



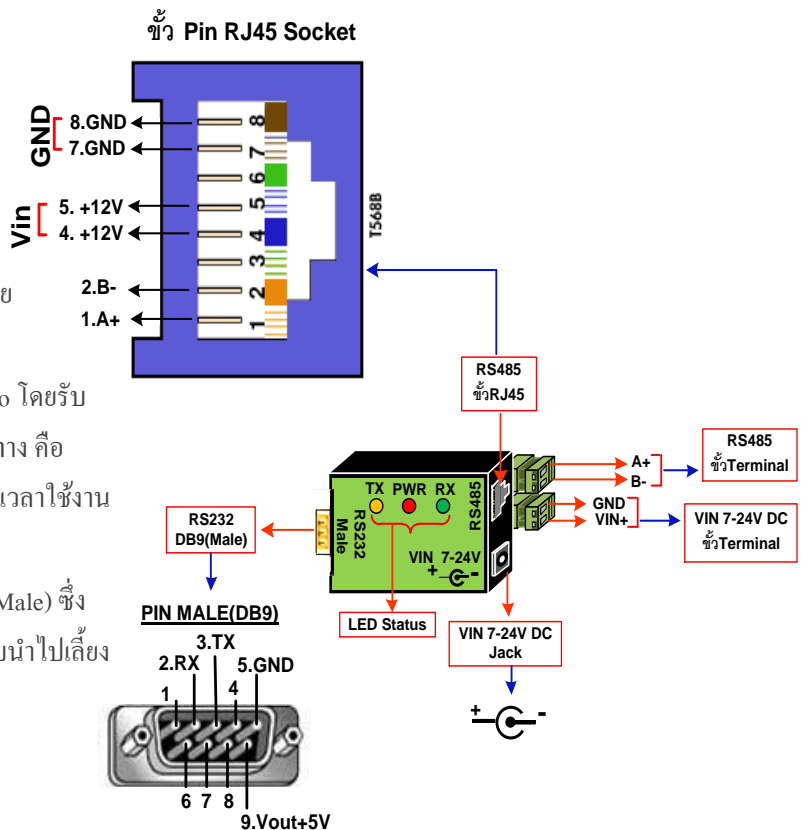
ET-RS232/RS485 AUTO เป็นตัว Convert สัญญาณการ รับ-ส่ง ข้อมูลระหว่าง RS232 ไปเป็น RS485 หรือจาก RS485 ไปเป็น RS232 โดยสัญญาณทางด้านขั้วต่อ RS232 ที่จะนำมาเชื่อมต่อจะต้องเป็นสัญญาณที่ผ่าน IC Line Driver (Max232) มาแล้ว หรือเป็น สัญญาณที่มาจาก Port RS232 ของ PC ก็ได้ ส่วนทางด้านขั้วต่อ RS485 จะต่อสัญญาณไปใช้งานเพียง 2 เส้นเท่านั้นดังนั้นการ รับ-ส่งข้อมูล ทางด้าน RS485 จะเป็นแบบ Half Duplex คือสลับกัน รับ-ส่ง ระหว่างอุปกรณ์ที่นำมาต่อกับตัว Convert นี้ โดยตัว Convert ET-RS232/RS485 AUTO นี้สามารถสลับการ รับ-ส่ง ได้เองอัตโนมัติ โดยไม่ต้องมีสัญญาณ Control จากภายนอกมาควบคุม

1.คุณสมบัติ ET-RS232/RS485 AUTO

- ใช้ไฟเลี้ยงจากภายนอก 7-24 VDC
- มีขั้วต่อสำหรับรับไฟเลี้ยงจากภายนอก 3 ทาง คือ จ่ายไฟเลี้ยงมาทางสาย LAN ที่ขั้ว RJ45 หรือ ทางขั้วต่อ Terminal หรือทาง DC-Jack ให้เลือกใช้ทางใดทางหนึ่ง
- Port RS232 จะเป็นแบบ DB 9 (MALE) เหมือนกับของ PC แต่ที่ Pin 5(GND) และ Pin9 (5V) จะเป็น Pin ที่มีการจ่ายไฟ Vout 5 V ออกมาให้ด้วยเพื่อใช้สำหรับจ่ายไปเลี้ยงอุปกรณ์ภายนอกที่ต้องการไฟเลี้ยงเช่น RS232 GPS Receiver
- อัตราการรับส่งข้อมูลสูงสุด (Data Rate) 250 Kbps
- ความยาวสายในการเชื่อมต่อทางด้าน RS485 มีระยะ 4000 ฟุต (1.2Km)
- ใช้เปลี่ยนสัญญาณจาก RS232 เป็น RS485 แบบ Half Duplex (ใช้สาย 2เส้น) และกลับทิศทางการรับ-ส่ง ให้อัตโนมัติ
- ใช้เปลี่ยนสัญญาณจาก RS485 แบบ Half Duplex (ใช้สาย 2เส้น) เป็น RS232
- ทาง Port RS485 สามารถต่อตัว ET-RS232/RS485 Auto ขนานกันเองได้ 128 ตัว แต่ถ้าต่อขนานกับอุปกรณ์ RS485 อื่นๆ ได้ 32 ตัว
- ขั้วต่อทางด้าน RS485 จะมีให้เลือกต่อใช้งาน 2 แบบ คือ แบบขั้ว RJ45-Socket และแบบ ขั้ว Terminal ขันน๊อต
- แสดงสถานะการทำงานด้วย LED คือ ส่ง(Tx) สีเหลือง , รับ(Rx) สีเขียว และ Power(PWR) สีแดง

2.ขั้วต่อใช้งาน

- **ขั้ว RS485 :** เป็นขั้วต่อรับส่งข้อมูลทางด้าน RS485 แบบ 2 เส้น ซึ่งมีให้เลือกต่อใช้งาน 2 แบบ คือ แบบขั้ว Terminal และแบบ ขั้ว RJ45 ตำแหน่ง Pin แสดงตามรูป ซึ่งทางขั้วนี้สามารถต่อสาย ได้ยาว 1.2Km
- **ขั้ว Vin 7- 24 VDC :** เป็นขั้วต่อไฟเลี้ยง ET-RS232/RS485 Auto โดยรับ แรงดัน DC ได้ตั้งแต่ 7 V-24 V สามารถเลือกจ่ายไฟเลี้ยงได้ 3 ทาง คือ
 - 1) ทางขั้ว Jack Adapter
 - 2) ทางขั้ว Terminal
 - 3) ทางขั้ว RJ45
 เวลาใช้งาน ให้เลือกจ่ายทางใดทางหนึ่ง ตำแหน่งขั้ว Pin แสดงตามรูป
- **ขั้ว RS232:** เป็นขั้วต่อรับส่งข้อมูลทางด้าน RS232 แบบตัวผู้ (Male) ซึ่ง ขั้วต่อนี้ที่ Pin 9 จะจ่ายแรงดัน Output 5V ออกมาให้ด้วยสำหรับนำไปเลี้ยง อุปกรณ์ที่มาต่อพ่วง ตำแหน่งขั้ว Pin แสดงตามรูป
- **LED Status:** เป็น LED แสดง สถานะการทำงานของ ET-RS232/RS485 Auto ดังนี้

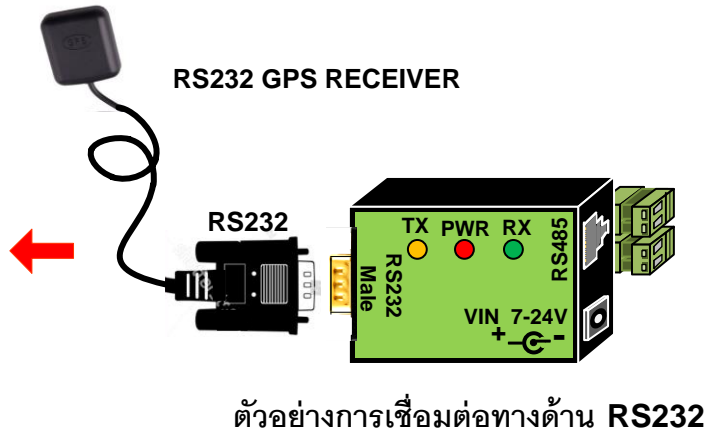
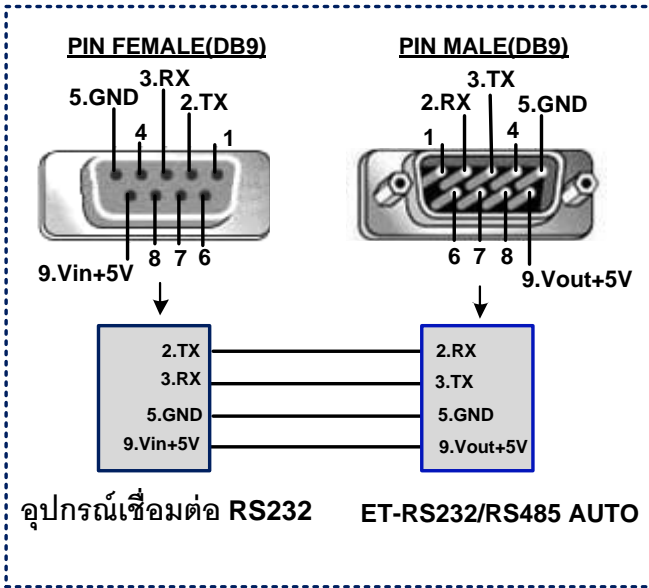


LED PWR (Red) : จะติดค้าง เมื่อจ่ายไฟเลี้ยงให้กับ ET-RS232/RS485 Auto
 LED TX (Yellow) : จะกระพริบ เมื่อมีการรับข้อมูลเข้ามาทางด้าน RS485 และส่งข้อมูลออกทางด้าน RS232
 LED RX (Green) : จะกระพริบ เมื่อมีการรับข้อมูลเข้ามาทาง RS232 และส่งข้อมูลออกทางด้าน RS485



3.การต่อใช้งาน ET-RS232/RS485 Auto

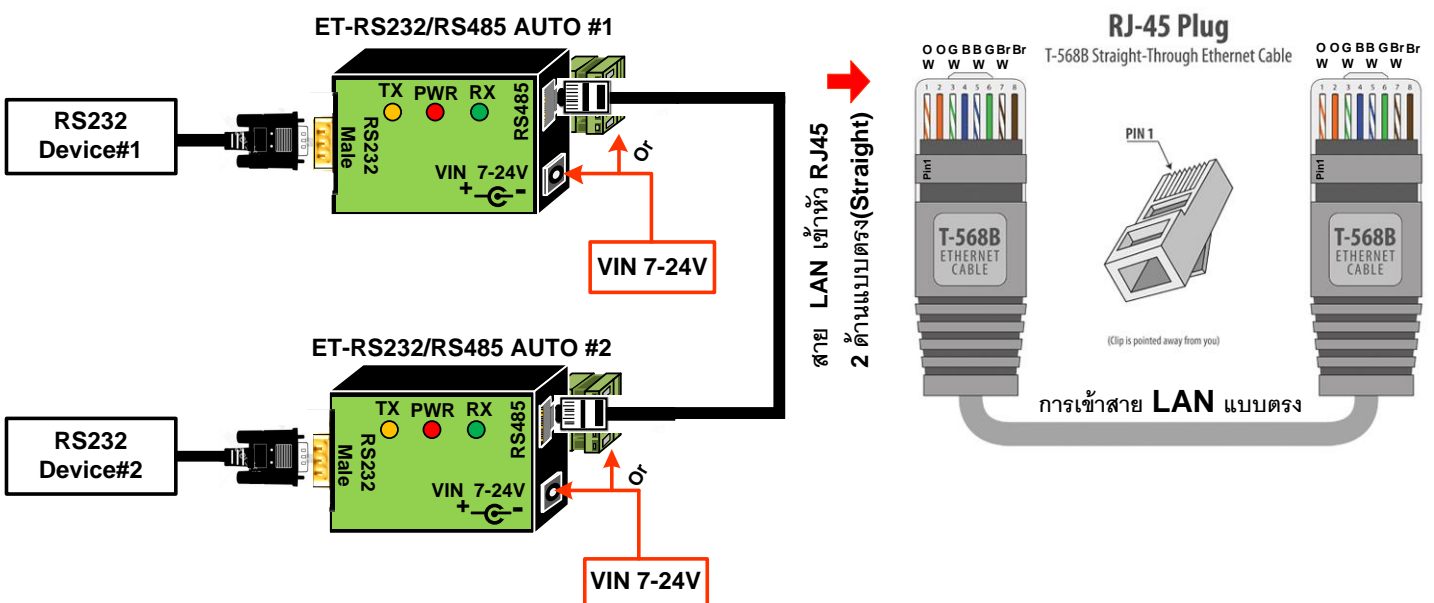
3.1) การต่อใช้งานทางด้าน Port RS232: สัญญาณข้อมูลที่จะต่อเข้ากับขั้วต่อนี้ จะต้องเป็นสัญญาณที่ผ่าน IC Line Driver(Max232) มาแล้ว หรือใช้ต่อกับ Port RS232 ของ PC ก็ได้(ต้องใช้สาย DB9 ที่เป็นหัวตัวเมียทั้ง 2 ด้าน) เวลาต่อออกไปใช้งานจะใช้ 3 Pin หลักๆคือ Rx(Pin2), Tx(Pin3) และ GND (Pin5) เวลาต่อไปยังอุปกรณ์จะต้องไขว้สายระหว่าง Pin Rx กับ Tx ด้วย ดังแสดงในรูป ส่วน Pin9 จะจ่ายแรงดัน Vout 5 V ออกมาให้ด้วยถ้าอุปกรณ์ที่นำมาต่อร่วมต้องการ ไฟเลี้ยง 5 V ก็ให้ต่อสาย Pin นี้เพิ่มเข้าไปได้



3.2) การต่อใช้งานทางด้าน RS485แบบ Point-to-Point : จะเป็นการรับส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ 2 ตัว โดยใช้สายสัญญาณ 1 คู่ ซึ่งเวลาใช้งานอุปกรณ์ทั้งสองตัวนี้จะต้องผลัดกันรับผลัดกันส่งข้อมูล ไม่สามารถรับส่งข้อมูลในเวลาเดียวกันได้ โดยตัว ET-RS232/RS485 Auto จะทำหน้าที่สลับทิศทางการ รับ-ส่ง ข้อมูลทางด้าน RS485 ให้อัตโนมัติ รูปแบบการต่อแสดงดังรูป

ตัวอย่างการต่อ Point to Point แบบที่1

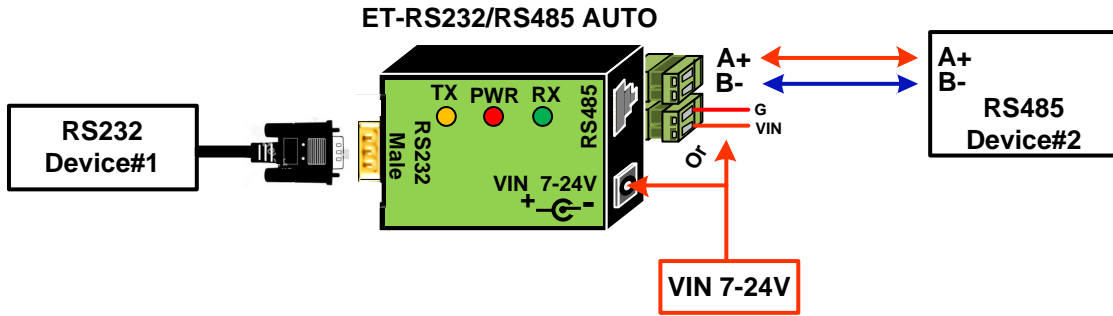
การต่อแบบ Point to Point ระหว่างอุปกรณ์ RS232 โดยใช้ ET-RS232/ RS485 Auto ต่อผ่านสาย LAN



สำหรับไฟเลี้ยง ET-RS232/RS485 Auto เราต้องจ่ายเลี้ยงทั้งสองตัว โดยให้เลือกจ่ายเข้าที่ขั้วต่อใดขั้วต่อหนึ่งเท่านั้นตามที่ผู้ใช้สะดวก เวลาต่อขั้วไฟให้ถูกต้องด้วย

ตัวอย่างการต่อ Point to Point แบบที่ 2

การต่อแบบ **Point to Point** ระหว่างอุปกรณ์ **RS232**
กับอุปกรณ์ **RS485** โดยใช้ **ET-RS232/RS485 Auto** ต่อผ่านหัว **Terminal**

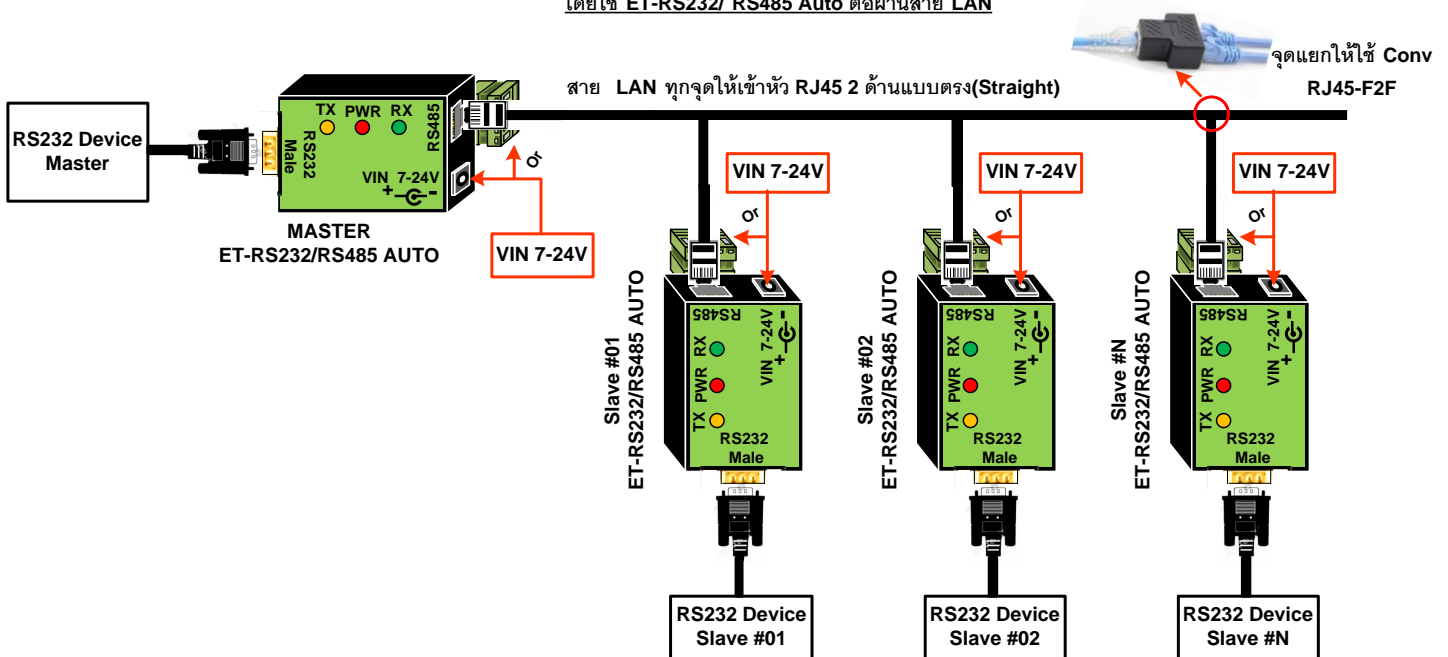


สำหรับไฟเลี้ยง ET-RS232/RS485 Auto ให้เลือกจ่ายเข้าที่ขั้วใดขั้วหนึ่งเท่านั้นตามที่ผู้ใช้สะดวก เวลาต่อขั้วไฟให้ถูกต้องด้วย

3.3) **การใช้งานทางด้าน RS485 แบบขนานทั้งระบบ** : สำหรับวิธีการต่อแบบนี้ต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของอุปกรณ์ที่ต่ออยู่ในระบบคือให้มีอุปกรณ์ทำหน้าที่เป็นตัวแม่(Master) 1 ตัว เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับส่งข้อมูลทั้งหมด หรือ จัดลำดับการรับส่งให้กับอุปกรณ์ตัวอื่นๆ ส่วนตัวลูก(Slave) ในครั้งแรกต้องกำหนดให้เป็นการรับข้อมูลไว้ตลอดเวลา ตัวแม่จะทำหน้าที่สแกนตัวลูกทีละตัว เพื่อตรวจสอบว่ามีข้อมูลที่ต้องการส่งหรือไม่ ถ้ามีต้องส่งถึงตัวใด แล้วตัวแม่จึงสั่งให้อุปกรณ์ตัวที่ระบุนั้นคอยรับข้อมูลโดยตรงเอง แล้วตัวแม่ก็จะเปลี่ยนทิศทางมาเป็นรับข้อมูลเพื่อปล่อยสายสัญญาณให้ว่าง เพื่อที่อุปกรณ์ทั้งสองตัวที่ได้รับอนุญาต จะได้รับส่งข้อมูลกันต่อไป เมื่อทั้งคู่ทำการรับส่งข้อมูลเสร็จแล้ว ตัวลูกต้องส่งคำสั่งมาบอกตัวแม่ให้ทราบว่าเป็นเสร็จแล้ว เพื่อตัวแม่จะได้สแกนตัวอื่นต่อไป

ตัวอย่างการต่อขนานทั้งระบบ แบบที่ 1

การต่อแบบขนานทั้งระบบ ระหว่างอุปกรณ์ **RS232**
โดยใช้ **ET-RS232/ RS485 Auto** ต่อผ่านสาย **LAN**

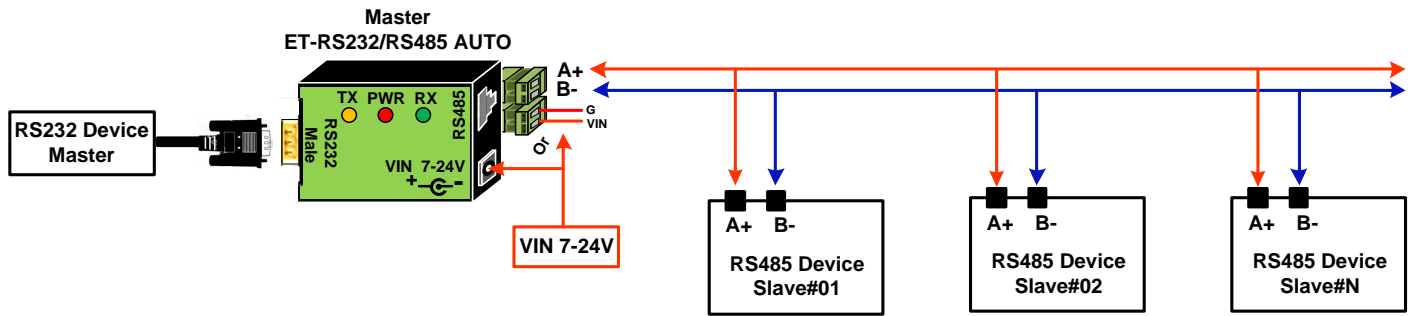


สำหรับการต่อแบบขนานทั้งหมดโดยใช้ ET-RS232/RS485 Auto ต่อขนานกันทั้ง 2 ฝั่ง สามารถต่อขนานกันได้ 128 ตัว และในส่วนของไฟเลี้ยงจะต้องจ่ายเลี้ยง ET-RS232/RS485 Auto ทุกตัว โดยให้เลือกจ่ายเข้าที่ขั้วต่อใดขั้วหนึ่งของแต่ละตัวตามที่ผู้ใช้สะดวก เวลาต่อขั้วไฟให้ถูกต้องด้วย



ตัวอย่างการต่อขานานทั้งระบบ แบบที่ 2

การต่อแบบขนานทั้งระบบ ระหว่างอุปกรณ์ RS232 กับอุปกรณ์ RS485 โดยใช้ ET-RS232/RS485 Auto ต่อผ่านหัว Terminal



สำหรับการต่อแบบขนานทั้งหมดโดยใช้ ET-RS232/RS485 Auto เป็นตัว Master ส่วนฝั่ง Slave ที่นำมาต่อขานานซึ่งเป็นอุปกรณ์ RS485 ใดๆก็ตาม จะสามารถต่ออุปกรณ์ Slave เหล่านั้นขนานได้ทั้งหมด 32 ตัว สำหรับไฟเลี้ยง ET-RS232/RS485 Auto ให้เลือกจ่ายเข้าที่ ขั้วใดขั้วหนึ่งเท่านั้นตามที่ผู้ใช้สะดวก เวลาต่อขั้วไฟให้ถูกต้องด้วย