

D6.01 概述

介绍

“**F1 变速箱**”传动装置设计用于:

- 增强手动机械传动系的性能。
- 减轻驾驶员操作离合器的必要性，同时仍然提供亲自直接选择档位的驾驶乐趣。
- 使用防止驾驶员出错和防止不适当操作传动装置的系统增强安全性。
- 提供更高级的驾驶员-汽车接口。

系统基本上是一个机械传动装置：干式单盘式离合器和同步机械变速箱，两者都由液压互锁回路驱动。

无需更换离合器或变速箱来安装控制离合器行程与档位接合和选择运动的液压执行器。

驾驶员或通过自动控制（按照选择的驾驶模式）请求的换档由系统自动执行，无需驾驶员干预。

已经拆卸了离合器踏板：安装在方向盘后面的专用电子控制操纵杆（与一级方程式赛车中的相同）已经代替了传统的机械变速箱的 H 形换档杆。

概述

电子控制变速箱最初设计用于一级方程式赛车，但是现在已经大量生产。

F1 变速箱是一个变速箱和离合器的“液压互锁”系统，它让人既能享受到机械变速箱和干式离合器的优点（重量轻、坚固和可靠、能耗低），同时简化其使用和降低由于城市交通和频繁换档造成的疲劳。而且，该系统确保出色的性能、顺畅的换档和渐进的车轮接合。

由于液压互锁以及与发动机 ECU 和 ASR/MSR 驱动控制系统的接口，**F1 变速箱**可以根据驾驶员需求或驾驶风格保证运动或舒适型换档。

在乘客舱中，没有离合器踏板；变速箱换档杆被更换为安装在方向盘上的电子控制器（上-下），就如同在一级方程式赛车中。

因此，**F1 变速箱**将驾驶员从换档的所有令人厌烦和疲劳的方面解脱出来，而又不让其失去直接传动装置控制的乐趣。而且，在驾驶员决定放弃所有手动控制时，也可以提供全自动换档模式。

互锁系统包含一个直接安装在变速箱壳体上的液压执行器。该执行器通过两个单独的活塞控制档位选择和接合运动。

两个活塞由一组电磁阀控制，电动泵和蓄能器都向其提供所需的液压动力。

一旦驾驶员的请求被识别和汽车的操作状态通过一组传感器得到分析，换档就直接由 ECU 管理，它自动控制离合器、变速箱和发动机扭矩。

在换档过程中，发动机控制与变速箱控制互锁。

变速箱和发动机控制之间的接口显著改善了系统性能，并将驾驶员从换档时同步离合器-加速器运动需求中解脱出来。事实上，也可以通过将加速踏板一直向下踩进行换档。

F1 变速箱不仅可以控制变速箱（如果驾驶员请求），它也可以作为“教师”和驾驶员助手：

系统禁止不正确的换档请求，以免在低附着路面上无意的发动机关闭和车轮锁止。就其辅助功能而言，系统确保当汽车突然停止时立即可以得到一档，以及在速度显著降低，之后又有强烈的加速请求时，进行自动和渐进地降档。这些特性保证安全驾驶，因为不正确操作的危险显著降低。

所选档位在仪表板中的显示屏上显示，而变速箱 **ECU (TCU)** 产生的诊断警告通过警告灯和蜂鸣器传递。

通过 CAN 线路，仪表板得到有关接合档位、任何 TCU 故障状态和所有警报控制器的信息。