

คู่มือการใช้งาน (User Manual) และเอกสารโปรโตคอลการสื่อสาร (Communication Protocol)

คู่มือการใช้งาน (User Manual) และเอกสารโปรโตคอลการสื่อสาร (Communication Protocol) ที่คุณอัปโหลดมา ผมขอสรุปขั้นตอนการต่อใช้งานและตั้งค่าพอร์ต RS485 สำหรับ Inverter รุ่น KD100 (และรุ่นที่เกี่ยวข้อง) ดังนี้ครับ

1. การต่อสายสัญญาณ (Physical Wiring)

ตำแหน่งของขั้วต่อ RS485 จะแตกต่างกันเล็กน้อยตามขนาดกำลังไฟของ Inverter:

- **สำหรับรุ่น 0.4KW ~ 15KW:**
 - ให้ต่อสายที่ขั้ว **A+** และ **B-** ซึ่งอยู่ในแถวเดียวกับขั้วต่อ Control (เช่น GND, FM, DI1-DI5)
 - **A+** คือสัญญาณบวก (Differential Positive)
 - **B-** คือสัญญาณลบ (Differential Negative)
- **สำหรับรุ่น 18.5KW ~ 400KW:**
 - ให้ต่อสายที่ขั้ว **485+** และ **485-**
 - ในรุ่นใหญ่อาจมี Jumper สำหรับเลือกเปิด/ปิดตัวต้านทานปลายสาย (Termination Resistor) ซึ่งมีกระบวนว่า "485 ON/OFF" หากเป็นตัวสุดท้ายของระบบควรปรับเป็น ON

คำแนะนำ: ควรใช้สายคู่บิดเกลียว (Twisted Pair) ที่มีชีลด์ (Shield) เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวน และต่อสายกราวด์ของชีลด์ลงดินที่ฝั่งใดฝั่งหนึ่ง

2. การตั้งค่าพารามิเตอร์เพื่อให้ควบคุมผ่าน RS485 ได้

คุณต้องตั้งค่าที่หน้าจอ Inverter เพื่อบอกให้มันรับคำสั่งจาก RS485 แทนปุ่มกดหรือเทอร์มินัลภายนอก:

ก. ตั้งค่าแหล่งคำสั่ง (Start/Stop):

- ไปที่พารามิเตอร์ **P0-02** (Command source selection)
- ตั้งค่าเป็น **2** : Communication control (เพื่อให้สั่ง Run/Stop ผ่าน RS485 ได้)
 - +1
 - สังเกต: ไฟ LED คำว่า "LOC" หรือไฟสถานะการควบคุมระยะไกลบนหน้าจออาจจะกะพริบเพื่อแสดงสถานะนี้

ข. ตั้งค่าแหล่งความเร็ว (Speed Reference):

- ไปที่พารามิเตอร์ **P0-03** (Main frequency source X selection)
- ตั้งค่าเป็น **9** : Communication reference (เพื่อให้ปรับความเร็วรอบผ่าน RS485 ได้)
 - +1

3. การตั้งค่าระบบสื่อสาร (Communication Setup - Group PD)

ต้องตั้งค่าเหล่านี้ให้ตรงกับอุปกรณ์ต้นทาง (PLC, HMI, หรือ Computer) ที่เป็น Master:

- **PD-00 (Baud Rate):** ค่าเริ่มต้นโรงงานคือ **5** (9600 bps)
 - ตัวเลือก: 3=2400, 4=4800, 5=9600, 6=19200, 7=38400 เป็นต้น
- **PD-01 (Data Format):** ค่าเริ่มต้นโรงงานคือ **0** (No verification: 8-N-2)
 - 0: 8-N-2 (8 Data, No Parity, 2 Stop bits)
 - 1: 8-E-1 (Even Parity)
 - 2: 8-O-1 (Odd Parity)
 - 3: 8-N-1 (8 Data, No Parity, 1 Stop bit) **นิยมใช้ค่านี้นี้มากที่สุดในงานทั่วไป**
- **PD-02 (Local Address):** ค่าเริ่มต้นคือ **1**
 - ตั้งค่า Address ของ Inverter (1-247) ห้ามซ้ำกับตัวอื่นในระบบ
- **PD-05 (Protocol Selection):** ค่าเริ่มต้นคือ **1** (Standard Modbus Protocol)
 - แนะนำให้ใช้ค่า 1 เพื่อให้รองรับมาตรฐาน Modbus RTU ทั่วไป

4. ที่อยู่ Modbus Address สำหรับเขียนโปรแกรมควบคุม

อ้างอิงจากเอกสาร Communication Protocol:

+2

การสั่งงาน (Write Only):

- **สั่ง Start/Stop/Reset:** Address **2000H** (ฐานสิบ: 8192)
 - ค่า **1** = Forward Run (วิ่งทิศทางปกติ)
 - ค่า **2** = Reverse Run (วิ่งกลับทาง)
 - ค่า **5** = Free Stop (หยุดแบบปล่อยไหล)
 - ค่า **6** = Decelerate Stop (หยุดแบบหน่วงเวลา - แนะนำอันนี้)
 - ค่า **7** = Fault Reset (รีเซ็ตเมื่อมี Alarm)
- **สั่งความเร็ว (Set Frequency):** Address **1000H** (ฐานสิบ: 4096)
 - ช่วงข้อมูล: -10000 ถึง 10000
 - ค่า **10000** = 100.00% ของความเร็วสูงสุด (P0-10)
 - ตัวอย่าง: หาก Max Freq คือ 50Hz, ถ้าต้องการสั่ง 25Hz ให้ส่งค่า **5000**

การอ่านสถานะ (Read Only):

- **อ่านสถานะการทำงาน:** Address **3000H** (ฐานสิบ: 12288)
 - 1 = Forward Running
 - 2 = Reverse Running

- 3 = Stop
- **อ่านค่าความถี่ปัจจุบัน:** Address **1001H** (Operating frequency)
- **อ่านกระแส (Current):** Address **1004H** (Output Current)
- **อ่านรหัส Fault:** Address **8000H**

สรุปสั้นๆ สำหรับเริ่มใช้งาน:

1. ต่อสาย A+, B-
2. ตั้งค่า P0-02 = 2 และ P0-03 = 9
3. เช็ค Baud rate (PD-00) และ Format (PD-01) ให้ตรงกับ PLC
4. เขียนคำสั่ง Modbus ไปที่ Address 2000H (คำสั่งวิ่ง) และ 1000H (ความเร็ว)

