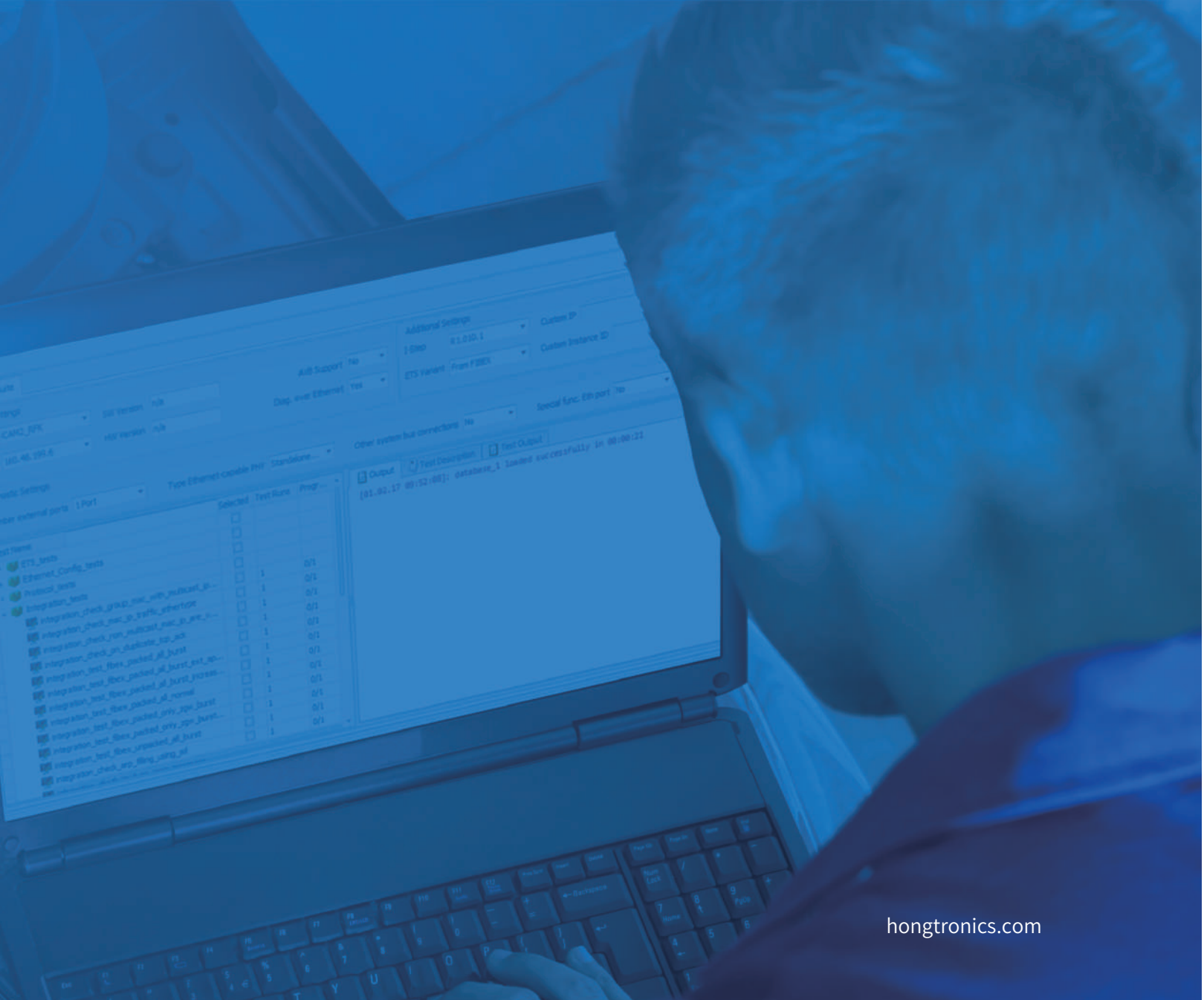


車載乙太網 解決方案

目錄

Contents

轉換器類產品	01-07
交換機類產品	08-11



hongtronics.com

捕捉模組		12-20
車載乙太網測試軟體		21-27



轉換類產品

hongtronics.com

在任意使用 100\1000 BASE-T1 (BroadR-Reach™) 或 2.5\5\10G BASE-T1 的設備和使用標準乙太網的計算機或測試 / 開發設備之間建立點對點的物理層連接。

產品描述	車載乙太網接口	標準乙太網 / 光纖接口	訂貨號
2.5/5/10GBASE-T1 多千兆標準的汽車 ecu 和與兼容 SFP+ 模組的千兆乙太網接口之間轉換	H-MTD	SFP+	HK-TE-1416
100\1000BASE-T1 車載乙太網與標準乙太網之間轉換	H-MTD	RJ-45	HK-TE-1403
	MATenet	RJ-45	HK-TE-1402
1000BASE-T1 車載乙太網與標準乙太網之間轉換	MQS	RJ-45	HK-TE-1401-1
100BASE-T1 車載乙太網與標準乙太網之間轉換	MQS	RJ-45	HK-TE-1000
100\1000BASE-T1 車載乙太網和 SGM II 之間轉換	H-MTD	SFP+	HK-TE-1440

萬兆車載乙太網轉換器

Media Converter MultiGigabit



說明

來自 Technica 的 MediaConverter MultiGigabit 在使用 2.5/5/10 GBASE-T1 多千兆標準的汽車 ecu 和兼容 SFP+ 模塊的千兆乙太網接口之間建立之間的點對點轉換。在轉換過程中，設備不儲存或修改任何數據包。轉換發生在物理層上，並具有高可靠性。

該設備使用了兼容車載乙太網的 PHY88Q43642.5G/5G/10 GBASE-T1 IEEE802.3CH，是第一批實現多千兆物理層媒體轉換器功能的設備。我們確保提供給客戶的工具是值得信賴和有效的，一個個性化比高的、快速的、可管理的解決方案，沒有延遲和包丟失。符合客戶的測試需求。

該設備實現多千兆車載乙太網標準 (2.5/5/10 GBASE-T1) 到任何使用 SFP+ 模塊的其他乙太網標準之間的雙向轉換，速率匹配功能支持不同線路速度之間的接口。不需要自定義的驅動程式來與該媒體轉換器交互。

一個鍍鋅鋼板的便攜外殼，加上方便配置 DP 開關，使用戶可以毫不費力地與轉換器交互。它的設計使它便於攜帶，易於安裝在測試架上。金屬外殼使其具有堅固的 P20 保護性能。這些設備也可以使用 USB 連接器進行存取，讀取 PHY 寄存器值以及有關鏈路品質和 SQI 的訊息。使用內置狀態 LED，設備的操作是透明的，有助於測試人員直觀地檢測鏈接和數據傳輸。

因此，MediaConverter MultiGigabit 是快速有效地應用新的 2.5/5/10 GBASE-T1 技術的理想解決方案，無需額外佈線、訂製連接器和供應商特定的工具。

特點

- 允許透過 2.5/5/10 GBASE-T1 多千兆的車載乙太網端口輕鬆地連接到 ECU
- 支持線路速度速率匹配，以能夠適應 2.5/5/10 GBASE-T1 接口 T1 線路速度與 SFP+ 模塊側協商的線路速度之間的不同頻寬。
- 支持不同的 SFP+ 模塊 (10 GBASE-T, 光學, 直接連接電纜)，以適應客戶的使用場景
- 由於支持光學 SFP+ 模塊，因此可用於執行 EMC 測試
- 1/O 訊號，易於與自動化系統接口
- 輸入訊號用於啟用“強制 slave 模式”和“強制鏈路斷開”
- 輸出訊號用於通知“鏈路連接狀態”

規格

- 4XDIP 開關，便於配置
- Master/Slave
- 10GBASE-T1/other
- 2.5GBASE-T1/5GBASE-T1
- 開 / 關幀生成器
- 4X 狀態指示燈
- 1XSFP+ 端口，可兼容任何標準的 SFP+ 模塊
- 1XH-MTD 端口，用於 2.5/5/10 GBASE-T1 車載乙太網

交付時的包含：

- 1 個 TE MOS 插座，用於電源連接
- 1 個汽車 H-MTD 線束
- 1x10 GBASE-TSFP+ 模塊
- 擴展電壓範圍：兼容 12-24 伏的汽車電池電壓系統
- 擴展工作溫度範圍：-40°C 至 +85°C (使用直連電纜)
- 不銹鋼外殼

名稱	訂貨號	說明
萬兆車載乙太網媒體轉換器	HK-TE-1416	1×SFP+ 端口，可兼容任何標準的 SFP+ 模塊； 1×H-MTD 端口，用於 2.5/5/10GBASE-T1 車載乙太網； 1× 電源 MQS 連接器；線纜套件需要另外訂購。

百兆 \ 千兆車載以太網媒體轉換器 H-MTD 接口

100/1000BASE-T1 Media Converter H-MTD



描述

Technica 的 100/1000BASE-T1 MediaConverter H-MTD 在您的車載以太網 ECU 和任何標準千兆系統之間建立了一個直接的點對點連接。它直接從物理層 100BASE-T1 / 1000BASE-T1, 和物理層 100BASE-TX / 1000BASE-T 上傳輸數據幀, 具有大約 2 μ s 的固定的延遲。

設備不會修改或儲存任何數據包。新一代 Media Converters 適應市場趨勢, 為用戶提供創新、實用的解決方案 (如下線 (EoL) 測試、自動化硬體在環 (HiL) 以及 DV 和 PV 應用), 用於不同場景下的多用途測試。

它透過 RJ-45 和 H-MTD 連接器實現標準以太網到車載以太網的無縫轉換。

100/1000BASE-T1 MediaConverter H-MTD 是理想的智能、易於管理的解決方案, 協助高效處理車載以太網的工作。它使用車規級連接器, 滿足在下一代車輛系統中測試與驗證先進的通訊技術解決方案日益增長的需求。

特點與規格

- 1 個端口 100/1000BASE-T1 車載以太網, (100/1000MBit/S 全雙工, 單對非屏蔽雙絞線 HMTD 連接器)
- 1 個端口 100BASE-TX/1000BASE-T 標準以太網, RJ-45 連接器
- 電源 MQS 連接器
- 系統 MQS 連接器
 - 輸入訊號允許啟用“強制從站模式”和“強制關閉鏈路”
 - 輸出訊號提供“鏈路狀態”
- 4 個 DIP 開關, 便於配置:
 - 主站 / 從站
 - 100/1000Mbit/S
 - 傳統 / IEEE 模式
 - 幀生成
- 狀態 LED
- 電壓範圍: 12V 和 24V
- 堅固的鍍鋅鋼板和黑色粉末塗層外殼
- 尺寸: 89x72x28mm

名稱	訂貨號	說明
百兆 \ 千兆車載以太網媒體轉換器	HK-TE-1403	1x 100\1000 車載以太網端口, H-MTD 連接器; 1x 100\1000 標準以太網端口, RJ-45 連接器; 1x MQS 插座; 線纜套件需要另外訂購。

Control
System
Logger

Standard Gigabit
Ethernet(RJ-45)/
H-MTD Connector



100/1000 BASE-T1
MEDIA CONVERTER

100/1000 BASE-T1

100 0BASE-T1
DEVICE

百兆 \ 千兆車載乙太網媒體轉換器 MATEnet 接口

100/1000BASE-T1Media Converter MATEnet



描述

Technica 的 100/1000BASE-T1 MediaConverter MATEnet 在您的車載乙太網 ECU 和任何標準千兆系統之間建立了一個直接的點對點連接。它直接從物理層 100BASE-T1 / 1000BASE-T1,和物理層 100BASE-TX / 1000BASE-T 上傳輸數據幀,具有大約 2 μ s 的固定的延遲。

設備不會修改或儲存任何數據包。新一代 Media Converters 適應市場趨勢,為用戶提供創新、實用的解決方案(如下線 (EoL) 測試、自動化硬體在環 (HiL) 以及 DV 和 PV 應用),用於不同場景下的多用途測試。

它透過 RJ-45 和 MATEnet 連接器實現標準乙太網到車載乙太網的無縫轉換。

100/1000BASE-T1 MediaConverter MATEnet 是理想的智能、易於管理的解決方案,協助高效處理車載乙太網的工作。它使用車規級連接器,滿足在下一代車輛系統中測試與驗證最先進的通訊技術解決方案日益增長的需求。

特點與規格

- 1 個端口 100/1000BASE-T1 乙太網, (100/1000Mbit/S 全雙工, 單對非屏蔽雙絞線, MATEnet 連接器)
- 個端口 100BASE-TX/1000BASE-T 標準乙太網, R-45 連接器
- 電源 MQS 連接器
- 系統 MQS 連接器
 - 輸入訊號允許啟用“強制從站模式和“強制關閉鏈路”
 - 輸出訊號提供“鏈路狀態”
- 4 個 DIP 開關, 便於配置:
 - 主站 / 從站
 - 100/1000Mbit/s
 - 傳統 / IEEE 模式
 - 幀生成
- 狀態 LED
- 電壓範圍: 12V 和 24V
- 堅固的鍍鋅鋼板和黑色粉末塗層外殼
- 尺寸: 89x72x28mm

名稱	訂貨號	說明
百兆 \ 千兆車載乙太網媒體轉換器	HK-TE-1402	1x 100\1000 車載乙太網端口, MATEnet 連接器; 1x 100\1000 標準乙太網端口, RJ-45 連接器; 1x 電源 MQS 連接器; 線纜套件需要另外訂購。

Control
System
Logger

Standard Gigabit
Ethernet(RJ-45)/
MATEnet Connector



100/1000 BASE-T1
MEDIA CONVERTER

100/1000 BASE-T1

Device

100/1000 BASE-T1

千兆車載以太網媒體轉換器

1000BASE-T1 Media Converter

千兆車載以太網和 PC 系統之間的理想物理層轉換器



描述

1000BASE-T1 MediaConverter 在使用 1000BASE-T1 的汽車 ECU 和任何帶有 RJ-45 連接器的標準千兆系統之間建立了一個直接的點對點連接。

設備不會修改或儲存任何數據包，提供兩種模式。

因此，1000BASE-T1 Media Converter 是使用全新的千兆車載以太網技術快速高效工作的理想解決方案。

特點與規格

- 將千兆車載以太網 1000BASE-T1 (1000 MBit/s 全雙工)
 - 1 對非屏蔽雙絞線 (UTP) 轉換為標準千兆以太網 (1000BASE-T)
- 主站 / 從站
- RJ-45 連接器
- 不銹鋼外殼
- 狀態 LED
- 配置 DIP 開關
- 汽車 MQS 連接器和電纜 (電源, 1000BASE-T1)
- 尺寸 : 95 x 95 x 32mm

名稱	訂貨號	說明
千兆車載以太網媒體轉換器	HK-TE-1401-1	1 個 1000 車載以太網端口, MQS 連接器; 1 個 1000 標準以太網端口, RJ-45 連接器; 線纜套件需要另外訂購。

Control
System
Logger

Standard Gigabit
Ethernet (RJ-45)

1000 BASE-T1
MEDIA CONVERTER

1000 BASE-T1

1000 BASE-T1
Device

百兆乙太網媒體轉換器

100BASE-T1 Media Converter BCM



描述

100BASE-T1 MediaConverter_BCM 在使用 100BASE-T1 的汽車 ECU 和任何帶有 RJ-45 連接器的標準快速乙太網設備之間建立了一個直接的點對點連接。

設備不會修改或儲存任何數據包。是第一批出現在市場上的設備，經過驗證的高可靠性。

100BASE-T1 MediaConverter_BCM 是車載乙太網和 PC 系統之間理想的物理層轉換器。

特點與規格

- 將車載乙太網 100BASE-T1 100 MBit/s 全雙工 (1x 非屏蔽雙絞線 -UTP) 轉換為快乙太網 100BASE-TX
- Broadcom 100BASE-T1 技術 (又稱 BroadR-Reach™)
- 主站 / 從站
- 半幅度 / 全幅度配置
- 電壓範圍: 8~16VDC, 功耗: 2W
- 大型不銹鋼外殼
- 狀態 LED
- 配置 DIP 開關
- 汽車 MQS 連接器 (電源, 100BASE-T1)
- 標準乙太網 RJ45 連接器
- 尺寸: 92 x 63 x 28 mm

Control
System
Logger

Fast Ethernet (RJ-45)

100BASE-T1
MEDIACONVERTER_BCM

100 BASE-T1

1000 BASE-T1
Device

百 \ 千兆車載乙太網 SFP 模組轉換器

100\1000BASE-T1 SFP Module H-MTD



描述

100/1000BASE-T1 SFP MODULE H-MTD 是一種適用於帶有 SFP+ 端口的設備在 100/1000BASE-T1 車載乙太網和 SGMII 之間轉換的前沿解決方案。它適合標準的小型可熱插拔 (SFP+) 端口，並實現 100/1000 Mbit/s 全雙工通訊。

當插入到經批准的設備上時，它會在通電後將自身配置到 100/1000BASE-T1。該設備具有四個 DIP 撥碼開關，可實現以下功能：

- Dip switch no.1：主 / 從設置
- Dip switch no.2：100/1000Mbps
- Dip switch no.3：IEEE/Legacy 模式
- Dip switch no.4：單發 / 多發模式

可通過 I2C 接口存取集成收發器的寄存器，以進行診斷和重新配置。

它可以與我們的 Media Gateway 無縫配合使用，還可以用於其他第三方設備。關於您的具體應用申請，請透過電子郵件 info@hongtronics.com 聯繫我們。

特點與規格

- 100/1000BASE-T1 和 SGMII 之間的轉換
- 標準 SFP+ 插槽
- 電源要求：3.3VDC
- 支持 I2C 的內部寄存器訪問
- LEDs (狀態指示燈)
- 四個 DIP 撥碼開關，可選擇從 / 主、100/1000Mbps、IEEE/Legacy 模式和單發 / 多發設置
- 尺寸：68x14x14mm

名稱	訂貨號	說明
百 \ 千兆車載乙太網 SFP 模塊轉換器	HK-TE-1440	100\1000BASE-T1 車載乙太網和 SGM II 之間轉換，標準 SFP 插槽； 線纜套件需要另外訂購。

SFP DEVICE
(MEDIA
GATEWAY)

Gigabit Ethernet
(SFP)

100 0BASE-T1
SFP MODULE

100/1000 BASE-T1

100 0BASE-T1
DEVICE

交換機類產品

hongtronics.com

100BASE-T1 和 1000BASE-T1 都是點對點的物理層連接。借助設備的多個端口和內置交換機，可以捕獲被測網路中每個網段的流量，並與車載網路進行可靠交互。

產品描述	規格	訂貨號
百兆 \ 千兆車載乙太網交換機， 具有 AVB/TSN 功能的， 用於測試和分析車輛網路	8x 100/1000BASE-T1 MATEnet 端口； 2x 用於記錄數據輸出的 SFP+ 端口 (每個高達 10Gps)； 1x 100BASE-T 快速乙太網端口，用於配置； 可選支持 MACsec 技術版本；線纜套件需要另外訂購。	HK-TE-2000
	8x 100/1000BASE-T1 H-MTD 端口； 2x SFP+ 端口 (每個高達 10Gps)；1x 100BASE-T 快速乙太網端口； 可選支持 MACsec 技術版本；線纜套件需要另外訂購。	HK-TE-2001
	8x 100/1000BASE-T RJ-45 端口；2x SFP+ 端口 (每個高達 10Gps)； 1x 100BASE-T 快速乙太網端口；線纜套件需要另外訂購。	HK-TE-2002
第一層交換機	物理層路由器，第一層交換機能夠實現 100/1000BASE-T1 轉換為 100BASE-TX / 1000BASE-T	HK-TE-2100
車載乙太網閘道器	12 x Broadcom 100BASE-T1 端口；3 x 千兆乙太網端口；1x SFP 千兆乙太網端口； 線纜套件需要另外訂購。	HK-TE-1100
	(可選) 啟動閘道器 Media Gateway 的 CAN 端口	HK-TE-1200
	(可選) 啟動閘道器 Media Gateway 的 FlexRay 端口	HK-TE-1250

車載以太網交換機

MATEnet/H-MTD/RJ-45 接口

Enhanced Ethernet Switch



描述

隨著車載網路對頻寬的需求不斷增加, Technica 推出了一系列先進的車載交換機, 成為“增強型乙太網交換機 (EES)”。它們允許用戶連接到 8 個千兆乙太網端口和 2 個透過 SFP+ 連接器的 1G/10G 端口。

EES 產品系列有三種類型, 區別在使用的物理層技術以及用於交換機的 8 個千兆乙太網端口的連接器, 當前可選擇的類型包括車載乙太網千兆端口, 例如 MATEnet 或 H-MTD 連接器; 以及常規 IEEE 1000 BASE-T 乙太網端口, 例如 RJ-45 連接器。

這些交換機可以使用單 VLAN 標記 (802.1Q) 和雙 VLAN 標記 (802.1Q-in-Q) 建立虛擬點對點連接, 從而實現過濾功能和對數據流的控制。每個端口提供 8 個級別的服務之類 (QoS) 等級和包含入端口和出端口規則的高級流量過濾功能, 可以確保優先級、資源預留和接收數據的控制機制。

透過內部配置網頁, 用戶可以輕鬆地為他們的用例配置設備, 抽象出複雜的底層交換機硬體, 而無需使用任何額外的軟體進行配置。配置的內容包括 VLAN、端口鏡像、轉發或過濾、通過 TCAM 規則進行深度檢查、端口分段以及標準的二層交換機提供的許多其它功能。用戶還可以導入 / 導出 .json 格式的交換機配置, 以方便管理。此外, 這些產品還提供喚醒和睡眠功能。

增強型乙太網交換機提供了一個可靠的 gPTP 汽車配置堆棧, 遵循 AVnu 時間同步標準, 為時間感知系統提供強大的自定義能力。EES 還具有影音橋接 (AVB) 功能, 可以靜態配置頻寬預留和流量整形功能 (802.1Qav)。

借助我們增強型乙太網交換機的高級固件包, 設備不僅可以支持 gPTP 和 802.1Qav, 還可以在一定程度上支持 802.1Qci、Qbv 和 Qbu 等 TSN 功能。這些功能可以根據要求開發, 並提供可靠的汽車用例。交換機內的多個時間分區、gPTP 到 PTPv2 網橋以及用於交換機遠程配置的 API。這些獨特而強大的功能使該設備成為現在功能最強大的交換機之一。如需更多資訊, 請聯繫宏虹的銷售團隊。

規格

- 8 個 100/1000BASE-T1 端口 (MATEnet 或 H-MTD 接口) 或 8 個 1000BASE-T 端口 (RJ-45 接口)
- 2 個 SFP+ 端口, 用於記錄數據輸出 (每個端口高達 10Gbps)
- 1 個 100BASE-TX 快速乙太網端口用於配置
- 可選連接器接口: MATEnet、H-MTD 或 RJ-45 連接器, 具體取決於客戶預期的使用場景
- 擴展電壓範圍: 12~24V, 和汽車電池電壓系統兼容
- 擴展工作溫度範圍: -40C~+85C
- 堅固的鋼製外殼
- 尺寸: 164×120×35mm

特點

- 透過 Web 服務器和遠程控制 API 輕鬆配置
- 配置的導入和導出
- 喚醒 / 睡眠功能, 透過專用線路或 CAN-FD 總線
- 可以透過按鈕重置為默認設置
- 車載乙太網的端口 (MATEnet 和 H-MTD) 支持雙速 100/1000BASE-T1
- 高級流量過濾器
- AVB/TSN 功能:
 - 核心功能包
 - 多達 10 個端口的單分區時間同步 (gPTP)
 - 具有基本和專家模式的高級過濾器
 - 高級功能包
 - 多達 10 個端口上的單個和多個分區時間同步 (gPTP)
 - PTPv2 到 gPTP 網橋 (僅 gPTP、IEEE1588-2008 從站)
 - 帶寬預留 (IEEE802.1Qav)
 - 入端口速率限制器 (IRL) (作為 IEEE802.1Qci 的一部分)
- 按需求支持
 - 流過濾和監管 (IEEE802.1Qci)
 - 增強型計劃流量 (IEEE802.1Qbv)
 - 幀搶占 (IEEE802.1Qbu)

第一層交換機

Layer 1 Switch Automotive Ethernet



描述

車載乙太網 Layer 1 Switch 是一種創新的解決方案，用於在物理層 (OSI 型號) 的測試設置中實現報文的轉發。這在汽車測試應用中尤其重要，在這些應用中，汽車乙太網鏈路 (不同端口的) 的物理連接應該可以透過軟體進行更改，例如用於自動化測試或測試設置的遠程控制。

Layer 1 Switch 能夠進行媒體轉換，這意味著在 100BASE-TX 和 100BASE-T1 之間進行轉換，以及從 1000BASE-T 到 1000BASE-T1 之間的轉換。動態重新配置功能允許用戶在無需重新啟動設備的情況下，通過“推送和重新配置”在移動設備中實現新的路由。

在物理層上，端口鏡像由設備啟用。這意味著，在一個交換機端口 (或整個 VLAN) 上看到的所有網路數據包的副本將被發送到另一個交換機端口的網路監控連接上。此外，車載乙太網的 Layer 1 Switch 具有鏈路透明度 (最高可達內部 PHY 的限制)。這意味著設備上的數據傳輸對於網路中的其他 ECU 是透明的 (不可見的)，它們的行為應該被測試。

此外，該設備的一個重要特徵是它能夠提供消息的確定性延遲。延遲甚至可以由用戶來設置，從而控制添加到消息的等待時間。最後，“幀破壞器”功能使用戶能夠向設備發送虛假的、被操縱的消息，以檢查被測試的 ECU 的行為。

特點與規格

- 物理層轉發 (代替手工更換車載乙太網線纜)。
- 端口鏡像
- 鏈路透明度
- 1000BASE-T 到 1000BASE-T1 轉換
- 100BASE-TX 到 100BASE-T1 轉換
- 動態重新配置 (無需重新啟動)。
- 監控每條鏈路上的數據包統計資訊

車載以太網閘道器

Media Gateway

描述

Media Gateway 在使用 100BASE-T1 的汽車 ECU 和任何帶有 RJ-45 連接器的標準快速以太網設備之間建立了一個直接的點對點連接。

它允許用戶在物理層上斷開和依次循環通過多達 12 個基於 100BASE-T1 的設備，並建立虛擬的點對點連接，從而可以過濾和控制數據流（路由、鏡像、轉發）。

Media Gateway 是使用 100BASE-T1 的車載網路時，用途最廣泛的開發和測試工具。它的內置汽車閘道器和 12 路 100BASE-T1 端口能夠在保持正常通訊的同時捕獲設備之間的流量，以及透過您的測試設置與設備進行交互。它支持 VLAN 的單標記和雙標記、鏡像、轉發等。額外可選支持 CAN--- 以太網之間的雙向轉換，以及通過以太網記錄 FlexRay 總線。

SFP 插槽支持商業級 SFP 模組（例如光纖或 RJ-45），以及我們的 100BASE-T1 SFP 模組，用於獲得第 13 個車載以太網端口。或我們的 1000BASE-T1 SFP 模組 - 這使 Media Gateway 準備好用於千兆車載以太網！

特點與規格

- 12 個 Broadcom 100BASE-T1 端口（單對非屏蔽雙絞線上 100 MBit/s 全雙工）
- 3 個千兆以太網端口
- 1 個 SFP 千兆以太網端口
- 用於 100BASE-T1 和電源供電的汽車 Tyco MQS 連接器
- 易於配置的 Web 伺服器：主 / 從、半幅度 / 全幅度、端口轉發、端口鏡像、VLAN 標記
- 透過 CAN 總線或喚醒線路實現喚醒功能連接設備的
功率輸出：最大 VBA
- 19 個狀態 LED
- 可透過按鈕重置為默認設置
- 堅固的不銹鋼外殼
- 電源要求：8 到 16 VDC，功耗：8W
- 尺寸：195 x 143 x 33 mm
- 802.1AS 橋接功能

12x
100BASE-T1



5x
CAN (HS)



3x
STANDARD GIGABIT
ETHERNET (RJ-45)



1x
FLEXRAY



1x
GIGABIT ETHERNET (SFP)





捕捉模組

hongtronics.com

在 PC 或記錄器上使用標準乙太網同時捕獲乙太網、CAN、CAN-FD、FlexRay 和 LIN 流量，並且都具有同步的硬體時間戳。高性能 FPGA 實現支持 AVB/TSN 網路的流量捕獲。

產品描述	規格	訂貨號
萬兆車載乙太網捕捉模組	2x 2.5/5/10GBASE-T1 PHY 的 H-MTD 端口； 2x SFP+ 端口；1x MQS 端口； 2x 1000BASE-T 乙太網端口 (RJ-45 端口)	HK-TE-1191 1.0
千兆車載乙太網捕捉模組	6x 1000BASE-T1 鏈路 (12 端口) MATenet	HK-TE-1176
	6x 1000BASE-T1 鏈路 (12 端口) H-MTD	HK-TE-1177
百兆車載乙太網捕捉模組	6x 100BASE-T1 (12 個端口) MQS	HK-TE-1173
	6x 100BASE-T1 鏈路 (12 端口) MATenet	HK-1176_100
百 \ 千兆車載乙太網捕捉模組	1x 1000BASE-T1 (2 個端口 MATenet)； 2x 100BASE-T1 (4 個端口 MQS)	HK-TE-1175
十兆車載乙太網捕捉模組	6x 10BASE-T1S；3x 1000BASE-T (RJ-45 端口)；	HK-TE-1181 1.0
CAN 總線捕捉模組	6x CAN /CAN-FD； 1x FlexRay (通道 A)；2x RS-232/TTL	HK-TE-1171
LIN 總線捕捉模組	10x LIN； 4x 模擬量輸入； 2x 模擬量輸入 (電氣隔離)	HK-TE-1170

萬兆車載乙太網捕捉模組

Capture Module Multigigabit



描述

未來的車聯網和自動駕駛的發展，將會需要巨大的數據量。萬兆車載乙太網將是解決這一挑戰的最新技術之一。

透過 Capture Module Multigigabit 可以捕獲點對點連接的車載乙太網數據流量 (2.5/5/10GBASE-T1)。借助 40 ns 分辨率的時間戳和高度確定性的延遲，使 AVB/TSN 流量保持同步並可以進行準確分析。對於高數據量，可以通過兩個 SFP+ 接口實現 10Gbps 的傳輸速率，這可以為現代化的日誌系統提供足夠的頻寬。

由於能夠保證延遲的確定性，在不影響原網路的情況下捕獲流量，並且交付時間戳的分辨率為 40ns，因此該設備可以用於分析 AVB/TSN 流量。

多個相同或不同類型的捕獲模組可以在同一個測量網路上組合使用。得益於內置的時間同步，所有設備像一個整體一樣工作，所連接的總線和乙太網網路 (100/1000BASE-T1 和 2.5/5/10GBASE-T1) 有相同的時間。這使得捕獲模塊具有很強的可擴展性，並允許將其他汽車網路 (IVN) 技術添加到測量設置中。

許多附加功能使得該設備適合於通用測試，例如有源濾波器的定義、用戶事件觸發，以及部分 VLAN 操作。

在不干擾原始網路的情況下捕獲您的 10Gbit/s 以上數據流

特點與規格

- 2 個 2.5/5/10GBASE-T1 鏈路線 (H-MTD 端口)
- 1 個 MQS 連接器，帶 1 個主機端口，僅用於配置
- 2 個 SFP+ 端口，用於記錄數據輸出 (每個端口高達 10Gbps)
- 2 個 1000BASE-T 以太網端口 (RJ-45 端口) 用於配置和時間同步
- 擴展電壓範圍：12~24 V (標稱電源電壓為 12/24 VDC)
- 尺寸：187×131×65 mm
- 帶集成散熱器的堅固外殼
- 工作溫度範圍：-40°C ~ +85°C

特徵

- 捕獲 2.5/5/10GBASE-T1 流量 (每條鏈路含一個輸入和一個輸出)
- 透過 web 伺服器和遠程控制 API 輕鬆配置
- 配置的導入和導出
- 時間同步支持多種協議 (ANVU gPTP / 802.1AS, PTPv2)
允許用戶同步多個同類型的捕獲模組和其他設備
- 源時間戳的分辨率為 40 ns
- 高速啟動 (<400ms)
- 支持 AVB/TSN 捕獲能力
- Time-aware 注入
- 支持 TECMP&PLP (Probe Logger Protocol)
- 喚醒 / 睡眠功能
- 用於手動配置設備 IP 地址的旋轉開關 (Gbit, RJ-45)
- 可以透過按鈕重置為默認設置

產品描述	訂貨號	說明
萬兆車載乙太網捕捉模組	HK-TE-1191 1.0	2×2.5/5/10GBASE-T1 PHY 的 H-MTD 端口用於輸入輸出流量； 2×SFP+ 端口用於將記錄的數據傳輸到數據記錄器或 PC； 1×MQS 端口僅用於配置主機； 2×RJ-45 1000BASE-T 乙太網端口用於配置和時間同步； 線纜套裝需要另外訂購。

千兆車載以太網捕捉模組

Capture Module 1000 High MATenet\H-MTD



在不干擾原始網路的情況下 捕獲您的千兆車載以太網流量

描述

未來會出現聯網和自動駕駛汽車，這需要前所未有的數據量。應對這一挑戰的最新技術之一是千兆車載以太網。

CM 1000 High 有 12 個端口，可以捕獲多達 6 個點對點的 1000BASE-T1 連接。該設備使用分辨率為 40 ns 的硬體時間戳，延遲時間高度確定，可以和 AVB/TSN 流量保持同步並可準確分析。對於大量數據，標準千兆以太網以及具有高達 10 Gbps 接口的 SFP+，都為現代記錄系統的上行鏈路提供了足夠的帶寬。

設備捕獲流量時不會影響原網路，由於能夠保證延遲的確定性，並且交付時間戳的分辨率是 40 ns，因此該設備可以用於分析 AVB/TSN 流量。

多個相同或不同類型的捕獲模阻可以在同一個測量網絡上組合使用。得益於內置的時間同步，所有設備像一個整體一樣工作，所有連接的總線和以太網網路 (100BASE-T1 和 1000BASE-T1) 使用同樣的時間。這使得捕獲模阻具有很強的可擴展性，並允許將其他車載網路 (IVN) 技術添加到測量設置中。

許多附加功能使該設備適合於通用測試，例如啟動過濾器、用戶事件觸發，以及某種程度上的 VLAN 操作。

特點與規格

- 6x 1000BASE-T1 鏈路 (12 端口)
- 技術增強捕獲模塊協議 (TECMP)，它是免版稅的，並提供時間戳、源訊息等。(Wireshark v3.4 本機支持。用於轉換 PCAPNG 的 GPL C 庫，可諮詢虹科)
- 透過 web 伺服器或專用 UDP 幀配置
- 支持多種標準的網路時間同步 - 允許和多個 CM 1000 High 設備或其他捕獲模阻時間同步
- 多設備級聯同步
- 源時間戳的分辨率為 40 ns
- 高速啟動
- 啟動緩衝
- 輸出流量整形
- AVB/TSN 捕獲能力
- Time-aware 注入
- 用於手動配置設備 IP 地址的旋轉開關 (Gbit, RJ-45)
- 喚醒功能
- 用於汽車集成的擴展電源模式
- 針對汽車和類似汽車的用例進行了優化
- 高壓範圍：12 - 24 VDC
- 堅固的鍍鋅鋼板和黑色粉末塗層外殼
- 尺寸：186 x 130,4 x 32,5mm

名稱	訂貨號	說明
千兆車載以太網捕捉模組	HK-TE-1176	6x 1000BASE-T1 鏈路 (12 端口) MATenet；線纜套件需要另外訂購。
	HK-TE-1177	6x 1000BASE-T1 鏈路 (12 端口) H-MTD；線纜套件需要另外訂購。

1x
10 GBIT ETHERNET
(SFP+)

3x
STANDARD GIGABIT
ETHERNET (RJ-45)

6x
MATenet
2 PORT

1x
SYSTEM
CONNECTOR

百兆車載乙太網捕捉模組

Capture Module 100 High MATEnet



描述

車載乙太網已經大量用於現代 E/E 汽車網絡。測試和驗證過程中出現的挑戰，包括如何再不干擾網絡定時的情況下可靠地捕獲 AVB/TSN 流量。當需要再運行時將診斷協議發送到 DUT 時，這個挑戰就變得更大了。

CM 100 High 專為解決這些問題設計，例如確保它比 DUT 更快地啟動，把它的流量將傳輸到對應的部分並完成捕獲，並且流量交付時包含準確的硬件時間戳。設備捕獲流量時不會影響原網路，由於能夠保證延遲的確定性，並且交付時間戳的分辨率是 40 ns，因此該設備可以用於分析 AVB/TSN 流量。

多個相同或不同類型的捕獲模組可以在同一個測量網絡上組合使用。得益於內置的時間同步，所有設備像一個整體一樣工作，所有連接的總線和乙太網網節 (100BASE-T1 和 1000BASE-T1) 使用同樣的時間。這使得捕獲模組具有很強的可擴展性，並允許將其他車載網組 (IVN) 技術添加到測量設置中。

許多附加功能使該設備適合於通用測試，例如啟動過濾器、用戶事件觸發，以及某種程度上的 VLAN 操作。

特點與規格

- 6x 1000BASE-T1 鏈路 (12 端口)
- 技術增強捕獲模組協議 (TECMP)，它是免版稅的，並提供時間戳、源訊息等。(Wireshark v3.4 本機支持。用於轉換 PCAPNG 的 GPLC 庫，需要更多的支持可以聯繫宏虹)
- 透過 web 伺服器或專用 UDP 幀

配置

- 支持多種標準的網路時間同步 - 允許和多個 CM 1000 High 設備或其他捕獲模組時間同步
- 多設備級聯同步
- 源時間戳的分辨率為 40 ns
- 高速啟動
- 啟動緩衝
- 輸出流量整形
- AVB/TSN 捕獲能力
- Time-aware 注入
- 用於手動配置設備 IP 地址的旋轉開關 (Gbit, RJ-45)
- 喚醒功能
- 用於汽車集成的擴展電源模式
- 針對汽車和類似汽車的用例進行了優化
- 高壓範圍：12 - 24 VDC
- 堅固的鍍鋅鋼板和黑色粉末塗層外殼
- 尺寸：186 x 130,4 x 32,5mm

名稱	訂貨號	說明
百兆車載乙太網捕捉模組	HK-TE-1173	6x 1000BASE-T1 鏈路 (12 端口) MATEnet; 線纜套件需要另外訂購。
	HK-1176_100	6x 100BASE-T1 (12 個端口) MATEnet; 線纜套件需要另外訂購。

12x
100BASE-T1

3x
STANDARD GIGABIT
ETHERNET (RJ-45)

1x
SYSTEM CONNECTOR

百 \ 千兆車載乙太網捕捉模組

Capture Module Ethernet Combo



在不干擾原始網路的情況下 捕獲您的 100BASE-T1 和 1000BASE-T1

描述

隨著乙太網作為車載網路 (IVN) 技術的發展,捕獲 100BASE-T1 和 1000BASE-T1 新技術的流量成為了一個挑戰。

Technica 的 CM Ethernet Combo 提供了必要的端口來捕獲來自 1x 1000BASE-T1 線 (兩個 DUT 之間) 和 2x 100BASE-T1 線的流量。

設備捕獲流量時不會影響原網路,由於能夠保證延遲的確定性,並且交付時間戳的分辨率是 40 ns,因此該設備可以用於分析 AVB/TSN 流量。

多個相同或不同類型的捕獲模組,可以在同一個測量網路上組合使用。得益於內置的時間同步,所有設備像一個整體一樣工作,所有連接的總線和乙太網路 (100BASE-T1 和 1000BASE-T1) 使用同樣的時間。這使得捕獲模組具有很強的可擴展性,並允許將其他車載網路 (IVN) 技術添加到測量設置中。

許多附加功能使該設備適合於通用測試,例如啟動過濾器、用戶事件觸發,以及某種程度上的 VLAN 操作。

特點與規格

- 1 個 1000BASE-T1 鏈路 (2 個端口)
- 2 個 100BASE-T1 鏈路 (4 個端口)
- 技術增強捕獲模組協議 (TECMP),它是免版稅的,並提供時間戳、源信息等。(Wireshark v3.4 本機支持。用於轉換 PCAPNG 的 GPLC 庫,可諮詢宏虹)
- 透過 web 伺服器或專用 UDP 幀配置
- 支持多種標準的網路時間同步 - 允許和多個 CM Ethernet Combo 設備或其他捕獲模組時間同步
- 多設備級聯同步
- 源時間戳的分辨率為 40 ns
- 高速啟動
- 啟動緩衝
- 輸出流量整形
- AVB/TSN 捕獲能力
- Time-aware 注入
- 用於手動配置設備 IP 地址的旋轉開關 (Gbit, RJ-45)
- 喚醒功能
- 用於汽車集成的擴展電源模式
- 針對汽車和類似汽車的用例進行了優化
- 高壓範圍: 12 - 24 VDC
- 堅固的鍍鋅鋼板和黑色粉末塗層外殼
- 尺寸: 137 x 129 x 33mm

名稱	訂貨號	說明
百 \ 千兆車載乙太網捕捉模組	HK-TE-1175	1×1000BASE-T1 (2 個 \ 端口 MATenet); 2×100BASE-T1 (4 個端口 MQS); 線纜套件需要另外訂購。

4x
100BASE-T1

2x
STANDARD GIGABIT
ETHERNET (RJ-45)

2x
1000BASE-T1
(MATenet)

1x
SYSTEM
CONNECTOR

十兆車載乙太網捕捉模組

Capture Module 10BASE-T1S



描述

Technica 的 CM 10BASE-T1 是一種用於捕獲 10BASE-T1 流量並對其進行時間標記的記錄設備。

捕獲模組結合了 10BASE-T1S 事件記錄功能，允許設備對以下情況做出反應：

- 1) 接收到信標
- 2) 流結束分隔符錯誤
- 3) PLCA 符號檢測 / 丟失
- 4) PLCA 空週期

該產品提供對網路的深入洞察，從而實現有效的優化。

為了使可以在對測試系統影響最小的情況下記錄數據，捕獲模塊連接到能夠觀察的通訊鏈路。這樣，所有透過線路發送的數據都帶有時間戳。我們的捕獲模組 CM 10BASE-T1S 可用於記錄多達 6 倍的 10BASE-T1S 網路流量。

在設備的背面，您可以找到三個其千兆乙太網 RJ-45 連接器。這些連接用於：

- 1) 設備配置
- 2) 數據上行到測試 PC 或記錄器
- 3) 與其他記錄設備的時間同步

除其他特性外，它還包括單個 LED 狀態和每個鏈路的錯誤提示，使其易於監控網路狀態。6.5-32v 直流輸入電壓範圍確保了該器件可用於汽車環境 (12 /24v)。它還允許透過 HTML web 伺服器界面輕鬆配置。

我們的 CM 10BASE-T1S 支持 802.1AS，以實現由捕獲模組記錄的多種通訊技術 (10BASE-T1S/ CAN/Automotive Ethernet...) 的應用程式中的時間同步。此外，還支持 ASAM CMP 和 TECMP 協議，來提供包括重要元數據在內的同步日誌文件。

特點

- 6x 10BASE-T1S 鏈路
- 3x RJ-45 1000BASE-T 接口，用於配置、日誌數據輸出和時間同步
- 網路時間同步 (802.1AS gPTP 汽車配置文件支持 GM/Master/Slave roles)
- 單個 LED 狀態和每個鏈路的錯誤提示
- 電壓範圍：12 /24vDC
- 堅固的鍍鋅鋼板與黑色粉末塗層外殼
- 尺寸：36 x166.5 x130mm
- 溫度範圍：-40°C~ 80°C

產品描述	規格	訂貨號
十兆車載乙太網捕捉模組	HK-TE-1181 1.0	6x 10BASE-T1S; 3x 1000BASE-T (RJ-45 端口); 線纜套件需要另外訂購。



ILaS 捕捉模块

Capture Module ILaS Combo

透過捕獲組 ILAS 組合來
簡化 ILAS 網路分析

描述

Capture Module ILaS Combo 作為 Technica 推出的擁有最先進技術的硬體產品，主要為廣泛的汽車網路監測和分析提供先進功能，是快速高效地使用 ILAS 技術的優質解決方案。

Capture Module ILaS Combo 在不干擾原始網路的情況下，能夠同時捕獲多達 4 條鏈路上的 ILAS (ISELED Light and Sensor network) 流量。此外，它還可以捕獲 10BASE-T1S 的流量。該設備透過 1000BASE-T 或 100BASE-T1 接口捕獲流量並將其與準確的源時間戳一同記錄 (使用開放式乙太網 TECMP 協議)。

Capture Module ILaS Combo 還集成了 10BASE-T1S 事件記錄功能，允許設備對接收到的信標、流結束分隔符錯誤、檢測到 / 丟失的 PLCA 標記或 PLCA 空週期等情況做出反應。憑藉這些功能，該設備能夠對網路提供深入了解，以及為網路診斷提供了可靠的解決方案。

透過高速啟動和啟動緩衝，數據捕獲也能快速、準確的開始。CM ILaS Combo 支持時間同步 (802.1AS gPTP 汽車配置文件為 GM/Master/Slave)，與精確的時間戳相結合，是汽車行業最新趨勢的理想解決方案。

除此之外，還有更值得注意的功能。例如每條鏈路上的單個狀態與錯誤指示燈 (易於監控網路狀態)、高輸入電壓範圍：6.5-32VDC (確保在車輛環境下使用)、用於電池監控的外部模擬輸入以及可透過網路伺服器來輕鬆配置。

憑藉其獨特而強大的功能，Capture Module ILaS Combo 是任何使用 ILAS 或 10BASE-T1 技術的完美解決方案。

特點與規格

- 高級網路監控
 - 4 個 ILAS 鏈路和 1 個 10BASE-T1S 鏈路，可提供廣泛的網路監控功能
- 精確的時間戳
 - 所有捕獲的流量源時間戳可確保數據分析的準確性
- 啟動
 - 高速啟動及啟動緩衝，包括時間校正，可以快速準確地進行數據捕獲
- 詳細記錄
 - 使用技術增強捕獲模組協議 (TECMP) 進行封裝，可提供詳細的記錄信息
- 高級流量過濾器
 - 可配置高級過濾器，具有多個操作和協議選項，有效地優化記錄流
- 簡易配置
 - 透過 web 伺服器輕鬆配置，或專用 UDP 進行快速調整，以實現自動測試
- 喚醒功能
 - 可喚醒 (IN/OUT)，便於測試設置集成
- 手動配置
 - 旋轉開關可輕鬆配置設備 IP 地址 (Gbit-RJ-45)，以允許用戶在一個設置中使用多個設備
- 狀態指示燈
 - 每個鏈路都有單獨的狀態和錯誤指示燈，以提供實時信息
- 電壓範圍
 - 12/24 VDC，確保與汽車電池電壓系統兼容
- 堅固的設計
 - 黑色粉末塗層的鋼製外殼
- 便攜尺寸
 - 36 x 166.5 x 130 mm

產品描述	規格	訂貨號
透過捕獲模組 ILAS 組合來 簡化 ILAS 網路分析	HK-TE-1180 1.0	4×ILAS 鏈路 (INOVA INLT220Q PHY)； 1×10BASE-T1S 鏈路 (Microchip LAN8670 PHY) 線纜套件需要另外訂購。

CAN 總線捕捉模組

Capture Module CAN Combo

透過乙太網上行鏈路捕獲車內的 CAN(-FD)、FlexRay 和 RS-232 流量



描述

在自動駕駛和聯網汽車時代，測試和驗證的一個關鍵挑戰是可靠地捕獲來自車內不同通訊技術的相關車載網路 (IVN) 流量。

使用 Technica 的 CM CAN Combo，可以在不干擾原始網路的情況下捕獲來自傳統的 CAN 總線以及 CAN-FD、FlexRay 和 RS-232 的流量。

設備捕獲流量時不會影響原網路，交付時間戳的分辨率是 40 ns。

多個相同或不同類型的捕獲模組可以在同一個測量網路上組合使用。得益於內置的時間同步，所有設備像一個整體一樣工作，所有連接的總線和乙太網網路 (100BASE-T1 和 1000BASE-T1) 使用同樣的時間。這使得捕獲模組具有很強的可擴展性，並允許將其他車載網路 (IVN) 技術添加到測量設置中。

許多附加功能使該設備適合於通用測試，例如啟動過濾器、用戶事件觸發、流量注入。

特點與規格

- 6x CAN / CAN-FD
- 1x FlexRay (通道 A)
- 2x RS-232/TTL
- 技術增強捕獲模塊協議 (TECMP)，它是免版稅的，並提供時間戳、源訊息等。(Wireshark v3.4 本機支持。用於轉換 PCAPNG 的 GPL C 庫，可諮詢虹科)
- 通過 web 服務器或專用 UDP 幀配置
- 支持多種標準的網路時間同步 - 允許和多個 CM CAN Combo 設備或其他捕獲模塊時間同步
- 多設備級聯同步
- 源時間戳的分辨率為 40 ns
- 高速啟動
- 啟動緩衝
- 輸出流量整形
- CAN/CAN-FD/FlexRay 傳輸 (有許可證)
- 用於手動配置設備 IP 地址的旋轉開關 (Gbit, RJ-45)
- 喚醒功能 (也透過 CAN/CAN-FD)
- 用於汽車集成的擴展電源模式
- 針對汽車和類似汽車的用例進行了優化
- 高壓範圍：12 - 24 VDC
- 堅固的鍍鋅鋼板和黑色粉末塗層外殼
- 尺寸：129x 120 (132) x 32 mm

名稱	訂貨號	說明
CAN\CAN-FD\FlexRay\RS232 捕捉模組	HK-TE-1171	6× CAN /CAN-FD； 1× FlexRay(通道 A)； 2× RS-232/TTL； 線纜套件需要另外訂購。

6x
CAN/ CAN-FD

1x FLEXRAY
2x RS232/TTL

1x
GIGABIT ETHERNET
(RJ-45)

1x
SYSTEM
CONNECTOR

LIN 總線捕捉模組

Capture Module LIN Combo

透過乙太網上行鏈路捕獲車內的 LIN 和模擬訊號



描述

儘管未來的汽車開始使用高速車載網路 (IVN) 技術,但對於車身領域,經典的模擬訊號和性價比高的 LIN 總線仍然是重要的技術。

CM LIN Combo 使汽車測試工程師能夠可靠地捕獲 LIN 流量以及差分及接地模擬訊號,並通過 100BASE-T1 或標準乙太網 (RJ-45) 在乙太網 MAC II 幀的有效載荷內發送它們。設備提供捕獲時相應的時間和源的訊息。

設備捕獲流量時不會影響原網路,交付時間戳的分辨率是 40 ns。

多個相同或不同類型的捕獲模組可以在同一個測量網路上組合使用。得益於內置的時間同步,所有設備像一個整體一樣工作,所有連接的總線和乙太網網路 (100BASE-T1 和 1000BASE-T1) 使用同樣的時間。這使得捕獲模塊具有很強的可擴展性,並允許將其他車載網路 (IVN) 技術添加到測量設置中。

許多附加功能使該設備適合於通用測試,例如啟動過濾器、用戶事件觸發、流量注入。

特點與規格

- 10x LIN
- 4x 模擬輸入
- 2x 模擬輸入 (電氣隔離)
- 技術增強捕獲模組協議 (TECMP),它是免版稅的,並提供時間戳、源訊息等。(Wireshark v3.4 本機支持。用於轉換 PCAPNG 的 GPL C 庫,可諮詢宏虹)
- 透過 web 伺服器或專用 UDP 幀配置
- 支持多種標準的網路時間同步 - 允許和多個 CM LIN Combo 設備或其他捕獲模組時間同步
- 多設備級聯同步。
- 40 ns 分辨率的源時間戳
- 高速啟動
- 啟動緩衝
- 輸出流量整形
- LIN 傳輸 (有許可證)
- 用於手動配置設備 IP 地址的旋轉開關 (Gbit, RJ-45)
- 喚醒功能 (也通過 CAN/CAN-FD)
- 用於汽車集成的擴展電源模式
- 針對汽車和類似汽車的用例進行了優化
- 高壓範圍: 12 ~ 24 VDC
- 堅固的鍍鋅鋼板和黑色粉末塗層外殼
- 尺寸: 129x 121 (133) x 32 mm

名稱	訂貨號	說明
LIN 總線捕捉模組	HK-TE-1170	10× LIN; 4× 模擬量輸入; 2× 模擬量輸入 (電器隔離); 線纜套件需要另外訂購。

4x ANALOG 2x GALV. 1x STANDARD GIGABIT ETHERNET (RJ-45) 10x LIN 1x SYSTEM CONNECTOR

車載乙太網 仿真測試軟體

hongtronics.com

ANDi 是一個總線系統的測試和仿真的環境，用於車載乙太網控制器 (BroadR-Reach/100BASE-T1 和 1000BASE-T1) 以及 CAN/CAN-FD、LIN 和 FlexRay。ANDi 的關鍵特性是支持汽車協議和乙太網設備仿真。

ADELa 是一個用戶引導工具，用於創建、分析、修改或視覺化 Fibex 和 ARXML 汽車數據庫，重點在車載乙太網，包括 SOME/IP 和其他相關協議。

產品描述	規格	訂貨號
車載乙太網分析軟體	ANDi Premium 增值版 單機版本, 包含一年軟體升級服務, 一年後升級需額外訂購升級服務。 可選訂購塑料 / 金屬可移植加密狗。	HK-SW-1700
	ANDi USB-Dongle plastic 車載乙太網的高級測試分析軟體 ANDi Premium 的 塑料可移植加密狗 (不含主體軟體, 可空盤交付)	HK-SW-1710
	ANDi USB-Dongle Aluminium 車載乙太網的高級測試分析軟體 ANDi Premium 的 金屬可移植加密狗 (不含主體軟體, 可空盤交付)	HK-SW-1715
	車載乙太網的高級測試分析軟體 ANDi Premium 一年升級服務	HK-SW-1720
	一次性將單機版本 ANDi Premium 轉換成 USB 可移植版本的服務費用	HK-SW-1730
	ANDi 2.0 SOME/IP Ethernet Test Suite: 為 OEM 定制 開發一種服務工具, 支持在 ECU 的開發和測試過程中成功 引入車載乙太網。有效期一年。	HK-SW-1800

車載乙太網分析軟體 -ANDi 免費版

Automotive Network Diagnoser

說明

ANDi (Automotive Network Diagnoser) 已經發展、改進了 10 餘年, 解決測試汽車技術時面臨的挑戰。ANDi 免費版, 是讓用戶對 ANDi 的重要功能有一個初步的了解, 也有助於用戶決定是否升級到有全部功能的 ANDi 增值版。

與 WIRESHARK 相比的優勢

專用於車載乙太網協議

- ANDi 免費版解碼器協議棧更傾向於車載乙太網協議, 直接解碼 TECMP 和採集模組協議 (即將推出 ASAM CMP)。

處理 CAN/SOME/IP 的有效載荷

- ANDi 免費版可以將 CAN / SOME/IP 有效載荷映射到專有的 OEM 數據庫 (消息目錄) 文件中, 提供有效載荷的實時分析、顯示信號值, 並為這些訊號提供過濾器。

操作採集模組

- ANDi 免費版提供了額外的工具來與採集模組連接。

處理後的格式

- ANDi 免費版可以讀取多種採集文件格式 (BLF、MDF、LDF、PCAP、PCAPNG、ASC)。

優點

高性能解包工具

- 對車載乙太網堆棧、硬體設備 (如 Technica 採集模組、媒體網關、EES 等) 和第三方硬體的原始 CAN 流量進行解碼。

與採集模組對接

- 硬體配置
- 透過軟體刷寫採集模組

對 CAN/SOME/IP 流量的處理

- 將 CAN / SOME/IP 流量映射到數據庫文件 (FIBEX、DBC、ARXML 等)
- 分析輸入的有效載荷

主要功能

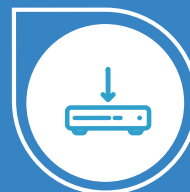
強大的
流量查看器



實中
控制器

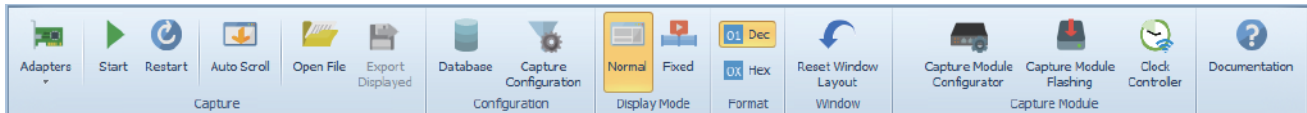


採集模組
配置器

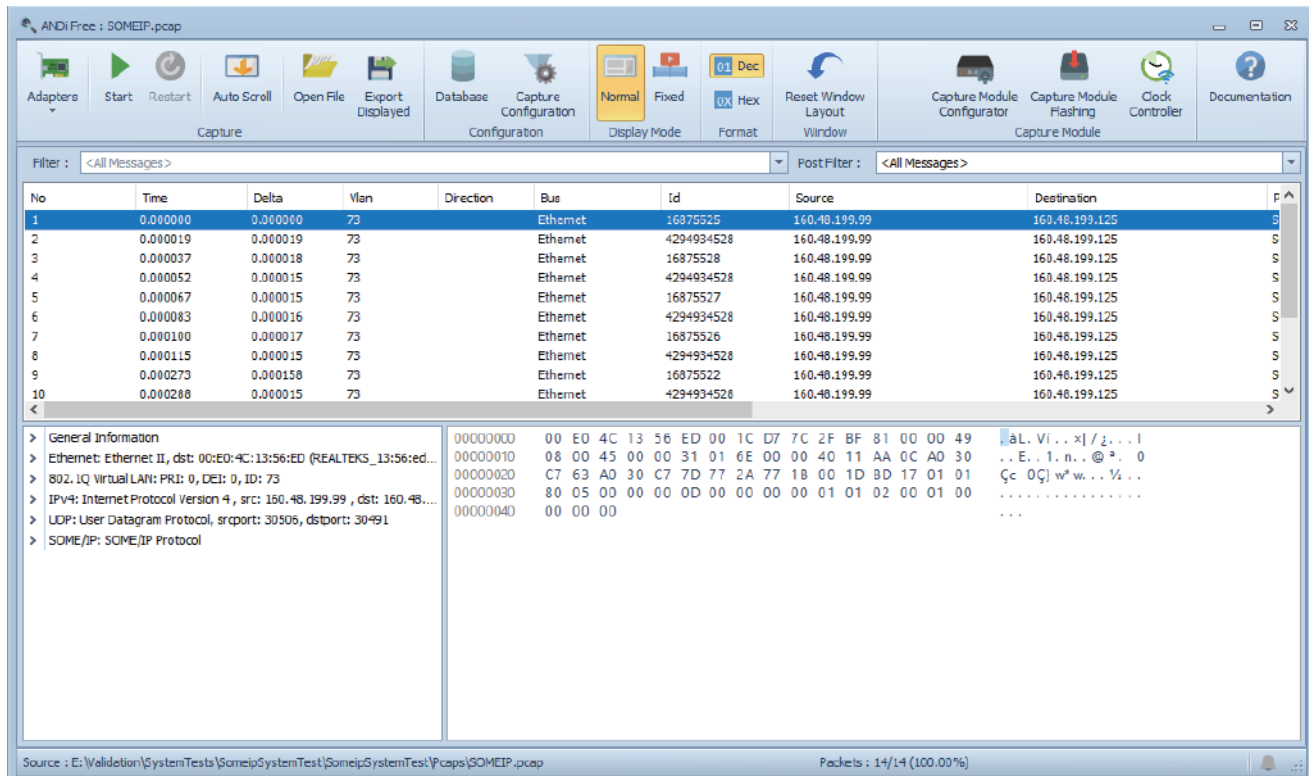


採集模組
刷寫工具

ANDi 免費版 工具欄



ANDi 免費版 用戶介面 GUI



ANDi 增值版 – 附加功能

測試用例創建

- 在 Python 中創建簡單易學的測試案例
- 廣泛且有效的 API 接口

剩餘總線模擬 (RBS)

- 方便用戶操作的拖放功能,用於創建仿真節點
- 透過帶有可觸發事件的腳本或帶有拖放功能的 GUI 進行 ECU 仿真

改進的 Pcap 記錄儀

- 使用一個或多個啟動 / 停止條件記錄整個數據流
- 自動啟動 / 停止記錄功能

圖形界面

- 使用用例和測試方案創建設計
- 視覺化、修改訊號和全局變量

訊號圖形

- 允許對多條總線上的不同訊號進行時間關聯的圖形化表示
- 允許將數據記錄到追蹤文件中,以便進行分析

流量發生器

- 根據各種觸發條件傳輸配置的訊息

腳本調試

- 允許對測試腳本進行調試,並在測試腳本編輯器中設置中斷點

PCAP 播放機

- 將 PCAP 文件中的數據作為實時流量發送到選定的適配器上

文件轉換器

- 將帶有閘道器頭訊息的 PCAP 或 PCAPNG 文件轉換成沒有網關頭訊息的新 PCAP 或 PCAPNG 文件。

ANDi 增值版

描述

- ANDi (Automotive Network Diagnoser) 是用於汽車軟體的每個開發階段的測試和分析工具，使用者只需要擁有編程和測試自動化的基本知識。
- 該工具被設計用來模擬電子網路、測試元件，並分析測試結果。
- 全球領先的各大 OEM 都信任宏虹的技術和經驗，共同創建下一代的 E/E 架構。
- ANDi 工具的主要優勢是對車載網路進行深入的分析和測試。

硬體支持

TECHNICA 相關硬體

採集模組：

- CAN COMBO
- CM LIN COMBO
- CM Ethernet COMBO
- CM 100 High
- CM 1000 High
- Media Gateway
- Enhanced Ethernet Switches (EES)
- BTS EVO

其他第三方硬體

系統需求

所需的硬體配置

最低配置：

- 內存：8GB
- 儲存：8GB 可用空間

推薦配置：

- 內存：16GB
- 儲存：SSD, 64GB 可用空間

操作系統：

- Windows 8, AMD64
- Windows Server 2012, AMD64
- Windows 10, AMD64
- Windows 11
- Linux (ANDi SDK)

支持的格式與標準

標準

- AUTOSAR 傳統型和適應型
- AUTOSAR 時間同步 (PTP, gPTP)
- PLP (Probe Logger Protocol)
(FIBEX, DBC, ARXML 等)
- TECMP
- ASAM CMP

總線描述

- ARXML (傳統型)
- ARXML (適應型)
- LDF (LIN 描述文件)
- FIBEX
- PRG (通過 EDIABAS)
- DBC

支持的記錄格式

基於訊號的格式

- CSV
- MDF

總線記錄

- ASC
- BLF
- MDF
- PCAP
- PCAPNG

主要功能

創建測試用例

- 在 Python 中創建簡單易學的測試用例
- 多種便利功能和擴展
- 支持高數據率，用於負載測試
- 廣泛且有效的 API 接口，可以導入任何 .NET 擴展程式

剩餘總線模擬 (RBS)

- 方便用戶操作的拖放功能，用於創建模擬節點
- 用 Python 腳本擴展和定制生成的模擬節點

流量查看器

- 高級過濾功能
- 固定功能
- 數據庫映射

多通道

- 指定多個通道，在一個窗口中記錄它們收到的所有流量，使用時間同步結果

數學函數

- 透過簡單的數學方程規範來表示訊號，由剩餘總線模擬和數據流量生成器自動完成

腳本調試

- 在測試腳本編輯器中啟用測試腳本的調試和設置斷點

改進的 PCAP 記錄器

- 記錄全部流量或通過定義一個或多個開始 / 停止條件來記錄部分流量
- 可以查看和捕獲過去的數據包

圖形面板

- 透過使用用例和測試方案創建自己的設計方案
- 透過使用工具箱，可視化並修改訊號和全局變量
- 透過發送按鈕觸發報文和腳本，為訊號的每個值顯示不同的圖像

訊號圖形

- 生成多個總線上不同訊號的時間相關的圖形表示
- 分析記錄到追蹤文件的數據

PCAP 播放器

- 將 PCAP 文件中的數據作為實時流量回放給所選的適配器（時間同步）

文件轉換器

- 將帶有閘道器頭訊息的 PCAP 或 PCAPNG 文件轉換成沒有閘道器頭訊息的新 PCAP 或 PCAPNG 文件。

了解更多關於 ANDi 增值版的資訊

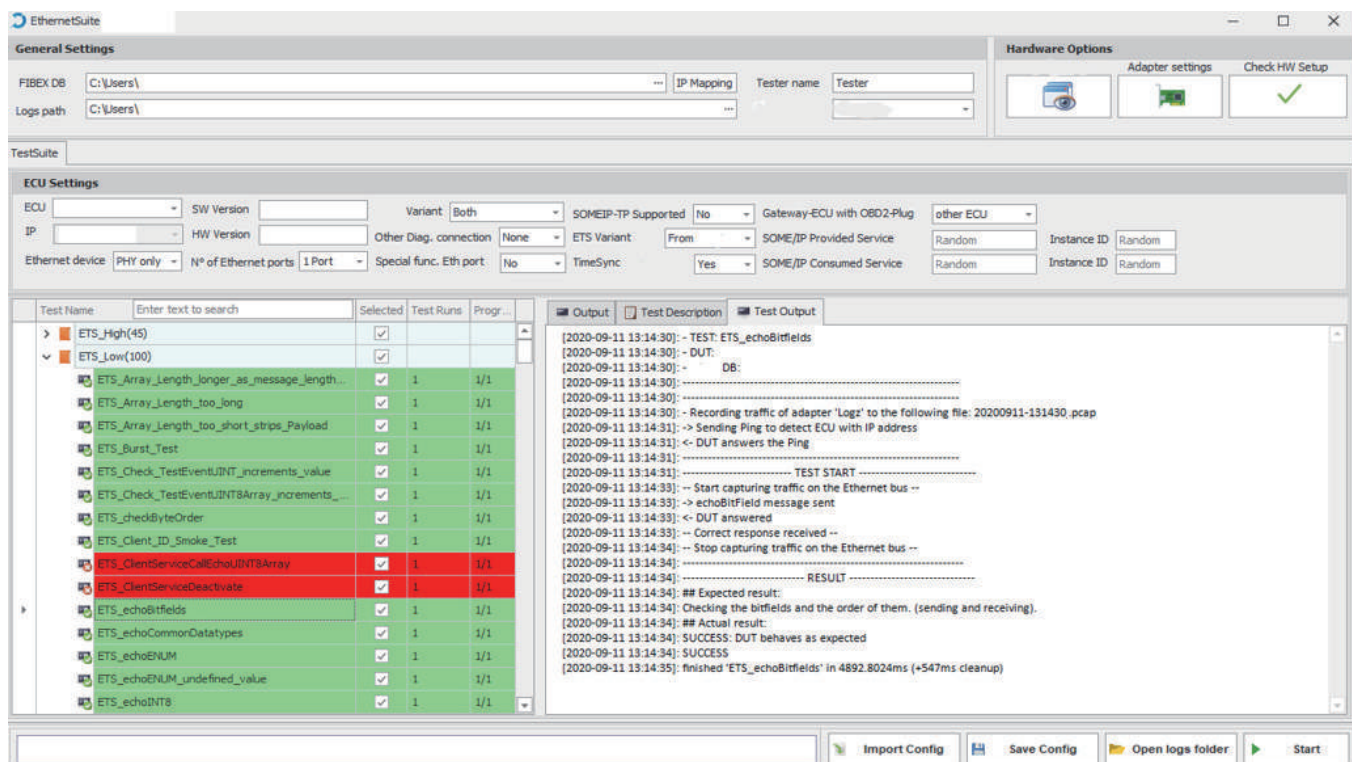
為避免潛在問題，請確保使用最新版本的 ANDi。

如果需要幫助或想要報告錯誤，請發送電子郵件至 info@hongtronics.com 聯繫宏虹汽車電子團隊。請在您的電子郵件中包含以下資訊：

- 出現問題的所有步驟（如果可重現）
- 使用的 ANDi 版本和平台（例如 Windows 7、10...）
- 記錄的 ANDi 日誌文件，可以在以下路徑找到：
%appdata%\ANDi\Logs (C:\Users\YOUR_USERNAME\AppData\Roaming\ANDiLogs)

ANDi-SOME\IP

ANDi 車載乙太網測試軟體



軟體說明

ANDi 車載乙太網測試軟體是用於 OEM 特定的乙太網測試和驗證工具，包括 TCP/IP 堆棧、SOME/IP 堆棧、壓力測試、診斷工作測試，以及其他 OEM 的測試案例。它涵蓋了一致性測試之後以及系統集成和功能測試之前的測試需求。

SOME/IP 和 SOME/IP-SD 是車載乙太網和 PC 系統之間理想的物理層轉換器。是基於客戶端 - 伺服器的通訊協議，測試需要根據被測 ECU 模擬相應的客戶端和伺服器實體。

ANDi 是車載乙太網測試軟體的許可證以 ECU 為單位提供，測試方案會根據客戶的網路接口描述進行配置，並提供適當的客戶端 - 伺服器模擬來執行所有可用的測試方案。

基於寶馬和奧迪 / 大眾集團的原始測試規範，以及與歐洲的主要 OEM 廠商長期商討研究，將 SOME/IP、SOME/IP-SD 引入到現代 E/E 架構中。透過以上經驗，可以使現有的測試方案案例適用於新的 OEM 廠商。

ANDi 車載乙太網測試軟體在選擇所需的測試案例上非常靈活，重點測試類別有：增強型可測試性服務、協議檢查測試、集成測試、消極響應測試和壓力測試。在每次執行測試之後都會創建一份測試報告，其中包括了在執行過程中以 PCAP 格式生成的原始的、完整的訊息流量。

還支持為 OEM 或 Tier 1 客戶解釋和分析測試方案結果，以及指導失敗測試方案的解決方案。同時，當 OEM 的測試規範發生變化時，會相應地更新 ANDi 車載乙太網測試軟體。

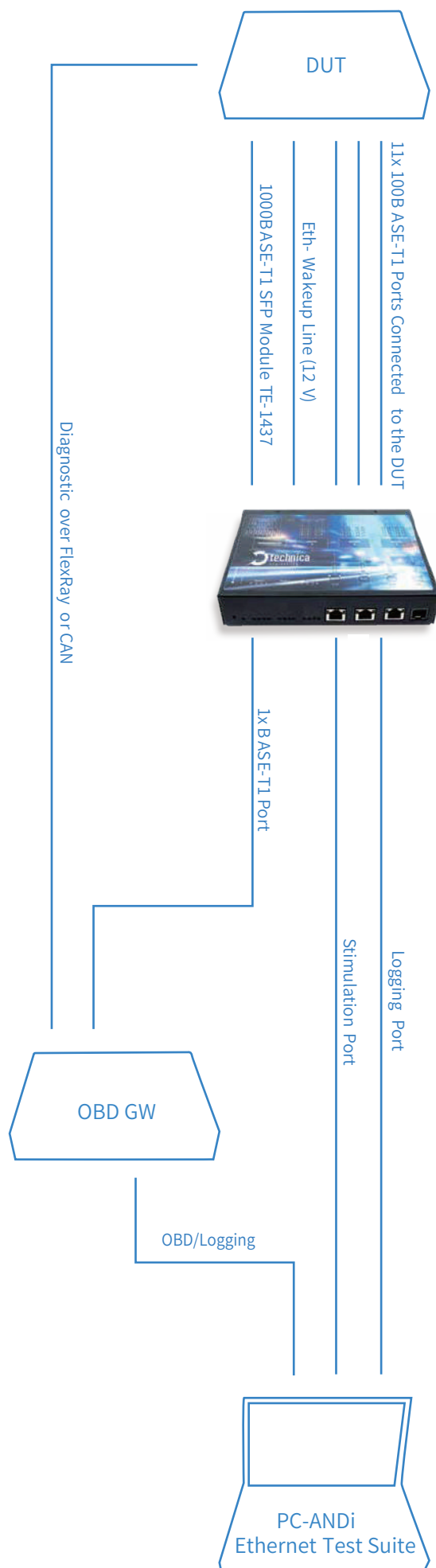
ANDi 車載乙太網測試軟體為 OEM 和 Tier 1 提供了全面且經過時間考驗的組件測試解決方案，透過對 ECU 的協議實現進行重複和自動驗證，大大加快了產品上市時間。

特點與規格

- 是 OEM 指定的官方協議測試,如有必要,我們可以自行開發測試規範
- 測試設置基於 OEM 組件,由宏虹提供
- 支持對測試案例的結果進行解釋和分析
- 可以根據 OEM 的要求,持續更新 ANDi 車載以太網測試軟體
- 運行測試的 GUI 易於使用,並為每個 ECU 指定過濾器 and 選項
- 能夠使用命令行自動運行測試方案,實現自動化
- 生成所有測試方案結果的摘要文件和每個測試用例的詳細報告,包括流量跟踪(PCAPs)和 Excel 格式的日誌

ANDi 乙太網測試軟體是一款為 OEM 定制的測試自動化工具,可透過 ANDi Tool 在客戶的 PC 上運行。由 OEM OBD 閘道器和 TE 的 MediaGateway 組成的測試設置,以及 Windows 系統的 PC 和 ANDi 車載乙太網測試軟體許可證,自動化執行測試需要以上這些內容。

即使 CAN、FlexRay 或 LIN 是外側設計口的一部分,也可以測試具有 100BASE-T1 和 1000BASE-T1 接口的 ECU。當診斷、啟動、關閉程式或網路管理是必要的測試過程的一部分時,OBD 閘道器或測試軟體本身可提供所有需要的通訊。涵蓋的協議包括基本的 TCP/IP 協議棧 (IPv4 或 IPv6)、UDP-NM、DoIP、AVB,全面涵蓋 SOME/IP、SOME/IP-SD、SOME/IP-TP 包括增強型可測試性服務。





宏虹
HONGHONG



宏虹電子科技有限公司

www.hongtronics.com
sales@hongtronics.com

桃園市蘆竹區經國路908號13樓

T (+886) 358-9488

各分部：廣州 | 成都 | 上海 | 蘇州 | 西安 | 北京
| 香港 | 日本 | 韓國 | 新加坡 | 美國矽谷

版本：V1.1 - 23/07/21



hongtronics.com



快速聯繫



了解更多