ветрового стекла
- через выводы 3 и 4 реле обратного хода переднего стеклоочистителя
- через контактные точки «массы» E22 и E43.

При наличии питания и «массы» электродвигатель переднего стеклоочистителя работает на низкой скорости.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

РАБОТА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ НА ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ

Когда переключатель переднего стеклоочистителя находится в положении HI (высокая скорость), BCM определяет сигнал высокой скорости работы стеклоочистителя при помощи функции определения сигнала от переключателя переднего стеклоочистителя.

BCM посылает сигнал запроса переднего стеклоочистителя (HI) по линии CAN

- от выводов 39 и 40 BCM
- к выводам 49 и 50 IPDM E/R.

Когда IPDM E/R получает сигнал запроса переднего стеклоочистителя (HI), он включает реле высокой скорости переднего стеклоочистителя (расположено в IPDM E/R) и реле обратного хода переднего стеклоочистителя (расположено в блоке-1 реле). При этом питание подаётся

- через вывод 19 IPDM E/R
- через выводы 5 и 3 реле обратного хода переднего стеклоочистителя
- на контакт 1 электродвигателя очистителя ветрового стекла.

«Масса» подаётся

- к выводу 2 электродвигателя очистителя ветрового стекла
- на вывод 31 IPDM E/R, реле высокой скорости переднего стеклоочистителя и реле низкой скорости переднего стеклоочистителя
- к выводу 38 IPDM E/R
- через контактные точки «массы» E22 и E43.

При наличии питания и «массы» электродвигатель переднего стеклоочистителя работает на высокой скорости.

ПРЕРЫВИСТАЯ РАБОТА

1. Блок BCM определяет статус ON/OFF положений 1, 2 и 3 переключателя прерывистой работы.
2. Блок BCM вычисляет интервал работы стеклоочистителя (в секундах), исходя из скорости движения автомобиля, значение которой получает по линии CAN от панели приборов, и по положению поворотного переключателя.

Единицы измерения: секунды

Положение поворотного переключателя стеклоочистителя	Интервал между циклами в прерывистом режиме	Автомобиль неподвижен	Скорость автомобиля, приблизительно. От 5 км/час 3,1 мили/час) до приблизительно 65 км/час (40,4 мили/час)	Скорость автомобиля примерно 65 км/час (40,4 мили/час) или выше
1	Короткий промежуток ↑ ↓	1	0.4	0.2
2		2.5	1	0.6
3		5	2	1.2
4		7.5	3	1.8
5		12.5	5	3
6	Длинный промежуток	25	10	6
7		40	16	9.6

ПРИМЕЧАНИЕ:

Значение в таблице может отличаться от действительной скорости движения.

3. Блок BCM меняет сигнал STOP запроса, передаваемый по шине CAN на IPDM E/R, на сигнал LO.
4. Когда IPDM E/R получает сигнал запроса переднего стеклоочистителя (LO), он включает реле переднего стеклоочистителя, расположенное в IPDM E/R. Передний стеклоочиститель начинает работать. IPDM E/R получает сигнал автоматической остановки от электродвигателя переднего стеклоочистителя и выключает реле переднего стеклоочистителя. IPDM E/R меняет сигнал MOVE, полученный по шине CAN на сигнал STOP.
5. Блок BCM получает сигнал остановки и включает таймер для отсчёта интервала до следующего включения электродвигателя переднего стеклоочистителя.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОСТАНОВКА

При выключении стеклоочистителя его электродвигатель будет продолжать работать до того момента, пока рычаги щеток не окажутся в своём нижнем положении.

При нахождении переключателя стеклоочистителя в положении OFF, пока рычаги щеток не достигли края стекла, «масса» подводится

- от вывода 23 IPDM E/R
- к выводу 3 электродвигателя стеклоочистителя, чтобы обеспечить возможность продолжения его работы на низкой скорости.

Когда рычаги стеклоочистителя окажутся в нижнем положении, выводы 4 и 5 электродвигателя переднего стеклоочистителя соединены

- С контактом 32 IPDM E/R
- Через контакты 4 и 5 электродвигателя переднего стеклоочистителя

Затем IPDM E/R посылает сигнал автоматической остановки к BCM по линии CAN.

Когда BCM получает сигнал автоматической остановки, BCM посылает сигнал остановки стеклоочистителя к IPDM E/R по линии CAN.

IPDM E/R останавливает электродвигатель стеклоочистителя. Электродвигатель стеклоочистителя остановит рычаги в нижнем положении.

РАБОТА ОМЫВАТЕЛЯ

Блок BCM распознаёт включение переключателя омывателя ветрового стекла при включённом зажигании (ON) (См. [WW-8, "ФУНКЦИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ"](#)). «Масса» от комбинированного подрулевого переключателя подаётся

- к выводу 2 насоса омывателя ветрового стекла.
- через вывод 14 комбинированного переключателя
- к выводу 12 комбинированного переключателя
- через контактные точки «массы» M16 и M70.

Питание подается

- через вывод 44 IPDM E/R
- к выводу 1 насоса омывателя ветрового стекла.

При подведённом питании и «массе» насос переднего стеклоомывателя начинает работать.

Когда BCM определяет, что насос переднего омывателя работает 0,4 с или более, BCM включает электродвигатель переднего очистителя на низкой скорости.

Когда BCM определяет, что переключатель омывателя находится в положении ВЫКЛ, очиститель продолжает работать на низкой скорости в течение примерно двух циклов и отключается.

РАБОТА В РЕЖИМЕ MIST (ИЗМОРОСЬ)

Когда переключатель очистителя находится в положении MIST, очиститель совершает один рабочий цикл на низкой скорости и отключается.

Более подробная информация о работе очистителя в данном режиме приведена на странице [WW-5, "РАБОТА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ НА НИЗКОЙ СКОРОСТИ"](#).

Если переключатель удерживается в положении MIST, то очиститель продолжает работать на низкой скорости.

РАБОТА В РЕЗЕРВНОМ (АВАРИЙНОМ) РЕЖИМЕ

Если связь по линии CAN не может быть осуществлена в нормальном режиме, то IPDM E/R удерживает состояние, в котором находился очиститель до включения аварийного режима, пока выключатель зажигания не будет переведён в положение OFF. (Если очиститель работал на низкой скорости до включения аварийного режима, он будет продолжать работать в режиме низкой скорости до выключения зажигания.)

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

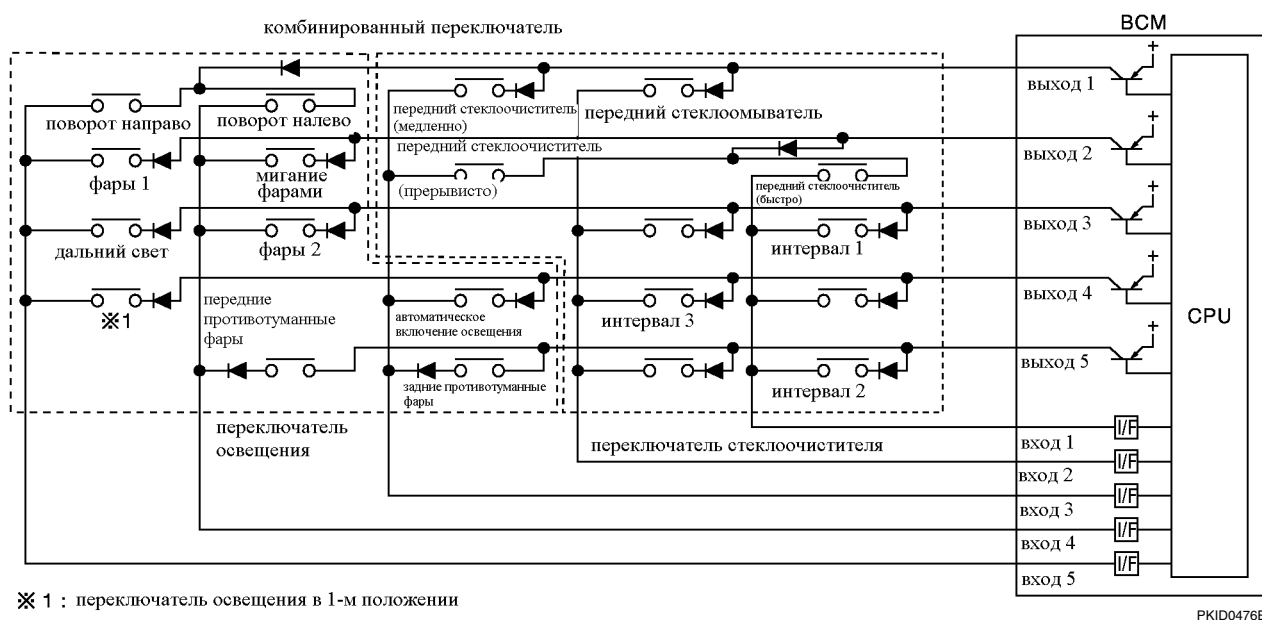
ФУНКЦИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

Описание

- Блок VCM определяет статус переключателя стеклоочистителя и соответствующим образом регулирует работу стеклоочистителя.
- VCM получает информацию максимум о 20 переключателях, комбинируя пять выходных выводов (ВЫХОД 1-5) и пять входных выводов (ВХОД 1-5).

Описание функционирования

- VCM периодически активирует транзисторные выключатели выходных контактов (ВЫХОД 1-5) и пропускает по ним электрический ток.
- Если какой-либо (один или несколько) переключатель находится в положении ВКЛ, выходные контакты (ВЫХОД 1-5) и входные контакты (ВХОД 1-5) становятся активными.
- В то же время транзисторы выходных выводов (ВЫХОД 1-5) отпираются, позволяя электрическому току проходить через них. Когда напряжение на входных контактах (ВХОД 1-5), соответствующих определённому переключателю, меняется, то интерфейс VCM фиксирует изменение напряжения, и VCM определяет включение переключателя.



VCM - Таблица положений комбинированных переключателей

- VCM определяет состояние комбинированного переключателя в соответствии с комбинациями, описанными ниже.

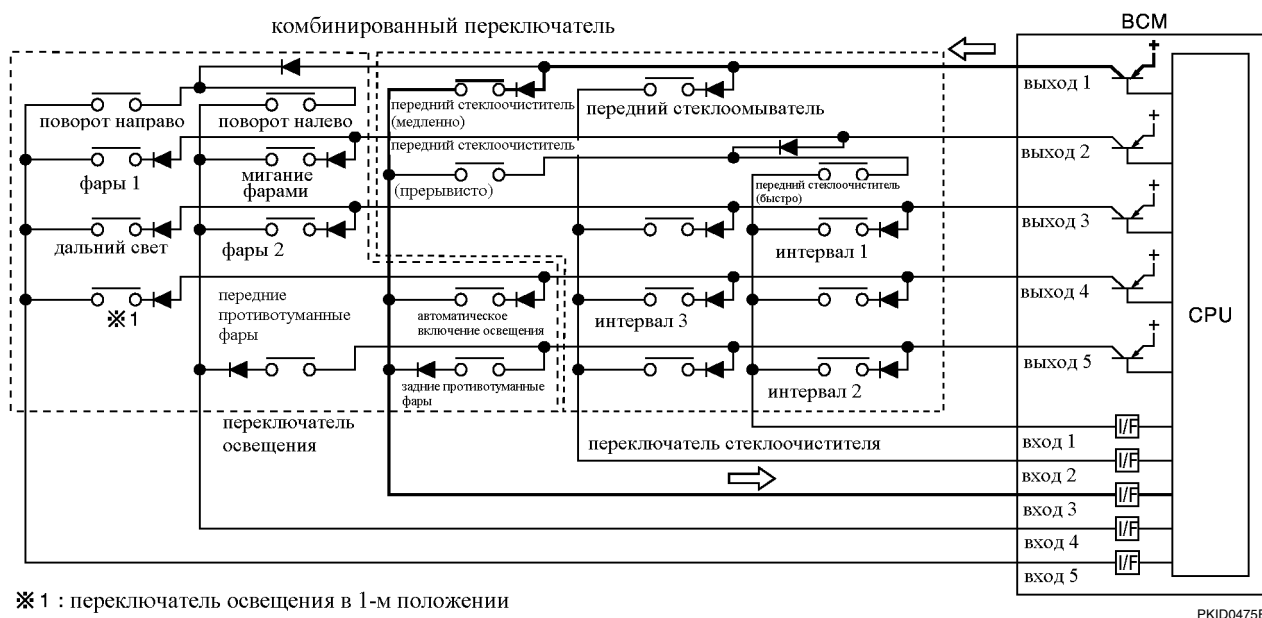
	комб. перекл. выход 1		комб. перекл. выход 2		комб. перекл. выход 3		комб. перекл. выход 4		комб. перекл. выход 5	
	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.
комб. перекл. вход 1	—	—	передний стеклоочиститель (быстро) ВКЛ.	передний стеклоочиститель (быстро) ВЫКЛ.	интервал 1 ВКЛ.	интервал 1 ВЫКЛ.	—	—	интервал 2 ВКЛ.	интервал 2 ВЫКЛ.
комб. перекл. вход 2	передний стеклоомыватель ВКЛ.	передний стеклоомыватель ВЫКЛ.	—	—	—	—	интервал 3 ВКЛ.	интервал 3 ВЫКЛ.	—	—
комб. перекл. вход 3	передний стеклоочиститель (медленно) ВКЛ.	передний стеклоочиститель (медленно) ВЫКЛ.	передний стеклоочиститель (прерывисто) ВКЛ.	передний стеклоочиститель (прерывисто) ВЫКЛ.	—	—	автоматич. включение ВКЛ.	автоматич. включение ВЫКЛ.	задние противотум. ВКЛ.	задние противотум. ВЫКЛ.
комб. перекл. вход 4	левый поворот ВКЛ.	левый поворот ВЫКЛ.	мигание фарами ВКЛ.	мигание фарами ВЫКЛ.	фары 2 ВКЛ.	фары 2 ВЫКЛ.	—	—	передние противотум. ВКЛ.	передние противотум. ВЫКЛ.
комб. перекл. вход 5	правый поворот ВКЛ.	правый поворот ВЫКЛ.	фары 1 ВКЛ.	фары 1 ВЫКЛ.	дальний свет ВКЛ.	дальний свет ВЫКЛ.	1-е положение переключателя освещения ВКЛ.	1-е положение переключателя освещения ВЫКЛ.	—	—

PKIC0983E

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Пример операции: (Когда переключатель переднего стеклоочистителя находится в положении LO)

- Когда переключатель переднего стеклоочистителя находится в положении LO, активируется контакт LO комбинированного переключателя переднего стеклоочистителя. Если в это же время активирован транзистор ВЫХОДА 1, то BCM фиксирует изменение напряжения на ВЫХОДЕ 3.
- Если BCM зафиксирует изменение напряжения на ВХОДЕ 3 в то время как транзистор ВЫХОДА 1 открыт, он определит, что переключатель переднего стеклоочистителя находится в положении LO. BCM посылает сигнал (LO) запроса переднего стеклоочистителя к IPDM E/R по линии CAN.
- Если BCM зафиксирует изменение напряжения на ВХОДЕ 3 в то время как транзистор ВЫХОДА 1 снова открыт, он определит, что переключатель переднего стеклоочистителя всё ещё находится в положении LO.



ПРИМЕЧАНИЕ:

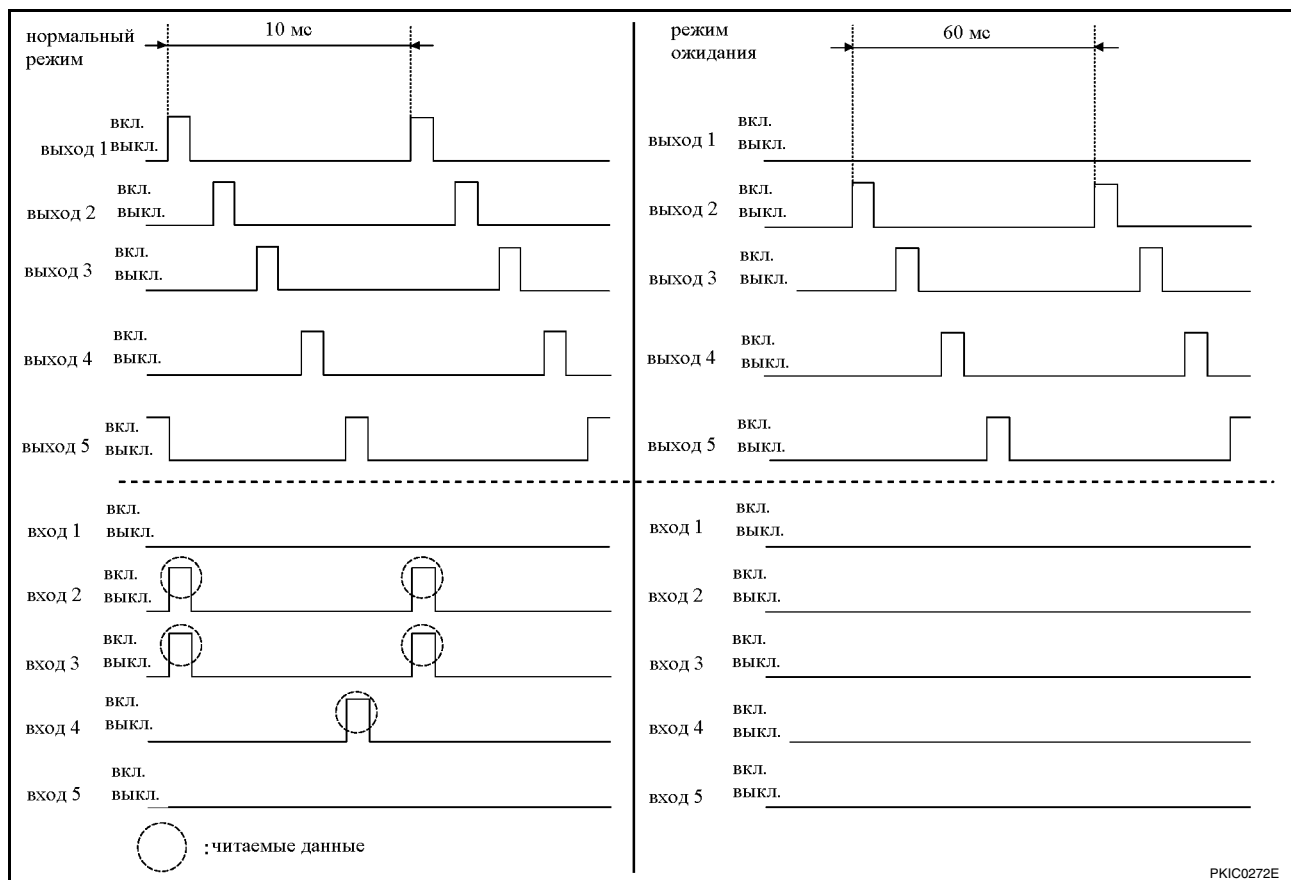
Транзистор каждого ВЫХОДНОГО вывода активируется с интервалом 10 мс. Таким образом, после перевода переключателя в положение ВКЛ потребитель начинает работать с некоторым запозданием. Однако это запоздание настолько незначительное, что не может быть определено ощущениями человека.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Режим функционирования

Функция распознавания комбинированного переключателя имеет режимы, описанные ниже.

1. Стандартный режим
 - Если ВСМ не находится в режиме ожидания, ВЫХОДНЫЕ контакты (1-5) меняют состояние (ВКЛ-ВЫКЛ) каждые 10 мс.
2. Режим ожидания
 - Когда ВСМ находится в режиме ожидания, транзисторы ВЫХОДОВ 1 и 5 запираются и ВСМ переходит в режим низкого энергопотребления. Тем не менее, ВЫХОДЫ 2,3 и 4 меняют состояние ВКЛ-ВЫКЛ каждые 60 мс и принимают сигналы только от переключателей системы освещения.



СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Настройки ручки управления прерывистой работой

Интервал между движениями переднего стеклоочистителя выбирается комбинацией 3 переключателей (положение 1, 2 или 3 ручки управления прерывистой работой) и сигнала скорости автомобиля.

После завершения каждого цикла прерывистой работы стеклоочистителя BCM посылает к IPDM E/R сигнал запроса переднего стеклоочистителя.

Положение поворотного переключателя стеклоочистителя	Интервал между циклами	Комбинированный переключатель		
		Положение 1 ручки управления прерывистой работой	Положение 2 ручки управления прерывистой работой	Положение 3 ручки управления прерывистой работой
1	<div style="text-align: center;"> ↑ ↓ </div>	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
2		ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ
3		ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
4		ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
5		ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ
6		ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
7	Длинный промежуток	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ

Пример: Ручка управления прерывистой работой находится в положении 1

Используя функцию определения положения комбинированного переключателя, BCM распознаёт состояние (ВКЛ/ВЫКЛ) прерывистых режимов 1, 2 и 3.

Если состояние комбинированного переключателя совпадает с тем, что приведено ниже, BCM определяет, что ручка управления прерывистым режимом находится в положении 1.

- Положение 1 ручки управления прерывистой работой: ВКЛ (Цепь между выходным контактом 3 и входным контактом 1 комбинированного переключателя замкнута.)
- Положение 2 ручки управления прерывистой работой: ВКЛ (Цепь между выходным контактом 5 и входным контактом 1 комбинированного переключателя замкнута.)
- Положение 3 ручки управления прерывистой работой: ВКЛ (Цепь между выходным контактом 4 и входным контактом 2 комбинированного переключателя замкнута.)

BCM задаёт интервал между циклами работы стеклоочистителя, исходя из положения ручки управления прерывистой работой и скорости автомобиля, и посылает сигнал запроса стеклоочистителя (INT) к IPDM E/R.

Описание системы обмена данными по шине CAN

BKS002P4

CAN (локальная сеть управления) представляет собой последовательный канал [линию] передачи данных в режиме реального времени. Она является автомобильной бортовой мультиплексной линией передачи данных с высокой скоростью и устойчивостью. Современный автомобиль оборудуется множеством систем, связанных и использующих совместно и интерактивно друг с другом информацию, распределенную в общей сети. В сети CAN модули управления связаны двумя линиями (CAN H и CAN L), что обеспечивает высокую скорость обмена информацией при минимальном количестве проводов. Каждый модуль участвует в приеме / передаче данных, но имеет избирательный доступ к чтению лишь тех, которые предназначены ему.

Узловой модуль сети CAN

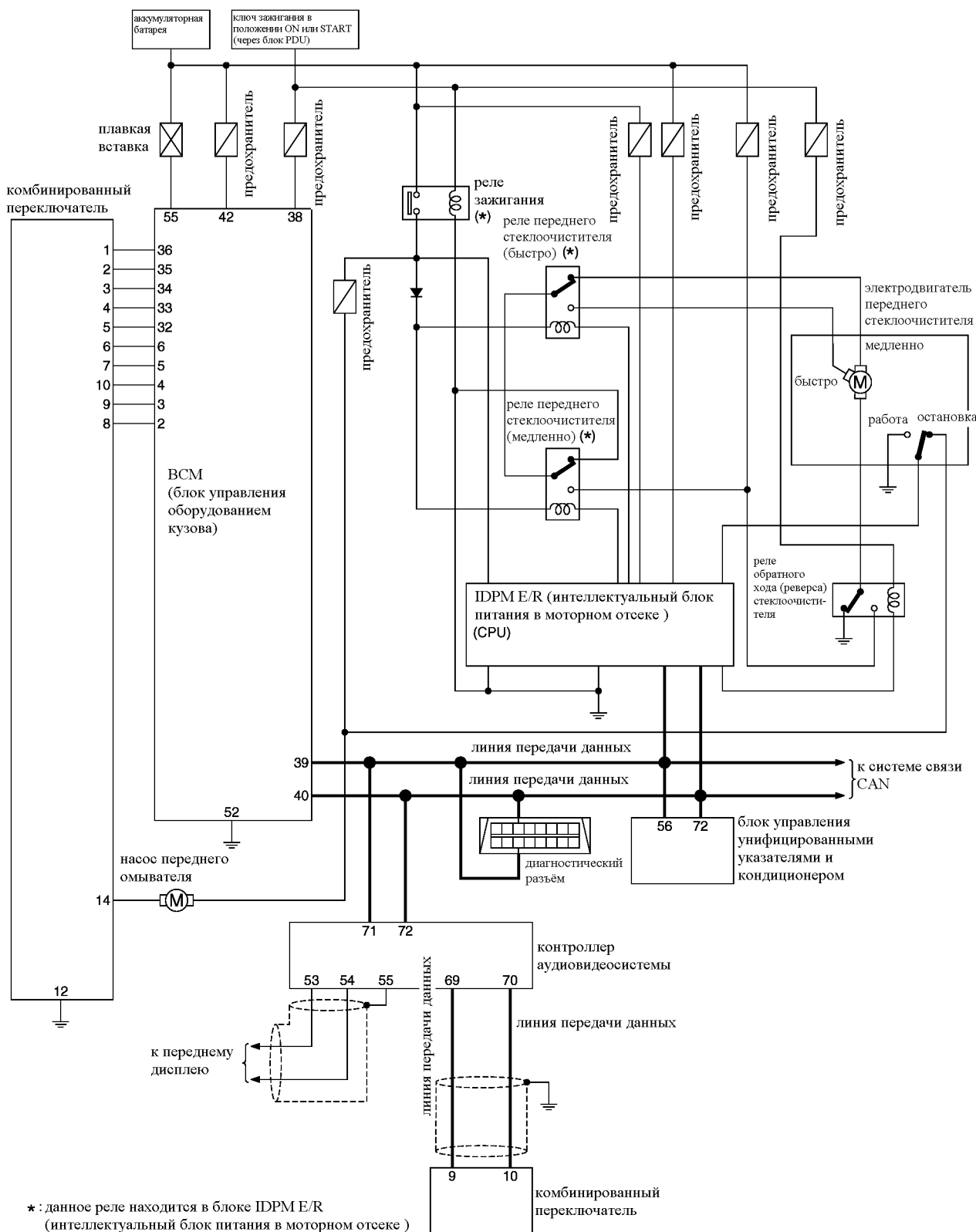
BKS002P5

См. [LAN-50, "Таблица технических данных системы CAN"](#) .

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Схема

BKS002P6



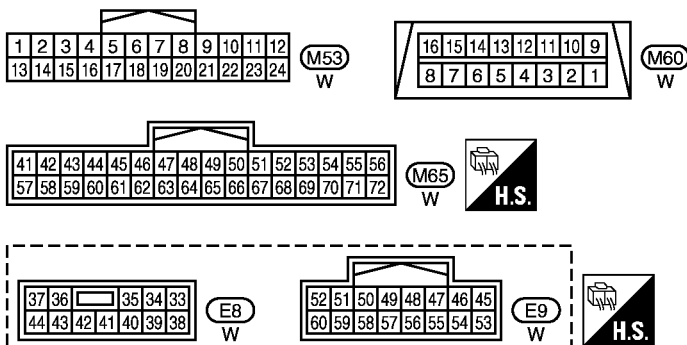
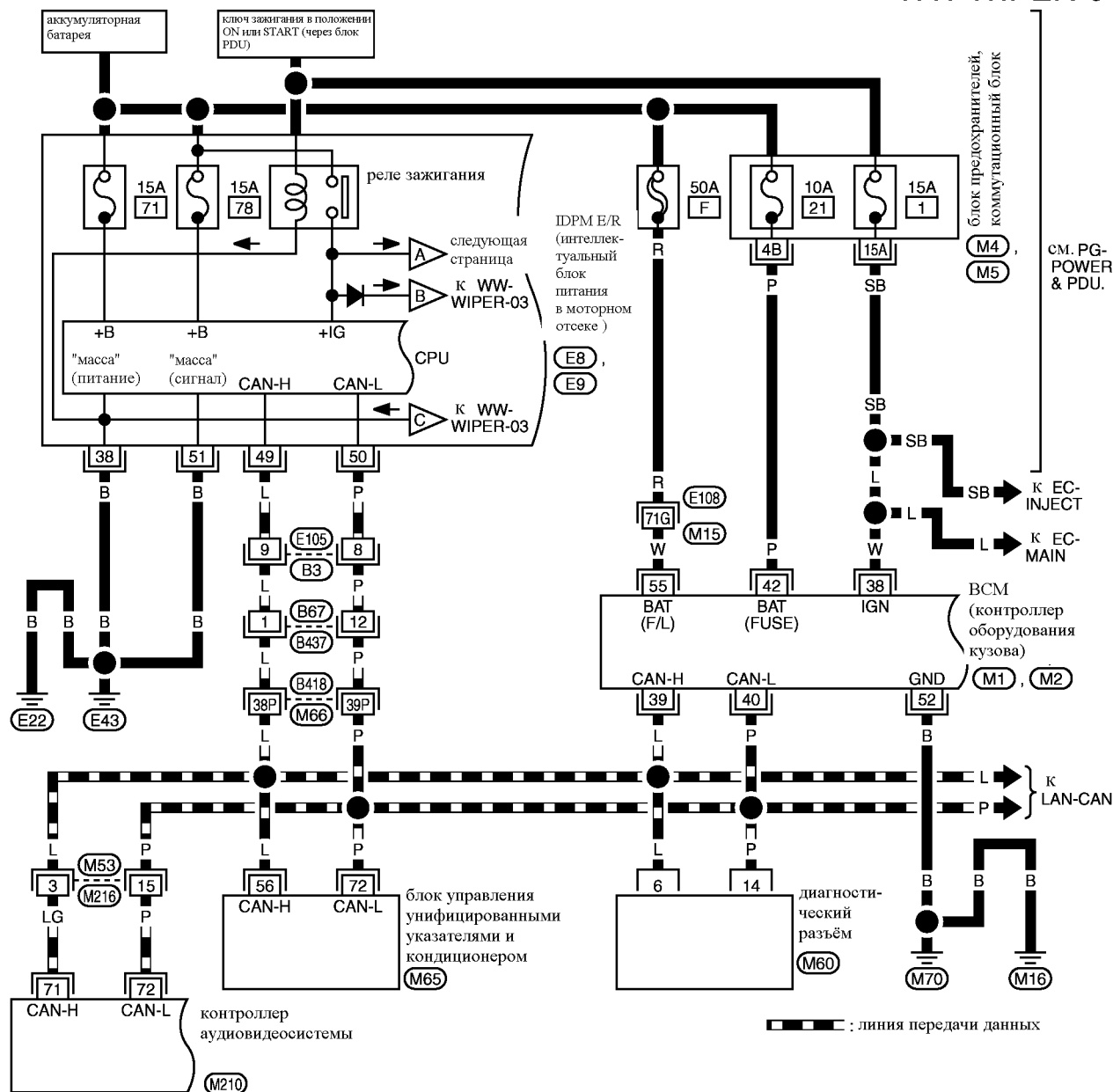
TKWT4897E

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Электрическая схема — WIPER —

BKS002P7

WW-WIPER-01



См. следующее.

многопозиционный разъём

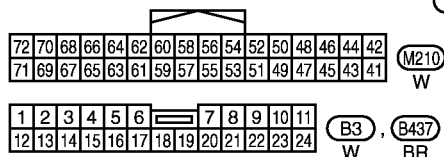
E108, B418

блок предохранителей, коммутационный блок

электрические блоки

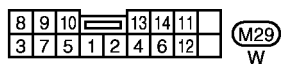
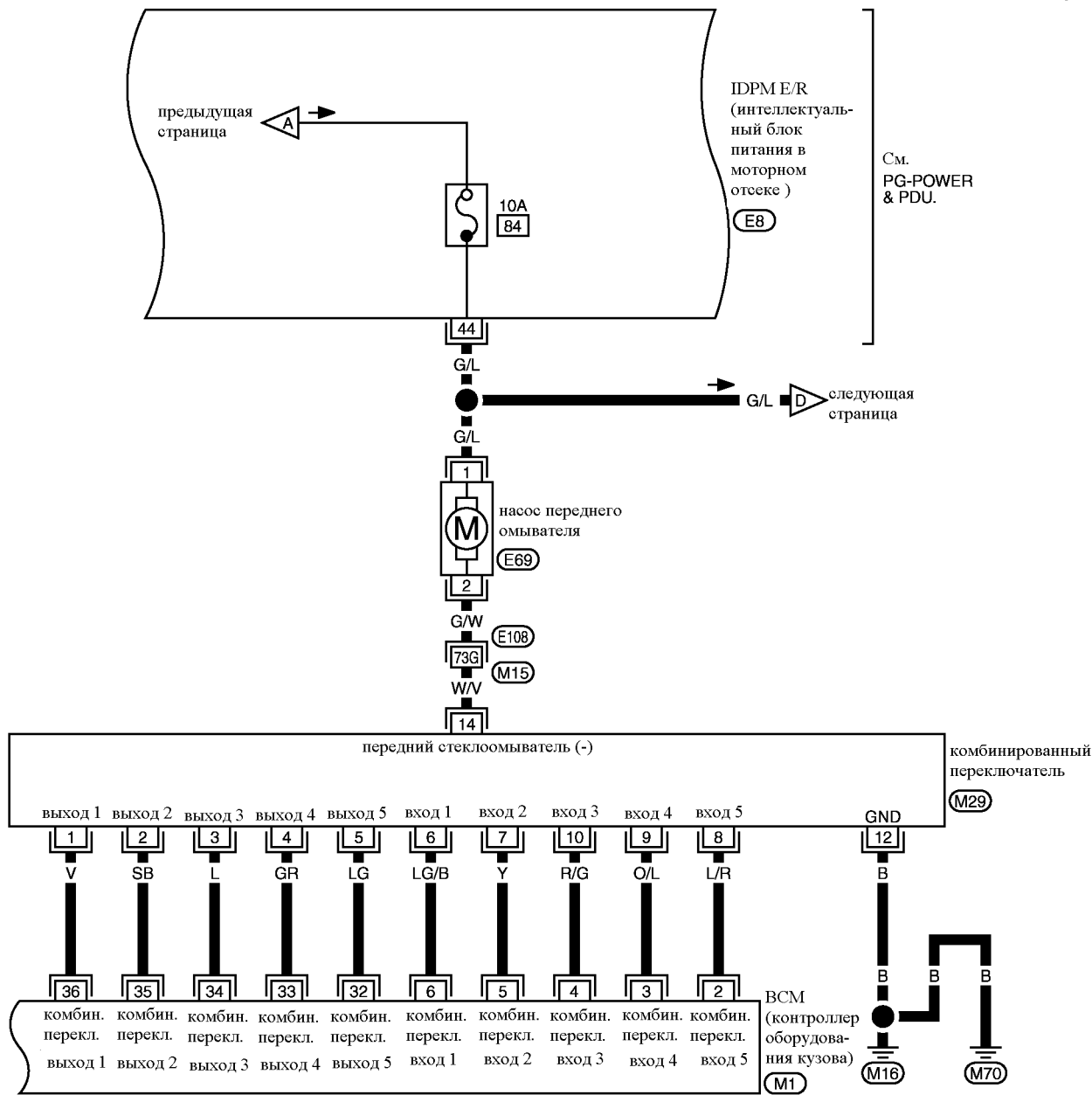
M4, M5

M1, M2



TKWT4906E

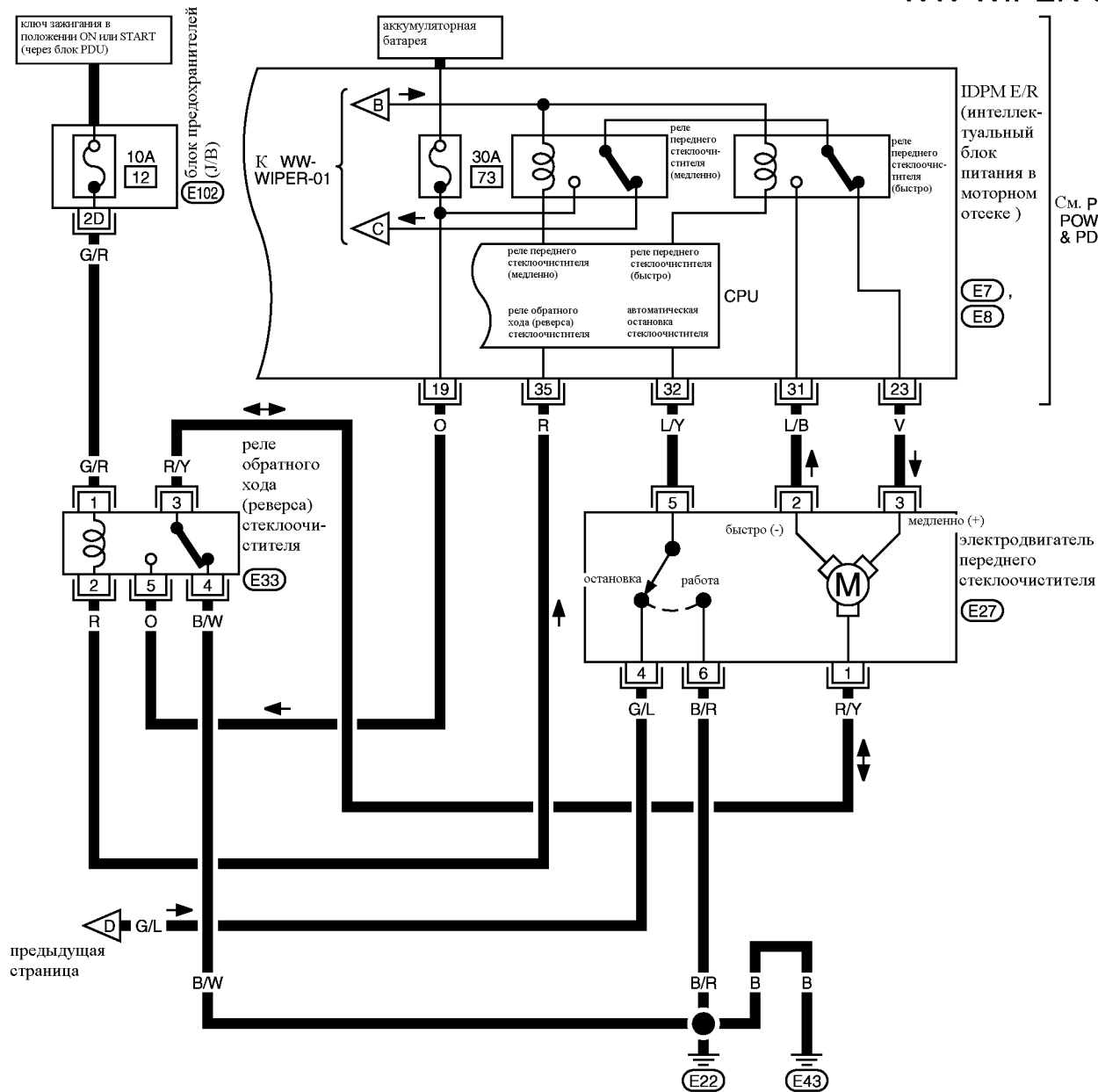
WW-WIPER-02



См. следующее.

E108 многопозиционный разъем

M1 электрические блоки



23	22	21	20	19	18	17
32	31	30	29	28	27	26
25	24					

(E7)
GR

37	36	35	34	33
44	43	42	41	40
39	38			

(E8)
W



1	2	3
4	5	6

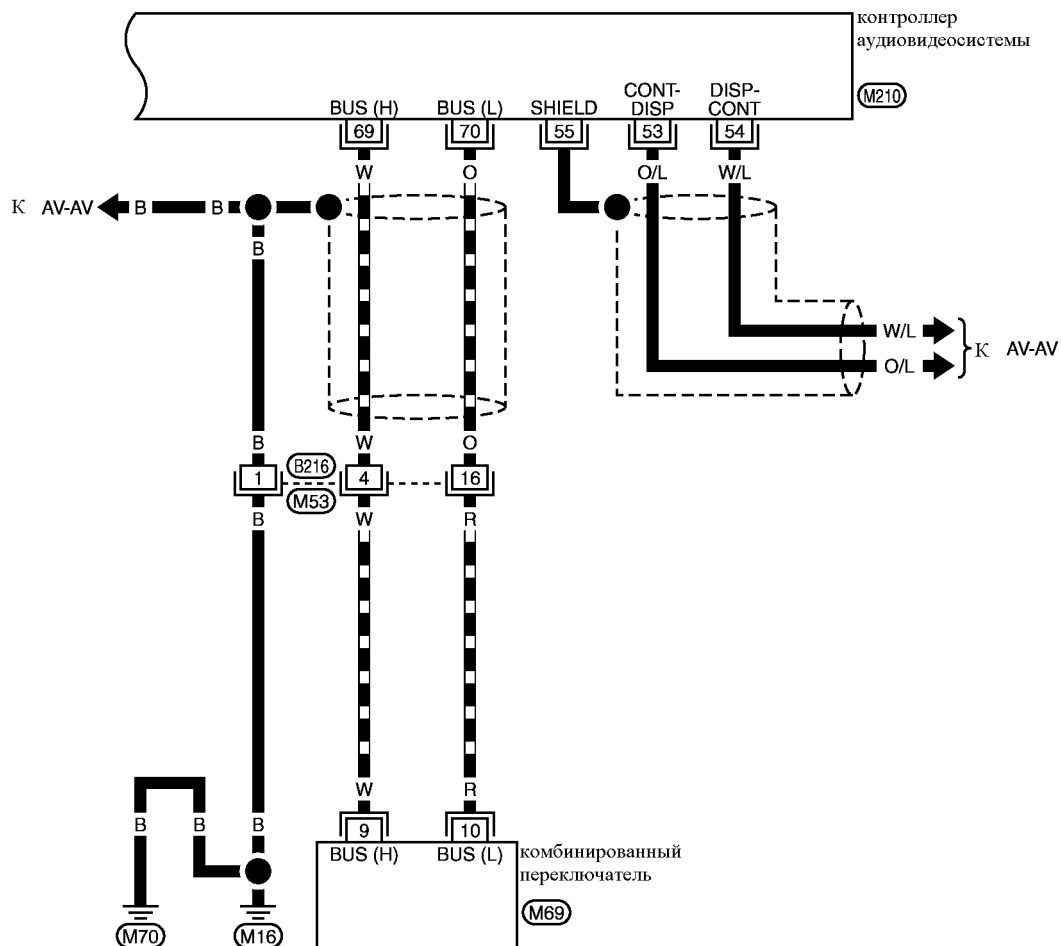
(E27)
GR

3
5
1 4 2

(E33)
B

См. следующее.
(E102) блок предохранителей, коммутационный блок

— линия передачи
- - - : данных



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

M53
W

16	14	12	10	8	6	4	2
15	13	11	9	7	5	3	1

M69
W

72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42
71	69	67	65	63	61	59	57	55	53	51	49	47	45	43	41

M210
W

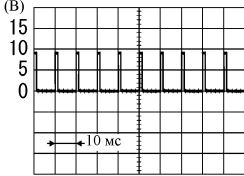
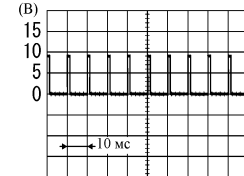
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Контакты и справочная информация для ВСМ

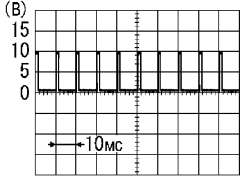
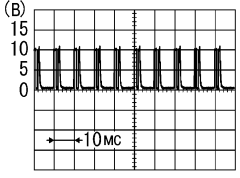
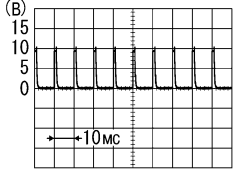
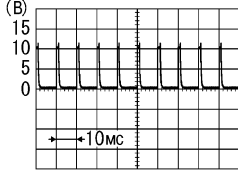
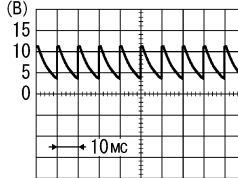
BKS002P8

ВНИМАНИЕ:

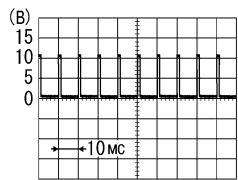
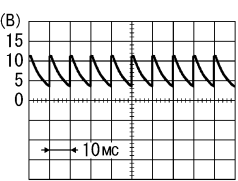
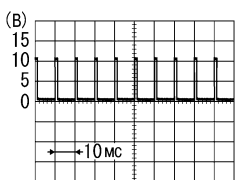
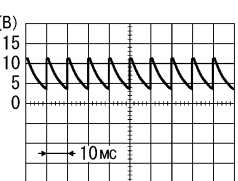
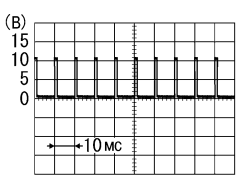
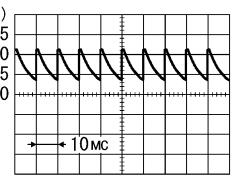
- Определите форму сигнала на выводах системы комбинированного переключателя под нагрузкой. При этом переключатели приборов освещения, указателей поворота и стеклоочистителя должны быть выключены, чтобы перегрузка не повлияла на форму сигнала.
- Установите поворотный переключатель в положение 4, кроме случая проверки формы сигнала или напряжения, соответствующего положению переключателя. Положение переключателя режима работы стеклоочистителя может быть подтверждено диагностическим прибором CONSULT-II. См. [WW-23, "КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ"](#).

Контакт №.	Цвет провода	Название сигнала	Условия измерения		Справочное значение
			Выключатель зажигания	Функционирование или состояние	
4	R/G	Входной сигнал 3 комбинированного переключателя	ON	Выключатель освещения, указателя поворота, стеклоочистителя ВЫКЛЮЧЕНЫ (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	Любое из следующих состояний <ul style="list-style-type: none">• Положение MIST переключателя переднего стеклоочистителя• Положение INT переключателя переднего стеклоочистителя• Положение LO переключателя переднего стеклоочистителя  <p>Приблизительно 1,0 В</p>
				ВЫКЛ	Приблизительно 0 В
5	Y	Входной сигнал 2 комбинированного переключателя	ON	Выключатель освещения, указателя поворота, стеклоочистителя ВЫКЛЮЧЕНЫ	Любое из следующих состояний <ul style="list-style-type: none">• Переключатель переднего омывателя (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)• Положение 1 поворотного переключателя стеклоочистителя• Положение 5 поворотного переключателя стеклоочистителя• Положение 6 поворотного переключателя стеклоочистителя  <p>Приблизительно 1,0 В</p>
				ВЫКЛ (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	Приблизительно 0 В

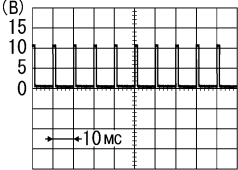
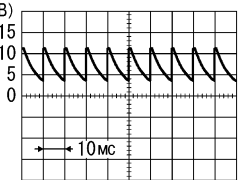
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Контакт №.	Цвет провода	Название сигнала	Условия измерения		Справочное значение
			Выключатель зажигания	Функционирование или состояние	
6	LG/V	Входной сигнал 1 комбинированного переключателя	ON	<p>Любое из следующих состояний</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положение HII переключателя переднего стеклоочистителя (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя) • Положение 3 поворотного переключателя стеклоочистителя 	 <p>PKIB4959J Приблизительно 1,0 В</p>
				<p>Любое из следующих состояний</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положение 1 поворотного переключателя стеклоочистителя • Положение 2 поворотного переключателя стеклоочистителя 	 <p>PKIB4952J Приблизительно 1,7 В</p>
				<p>Любое из следующих состояний</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положение 6 поворотного переключателя стеклоочистителя • Положение 7 поворотного переключателя стеклоочистителя 	 <p>PKIB4955J Приблизительно 0,8 В</p>
				<p>ВЫКЛ (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)</p>	<p>Приблизительно 0 В</p>
32	LG	Выходной сигнал 5 комбинированного переключателя	ON	<p>Любое из следующих состояний</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положение 1 поворотного переключателя стеклоочистителя • Положение 2 поворотного переключателя стеклоочистителя • Положение 6 поворотного переключателя стеклоочистителя • Положение 7 поворотного переключателя стеклоочистителя 	 <p>PKIB4956J Приблизительно 1,0 В</p>
				<p>ВЫКЛ (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)</p>	 <p>PKIB4960J Приблизительно 7,0 - 7,5 В</p>

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Контакт №.	Цвет провода	Название сигнала	Условия измерения		Справочное значение
			Выключатель зажигания	Функционирование или состояние	
33	GR	Выходной сигнал 4 комбинированного переключателя	ON	Выключатель освещения, указателя поворота, стеклоочистителя ВЫКЛЮЧЕНЫ	<p>Любое из следующих состояний</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положение 1 поворотного переключателя стеклоочистителя • Положение 5 поворотного переключателя стеклоочистителя • Положение 6 поворотного переключателя стеклоочистителя  <p>PKIB4958J Приблизительно 1,2 В</p>
				ВЫКЛ (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	 <p>PKIB4960J Приблизительно 7,0 - 7,5 В</p>
34	L	Выходной сигнал 3 комбинированного переключателя	ON	Выключатель освещения, указателя поворота, стеклоочистителя ВЫКЛЮЧЕНЫ	<p>Любое из следующих состояний</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положение 1 поворотного переключателя стеклоочистителя • Положение 2 поворотного переключателя стеклоочистителя • Положение 3 поворотного переключателя стеклоочистителя  <p>PKIB4958J Приблизительно 1,2 В</p>
				ВЫКЛ (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	 <p>PKIB4960J Приблизительно 7,0 - 7,5 В</p>
35	SB	Выходной сигнал 2 комбинированного переключателя	ON	Выключатель освещения, указателя поворота, стеклоочистителя ВЫКЛЮЧЕНЫ (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	<p>Любое из следующих состояний</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положение INT переключателя переднего стеклоочистителя • Положение HI переключателя переднего стеклоочистителя  <p>PKIB4958J Приблизительно 1,2 В</p>
				ВЫКЛ	 <p>PKIB4960J Приблизительно 7,0 - 7,5 В</p>

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Контакт №.	Цвет провода	Название сигнала	Условия измерения		Справочное значение
			Выключатель зажигания	Функционирование или состояние	
36	V	Выходной сигнал 1 комбинированного переключателя	ON	<p>Выключатель освещения, указателя поворота, стеклоочистителя ВЫКЛЮЧЕНЫ (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)</p> <p>Любое из следующих состояний</p> <ul style="list-style-type: none"> • Положение MIST переключателя переднего стеклоочистителя • Положение LO переключателя переднего стеклоочистителя • Переключатель переднего омывателя 	 <p>PKIB4958J</p> <p>Приблизительно 1,2 В</p>
				ВЫКЛ	 <p>PKIB4960J</p> <p>Приблизительно 7,0 - 7,5 В</p>
38	W	Выключатель зажигания (ON)	ON	—	Напряжение аккумуляторной батареи
39	L	CAN – H	—	—	—
40	P	CAN – L	—	—	—
42	P	Питание от аккумуляторной батареи	ВЫКЛ	—	Напряжение аккумуляторной батареи
52	B	«Масса»	ON	—	Приблизительно 0 В
55	W	Питание от аккумуляторной батареи	ВЫКЛ	—	Напряжение аккумуляторной батареи

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Описание выводов и справочные величины для IPDM E/R

BKS002P9

Контакт №.	Цвет провода	Название сигнала	Условия измерения		Справочное значение
			Выключатель зажигания	Функционирование или состояние	
19	O	Сигнал высокой скорости	ON	—	Напряжение аккумуляторной батареи
23	V	Сигнал низкой скорости	ON	Переключатель стеклоочистителя	ВЫКЛ Приблизительно 0 В
				LO (низкая скорость)	Напряжение аккумуляторной батареи
31	L/B	«Масса» режима высокой скорости	ON	—	Приблизительно 0 В
32	L/Y	Сигнал автоматической остановки очистителя ^{NOTE}	ON	Стеклоочиститель работает	Приблизительно 0 В
				Стеклоочиститель остановлен	Напряжение аккумуляторной батареи
35	R	Сигнал реле обратного хода переднего стеклоочистителя	ON	Переключатель стеклоочистителя	ВЫКЛ Напряжение аккумуляторной батареи
				HI	Приблизительно 0 В
38	B	«Масса»	ON	—	Приблизительно 0 В
44	G/L	Питание насоса омывателя ветрового стекла и сигнала автоматической остановки переднего стеклоочистителя (HI)	ON	—	Напряжение аккумуляторной батареи
49	L	CAN – H	—	—	—
50	P	CAN – L	—	—	—
51	B	«Масса»	ON	—	Приблизительно 0 В

ПРИМЕЧАНИЕ:

- При работе с низкой скоростью (LO) контакт № 32 определяет остановку или движение переднего стеклоочистителя по сигналу автоматической остановки.
- При работе с высокой скоростью (HI) контакт № 32 определяет остановку или движение переднего стеклоочистителя по сигналу автоматической остановки, который приходит от контакта № 44 (не от контакта № 32).

Как производить диагностику неисправностей

BKS002PA

1. Определите симптомы неисправности, выслушайте жалобы клиента.
2. Уясните для себя, как функционирует система и как ей управлять. См. [WW-4, "Описание системы"](#).
3. Проведите предварительную проверку. См. [WW-22, "Предварительная проверка"](#).
4. Пользуясь полученной информацией, определите причину неисправности. Выполните ремонт или замену.
5. Нормально ли работают передний стеклоочиститель и омыватель ветрового стекла?
ЕСЛИ ДА, ПЕРЕХОДИТЕ К ЭТАПУ 6,
ЕСЛИ НЕТ, ПЕРЕХОДИТЕ К ЭТАПУ 4.
6. КОНЕЦ ПРОВЕРКИ

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Предварительная проверка ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ И «МАССЫ»

BKS002PB

1. ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Проверьте исправность предохранителей.

Устройство	Источник питания	Предохранитель и плавкая вставка №
BCM	Аккумуляторная батарея	F
		21
	Выключатель зажигания в положении ON или START	1
Насос омывателя ветрового стекла и сигнал автоматической остановки переднего стеклоочистителя (HI)	Выключатель зажигания в положении ON или START	84
Электродвигатель переднего стеклоочистителя, реле низкой скорости, реле высокой скорости	Аккумуляторная батарея	73
Реле обратного хода переднего стеклоочистителя	Выключатель зажигания в положении ON или START	12

См. [WW-13, "Электрическая схема — WIPER —"](#).

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

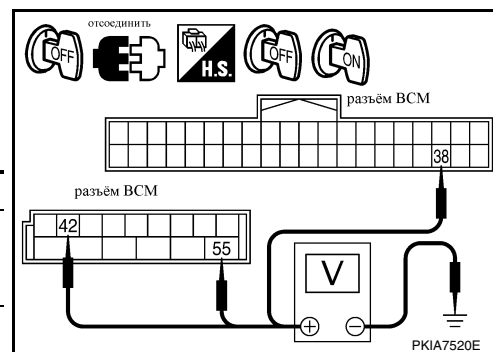
НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Если сгорел предохранитель или плавкая перемычка, то перед установкой новой детали убедитесь в исправности цепи. См. [PG-4, "ЦЕПИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ"](#).

2. ПРОВЕРКА ЦЕПИ ПИТАНИЯ

1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Отсоедините электрические разъемы блока BCM.
3. Проверьте напряжение между разъёмом блока BCM и «массой».

Контакты		Положение выключателя зажигания	
(+) (+)		(-) (-)	
BCM разъем	Контакт	ВЫКЛ	ON
M1	38	Прибл. 0 В	Напряжение аккумуляторной батареи
M2	42	Напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение аккумуляторной батареи
	55	Напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение аккумуляторной батареи



РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 3.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Проверьте проводной жгут между плавкой вставкой, предохранителем и блоком BCM на предмет обрыва или короткого замыкания.

3. ПРОВЕРКА ЦЕПИ «МАССЫ»

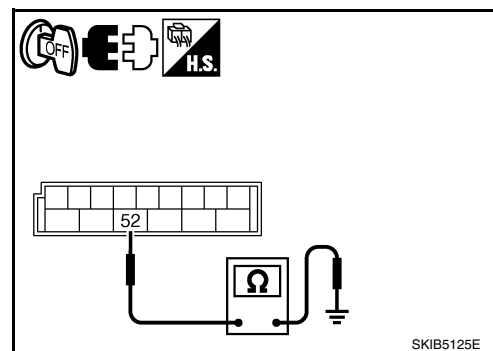
Проверьте наличие электропроводности между разъёмом блока BCM и «массой».

Разъём BCM	Контакт	«Масса»	Электропроводность
M2	52		
			Да

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>КОНЕЦ ПРОВЕРКИ

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



Функции CONSULT-II (BCM)

BKS002PC

Прибор CONSULT-II может отображать каждый диагностируемый параметр при использовании диагностических режимов, описанных ниже.

Объект диагностики BCM	Режим диагностики	Описание
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ	WORK SUPPORT	Изменение настроек каждой функции.
	КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ	Отображает поступающую в BCM информацию в режиме реального времени
	АКТИВНЫЙ ТЕСТ	Функционирование устройства может быть проверено путём подачи на него сигнала управления.
BCM	SELF-DIAG RESULTS	Блок BCM выполняет самодиагностику системы связи CAN.
	CAN DIAG SUPPORT MNTR	Могут быть прочитаны результаты диагностики передачи/приёма по линии связи CAN.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ CONSULT-II

См. [GI-44. "Включение прибора CONSULT-II"](#).

WORK SUPPORT

Процедура выполнения

1. Коснитесь строки "WIPER" (очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
2. Коснитесь строки "WORK SUPPORT" (настройка системы) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
3. Коснитесь строки "WIPER SPEED SETTING" (настройка скорости очистителя) на экране "SELECT WORK ITEM" (выбор параметра).
4. Коснитесь строки "START".
5. Коснитесь строки "CHANGE SETT" (изменение настроек).
6. Настройки будут изменены и на экране появится сообщение "CURRENT SETTING" (текущие настройки).
7. Коснитесь строки "END".

Поддержание работы настроенной позиции

Наименование/параметр	Описание	CONSULT-II
WIPER SPEED SETTING	Когда переключатель стеклоочистителя находится в положении INTERMITTENT, значение интервала между циклами можно выбрать соответственно скорости движения. ● ВКЛ ^{ПРИМЕЧАНИЕ} (Работает)/OFF (Не работает)	ON/OFF

ПРИМЕЧАНИЕ:

Заводская настройка

КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ

Процедура выполнения

1. Коснитесь строки "WIPER" (очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
2. Коснитесь строки "DATA MONITOR" (монитор данных) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
3. Коснитесь либо строки "ALL SIGNALS" (все сигналы) или "SELECTION FROM MENU" (выбор из меню) на экране "SELECT MONITOR ITEM" (выбор отображаемых параметров).

ALL SIGNALS	Наблюдение за всеми сигналами.
SELECTION FROM MENU	Показывает сигналы, выбранные через меню.

4. После касания строки "SELECTION FROM MENU" выберите требуемые пункты. Если выбрана опция "ALL SIGNALS", будут показаны все сигналы.
5. Коснитесь строки "START".
6. Для записи отслеживаемых параметров коснитесь строки "RECORDING START". Для завершения записи коснитесь строки "RECORDING STOP".

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Меню дисплея

Отображаемые параметры		Содержание
IGN ON SW	"ON/OFF"	Отображает состояние (положение IGN выключателя зажигания: ON/иное: OFF) выключателя зажигания, определённое по сигналу выключателя зажигания.
IGN SW CAN	"ON/OFF"	Отображает состояние (положение IGN выключателя зажигания: ON/иное: ВЫКЛ) выключателя зажигания, определённое по сигналу выключателя зажигания (линия связи CAN).
FR WIPER HI	"ON/OFF"	Отображает состояние (переключатель в положении высокой скорости: ON/иное: OFF) переключателя высокой скорости очистителя, определённое по сигналу переключателя.
FR WIPER LOW	"ON/OFF"	Отображает состояние (переключатель в положении низкой скорости: ON/иное: OFF) переключателя низкой скорости очистителя, определённое по сигналу переключателя.
FR WIPER INT	"ON/OFF"	Отображает состояние (переключатель в положении прерывистой работы: ON/иное: OFF) переключателя прерывистой работы очистителя, определённое по сигналу переключателя.
FR WASHER SW	"ON/OFF"	Отображает состояние (переключатель омывателя в положении ВКЛ: ON/иное: OFF) переключателя омывателя ветрового стекла, определённое по сигналу переключателя.
INT VOLUME	"1 - 7"	Отображает состояние (положение 1 - 7 ручки управления прерывистой работой) ручки управления прерывистой работой, определённое по сигналу переключателя переднего очистителя.
FR WIPER STOP	"ON/OFF"	Отображает состояние (положение остановки переднего стеклоочистителя: ВКЛ/движение: ВЫКЛ) электродвигателя, определённое по сигналу автоматической остановки переднего очистителя.
VEHICLE SPEED	"км/ч"	Отображает скорость автомобиля по сигналу датчика скорости автомобиля.
H/L WASH SW	"ON/OFF"	Отображает состояние (переключатель омывателя фар в положении ВКЛ: ON/иное: ВЫКЛ) переключателя омывателя фар, определённое по сигналу переключателя.

АКТИВНЫЙ ТЕСТ

Процедура выполнения

1. Коснитесь строки "WIPER" (очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
2. Нажмите на "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
3. Коснитесь строки "FR WIPER" в экране "SELECT TEST ITEM".
4. Выберите позицию, которую нужно проверить и выполните проверку.
5. Во время проверки функционирования нажатие на "OFF" приведёт к остановке диагностируемого устройства.

Меню дисплея

Объект тестирования	Надпись на дисплее CONSULT-II	Описание
Выходной сигнал переднего очистителя	FR WIPER	Стеклоочиститель ветрового стекла работает в определённом режиме (HI, LO, INT). ПРИМЕЧАНИЕ
Выходной сигнал омывателя фар	HEAD LAMP WASHER	Омыватель фар приводится в действие любым переключением ВКЛ-ВЫКЛ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В режиме INTERMITTENT стеклоочиститель совершает только один цикл.

Функции CONSULT-II (IPDM E/R)

BKS002PD

Прибор CONSULT-II может отображать каждый диагностируемый параметр при использовании диагностических режимов, описанных ниже.

Режим диагностики	Описание
SELF-DIAG RESULTS	См. PG-21, "SELF-DIAG RESULTS" .
КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ	В режиме реального времени отображаются входные/выходные сигналы IPDM E/R.
CAN DIAG SUPPORT MNTR	Могут быть прочитаны результаты диагностики передачи/приёма по линии связи CAN.
АКТИВНЫЙ ТЕСТ	IPDM E/R посылает управляющие сигналы к электронным устройствам, чтобы проверить их работоспособность.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ CONSULT-II

См. [GI-44, "Включение прибора CONSULT-II"](#).

КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ

Процедура выполнения

1. Коснитесь строки "DATA MONITOR" (монитор данных) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
2. Нажмите на "ALL SIGNALS" (все сигналы), "MAIN SIGNALS" (основные сигналы) или "SELECTION FROM MENU" (выбор из меню) на экране "SELECT MONITOR ITEM" (выбор отображаемых параметров).

ALL SIGNALS	Отображаются все параметры.
ОСНОВНЫЕ СИГНАЛЫ	Отображается определённый набор параметров.
SELECTION FROM MENU	Показывает сигналы, выбранные через меню.

3. После нажатия на "SELECTION FROM MENU" отдельно выберите каждый требуемый параметр. После нажатия на "ALL SIGNALS" будут отображаться все сигналы. После нажатия на "MAIN SIGNALS" будет отображаться определённый набор сигналов.
4. Коснитесь строки "START".
5. Нажатием на "RECORD" можно начать запись состояния отображаемого параметра. Для завершения записи нажмите на "STOP".

Все сигналы, основные сигналы, выбранные сигналы

Название	CONSULT-II надпись на экране	Дисплей или устройство	Меню монитора			Описание
			ALL SIGNALS	MAIN SIGNALS	SELECTION FROM MENU	
Запрос переднего очистителя	FR WIP REQ	STOP/1 LOW/LOW/HI	×	×	×	Состояние входного сигнала от BCM
Автоматическая остановка очистителя	WIP AUTO STOP	ACT P/STOP P	×	×	×	Состояние выходного сигнала IPDM E/R
Защита очистителя	WIP PROT	OFF/BLOCK	×	×	×	Состояние управляющего сигнала IPDM E/R

ПРИМЕЧАНИЕ:

Производите проверку данных IPDM E/R при включённом зажигании. Если выключатель зажигания находится в положении ACC, показания на дисплее могут не быть корректными.

АКТИВНЫЙ ТЕСТ

Процедура выполнения

1. Коснитесь строки "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
2. Коснитесь строки "FRONT WIPER" в экране "SELECT TEST ITEM".
3. Выберите нужную позицию и выполните проверку.
4. Чтобы остановить проверку, нажмите на "OFF".

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Объект тестирования	Сообщение на экране CONSULT-II	Описание
Выходной сигнал (HI, LO) переднего очистителя	ПЕРЕДНИЙ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ	Можно включить один из режимов (HI, LO) работы переднего очистителя.

Передний стеклоочиститель не работает

BKS002PE

ВНИМАНИЕ:

Во время работы IPDM E/R в аварийном режиме передние стеклоочистители могут не включиться. См. [PG-19, "УПРАВЛЕНИЕ ПРИ ПОМОЩИ CAN-ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ"](#) в экране "PG IPDM E/R", чтобы проверить отсутствие аварийного режима.

1. АКТИВНЫЙ ТЕСТ

С использованием прибора CONSULT-II

1. Выберите "IPDM E/R" через CONSULT-II, выберите "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выберите режим диагностики).
2. Коснитесь строки "FRONT WIPER" (передний очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
3. Коснитесь строки "LO" или "HI".

Без использования прибора CONSULT-II

Запустите автоматическую проверку. См. [PG-23, "Автоматический активный тест"](#).

Нормально ли работает стеклоочиститель?

ДА >> ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.

НЕТ >> ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 4.

ACTIVE TEST			
FRONT WIPER		OFF	
HI		LO	
MODE	BACK	LIGHT	COPY

SKIA3486E

2. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ КОМБИНИРОВАННЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ И BCM

С использованием прибора CONSULT-II

1. Выберите "BCM" через CONSULT-II, выберите "WIPER" (стеклоочиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объекта тестирования).
2. Выберите "DATA MONITOR" (монитор данных) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
Убедитесь в том, что режимы "FR WIPER INT", "FR WIPER LOW", и "FR WIPER HI" переключаются в соответствии с изменением положения переключателя.

Без использования прибора CONSULT-II

См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 3.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Проверьте комбинированный переключатель (переключатель стеклоочистителя).

См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

DATA MONITOR	
MONITOR	
IGN ON SW	ON
IGN SW CAN	ON
FR WIPER HI	OFF
FR WIPER LOW	OFF
FR WIPER INT	OFF
FR WASHER SW	OFF
INT VOLUME	7
FR WIPER STOP	ON
VEHICLE SPEED	0.0 km/h
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPE

PKIB0110E

3. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ IPDM E/R И BCM

Выберите "BCM" через CONSULT-II и проведите самодиагностику "BCM".

Появившиеся результаты самодиагностики

NO DTC>>Замените блок BCM. См. [BCS-16, "Снятие и установка блока BCM"](#).

CAN COMM CIRCUIT>>Проверьте шину CAN блока BCM. См. [BCS-14, "Проверка шины связи CAN при помощи диагностического прибора CONSULTII \(Самодиагностирование\)"](#).

SELF-DIAG RESULTS			
DTC RESULTS		TIME	
CAN COMM CIRCUIT [U1000]			
ERASE		PRINT	
MODE	BACK	LIGHT	COPY

PKIA7627E

4. ПРОВЕРКА ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОМОТОРОМ ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ И РЕЛЕ ОБРАТНОГО ХОДА ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

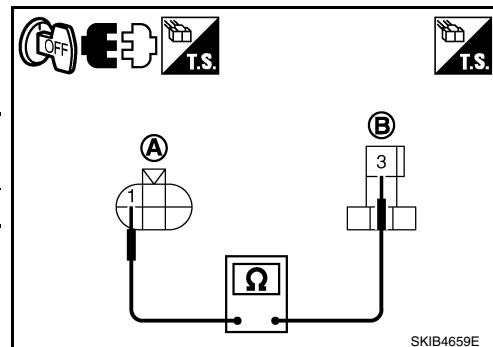
1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Отсоедините разъем электродвигателя переднего стеклоочистителя.
3. Снимите реле обратного хода переднего стеклоочистителя
4. Проверьте наличие электропроводности между разъёмом (А) электродвигателя переднего стеклоочистителя и разъёмом (В) реле обратного хода.

А		В		Электропроводность
Разъем	Контакт	Разъем	Контакт	
E27	1	E33	3	Да

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 5.

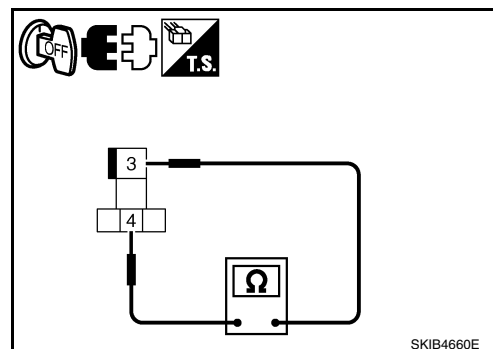
ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



5. ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОБРАТНОГО ХОДА ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

1. Проверьте электропроводность между контактами 3 и 4 реле обратного хода переднего стеклоочистителя

3 – 4 : Должна быть электропроводность.



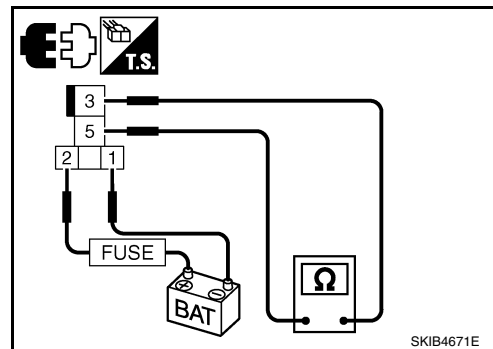
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на контакты 1 и 2
3. Проверьте наличие электрического соединения между контактами 3 и 5

3 – 5 : Должна быть электропроводность.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 6.

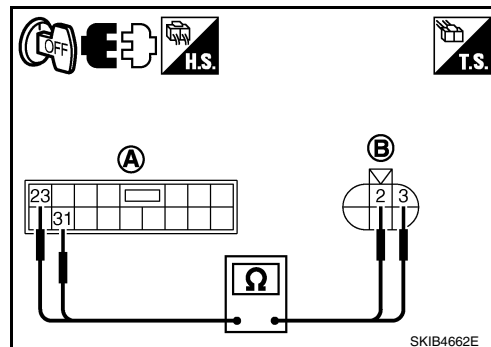
ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Замените реле обратного хода переднего стеклоочистителя.



6. ПРОВЕРКА ЦЕПИ ПЕРЕДНЕГО ОЧИСТИТЕЛЯ

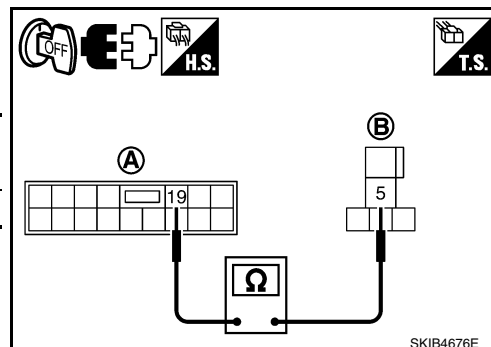
1. Отсоедините разъём IPDM E/R.
2. Проверьте электропроводность между разъемом (А) блока IPDM E/R и разъемом (В) проводного жгута электродвигателя переднего стеклоочистителя.

А		В		Электропроводность
Разъем	Контакт	Разъем	Контакт	
E7	23	E27	3	Да
	31		2	



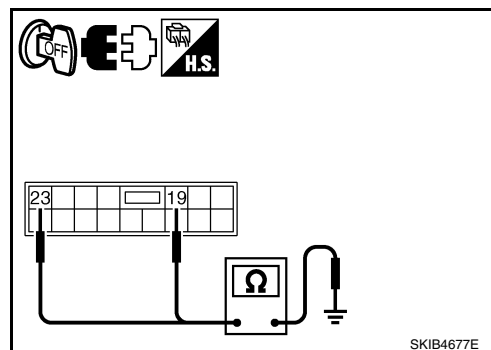
3. Проверьте электропроводность между разъемом (А) блока IPDM E/R и разъемом (В) проводного жгута реле обратного хода переднего стеклоочистителя.

А		В		Электропроводность
Разъем	Контакт	Разъем	Контакт	
E7	19	E33	5	Да



4. Проверьте электропроводность между разъемом блока IPDM E/R и «массой».

Разъем IPDM E/R	Контакт	«Масса»	Электропроводность
E7	19		Нет
	23		



РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 7.

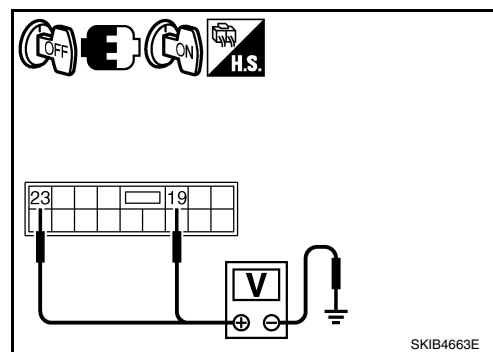
ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.

7. ПРОВЕРЬТЕ IPDM E/R

При помощи диагностического прибора CONSULT-II

1. Присоедините разъём IPDM E/R и разъём электродвигателя переднего очистителя.
2. Установите реле обратного хода переднего стеклоочистителя.
3. Выберите режим "IPDM E/R" в меню диагностического прибора CONSULT-II. Выберите "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
4. Коснитесь строки "FRONT WIPER" (передний очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
5. Коснитесь строки "LO" или "HI".
6. Измерьте напряжение между разъёмом IPDM E/R и "массой" во время работы переднего стеклоочистителя (HI, LO).

Контакты		(-)	Условие	Величина (Приблизительно)
(+)				
Разъём IPDM E/R	Контакт			
E7	19	«Масса»	Автомобиль неподвижен	Напряжение аккумуляторной батареи
			Режим HI	
	23		Автомобиль неподвижен	0 В
				Режим LO



Без диагностического прибора CONSULT-II

1. Присоедините разъём IPDM E/R и разъём электродвигателя переднего очистителя.
2. Установите реле обратного хода переднего стеклоочистителя.
3. Запустите автоматическую активную проверку. См. [PG-23, "Автоматический активный тест"](#).
4. Измерьте напряжение между разъёмом IPDM E/R и "массой" во время работы переднего стеклоочистителя (HI, LO).

Контакты		(-)	Условие	Величина (Приблизительно)
(+)				
Разъём IPDM E/R	Контакт			
E7	19	«Масса»	Автомобиль неподвижен	Напряжение аккумулят. батареи
			Режим HI	
	23		Автомобиль неподвижен	0 В
			Режим LO	Напряжение аккумулят. батареи

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените электродвигатель переднего стеклоочистителя. См. [WW-44, "Разборка и сборка механизма переднего стеклоочистителя"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Замените блок IPDM E/R. См. [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).

Передний стеклоочиститель не возвращается в положение остановки (После функционирования стеклоочистителя в течение 10 секунд он останавливается на 20 секунд. Эта последовательность повторяется 5 раз, после чего стеклоочиститель становится неработоспособным)

BKS002PF

ВНИМАНИЕ:

- Если сигнал автоматической остановки не меняется в течение 10 секунд или более, в то время как IPDM E/R управляет передним стеклоочистителем, то IPDM E/R считает, что стеклоочиститель заблокирован, и посылает сигнал остановки. Это может стать причиной данного симптома.
- Это состояние может быть проверено через экран "DATA MONITOR" режима "IPDM E/R", где "WIPER PROTECTION" находится в состоянии "BLOCK".

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

1. ПРОВЕРКА СИГНАЛА ОСТАНОВКИ ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

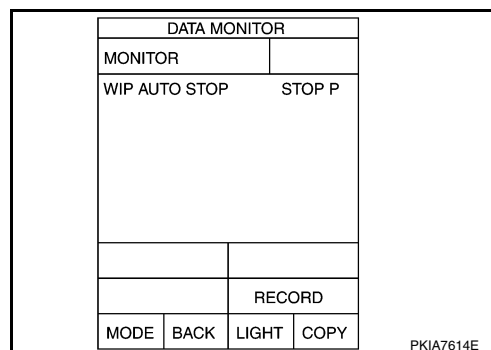
При помощи диагностического прибора CONSULT-II Выберите "IPDM E/R" через CONSULT-II. На экране "DATA MONITOR" проверьте, что состояние "WIP AUTO STOP" меняется "ACT P" - "STOP P" при движении очистителя.

Без диагностического прибора CONSULT-II ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).

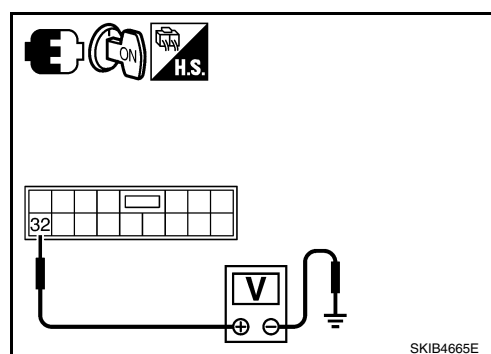
ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.



2. ПРОВЕРЬТЕ IPDM E/R

Измерьте напряжение между разъёмом IPDM E/R и "массой", когда электродвигатель остановлен и когда он работает (HI, LO).

Контакты		Условие	Величина (Приблизительно)
(+)	(-)		
Разъём IPDM E/R	Контакт		
E7	32	Стеклоочиститель остановлен	Напряжение аккумуляторной батареи
		Стеклоочиститель работает	0 В



РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 3.

3. ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОСТАНОВКИ ПЕРЕДНЕГО ОЧИСТИТЕЛЯ

1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Отсоедините разъём IPDM E/R и разъём электродвигателя переднего очистителя.
3. Проверьте электропроводность между разъемом (A) блока IPDM E/R и разъемом (B) проводного жгута электродвигателя переднего стеклоочистителя.

A		B		Электропроводность
Разъем	Контакт	Разъем	Контакт	
E7	32	E27	5	Да

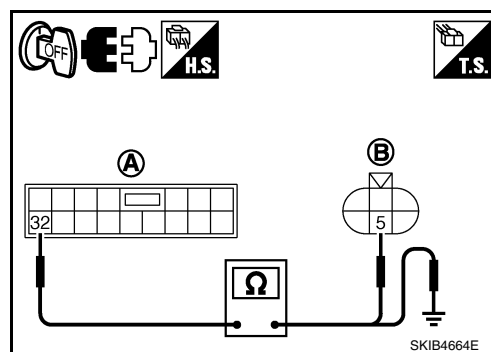
4. Проверьте наличие электропроводности между разъемом (A) IPDM E/R и "массой".

A		«Масса»	Электропроводность
Разъем	Контакт		
E7	32		Нет

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените электродвигатель переднего стеклоочистителя. См. [WW-44, "Разборка и сборка механизма переднего стеклоочистителя"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Передний стеклоочиститель не возвращается в положение остановки во время работы на низкой скорости (После функционирования стеклоочистителя в течение 10 секунд он останавливается на 20 секунд, эта последовательность повторяется 5 раз, после чего стеклоочиститель становится неработоспособным)

BKS002PG

ВНИМАНИЕ:

- Если сигнал автоматической остановки не меняется в течение 10 секунд или более, в то время как IPDM E/R управляет передним стеклоочистителем, то IPDM E/R считает, что стеклоочиститель заблокирован, и посылает сигнал остановки. Это может стать причиной данного симптома.
- Это состояние может быть проверено через экран "DATA MONITOR" режима "IPDM E/R", где "WIPER PROTECTION" находится в состоянии "BLOCK".

1. ПРОВЕРКА СИГНАЛА ОСТАНОВКИ ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

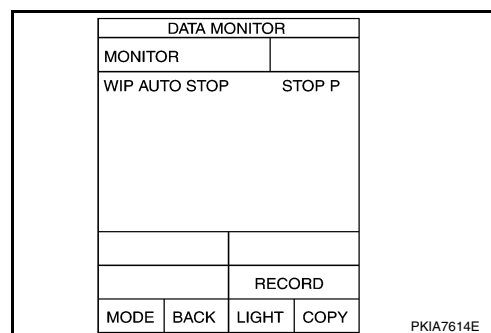
При помощи диагностического прибора CONSULT-II Выберите "IPDM E/R" через CONSULT-II. В экране "DATA MONITOR" проверьте, чтобы при работе в режиме LO опция "WIP AUTO STOP" менялась на "ACT P" - "STOP P".

Без диагностического прибора CONSULT-II ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).

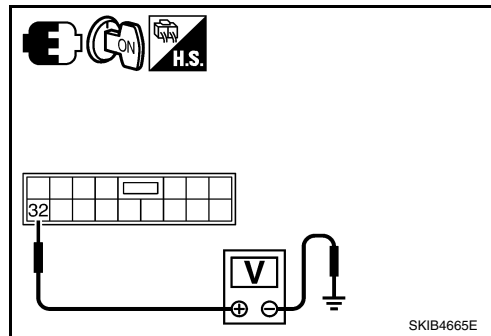
ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.



2. ПРОВЕРЬТЕ IPDM E/R

Измерьте напряжение между разъёмом IPDM E/R и "массой", когда электродвигатель остановлен и когда он работает в режиме LO.

Контакты		Условие	Величина (Приблизительно)
(+)	(-)		
Разъём IPDM E/R	Контакт		
E7	32	Стеклоочиститель остановлен	Напряжение аккумуляторной батареи
		Стеклоочиститель работает	0 В



РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 3.

3. ПРОВЕРКА ЦЕПИ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОМОТОРОМ ПЕРЕДНЕГО ОЧИСТИТЕЛЯ И "МАССОЙ"

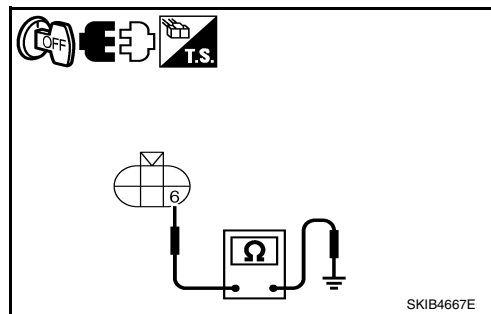
1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Отсоедините разъём электродвигателя переднего стеклоочистителя.
3. Проверьте электропроводность между разъёмами жгута проводов электродвигателя переднего стеклоочистителя и «массой».

Разъём электродвигателя переднего стеклоочистителя	Контакт	«Масса»	Электропроводность
E27	6		Да

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените электродвигатель переднего стеклоочистителя. См. [WW-44, "Разборка и сборка механизма переднего стеклоочистителя"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Передний стеклоочиститель не возвращается в положение остановки во время работы на высокой (HIGH) скорости (После функционирования стеклоочистителя в течение 10 секунд он останавливается на 20 секунд, эта последовательность повторяется 5 раз, после чего стеклоочиститель становится неработоспособным)

BKS002PH

ВНИМАНИЕ:

- Если сигнал автоматической остановки не меняется в течение 10 секунд или более, в то время как IPDM E/R управляет передним стеклоочистителем, то IPDM E/R считает, что стеклоочиститель заблокирован, и посылает сигнал остановки. Это может стать причиной данного симптома.
- Это состояние может быть проверено через экран "DATA MONITOR" режима "IPDM E/R", где "WIPER PROTECTION" находится в состоянии "BLOCK".

1. ПРОВЕРКА СИГНАЛА ОСТАНОВКИ ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

С прибором CONSULT-II

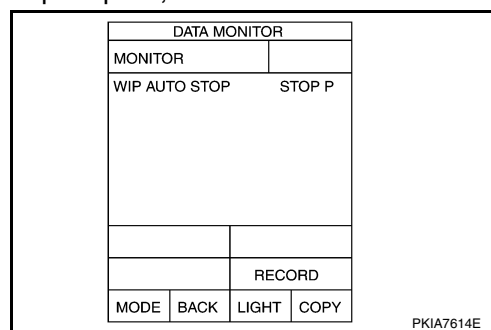
Выберите "IPDM E/R" через CONSULT-II. На экране "DATA MONITOR" проверьте, что состояние "WIP AUTO STOP" при работе в режиме HI меняется на "ACT P" - "STOP P"

Без прибора CONSULT-II>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).

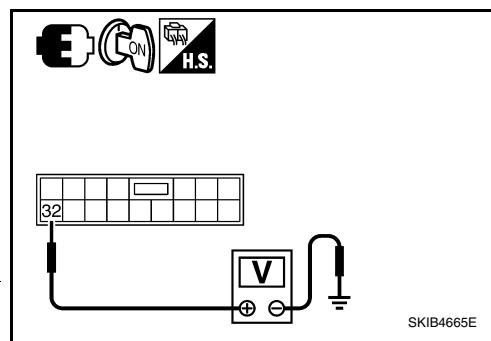
ИМЕЕТСЯ>> НЕИСПРАВНОСТЬ ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.



2. ПРОВЕРЬТЕ IPDM E/R

- Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
- Присоедините разъём IPDM E/R и разъём электродвигателя переднего очистителя.
- Поверните выключатель зажигания в положение ON.
- Измерьте напряжение между разъёмом IPDM E/R и "массой", когда электродвигатель остановлен и когда он работает в режиме HI.

Контакты		(-)	Условие	Величина (Приблизительно)
(+)	Контакт			
Разъём IPDM E/R				
E7	32	«Масса»	Стеклоочиститель остановлен	Напряжение аккумулят. батареи
			Стеклоочиститель работает	0 В



РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>> ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 3.

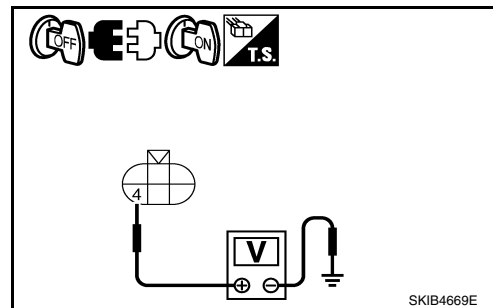
3. ПРОВЕРЬТЕ IPDM E/R

1. Отсоедините разъем электродвигателя переднего стеклоочистителя.
2. Поверните выключатель зажигания в положение ON.
3. Измерьте напряжение между разъемами жгута проводов электродвигателя переднего стеклоочистителя и «массой».

Контакты			Величина (Приблизительно)
(+)		(-)	
Разъём электродвигателя переднего стеклоочистителя	Контакт		
E27	4	«Масса»	Напряжение аккумуляторной батареи

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените электродвигатель переднего стеклоочистителя. См. [WW-44. "Разборка и сборка механизма переднего стеклоочистителя"](#).
ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 4.



4. ПРОВЕРЬТЕ ЦЕПЬ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОСТАНОВКИ ПЕРЕДНЕГО ОЧИСТИТЕЛЯ

1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Отсоедините разъем IPDM E/R.
3. Проверьте электропроводность между разъемом (A) блока IPDM E/R и разъемом (B) проводного жгута электродвигателя переднего стеклоочистителя.

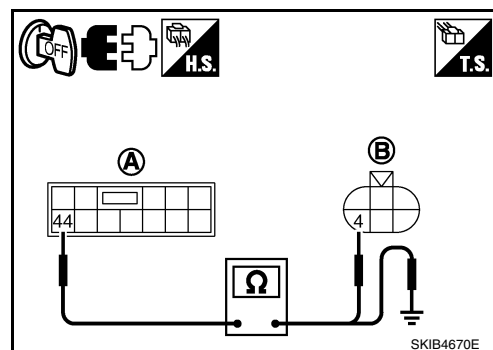
A		B		Электропроводность
Разъем	Контакт	Разъем	Контакт	
E8	44	E27	4	Да

4. Проверьте наличие электропроводности между разъёмом (A) IPDM E/R и "массой".

A		«Масса»	Электропроводность
Разъем	Контакт		
E8	44		Нет

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31. "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).
ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



Не работает только режим LO переднего стеклоочистителя

BKS002PI

1. АКТИВНЫЙ ТЕСТ

При помощи диагностического прибора CONSULT-II

1. Выберите "IPDM E/R" через CONSULT-II. Выберите "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
2. Коснитесь строки "FRONT WIPER" (передний очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
3. Выберите "LO".

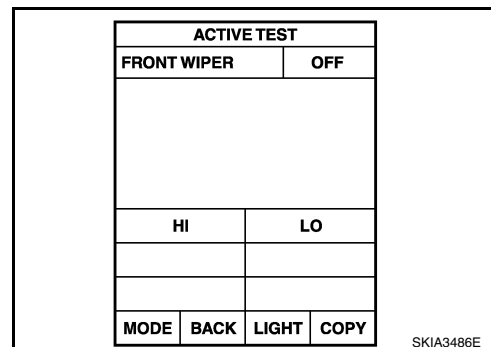
Без диагностического прибора CONSULT-II

Запустите автоматическую активную проверку. См. [PG-23, "Автоматический активный тест"](#).

Нормально ли работает стеклоочиститель?

ДА >> См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

НЕТ >> ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.



2. ПРОВЕРЬТЕ IPDM E/R

С прибором CONSULT-II

1. Выберите "IPDM E/R" через CONSULT-II. Выберите "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
2. Коснитесь строки "FRONT WIPER" (передний очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
3. Выберите "LO".
4. Измерьте напряжение между разъёмом IPDM E/R и "массой" во время работы переднего стеклоочистителя в режиме LO.

Контакты			Величина (Приблизительно)
(+)		(-)	
Разъём IPDM E/R	Контакт		
E7	23	«Масса»	Напряжение аккумуляторной батареи

Без прибора CONSULT-II

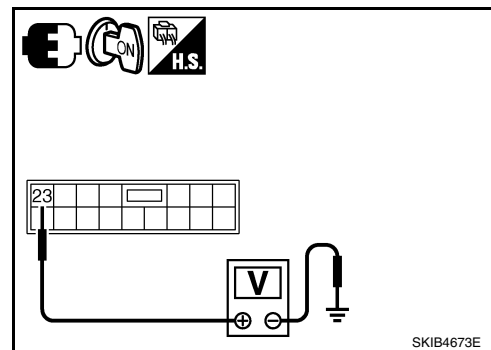
1. Запустите автоматическую активную проверку. См. [PG-23, "Автоматический активный тест"](#).
2. Измерьте напряжение между разъёмом IPDM E/R и "массой" во время работы переднего стеклоочистителя в режиме LO.

Контакты			Величина (Приблизительно)
(+)		(-)	
Разъём IPDM E/R	Контакт		
E7	23	«Масса»	Напряжение аккумуляторной батареи

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 3.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).



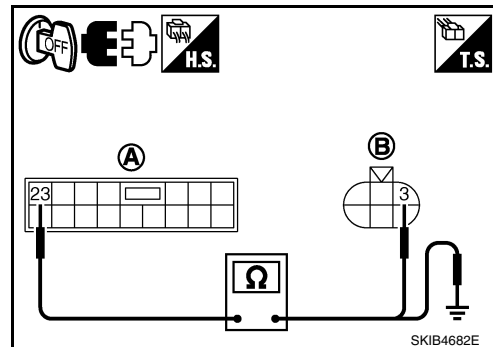
3. ПРОВЕРКА ЦЕПИ МЕЖДУ БЛОКОМ IPDM E/R И ПЕРЕДНИМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕМ

1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Отсоедините разъём IPDM E/R и разъём электродвигателя переднего очистителя.
3. Проверьте электропроводность между разъемом (A) блока IPDM E/R и разъемом (B) проводного жгута электродвигателя переднего стеклоочистителя.

A		B		Электропроводность
Разъем	Контакт	Разъем	Контакт	
E7	23	E27	3	Да

4. Проверьте наличие электропроводности между разъемом (A) IPDM E/R и "массой".

A		«Масса»	Электропроводность
Разъем	Контакт		
E7	23		Нет



РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 4.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.

4. ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОБРАТНОГО ХОДА ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

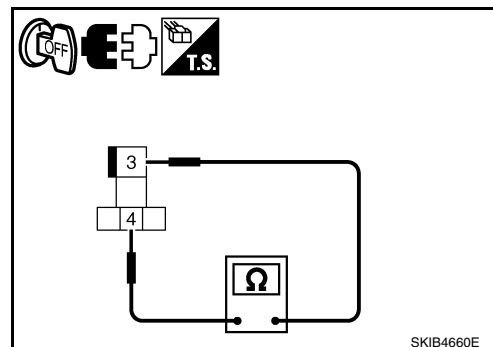
1. Снимите реле обратного хода переднего стеклоочистителя
2. Проверьте наличие электрического соединения между контактами 3 и 4

3 – 4 : Должна быть электропроводность.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 5.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Замените реле обратного хода переднего стеклоочистителя.



5. ПРОВЕРКА ЦЕПИ МЕЖДУ РЕЛЕ ОБРАТНОГО ХОДА И "МАССОЙ"

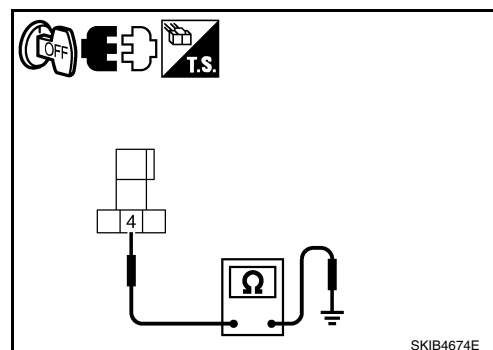
Проверьте электропроводность между разъемами жгута проводов реле обратного хода и «массой».

Разъем реле обратного хода переднего стеклоочистителя	Контакт	«Масса»	Электропроводность
E33	4		Да

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените электродвигатель переднего стеклоочистителя. См. [WW-44, "Разборка и сборка механизма переднего стеклоочистителя"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Передний стеклоочиститель не работает только в режиме HI

BKS002PJ

1. АКТИВНЫЙ ТЕСТ

При помощи диагностического прибора CONSULT-II

1. Выберите "IPDM E/R" через CONSULT-II. Выберите "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
2. Коснитесь строки "FRONT WIPER" (передний очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
3. Выберите "HI".

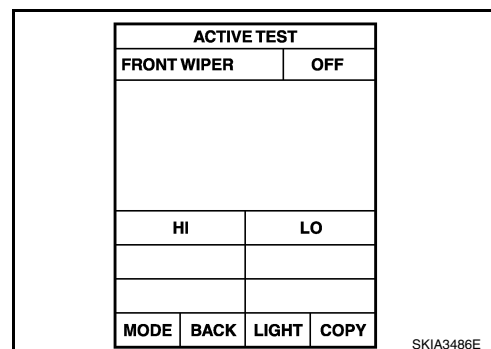
Без диагностического прибора CONSULT-II

Запустите автоматическую активную проверку. См. [PG-23](#).
"Автоматический активный тест".

Нормально ли работает стеклоочиститель?

ДА >> См. [LT-145](#), "Проверка комбинированного переключателя".

НЕТ >> ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.



2. ПРОВЕРКА СИГНАЛА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КОММУТАЦИОННОГО БЛОКА В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ

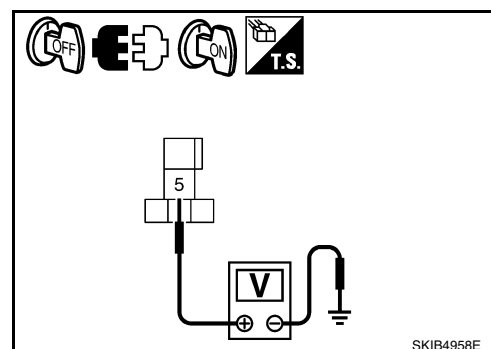
1. Снимите реле обратного хода переднего стеклоочистителя
2. Измерьте напряжение между разъемами жгута проводов реле обратного хода и «массой».

Контакты		Величина (Приблизительно)
(+)	(-)	
Разъём реле обратного хода переднего стеклоочистителя	Контакт	
E33	5	«Масса» Напряжение аккумуляторной батареи

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 4.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 3.



3. ПРОВЕРКА ЦЕПИ МЕЖДУ БЛОКОМ IPDM E/R И РЕЛЕ ОБРАТНОГО ХОДА ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

1. Отсоедините разъём IPDM E/R.
2. Проверьте электропроводность между разъемом (A) блока IPDM E/R и разъемом (B) проводного жгута реле обратного хода переднего стеклоочистителя.

A		B		Электропроводность
Разъём	Контакт	Разъём	Контакт	
E7	19	E33	5	Да

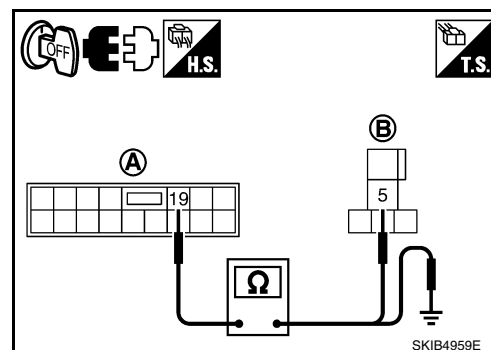
3. Проверьте наличие электропроводности между разъёмом (A) IPDM E/R и "массой".

A		«Масса»	Электропроводность
Разъём	Контакт		
E7	19		Нет

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31](#), "Демонтаж и установка блока IPDM E/R".

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



4. ПРОВЕРКА РЕЛЕ ОБРАТНОГО ХОДА ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

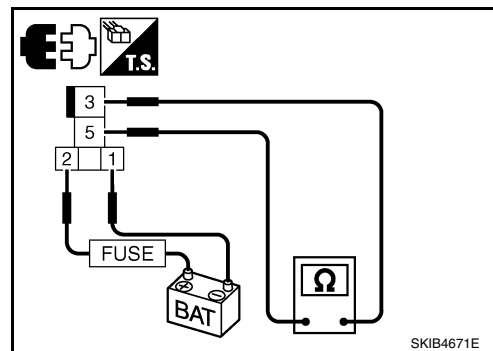
1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на контакты 1 и 2
2. Проверьте наличие электрического соединения между контактами 3 и 5

3 – 5 : Должна быть электропроводность.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 5.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Замените реле обратного хода переднего стеклоочистителя.



5. ПРОВЕРКА ЦЕПИ МЕЖДУ БЛОКОМ IPDM E/R И ПЕРЕДНИМ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕМ

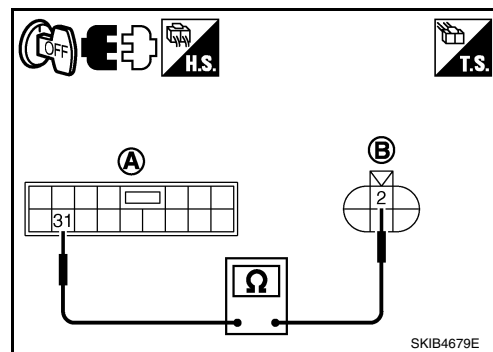
1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Отсоедините разъём IPDM E/R и разъём электродвигателя переднего очистителя.
3. Проверьте электропроводность между разъемом (A) блока IPDM E/R и разъемом (B) проводного жгута электродвигателя переднего стеклоочистителя.

A		B		Электропроводность
Разъем	Контакт	Разъем	Контакт	
E7	31	E27	2	Да

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 6.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.

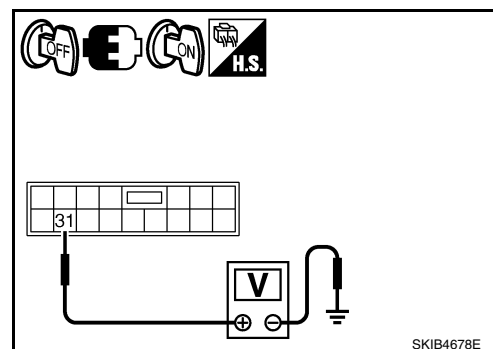


6. ПРОВЕРЬТЕ IPDM E/R

При помощи диагностического прибора CONSULT-II

1. Присоедините разъём IPDM E/R и разъём электродвигателя переднего очистителя.
2. Установите реле обратного хода переднего стеклоочистителя.
3. Выберите "IPDM E/R" через CONSULT-II. Выберите "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
4. Коснитесь строки "FRONT WIPER" (передний очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
5. Выберите "HI".
6. Измерьте напряжение между разъёмом IPDM E/R и "массой" во время работы переднего стеклоочистителя в режиме HI.

Контакты			Величина (Приблизительно)
(+)		(-)	
Разъём IPDM E/R	Контакт		
E7	31	«Масса»	0 В



Без диагностического прибора CONSULT-II

1. Присоедините разъём IPDM E/R и разъём электродвигателя переднего очистителя.
2. Установите реле обратного хода переднего стеклоочистителя.
3. Запустите автоматическую активную проверку. См. [PG-23, "Автоматический активный тест"](#).
4. Измерьте напряжение между разъёмом IPDM E/R и "массой" во время работы переднего стеклоочистителя в режиме HI.

Контакты			Величина (Приблизительно)
(+)		(-)	
Разъём IPDM E/R	Контакт		
E7	31	«Масса»	0 В

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените электродвигатель переднего стеклоочистителя. См. [WW-44, "Разборка и сборка механизма переднего стеклоочистителя"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).

Не работает только передний стеклоочиститель в прерывистом режиме

BKS002PK

1. ПРОВЕРКА КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

При помощи диагностического прибора CONSULT-II

1. Выберите "BCM" через CONSULT-II, выберите "WIPER" (стеклоочиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объекта тестирования).
2. Выберите "DATA MONITOR" (монитор данных) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики). Убедитесь в том, что состояние "FR WIPER INT" переключается ON-OFF в соответствии с положением переключателя переднего стеклоочистителя.

Без диагностического прибора CONSULT-II

См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок BCM. См. [BCS-16, "Снятие и установка блока BCM"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Проверьте комбинированный переключатель (переключатель стеклоочистителя).

См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

DATA MONITOR			
MONITOR			
IGN ON SW	ON		
IGN SW CAN	ON		
FR WIPER HI	OFF		
FR WIPER LOW	OFF		
FR WIPER INT	OFF		
FR WASHER SW	OFF		
INT VOLUME	7		
FR WIPER STOP	ON		
VEHICLE SPEED	0.0 km/h		
		Page Down	
		RECORD	
MODE	BACK	LIGHT	COPE

PKIB0110E

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Интервал времени между движениями стеклоочистителя не меняется с изменением скорости автомобиля

BKS002PL

1. ПРОВЕРЬТЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

Убедитесь в том, что спидометр работает правильно.

Нормально ли работает стеклоочиститель?

ДА >> ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.

НЕТ >> Неисправность системы измерения скорости автомобиля в комбинации приборов. См. [DI-21, "Проверка сигнала скорости автомобиля"](#).

2. ПРОВЕРЬТЕ ЛИНИЮ СВЯЗИ CAN МЕЖДУ ВСМ И КОМБИНАЦИЕЙ ПРИБОРОВ

Выберите "BCM" через CONSULT-II и проведите самодиагностику "BCM".

Появившиеся результаты самодиагностики

NO DTC>>Замените блок BCM. См. [BCS-16, "Снятие и установка блока BCM"](#).

CAN COMM CIRCUIT>>Проверьте шину CAN блока BCM. См. [BCS-14, "Проверка шины связи CAN при помощи диагностического прибора CONSULTII \(Самодиагностирование\)"](#).

SELF-DIAG RESULTS			
DTC RESULTS		TIME	
CAN COMM CIRCUIT [U1000]			
ERASE		PRINT	
MODE	BACK	LIGHT	COPY

PKIA7627E

Невозможно провести регулировку положения переключателя прерывистой работы переднего стеклоочистителя

BKS002PM

1. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ КОМБИНИРОВАННЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ И ВСМ

Ⓜ С прибором CONSULT-II

1. Выберите "BCM" через CONSULT-II, выберите "WIPER" (стеклоочиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объекта тестирования).

2. Выберите "DATA MONITOR" (монитор данных) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).

Убедитесь в том, что состояние "INT VOLUME" меняется от 1 до 7 в соответствии с положением переключателя переднего стеклоочистителя.

ⓧ Без прибора CONSULT-II

См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок BCM. См. [BCS-16, "Снятие и установка блока BCM"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Проверьте комбинированный переключатель (переключатель стеклоочистителя).

См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

DATA MONITOR	
MONITOR	
IGN ON SW	ON
IGN SW CAN	ON
FR WIPER HI	OFF
FR WIPER LOW	OFF
FR WIPER INT	OFF
FR WASHER SW	OFF
INT VOLUME	7
FR WIPER STOP	ON
VEHICLE SPEED	0.0 km/h
Page Down	
RECORD	
MODE	BACK
LIGHT	COPE

PKIB0110E

Стеклоочиститель не работает во время работы омывателя

BKS002PN

1. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ КОМБИНИРОВАННЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ И BCM

С прибором CONSULT-II

1. Выберите "BCM" через CONSULT-II, выберите "WIPER" (стеклоочиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объекта тестирования).
2. Выберите "DATA MONITOR" (монитор данных) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
Убедитесь в том, что состояние "FR WIPER SW" меняется (ON-OFF) в соответствии с положением переключателя переднего стеклоочистителя.

Без прибора CONSULT-II

См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок BCM. См. [BCS-16, "Снятие и установка блока BCM"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Проверьте комбинированный переключатель (переключатель стеклоочистителя).

См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

DATA MONITOR			
MONITOR			
IGN ON SW	ON		
IGN SW CAN	ON		
FR WIPER HI	OFF		
FR WIPER LOW	OFF		
FR WIPER INT	OFF		
FR WASHER SW	OFF		
INT VOLUME	7		
FR WIPER STOP	ON		
VEHICLE SPEED	0.0 km/h		
		Page Down	
		RECORD	
MODE	BACK	LIGHT	COPE

PKIB0110E

Передний стеклоочиститель не останавливается

BKS002PO

1. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ КОМБИНИРОВАННЫМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ И BCM

С прибором CONSULT-II

1. Выберите "BCM" через CONSULT-II, выберите "WIPER" (стеклоочиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объекта тестирования).
2. Выберите "DATA MONITOR" (монитор данных) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
Убедитесь в том, что режимы "FR WIPER INT", "FR WIPER LOW", "FR WIPER HI" и "FR WASHER SW" меняются (ON-OFF) в соответствии с положениями переключателя переднего стеклоочистителя.

Без прибора CONSULT-II

См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок IPDM E/R. См. [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Проверьте комбинированный переключатель (переключатель стеклоочистителя). См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

DATA MONITOR			
MONITOR			
IGN ON SW	ON		
IGN SW CAN	ON		
FR WIPER HI	OFF		
FR WIPER LOW	OFF		
FR WIPER INT	OFF		
FR WASHER SW	OFF		
INT VOLUME	7		
FR WIPER STOP	ON		
VEHICLE SPEED	0.0 km/h		
		Page Down	
		RECORD	
MODE	BACK	LIGHT	COPE

PKIB0110E

Снятие и установка рычагов щёток очистителя ветрового стекла и настройка их начального положения.

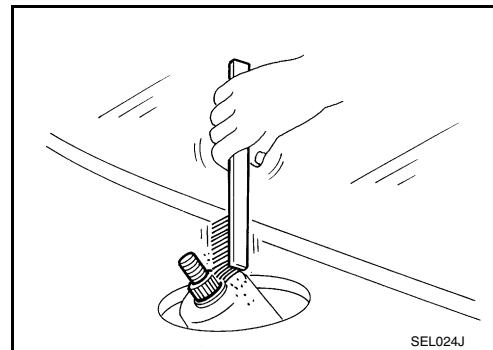
BKS002PP

ДЕМОНТАЖ

1. Переведите переключатель стеклоочистителя в положение ON (ВКЛ), чтобы включить стеклоочиститель, а затем в положение OFF (ВЫКЛ) (автоматическая остановка).
2. Откройте капот, снимите колпачки с рычагов стеклоочистителя и отверните гайки крепления рычагов.
3. Поднимите рычаги переднего стеклоочистителя и снимите их.

УСТАНОВКА

1. Очистите посадочную поверхность, как показано на рисунке. Тем самым будет снижена вероятность ослабления гайки крепления рычага стеклоочистителя.
2. Перед установкой рычага щётки включите стеклоочиститель, чтобы заработал его электродвигатель, и затем выключите его, чтобы сработало устройство автоматической остановки.



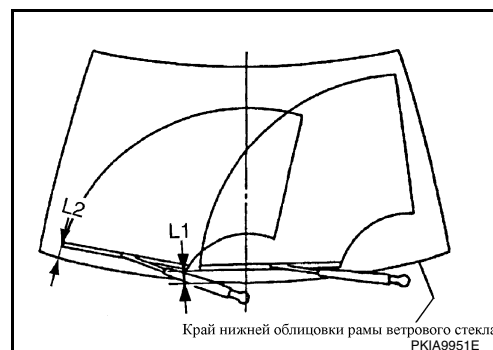
3. Поднимите щётку и затем опустите её на ветровое стекло так, чтобы установить требуемые размеры "L1" & "L2".
4. Затяните гайки рычагов щёток с требуемым моментом.

**Гайки рычагов
переднего
стеклоочистителя**



**: 23,5 Н·м (1,5 кгс·95м,
11 фунт-сила·фут)**

5. Подайте на стекло омывающую жидкость. Переведите переключатель переднего стеклоочистителя в положение ON (ВКЛ), чтобы включить стеклоочиститель, а затем в положение OFF (ВЫКЛ) (автоматическая остановка).
6. Убедитесь в том, что что щётки останавливаются на расстояниях "L1" & "L2" от края стекла.



**Расстояние
"L1" : 17,9 ± 7,5 мм (0,705 ± 0,295 дюйма)**

**Расстояние
"L2" : 33,2 ± 7,5 мм (1,307 ± 0,295 дюйма)**

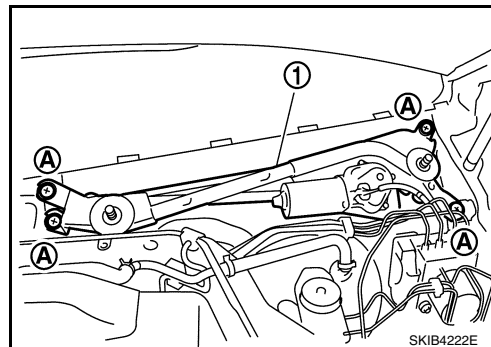
7. Установите колпачки рычагов стеклоочистителя.

Демонтаж и установка механизма переднего стеклоочистителя

BKS002PQ

ДЕМОНТАЖ

1. Снимите рычаги очистителя ветрового стекла. См. [WW-42, "ДЕМОНТАЖ"](#).
2. Снимите нижнюю облицовку рамы ветрового стекла. См. [EI-19, "ОБЛИЦОВКА ВОЗДУХОЗАБОРНОГО КОРОБА"](#).
3. Отсоедините разъём от электромотора стеклоочистителя и снимите фиксаторы разъёма.
4. Отверните болты (A) крепления механизма переднего стеклоочистителя. Снимите механизм (1) переднего стеклоочистителя в сборе.



УСТАНОВКА

1. Установите механизм переднего стеклоочистителя в сборе на автомобиль.

**Болты крепления механизма переднего
стеклоочистителя**



: 4,5 Н-м (0,46 кг-м, 40 фунт-дюйм)

2. Подсоедините разъём электродвигателя стеклоочистителя. Переведите переключатель переднего стеклоочистителя в положение ON (ВКЛ), чтобы включить стеклоочиститель, а затем в положение OFF (ВЫКЛ) (автоматическая остановка).
3. Установите фиксаторы разъёма и нижнюю облицовку рамы ветрового стекла. См. [EI-19, "ОБЛИЦОВКА ВОЗДУХОЗАБОРНОГО КОРОБА"](#).
4. Установите рычаги и колпачки рычагов переднего стеклоочистителя. См. [WW-42, "УСТАНОВКА"](#).

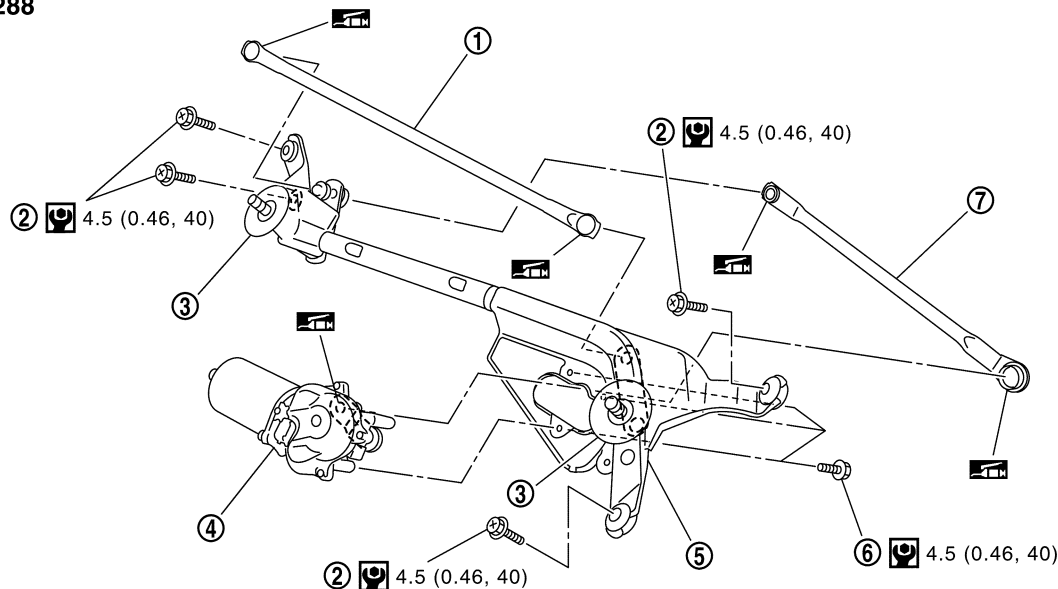
WW

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Разборка и сборка механизма переднего стеклоочистителя

BKS002PR

SEC. 288



SKIB4231E

- | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| 1. Тяга 1 стеклоочистителя | 2. Болт | 3. Сальник вала |
| 4. Электродвигатель стеклоочистителя | 5. Рама механизма стеклоочистителя | 6. Болт |
| 7. Тяга 2 стеклоочистителя | | |

: Н·м (кгс·м, фунт силы·дюйм)

: Нанесите смазку.

РАЗБОРКА

1. Отсоедините тяги стеклоочистителя от электродвигателя и от рамы.
2. Отверните болты крепления электродвигателя стеклоочистителя и снимите электродвигатель с рамы.

ВНИМАНИЕ:

При снятии тяг будьте аккуратны, чтобы не погнуть тяги и не повредить полимерную часть шарового шарнира.

СБОРКА

1. Подсоедините разъём электродвигателя стеклоочистителя. Переведите переключатель переднего стеклоочистителя в положение ON (ВКЛ), чтобы включить стеклоочиститель, а затем в положение OFF (ВЫКЛ) (автоматическая остановка).
2. Отсоедините разъём электродвигателя стеклоочистителя.
3. Прикрепите электродвигатель к раме стеклоочистителя.

**Болты крепления
электродвигателя
стеклоочистителя**

: 4,5 Н·м (0,46 кгс/м, 40 фунт-сила-фут)

4. Присоедините тяги к раме и электродвигателю стеклоочистителя.

ВНИМАНИЕ:

- Не роняйте электродвигатель стеклоочистителя. Он также не должен контактировать с какими-либо посторонними деталями.
- Убедитесь в том, что места соединения поводка электродвигателя и тяг хорошо смазаны. При необходимости нанесите дополнительную смазку.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Регулировка направления струй жидкости из жиклёра стеклоомывателя

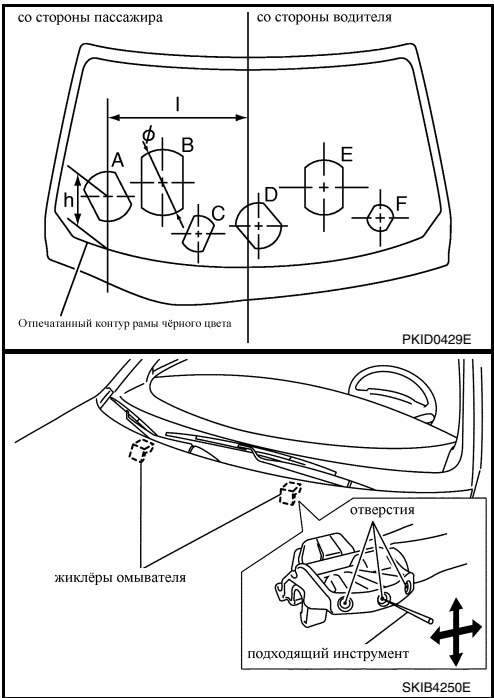
BKS002PS

Отрегулируйте направления струй, как показано на рисунке.

Единицы измерения: мм (дюймы)

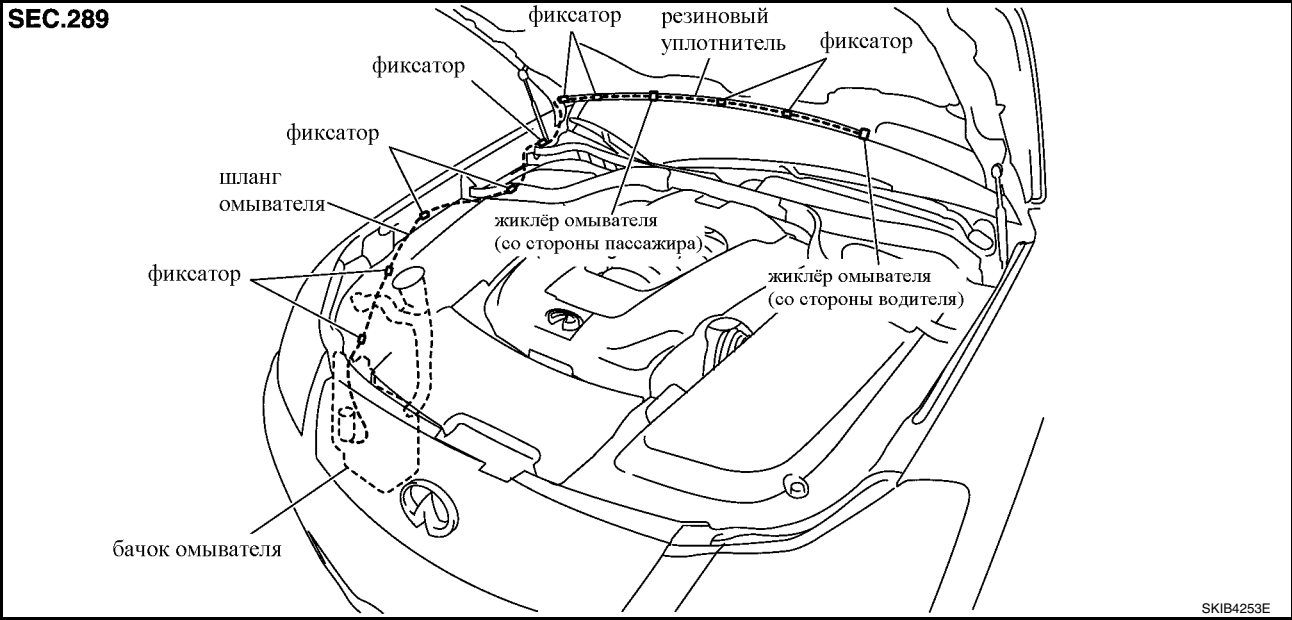
Положение следа струи	h (высота)	l (ширина)	Диаметр (пятно распыла)
A	193.9 (7.63)	514.2 (20.24)	180 (7.09)
B	288.7 (11.37)	307.5 (12.11)	240 (9.45)
C	119.7 (4.71)	175.6 (6.91)	130 (5.12)
D	158.0 (6.22)	42.7 (1.68)	165 (6.50)
E	279.0 (10.98)	280.3 (11.04)	200 (7.87)
F	127.6 (5.02)	488.4 (19.23)	95 (3.74)

Вставьте иглу или похожий инструмент в сопло жиклёра и перемещайте её, чтобы отрегулировать направление струи.



Расположение трубок омывателя

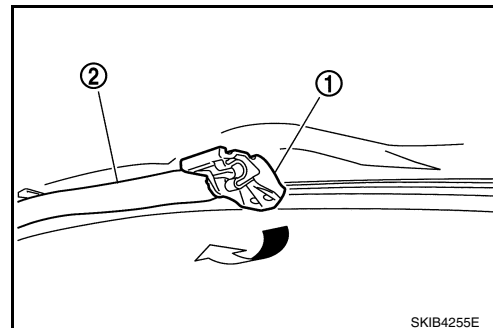
BKS002PT



Снятие и установка жиклёра переднего стеклоомывателя ДЕМОНТАЖ

BKS002PU

1. Откройте капот и отверните резиновый уплотнитель шланга омывателя.
2. Сдвиньте жиклёр в сторону и поверните его (1), чтобы снять с кузова.
3. Отсоедините трубку (2) омывателя.



УСТАНОВКА

1. Наденьте трубку на жиклёр.
2. Установите жиклёр на автомобиль.
3. Отрегулируйте положение оси распыла. См. [WW-45, "Регулировка направления струй жидкости из жиклёра стеклоомывателя"](#).

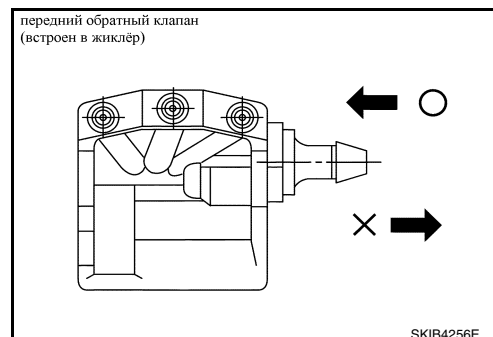
ВНИМАНИЕ:

Правый и левый жиклёры имеют разную конфигурацию, поэтому их нужно ставить на свои места.

Проверка жиклёра ПРОВЕРКА ОБРАТНОГО КЛАПАНА

BKS002PV

Подайте воздух во входное отверстие клапана. Убедитесь в том, что он пропускает воздух только в одном направлении. В обратном направлении (при всасывании) воздух идти не должен.



Проверка цепи переключателя очистителя и омывателя ветрового стекла

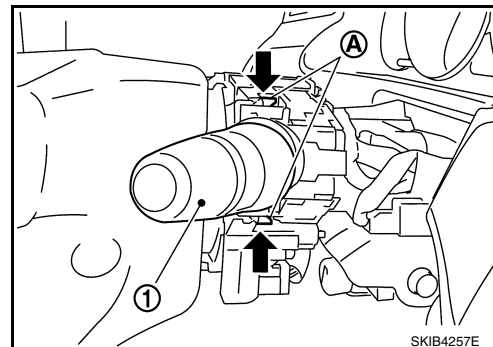
BKS002PW

См. [LT-145, "Проверка комбинированного переключателя"](#).

Снятие и установка переключателя очистителя и омывателя ветрового стекла ДЕМОНТАЖ

BKS002PX

1. Снимите накладку рулевой колонки. См. [IP-10, "ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ В СБОРЕ"](#).
2. Отсоедините разъём переключателя очистителя и омывателя ветрового стекла.
3. Потяните рычаг (1) переключателя в сторону пассажирской двери, нажимая при этом на лапки (А) в направлениях, указанных стрелками (←) на рисунке. Извлеките переключатель из основания.



СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И СТЕКЛООМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

УСТАНОВКА

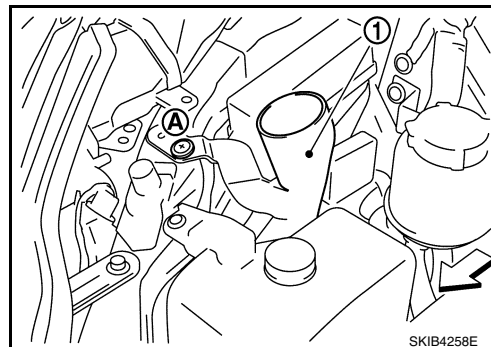
Производите установку в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка бачка омывателя ДЕМОНТАЖ

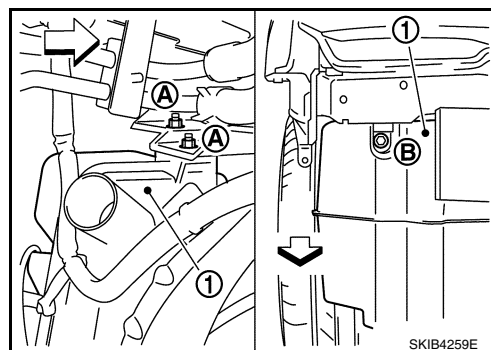
BKS002PY

🔧: Передняя часть автомобиля

1. Снимите правый верхний кожух моторного отсека. См. [ЕМ-16, "Демонтаж и установка"](#).
2. Снимите фиксатор (A) и извлеките заливную горловину (1) из бачка омывателя.



3. Снимите передний бампер. См. [ЕI-11, "Снятие и установка"](#).
4. Отсоедините разъём насоса омывателя, разъём омывателя фар и разъём датчика уровня моющей жидкости.
5. Отверните гайки (A) и болт (B).
6. Отсоедините трубку омывателя и снимите бачок (1) с автомобиля.



УСТАНОВКА

Производите установку в последовательности, обратной снятию.

ВНИМАНИЕ:

После установки бачка наполните его водой до краёв заливной горловины и убедитесь, что вода нигде не протекает.

Гайки крепления бачка омывателя  : 4,5 Н·м (0,46 кгс·95м, 40 фунт-сила·фут)

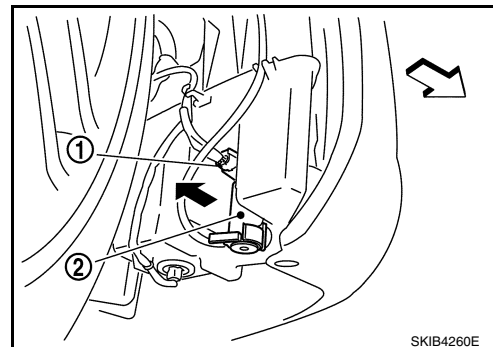
Болт крепления бачка омывателя  : 4,5 Н·м (0,46 кгс·95м, 40 фунт-сила·фут)

Снятие и установка насоса омывателя ДЕМОНТАЖ

BKS002PZ

⇐: Передняя часть автомобиля

1. Снимите правую переднюю защиту колёсной арки. См. [EI-21, "БРЫЗГОЗАЩИТНЫЕ КОЖУХИ"](#).
2. Отсоедините разъём (1) насоса переднего омывателя и шланг омывателя.
3. Потяните насос (2) переднего омывателя в направлении, указанном на рисунке стрелкой (⇐). Извлеките насос (2) переднего омывателя из бачка омывателя.



УСТАНОВКА

Производите установку в последовательности, обратной снятию.

ВНИМАНИЕ:

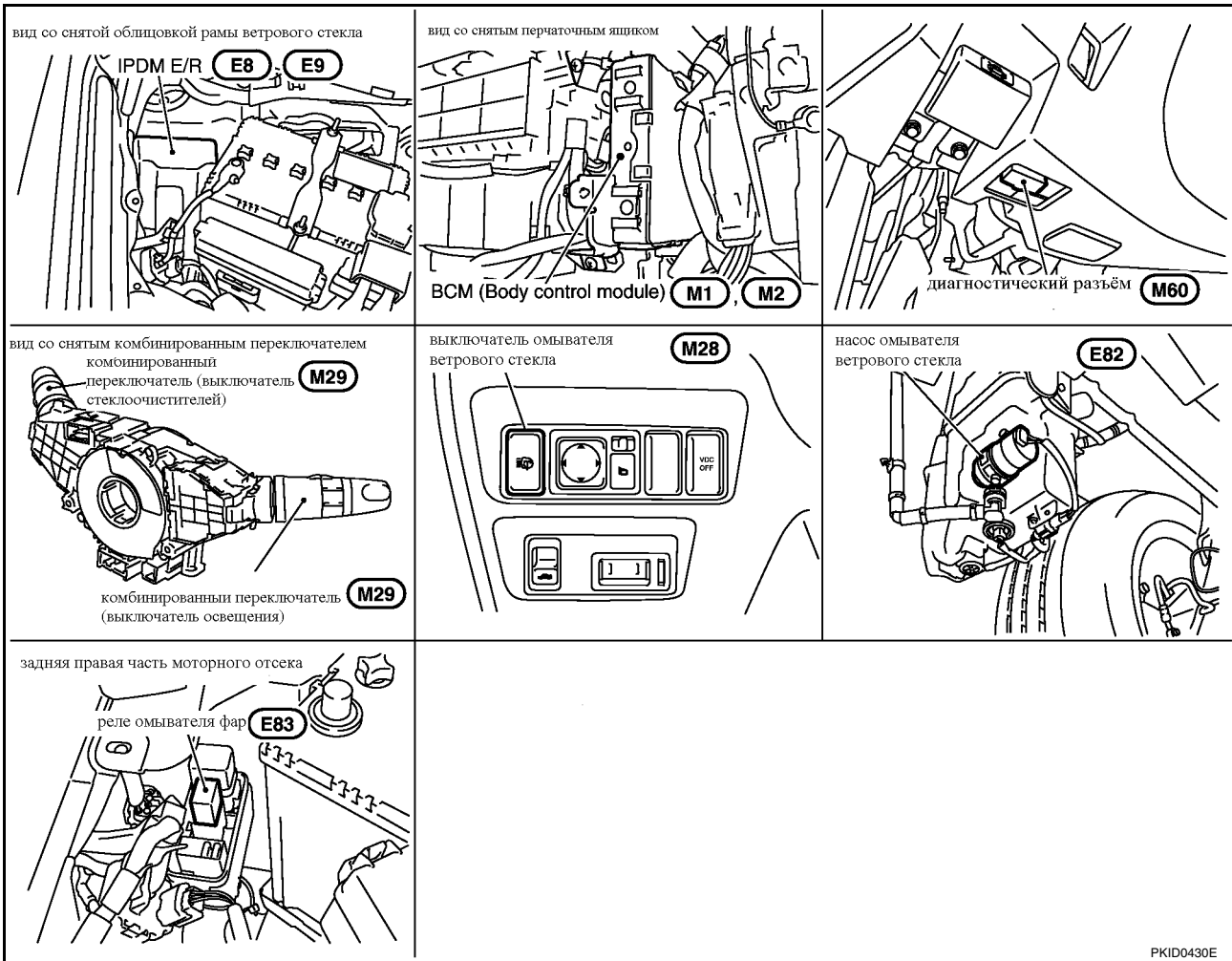
При установке насоса омывателя следите за тем, чтобы его прокладка не повредилась и лежала ровно.

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

PFP:28620

Расположение компонентов и разъёмов электропроводки

BKS003SN



Описание системы

BKS003SO

- Управление омывателем фар осуществляет BCM (электронный блок управления системами кузова).
- IPDM E/R (интеллектуальный блок питания в моторном отсеке) управляет омывателем фар по сигналам, приходящим от BCM по линии CAN.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Питание подается постоянно

- через предохранитель 15 A (№ 71, расположен в IPDM E/R)
- к CPU (центральному процессору) в IPDM E/R,
- через предохранитель 15 A (№ 78, расположен в IPDM E/R)
- к CPU в IPDM E/R,
- через плавкую вставку 50 A (маркировка F, расположенную в блоке предохранителей и плавких вставок)
- к выводу 55 BCM,
- через предохранитель 10 A [№.21, расположенный в блоке предохранителей (коммутационный блок)]
- к выводу 42 BCM,
- через плавкую вставку 30 A (маркировка L, расположена в блоке предохранителей и плавких вставок)
- к выводам 1 и 3 реле омывателя фар.

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

Когда замок зажигания находится в позициях ON или START, питание подается

- к CPU в IPDM E/R,
- через предохранитель 15A [№ 1, расположен в блоке предохранителей (J/B)]
- к выводу 38 BCM.

Когда выключатель зажигания находится в положении ON или ACC, питание подаётся

- через предохранитель 10A [№ 6, расположен в блоке предохранителей (J/B)]
- к выводу 11 BCM.

«Масса» подаётся

- к выводу 52 BCM
- через контактные точки «массы» M16 и M70,
- к выводам 38 и 51 IPDM E/R
- через контактные точки «массы» E22 и E51.

Когда переключатель омывателя фар находится в положении ON, "масса" подаётся

- к выводу 15 BCM
- через вывод 1 переключателя омывателя фар
- через вывод 2 переключателя омывателя фар
- через контактные точки «массы» M16 и M70.

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР

Когда переключатель омывателя фар находится в положении ON, выключатель зажигания находится в положении ON и переключатель наружного освещения находится во 2-м (2ND) положении или положении AUTO (фары включены), BCM определяет сигнал включения омывателя фар. Он также определяет режим работы фар HEAD LAMP 1 и 2 (ВКЛ) при помощи функции распознавания комбинированного переключателя. BCM определяет, что при данных условиях должен работать омыватель фар. Затем BCM посылает сигнал включения омывателя фар по линии связи CAN. Получив сигнал включения омывателя фар, IPDM E/R включает реле омывателя фар. После этого насос омывателя фар начинает работать.

Питание подается

- через плавкую вставку 30 А (маркировка L, расположена в блоке предохранителей и плавких вставок)
- к контактам 1 и 3 реле омывателя фар,
- через вывод 2 реле омывателя фар
- к выводу 58 IPDM E/R,
- через вывод 5 реле омывателя фар
- к выводу 1 насоса омывателя фар.

«Масса» подаётся

- к выводу 2 насоса омывателя фар
- через контактные точки «массы» E22 и E43.

При подключённых питании и «массе» омыватель фар работает.

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА С ОМЫВАТЕЛЕМ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Когда переключатель омывателя ветрового стекла находится в положении ВКЛ (после включения зажигания, если выключатель зажигания находится в положении ON), и переключатель световых приборов находится во втором положении (2ND) или AUTO (фары включены), BCM определяет включение омывателя ветрового стекла (FR WASHER) и включение фар (HEAD LAMP 1 и 2) при помощи функции распознавания BCM. BCM определяет, что при данных условиях должен работать омыватель фар. Затем BCM посылает сигнал включения омывателя фар по линии связи CAN. Получив сигнал включения омывателя фар, IPDM E/R включает реле омывателя фар. После этого насос омывателя фар начинает работать.

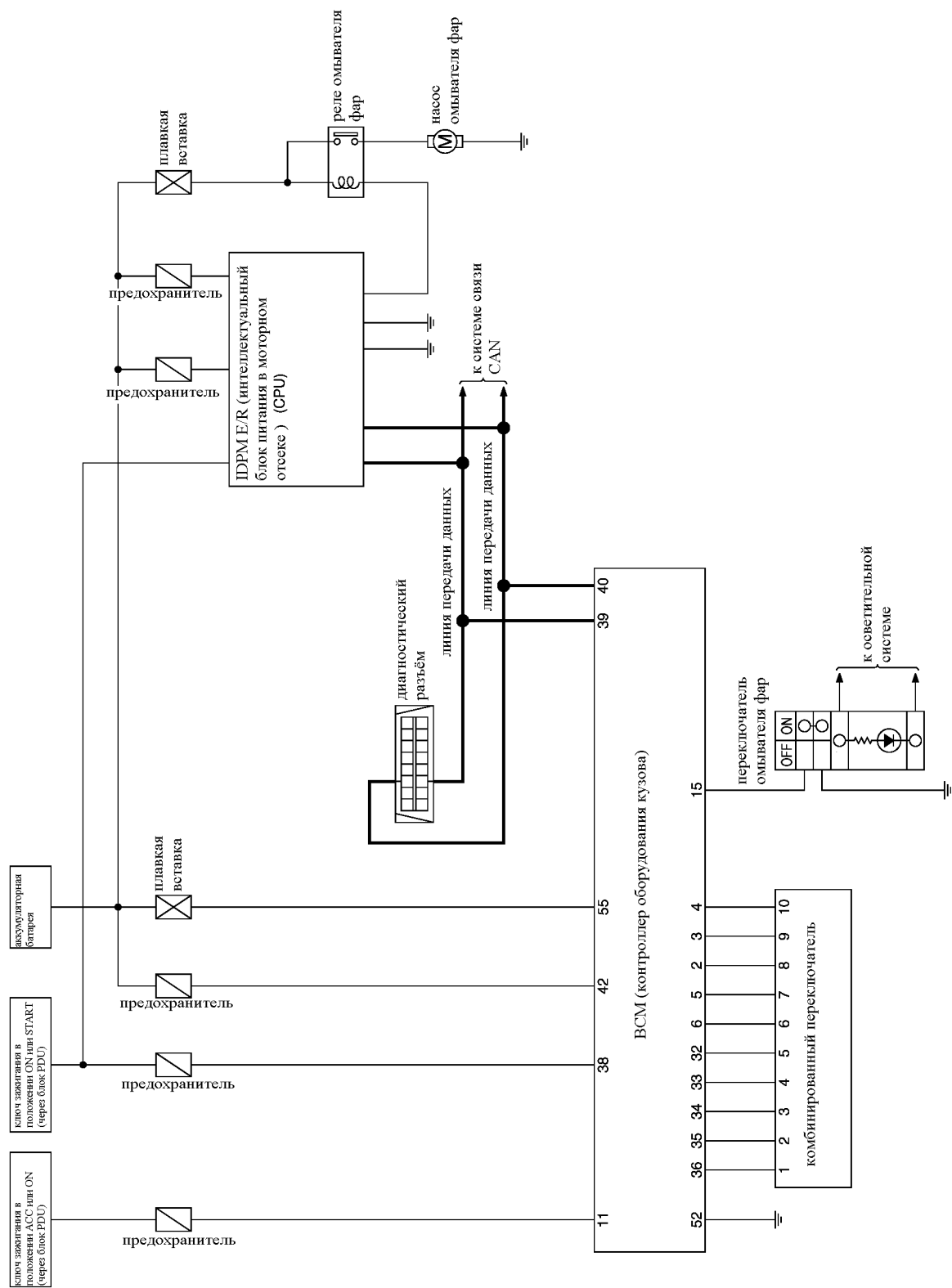
ФУНКЦИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

См. [WW-8, "ФУНКЦИЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ"](#).

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

Схема

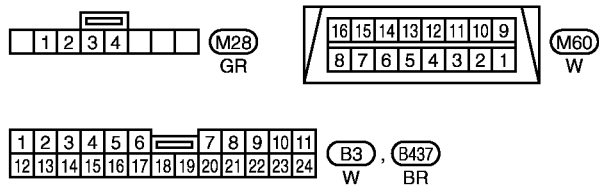
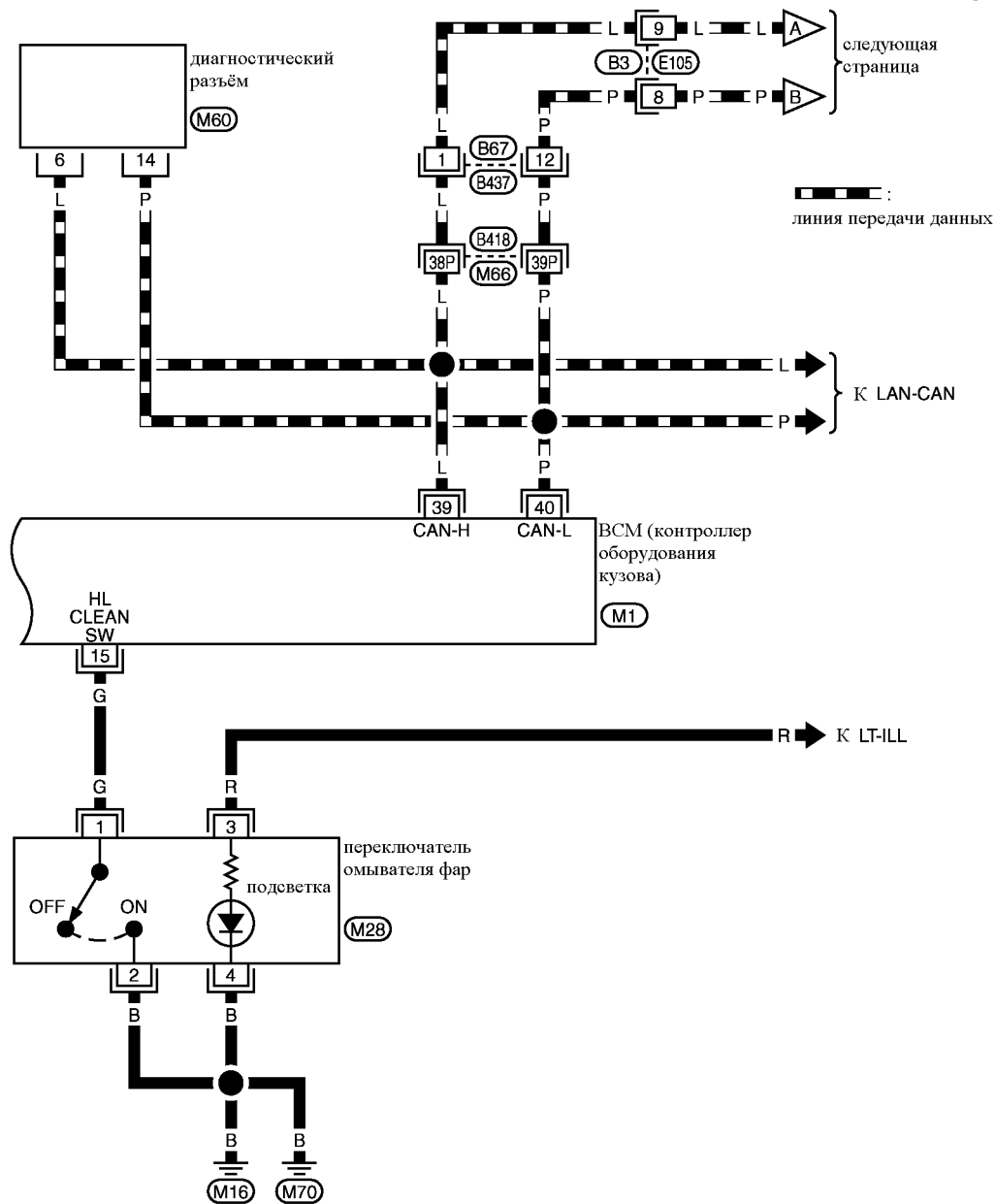
BKS003SP



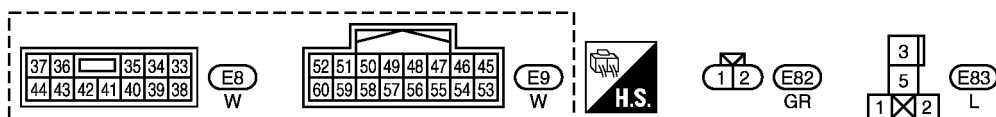
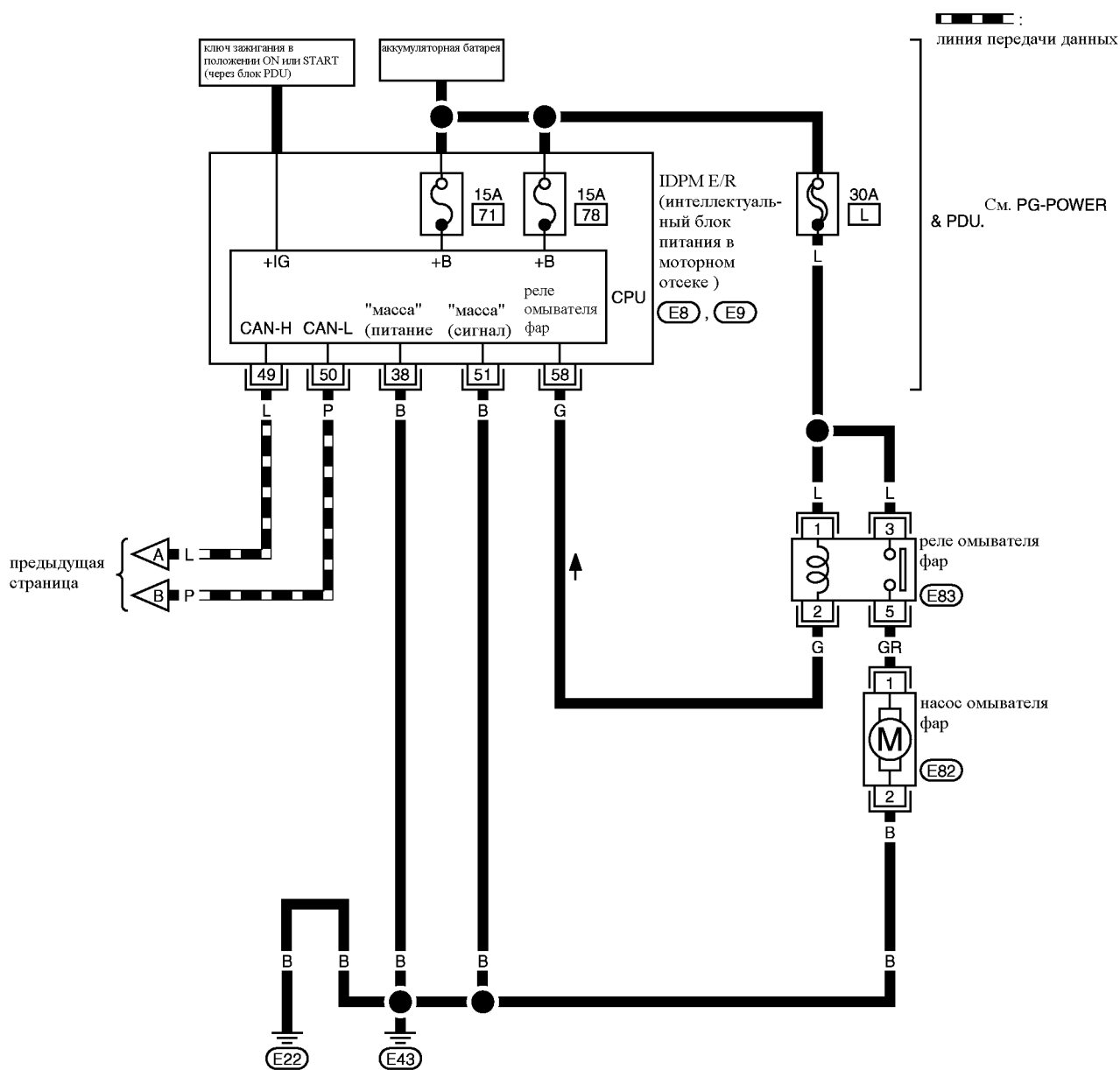
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
L
M

WW

TKWT4900E



См. следующее.
(B418) многопозиционный разъем
(M1) электрические блоки



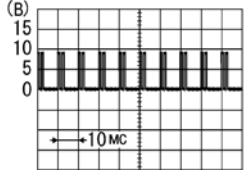
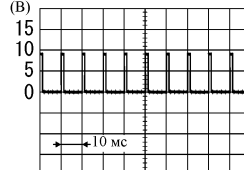
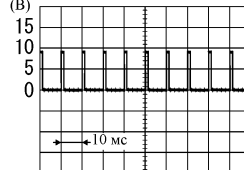
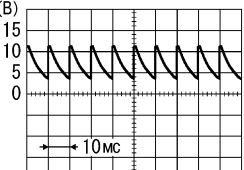
ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

Контакты и справочная информация для ВСМ

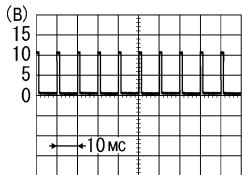
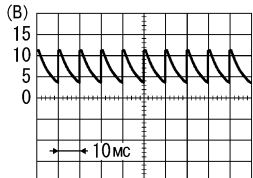
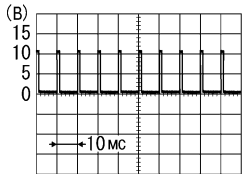
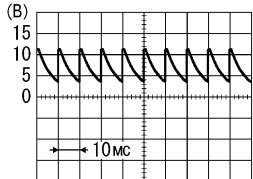
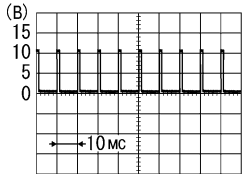
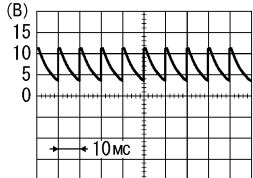
BKS003SR

ВНИМАНИЕ:

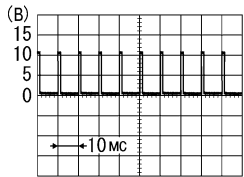
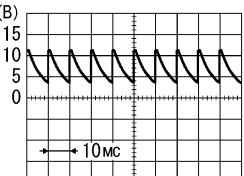
- Определите форму сигнала на выводах системы комбинированного переключателя под нагрузкой. При этом переключатели приборов освещения, указателей поворота и стеклоочистителя должны быть выключены, чтобы перегрузка не повлияла на форму сигнала.
- Установите поворотный переключатель в положение 4, кроме случая проверки формы сигнала или напряжения, соответствующего положению переключателя. Положение переключателя режима работы стеклоочистителя может быть подтверждено диагностическим прибором CONSULT-II. См. [WW-59, "КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ"](#).

Контакт №.	Цвет провода	Название сигнала	Условия измерения		Справочное значение
			Выключатель зажигания	Функционирование или состояние	
2	L/R	Входной сигнал 5 комбинированного переключателя	ON	Переключатель приборов освещения, указателей поворота и стеклоочистителя (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	 <p>PKIB4953J Приблизительно 2,0 В</p>
				Второе положение переключателя приборов освещения	Приблизительно 0 В
3	O/L	Входной сигнал 4 комбинированного переключателя	ON	Переключатель приборов освещения, указателей поворота и стеклоочистителя (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	 <p>PKIB4957J Приблизительно 1,0 В</p>
				Второе положение переключателя приборов освещения	Приблизительно 0 В
5	Y	Входной сигнал 2 комбинированного переключателя	ON	Переключатель приборов освещения, указателей поворота и стеклоочистителя (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	 <p>PKIB4957J Приблизительно 1,0 В</p>
				Переключатель переднего омывателя	Приблизительно 0 В
11	V	Выключатель зажигания (ACC)	ACC	—	Напряжение аккумуляторной батареи
15	G	Сигнал переключателя омывателя фар	ON	Переключатель омывателя фар	Приблизительно 0 В
				ВЫКЛ	 <p>PKIB4960J Приблизительно 7,0 - 7,5 В</p>

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

Контакт №.	Цвет провода	Название сигнала	Условия измерения		Справочное значение
			Выключатель зажигания	Функционирование или состояние	
33	GR	Выходной сигнал 4 комбинированного переключателя	ON	Переключатель приборов освещения, указателей поворота и стеклоочистителя (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	<p>Выключатель освещения в первом положении (Тот же результат, что и для переключателя освещения во втором положении)</p>  <p>Приблизительно 1,2 В</p>
				ВЫКЛ	 <p>Приблизительно 7,0 - 7,5 В</p>
34	L	Выходной сигнал 3 комбинированного переключателя	ON	Переключатель приборов освещения, указателей поворота и стеклоочистителя (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	<p>Второе положение переключателя приборов освещения</p>  <p>Приблизительно 1,2 В</p>
				ВЫКЛ	 <p>Приблизительно 7,0 - 7,5 В</p>
35	SB	Выходной сигнал 2 комбинированного переключателя	ON	Переключатель приборов освещения, указателей поворота и стеклоочистителя (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	<p>Второе положение переключателя приборов освещения</p>  <p>Приблизительно 1,2 В</p>
				ВЫКЛ	 <p>Приблизительно 7,0 - 7,5 В</p>

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

Контакт №.	Цвет провода	Название сигнала	Условия измерения		Справочное значение
			Выключатель зажигания	Функционирование или состояние	
36	V	Выходной сигнал 1 комбинированного переключателя	ON	Переключатель приборов освещения, указателей поворота и стеклоочистителя (Положение 4 поворотного переключателя стеклоочистителя)	 <p>Приблизительно 1,2 В</p>
				ВЫКЛ	 <p>Приблизительно 7,0 - 7,5 В</p>
38	W	Выключатель зажигания (ON)	ON	—	Напряжение аккумуляторной батареи
39	L	CAN – H	—	—	—
40	P	CAN – L	—	—	—
42	P	Питание от аккумуляторной батареи	ВЫКЛ	—	Напряжение аккумуляторной батареи
52	B	«Масса»	ON	—	Приблизительно 0 В
55	W	Питание от аккумуляторной батареи	ВЫКЛ	—	Напряжение аккумуляторной батареи

Описание выводов и справочные величины для IPDM E/R

BKS003SS

Контакт №.	Цвет провода	Название сигнала	Условия измерения		Справочное значение
			Выключатель зажигания	Функционирование или состояние	
38	B	«Масса»	ON	—	Приблизительно 0 В
49	L	CAN – H	—	—	—
50	P	CAN – L	—	—	—
51	B	«Масса»	ON	—	Приблизительно 0 В
58	G	Сигнал реле омывателя фар	ON	Переключатель омывателя фар (Во втором положении выключателя освещения)	ВЫКЛ
				ВЫКЛ	Приблизительно 0 В

Как производить диагностику неисправностей

BKS003ST

1. Определите симптомы неисправности, выслушайте жалобы клиента.
2. Уясните для себя, как функционирует система и как ей управлять. См. [WW-49, "Описание системы"](#).
3. Проведите предварительную проверку. См. [WW-58, "Предварительная проверка"](#).
4. Пользуясь полученной информацией, определите причину неисправности. Выполните ремонт или замену.
5. Омыватель фар работает нормально?
ЕСЛИ ДА, ПЕРЕХОДИТЕ К ЭТАПУ 6,
ЕСЛИ НЕТ, ПЕРЕХОДИТЕ К ЭТАПУ 4.
6. КОНЕЦ ПРОВЕРКИ

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

Предварительная проверка ПРОВЕРКА ЦЕПЕЙ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ И «МАССЫ»

BKS003SU

1. ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ И ПЛАВКОЙ ВСТАВКИ

Проверьте исправность предохранителей и плавких вставок.

Устройство	Источник питания	Предохранитель и плавкая вставка №
BCM	Аккумуляторная батарея	F
		21
	Выключатель зажигания в положении ACC или ON	6
	Выключатель зажигания в положении ON или START	1
Реле омывателя фар	Аккумуляторная батарея	L

См. [WW-52, "Электрическая схема — HLC —"](#).

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

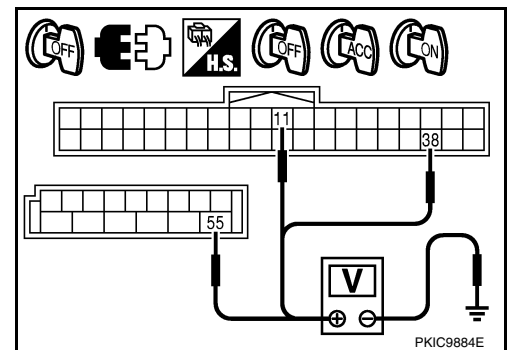
НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Если сгорел предохранитель или плавкая вставка, то перед их заменой убедитесь в исправности цепи. См. [PG-4, "ЦЕПИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ"](#).

2. ПРОВЕРКА ЦЕПИ ПИТАНИЯ

1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Отсоедините разъём BCM.
3. Проверьте напряжение между разъёмом блока BCM и «массой».

Контакты		Положение выключателя зажигания			
(+) Разъём BCM		(-)	ВЫКЛ	ACC	ON
M1	11	«Масса»	Приблизительно 0 В	Напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение аккумуляторной батареи
	38		Приблизительно 0 В	Приблизительно 0 В	Напряжение аккумуляторной батареи
M2	55		Напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение аккумуляторной батареи	Напряжение аккумуляторной батареи



РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 3

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.

3. ПРОВЕРКА ЦЕПИ «МАССЫ»

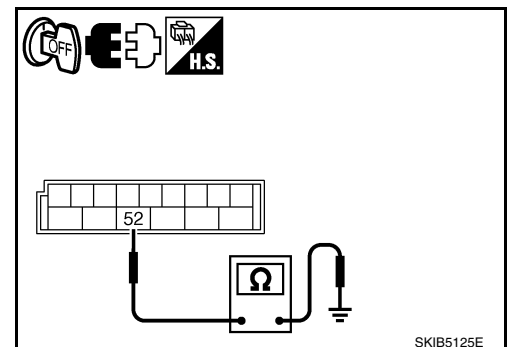
Проверьте наличие электропроводности между разъёмом блока BCM и «массой».

Разъём BCM	Контакт	«Масса»	Электропроводность
M2	52		Да

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>КОНЕЦ ПРОВЕРКИ

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



Функции CONSULT-II (BCM)

BKS003SV

Прибор CONSULT-II может отображать каждый диагностируемый параметр при использовании диагностических режимов, описанных ниже.

Объект диагностики BCM	Режим диагностики	Описание
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ	КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ	Отображает поступающую в BCM информацию в режиме реального времени
	АКТИВНЫЙ ТЕСТ	Функционирование электрических потребителей может быть проверено подачей им сигнала управления.
BCM	РЕЗУЛЬТАТЫ САМОДИАГНОСТИКИ	BCM производит самодиагностику линии связи CAN.
	CAN DIAG SUPPORT MNTR	Могут быть прочитаны результаты диагностики передачи/приёма по линии связи CAN.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ CONSULT-II

См. [GI-44, "Включение прибора CONSULT-II"](#).

КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ

Процедура выполнения

1. Коснитесь строки "WIPER" (очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
2. Коснитесь строки "DATA MONITOR" (монитор данных) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
3. Коснитесь либо строки "ALL SIGNALS" (все сигналы) или "SELECTION FROM MENU" (выбор из меню) на экране "SELECT MONITOR ITEM" (выбор отображаемых параметров).

ALL SIGNALS	Отображаются все параметры.
SELECTION FROM MENU	Показывает сигналы, выбранные через меню.

4. После нажатия на "SELECTION FROM MENU" отдельно выберите каждый требуемый параметр. После нажатия на "ALL SIGNALS" будут показаны все сигналы.
5. Коснитесь строки "START".
6. В процессе отображения нажмите на "RECORD" (запись). Это позволит записать состояние отображаемых параметров. Для завершения записи нажмите на "STOP".

Меню дисплея

Отображаемые параметры		Содержание
IGN ON SW	"ON/OFF"	Отображает состояние (положение IGN выключателя зажигания: ON/иное: OFF) выключателя зажигания, определённое по сигналу выключателя зажигания.
IGN SW CAN	"ON/OFF"	Отображает состояние (положение IGN выключателя зажигания: ON/иное: ВЫКЛ) выключателя зажигания, определённое по сигналу выключателя зажигания (линия связи CAN).
FR WIPER HI	"ON/OFF"	Отображает состояние (переключатель в положении высокой скорости: ON/иное: OFF) переключателя высокой скорости очистителя, определённое по сигналу переключателя.
FR WIPER LOW	"ON/OFF"	Отображает состояние (переключатель в положении низкой скорости: ON/иное: OFF) переключателя низкой скорости очистителя, определённое по сигналу переключателя.
FR WIPER INT	"ON/OFF"	Отображает состояние (переключатель в положении прерывистой работы: ON/иное: OFF) переключателя прерывистой работы очистителя, определённое по сигналу переключателя.
FR WASHER SW	"ON/OFF"	Отображает состояние (переключатель омывателя в положении ВКЛ: ON/иное: OFF) переключателя омывателя ветрового стекла, определённое по сигналу переключателя.
INT VOLUME	"1 - 7"	Отображает состояние (положение 1 - 7 ручки управления прерывистой работой) ручки управления прерывистой работой, определённое по сигналу переключателя переднего очистителя.
FR WIPER STOP	"ON/OFF"	Отображает состояние (положение остановки переднего стеклоочистителя: ВКЛ/движение: ВЫКЛ) электродвигателя, определённое по сигналу автоматической остановки переднего очистителя.
VEHICLE SPEED	"км/ч"	Отображает скорость автомобиля по сигналу датчика скорости автомобиля.
H/L WASH SW	"ON/OFF"	Отображает состояние (переключатель омывателя фар в положении ВКЛ: ON/иное: ВЫКЛ) переключателя омывателя фар, определённое по сигналу переключателя.

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

АКТИВНЫЙ ТЕСТ

Процедура выполнения

1. Коснитесь строки "WIPER" (очиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
2. Коснитесь строки "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
3. Выберите требуемый объект и проверьте его функционирование.
4. Во время проверки функционирования нажатие на "OFF" приведёт к остановке диагностируемого устройства.

Меню дисплея

Объект тестирования	Надпись на дисплее CONSULT-II	Описание
Выходной сигнал переднего очистителя	FR WIPER	Можно включить один из режимов (HI, LO, INT) работы переднего очистителя.
Выходной сигнал омывателя фар	HEAD LAMP WASHER	Омыватель фар может находиться в режимах ВКЛ-ВЫКЛ.

Функции CONSULT-II (IPDM E/R)

BKS003SW

Прибор CONSULT-II может отображать каждый диагностируемый параметр при использовании диагностических режимов, описанных ниже.

Режим диагностики	Описание
РЕЗУЛЬТАТЫ САМОДИАГНОСТИКИ	См. PG-21, "SELF-DIAG RESULTS" .
КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ	В режиме реального времени отображаются входные/выходные сигналы IPDM E/R.
CAN DIAG SUPPORT MNTR	Могут быть прочитаны результаты диагностики передачи/приёма по линии связи CAN.
АКТИВНЫЙ ТЕСТ	IPDM E/R посылает управляющие сигналы к электронным устройствам, чтобы проверить их работоспособность.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ CONSULT-II

См. [GI-44, "Включение прибора CONSULT-II"](#).

КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ

Процедура выполнения

1. Коснитесь строки "DATA MONITOR" (монитор данных) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
2. Нажмите на "ALL SIGNALS" (все сигналы), "MAIN SIGNALS" (основные сигналы) или "SELECTION FROM MENU" (выбор из меню) на экране "SELECT MONITOR ITEM" (выбор отображаемых параметров).

ALL SIGNALS	Отображаются все параметры.
ОСНОВНЫЕ СИГНАЛЫ	Отображается определённый набор параметров.
SELECTION FROM MENU	Показывает сигнал, выбранный через меню.

3. После нажатия на "SELECTION FROM MENU" отдельно выберите каждый требуемый параметр. После нажатия на "ALL SIGNALS" будут показаны все сигналы. После нажатия на "MAIN SIGNALS" будет показан определённый список сигналов.
4. Коснитесь строки "START".
5. Нажатием на "RECORD" можно начать запись состояния отображаемого параметра. Для завершения записи нажмите на "STOP".

Все сигналы, основные сигналы, выбранные сигналы

Название	Сообщение на экране CONSULT-II	Дисплей или устройство	Меню монитора			Описание
			ALL SIGNALS	ОСНОВНЫЕ СИГНАЛЫ	SELECTION FROM MENU	
Запрос на включение ближнего света фар	HL LO REQ	OFF/ON	×	×	×	Состояние входного сигнала от BCM
Запрос на омыватель фар	HL WASHER REQ	OFF/ON	×	—	×	Состояние входного сигнала от BCM

ПРИМЕЧАНИЕ:

Проведите проверку данных блока IPDM E/R при включенном (ON) замке зажигания. При установке замка зажигания в положение ACC, изображение на экране дисплея может быть не корректным.

АКТИВНЫЙ ТЕСТ

Процедура выполнения

1. Коснитесь строки "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выбор режима диагностики).
2. Нажмите на "HEAD LAMP WASHER" (омыватель фар) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
3. Выберите "ON".

Объект тестирования	Сообщение на экране CONSULT-II	Описание
Выходной сигнал (ВКЛ/ВЫКЛ) омывателя фар	HEAD LAMP WASHER	Реле омывателя фар может быть включено в различных режимах (ВКЛ/ВЫКЛ).

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

Омыватель фар не работает

BKS003SX

1. ПРОИЗВЕДИТЕ АКТИВНЫЙ ТЕСТ IPDM E/R

1. Выберите "IPDM E/R" через CONSULT-II, выберите "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выберите режим диагностики).
2. Выберите "HEAD LAMP WASHER" (омыватель фар) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
3. Выберите "ON".

Омыватель фар работает нормально?

ДА >> ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 2.
НЕТ >> ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 7.

ACTIVE TEST			
HEAD LAMP WASHER			
ON			
MODE	BACK	LIGHT	COPY

PKIC9888E

2. ПРОИЗВЕДИТЕ САМОДИАГНОСТИКУ BCM

Выберите "BCM" через CONSULT-II и проведите самодиагностику "BCM".

Появившиеся результаты самодиагностики

NO DTC>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 3.
CAN COMM CIRCUIT>>См. [BCS-14, "Проверка шины связи CAN при помощи диагностического прибора CONSULTII \(Самодиагностирование\)"](#).

SELF-DIAG RESULTS			
DTC RESULTS	TIME		
CAN COMM CIRCUIT [U1000]			
ERASE	PRINT		
MODE	BACK	LIGHT	COPY

PKIA7627E

3. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР И BCM

1. Выберите "BCM" через CONSULT-II, выберите "WIPER" (стеклоочиститель) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объекта тестирования).
2. Выберите "DATA MONITOR" на экране "SELECT MONITOR ITEM". Убедитесь в том, что состояние "H/L WASH SW" меняется (ON-OFF) в соответствии с положением переключателя омывателя фар.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок BCM. См. [BCS-16, "Снятие и установка блока BCM"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 4.

DATE MONITOR			
MONITOR			
FR WASHER SW	OFF		
INT VOLUME	7		
FR WIPER STOP	ON		
VEHICLE SPEED	0.0km/h		
RR WIPER ON	OFF		
RR WIPER INT	OFF		
RR WASHER SW	OFF		
RR WIPER STOP	OFF		
H/L WASH SW	OFF		
Page Up			
RECORD			
MODE	BACK	LIGHT	COPY

PKIC9889E

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

4. ПРОВЕРЬТЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР

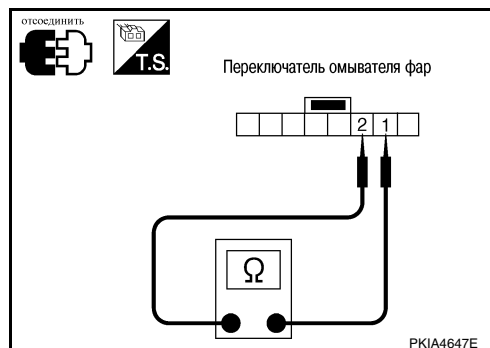
1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Снимите переключатель омывателя фар.
3. Проверьте наличие электропроводности между выводами переключателя омывателя фар.

Контакты		Статус выключателя	Электропроводность
1	2	ВЫКЛ	Нет
		ON	Да

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 5.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Замените переключатель омывателя фар. См. [WW-67, "Снятие и установка переключателя омывателя фар"](#).



5. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ ОМЫВАТЕЛЕМ ФАР И BCM

1. Отсоедините разъём BCM.
2. Проверьте наличие электропроводности между разъёмом (A) BCM и разъёмом (B) переключателя омывателя фар.

A		B		Электропроводность
Разъём	Контакт	Разъём	Контакт	
M1	15	M28	1	Да

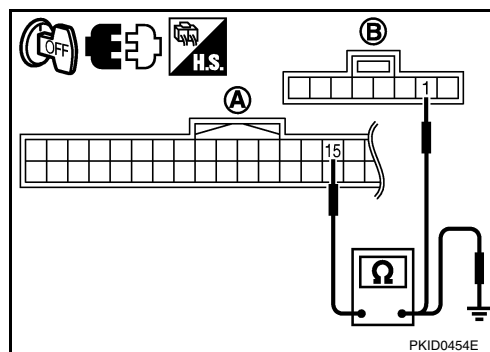
3. Проверьте наличие электропроводности между разъёмом (A) блока BCM и «массой».

A		«Масса»	Электропроводность
Разъём	Контакт		
M1	15		Нет

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 6.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



6. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР И "МАССОЙ"

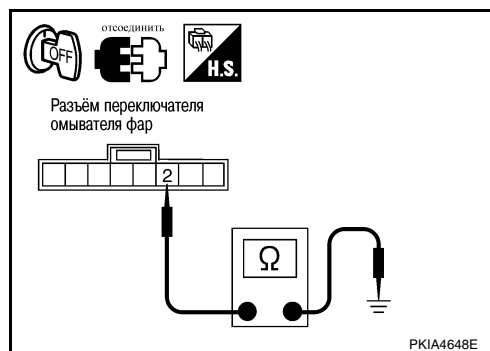
Проверьте наличие электропроводности между разъёмом переключателя омывателя фар и «массой».

Разъём переключателя омывателя фар	Контакт	«Масса»	Электропроводность
M28	2		Да

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените блок BCM. См. [BCS-16, "Снятие и установка блока BCM"](#).

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

7. ПРОВЕРЬТЕ РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР

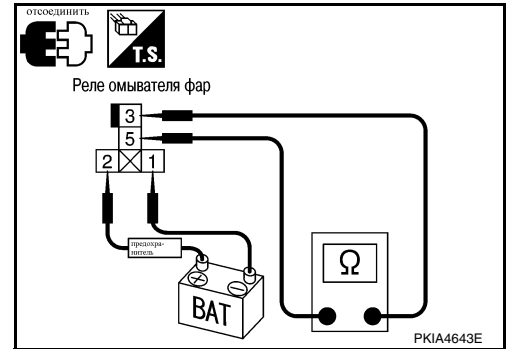
1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Снимите реле омывателя фар.
3. Проверьте наличие электропроводности между выводами реле омывателя фар.

Контакты		Условие	Электропроводность
3	5	Подача напряжения аккумуляторной батареи на выводы 1 и 2	Да
		Отсутствие напряжения аккумуляторной батареи	Нет

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 8.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Замените реле омывателя фар.



8. ПРОВЕРКА ЦЕПИ ПИТАНИЯ РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР

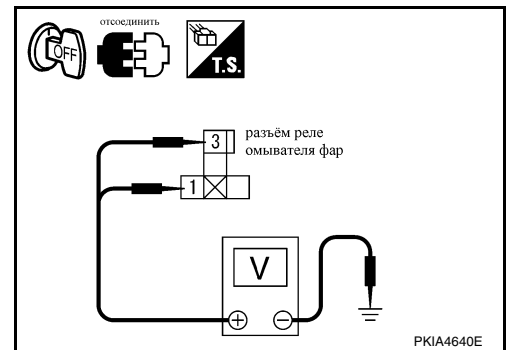
Определите напряжение между разъёмом реле омывателя фар и «массой».

Контакты		Величина (Приблизительно)
(+)	(-)	
Разъём	Контакт	
E83	1	«Масса»
	3	
		Напряжение аккумуляторной батареи

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 9.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



9. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ IPDM E/R И РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР

1. Отсоедините разъём IPDM E/R.
2. Проверьте наличие электропроводности между разъёмом (A) IPDM E/R и разъёмом (B) реле омывателя фар.

A		B		Электропроводность
Разъём	Контакт	Разъём	Контакт	
E9	58	E83	2	Да

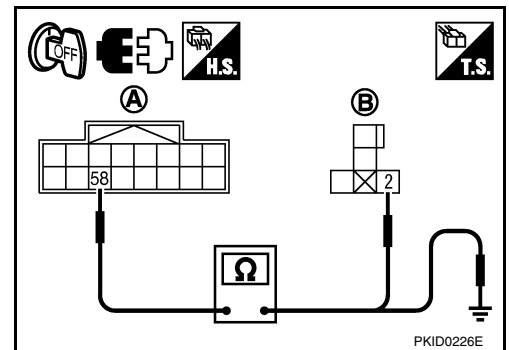
3. Проверьте наличие электропроводности между разъёмом (A) IPDM E/R и "массой".

A		«Масса»	Электропроводность
Разъём	Контакт		
E9	58		Нет

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 10.

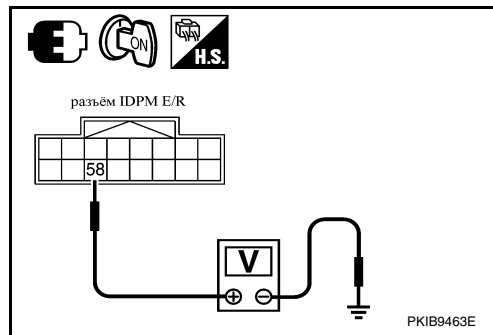
ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



10. ОПРЕДЕЛИТЕ ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ IPDM E/R

1. Присоедините разъём IPDM E/R.
2. Установите реле омывателя фар.
3. Поверните выключатель зажигания в положение ON.
4. Выберите "IPDM E/R" через CONSULT-II, выберите "ACTIVE TEST" (активный тест) на экране "SELECT DIAG MODE" (выберите режим диагностики).
5. Выберите "HEAD LAMP WASHER" (омыватель фар) на экране "SELECT TEST ITEM" (выбор объектов диагностики).
6. Выберите "ON".
7. Когда омыватель фар работает, определите напряжение между разъёмом IPDM E/R и "массой".

Контакты				Величина (Приблизительно)
(+)		(-)	Положение переключателя омывателя фар	
Разъём IPDM E/R	Контакт			
E9	58	«Масса»	ВЫКЛ	Напряжение аккумуляторной батареи
			ON	0 В



РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 11.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Замените блок IPDM E/R. См [PG-31, "Демонтаж и установка блока IPDM E/R"](#).

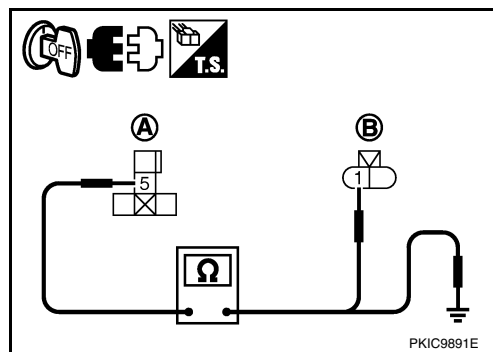
11. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ РЕЛЕ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР И НАСОСОМ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР

1. Поверните выключатель зажигания в положение OFF.
2. Снимите реле омывателя фар.
3. Отсоедините разъём насоса омывателя фар.
4. Проверьте наличие электропроводности между разъёмом (A) реле омывателя фар и разъёмом (B) насоса омывателя фар.

A		B		Электропроводность
Разъём	Контакт	Разъём	Контакт	
E83	5	E82	1	Да

5. Проверьте наличие электропроводности между разъёмом (A) реле омывателя фар и «массой».

A		«Масса»	Электропроводность
Разъём	Контакт		
E83	5		Нет



РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>ПЕРЕХОДИТЕ К ШАГУ 12.

ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.

12. ПРОВЕРЬТЕ СОСТОЯНИЕ ПРОВОДКИ МЕЖДУ НАСОСОМ ОМЫВАТЕЛЯ ФАР И "МАССОЙ"

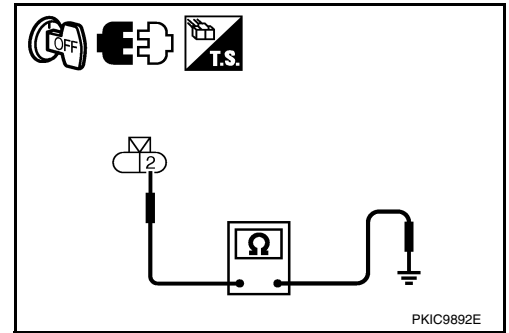
Проверьте наличие электропроводности между разъёмом насоса омывателя фар и «массой».

Разъём насоса омывателя фар	Контакт	«Масса»	Электропроводность
E82	2		Да

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ

НОРМА>>Замените переключатель омывателя фар. См. [WW-67, "Снятие и установка насоса омывателя фар"](#).

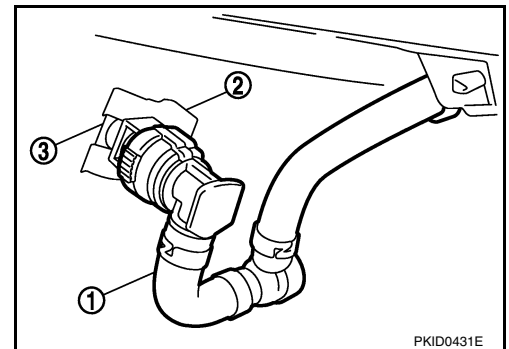
ИМЕЕТСЯ НЕИСПРАВНОСТЬ>>Отремонтируйте проводку или разъём.



BKS003SY

Снятие и установка жиклёра омывателя ДЕМОНТАЖ

1. Снимите защиту правой колёсной арки. См. [EI-21, "БРЫЗГОЗАЩИТНЫЕ КОЖУХИ"](#)
2. Отсоедините трубку от насоса омывателя фар. См. [WW-67, "Снятие и установка штуцера трубки омывателя фар"](#).
3. Снимите передний бампер. См. [EI-11, "ПЕРЕДНИЙ БАМПЕР"](#).
4. Отсоедините трубку (1) от жиклёра омывателя фар.
5. Снимите скобу (2) крепления жиклёра.
6. Извлеките жиклёр (3) омывателя фар из переднего бампера.



УСТАНОВКА

Производите установку в последовательности, обратной снятию.

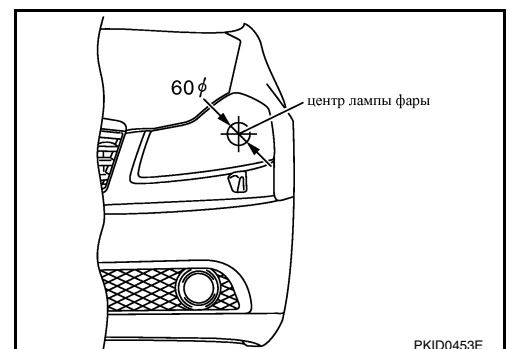
ВНИМАНИЕ:

При установке жиклёра следите за тем, чтобы его прокладка не повредилась и лежала ровно.

Регулировка направления струй жидкости из жиклёра стеклоомывателя

BKS003SZ

Отрегулируйте направления струй, как показано на рисунке.



BKS003TO

Снятие и установка бачка омывателя

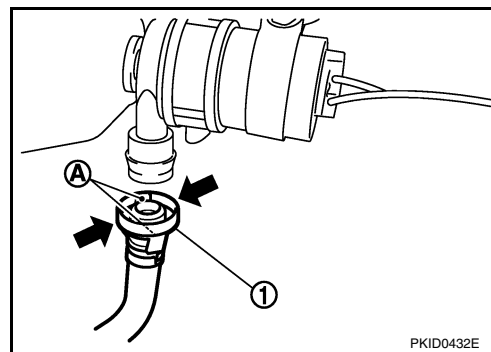
См. [WW-47, "Снятие и установка бачка омывателя"](#).

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

Снятие и установка штуцера трубки омывателя фар ДЕМОНТАЖ

BKS003T1

Отсоедините трубку омывателя, нажимая на область (А) штуцера (1), не имеющую лапок, в направлении, обозначенном на рисунке символом ←.



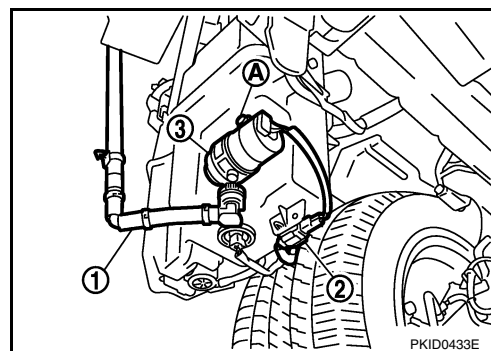
УСТАНОВКА

Производите установку в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка насоса омывателя фар ДЕМОНТАЖ

BKS003T2

1. Снимите защиту правой колёсной арки. См. [EI-21, "БРЫЗГОЗАЩИТНЫЕ КОЖУХИ"](#)
2. Отсоедините трубку (1) омывателя. См. [WW-67, "Снятие и установка штуцера трубки омывателя фар"](#).
3. Снимите передний бампер. См. [EI-11, "ПЕРЕДНИЙ БАМПЕР"](#).
4. Отсоедините разъём (2) насоса омывателя фар.
5. Отверните болт (А).
6. Извлеките насос (3) омывателя фар из бачка омывателя.



УСТАНОВКА

Производите установку в последовательности, обратной снятию.

Болт крепления насоса омывателя фар



: 4,5 Н·м (0,46 кгс·м, 40 фунтов силы-дюйм)

WW

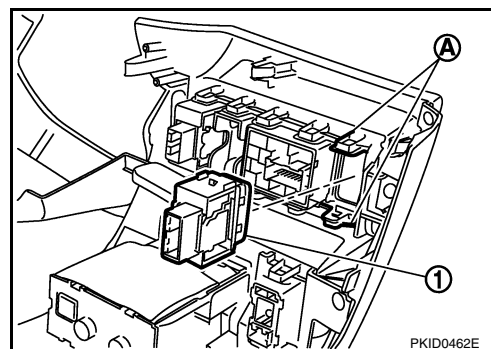
ВНИМАНИЕ:

При установке насоса омывателя фар следите за тем, чтобы его прокладка не повредилась и лежала ровно.

Снятие и установка переключателя омывателя фар ДЕМОНТАЖ

BKS004MP

1. Снимите нижнюю часть панели приборов со стороны водителя. См. [IP-10, "ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ В СБОРЕ"](#).
2. Разведите лапки (А) на нижней части панели приборов и извлеките переключатель (1) омывателя фар.



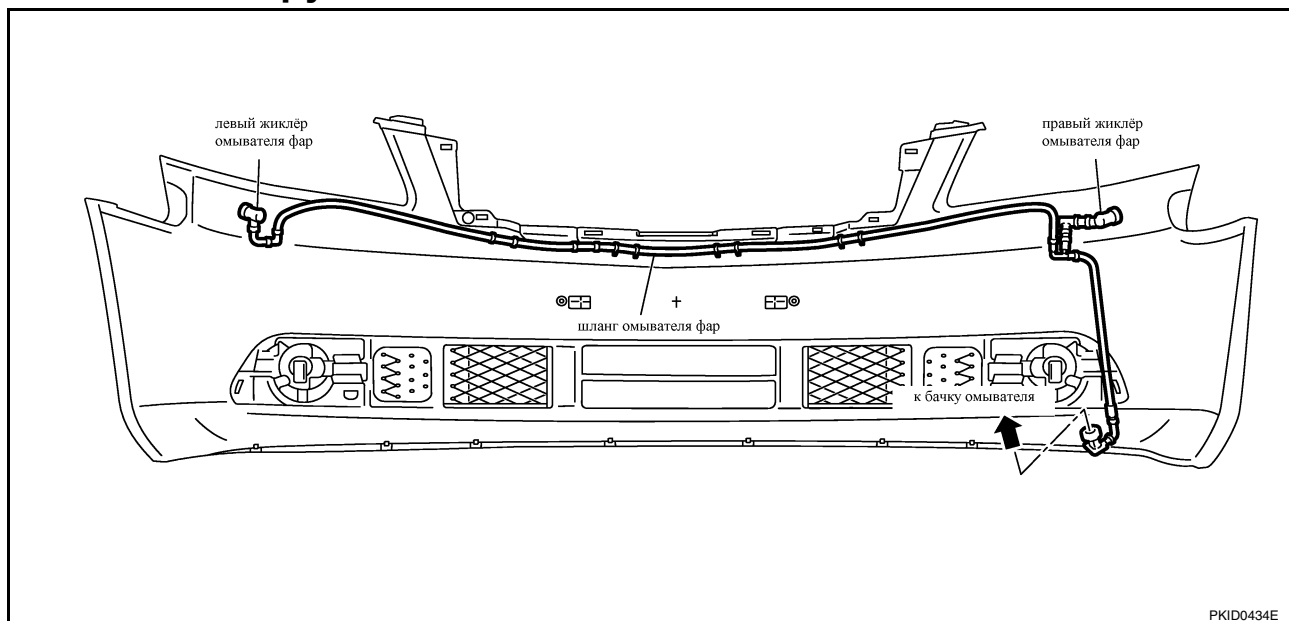
УСТАНОВКА

Производите установку в последовательности, обратной снятию.

ОМЫВАТЕЛЬ ФАР

Расположение трубок омывателя

BKS003T3



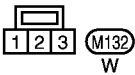
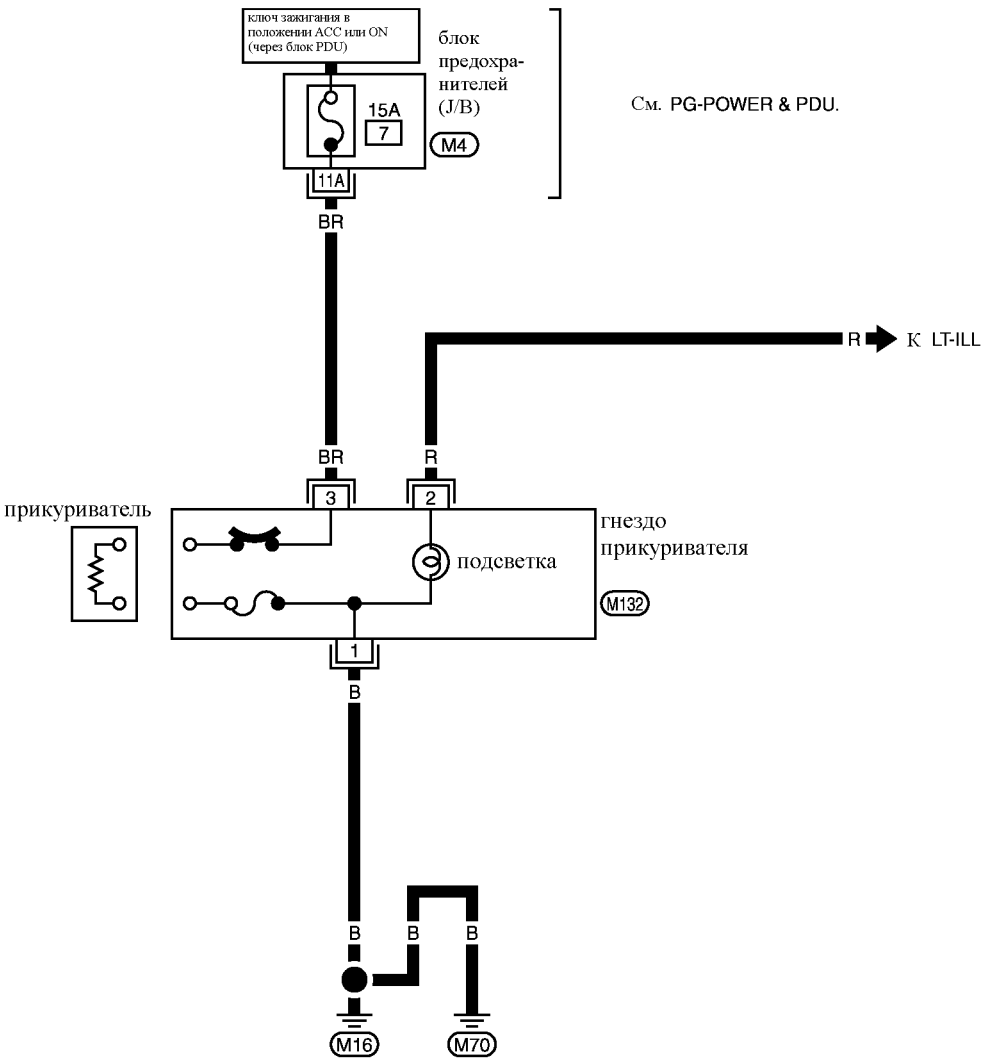
ПРИКУРИВАТЕЛЬ

PFP:35330

Электрическая схема — CIGAR —

BKS002Q0

WW-CIGAR-01



См. следующее.
(M4) блок предохранителей, коммутационный блок

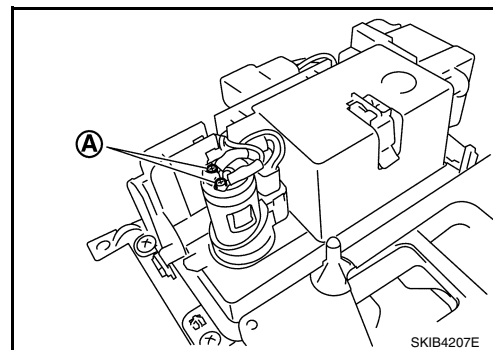
ПРИКУРИВАТЕЛЬ

Демонтаж и установка

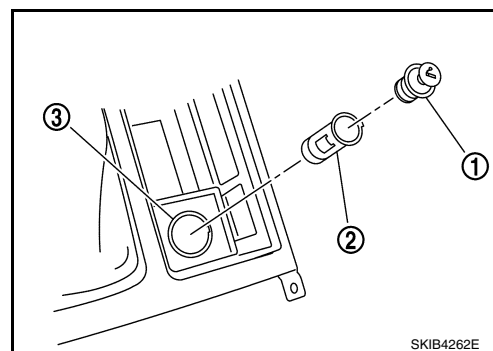
BKS002Q1

ДЕМОНТАЖ

1. Снимите облицовочную панель автоматической коробки передач. См. [IP-10. "ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ В СБОРЕ"](#).
2. Отверните винты (A) на обратной стороне гнезда прикуривателя.



3. Извлеките прикуриватель (1).
4. Вставьте небольшую отвёртку или аналогичный инструмент между гнездом прикуривателя (2) и кольцом (3). Извлеките гнездо прикуривателя (2).



УСТАНОВКА

Примите во внимание следующее: производите установку в обратной снятию последовательности.

ВНИМАНИЕ:

При установке совместите прорезь на кольце с прорезью в гнезде прикуривателя.

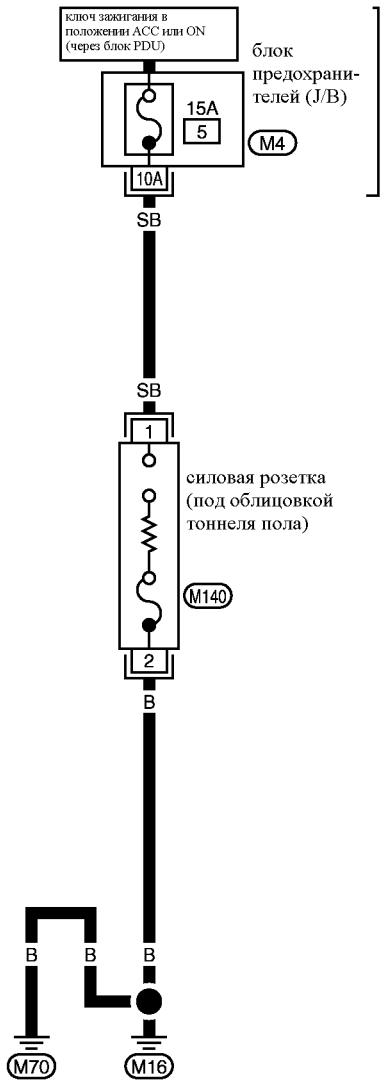
РОЗЕТКА

Электрическая схема — P/SCKT —

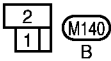
PFP:253A2

BKS002Q2

WW-P/SCKT-01



См. PG-POWER & PDU.



См. следующее.
M4 блок предохранителей, коммутационный блок

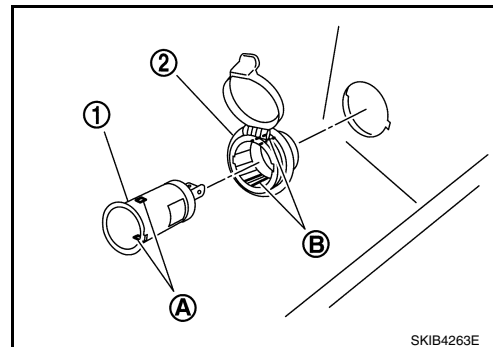
РОЗЕТКА

Демонтаж и установка розетки на центральной консоли

BKS002Q3

ДЕМОНТАЖ

1. Снимите передний бампер. См. [IP-10, "ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ В СБОРЕ"](#).
2. Извлеките внутреннее гнездо (1) из кольца (2), отжав лапку (B) из квадратного паза (A).
3. Нажимая на лапки, извлеките кольцо из вещевого ящика.



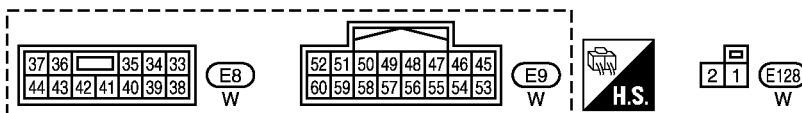
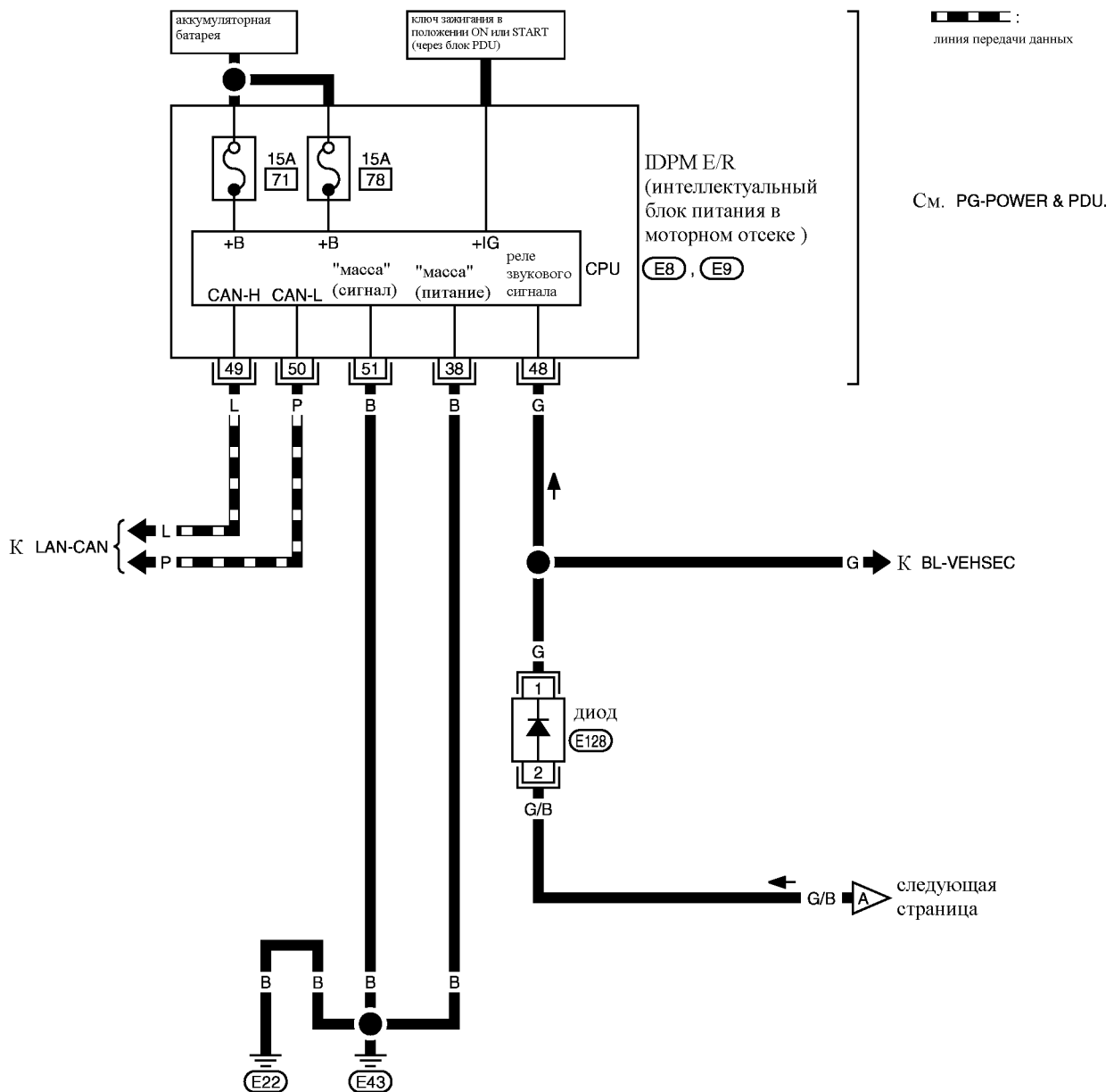
УСТАНОВКА

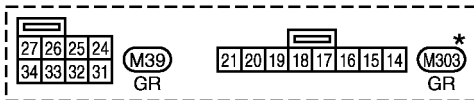
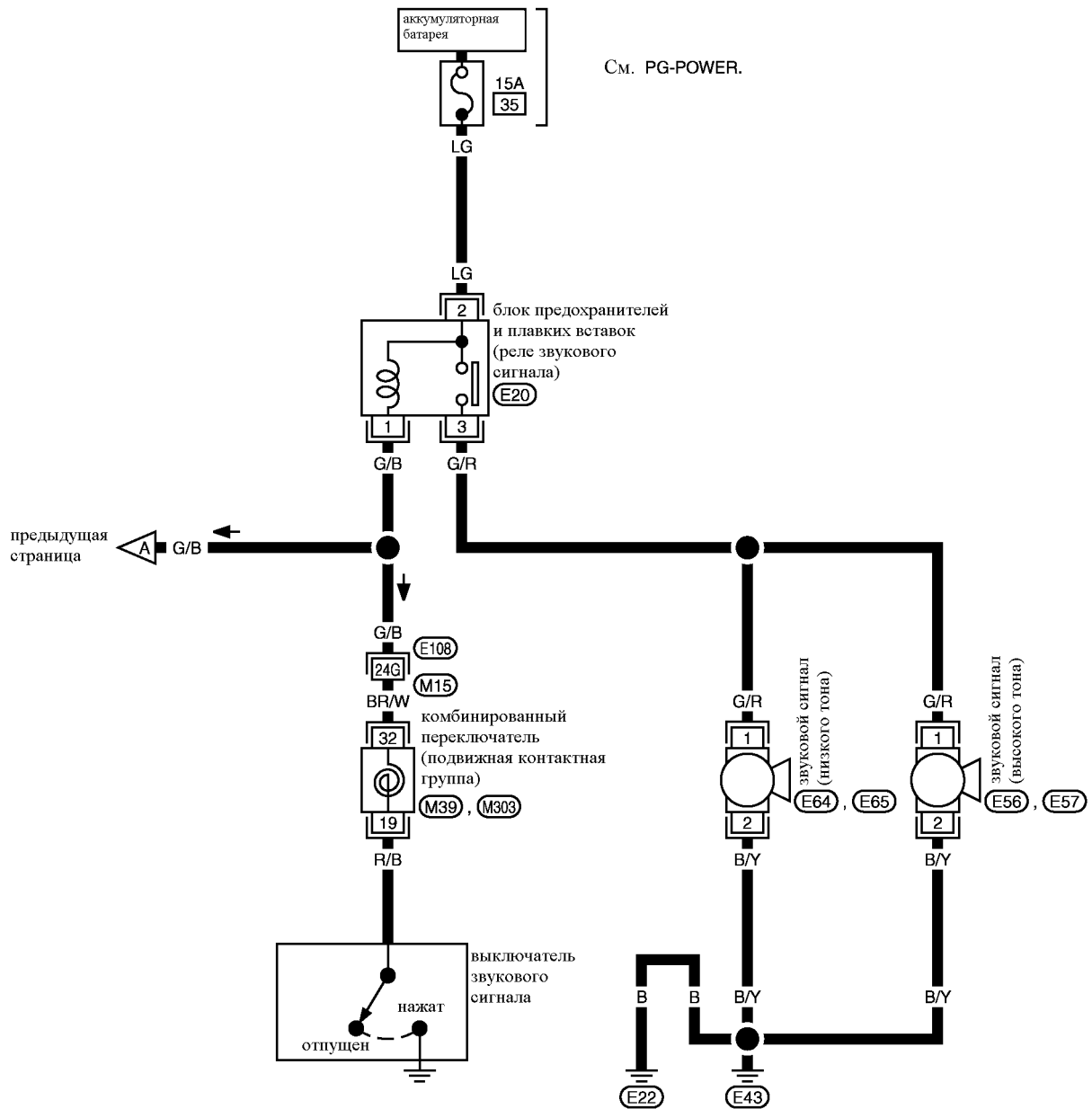
Примите во внимание следующее: производите установку в обратной снятию последовательности.

ВНИМАНИЕ:

Совместите прорези на внутреннем гнезде, кольце и вещевом ящике.

WW-HORN-01





См. следующее.

E108 многопозиционный разъем

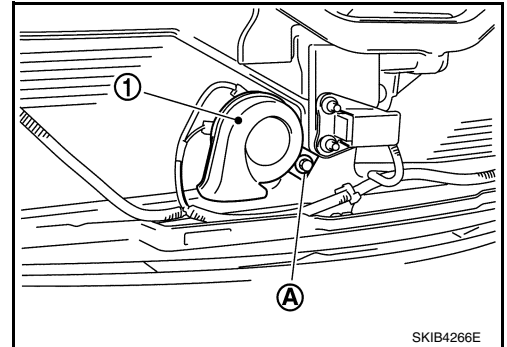
*: в главе "расположение жгутов", раздела PG этот разъем не показан

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

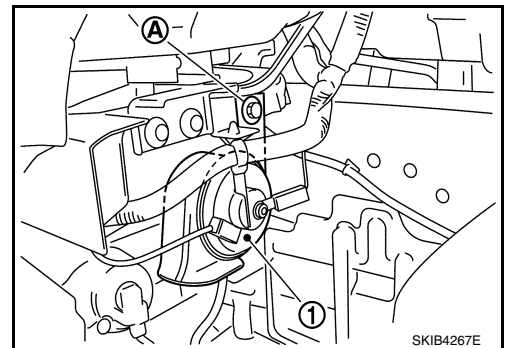
Демонтаж и установка ДЕМОНТАЖ

BKS002Q6

1. Снимите переднюю решётку радиатора. См. [EI-17, "РЕШЕТКА РАДИАТОРА"](#).
2. Отсоедините разъёмы (HI) звукового сигнала.
3. Отверните болты (A) крепления звукового сигнала высокого тона (HI). Снимите звуковой сигнал высокого тона.



4. Чтобы обеспечить рабочее пространство, снимите защиту левой колёсной арки.
5. Отсоедините разъёмы звукового сигнала низкого тона (LO).
6. Отверните болты (A) крепления звукового сигнала низкого тона (LO). Снимите звуковой сигнал низкого тона.



УСТАНОВКА

Затяните болты крепления звуковых сигналов с установленным моментом.

**Болт крепления
звукового сигнала**



:17,1 Н·м (1,7 кг-м, 13 фут-фунт.)

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

WW

L

M

