

車偉佳技術公報

故障探索



電子駐車煞車失靈故障檢修

廠牌：BMW

車型年份：2012 X5 35i

車型代號：F15

檢修說明：

車主反應在停車使用電子駐車煞車（電動機械式駐車煞車 = EMF）時失靈。

同時，在儀錶內的黃色燈亮起，顯示有故障(圖)。此外，這個相同的符號還會在“可變的顯示和警示區域”通過可變的顯示燈重複顯示，且在“檢查控制顯示器”內通過一個短文字提示進行解釋。



處理方式：

電動機械式駐車煞車 (EMF) 用作駐車煞車功能描述：駐車煞車通過中央控制台內的駐車制動按鈕進行操作。

駐車煞車用於確保靜止的車輛不會自行移動。在引擎關閉時，EMF 承擔駐車功能，通過 伺服單元以電動機械方式作動。

在引擎運轉時，動態穩定控制 (DSC) 承擔駐車功能：通過 4 個車輪煞車以液壓方式。識別到駕駛員不在場（安全帶觸點和車門觸點時以機械方式拉緊）。

經相關測試後確認電子駐車煞車失靈故障再現。

連接診斷儀器進行車輛測試，發現駐車煞車 EMF 控制單元無信號。進一步顯示故障碼，出現與駐車煞車相關的故障碼有：S0001- 無法與下列裝置通信：駐車煞車；A558- 駐車煞車 信息缺失：KOMBI 接收器，EMF 發射器。

根據故障碼計算出檢測計劃：駐車煞車電線束 (EMF：電線束) 和駐車煞車供電 (EMF 控制單元：內部故障)。由於駐車煞車供電 (EMF 控制單元：內部故障) 檢測計劃中包含了 EMF 電線束檢測過程，所以直接執行駐車煞車供電 (EMF 控制單元：內部故障) 檢測計劃。

由於 EMF 控制單元沒有信號，初步判斷故障原因有：1.EMF 保險絲斷；2. 線束；3. 線束插頭；4.EMF 控制單元異常。首先根據駐車煞車控制單元電路圖檢查後部保險絲支架中 F104、F116 兩只 EMF 控制單元的保險絲，正常；再檢查 EMF 控制單元的插頭連接正確牢固；進一步檢查 EMF 控制單元插頭 A90*1B 上各導線：檢查搭鐵端(PIN 腳 13、4)的搭鐵線，正常；檢查供電導線 (PIN 腳 11、1) 均有 12V 電壓，正常；檢查控制器區域網絡 CAN BUS (PT-CAN) 連接導線 (PIN 腳 5、10) 沒發現任何故障；PT-CAN 喚醒線 (PIN 腳 9) 有 12V 電壓，正常。通過前面的檢查，排除了保險絲、供電線束、搭鐵線束以及控制器區域網絡 CAN BUS 故障。因此研判故障部位是 EMF 控制單元。

動態穩定控制系統 (DSC) 是電動機械式駐車煞車 (EMF) 的主控制單元。在引擎運轉時，動態穩定控制系統 (DSC) 執行駐車煞車的駐車。此外，DSC 還將經處理的，採用調頻信號形式的車輪轉速提供給 EMF。該信號從兩個後輪的轉速感測器中採集。此信號在一根單獨的導線上傳送。此信號對於識別車輛靜止特別重要。ICM 控制單元將行駛速度發送至 EMF。還使用自動變速箱的變速箱輸出轉速進行可信度檢查。

當 EMF 控制單元損壞沒有通信信號時，被 CAN BUS 記錄為故障，駐車制動功能失效，同時在組合儀表內通過報警燈顯示，從而使駕駛得到有關功能被限制的提示。

更換新 EMF 控制單元並進行編程，進行車輛測試，EMF 控制單元通信正常，清除故障碼後再次進行車輛測試，無相關故障碼顯示，能正常使用電子駐車煞車，故障排除。

