



EVAP SYSTEM OPERATION INFORMATION
Models: All '96 – '01 Models

ENGINE
EG002-01

Introduction This service bulletin provides supplemental information regarding the system design, operation, and diagnostics of the Early Type (Non-Intrusive) and Late Type (Intrusive) EVAP Systems found on 1996 model year and later OBD II equipped vehicles.

Applicable Vehicles

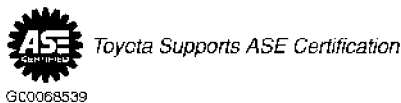
MODEL	1996	1997	1998	1999	2000	2001
ES 300	Early	Early	Early	Early	Late	Late
GS 300	N/A	N/A	Early	Early	Early	Late
GS 400	N/A	N/A	Early	Early	Early	N/A
GS 430	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Late
IS 300	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Late
LS 400	N/A	N/A	Early	Early	Late	N/A
LS 430	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Late
LX 470	N/A	N/A	Early	Early	Early	Early
RX 300	N/A	N/A	N/A	Early	Late	Late
SC 300	N/A	N/A	Early	Early	Late	N/A
SC 400	N/A	Early	Early	Early	Late	N/A

Contents This bulletin is divided into the following sections:

- Early Type and Late Type EVAP System Outline**
 - 1. Early Type Description Pages 2-4
 - 2. Late Type Description Pages 4-5
 - 3. Late Type System Monitor Sequence Pages 6-8
- Diagnostic Tips For Late Type EVAP System Pages 8-11**

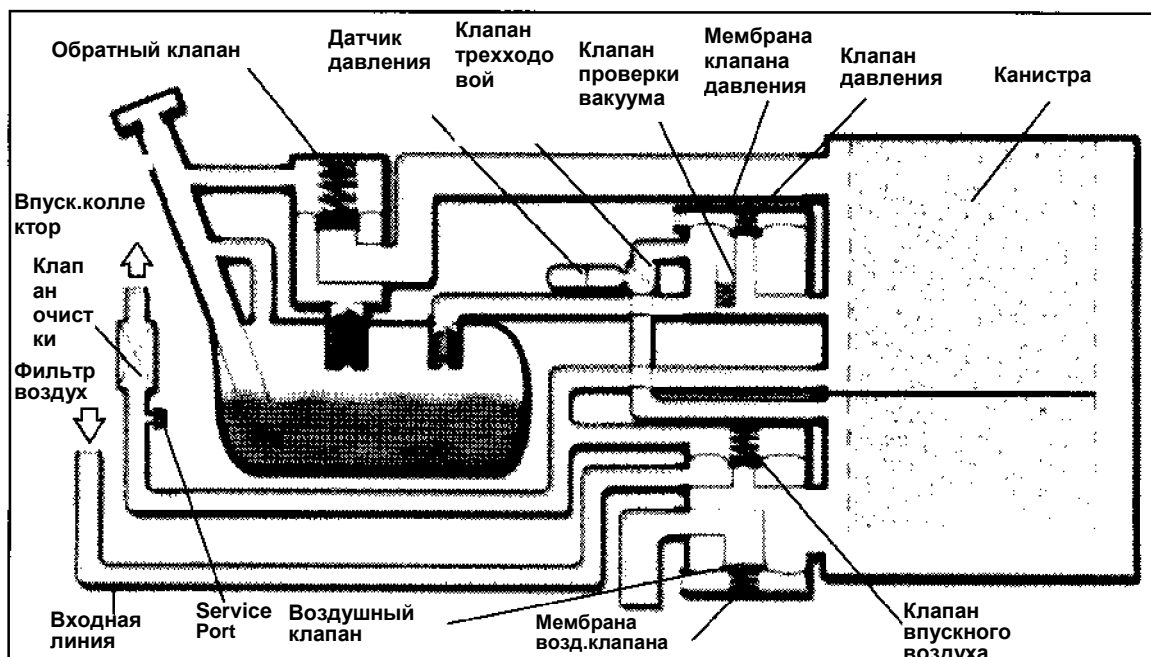
Warranty Information

OP CODE	DESCRIPTION	TIME	OPN	T1	T2
N/A	Not Applicable to Warranty	-	-	-	-



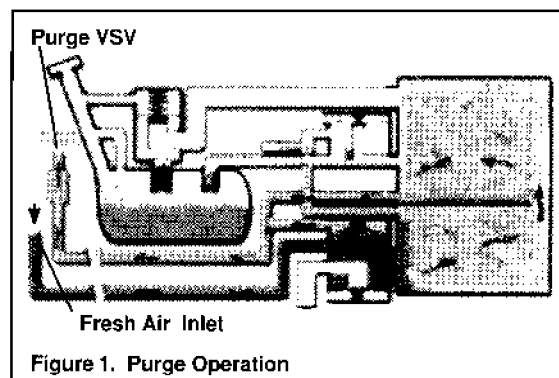
Early Type Early Type (Не принудительная) EVAP System Overview System

Description Есть различные системы EVAP в использовании с различными стратегиями мониторинга. это важно, чтобы система EVAP была правильно определена перед началом диагностики. Руководство по ремонту является лучшим источником для получения этой информации. Следующая информация охватывает различные системы.



Операция очистки.

Когда двигатель достигнет заранее определенных параметров (замкнутый контур, темп двигателя, выше 125 ° F и т.д.), сохраненные пары топлива удаляются из канистры, когда продувочный VSV открыт с помощью ECM. В определенное время, ECM включит продувку VSV.



Контроллер ЭСУД изменяет коэффициент заполнения цикла продувки таким образом, что VSV клапан управляет скоростью продувки потока. Объем продувочного потока определяется разницей давления и коэффициентом заполнения цикла продувки VSV. Атмосферное давление поступает в канистру, чтобы гарантировать, что поток продувочного воздуха постоянно поддерживается, когда вакуум поступает в канистру (рисунок1)

Early Type операция заправки.

Во время дозаправки, низкое давление над диафрагмой поднимает обратный клапан, позволяя парам топлива попадать в канистру. В то же время, сливной воздушный клапан открывается и активированный уголь поглощает пары топлива (см рисунок 2)

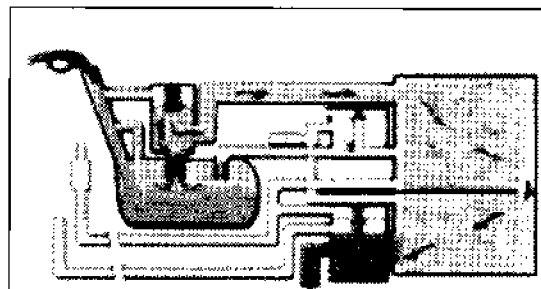


Figure 2. ORVR Operation

Early Type (Non-Intrusive) EVAP System ; DTCs**Тест утечки системы EVAP P0440**

Контроллер ЭСУД проводит испытания на герметичность путем измерения давления в системе улавливания паров топлива в трубопроводах, угольный фильтре и топливном баке. Когда давление в адсорбере выше или ниже, чем атмосферное давление, ЕСМ делает вывод о том, что никаких утечек нет. Давление EVAP измеряется с помощью датчика давления. Если параметр ниже спецификации, во время продувки при атмосферном давлении, при определенных условиях, ЕСМ определяет, что есть утечка. Если DTC P0440 присутствует, утечка находится на стороне топливного бака системы EVAP.

Это также включает в себя линии между топливным баком и часть канистры. Когда датчик давления паров измеряет давление в баке, контроллер ЭСУД наблюдает изменения давления и сравнивает разницу давления в резервуаре и атмосферного давления. Отсутствие разницы в давлении указывает на наличие утечек.

ЕСМ может занять 20 минут или больше, чтобы завершить тестирование на стороне топливного бака (смотри рисунок 3)

Для обнаружения утечек в канистре P0446

Когда контроллер ЭСУД переключает VSV клапан давления паров со стороны канистры, то ЕСМ измеряет давление в канистре. Утечка на стороне канистры может установить несколько кодов неисправности (смотри рисунок 4) 10068541

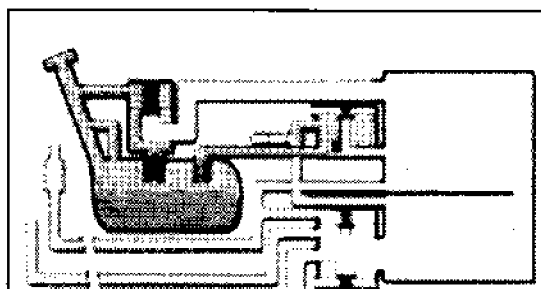


Figure 3. Fuel Tank Side of System

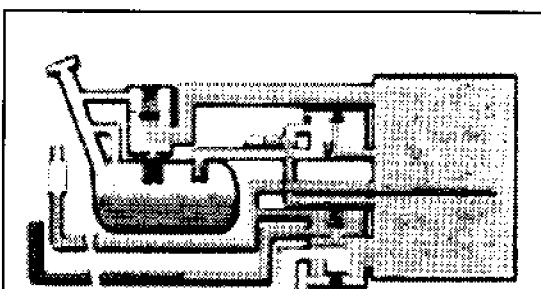


Figure 4. Canister Side of System

Early Type Поток продувочного воздуха P0441

Монитор EVAP предназначен для обнаружения:

Ограничения потока продувки открытым клапаном VSV

- недопустимый поток продувки, когда клапан VSV закрыт
- При нормальных условиях продувки, пульсации давления, создаваемого циклом продувки клапаном VSV, присутствуют в канистре, и обнаруживаются датчиком давления.

Трехходовой клапан VSV p0446

Трехходовой клапан VSV подсоединен к датчику давления, канистре и топливному баку. Этот VSV позволяет датчику давления обнаруживать либо канистре или давление в баке.

Есть два режима, которые использует ECM, чтобы определить, является ли трехходовой клапан VSV неисправным. Трехходовой VSV оценивается как исправный, если есть разность давлений между баком и канистрой, когда трехходовой VSV включен. Проверяется угольная канистра и топливный бак системы.

Если нет никакой разницы давления между топливным баком и канистрой, для ECM при следующих условиях:

- Во время продувки, нет пульсации давления, создаваемого продувкой VSV **в канистре**, которое детектируется датчиком давления, трехходовой VSV оценивается как дефектный.
- Если имеются пульсации давления, определяемыми датчиком давления, присутствующие **в топливном баке**, трехходовой VSV оценивается как дефектный

Late Type Late Type (Интрузивная) EVAP System Overview System

Description Система, также известная как интрузивного типа, была разработана, чтобы соответствовать очень строгим, обязательным стандартам обнаружения утечек через отверстия до 0,020 дюйма (0,5 мм). Эта система использует многие из тех же компонентов, что система EVAP раннего типа. Операции Очистки, вакуумные клапана для сброса давления, и операции заправки идентичны как в раннем типе. Обратитесь к диаграмме автомобиля для получения информации применимости.

Следующие изменения были сделаны в данной системе EVAP:

- Датчик давления паров соединен с топливным баком.
- Обходной клапан VSV на месте трехходового VSV.
- канистра с Закрытым клапаном (CCV) на линии впуска воздуха.

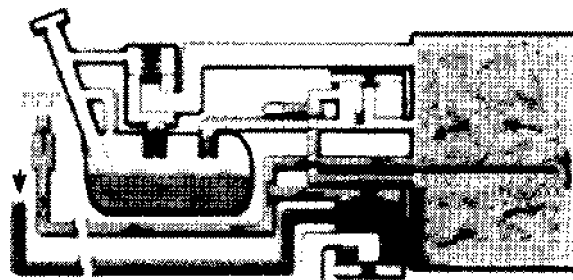


Figure 5. Flow During Purge Operation

EVAP SYSTEM OPERA

Late Type System Description (Continue

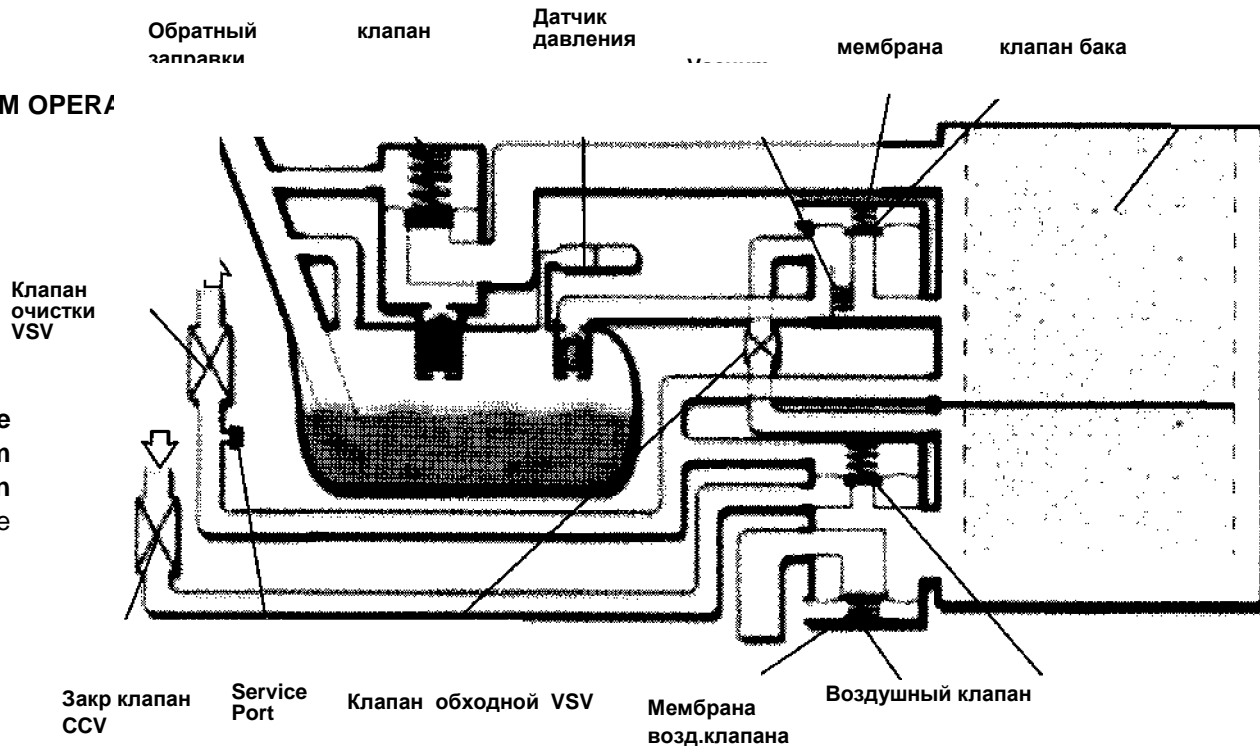


Fig. 5: Page 5 2001 Leus GS 300

Сторона бака.

Обходной VSV и обратный клапан изолирует сторону давления в баке со стороны канистры (см рисунок 1).

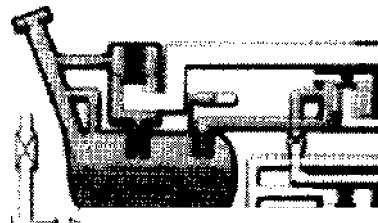


Figure 1. Fuel Tank Side of System

Сторона канистры.

Обходной VSV и Обратный клапан также изолируют сторону канистры со стороны бака (рис 2).

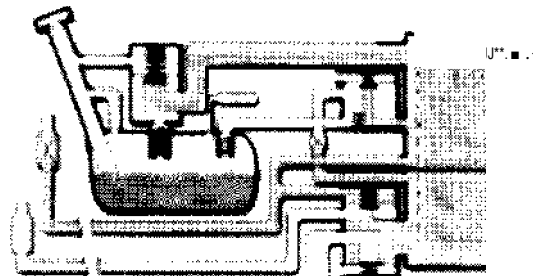


Figure 2. Canister Side of System

G0006554S

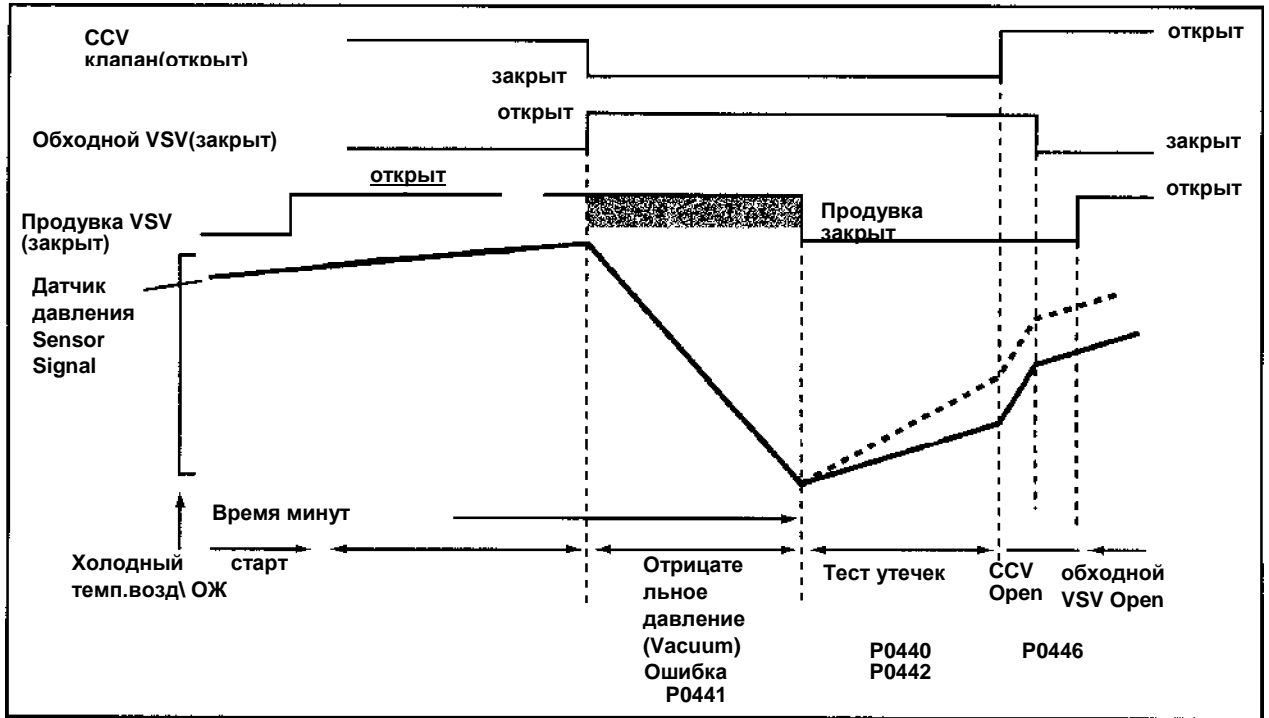
EVAP SYSTEM OPERATION INFORMATION - EG002-01

Late Type
 System
 Monitor
 Sequence

Late Type (Intrusive) EVAP System Monitor

Последовательность мониторинга для обнаружения утечек отличается от раннего типа системы EVAP. Поздний тип применяет очень небольшой вакуум в системе улавливания паров топлива. ECM затем определяет, имеется ли проблема в системе, основанной на сигнале датчика давления паров.

Monitor Sequence



Операция мониторинга.

Последовательность монитора начинается с холодного запуска двигателя. Датчики IAT и ECT должны иметь приблизительно одинаковые показания температуры.

ECM постоянно отслеживает давление в топливном баке.

Поскольку температура топлива увеличивается, давление медленно повышается.

ECM очистит угольный фильтр в нужное время (см Рисунок 1). Обходной VSV закрыт, давление будет продолжать расти в топливном баке.

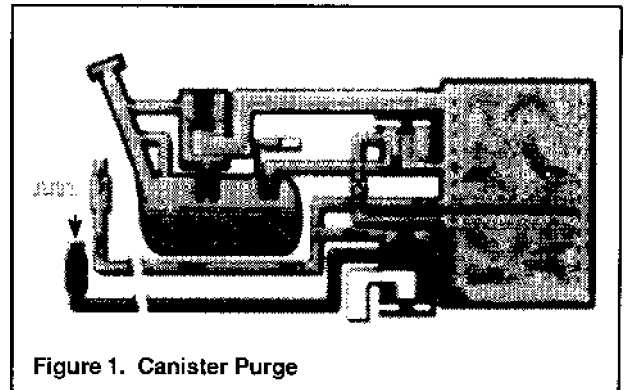


Figure 1. Canister Purge

EVAP SYSTEM OPERATION INFORMATION

Fig. 7: Page 7
2001 Lexus GS 300

EVAP SYSTEM OPERATION INFORMATION - EG002-01

Late Type Клапан очистки - P0441

ECM продолжает управлять продувочным клапаном VSV, пока вакуум не достигнет заданной точки, за определенное время, после ECM закрывает продувочный VSV (рисунок 2).

Если вакуум не увеличился, или если вакуум увеличивается выше установленного предела, то ECM определяет, что клапан продувки VSV или связанные с ним компоненты вышли из строя.

Негерметичность P0440 and P0442

Скорость повышения давления, с помощью сигнала давления паров указывает на то, есть ли утечка, и большая или небольшая утечка.

После операции продувки и выключения клапана продувки VSV, устанавливается вакуум в системе и ECM начинает контролировать увеличение давления (смотри рисунок 3). Некоторое увеличение нормально. Очень быстрое, резкое увеличение давления указывает на утечку в системе EVAP и устанавливает DTC P0440.

Этот метод мониторинга также способен различать, малые обнаружения утечек. Повышение давления, только выше нормы указывает на очень маленькое отверстие и устанавливает DTC P0442

Клапан вентиляции, CCV Operation P0446

Этот этап проверяет клапан CCV и вентиляционное отверстие (воздушная сторона впуска). Когда давление паров поднимается до заданной точки, блок управления двигателем открывает CCV.

Давление будет быстро увеличиваться из-за воздуха, поступающего в систему. Если никакого увеличения или увеличения ниже указанной скорости повышения давления нет, то это указывает на ограничение на стороне впуска воздуха.

Обходной VSV клапан P0446

На следующем этапе, ECM закрывает обходной клапан VSV. Это действие блокирует воздух, поступающий в сторону

April 27, 2001

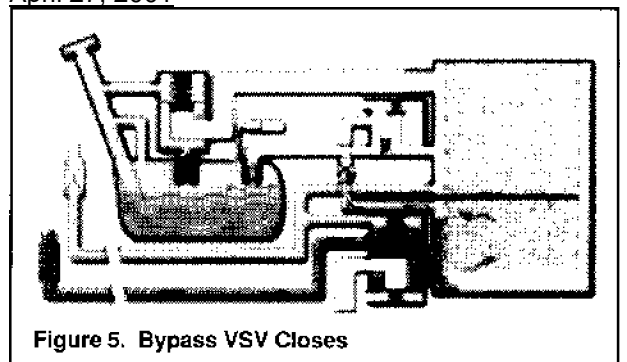


Figure 5. Bypass VSV Closes

Late Type
System
Monitor
Sequence
(Continued)

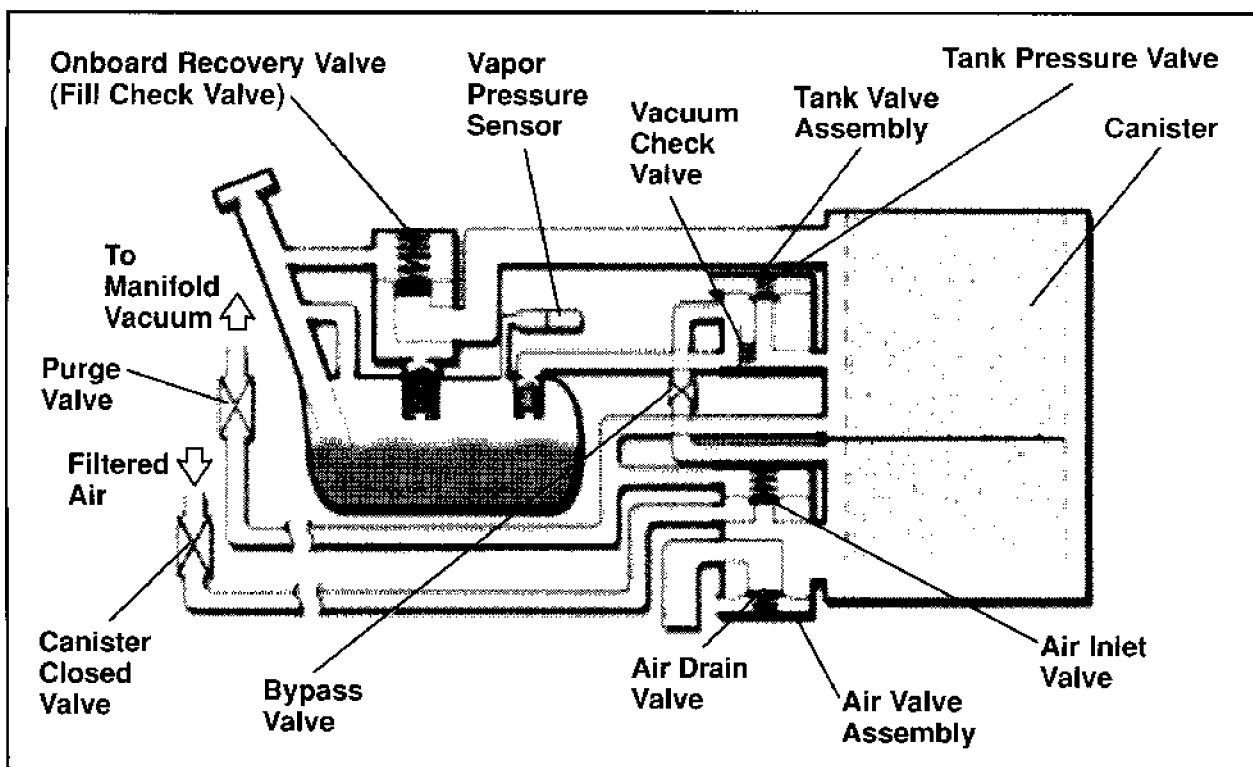
Fig. 8: Page 8
2001 Lexus GS 300

EVAP SYSTEM OPERATION INFORMATION, E00201 Измерение давления в топливный баке будет не так велико. Если не было никаких изменений в давлении, ECM завершит проверку VSV.(ошибка P0446)

Этот диагностический процесс проверяет системы EVAP. Следующие диагностические советы могут быть использованы в сочетании с диагностическими процедурами EVAP кодов DTC, перечисленных в Руководстве по ремонту. Они могут быть использованы для позднего типа (интрузивные) EVAP систем и для всех EVAP кодов неисправности. Обратитесь к применимой диаграмме автомобиля для получения информации о применимости.

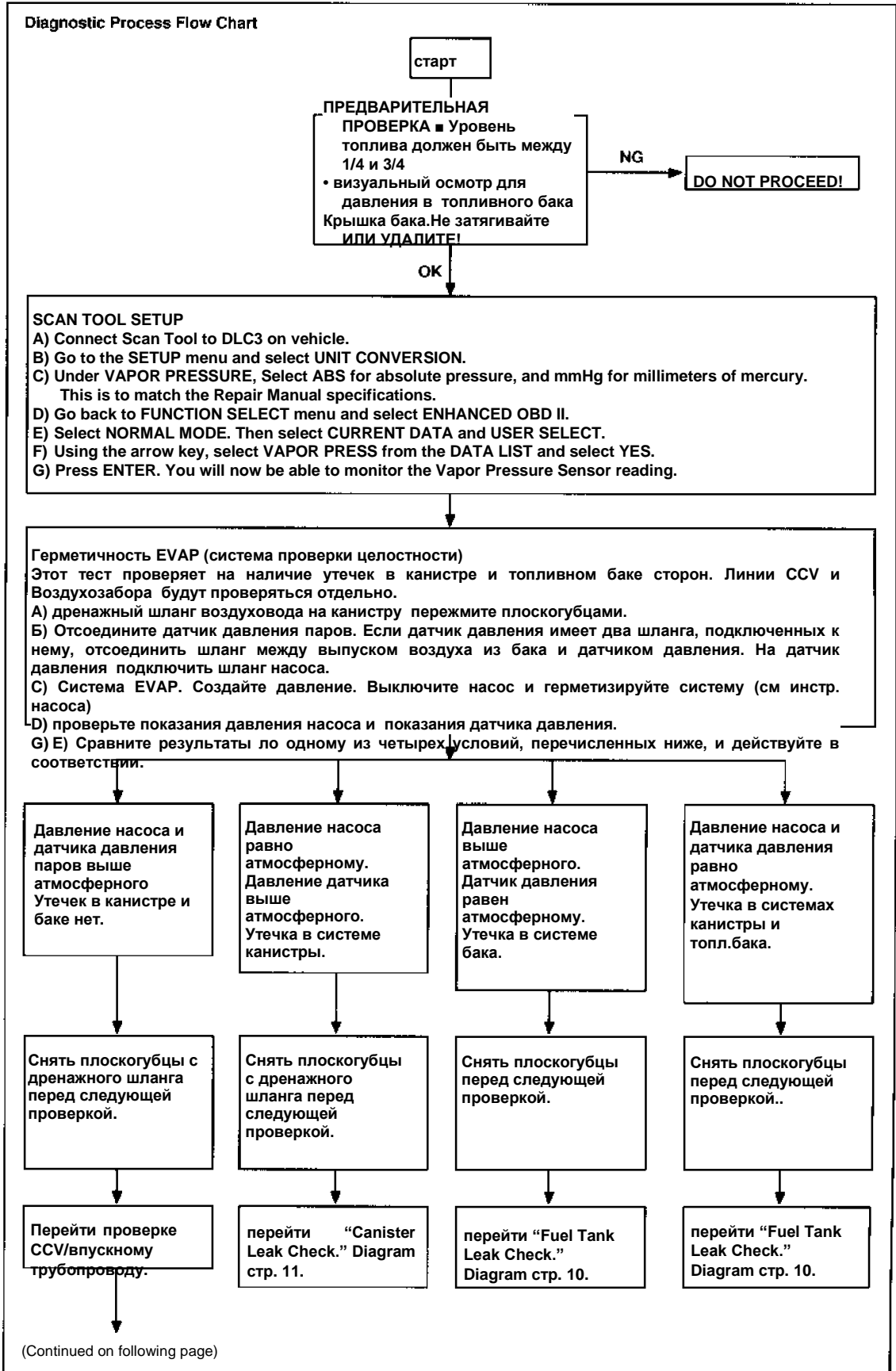
Комплект системы EVAP Испытание под давлением (P / N 00002-6872A) и инструмент сканирования может быть использован для диагностики системы EVAP. Измерение давления системы EVAP с использованием системы EVAP Tester МАНОМЕТРОМ и инструмент сканирования может помочь в выявлении утечек в системе.

System Outline



Diagnostic Tips for Late Type EVAP System
(Continued)

Diagnostic Process Flow Chart



(Continued on following page)

EVAP SYSTEM OPERATION INFORMATION

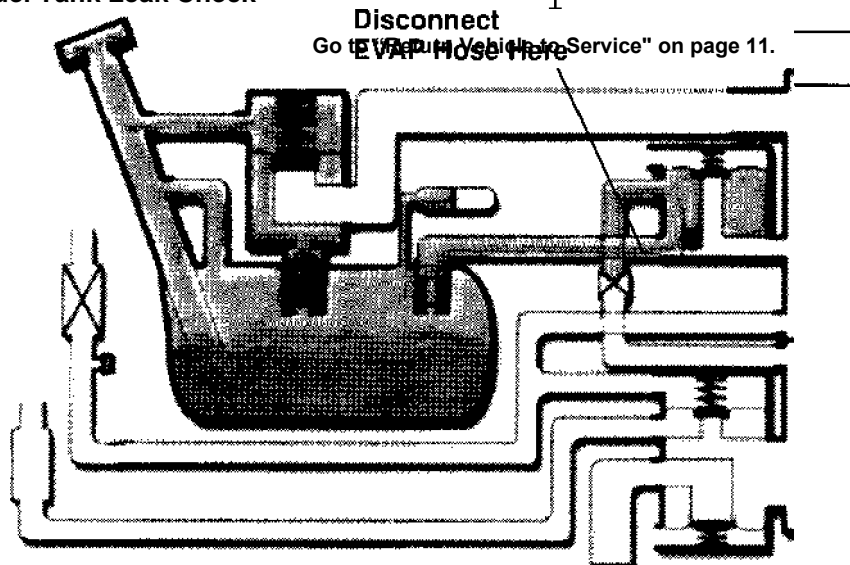
Diagnostic
Tips for Late
Type EVAP
System
(Continued)

Diagnostic Process Flow Chart (Continued)

(Continued from previous page)

- A) Отсоедините воздухозаборную линию от канистры.
 Б) С помощью прилагаемого адаптера понижающий давление (или эквивалент) подсоединить шланг для подачи давления на линии впуска воздуха.
 С) Использование Scan Tool режиме Active Test, включите CCV. Это закроет CCV.
 Д) герметизируйте линию. После того, как под давлением, выключите насос и уплотните линии (давления Переключатель HOLD в положение "Закртыо" и Vent положение "Закртыо"). Давление должно держать. Если нет, проверьте CCV и соединения.
 Е) Далее, используя сканирующий прибор, отключите CCV. Это откроет CCV. Давление должно уменьшаться. Если нет, то проверьте CCV и соединения.
 Г) После завершения теста, подключите входную воздухозаборную линию, к канистре.

Fuel Tank Leak Check

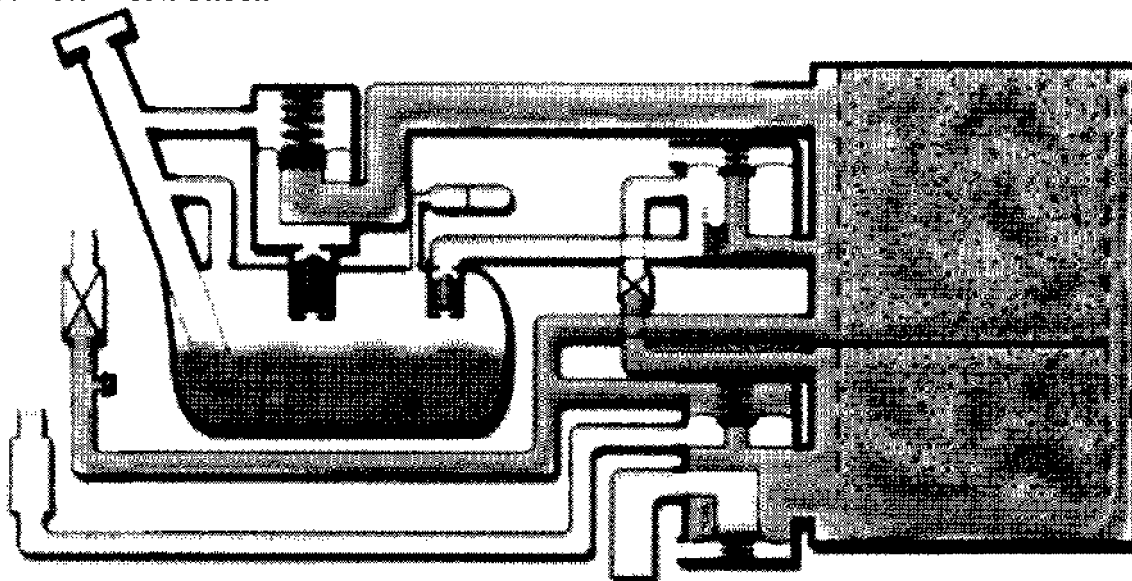


- A. С помощью прилагаемого адаптера , отсоедините шланг EVAP со стороны угольный фильтр, как указано выше. Подключите шланг подачи под давлением от Комплекта испытания под давлением к шлангу EVAP и герметизируете топливный бак
- В. Накачайте 30 мм ртутного столба (4 кПа / 0,58 фунтов на квадратный дюйм).
- С. Проверьте, что внутреннее давление в баке будет удерживать в течение 1 минуты. Проверьте затененные области на наличие утечек (мыльная вода может быть использована для обнаружения утечек). Если давление держится, то выполните проверку утечки канистры .
- Д. Когда это сделано, подключите шланг EVAP линии к канистре.

@Kbh72

Diagnostic
Tips for Late
Type EVAP
System
(Continued)

Canister Leak Check



A. Подсоедините шланг подачи под давлением к EVAP порту сервиса системы Green, расположенной на линии EVAP Purge VSV в моторном отсеке.

B. Используя указания для испытания под давлением, от Комплекта крышки системы EVAP, давление в системе EVAP. После того, как система под давлением, выключите насос и систему герметизации (давления удержания переключатель в положение "CEosed" и Vent положение "Закрyто")

C. С помощью системы под давлением в порту сервиса EVAP, проверьте затененные участки на наличие утечек (мыльная вода может быть использована для обнаружения утечек).Return Vehicle to Service

A. После выполнения вышеуказанных проверок, убедитесь, в восстановлении всех линий и убедитесь, что все штекеры и шланги с плоскогубцами, используемые для диагностики, были удалены.

B. B. Для получения дополнительных диагностических процедур и информации, обратитесь к соответствующему руководству по ремонту.