

故障诊断仪不与底盘高速GMLAN设备进行通信

诊断说明

- 在使用此诊断程序之前，执行“[诊断系统检查一车辆](#)”。
- 查阅“[诊断策略](#)”，以获得诊断方法的概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
底盘高速GMLAN串行数据 (+)	1	U0100-U02FF*	1	—
底盘高速GMLAN串行数据 (-)	1	U0100-U02FF*	1	—
搭铁（数据链路连接器，端子5）	—	1	—	—

* 与一个或多个底盘高速GMLAN装置没有通信。仅一个底盘高速GMLAN串行数据电路开路可能导致装置间的低性能通信。数据链路连接器 (DLC) 和第一个接头/装置之间的开路仅影响与故障诊断仪的通信。装置将仍进行通信

1. 与任何底盘高速GMLAN装置均没有通信

电路/系统说明

底盘高速GMLAN扩展总线和主高速GMLAN总线的运行相同，两条总线并联运行。添加底盘高速GMLAN总线，以减少主高速总线上的信息拥塞。由于底盘高速GMLAN总线和主高速GMLAN总线以同样的方式运行，因此其诊断彼此相同。

串行数据在两条绞合线上传送，允许最高速度为500千位/秒。双绞线的终端有两个120欧电阻器，一个从内部连接至电子制动控制模块，另一个是连接器总成或另外一个装置内的独立电阻器。电阻器作为车辆正常操作过程中底盘高速GMLAN总线上的负载。底盘高速GMLAN是差分总线。底盘高速GMLAN串行数据总线 (+) 和底盘高速GMLAN串行数据 (-) 从约2.5伏静止或闲置电平驱动到相反的极限。将线路驱动至极限时，底盘高速GMLAN串行数据总线 (+) 电路将增加1伏电压而底盘高速GMLAN串行数据总线 (-) 电路将减小1伏电压。如果串行数据丢失，装置将会设置一个相对未通信装置的未通信代码。注意，串行数据丢失DTC并不表示设置该DTC的装置有故障。

诊断帮助

- 有时，当诊断一个具体客户报修问题或者维修后，你可能注意到出现历史的U代码。然而，没有相关的“当前”或“激活”状态。像这类失去通信的U代码可因很多原因而设置。很多时候，它们对于驾驶员和技术人员是不可见的，和/或没有相关的症状。最终，在多次无故障点火周期后，它们会自动清除。这种故障很可能是由于以下几种情况之一：
 - 通信电路在唤醒状态时，数据通信电路上的一个装置断开了。
 - 在诊断时，一个或者更多装置的电源被中断。

- – 存在蓄电池电压过低的情况，所以当蓄电池电压降至低于某个阈值时，一些装置停止通信。
- – 车辆的蓄电池电压恢复后，通信电路上的装置不会同时重新初始化。
- – 如果历史记录中无故出现了失去通信的U代码，那么它很可能与以上的情况之一有关。所有这些只是暂时性故障，不应看作是间歇性故障而更换零件。
- 不要更换报告一个U代码的装置。通过U代码，可以识别出由于通信故障需要对哪个装置进行诊断。
 - 在一个或多个GMLAN串行数据系统不工作的情况下，一些装置与故障诊断仪之间可以进行通信。此故障是因使用多个串行数据通信系统的装置而引起。
 - 数据链路连接器搭铁电路端子5的开路会允许故障诊断仪运行，但不与车辆通信。
 - 技术人员可能会发现各种局域网 (LAN) 的通信故障诊断码 (DTC)。

参考信息

示意图参考

- [数据通信示意图](#)
- [控制模块参考](#)

连接器端视图参考

[部件连接器端视图](#)

说明与操作

[数据链路通信的说明与操作](#)

电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试是否存在间歇性故障和不良连接](#)
- [线路修理](#)

故障诊断仪参考

参见“[控制模块参考](#)”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON (打开) ”位置。

2.确认底盘高速GMLAN串行数据电路上有两个或多个装置未进行通信。确定总线上应进行通信的装置的数量，参见“[数据链路参考](#)”。

如果只有一个装置未进行通信

参见“[电路/系统测试 - 测试装置电路](#)”。

如果两个或多个装置未进行通信

3.将点火开关置于“OFF (关闭) ”位置，关闭所有检修孔盖，停用所有车辆系统，使所有钥匙距离车辆至少3米（9.8英尺）。将故障诊断仪从X84数据链路连接器上断开。X84数据链路连接器将进行以下测试。所有车辆系统断电可能需要2分钟时间。

4.测试搭铁电路端子5和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

- 4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 4.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。
- 如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大故障。

如果小于10欧

- 5.将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 6.测试下列串行数据电路和搭铁之间的电压是否低于4.5伏。

- • 端子12
- • 端子13

如果等于或高于4.5伏

参见“电路/系统测试 - 测试串行数据电路是否对电压短路”。

如果低于4.5伏

7.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，关闭所有检修孔盖，停用所有车辆系统，使所有钥匙距离车辆至少3米（9.8英尺）。所有车辆系统断电可能需要2分钟时间。

- 8.测试下列串行数据电路和搭铁之间的电阻是否大于100欧。

 - • 端子12
 - • 端子13

如果小于或等于100欧

参见“电路/系统测试 - 测试串行数据电路是否对搭铁短路”。

如果大于100欧

- 9.测试串行数据电路端子12和端子13之间的电阻是否为50 - 70欧。

如果小于35欧

参见“电路/系统测试 - 测试串行数据电路是否在电路间短路”。

如果在35-50欧之间

串行数据电路间也许会有第三个终端电阻器。如果安装了不正确的装置，就会发生这种状况。一些装置在有或没有安装终端电阻器时都可用，以降低线束终端电阻器的需求。参见“电路/系统测试 - 测试串行数据电路是否在电路间短路”。

如果电阻大于70欧，但小于无穷大

参见“电路/系统测试 - 测试串行数据电路是否开路/电阻过大”。

如果电阻为无穷大

修理串行数据电路中X84数据链路连接器和第一个接头/装置之间电路开路/电阻过大故障。

如果在50 - 70欧之间

- 10.参见“电路/系统测试 - 测试装置电路”。

电路/系统测试

注意:每个装置可能需要断开来排除电路故障。

用示意图来确认以下情况：

- 车辆配备的底盘高速GMLAN装置
- 底盘高速GMALN串行数据电路终端电阻
- 底盘高速GMLAN串行数据电路上的装置位置
- 各装置的搭铁、B+、点火及底盘高速GMLAN串行数据电路端子

一些带有内部终端电阻器的装置有回路，该回路位于将内部终端电阻器连接至串行数据电路的线束内。以此方式布线时，在更换下列各测试中的装置前，测试回路电路是否为相应的故障模式：对电压短路、对搭铁短路或开路/电阻过大。

测试串行数据电路是否对电压短路

1. 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，通过底盘高速GMLAN串行数据电路断开一个易于接近的装置的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2. 测试刚断开的装置连接器的各个串行数据电路和搭铁之间的电压是否高于4.5伏。

如果各串行数据电路的电压小于或等于4.5伏

- 2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 2.2 测试装置各搭铁电路端子和搭铁之间的电阻是否小于10欧。
- 如果为10欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于10欧，则更换断开的装置。

如果串行电路的电压大于4.5伏

3. 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，在电路对电压短路的方向通过底盘高速GMLAN串行数据电路断开另一个装置的线束连接器，再将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4. 测试刚断开的装置连接器的各个串行数据电路和搭铁之间的电压是否高于4.5伏。

如果各串行数据电路的电压小于或等于4.5伏

- 4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 4.2 测试装置各搭铁电路端子和搭铁之间的电阻是否小于10欧。
- 如果为10欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于10欧，则更换断开的装置。

如果串行电路的电压大于4.5伏

5. 重复步骤3直到隔离以下情况之一：

- • 两个装置或接头组件（如装备）之间的串行数据电路对电压短路。
- • 一个装置和一个终端电阻器之间的串行数据电路对电压短路。

测试串行数据电路是否对搭铁短路

1. 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，关闭所有检修孔盖，停用所有车辆系统，使所有钥匙距离车辆至少3米（9.8英尺）。所有车辆系统断电可能需要2分钟时间。

2. 通过底盘高速GMLAN串行数据电路断开一个易于接近的装置的线束连接器。

3. 测试刚断开的装置连接器的各个串行数据电路和搭铁之间的电阻是否大于100欧。

如果各串行数据电路的电阻等于或大于100欧

更换断开的装置。

如果串行电路的电阻小于100欧

4. 在电路对搭铁短路的方向通过底盘高速GMLAN串行数据电路断开另一个装置的线束连接器。

5. 测试刚断开的装置连接器的各个串行数据电路和搭铁之间的电阻是否大于100欧。

如果两个串行数据电路的电阻均等于或大于100欧

更换断开的装置。

如果串行电路的电阻小于100欧

6.重复步骤4直到隔离以下情况之一:

- • 两个装置或接头组件（如装备）之间的串行数据电路对搭铁短路。
- • 一个装置和一个终端电阻器之间的串行数据电路对搭铁短路。
- • X84数据链路连接器和第一个装置或接头组件之间的串行数据电路对搭铁短路。

测试串行数据电路之间是否存在电路短路现象

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，关闭所有检修孔盖，停用所有车辆系统，使所有钥匙距离车辆至少3米（9.8英尺）。所有车辆系统断电可能需要2分钟时间。

2.通过底盘高速GMLAN串行数据电路断开一个易于接近的未通信装置的线束连接器。

3.测试刚断开的装置连接器的各对串行数据电路之间的电阻是否大于110欧。

如果各对串行数据电路的电阻等于或大于110欧

更换断开的装置。

如果任何一对串行电路的电阻小于110欧

4.连接断开装置的线束连接器。

5.在电路地一起短路的方向通过底盘高速GMLAN串行数据电路断开另一个装置的线束连接器。

6.测试刚断开的装置连接器的各对串行数据电路之间的电阻是否大于110欧。

如果各对串行数据电路的电阻等于或大于110欧

更换断开的装置。

如果任何一对串行电路的电阻小于110欧

7.重复步骤4直到隔离以下情况之一:

- • 两个装置或接头组件（如装备）之间的串行数据电路一起短路。
- • 一个装置和一个终端电阻器之间的串行数据电路一起短路
- • X84数据链路连接器和第一个装置或接头组件之间的串行数据电路一起短路。
- • 终端电阻器短路。

测试串行数据电路是否开路/电阻过大

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，关闭所有检修孔盖，停用所有车辆系统，使所有钥匙距离车辆至少3米（9.8英尺）。所有车辆系统断电可能需要2分钟时间。

2.通过底盘高速GMLAN串行数据电路断开一个易于接近的未通信装置的线束连接器。

3.测试刚断开的装置连接器的各对串行数据电路之间的电阻是否小于130欧。

如果各对串行数据电路的电阻小于或等于130欧

更换断开的装置。

如果任何一对串行电路的电阻大于130欧

4.连接断开装置的线束连接器。

5.在开路/高电阻的电路方向通过底盘高速GMLAN串行数据电路断开另一个装置的线束连接器。

6.测试刚断开的装置连接器的各对串行数据电路之间的电阻是否小于130欧。

如果各对串行数据电路的电阻小于或等于130欧

更换断开的装置。

如果任何一对串行电路的电阻大于130欧

7.重复步骤4直到隔离以下情况之一:

- • 两个装置或接头组件（如装备）之间的串行数据电路开路/电阻过大。
- • 一个装置和一个终端电阻器之间的串行数据电路开路/电阻过大。
- • 终端电阻器开路/电阻过大。

测试装置电路

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，关闭所有检修孔盖，停用所有车辆系统，使所有钥匙距离车辆至少3米（9.8英尺）。所有车辆系统断电可能需要2分钟时间。

2.断开未通信且易于接近的装置的线束连接器。

3.测试每个搭铁电路端子和搭铁之间的电阻是否小于10欧。

如果等于或大于10欧

- **3.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。**
- **3.2 测试搭铁电路端对端的电阻是否小于2欧。**
- 如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于2欧，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大故障。

如果小于10欧

4.确认每个B+电路端子和搭铁之间的测试灯点亮（如装备）。

如果测试灯未点亮，且电路保险丝完好

- **4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。**
- **4.2 测试B+电路端对端的电阻是否小于2欧。**
- 如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于2欧，则确认保险丝未熔断，且保险丝处有电压。

如果测试灯未点亮，且电路保险丝熔断

- **4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。**
- **4.2 测试B+电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。**
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大，则更换断开的装置。

如果测试灯点亮

5.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

6.如装备，则确认电路中具有保险丝的各点火电路端子和搭铁之间的测试灯已点亮。

如果测试灯未点亮，且电路保险丝完好

- **6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。**
- **6.2 测试点火电路端对端的电阻是否小于2欧。**
- 如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大。
- 如果小于2欧，则确认保险丝完好，且保险丝处有电压。

如果测试灯未点亮，且电路保险丝熔断

- **6.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。**
- **6.2 测试点火电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。**
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大，则更换断开的装置。

如果测试灯点亮

7.如装备，则确认由控制模块控制的各点火电路端子和搭铁之间的测试灯已点亮。

如果测试灯未点亮

- 7.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开控制点火电路的控制模块处的线束连接器。
- 7.2 测试点火电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路上的对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大
- 7.3 测试点火电路端对端的电阻是否小于2欧。
- 如果为2欧或更大，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于2欧，则更换控制点火电路的控制模块。

如果测试灯点亮

8.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，关闭所有检修孔盖，停用所有车辆系统，使所有钥匙距离车辆至少3米（9.8英尺）。所有车辆系统断电可能需要2分钟时间。

9.测试刚断开的装置连接器的各对底盘高速GMLAN串行数据电路之间的电阻是否小于130欧。

如果任何一对串行电路的电阻大于130欧

修理串行数据电路中断开装置和电路接头之间的串行数据电路中的开路/电阻过大故障。

如果各对串行数据电路的电阻小于或等于130欧

10.更换断开的装置。

维修指南

完成修理后，执行“[诊断修理检验](#)”。

- [串行数据电路线路修理](#)
- 装置的更换、编程和设置，参见“[控制模块参考](#)”