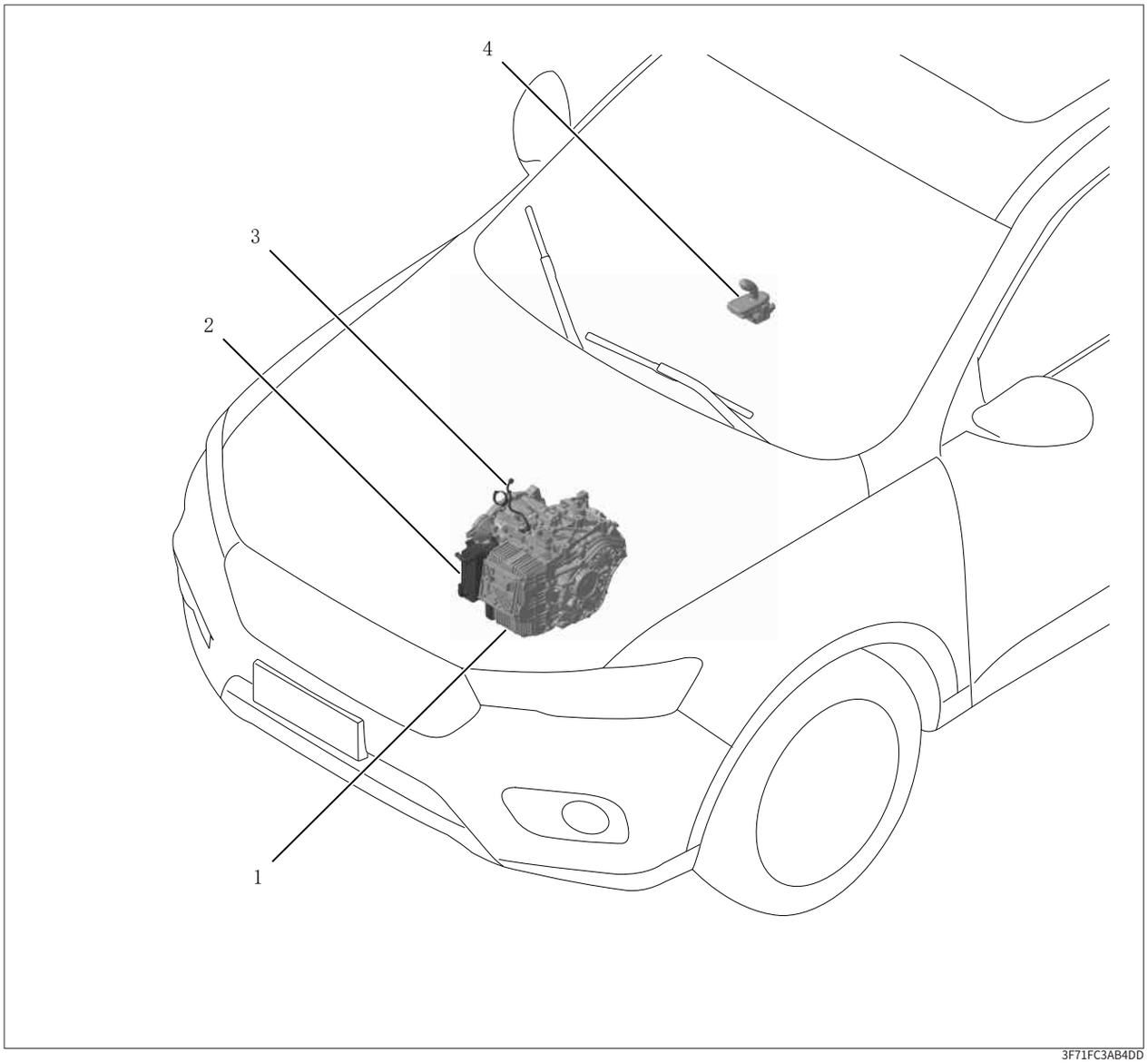
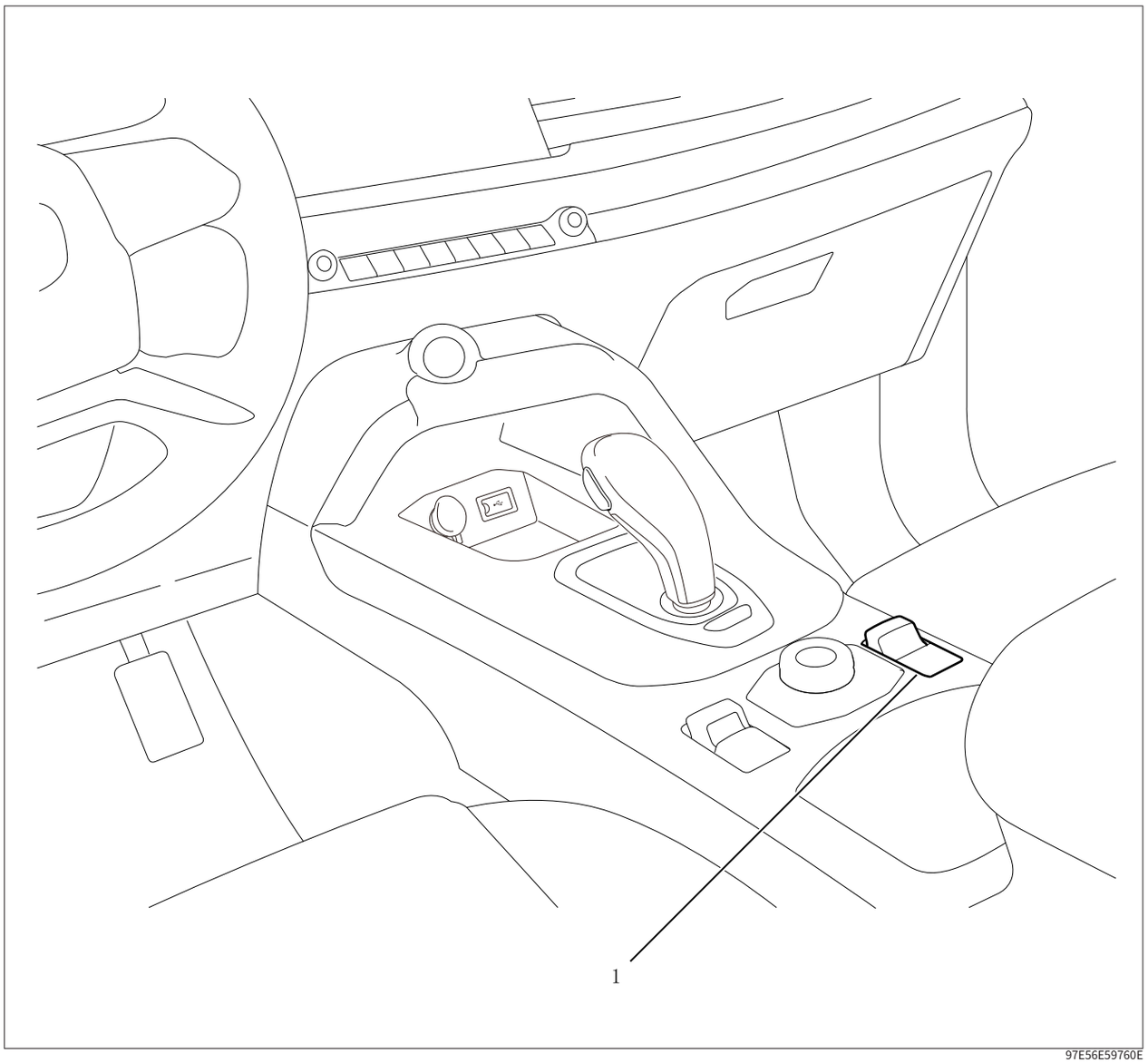
变速器系统

位置图



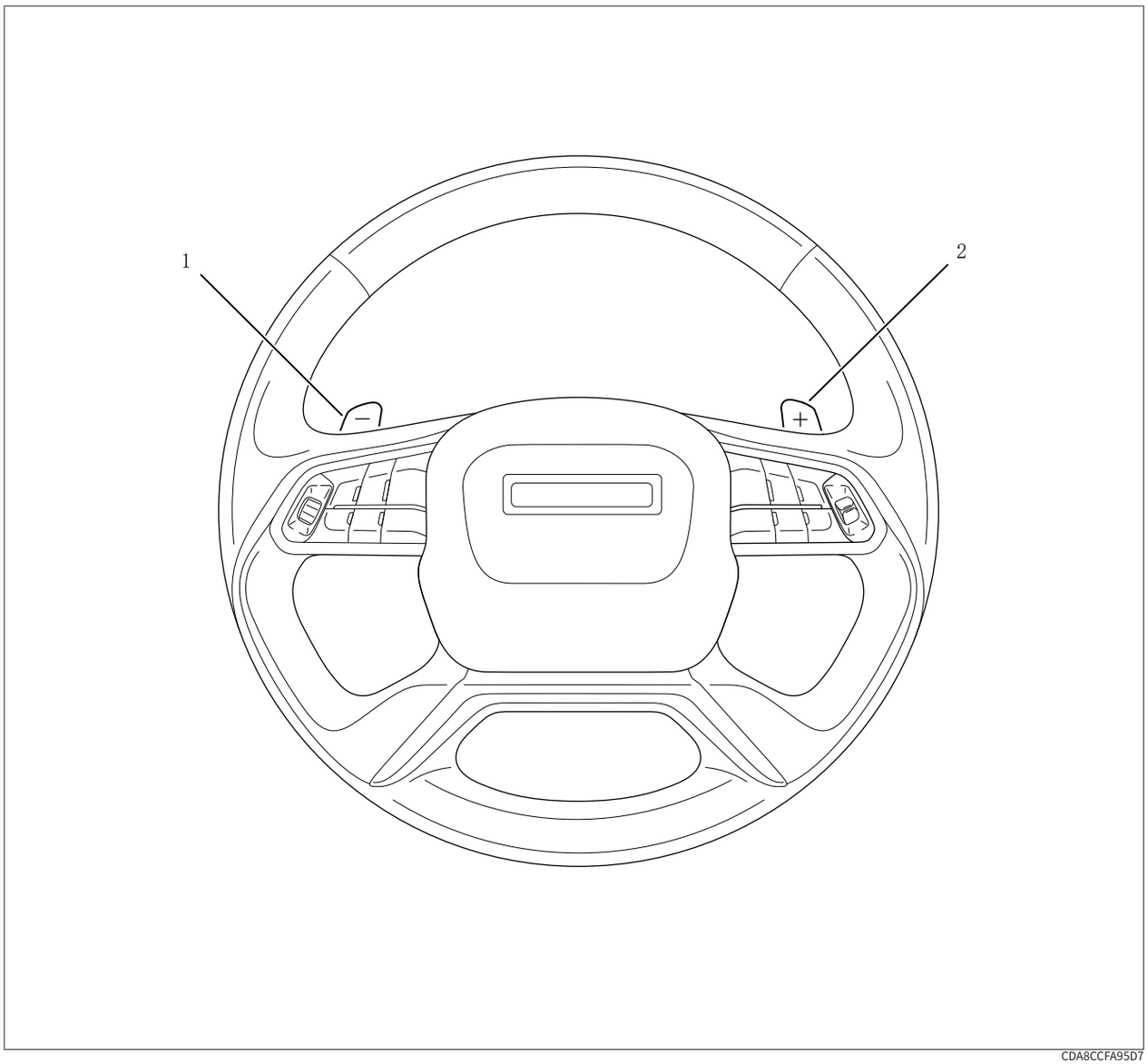
3F71FC3AB4DD

1. 自动变速器总成
2. 冷却过滤模块
3. 自动变速器通气管总成
4. 换挡器总成



97E56E59760E

1. 模式开关总成

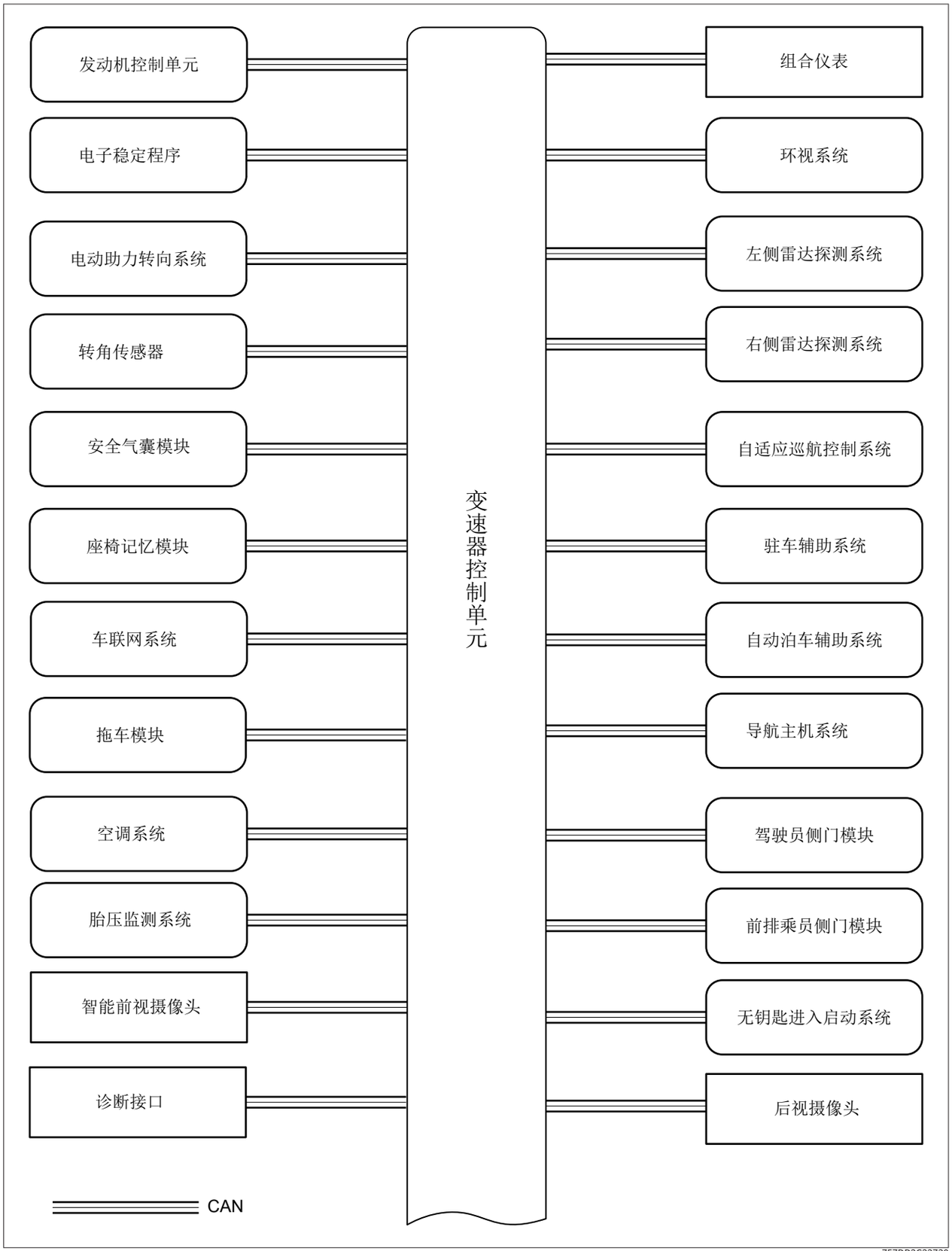


CDA8CCFA95D7

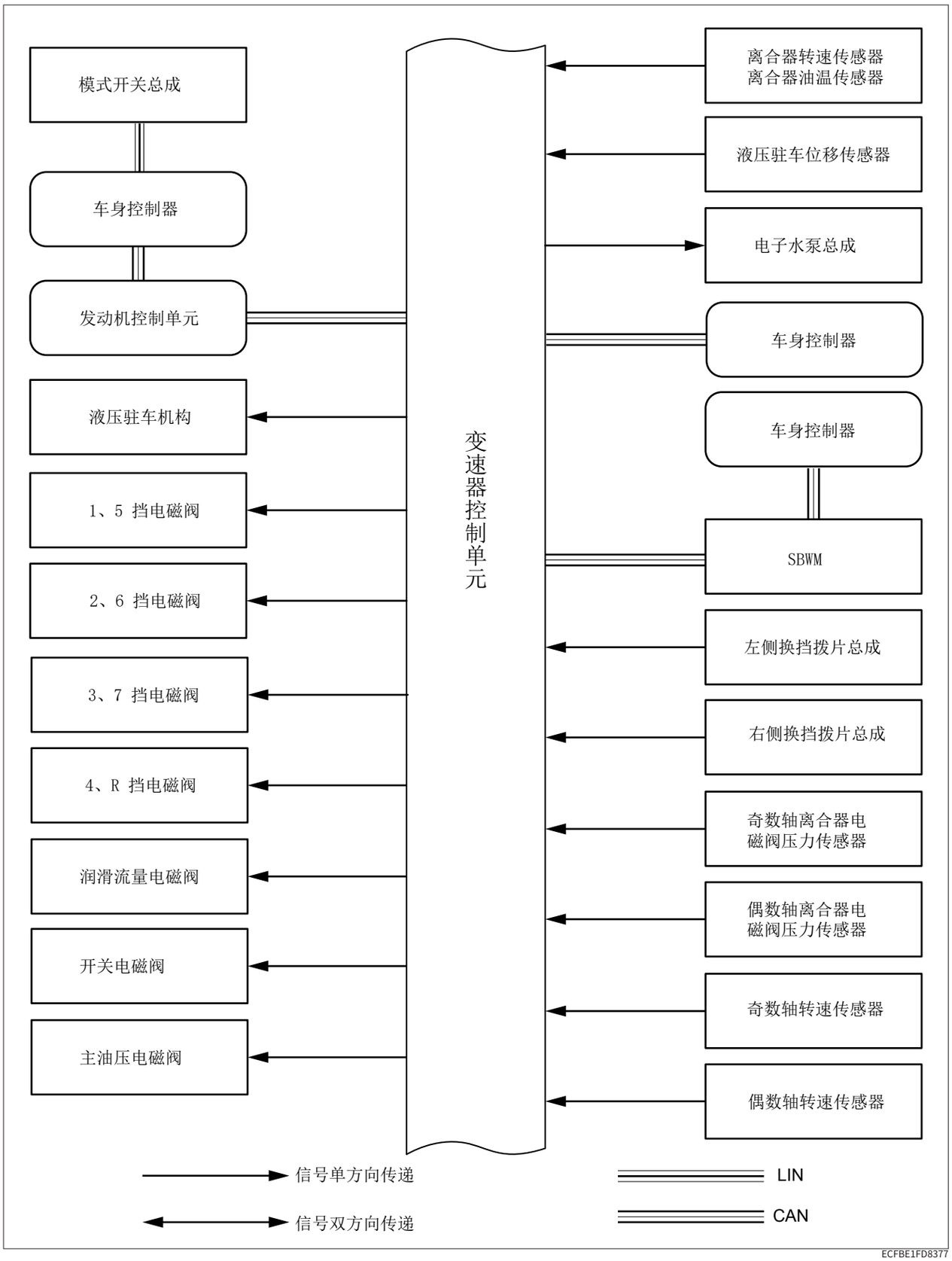
1. 左侧换挡拨片总成

2. 右侧换挡拨片总成

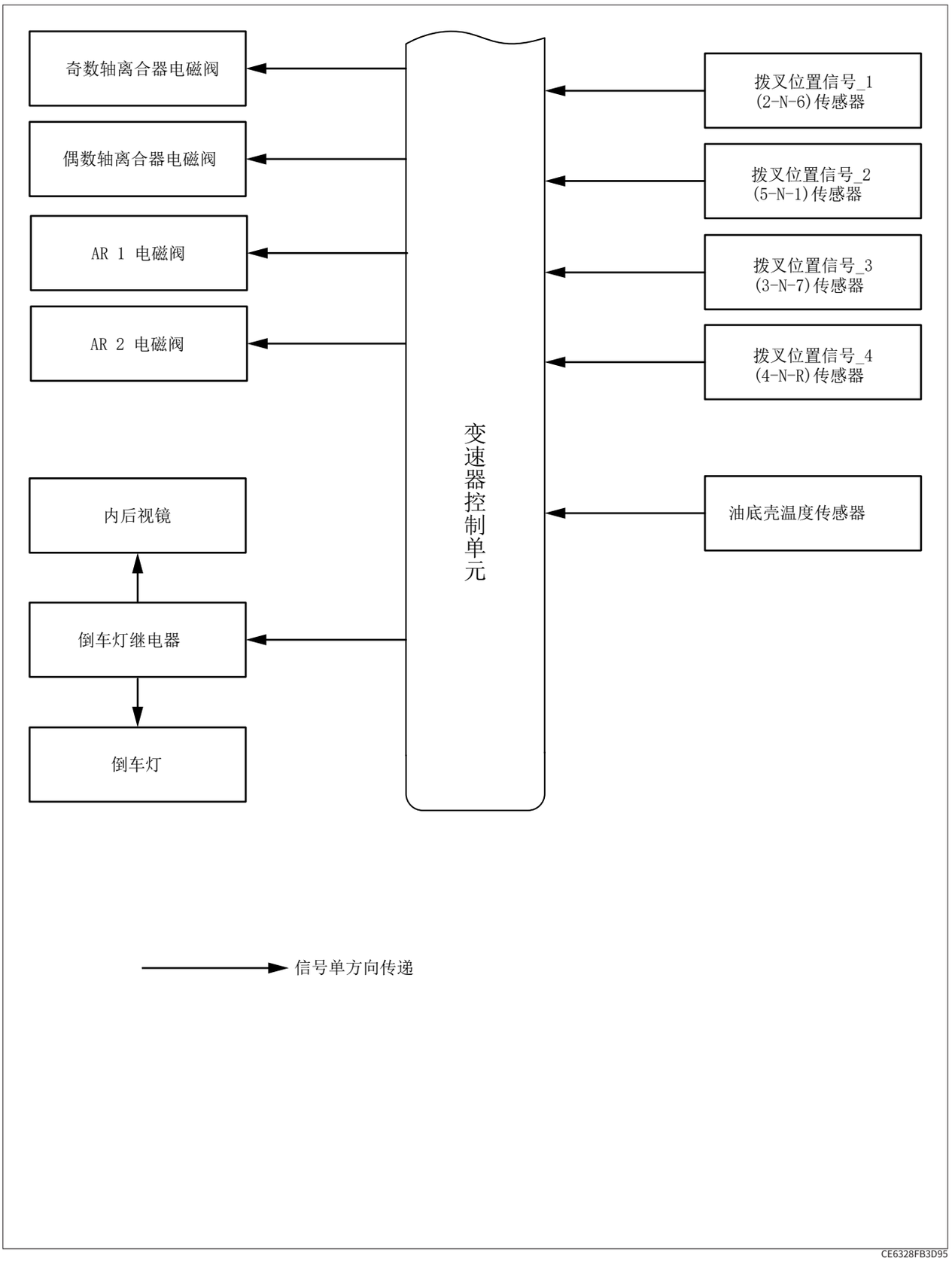
系统图



757DD2C22730



ECFBE1FD8377



CE6328FB3D95

通信表

发射器	接收器	信号	通信方式
ECM	TCU	启停系统是否激活	CAN
ECM	TCU	发动机启停模式	CAN
ECM	TCU	发动机平稳运转状态信号	CAN
ECM	TCU	ECM 请求 TCU 切换驾驶模式请求信号	CAN
ECM	TCU	指示刹车踏板是否踏下或是否有错误	CAN
ECM	TCU	发动机转速信号	CAN
ECM	TCU	发动机转速信号有效位	CAN
ECM	TCU	断油激活	CAN
ECM	TCU	(虚拟)加速踏板位置信号，在定速巡航和自适应巡航模式下，该信号默认自适应巡航的踏板位置(如果实际踏板位置大于默认默认值，此时该信号同实际物理踏板信号的值)	CAN
ECM	TCU	节气门开度信号	CAN
ECM	TCU	目标巡航车速	CAN
ECM	TCU	巡航控制状态信号	CAN
ECM	TCU	发动机状态信号	CAN
ECM	TCU	(虚拟)加速踏板位置有效性信号	CAN
ECM	TCU	最大发动机基准扭矩	CAN
ECM	TCU	大气压力信号	CAN
ECM	TCU	发动机冷却液温度信号	CAN
ECM	TCU	发动机冷却液温度有效性信号	CAN
ECM	TCU	驾驶循环	CAN
ECM	TCU	暖机循环	CAN
ECM	TCU	发动机跛行状态信号	CAN
ECM	TCU	当前发动机飞轮端扭矩	CAN
ECM	TCU	由油门决定的驾驶员请求的燃烧扭矩	CAN
ECM	TCU	驾驶员请求的燃烧扭矩标志位	CAN
ECM	TCU	在实际挡位和实际发动机转速状态下期望的飞轮端扭矩(除去 TCU 干涉的扭矩请求之外的飞轮端扭矩)	CAN
ECM	TCU	当前工况下发动机能够发出的最小的飞轮端扭矩(不包含断油)	CAN
ECM	TCU	在实际挡位和实际发动机转速状态下期望的飞轮端扭矩(除去 TCU 干涉的扭矩请求之外的所有扭矩)有效性信号	CAN

发射器	接收器	信号	通信方式
ECM	TCU	当前工况下发动机能够发出的最小的飞轮端扭矩(包含断油、点火角控制、进气)	CAN
ECM	TCU	当前工况下发动机能够发出的最大扭矩值	CAN
ECM	TCU	扭矩损失信号	CAN
ECM	TCU	当前工况下发动机能够发出的最小的飞轮端扭矩(不包含断油)有效性	CAN
ECM	TCU	当前工况下发动机能够发出的最大扭矩值有效性	CAN
ECM	TCU	扭矩损失有效性信号	CAN
ECM	TCU	发动机怠速工况下发动机转速	CAN
ECM	TCU	物理加速踏板位置信号	CAN
ECM	TCU	催化器起燃程度	CAN
SAS	TCU	方向盘转角角度值	CAN
ABM	TCU	纵向加速度	CAN
ABM	TCU	横向加速度	CAN
ABM	TCU	纵向加速度标志位	CAN
ABM	TCU	横向加速度标志位	CAN
ESP	TCU	左前轮速方向	CAN
ESP	TCU	右前轮速方向	CAN
ESP	TCU	左前轮速有效位	CAN
ESP	TCU	左前轮速	CAN
ESP	TCU	右前轮速有效位	CAN
ESP	TCU	右前轮速	CAN
ESP	TCU	左后轮速有效位	CAN
ESP	TCU	左后轮速	CAN
ESP	TCU	右后轮速有效位	CAN
ESP	TCU	右后轮速	CAN
ESP	TCU	ABS2 校验	CAN
ESP	TCU	左后轮速方向	CAN
ESP	TCU	右后轮速方向	CAN
ESP	TCU	ABS2 计数	CAN
ESP	TCU	防抱死系统故障	CAN
ESP	TCU	车速有效性	CAN
ESP	TCU	车速	CAN

发射器	接收器	信号	通信方式
ESP	TCU	防抱死或电子制动力分配功能激活	CAN
ESP	TCU	电子驻车故障	CAN
ESP	TCU	电子驻车状态	CAN
ESP	TCU	ESP 开关关闭	CAN
ESP	TCU	ESP 激活灯	CAN
ESP	TCU	ESP 制动灯	CAN
ESP	TCU	ESP 故障	CAN
ESP	TCU	车辆动态控制系统关闭	CAN
ESP	TCU	牵引力控制激活	CAN
ESP	TCU	ESP2 校验	CAN
ESP	TCU	坡道辅助功能状态	CAN
ESP	TCU	自动紧急制动激活	CAN
ESP	TCU	自动紧急制动可用	CAN
ESP	TCU	驾驶员辅助减速控制激活	CAN
ESP	TCU	驾驶员辅助减速控制功能可用	CAN
ESP	TCU	自动驻车故障	CAN
ESP	TCU	自动驻车状态	CAN
ESP	TCU	针对驻车制动的减速控制有效位	CAN
ESP	TCU	针对驻车制动的减速控制	CAN
ACC	TCU	ACC 模式状态	CAN
ACC	TCU	ACC 扭矩请求	CAN
ACC	TCU	ACC 扭矩请求	CAN
ACC	TCU	FCW 开关状态	CAN
ACC	TCU	AEB 目标减速度值	CAN
ACC	TCU	速度设置显示	CAN
IP	TCU	累积里程	CAN
IP	TCU	车速单位(公/英制)	CAN
AC	TCU	环境温度	CAN
BCM	TCU	驻车状态	CAN
BCM	TCU	驻车故障状态	CAN
Trailer	TCU	拖车状态	CAN
SCU	TCU	电机驱动失败	CAN
SCU	TCU	因故障拒绝 TCU 指令	CAN
SCU	TCU	因热保护拒绝 TCU 指令	CAN
SCU	TCU	因电机正在动作拒绝 TCU 指令	CAN

发射器	接收器	信号	通信方式
SCU	TCU	因电压过低拒绝 TCU 指令	CAN
SCU	TCU	反馈电机到达 P 或非 P 位置	CAN
SCU	TCU	SCU 自学习状态	CAN
SCU	TCU	电机 UVW 对地短路	CAN
SCU	TCU	电机 UVW 对电短路	CAN
SCU	TCU	电机继电器电压异常	CAN
SCU	TCU	编码器故障	CAN
SCU	TCU	电机持续转动故障	CAN
SCU	TCU	碰壁行程异常	CAN
SCU	TCU	P 挡失效	CAN
SCU	TCU	芯片故障	CAN
SCU	TCU	驱动电流过大故障	CAN
Nextrac	TCU	四驱系统故障	CAN
Nextrac	TCU	四驱当前模式信号	CAN
Nextrac	TCU	线圈故障状态	CAN
Nextrac	TCU	估值扭矩	CAN
SBWM	TCU	换挡位置信号	CAN
SBWM	TCU	换挡器位置信号取反校验	CAN
SBWM	TCU	换挡传感器故障	CAN
SBWM	TCU	换挡显示故障信号	CAN
SBWM	TCU	解锁按钮请求信号	CAN
SBWM	TCU	P 挡锁请求信号	CAN
SBWM	TCU	电子换挡器故障	CAN
TCU	ECM	目标的发动机转速	CAN
TCU	ECM	目标的发动机转速指示位	CAN
TCU	ECM	快速降扭请求	CAN
TCU	ECM	最大发动机扭矩限制	CAN
TCU	PEPS ECM	允许启动	CAN
TCU	ECM	爬行扭矩请求	CAN
TCU	ECM	变速器自学习激活信号	CAN
TCU	ECM	增扭请求	CAN
TCU	ECM	慢速降扭请求	CAN
TCU	ECM	怠速请求	CAN
TCU	ECM	离合器片状态	CAN
TCU	ECM	启停故障	CAN

发射器	接收器	信号	通信方式
TCU	ECM ESP	启停请求	CAN
TCU	ECM	变速器启停状态	CAN
TCU	ECM	节气门关闭	CAN
TCU	ECM	变速器跛行标志	CAN
TCU	ECM	变速器怠速负载扭矩	CAN
TCU	ACC ECM	变速器速比	CAN
TCU	IP	需要仪表显示的目标发动机转速	CAN
TCU	IP	需要仪表显示的目标发动机转速信号标志位	CAN
TCU	ECM	发动机扭矩斜率限制	CAN
TCU	ECM	达到目标转速	CAN
TCU	ECM	变速器扭矩损失	CAN
TCU	HUT T-Box ECM	变速器油温	CAN
TCU	ECM	换挡拨片状态	CAN
TCU	ACC RSDS_L RSDS_R PEPS ECM ESP	当前挡位标志位	CAN
TCU	ACC ECM ESP	正在换挡	CAN
TCU	ACC ECM ESP	目标挡位标志位	CAN
TCU	ACC ECM ESP	正在换挡有效位	CAN
TCU	ECM ESP	驾驶模式反馈信号	CAN
TCU	ACC ECM ESP	目标挡位	CAN
TCU	ECM	输出轴转速	CAN
TCU	IFC RSDS_L RSDS_R ACC PEPS HUT ECM ESP	当前挡位	CAN
TCU	TPMS PAS APA RVC AVM RSDS_L RSDS_R EPS HUT DDCM PDCM DSM T-Box Trailer BCM PEPS ECM ESP ABM	挡杆位置	CAN
TCU	ECM	和排放相关的变速器报警指示灯	CAN
TCU	IP	踩刹车提示	CAN
TCU	IP	变速器不允许换挡	CAN
TCU	IP	M 挡下的换挡提示	CAN
TCU	IP	向驾驶员显示报警信息	CAN

发射器	接收器	信号	通信方式
TCU	ACC IP	向驾驶员显示故障信息	CAN
TCU	IP	显示驾驶模式信息	CAN
TCU	IP	显示驾驶模式状态	CAN
TCU	IP	显示挡位信息	CAN
TCU	IP	显示挡位信息状态	CAN
TCU	ECM	冷却风扇请求	CAN
TCU	ECM	输入轴 1 转速	CAN
TCU	ECM	输入轴 2 转速	CAN
TCU	SCU	命令 SCU 驻 P 的请求信号	CAN
TCU	SCU	保持 SCU 通讯的唤醒信号	CAN
TCU	Nextrac	当前挡位标志位	CAN
TCU	Nextrac	当前挡位	CAN
TCU	Nextrac	挡杆位置	CAN
TCU	SBWM	电子换挡器位置信号	CAN
BCM	SBWM	位置灯输出状态	CAN

规格参数

基本参数

项目	参数	
变速器型式	湿式双离合变速器	
主减速比	4.733/3.944	
各挡传动比	一挡	3.688
	二挡	2.684
	三挡	1.679
	四挡	1.022
	五挡	0.830
	六挡	0.804
	七挡	0.642
	倒挡	3.598

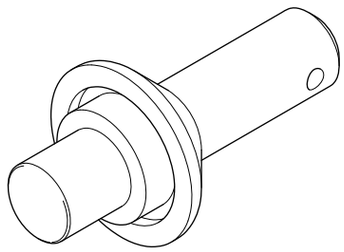
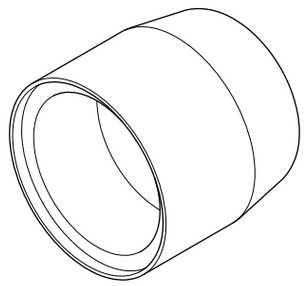
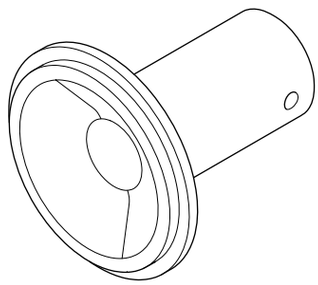
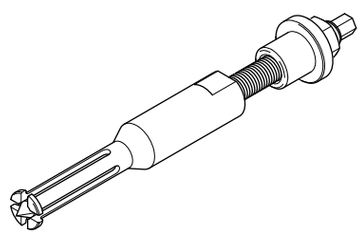
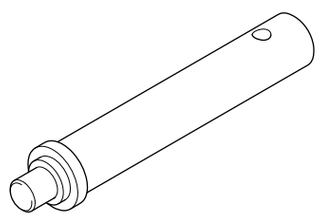
润滑油

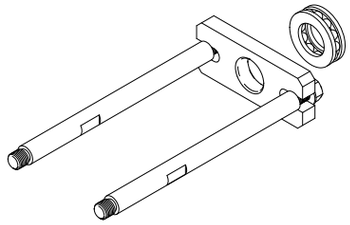
项目	参数
润滑油容量(L)	6.7±0.3
润滑油种类	Shell Spirax S5 DCT 11

规定力矩

名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
加油螺塞	变速器壳体×加油螺塞	40±3	1	—
放油螺塞	离合器壳体×放油螺塞	45±3	1	—
放油螺塞(溢流口)	离合器壳体×放油螺塞	45±3	1	—
螺钉	变速器壳体×液压驻车位移传感器	4.7±0.9	1	—
螺钉	离合器壳体×离合器转速传感器	11.5±0.5	1	—
螺塞	内六角锥形螺塞×变速器壳体	12±1	3	—
螺栓	TCU 搭铁×罩盖分总成×变速器壳体	9±0.5	1	—
螺栓	TCU 搭铁×变速器控制单元×罩盖分总成	6±1	1	—
螺栓	变速器控制单元×罩盖分总成	6±1	3	—
螺栓	变速器壳体×罩盖分总成	9±0.5	9	—
螺钉	液压控制模块×线束支架	3±0.5	1	—
螺钉	液压控制模块×引线框架	3.3±0.2	5	—
螺钉	变速器壳体×液压控制模块	12±0.5	11	—
螺钉	变速器壳体×传感器模块	3.2±0.2	13	—

专用工具

编码	名称	用途	简图
ZEZF068652	驱动轴油封安装工具	安装驱动轴油封	
ZEZF068653	离合器密封罩导入工具	导入离合器密封罩	
ZEZF068655	输入轴后端堵盖安装工具	安装输入轴后端堵盖	
ZEZF068701	导向滚针轴承拆卸工具	拆卸通孔导向滚针轴承	
ZEZF068704	导向滚针轴承安装工具	安装通孔导向滚轴轴承	

编码	名称	用途	简图
ZEZF068714	导向滚针轴承拆卸工具	通孔导向滚针轴承和盲孔导向滚针轴承拆卸共用件	

故障代码表

常规故障代码

序号	故障代码	故障描述	故障级别
1	P280000	软件重启	1
2	P064100	传感器供电电源	2
3	P064200	传感器供电电源 8V_SN1 对电源短路	2
4	P064300	传感器供电电源 8V_SN1 断路	2
5	P064101	传感器供电电源 8V_SN1 电压信号过低	2
6	P065200	传感器供电电源 8V_SN2 对地短路	2
7	P065300	传感器供电电源 8V_SN2 对电源短路	2
8	P065201	传感器供电电源 8V_SN2 电压信号过低	2
9	P069800	传感器供电电源 5V_SN1 对地短路	2
10	P069900	传感器供电电源 5V_SN1 对电源短路	2
11	P069702	传感器供电电源 5V_SN1 电压信号过低	2
12	P069700	传感器供电电源 5V_SN1 断路	2
13	P069801	传感器供电电源 5V_SN2 对地短路	2
14	P069901	传感器供电电源 5V_SN2 对电源短路	2
15	P069703	传感器供电电源 5V_SN2 电压信号过低	2
16	P069701	传感器供电电源 5V_SN2 断路	2
17	U110116	TCU 供电电压过低	2
18	U110017	TCU 供电电压过高	2
19	P290600	液压驻车位移传感器对地短路	3
20	P290601	液压驻车位移传感器对电源短路或断路	3
21	P290602	液压驻车位移传感器信号过低	3
22	P290603	液压驻车位移传感器信号过高	3
23	P071300	离合器油温传感器对电源短路	3
24	P071200	离合器油温传感器对地短路或断路	3
25	P071100	离合器油温传感器信号过低	3
26	P071101	离合器油温传感器信号过高	3
27	P071601	离合器速度传感器信号过高	3
28	P071700	离合器转速传感器对地短路	3
29	P071701	离合器转速传感器对电源短路	3
30	P093800	液压油温传感器信号过低	3
31	P093801	液压油传感器温信号过高	3
32	P093802	液压油温传感器断路	3
33	P093900	液压油温传感器对地短路	3

序号	故障代码	故障描述	故障级别
34	P094000	液压油温传感器对电源短路	3
35	P091500	1/5 挡拨叉位置传感器信号过低	3
36	P091501	4/R 挡拨叉位置传感器信号过低	3
37	P091502	3/7 挡拨叉位置传感器信号过低	3
38	P091503	2/6 挡拨叉位置传感器信号过低	3
39	P091504	1/5 挡拨叉位置传感器信号过高	3
40	P091505	4/R 挡拨叉位置传感器信号过高	3
41	P091506	3/7 挡拨叉位置传感器信号过高	3
42	P091507	2/6 挡拨叉位置传感器信号过高	3
43	P091600	1/5 挡拨叉位置传感器对地短路	3
44	P091601	4/R 挡拨叉位置传感器对地短路	3
45	P091602	3/7 挡拨叉位置传感器对地短路	3
46	P091603	2/6 挡拨叉位置传感器对地短路	3
47	P091700	1/5 挡拨叉位置传感器对电源短路或断路	3
48	P091701	4/R 挡拨叉位置传感器对电源短路或断路	3
49	P091702	3/7 挡拨叉位置传感器对电源短路或断路	3
50	P091703	2/6 挡拨叉位置传感器对电源短路或断路	3
51	P091800	1/5 挡拨叉位置过低	3
52	P091802	3/7 挡拨叉位置过低	3
53	P091804	2/6 挡拨叉位置过低	3
54	P091806	4/R 挡拨叉位置过低	3
55	P091801	1/5 挡拨叉位置过高	3
56	P091803	3/7 挡拨叉位置过高	3
57	P091805	2/6 挡拨叉位置过高	3
58	P091807	4/R 挡拨叉位置过高	3
59	P084102	奇数离合器压力传感器信号过低	3
60	P084103	奇数离合器压力传感器信号高	3
61	P084602	偶数离合器压力传感器信号过低	3
62	P084603	偶数离合器压力传感器信号过高	3
63	P084200	奇数离合器压力传感器对地短路	3
64	P084300	奇数离合器压力传感器对电源短路	3
65	P084700	偶数离合器压力传感器对地短路	3
66	P084800	偶数离合器压力传感器对电源短路	3
67	P274600	奇数轴转速传感器信号过高	3
68	P275001	偶数轴转速传感器信号过高	3

序号	故障代码	故障描述	故障级别
69	P274700	奇数轴转速传感器对地短路	3
70	P274701	奇数轴转速传感器对电源短路	3
71	P275100	偶数轴转速传感器对地短路	3
72	P275101	偶数轴转速传感器对电源短路	3
73	P081300	倒车灯继电器对地短路或断路	3
74	P081301	倒车灯继电器对电源短路	3
75	P096200	主油压控制阀对地短路	3
76	P096300	主油压控制阀对电源短路	3
77	P096600	偶数离合器压力控制阀对地短路	3
78	P096700	偶数离合器压力控制阀对电源短路	3
79	P097000	奇数离合器压力控制阀对地短路	3
80	P097100	奇数离合器压力控制阀对电源短路	3
81	P097300	1/5 挡换挡电磁阀对地短路	3
82	P097400	1/5 挡换挡电磁阀对电源短路	3
83	P097600	3/7 挡换挡电磁阀对地短路	3
84	P097700	3/7 挡换挡电磁阀对电源短路	3
85	P097900	2/6 挡换挡电磁阀对地短路	3
86	P098000	2/6 挡换挡电磁阀对电源短路	3
87	P098200	4/R 挡换挡电磁阀对地短路	3
88	P098300	4/R 挡换挡电磁阀对电源短路	3
89	P272900	换挡压力控制阀 1 对地短路	3
90	P273000	换挡压力控制阀 1 对电源短路	3
91	P273800	换挡压力控制阀 2 对地短路	3
92	P273900	换挡压力控制阀 2 对电源短路	3
93	P099E00	润滑控制电磁阀电流低	3
94	P099F00	润滑控制电磁阀电流高	3
95	P290700	液压驻车电磁阀对地短路	3
96	P290701	液压驻车电磁阀对电源短路/断路	3
97	P290800	驻车锁止电磁铁对地短路	3
98	P290801	驻车锁止电磁铁对电源短路/断路	3
99	P330A00	水泵对地短路	3
100	P330B00	水泵对电源短路	3
101	U000188	CAN 通信故障	4
102	U010087	与 ECM 失去通信	4
103	U012287	与 ABS-ESP 失去通信	4

序号	故障代码	故障描述	故障级别
104	U015987	与 ESP_APA 失去通信	4
105	U012687	与 SAS 失去通信	4
106	U012887	与 EPB 失去通信	4
107	U014087	与 BCM 失去通信	4
108	U014687	与网关失去通信	4
109	U015587	与 IP 失去通信	4
110	U016487	与 AC 失去通信	4
111	U023587	与 ACC 失去通信	4
112	U100087	与 ABM 失去通信	4
113	U040100	ECM 计数器故障	4
114	P332200	ESP 数据校验失败(功能安全相关)	4
115	P332300	ECM 数据校验失败(功能安全相关)	4
116	U045A00	ESP_APA 计数器错误	4
117	U045A01	ESP_APA 校验错误	4
118	U040101	ECM 数据校验失败	4
119	U040102	ECM 计数器错误（功能安全相关）	4
120	U040103	ECM 数据无效	4
121	U041501	ABS 数据无效	4
122	U041503	ABS-ESP 数据校验失败	4
123	U041504	ABS 计数器错误(功能安全相关)	4
124	U041505	ESP 计数器错误(功能安全相关)	4
125	U042802	SAS 数据无效	4
126	U010387	与 SBWM1 失去通讯	4
127	U040401	SBWM1 计数器错误	4
128	U040402	SBWM1 数据校验失败	4
129	P081D00	1/5 挡拨叉偏离中位	5
130	P081D01	3/7 挡拨叉偏离中位	5
131	P081D02	2/6 挡拨叉偏离中位	5
132	P081D03	4/R 挡拨叉偏离中位	5
133	P081D04	挡位非预期由 1 挡变为 N 挡	5
134	P081D05	挡位非预期由 2 挡变为 N 挡	5
135	P081D06	挡位非预期由 3 挡变为 N 挡	4
136	P081D07	挡位非预期由 4 挡变为 N 挡	5
137	P081D08	挡位非预期由 5 挡变为 N 挡	5
138	P081D09	挡位非预期由 6 挡变为 N 挡	5

序号	故障代码	故障描述	故障级别
139	P081D0A	挡位非预期由 7 挡变为 N 挡	5
140	P081D0B	挡位非预期由 R 挡变为 N 挡	5
141	P081D0C	1 挡挂挡失败	5
142	P081D0D	2 挡挂挡失败	5
143	P081D0E	3 挡挂挡失败	5
144	P081D0F	4 挡挂挡失败	5
145	P081D10	5 挡挂挡失败	5
146	P081D11	6 挡挂挡失败	5
147	P081D12	7 挡挂挡失败	5
148	P081D13	R 挡挂挡失败	5
149	P271100	1/5 挡拨叉退挡失败	5
150	P271101	3/7 挡拨叉退挡失败	5
151	P271102	2/6 挡拨叉退挡失败	5
152	P271103	4/R 挡拨叉退挡失败	5
153	P270000	1 挡同步失败	5
154	P270001	5 挡同步失败	5
155	P270100	3 挡同步失败	5
156	P270101	7 挡同步失败	5
157	P270200	2 挡同步失败	5
158	P270201	6 挡同步失败	5
159	P270300	4 挡同步失败	5
160	P270301	R 挡同步失败	5
161	P081100	偶数离合器滑差过大	5
162	P081E00	奇数离合器滑差过大	5
163	P084100	奇数离合器压力过低	5
164	P084101	奇数离合器压力过高	5
165	P084600	偶数离合器压力过低	5
166	P084601	偶数离合器压力过高	5
167	P331500	离合器温度过热	5
168	P331600	变速器过热	5
169	P280100	非预期车辆移动及车辆向非预期方向移动	5
170	P280200	非预期车辆加速	5
171	P280300	非预期车辆减速	5
172	P280400	车轮抱死	5
173	P094900	自学习未完成	5

序号	故障代码	故障描述	故障级别
174	P097001	低边回馈 0 对地短路	5
175	P097101	低边回馈 0 对电源短路	5
176	P097102	低边回馈 0 断路	5
177	P096601	低边回馈 1 对地短路	5
178	P096701	低边回馈 1 对电源短路	5
179	P096702	低边回馈 1 断路	5
180	P272901	低边回馈 2 对地短路	5
181	P273001	低边回馈 2 对电源短路	5
182	P273002	低边回馈 2 断路	5
183	P273801	低边回馈 3 对地短路	5
184	P273901	低边回馈 3 对电源短路	5
185	P273902	低边回馈 3 断路	5
186	P096201	低边回馈 4 对地短路	5
187	P096301	低边回馈 4 对电源短路	5
188	P096302	低边回馈 4 断路	5
189	P290300	挂入 P 挡失败	5
190	P290400	解除 P 挡失败	5
191	U040400	P 挡解锁按钮故障	5
192	U040403	电子换挡器总成故障	5
193	P290000	车辆非预期移动	5
194	P290100	非预期解除 P 挡	5
195	P290200	非预期挂入 P 挡	5
196	P290500	驻车系统自学习失败	5
197	P290802	驻车电磁铁锁止功能失效	5
198	U032700	防盗认证失败	5
199	P275000	偶数输入轴转速合理性监测失效	5
200	P274601	奇数输入轴转速合理性监测失效	5
201	P071602	变速器输入轴转速合理性监测失效	5
202	P331100	偶数离合器滑差过小	5
203	P331200	奇数离合器滑差过小	5

装配电子泵变速器专用故障代码

序号	故障代码	故障描述	故障级别
1	P0A4201	电子泵霍尔传感器故障	3
2	P094500	电子泵断路	3

序号	故障代码	故障描述	故障级别
3	P094700	电子泵对地短路	3
4	P094800	电子泵对电源短路	3
5	P272000	电子泵控制电磁阀对地短路	3
6	P272100	电子泵控制电磁阀对电源短路	3

四驱变速器专用故障代码

序号	故障代码	故障描述	故障级别
1	U011487	与 Nextrac 失去通讯	4

i 提示

故障级别

1. TCU 硬件故障： 包括 Level 3 saftey 故障。
2. 供电故障：包括传感器供电对电源短路、对地短路、断路，KL30 欠压、过压。
3. 输入/输出故障：包括传感器信号对电源短路，对地短路、断路， 电磁阀对电短路、对地短路和断路。
4. CAN 网络故障：包括 BUS OFF、网络节点信号丢失、网络节点校验出错。
5. 系统故障：指系统功能性故障。

自学习流程

维修过程中若更换了关键零部件，在故障全部排除后需要对系统重新进行自学习。

需要重新自学习关键零部件与自学习的对应关系

› 更换 TCU

› 更换传感器模块

› 更换离合器

› 更换液压模块

自学习	换挡系统自学习	液压系统自学习	离合器系统自学习	驻车位置自学习
更换 TCU	需要	需要	需要	需要
更换传感器模块	需要	不需要	不需要	不需要
更换离合器	不需要	不需要	需要	不需要
更换液压模块	不需要	需要	不需要	不需要

⚠ 警告

› 仅在更换以上一种或多种零部件的情况下必须进行相应的自学习，其他情况禁止自学习！

自学习前提条件

› 安全前提条件
  › 全功能传动系
  › 可操作制动系统
  › 车辆在救援区域
  › 万一意外移动，车辆周围无人

› 整车级预置
  › 电池电压范围(12～15)V
  › 变速器：P 挡
  › 发动机：启动状态
  › 发动机转速：稳定怠速
  › 变速器油温：30°C ～ 90°C

1. 开始

ℹ 提示

在开始执行详细程序前，保证

› 发动机启动

› TCU 上电

› 车辆处于 P 挡

› 驻车制动激活

2. 清除所有激活和未激活的 DTC

3. 检测到 DTC
   - 是，执行步骤 4
   - 否，执行步骤 6
4. 读取 DTC
5. 修复故障后，再次开始自学习流程，执行步骤 1
6. 满足前提条件
   - 是，执行步骤 7
   - 否，执行步骤 4
7. 执行自学习程序
8. 程序成功完成
   - 是，执行步骤 9
   - 否，执行步骤 4
9. TCU 下电
10. 自学习结束

P 挡紧急解锁

提示

› 当车辆故障不能正常启动发动机时，若想切换挡位，请将点火开关切换至 ON 模式，踩下制动踏板，按压换挡杆解锁按钮，将换挡杆切换至 N 挡。

› 此时若不能成功切换，可通过以下紧急解锁操作由 P 挡切换至 N 挡。

1. 施加驻车制动
2. 将点火开关置于 ON 挡模式
3. 踩下制动踏板以及深踩油门踏板，同时拨动升挡拨片+、降挡拨片-，保持 5 秒后松开，车辆进入变速器 P 挡紧急解锁模式
4. 踩下制动踏板，同时按压点火开关，听到起动机运转后，再次踩下制动踏板，按压换挡杆解锁按钮，将换挡杆自 P 挡切换至 N 挡，当换挡杆和仪表信息中心显示 N 挡，表示变速器 P 挡解锁成功
5. 成功解锁后松开制动踏板，释放驻车制动，进行移车

提示

› 当换挡杆处于非 P 挡时，若关闭点火开关、打开驾驶员侧车门或按压驻车挡按钮，换挡杆将自动切回到 P 挡。在变速器 P 挡解锁成功后，注意控制以上车辆状态，防止自动切回 P 挡后，再次进行变速器 P 挡紧急解锁操作。

› 成功完成一次紧急解锁步骤或者关闭点火开关，车辆自动退出变速器 P 挡紧急解锁模式。

注意

› 为防止蓄电池亏电、避免损伤发动机或其他部件，不得频繁操作换挡紧急解锁步骤。

› 如果 TCU 软件不是最新版本的话，有可能操作不成功，这时需要用 X-431 PAD 诊断仪对 TCU 软件进行更新后，重新尝试此解锁步骤。