目录

[1 范围 3](#_Toc405219364)

[2 术语和缩写 3](#_Toc405219365)

[3 测试信息 3](#_Toc405219366)

[4 测试结果汇总 3](#_Toc405219367)

[5 寻址模式测试 4](#_Toc405219368)

[5.1 功能寻址测试 4](#_Toc405219369)

[5.2 物理寻址测试 5](#_Toc405219370)

[6 报文格式测试 5](#_Toc405219371)

[7 应用层时间参数 5](#_Toc405219372)

[7.1 P2计时器 5](#_Toc405219373)

[8 诊断服务测试 6](#_Toc405219374)

[8.1 Session Control($10) 6](#_Toc405219375)

[8.2 ECUReset($11) 7](#_Toc405219376)

[8.3 Clear Diagnostic Information($14) 8](#_Toc405219377)

[8.4 Read DTC Information($19) 9](#_Toc405219378)

[8.5 Read Data by Identifier ($22) 11](#_Toc405219379)

[8.6 SecurityAccess ($27) 12](#_Toc405219380)

[8.7 Write Data by Identifier ($2E) 14](#_Toc405219381)

[8.8 Input Output Control By Identifier ($2F) 16](#_Toc405219382)

[8.9 Tester Present ($3E) 17](#_Toc405219383)

[8.10 Control DTC Setting ($85) 18](#_Toc405219384)

[8.11 Communication Control ($28) 20](#_Toc405219385)

[8.12 Routine Control ($31) 21](#_Toc405219386)

[8.13 Request Download ($34) 23](#_Toc405219387)

[8.14 TransferData ($36) 25](#_Toc405219388)

[8.15 Request Transfer Exit ($37) 26](#_Toc405219389)

[9 安全访问算法 28](#_Toc405219390)

[10 Data Transfer流程 29](#_Toc405219391)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号: | 归档号: |  |

测试报告

**文档名称：****DRL诊断测试**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编 制 | 许玉龙 | 日期 | 2014 | 年 | 11 | 月 | 25 | 日 |
| 审 核 |  | 日期： |  | 年 |  | 月 |  | 日 |
| 批 准 |  | 日期 |  | 年 |  | 月 |  | 日 |

文档记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 版本 | 修改纪录 | 部门 | 编制人员 |
| 2014.11.25 | V0.1 | 第一版 | 嵌入式 | 许玉龙 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. 范围

本文件为日行灯控制器诊断功能测试报告。包含了测试信息，测试项目，期望测试结果，实测结果及结果评价等内容。

1. 术语和缩写

|  |  |
| --- | --- |
| CAN | Controller Area Network，控制器局域网 |
| DUT | Device Under Test，被测设备 |
| ECU | Electronic Control Unit，电子控制单元 |
| DRL | Daytime Running Light，日行灯 |

1. 测试信息

|  |  |
| --- | --- |
| **测试人员** | 许玉龙 |
| **测试时间** | 2014.11.25 |
| **测试地点** |  |
| **被测车型** |  |
| **被测设备** | DRL |
| **缩写** |  |
| **供应商** |  |
| **硬件版本** |  |
| **软件版本** |  |
| **诊断方式** | CAN |

1. 测试结果汇总

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试分类**  Test Types | **测试用例**  Test examples | **结果**  Result | **备注** |
| 寻址模式测试 | 功能寻址Functional Addressing Mode Test | OK |  |
| 物理寻址Physical Addressing Mode Test | OK |  |
| 诊断报文格式 | 单帧Single Frame（SF） | OK |  |
| 第一帧First Frame（FF） | OK |  |
| 连续帧Consecutive Frame（CF） | OK |  |
| 应用层时间参数 | P2计时器 P2 timer |  |  |
| S3计时器 S3 timer |  |  |
| 诊断服务测试 | Session Control($10) | OK |  |
| ECU Reset($11) | OK |  |
| Clear Diagnostic Information($14) | OK |  |
| Read DTC Information($19) | OK |  |
| Read Data By Identifier($21) | OK |  |
| Security Access($27) | OK |  |
| Write Data By Identifier($2E) | OK |  |
| Input Output Control By Identifier($2F) | OK |  |
| Tester Present($3E) | OK |  |
| Control DTC Setting($85) | OK |  |
| Communication Control Service($28) | OK |  |
| Routine Control($31) | OK |  |
| Request Download ($34) | OK |  |
| Transfer Data($36) | OK |  |
| Request Transfer Exit ($37) | OK |  |
| 填充 | 所有未使用的字节均采用0x00填充 |  |  |

1. 寻址模式测试

诊断规范定义的ID

|  |  |
| --- | --- |
| **诊断仪功能寻址地址**  CAN ID for functional addressing request messages | 0x7DF |
| **诊断仪物理寻址地址**  CAN ID for physical addressing request messages | 0x767 |
| DRL**响应地址**  CAN ID for physical addressing response messages | 0x76F |

* 1. 功能寻址测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **诊断服务**  **Diagnosis Service** | **请求报文**  **Request**  **（**0x7DF**）** | **期望响应**  **Expected Response**  **（**0x76F**）** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| Session Control($10) | 02 10 01 | 06 50 01 XX XX XX XX | 06 50 01 00 14 00 64 | OK |
| ECU Reset($11) | 02 11 01 | 02 51 01 | 02 51 01 | OK |
| Clear Diagnostic Information($14) | 04 14 FF FF FF | 01 54 | 01 54 | OK |
| Read DTC Information($19) | 02 19 01 00 | 06 59 01 00 XX XX XX | 06 59 01 00 01 00 00 | OK |
| Read Data By Identifier($22) | 03 22 F1 97 | xx xx 62 F1 87 xx xx xx | 06 62 F1 97 44 52 4C | OK |
| Tester Present($3E) | 02 3E 00 | 02 7E 00 | 02 7E 00 | OK |
| Control DTC Setting($85) | 02 85 01 | 02 C5 01 | 02 C5 01 | OK |
| Communication Control ($28) | 03 28 00 01 | 02 68 00 | 02 68 00 | OK |

* 1. 物理寻址测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **诊断服务**  Diagnosis Service | **请求报文**  **（**0x767**）** | **期望响应**  **（**0x76F**）** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| Session Control($10) | 02 10 01 | 06 50 01 XX XX XX XX | 06 50 01 00 14 00 64 | OK |
| ECU Reset($11) | 02 11 01 | 02 51 01 | 02 51 01 | OK |
| Clear Diagnostic Information($14) | 04 14 FF FF FF | 01 54 | 01 54 | OK |
| Read DTC Information($19) | 02 19 01 00 | 06 59 01 00 XX XX XX | 06 59 01 00 01 00 00 | OK |
| Read Data By Identifier($22) | 03 22 F1 97 | xx xx 62 F1 87 xx xx xx | 06 62 F1 97 44 52 4C | OK |
| SecurityAccess($27) | 02 27 01 | 04 67 01 XX XX | 04 67 01 92 37 | OK |
| 02 27 02 XX XX | 02 67 02 | 02 67 02 |
| Write Data By Identifier($22) | 10 0F 2E F1 A1 XX XX XX | 30 00 XX | 30 00 14 | OK |
| 21 XX XX XX XX XX XX XX  22 XX XX | 03 6E F1 A1 | 03 6E F1 A1 |
| Input Output Control By Identifier($2F) | 05 2F FD 05 01 XX | 05 6F FD 05 YY | 05 6F FD 05 FF | OK |
| Tester Present($3E) | 02 3E 00 | 02 7E 00 | 02 7E 00 | OK |
| Control DTC Setting($85) | 02 85 01 | 02 C5 01 | 02 C5 01 | OK |
| Communication Control ($28) | 03 28 00 01 | 02 68 00 | 02 68 00 | OK |
| Routine Control($31) | 05 31 01 FF 01 XX | 05 71 01 FF 01 XX | 05 71 01 FF 01 FF | OK |
| Request Download($34) | 10 0B 34 XX 44 xx xx xx | 30 00 XX | 30 00 02 | OK |
| 21 xx xx xx xx xx | 03 74 YY YY | 03 74 10 F0 |
| Transfer Data($36) | 06 36 01 xx xx xx xx | 06 76 01 yy yy yy yy | 06 76 01 01 02 03 04 | OK |
| Request Transfer Exit ($37) | 02 37 XX | 02 77 XX | 02 77 03 | OK |

1. 报文格式测试

报文格式测试详见各诊断服务测试

|  |  |
| --- | --- |
| **帧类型 Frame Types** | **评价** |
| 单帧Single Frame（SF） | OK |
| 第一帧First Frame（FF） | OK |
| 连续帧Consecutive Frame（CF） | OK |

1. 应用层时间参数
   1. P2计时器

P2CAN\_Server，P2\*CAN\_Server计时器测试详见各诊断服务测试。

See P2CAN\_Server，P2\*CAN\_Server timer specified test in each diagnostic service test

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **实际响应**  **Actual Response** | **参数**  **Parameter** | | **评价**  **Evaluation** |
| **P2CAN\_Server** | **P2\*CAN\_Server** |
| 02 10 01 | 06 50 01 00 14 00 64 | 20 | 1000 | OK |

1. 诊断服务测试

请求报文中：

XX表示发送的数值不关心，但报文格式固定，即长度不可变。

xx表示发送的数值不关心，但报文格式不固定，即长度可变。

响应报文中：

XX表示回应的数值不确定，但报文格式固定，即长度不可变。

xx表示回应的数值不确定，但报文格式不固定，即长度可变。

yy表示回应的数值对应请求报文中xx，但不一定和xx相等。

各服务支持的模式以此文档为准，此文档综合了DRL诊断文档和EQC-773文档。

各服务是否必须通过安全验证才可能会有肯定响应以此文档为准，此文档综合了DRL诊断文档和EQC-773文档。

* 1. Session Control($10)

$01 default Session

$02 **programming** Session

$03 extended Diagnostic Session

* + 1. 肯定响应测试Positive response

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 10 01 | 06 50 01 XX XX XX XX | 06 50 01 00 14 00 64 | OK |
| 02 10 02 | 02 50 02 XX XX XX XX | 06 50 02 00 14 00 64 | OK |
| 02 10 03 | 06 50 03 XX XX XX XX | 06 50 03 00 14 00 64 | OK |

* + 1. 否定响应测试Negative response
       1. 不支持该子功能Subfuntion Not Supported（12）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 10 00 | 03 7F 10 12 | 03 7F 10 12 | OK |

* + - 1. 非法报文长度Incorrect Message Length（13）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 10 01 00 | 03 7F 10 13 | 03 7F 10 13 | OK |

* + - 1. 执行诊断服务的条件不满足Conditions Not Correct（22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 10 01 | 03 7F 10 22 |  | 待定 |
| 02 10 02 | 03 7F 10 22 |  | 待定 |
| 02 10 03 | 03 7F 10 22 |  | 待定 |

* 1. ECUReset($11)
     1. 肯定响应测试Positive response
        1. 默认会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 11 03 | 02 51 03 | 02 51 03 | OK |

* + - 1. 编程会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 11 01 | 02 51 01 | 02 51 01 | OK |

* + - 1. 扩展会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 11 03 | 02 51 03 | 02 51 03 | OK |

* + 1. 否定响应测试Negative response
       1. 不支持该子功能Subfuntion Not Supported（12）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 11 00 | 03 7F 11 12 | 03 7F 11 12 | OK |

* + - 1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 11 01 00 | 03 7F 11 13 | 03 7F 11 13 | OK |

* + - 1. 执行诊断服务的条件不满足Conditions Not Correct（22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 11 01 | 03 7F 11 22 |  |  |
| 02 11 03 | 03 7F 11 22 |  |  |

* 1. Clear Diagnostic Information($14)
     1. 肯定响应测试Positive response
        1. 默认会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 04 14 FF FF FF | 01 54 | 01 54 | OK |

* + - 1. 编程会话模式

不支持

* + - 1. 扩展会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 04 14 FF FF FF | 01 54 | 01 54 | OK |

* + 1. 否定响应测试Negative response
       1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 14 FF | 03 7F 14 13 | 03 7F 14 13 | OK |

* + - 1. 请求超出范围Request Out Of Range（31）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 04 14 AA AA AA | 03 7F 14 31 | 03 7F 14 31 | OK |

* + - 1. 执行诊断服务的条件不满足Conditions Not Correct（22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 04 14 FF FF FF | 03 7F 14 22 |  |  |

* 1. Read DTC Information($19)
     1. 肯定响应测试Positive response
        1. 默认会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 19 01 00 | 06 59 01 00 XX XX XX | 06 59 01 00 01 00 00 | OK |
| 03 19 01 01 | 06 59 01 01 XX XX XX | 06 59 01 01 01 00 00 | OK |
| 03 19 01 02 | 06 59 01 02 XX XX XX | 06 59 01 02 01 00 00 | OK |
| 03 19 02 00 | 03 59 02 00 | 03 59 02 00 | OK |
| 03 19 02 01 | 03 59 02 01 | 03 59 02 01 | OK |
| 03 19 02 02 | 03 59 02 02 | 03 59 02 02 | OK |
| 03 19 0A XX(本字节无效、占位) | 02 59 0A | 02 59 0A | OK |

* + - 1. 编程会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 19 0A XX(本字节无效、占位) | 02 59 0A | 02 59 0A | OK |

* + - 1. 扩展会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 19 01 00 | 06 59 01 00 XX XX XX | 06 59 01 00 01 00 00 | OK |
| 03 19 01 01 | 06 59 01 01 XX XX XX | 06 59 01 01 01 00 00 | OK |
| 03 19 01 02 | 06 59 01 02 XX XX XX | 06 59 01 02 01 00 00 | OK |
| 03 19 02 00 | 03 59 02 00 XX XX XX | 03 59 02 00 | OK |
| 03 19 02 01 | 03 59 02 01 | 03 59 02 01 | OK |
| 03 19 02 02 | 03 59 02 02 | 03 59 02 02 | OK |
| 03 19 0A XX(本字节无效、占位) | 02 59 0A | 02 59 0A | OK |

* + 1. 否定响应测试Negative response
       1. 不支持该子功能Subfuntion Not Supported（12）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 19 05 00 | 03 7F 19 12 | 03 7F 19 12 | OK |

* + - 1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 06 19 02 XX XX XX XX | 03 7F 19 13 | 03 7F 19 13 | OK |

* 1. Read Data by Identifier ($22)
     1. 肯定响应测试Positive response

三种会话模式都支持

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 22 F1 87 | 10 11 62 F1 87 XX XX XX | 10 11 62 F1 87 5A 32 84 | OK |
| 30 00 00 | 21 XX XX XX XX XX XX XX  22 XX XX XX XX | 21 30 30 35 30 4A 2D 47  22 30 31 30 30 4A 2D 47 | OK |
| 03 22 F1 97 | 06 62 F1 97 XX XX XX | 06 62 F1 97 44 52 4C | OK |
| 03 22 F1 8A | 10 09 62 F1 8A XX XX XX | 10 09 62 F1 8A 31 30 30 | OK |
| 30 00 00 | 21 XX XX XX | 21 30 38 39 | OK |
| 03 22 F1 89 | 05 62 F1 89 XX XX | 05 62 F1 89 01 05 | OK |
| 03 22 F1 79 | 05 62 F1 79 XX XX | 05 62 F1 79 01 01 | OK |
| 03 22 F1 7F | 05 62 F1 7F XX XX | 05 62 F1 7F 00 00 | OK |
| 03 22 F1 99 | 07 62 F1 99 XX XX XX XX | 07 62 F1 99 20 14 12 25 | OK |
| 03 22 F1 A1 | 10 0F 62 F1 A1 XX XX XX | 10 0F 62 F1 A1 34 53 34 | OK |
| 30 00 00 | 21 XX XX XX XX XX XX XX  22 XX XX | 21 53 34 20 15 02 13 00  22 00 00 | OK |
| 03 22 F1 8C | 10 0F 62 F1 8C XX XX XX | 10 0F 62 F1 8C 31 31 31 | OK |
| 30 00 00 | 21 XX XX XX XX XX XX XX  22 XX XX | 21 31 31 31 31 31 31 31  22 31 31 | OK |
| 03 22 F1 9C | 06 62 F1 9C XX XX XX | 06 62 F1 9C 01 02 03 | OK |
| 03 22 F1 93 | 04 62 F1 93 XX | 04 62 F1 93 01 | OK |
| 03 22 F1 95 | 05 62 F1 95 XX XX | 05 62 F1 95 01 17 | OK |
| 03 22 FD 01 | 04 62 FD 01 XX | 04 62 FD 01 11 | OK |
| 03 22 FD 02 | 04 62 FD 02 XX | 04 62 FD 02 22 | OK |
| 03 22 FD 03 | 04 62 FD 03 XX | 04 62 FD 03 33 | OK |
| 03 22 FD 04 | 04 62 FD 04 XX | 04 62 FD 04 44 | OK |

* + 1. 否定响应测试
       1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 22 F1 | 03 7F 22 13 | 03 7F 22 13 | OK |

* + - 1. 请求超出范围Request Out Of Range（31）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 22 AA AA | 03 7F 22 31 | 03 7F 22 31 | OK |

* + - 1. 执行诊断服务的条件不满足Conditions Not Correct（22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 22 F1 87 | 03 7F 22 22 |  |  |

* 1. SecurityAccess ($27)
     1. 肯定响应测试Positive response
        1. 默认会话模式

不支持

* + - 1. 编程会话模式

不支持

* + - 1. 扩展会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 27 01 | 04 67 01 XX XX(2 bytes seed) |  | 动态变化的seed |
| 04 27 02 XX XX(2 bytes key) | 02 67 02 |  | 需要算法计算，上位机和下位机计算结果一致才有正响应 |

* + 1. 否定响应测试Negative response
       1. 不支持该子功能Subfuntion Not Supported（12）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 27 03 | 03 7F 27 12 | 03 7F 27 12 | OK |

* + - 1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 27 01 00 | 03 7F 27 13 | 03 7F 27 13 | OK |

* + - 1. 服务器认为客户端返回的密钥错误Invalid Key（35）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 04 27 02 XX XX(2 bytes key) | 03 7F 27 35 |  | 上位机和下位机计算结果不一致 |

* 1. Write Data by Identifier ($2E)
     1. 肯定响应测试Positive response

EQC-773文档说明该诊断服务仅用于编程模式，但DRL诊断文档说明扩展会话模式也支持，按EQC-773文档处理。

该服务不需要安全验证服务通过，但如果当前模式不支持该服务，会有否定响应且响应码为0x33（Security Access Denied）。

* + - 1. 默认会话模式

不支持

* + - 1. 编程会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 10 0F 2E F1 A1 xx xx xx | 30 00 XX | 30 00 02 | OK |
| 21 xx xx xx xx xx xx xx  22 xx xx | 03 6E F1 A1 | 03 6E F1 A1 | OK |

* + - 1. 扩展会话模式

不支持

* + 1. 否定响应测试
       1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

1. SID为0x2E（小于4）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 2E F1 A1 | 03 7F 2E 13 | 03 7F 2E 13 | OK |

1. LID为0xF1A1（小于15）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 10 0D 2E F1 A1 xx xx xx | 30 00 XX | 30 00 02 | OK |
| 21 xx xx xx xx xx xx xx | 03 7F 2E 13 | 03 7F 2E 13 | OK |

* + - 1. 请求超出范围Request Out Of Range（31）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 10 0F 2E AA AA xx xx xx | 30 00 XX | 30 00 02 | OK |
| 21 xx xx xx xx xx xx xx  22 xx xx | 03 7F 2E 31 | 03 7F 2E 31 | OK |

* + - 1. 执行诊断服务的条件不满足Conditions Not Correct（22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 10 0F 2E F1 A1 xx xx xx | 30 00 00 |  |  |
| 21 xx xx xx xx xx xx xx  22 xx xx | 03 7F 2E 22 |  |  |

* + - 1. 服务器阻止客户端的受限诊断服务请求Security Access Denied（33）（会话模式不正确而非安全验证未通过）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 10 0F 2E F1 A1 xx xx xx | 30 00 XX | 30 00 02 | OK |
| 21 xx xx xx xx xx xx xx  22 xx xx | 03 7F 2E 33 | 03 7F 2E 33 | OK |

* 1. Input Output Control By Identifier ($2F)
     1. 肯定响应测试Positive response

仅扩展会话模式支持。

安全验证须通过。

* + - 1. 默认会话模式

不支持

* + - 1. 编程会话模式

不支持

* + - 1. 扩展会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 05 2F FD 05 00 XX | 04 6F FD 05 YY | 04 6F FD 05 FF | OK |
| 05 2F FD 05 01 XX | 04 6F FD 05 YY |  | 不支持 |
| 05 2F FD 05 03 XX | 04 6F FD 05 YY | 04 6F FD 05 FF | OK |

* + 1. 否定响应测试
       1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 04 2F FD 05 XX | 03 7F 2F 13 | 03 7F 2F 13 | OK |

* + - 1. 请求超出范围Request Out Of Range（31）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 05 2F AA AA 00 XX | 03 7F 2F 31 | 03 7F 2F 31 | OK |

* + - 1. 执行诊断服务的条件不满足Conditions Not Correct（22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 05 2F FD 05 00 XX | 03 7F 2F 22 |  |  |
| 05 2F FD 05 01 XX | 03 7F 2F 22 |  |  |
| 05 2F FD 05 03 XX | 03 7F 2F 22 |  |  |

* + - 1. 服务器阻止客户端的受限诊断服务请求Security Access Denied（33）（会话模式不正确或未通过安全验证）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 05 2F FD 05 00 XX | 03 7F 2F 33 | 03 7F 2F 33 | OK |
| 05 2F FD 05 01 XX | 03 7F 2F 33 | 03 7F 2F 33 | OK |
| 05 2F FD 05 03 XX | 03 7F 2F 33 | 03 7F 2F 33 | OK |

* 1. Tester Present ($3E)
     1. 肯定响应测试Positive response

三种会话模式都支持。

* + - 1. 默认会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 3E 00 | 02 7E 00 | 02 7E 00 | OK |

* + - 1. 编程会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 3E 00 | 02 7E 00 | 02 7E 00 | OK |

* + - 1. 扩展会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 3E 00 | 02 7E 00 | 02 7E 00 | OK |

* + 1. 否定响应测试
       1. 不支持该子功能Subfuntion Not Supported（12）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 3E 01 | 03 7F 3E 12 | 03 7F 3E 12 | OK |

* + - 1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 01 3E | 03 7F 3E 13 | 03 7F 3E 13 | OK |

* 1. Control DTC Setting ($85)

按照EQC-773文档里说明该服务在子功能后应该有参数，但因为参数个数、参数范围及如何使用参数均为给出，故先将其省略。

* + 1. 肯定响应测试Positive response
       1. 默认会话模式

不支持

* + - 1. 编程会话模式

不支持

* + - 1. 扩展会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 85 01 | 02 C5 01 | 02 C5 01 | OK |
| 02 85 02 | 02 C5 02 | 02 C5 02 | OK |

* + 1. 否定响应测试
       1. 不支持该子功能Subfuntion Not Supported（12）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 85 00 | 03 7F 85 12 | 03 7F 85 12 | OK |

* + - 1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

小于2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 01 85 | 03 7F 85 13 | 03 7F 85 13 | OK |

* + - 1. 执行诊断服务的条件不满足Conditions Not Correct（22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 85 01 | 03 7F 85 22 |  |  |

* + - 1. 请求超出范围Request Out Of Range（31）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 85 FF | 03 7F 85 31 |  |  |

* 1. Communication Control ($28)
     + 1. 肯定响应测试Positive response

只有扩展会话模式支持

* + - 1. 默认会话模式

不支持

* + - 1. 编程会话模式

不支持

* + - 1. 扩展会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 28 00 01 | 02 68 00 | 02 68 00 | OK |
| 03 28 00 02 | 02 68 00 | 02 68 00 | OK |
| 03 28 00 03 | 02 68 00 | 02 68 00 | OK |
| 03 28 03 01 | 02 68 03 | 02 68 03 | OK |
| 03 28 03 02 | 02 68 03 | 02 68 03 | OK |
| 03 28 03 03 | 02 68 03 | 02 68 03 | OK |

* + 1. 否定响应测试
       1. 不支持该子功能Subfuntion Not Supported（12）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 28 FF | 03 7F 28 12 | 03 7F 28 12 | OK |

* + - 1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 28 00 XX | 03 7F 28 13 | 03 7F 28 13 | OK |

* + - 1. 条件不满足Condition Not Correct（22）
      2. 请求超出范围Request Out Of Range（31）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 03 28 00 04 | 03 7F 28 31 | 03 7F 28 31 | OK |

* 1. Routine Control ($31)
     1. 肯定响应测试Positive response

安全验证须通过。

* + - 1. 默认会话模式

不支持

* + - 1. 编程会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 05 31 01 FF 01 XX | 05 71 01 FF 01 YY | 05 71 01 FF 01 FF | OK |
| 05 31 02 FF 01 XX | 05 71 02 FF 01 YY | 05 71 02 FF 01 FF | OK |
| 05 31 03 FF 01 XX | 05 71 03 FF 01 YY | 05 71 03 FF 01 FF | OK |

* + - 1. 扩展会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 05 31 01 FF 01 XX | 05 71 01 FF 01 YY | 05 71 01 FF 01 FF | OK |
| 05 31 02 FF 01 XX | 05 71 02 FF 01 YY | 05 71 02 FF 01 FF | OK |
| 05 31 03 FF 01 XX | 05 71 03 FF 01 YY | 05 71 03 FF 01 FF | OK |

* + 1. 否定响应测试
       1. 不支持该子功能Subfuntion Not Supported（12）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 05 31 00 FF 01 XX | 03 7F 31 12 | 03 7F 31 12 | OK |

* + - 1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

小于5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 04 31 01 FF 01 | 03 7F 31 13 | 03 7F 31 13 | OK |

* + - 1. 服务器阻止客户端的受限诊断服务请求Security Access Denied（33）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 05 31 01 FF 01 XX | 03 7F 31 33 | 03 7F 31 33 | OK |
| 05 31 02 FF 01 XX | 03 7F 31 33 | 03 7F 31 33 | OK |
| 05 31 03 FF 01 XX | 03 7F 31 33 | 03 7F 31 33 | OK |

* + - 1. 执行诊断服务的条件不满足Conditions Not Correct（22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 05 31 01 FF 01 XX | 03 7F 31 22 |  |  |
| 05 31 02 FF 01 XX | 03 7F 31 22 |  |  |
| 05 31 03 FF 01 XX | 03 7F 31 22 |  |  |

* + - 1. 请求顺序错误Request Sequence Error（24）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 05 31 02 FF 01 XX | 03 7F 31 24 | 03 7F 31 24 | OK |
| 05 31 03 FF 01 XX | 03 7F 31 24 | 03 7F 31 24 | OK |

* 1. Request Download ($34)
     1. 肯定响应测试Positive response

安全验证须通过。

* + - 1. 默认会话模式

不支持

* + - 1. 编程会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 10 0B 34 XX 44 xx xx xx | 30 00 XX | 30 00 02 | OK |
| 21 xx xx xx xx xx | 03 74 YY YY | 03 74 10 F0 | OK |

* + - 1. 扩展会话模式

不支持

* + 1. 否定响应测试
       1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

小于5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 04 34 XX 44 XX | 03 7F 34 13 | 03 7F 34 13 | OK |

* + - 1. 服务器阻止客户端的受限诊断服务请求Security Access Denied（33）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 10 0B 34 XX 44 xx xx xx | 30 00 XX | 30 00 02 | OK |
| 21 xx xx xx xx xx | 03 7F 34 33 | 03 7F 34 33 | OK |

* + - 1. 执行诊断服务的条件不满足Conditions Not Correct（22）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 10 0B 34 XX 44 xx xx xx | 30 00 00 |  |  |
| 21 xx xx xx xx xx | 03 7F 34 22 |  |  |

* 1. TransferData ($36)
     1. 肯定响应测试Positive response

安全验证须通过。

必须激活服务RequestDownload。

报文的第三个字节为blockSequenceCounter。

第一个请求报文中该值为 0x01，随后的请求报文中，该值依次递增加 1，当该值到0xFF时，此时下一个请求报文的blockSequenceCounter值以 0x00 开始。

* + - 1. 默认会话模式

不支持

* + - 1. 编程会话模式

yy=xx+1（目前的代码算法）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 06 36 01 xx xx xx xx | 06 76 01 yy yy yy yy |  | OK |
| 07 36 02 xx xx xx xx xx | 07 76 02 yy yy yy yy yy |  | OK |
| 05 36 03 xx xx xx | 05 76 03 yy yy yy |  | OK |

* + - 1. 扩展会话模式

不支持

* + 1. 否定响应测试
       1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

小于3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 36 01 | 03 7F 36 13 | 03 7F 36 13 | OK |

* + - 1. 服务器阻止客户端的受限诊断服务请求Security Access Denied（33）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 06 36 01 xx xx xx xx | 03 7F 36 33 | 03 7F 36 33 | OK |

* + - 1. 请求顺序错误Request Sequence Error（24）

ECU接收到该请求服务时，请求下载RequestDownload或请求上传RequestUpload服务未被激活。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 06 36 01 xx xx xx xx | 03 7F 36 24 | 03 7F 36 24 | OK |

* 1. Request Transfer Exit ($37)
     1. 肯定响应测试Positive response

安全验证须通过。

必须激活服务RequestDownload。

* + - 1. 默认会话模式

不支持

* + - 1. 编程会话模式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 37 XX | 02 77 XX | 02 77 00 | OK |

* + - 1. 扩展会话模式

不支持

* + 1. 否定响应测试
       1. 非法报文长度Incorrect Message Length Or Invalid Format（13）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 01 37 | 03 7F 37 13 | 03 7F 37 13 | OK |

* + - 1. 服务器阻止客户端的受限诊断服务请求Security Access Denied（33）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 37 XX | 03 7F 37 33 | 03 7F 37 33 | OK |

* + - 1. 执行诊断服务的条件不满足Conditions Not Correct（22）

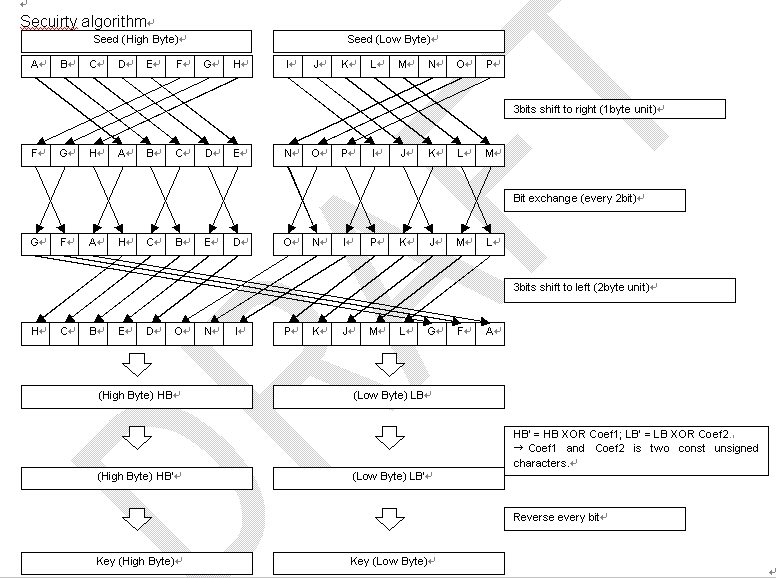
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 37 XX | 03 7F 37 22 |  |  |

* + - 1. 请求顺序错误Request Sequence Error（24）

ECU接收到该请求服务时，请求下载RequestDownload或请求上传RequestUpload服务未被激活。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **发送报文内容**  **Request** | **期望响应**  **Expected Response** | **实际响应**  **Actual Response** | **评价**  **Evaluation** |
| 02 37 XX | 03 7F 37 24 | 03 7F 37 24 | OK |

1. 安全访问算法



1. Data Transfer流程



P表示物理寻址，F表示功能寻址