

1. Диагностическое оборудование

1.1. Блок ELIT : 4125-T

Прибор позволяет :

- Идентификация компьютера впрыска топлива
- Считывание ошибок
- Измерение параметров
- Тестирование приводных механизмов
- Идентификация компьютера впрыска топлива
- «телезагрузка» программ компьютера
- Телекодирование компьютера

1.2. Разводная клеммная коробка : 4109-T

Приспособление позволяет выполнить замер напряжений и сопротивлений : 55-контактный электрический жгут .

1.3. Прибор PROXIA : 4165-T

Прибор позволяет :

- Идентификация компьютера впрыска топлива
- Считывание ошибок
- Измерение параметров
- Тестирование приводных механизмов
- Идентификация компьютера впрыска топлива
- «телезагрузка» программ компьютера
- Смотреть для консультации электрические схемы
- Телекодирование компьютера

1.4. Прибор LEXIA : 4171-T

Прибор позволяет :

- Идентификация компьютера впрыска топлива
- Считывание ошибок
- Измерение параметров
- Тестирование приводных механизмов
- Идентификация компьютера впрыска топлива
- «телезагрузка» программ компьютера
- Смотреть для консультации электрические схемы
- Телекодирование компьютера

2. Таблица поиска неисправностей

Необходимо повторно инициализировать компьютер после проведения одной из следующих операций :

- Отключение аккумуляторной батареи
- Стирание неисправностей
- Телезагрузка программного обеспечения в компьютер
- Отключение компьютера
- Отключение одного или нескольких реле питания компьютера
- Замена шагового двигателя регулирования холостого хода
- Замена потенциометра дроссельной заслонки

Направление повторной инициализации компьютера после одной из указанных выше операций приводит к следующим дефектам управления двигателем :

- Рывки двигателя
- Двигатель глохнет при возврате к холостому ходу
- Двигатель глохнет после запуска

Повторная инициализация компьютера :

- Выключите зажигание и затем снова его включите
- Разблокировать кодовую противоугонную систему
- Подождать 3 секунд перед запуском двигателя

2.1. Перечень ошибок

ПРИМЕЧАНИЕ : Сигнализатор самодиагностики включается в случае следующих дефектов: 8-13-14-15.

- 1 - Датчик температуры подаваемого воздуха (1240) (блок дроссельной заслонки).
- 2 - Датчик температуры охлаждающей жидкости (1220) (камера выхода охлаждающей жидкости из головки).
- 3 - Управление реле бензонасоса (1304).
- 4 - Потенциометр дроссельной заслонки (1316) в блоке дроссельной заслонки.
- 5 - Шаговый электродвигатель регулировки холостого хода (1225).
- 6 - Датчик скорости автомобиля (1620) (механическая коробка передач).
- 7 - Автонастройка функции регулирования обогащения смеси .
- 8 - Датчик давления во впускном коллекторе (1312).
- 9 - Электромагнитный клапан прокачки адсорбера (1215) (управление).
- 10 - Датчик частоты вала двигателя (1313).
- 11 - Форсунки (1331-1332-1333-1334).
- 12 - Катушка зажигания цилиндров 1 и 4 (1135) (на головке блока цилиндров).
- 13 - Катушка зажигания цилиндров 2 и 3 (1135) (на головке блока цилиндров).
- 14 - Упор регулировки обогащения кислородного датчика.
- 15 - Напряжение питания компьютера (1320).
- 16 - Компьютер системы впрыска топлива (1320).
- 17 - Кислородный датчик (1350).
- 18 - Регулировка детонации.
- 19 - Датчик детонации (1120).

2.2. Ошибка 1 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Датчик температуры подаваемого воздуха (1240) (блок дроссельной заслонки)	Отсоединен	17-29	Серый	Устройство(а) контроля : Омметр	Да
				Компьютер отключен : Замерить сопротивление датчика в зависимости от температуры	Температура воздуха = 20 °C
				Устройство(а) контроля : Вольтметр	
				Компьютер присоединен : Зажигание включено, Элемент отключен	
Подключено				Проверить напряжение питания устройства : $U \approx 5 \text{ В}$	

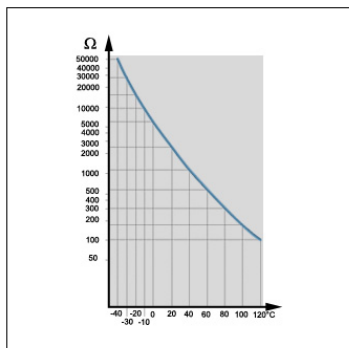


Рисунок : В1НР043С

График изменения сопротивления датчика в функции температуры.

2.3. Ошибка 2 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Датчик температуры охлаждающей жидкости (1220) (камера выхода охлаждающей жидкости из головки)	Отсоединен	47-53	Зеленый	Устройство(а) контроля : Омметр	Да
				Компьютер отключен : Замерить сопротивление датчика в зависимости от температуры	При запуске двигателя : Температура охлаждающей жидкости = Температура воздуха
				Устройство(а) контроля : Вольтметр	Then temperature increase of 10 °C per minute up to 85 °C (fixed value)
				Компьютер присоединен : Зажигание включено, Элемент отключен	
Подключено				Проверить напряжение питания устройства : $U \approx 5 \text{ В}$	

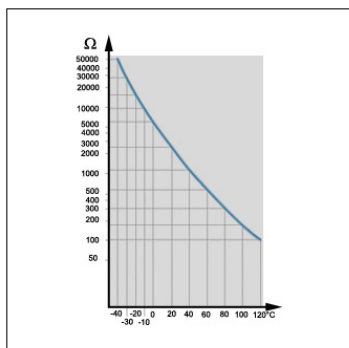


Рисунок : В1НР043С

График изменения сопротивления датчика в функции температуры.

2.4. Ошибка 3 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Реле бензонасоса (1304) (управление)	Подключено	13-7	Двойное реле присоединено	Устройство(а) контроля : Вольтметр	Нет
				Снять предохранитель F9 (топливный насос) (блока предохранителей BF01 в моторном отсеке)	
				Запустить команду "активация" : Шелчки реле	
				Если нет : Зажигание включено	
Подключено				Проверить напряжение питания устройства : $U \approx U$ аккумуляторной батареи	
				Установить предохранитель F9	

2.5. Ошибка 4 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Потенциометр дроссельной заслонки (1316) в блоке дроссельной заслонки	Подключено	53-16	Белый	Устройство(а) контроля : Вольтметр	Да
				Зажигание включено	
				Проверить напряжение питания устройства : $U \approx 5 = 0,5 \text{ В}$	

	Отсоединен	53-16		Устройство(а) контроля : Омметр Disconnect the coolant thermistor 1220 Проверить значение сопротивления R : 1600Ом < R <2400Ом	
	Отсоединен	23-53		Устройство(а) контроля : Омметр Белый Положение "нога поднята от педали" : R > 1000 Ом Положение полностью выжатой педали : R < 3000 Ом Reconnect the coolant thermistor 1220 В случае замены потенциометра : Erase the ECU memory to re-initialise the auto-adaptation system	

2.6. Ошибка 5 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Шаговый электродвигатель регулировки холостого хода (1225)	Подключено	3-40		Начать активацию : Должна ощущаться вибрация шагового двигателя	Нет
			Отсоединен		
	20-21		Если нетПроверить сопротивление между клеммами 3 и 40 : R ≈ 50 Ом		
		Отсоединен		Устройство(а) контроля : Омметр	
			Если нетПроверить сопротивление между клеммами 21 и 20 : R ≈ 50 Ом		

2.7. Ошибка 6 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Датчик скорости автомобиля (1620) (механическая коробка передач)	Подключено	28-36		Устройство(а) контроля : Вольтметр	Да. Скорость автомобиля = 12 км/ч
			Белый	Убедиться в корректной работе одометра	
				Зажигание включеноПроверить напряжение питания устройства : U ≈ U аккумуляторной батареи	
			Устройство(а) контроля : Вольтметр		
			Белый	Колеса вращаютсяПроверить напряжение на выходе устройства : U ≈ 6 В	

2.8. Ошибка 7 (серьезная)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим	
Автонастройка функции регулирования обогащения смеси				Другие присутствующие неисправности : Устранить неисправности в системах В противном случае проверьте : Качество топлива.Давление подачи бензина.Электромгнитный клапан продувки адсорбера заблокирован в открытом положении.Утечка в системе выпуска до кислородного датчика Выполнить активную проверку, чтобы убедиться, что один из инжекторов не заблокирован в открытом положении	Да	
				Отсоединен		Устройство(а) контроля : Омметр
				Серый		Проверить : Подогрев кислородного датчика. 3Ом < R <5Ом

2.9. Ошибка 8 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Датчик давления во впускном коллекторе	Подключено	17-34		Устройство(а) контроля : Вольтметр	Да
				Проверить напряжение питания устройства : U ≈ 5 В	
			17-41	Устройство(а) контроля : Вольтметр	
				Зажигание включено : Проверить напряжение в зависимости от условий работы	
				Снять датчик	
				Присоединить трубку разрежения к датчику. Изменять разрежение с помощью ручного вакуумного насоса	
				Разрежение 400 мбар : U ≈ 2,1 В	
				Разрежение 600 мбар : U ≈ 3,45 В	
				Разрежение 780 мбар : U ≈ 4,75 В	
				Отсоединить трубопровод разрежения . Установить на место датчик	

2.10. Ошибка 9 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Электромагнитный клапан прокачки адсорбера (1215) (управление)	Подключено	24-35	Черный	Устройство(а) контроля : Вольтметр	Нет
				Начать активацию : Убедиться, что элемент реагирует на каждую подачу напряжения	
	Отсоединен	24-35	Устройство(а) контроля : Омметр		
				Проверить значение сопротивления R : 25...50 Ом	

2.11. Ошибка 10 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим	
Датчик оборотов двигателя (1313) (на корпусе сцепления)	Отсоединен	49 - 30		Устройство(а) контроля : Омметр	Нет	
				Проверить значение сопротивления R : 425Ом < R <525Ом		
			55-канальный черный	Черный		Проверить следующие величины : Допустимая величина зазора от 0,5 до 1,5 мм
						Зазор не подлежит регулировке
						Маховик двигателя (круговое смещение не регулируется) : 0,4 мм (максимальное)

2.12. Ошибка 11 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Управление форсунками 1331-1332-1333-1334	Подключено			Начать активацию : Check that a clicking noise can be heard from injectors 2 and 3	Нет
				Начать активацию : Check that a clicking noise can be heard from injectors 1 and 4	
	Отсоединен			Устройство(а) контроля : Омметр	
				Проверить соединение и изоляцию проводов между клеммами 1 и (2) : 1 компьютер системы впрыска - (2) Форсунки (N°2-N°3)	
				Проверить соединение и изоляцию проводов между клеммами 2 и (2) : 2 компьютер системы впрыска - (2) Форсунки (N°1-N°4)	
				Проверить соединение и изоляцию проводов между клеммами (4) и 1 : (4) Двойное реле - 1 форсунки	
				Устройство(а) контроля : Омметр	
	Черный	Проверить значение сопротивления R : R ≈ 16 Ом			

2.13. Ошибка 12 (большинство)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Катушка зажигания цилиндров 2 и 3 (1135)	Отсоединен		Черный	Устройство(а) контроля : Омметр	Нет
				Проверить :	
				Сопротивление первичного контура : Resistance $\approx 0,6 \text{ ohm}$	
				Сопротивление вторичного контура :	
				Снять катушку зажигания, Снять наконечники проводов высокого напряжения	
	Подключено				Проверить сопротивление между выводами высокого напряжения 2 - 3 и 4 - 1 :
					R $\approx 19000 \text{ Ом}$
					Проверить соединение в жгуте зажигания между клеммой 55 (компьютер) и клеммой 1 (катушка зажигания)
					Устройство(а) контроля : Вольтметр
					Зажигание включено :
Отсоединен				Проверить напряжение между клеммами 3 или 4 (катушка зажигания) и "массой" : U \approx U аккумуляторной батареи	
				Если нет, Проверить напряжение между клеммой 13 (двойное реле) и "массой" : U \approx U аккумуляторной батареи	
				Проверить неразрывность провода между клеммами 13 и (3) : 13 (двойное реле) - (3) (катушка зажигания)	

2.14. Код ошибки 13 (большинство)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Катушка зажигания цилиндров 2 и 3 (1135)	Отсоединен		Черный	Устройство(а) контроля : Омметр	Нет
				Проверить :	
				Сопротивление первичного контура : Resistance $\approx 0,6 \text{ ohm}$	
				Сопротивление вторичного контура :	
				Снять катушку зажигания, Снять наконечники проводов высокого напряжения	
	Подключено				Проверить сопротивление между выводами высокого напряжения 2 - 3 и 4 - 1 :
					R $\approx 19000 \text{ Ом}$
					Проверить соединение в жгуте зажигания между клеммой 37 (компьютер) и клеммой 2 (катушка зажигания)
					Устройство(а) контроля : Вольтметр
					Зажигание включено :
Отсоединен				Проверить напряжение между клеммами 3 или 4 (катушка зажигания) и "массой" : U \approx U аккумуляторной батареи	
				Если нет, Проверить напряжение между клеммой 13 (двойное реле) и "массой" : U \approx U аккумуляторной батареи	
				Проверить неразрывность провода между клеммами 13 и (3) : 13 (двойное реле) - (3) (катушка зажигания)	

2.15. Ошибка 14 (серьезная)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Упор регулировки обогащения кислородного датчика(1350)	Подключено, при работающем двигателе	4-22	Серый	Устройство(а) контроля : Вольтметр	Да
				Проверить герметичность систем впуска и выпуска	
				Проверка функции в компьютере, выждать 2 минут (предварительный подогрев датчика)	
				Считать напряжение на клеммах 4 и 22, которое должно варьироваться от 0 до 1 В	
				В противном случае проверьте : Высокое напряжениеThe exhaust system seals,Давление подачи бензинаСвечи зажигания Seizing of the injectorЭлектромагнитный клапан продувки адсорбера заблокирован в открытом положенииПодсос воздуха на впуске	

2.16. Ошибка 15 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Компьютер систем впрыска и зажигания (1320) (напряжение питания)	Подключено	36-35 35-54	Аккумулятор	Устройство(а) контроля : Вольтметр	Да
				Проверить напряжение питания устройства : $10 < U < 15,5 \text{ Вольт}$	
				Если нет : а) Проверить питание и "массу" компьютера. б) Проверить зарядную цепь	

2.17. Ошибка 16 (серьезная)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Компьютер системы впрыска топлива (1320)				Другие присутствующие неисправности : Устранить неисправности в системах	Да
				Двигатель работает : Проверить питание и "массу" компьютера	
				Если нет : Компьютер не работает	

2.18. Ошибка 17 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Кислородный датчик (1350) (в выпускном коллекторе)	Подключено	4 - 22	Серый	Устройство(а) контроля : Вольтметр	Да
				На горячем двигателе - при работающем двигателе. Проверить напряжение элемента : $0 < U < 1 \text{ Вольт}$. Проверить предохранитель F10 (блока предохранителей BF01 в моторном отсеке)	
	Отсоединен	4 - 22		Устройство(а) контроля : Омметр . Проверить целостность проводов между клеммами 4 и (4) : 4 компьютер системы впрыска - (4) кислородный датчик	
				Проверить целостность проводов между клеммами 22 и (3) : 22 компьютер системы впрыска - (3) кислородный датчик. Убедитесь в отсутствии разрывов в цепи, проверьте изоляцию проводов между выводом 2 и "массой" MM01 (2) кислородный датчик	
	Отсоединен			Проверить изоляцию проводов по отношению к экранирующей оплетке : R $\delta \text{ Э}$	
				Проверить изоляцию проводов R $\delta \text{ Э}$	
			Проверить изоляцию проводов R $\delta \text{ Э}$		
			Check the heating of the oxygen sensor R $\approx 3 \text{ Ом}$		

2.19. Ошибка 18 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Датчик детонации (1120) (блок цилиндров)	Отсоединен		Черный	Устройство(а) контроля : Омметр	Да
				Проверить установку датчика : (момент затяжки $2 \pm 0,5 \text{ дНм}$)	
				Проверить соединение и изоляцию проводов между клеммами 1 и (15)	

			1 датчик детонации	
			(15) компьютер системы впрыска	
			Проверить соединение и изоляцию проводов между клеммами 2 и (18)	
			2 датчик детонации - (18) компьютер системы впрыска	

2.20. Ошибка 19 (малая)

Узлы	Разъем на компьютере	Номер клеммной коробки	Клеммы элементов	Контрольные значения	Аварийный режим
Регулировка детонации				Проверить	Да
				Качество топлива	
				Механическое состояние двигателя	
				Если нет : См. неисправность "18"	