

## 附件一、個別功能及整合系統認證標準

### 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器

#### 1. 標準說明：

- (1) 依照交通部「大型車輛裝設主動預警輔助系統」計畫內容並參考車輛安全檢測基準「十六之一、數位式行車紀錄器」進行訂定，符合本標準規定之相關功能應具備駕駛人識別之功能，並能記錄車輛行駛時之各項參數。
- (2) 得以符合交通部車輛安全檢測基準「十六之一、數位式行車紀錄器」規定之檢測報告或審查報告作為本項標準之符合性證明文件，另5.15駕駛人識別功能規定由申請者於整合系統認證展演及由專業機構進行確認。
- (3) 依照本標準執行試驗時，應將具備本項功能之「整合式駕駛主動預警輔助系統」裝設於車輛上，並提供執行試驗所需相關資料。

#### 2. 適用對象：「整合式駕駛主動預警輔助系統」之數位式行車紀錄器。

#### 3. 名詞釋義：

- 3.1. 整合式駕駛主動預警輔助系統：係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本標準中簡稱「整合系統」。
- 3.2. 紀錄設備：安裝於車輛，並以自動或半自動方式顯示及記錄車輛運行細節及駕駛實際駕駛時間等資訊之設備。紀錄設備包括電纜、運轉傳感器、車裝機體(VU)及紀錄設備資料下載檢讀軟體。
- 3.3. 車裝機體：指紀錄設備不包含電纜、運轉傳感器之其它部分。車裝機體(VU)應包括處理單元、資料儲存器、即時時鐘、列表機(內建或外接)、顯示器(內建或外接)、視覺警告、經緯度紀錄、校準/下載之接頭(RS232及USB接頭)、手動輸入裝置及駕駛姓名/ID輸入裝置。
- 3.4. 連續行駛時間：指在相鄰之兩個累計待班/休息時段之間之累計行駛時間。每個累計休息時段應大於累計休息時間門檻值；累計休息時間門檻值依照規定5.8.3之設定值。
- 3.5. 累計待班/休息時間：指在最近一個累計待班/休息時段後，每回大於15分鐘之待班/休息時間之累計。

#### 4. 一般規定

- 4.1. 符合本項標準之功能應適用於M2、M3、N2及N3類車輛，警示運作及其他相關說明應登載於整合系統手冊上。
- 4.2. 功能及規格說明：應說明其與車輛傳動系統之作用方式、資料紀錄及儲存方式、所紀錄資料防止擅改設計與操作設定說明、定期檢測週期與調整校正方式。

#### 5. 構造與功能要求：

##### 5.1. 構造要求：

- 5.1.1. 紀錄設備目的為記錄、儲存、顯示及輸出與駕駛活動相關之資料。
- 5.1.2. 紀錄設備包括電纜、運轉傳感器、車裝機體(VU)及紀錄設備資料下載檢讀軟體。
- 5.1.3. 車裝機體(VU)應包括處理單元、資料儲存器、即時時鐘、列表機(內建或外接)、顯示器(內建或外接)、視覺警告、經緯度紀錄、校準/下載之接頭(RS232及USB接頭)、手動輸入裝置及駕駛姓名/ID輸入裝置。紀錄設備可藉由附加連接裝置，連接到其他設備。
- 5.1.4. 紀錄設備應能記錄與儲存至少三十個日曆天之行車資訊。
- 5.1.5. 防止擅改設計：須不易由外部進行內部之機構調整，足以達成防止擅改

目的。

#### 5.1.6. 速度、時間及距離之量測與記錄功能要求：

##### 5.1.6.1. 基本特性：

此功能應能連續量測，並能提供車速及與車輛行駛總距離相符之里程數。

不論車輛是在移動或停止狀態，此速度量測功能皆應提供訊息。當車速大於三公里/小時且持續至少五秒時，則車輛應被視為本基準所認定之正在移動狀態，否則車輛應被視為停止狀態。

##### 5.1.6.1.1. 行駛距離之量測及記錄：

行駛距離之量測可為累計前進及後退，或僅量測前進。

5.1.6.1.1.1. 紀錄設備應能量測零到九,九九九,九九九.九公里之距離。

5.1.6.1.1.2. 距離量測之精度應優於或等於零點一公里。

5.1.6.1.1.3. 行駛距離紀錄容許誤差：每一百公里為二公里。

##### 5.1.6.1.2. 速度之量測及記錄：

5.1.6.1.2.1. 紀錄設備應能量測自零到二百二十公里/小時之車速。

5.1.6.1.2.2. 速度量測之精度應優於或等於一公里/小時。

5.1.6.1.2.3. 瞬時速率紀錄容許誤差(單位：公里/小時)。

標準速率	三十	四十	六十	八十	一百	一百二十
行車紀錄器紀錄容許誤差	二點五	三點零	三點零	三點五	四點五	四點五

##### 5.1.6.1.3. 時間量測及記錄：

5.1.6.1.3.1. 時間量測之功能應永久量測，並數位化提供日期與時間。

5.1.6.1.3.2. 日期與時間係供紀錄設備註明日期之用(記錄、列印、資料交換、顯示...等)。

5.1.6.1.3.3. 為顯示當地時間，應能調整設定所顯示的時間。

5.1.6.1.3.4. 時間量測的精度應優於或等於一秒。

5.1.6.1.3.5. 在認證狀態下，當切斷外部電源供應時，在十二個月的時間內應不得影響其時間量測之功能(由申請者提供 RTC 耗電流及電池容量相關資訊予檢測機構確認)。

5.1.6.1.3.6. 行駛時間紀錄容許誤差：

未滿二天用者，四分鐘；超過二天以上 N 天用者， $[4+2(N-1)]$ 分鐘。

##### 5.1.6.1.4. 定位量測及記錄：

紀錄設備應持續記錄並儲存車輛位置資料，定位紀錄內容應包括車輛於行駛過程中之即時時間、位置資料及平均速度。

5.1.6.2. 溫度特性：攝氏零下十五度到六十度之溫度範圍(六十度時之濕度約為百分之五十)，其各部不得有異常現象，且各紀錄變動量應符合以下規定：

5.1.6.2.1. 行駛距離：每一百公里，應在一公里以內。

5.1.6.2.2. 瞬時速率：六十公里/小時，應在六公里以內。

5.1.6.2.3. 二十四小時的行駛時間：應在二分鐘以內。

5.1.6.3. 耐溫特性：行車紀錄器於攝氏七十度及攝氏負三十度分別靜置一小時之後，行車紀錄器各部不得異常，且再執行前述精度試驗，其行駛距離紀錄、瞬時速率紀錄及行駛時間紀錄之容許誤差：應分別符合 5.1.6.1.1.3、5.1.6.1.2.3及5.1.6.1.3.6規定。

- 5.1.6.4. 耐振特性：行車紀錄器依正常之安裝狀態裝置於振動試驗台上，驅動軸以相當於最高刻度百分之八十之速率迴轉，依上下方向(四小時)、前後方向(二小時)、左右方向(二小時)連續施加振動頻率為三十三赫茲、全振幅為二公釐之振動試驗後，行車紀錄器各部不得異常，且各紀錄變動量應符合以下規定：
- 5.1.6.4.1. 行駛距離：每一百公里，應在一公里以內。
  - 5.1.6.4.2. 瞬時速率：最高刻度的百分之三以內。
  - 5.1.6.4.3. 二十四小時的行駛時間：應在二分鐘以內。
- 5.1.6.5. 耐久特性：行車紀錄器依照其正常安裝狀態，以相當於最高刻度的百分之八十的速率連續運轉三萬公里後，行車紀錄器各部不得異常，且各紀錄變動量應符合以下規定：
- 5.1.6.5.1. 行駛距離：每一百公里，應在一公里以內。
  - 5.1.6.5.2. 瞬時速率：最高刻度的百分之三以內。
  - 5.1.6.5.3. 二十四小時的行駛時間：應在二分鐘以內。
- 5.2. 駕駛活動之監測功能：
- 5.2.1. 此功能應永久且各別監測駕駛及共同駕駛之活動。
  - 5.2.2. 駕駛活動為”行駛中”、“車停中”、“待班中”或”休息中”。
  - 5.2.3. 駕駛或共同駕駛應能手動設定”車停中”、“待班中”或”休息中”。
  - 5.2.4. 當車輛移動時，駕駛活動應能自動選擇”行駛中”，共同駕駛活動應能自動選擇”待班中”。
  - 5.2.5. 當車輛停止時，駕駛活動應能自動選擇至”車停中”。
  - 5.2.6. 本功能輸出至紀錄功能活動的變化，精度為一分鐘。
  - 5.2.7. 此功能應能持續監測駕駛連續行駛時間及累計待班/休息時間。
- 5.3. 系統控制程序之監控功能：
- 在系統控制模式下，此功能應監控異常狀態控制顯示、列印、車裝機體(VU)及下載之行為。
- 5.4. 事件及/或故障之偵測功能：
- 此功能應偵測以下之事件及/或故障：
- 5.4.1. 「電源供應中斷」事件：當不在校準模式下時，任何運轉傳感器及/或車裝機體(VU)之電源中斷超過二百毫秒時，應觸發此事件。電源中斷之時間起點應由申請者定義。當啟動車輛引擎時所導致之電源供應下降，不應觸發此事件。
  - 5.4.2. 「安全防護攻擊」事件：當不在校準模式下且非斷電時，任何會影響車裝機體(VU)相關組件的預設保安措施的情況發生時，應觸發此事件。
  - 5.4.3. 「紀錄設備」故障：  
當不在校準模式下時，因下述故障所觸發者：
    - (a) 車裝機體(VU)內部故障、
    - (b) 下載過程故障。
- 5.5. 內建及自我測試功能：紀錄設備應於每次開機後，藉由自我測試及內建之測試功能，自我檢測其故障，並透過相關燈號或顯示相關模組之正常作業與否之狀態。
- 5.6. 資料儲存器之讀取功能：紀錄設備應能讀取其資料儲存器中所儲存之任何資料。
- 5.7. 資料儲存器之記錄及儲存功能：
- 5.7.1. 在本項中：  
除非另有規定，時間單位紀錄應等於或優於一分鐘。

里程表距離所記錄精度應為一公里。

車速所記錄精度應為一公里/小時。

定位記錄時間精度應為一分鐘。

5.7.2. 型式認證狀態下，於切斷外部電源供應時，儲存在資料儲存器中的資料至少不得受到影響。

5.7.3. 紀錄設備應能明確於資料儲存器記錄與儲存下列資料：

5.7.3.1. 設備識別資料：

5.7.3.1.1. 紀錄設備應能於資料儲存器儲存下列車裝機體（VU）識別資料：

- (a) 申請者名稱，
- (b) 申請者地址，
- (c) 序號或設備編號，
- (d) 軟體版本號碼，
- (e) 軟體版本安裝時間，
- (f) 設備製造年份，
- (g) 認證號碼。
- (h) 車牌號碼

5.7.3.1.2. 車裝機體（VU）識別資料，除車牌號碼，其餘皆由申請者一次性記錄與儲存。

5.7.3.2. 駕駛活動資料：

5.7.3.2.1. 紀錄設備應於駕駛活動、駕駛狀態改變時，記錄並儲存資料於資料儲存器：

- (a) 駕駛活動（“行駛中”，“待班中”，“車停中”，“休息中”），
- (b) 變化日期與時間。

5.7.3.2.2. 資料儲存器所儲存之駕駛活動資料應至少能保存三百六十五天。

5.7.3.2.3. 當儲存容量用盡時，新資料應能取代最舊的資料。

5.7.3.3. 詳細速度資料：紀錄設備應在資料儲存器中記錄及儲存至少最近的二十四小時內車輛移動狀態時每零點五秒之瞬間速度及所對應日期與時間。

5.7.3.4. 事件資料：記錄之時間精度應優於或等於一秒。紀錄設備應於每次下列事件發生時，於資料儲存器中記錄並儲存：

事件	儲存規則	每一事件紀錄儲存
電源供應中斷	1.事件發生時，前十天內持續最久之事件。 2.事件發生時，前三百六十五天內五個持續最久之事件	1.事件開始/結束之時間與日期。 2.當天類似事件件數。
安全防護攻擊	每個事件類型之最近十個事件。	1.事件開始/結束之時間與日期。 2.事件類型。

5.7.3.5. 故障資料：

5.7.3.5.1. 紀錄時間的精度應優於或等於一秒。

5.7.3.5.2. 紀錄設備應於發生故障時根據以下規則於資料儲存器中記錄並儲存下列資料：

故障	儲存規則	故障資料儲存
----	------	--------

紀錄設備故障	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每個故障類型最近十個紀錄。</li> <li>2. 上次校正後第一個故障紀錄</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 錯誤發生開始/結束之時間與日期。</li> <li>2. 故障類型。</li> </ol>
--------	---	---

5.7.3.6. 定位資料：

資料儲存器所儲存之定位資料(依照5.1.6.1.4)應至少能保存三百六十五天。

5.8. 時間及連續行駛/累計休息時間門檻值設定與調整之記錄功能：

5.8.1. 紀錄設備應於資料儲存器中記錄與儲存下列有關時間調整之數據：

- (a) 最近調整之時間
- (b) 上次校正後五個最大幅度時間調整紀錄

5.8.2. 每次時間調整應記錄下列資料：

- (a) 調整前之時間與日期
- (b) 調整後之時間與日期

5.8.3. 連續行駛時間門檻值預設值應為四小時，累計休息時間門檻值預設值應為三十分鐘。每次連續行駛/累計休息時間門檻值之調整應記錄下列資料：

- (a) 調整前之時間與日期，
- (b) 調整後之時間與日期，
- (c) 調整前之連續行駛/累計休息時間門檻值，
- (d) 調整後之連續行駛/累計休息時間門檻值，

5.8.4. 此適用於校正模式下之非定期校正調整紀錄。

5.9. 系統控制作業之記錄功能：

5.9.1. 紀錄設備應在其資料儲存器中記錄和儲存下列最近二十個系統控制作業相關的資料：

- (a) 系統控制作業之時間與日期，
- (b) 系統控制作業類型(異常狀態控制顯示及/或列印及/或車裝機體下載)。

5.9.2. 也應記錄最早之下載日期和最近之下載日期。

5.10. 駕駛活動資料下載之記錄功能：

紀錄設備應於資料儲存器中記錄和儲存有關資料下載至外部裝置之下載時間與日期。

5.11. 顯示功能：

5.11.1. 顯示至少需包含二十個字元。

5.11.2. 字元大小應大於五公釐高及三點五公釐寬。

5.11.3. 顯示屏應具備防眩光。

5.11.4. 紀錄設備外部可看到指示。

5.11.5. 紀錄設備應能顯示：

- (a) 預設資料，
- (b) 警告有關的資料，
- (c) 使用選單有關的資料，
- (d) 使用者要求的其它資料。

5.11.6. 其它訊息若能清楚與上述需求資料明顯區別，亦可顯示於行車紀錄器上。

5.11.7. 車輛移動時，顯示屏應為開啟狀態。

5.11.8. 車輛未於移動狀態時，紀錄設備應能以手動或自動方式將顯示屏關閉。

5.11.9. 於5.11.5(a)之資料顯示，應包含以下資料：

- (a) 目前日期與時間；
  - (b) 目前駕駛活動類型及共同駕駛活動類型；
  - (c) 駕駛相關資料；
  - (d) 於行駛中者，其目前連續行駛時間及累計待班/休息時間；
  - (e) 於非行駛中者，其目前活動類型歷程時間及累計待班/休息時間。
- 5.11.10. 於5.11.5(d)之資料顯示，應包含以下資料：
- (a) 目前日期與時間；
  - (b) 駕駛之連續行駛時間及累計待班/休息時間；
  - (c) 共同駕駛之連續行駛時間及累計待班/休息時間；
  - (d) 駕駛於前一週與當週之累計行駛時間；
  - (e) 共同駕駛於前一週與當週共同駕駛之累計行駛時間。
- 5.12. 列印功能：
- 5.12.1. 紀錄設備應能從資料儲存器中列印下列資料：
- (a) 最近二十四小時及指定日期（三百六十五日曆天內）之駕駛活動（列印時間與日期、駕駛活動類型、車牌號碼、最近二十四小時及指定日期（三百六十五日曆天內）駕駛活動總計、駕駛簽名欄），列印內容如表一所示。
  - (b) 最近二十四小時及指定日期（三百六十五日曆天內）之事件及故障資訊（列印時間與日期、事件及故障類型、車牌號碼、事件和故障紀錄、車裝機體識別、最近一次校正/控制紀錄、駕駛簽名欄），列印內容如表二所示。
  - (c) 最近二十四小時及指定日期（三百六十五日曆天內）之技術資料（列印時間與日期、技術資料類型、車牌號碼、車裝機體識別、校正紀錄、時間調整紀錄、連續行駛/累計休息時間門檻值調整紀錄、最近一次之事件和故障紀錄），列印內容如表三所示。
- 5.12.2. 紀錄設備亦能列印其它資料，須清楚與上述資料明顯區別。
- 5.12.3. 列表機應能列印每行二十四字（英、數）。
- 5.12.4. 每字（英、數）應大於高二點一公釐及寬一點五公釐，中文字應大於此規格。
- 5.12.5. 列表機應設計列印輸出有一定程度的清晰度，避免造成閱讀的含糊不清。
- 5.12.6. 在正常濕度（百分之十至百分之九十）與溫度下，所列出之資料應保持其尺寸與紀錄。
- 5.12.7. 應可在這些文件中添加手寫欄位，如駕駛的簽名。
- 5.12.8. 紀錄設備應在列印時管理“紙張輸出”事件，當紙張重新裝載，重新開始列印，或繼續列印，且向先前印出的部分，提供明確的關聯。
- 5.13. 警告功能：
- 當發生任何事件及/或故障時，紀錄設備應能提醒駕駛。
- 5.13.1. 電源供應中斷事件之警告提醒可延遲到重新連接電源供應後。
- 5.13.2. 紀錄設備應於設定之連續行駛時間門檻值（依照規定5.8.3之設定值）前十五分鐘及超過設定之連續行駛時間門檻值（依照規定5.8.3之設定值）後發出警告提醒駕駛。
- 5.13.3. 發出之警告應為視覺警告，也可提供聲音警告提醒。
- 5.13.4. 視覺警告應清晰可辨，應位於駕駛之視野區且無論白天及晚上應清晰易讀。
- 5.13.5. 視覺警告裝置可內建於紀錄設備及/或外接於紀錄設備，於第二種情況，應具有一個琥珀色或橙色的“T”符號。

- 5.13.6. 警告的持續時間至少三十秒，除非透過紀錄設備的任何按鍵確認。惟此確認不得消除5.13.7之警告原因顯示。
- 5.13.7. 警告原因應顯示在紀錄設備上，並保持可見直到透過紀錄設備的特定鍵或指令來確認。
- 5.13.8. 可新增其它警告提醒，惟不應讓駕駛將其與前述各項混淆。
- 5.14. 下載資料到外部資料儲存器之功能：
  - 5.14.1. 紀錄設備應可設定下載資料時間區段（以小時為單位，其應有時間區段預設值為下載當時之前二十四小時）藉由校正/下載接頭(RS232及 USB 接頭)從內部資料儲存器下載所要求時間區段之資料至外部資料儲存器。
  - 5.14.2. 應能以申請者所提供規定7.之資料下載檢讀軟體，並藉由連接到紀錄設備之下載接頭，下載資料至外部電腦（中文微軟 Windows 95以上作業系統或 Linux 作業系統）。
  - 5.14.3. 下載過程包含資料儲存器資料轉換，將規定6.3所有資料儲存成一個符合規定6.之檔案。
  - 5.14.4. 下載應不得更改或刪除任何所儲存之資料。
  - 5.14.5. 下載資料格式應符合規定6.之要求。
- 5.15. 駕駛人身分識別功能：識別功能由申請者宣告，並由申請者於整合系統認證驗證展演及由專業機構進行確認。
6. 下載功能要求：
  - 6.1. RS232規格：

RS232應為 DB9型。

    - 6.1.1. 資料下載協定：
      - 6.1.1.1. 資料下載方式：

紀錄設備 RS232接頭之資料傳輸方式為採用 TX(3)，RX(2)，GND(5)之非同步串列傳輸，傳輸速率為115200bps，以位元組為單位，含有一個起始位元、八個資料位元、一個停止位元，一個奇校驗位元。
      - 6.1.1.2. 藉由紀錄設備 RS232之資料下載應符合以下要求：
        - (1) 個人電腦與紀錄設備間之通訊，由個人電腦端發送一個命令資料訊框（Command frame）（以下簡稱命令訊框），紀錄設備對應返回約定之應答資料訊框（以下簡稱應答訊框）回應；
        - (2) 由個人電腦端發送給紀錄設備之命令訊框，為包含二個位元組之起始字元，一個位元組之命令字元，二個位元組之資料區塊長度，一個位元組之保留（備用）字元，數個位元組之資料區塊及一個位元組之奇校驗字元。
        - (3) 應答訊框之資料長度不應大於一千個位元組，較大之資料區塊應藉由多次發送命令訊框來完成。
        - (4) 資料下載協定如表四所示。
    - 6.2. USB 規格：

USB 接頭應為 USB A 型，並為 USB 2.0標準。紀錄設備應能藉由 USB 接頭下載紀錄資料至 USB 儲存設備。
    - 6.3. 下載資料格式及儲存檔案格式：
      - 6.3.1. 事件及故障資料：

如表五所示。
      - 6.3.2. 詳細車速資料：

如表六所示。
      - 6.3.3. 技術資料：

如表七所示。

6.3.4. 駕駛活動類型資料：

如表八所示。

6.3.5. 定位資料：

如表九所示。

6.3.6. 檔案儲存命名規則：

檔名應為“DXXXXXXXX\_XXXXXX\_XXXXXXXX.VDR”，

共分五段，其中：

- (1) 第一段 D，用一個英文字母 D 表示資料文件；
- (2) 第二段 XXXXXXXX，用八位數字表示下載資料時紀錄設備之 XXXX 年 XX 月 XX 日；
- (3) 第三段 XXXXXX，用六位數字表示下載資料時紀錄設備之時間，前二位數為小時，中二位數為分鐘，後二位數為秒；
- (4) 第四段 XXXXXXXX，表示紀錄設備中設定之車牌號碼(含其中符號“-”之所有字符)。如果車牌號碼無效，則用“未知車牌”取代；
- (5) 第五段用三個字元 VDR 表示資料檔案副檔名。

6.3.7. 檔案儲存格式：

應採用16進位編碼、8421BCD 碼及 ASC II 字元碼。

6.3.8. 從紀錄設備下載之檔案儲存格式如表十所示。表中資料區塊格式定義如表十一所示。表十一中資料代碼、資料名稱及資料紀錄的定義如表十二所示，其中資料名稱是指資料區塊的名稱。

6.3.9. 檔案儲存正確之檢查：

檢測機構應以其下載/檢讀資料檢測軟體確認由紀錄設備下載之資料儲存格式符合本項規定且資料內容正確，並確認申請者之紀錄設備資料下載檢讀軟體(依照規定7)顯示資料內容正確。

7. 紀錄設備資料下載檢讀軟體：

申請者應提供其紀錄設備資料下載檢讀軟體，兼容本規定之資料通訊協定，且應使用中文介面，於中文微軟 Windows 95 以上作業系統或 Linux 作業系統中安裝使用。

7.1. 資料下載檢讀軟體應至少具有規定5.7.3之原始資料讀取/顯示，及繪製如下行駛速度紀錄曲線圖：

內容及紀錄格式應符合規定5.7.3.3之要求，其橫座標為時間，縱座標為與時間對應之車輛行駛速度值，曲線圖上同時還應包括車牌號碼、駕駛姓名/ID 等內容。其中駕駛姓名/ID 可隨不同駕駛人的登入時間而變化。

7.2. 資料下載檢讀軟體不能更改或刪除車牌號碼、脈衝係數、駕駛姓名/ID 等重要參數。在紀錄設備初始化調試、校準、維修或其它特殊情況下需對上述重要參數進行設置操作時，需經操作授權。

表一、列印格式-最近二十四小時及指定日期之駕駛活動

1. 列印日期與時間

列印日期／時間：dd/mm/yyyy hh:mm

2. 車牌號碼

車牌號碼：

3. 駕駛活動類型（依各駕駛及各類型列出）

駕駛姓名/ID：

（駕駛活動類型）開始日期/時間： dd/mm/yyyy hh:mm 歷程：hh:mm

4. 駕駛活動總計

累計行駛時間/里程：hh:mm X XXX 公里

累計車停中時間：hh:mm

累計待班中時間：hh:mm

累計休息中時間：hh:mm

5. 時間與距離/車速曲線圖（時間橫座標每十五分鐘為一刻度/車速縱座標每十公里/小時為一刻度，車速最大值為一百四十公里/小時，距離縱座標單位為公里）

時間與距離/車速之曲線圖

6. 駕駛簽名欄

駕駛簽名：

表二、列印格式-最近二十四小時及指定日期之事件及故障

1. 列印日期與時間

列印日期／時間：dd/mm/yyyy hh:mm

2. 駕駛姓名/ID (所有駕駛)

駕駛姓名/ID：

3. 車牌號碼

車牌號碼：

4. 事件紀錄 (所有已儲存或刻正發生中)

事件類型：  
事件開始日期/時間： dd/mm/yyyy hh:mm:ss  
相同事件次數：XXX 歷程：hhhhmmss  
事件開始時或結束時駕駛姓名/ID：

5. 故障紀錄 (所有已儲存或刻正發生中)

故障類型：  
故障開始日期/時間：dd/mm/yyyy hh:mm:ss  
相同故障次數：XXX 歷程：hhhhmmss  
故障開始時或結束時駕駛姓名/ID：

6. 車裝機體識別

車裝機體製造商名稱：  
車裝機體製造商地址：  
車裝機體序號或設備編號：  
車裝機體軟體號碼：  
車裝機體軟體版本安裝時間： dd/mm/yyyy hh:mm  
車裝機體製造年份：  
車裝機體認證號碼：

7. 最近一次校正紀錄

調校者姓名：  
校正日期： dd/mm/yyyy  
校正前/後里程數：  
校正前/後時間：

8. 駕駛簽名欄

駕駛簽名：

表三、列印格式-最近二十四小時及指定日期之技術資料

1. 列印日期與時間

列印日期／時間：dd/mm/yyyy hh:mm

2. 駕駛姓名/ID (所有駕駛)

駕駛姓名/ID：

3. 車牌號碼

車牌號碼：

4. 車裝機體識別

車裝機體製造商名稱：

車裝機體製造商地址：

車裝機體序號或設備編號：

車裝機體軟體號碼：

車裝機體軟體版本安裝時間：dd/mm/yyyy hh:mm

車裝機體製造年份：

車裝機體認證號碼：

5. 校正紀錄 (所有校正)

調校者姓名：

校正日期：dd/mm/yyyy

校正前/後里程數：

校正前/後時間：

6. 時間調整紀錄 (所有時間調整)

調校者姓名：

調整前日期/時間：dd/mm/yyyy hh:mm:ss

調整後日期/時間：dd/mm/yyyy hh:mm:ss

7. 連續行駛/累計休息時間門檻值調整紀錄 (連續行駛/累計休息時間門檻值之所有調整)

調校者姓名：

調整類型：

調整前日期/時間：dd/mm/yyyy hh:mm:ss

調整前門檻值：

調整後日期/時間：dd/mm/yyyy hh:mm:ss

調整後門檻值：

8. 最近一次的事件和故障紀錄

事件發生日期/時間：dd/mm/yyyy hh:mm:ss

故障發生日期/時間：dd/mm/yyyy hh:mm:ss

表四、RS232資料下載協定

1. 命令訊框資料格式		
名稱	資料格式及範圍	說明
起始碼	AAH	資料訊框標識位。
起始碼	75H	資料訊框標識位。
命令字元 (依照表一一資料代碼)	00~FFH	
資料區塊長度	00~FFH (高位元組)	可表示資料長度為0K~64K。資料區塊長度為0，表示本訊框資料區塊空白。
資料區塊長度	00~FFH (低位元組)	
保留 (備用) 字元		預設為00H。
資料區塊	命令字元對應之資料	與命令字元相關之資料，資料長度由資料區塊長度決定。
校驗碼	00~FFH	奇校驗位元。
2. 接收正確時應答訊框資料格式		
起始碼	55H	資料訊框標識位。
起始碼	7AH	資料訊框標識位。
命令字元 (依照表一一資料代碼)	00~FFH	與命令訊框之命令字元相同。
資料區塊長度	00~FFH (高位元組)	可表示資料長度為0K~64K。資料區塊長度為0，表示本訊框資料區塊空白。
資料區塊長度	00~FFH (低位元組)	
保留 (備用) 字元		預設為00H。
資料區塊	命令字元對應之資料	資料長度由資料區塊長度決定。
校驗碼	00~FFH	奇校驗位元。
3. 接收資料命令訊框發生錯誤時應答訊框格式		
起始碼 (55H)		
起始碼 (7AH)		
錯誤標誌碼 (FAH)		
保留 (備用) 字元		
奇校驗位元組		

表五、事件及故障資料格式

名稱	資料長度及格式		說明
故障發生紀錄筆數	一位元組		所有已儲存或持續發生中之故障資料，若資料區塊空白，則為故障筆數為零。
故障類型	一位元組	ASC II 碼	
故障開始日期時間	七位元組	BCD 碼	
故障結束日期時間	七位元組	BCD 碼	
事件發生紀錄筆數	一位元組		所有已儲存或持續發生中之事件資料，若資料區塊空白，則為事件筆數為零。
事件類型	一位元組	ASC II 碼	
事件開始日期時間	七位元組	BCD 碼	
事件結束日期時間	七位元組	BCD 碼	
同類型事件發生次數	一位元組		

表六、詳細車速資料格式

名稱	資料長度及格式		說明
車速資料區塊數量	二位元組		儲存於資料儲存器之所有詳細車速紀錄，每分鐘紀錄為一資料區塊，每零點五秒一筆車速紀錄。若資料區塊空白，則紀錄筆數為零。
車速資料區塊開始日期時間	七位元組	BCD 碼	代表 XXXX 年 XX 月 XX 日 XX 時 XX 分 XX 秒。
每零點五秒車速紀錄	一百二十位元組		

表七、技術資料格式

名稱	資料長度及格式		
車裝機體製造商名稱	三十六位元組	ASC II 碼	
車裝機體製造商地址	三十六位元組	ASC II 碼	
車裝機體序號或設備編號	八位元組	ASC II 碼	
車裝機體軟體號碼	四位元組	ASC II 碼	
車裝機體軟體版本安裝日期時間	七位元組	BCD 碼	代表 XXXX 年 XX 月 XX 日 XX 時 XX 分 XX 秒。
車裝機體製造年份	四位元組	BCD 碼	---
車裝機體認證號碼	八位元組	ASC II 碼	
車牌號碼	十七位元組	ASC II 碼	
校正紀錄筆數	二位元組		若資料區塊空白，則紀錄筆數為零。
調校者姓名	三十六位元組	ASC II 碼	
校正前里程數	四位元組	BCD 碼	代表 00~99999999，零點一公里/位元。
校正後里程數	四位元組	BCD 碼	
校正前日期時間	七位元組	BCD 碼	代表 XXXX 年 XX 月 XX 日 XX 時 XX 分 XX 秒。
校正後日期時間	七位元組	BCD 碼	
時間調整紀錄筆數	一位元組		儲存於資料儲存器之所有時間調整紀錄，若資料區塊空白，則時間調整筆數為零。
調整前日期時間	七位元組	BCD 碼	代表 XXXX 年 XX 月 XX 日 XX 時 XX 分 XX 秒。
調整後日期時間	七位元組	BCD 碼	
連續行駛時間門檻值調整紀錄筆數	一位元組		儲存於資料儲存器之所有時間門檻值調整紀錄，若資料區塊空白，則時間調整筆數為零。
調整前日期時間	七位元組	BCD 碼	代表 XXXX 年 XX 月 XX 日 XX 時 XX 分 XX 秒。
調整後日期時間	七位元組	BCD 碼	
調整前門檻值	二位元組	BCD 碼	代表 XX 時 XX 分鐘。
調整後門檻值	二位元組	BCD 碼	
累計休息時間門檻值調整紀錄筆數	一位元組		儲存於資料儲存器之所有時間門檻值調整紀錄，若資料區塊空白，則時間調整次數為零。
調整前日期時間	七位元組	BCD 碼	代表 XXXX 年 XX 月 XX 日 XX 時 XX 分 XX 秒。
調整後日期時間	七位元組	BCD 碼	
調整前門檻值	二位元組	BCD 碼	代表 XX 時 XX 分鐘。
調整後門檻值	二位元組	BCD 碼	

表八、駕駛活動類型資料格式

名稱	資料長度及格式		說明
活動類型變更紀錄筆數	二位元組		儲存於資料儲存器之所有駕駛活動類型紀錄，若資料區塊空白，則紀錄筆數為零。
駕駛姓名/ID	十八位元組	ASC II 碼	
變更後活動類型	一位元組	ASC II 碼	
活動類型變更日期時間	七位元組	BCD 碼	代表 XXXX 年 XX 月 XX 日 XX 時 XX 分 XX 秒。

表九、定位資料格式

1. 定位紀錄資料格式			
名稱	資料長度及格式		說明
定位紀錄筆數	二位元組		---
設定之結束時間前最近第1小時定位紀錄資料	六百六十六位元組	BCD 碼	設定之時間範圍內無資料紀錄，則本資料區塊空白。
設定之結束時間前最近第2小時定位紀錄資料	六百六十六位元組	BCD 碼	
...	...		
2. 各小時--定位紀錄資料格式			
該小時之開始日期時間	七位元組	BCD 碼	代表 XXXX 年 XX 月 XX 日 XX 時 XX 分 XX 秒。
該小時之開始日期時間後第一分鐘位置資料	十位元組	BCD 碼	---
該小時之開始日期時間後第一分鐘平均速度	一位元組		
該小時之開始日期時間後第二分鐘位置資料	十位元組	BCD 碼	
該小時之開始日期時間後第二分鐘平均速度	一位元組		
...	...		
該小時之開始日期時間後第六十分鐘位置資料	十位元組	BCD 碼	---
該小時之開始日期時間後第六十分鐘平均速度	一位元組		---
3. 各分鐘--位置資料格式			
經度高高位元組	一位元組	BCD 碼	1. 經、緯度分別為四個位元組組成一個三十二位之字元，表示經度或緯度，單位為零點零零零零一公尺/位元。 2. 經度之有效數值範圍為負一百八十度至一百八十度（大於零表示東經；小於零表示西經）。 3. 緯度之有效值範圍為負九十度至九十度（大於零
經度高位元組	一位元組	BCD 碼	
經度低位元組	一位元組	BCD 碼	
經度低低位元組	一位元組	BCD 碼	
緯度高高位元組	一位元組	BCD 碼	
緯度高位元組	一位元組	BCD 碼	
緯度低位元組	一位元組	BCD 碼	
緯度低低位元組	一位元組	BCD 碼	

			表示北緯；小於零表示南緯)。
海拔高度高位元組	一位元組	BCD 碼	海拔高度由二個位元組組成一個十六位字元，單位為一公尺/位元。有效值為負三萬二千七百六十七公尺至三萬二千七百六十七公尺。
海拔高度低位元組	一位元組	BCD 碼	

表十、檔案儲存格式

資料區塊數量 (二個位元組)
資料區塊一
資料區塊二
...
資料區塊 N
校驗值 (一個位元組)

表十一、資料區塊格式

資料代碼（一個位元組）
資料名稱（十八個位元組）
資料長度（四個位元組）
資料紀錄（位元組數根據資料長度而定）

表十二、指定資料區塊之資料代碼、資料名稱及紀錄格式

資料代碼	資料名稱	紀錄格式
00H	事件及故障資料	表五
01H	詳細車速資料	表六
02H	技術資料	表七
03H	駕駛活動類型資料	表八
04H	定位資料	表九

## 行車全週(環景)視野輔助功能

1. 標準說明：
  - (1) 依照交通部「大型車輛裝設主動預警輔助系統」內容及參考車輛安全檢測基準「行車視野輔助系統」進行訂定，符合本標準之相關功能應能於車輛行駛時提供車輛週遭視野以輔助駕駛人做為行駛過程中之參考。
  - (2) 依照本標準執行試驗時，應將具備本項功能之「整合式駕駛主動預警輔助系統」裝設於車輛上，並提供執行試驗所需相關資料。
2. 適用對象：「整合式駕駛主動預警輔助系統」之行車全週(環景)視野輔助功能。
3. 名詞釋義：
  - 3.1. 整合式駕駛主動預警輔助系統：係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本標準中簡稱「整合系統」。
  - 3.2. 行車全週(環景)視野輔助功能：係指透過裝設於車外之攝影鏡頭，並由顯示裝置提供駕駛人車輛行駛時週邊路面影像之功能，並由行車視野輔助及全週(環景)顯示等兩個模式所組成，此兩模式須各自獨立，其中一模式失效時，不應影響另一模式作動。
    - 3.2.1. 行車視野輔助模式：為組成功能的一個模式，該模式全時提供駕駛人參考使用之視野。
    - 3.2.2. 全週(環景)顯示模式：為組成功能的一個模式，該模式於車輛低速行駛時，以車輛前方、後方、左側及右側等影像資訊組合成俯視圖，並顯示於整合系統介面。
  - 3.3. 駕駛眼點：一垂直於車輛縱向中心面之線段（該線段之中點為通過申請者指定之駕駛座中心，且位於平行於車輛縱向中心面的垂直平面內，並在 R 點上方六百三十五公釐處），於該線段上，距離中點兩側各三十二點五公釐處（總距離為六十五公釐）之兩個點即為駕駛眼點。
  - 3.4. 駕駛參考眼點(Ocular reference point)：係指駕駛眼點中心位置。
  - 3.5. 顯示裝置：係指整合系統中除整合系統介面以外所有用於顯示本功能要求視野影像之裝置。
4. 一般規定
  - 4.1. 符合本項標準之功能應適用於 M2、M3、N2及 N3類車輛，警示運作及其他相關說明應登載於整合系統手冊上；另本項功能亦得依申請者宣告適用於 O3及 O4類車輛。
  - 4.2. 若車輛側方所對應之顯示裝置可手動調整亮度和對比，整合系統使用手冊應提供如何改變亮度/對比之相關資訊。
  - 4.3. 整合系統使用手冊應說明投射於顯示裝置上之日光或其他強烈光源，可能需要駕駛者特別警戒與留意以減少亮度對比。
  - 4.4. 若系統無法作動(例如失效或故障)，則應提供警告指示、顯示裝置顯示資訊等予駕駛且於整合系統使用手冊上載明。
  - 4.5. 本功能應於整合系統啟動後四秒內提供駕駛相關之視野範圍，且不應設置手動關閉裝置。
  - 4.6. 行車全週(環景)視野功能可額外提供輔助駕駛者之功能(如：停車輔助線)，惟其不應妨礙駕駛者解讀視野範圍之資訊，任何額外之輔助功能應於整合系統使用手冊上載明。
  - 4.7. 若本項功能適用聯結車之組合時，申請者應透過模擬或提供佐證資料予檢測機構，以確保相關系統亦能符合本標準之要求。

4.8. 行車全週(環景)視野功能得具備用以傳輸影像資訊之通訊介面。若行車全週(環景)視野功能設備可相容，則可透過有線或無線介面滿足此項要求。

## 5. 技術規定

### 5.1. 設計要求

5.1.1. 提供行車視野輔助模式影像之攝影鏡頭，其解析度及幀數應至少為三十四萬五千六百像素及三十 fps；行車視野輔助模式之顯示裝置大小不應小於七吋，其解析度應至少為720x480且應利於縱向擺設，另其邊緣曲率半徑不應小於二點五公釐。

5.1.2. 行車視野輔助模式之顯示裝置，其夜間條件下最大背景亮度應小於二點零燭光/公尺平方。

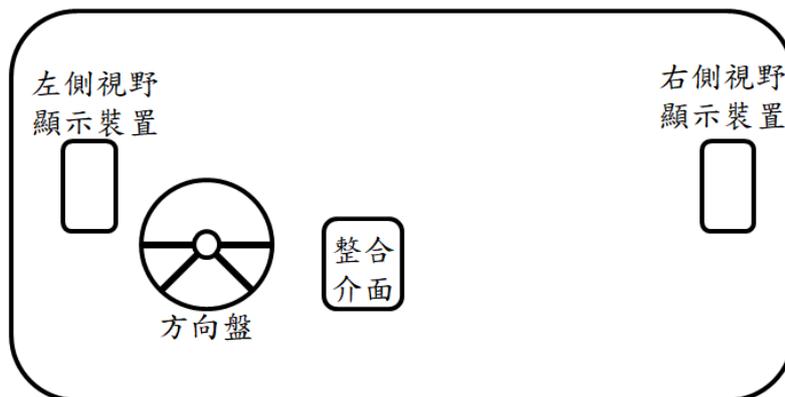
5.1.3. 最低照度應優於一 Lux，訊號/雜訊比不得低於四十分貝，並使攝影之影像能清晰顯示於螢幕。攝影鏡頭動態範圍值應大於七十分貝。

5.1.4. 本項可由申請者確保及聲明符合此規定。

### 5.2. 行車視野輔助模式

5.2.1. 車身兩側影像之顯示及其顯示裝置應符合下述要求：

5.2.1.1. 對應左右兩側視野之顯示裝置應獨立且不同於整合系統介面，顯示裝置位置應便於駕駛觀察，故右側視野之影像應呈現於駕駛參考眼點縱向垂直平面之右側，而左側視野之影像則應呈現於駕駛參考眼點縱向垂直平面之左側，如圖一所示。



圖一：影像顯示裝置配置參考圖

5.2.1.2. 應全時顯示該顯示裝置對應車輛側之影像，顯示裝置之影像應與其所對應車輛側之實際影像左右方位相同。

### 5.3. 全週(環景)顯示模式

5.3.1. 全週(環景)模式之影像應顯示於整合系統介面上，其能投射出整部車輛之2D或3D虛擬影像，以利駕駛者參考車輛於道路上之方位。

5.3.2. 車輛於起步至二十公里/小時，應於整合系統介面上顯示由車輛前方、後方、左側及右側視野所組合而成之俯視圖。

5.3.3. 俯視圖應以使駕駛人能了解其對應之車身方向進行顯示。

### 5.4. 倒車影像顯示模式

5.4.1. 影像應於排入倒車檔後顯示於整合系統介面上，且必須於駕駛座能輕易判讀，其畫面寬度應至少延伸至整合系統介面之兩側，惟畫面不應受到拉伸而變形。

5.4.2. 倒車影像之顯示應於車輛排入倒車檔後最多二秒內顯示於整合系統介面。

5.4.3. 當駕駛排入倒車檔期間，系統可由聲響、光學或觸覺等方式選出至少兩種資訊信號提供駕駛，提供聲響資訊時，可由兩個或多個級別來辨識距離，並且當距離越近時，應使用更快之間歇聲音或連續聲音。

5.5. 攝影機數量與其他要求：

- 5.5.1. 車身各側(兩側、車輛前方及後方)應具備合適數量之攝影鏡頭，以提供至少符合規定5.6相關視野範圍要求之影像予駕駛人，另整合系統應可擴充鏡頭數量以依照車身長度額外增設鏡頭，並透過文件說明其固定方式如何使攝影鏡頭穩固於車身之上。
- 5.5.2. 車身兩側攝影裝置之安裝不應造成車輛裝設時超過車輛全寬一定長度，其應裝設在距地高二公尺以上之位置(當車輛處於總重量時)；或若該攝影裝置之下緣距地高小於二公尺，則 M2及 M3類車輛不應超出車輛全寬之外五十公釐，N2及 N3類車輛不應超出車輛全寬之外二百五十公釐。
- 5.5.3. 車身兩側攝影裝置之邊緣曲率半徑不應小於二點五公釐。
- 5.5.4. 行車視野輔助具備影像紀錄留存功能者，留存影像之總時間不應小於三十分鐘。
- 5.5.5. 各顯示裝置中心不應位於駕駛眼點(參考3.3之規定)平面下傾三十度以下。
- 5.5.6. 從駕駛參考眼點看到之既定尺寸螢幕應無任何遮蔽。
- 5.5.7. 顯示裝置(含整合系統介面)本身所造成之駕駛直接視野遮蔽應減至最小。

5.6. 視野範圍要求

5.6.1. 車身兩側之後方視野範圍

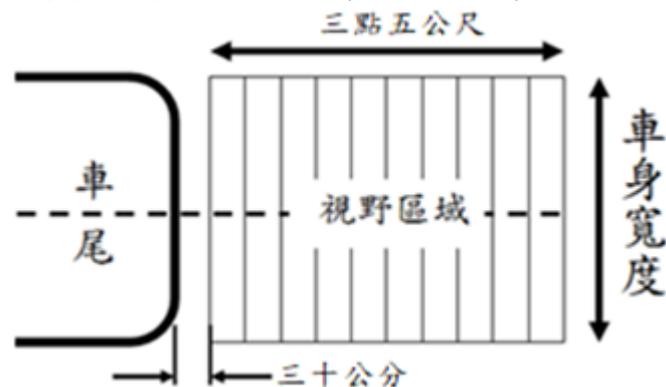
- 5.6.1.1. 不應小於車輛安全檢測基準「間接視野裝置安裝規定」中 II 類主要外部視鏡之視野範圍。

5.6.2. 全週(環景)之視野範圍

- 5.6.2.1. 應於整合系統介面上清晰顯示車輛前方、後方、左側及右側視野，並在距車身周圍至少三公呎內能看見高五十公分、直徑三十公分之物體。

5.6.3. 車輛倒車視野範圍

- 5.6.3.1. 應能在水平路面上看見一段寬度至少為車輛全寬之視野範圍，其中心平面為汽車縱向基準面，於距離車尾最外緣垂直水平面三十公分處往後延伸至少三點五公尺(如圖二所示)。



圖二：倒車攝影鏡頭視野區域

# 車前碰撞警示輔助功能

## 1. 標準說明：

- (1) 依照交通部「大型車輛裝設主動預警輔助系統」計畫內容並參考聯合國 UN R131 「Advanced emergency braking systems」及車輛安全檢測基準「緊急煞車輔助系統」之「碰撞警示」部分進行訂定，符合本標準之相關功能應能於車輛行駛中監測與前方車輛碰撞之可能性，並於產生碰撞風險時透過警示提醒駕駛人。
- (2) 得以符合交通部車輛安全檢測基準「緊急煞車輔助系統」之「碰撞警示」規定之檢測報告或審查報告作為本項標準之符合性證明文件。
- (3) 依照本標準執行試驗時，應將具備本項功能之「整合式駕駛主動預警輔助系統」裝設於車輛上，並提供執行試驗所需相關資料。

## 2. 適用對象：「整合式駕駛主動預警輔助系統」之車前碰撞警示輔助功能。

## 3. 名詞釋義：

- 3.1. 整合式駕駛主動預警輔助系統：係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本標準中簡稱「整合系統」。
- 3.2. 測試車輛(Subject vehicle):指配備有整合系統以進行本項功能測試之受測車輛。
- 3.3. 目標(Target):指檢測機構選用之 M1類轎式車輛或具相似大小與形狀之 Euro NCAP 目標車(Euro NCAP vehicle target, EVT)或全球目標車(Global vehicle target, GVT)並可於相關功能測試時適用於其系統偵測使用。
- 3.4. 移動目標(Moving target):指與測試車輛同一行進方向且沿同一車道中心線定速移動之目標。
- 3.5. 靜止目標(Stationary target):指靜置於同一車道中心位置且與測試車輛同一行進方向之靜態模擬目標。
- 3.6. 軟式目標(Soft target):指碰撞時能將目標本身與測試車輛兩方損壞程度降至最低的目標物。
- 3.7. 碰撞警示階段(Collision warning phase)：係指在此階段系統將警示駕駛人前方有潛在的碰撞危險。
- 3.8. 自我檢查(Self check)：指一可在系統作動時至少以半連續方式(semi-continuous)進行系統偵錯之功能。
- 3.9. 碰撞時間(Time to collision-TTC)：指依據測試車輛與目標的瞬間相對速度及間隔距離計算而得之預估碰撞時間值。

## 4. 一般規定

- 4.1. 符合本項標準之功能應適用於 M2、M3、N2及 N3類車輛，警示運作及其他相關說明應登載於整合系統手冊上。
- 4.2. 此功能應具備碰撞警示、失效警示及關閉警示，相關警示應依照相關規定呈現並顯示於整合系統介面上，且顯示時不應有任何延遲。
- 4.3. 所有功能無論是否具備關閉或中斷功能，應於整合系統重新啟動時恢復。
- 4.4. 當系統偵測碰撞風險時，此功能所提供之碰撞警示應透過聲音、光學或觸覺之警示組合，並配合預計之碰撞時間產生變化，使駕駛人明確了解碰撞風險之狀況。相關警示所對應狀況之說明應登載於整合系統手冊中。
- 4.5. 若系統失效或關閉時，應透過圖像(光學訊號)提醒駕駛人系統處於永久失效、暫時失效或關閉狀態，圖像應能使駕駛人清楚了解系統目前處於失效或關閉狀態。

- 4.6. 相關功能應至少於車輛速度高於十五公里/小時至最高設計車輛速度之區間運作。
- 4.7. 於各次自我檢查之間的時間間隔不應使駕駛人明顯察覺，且為防電子偵測故障，後續點亮警示訊號之過程亦不應有明顯延遲。
- 4.8. 本項功能應具備提供靈敏度調整之功能，相關靈敏度調整說明應登載於整合系統手冊中。
5. 試驗程序
  - 5.1. 試驗條件及車輛狀態參照交通部車輛安全檢測基準「七十二、緊急煞車輔助系統」之相關規定，另測試目標應符合下述規定。
    - 5.1.1. 測試目標：
      - 5.1.1.1. 原則上應以檢測機構選用之 M1類轎式車輛或具相似大小與形狀之 Euro NCAP 目標車(Euro NCAP vehicle target, EVT)或全球目標車(Global vehicle target, GVT)作為測試目標。
      - 5.1.1.2. 測試目標之選定與可再現性之具體細節，須紀錄於試驗報告內。
  - 5.2. 靜止目標及移動目標試驗：
    - 5.2.1. 除失效偵測、關閉及錯誤反應試驗外，皆應與試驗目標於同一直線上，且於試驗前二秒將與移動目標之中心線偏移距離調整至小於零點五公尺。
    - 5.2.2. 於靜止目標及移動目標試驗時，測試車輛之試驗速度為八十正負二公里/小時且與靜止/移動目標之間之距離為一百二十公尺時開始試驗，移動目標於前述狀況滿足時之速度應為十二正負二公里/小時。
    - 5.2.3. 移動開始至碰撞點(靜止/移動目標試驗)或通過目標之間距前(錯誤反應試驗)，駕駛人不得再調整測試車輛任何控制系統(除為避免車輛偏移之外，不得使用方向盤微幅修正)。
  - 5.3. 失效偵測試驗：以不切斷失效警示與功能關閉之相關線路的方式模擬電力失效，並於失效狀態下重新啟動整合系統。
  - 5.4. 關閉試驗：關閉功能並重新啟動整合系統確認功能是否自動恢復。
  - 5.5. 錯誤反應試驗：
    - 5.5.1. 將兩部目標車輛以同一行進方向併排，且依照 ISO 612:1978要求將其間距調整為四點五公尺，另車身後方應對齊。
    - 5.5.2. 測試車輛與前述車輛距離至少六十公尺，並以五十正負二公里/小時之車速通過前述車輛之間之區域。
6. 試驗標準
  - 6.1. 靜止目標與移動目標試驗

系統應設計可於碰撞時間(TTC)介於三點一秒至四點八秒間提供二階段的警示，第一階段為提供一恆亮之警示提醒駕駛人留意車距，第二階段為至少提供聲音及光學之組合警示以提醒駕駛人有碰撞風險。警示時間設置由申請者提供，並由檢測機構透過前述試驗進行確認。
  - 6.2. 失效偵測試驗

失效警示應於車速超過十五公里/小時後之十秒內作動，另於車輛靜止、模擬失效存在且重新啟動整合系統後，失效警示應立即恢復。
  - 6.3. 關閉試驗

功能關閉後警示立即作動，系統重新啟動後功能應自動恢復。
  - 6.4. 錯誤反應試驗

過程中不應發出任何碰撞警示。

## 車道偏離警示輔助功能

1. 標準說明：
  - (1) 依照交通部「大型車輛裝設主動預警輔助系統」計畫內容並參考聯合國 UN R130 「Lane departure warning system」及車輛安全檢測基準「車道偏離輔助警示系統」進行訂定，符合本標準之相關功能應能讓車輛行駛於設定速度且偏離行駛路徑時提供警示以提醒駕駛人。
  - (2) 得以符合交通部車輛安全檢測基準「車道偏離警示輔助系統」規定之檢測報告或審查報告作為本項標準之符合性證明文件。
  - (3) 依照本標準執行試驗時，應將具備本項功能之「整合式駕駛主動預警輔助系統」裝設於車輛上，並提供執行試驗所需相關資料。
2. 適用對象：「整合式駕駛主動預警輔助系統」之車道偏離警示輔助功能。
3. 名詞釋義：
  - 3.1. 整合式駕駛主動預警輔助系統：係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本標準中簡稱「整合系統」。
  - 3.2. 車道偏離警示輔助功能(Lane Departure Warning; LDW)：指車輛非依駕駛意圖而偏離原行駛車道時，提供警示駕駛之功能。
  - 3.3. 車道(Lane)：指以縱向標線或實體劃定道路之部分，及其他供車輛行駛之道路空間。
  - 3.4. 車道標線(Visible lane marking):指設置或描繪於車道邊緣，使駕駛輕易可視之標線。
  - 3.5. 偏離率(Rate of departure):指在功能警示觸發點時的車速在垂直車道線方向之速度分量。
4. 一般規定
  - 4.1. 符合本項標準之功能應適用於 M2、M3、N2及 N3類車輛，相關說明應登載於整合系統手冊上。
  - 4.2. 性能要求
    - 4.2.1. 當車輛行駛於一條由直線變化為彎道或彎道變化為直線之道路上(彎道之內側車道標線最小半徑為二百五十公尺)，且功能依規定4.2.3作動中，若車輛於非駕駛意圖而跨越道路標線，則應警示駕駛：
      - 4.2.1.1. 當依照規定5.5之程序及規定5.2.3所述之車道標線執行試驗時，功能應提供規定4.4.1所述之警告。
      - 4.2.1.2. 若駕駛刻意駛離車道，則功能可關閉規定4.3.1所提之警告訊號。
    - 4.2.2. 於依照規定5.6進行試驗時(失效偵測試驗)，功能應提供駕駛如規定4.4.2所述之警告信號，且此信號應恆亮。
    - 4.2.3. 除具備規定4.3所述之手動解除功能外，LDW 應至少於時速六十公里/小時以上時作動。
    - 4.2.4. 申請者應透過說明文件或其他方式，說明相關系統可辨識之道路標線樣式，且透過功能說明功能可辨識白色、紅色及黃色之道路標線及寬度為十公分之任意車道標線，並將前述說明資訊登載於試驗報告中，需要時檢測機構可與申請者協商以驗證相關說明。
  - 4.3. 若整合系統具備解除 LDW 功能之方式，則應依實際情況符合下述規定：
    - 4.3.1. LDW 功能應於每次整合系統啟動時自動復原。
    - 4.3.2. 應以一恆亮光學警告訊號提醒駕駛 LDW 功能已被解除，用於此目的之警告訊號應顯示於整合系統介面上。

#### 4.4. 警告指示相關：

- 4.4.1. 上述規定4.2.1所述之車道偏離警示應使駕駛者易於察覺且藉由光學及聲音警示提供。
  - 4.4.1.1. 若一光學訊號用於車道偏離警示，可運用規定4.4.2所述之失效警告訊號以閃爍模式顯示。
- 4.4.2. 規定4.2.2所述之失效警告訊號應為黃色之光學式警告訊號並顯示於整合系統介面上。
- 4.4.3. LDW 光學警告訊號應於通電致動(activated)時顯示於整合系統介面上。
- 4.4.4. 於白天時應清楚可視光學式警告訊號，此功能應能於乘坐駕駛座時輕易確認。
- 4.4.5. 若配備有光學式警告訊號以告知駕駛者，該車輛 LDW 短暫失效(如因天候惡劣因素)，該訊號應為恆亮。可運用4.4.2規定之失效警告訊號。

#### 5. 試驗程序：

##### 5.1. 申請者應至少提供以下文件：

- 5.1.1. 功能基本設計資料，且應進行說明，且應說明如何檢查功能運行狀態、以及用以構建失效警告訊號顯示機制之方法。
- 5.1.2. 功能於所有負載條件下均可正常運作之說明文件。

##### 5.2. 試驗條件：

- 5.2.1. 試驗場地應為乾燥、平坦之柏油或水泥路面。
- 5.2.2. 環境溫度應在攝氏零度至攝氏四十五度之間。
- 5.2.3. 車道標線：
  - 5.2.3.1. 依照5.5規定進行車道偏離試驗所使用之車道標線，應使用標準材料以及具有良好的狀況，並依規定6之車道定義設置。應記錄試驗時使用之車道標線。
- 5.2.4. 應在良好視野狀況下使駕駛能安全地以要求之試驗速度進行試驗。

##### 5.3. 車輛條件：

###### 5.3.1. 試驗重量

可於車輛任何負載條件下進行試驗，惟軸重分配應依申請者宣告且不超過每軸最大設計軸重，試驗開始後即不得變更前述條件。

###### 5.3.2. 試驗時輪胎壓力值應依申請者所宣告予以設定。

###### 5.3.3. 若 LDW 功能具有可調整警示門檻值之設計，則於規定5.5試驗時，應將該警示門檻值設定於最大值。試驗開始後即不得變更此條件。

##### 5.4. 光學式警告訊號功能試驗：

於車輛靜止下檢查光學式警告訊號之規定4.4.3符合性。

##### 5.5. 車道偏離警示試驗：

###### 5.5.1. 以時速六十五正負三公里/小時行駛於試驗車道中間，並使車輛保持穩定。

維持規定車速並平順地讓車輛向左或向右偏移，偏移率保持在零點一公尺/秒至零點八公尺/秒範圍間，讓車輛跨越車道標線。完成後再以零點一公尺/秒至零點八公尺/秒範圍內之不同偏移率重複試驗。

以與上述相反之偏移方向重複上述程序進行試驗。

###### 5.5.2. LDW 應提供符合4.4.1規定之車輛偏移警示，最遲應於車輛前輪(最靠近偏向車道標線之前輪)外側跨越出車道標線外側邊緣零點三公尺處。

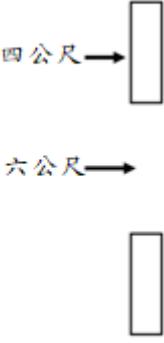
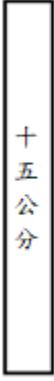
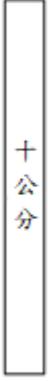
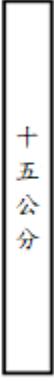
##### 5.6. 失效偵測試驗：以不切斷失效警告與功能關閉之相關線路的方式模擬電力失效，並於失效狀態下重新啟動整合系統。

##### 5.7. 關閉試驗：關閉功能並重新啟動整合系統確認功能是否自動恢復。

6. 車道標線標示

6.1. 此主要係用於規定5.2.3車道標線以及規定5.5車道偏離警示試驗，試驗車道寬度不得小於三公尺。車道標線應使用白虛線，線段長四公尺，間距六公尺，線寬十公分。路面邊線應使用白實線，線寬則如下圖所示。

6.2. 如圖一所示，車道標示設置圖之顏色應為白色。

樣式 (車道中間標線使用白虛線，左右兩側路面標線使用白實線)			標線寬度		
左側車道邊線	車道中間標線	右側路面標線	左側車道邊線	車道中線	右側路面標線
					

圖一：車道標線設置圖

# 盲點警示功能

## 1. 標準依據：

- (1) 依照交通部「大型車輛裝設主動預警輔助系統」計畫內容並參考聯合國 UN R151 「Blind spot information system」進行訂定，符合本標準之相關功能應能於設定速度下監測車輛週遭盲區是否有物體存在並提供警示，並於進一步可能產生碰撞風險時以不同之警示提醒駕駛人。
- (2) 得以符合聯合國車輛安全法規中「Blind spot information system」之檢測報告作為本項標準之符合性證明文件。
- (3) 依照本標準執行試驗時，應將具備本項功能之「整合式駕駛主動預警輔助系統」裝設於車輛上，並提供執行試驗所需相關資料。

## 2. 適用對象：「整合式駕駛主動預警輔助系統」之盲點警示功能。

## 3. 名詞釋義

- 3.1. 整合式駕駛主動預警輔助系統：係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本標準中簡稱「整合系統」。
- 3.2. 盲點警示功能(Blind spot information function；BSIF)：係指通知駕駛者於接近側可能與二輪車輛發生碰撞之功能。
- 3.3. 反應時間(Reaction time)：係指發送資訊訊號至駕駛者進行反應之時間。
- 3.4. 駕駛參考眼點(Ocular reference point)：係指位於駕駛座參考點垂直向上六百三十五公釐，且兩眼點間相距六十五公釐之中心點。穿過兩眼點之直線與車輛垂直縱向中心平面垂直。兩眼點間線段之中心位於一垂直縱向平面，其應通過申請者宣告之駕駛指定座位中心。
- 3.5. 煞停距離(Stopping distance)：考量反應時間及煞車減速度之狀況下，從發送盲點資訊訊號至車輛完全停止所需之距離。
- 3.6. 碰撞點(Collision point)：若車輛開始轉向，則車輛任一點之移動路徑與二輪車輛上任一點相交之位置。  
理論碰撞點依圖一所示，為各種試驗狀況下，假設車輛朝二輪車輛轉向時(例如車輛位於資訊最末點時開始轉向操控(Counter-steer manoeuvre))發生碰撞之位置。須注意因資訊被要求於轉向開始前被發送，故並未進行實際轉向操控之試驗。
- 3.7. 資訊最末點(Last point of information)：係指資訊訊號應完成發送之位置。於可能發生碰撞之情況下，車輛預期朝向二輪車輛轉向動作前之位置。
- 3.8. 接近側(Near side)：係指靠近二輪車輛之車輛側。靠右行駛之車輛接近側為右側。
- 3.9. 資訊訊號(Information signal)：係指為通知駕駛者於車輛周遭有一移動二輪車輛之光學訊號。
- 3.10. 車輛路徑(Vehicle trajectory)：係指試驗過程中車輛右前端已到達或將到達之所有位置連接線。
- 3.11. 二輪車輛(Bicycle)：係指一輛二輪車輛與其騎士之組合。於規定5.5及5.6所述之試驗案例中進行模擬，且試驗裝置可參考 ISO 19206-4:2020 規範。二輪車輛參考點位置應為二輪車輛中心線之最前點。
- 3.12. 側向間隔(Lateral separation)：車輛與二輪車輛互相平行之狀況下，於車輛接近側之車輛與二輪車輛間距。此距離係由平行於車輛中心縱向平面且接觸車輛側方外緣之平面(不計間接視野裝置之突出)，與二輪車輛中心縱向平面減去二輪車輛寬度一半後(二百五十公釐)之平面間所量測得。車輛之側方外

緣僅考慮車輛最前點及向後至多六公尺之區域。

- 3.13. 資訊最初點(First point of information)：係指可發送資訊訊號之最初點。其係由資訊最末點及四秒行駛時間之距離所推算而得，若撞擊位置小於六公尺，則應考量車輛移動速度再加上一額外距離。
- 3.14. 車輛右前端(Vehicle front right corner)：係指車輛側方平面(不含間接視野裝置)及車輛前方平面(不含間接視野裝置及車輛上任何高於地面二點零公尺之零件)相交於路面上所產生之投影點。
- 3.15. 撞擊位置(Impact position)：二輪車輛與車輛皆已到達碰撞點時，於車輛右前端，二輪車輛與車輛右側發生撞擊之位置，如圖三所示。

#### 4. 一般規定

4.1. 符合本項標準之功能應適用於 M2、M3、N2及 N3類車輛，警示運作及其他相關說明應登載於整合系統手冊上。

4.2. 盲點警示功能外部元件可突出超過同側車輛寬度至多100mm。

#### 4.3. 性能要求

4.3.1. 盲點警示功能應藉由光學訊號通知駕駛者，於預期轉向過程中可能危及鄰近二輪車輛，使車輛可於穿越二輪車輛路徑前停止。

考量1.4秒之反應時間，當車輛靜止且於二輪車輛到達車輛前方之前，系統亦應通知駕駛者二輪車輛正接近中。此項應依照規定5.6進行試驗。

當碰撞風險增加時，盲點警示功能應以光學訊號、聲音訊號、觸覺訊號或前述訊號之任意組合警告駕駛者。

滿足規定4.3.1.4所述條件下，應持續發送一光學資訊訊號。只要車輛與二輪車輛之間仍存在碰撞風險，則不允許於車輛轉離二輪車輛路徑後關閉資訊訊號，以避免駕駛者再次轉向二輪車輛路徑。

4.3.1.1. 資訊訊號應滿足下述規定4.4之要求。

4.3.1.2. 警告訊號應滿足下述規定4.5之要求。警告訊號可被手動解除，於手動解除狀況下，每次啟動整合系統時應被重新致動。

4.3.1.3. 盲點警示功能應至少從車輛靜止至三十公里/小時之所有前進速度下，在環境光源條件高於十五 Lux 之下運作。

4.3.1.4. 二輪車輛以介於五公里/小時至二十公里/小時間之速度移動，且二輪車輛與車輛之側向間隔介於零點九至四點二十五公尺之間，若駕駛者施加之典型轉向動作可導致車輛與二輪車輛於距離車輛右前端零至六公尺之撞擊位置發生碰撞，則盲點警示功能應於資訊最末點提供資訊訊號。

惟二輪車輛與車輛右前端之間之相對縱向距離超過後端三十公尺或前端七公尺時，無須提供資訊訊號。

4.3.1.5. 申請者應確保因偵測靜態非弱勢道路使用者物體(例如三角錐、交通標誌、護欄及停駐車輛)所產生之偽陽性警告降至最低。惟其可於碰撞即將發生時提供資訊訊號。

4.3.1.6. 若盲點警示功能之感測裝置受到冰、雪、泥、塵或類似物質污染，或因規定4.3.1.3所述之環境光源條件而無法正常運作，則該系統應自動解除。此狀況應依規定4.6.2所述發出訊號。當污染源不存在且一般功能經過驗證後，系統應自動重新啟動。此項應依照下述規定5.9進行試驗。

4.3.1.7. 當盲點警示功能失效使其無法滿足本標準時，盲點警示功能亦應提供駕駛者一失效警示。此警告應依規定4.6.1所述。此項應依照下述

規定5.8(失效偵測試驗)進行試驗。

4.3.2. 申請者應透過使用說明文件、模擬或其他方法向檢測機構進行展演，證明系統對較小二輪車輛及較小二輪車輛騎士亦能依規定運作，其與 ISO 19206-4:2020所述數值差異不超過百分之三十六。

#### 4.4. 資訊訊號

4.4.1. 規定4.3.1.1所述之盲點資訊應為駕駛者於駕駛座易於辨識且能輕易判讀之資訊訊號。資訊訊號應於日間及夜晚皆清楚可視。

4.4.2. 發送資訊訊號之裝置應與感測器位於同側，並可整合於「行車全週(環景)視野輔助功能認驗證標準」同側之顯示裝置上。

#### 4.5. 警告訊號

4.5.1. 上述規定4.3.1.2之警告訊號應不同於規定4.4所述之資訊訊號 (例如於模式或啟動策略)。

4.5.2. 警告訊號應能輕易理解，使駕駛者將其與潛在碰撞連結。若警告訊號為光學訊號，則此訊號應於日間及夜晚皆清楚可視。

4.5.3. 警告訊號應於系統偵測到潛在碰撞時盡快啟動(例如車輛轉向欲朝向二輪、評估車輛與二輪車輛之間距離、車輛與二輪車輛之路徑相交、方向燈作動或其他類似狀況)。此策略應於規定5.1所述資訊內進行說明。警告訊號不應僅依靠方向燈之作動而致動。

檢測機構應驗證系統是否依照策略運作。

#### 4.6. 失效警示訊號

4.6.1. 規定4.3.1.7所述之失效警示訊號應為一黃色光學警告訊號，且應不同於資訊訊號或與資訊訊號明顯區別。失效警示訊號應於日間及夜晚皆清楚可視，且應能使駕駛者於駕駛座輕易判讀。

4.6.2. 規定4.3.1.6所述之光學警告訊號應指示盲點警示功能短暫不可用。其盲點警示功能不可用時應維持致動狀態。規定4.3.1.7所述之失效警示訊號可用來達成此目的。

4.6.3. 盲點警示功能之光學失效警示訊號應於整合系統啟動時致動。

### 5. 試驗流程

5.1. 申請者應提供系統基本設計資料，並應說明功能之感應及警告策略，且應於文件說明如何檢查系統運作狀態，以及用以構建失效警示訊號顯示機制之方法。

相關文件應提供足夠資訊以對最嚴苛狀況之挑選決策提供輔助。

#### 5.2. 試驗條件

5.2.1. 試驗應於平坦且乾燥之柏油或水泥路面上執行。

5.2.2. 環境溫度應介於攝氏零度至攝氏四十五度之間。

5.2.3. 應在良好視野狀況下使駕駛者能安全地以要求之試驗速度進行試驗。

#### 5.3. 車輛條件

##### 5.3.1. 試驗重量

可於車輛任何負載狀態下進行試驗，惟軸重分配應依申請者宣告且不超過每軸最大設計軸重，試驗開始後即不得變更前述條件。申請者應透過使用說明文件證明此系統於所有負載狀態下均可正常運作。

5.3.2. 車輛應以正常行駛狀態下之胎壓進行試驗。

5.3.3. 若盲點警示功能具備使用者可調整資訊發送時機之功能，則下述規定5.5及5.6之每一試驗案例，應以最靠近碰撞點產生資訊訊號之資訊門檻設定(即最嚴苛狀況設定)進行試驗。試驗開始後不得變更前述條件。

#### 5.4. 光學失效警示訊號驗證試驗

- 5.4.1. 車輛處於靜止狀態下，檢查警告訊號是否符合上述規定4.6之要求。
- 5.4.2. 車輛處於靜止狀態下，啟動如規定4.4及4.5所述之資訊訊號及警告訊號，驗證訊號是否符合前述規定之要求。
- 5.5. 盲點資訊動態試驗
- 5.5.1. 使用記號及二輪車輛，依照圖一排列形成通道以及表一指定之額外尺度。
- 5.5.2. 將二輪車輛放置於圖一之適當起始位置。
- 5.5.3. 將速度限制五十公里/小時之交通標誌，以設於桿上之方式置於圖一之通道入口處。標誌之最低點應高於試驗路面二公尺。
- 5.5.4. 以表一所示速度(容許誤差正負二公里/小時)駕駛車輛通過通道。
- 5.5.5. 試驗過程中不得作動方向燈。
- 5.5.6. 將二輪車輛放置於圖一之起始點。二輪車輛應沿著圖一之直線移動。二輪車輛之加速度應使二輪車輛於不超過五點六十六公尺之距離後，到達實際試驗案例之速度(如表一所示)，且加速後二輪車輛應以穩定速度(容許誤差正負零點五公里/小時)前進至少八秒。於車輛通過線 B(容許誤差正負零點五公尺)時，二輪車輛應同時通過線 A(容許誤差正負零點五公尺)，如圖一所示。  
若加速距離不足，則以等量調整二輪車輛起始位置及車輛通道長度。對於起始位置與理論碰撞點(如圖一所定義)相連之直線，二輪車輛最大橫向偏差值應為正負零點二公尺。
- 5.5.7. 驗證盲點資訊訊號已於車輛通過圖一之線 C 前被致動，並驗證盲點資訊訊號於車輛通過圖一之線 D 前未被致動。
- 5.5.8. 只要二輪車輛仍處於靜止狀態下，通過交通標誌及任何記號時驗證盲點警示功能訊號未被致動。
- 5.5.9. 對表一所示之試驗案例重複進行規定5.5.1至5.5.8。  
檢測機構認為合理之狀況下，其可選擇不同於表一之額外試驗案例，於規定4.3.1.3及4.3.1.4所述之車輛速度、二輪車輛速度及側向間距範圍內進行試驗。  
檢測機構應檢查所選試驗案例中將導致車輛與二輪車輛之間以規定4.3.1.4所述範圍內之撞擊位置發生碰撞之參數組合，並應藉由適當地調整車輛及二輪車輛之初始距離及通道長度，確保車輛於通過圖一之線 C 時以選定速度移動。  
執行非屬規定5.10表一中試驗案例時，資訊最初點應符合相關規定。
- 5.5.10. 表一所有試驗案例中，若盲點試驗系統訊號已於車輛最前點到達線 C 前被致動，但未於到達線 D(如上述規定5.5.7，線 D 僅與規定5.10表一中試驗案例有關)前被致動，且於任何試驗行程中通過交通標誌(如上述規定5.5.8)時未被致動，則視為通過試驗。惟二輪車輛與車輛右前端之間之相對縱向距離超過後端三十公尺或前端七公尺時，無須提供資訊訊號。  
對於車速最高五公里/小時之狀況，若資訊訊號於二輪車輛到達圖一所述之理論碰撞點前一點四秒時被致動，則視為滿足。  
對於車速高於二十五公里/小時之狀況，當煞停距離大於十五公尺時，圖一所示之  $d_c$  應依表二所述。
- 5.6. 盲點資訊靜態試驗
- 5.6.1. 靜態試驗型式一  
受驗車輛處於靜止狀態，接著調整二輪車輛方向使其垂直於車輛縱向

中心平面，且撞擊位置位於車輛最前點前方一點十五公尺處，並以五正負零點五公里/小時之速度及零點二公尺之側向容許誤差前進，如圖二所示。

若盲點資訊訊號最晚於二輪車輛與車輛之間距為二公尺時被致動，則視為通過試驗。

#### 5.6.2. 靜態試驗型式二

受驗車輛處於靜止狀態，接著調整二輪車輛使其與車輛縱向中心平面平行，且側向間隔為二點七五正負零點二公尺，並以二十正負零點五公里/小時之速度前進，如圖二所示。

二輪車輛應於通過車輛最前點之前至少四十四公尺時處於定速。

盲點資訊訊號最晚應於二輪車輛與車輛最前點於二輪車輛移動線之投影點的距離為七點七十七公尺時被致動，方能視為通過試驗。

5.7. 申請者應透過使用說明文件、模擬或其他方法向檢測機構進行展演，證明盲點資訊訊號於車輛通過任何非交通標誌之靜態物體時未被致動(如規定5.5.10)。應特別描述停駐車輛及三角錐。

#### 5.8. 失效偵測試驗

5.8.1. 以不切斷失效警示與功能關閉之相關線路的方式模擬電力失效，並於失效狀態下重新啟動整合系統。

5.8.2. 規定4.3.1.7及4.6.1所述之失效警示訊號應於車輛行駛時致動並維持致動狀態，另於車輛靜止、模擬失效存在且重新啟動整合系統後，失效警示應立即恢復。

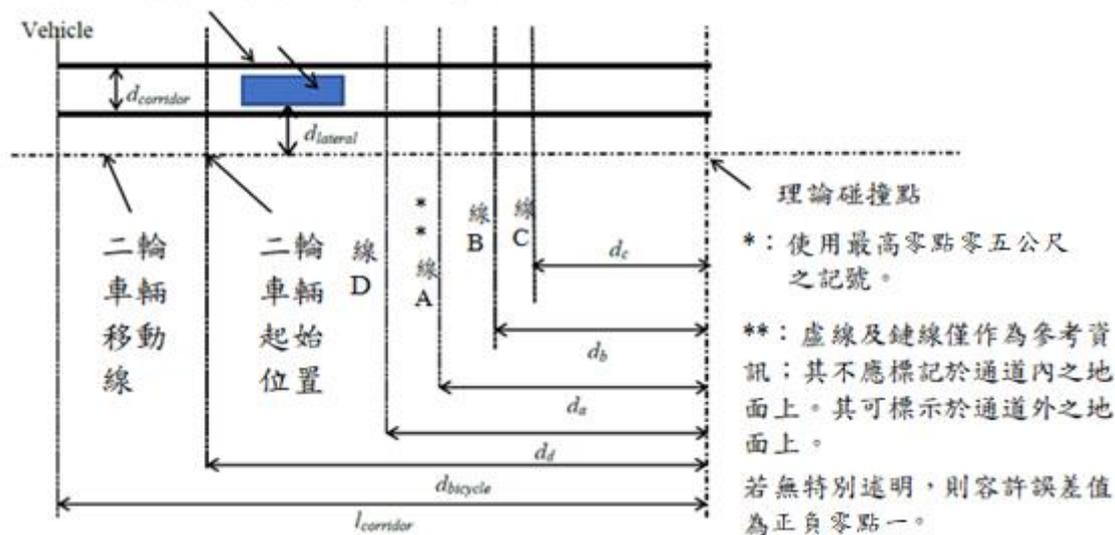
#### 5.9. 自動解除試驗

5.9.1. 以相當於雪、冰或泥之物質(例如以水為基礎之物質)完全遮蔽系統之任何感測裝置。盲點警示功能應自動解除，並依規定4.6.2所述指示此狀況。

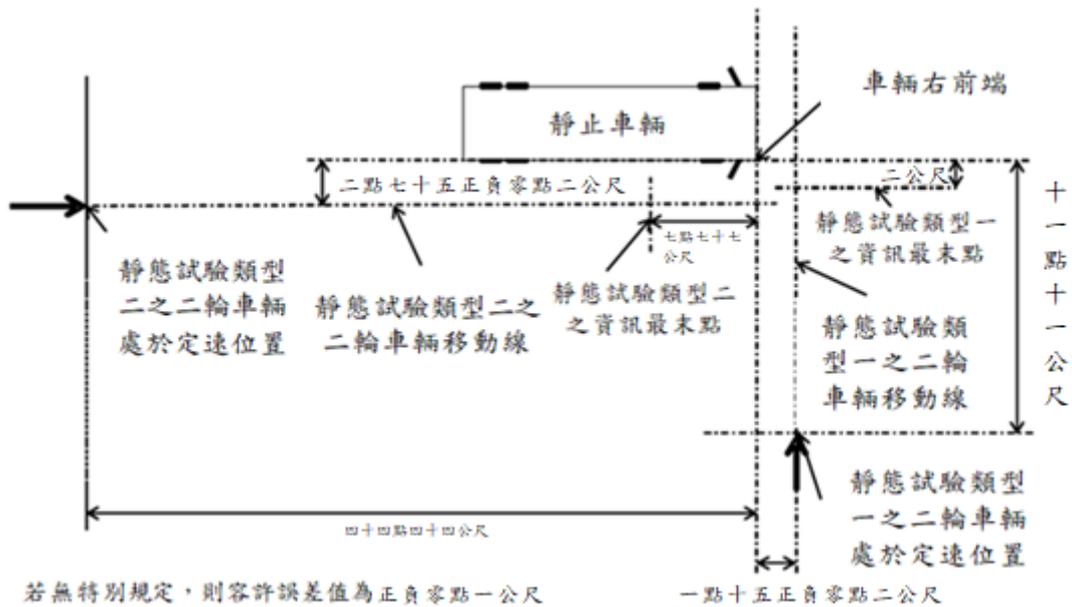
5.9.2. 完全移除系統感測裝置上之任何污染物，且重新啟動整合系統。盲點警示功能應於不超過60秒之行駛時間自動重新啟動。

#### 5.10. 相關參考資料

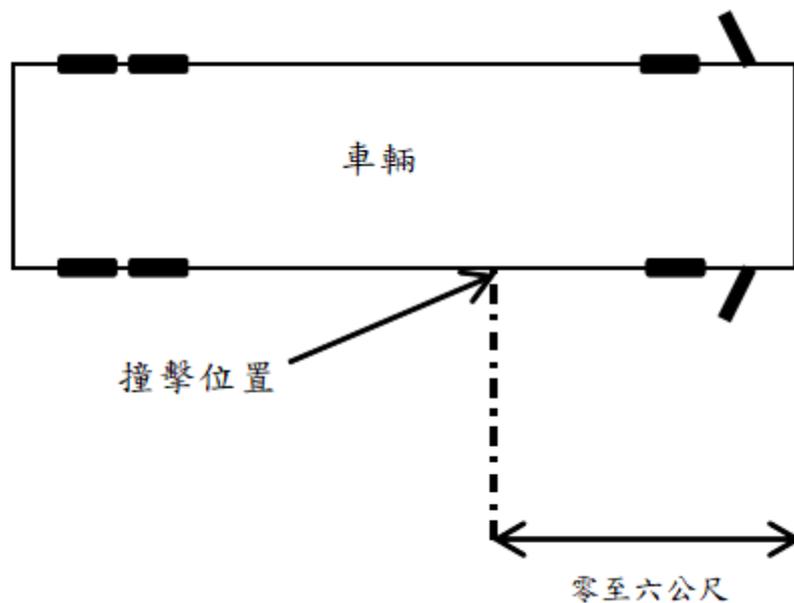
使用記號標示通道\*，間距不超過五公尺。



圖一、動態試驗



圖二、靜態試驗



圖三、撞擊位置

表一

試驗案例

下表詳細說明試驗案例，其中：

$V_{vehicle}$  = 穩定狀態車輛速度

$V_{bicycle}$  = 穩定狀態二輪車輛速度

$d_a$  = 車輛通過線 B 時之二輪車輛位置

$d_b$  = 二輪車輛通過線 A 時之車輛位置

$d_c$  = 資訊最末點之車輛位置

$d_d$  = 資訊最初點之車輛位置。對於車速為十公里/小時者： $(d_c + (六公尺 - 撞擊位置) + 十一點一公尺)$ ；對於車速為二十公里/小時者： $(d_c + (六公尺 - 撞擊位置) + 二十二點二公尺)$

$d_{bicycle}$  = 二輪車輛之起始位置

$l_{corridor}$  = 車輛通道之長度

$d_{corridor}$  = 車輛通道之寬度

$d_{lateral}$  = 二輪車輛與車輛間之側向間隔

下列變數未指定試驗案例，惟僅供參考(不影響試驗參數)：

(a) 撞擊位置(單位：m)：具體說明表一已計算之  $d_a$  值及  $d_b$  值之撞擊位置(若車輛及二輪車輛速度相同，則  $d_d$  常對六公尺之撞擊位置或同步移動之起始點進行計算)；

(b) 迴轉半徑(單位：m)：具體說明表一已計算之  $d_a$  值及  $d_b$  值之迴轉半徑。

試驗案例	$V_{bicycle}$ [公里/小時]	$V_{vehicle}$ [公里/小時]	$d_{lateral}$ [公尺]	$d_a$ [公尺]	$d_b$ [公尺]	$d_c$ [公尺]	$d_d$ [公尺]	$d_{bicycle}$ [公尺]	$l_{corridor}$ [公尺]	$d_{corridor}$ [公尺]	僅供參考(不影響試驗參數)		
											撞擊位置 [公尺]	迴轉半徑 [公尺]	
1	20	10	1.25	44.4	15.8	15	26.1	65	80	車輛寬度 加上一公尺	6	5	
2	20	10			22	15	38.4				0	10	
3	20	20			38.3	38.3	-				6	25	
4	10	20	4.25	22.2	43.5	15	37.2				0	25	
5	10	10			19.8	19.8	-				0	5	
6	20	10			44.4	14.7	15				28	6	10
7					17.7	34					3	10	

表二

車速高於二十五公里/小時之  $d_c$  值

車輛速度[公里/小時]	$d_c$ [公尺]
25	15
26	15.33
27	16.13
28	16.94
29	17.77
30	18.61

# 胎壓偵測功能

## 1. 標準說明：

(1) 依照交通部「大型車輛裝設主動預警輔助系統」計畫內容並參考聯合國 UN R141「Tyre pressure monitoring system」之01 Series 進行訂定，符合本標準之相關功能，應能監測車輛輪胎充氣壓力，並於充氣壓力降低且可能造成風險時發出警示提醒駕駛人。

(2) 依照本標準執行試驗時，應將具備本項功能之「整合式駕駛主動預警輔助系統」裝設於車輛上，並提供執行試驗所需相關資料。

2. 適用對象：「整合式駕駛主動預警輔助系統」之胎壓偵測功能，依照本標準執行試驗時，應將整合系統裝設於車輛上，並提供車輛相關資料。

## 3. 名詞釋義：

3.1. 整合式駕駛主動預警輔助系統：係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本標準中簡稱「整合系統」。

3.2. 車輪(Wheel)：係指由輪圈及輪盤所組成之完整車輪。

3.3. 複輪(Twin wheel)：係指於同一輪軸單側之同一輪轂安裝一對輪胎之安裝配置。

3.4. 輪胎(Tyre)：係指氣壓胎，可僅由一單獨強化彈性外體或與車輪組成，其實質上是一個含有氣體(通常為空氣)或者是含有氣體和液體、通常在一個比大氣壓力高之氣壓條件下使用之圓形密閉式胎體。

3.5. 最大重量(Maximum mass)：係指申請者宣告車輛承載技術上允許之最大重量。

3.6. 最大軸荷重(Maximum axle load)：指申請者宣告，在該車軸輪胎(或軌跡)與地面間接觸面之總垂直力最大值，此垂直力來源為該車軸支撐之車輛重量部分，該荷重可能高於核定荷重。軸荷重總和可能高於車輛最大重量。

3.7. 胎壓偵測功能(Tyre Pressure Monitoring Function(TPMF))：指安裝於車輛上可在車輛行駛時估算輪胎胎壓值或胎壓隨時間之變化情況，並能將相關資訊傳輸予駕駛之整合系統功能。

3.8. 冷胎胎壓(Cold tyre inflation pressure)：指在環境溫度下，不會因輪胎的使用而造成壓力升高之胎壓。

3.9. 建議冷胎胎壓(Recommended cold inflation pressure (Prec))：指在特定車輛設計使用條件下(如速度和負載)，由申請者對每個位置輪胎所建議之胎壓。

## 4. 一般規定

4.1. 符合本項標準之功能應適用於 M2、M3、N2及 N3類車輛，警示運作及其他相關說明應登載於整合系統手冊上；另本項功能亦得依申請者宣告適用於 O3及 O4類車輛。

4.2. 胎壓偵測功能應能在各種道路和環境條件下，在輪胎發生胎壓損失時向駕駛者發出警告且應符合下述4.3至4.5之規定。

4.3. 功能應能在三十公里/小時(或更低車速)至車輛最大設計速度之速度範圍內運作。

4.4. 應符合規定7.之試驗(戳穿試驗、擴散試驗及失效試驗)要求標準。

4.5. 若本項功能適用聯結車之組合時，申請者應透過模擬或提供佐證資料予檢測機構，以確保相關系統亦能符合本標準之要求。

## 5. 規格與試驗

5.1. 因意外事故造成氣壓損失之胎壓試驗要求標準

- 5.1.1. 對於整合系統所配備之功能而言，於車輛上其中一個接觸地面且滾動中輪胎之可行駛之運作壓力已降低百分之二十後，胎壓偵測功能應於不超過十分鐘之累積行駛時間內點亮規定5.4所述之警示訊號。
- 5.1.2. 胎壓偵測功能適用於拖車時，當透過規定5.5所述之通訊介面提供低胎壓警示時，皆應點亮如規定5.4所述之低胎壓警示訊號。
- 5.2. 胎壓明顯低於最佳性能(油耗及安全)建議之胎壓偵測試驗要求標準
  - 5.2.1. 對於整合系統所配備之功能而言，於車輛上其中一個接觸地面且滾動中輪胎之可行駛之運作壓力已降低百分之二十後，胎壓偵測功能應於不超過六十分鐘之累積行駛時間內點亮規定5.4所述之警示訊號。
  - 5.2.2. 無論胎壓偵測功能於何時透過規定5.5所述之通訊介面提供低胎壓警示時，皆應點亮如規定5.4所述之低胎壓警示訊號。
- 5.3. 失效試驗要求標準
  - 5.3.1. 於胎壓偵測功能內控制或響應訊號的產生或傳送發生故障時，TPMF 應於十分鐘內點亮規定5.4之警示。
  - 5.3.2. 無論胎壓偵測功能於何時透過規定5.5所述之通訊介面提供失效指示警示時，皆應點亮如規定5.4所述之失效指示警示訊號。
  - 5.3.3. 當胎壓偵測功能缺乏有效胎壓偵測功能資訊可用時(透過規定5.5所述之任何通訊介面)，皆應點亮如規定5.5所述之失效警示訊號。
- 5.4. 警告指示要求標準
  - 5.4.1. 警告指示應為符合車輛安全檢測基準中「汽車控制器標誌」規定樣式且顯示於整合系統介面之光學式警告訊號。
  - 5.4.2. 當整合系統啟動自我診斷時，警告訊號應被致動。
  - 5.4.3. 警告訊號必須讓駕駛於全天候皆能易於辨識，且於駕駛座能輕易判讀。
  - 5.4.4. 使用於故障指示之警告訊號可和使用於胎壓不足之警告訊號相同。若以5.4.1規定之相同警告訊號來指示胎壓不足及TPMF故障時，則應符合下述規定：整合系統啟動時，警告訊號應閃爍以指示故障情況存在，經過短時間後，若故障存在且整合系統處於啟動狀態時，則警告訊號應持續點亮。每次整合系統進入啟動狀態時，應重複閃爍及持續點亮順序，直到故障被排除。
  - 5.4.5. 可使用閃爍模式下之5.4.1規定之警告識別標誌，以提供有關胎壓偵測功能重置狀態(Reset status)之資訊，且應與整合系統手冊所登載相關說明一致。
- 5.5. 通訊介面：胎壓偵測功能得具備用以交換胎壓偵測功能檔案資訊之通訊介面。若胎壓偵測功能設備可相容，則可透過有線或無線介面滿足此項要求。
6. 附屬資料
  - 6.1. 整合系統手冊應至少包括下述資訊：
    - 6.1.1. 此系統之說明，以及系統重置方法之資訊(若實際系統包含此功能者)。
    - 6.1.2. 規定5.4.1之識別標誌符號圖像，以及故障識別標誌符號之圖像(若有提供給此功能之專用識別標誌時)。
    - 6.1.3. 補充資訊：關於偏低胎壓警告識別符號點亮，以及其發生時之矯正措施描述，若實際系統具備重置功能則應包含重置程序。
7. 胎壓偵測功能(TPMF)之試驗
  - 7.1. 試驗條件
    - 7.1.1. 環境溫度應在攝氏零度及攝氏四十度之間。
    - 7.1.2. 試驗路面應有良好之摩擦係數。在試驗期間路面應保持乾燥。
    - 7.1.3. 應在無線電波不會干擾試驗結果之環境中進行試驗。

#### 7.1.4. 車輛狀態

##### 7.1.4.1. 試驗重量

車輛可在任何負載條件下進行試驗，軸重分配應依申請者宣告，不超過每軸最大設計軸重。惟於不可設置或重置系統之情況下，車輛應為無負載。除駕駛之外，得有第二人在前排座椅上，負責記錄試驗結果。負載條件於試驗期間不得修改。

##### 7.1.4.2. 車速

胎壓偵測功能應依申請者所宣告適用車種與檢測機構協商試驗用車輛，並依下述規定進行校正及試驗：

- (a) 於速度範圍從三十公里/小時至九十公里/小時或車輛最大設計車速(最大設計車速小於九十公里/小時者)執行戳穿試驗，以驗證符合5.1之要求，及
- (b) 於速度範圍從三十公里/小時至九十公里/小時或車輛之最大設計車速(最大設計車速小於九十公里/小時者)執行擴散試驗，以驗證符合5.2之要求；另執行失效試驗，以驗證符合5.3之要求。在試驗期間之車速應涵蓋整個速度範圍內。

配備定速控制器之車輛，定速裝置於試驗期間不應作動。

##### 7.1.4.3. 輪圈位置

除非申請者相關說明或限制外，其輪圈可安裝在車輛任一車輪位置上。

##### 7.1.4.4. 靜止位置

車輛停放時，車輪應遮蔽避免日曬。該位置應進行防風保護以避免影響試驗結果。

##### 7.1.4.5. 煞車踏板作用

車輛移動時，當作動常用煞車時不應列入試驗累積行駛時間。

##### 7.1.4.6. 輪胎

車輛安裝申請者所建議之輪胎進行試驗。然而，當試驗 TPMF 失效時，可使用備胎。

##### 7.1.4.7. 舉升軸(Lift Axle(s))

若試驗用車輛配備舉升軸，則舉升軸應完全降低以使輪胎於試驗期間接觸地面。

#### 7.1.5. 壓力量測設備之準確度

本節之試驗，其使用之壓力量測設備應至少準確至正負三千帕。

#### 7.2. 試驗程序

應依照7.1.4.2規範之速度進行試驗，至少根據7.2.6.1(戳穿試驗)進行一次試驗，以及至少依據7.2.6.2(擴散試驗)進行一次試驗。

- 7.2.1. 在車輛輪胎充氣前，將車輛停放於環境溫度下之戶外，將引擎關閉並遮蔽以避免直接日曬，並應使其不暴露於風吹或其他冷、熱之影響，靜置至少四個小時。依照申請者宣告之速度、負載條件及輪胎位置，將車輛輪胎充氣至申請者宣告之冷胎胎壓(Prec)。所有壓力量測應使用相同之試驗設備。
- 7.2.2. 整合系統啟動後，胎壓偵測功能應對偏低胎壓識別標誌執行其燈號功能之檢查，惟此要求不適用於共用空間之識別標誌。
- 7.2.3. 依實際配備狀況，以申請者之宣告設定或重置胎壓偵測功能。
- 7.2.4. 學習/暖胎階段
  - 7.2.4.1. 以規定7.1.4.2所述速度範圍內行駛車輛至少一百二十分鐘，其平均速

度應為六十公里/小時(正負十公里/小時)。於此期間，車速未處於速度範圍內之累計時間最高不應超過二分鐘。

7.2.4.2. 因檢測機構之考量，若行駛試驗是在單向轉彎路徑(圓形/橢圓形)進行，則7.2.4.1行駛試驗應平均分成兩個方向(正負二分鐘)。

7.2.4.3. 完成學習階段後五分鐘內，測量將進行洩壓之輪胎之熱胎胎壓。此熱胎胎壓值將被視為  $P_{warm}$ 。並將作為後續操作之使用。

#### 7.2.5. 洩壓階段

7.2.5.1. 依照此戳穿試驗程序驗證符合5.1之要求。上述7.2.4.3熱胎胎壓量測後五分鐘內對該輪胎洩壓，直到胎壓降低至( $P_{warm}-20\%$ )。

7.2.5.2. 依照此擴散試驗程序驗證符合規定5.2之要求。經上述7.2.4.3熱胎胎壓量測後十五分鐘內，對所有輪胎進行洩壓，直到胎壓降低至  $P_{warm}-20\%$ 加上進一步七千帕之洩壓，此即為  $P_{test}$ 。於胎壓穩定五到十分鐘之間，應重新檢查  $P_{test}$ ，並應視實際狀況進行必要之重新調整。

#### 7.2.6. 偏低胎壓之試驗階段

7.2.6.1. 依照此戳穿試驗程序驗證符合5.1之要求。

7.2.6.1.1. 沿試驗路徑中(無需連續)之任一部分行駛車輛，其總累計行駛時間為十分鐘或偏低胎壓識別標誌點亮之時間，兩者取其較小者。

7.2.6.2. 依照此擴散試驗程序驗證符合5.2之要求。

7.2.6.2.1. 沿試驗路徑中之任一部分行駛車輛，在行駛二十至四十分鐘之間後，將車輛完全停下並關閉引擎及整合系統，且移除鑰匙達一至三分鐘。接著重新進行試驗。總累計行駛時間應為六十分鐘累計行駛時間(依7.1.4.2條件)或偏低胎壓識別標誌點亮之時間，兩者取其較小者。

7.2.6.3. 若偏低胎壓訊號未點亮，則中止試驗。

#### 7.2.7. 偏低胎壓識別標誌燈點亮規定

7.2.7.1. 於7.2.6程序期間，若偏低胎壓識別標誌燈被點亮，則關閉整合系統。經五分鐘後開啟整合系統。當整合系統處於開啟狀態時，識別標誌燈必須亮起，並保持點亮狀態。

7.2.8. 將車輛之所有輪胎充氣至申請者宣告之冷胎胎壓。依照申請者宣告之操作說明，重新設置系統。確定識別標誌燈是否已熄滅。依實際狀況，行駛車輛直到識別標誌燈熄滅。若識別標誌燈未熄滅，則中止試驗。

#### 7.2.9. 重複洩氣階段

可視實際狀況，依照5.1至5.2之規定，在充氣不足之相關輪胎上，利用上述7.2.1至7.2.8所述相關試驗程序，在相同或不同之負載條件下，重複進行試驗。

### 7.3. TPMF 失效試驗

7.3.1. 以不切斷失效警示與功能關閉之相關線路的方式模擬電力失效，並於失效狀態下重新啟動整合系統。

7.3.2. 沿試驗路徑中任一部分，累計行駛車輛十分鐘(無連續之必要)。

7.3.3. 依7.3.2之規定，總累計行駛時間應為十分鐘，或 TPMF 故障識別標誌點亮之時間，兩者取其較小者。

7.3.4. 若 TPMF 故障指示燈未依照5.3之規定亮起，則中止試驗。

7.3.5. 於7.3.1至7.3.3程序期間，若 TPMF 故障指示器被點亮或亮起，則關閉整合系統。五分鐘後開啟整合系統。於整合系統處於開啟狀態時，TPMF 故障指示器應再次出現故障訊號並保持點亮狀態。

7.3.6. 重置 TPMF 到正常狀態。依實際狀況，應行駛車輛直到警告訊號熄滅。

若警告燈未熄滅，則中止試驗。

7.3.7. 可於每個試驗僅模擬一個故障條件下重複7.3.1至7.3.5所示試驗程序之試驗。

## 酒精鎖功能

### 1. 標準說明：

- (1) 依照交通部「大型車輛裝設主動預警輔助系統」計畫內容進行訂定，並參考「車輛點火自動鎖定裝置安裝及管理要求」訂定，符合本標準之相關功能應能量測車輛駕駛人之吹氣酒精濃度並記錄日期、數值及執行試驗之駕駛人影像，且若啟動試驗之吐氣酒精濃度超標時鎖定車輛點火系統以遏止酒駕發生。
- (2) 得以符合交通部「車輛點火自動鎖定裝置安裝及管理要求」或歐盟標準「EN 50436-2:2014」作為本項標準之符合性證明文件，惟使用歐盟標準「EN 50436-2:2014」作為符合性證明文件者，另應符合規定5.1吐氣試驗。
- (3) 依照本標準執行試驗時，應將具備本項功能之「整合式駕駛主動預警輔助系統」裝設於車輛上，並提供執行試驗所需相關資料。

### 2. 適用對象：「整合式駕駛主動預警輔助系統」之酒精鎖功能，依照本標準執行試驗時，應將整合系統裝設於車輛上，並提供車輛相關資料。

### 3. 名詞釋義

- 3.1. 整合式駕駛主動預警輔助系統：係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本標準中簡稱「整合系統」。
- 3.2. 酒精鎖功能：係指整合系統中之一項功能，其透過吐氣酒精測試裝置執行吐氣酒精試驗，並透過整合系統所配備攝影鏡頭記錄受測者影像，必要時鎖定車輛點火系統以遏止酒駕發生。
- 3.3. 吐氣酒精測試裝置：接受吐氣樣本後，量測吐氣樣本中酒精濃度並指示其位準之裝置。
- 3.4. 事件紀錄：指車輛點火自動鎖定裝置以數位方式記錄所發生之事件，至少應包含車輛啟動、車輛熄火、啟動試驗、鎖定、電力中斷及竄改等行為，其紀錄應儲存於整合系統之儲存空間中。
- 3.5. 暫時鎖定：指於啟動試驗失敗後一段時間內防止汽車啟動。
- 3.6. 啟動試驗：指汽車啟動前進行之吐氣試驗並留存事件紀錄，若試驗失敗車輛點火自動鎖定裝置將啟動暫時鎖定功能。

### 4. 一般規定

- 4.1. 符合本項標準之功能應適用於 M2、M3、N2及 N3類車輛，相關說明應登載於整合系統手冊上。
- 4.2. 無論日間或夜間，功能應能透過整合系統所配備鏡頭記錄受測者影像，並儲存於整合系統之儲存空間中，另受測者影像之解析度不應小於二百零七萬三千六百像素。
- 4.3. 功能應以中文或英文且不顯示試驗數值方式將量測結果顯示於整合系統介面上。
- 4.4. 吐氣酒精測試裝置應具備防止以模擬吐氣方式解鎖之相關設計，另其應被連接至穩定且不中斷之電力來源以防止系統規避，本項應透過申請者之說明文件或展演等方式進行確認。
- 4.5. 吐氣酒精試驗若超標時應暫時鎖定車輛點火系統，另暫時鎖定之鎖定時間應為五分鐘。
- 4.6. 若功能於自檢時偵測到異常或技術故障，其應透過整合系統介面通知駕駛人，本項應透過申請者之說明文件或展演等方式進行確認。
- 4.7. 功能應至少將下述事件紀錄儲存於整合系統之儲存空間內：

- 4.7.1. 試驗失敗之時間及日期。
  - 4.7.2. 試驗通過之時間及日期。
  - 4.7.3. 所有試驗測得之吐氣酒精濃度。
  - 4.7.4. 試圖竄改及規避之時間及日期。
  - 4.7.5. 任何提供吐氣樣本之受測者照片。
5. 試驗程序
- 5.1. 吐氣試驗
- 5.1.1. 本項試驗應由申請者對檢測機構進行展演，並由檢測機構進行確認。
  - 5.1.2. 啟動整合系統開關後，確認吐氣酒精測試裝置已開啟並完成初始化以準備進行試驗。
  - 5.1.3. 應分別以超過標準及未超過標準之氣體，以模擬人類吐氣之方式執行試驗，試驗過程中對吐氣酒精測試裝置持續導入前述氣體直至成功測量。

氣體酒精濃度	車輛點火系統鎖定
零點零九毫克/公升	有
零毫克/公升	無

- 5.1.4. 若功能如規定所示鎖定車輛點火系統，且事件紀錄亦依照規定進行紀錄，則符合本項規定。

# 疲勞偵測功能

## 1. 標準說明：

- (1) 依照交通部「大型車輛裝設主動預警輔助系統」內容並參考歐盟「eec 2021/1341 Driver Drowsiness and Attention Warning(DDAW)」規定進行訂定，符合本標準規定之相關功能應於車輛達到設定速度時，持續判讀駕駛人行為，並於駕駛人做出不當行為時提供警示並進行記錄(含影像)。
- (2) 依照本標準執行試驗時，應將具備本項功能之「整合式駕駛主動預警輔助系統」裝設於車輛上，並提供執行試驗所需相關資料。

## 2. 適用對象：「整合式駕駛主動預警輔助系統」之疲勞偵測功能。

## 3. 名詞定義：

- 3.1. 整合式駕駛主動預警輔助系統：係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本標準中簡稱「整合系統」。
- 3.2. 觸發行為：係指該功能監控車輛或駕駛人行為，一旦發生該行為動作時，即向駕駛人發出警示。

## 4. 一般規定：

- 4.1. 符合本項標準之功能應適用於 M2、M3、N2及 N3類且車速可達50km/h(含)以上之車輛，警示運作及其他相關說明應登載於整合系統手冊上。

### 4.2. 一般規定

- 4.2.1. 疲勞偵測功能應至少能夠監控駕駛人之疲勞、不專心及異常駕駛行為，並透過整合系統介面向駕駛人發出警示。
- 4.2.2. 疲勞偵測功能設計應避免或盡量減少實際駕駛條件下之錯誤率。

### 4.3. 隱私及資料保護

- 4.3.1. 功能應以於閉迴圈系統內僅為功能運作之必要而連續記錄或保存資料之方式進行設計。
- 4.3.2. 任意個人資料之處理應符合個人資料保護法相關規定。

### 4.4. 技術規定

#### 4.4.1. 功能控制

- 4.4.1.1. 駕駛人不得手動解除本功能。惟駕駛人可手動關閉本功能之警示。手動關閉警示後，駕駛人應可透過不超過手動關閉警示所需步驟數量之行動再手動重新啟動警示。
- 4.4.1.2. 功能應於申請者所預先定義之狀況下自動解除，相關預先定義之狀況應由申請者提供，並檢附於試驗報告。一旦導致自動解除之條件不復存在，本功能應立即自動重新啟動。
- 4.4.1.3. 功能(及其介面警示)應於每次啟動整合系統時，自動恢復到正常操作模式；申請者可增加其他系統自動恢復之條件。
- 4.4.1.4. 功能應至少於車輛速度五十公里/小時以上自動啟動。
- 4.4.1.5. 一旦啟動，功能應至少於四十五公里/小時至一百十公里/小時或車輛允許之最大速度(以較低者為準)之速度範圍內正常運作。功能不應於車速高於一百十公里/小時時自動解除。
- 4.4.1.6. 於車輛到達規定4.4.1.4所述之功能啟動標準至功能開始監控駕駛人行為狀態間之延遲時間應少於五分鐘。

#### 4.4.2. 環境條件

- 4.4.2.1. 功能應於日間及夜間均能有效運作。
- 4.4.2.2. 功能應於未受到天氣條件限制時可正常運作。

4.4.2.3. 功能應至少於車道兩側標線皆可視時，於多車道道路上有效地運作（無論有無中央分隔設施）。

#### 4.4.3. 駕駛人疲勞偵測

4.4.3.1. 功能應至少於偵測到駕駛人疲勞、不專心及異常駕駛行為狀態產生時，立即向駕駛人發出警示，前述所偵測狀態等應發出警示之行為應由申請者提供說明文件向檢測機構說明。

4.4.3.2. 功能可分析其他車輛系統以做為對駕駛人疲勞、不專心及異常駕駛行為狀態之指標，指標可包含但不限於以下內容：

(a) 駕駛人轉向系統微修正次數減少，搭配多次而快速之修正次數增加，或者

(b) 車輛側向車道位置之變化性增加。

功能可透過監測車道位置(車輛相對於側向車道標線)或轉向輸入(駕駛人操縱方向盤之方式，如方向盤反轉率、偏航率(yaw rate)、車道位置之標準偏差等)等分析車輛其他系統之方式，做為偵測駕駛人疲勞、不專心及異常駕駛行為狀態指標。

若可準確及穩當地判斷駕駛人疲勞、不專心及異常駕駛行為狀態，則可透過分析車輛系統做為測量駕駛人表現之替代方式。

前述可使用一個或多個輔助指標，以輔助系統之可靠性及穩健性。

此類指標範例包括：其他車輛指標、時間性指標(與駕駛人之車輛操作直接相關之時間指標)、生理指標及車輛控制指標等。

如果系統直接監測駕駛人之行為狀態，申請者應說明正在監控駕駛人之疲勞、不專心及異常駕駛行為之駕駛指標，並應在文件中提供駕駛人之疲勞、不專心及異常駕駛行為與系統觸發行為間之關係佐證。

#### 4.4.4. 介面要求

##### 4.4.4.1. 警示性質

4.4.4.1.1. 功能所使用之視覺、聲音及任何其他警示應於觸發行為發生後立即啟動，且可組合及增強直至駕駛人確認為止。

##### 4.4.4.2. 視覺警示

4.4.4.2.1. 視覺警示之位置應使駕駛人於日間及夜間皆易於目視及辨識，並應可與其他警示區分。

4.4.4.2.2. 視覺警示應以穩定或閃爍方式進行指示(如識別標誌、彈出式訊息等)。

##### 4.4.4.3. 聲音警示

4.4.4.3.1. 聲音警示應使駕駛人易於辨識。

4.4.4.3.2. 若使用語音警示，則應為中文且使用詞彙應與視覺警示中所使用之任意文字一致。

4.4.4.3.3. 警示之聲音部分應至少持續一段時間，以讓駕駛人能夠理解。

#### 4.4.5. 故障警示

4.4.5.1. 於功能檢測出現故障，進而無法滿足本標準要求時，應提供恆亮之視覺故障警示訊號。

4.4.5.2. 於各次自我檢查之間之時間間隔不應使駕駛人明顯察覺，且為防電子偵測故障，後續點亮警示訊號之過程亦不應有明顯延遲。

4.4.5.3. 於偵測到非電氣故障情況時(如感測器遮蔽，不包括諸如太陽眩光等暫時性遮蔽)，應啟動故障警示訊號。

4.4.5.4. 造成警示訊號如規定4.4.5.1所述啟動，惟未於靜態條件下偵測之故障，

應於偵測故障後予以保留，且若故障持續存在，則於每次整合系統啟動後持續顯示。

#### 4.5. 資料紀錄要求

4.5.1. 在滿足規定4.4.3.1要求並提供警示訊號時，應至少紀錄警示訊號發生時之日期、時間、車速、行駛里程及駕駛時間之資料。

### 5. 試驗通則及標準

#### 5.1. 通則

5.1.1. 試驗應由申請者執行並向檢測機構展演，以確保功能能夠以準確、穩健及科學有效地方式監控駕駛人之行為狀態。

5.1.2. 試驗過程及結果應紀錄於申請者所提佐證中，且功能應提供符合規定4.4.3.1要求之警示；其文件應包含成功警示與失敗警示之數據資料。

5.1.3. 申請者應向檢測機構提出試驗程序(包含試驗條件與流程)，以確認本功能向駕駛人發出警示之能力。

5.2. 試驗標準：申請者應先行備妥試驗程序與檢測機構討論檢測執行方式，後續檢測機構應依照所討論之相關作法進行驗證，功能於試驗過程中如申請者所述向駕駛人發出相關警示，即視為符合本標準之要求。若試驗過程中功能未能向駕駛人提供警示，則可重複試驗，惟以一次為限。

### 6. 文件要求與評估

6.1. 功能有效性佐證應以文件或檔案之形式提供。前述檔案應涵蓋功能性確認及功能驗證兩個部分。

6.1.1. 功能性確認應提供詳細說明功能的文件。其中應包括：

- (a) 描述功能如何運作及監控駕駛人行為狀態。
- (b) 描述由功能監控的觸發行為。
- (c) 有關駕駛行為狀態與選擇的觸發行為間之關係佐證。
- (d) 功能啟動時之車速。
- (e) 解釋有關功能啟動、重新啟動及關閉功能。
- (f) 詳細說明與功能相關之整合系統介面之文件，並包括整合系統介面(依照規定4.4.4)符合要求之佐證。
- (g) 提供由檢測機構進行試驗之協議文件，功能應於協議執行時提供警示。

6.1.2. 功能驗證

應在文件中提供該功能之有效性佐證。其中應包括：

- (a) 評估之試驗條件。
- (b) 證明該功能可於國內常見之關鍵天氣條件下有效運行之佐證。證明已知或邏輯上的限制以及給定天氣條件對系統的影響(例如：強雨、大雪、高溫等)之佐證。
- (c) 用於評估功能有效性之完整試驗方法及其背後的原理。
- (d) 對結果之分析及描述。

6.2. 檢測機構對功能文件及試驗報告之評估

6.2.1. 檢測機構應檢查申請者是否已證明符合本標準規定之要求。預期採取以下行動：

- (a) 檢查試驗報告之功能性能水準是否符合規定4.4.3.1提及之最低要求。
- (b) 確認申請者提供之佐證文件是否符合本標準之要求。
- (c) 檢測機構依據申請者提供之試驗申請文件，並完成試驗以確認是否滿足本標準之要求。

# 整合系統認證標準(完整系統)

## 1. 適用範圍

大型客(M2/M3類)貨(N2/N3)車輛提供相關功能之安全警示運作，其M2、M3、N2、N3類車輛定義參考交通部「車輛安全檢測基準」如下。

- M2：指以載乘人客為主之四輪以上車輛，且其座位數(含駕駛座)逾九座但車輛總重量未逾五公噸者。
- M3：指以載乘人客為主之四輪以上車輛，且其座位數(含駕駛座)逾九座且車輛總重量逾五公噸者。
- N2：指以裝載貨物為主之四輪以上車輛，且其總重量逾三點五公噸但未逾十二公噸者。
- N3：指以裝載貨物為主之四輪以上車輛，且其總重量逾十二公噸者。

## 2. 用語釋義

本介面規範所用之主要名詞其定義如下。

- ADAS：先進駕駛輔助系統(Advanced Driver Assistance Systems)是輔助駕駛者進行汽車駕駛的系統，對駕駛者提供車輛的工作情況，並為車外環境變化等相關資訊進行分析，且預先警告可能發生的危險狀況，讓駕駛人提早採取因應措施，避免交通意外發生。
  - AVM：全景環視(Around View Monitoring)系統
  - BSIS：駕駛視覺盲點資訊系統系統(Blind Spot Information System, BSIS)
  - CAN：控制器區域網路(Controller Area Network)或稱CAN bus為車用匯流排標準，可讓此網路上的設備或運算單元可相互訊息傳輸通信。
  - FCW：前車防撞警示(Forward Collision Warning)系統
  - DMS：疲勞駕駛監測系統(Driver Monitoring System)
  - I/O：輸入／輸出(Input/Output)裝置或系統間之輸入和輸出，是資訊處理系統與外部裝置或系統之間傳輸通訊。
  - LDW：車道偏離警示(Lane Departure Warning)系統
  - OBU：車載單元(On-Board Unit)，或稱為車載機、車載設備。本介面規範亦稱之整合其他功能的虛擬車機(Virtual OBU)。(功能代碼：VOBU)
  - TPMS：胎壓偵測系統系統(Tire-Pressure Monitoring System)
  - 大型車輛主動預警輔助系統：或稱整合式預警駕駛輔助系統，係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本介面規範中簡稱「整合系統」。
- 2.1. 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能：應具備駕駛人識別之功能，並能記錄車輛行駛時之各項參數。(功能代碼：IDR)
  - 2.2. 酒精鎖功能：其透過吐氣酒精測試裝置執行吐氣酒精試驗，並透過整合系統所配備攝影鏡頭記錄受測者影像，必要時鎖定車輛點火系統以遏止酒駕發生。(功能代碼：AL)
  - 2.3. 疲勞偵測功能：應於車輛達到設定速度時，持續判讀駕駛人行為，並於駕駛人做出不當行為時提供警示並進行記錄(含影像)。(功能代碼：DMS)
  - 2.4. 行車全週(環景)視野輔助功能：係指透過裝設於車外之攝影鏡頭，並由顯

示裝置提供駕駛人車輛行駛時週邊路面影像之功能，並由行車視野輔助及全週(環景)顯示等兩個模式所組成，此兩模式須各自獨立，其中一模式失效時，不應影響另一模式作動。(功能代碼：AVM)

- 2.4.1. 行車視野輔助模式：為組成功能的一個模式，該模式全時提供駕駛人參考使用之視野。
- 2.4.2. 全週(環景)顯示模式：為組成功能的一個模式，該模式於車輛低速行駛時，以車輛前方、後方、左側及右側等影像資訊組合成俯視圖，並顯示於整合系統介面。
- 2.5. 車前碰撞警示輔助功能：應能於車輛行駛中監測與前方車輛碰撞之可能性，並於產生碰撞風險時透過警示提醒駕駛人。(功能代碼：FCW)
- 2.6. 車道偏離警示輔助功能：指車輛非依駕駛意圖而偏離原行駛車道時，提供警示駕駛之功能。(功能代碼：LDW)
- 2.7. 盲點警示功能：係指通知駕駛者於接近側可能與二輪車輛(含其他弱勢用路族群如：行人)發生碰撞之功能。(功能代碼：BSIS)
- 2.8. 胎壓偵測功能：應能於監測車輛輪胎充氣壓力，並於充氣壓力降低且可能造成風險時發出警示提醒駕駛人。(功能代碼：TPMS)

### 3. 車機規範

大型車輛主動預警輔助系統介面規範之智慧車機規範項目共分功能需求、系統模組、I/O 規格、通訊技術、通訊協定等五大部分，將另行說明與各功能系統介面規範之資料格式與內容於「介面規範」之中。其中以功能需求為主，針對行車安全與輔助車輛管理的需求進行說明；硬體規格、通訊技術與資料格式與內容為輔，透過設備、軟體規劃與通訊技術等面向達成所需之功能；系統模組係說明大型車輛主動預警輔助系統之間介面規範架構與關連性。

#### 3.1. 功能需求

歸納國內大型車輛主動預警輔助系統之主要功能，與交通相關部會的需求討論，將其區分成系統整合、駕駛輔助、車輛輔助三大主要方向。下表3-1將此次介面規範之分類與主要功能列出，並針對其功能於後詳細描述。

表3-1 大型車輛主動預警輔助系統功能需求

大型車輛主動預警輔助系統功能需求	
1. 系統整合	2. 車輛輔助
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能</li> <li>· 行車全週(環景)視野輔助功能</li> <li>· 車前碰撞警示輔助系統</li> <li>· 車道偏離警示輔助系統</li> <li>· 盲點警示系統</li> <li>· 胎壓偵測系統</li> <li>· 酒精鎖功能</li> <li>· 疲勞偵測功能(防瞌睡系統)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能</li> <li>· 行車全週(環景)視野輔助功能</li> <li>· 車前碰撞警示輔助系統</li> <li>· 車道偏離警示輔助系統</li> <li>· 盲點警示系統</li> <li>· 胎壓偵測系統</li> </ul>
	3. 駕駛輔助
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能</li> <li>· 酒精鎖功能</li> <li>· 疲勞偵測功能(防瞌睡系統)</li> </ul>

##### 3.1.1. 系統整合

為落實大型車輛之行車安全與車隊管理，因此車載機需可串接「駕駛輔助」收集各項駕駛人狀態，及介接「車輛輔助」匯集車內外狀態資訊，並將其相關資訊藉由車載機進行資訊整合與輸出，其包含八項主要功能。

### 3.1.2. 車輛輔助

主要功能於協助駕駛對車輛即時狀態可予適當的安全資訊輔助(如行車視野輔助、車前碰撞警示、車道偏離警示、盲點警示)，並記錄車輛行駛動相關態資訊，將收集之車輛行車動態與其他相關資訊即時回傳至行控中心，讓業者盡可能與車輛行進同步，提供業者進行車隊管理作業，如車輛狀況、車輛位置、胎壓狀態偵測、行駛安全監控、...等功能，並給予駕駛人員適當協助，藉以掌控車輛安全與提升營運價值。

### 3.1.3. 駕駛輔助

透過駕駛狀態之數位資訊收集，由駕駛人身分識別至記錄行駛資訊(如時速、里程、行駛時間、...)，酒精偵測駕駛情況(若未通過則進行上鎖)，以及駕駛行駛過程偵測其狀態等相關資訊，提供車隊營運業者對駕駛行為分析與評比參考，以輔助駕駛期間可即時針對駕駛人員較不恰當之行為進行改善，以提升行車安全。

## 3.2. 系統模組

系統模組係簡介大型車輛主動預警輔助系統之間介面規範架構與其關連性，如下圖所示。主要為具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能、酒精鎖功能、疲勞偵測功能、車前碰撞警示輔助功能、行車全週(環景)視野輔助功能、車道偏離警示輔助功能、盲點警示功能、胎壓偵測功能等8項主要功能。

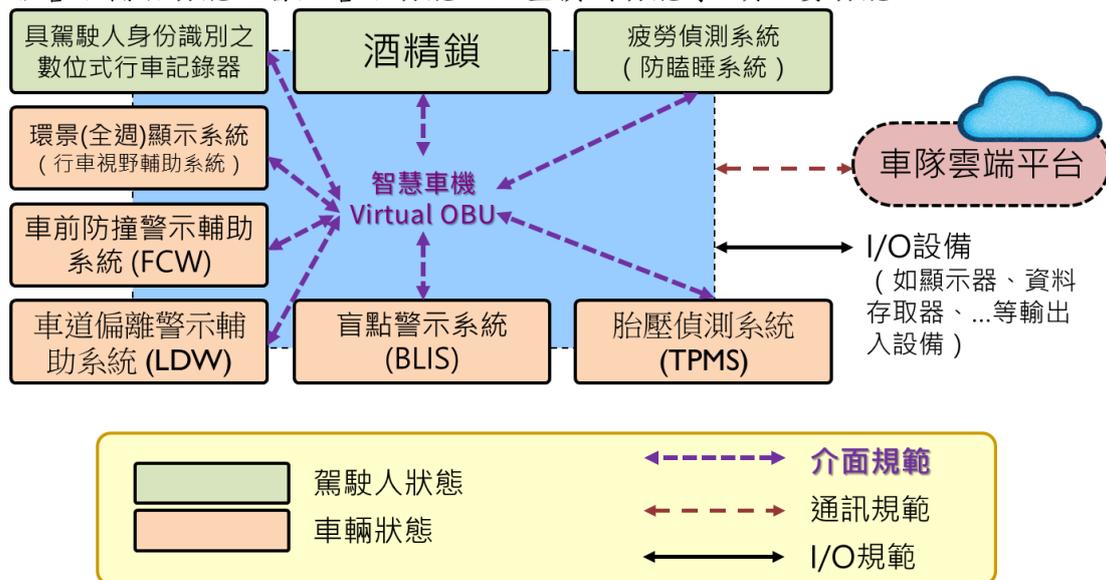


圖3-1 大型車輛主動預警輔助系統模組圖

智慧車機(Virtual OBU)大多為整合設備情況下，其預設之設備為「具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器」，即為當下主要系統資訊(如車速、系統時間)傳輸之主體參考來源。駕駛資訊方面，應於駕駛人員採具身分識別(如生物辨識、智慧卡、...)之行車紀錄系統登入，以符合車隊管理之需求；此外，建議「具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器」本項功能在認驗證時，應由申請者向專業機構進行展演。

智慧車機(Virtual OBU)與大型車輛主動預警輔助系統八項功能藉由共通介面規範，進行訊息傳遞、溝通與系統整合，由I/O規範介接I/O設備(如顯示器、資料存取器、...等輸出入設備)進行系統整合操作與存取，並與車隊雲端平台透

過通訊技術與協定之介接，以利車隊管理相關應用。

### 3.3. I/O 規格

車載設備輸出入(I/O)規格以提供3.1節所述之功能需求、車輛安全與成本評估為規劃依據，在三者間取得平衡下，使車載機設備能夠在成本控制的情況，提供基本服務並具未來擴充性。在其他的使用環境下，亦可增列進一步的功能與系統，使得製造商與服務應用商有靈活的空間與個別的特色可以發揮。此外，為使系統整合業者易於整合，可參考使用者界面範例（附件A）說明。

表3-2 I/O 類別與規格項目

I/O 類別	規格項目	內容說明
顯示器設計規格	尺寸／解析度	螢幕尺寸應至少為十吋，解析度至少為768x1024
	夜間背景亮度	夜間條件下之最大背景亮度應小於二點零燭光/公尺平方
	亮度控制	亮度應可手動或自動調整
	邊緣曲率半徑	邊緣之曲率半徑"c"不應小於二點五公釐
	設置位置	駕駛之視野遮蔽應減至最小
顯示內容	警示資訊之識別標誌及符號	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 檢測基準750.汽車控制器標誌表一對應相同，則應依照其規定惟不可與其混淆</li> <li>· 有關前方碰撞、車道偏離、胎壓偵測、疲勞偵測、酒精鎖及盲點警示應依照相關個別功能標準要求，除盲點資訊及盲點警示外，其餘警示應整合於整合系統介面上</li> </ul>
	系統失效顯示	系統無法作動（例如失效），則應提供警告指示予駕駛
	顯示作動要求	車輛在「駐煞車未作用」或「變速箱檔位位於前進檔位或後退檔位」狀態下，可能影響行車安全之功能（如影片播放、電視播放、歌唱功能、遊樂器及網路瀏覽）應自動關閉
GPS 模組	GPS 精度	精度為1pps (pulse per second)
時間同步	系統模組時間同步	時間同步為一小時一次，容許誤差為二百毫秒
儲存空間	具備儲存資料空間	車載機應具備可抽換資料儲存載體之儲存空間，以儲存來自各項功能之資料，其容量應可儲存至少三十日之相關資料。

由於車載機必須安裝於行動車輛上，其所處環境為多震、多塵、高電磁波、高溫、...等惡劣環境，在此參照車用電子 NEMA 標準、交通部「中華民國車輛安全檢測基準」與中華民國 ISO 標準針對嚴苛之行車環境需求進行規範，車載機應符合車輛安全檢測基準「56-3 電磁相容性」之相關規定，另其使用環境要求規格及相關標準引用 CNS 對照如下表所示。

表3-3 使用環境要求規格表

環境需求		
環境溫	儲存溫度	攝氏負四十度至八十度

度	工作溫度	攝氏負二十度至六十五度（包含電力供應）
電磁兼容性測試 (EMC)	EMI（電磁干擾）	輻射(RE)：符合 CISPR 25標準規範 干擾(CE)：符合 CISPR 25標準規範
	EMS（電磁耐受）	零件輻射/傳導耐受：符合 ISO-11452 2~5標準規範 （規範中擇二項） 電力暫態：符合 ISO-7637 需達 C 級

※ 相關規定請參考交通部所發布之車輛安全檢測基準「56-3電磁相容性」

表3-4 標準引用 CNS 對照表

國際標準標號	CNS 編號	CNS 法規名稱
CISPR 25	CNS 14500: 2013	車輛、船舶及內燃機引擎－無線電擾動特性－ 保護車載接收機之限制值與量測法
ISO 11452-2	CNS 15207-2	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 2 部：內襯吸波材料屏蔽圍體
ISO 11452-3	CNS 15207-3	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 3 部：橫向電磁波室
ISO 11452-4	CNS 15207-4	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 4 部：大電流注入
ISO 11452-5	CNS 15207-5	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 5 部：帶線
ISO 7637	CNS 14498	道路車輛－經由傳導和耦合方式的電擾動 第 0 部：定義及通則

### 3.4. 通訊技術

業者可依據其系統自行決定採用何種無線通信技術(以可連結至網際網路 IP 服務為主)，惟此系統之通訊必須配合未來車隊擴充之大型車輛至車隊管理中心的雙向通訊需求，並可將相關資訊以週期（例如二十秒）回傳系統(通訊)業者憑轉資訊中心。其應適合各種大型車輛運行之特性，確保車輛在行駛路段通訊成功率應趨近百分之百，在運行路線及駕駛動線上的通訊成功率達百分之九十五以上，以利系統即時確認車輛行駛安全狀態；在偏遠地區、高山地區、高速行駛路段等條件下，即使存在少數通訊死角，亦可在狀況解除後迅速恢復通訊，並可將先前通訊中斷期間蒐集到的資料加以保留，於通訊恢復後即時補送。

### 3.5. 通訊協定（無線傳輸介面）

為實現車隊管理功能，系統整合車載機設備應搭配即時駕駛與車輛輔助系統介接後，傳遞相關資訊至車隊雲端平台（行控中心）進行相關資料分析與處理。資訊管理系統訊息傳遞應採用如圖3-1所示之架構，車載機與車隊雲端平台之通訊格式框架需符合本章節內之規範。

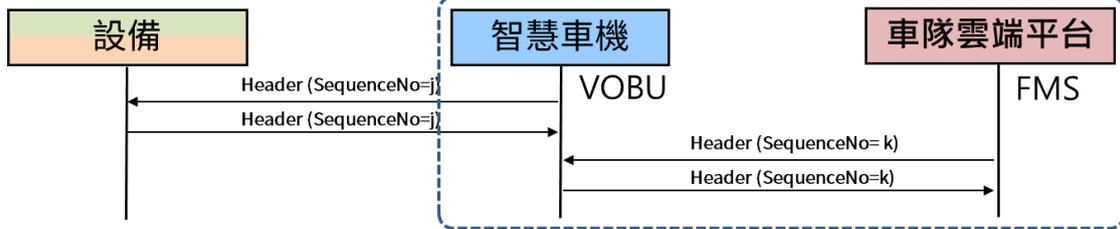


圖3-2 系統資訊傳遞架示意

在資料取樣記錄部份，建議每秒記錄乙次至車載機上儲存空間，並留存至少三十日記錄內容，實際間隔時間依需求而定，建議不可大於一秒。另外每傳送駕駛與車輛狀態資料至車隊雲端平台，實際間隔時間依需求而定，當通訊中斷時，資料暫存並於回復通訊時補傳送至行控中心，以確保資料的完整；此外，建議資料架構及其分析資訊在認驗證時，應由申請者自行規劃並說明，以便進行必要之資料分析（如事故數據分析）。

駕駛資訊部份，應於駕駛人員採具身分識別（如生物辨識、智慧卡、...）之行車紀錄系統登入與記錄，以符合車隊管理之需求。

### 3.5.1. 訊息格式

Header (20)	Payload(max:490)	Tail(2)
-------------	------------------	---------

整體訊息長度以不超過512 bytes 為原則。

以下訊息皆採用上述之訊息格式作為定義之基準。後續若有其他新增需求發生時（如業者有規範之外的傳輸需求），可於「待增」之項目進行補充與應用。

Header (20 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
ProtocolID	"CVTS"	char	4	Mandatory	協定識別碼
ProtocolVer	0x03	byte	1	Mandatory	協定版本
MessageID	0x00	byte	1	Mandatory	訊息代碼(註1)
CustomerID	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	公車業者代碼
CarID	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	車輛代碼
IDStorage	0-1	byte	1	Mandatory	身分識別裝置 0:不存在 1:存在
DriverID	0-4294967295	UInt32, byte[L,,,H]	4	Mandatory	司機代碼
Sequence#	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	序號
Reserved	0-255	byte	1	Mandatory	保留
Len	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	Payload 長度

(註1) 車機與車隊雲端平台訊息代碼 MessageID 表如下

MessageID	用途說明	訊息方向
0x00	車機註冊請求訊息	VOBU→FMS
0x01	車機註冊回覆訊息	VOBU←FMS
0x02	修改路線請求訊息	VOBU→FMS
0x03	修改路線回覆訊息	VOBU←FMS
0x04	定時回報訊息	VOBU→FMS
0x05	定時回報訊息確認	VOBU←FMS
0x06	提示訊息	FMS→VOBU
0x07	提示訊息確認	FMS←VOBU
0x08	事件回報訊息	VOBU→FMS
0x09	事件回報訊息確認	VOBU←FMS
0x0A	關機訊息	VOBU→FMS
0x0B	關機回覆確認	VOBU←FMS
...	...	...
0xE0	(保留) 自行定義	(保留)
...	(保留) 自行定義	(保留)
0xEF	(保留) 自行定義	(保留)
0xF0	障礙回報訊息	VOBU→FMS
0xF1	障礙回報訊息確認	VOBU←FMS
...	...	...

Payload (max: 490 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
...	...	...	...	...	...

Tail (2 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Checksum	0-255	byte	1	Mandatory	檢核碼(註2)
EndCode	03H	byte	1	Mandatory	訊息結束碼

註2：檢查碼值為 StartCode 開始至 Payload 最後一 byte 之 CRC 結果

### 3.5.2. 訊息內容 (Payload 部分)

Payload (max: 490 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
...	...	...	...	...	...

## 4. 介面規範

為實現車載機 (智慧車載終端) 發展之擴充性與系統整合, 進而達到設備資源共享與串接互通, 在此規範其週邊系統與模組之項目與內容, 相關項目說明如下。在整合車載週邊系統之情況下, 仍需保留各週邊之介接功能 (如: 車載機與數位行車紀錄模組整合為同一系統設備, 整套系統仍可提供“大型車輛主動預警輔助系統-數位行車紀錄模組”)。

八項主要功能之系統訊息傳遞應採用如下圖4-1所示之架構與後述之各介面規範，與車載機之通訊格式框架需符合介面規範下各節內之規範內容。

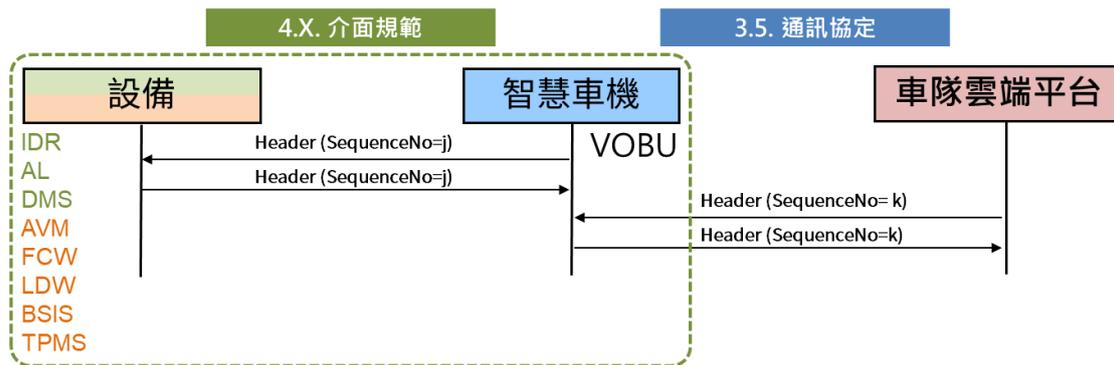


圖4-1 系統介面資訊傳遞架示意

介面規範之「通訊技術」方面，業者可依據其模組自行決定採用何種通信技術（以可連結設備間之通訊技術服務為主），惟各模組之通訊必須配合未來車隊擴充之大型車輛至車隊管理中心的雙向通訊需求。

介面規範之「通訊協定」方面，其系統整合車載設備與「車輛輔助」及「駕駛輔助」之共用訊息格式框架如下。

Header (7)	Payload (max:503)	Tail(2)
------------	-------------------	---------

整體訊息長度以不超過512 bytes 為原則。為讓其他通訊協定（如 CAN）封包長度限制適用本訊息格式，可參考本介面規範之通訊封包應用範例（附件B）說明。

Header (7 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StartCode	02H	byte	1	Mandatory	訊息起始碼
DeviceID	0x00	byte	1	Mandatory	設備代碼
MessageID	0x00	byte	1	Mandatory	訊息代碼 (註1)
SequenceNo	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	訊息序號 (初始從1開始，65535後歸0)
Len	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	Payload 長度

註1：參考各功能之介面規範章節訊息代碼 MessageID 定義

Payload (max: 503 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
...	...	...	...	...	...

※ Payload 詳細內容定義參考參考各功能之介面規範章節

Tail (2 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Checksum	0-255	byte	1	Mandatory	檢核碼(註2)
EndCode	03H	byte	1	Mandatory	訊息結束碼

註2：檢查碼值為 StartCode 開始至 Payload 最後一 byte 之 CRC 結果

#### 4.1. 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能

應具備駕駛人識別之功能，並能記錄車輛行駛時之各項參數；如前述駕駛人識別之功能於查驗時，應由申請者透過文件或實車展演方式向專業機構說明。(功能代碼：IDR) 其他關於數位式行車紀錄器介面之相關規定，請參考交通部所發布之車輛安全檢測基準「16-1 數位式行車紀錄器」。

(註1) MessageID 訊息代碼 (IDR)

Message ID	用途說明	訊息方向	Payload 長度
0x10	系統功能狀態要求	IDR ← VOBU	1 Byte
0x11	系統功能狀態回覆	IDR → VOBU	1 Byte
0x12	系統軟體版本要求	IDR ← VOBU	0 Byte
0x13	系統軟體版本確認	IDR → VOBU	5 Bytes
0x14	發送時間同步	IDR ← VOBU	6 Bytes
0x15	確認時間同步 (Ack)	IDR → VOBU	0 Byte
0x16	行車紀錄資料要求	IDR ← VOBU	0 Byte
0x17	行車紀錄資料回覆	IDR → VOBU	63 Bytes

(IDR ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x10)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
...	...
0x01	傳送一筆
...	...

(IDR → VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x11)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統忙錄中
0x02	元件異常
...	...

(IDR ← VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x12) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(IDR → VOBU，長度=5 bytes) (MessageID=0x13) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增
Ver3	0xFFFF	byte	2	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(IDR ← VOBU，長度=6 bytes) (MessageID=0x14) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(IDR → VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x15) 確認時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明

N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料
-----	-----	-----	---	-----	------------------------

(IDR ← VOBUE，長度=1 byte) (MessageID=0x16) 行車紀錄資料要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
...	...
0x01	傳送一筆
...	...

(IDR → VOBUE，長度=63 byte) (MessageID=0x17) 行車紀錄資料回覆

Payload (63 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
格式版本		UInt8	1	Mandatory	
紀錄器即時時間		UInt32	4	Mandatory	單位:Unix-time
車牌號碼		Char[8]	8	Mandatory	
車牌特徵係數		UInt32	4	Mandatory	
駕駛員(證)號碼		Char[10]	10	Mandatory	目前駕駛員(證)號碼不足補空字元
駕駛員姓名		Char[8]	8	Mandatory	目前駕駛員姓名，不足補空字元
駕駛員登入時間		UInt32	4	Mandatory	單位:Unix-time
GPS 經度		UInt32	4	Mandatory	若無 GPS 模組則填入0h
GPS 緯度		UInt32	4	Mandatory	若無 GPS 模組則填入0h
GPS 方位角		UInt16	2	Mandatory	若無 GPS 模組則填入0h
GPS 衛星數		UInt8	1	Mandatory	
GPS 速度		UInt8	1	Mandatory	若無 GPS 模組則填入 0h (單位：公里/小時)
速度		UInt8	1	Mandatory	單位：公里/小時
RPM		UInt8	1	Mandatory	單位:50RPM

數位輸入訊號		Uint8	1	Mandatory	
累積總里程		Uint32	4	Mandatory	1/10公里
連續行駛時間		Uint16	2	Mandatory	單位：分
累計休息時間		Uint16	2	Mandatory	單位：分
行駛狀態	0x00	Uint8	1	Mandatory	無0,行1,停2,待3,休4

#### 4.2. 行車全週(環景)視野輔助功能

行車全週(環景)視野輔助功能透過裝設於車外之攝影鏡頭，並由顯示裝置提供駕駛人車輛行駛時週邊路面影像之功能，並由行車視野輔助及全週環景顯示等兩個模式所組成。(功能代碼：AVM)

(註1) MessageID 訊息代碼 (AVM)

Message ID	用途說明	訊息方向	Payload 長度
0x40	系統功能狀態要求	AVM ← VOBU	1 Byte
0x41	系統功能狀態回覆	AVM → VOBU	1 Byte
0x42	系統軟體版本要求	AVM ← VOBU	0 Byte
0x43	系統軟體版本確認	AVM → VOBU	3 Bytes
0x44	發送時間同步	AVM ← VOBU	6 Bytes
0x45	確認時間同步 (Ack)	AVM → VOBU	0 Byte
0x46	切換畫面模式顯示	AVM ← VOBU	3 Bytes
0x47	切換畫面模式回覆 (Ack)	AVM → VOBU	0 Byte

(AVM ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x40)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(AVM → VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x41)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

e				ry	
---	--	--	--	----	--

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	系統校正中 (Calibration)
0x03	硬體元件異常
0x04	感測元件異常
0x05	未註冊駕駛者無法辨識
...	...

(AVM ← VOBV, 長度=0 byte) (MessageID=0x42) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(AVM → VOBV, 長度=3 bytes) (MessageID=0x43) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號, 重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號, 細微變更遞增

(AVM ← VOBV, 長度=6 bytes) (MessageID=0x44) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間, 格式為 Unix Timestamp, 單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間, 單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域: -2147483648 ~ 2147483647

(AVM→VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x45) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(AVM ← VOBU，長度=3 bytes) (MessageID=0x46) 切換畫面模式顯示

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
DisplayType	0x00	byte	2	Mandatory	畫面模式顯示狀態碼
DisplayMode	0x00	byte	1	Mandatory	畫面顯示模式碼

狀態碼	代碼說明
0x00	工程測試畫面
0x01	前鏡頭分割畫面 (TOP+魚眼)
0x02	前左右鏡頭畫面 (左魚眼前半部+右魚眼前半部)
0x03	前鏡頭畫面 (前魚眼)
0x04	後鏡頭分割畫面 (TOP+後魚眼)
0x05	後左右鏡頭畫面 (左魚眼後半部+右魚眼後半部)
0x06	後鏡頭畫面 (後魚眼)
0x07	俯視 (TOP view)
0x08	執行校正畫面 (Calibration)
...	...

模式碼	代碼說明
0x00	全螢幕 (Full Screen)
0x01	分割畫面 (Split Screen)
...	...

※ 其他未列出顯示模式可由開發商自行定義「狀態碼」

(AVM→VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x47) 切換畫面模式回覆

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

#### 4.3. 車前碰撞警示輔助功能

車輛行駛中監測與前方車輛碰撞之可能性，並於產生碰撞風險時透過警示提醒駕駛人。(功能代碼：FCW)

(註1) MessageID 訊息代碼 (FCW)

Message ID	用途說明	訊息方向	Payload 長度
0x50	系統功能狀態要求	FCW ← VOB	1 Byte
0x51	系統功能狀態回覆	FCW → VOB	3 Bytes
0x52	系統軟體版本要求	FCW ← VOB	0 Byte
0x53	系統軟體版本確認	FCW → VOB	3 Bytes
0x54	發送時間同步	FCW ← VOB	6 Bytes
0x55	確認時間同步 (Ack)	FCW → VOB	0 Byte
0x56	調整系統感應靈敏度要求	FCW ← VOB	1 Byte
0x57	調整系統感應靈敏度確認 (Ack)	FCW → VOB	0 Byte
0x58	開關系統警示行為要求	FCW ← VOB	1 Byte
0x59	開關系統警示行為確認 (Ack)	FCW → VOB	0 Byte
0x5A	系統物件偵測資訊要求	FCW ← VOB	1 Byte
0x5B	系統物件偵測資訊回覆 (模組亦可主動發此訊息)	FCW → VOB	19 Bytes
0x5C	系統警示資訊通知要求	FCW ← VOB	1 Byte
0x5D	系統警示資訊通知回覆 (模組亦可主動發此訊息)	FCW → VOB	16 Bytes

(FCW ← VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x50)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(FCW → VOB, 長度=3 bytes) (MessageID=0x51)

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StatusCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼
CondCode.	0x00	byte	1	Mandatory	偵測條件碼
WarningCode	0x00	byte	1	Mandatory	警示狀態碼

狀態碼	代碼說明
-----	------

條件碼	代碼說明
-----	------

警示碼	代碼說明
-----	------

0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	硬體元件異常
0x03	感測元件異常
0x04	警示元件異常

0x00	不符合
0x01	符合

0x00	警示關閉
0x01	警示開啟
0x02	警示失效 ※

※ 警示失效：如感測器受環境影響無法偵測

(FCW ← VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x52) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(FCW → VOBU，長度=3 bytes) (MessageID=0x53) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(FCW ← VOBU，長度=6 bytes) (MessageID=0x54) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(FCW → VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x55) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(FCW ← VOBV, 長度=1 byte) (MessageID=0x56) 調整系統感應靈敏度要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Sensitive Level	0x00	byte	1	Mandatory	系統模組感應靈敏程度碼

狀態碼	代碼說明
0x00	低靈敏度 (預設值)
0x01	中靈敏度
0x02	高靈敏度

※ 低靈敏度須符合系統之驗證要求

(FCW → VOBV, 長度=0 byte) (MessageID=0x57) 調整系統感應靈敏度確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(FCW ← VOBV, 長度=1 byte) (MessageID=0x58) 開關系統警示行為要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Setting	0x00	byte	1	Mandatory	開關系統警示行為碼

狀態碼	代碼說明
0x00	關閉警示
0x01	開啟警示 (初始值)
...	...

※ 系統模組被重新啟動時需為開啟

(FCW → VOBV, 長度=0 byte) (MessageID=0x59) 開關系統警示行為確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(FCW ← VOBV, 長度=1 byte) (MessageID=0x5A) 系統物件偵測資訊要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
ODIRequest	0x00	byte	1	Mandatory	系統物件偵測資訊要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(FCW → VOBU，長度=19 bytes) (MessageID=0x5B) 系統物件偵測資訊回覆

Payload (19 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
ObjectID	0-255	Byte	2	Mandatory	偵測之物件編號，最多256個物件
Speed	0-255	Byte	2	Mandatory	車速（單位：公里／小時）
ObjectType	0-1	Byte	1	Optional	偵測之物件型態
ObjectCate.	0-7	Byte	1	Optional	偵測之物件類型
ObjectXPoint	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 X 方向座標
ObjectYPoint	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 Y 方向座標
ObjectXRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 X 方向相對速度
ObjectYRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 Y 方向相對速度

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ 座標系統之原點為車輛之前端正中心處 (Vehicle front centre)

※ ObjectXPoint：偵測之物件 X 方向座標 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: m)

※ ObjectXRV：偵測之物件 X 方向相對速度 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: km/h)

編號	物件編號說明
0x00	物件 ID-01
0x01	物件 ID-02
0x02	物件 ID-03
0x03	物件 ID-04
0x04	物件 ID-05
0x05	物件 ID-06
0x06	物件 ID-07
...	...

型態碼	代碼說明
0x0	非弱勢道路使用者
0x1	弱勢道路使用者

類型碼	代碼說明
0x00	無定義
0x01	汽車 (Sedan)
0x02	貨車 (Truck)
0x03	巴士 (Bus)
0x04	機車 (Motorbike)
0x05	自行車 (Bike)
0x06	行人 (Pedestrian)
0x07	其他 (Others)

(FCW ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x5C) 系統警示資訊通知要求

Payload (1 byte)
------------------

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Request	0x00	byte	1	Mandatory	系統警示資訊通知要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(FCW → VOBV，長度=16 bytes) (MessageID=0x5D) 系統警示資訊通知回覆

Payload (16 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo(s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp (單位：秒)
EventTimeInfo(10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
Speed	0-255	Byte	2	Mandatory	車速 (單位：公里/小時)
WarningLevel	0-3	Byte	1	Mandatory	系統警示等級
EstimatedTTC	0-1023	Byte	2	Mandatory	預估之碰撞時間 (單位：0.1秒)
NearObjType	0-1	Byte	1	Optional	偵測之最近物件型態
NearObjCate	0-7	Byte	1	Optional	偵測之最近物件類型
NearObjRg	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測最近物件離車前正中心距離
NearObjRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之最近物件相對速度

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ NearObjRg：偵測之最近物件離車輛前端正中心距離(Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: m)

※ NearObjRV：偵測之最近物件相對速度 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: km/h)

等級號	物件編號說明
0x0	無警示
0x1	光學、聲音、觸覺其中之一警示方式
0x2	光學、聲音、觸覺其中之二警示方式

型態碼	代碼說明
0x0	非弱勢道路使用者
0x1	弱勢道路使用者

類型碼	代碼說明
0x00	無定義
0x01	汽車 (Sedan)
0x02	貨車 (Truck)
0x03	巴士 (Bus)
0x04	機車 (Motorbike)
0x05	自行車 (Bike)
0x06	行人

	(Pedestrian)
0x07	其他 (Others)

#### 4.4. 車道偏離警示輔助功能

車輛非依駕駛意圖而偏離原行駛車道時，提供警示駕駛之功能。(功能代碼：LDW)

(註1) MessageID 訊息代碼 (LDW)

Message ID	用途說明	訊息方向	Payload 長度
0x60	系統功能狀態要求	LDW ← VOB	1 Byte
0x61	系統功能狀態回覆	LDW → VOB	3 Bytes
0x62	系統軟體版本要求	LDW ← VOB	0 Byte
0x63	系統軟體版本確認	LDW → VOB	3 Bytes
0x64	發送時間同步	LDW ← VOB	6 Bytes
0x65	確認時間同步 (Ack)	LDW → VOB	0 Byte
0x66	開關系統警示行為要求	LDW ← VOB	1 Byte
0x67	開關系統警示行為確認 (Ack)	LDW → VOB	0 Byte
0x68	系統警示資訊通知要求	LDW ← VOB	1 Byte
0x69	系統警示資訊通知回覆 (模組亦可主動發此訊息)	LDW → VOB	9 Bytes

(LDW ← VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x60)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(LDW → VOB, 長度=3 bytes) (MessageID=0x61)

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StatusCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼
CondCode.	0x00	byte	1	Mandatory	偵測條件碼
WarningCode	0x00	byte	1	Mandatory	警示狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	硬體元件異常
0x03	感測元件異常
0x04	警示元件異常
0x05	感測校正異常

條件碼	代碼說明
0x00	不符合
0x01	符合

警示碼	代碼說明
0x00	警示關閉
0x01	警示開啟
0x02	警示失效 ※

※ 警示失效：如感測器受環境影響無法偵測

(LDW ← VOBUS, 長度=0 byte) (MessageID=0x62) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(LDW → VOBUS, 長度=3 bytes) (MessageID=0x63) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(LDW ← VOBUS, 長度=6 bytes) (MessageID=0x64) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(LDW → VOBUS, 長度=0 byte) (MessageID=0x65) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長	欄位型態	內容說明

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(LDW ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x66) 開關系統警示行為要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Setting	0x00	byte	1	Mandatory	開關系統警示行為碼

狀態碼	代碼說明
0x00	關閉警示
0x01	開啟警示 (初始值)
...	...

※ 系統模組被重新啟動時需為開啟

(LDW → VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x67) 開關系統警示行為確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(LDW ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x68) 系統警示資訊通知要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Request	0x00	byte	1	Mandatory	系統警示資訊通知要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(LDW → VOBU，長度=9 bytes) (MessageID=0x69) 系統警示資訊通知回覆

Payload (9 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp (單位：秒)
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
LDWStatus	00-FF	Byte	1	Mandatory	車道偏移狀態碼

LaneCurv.	00-FF	Byte	1	Optional	車道曲率半徑 (單位：公尺)
LeftMD	00-FF	Byte	1	Optional	左側輪胎與左標線之距離 (單位：公分)
RightMD	00-FF	Byte	1	Optional	右側輪胎與右標線之距離 (單位：公分)

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

狀態碼	代碼說明
0x00	正常行駛
0x01	異常向左偏移
0x02	異常向右偏移

#### 4.5. 盲點警示功能

通知駕駛者於接近側可能與二輪車輛 (含其他弱勢用路族群如：行人) 發生碰撞之功能。(功能代碼：BSIS)

(註1) MessageID 訊息代碼 (BSIS)

Message ID	用途說明	訊息方向	Payload 長度
0x70	系統功能狀態要求	BSIS ← VOBU	1 Byte
0x71	系統功能狀態回覆	BSIS → VOBU	3 Bytes
0x72	系統軟體版本要求	BSIS ← VOBU	0 Byte
0x73	系統軟體版本確認	BSIS → VOBU	3 Bytes
0x74	發送時間同步	BSIS ← VOBU	6 Bytes
0x75	確認時間同步 (Ack)	BSIS → VOBU	0 Byte
0x76	調整系統感應靈敏度要求	BSIS ← VOBU	1 Byte
0x77	調整系統感應靈敏度確認 (Ack)	BSIS → VOBU	0 Byte
0x78	開關系統警示行為要求	BSIS ← VOBU	1 Byte
0x79	開關系統警示行為確認 (Ack)	BSIS → VOBU	0 Byte
0x7A	系統物件偵測資訊要求	BSIS ← VOBU	1 Byte
0x7B	系統物件偵測資訊回覆 (模組亦可主動發此訊息)	BSIS → VOBU	19 Bytes
0x7C	系統警示資訊通知要求	BSIS ← VOBU	1 Byte
0x7D	系統警示資訊通知回覆 (模組亦可主動發此訊息)	BSIS → VOBU	16 Bytes

(BSIS ← VOBU, 長度=1 byte) (MessageID=0x70)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(BSIS → VOBV，長度=3 bytes) (MessageID=0x71)

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StatusCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼
CondCode.	0x00	byte	1	Mandatory	偵測條件碼
WarningCode	0x00	byte	1	Mandatory	警示狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	硬體元件異常
0x03	感測元件異常
0x04	警示元件異常

條件碼	代碼說明
0x00	不符合
0x01	符合

警示碼	代碼說明
0x00	警示關閉
0x01	警示開啟
0x02	警示失效 ※

※ 警示失效：如感測器受環境影響無法偵測

(BSIS ← VOBV，長度=0 byte) (MessageID=0x72) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(BSIS → VOBV，長度=3 bytes) (MessageID=0x73) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(BSIS ← VOBV，長度=6 bytes) (MessageID=0x74) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明

SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(BSIS → VOBUE，長度=0 byte) (MessageID=0x75) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(BSIS ← VOBUE，長度=1 byte) (MessageID=0x76) 調整系統感應靈敏度要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Sensitive Level	0x00	byte	1	Mandatory	系統模組感應靈敏程度碼

狀態碼	代碼說明
0x00	低靈敏度 (預設值)
0x01	中靈敏度
0x02	高靈敏度

※ 低靈敏度須符合系統之驗證要求

(BSIS → VOBUE，長度=0 byte) (MessageID=0x77) 調整系統感應靈敏度確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(BSIS ← VOBUE，長度=1 byte) (MessageID=0x78) 開關系統警示行為要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Setting	0x00	byte	1	Mandatory	開關系統警示行為碼

狀態	代碼說明
----	------

碼	
0x00	關閉警示
0x01	開啟警示 (初始值)
...	...

※ 系統模組被重新啟動時需為開啟

(BSIS → VOBV, 長度=0 byte) (MessageID=0x79) 開關系統警示行為確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(BSIS ← VOBV, 長度=1 byte) (MessageID=0x7A) 系統物件偵測資訊要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
ODIRequest	0x00	byte	1	Mandatory	系統物件偵測資訊要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(BSIS → VOBV, 長度=19 bytes) (MessageID=0x7B) 系統物件偵測資訊回覆

Payload (19 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間, 格式為 Unix Timestamp, 單位為秒。
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間, 單位為10毫秒。
ObjectID	0-255	Byte	2	Mandatory	偵測之物件編號, 最多256個物件
Speed	0-255	Byte	2	Mandatory	車速 (單位: 公里/小時)
ObjectType	0-1	Byte	1	Optional	偵測之物件型態
ObjectCate.	0-7	Byte	1	Optional	偵測之物件類型
ObjectXPoint	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 X 方向座標
ObjectYPoint	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 Y 方向座標
ObjectXRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 X 方向相對速度
ObjectYRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 Y 方向相對速度

※ EventTimeInfo(s)值域: -2147483648 ~ 2147483647

※ 座標系統之原點為車輛之右前端處 (Vehicle front right corner)

※ ObjectXPoint: 偵測之物件 X 方向座標 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: m)

※ ObjectXRV: 偵測之物件 X 方向相對速度 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit:

km/h)

編號	物件編號說明	型態碼	代碼說明	類型碼	代碼說明
0x00	物件 ID-01	0x0	非弱勢道路使用者	0x00	無定義
0x01	物件 ID-02	0x1	弱勢道路使用者	0x01	汽車 (Sedan)
0x02	物件 ID-03			0x02	貨車 (Truck)
0x03	物件 ID-04			0x03	巴士 (Bus)
0x04	物件 ID-05			0x04	機車 (Motorbike)
0x05	物件 ID-06			0x05	自行車 (Bike)
0x06	物件 ID-07			0x06	行人 (Pedestrian)
...	...			0x07	其他 (Others)

(BSIS ← VOBUS, 長度=1 byte) (MessageID=0x7C) 系統警示資訊通知要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Request	0x00	byte	1	Mandatory	系統警示資訊通知要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(BSIS → VOBUS, 長度=16 bytes) (MessageID=0x7D) 系統警示資訊通知回覆

Payload (16 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp (單位：秒)
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
Speed	0-255	Byte	2	Mandatory	車速 (單位：公里/小時)
WarningLevel	0-3	Byte	1	Mandatory	系統警示等級
EstimatedTTC	0-1023	Byte	2	Mandatory	預估之碰撞時間 (單位：0.1秒)
NearObjType	0-1	Byte	1	Optional	偵測之最近物件型態
NearObjCate	0-7	Byte	1	Optional	偵測之最近物件類型
NearObjRg	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測最近物件離車前正中心距離

NearObjRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之最近物件相對速度
-----------	--------	------	---	----------	-------------

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ NearObjRg：偵測之最近物件離車輛右前端的距離(Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: m)

※ NearObjRV：偵測之最近物件相對速度 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: km/h)

等級 號	物件編號說明	型態 碼	代碼說明	類型 碼	代碼說明
0x0	無警示	0x0	非弱勢道路使用者	0x00	無定義
0x1	光學、聲音、觸覺其中之一警示方式	0x1	弱勢道路使用者	0x01	汽車 (Sedan)
0x2	光學、聲音、觸覺其中之二警示方式			0x02	貨車 (Truck)
				0x03	巴士 (Bus)
				0x04	機車 (Motorbike)
				0x05	自行車 (Bike)
				0x06	行人 (Pedestrian)
				0x07	其他 (Others)

#### 4.6. 胎壓偵測功能

監測車輛輪胎充氣壓力，並於充氣壓力降低且可能造成風險時發出警示提醒駕駛人。(功能代碼：TPMS)

(註1) MessageID 訊息代碼 (TPMS)

Message ID	用途說明	訊息方向	Payload 長度
0x80	系統功能狀態要求	TPMS ← VOBU	1 Byte
0x81	系統功能狀態回覆	TPMS → VOBU	1 Byte
0x82	系統軟體版本要求	TPMS ← VOBU	0 Byte
0x83	系統軟體版本確認	TPMS → VOBU	3 Bytes
0x84	發送時間同步	TPMS ← VOBU	6 Bytes
0x85	確認時間同步 (Ack)	TPMS → VOBU	0 Byte
0x86	每顆輪胎基礎資訊要求	TPMS ← VOBU	1 Byte
0x87	通知每顆輪胎基礎資訊 (模組亦可主動發此訊息)	TPMS → VOBU	16 Bytes

(TPMS ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x80)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(TPMS → VOBV，長度=1 byte) (MessageID=0x81)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	電量/電池異常
0x03	連線失效
0x04	傳感器異常
0x05	接收器異常
0x06	低胎壓警報
0x07	高胎壓警報
0x08	高胎溫警報
...	...

(TPMS ← VOBV，長度=0 byte) (MessageID=0x82) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(TPMS → VOBV，長度=3 bytes) (MessageID=0x83) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandato	小數點右側版本號，細微變

				ry	更遞增
--	--	--	--	----	-----

(TPMS ← VOBU，長度=6 bytes) (MessageID=0x84) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(TPMS → VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x85) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(TPMS ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x86) 每顆輪胎基礎資訊要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StatusReq.	0x00	byte	1	Mandatory	車機向模組要求每輪胎基礎資訊

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(TPMS → VOBU，長度=16 bytes) (MessageID=0x87) 通知每顆輪胎基礎資訊

Payload (16 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
Tire Location	0x00	Byte	1	Mandatory	輪胎位置識別

Tire Sensor ID	0x0	Byte	4	Mandatory	輪胎識別碼
Tire Pressure	0x0	Byte	4	Mandatory	胎壓(kPa)
Tire Temperature	0x0000	Byte	2	Mandatory	輪胎溫度 (單位:攝氏)

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

#### 4.7. 酒精鎖功能

透過吐氣酒精測試裝置執行吐氣酒精試驗，並透過整合系統所配備攝影鏡頭記錄受測者影像，必要時鎖定車輛點火系統以遏止酒駕發生。(功能代碼：AL)

(註1) MessageID 訊息代碼 (AL)

<b>0x20</b>	系統功能狀態要求	AL ← VOB	1 Byte		
<b>0x21</b>	系統功能狀態回覆	AL → VOB	1 Byte		
<b>0x22</b>	系統軟體版本要求	AL ← VOB	0 Byte		
<b>0x23</b>	系統軟體版本確認	AL → VOB	3 Bytes		
<b>0x24</b>	發送時間同步	AL ← VOB	6 Bytes		
<b>0x25</b>	確認時間同步 (Ack)	AL → VOB	0 Byte		
<b>0x26</b>	系統檢測資訊要求	AL ← VOB	0 Byte		
<b>0x27</b>	系統檢測資訊回覆	AL → VOB	7 Bytes		
<b>0x28</b>	系統檢測作動	AL → VOB	7 Bytes		
<b>0x29</b>	確認系統檢測作動 (Ack)	AL ← VOB	0 Byte		

(AL ← VOB，長度=1 byte) (MessageID=0x20)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(AL → VOB，長度=1 byte) (MessageID=0x21)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	系統校正中 (Calibration)
0x03	硬體元件異常
0x04	感測元件異常
...	...

(AL ← VOBUE, 長度=0 byte) (MessageID=0x22) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(AL → VOBUE, 長度=3 bytes) (MessageID=0x23) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號, 重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號, 細微變更遞增

(AL ← VOBUE, 長度=6 bytes) (MessageID=0x24) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間, 格式為 Unix Timestamp, 單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間, 單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s) 值域: -2147483648 ~ 2147483647

(AL → VOBUE, 長度=0 byte) (MessageID=0x25) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明

N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料
-----	-----	-----	---	-----	------------------------

(AL ← VOBUS, 長度=0 byte) (MessageID=0x26) 系統檢測資訊要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(AL → VOBUS, 長度=2 bytes) (MessageID=0x27) 系統檢測資訊回覆

Payload (7 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件檢測的時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件檢測的時間，單位為10毫秒。
ATestResult	0x00	Byte	1	Mandatory	酒精檢測結果碼
ATestValue	0-255	Byte	1	Mandatory	酒測值（單位：0.01mg/L）

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ 酒測值之吐氣濃度 ≥ 0.25 mg/L（血液濃度 50 mg/dl）不得駕車

狀態碼	代碼說明
0x00	酒精檢測結果通過
0x01	酒精檢測結果不通過
0x02	酒精檢測失效
...	...

(AL → VOBUS, 長度=6 bytes) (MessageID=0x28) 系統檢測作動

Payload (7 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件檢測的時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件檢測的時間，單位為10毫秒。
ATestResult	0x00	Byte	1	Mandatory	酒精檢測結果碼
ATestValue	0-255	Byte	1	Mandatory	酒測值（單位：0.01mg/L）

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ 酒測值之吐氣濃度 ≥ 0.25 mg/L（血液濃度 50 mg/dl）不得駕車

狀態碼	代碼說明
...	...

0x00	酒精檢測結果通過
0x01	酒精檢測結果不通過
0x02	酒精檢測失效
...	...

(AL ← VOBV，長度=0 byte) (MessageID=0x29) 確認系統檢測作動

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	車機確認模組發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

#### 4.8. 疲勞偵測功能

疲勞偵測系統（防瞌睡系統）於車輛達到設定速度時，持續判讀駕駛人行為，並於駕駛人做出不當行為時提供警示並進行記錄（含影像）。（功能代碼：DMS）

(註1) MessageID 訊息代碼 (DMS)

MessageID	功能說明	方向	長度
0x30	系統功能狀態要求	DMS ← VOBV	1 Byte
0x31	系統功能狀態回覆	DMS → VOBV	1 Byte
0x32	系統軟體版本要求	DMS ← VOBV	0 Byte
0x33	系統軟體版本確認	DMS → VOBV	3 Bytes
0x34	發送時間同步	DMS ← VOBV	6 Bytes
0x35	確認時間同步 (Ack)	DMS → VOBV	0 Byte
0x36	駕駛者狀態回報	DMS → VOBV	1 Byte
0x37	駕駛者狀態回報確認 (Ack)	DMS ← VOBV	0 Byte

(DMS ← VOBV，長度=1 byte) (MessageID=0x30)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(DMS → VOBV，長度=1 byte) (MessageID=0x31)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長	欄位型態	內容說明

		態	度	態	
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	系統校正中 (Calibration)
0x03	硬體元件異常
0x04	感測元件異常
0x05	未註冊駕駛者無法辨識
...	...

(DMS ← VOBU, 長度=0 byte) (MessageID=0x32) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(DMS → VOBU, 長度=3 bytes) (MessageID=0x33) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號, 重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號, 細微變更遞增

(DMS ← VOBU, 長度=6 bytes) (MessageID=0x34) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間, 格式為 Unix Timestamp, 單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間, 單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(DMS → VOBUE, 長度=0 byte) (MessageID=0x35) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(DMS → VOBUE, 長度=0 byte) (MessageID=0x36) 駕駛者狀態回報

Payload ( bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
DriverStatus	0x00	byte	1	Mandatory	駕駛者狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	駕駛者消失無法偵測
0x01	駕駛者變動
0x02	駕駛者分心
0x03	駕駛者想睡覺
0x04	駕駛者已睡著
0x05	駕駛者使用手機
0x06	駕駛者抽菸
0x07	駕駛者未繫安全帶
...	...
0xA1	駕駛者臉部向量特徵更新
0xA2	系統鏡頭被遮蔽
...	...
0x00	駕駛者消失無法偵測

(DMS ← VOBUE, 長度=0 byte) (MessageID=0x37) 駕駛者狀態回報確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

## 附件A：使用者界面範例

整合系統之使用者界面中，將依「車輛輔助」與「駕駛輔助」之8項主要功能提供相關資訊（如燈號），本使用者界面範例將表列警示範例如下說明。

### A.1. 建議使用者界面設備

建議類別	建議項目	項目說明
I/O Connector	CAN	(250K) 一路
	RS232	(115200 8N1) n 路，每路外接一設備
	USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>可外接 USB 轉 RS232 裝置</li> <li>可外接 USB Disk</li> </ul>
Touch Panel	觸控面板	電容式觸控面板至少同時可支持三指輸入
Keypad	電源鈕	按壓後進入夜間模式或開啟螢幕保護程式（※ 螢幕保護程式應不造成駕駛人視覺疲勞）
	家鈕	按壓後回到主頁
	返回鈕	按壓後回到上一頁
	旋鈕	<ul style="list-style-type: none"> <li>旋鈕1：可調左右聲道音量輸出，按壓靜音</li> <li>旋鈕2：可調螢幕亮度</li> </ul>
聲音	喇叭	外接左右聲道輸出（自然人聲）
	蜂鳴器	使用於警示聲
旋鈕	旋鈕1	可調左右聲道主音量輸出
	旋鈕2	可調螢幕亮度
8 項主要功能狀態之畫面顯示	行車紀錄器	於抬頭列顯示燈號及警示音，主頁應能顯示1.時間、2.當前座標、3.車速、4.駕駛人 ID、5.車牌號碼、6.連續駕駛時間（由行車紀錄器獲取，訊息與紀錄器時間差應小於三秒）
	酒精鎖	於抬頭列顯示燈號及警示音
	疲勞偵測	於抬頭列顯示燈號及警示音
	環景顯示	<ul style="list-style-type: none"> <li>於主頁應能顯示</li> </ul>
	前方碰撞	<ul style="list-style-type: none"> <li>車速小於二十公里/小時，能自動顯示環景影像訊息(AVM)</li> </ul>
	車道偏移	<ul style="list-style-type: none"> <li>車速大於二十公里/小時，能自動顯示前方碰撞(FCW)、車道偏移(LDW)及盲區偵測(BSIS)</li> </ul>
	盲區偵測	
胎壓偵測	於抬頭列顯示燈號及警示音	

### A.2. 警示項目列表

(A1) 行車紀錄器	(A2) 酒精鎖	(A3) 疲勞偵測	(A4) 環景顯示
------------	----------	-----------	-----------

(A5) 前方碰撞	(A6) 車道偏移	(A7) 盲區偵測	(A8) 胎壓偵測

### A.3. 建議警示燈說明

- 參考車輛安全檢測基準「75汽車控制器標誌」，如有不同以「75汽車控制器標誌」為主

燈色	RGB 色碼	警示等級	說明
紅燈	(255, 0, 0)	嚴重	立即會造成人、車之危害
黃燈	(255, 255, 0)	警告	可能會造成人、車之危害
藍燈	(13, 151, 255)	通知	特別提示用戶之事件（如：失效中）
綠燈	(0, 176, 80)	作動中	裝置正常作動中
灰燈	(90, 90, 90)	不作動	裝置未連接

※ 號前景色應依要求燈色顯示，背景色為透明。

※ 燈號作動持續：燈號持續亮起，直到狀態解除。

※ 燈號作動間歇：燈號亮起七百五十毫秒後，暗燈二百五十毫秒（灰燈），直到狀態解除。

### A.4. 建議依警示優先等級順序顯示

- 同一警示燈號同時發生多項警示事件時，應依優先等級顯示最嚴重警示（由高至低）

順序	優先等級	警示等級	燈色	燈號作動
1	10	嚴重	紅燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
2	9	嚴重	紅燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
3	8	警告	黃燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
4	7	警告	黃燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
5	6	通知	藍燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
6	5	通知	藍燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
7	4	作動中	綠燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
8	3	作動中	綠燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
9	2	不作動	灰燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
10	1	不作動	灰燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）

※ 範例：行駛記錄儀同時發生以下警示

 駕駛人未完成登入（顯示間歇綠燈→等級3）

 設備異常（持續紅燈→等級10）

依優先等級由高至低原則，此時行車紀錄器警示燈號應顯示持續紅燈。

#### A.5. 建議警示音說明

類別	項目	內容說明	
警 示 音 音	音頻	五百二十三赫茲（中央 Do）	
	音量	六十分貝（正面六十公分量測）	
警 示 音 動	長鳴	鳴叫九百毫秒，靜音一百毫秒。	
	短鳴	鳴叫一百毫秒，靜音九百毫秒。	
警 示 音 循 環	持續	重覆鳴響警示動作，直到警示解除。	
	單響	單一鳴響警示動作。	

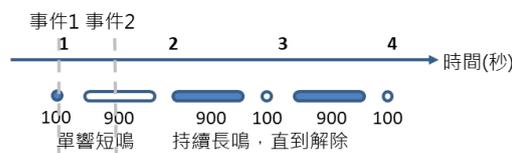
#### A.6. 建議依警示優先等級順序聲響

- 同時發生多項警示音時，應依優先等級，僅鳴響最嚴重警示（由高至低）
- 每次鳴響均應完整撥放最短單位（長鳴或短鳴）後，於下次單位時間撥放最嚴重等級警示音

順序	優先等級	警示音	圖型示意	備註
1	4	持續長鳴	 直到解除	
2	3	單響長鳴		
3	2	持續短鳴	 直到解除	
4	1	單響短鳴		

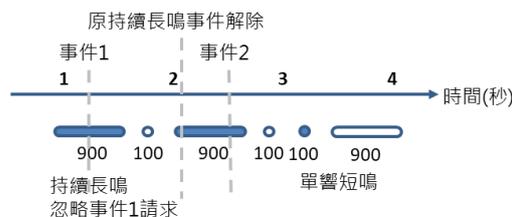
※ 範例1：

- 時間為一點零秒時發生事件1，請求單響短鳴
- 時間為一點七秒時發生事件2，請求持續長鳴

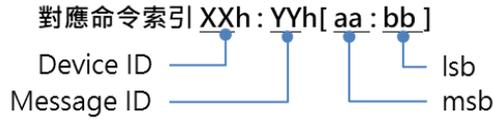


※ 範例2：某一事件造成持續長鳴撥放中

- 時間一點二秒時，發生事件1，請求單響短鳴
- 時間二點一秒時，原持續長鳴事件解除
- 時間二點五秒時，發生事件2，請求單響短鳴



#### A.7. 警示範例說明



### A.7.1. 行車紀錄器

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A1-1		灰燈	持續	無	行車紀錄器裝置未連接	取得 A1h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A1-2		綠燈	間歇	無	行車紀錄器裝置完成連接，駕駛員未登入	未收到 A1h:04h~06h 命令
A1-3		綠燈	持續	無	行車紀錄器裝置連線完成工作中	
A1-4		黃燈	持續	單響短鳴	駕駛人超時駕駛	依 VSCC 16-1疲勞駕駛時間前十五分鐘，每分鐘短鳴一回
A1-5		紅燈	持續	持續長鳴	駕駛人超時駕駛	依 VSCC 16-1規定疲勞駕駛時間
A1-6		紅燈	持續	無	設備異常	連續三秒未收到 A1任何命令視為異常。恢復通訊後視為正常。

### ※ 行車紀錄器 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A1h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	IDR→VOBU	要求回傳的MessageID
A1h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	IDR→VOBU	要求回傳的byte數
A1h	01h	版本	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	02h	記錄器即時時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位: Unix-time
A1h	02h	串連特係數	1000	31	0	32	IDR→VOBU	
A1h	03h	車牌號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	04h	駕駛員(證)號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員(證)號碼 - 不足補空字元
A1h	05h	駕駛員姓名	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員姓名 - 不足補空字元
A1h	06h	駕駛員登入時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位: Unix-time
A1h	07h	GPS經度	200	63	32	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	07h	GPS緯度	200	31	0	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS方向角	200	63	48	16	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS衛星數	200	47	40	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS速度	200	39	32	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h - 公里/小時
A1h	08h	速度	200	31	24	8	IDR→VOBU	單位: 公里/小時
A1h	08h	RPM	200	23	16	8	IDR→VOBU	單位: 50RPM
A1h	08h	數位輸入訊號	200	15	8	8	IDR→VOBU	
A1h	08h	行駛狀態	200	7	0	8	IDR→VOBU	無0,行1,停2,待3,休4.
A1h	09h	累積總里程	1000	63	32	32	IDR→VOBU	1/10公里
A1h	09h	連續行駛時間	1000	31	16	16	IDR→VOBU	單位: 分
A1h	09h	累計休息時間	1000	15	0	16	IDR→VOBU	單位: 分



### A.7.2. 酒精鎖

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A2-1		灰燈	持續	無	酒精鎖裝置未連接	取得 A2h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A2-2		綠燈	持續	無	酒精鎖完成駕駛檢測	未收到 A1h:04h~06h 命令
A2-3		黃燈	持續	單響	未完成駕駛檢測	未完成檢測前每分鐘應短鳴一回

				短鳴		
A2-4		紅燈	持續	持續長鳴	未通過酒精鎖檢測	A2h:02h[4:0] 命令值為不通過檢測。
A2-5		紅燈	持續	無	設備異常	A2h:03h[63:48] 命令值不為設備正常。

※ 酒精鎖 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A2h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	AL→VOBU	要求回傳的MessageID
A2h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	AL→VOBU	要求回傳的byte數
A2h	01h	版本	1000	63	0	64	AL→VOBU	
A2h	02h	00待訂	1000	63	0	64	AL→VOBU	

A.7.3. 疲勞偵測

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A3-1		灰燈	持續	無	疲勞偵測裝置未連接	取得 A3h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A3-2		綠燈	持續	無	疲勞偵測作動中	
A3-3		黃燈	持續	單響間歇	疲勞偵測無偵測到駕駛人	A3h:02h[61:59] 命令值為無法偵測到駕駛人。
A3-4		紅燈	持續	持續長鳴	偵測到駕駛人疲勞狀態(分心)	A3h:02h[61:59] 命令值為駕駛人分心或疲勞。
A3-5		紅燈	持續	無	設備異常	A3h:03h[63:48] 命令值不為設備正常。

※ 疲勞偵測 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A3h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	DMS→VOBU	要求回傳的MessageID
A3h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	DMS→VOBU	要求回傳的byte數
A3h	01h	版本	1000	63	0	64	DMS→VOBU	
A3h	02h	00待訂	1000	63	0	64	DMS→VOBU	

A.7.4. 環景顯示

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A4-1		灰燈	持續	無	環景裝置未連接	取得 A4h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A4-2		綠燈	持續	無	環景裝置作動中	
A4-3		紅燈	持續	無	設備異常	A4h:03h[63:48] 命令值不為設備正常。

※ 環景顯示 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A4h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	AVM→VOBU	要求回傳的MessageID
A4h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	AVM→VOBU	要求回傳的byte數
A4h	01h	版本	1000	63	0	64	AVM→VOBU	
A4h	02h	00待訂	1000	63	0	64	AVM→VOBU	

### A.7.5. 前方碰撞

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A5-1		灰燈	持續	無	前方碰撞裝置未連接	取得 A5h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A5-2		綠燈	持續	無	前方碰撞裝置作動中	
A5-3		黃燈	持續	單響短鳴	警示一	A5h:04h[63:63] 命令值為警示一
A5-4		紅燈	持續	持續長鳴	警示二	A5h:04h[63:63] 命令值為警示二
A5-5		紅燈	持續	無	裝置異常	A5h:03h[63:48] 命令值不為系統正常

#### ※ 前方碰撞 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息單位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A5h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	FCW→VOBU	要求回傳的MessageID
A5h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	FCW→VOBU	要求回傳的byte數
A5h	01h	版本SW/FW Ver1	1000	63	56	8	FCW→VOBU	
A5h	01h	版本SW/FW Ver2	1000	55	48	8	FCW→VOBU	
A5h	02h	運作狀態	200	63	63	1	FCW→VOBU	0: 正常, 1: 異常
A5h	02h	檢測啟動條件	200	62	62	1	FCW→VOBU	0: 不符合, 1: 符合
A5h	02h	警示狀態	200	61	59	3	FCW→VOBU	0: 警示關閉, 1: 警示開啟, 2: 警示失效
A5h	03h	障礙訊息碼	200	63	48	16	FCW→VOBU	0: 系統正常, 1: 硬體異常, 2: 感知元件異常, 3: 警示元件功能異常
A5h	04h	橫向警示等級	200	63	63	1	FCW→VOBU	0: 無警示, 1: 警示一, 2: 警示二
A5h	04h	預估碰撞時間	200	62	53	10	FCW→VOBU	Unit: 0.1s
A5h	04h	檢測之最近物件型態	200	52	52	1	FCW→VOBU	0: 非弱勢道路使用者, 1: 弱勢道路使用者
A5h	04h	檢測之最近物件種類	200	51	49	3	FCW→VOBU	0: 無定義, 1: 汽車、貨車、卡車, 2: 二輪車(摩托車、自行車), 3: 行人
A5h	04h	檢測之最近物件離車軸前端正中心的距離	200	48	35	14	FCW→VOBU	Unit: 0.1m
A5h	04h	檢測之最近物件相對速度	200	34	21	14	FCW→VOBU	Unit: 0.1m

A5-1(持續燈號, 無警音) 裝置未連接  
 A5-2(持續燈號, 無警音) 裝置工作中  
 A5-3(持續燈號, 無警音) 裝置異常  
 A5-4(持續燈號, 長鳴警音) 警示二  
 A5-5(持續燈號, 無警音) 警示一

### A.7.6. 車道偏移

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A6-1		灰燈	持續	無	車道偏移裝置未連接	取得 A6h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A6-2		綠燈	持續	無	車道偏移裝置作動中	
A6-3		黃燈	間歇	無	車道偏移事件	A6h:04h[63:56] 命令值不為正常行駛
A6-4		黃燈	持續	無	裝置異常	A6h:03h[63:48] 命令值不為系統正常

#### ※ 車道偏移 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息單位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A6h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	LDW→VOBU	要求回傳的MessageID
A6h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	LDW→VOBU	要求回傳的byte數
A6h	01h	版本	1000	63	0	64	LDW→VOBU	
A6h	02h	運作狀態	200	63	63	1	LDW→VOBU	0: 正常, 1: 異常
A6h	02h	檢測啟動條件	200	62	62	1	LDW→VOBU	0: 不符合, 1: 符合
A6h	02h	警示狀態	200	61	59	3	LDW→VOBU	0: 警示關閉, 1: 警示開啟, 2: 警示失效
A6h	03h	障礙訊息碼	200	63	48	16	LDW→VOBU	0: 系統正常, 1: 硬體異常, 2: 感知元件異常, 3: 警示元件功能異常, 4: 無法偵測
A6h	04h	車道偏移狀態	200	63	56	8	LDW→VOBU	0: 正常行駛, 1: 異常向左偏移, 2: 異常向右偏移
A6h	04h	車道曲率	200	55	48	8	LDW→VOBU	
A6h	04h	左側輪胎與左標線距離	200	47	40	8	LDW→VOBU	Unit: cm
A6h	04h	右側輪胎與右標線距離	200	39	32	8	LDW→VOBU	Unit: cm

A6-1(持續燈號, 無警音) 裝置未連接  
 A6-2(持續燈號, 無警音) 裝置工作中  
 A6-3(持續燈號, 無警音) 裝置異常  
 A6-4(持續燈號, 無警音) 車道偏移

### A.7.7. 盲區偵測

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A7-1		灰燈	持續	無	盲區偵測裝置未連接	取得 A7h:01h[63:0] 命令後視為完成連接。
A7-2		綠燈	持續	無	盲區偵測裝置作動中	
A7-3		黃燈	持續	單響短鳴	警示一	A7h:04h[63:63] 命令值為警示一
A7-4		紅燈	持續	持續長鳴	警示二	A7h:04h[63:63] 命令值為警示二
A7-5		黃燈	持續	無	裝置異常	A7h:03h[63:48] 命令值不為系統正常

#### ※ 盲區偵測 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息單位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A7h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	BSIS→VOBU	要求回傳的MessageID
A7h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	BSIS→VOBU	要求回傳的byte數
A7h	01h	版本SW/FW Ver1	1000	63	56	8	BSIS→VOBU	
A7h	01h	版本SW/FW Ver2	1000	55	48	8	BSIS→VOBU	
A7h	02h	運作狀態	200	63	63	1	BSIS→VOBU	0: 正常, 1: 異常
A7h	02h	檢測啟動條件	200	62	62	1	BSIS→VOBU	0: 不符合, 1: 符合
A7h	02h	警示狀態	200	61	59	3	BSIS→VOBU	0: 警示解除, 1: 警示開始, 2: 警示失效
A7h	03h	障礙訊息碼	200	63	48	16	BSIS→VOBU	0: 系統正常, 1: 各種異常, 2: 感測元件異常, 3: 警示元件功能異常, 4: 無法偵測
A7h	04h	構組警示等級	200	63	63	1	BSIS→VOBU	0: 無警示, 1: 警示一, 2: 警示二
A7h	04h	預估碰撞時間	200	62	53	10	BSIS→VOBU	Unit: 0.1s
A7h	04h	檢測之最近物件型態	200	52	52	1	BSIS→VOBU	0: 非弱勢道路使用者, 1: 弱勢道路使用者
A7h	04h	檢測之最近物件類型	200	51	49	3	BSIS→VOBU	0: 無定義, 1: 汽車、貨車、卡車, 2: 機車(摩托車、自行車), 3: 行人
A7h	04h	檢測之最近物件離車輛前端正中心的距離	200	48	35	14	BSIS→VOBU	Unit: 0.1m
A7h	04h	檢測之最近物件相對速度	200	34	21	14	BSIS→VOBU	Unit: 0.1m

### A.7.8. 胎壓偵測

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A8-1		灰燈	持續	無	胎壓偵測裝置未連接	取得 A8h:01h[63:0] 命令後視為完成連接。
A8-2		綠燈	持續	無	胎壓偵測裝置作動中	
A8-3		黃燈	持續	單響短鳴	高胎壓與低胎壓警報	A8h:03h[27:24] 命令值不為正常 (任一輪胎對應 ID 值不為正常時, 均應顯示此燈號)
A8-4		黃燈	持續	無	裝置異常	A8h:03h[31:28] 命令值不為系統正常(任一輪胎對應 ID 值不為系統正常時, 均應顯示此燈號)

#### ※ 胎壓偵測 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息屬性	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A8h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	TPMS→VOBU	要求回傳的MessageID
A8h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	TPMS→VOBU	要求回傳的byte數
A8h	01h	版本	1000	63	0	64	TPMS→VOBU	
A8h	03h	輪胎1識別碼	200	63	32	32	TPMS→VOBU	
A8h	03h	輪胎1設置警告	200	31	28	4	TPMS→VOBU	0: 正常, 1: 電壓異常, 2: 連線失效, 3: 傳感器異常, 4: 接收器異常, 5: 未學運狀態
A8h	03h	輪胎1輪胎警告	200	27	24	4	TPMS→VOBU	0: 正常, 1: 低胎壓警報, 2: 高胎壓警報, 3: 高胎溫警報, 4: 未定義警報
A8h	04h	輪胎1輪胎胎壓	200	63	32	32	TPMS→VOBU	Unit: kPa
A8h	04h	輪胎1輪胎胎溫	200	31	16	16	TPMS→VOBU	Unit: °C

僅列出第一輪，其它車輪應相同警示

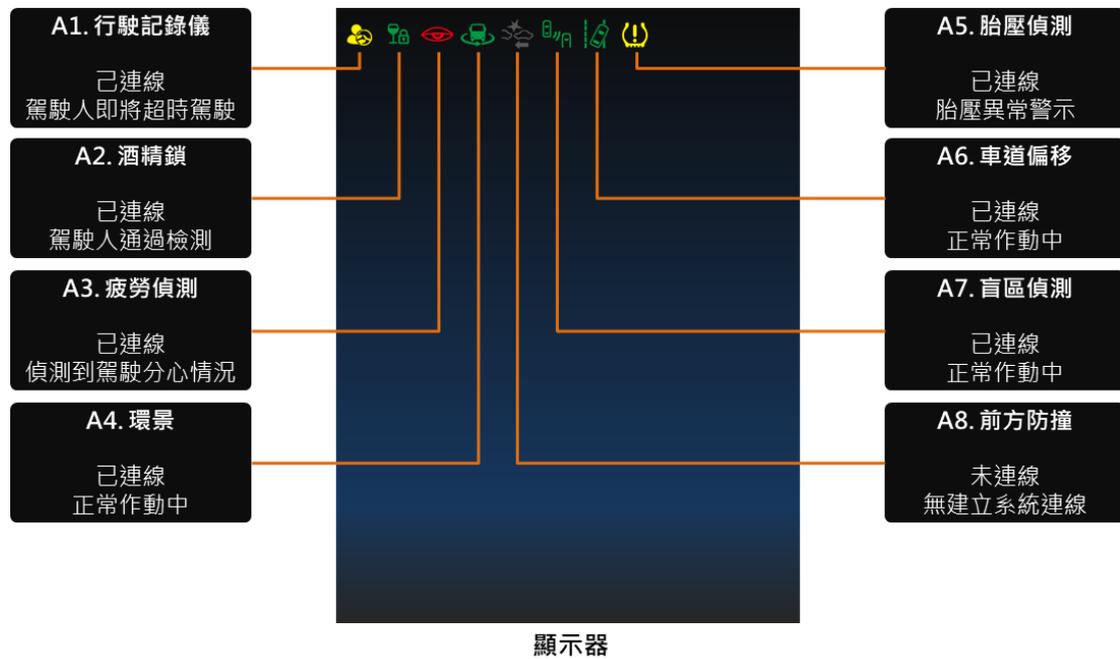
⚠️ A8-1(持續燈號, 無響音)  
裝置未連接

⚠️ A8-2(持續燈號, 無響音)  
裝置工作中

⚠️ A8-4(持續燈號, 無響音)  
裝置異常

⚠️ A8-3(持續燈號, 長鳴響音)  
胎壓不正常

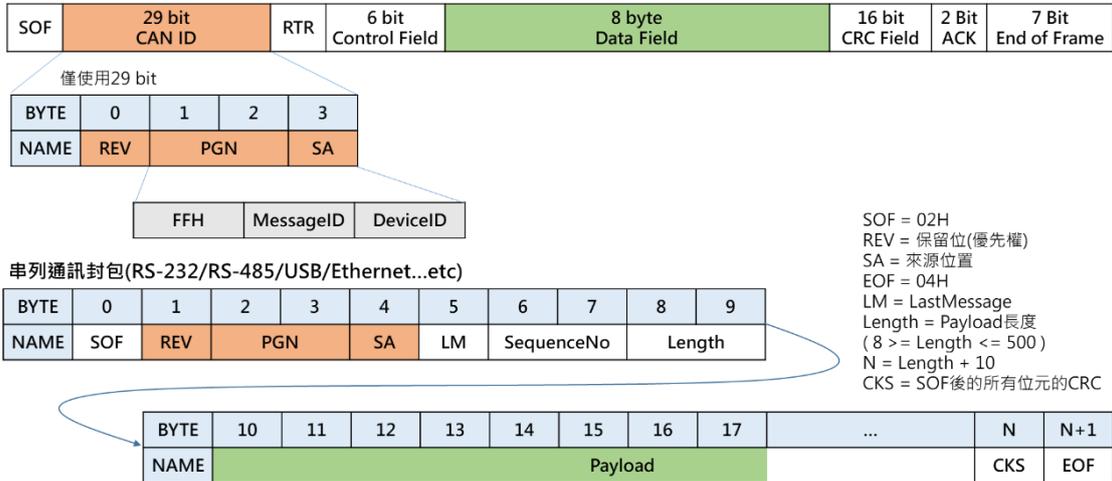
### A.7.9. 整合顯示畫面 (範例)



## 附件 B：通訊封包應用範例

本範例主要說明 CAN 通訊封包採用「大型車輛主動預警輔助系統」之介面規範為主，尤其是當介面規範中 Payload 超過8 bytes 並套用於 CAN 通訊封包之 Data Field，建議採用 ISO 15765-2標準。

CAN通訊封包(Data Field超過8 byte時，建議採用ISO 15765-2)



其所對應設備之 MessageID 及 DeviceID

設備項目	功能代碼	MessageID 啟始號碼	DeviceID 對應代碼
整合系統車機	VOBU	00h	A0h
具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器	IDR	00h	A1h
酒精鎖	AL	00h	A2h
疲勞偵測系統 (防瞌睡系統)	DMS	00h	A3h
環景 (全週) 顯示系統 (行車視野輔助系統)	AVM	00h	A4h
車前碰撞警示輔助系統	FCW	00h	A5h
車道偏離警示輔助系統	LDW	00h	A6h
盲點警示系統	BSIS	00h	A7h
胎壓偵測系統	TPMS	00h	A8h

### B.1. CAN 通訊封包範例

行車紀錄器 IDR (範例)

ms： 廣播模式發送時間間隔

lsb： 最低有效位元

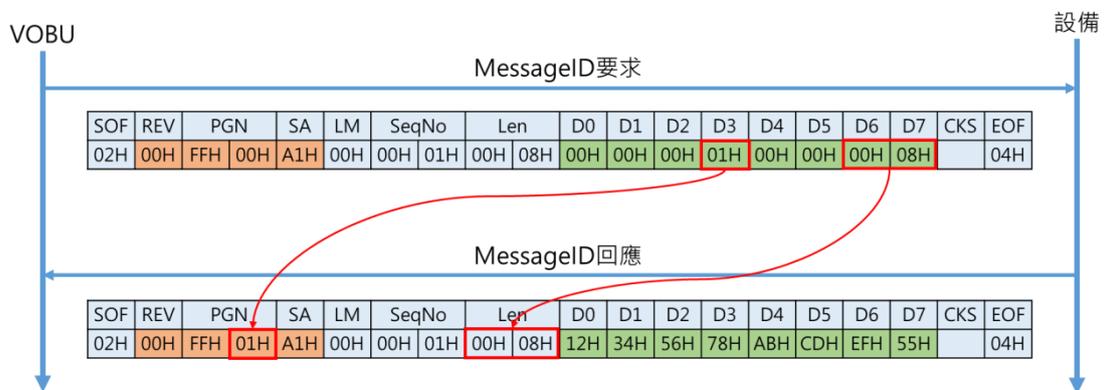
msb： 最高有效位元

size： 訊息長度 (單位：bit)

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A1h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	IDR←VOBU	要求回傳的MessageID
A1h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	IDR←VOBU	要求回傳的byte數
A1h	01h	版本	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	02h	記錄器即時時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位：Unix-time
A1h	02h	車速特徵係數	1000	31	0	32	IDR→VOBU	
A1h	03h	車牌號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	04h	駕駛員(證)號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員(證)號碼·不足補空字元
A1h	05h	駕駛員姓名	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員姓名·不足補空字元
A1h	06h	駕駛員登入時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位：Unix-time
A1h	07h	GPS經度	200	63	32	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	07h	GPS緯度	200	31	0	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS方向角	200	63	48	16	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS衛星數	200	47	40	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS速度	200	39	32	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h·公里/小時
A1h	08h	速度	200	31	24	8	IDR→VOBU	單位：公里/小時
A1h	08h	RPM	200	23	16	8	IDR→VOBU	單位：50RPM
A1h	08h	數位輸入訊號	200	15	8	8	IDR→VOBU	
A1h	08h	行駛狀態	200	7	0	8	IDR→VOBU	無0,行1,停2,待3,休4,
A1h	09h	累積總里程	1000	63	32	32	IDR→VOBU	1/10公里
A1h	09h	連續行駛時間	1000	31	16	16	IDR→VOBU	單位：分
A1h	09h	累計休息時間	1000	15	0	16	IDR→VOBU	單位：分

## B.2. 串列通訊封包範例

### MessageID 要求 (範例)



# 整合系統認證標準(車輛狀態偵測)

## 1. 適用範圍

大型客(M2/M3類)貨(N2/N3)車輛提供相關功能之安全警示運作，其M2、M3、N2、N3類車輛定義參考交通部「車輛安全檢測基準」如下。

- M2：指以載乘人客為主之四輪以上車輛，且其座位數(含駕駛座)逾九座但車輛總重量未逾五公噸者。
- M3：指以載乘人客為主之四輪以上車輛，且其座位數(含駕駛座)逾九座且車輛總重量逾五公噸者。
- N2：指以裝載貨物為主之四輪以上車輛，且其總重量逾三點五公噸但未逾十二公噸者。
- N3：指以裝載貨物為主之四輪以上車輛，且其總重量逾十二公噸者。

## 2. 用語釋義

本介面規範所用之主要名詞其定義如下。

- ADAS：先進駕駛輔助系統(Advanced Driver Assistance Systems)是輔助駕駛者進行汽車駕駛的系統，對駕駛者提供車輛的工作情況，並為車外環境變化等相關資訊進行分析，且預先警告可能發生的危險狀況，讓駕駛人提早採取因應措施，避免交通意外發生。
  - AVM：全景環視(Around View Monitoring)系統
  - BSIS：駕駛視覺盲點資訊系統系統(Blind Spot Information System, BSIS)
  - CAN：控制器區域網路(Controller Area Network)或稱CAN bus為車用匯流排標準，可讓此網路上的設備或運算單元可相互訊息傳輸通信。
  - FCW：前車防撞警示(Forward Collision Warning)系統
  - DMS：疲勞駕駛監測系統(Driver Monitoring System)
  - I/O：輸入／輸出(Input/Output)裝置或系統間之輸入和輸出，是資訊處理系統與外部裝置或系統之間傳輸通訊。
  - LDW：車道偏離警示(Lane Departure Warning)系統
  - OBU：車載單元(On-Board Unit)，或稱為車載機、車載設備。本介面規範亦稱之整合其他功能的虛擬車機(Virtual OBU)。(功能代碼：VOBU)
  - TPMS：胎壓偵測系統系統(Tire-Pressure Monitoring System)
  - 大型車輛主動預警輔助系統：或稱整合式預警駕駛輔助系統，係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本介面規範中簡稱「整合系統」。
- 2.1. 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能：應具備駕駛人識別之功能，並能記錄車輛行駛時之各項參數。(功能代碼：IDR)
  - 2.2. 酒精鎖功能：其透過吐氣酒精測試裝置執行吐氣酒精試驗，並透過整合系統所配備攝影鏡頭記錄受測者影像，必要時鎖定車輛點火系統以遏止酒駕發生。(功能代碼：AL)
  - 2.3. 疲勞偵測功能：應於車輛達到設定速度時，持續判讀駕駛人行為，並於駕駛人做出不當行為時提供警示並進行記錄(含影像)。(功能代碼：DMS)
  - 2.4. 行車全週(環景)視野輔助功能：係指透過裝設於車外之攝影鏡頭，並由顯

示裝置提供駕駛人車輛行駛時週邊路面影像之功能，並由行車視野輔助及全週(環景)顯示等兩個模式所組成，此兩模式須各自獨立，其中一模式失效時，不應影響另一模式作動。(功能代碼：AVM)

- 2.4.1. 行車視野輔助模式：為組成功能的一個模式，該模式全時提供駕駛人參考使用之視野。
- 2.4.2. 全週(環景)顯示模式：為組成功能的一個模式，該模式於車輛低速行駛時，以車輛前方、後方、左側及右側等影像資訊組合成俯視圖，並顯示於整合系統介面。
- 2.5. 車前碰撞警示輔助功能：應能於車輛行駛中監測與前方車輛碰撞之可能性，並於產生碰撞風險時透過警示提醒駕駛人。(功能代碼：FCW)
- 2.6. 車道偏離警示輔助功能：指車輛非依駕駛意圖而偏離原行駛車道時，提供警示駕駛之功能。(功能代碼：LDW)
- 2.7. 盲點警示功能：係指通知駕駛者於接近側可能與二輪車輛(含其他弱勢用路族群如：行人)發生碰撞之功能。(功能代碼：BSIS)
- 2.8. 胎壓偵測功能：應能於監測車輛輪胎充氣壓力，並於充氣壓力降低且可能造成風險時發出警示提醒駕駛人。(功能代碼：TPMS)

### 3. 車機規範

大型車輛主動預警輔助系統介面規範之智慧車機規範項目共分功能需求、系統模組、I/O 規格、通訊技術、通訊協定等五大部分，將另行說明與各功能系統介面規範之資料格式與內容於「介面規範」之中。其中以功能需求為主，針對行車安全與輔助車輛管理的需求進行說明；硬體規格、通訊技術與資料格式與內容為輔，透過設備、軟體規劃與通訊技術等面向達成所需之功能；系統模組係說明大型車輛主動預警輔助系統之間介面規範架構與關連性。

#### 3.1. 功能需求

歸納國內大型車輛主動預警輔助系統之主要功能，與交通相關部會的需求討論，將其區分成系統整合、駕駛輔助、車輛輔助三大主要方向。下表3-1將此次介面規範之分類與主要功能列出，並針對其功能於後詳細描述。

表3-1 大型車輛主動預警輔助系統功能需求

大型車輛主動預警輔助系統功能需求	
1. 系統整合	2. 車輛輔助
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能</li> <li>· 行車全週(環景)視野輔助功能</li> <li>· 車前碰撞警示輔助系統</li> <li>· 車道偏離警示輔助系統</li> <li>· 盲點警示系統</li> <li>· 胎壓偵測系統</li> <li>· 酒精鎖功能</li> <li>· 疲勞偵測功能(防瞌睡系統)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能</li> <li>· 行車全週(環景)視野輔助功能</li> <li>· 車前碰撞警示輔助系統</li> <li>· 車道偏離警示輔助系統</li> <li>· 盲點警示系統</li> <li>· 胎壓偵測系統</li> </ul>
	3. 駕駛輔助
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能</li> <li>· 酒精鎖功能</li> <li>· 疲勞偵測功能(防瞌睡系統)</li> </ul>

##### 3.1.1. 系統整合

為落實大型車輛之行車安全與車隊管理，因此車載機需可串接「駕駛輔助」收集各項駕駛人狀態，及介接「車輛輔助」匯集車內外狀態資訊，並將其相關資訊藉由車載機進行資訊整合與輸出，其包含八項主要功能。

### 3.1.2. 車輛輔助

主要功能於協助駕駛對車輛即時狀態可予適當的安全資訊輔助(如行車視野輔助、車前碰撞警示、車道偏離警示、盲點警示)，並記錄車輛行駛動相關態資訊，將收集之車輛行車動態與其他相關資訊即時回傳至行控中心，讓業者盡可能與車輛行進同步，提供業者進行車隊管理作業，如車輛狀況、車輛位置、胎壓狀態偵測、行駛安全監控、...等功能，並給予駕駛人員適當協助，藉以掌控車輛安全與提升營運價值。

### 3.1.3. 駕駛輔助

透過駕駛狀態之數位資訊收集，由駕駛人身分識別至記錄行駛資訊(如時速、里程、行駛時間、...)，酒精偵測駕駛情況(若未通過則進行上鎖)，以及駕駛行駛過程偵測其狀態等相關資訊，提供車隊營運業者對駕駛行為分析與評比參考，以輔助駕駛期間可即時針對駕駛人員較不恰當之行為進行改善，以提升行車安全。

## 3.2. 系統模組

系統模組係簡介大型車輛主動預警輔助系統之間介面規範架構與其關連性，如下圖所示。主要為具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能、酒精鎖功能、疲勞偵測功能、車前碰撞警示輔助功能、行車全週(環景)視野輔助功能、車道偏離警示輔助功能、盲點警示功能、胎壓偵測功能等8項主要功能。

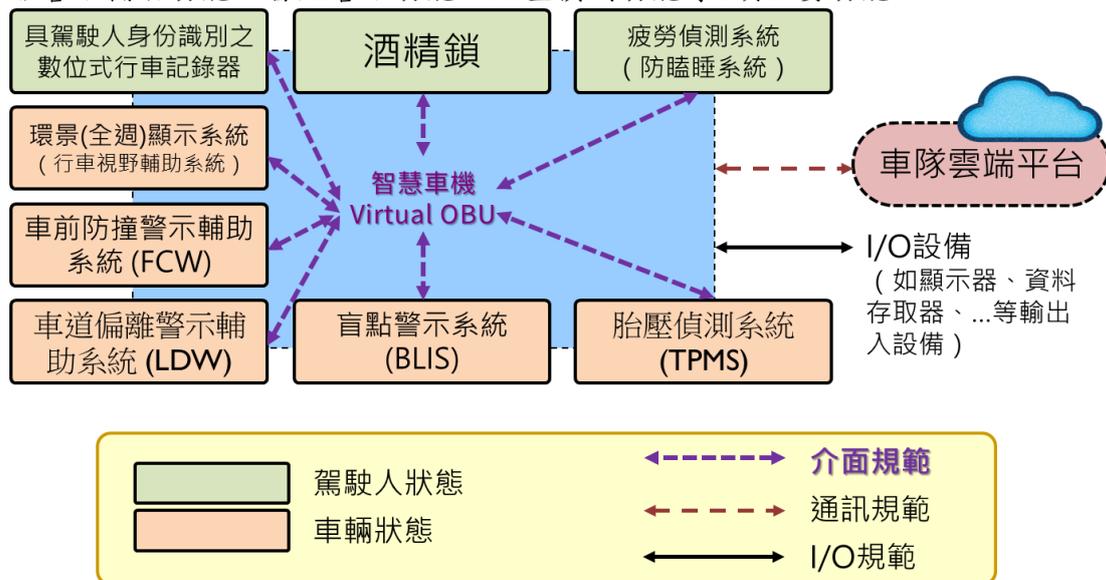


圖3-1 大型車輛主動預警輔助系統模組圖

智慧車機(VOBU)大多為整合設備情況下，其預設之設備為「具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器」，即為當下主要系統資訊(如車速、系統時間)傳輸之主體參考來源。駕駛資訊方面，應於駕駛人員採具身分識別(如生物辨識、智慧卡、...)之行車紀錄系統登入，以符合車隊管理之需求；此外，建議「具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器」本項功能在認驗證時，應由申請者向專業機構進行展演。

智慧車機(Virtual OBU)與大型車輛主動預警輔助系統八項功能藉由共通介面規範，進行訊息傳遞、溝通與系統整合，由I/O規範介接I/O設備(如顯示器、資料存取器、...等輸出入設備)進行系統整合操作與存取，並與車隊雲端平台透

過通訊技術與協定之介接，以利車隊管理相關應用。

### 3.3. I/O 規格

車載設備輸出入(I/O)規格以提供3.1節所述之功能需求、車輛安全與成本評估為規劃依據，在三者間取得平衡下，使車載機設備能夠在成本控制的情況，提供基本服務並具未來擴充性。在其他的使用環境下，亦可增列進一步的功能與系統，使得製造商與服務應用商有靈活的空間與個別的特色可以發揮。此外，為使系統整合業者易於整合，可參考使用者界面範例（附件A）說明。

表3-2 I/O 類別與規格項目

I/O 類別	規格項目	內容說明
顯示器設計規格	尺寸／解析度	螢幕尺寸應至少為十吋，解析度至少為768x1024
	夜間背景亮度	夜間條件下之最大背景亮度應小於二點零燭光/公尺平方
	亮度控制	亮度應可手動或自動調整
	邊緣曲率半徑	邊緣之曲率半徑"c"不應小於二點五公釐
	設置位置	駕駛之視野遮蔽應減至最小
顯示內容	警示資訊之識別標誌及符號	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 檢測基準750.汽車控制器標誌表一對應相同，則應依照其規定惟不可與其混淆</li> <li>· 有關前方碰撞、車道偏離、胎壓偵測、疲勞偵測、酒精鎖及盲點警示應依照相關個別功能標準要求，除盲點資訊及盲點警示外，其餘警示應整合於整合系統介面上</li> </ul>
	系統失效顯示	系統無法作動（例如失效），則應提供警告指示予駕駛
	顯示作動要求	車輛在「駐煞車未作用」或「變速箱檔位位於前進檔位或後退檔位」狀態下，可能影響行車安全之功能（如影片播放、電視播放、歌唱功能、遊樂器及網路瀏覽）應自動關閉
GPS 模組	GPS 精度	精度為1pps (pulse per second)
時間同步	系統模組時間同步	時間同步為一小時一次，容許誤差為二百毫秒
儲存空間	具備儲存資料空間	車載機應具備可抽換資料儲存載體之儲存空間，以儲存來自各項功能之資料，其容量應可儲存至少三十日之相關資料。

由於車載機必須安裝於行動車輛上，其所處環境為多震、多塵、高電磁波、高溫、...等惡劣環境，在此參照車用電子 NEMA 標準、交通部「中華民國車輛安全檢測基準」與中華民國 ISO 標準針對嚴苛之行車環境需求進行規範，車載機應符合車輛安全檢測基準「56-3 電磁相容性」之相關規定，另其使用環境要求規格及相關標準引用 CNS 對照如下表所示。

表3-3 使用環境要求規格表

環境需求		
環境溫	儲存溫度	攝氏負四十度至八十度

度	工作溫度	攝氏負二十度至六十五度（包含電力供應）
電磁兼容性測試 (EMC)	EMI（電磁干擾）	輻射(RE)：符合 CISPR 25標準規範 干擾(CE)：符合 CISPR 25標準規範
	EMS（電磁耐受）	零件輻射/傳導耐受：符合 ISO-11452 2~5標準規範 （規範中擇二項） 電力暫態：符合 ISO-7637 需達 C 級

※ 相關規定請參考交通部所發布之車輛安全檢測基準「56-3電磁相容性」

表3-4 標準引用 CNS 對照表

國際標準標號	CNS 編號	CNS 法規名稱
CISPR 25	CNS 14500: 2013	車輛、船舶及內燃機引擎－無線電擾動特性－ 保護車載接收機之限制值與量測法
ISO 11452-2	CNS 15207-2	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 2 部：內襯吸波材料屏蔽圍體
ISO 11452-3	CNS 15207-3	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 3 部：橫向電磁波室
ISO 11452-4	CNS 15207-4	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 4 部：大電流注入
ISO 11452-5	CNS 15207-5	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 5 部：帶線
ISO 7637	CNS 14498	道路車輛－經由傳導和耦合方式的電擾動 第 0 部：定義及通則

### 3.4. 通訊技術

業者可依據其系統自行決定採用何種無線通信技術(以可連結至網際網路 IP 服務為主)，惟此系統之通訊必須配合未來車隊擴充之大型車輛至車隊管理中心的雙向通訊需求，並可將相關資訊以週期（例如二十秒）回傳系統(通訊)業者憑轉資訊中心。其應適合各種大型車輛運行之特性，確保車輛在行駛路段通訊成功率應趨近百分之百，在運行路線及駕駛動線上的通訊成功率達百分之九十五以上，以利系統即時確認車輛行駛安全狀態；在偏遠地區、高山地區、高速行駛路段等條件下，即使存在少數通訊死角，亦可在狀況解除後迅速恢復通訊，並可將先前通訊中斷期間蒐集到的資料加以保留，於通訊恢復後即時補送。

### 3.5. 通訊協定（無線傳輸介面）

為實現車隊管理功能，系統整合車載機設備應搭配即時駕駛與車輛輔助系統介接後，傳遞相關資訊至車隊雲端平台（行控中心）進行相關資料分析與處理。資訊管理系統訊息傳遞應採用如圖3-1所示之架構，車載機與車隊雲端平台之通訊格式框架需符合本章節內之規範。

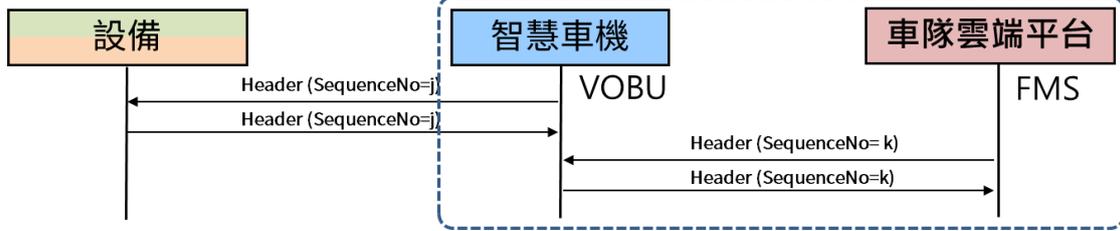


圖3-2 系統資訊傳遞架示意

在資料取樣記錄部份，建議每秒記錄乙次至車載機上儲存空間，並留存至少三十日記錄內容，實際間隔時間依需求而定，建議不可大於一秒。另外每傳送駕駛與車輛狀態資料至車隊雲端平台，實際間隔時間依需求而定，當通訊中斷時，資料暫存並於回復通訊時補傳送至行控中心，以確保資料的完整；此外，建議資料架構及其分析資訊在認驗證時，應由申請者自行規劃並說明，以便進行必要之資料分析（如事故數據分析）。

駕駛資訊部份，應於駕駛人員採具身分識別（如生物辨識、智慧卡、...）之行車紀錄系統登入與記錄，以符合車隊管理之需求。

### 3.5.1. 訊息格式

Header (20)	Payload(max:490)	Tail(2)
-------------	------------------	---------

整體訊息長度以不超過512 bytes 為原則。

以下訊息皆採用上述之訊息格式作為定義之基準。後續若有其他新增需求發生時（如業者有規範之外的傳輸需求），可於「待增」之項目進行補充與應用。

Header (20 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
ProtocolID	"CVTS"	char	4	Mandatory	協定識別碼
ProtocolVer	0x03	byte	1	Mandatory	協定版本
MessageID	0x00	byte	1	Mandatory	訊息代碼(註1)
CustomerID	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	公車業者代碼
CarID	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	車輛代碼
IDStorage	0-1	byte	1	Mandatory	身分識別裝置 0:不存在 1:存在
DriverID	0-4294967295	UInt32, byte[L,,,H]	4	Mandatory	司機代碼
Sequence#	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	序號
Reserved	0-255	byte	1	Mandatory	保留
Len	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	Payload 長度

(註1) 車機與車隊雲端平台訊息代碼 MessageID 表如下

MessageID	用途說明	訊息方向
0x00	車機註冊請求訊息	VOBU→FMS
0x01	車機註冊回覆訊息	VOBU←FMS
0x02	修改路線請求訊息	VOBU→FMS
0x03	修改路線回覆訊息	VOBU←FMS
0x04	定時回報訊息	VOBU→FMS
0x05	定時回報訊息確認	VOBU←FMS
0x06	提示訊息	FMS→VOBU
0x07	提示訊息確認	FMS←VOBU
0x08	事件回報訊息	VOBU→FMS
0x09	事件回報訊息確認	VOBU←FMS
0x0A	關機訊息	VOBU→FMS
0x0B	關機回覆確認	VOBU←FMS
...	...	...
0xE0	(保留) 自行定義	(保留)
...	(保留) 自行定義	(保留)
0xEF	(保留) 自行定義	(保留)
0xF0	障礙回報訊息	VOBU→FMS
0xF1	障礙回報訊息確認	VOBU←FMS
...	...	...

Payload (max: 490 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
...	...	...	...	...	...

Tail (2 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Checksum	0-255	byte	1	Mandatory	檢核碼(註2)
EndCode	03H	byte	1	Mandatory	訊息結束碼

註2：檢查碼值為 StartCode 開始至 Payload 最後一 byte 之 CRC 結果

### 3.5.2. 訊息內容 (Payload 部分)

Payload (max: 490 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
...	...	...	...	...	...

## 4. 介面規範

為實現車載機 (智慧車載終端) 發展之擴充性與系統整合, 進而達到設備資源共享與串接互通, 在此規範其週邊系統與模組之項目與內容, 相關項目說明如下。在整合車載週邊系統之情況下, 仍需保留各週邊之介接功能 (如: 車載機與數位行車紀錄模組整合為同一系統設備, 整套系統仍可提供“大型車輛主動預警輔助系統-數位行車紀錄模組”)。

八項主要功能之系統訊息傳遞應採用如下圖4-1所示之架構與後述之各介面規範，與車載機之通訊格式框架需符合介面規範下各節內之規範內容。

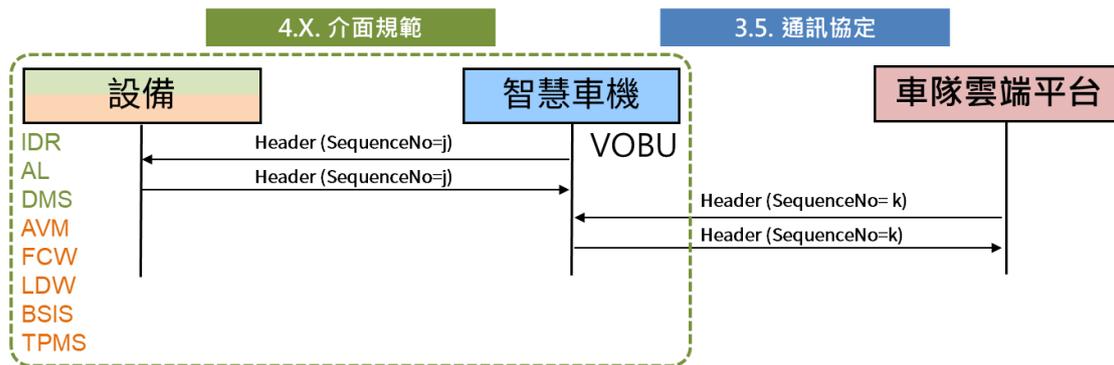


圖4-1 系統介面資訊傳遞架示意

介面規範之「通訊技術」方面，業者可依據其模組自行決定採用何種通信技術（以可連結設備間之通訊技術服務為主），惟各模組之通訊必須配合未來車隊擴充之大型車輛至車隊管理中心的雙向通訊需求。

介面規範之「通訊協定」方面，其系統整合車載設備與「車輛輔助」及「駕駛輔助」之共用訊息格式框架如下。

Header (7)	Payload (max:503)	Tail(2)
------------	-------------------	---------

整體訊息長度以不超過512 bytes 為原則。為讓其他通訊協定（如 CAN）封包長度限制適用本訊息格式，可參考本介面規範之通訊封包應用範例（附件B）說明。

Header (7 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StartCode	02H	byte	1	Mandatory	訊息起始碼
DeviceID	0x00	byte	1	Mandatory	設備代碼
MessageID	0x00	byte	1	Mandatory	訊息代碼 (註1)
SequenceNo	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	訊息序號 (初始從1開始，65535後歸0)
Len	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	Payload 長度

註1：參考各功能之介面規範章節訊息代碼 MessageID 定義

Payload (max: 503 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
...	...	...	...	...	...

※ Payload 詳細內容定義參考參考各功能之介面規範章節

Tail (2 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Checksum	0-255	byte	1	Mandatory	檢核碼(註2)
EndCode	03H	byte	1	Mandatory	訊息結束碼

註2：檢查碼值為 StartCode 開始至 Payload 最後一 byte 之 CRC 結果

#### 4.1. 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能

應具備駕駛人識別之功能，並能記錄車輛行駛時之各項參數；如前述駕駛人識別之功能於查驗時，應由申請者透過文件或實車展演方式向專業機構說明。(功能代碼：IDR) 其他關於數位式行車紀錄器介面之相關規定，請參考交通部所發布之車輛安全檢測基準「16-1 數位式行車紀錄器」。

##### (註1) MessageID 訊息代碼 (IDR)

<b>0x10</b>	系統功能狀態要求	IDR ← VOBU	1 Byte
<b>0x11</b>	系統功能狀態回覆	IDR → VOBU	1 Byte
<b>0x12</b>	系統軟體版本要求	IDR ← VOBU	0 Byte
<b>0x13</b>	系統軟體版本確認	IDR → VOBU	5 Bytes
<b>0x14</b>	發送時間同步	IDR ← VOBU	6 Bytes
<b>0x15</b>	確認時間同步 (Ack)	IDR → VOBU	0 Byte
<b>0x16</b>	行車紀錄資料要求	IDR ← VOBU	0 Byte
<b>0x17</b>	行車紀錄資料回覆	IDR → VOBU	63 Bytes

(IDR ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x10)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
...	...
0x01	傳送一筆
...	...

(IDR → VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x11)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統忙錄中
0x02	元件異常
...	...

(IDR ← VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x12) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(IDR → VOBU，長度=5 bytes) (MessageID=0x13) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增
Ver3	0xFFFF	byte	2	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(IDR ← VOBU，長度=6 bytes) (MessageID=0x14) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(IDR → VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x15) 確認時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明

N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料
-----	-----	-----	---	-----	------------------------

(IDR ← VOBUE，長度=1 byte) (MessageID=0x16) 行車紀錄資料要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
...	...
0x01	傳送一筆
...	...

(IDR → VOBUE，長度=63 byte) (MessageID=0x17) 行車紀錄資料回覆

Payload (63 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
格式版本		UInt8	1	Mandatory	
紀錄器即時時間		UInt32	4	Mandatory	單位:Unix-time
車牌號碼		Char[8]	8	Mandatory	
車牌特徵係數		UInt32	4	Mandatory	
駕駛員(證)號碼		Char[10]	10	Mandatory	目前駕駛員(證)號碼不足補空字元
駕駛員姓名		Char[8]	8	Mandatory	目前駕駛員姓名，不足補空字元
駕駛員登入時間		UInt32	4	Mandatory	單位:Unix-time
GPS 經度		UInt32	4	Mandatory	若無 GPS 模組則填入0h
GPS 緯度		UInt32	4	Mandatory	若無 GPS 模組則填入0h
GPS 方位角		UInt16	2	Mandatory	若無 GPS 模組則填入0h
GPS 衛星數		UInt8	1	Mandatory	
GPS 速度		UInt8	1	Mandatory	若無 GPS 模組則填入 0h (單位：公里/小時)
速度		UInt8	1	Mandatory	單位：公里/小時
RPM		UInt8	1	Mandatory	單位:50RPM

數位輸入訊號		UInt8	1	Mandatory	
累積總里程		UInt32	4	Mandatory	1/10公里
連續行駛時間		UInt16	2	Mandatory	單位：分
累計休息時間		UInt16	2	Mandatory	單位：分
行駛狀態	0x00	UInt8	1	Mandatory	無0,行1,停2,待3,休4

#### 4.2. 行車全週(環景)視野輔助功能

行車全週(環景)視野輔助功能透過裝設於車外之攝影鏡頭，並由顯示裝置提供駕駛人車輛行駛時週邊路面影像之功能，並由行車視野輔助及全週環景顯示等兩個模式所組成。(功能代碼：AVM)

##### (註1) MessageID 訊息代碼 (AVM)

<b>0x40</b>	系統功能狀態要求			AVM ← VOB	1 Byte
<b>0x41</b>	系統功能狀態回覆			AVM → VOB	1 Byte
<b>0x42</b>	系統軟體版本要求			AVM ← VOB	0 Byte
<b>0x43</b>	系統軟體版本確認			AVM → VOB	3 Bytes
<b>0x44</b>	發送時間同步			AVM ← VOB	6 Bytes
<b>0x45</b>	確認時間同步 (Ack)			AVM → VOB	0 Byte
<b>0x46</b>	切換畫面模式顯示			AVM ← VOB	3 Bytes
<b>0x47</b>	切換畫面模式回覆 (Ack)			AVM → VOB	0 Byte

##### (AVM ← VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x40)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

##### (AVM → VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x41)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

e				ry	
---	--	--	--	----	--

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	系統校正中 (Calibration)
0x03	硬體元件異常
0x04	感測元件異常
0x05	未註冊駕駛者無法辨識
...	...

(AVM ← VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x42) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(AVM → VOBU，長度=3 bytes) (MessageID=0x43) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(AVM ← VOBU，長度=6 bytes) (MessageID=0x44) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(AVM→VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x45) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(AVM ← VOBU，長度=3 bytes) (MessageID=0x46) 切換畫面模式顯示

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
DisplayType	0x00	byte	2	Mandatory	畫面模式顯示狀態碼
DisplayMode	0x00	byte	1	Mandatory	畫面顯示模式碼

狀態碼	代碼說明
0x00	工程測試畫面
0x01	前鏡頭分割畫面 (TOP+魚眼)
0x02	前左右鏡頭畫面 (左魚眼前半部+右魚眼前半部)
0x03	前鏡頭畫面 (前魚眼)
0x04	後鏡頭分割畫面 (TOP+後魚眼)
0x05	後左右鏡頭畫面 (左魚眼後半部+右魚眼後半部)
0x06	後鏡頭畫面 (後魚眼)
0x07	俯視 (TOP view)
0x08	執行校正畫面 (Calibration)
...	...

模式碼	代碼說明
0x00	全螢幕 (Full Screen)
0x01	分割畫面 (Split Screen)
...	...

※ 其他未列出顯示模式可由開發商自行定義「狀態碼」

(AVM→VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x47) 切換畫面模式回覆

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

#### 4.3. 車前碰撞警示輔助功能

車輛行駛中監測與前方車輛碰撞之可能性，並於產生碰撞風險時透過警示提醒駕駛人。(功能代碼：FCW)

(註1) MessageID 訊息代碼 (FCW)

<b>0x50</b>	系統功能狀態要求	FCW ← VOB	1 Byte
<b>0x51</b>	系統功能狀態回覆	FCW → VOB	3 Bytes
<b>0x52</b>	系統軟體版本要求	FCW ← VOB	0 Byte
<b>0x53</b>	系統軟體版本確認	FCW → VOB	3 Bytes
<b>0x54</b>	發送時間同步	FCW ← VOB	6 Bytes
<b>0x55</b>	確認時間同步 (Ack)	FCW → VOB	0 Byte
<b>0x56</b>	調整系統感應靈敏度要求	FCW ← VOB	1 Byte
<b>0x57</b>	調整系統感應靈敏度確認 (Ack)	FCW → VOB	0 Byte
<b>0x58</b>	開關系統警示行為要求	FCW ← VOB	1 Byte
<b>0x59</b>	開關系統警示行為確認 (Ack)	FCW → VOB	0 Byte
<b>0x5A</b>	系統物件偵測資訊要求	FCW ← VOB	1 Byte
<b>0x5B</b>	系統物件偵測資訊回覆 (模組亦可主動發此訊息)	FCW → VOB	19 Bytes
<b>0x5C</b>	系統警示資訊通知要求	FCW ← VOB	1 Byte
<b>0x5D</b>	系統警示資訊通知回覆 (模組亦可主動發此訊息)	FCW → VOB	16 Bytes

(FCW ← VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x50)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(FCW → VOB, 長度=3 bytes) (MessageID=0x51)

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StatusCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼
CondCode.	0x00	byte	1	Mandatory	偵測條件碼
WarningCode	0x00	byte	1	Mandatory	警示狀態碼

狀態碼	代碼說明	條件碼	代碼說明	警示碼	代碼說明
-----	------	-----	------	-----	------

0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	硬體元件異常
0x03	感測元件異常
0x04	警示元件異常

0x00	不符合
0x01	符合

0x00	警示關閉
0x01	警示開啟
0x02	警示失效 ※

※ 警示失效：如感測器受環境影響無法偵測

(FCW ← VOBV，長度=0 byte) (MessageID=0x52) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(FCW → VOBV，長度=3 bytes) (MessageID=0x53) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(FCW ← VOBV，長度=6 bytes) (MessageID=0x54) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(FCW → VOBV，長度=0 byte) (MessageID=0x55) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(FCW ← VOBUS, 長度=1 byte) (MessageID=0x56) 調整系統感應靈敏度要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Sensitive Level	0x00	byte	1	Mandatory	系統模組感應靈敏程度碼

狀態碼	代碼說明
0x00	低靈敏度 (預設值)
0x01	中靈敏度
0x02	高靈敏度

※ 低靈敏度須符合系統之驗證要求

(FCW → VOBUS, 長度=0 byte) (MessageID=0x57) 調整系統感應靈敏度確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(FCW ← VOBUS, 長度=1 byte) (MessageID=0x58) 開關系統警示行為要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Setting	0x00	byte	1	Mandatory	開關系統警示行為碼

狀態碼	代碼說明
0x00	關閉警示
0x01	開啟警示 (初始值)
...	...

※ 系統模組被重新啟動時需為開啟

(FCW → VOBUS, 長度=0 byte) (MessageID=0x59) 開關系統警示行為確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(FCW ← VOBUS, 長度=1 byte) (MessageID=0x5A) 系統物件偵測資訊要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
ODIRequest	0x00	byte	1	Mandatory	系統物件偵測資訊要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(FCW → VOBU，長度=19 bytes) (MessageID=0x5B) 系統物件偵測資訊回覆

Payload (19 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
ObjectID	0-255	Byte	2	Mandatory	偵測之物件編號，最多256個物件
Speed	0-255	Byte	2	Mandatory	車速（單位：公里／小時）
ObjectType	0-1	Byte	1	Optional	偵測之物件型態
ObjectCate.	0-7	Byte	1	Optional	偵測之物件類型
ObjectXPoint	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 X 方向座標
ObjectYPoint	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 Y 方向座標
ObjectXRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 X 方向相對速度
ObjectYRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 Y 方向相對速度

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ 座標系統之原點為車輛之前端正中心處 (Vehicle front centre)

※ ObjectXPoint：偵測之物件 X 方向座標 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: m)

※ ObjectXRV：偵測之物件 X 方向相對速度 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: km/h)

編號	物件編號說明	型態碼	代碼說明	類型碼	代碼說明
0x00	物件 ID-01	0x0	非弱勢道路使用者	0x00	無定義
0x01	物件 ID-02	0x1	弱勢道路使用者	0x01	汽車 (Sedan)
0x02	物件 ID-03			0x02	貨車 (Truck)
0x03	物件 ID-04			0x03	巴士 (Bus)
0x04	物件 ID-05			0x04	機車 (Motorbike)
0x05	物件 ID-06			0x05	自行車 (Bike)
0x06	物件 ID-07			0x06	行人 (Pedestrian)
...	...			0x07	其他 (Others)

(FCW ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x5C) 系統警示資訊通知要求

Payload (1 byte)
------------------

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Request	0x00	byte	1	Mandatory	系統警示資訊通知要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(FCW → VOBV，長度=16 bytes) (MessageID=0x5D) 系統警示資訊通知回覆

Payload (16 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo(s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp (單位：秒)
EventTimeInfo(10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
Speed	0-255	Byte	2	Mandatory	車速 (單位：公里/小時)
WarningLevel	0-3	Byte	1	Mandatory	系統警示等級
EstimatedTTC	0-1023	Byte	2	Mandatory	預估之碰撞時間 (單位：0.1秒)
NearObjType	0-1	Byte	1	Optional	偵測之最近物件型態
NearObjCate	0-7	Byte	1	Optional	偵測之最近物件類型
NearObjRg	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測最近物件離車前正中心距離
NearObjRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之最近物件相對速度

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ NearObjRg：偵測之最近物件離車輛前端正中心距離(Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: m)

※ NearObjRV：偵測之最近物件相對速度 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: km/h)

等級號	物件編號說明
0x0	無警示
0x1	光學、聲音、觸覺其中之一警示方式
0x2	光學、聲音、觸覺其中之二警示方式

型態碼	代碼說明
0x0	非弱勢道路使用者
0x1	弱勢道路使用者

類型碼	代碼說明
0x00	無定義
0x01	汽車 (Sedan)
0x02	貨車 (Truck)
0x03	巴士 (Bus)
0x04	機車 (Motorbike)
0x05	自行車 (Bike)
0x06	行人

	(Pedestrian)
0x07	其他 (Others)

#### 4.4. 車道偏離警示輔助功能

車輛非依駕駛意圖而偏離原行駛車道時，提供警示駕駛之功能。(功能代碼：LDW)

(註1) MessageID 訊息代碼 (LDW)

<b>0x60</b>	系統功能狀態要求	LDW ← VOB	1 Byte
<b>0x61</b>	系統功能狀態回覆	LDW → VOB	3 Bytes
<b>0x62</b>	系統軟體版本要求	LDW ← VOB	0 Byte
<b>0x63</b>	系統軟體版本確認	LDW → VOB	3 Bytes
<b>0x64</b>	發送時間同步	LDW ← VOB	6 Bytes
<b>0x65</b>	確認時間同步 (Ack)	LDW → VOB	0 Byte
<b>0x66</b>	開關系統警示行為要求	LDW ← VOB	1 Byte
<b>0x67</b>	開關系統警示行為確認 (Ack)	LDW → VOB	0 Byte
<b>0x68</b>	系統警示資訊通知要求	LDW ← VOB	1 Byte
<b>0x69</b>	系統警示資訊通知回覆 (模組亦可主動發此訊息)	LDW → VOB	9 Bytes

(LDW ← VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x60)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(LDW → VOB, 長度=3 bytes) (MessageID=0x61)

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StatusCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼
CondCode.	0x00	byte	1	Mandatory	偵測條件碼
WarningCode	0x00	byte	1	Mandatory	警示狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	硬體元件異常
0x03	感測元件異常
0x04	警示元件異常
0x05	感測校正異常

條件碼	代碼說明
0x00	不符合
0x01	符合

警示碼	代碼說明
0x00	警示關閉
0x01	警示開啟
0x02	警示失效 ※

※ 警示失效：如感測器受環境影響無法偵測

(LDW ← VOBUS, 長度=0 byte) (MessageID=0x62) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(LDW → VOBUS, 長度=3 bytes) (MessageID=0x63) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(LDW ← VOBUS, 長度=6 bytes) (MessageID=0x64) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(LDW → VOBUS, 長度=0 byte) (MessageID=0x65) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長	欄位型態	內容說明

訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(LDW ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x66) 開關系統警示行為要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Setting	0x00	byte	1	Mandatory	開關系統警示行為碼

狀態碼	代碼說明
0x00	關閉警示
0x01	開啟警示 (初始值)
...	...

※ 系統模組被重新啟動時需為開啟

(LDW → VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x67) 開關系統警示行為確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(LDW ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x68) 系統警示資訊通知要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Request	0x00	byte	1	Mandatory	系統警示資訊通知要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(LDW → VOBU，長度=9 bytes) (MessageID=0x69) 系統警示資訊通知回覆

Payload (9 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp (單位：秒)
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
LDWStatus	00-FF	Byte	1	Mandatory	車道偏移狀態碼

LaneCurv.	00-FF	Byte	1	Optional	車道曲率半徑 (單位：公尺)
LeftMD	00-FF	Byte	1	Optional	左側輪胎與左標線之距離 (單位：公分)
RightMD	00-FF	Byte	1	Optional	右側輪胎與右標線之距離 (單位：公分)

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

狀態碼	代碼說明
0x00	正常行駛
0x01	異常向左偏移
0x02	異常向右偏移

#### 4.5. 盲點警示功能

通知駕駛者於接近側可能與二輪車輛 (含其他弱勢用路族群如：行人) 發生碰撞之功能。(功能代碼：BSIS)

(註1) MessageID 訊息代碼 (BSIS)

MessageID	功能說明	方向	長度
0x70	系統功能狀態要求	BSIS ← VOB	1 Byte
0x71	系統功能狀態回覆	BSIS → VOB	3 Bytes
0x72	系統軟體版本要求	BSIS ← VOB	0 Byte
0x73	系統軟體版本確認	BSIS → VOB	3 Bytes
0x74	發送時間同步	BSIS ← VOB	6 Bytes
0x75	確認時間同步 (Ack)	BSIS → VOB	0 Byte
0x76	調整系統感應靈敏度要求	BSIS ← VOB	1 Byte
0x77	調整系統感應靈敏度確認 (Ack)	BSIS → VOB	0 Byte
0x78	開關系統警示行為要求	BSIS ← VOB	1 Byte
0x79	開關系統警示行為確認 (Ack)	BSIS → VOB	0 Byte
0x7A	系統物件偵測資訊要求	BSIS ← VOB	1 Byte
0x7B	系統物件偵測資訊回覆 (模組亦可主動發此訊息)	BSIS → VOB	19 Bytes
0x7C	系統警示資訊通知要求	BSIS ← VOB	1 Byte
0x7D	系統警示資訊通知回覆 (模組亦可主動發此訊息)	BSIS → VOB	16 Bytes

(BSIS ← VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x70)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(BSIS → VOBUE, 長度=3 bytes) (MessageID=0x71)

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StatusCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼
CondCode.	0x00	byte	1	Mandatory	偵測條件碼
WarningCode	0x00	byte	1	Mandatory	警示狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	硬體元件異常
0x03	感測元件異常
0x04	警示元件異常

條件碼	代碼說明
0x00	不符合
0x01	符合

警示碼	代碼說明
0x00	警示關閉
0x01	警示開啟
0x02	警示失效 ※

※ 警示失效：如感測器受環境影響無法偵測

(BSIS ← VOBUE, 長度=0 byte) (MessageID=0x72) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(BSIS → VOBUE, 長度=3 bytes) (MessageID=0x73) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(BSIS ← VOBUE, 長度=6 bytes) (MessageID=0x74) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明

SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(BSIS → VOBUE，長度=0 byte) (MessageID=0x75) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(BSIS ← VOBUE，長度=1 byte) (MessageID=0x76) 調整系統感應靈敏度要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Sensitive Level	0x00	byte	1	Mandatory	系統模組感應靈敏程度碼

狀態碼	代碼說明
0x00	低靈敏度 (預設值)
0x01	中靈敏度
0x02	高靈敏度

※ 低靈敏度須符合系統之驗證要求

(BSIS → VOBUE，長度=0 byte) (MessageID=0x77) 調整系統感應靈敏度確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(BSIS ← VOBUE，長度=1 byte) (MessageID=0x78) 開關系統警示行為要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Setting	0x00	byte	1	Mandatory	開關系統警示行為碼

狀態	代碼說明
----	------

碼	
0x00	關閉警示
0x01	開啟警示 (初始值)
...	...

※ 系統模組被重新啟動時需為開啟

(BSIS → VOBUE, 長度=0 byte) (MessageID=0x79) 開關系統警示行為確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(BSIS ← VOBUE, 長度=1 byte) (MessageID=0x7A) 系統物件偵測資訊要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
ODIRequest	0x00	byte	1	Mandatory	系統物件偵測資訊要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(BSIS → VOBUE, 長度=19 bytes) (MessageID=0x7B) 系統物件偵測資訊回覆

Payload (19 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
ObjectID	0-255	Byte	2	Mandatory	偵測之物件編號，最多256個物件
Speed	0-255	Byte	2	Mandatory	車速 (單位：公里/小時)
ObjectType	0-1	Byte	1	Optional	偵測之物件型態
ObjectCate.	0-7	Byte	1	Optional	偵測之物件類型
ObjectXPoint	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 X 方向座標
ObjectYPoint	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 Y 方向座標
ObjectXRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 X 方向相對速度
ObjectYRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之物件 Y 方向相對速度

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ 座標系統之原點為車輛之右前端處 (Vehicle front right corner)

※ ObjectXPoint：偵測之物件 X 方向座標 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: m)

※ ObjectXRV：偵測之物件 X 方向相對速度 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit:

km/h)

編號	物件編號說明	型態碼	代碼說明	類型碼	代碼說明
0x00	物件 ID-01	0x0	非弱勢道路使用者	0x00	無定義
0x01	物件 ID-02	0x1	弱勢道路使用者	0x01	汽車 (Sedan)
0x02	物件 ID-03			0x02	貨車 (Truck)
0x03	物件 ID-04			0x03	巴士 (Bus)
0x04	物件 ID-05			0x04	機車 (Motorbike)
0x05	物件 ID-06			0x05	自行車 (Bike)
0x06	物件 ID-07			0x06	行人 (Pedestrian)
...	...			0x07	其他 (Others)

(BSIS ← VOBUE, 長度=1 byte) (MessageID=0x7C) 系統警示資訊通知要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Warning Request	0x00	byte	1	Mandatory	系統警示資訊通知要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(BSIS → VOBUE, 長度=16 bytes) (MessageID=0x7D) 系統警示資訊通知回覆

Payload (16 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp (單位：秒)
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
Speed	0-255	Byte	2	Mandatory	車速 (單位：公里/小時)
WarningLevel	0-3	Byte	1	Mandatory	系統警示等級
EstimatedTTC	0-1023	Byte	2	Mandatory	預估之碰撞時間 (單位：0.1秒)
NearObjType	0-1	Byte	1	Optional	偵測之最近物件型態
NearObjCate	0-7	Byte	1	Optional	偵測之最近物件類型
NearObjRg	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測最近物件離車前正中心距離

NearObjRV	0xFFFF	Byte	2	Optional	偵測之最近物件相對速度
-----------	--------	------	---	----------	-------------

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ NearObjRg：偵測之最近物件離車輛右前端的距離(Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: m)

※ NearObjRV：偵測之最近物件相對速度 (Factor 0.1, Maximum: ±819.1, Unit: km/h)

等級號	物件編號說明	型態碼	代碼說明	類型碼	代碼說明
0x0	無警示	0x0	非弱勢道路使用者	0x00	無定義
0x1	光學、聲音、觸覺其中之一警示方式	0x1	弱勢道路使用者	0x01	汽車 (Sedan)
0x2	光學、聲音、觸覺其中之二警示方式			0x02	貨車 (Truck)
				0x03	巴士 (Bus)
				0x04	機車 (Motorbike)
				0x05	自行車 (Bike)
				0x06	行人 (Pedestrian)
				0x07	其他 (Others)

#### 4.6. 胎壓偵測功能

監測車輛輪胎充氣壓力，並於充氣壓力降低且可能造成風險時發出警示提醒駕駛人。(功能代碼：TPMS)

(註1) MessageID 訊息代碼 (TPMS)

0x80	系統功能狀態要求	TPMS VOBU	←	1 Byte
0x81	系統功能狀態回覆	TPMS VOBU	→	1 Byte
0x82	系統軟體版本要求	TPMS VOBU	←	0 Byte
0x83	系統軟體版本確認	TPMS VOBU	→	3 Bytes
0x84	發送時間同步	TPMS VOBU	←	6 Bytes
0x85	確認時間同步 (Ack)	TPMS VOBU	→	0 Byte
0x86	每顆輪胎基礎資訊要求	TPMS VOBU	←	1 Byte
0x87	通知每顆輪胎基礎資訊 (模組亦可主動發此訊息)	TPMS VOBU	→	16 Bytes

(TPMS ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x80)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(TPMS → VOBU, 長度=1 byte) (MessageID=0x81)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	電量/電池異常
0x03	連線失效
0x04	傳感器異常
0x05	接收器異常
0x06	低胎壓警報
0x07	高胎壓警報
0x08	高胎溫警報
...	...

(TPMS ← VOBU, 長度=0 byte) (MessageID=0x82) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(TPMS → VOBU, 長度=3 bytes) (MessageID=0x83) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號, 重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號, 細微變

				ry	更遞增
--	--	--	--	----	-----

(TPMS ← VOBU，長度=6 bytes) (MessageID=0x84) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(TPMS → VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x85) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(TPMS ← VOBU，長度=1 byte) (MessageID=0x86) 每顆輪胎基礎資訊要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StatusReq.	0x00	byte	1	Mandatory	車機向模組要求每輪胎基礎資訊

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(TPMS → VOBU，長度=16 bytes) (MessageID=0x87) 通知每顆輪胎基礎資訊

Payload (16 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件發生的時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件發生的時間，單位為10毫秒。
Tire Location	0x00	Byte	1	Mandatory	輪胎位置識別

Tire Sensor ID	0x0	Byte	4	Mandatory	輪胎識別碼
Tire Pressure	0x0	Byte	4	Mandatory	胎壓(kPa)
Tire Temperature	0x0000	Byte	2	Mandatory	輪胎溫度 (單位:攝氏)

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

## 附件A：使用者界面範例

整合系統之使用者界面中，將依「車輛輔助」與「駕駛輔助」之8項主要功能提供相關資訊（如燈號），本使用者界面範例將表列警示範例如下說明。

### A.1. 建議使用者界面設備

建議類別	建議項目	項目說明
I/O Connector	CAN	(250K) 一路
	RS232	(115200 8N1) n 路，每路外接一設備
	USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>可外接 USB 轉 RS232 裝置</li> <li>可外接 USB Disk</li> </ul>
Touch Panel	觸控面板	電容式觸控面板至少同時可支持三指輸入
Keypad	電源鈕	按壓後進入夜間模式或開啟螢幕保護程式（※ 螢幕保護程式應不造成駕駛人視覺疲勞）
	家鈕	按壓後回到主頁
	返回鈕	按壓後回到上一頁
	旋鈕	<ul style="list-style-type: none"> <li>旋鈕1：可調左右聲道音量輸出，按壓靜音</li> <li>旋鈕2：可調螢幕亮度</li> </ul>
聲音	喇叭	外接左右聲道輸出（自然人聲）
	蜂鳴器	使用於警示聲
旋鈕	旋鈕1	可調左右聲道主音量輸出
	旋鈕2	可調螢幕亮度
8 項主要功能狀態之畫面顯示	行車紀錄器	於抬頭列顯示燈號及警示音，主頁應能顯示1.時間、2.當前座標、3.車速、4.駕駛人 ID、5.車牌號碼、6.連續駕駛時間（由行車紀錄器獲取，訊息與紀錄器時間差應小於三秒）
	酒精鎖	於抬頭列顯示燈號及警示音
	疲勞偵測	於抬頭列顯示燈號及警示音
	環景顯示	<ul style="list-style-type: none"> <li>於主頁應能顯示</li> </ul>
	前方碰撞	<ul style="list-style-type: none"> <li>車速小於二十公里/小時，能自動顯示環景影像訊息(AVM)</li> </ul>
	車道偏移	<ul style="list-style-type: none"> <li>車速大於二十公里/小時，能自動顯示前方碰撞(FCW)、車道偏移(LDW)及盲區偵測(BSIS)</li> </ul>
	盲區偵測	
胎壓偵測	於抬頭列顯示燈號及警示音	

### A.2. 警示項目列表

(A1) 行車紀錄器	(A2) 酒精鎖	(A3) 疲勞偵測	(A4) 環景顯示
------------	----------	-----------	-----------

			
(A5) 前方碰撞	(A6) 車道偏移	(A7) 盲區偵測	(A8) 胎壓偵測
			

### A.3. 建議警示燈說明

- 參考車輛安全檢測基準「75汽車控制器標誌」，如有不同以「75汽車控制器標誌」為主

燈色	RGB 色碼	警示等級	說明
 紅燈	(255, 0, 0)	嚴重	立即會造成人、車之危害
 黃燈	(255, 255, 0)	警告	可能會造成人、車之危害
 藍燈	(13, 151, 255)	通知	特別提示用戶之事件（如：失效中）
 綠燈	(0, 176, 80)	作動中	裝置正常作動中
 灰燈	(90, 90, 90)	不作動	裝置未連接

※ 號前景色應依要求燈色顯示，背景色為透明。

※ 燈號作動持續：燈號持續亮起，直到狀態解除。

※ 燈號作動間歇：燈號亮起七百五十毫秒後，暗燈二百五十毫秒（灰燈），直到狀態解除。

### A.4. 建議依警示優先等級順序顯示

- 同一警示燈號同時發生多項警示事件時，應依優先等級顯示最嚴重警示（由高至低）

順序	優先等級	警示等級	燈色	燈號作動
1	10	嚴重	 紅燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
2	9	嚴重	 紅燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
3	8	警告	 黃燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
4	7	警告	 黃燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
5	6	通知	 藍燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
6	5	通知	 藍燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
7	4	作動中	 綠燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
8	3	作動中	 綠燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
9	2	不作動	 灰燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
10	1	不作動	 灰燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）

※ 範例：行駛記錄儀同時發生以下警示

 駕駛人未完成登入（顯示間歇綠燈→等級3）

 設備異常（持續紅燈→等級10）

依優先等級由高至低原則，此時行車紀錄器警示燈號應顯示持續紅燈。

#### A.5. 建議警示音說明

類別	項目	內容說明	
警 示 音 音	音頻	五百二十三赫茲（中央 Do）	
	音量	六十分貝（正面六十公分量測）	
警 示 音 動	長鳴	鳴叫九百毫秒，靜音一百毫秒。	
	短鳴	鳴叫一百毫秒，靜音九百毫秒。	
警 示 音 循 環	持續	重覆鳴響警示動作，直到警示解除。	
	單響	單一鳴響警示動作。	

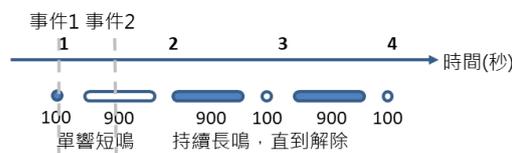
#### A.6. 建議依警示優先等級順序聲響

- 同時發生多項警示音時，應依優先等級，僅鳴響最嚴重警示（由高至低）
- 每次鳴響均應完整撥放最短單位（長鳴或短鳴）後，於下次單位時間撥放最嚴重等級警示音

順序	優先等級	警示音	圖型示意	備註
1	4	持續長鳴	 直到解除	
2	3	單響長鳴		
3	2	持續短鳴	 直到解除	
4	1	單響短鳴		

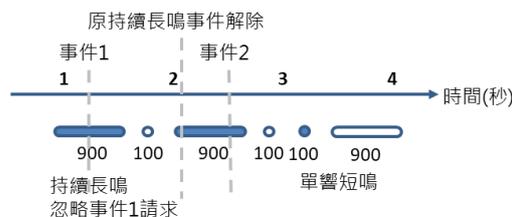
※ 範例1：

- 時間為一點零秒時發生事件1，請求單響短鳴
- 時間為一點七秒時發生事件2，請求持續長鳴

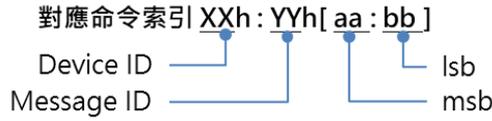


※ 範例2：某一事件造成持續長鳴撥放中

- 時間一點二秒時，發生事件1，請求單響短鳴
- 時間二點一秒時，原持續長鳴事件解除
- 時間二點五秒時，發生事件2，請求單響短鳴



#### A.7. 警示範例說明



### A.7.1. 行車紀錄器

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A1-1		灰燈	持續	無	行車紀錄器裝置未連接	取得 A1h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A1-2		綠燈	間歇	無	行車紀錄器裝置完成連接，駕駛員未登入	未收到 A1h:04h~06h 命令
A1-3		綠燈	持續	無	行車紀錄器裝置連線完成工作中	
A1-4		黃燈	持續	單響短鳴	駕駛人超時駕駛	依 VSCC 16-1疲勞駕駛時間前十五分鐘，每分鐘短鳴一回
A1-5		紅燈	持續	持續長鳴	駕駛人超時駕駛	依 VSCC 16-1規定疲勞駕駛時間
A1-6		紅燈	持續	無	設備異常	連續三秒未收到 A1任何命令視為異常。恢復通訊後視為正常。

### ※ 行車紀錄器 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A1h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	IDR→VOBU	要求回傳的MessageID
A1h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	IDR→VOBU	要求回傳的byte數
A1h	01h	版本	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	02h	記錄器即時時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位: Unix-time
A1h	02h	串連特係數	1000	31	0	32	IDR→VOBU	
A1h	03h	車牌號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	04h	駕駛員(證)號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員(證)號碼 - 不足補空字元
A1h	05h	駕駛員姓名	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員姓名 - 不足補空字元
A1h	06h	駕駛員登入時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位: Unix-time
A1h	07h	GPS經度	200	63	32	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	07h	GPS緯度	200	31	0	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS方向角	200	63	48	16	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS衛星數	200	47	40	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS速度	200	39	32	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h - 公里/小時
A1h	08h	速度	200	31	24	8	IDR→VOBU	單位: 公里/小時
A1h	08h	RPM	200	23	16	8	IDR→VOBU	單位: 50RPM
A1h	08h	數位輸入訊號	200	15	8	8	IDR→VOBU	
A1h	08h	行駛狀態	200	7	0	8	IDR→VOBU	無0,行1,停2,待3,休4.
A1h	09h	累積總里程	1000	63	32	32	IDR→VOBU	1/10公里
A1h	09h	連續行駛時間	1000	31	16	16	IDR→VOBU	單位: 分
A1h	09h	累計休息時間	1000	15	0	16	IDR→VOBU	單位: 分

A1-1(持續燈號, 無響音) 裝置未連接

A1-2(間歇燈號, 無響音) 駕駛員未登入

A1-3(持續燈號, 無響音) 裝置工作中

A1-4(持續燈號, 短鳴響音) 即將超時駕駛

A1-5(持續燈號, 長鳴響音) 超時駕駛

### A.7.2. 酒精鎖

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A2-1		灰燈	持續	無	酒精鎖裝置未連接	取得 A2h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A2-2		綠燈	持續	無	酒精鎖完成駕駛檢測	未收到 A1h:04h~06h 命令
A2-3		黃燈	持續	單響	未完成駕駛檢測	未完成檢測前每分鐘應短鳴一回

				短鳴		
A2-4		紅燈	持續	持續長鳴	未通過酒精鎖檢測	A2h:02h[4:0] 命令值為不通過檢測。
A2-5		紅燈	持續	無	設備異常	A2h:03h[63:48] 命令值不為設備正常。

※ 酒精鎖 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A2h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	AL→VOBU	要求回傳的MessageID
A2h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	AL→VOBU	要求回傳的byte數
A2h	01h	版本	1000	63	0	64	AL→VOBU	
A2h	02h	00待訂	1000	63	0	64	AL→VOBU	

A.7.3. 疲勞偵測

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A3-1		灰燈	持續	無	疲勞偵測裝置未連接	取得 A3h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A3-2		綠燈	持續	無	疲勞偵測作動中	
A3-3		黃燈	持續	單響間歇	疲勞偵測無偵測到駕駛人	A3h:02h[61:59] 命令值為無法偵測到駕駛人。
A3-4		紅燈	持續	持續長鳴	偵測到駕駛人疲勞狀態(分心)	A3h:02h[61:59] 命令值為駕駛人分心或疲勞。
A3-5		紅燈	持續	無	設備異常	A3h:03h[63:48] 命令值不為設備正常。

※ 疲勞偵測 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A3h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	DMS→VOBU	要求回傳的MessageID
A3h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	DMS→VOBU	要求回傳的byte數
A3h	01h	版本	1000	63	0	64	DMS→VOBU	
A3h	02h	00待訂	1000	63	0	64	DMS→VOBU	

A.7.4. 環景顯示

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A4-1		灰燈	持續	無	環景裝置未連接	取得 A4h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A4-2		綠燈	持續	無	環景裝置作動中	
A4-3		紅燈	持續	無	設備異常	A4h:03h[63:48] 命令值不為設備正常。

※ 環景顯示 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A4h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	AVM→VOBU	要求回傳的MessageID
A4h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	AVM→VOBU	要求回傳的byte數
A4h	01h	版本	1000	63	0	64	AVM→VOBU	
A4h	02h	00待訂	1000	63	0	64	AVM→VOBU	

### A.7.5. 前方碰撞

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A5-1		灰燈	持續	無	前方碰撞裝置未連接	取得 A5h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A5-2		綠燈	持續	無	前方碰撞裝置作動中	
A5-3		黃燈	持續	單響短鳴	警示一	A5h:04h[63:63] 命令值為警示一
A5-4		紅燈	持續	持續長鳴	警示二	A5h:04h[63:63] 命令值為警示二
A5-5		紅燈	持續	無	裝置異常	A5h:03h[63:48] 命令值不為系統正常

#### ※ 前方碰撞 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A5h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	FCW→VOBU	要求回傳的MessageID
A5h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	FCW→VOBU	要求回傳的byte數
A5h	01h	版本SW/FW Ver1	1000	63	56	8	FCW→VOBU	
A5h	01h	版本SW/FW Ver2	1000	55	48	8	FCW→VOBU	
A5h	02h	運作狀態	200	63	63	1	FCW→VOBU	0: 正常, 1: 異常
A5h	02h	檢測啟動條件	200	62	62	1	FCW→VOBU	0: 不符合, 1: 符合
A5h	02h	警示狀態	200	61	59	3	FCW→VOBU	0: 警示關閉, 1: 警示開啟, 2: 警示失效
A5h	03h	障礙訊息碼	200	63	48	16	FCW→VOBU	0: 系統正常, 1: 硬體異常, 2: 感測元件異常, 3: 警示元件功能異常
A5h	04h	橫向警示等級	200	63	63	1	FCW→VOBU	0: 無警示, 1: 警示一, 2: 警示二
A5h	04h	預估碰撞時間	200	62	53	10	FCW→VOBU	Unit: 0.1s
A5h	04h	檢測之最近物件型態	200	52	52	1	FCW→VOBU	0: 非弱勢道路使用者, 1: 弱勢道路使用者
A5h	04h	檢測之最近物件種類	200	51	49	3	FCW→VOBU	0: 無定義, 1: 汽車、貨車、卡車, 2: 二輪車(摩托車、自行車), 3: 行人
A5h	04h	檢測之最近物件離車軸前端正中心的距離	200	48	35	14	FCW→VOBU	Unit: 0.1m
A5h	04h	檢測之最近物件相對速度	200	34	21	14	FCW→VOBU	Unit: 0.1m

A5-1(持續燈號, 無警音) 裝置未連接  
 A5-2(持續燈號, 無警音) 裝置工作中  
 A5-3(持續燈號, 無警音) 裝置異常  
 A5-4(持續燈號, 長鳴警音) 警示二  
 A5-5(持續燈號, 無警音) 警示一

### A.7.6. 車道偏移

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A6-1		灰燈	持續	無	車道偏移裝置未連接	取得 A6h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A6-2		綠燈	持續	無	車道偏移裝置作動中	
A6-3		黃燈	間歇	無	車道偏移事件	A6h:04h[63:56] 命令值不為正常行駛
A6-4		黃燈	持續	無	裝置異常	A6h:03h[63:48] 命令值不為系統正常

#### ※ 車道偏移 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A6h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	LDW→VOBU	要求回傳的MessageID
A6h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	LDW→VOBU	要求回傳的byte數
A6h	01h	版本	1000	63	0	64	LDW→VOBU	
A6h	02h	運作狀態	200	63	63	1	LDW→VOBU	0: 正常, 1: 異常
A6h	02h	檢測啟動條件	200	62	62	1	LDW→VOBU	0: 不符合, 1: 符合
A6h	02h	警示狀態	200	61	59	3	LDW→VOBU	0: 警示關閉, 1: 警示開啟, 2: 警示失效
A6h	03h	障礙訊息碼	200	63	48	16	LDW→VOBU	0: 系統正常, 1: 硬體異常, 2: 感測元件異常, 3: 警示元件功能異常, 4: 無法偵測
A6h	04h	車道偏移狀態	200	63	56	8	LDW→VOBU	0: 正常行駛, 1: 異常向左偏移, 2: 異常向右偏移
A6h	04h	車道曲率	200	55	48	8	LDW→VOBU	
A6h	04h	左側輪胎與左標線距離	200	47	40	8	LDW→VOBU	Unit: cm
A6h	04h	右側輪胎與右標線距離	200	39	32	8	LDW→VOBU	Unit: cm

A6-1(持續燈號, 無警音) 裝置未連接  
 A6-2(持續燈號, 無警音) 裝置工作中  
 A6-3(持續燈號, 無警音) 裝置異常  
 A6-4(持續燈號, 無警音) 車道偏移

### A.7.7. 盲區偵測

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A7-1		灰燈	持續	無	盲區偵測裝置未連接	取得 A7h:01h[63:0] 命令後視為完成連接。
A7-2		綠燈	持續	無	盲區偵測裝置作動中	
A7-3		黃燈	持續	單響短鳴	警示一	A7h:04h[63:63] 命令值為警示一
A7-4		紅燈	持續	持續長鳴	警示二	A7h:04h[63:63] 命令值為警示二
A7-5		黃燈	持續	無	裝置異常	A7h:03h[63:48] 命令值不為系統正常

#### ※ 盲區偵測 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息單位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A7h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	BSIS→VOBU	要求回傳的MessageID
A7h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	BSIS→VOBU	要求回傳的byte數
A7h	01h	版本SW/FW Ver1	1000	63	56	8	BSIS→VOBU	
A7h	01h	版本SW/FW Ver2	1000	55	48	8	BSIS→VOBU	
A7h	02h	運作狀態	200	63	63	1	BSIS→VOBU	0: 正常, 1: 異常
A7h	02h	檢測啟動條件	200	62	62	1	BSIS→VOBU	0: 不符合, 1: 符合
A7h	02h	警示狀態	200	61	59	3	BSIS→VOBU	0: 警示解除, 1: 警示開始, 2: 警示失效
A7h	03h	障礙訊息碼	200	63	48	16	BSIS→VOBU	0: 系統正常, 1: 障礙異常, 2: 感測元件異常, 3: 警示元件功能異常, 4: 無法偵測
A7h	04h	構組警示等級	200	63	63	1	BSIS→VOBU	0: 無警示, 1: 警示一, 2: 警示二
A7h	04h	預估碰撞時間	200	62	53	10	BSIS→VOBU	Unit: 0.1s
A7h	04h	檢測之最近物件型態	200	52	52	1	BSIS→VOBU	0: 非弱勢道路使用者, 1: 弱勢道路使用者
A7h	04h	檢測之最近物件類型	200	51	49	3	BSIS→VOBU	0: 無定義, 1: 汽車、貨車、卡車, 2: 機車(摩托車、自行車), 3: 行人
A7h	04h	檢測之最近物件離車輛前端正中心的距離	200	48	35	14	BSIS→VOBU	Unit: 0.1m
A7h	04h	檢測之最近物件相對速度	200	34	21	14	BSIS→VOBU	Unit: 0.1m

### A.7.8. 胎壓偵測

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A8-1		灰燈	持續	無	胎壓偵測裝置未連接	取得 A8h:01h[63:0] 命令後視為完成連接。
A8-2		綠燈	持續	無	胎壓偵測裝置作動中	
A8-3		黃燈	持續	單響短鳴	高胎壓與低胎壓警報	A8h:03h[27:24] 命令值不為正常 (任一輪胎對應 ID 值不為正常時, 均應顯示此燈號)
A8-4		黃燈	持續	無	裝置異常	A8h:03h[31:28] 命令值不為系統正常(任一輪胎對應 ID 值不為系統正常時, 均應顯示此燈號)

#### ※ 胎壓偵測 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息屬性	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A8h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	TPMS→VOBU	要求回傳的MessageID
A8h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	TPMS→VOBU	要求回傳的byte數
A8h	01h	版本	1000	63	0	64	TPMS→VOBU	
A8h	03h	輪胎1識別碼	200	63	32	32	TPMS→VOBU	
A8h	03h	輪胎1設置警告	200	31	28	4	TPMS→VOBU	0: 正常, 1: 電壓異常, 2: 連線失效, 3: 傳感器異常, 4: 接收器異常, 5: 未學運狀態
A8h	03h	輪胎1輪胎警告	200	27	24	4	TPMS→VOBU	0: 正常, 1: 低胎壓警報, 2: 高胎壓警報, 3: 高胎溫警報, 4: 未定義警報
A8h	04h	輪胎1輪胎胎壓	200	63	32	32	TPMS→VOBU	Unit: kPa
A8h	04h	輪胎1輪胎胎溫	200	31	16	16	TPMS→VOBU	Unit: °C

僅列出第一輪，其它車輪應相同警示

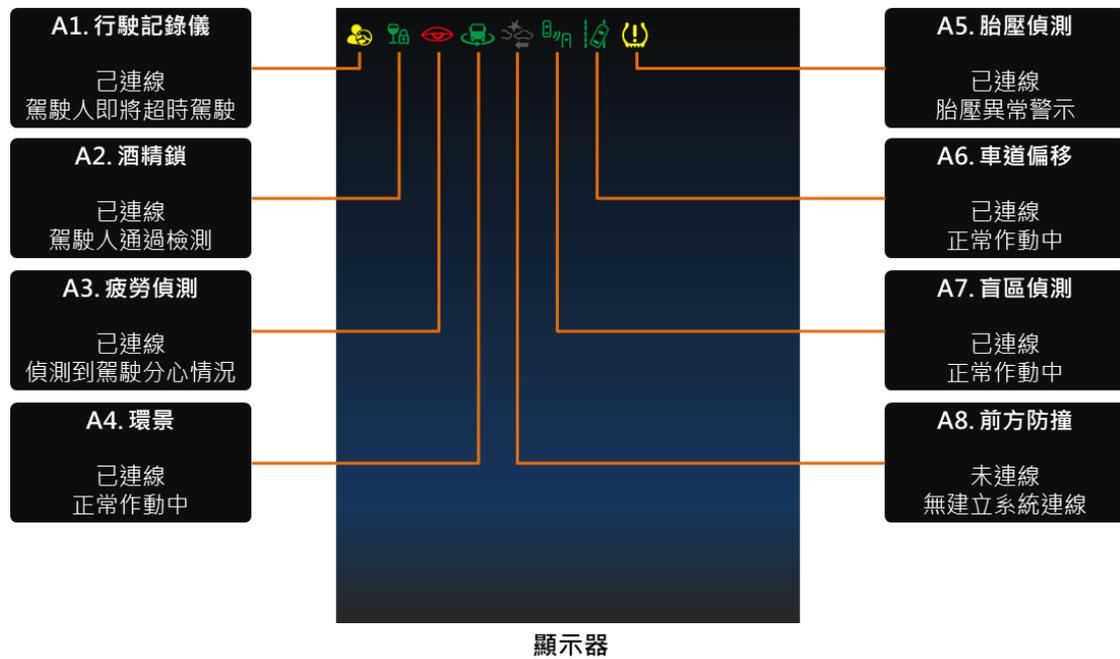
⚠️ A8-1(持續燈號, 無響音)  
裝置未連接

⚠️ A8-2(持續燈號, 無響音)  
裝置工作中

⚠️ A8-4(持續燈號, 無響音)  
裝置異常

⚠️ A8-3(持續燈號, 長鳴響音)  
胎壓不正常

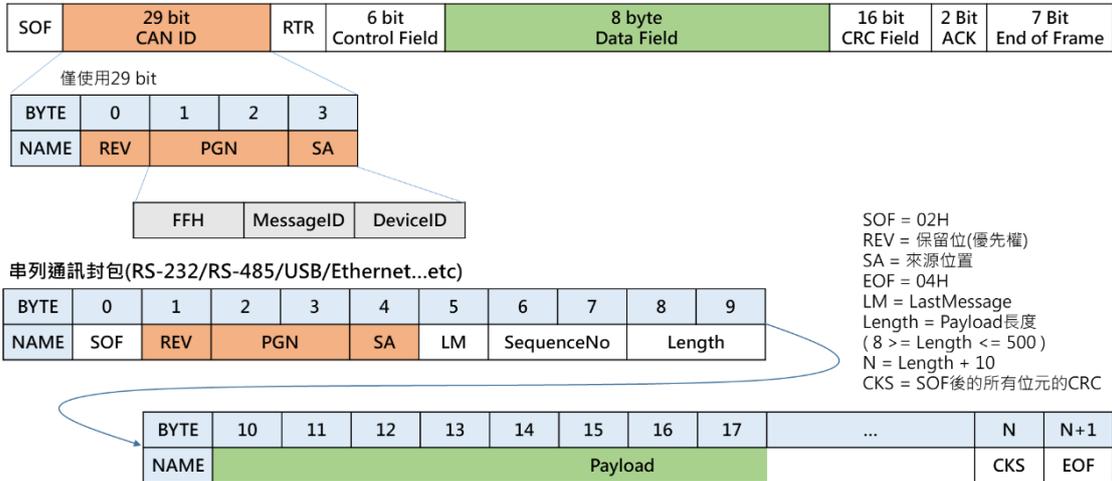
### A.7.9. 整合顯示畫面 (範例)



## 附件 B：通訊封包應用範例

本範例主要說明 CAN 通訊封包採用「大型車輛主動預警輔助系統」之介面規範為主，尤其是當介面規範中 Payload 超過8 bytes 並套用於 CAN 通訊封包之 Data Field，建議採用 ISO 15765-2標準。

CAN通訊封包(Data Field超過8 byte時，建議採用ISO 15765-2)



其所對應設備之 MessageID 及 DeviceID

設備項目	功能代碼	MessageID 啟始號碼	DeviceID 對應代碼
整合系統車機	VOBU	00h	A0h
具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器	IDR	00h	A1h
酒精鎖	AL	00h	A2h
疲勞偵測系統 (防瞌睡系統)	DMS	00h	A3h
環景 (全週) 顯示系統 (行車視野輔助系統)	AVM	00h	A4h
車前碰撞警示輔助系統	FCW	00h	A5h
車道偏離警示輔助系統	LDW	00h	A6h
盲點警示系統	BSIS	00h	A7h
胎壓偵測系統	TPMS	00h	A8h

### B.1. CAN 通訊封包範例

行車紀錄器 IDR (範例)

ms： 廣播模式發送時間間隔

lsb： 最低有效位元

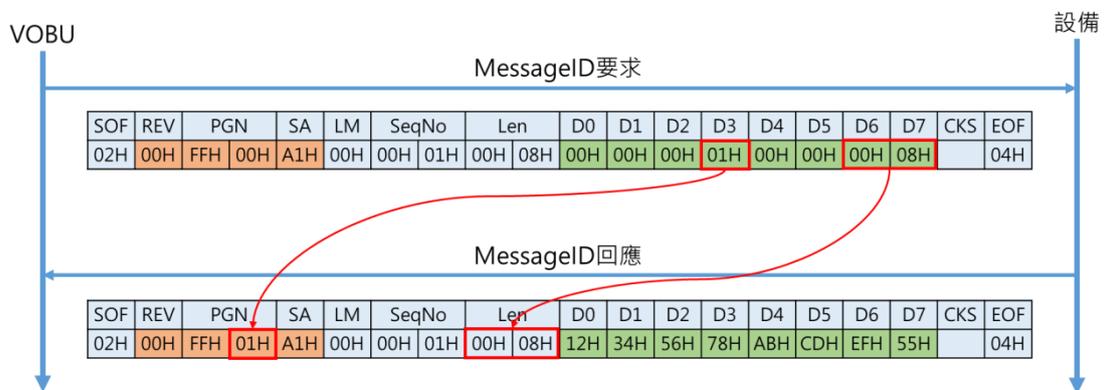
msb： 最高有效位元

size： 訊息長度 (單位：bit)

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A1h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	IDR←VOBU	要求回傳的MessageID
A1h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	IDR←VOBU	要求回傳的byte數
A1h	01h	版本	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	02h	記錄器即時時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位：Unix-time
A1h	02h	車速特徵係數	1000	31	0	32	IDR→VOBU	
A1h	03h	車牌號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	04h	駕駛員(證)號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員(證)號碼·不足補空字元
A1h	05h	駕駛員姓名	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員姓名·不足補空字元
A1h	06h	駕駛員登入時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位：Unix-time
A1h	07h	GPS經度	200	63	32	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	07h	GPS緯度	200	31	0	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS方向角	200	63	48	16	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS衛星數	200	47	40	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS速度	200	39	32	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h·公里/小時
A1h	08h	速度	200	31	24	8	IDR→VOBU	單位：公里/小時
A1h	08h	RPM	200	23	16	8	IDR→VOBU	單位：50RPM
A1h	08h	數位輸入訊號	200	15	8	8	IDR→VOBU	
A1h	08h	行駛狀態	200	7	0	8	IDR→VOBU	無0,行1,停2,待3,休4,
A1h	09h	累積總里程	1000	63	32	32	IDR→VOBU	1/10公里
A1h	09h	連續行駛時間	1000	31	16	16	IDR→VOBU	單位：分
A1h	09h	累計休息時間	1000	15	0	16	IDR→VOBU	單位：分

## B.2. 串列通訊封包範例

### MessageID 要求 (範例)



# 整合系統認證標準(駕駛人狀態偵測)

## 1. 適用範圍

大型客(M2/M3類)貨(N2/N3)車輛提供相關功能之安全警示運作，其M2、M3、N2、N3類車輛定義參考交通部「車輛安全檢測基準」如下。

- M2：指以載乘人客為主之四輪以上車輛，且其座位數(含駕駛座)逾九座但車輛總重量未逾五公噸者。
- M3：指以載乘人客為主之四輪以上車輛，且其座位數(含駕駛座)逾九座且車輛總重量逾五公噸者。
- N2：指以裝載貨物為主之四輪以上車輛，且其總重量逾三點五公噸但未逾十二公噸者。
- N3：指以裝載貨物為主之四輪以上車輛，且其總重量逾十二公噸者。

## 2. 用語釋義

本介面規範所用之主要名詞其定義如下。

- ADAS：先進駕駛輔助系統(Advanced Driver Assistance Systems)是輔助駕駛者進行汽車駕駛的系統，對駕駛者提供車輛的工作情況，並為車外環境變化等相關資訊進行分析，且預先警告可能發生的危險狀況，讓駕駛人提早採取因應措施，避免交通意外發生。
  - AVM：全景環視(Around View Monitoring)系統
  - BSIS：駕駛視覺盲點資訊系統系統(Blind Spot Information System, BSIS)
  - CAN：控制器區域網路(Controller Area Network)或稱CAN bus為車用匯流排標準，可讓此網路上的設備或運算單元可相互訊息傳輸通信。
  - FCW：前車防撞警示(Forward Collision Warning)系統
  - DMS：疲勞駕駛監測系統(Driver Monitoring System)
  - I/O：輸入／輸出(Input/Output)裝置或系統間之輸入和輸出，是資訊處理系統與外部裝置或系統之間傳輸通訊。
  - LDW：車道偏離警示(Lane Departure Warning)系統
  - OBU：車載單元(On-Board Unit)，或稱為車載機、車載設備。本介面規範亦稱之整合其他功能的虛擬車機(Virtual OBU)。(功能代碼：VOBU)
  - TPMS：胎壓偵測系統系統(Tire-Pressure Monitoring System)
  - 大型車輛主動預警輔助系統：或稱整合式預警駕駛輔助系統，係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本介面規範中簡稱「整合系統」。
- 2.1. 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能：應具備駕駛人識別之功能，並能記錄車輛行駛時之各項參數。(功能代碼：IDR)
  - 2.2. 酒精鎖功能：其透過吐氣酒精測試裝置執行吐氣酒精試驗，並透過整合系統所配備攝影鏡頭記錄受測者影像，必要時鎖定車輛點火系統以遏止酒駕發生。(功能代碼：AL)
  - 2.3. 疲勞偵測功能：應於車輛達到設定速度時，持續判讀駕駛人行為，並於駕駛人做出不當行為時提供警示並進行記錄(含影像)。(功能代碼：DMS)
  - 2.4. 行車全週(環景)視野輔助功能：係指透過裝設於車外之攝影鏡頭，並由顯

示裝置提供駕駛人車輛行駛時週邊路面影像之功能，並由行車視野輔助及全週(環景)顯示等兩個模式所組成，此兩模式須各自獨立，其中一模式失效時，不應影響另一模式作動。(功能代碼：AVM)

- 2.4.1. 行車視野輔助模式：為組成功能的一個模式，該模式全時提供駕駛人參考使用之視野。
- 2.4.2. 全週(環景)顯示模式：為組成功能的一個模式，該模式於車輛低速行駛時，以車輛前方、後方、左側及右側等影像資訊組合成俯視圖，並顯示於整合系統介面。
- 2.5. 車前碰撞警示輔助功能：應能於車輛行駛中監測與前方車輛碰撞之可能性，並於產生碰撞風險時透過警示提醒駕駛人。(功能代碼：FCW)
- 2.6. 車道偏離警示輔助功能：指車輛非依駕駛意圖而偏離原行駛車道時，提供警示駕駛之功能。(功能代碼：LDW)
- 2.7. 盲點警示功能：係指通知駕駛者於接近側可能與二輪車輛(含其他弱勢用路族群如：行人)發生碰撞之功能。(功能代碼：BSIS)
- 2.8. 胎壓偵測功能：應能於監測車輛輪胎充氣壓力，並於充氣壓力降低且可能造成風險時發出警示提醒駕駛人。(功能代碼：TPMS)

### 3. 車機規範

大型車輛主動預警輔助系統介面規範之智慧車機規範項目共分功能需求、系統模組、I/O 規格、通訊技術、通訊協定等五大部分，將另行說明與各功能系統介面規範之資料格式與內容於「介面規範」之中。其中以功能需求為主，針對行車安全與輔助車輛管理的需求進行說明；硬體規格、通訊技術與資料格式與內容為輔，透過設備、軟體規劃與通訊技術等面向達成所需之功能；系統模組係說明大型車輛主動預警輔助系統之間介面規範架構與關連性。

#### 3.1. 功能需求

歸納國內大型車輛主動預警輔助系統之主要功能，與交通相關部會的需求討論，將其區分成系統整合、駕駛輔助、車輛輔助三大主要方向。下表3-1將此次介面規範之分類與主要功能列出，並針對其功能於後詳細描述。

表3-1 大型車輛主動預警輔助系統功能需求

大型車輛主動預警輔助系統功能需求	
1. 系統整合	2. 車輛輔助
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能</li> <li>· 行車全週(環景)視野輔助功能</li> <li>· 車前碰撞警示輔助系統</li> <li>· 車道偏離警示輔助系統</li> <li>· 盲點警示系統</li> <li>· 胎壓偵測系統</li> <li>· 酒精鎖功能</li> <li>· 疲勞偵測功能(防瞌睡系統)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能</li> <li>· 行車全週(環景)視野輔助功能</li> <li>· 車前碰撞警示輔助系統</li> <li>· 車道偏離警示輔助系統</li> <li>· 盲點警示系統</li> <li>· 胎壓偵測系統</li> </ul>
	3. 駕駛輔助
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能</li> <li>· 酒精鎖功能</li> <li>· 疲勞偵測功能(防瞌睡系統)</li> </ul>

##### 3.1.1. 系統整合

為落實大型車輛之行車安全與車隊管理，因此車載機需可串接「駕駛輔助」收集各項駕駛人狀態，及介接「車輛輔助」匯集車內外狀態資訊，並將其相關資訊藉由車載機進行資訊整合與輸出，其包含八項主要功能。

### 3.1.2. 車輛輔助

主要功能於協助駕駛對車輛即時狀態可予適當的安全資訊輔助(如行車視野輔助、車前碰撞警示、車道偏離警示、盲點警示)，並記錄車輛行駛動相關態資訊，將收集之車輛行車動態與其他相關資訊即時回傳至行控中心，讓業者盡可能與車輛行進同步，提供業者進行車隊管理作業，如車輛狀況、車輛位置、胎壓狀態偵測、行駛安全監控、...等功能，並給予駕駛人員適當協助，藉以掌控車輛安全與提升營運價值。

### 3.1.3. 駕駛輔助

透過駕駛狀態之數位資訊收集，由駕駛人身分識別至記錄行駛資訊(如時速、里程、行駛時間、...)，酒精偵測駕駛情況(若未通過則進行上鎖)，以及駕駛行駛過程偵測其狀態等相關資訊，提供車隊營運業者對駕駛行為分析與評比參考，以輔助駕駛期間可即時針對駕駛人員較不恰當之行為進行改善，以提升行車安全。

## 3.2. 系統模組

系統模組係簡介大型車輛主動預警輔助系統之間介面規範架構與其關連性，如下圖所示。主要為具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能、酒精鎖功能、疲勞偵測功能、車前碰撞警示輔助功能、行車全週(環景)視野輔助功能、車道偏離警示輔助功能、盲點警示功能、胎壓偵測功能等8項主要功能。

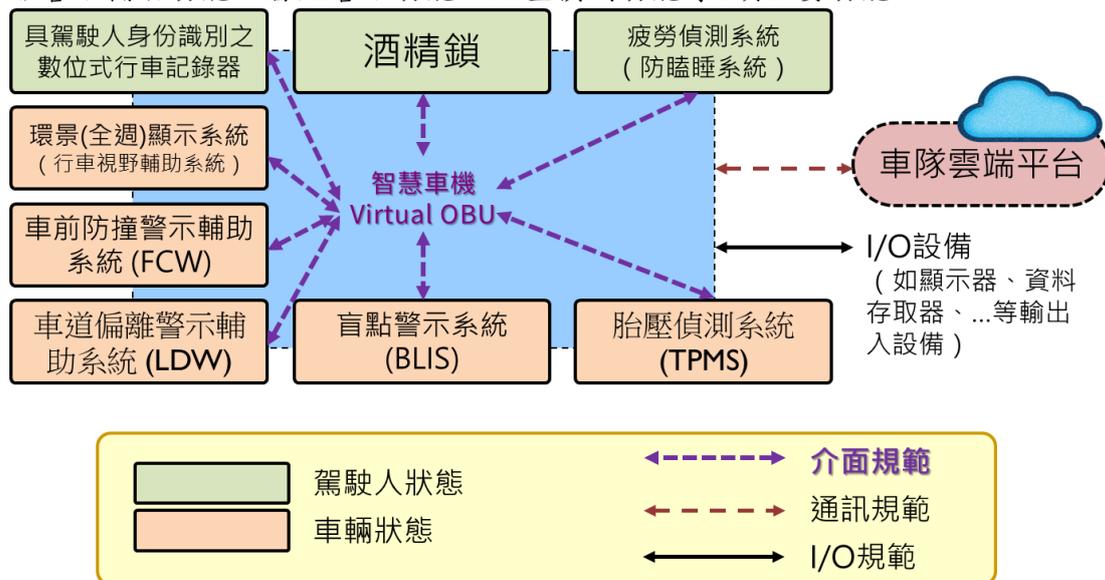


圖3-1 大型車輛主動預警輔助系統模組圖

智慧車機(VOBU)大多為整合設備情況下，其預設之設備為「具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器」，即為當下主要系統資訊(如車速、系統時間)傳輸之主體參考來源。駕駛資訊方面，應於駕駛人員採具身分識別(如生物辨識、智慧卡、...)之行車紀錄系統登入，以符合車隊管理之需求；此外，建議「具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器」本項功能在認驗證時，應由申請者向專業機構進行展演。

智慧車機(Virtual OBU)與大型車輛主動預警輔助系統八項功能藉由共通介面規範，進行訊息傳遞、溝通與系統整合，由I/O規範介接I/O設備(如顯示器、資料存取器、...等輸出入設備)進行系統整合操作與存取，並與車隊雲端平台透

過通訊技術與協定之介接，以利車隊管理相關應用。

### 3.3. I/O 規格

車載設備輸出入(I/O)規格以提供3.1節所述之功能需求、車輛安全與成本評估為規劃依據，在三者間取得平衡下，使車載機設備能夠在成本控制的情況，提供基本服務並具未來擴充性。在其他的使用環境下，亦可增列進一步的功能與系統，使得製造商與服務應用商有靈活的空間與個別的特色可以發揮。此外，為使系統整合業者易於整合，可參考使用者界面範例（附件A）說明。

表3-2 I/O 類別與規格項目

I/O 類別	規格項目	內容說明
顯示器設計規格	尺寸／解析度	螢幕尺寸應至少為十吋，解析度至少為768x1024
	夜間背景亮度	夜間條件下之最大背景亮度應小於二點零燭光/公尺平方
	亮度控制	亮度應可手動或自動調整
	邊緣曲率半徑	邊緣之曲率半徑"r"不應小於二點五公釐
	設置位置	駕駛之視野遮蔽應減至最小
顯示內容	警示資訊之識別標誌及符號	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 檢測基準750.汽車控制器標誌表一對應相同，則應依照其規定惟不可與其混淆</li> <li>· 有關前方碰撞、車道偏離、胎壓偵測、疲勞偵測、酒精鎖及盲點警示應依照相關個別功能標準要求，除盲點資訊及盲點警示外，其餘警示應整合於整合系統介面上</li> </ul>
	系統失效顯示	系統無法作動（例如失效），則應提供警告指示予駕駛
	顯示作動要求	車輛在「駐煞車未作用」或「變速箱檔位位於前進檔位或後退檔位」狀態下，可能影響行車安全之功能（如影片播放、電視播放、歌唱功能、遊樂器及網路瀏覽）應自動關閉
GPS 模組	GPS 精度	精度為1pps (pulse per second)
時間同步	系統模組時間同步	時間同步為一小時一次，容許誤差為二百毫秒
儲存空間	具備儲存資料空間	車載機應具備可抽換資料儲存載體之儲存空間，以儲存來自各項功能之資料，其容量應可儲存至少三十日之相關資料。

由於車載機必須安裝於行動車輛上，其所處環境為多震、多塵、高電磁波、高溫、...等惡劣環境，在此參照車用電子 NEMA 標準、交通部「中華民國車輛安全檢測基準」與中華民國 ISO 標準針對嚴苛之行車環境需求進行規範，車載機應符合車輛安全檢測基準「56-3 電磁相容性」之相關規定，另其使用環境要求規格及相關標準引用 CNS 對照如下表所示。

表3-3 使用環境要求規格表

環境需求		
環境溫	儲存溫度	攝氏負四十度至八十度

度	工作溫度	攝氏負二十度至六十五度（包含電力供應）
電磁兼容性測試(EMC)	EMI（電磁干擾）	輻射(RE)：符合 CISPR 25標準規範 干擾(CE)：符合 CISPR 25標準規範
	EMS（電磁耐受）	零件輻射/傳導耐受：符合 ISO-11452 2~5標準規範 （規範中擇二項） 電力暫態：符合 ISO-7637 需達 C 級

※ 相關規定請參考交通部所發布之車輛安全檢測基準「56-3電磁相容性」

表3-4 標準引用 CNS 對照表

國際標準標號	CNS 編號	CNS 法規名稱
CISPR 25	CNS 14500:2013	車輛、船舶及內燃機引擎－無線電擾動特性－ 保護車載接收機之限制值與量測法
ISO 11452-2	CNS 15207-2	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 2 部：內襯吸波材料屏蔽圍體
ISO 11452-3	CNS 15207-3	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 3 部：橫向電磁波室
ISO 11452-4	CNS 15207-4	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 4 部：大電流注入
ISO 11452-5	CNS 15207-5	道路車輛－窄頻輻射電磁能量之電擾動組件試驗法－ 第 5 部：帶線
ISO 7637	CNS 14498	道路車輛－經由傳導和耦合方式的電擾動 第 0 部：定義及通則

### 3.4. 通訊技術

業者可依據其系統自行決定採用何種無線通信技術(以可連結至網際網路 IP 服務為主)，惟此系統之通訊必須配合未來車隊擴充之大型車輛至車隊管理中心的雙向通訊需求，並可將相關資訊以週期（例如二十秒）回傳系統(通訊)業者憑轉資訊中心。其應適合各種大型車輛運行之特性，確保車輛在行駛路段通訊成功率應趨近百分之百，在運行路線及駕駛動線上的通訊成功率達百分之九十五以上，以利系統即時確認車輛行駛安全狀態；在偏遠地區、高山地區、高速行駛路段等條件下，即使存在少數通訊死角，亦可在狀況解除後迅速恢復通訊，並可將先前通訊中斷期間蒐集到的資料加以保留，於通訊恢復後即時補送。

### 3.5. 通訊協定（無線傳輸介面）

為實現車隊管理功能，系統整合車載機設備應搭配即時駕駛與車輛輔助系統介接後，傳遞相關資訊至車隊雲端平台（行控中心）進行相關資料分析與處理。資訊管理系統訊息傳遞應採用如圖3-1所示之架構，車載機與車隊雲端平台之通訊格式框架需符合本章節內之規範。

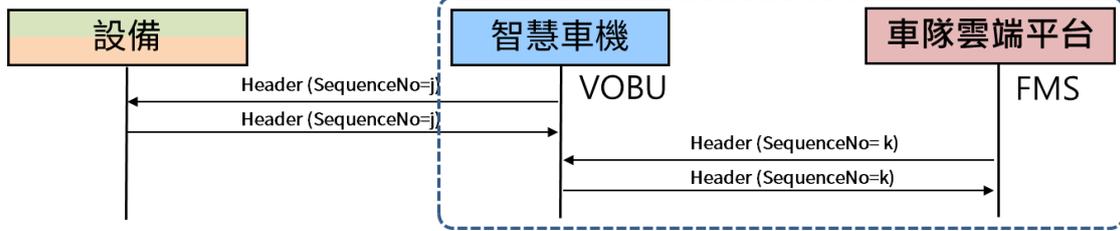


圖3-2 系統資訊傳遞架示意

在資料取樣記錄部份，建議每秒記錄乙次至車載機上儲存空間，並留存至少三十日記錄內容，實際間隔時間依需求而定，建議不可大於一秒。另外每傳送駕駛與車輛狀態資料至車隊雲端平台，實際間隔時間依需求而定，當通訊中斷時，資料暫存並於回復通訊時補傳送至行控中心，以確保資料的完整；此外，建議資料架構及其分析資訊在認驗證時，應由申請者自行規劃並說明，以便進行必要之資料分析（如事故數據分析）。

駕駛資訊部份，應於駕駛人員採具身分識別（如生物辨識、智慧卡、...）之行車紀錄系統登入與記錄，以符合車隊管理之需求。

### 3.5.1. 訊息格式

Header (20)	Payload(max:490)	Tail(2)
-------------	------------------	---------

整體訊息長度以不超過512 bytes 為原則。

以下訊息皆採用上述之訊息格式作為定義之基準。後續若有其他新增需求發生時（如業者有規範之外的傳輸需求），可於「待增」之項目進行補充與應用。

Header (20 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
ProtocolID	"CVTS"	char	4	Mandatory	協定識別碼
ProtocolVer	0x03	byte	1	Mandatory	協定版本
MessageID	0x00	byte	1	Mandatory	訊息代碼(註1)
CustomerID	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	公車業者代碼
CarID	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	車輛代碼
IDStorage	0-1	byte	1	Mandatory	身分識別裝置 0:不存在 1:存在
DriverID	0-4294967295	UInt32, byte[L,,,H]	4	Mandatory	司機代碼
Sequence#	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	序號
Reserved	0-255	byte	1	Mandatory	保留
Len	0-65535	UInt16, byte[L,H]	2	Mandatory	Payload 長度

(註1) 車機與車隊雲端平台訊息代碼 MessageID 表如下

MessageID	用途說明	訊息方向
0x00	車機註冊請求訊息	VOBU→FMS
0x01	車機註冊回覆訊息	VOBU←FMS
0x02	修改路線請求訊息	VOBU→FMS
0x03	修改路線回覆訊息	VOBU←FMS
0x04	定時回報訊息	VOBU→FMS
0x05	定時回報訊息確認	VOBU←FMS
0x06	提示訊息	FMS→VOBU
0x07	提示訊息確認	FMS←VOBU
0x08	事件回報訊息	VOBU→FMS
0x09	事件回報訊息確認	VOBU←FMS
0x0A	關機訊息	VOBU→FMS
0x0B	關機回覆確認	VOBU←FMS
...	...	...
0xE0	(保留) 自行定義	(保留)
...	(保留) 自行定義	(保留)
0xEF	(保留) 自行定義	(保留)
0xF0	障礙回報訊息	VOBU→FMS
0xF1	障礙回報訊息確認	VOBU←FMS
...	...	...

Payload (max: 490 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
...	...	...	...	...	...

Tail (2 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Checksum	0-255	byte	1	Mandatory	檢核碼(註2)
EndCode	03H	byte	1	Mandatory	訊息結束碼

註2：檢查碼值為 StartCode 開始至 Payload 最後一 byte 之 CRC 結果

### 3.5.2. 訊息內容 (Payload 部分)

Payload (max: 490 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
...	...	...	...	...	...

## 4. 介面規範

為實現車載機(智慧車載終端)發展之擴充性與系統整合,進而達到設備資源共享與串接互通,在此規範其週邊系統與模組之項目與內容,相關項目說明如下。在整合車載週邊系統之情況下,仍需保留各週邊之介接功能(如:車載機與數位行車紀錄模組整合為同一系統設備,整套系統仍可提供“大型車輛主動預警輔助系統-數位行車紀錄模組”)。

八項主要功能之系統訊息傳遞應採用如下圖4-1所示之架構與後述之各介面規範，與車載機之通訊格式框架需符合介面規範下各節內之規範內容。

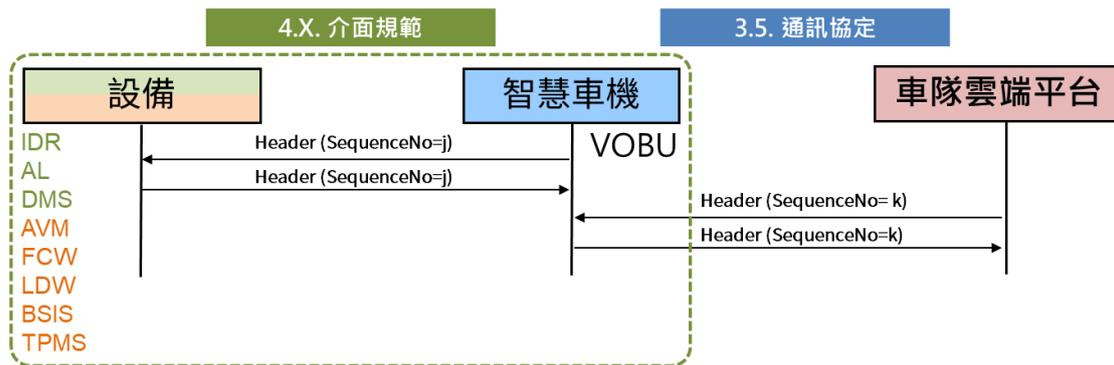


圖4-1 系統介面資訊傳遞架示意

介面規範之「通訊技術」方面，業者可依據其模組自行決定採用何種通信技術（以可連結設備間之通訊技術服務為主），惟各模組之通訊必須配合未來車隊擴充之大型車輛至車隊管理中心的雙向通訊需求。

介面規範之「通訊協定」方面，其系統整合車載設備與「車輛輔助」及「駕駛輔助」之共用訊息格式框架如下。

Header (7)	Payload (max:503)	Tail(2)
------------	-------------------	---------

整體訊息長度以不超過512 bytes 為原則。為讓其他通訊協定（如 CAN）封包長度限制適用本訊息格式，可參考本介面規範之通訊封包應用範例（附件B）說明。

Header (7 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
StartCode	02H	byte	1	Mandatory	訊息起始碼
DeviceID	0x00	byte	1	Mandatory	設備代碼
MessageID	0x00	byte	1	Mandatory	訊息代碼 (註1)
SequenceNo	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	訊息序號 (初始從1開始，65535後歸0)
Len	0-65535	UInt16, byte[L, H]	2	Mandatory	Payload 長度

註1：參考各功能之介面規範章節訊息代碼 MessageID 定義

Payload (max: 503 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
...	...	...	...	...	...

※ Payload 詳細內容定義參考參考各功能之介面規範章節

Tail (2 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
Checksum	0-255	byte	1	Mandatory	檢核碼(註2)
EndCode	03H	byte	1	Mandatory	訊息結束碼

註2：檢查碼值為 StartCode 開始至 Payload 最後一 byte 之 CRC 結果

#### 4.1. 具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器功能

應具備駕駛人識別之功能，並能記錄車輛行駛時之各項參數；如前述駕駛人識別之功能於查驗時，應由申請者透過文件或實車展演方式向專業機構說明。(功能代碼：IDR) 其他關於數位式行車紀錄器介面之相關規定，請參考交通部所發布之車輛安全檢測基準「16-1 數位式行車紀錄器」。

##### (註1) MessageID 訊息代碼 (IDR)

<b>0x10</b>	系統功能狀態要求	IDR ← VOB	1 Byte
<b>0x11</b>	系統功能狀態回覆	IDR → VOB	1 Byte
<b>0x12</b>	系統軟體版本要求	IDR ← VOB	0 Byte
<b>0x13</b>	系統軟體版本確認	IDR → VOB	5 Bytes
<b>0x14</b>	發送時間同步	IDR ← VOB	6 Bytes
<b>0x15</b>	確認時間同步 (Ack)	IDR → VOB	0 Byte
<b>0x16</b>	行車紀錄資料要求	IDR ← VOB	0 Byte
<b>0x17</b>	行車紀錄資料回覆	IDR → VOB	63 Bytes

(IDR ← VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x10)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
...	...
0x01	傳送一筆
...	...

(IDR → VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x11)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統忙錄中
0x02	元件異常
...	...

(IDR ← VOBu，長度=0 byte) (MessageID=0x12) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(IDR → VOBu，長度=5 bytes) (MessageID=0x13) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增
Ver3	0xFFFF	byte	2	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(IDR ← VOBu，長度=6 bytes) (MessageID=0x14) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(IDR → VOBu，長度=0 byte) (MessageID=0x15) 確認時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明

N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料
-----	-----	-----	---	-----	------------------------

(IDR ← VOBUE，長度=1 byte) (MessageID=0x16) 行車紀錄資料要求

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
...	...
0x01	傳送一筆
...	...

(IDR → VOBUE，長度=63 byte) (MessageID=0x17) 行車紀錄資料回覆

Payload (63 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
格式版本		UInt8	1	Mandatory	
紀錄器即時時間		UInt32	4	Mandatory	單位:Unix-time
車牌號碼		Char[8]	8	Mandatory	
車牌特徵係數		UInt32	4	Mandatory	
駕駛員(證)號碼		Char[10]	10	Mandatory	目前駕駛員(證)號碼不足補空字元
駕駛員姓名		Char[8]	8	Mandatory	目前駕駛員姓名，不足補空字元
駕駛員登入時間		UInt32	4	Mandatory	單位:Unix-time
GPS 經度		UInt32	4	Mandatory	若無 GPS 模組則填入0h
GPS 緯度		UInt32	4	Mandatory	若無 GPS 模組則填入0h
GPS 方位角		UInt16	2	Mandatory	若無 GPS 模組則填入0h
GPS 衛星數		UInt8	1	Mandatory	
GPS 速度		UInt8	1	Mandatory	若無 GPS 模組則填入 0h (單位：公里/小時)
速度		UInt8	1	Mandatory	單位：公里/小時
RPM		UInt8	1	Mandatory	單位:50RPM

數位輸入訊號		Uint8	1	Mandatory	
累積總里程		Uint32	4	Mandatory	1/10公里
連續行駛時間		Uint16	2	Mandatory	單位：分
累計休息時間		Uint16	2	Mandatory	單位：分
行駛狀態	0x00	Uint8	1	Mandatory	無0,行1,停2,待3,休4

#### 4.2. 酒精鎖功能

透過吐氣酒精測試裝置執行吐氣酒精試驗，並透過整合系統所配備攝影鏡頭記錄受測者影像，必要時鎖定車輛點火系統以遏止酒駕發生。(功能代碼：AL)

(註1) MessageID 訊息代碼 (AL)

0x20	系統功能狀態要求	AL ← VOB	1 Byte	
0x21	系統功能狀態回覆	AL → VOB	1 Byte	
0x22	系統軟體版本要求	AL ← VOB	0 Byte	
0x23	系統軟體版本確認	AL → VOB	3 Bytes	
0x24	發送時間同步	AL ← VOB	6 Bytes	
0x25	確認時間同步 (Ack)	AL → VOB	0 Byte	
0x26	系統檢測資訊要求	AL ← VOB	0 Byte	
0x27	系統檢測資訊回覆	AL → VOB	7 Bytes	
0x28	系統檢測作動	AL → VOB	7 Bytes	
0x29	確認系統檢測作動 (Ack)	AL ← VOB	0 Byte	

(AL ← VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x20)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(AL → VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x21)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明

RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼
-------------	------	------	---	-----------	-------

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	系統校正中 (Calibration)
0x03	硬體元件異常
0x04	感測元件異常
...	...

(AL ← VOBUS, 長度=0 byte) (MessageID=0x22) 系統軟韌體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(AL → VOBUS, 長度=3 bytes) (MessageID=0x23) 系統軟韌體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號, 重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號, 細微變更遞增

(AL ← VOBUS, 長度=6 bytes) (MessageID=0x24) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間, 格式為 Unix Timestamp, 單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間, 單位10毫秒
TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒

※ SyncTimeInfo(s)值域: -2147483648 ~ 2147483647

(AL → VOBUS, 長度=0 byte) (MessageID=0x25) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(AL ← VOBUS，長度=0 byte) (MessageID=0x26) 系統檢測資訊要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(AL → VOBUS，長度=2 bytes) (MessageID=0x27) 系統檢測資訊回覆

Payload (7 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件檢測的時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件檢測的時間，單位為10毫秒。
ATestResult	0x00	Byte	1	Mandatory	酒精檢測結果碼
ATestValue	0-255	Byte	1	Mandatory	酒測值（單位：0.01mg/L）

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ 酒測值之吐氣濃度 ≥ 0.25 mg/L（血液濃度 50 mg/dl）不得駕車

狀態碼	代碼說明
0x00	酒精檢測結果通過
0x01	酒精檢測結果不通過
0x02	酒精檢測失效
...	...

(AL → VOBUS，長度=6 bytes) (MessageID=0x28) 系統檢測作動

Payload (7 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
EventTimeInfo (s)	※	Byte	4	Mandatory	事件檢測的時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
EventTimeInfo (10ms)	0~99	Byte	1	Mandatory	事件檢測的時間，單位為10毫秒。
ATestResult	0x00	Byte	1	Mandatory	酒精檢測結果碼
ATestValue	0-255	Byte	1	Mandatory	酒測值（單位：0.01mg/L）

※ EventTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

※ 酒測值之吐氣濃度 $\geq 0.25$  mg/L (血液濃度50 mg/dl) 不得駕車

狀態碼	代碼說明
0x00	酒精檢測結果通過
0x01	酒精檢測結果不通過
0x02	酒精檢測失效
...	...

(AL  $\leftarrow$  VOBU, 長度=0 byte) (MessageID=0x29) 確認系統檢測作動

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	車機確認模組發送的時間同步資訊, 不須攜帶資料

#### 4.3. 疲勞偵測功能

疲勞偵測系統 (防瞌睡系統) 於車輛達到設定速度時, 持續判讀駕駛人行為, 並於駕駛人做出不當行為時提供警示並進行記錄 (含影像)。(功能代碼: DMS)

(註1) MessageID 訊息代碼 (DMS)

<b>0x30</b>	系統功能狀態要求	DMS $\leftarrow$ VOBU	1 Byte
<b>0x31</b>	系統功能狀態回覆	DMS $\rightarrow$ VOBU	1 Byte
<b>0x32</b>	系統軟體版本要求	DMS $\leftarrow$ VOBU	0 Byte
<b>0x33</b>	系統軟體版本確認	DMS $\rightarrow$ VOBU	3 Bytes
<b>0x34</b>	發送時間同步	DMS $\leftarrow$ VOBU	6 Bytes
<b>0x35</b>	確認時間同步 (Ack)	DMS $\rightarrow$ VOBU	0 Byte
<b>0x36</b>	駕駛者狀態回報	DMS $\rightarrow$ VOBU	1 Byte
<b>0x37</b>	駕駛者狀態回報確認 (Ack)	DMS $\leftarrow$ VOBU	0 Byte

(DMS  $\leftarrow$  VOBU, 長度=1 byte) (MessageID=0x30)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	停止傳送
0x01	傳送一筆
0x02	持續傳送

(DMS → VOB, 長度=1 byte) (MessageID=0x31)

Payload (1 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
RequestCode	0x00	byte	1	Mandatory	要求狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	正常運作
0x01	系統重啟中
0x02	系統校正中 (Calibration)
0x03	硬體元件異常
0x04	感測元件異常
0x05	未註冊駕駛者無法辨識
...	...

(DMS ← VOB, 長度=0 byte) (MessageID=0x32) 系統軟體版本要求

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

(DMS → VOB, 長度=3 bytes) (MessageID=0x33) 系統軟體版本確認

Payload (3 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
CompanyID	0-255	byte	1	Mandatory	廠商代碼
Ver1	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點左側版本號，重大變更遞增
Ver2	0xFF	byte	1	Mandatory	小數點右側版本號，細微變更遞增

(DMS ← VOB, 長度=6 bytes) (MessageID=0x34) 發送時間同步

Payload (6 bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
SyncTimeInfo (s)	※註	byte	4	Mandatory	車機發送當前時間，格式為 Unix Timestamp，單位為秒。
SyncTimeInfo (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機發送當前時間，單位10毫秒

TimeDeviation (10ms)	0~99	byte	1	Mandatory	車機根據系統負載與介面傳輸效率提供時間偏移參考單位10毫秒
----------------------	------	------	---	-----------	-------------------------------

※ SyncTimeInfo(s)值域：-2147483648 ~ 2147483647

(DMS → VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x35) 確認發送時間同步

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	模組確認車機發送的時間同步資訊，不須攜帶資料

(DMS → VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x36) 駕駛者狀態回報

Payload (bytes)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
DriverStatus	0x00	byte	1	Mandatory	駕駛者狀態碼

狀態碼	代碼說明
0x00	駕駛者消失無法偵測
0x01	駕駛者變動
0x02	駕駛者分心
0x03	駕駛者想睡覺
0x04	駕駛者已睡著
0x05	駕駛者使用手機
0x06	駕駛者抽菸
0x07	駕駛者未繫安全帶
...	...
0xA1	駕駛者臉部向量特徵更新
0xA2	系統鏡頭被遮蔽
...	...
0x00	駕駛者消失無法偵測

(DMS ← VOBU，長度=0 byte) (MessageID=0x37) 駕駛者狀態回報確認

Payload (0 byte)					
訊息欄位	值域	資料型態	長度	欄位型態	內容說明
N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A

## 附件A：使用者界面範例

整合系統之使用者界面中，將依「車輛輔助」與「駕駛輔助」之8項主要功能提供相關資訊（如燈號），本使用者界面範例將表列警示範例如下說明。

### A.1. 建議使用者界面設備

建議類別	建議項目	項目說明
I/O Connector	CAN	(250K) 一路
	RS232	(115200 8N1) n 路，每路外接一設備
	USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>可外接 USB 轉 RS232 裝置</li> <li>可外接 USB Disk</li> </ul>
Touch Panel	觸控面板	電容式觸控面板至少同時可支持三指輸入
Keypad	電源鈕	按壓後進入夜間模式或開啟螢幕保護程式（※ 螢幕保護程式應不造成駕駛人視覺疲勞）
	家鈕	按壓後回到主頁
	返回鈕	按壓後回到上一頁
	旋鈕	<ul style="list-style-type: none"> <li>旋鈕1：可調左右聲道音量輸出，按壓靜音</li> <li>旋鈕2：可調螢幕亮度</li> </ul>
聲音	喇叭	外接左右聲道輸出（自然人聲）
	蜂鳴器	使用於警示聲
旋鈕	旋鈕1	可調左右聲道主音量輸出
	旋鈕2	可調螢幕亮度
8 項主要功能狀態之畫面顯示	行車紀錄器	於抬頭列顯示燈號及警示音，主頁應能顯示1.時間、2.當前座標、3.車速、4.駕駛人 ID、5.車牌號碼、6.連續駕駛時間（由行車紀錄器獲取，訊息與紀錄器時間差應小於三秒）
	酒精鎖	於抬頭列顯示燈號及警示音
	疲勞偵測	於抬頭列顯示燈號及警示音
	環景顯示	<ul style="list-style-type: none"> <li>於主頁應能顯示</li> </ul>
	前方碰撞	<ul style="list-style-type: none"> <li>車速小於二十公里/小時，能自動顯示環景影像訊息(AVM)</li> </ul>
	車道偏移	<ul style="list-style-type: none"> <li>車速大於二十公里/小時，能自動顯示前方碰撞(FCW)、車道偏移(LDW)及盲區偵測(BSIS)</li> </ul>
	盲區偵測	
胎壓偵測	於抬頭列顯示燈號及警示音	

### A.2. 警示項目列表

(A1) 行車紀錄器	(A2) 酒精鎖	(A3) 疲勞偵測	(A4) 環景顯示
------------	----------	-----------	-----------

			
<b>(A5) 前方碰撞</b>	<b>(A6) 車道偏移</b>	<b>(A7) 盲區偵測</b>	<b>(A8) 胎壓偵測</b>
			

### A.3. 建議警示燈說明

- 參考車輛安全檢測基準「75汽車控制器標誌」，如有不同以「75汽車控制器標誌」為主

燈色	RGB 色碼	警示等級	說明
 紅燈	(255, 0, 0)	嚴重	立即會造成人、車之危害
 黃燈	(255, 255, 0)	警告	可能會造成人、車之危害
 藍燈	(13, 151, 255)	通知	特別提示用戶之事件（如：失效中）
 綠燈	(0, 176, 80)	作動中	裝置正常作動中
 灰燈	(90, 90, 90)	不作動	裝置未連接

※ 號前景色應依要求燈色顯示，背景色為透明。

※ 燈號作動持續：燈號持續亮起，直到狀態解除。

※ 燈號作動間歇：燈號亮起七百五十毫秒後，暗燈二百五十毫秒（灰燈），直到狀態解除。

### A.4. 建議依警示優先等級順序顯示

- 同一警示燈號同時發生多項警示事件時，應依優先等級顯示最嚴重警示（由高至低）

順序	優先等級	警示等級	燈色	燈號作動
1	10	嚴重	 紅燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
2	9	嚴重	 紅燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
3	8	警告	 黃燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
4	7	警告	 黃燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
5	6	通知	 藍燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
6	5	通知	 藍燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
7	4	作動中	 綠燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
8	3	作動中	 綠燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）
9	2	不作動	 灰燈	持續（燈號持續亮起，直到狀態解除）
10	1	不作動	 灰燈	間歇（燈號亮起七百五十毫秒、暗燈二百五十毫秒）

※ 範例：行駛記錄儀同時發生以下警示

 駕駛人未完成登入（顯示間歇綠燈→等級3）

 設備異常（持續紅燈→等級10）

依優先等級由高至低原則，此時行車紀錄器警示燈號應顯示持續紅燈。

#### A.5. 建議警示音說明

類別	項目	內容說明	
警 示 音 音	音頻	五百二十三赫茲（中央 Do）	
	音量	六十分貝（正面六十公分量測）	
警 示 音 動 作	長鳴	鳴叫九百毫秒，靜音一百毫秒。	
	短鳴	鳴叫一百毫秒，靜音九百毫秒。	
警 示 音 循 環	持續	重覆鳴響警示動作，直到警示解除。	
	單響	單一鳴響警示動作。	

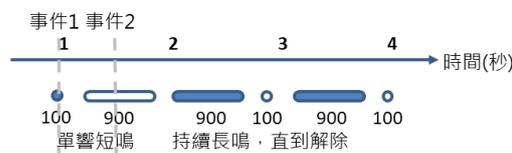
#### A.6. 建議依警示優先等級順序聲響

- 同時發生多項警示音時，應依優先等級，僅鳴響最嚴重警示（由高至低）
- 每次鳴響均應完整撥放最短單位（長鳴或短鳴）後，於下次單位時間撥放最嚴重等級警示音

順序	優先等級	警示音	圖型示意	備註
1	4	持續長鳴	 直到解除	
2	3	單響長鳴		
3	2	持續短鳴	 直到解除	
4	1	單響短鳴		

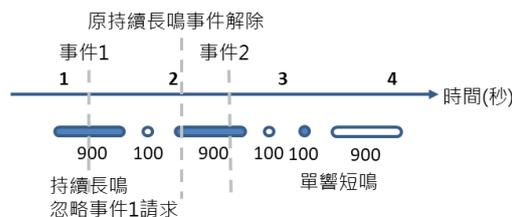
※ 範例1：

- 時間為一點零秒時發生事件1，請求單響短鳴
- 時間為一點七秒時發生事件2，請求持續長鳴

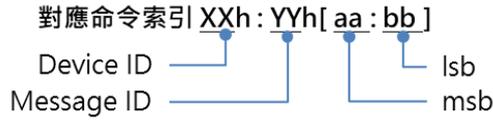


※ 範例2：某一事件造成持續長鳴撥放中

- 時間一點二秒時，發生事件1，請求單響短鳴
- 時間二點一秒時，原持續長鳴事件解除
- 時間二點五秒時，發生事件2，請求單響短鳴



#### A.7. 警示範例說明



### A.7.1. 行車紀錄器

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A1-1		灰燈	持續	無	行車紀錄器裝置未連接	取得 A1h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A1-2		綠燈	間歇	無	行車紀錄器裝置完成連接，駕駛員未登入	未收到 A1h:04h~06h 命令
A1-3		綠燈	持續	無	行車紀錄器裝置連線完成工作中	
A1-4		黃燈	持續	單響短鳴	駕駛人超時駕駛	依 VSCC 16-1疲勞駕駛時間前十五分鐘，每分鐘短鳴一回
A1-5		紅燈	持續	持續長鳴	駕駛人超時駕駛	依 VSCC 16-1規定疲勞駕駛時間
A1-6		紅燈	持續	無	設備異常	連續三秒未收到 A1任何命令視為異常。恢復通訊後視為正常。

### ※ 行車紀錄器 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A1h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	IDR→VOBU	要求回傳的MessageID
A1h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	IDR→VOBU	要求回傳的byte數
A1h	01h	版本	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	02h	記錄器即時時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位: Unix-time
A1h	02h	串連特係數	1000	31	0	32	IDR→VOBU	
A1h	03h	車牌號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	04h	駕駛員(證)號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員(證)號碼 - 不足補空字元
A1h	05h	駕駛員姓名	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員姓名 - 不足補空字元
A1h	06h	駕駛員登入時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位: Unix-time
A1h	07h	GPS經度	200	63	32	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	07h	GPS緯度	200	31	0	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS方向角	200	63	48	16	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS衛星數	200	47	40	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS速度	200	39	32	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h - 公里/小時
A1h	08h	速度	200	31	24	8	IDR→VOBU	單位: 公里/小時
A1h	08h	RPM	200	23	16	8	IDR→VOBU	單位: 50RPM
A1h	08h	數位輸入訊號	200	15	8	8	IDR→VOBU	
A1h	08h	行駛狀態	200	7	0	8	IDR→VOBU	無0,行1,停2,待3,休4.
A1h	09h	累積總里程	1000	63	32	32	IDR→VOBU	1/10公里
A1h	09h	連續行駛時間	1000	31	16	16	IDR→VOBU	單位: 分
A1h	09h	累計休息時間	1000	15	0	16	IDR→VOBU	單位: 分



### A.7.2. 酒精鎖

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A2-1		灰燈	持續	無	酒精鎖裝置未連接	取得 A2h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A2-2		綠燈	持續	無	酒精鎖完成駕駛檢測	未收到 A1h:04h~06h 命令
A2-3		黃燈	持續	單響	未完成駕駛檢測	未完成檢測前每分鐘應短鳴一回

				短鳴		
A2-4		紅燈	持續	持續長鳴	未通過酒精鎖檢測	A2h:02h[4:0] 命令值為不通過檢測。
A2-5		紅燈	持續	無	設備異常	A2h:03h[63:48] 命令值不為設備正常。

※ 酒精鎖 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A2h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	AL→VOBU	要求回傳的MessageID
A2h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	AL→VOBU	要求回傳的byte數
A2h	01h	版本	1000	63	0	64	AL→VOBU	
A2h	02h	00待訂	1000	63	0	64	AL→VOBU	

A.7.3. 疲勞偵測

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A3-1		灰燈	持續	無	疲勞偵測裝置未連接	取得 A3h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A3-2		綠燈	持續	無	疲勞偵測作動中	
A3-3		黃燈	持續	單響間歇	疲勞偵測無偵測到駕駛人	A3h:02h[61:59] 命令值為無法偵測到駕駛人。
A3-4		紅燈	持續	持續長鳴	偵測到駕駛人疲勞狀態(分心)	A3h:02h[61:59] 命令值為駕駛人分心或疲勞。
A3-5		紅燈	持續	無	設備異常	A3h:03h[63:48] 命令值不為設備正常。

※ 疲勞偵測 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A3h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	DMS→VOBU	要求回傳的MessageID
A3h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	DMS→VOBU	要求回傳的byte數
A3h	01h	版本	1000	63	0	64	DMS→VOBU	
A3h	02h	00待訂	1000	63	0	64	DMS→VOBU	

A.7.4. 環景顯示

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A4-1		灰燈	持續	無	環景裝置未連接	取得 A4h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A4-2		綠燈	持續	無	環景裝置作動中	
A4-3		紅燈	持續	無	設備異常	A4h:03h[63:48] 命令值不為設備正常。

※ 環景顯示 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A4h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	AVM→VOBU	要求回傳的MessageID
A4h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	AVM→VOBU	要求回傳的byte數
A4h	01h	版本	1000	63	0	64	AVM→VOBU	
A4h	02h	00待訂	1000	63	0	64	AVM→VOBU	

### A.7.5. 前方碰撞

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A5-1		灰燈	持續	無	前方碰撞裝置未連接	取得 A5h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A5-2		綠燈	持續	無	前方碰撞裝置作動中	
A5-3		黃燈	持續	單響短鳴	警示一	A5h:04h[63:63] 命令值為警示一
A5-4		紅燈	持續	持續長鳴	警示二	A5h:04h[63:63] 命令值為警示二
A5-5		紅燈	持續	無	裝置異常	A5h:03h[63:48] 命令值不為系統正常

#### ※ 前方碰撞 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息單位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A5h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	FCW→VOBU	要求回傳的MessageID
A5h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	FCW→VOBU	要求回傳的byte數
A5h	01h	版本SW/FW Ver1	1000	63	56	8	FCW→VOBU	
A5h	01h	版本SW/FW Ver2	1000	55	48	8	FCW→VOBU	
A5h	02h	運作狀態	200	63	63	1	FCW→VOBU	0: 正常, 1: 異常
A5h	02h	檢測啟動條件	200	62	62	1	FCW→VOBU	0: 不符合, 1: 符合
A5h	02h	警示狀態	200	61	59	3	FCW→VOBU	0: 警示關閉, 1: 警示開啟, 2: 警示失效
A5h	03h	障礙訊息碼	200	63	48	16	FCW→VOBU	0: 系統正常, 1: 硬體異常, 2: 感測元件異常, 3: 警示元件功能異常
A5h	04h	橫向警示等級	200	63	63	1	FCW→VOBU	0: 無警示, 1: 警示一, 2: 警示二
A5h	04h	預估碰撞時間	200	62	53	10	FCW→VOBU	Unit: 0.1s
A5h	04h	檢測之最近物件型態	200	52	52	1	FCW→VOBU	0: 非弱勢道路使用者, 1: 弱勢道路使用者
A5h	04h	檢測之最近物件種類	200	51	49	3	FCW→VOBU	0: 無定義, 1: 汽車、貨車、卡車, 2: 二輪車(摩托車、自行車), 3: 行人
A5h	04h	檢測之最近物件離車輛前端正中心的距離	200	48	35	14	FCW→VOBU	Unit: 0.1m
A5h	04h	檢測之最近物件相對速度	200	34	21	14	FCW→VOBU	Unit: 0.1m

### A.7.6. 車道偏移

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A6-1		灰燈	持續	無	車道偏移裝置未連接	取得 A6h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A6-2		綠燈	持續	無	車道偏移裝置作動中	
A6-3		黃燈	間歇	無	車道偏移事件	A6h:04h[63:56] 命令值不為正常行駛
A6-4		黃燈	持續	無	裝置異常	A6h:03h[63:48] 命令值不為系統正常

#### ※ 車道偏移 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息單位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A6h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	LDW→VOBU	要求回傳的MessageID
A6h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	LDW→VOBU	要求回傳的byte數
A6h	01h	版本	1000	63	0	64	LDW→VOBU	
A6h	02h	運作狀態	200	63	63	1	LDW→VOBU	0: 正常, 1: 異常
A6h	02h	檢測啟動條件	200	62	62	1	LDW→VOBU	0: 不符合, 1: 符合
A6h	02h	警示狀態	200	61	59	3	LDW→VOBU	0: 警示關閉, 1: 警示開啟, 2: 警示失效
A6h	03h	障礙訊息碼	200	63	48	16	LDW→VOBU	0: 系統正常, 1: 硬體異常, 2: 感測元件異常, 3: 警示元件功能異常, 4: 無法偵測
A6h	04h	車道偏移狀態	200	63	56	8	LDW→VOBU	0: 正常行駛, 1: 異常向左偏移, 2: 異常向右偏移
A6h	04h	車道曲率	200	55	48	8	LDW→VOBU	
A6h	04h	左側輪胎與左標線距離	200	47	40	8	LDW→VOBU	Unit: cm
A6h	04h	右側輪胎與右標線距離	200	39	32	8	LDW→VOBU	Unit: cm

### A.7.7. 盲區偵測

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A7-1		灰燈	持續	無	盲區偵測裝置未連接	取得 A7h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A7-2		綠燈	持續	無	盲區偵測裝置作動中	
A7-3		黃燈	持續	單響短鳴	警示一	A7h:04h[63:63] 命令值為警示一
A7-4		紅燈	持續	持續長鳴	警示二	A7h:04h[63:63] 命令值為警示二
A7-5		黃燈	持續	無	裝置異常	A7h:03h[63:48] 命令值不為系統正常

#### ※ 盲區偵測 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息單位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A7h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	BSIS→VOBU	要求回傳的MessageID
A7h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	BSIS→VOBU	要求回傳的byte數
A7h	01h	版本SW/FW Ver1	1000	63	56	8	BSIS→VOBU	
A7h	01h	版本SW/FW Ver2	1000	55	48	8	BSIS→VOBU	
A7h	02h	運作狀態	200	63	63	1	BSIS→VOBU	0: 正常, 1: 異常
A7h	02h	檢測啟動條件	200	62	62	1	BSIS→VOBU	0: 不符合, 1: 符合
A7h	02h	警示狀態	200	61	59	3	BSIS→VOBU	0: 警示解除, 1: 警示開始, 2: 警示失效
A7h	03h	障礙訊息碼	200	63	48	16	BSIS→VOBU	0: 系統正常, 1: 障礙異常, 2: 感測元件異常, 3: 警示元件功能異常, 4: 無法偵測
A7h	04h	障礙警示等級	200	63	63	1	BSIS→VOBU	0: 無警示, 1: 警示一, 2: 警示二
A7h	04h	預估從撞時間	200	62	53	10	BSIS→VOBU	Unit: 0.1s
A7h	04h	檢測之最近物件型態	200	52	52	1	BSIS→VOBU	0: 非弱勢道路使用者, 1: 弱勢道路使用者
A7h	04h	檢測之最近物件類型	200	51	49	3	BSIS→VOBU	0: 無定義, 1: 汽車、貨車、卡車, 2: 機車(摩托車、自行車), 3: 行人
A7h	04h	檢測之最近物件離車輛前端正中心的距離	200	48	35	14	BSIS→VOBU	Unit: 0.1m
A7h	04h	檢測之最近物件相對速度	200	34	21	14	BSIS→VOBU	Unit: 0.1m

### A.7.8. 胎壓偵測

編號	圖示	燈色	警燈	警音	說明	註解
A8-1		灰燈	持續	無	胎壓偵測裝置未連接	取得 A8h:01h[63:0]命令後視為完成連接。
A8-2		綠燈	持續	無	胎壓偵測裝置作動中	
A8-3		黃燈	持續	單響短鳴	高胎壓與低胎壓警報	A8h:03h[27:24] 命令值不為正常 (任一輪胎對應 ID 值不為正常時, 均應顯示此燈號)
A8-4		黃燈	持續	無	裝置異常	A8h:03h[31:28] 命令值不為系統正常(任一輪胎對應 ID 值不為系統正常時, 均應顯示此燈號)

#### ※ 胎壓偵測 - 警示燈號索引

DeviceID	MessageID	訊息屬性	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A8h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	TPMS→VOBU	要求回傳的MessageID
A8h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	TPMS→VOBU	要求回傳的byte數
A8h	01h	版本	1000	63	0	64	TPMS→VOBU	
A8h	03h	輪胎1識別碼	200	63	32	32	TPMS→VOBU	
A8h	03h	輪胎1設置警告	200	31	28	4	TPMS→VOBU	0: 正常, 1: 電壓異常, 2: 連線失效, 3: 傳感器異常, 4: 接收器異常, 5: 未學運狀態
A8h	03h	輪胎1輪胎警告	200	27	24	4	TPMS→VOBU	0: 正常, 1: 低胎壓警報, 2: 高胎壓警報, 3: 高胎溫警報, 4: 未定義警報
A8h	04h	輪胎1輪胎胎壓	200	63	32	32	TPMS→VOBU	Unit: kPa
A8h	04h	輪胎1輪胎胎溫	200	31	16	16	TPMS→VOBU	Unit: °C

僅列出第一輪，其它車輪應相同警示

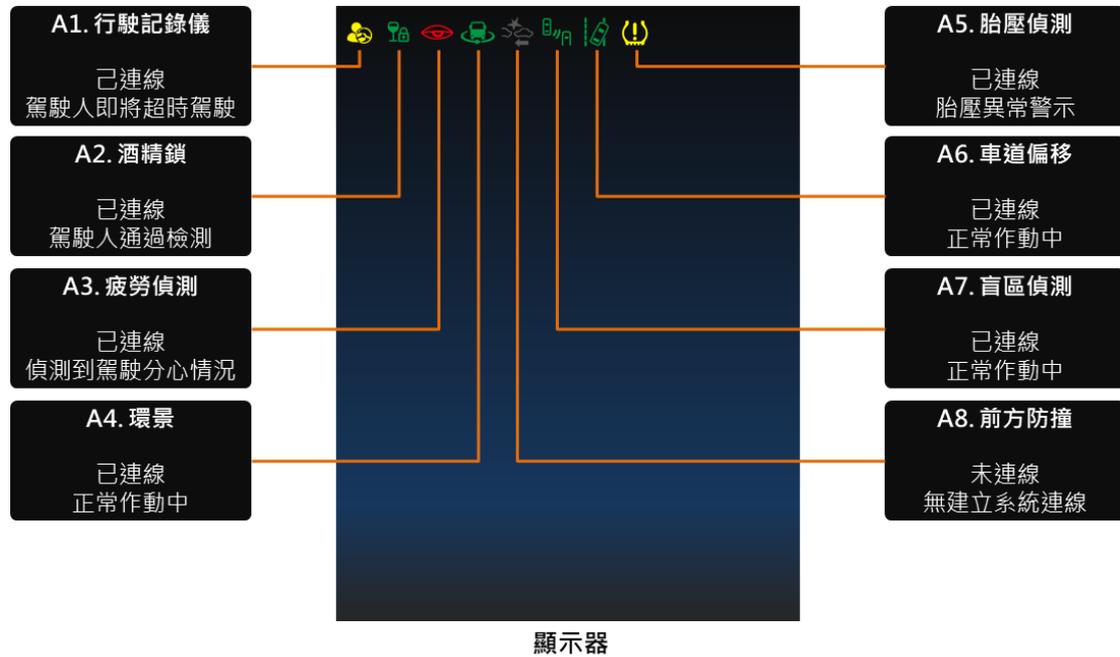
A8-1(持續燈號, 無響音) 裝置未連接

A8-2(持續燈號, 無響音) 裝置工作中

A8-3(持續燈號, 長鳴響音) 胎壓不正常

A8-4(持續燈號, 無響音) 裝置異常

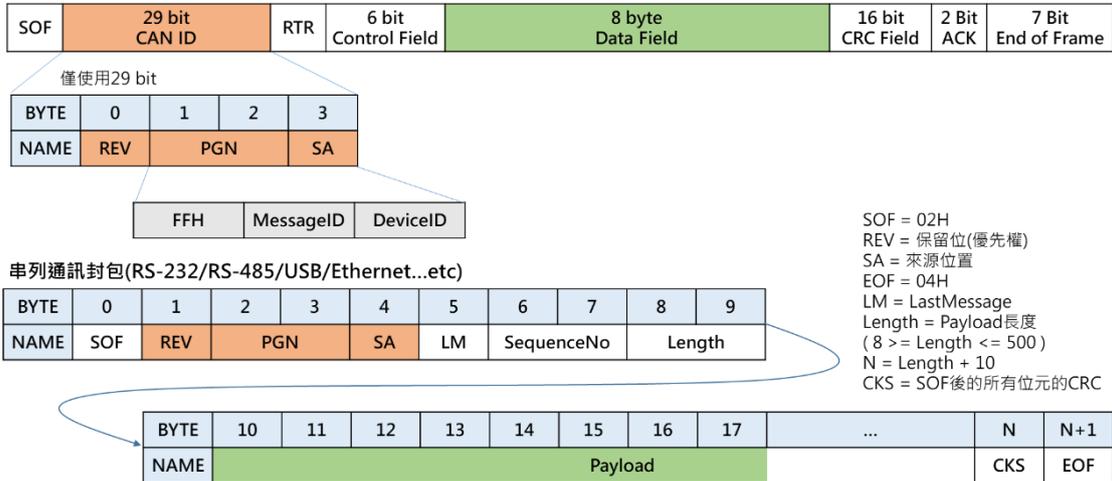
### A.7.9. 整合顯示畫面 (範例)



## 附件 B：通訊封包應用範例

本範例主要說明 CAN 通訊封包採用「大型車輛主動預警輔助系統」之介面規範為主，尤其是當介面規範中 Payload 超過8 bytes 並套用於 CAN 通訊封包之 Data Field，建議採用 ISO 15765-2標準。

CAN通訊封包(Data Field超過8 byte時，建議採用ISO 15765-2)



其所對應設備之 MessageID 及 DeviceID

設備項目	功能代碼	MessageID 啟始號碼	DeviceID 對應代碼
整合系統車機	VOBU	00h	A0h
具駕駛人身分識別之數位式行車紀錄器	IDR	00h	A1h
酒精鎖	AL	00h	A2h
疲勞偵測系統 (防瞌睡系統)	DMS	00h	A3h
環景 (全週) 顯示系統 (行車視野輔助系統)	AVM	00h	A4h
車前碰撞警示輔助系統	FCW	00h	A5h
車道偏離警示輔助系統	LDW	00h	A6h
盲點警示系統	BSIS	00h	A7h
胎壓偵測系統	TPMS	00h	A8h

### B.1. CAN 通訊封包範例

行車紀錄器 IDR (範例)

ms：廣播模式發送時間間隔

lsb：最低有效位元

msb：最高有效位元

size：訊息長度 (單位：bit)

DeviceID	MessageID	訊息欄位	ms	msb	lsb	size	訊息方向	說明
A1h	00h	MessageID要求	N/A	63	32	32	IDR←VOBU	要求回傳的MessageID
A1h	00h	MessageID要求	N/A	31	0	32	IDR←VOBU	要求回傳的byte數
A1h	01h	版本	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	02h	記錄器即時時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位：Unix-time
A1h	02h	車速特徵係數	1000	31	0	32	IDR→VOBU	
A1h	03h	車牌號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	
A1h	04h	駕駛員(證)號碼	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員(證)號碼·不足補空字元
A1h	05h	駕駛員姓名	1000	63	0	64	IDR→VOBU	目前駕駛員姓名·不足補空字元
A1h	06h	駕駛員登入時間	1000	63	32	32	IDR→VOBU	單位：Unix-time
A1h	07h	GPS經度	200	63	32	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	07h	GPS緯度	200	31	0	32	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS方向角	200	63	48	16	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS衛星數	200	47	40	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h
A1h	08h	GPS速度	200	39	32	8	IDR→VOBU	若無GPS 模組則填入 0h·公里/小時
A1h	08h	速度	200	31	24	8	IDR→VOBU	單位：公里/小時
A1h	08h	RPM	200	23	16	8	IDR→VOBU	單位：50RPM
A1h	08h	數位輸入訊號	200	15	8	8	IDR→VOBU	
A1h	08h	行駛狀態	200	7	0	8	IDR→VOBU	無0,行1,停2,待3,休4,
A1h	09h	累積總里程	1000	63	32	32	IDR→VOBU	1/10公里
A1h	09h	連續行駛時間	1000	31	16	16	IDR→VOBU	單位：分
A1h	09h	累計休息時間	1000	15	0	16	IDR→VOBU	單位：分

## B.2. 串列通訊封包範例

### MessageID 要求 (範例)

