

04-02B 车载诊断 [动态稳定控制 (DSC)]

车载诊断系统概述

[动态稳定控制 (DSC)]	04-02B-1
车载诊断系统功能	
[动态稳定控制 (DSC)]	04-02B-2
车载诊断系统 PID/ 数据监控功能	
[动态稳定控制 (DSC)]	04-02B-5

车载诊断系统有效命令模式

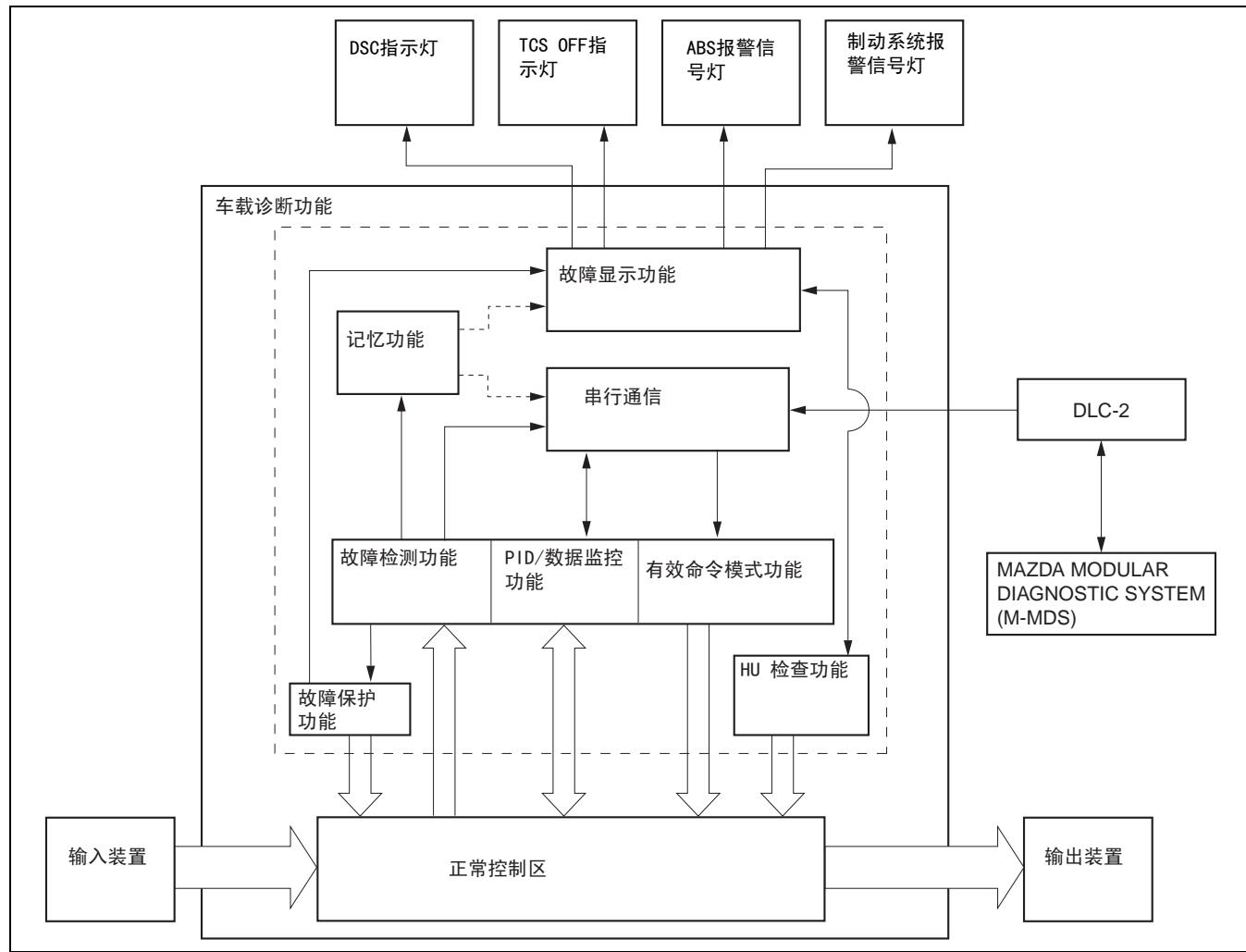
[动态稳定控制 (DSC)]	04-02B-6
车载诊断系统测试仪通信功能	
[动态稳定控制 (DSC)]	04-02B-6
DLC-2 结构 [动态稳定控制 (DSC)]	04-02B-7

车载诊断系统概述 [动态稳定控制 (DSC)]

id0402b2100700

- 车载诊断系统由一个点火开关切换为打开档时能够检测出输入 / 输出信号中异常的故障检测系统、一个能够读出指定输入 / 输出信号的监控功能和一个能够允许输出部件（如电磁阀）超限运行的模拟功能组成。
- 采用了能够将所有故障诊断和检测 / 维修集中在一起的数据连接器 2 (DLC-2)，因此，改进了可维修性。通过将 M-MDS 连接至 DLC-2 即可执行诊断。
- 除 DTC 读取外，M-MDS 还用于清除 DTC，以及访问 PID 数据监控和模拟功能，从而提高故障诊断能力，改进可维修性。

结构图



04

acxwzn00000002

车载诊断系统功能 [动态稳定控制 (DSC)]

id0402b2100800

故障检测功能

- 点火开关位于 ON 位置时, 故障检测功能可检测出 DSC HU/CM 的输入 / 输出信号系统中的故障。
- 启动 DSC HU/CM 时, 进行下列故障检测。
 - 当点火开关被转到 ON 位置时, ABS 和制动系统警告灯、TCS OFF 和 DSC 指示灯点亮约 3 秒钟。同时, 故障保护继电器工作, 监控各部分的输入 / 输出信号, 进行故障诊断。开车后, 刚开始的车速约为 10 km/h {6.2 mph} 或以上, 泵电机运转, 再次进行故障诊断。
- 当检测到故障时, 相应的灯会点亮以提醒驾驶员。使用外部监测仪通信功能, DTC 可以通过 DLC-2 的 CAN_H 和 CAN_L 输出。同时, 故障检测结果会发送至记忆和故障保护功能。

记忆功能

- 记忆功能能够储存输入 / 输出信号系统中的 DTC。有了这个功能, 一旦 DTC 被储存起来, 在点火开关关掉后 (LOCK 位置), 即使故障信号系统已经恢复正常, 也删除不了 DTC。
- 由于 DSC HU/CM 具有内置非易失性存储器, 即使拆下了蓄电池, 也不会清除 DTC。因此, 完成维修后, 必须清除记忆。有关 DTC 清除程序, 请参见维修手册。

DTC 5 位代码的定义

- 当相关系统或组件发生故障时, CM 将故障部分的 DTC 储存在 CM 存储器上的, 然后在需要时, 使用故障诊断工具复原储存的数据。DTC 由 5 位数字表示。每个数字表示如下。

B	1	3	1	7
<ul style="list-style-type: none"> • Manufacturer controlled 				
<ul style="list-style-type: none"> • Indicates subgroup 				
Network Electrical (U code)	Body (B code)	Chassis (C code)		
0: Network Electrical	Manufacturer controlled	Manufacturer controlled		
1: Network communication				
5: Network data				
9: Manufacturer controlled				
<ul style="list-style-type: none"> • Indicates who was responsible for DTC definition 				
0: ISO/SAE controlled				
1: Manufacturer controlled				
2: There are ISO/SAE controlled just for powertrain, all others are manufacturer controlled.				
<ul style="list-style-type: none"> • Indicates DTC function 				
B: Body				
C: Chassis				
U: Network Electrical				

acxuun00001025

故障保护功能

- 故障检测功能确定了一个故障时, 故障灯会点亮以提醒驾驶员。此时, 如故障保护功能表中所示, 故障保护功能控制 ABS、EBD、TCS 和 DSC。

警告

- 如果 EBD 控制被中止, 后轮可以先于前轮锁止。如果出现该情况, 车辆可能突然改变方向且变得不稳定。若中止 EBD 控制, 则应立即检查系统。

故障保护功能故障表

故障位置	DTC 编号	故障保护功能								
		报警信号灯点亮状态				控制状态				
	M-MDS 显示	ABS 报警信号灯	制动系统报警信号灯 (当松开驻车制动器时)	DSC 指示灯	TCS OFF 指示灯	ABS 控制	EBD 控制	TCS 控制	DSC 控制	制动助力控制
电源系统	B1317	点亮 *1	点亮 *1	点亮 *1	不亮	控制禁用 *2	控制禁用 *2	控制禁用 *2	控制禁用 *2	控制禁用
	B1318									
DSC HU/CM 系统	B1342	点亮	点亮	点亮	不亮	控制禁用	控制禁用	控制禁用	控制禁用	控制禁用
制动开关信号系统	B1484	点亮	不亮	点亮	不亮	控制禁用	控制激活	控制禁用	控制禁用	控制禁用
	C1954									
组合传感器系统	B2741	不亮	不亮	点亮	不亮	控制激活	控制激活	控制禁用	控制激活	控制激活
	C2768									
	U2516									
泵电机、电机继电器系统	C1095	点亮	点亮	点亮	不亮	控制禁用	控制激活	控制禁用	控制禁用	控制禁用
	C1096									
ABS 传感器转子	C1141									
	C1142									
	C1143									
	C1144									
ABS 车轮转速传感器系统	C1145									
	C1155									
	C1165									
	C1175									
	C1233									
	C1234									
	C1235									
ABS 车轮转速传感器 /ABS 传感器转子系统	C1236									
	C1148									
	C1158									
	C1168									
	C1178									
ABS 车轮转速传感器 (打滑监控器) 系统	C1222	点亮	点亮	点亮	不亮	控制禁用	控制禁用	控制禁用	控制禁用	控制禁用
阀继电器系统	C1186	点亮	点亮	点亮	不亮	控制禁用	控制禁用	控制禁用	控制禁用	控制禁用
	C1266		不亮		不亮					
电磁阀系统	C1194									
	C1198									
	C1210									
	C1214									
	C1242									
	C1246									
	C1250									
	C1254									
	C1400									
	C1410									
	C1957									
	C1958									

车载诊断 [动态稳定控制 (DSC)]

故障位置	DTC 编号	故障保护功能								
		报警信号灯点亮状态				控制状态				
M-MDS 显示	ABS 报警信号灯	制动系统报警信号灯 (当松开驻车制动器时)	DSC 指示灯	TCS OFF 指示灯	ABS 控制	EBD 控制	TCS 控制	DSC 控制	制动助力控制	
制动液压力传感器系统	C1290	点亮	不亮	点亮	不亮	控制禁用	控制激活	控制禁用	控制禁用	控制禁用
	C1953									
转向角传感器系统	C1295	不亮	不亮	点亮	不亮	控制激活	控制激活	控制禁用	控制禁用	控制激活
	C1306				闪亮					
	C1307				不亮					
	C1937									
	C1938									
组合传感器系统	C1279	不亮	不亮	点亮	不亮	控制激活	控制激活	控制禁用	控制禁用	控制激活
	C1280									
	C1281									
	C1952									
	C1959									
DSC HU/CM 控制系统	C1994	点亮 *3	不亮	点亮 *3	不亮	控制禁用 *4	控制激活	控制禁用 *4	控制禁用 *4	控制激活
CAN 通信系统	U0073	不亮	不亮	点亮	不亮	控制激活	控制激活	控制禁用	控制禁用	控制禁用
	U0100									
	U0101									
	U0140									
	U1900									
组合传感器系统 (CAN 2 线路故障)	U0074	不亮	不亮	点亮	不亮	控制激活	控制激活	控制禁用	控制禁用	控制激活
	U0123									
	U1901									
自 PCM 的异常信息	U2023	不亮	不亮	点亮	不亮	控制激活	控制激活	控制禁用	控制禁用	控制激活

*1 : 如果点火电压恢复正常，则灯熄灭。

*2 : 如果点火电压恢复正常，则激活控制。

*3 : 如果故障已修复，则灯熄灭。

*4 : 如果故障已修复，则激活控制。

*5 : 三个或多个车轮有故障时发亮。

*6 : 三个或多个车轮有故障时控制禁用。

车载诊断系统 PID/ 数据监控功能 [动态稳定控制 (DSC)]

id0402b2100900

- PID/ 数据监控功能用于随意选择预先设置在 DSC HU/CM 的输入 / 输出信号监控项目, 以及以实时的方式读出此类项目。

PID 数据监控表

PID/ 数据监控项目	输入 / 输出部件	单位 / 状态 (M-MDS 显示)
ABS_LAMP	ABS 报警信号灯	Off/On
ABS_VOLT	蓄电池	V
BOO_ABS	制动开关	Off/On
CCNTABS	连续 DTC 的数量	—
LAT_ACCL	组合传感器 (横向惯性力值)	G
MCYLI_P	制动液压压力传感器	Pa, psi
PMP_MOTOR	泵电机	Off/On
RLY_PMP	泵电机继电器	Off/On
RLY_VLV	阀继电器	Off/On
RPM	PCM (发动机转速)	RPM
SWA_POS	转向角传感器	°
TPI	PCM (节气门开启角度)	%
V_LF_INL	LF 进口电磁阀	Off/On
V_LF_OTL	LF 出口电磁阀	Off/On
V_LR_INL	LR 进口电磁阀	Off/On
V_LR_OTL	LR 出口电磁阀	Off/On
V_RF_INL	RF 进口电磁阀	Off/On
V_RF_OTL	RF 出口电磁阀	Off/On
V_RR_INL	RR 进口电磁阀	Off/On
V_RR_OTL	RR 出口电磁阀	Off/On
V_STB_L	LF 稳定控制电磁阀	Off/On
V_STB_R	RF 稳定控制电磁阀	Off/On
V_TRC_L	LF 牵引力控制电磁阀	Off/On
V_TRC_R	RF 牵引力控制电磁阀	Off/On
WSPD_LF	ABS 车轮转速传感器 (LF)	KPH, MPH
WSPD_LR	ABS 车轮转速传感器 (LR)	KPH, MPH
WSPD_RF	ABS 车轮转速传感器 (RF)	KPH, MPH
WSPD_RR	ABS 轮速传感器 (RR)	KPH, MPH
YAW_RATE	组合传感器 (横摆率数值)	°/s

车载诊断 [动态稳定控制 (DSC)]

车载诊断系统有效命令模式 [动态稳定控制 (DSC)]

id0402b2101000

- 有效命令模式功能用于随意选择预设在 DSC HU/CM 中的输入 / 输出部件的有效命令项目，并在不考虑 CM 控制的情况下对其进行控制。
- 为了保护液压装置的内部，在使用有效命令模式功能时，只能操作输出相关部件 10 秒或更短的时间。

有效命令模式表

命令名称	输出部件名称	工作原理	工作条件
LATACCEL	组合传感器 (横向加速) 初始化	FALSE/TRUE	
PMP_MOTOR	泵电机	Off/On	
SAS_CAL	转向角传感器初始化	FALSE/TRUE	
STAB_IND	DSC 指示灯		
TRAC OFF	TCS OFF 开关		
V_LF_INL	LF 进口电磁阀		
V_LF_OTL	LF 出口电磁阀		
V_LR_INL	LR 进口电磁阀		
V_LR_OTL	LR 出口电磁阀		
V_RF_INL	RF 进口电磁阀		
V_RF_OTL	RF 出口电磁阀		
V_RR_INL	RR 进口电磁阀		
V_RR_OTL	RR 出口电磁阀		
V_STB_L	LF 稳定控制电磁阀		
V_STB_R	RF 稳定控制电磁阀		
V_TRC_L	LF 牵引力控制电磁阀		
V_TRC_R	RF 牵引力控制电磁阀		
YAWRATE	组合传感器 (横摆率) 初始化		

车载诊断系统测试仪通信功能 [动态稳定控制 (DSC)]

id0402b2101100

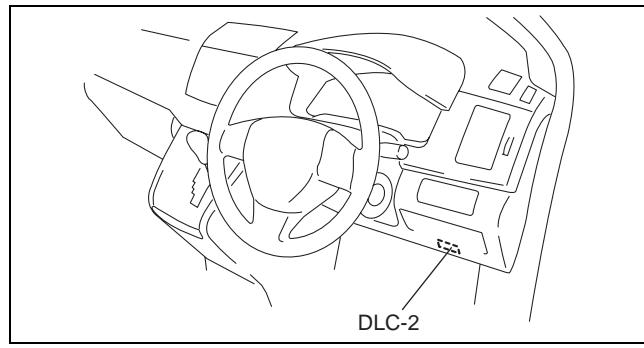
- 外测试仪通信功能可实现 DSC HU/CM 和外测试仪之间的诊断数据通信 (DTC 读数、输入 / 输出信号读数以及输入 / 输出部件的操作)。

连接和通信内容

	外测试仪	
	M-MDS	
	连接	通讯方法
车载诊断 (故障检测) 功能	输入 / 输出: CAN_H (HS)、CAN_L (HS)	串行通信
PID/ 数据监控功能	输入 / 输出: CAN_H (HS)、CAN_L (HS)	串行通信
有效命令模式功能	输入 / 输出: CAN_H (HS)、CAN_L (HS)	串行通信

串行通信

- 串行通信 (双向通信) 允许沿同一条线路即时发送和接收多个数据。
- 通过将 M-MDS 连接至 DLC-2，可利用 CAN_H (HS) 和 CAN_L (HS) 接线端 (在 DLC-2 内) 在 M-MDS 与 DSC HU/CM 之间发送和接收诊断数据。
- DSC HU/CM 根据 M-MDS 接收故障检查功能、PID/ 数据监控功能和有效命令模式功能，并将 DTC 以及各个输入 / 输出部件工作状态的数据发送至 M-MDS。



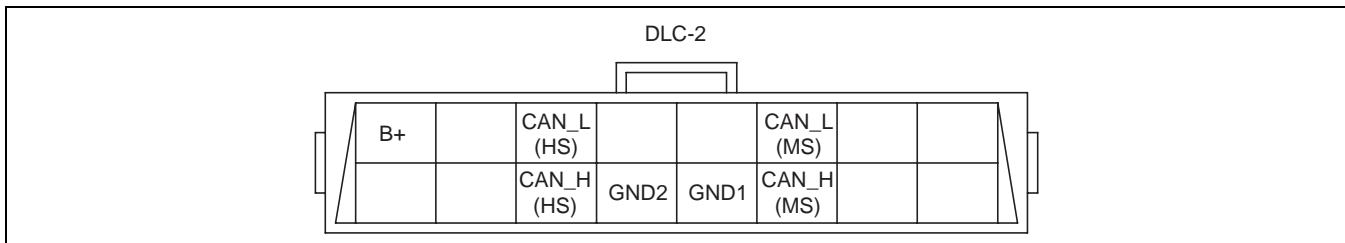
am8rrw00001316

诊断功能名称	收到的信号	发送的信号
故障检测功能	DTC 验证信号	DTC
PID/ 数据监控功能	读取所选监控项目的命令信号	请求监控项目的监控数据
有效命令模式功能	所选有效命令模式项目的操作命令	输入 / 输出部件名称

DLC-2 结构 [动态稳定控制 (DSC)]

id0402b2100600

- 增加了符合国际标准化组织 (ISO) 标准的连接器 (DLC-2)。
- 这个连接器采用了 ISO15031-3 (SAE J1962) 国际标准规定的形状和接线端布置。连接具有 16 针结构, 包括 CAN_H (HS)、CAN_L (HS)、CAN_H (MS)、CAN_L (MS)、GND1、GND2 和 B+ 接线端。



ampccn00000091

接线端	功能
CAN_L (HS)	串行通信 Lo 接线端 (HS)
CAN_H (HS)	串行通信 Hi 接线端 (HS)
CAN_L (MS)	串行通信 Lo 接线端 (MS)
CAN_H (MS)	串行通信 Hi 接线端 (MS)
GND1	接地体接线端
GND2	串行通信接地接线端
B+	蓄电池电源接线端

