

使用 OptoLyzer MOCCA FD 進行 CAN FD 測試和模擬

■作者：Bjoern Sander / Microchip 車載資訊娛樂系統
解決方案部資深技術銷售和產品行銷經理

OptoLyzer MOCCA 系列是 K2L 的汽車匯流排界面產品線。從基本配有六個標準 CAN 和六個 LIN 介面的 OptoLyzer MOCCA CL 設備，到配有六個標準 CAN、六個 LIN、一個 FlexRay 和一個 MOST 介面的 OptoLyzer MOCCA 緊湊型設備，OptoLyzer MOCCA 系列為不同的應用場景提供各種客製化的解決方案。這些設備可用於應用程式測試、模擬和驗證，還可用於閘道器應用。配合使用 K2L 的 OptoLyzer Studio 軟體，OptoLyzer MOCCA 系列一定能助整個開發流程一臂之力。本文中，我們重點介紹 OptoLyzer MOCCA FD，這是一款用於 CAN FD、CAN 和 LIN 的開發工具。

圖 1: OptoLyzer MOCCA 系列設備

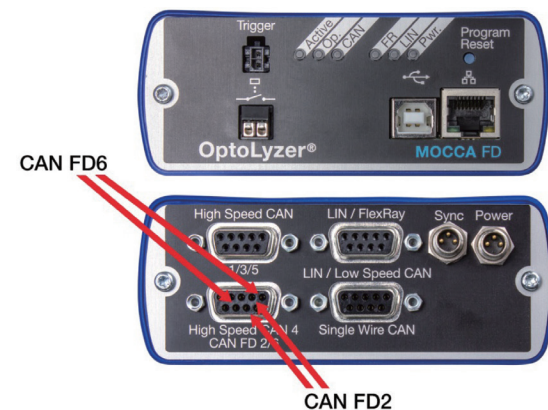


除了硬體外，我們還將討論針對 OptoLyzer MOCCA FD 使用者提供的軟體選項：OptoLyzer Studio 和 K2L.Bus。

OptoLyzer MOCCA FD 的介面

OptoLyzer MOCCA FD 配有兩個 CAN-FD 介面，這兩個介面也可以配置為 CAN 高速、CAN 低速或單線 CAN。此外還配有六個 LIN 介面和四個標準 CAN 介面。CAN-FD 方面，支持 ISO 和非 ISO CRC 計算。CAN FD 時間戳記的精確度小於一微秒。此外，MOCCA FD 還帶有觸發介面和繼電器介面。與 PC 連接方面，設備

圖 2: OptoLyzer MOCCA FD 的正面和背面介面

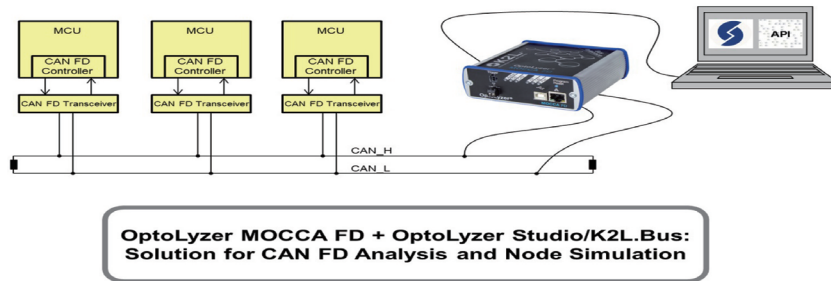


配有 USB 2.0 介面。

OptoLyzer MOCCA FD 案例

使用 OptoLyzer MOCCA FD 時，下面是開發期間可能涉及到的兩個主要案例。如圖 3 所示，OptoLyzer MOCCA FD 的第一個案例是跟蹤和分析匯流排上的活動。MOCCA FD 介面直接連接到 CAN FD 匯流排。另一端則通過 USB 連接到運行 K2L 開發軟體 (OptoLyzer MOCCA FD 隨附的 OptoLyzer Studio 或可程式設計的 API K2L.Bus) 的筆記型電腦。第二個案例則不僅僅是用於分析。在此案例中，分別使用 OptoLyzer MOCCA FD 和 OptoLyzer Studio

圖 3: CAN FD 分析和模擬



以及基於 K2L Bus 的自訂應用程式替代或類比 CAN FD 節點。在圖 3 所示的系統中，OptoLyzer MOCCA FD 和 PC 軟體將組合構成網路中的第四個 CAN FD 節點。

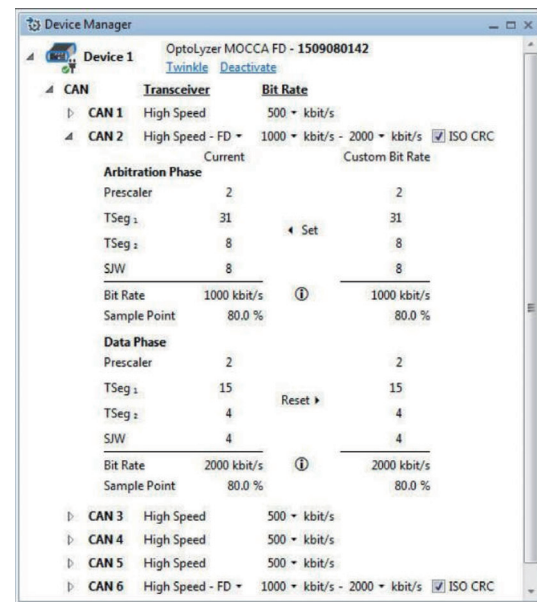
圖 4 中的螢幕截圖是後一案例的範例，展示了一個小型 CAN FD 展示系統。前景中，OptoLyzer MOCCA FD 通過 CAN 連接到 Preh IDrive，並通過 CAN FD 連接到 Microchip 的 CAN FD 評估板。另外，還將 OptoLyzer MOCCA FD 通過 USB 連接到運行 OptoLyzer Studio 的 PC。這可以從背景中的電腦螢幕看到。PC 上較小的視窗來自與 Microchip 評估板連接的 Pico Technology 示波器。該視窗顯示了通過 CAN

FD 匯流排傳輸的 CAN FD 幀。OptoLyzer Studio 借助轉速計外掛程式視窗顯示了 CAN FD 資料相位的串列傳輸速率。在該展示系統中，可以借助 IDrive 更改 CAN FD 通信中資料相位的傳輸速率。

OptoLyzer MOCCA FD 軟體選項 — OptoLyzer Studio 和 K2L.Bus

OptoLyzer MOCCA FD 硬體的網路介面可以使用 K2L 功能強大的 OptoLyzer Studio 軟體進行配置。除了串列傳輸速率和位元時序等標準設定（參見圖 5）的修改功能外，該軟體還提供了以下複雜功能：Trace View 簡潔顯示所

圖 5: OptoLyzer Studio 中的 CAN 和 CAN FD 設置



連接匯流排上的流量；可在線上測量期間和離線模式下在 Graph View 中觀察訊號行為。此外，Filter Editor 還可用於定義濾波條件。借助 Activity View 功能，可以簡單明瞭地查看匯流排界面的激發情況。

K2L.Bus API 免費提供，讓客戶可以透過程式設計存取 OptoLyzer MOCCA FD。K2L Bus 是使用 C# 開發的 .NET 動態連結程式庫，可以在實際 .NET 測試和模擬應用程式的開發期間使用。

另外還提供一組範例，說明如何從自訂 C# 程式內存取 OptoLyzer MOCCA 硬體介面：
(<http://k2l.de/Downloads/OptoLyzerStudioExamples.zip>)。

CTA

圖 4: 將 OptoLyzer MOCCA FD/OptoLyzer Studio 用作 CAN FD 節點

