

User Manual

DEVIO AIS NB-IoT Smart controller kit

(คู่มือการใช้งานเดวีโอ เอไอเอส เอ็นบีไอโอที ชุดควบคุมอัจฉริยะ)



สารบัญ

1. การใช้งานและรายละเอียดข้อมูลในแต่ละเมนู
 - 1.1 การเริ่มต้นการอ่านไฟล์คอนฟิก
 - 1.2 รายละเอียดของหน้าต่างเมนูคอนฟิก

การใช้งานและรายละเอียดข้อมูลในแต่ละเมนู

1.1 การเริ่มต้นการอ่านไฟล์คอนฟิก

เริ่มต้นการอ่านไฟล์คอนฟิก ก่อนอื่นเราต้องนำ Micro SD Card ที่ติดอยู่กับตัวอุปกรณ์ออกมาแล้วใช้อุปกรณ์ Card reader เพื่อใช้ร่วมกันและนำไปเปิดไฟล์บน PC หรือ Notebook เมื่อเปิดไฟล์เราจะพบไฟล์ในการคอนฟิกทั้งหมด MODBUS.csv, ANALOG.csv, DIGITAL.csv

ทำการเปิดไฟล์ .csv* เลือกไฟล์ Config ตามความต้องการ โดยในที่นี้เราจะยกตัวอย่างการใช้งานทั้ง 3 รูปแบบ คือ Modbus, Analog และ Digital

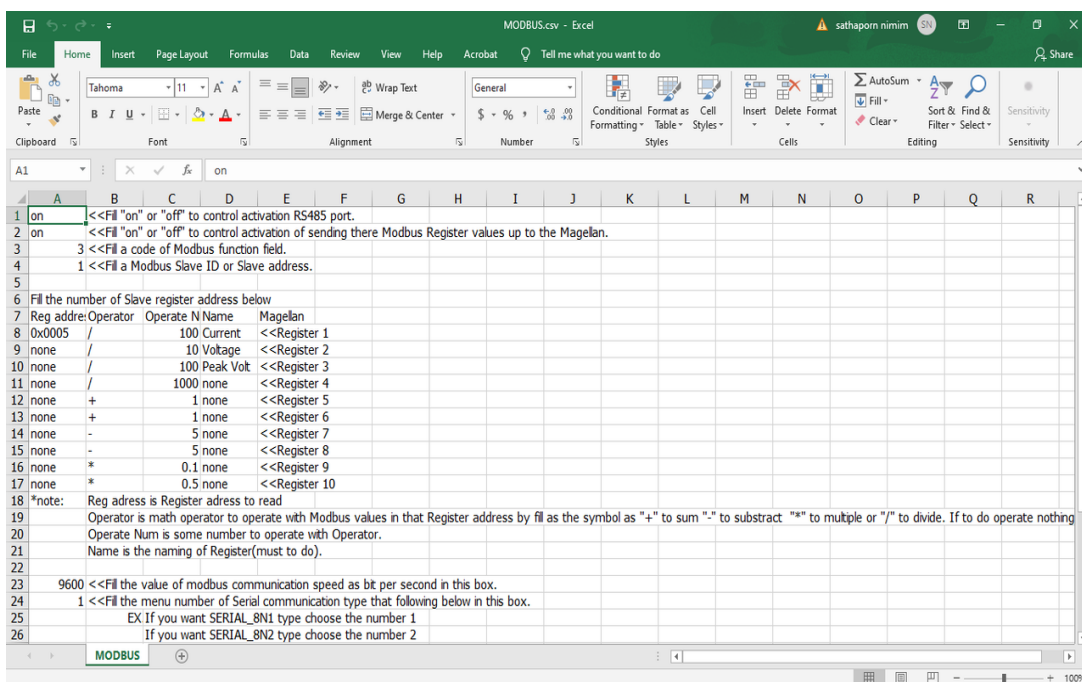
1.2 รายละเอียดของหน้าต่างเมนูคอนฟิก

ในส่วนนี้จะอธิบายรายละเอียดของหน้าต่างเมนูคอนฟิกทั้ง 3 รูปแบบ โดยจะอธิบายไปที่ละรูปแบบ ดังนี้

1. MODBUS.csv
2. ANALOG.csv
3. DIGITAL.csv

1. การคอนฟิก MODBUS

1. เปิดไฟล์ MODBUS.csv เมื่อเปิดไฟล์เราจะพบหน้าต่าง Config ของการอ่าน Modbus



ภาพที่ 1.1 หน้าต่างคอนฟิกของ MODBUS

2. จากนั้นให้ผู้ใช้งานกำหนดค่าต่างๆที่ต้องการใช้งาน

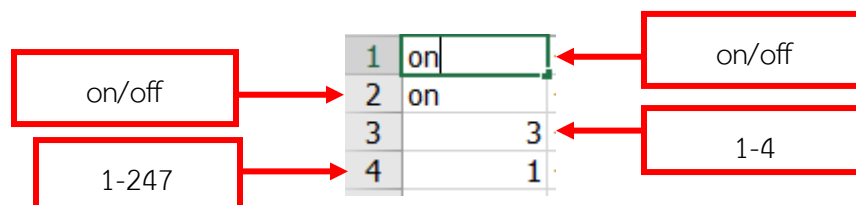
การ Config Modbus นั้นจะมีส่วนสำคัญที่ต้องรู้ โดยเราจะอธิบายแต่ละส่วน ดังนี้

๑ ส่วนแรก

ในส่วนนี้การคอนฟิกของ MODBUS นั้นจะสามารถคอนฟิกเพียงใช้คอลัมน์ A เท่านั้นในคอลัมน์อื่นใช้เป็นเพียงคำอธิบาย

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	on	<<Fill "on" or "off" to control activation RS485 port.								
2	on	<<Fill "on" or "off" to control activation of sending there Modbus Register values up to the Magellan.								
3		3	<<Fill a code of Modbus function field.							
4		1	<<Fill a Modbus Slave ID or Slave address.							

ภาพที่ 1.2 ส่วนแรก Header ของหน้าต่างคอนฟิกของ MODBUS



ภาพที่ 1.3 คอลัมน์ A ส่วนแรกของ MODBUS

- บรรทัดที่ 1 สั่งใช้งานกำหนด on หรือ off ในคอลัมน์ A เพื่อใช้พอร์ตการสื่อสาร RS485
- บรรทัดที่ 2 สั่งใช้งานกำหนด on หรือ off ในคอลัมน์ A เพื่อส่งค่าไปแสดงผลบน Magellan Platform
- บรรทัดที่ 3 ในส่วนนี้แต่ละเฟรมร้องขอจะบรรจุหมายเลขฟังก์ชันที่นิยามลักษณะการทำงานที่ต้องการให้สแลฟดำเนินการ ความหมายของฟิลด์ข้อมูลขึ้นอยู่กับหมายเลขหรือชนิดฟังก์ชันที่ใช้ การร้องขอในบางครั้งอาจเรียกอีกอย่างว่า คิวรี (Query) ซึ่งเป็นศัพท์ทางเทคนิคที่ใช้กันมากในระบบฐานข้อมูล

Note:

- FC 01 สำหรับ read Coil แสดงสถานะของ Digital Output (0 = OFF, 1 = ON) ฟังก์ชันนี้อนุญาตให้มาสเตอร์สามารถดึงสถานะ ON/OFF ของคอยล์ในตัวสแลฟซึ่งปกติแล้วจะใช้บอกสถานะการคอนโทรลของสแลฟว่าควบคุมอะไรอย่างไรในขณะนั้น
- FC 02 สำหรับการ read Discrete input แสดงสถานะของ Digital Input (0 = OFF, 1 = ON) ฟังก์ชันนี้ทำให้มาสเตอร์สามารถอ่านค่าอินพุตแบบดิสครีต (Discrete Input) หรือดิจิตอลอินพุตในอุปกรณ์สแลฟ ฟิลด์ข้อมูลของเฟรมร้องขอจะประกอบด้วยหมายเลขแอดเดรสของอินพุตแรกตามด้วยจำนวนดิจิตอลอินพุตที่ต้องการอ่าน
- FC 03 สำหรับ read Holding register แสดงค่าของ Analog Output ฟังก์ชันนี้ทำให้มาสเตอร์สามารถดึงค่าในรีจิสเตอร์ของสแลฟได้ โดยทั่วไปคือค่าเซตตั้งหรือพารามิเตอร์ของอุปกรณ์นั้น ๆ
- FC 04 สำหรับการ read Input register แสดงค่าของ Analog Input ฟังก์ชันนี้อนุญาตให้มาสเตอร์ สามารถอ่านค่าอินพุต รีจิสเตอร์จากหลาย ๆ รีจิสเตอร์ในอุปกรณ์สแลฟ โดยทั่วไปอินพุตรีจิสเตอร์จะมีไว้เก็บค่าวัดจะนาออก

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

<http://www.wisco.co.th/main/articles/Modbus> ,

http://www.thailandindustry.com/indust_newweb/articles_preview.php?cid=10995

- บรรทัดที่ 4 Address ของอุปกรณ์ Slave แต่ละตัวที่ได้รับการกำหนดอยู่ Address ในช่วง 1-247 เมื่อ Slave มีส่งการตอบสนองของมัน Address ของตัวมันเองจะอยู่ในขอบเขต Address Field ของการตอบสนองเพื่อให้อุปกรณ์ Master ทราบว่าอุปกรณ์ Slave กำลังตอบสนองอยู่

๑ ส่วนที่สอง

นั่นจะเป็นส่วนของ Operator ในส่วนนี้เราจะทำการระบุ Register Address ของอุปกรณ์ เพื่ออ่านค่าต่างๆ และสามารถใช้งาน Operator ในการ บวก ลบ คูณ หรือหาร ค่าที่อ่านมาได้ แล้วยังสามารถตั้งชื่อให้กับค่า Address ที่อ่านมาได้โดยใส่ใน Column ของ Name

5					
6	Fill the number of Slave register address below				
7	Reg addre	Operator	Operate N	Name	Magellan
8	0x0005	/	100	Current	<<Register 1
9	none	/	10	Voltage	<<Register 2
10	none	/	100	Peak Volt	<<Register 3
11	none	/	1000	none	<<Register 4
12	none	+	1	none	<<Register 5
13	none	+	1	none	<<Register 6
14	none	-	5	none	<<Register 7
15	none	-	5	none	<<Register 8
16	none	*	0.1	none	<<Register 9
17	none	*	0.5	none	<<Register 10

ภาพที่ 1.4 ส่วนที่สองของหน้าต่างคอนฟิก MODBUS

7	Reg addre	Operator	Operate N	Name
8	0x0005	/	100	Temp
9	none	/	10	Voltage
10	none	/	100	Peak Volt
11	none	/	1000	none
12	none	+	1	none
13	none	+	1	none
14	none	-	5	none
15	none	-	5	none
16	none	*	0.1	none
17	none	*	0.5	none

แอดเดรส

ตัวดำเนินการ

ตัวเลข

ตั้งชื่อ

ภาพที่ 1.5 รายละเอียดแต่ละคอลัมน์ส่วนที่สอง MODBUS

- บรรทัดที่ 7 เป็นส่วนของ header ตารางซึ่งจะระบุตาม Column ดังนี้

คอลัมน์ A คือ ส่วนของการกำหนด Register Address ของอุปกรณ์

คอลัมน์ B คือ ส่วนของ Operator ที่จะใช้ในการ บวก(+) ลบ(-) คูณ(*) และหาร(/) ค่าที่อ่านมาได้

คอลัมน์ C คือ ส่วนของค่าที่จะใช้ในการ Operate

คอลัมน์ D คือ ส่วนของกำหนดชื่อให้กับ Register Address

- บรรทัดที่ 8-17 ใช้ระบุ Register Address ที่ต้องการอ่านค่า สามารถอ่านค่าแอดเดรสได้สูงสุด 10 ค่า แต่ถ้าหากต้องการอ่านเพียงค่าเดียว ให้กำหนด none ในแต่ละบรรทัด

ในที่นี้ จะยกตัวอย่าง Register Address ของ AW5485 เป็นเซนเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น ซึ่งจะมีการอ่านค่าต่างๆโดยใช้ address โดยหากใช้เซนเซอร์ตัวอื่นก็จะมีค่า address ที่แตกต่างกันออกไป

Registers	Address	Registers	Address	Registers	Address
Humidity	0x0000	Reserved	0x0008	Humidity upper limit alarm value	0x0010
Temperature	0x0001	Reserved	0x0009	Enabled humidity upper limit alarm	0x0011
Reserved	0x0002	Reserved	0x000A	Humidity lower limit alarm value	0x0012
Reserved	0x0003	Reserved	0x000B	Enabled humidity lower limit alarm	0x0013
Reserved	0x0004	Temperature upper limit alarm value	0x000C	Reserved	0x0014
Reserved	0x0005	Enabled temperature upper limit alarm	0x000D	Reserved	0x0015
Reserved	0x0006	Temperature lower limit alarm value	0x000E	Reserved	0x0016
Reserved	0x0007	Enabled temperature lower limit alarm	0x000F	Reserved	0x0017

ภาพที่ 1.6 ภาพตาราง Register address AW5485

ตัวอย่าง

โดยจะระบุค่า 0x0005 เพื่อทำการอ่านค่า Temperature และใช้งาน Operator ซึ่งจะใช้การกำหนด / เพื่อหารค่า แล้วทำการกำหนดค่า 100 ดังนั้นค่าที่ได้จากการอ่านจะหารด้วย 100 หลังจากนั้นทำการใส่ชื่อโดยที่นี้จะใส่คำว่า Temp และทำการใส่ none ในบรรทัดอื่นที่ไม่ได้ใช้งาน

6	Fill the number of Slave register address below			
7	Reg addre:	Operator	Operate N Name	Magellan
8	0x0005	/	100 Temp	<<Register 1
9	none	/	10 Voltage	<<Register 2
10	none	/	100 Peak Volt	<<Register 3

ภาพที่ 1.7 ตัวอย่างการ Config ของ MODBUS

๑ ส่วนสุดท้าย

ในส่วนนี้จะเป็นการกำหนด Buad Rate และ Serial communication

23	9600	<<Fill the value of modbus communication speed as bit per second in this box.
24	1	<<Fill the menu number of Serial communication type that following below in this box.
25		EX If you want SERIAL_8N1 type choose the number 1
26		If you want SERIAL_8N2 type choose the number 2
27		If you want SERIAL_8E1 type choose the number 3
28		If you want SERIAL_8E2 type choose the number 4
29		If you want SERIAL_8O1 type choose the number 5
30		If you want SERIAL_8O2 type choose the number 6
31		If you want SERIAL_7N1 type choose the number 7
32		If you want SERIAL_7N2 type choose the number 8
33		If you want SERIAL_7E1 type choose the number 9
34		If you want SERIAL_7E2 type choose the number 10
35		If you want SERIAL_7O1 type choose the number 11
36		If you want SERIAL_7O2 type choose the number 12

ภาพที่ 1.8 ส่วนสุดท้ายของหน้าต่างคอนฟิก MODBUS

กำหนด Buad Rate	23	9600	<<Fill the value of modbus
กำหนด Serial Protocol	24	1	<<Fill the menu number of

ภาพที่ 1.9 รายละเอียดส่วนสุดท้ายของหน้าต่างคอนฟิก MODBUS

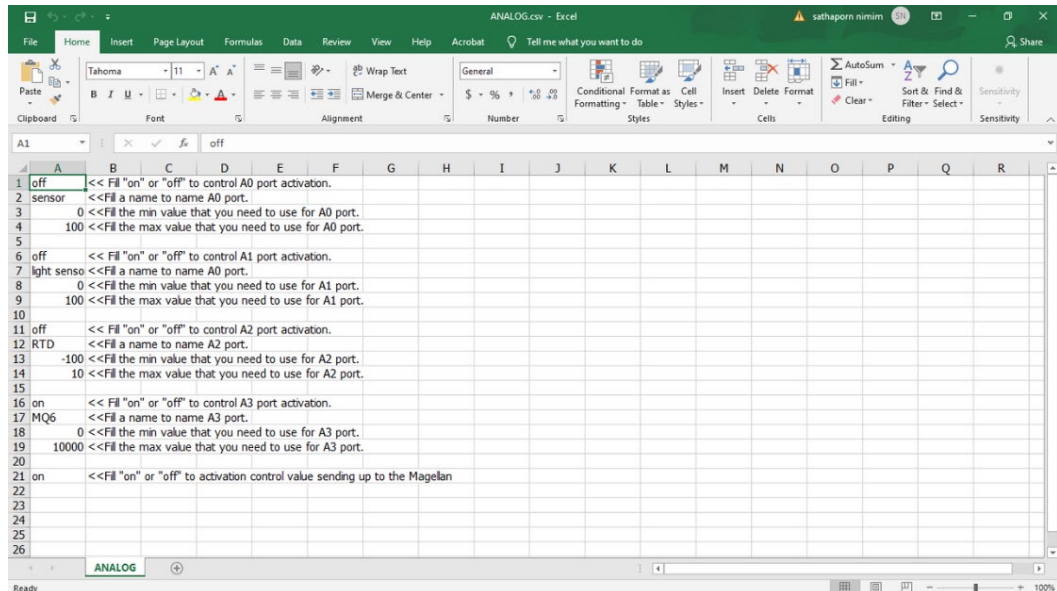
- บรรทัดที่ 23 กำหนด Buad Rate ในคอลัมน์ A
 - บรรทัดที่ 24 เลือกกำหนด Serial Protocol ในคอลัมน์ A ซึ่งเราจะมีให้เรียกใช้งาน 12 รูปแบบ
- อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ <https://blog.thaieasyelec.com/espino32-ch7-how-to-use-uart/>

4. หลังจากที่กำหนดค่า Config เสร็จแล้วให้ทำการกด Save ไฟล์ โดยการกด Ctrl+S
5. เมื่อเสร็จแล้วให้นำ Micro SD Card กลับเข้าไปเสียบเข้ากับตัวอุปกรณ์
6. หลังจากนั้นให้ทำการกดปุ่ม Reset 1 ครั้งเพื่อให้อุปกรณ์ทำการอ่านค่า Config จากไฟล์

MODBUS.csv

2. Config Analog

1. เปิดไฟล์ ANALOG.csv เมื่อเปิดไฟล์เราจะพบหน้าต่าง Config ของการอ่านค่า



ภาพที่ 1.23 หน้าต่างคอนฟิก ANALOG

2. หลังจากนั้นให้ผู้ใช้งานกำหนดค่าต่างๆที่ต้องการใช้งาน

การ Config Analog นั้นจะมีส่วนสำคัญที่ต้องรู้ โดยเราจะอธิบายแต่ละส่วน ดังนี้

๑ ส่วนแรก ประกอบไปด้วย

1	off	<< Fill "on" or "off" to control A0 port activation.	
2	sensor	<<Fill a name to name A0 port.	
3	0	<<Fill the min value that you need to use for A0 port.	
4	100	<<Fill the max value that you need to use for A0 port.	
5			
6	off	<< Fill "on" or "off" to control A1 port activation.	
7	light senso	<<Fill a name to name A0 port.	
8	0	<<Fill the min value that you need to use for A1 port.	
9	100	<<Fill the max value that you need to use for A1 port.	
10			
11	off	<< Fill "on" or "off" to control A2 port activation.	
12	RTD	<<Fill a name to name A2 port.	
13	-100	<<Fill the min value that you need to use for A2 port.	
14	10	<<Fill the max value that you need to use for A2 port.	
15			
16	on	<< Fill "on" or "off" to control A3 port activation.	
17	MQ6	<<Fill a name to name A3 port.	
18	0	<<Fill the min value that you need to use for A3 port.	
19	10000	<<Fill the max value that you need to use for A3 port.	
20			

ภาพที่ 1.24 ส่วนที่แรกของหน้าต่างคอนฟิก ANALOG

		A	
กำหนดชื่อ	1	off	กำหนด on/off
	2	sensor	
กำหนดค่า Min	3	0	กำหนดค่า Min
	4	100	

ภาพที่ 1.25 รายละเอียดส่วนแรกของหน้าต่างคอนฟิก ANALOG

- บรรทัดที่ 1, 6, 11, 16 สั่งเปิดปิดการใช้งาน on หรือ off ใน คอลัมน์ A เพื่อใช้พอร์ตการสื่อสาร Analog
- บรรทัดที่ 2, 7, 12, 17 ตั้งชื่อให้กับ พอร์ตที่ใช้งาน ในคอลัมน์ A
- บรรทัดที่ 3, 8, 13, 18 กำหนดค่า Min ในคอลัมน์ A
- บรรทัดที่ 4, 9, 14, 19 กำหนดค่า Max ในคอลัมน์ A

๑ส่วนสุดท้าย

20			
21	on	<<Fill "on" or "off" to activation control value sending up to the Magellan	
22			

ภาพที่ 1.26 ส่วนที่สุดท้ายของหน้าต่างคอนฟิก ANALOG

กำหนด on/off	20		
	21	on	<<Fill "on" or "off" to
	22		

ภาพที่ 1.27 รายละเอียดส่วนสุดท้ายของหน้าต่างคอนฟิก ANALOG

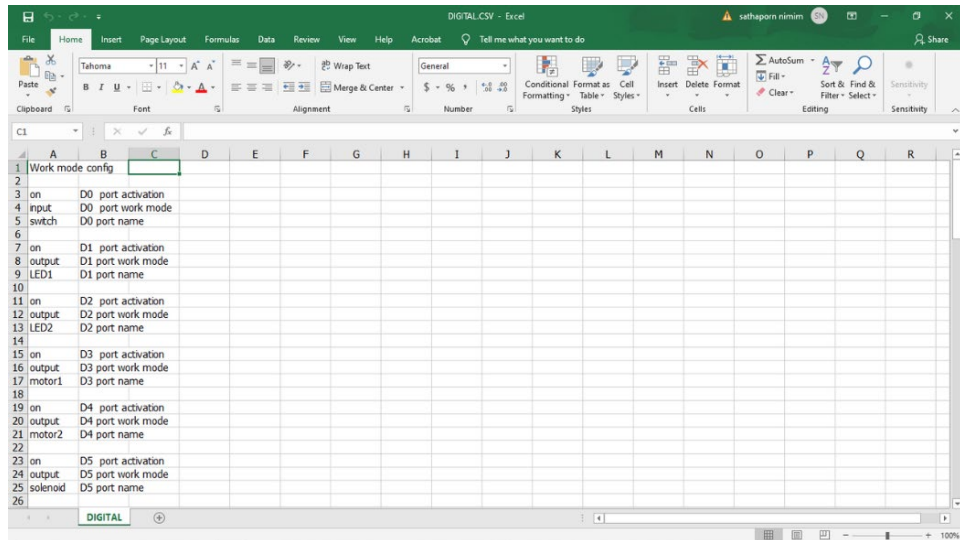
- บรรทัดที่ 21 สั่งใช้งาน on หรือ off เพื่อส่งค่าไปแสดงผลบน Magellan Platform ในคอลัมน์ A

4. หลังจากที่กำหนดค่า Config เสร็จแล้วให้ทำการกด Save ไฟล์
5. เมื่อเสร็จแล้วให้นำ Micro SD Card กลับเข้าไปเสียบเข้ากับตัวอุปกรณ์
6. หลังจากนั้นให้ทำการกดปุ่ม Reset 1 ครั้งเพื่อให้อุปกรณ์ทำการอ่านค่า Config จากไฟล์

ANALOG.csv

3 Config Digital I/O

1. เปิดไฟล์ DIGITAL.csv เมื่อเปิดไฟล์เราจะพบหน้าต่าง Config ของการควบคุม Digital Inputs และ Digital Output



ภาพที่ 1.28 หน้าต่างคอนฟิก DIGITAL

2. หลังจากนั้นให้ผู้ใช้กำหนดค่าต่างๆที่ต้องการใช้งาน

การ Config Digital I/O นั้นจะมีส่วนสำคัญที่ต้องรู้ โดยเราจะอธิบายแต่ละส่วน ดังนี้

๑ส่วนแรก ประกอบไปด้วย

1	Work mode config	
2		
3	on	D0 port activation
4	input	D0 port work mode
5	switch	D0 port name
6		
7	on	D1 port activation
8	output	D1 port work mode
9	LED1	D1 port name
10		
11	on	D2 port activation
12	output	D2 port work mode
13	LED2	D2 port name
14		
15	on	D3 port activation
16	output	D3 port work mode
17	motor1	D3 port name
18		
19	on	D4 port activation
20	output	D4 port work mode
21	motor2	D4 port name
22		
23	on	D5 port activation
24	output	D5 port work mode
25	solenoid	D5 port name

ภาพที่ 1.28 ส่วนที่แรกของหน้าต่างคอนฟิก DIGITAL (1)

26			
27	off	D6 port activation	
28	none	D6 port work mode	
29	none	D6 port name	
30			
31	off	D7 port activation	
32	none	D7 port work mode	
33	none	D7 port name	
34			
35	off	D8 port activation	
36	none	D8 port work mode	
37	none	D8 port name	
38			
39	off	D9 port activation	
40	none	D9 port work mode	
41	none	D9 port name	
42			
43	off	D10 port activation	
44	none	D10 port work mode	
45	none	D10 port name	
46			
47	off	D11 port activation	
48	none	D11 port work mode	
49	none	D11 port name	
50			
51	off	D12 port activation	
52	none	D12 port work mode	
53	none	D12 port name	
54			
55	off	D13 port activation	
56	none	D13 port work mode	
57	none	D13 port name	

ภาพที่ 1.28 ส่วนที่แรกของหน้าต่างคอนฟิก DIGITAL (2)

	A	B	C
1	Work mode config		
2			
3	on	D0 port activation	
4	input	D0 port work mode	
5	switch	D0 port name	
6			
7	on	D1 port activation	
8	input	D1 port work mode	
9	switch1	D1 port name	
10			

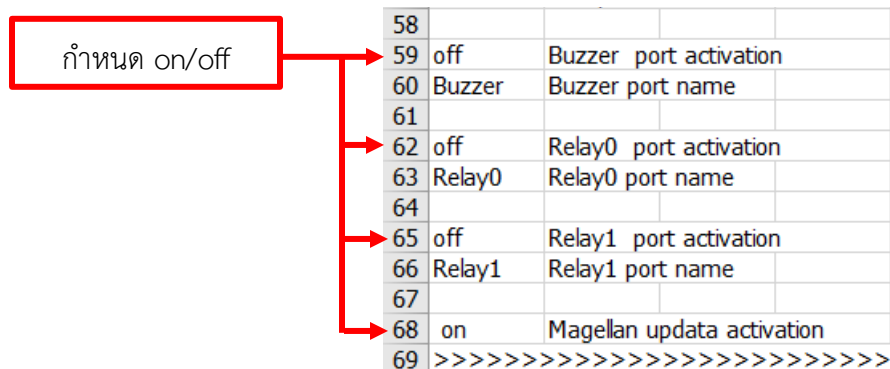
ภาพที่ 1.29

- บรรทัดที่ 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 35, 39, 43, 47, 51, 55

ในส่วนนี้จะเป็นการ สั่งใช้งานเปิด on หรือ off พอร์ต Digital I/O

- ในส่วนนี้จะเป็นการกำหนดว่าจะให้ พอร์ต Digital เป็น Input หรือ Output

- ในส่วนนี้จะเป็นการกำหนดชื่อให้กับ พอร์ต Digital I/O ซึ่งผู้ใช้กำหนดได้อย่างอิสระ



ภาพที่ 1.30 ส่วนที่แรกของหน้าต่างคอนฟิค DIGITAL (3)

- บรรทัดที่ 59 สั่งเปิดการใช้งาน on หรือ off เพื่อให้ Buzzer ทำงานหรือไม่ทำงาน คอลัมน์ A
- บรรทัดที่ 60 กำหนดชื่อของ Buzzer ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ คอลัมน์ A
- บรรทัดที่ 62 สั่งเปิดการใช้งาน on หรือ off เพื่อให้ Relay 0 ทำงานหรือไม่ทำงาน คอลัมน์ A
- บรรทัดที่ 63 กำหนดชื่อของ Relay ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ คอลัมน์ A
- บรรทัดที่ 65 สั่งเปิดการใช้งาน on หรือ off เพื่อให้ Relay 0 ทำงานหรือไม่ทำงาน คอลัมน์ A
- บรรทัดที่ 66 กำหนดชื่อของ Relay ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ คอลัมน์ A
- บรรทัดที่ 68 สั่งเปิดปิดการใช้งาน on หรือ off การส่งค่าไปแสดงผลบน Magellan Platform คอลัมน์ A

๑ ส่วนที่สอง

นี่จะเป็นส่วนของการ **Config Time** กำหนดค่าเวลา ประกอบไปด้วย

[illegible]

ภาพที่ 1.31 ส่วนที่สองของหน้าต่างคอนฟิก DIGITAL

- บรรทัดที่ 73 เป็นส่วนของ header ตารางซึ่งจะระบุตาม Column ดังนี้
 - คอลัมน์ A คือ ส่วนของการเปิดปิดการใช้งานค่าเวลาที่กำหนด
 - คอลัมน์ B คือ ส่วนของการกำหนดจำนวนวันที่ต้องการให้ทำงาน
 - คอลัมน์ C คือ ส่วนของการกำหนด ชั่วโมง การทำงาน
 - คอลัมน์ D คือ ส่วนของการกำหนด นาที การทำงาน
 - คอลัมน์ E คือ ส่วนของการกำหนด วินาที การทำงาน
 - คอลัมน์ F คือ ส่วนของชื่อ
- บรรทัดที่ 74-83 เป็นส่วนของการกำหนดการใช้ Time ตามรูปแบบ เช่น ทำการ Config ค่าในบรรทัดที่ 27
 - คอลัมน์ A กำหนด on
 - คอลัมน์ B กำหนด วัน เป็น $1 = 1$ วัน
 - คอลัมน์ C กำหนด ชั่วโมง เป็น $5 = 5$ ชั่วโมง
 - คอลัมน์ D กำหนด นาที เป็น $30 = 30$ นาที

- บรรทัดที่ 89 เป็นส่วนของ header ตารางซึ่งจะระบุตาม Colum ดังนี้
- คอลัมน์ A คือ กำหนด on หรือ off เพื่อเปิด/ปิด พอร์ต Digital
- คอลัมน์ B คือ กำหนด on หรือ off เพื่อเปิด/ปิดการใช้งาน loop การทำงาน
- คอลัมน์ C คือ ส่วนนี้จะเป็นการนำ name ของอุปกรณ์ที่เราอ่านมาได้จากพอร์ตของ RS485, Analog หรือ Digital มาเข้าเงื่อนไขเพื่อทำการเปรียบเทียบ
- คอลัมน์ D คือ กำหนดเครื่องหมาย >, <, =, >=, <=, # เพื่อเปรียบเทียบ
- คอลัมน์ E คือ กำหนดค่าตัวแปร ค่าที่อ่านมาได้จากอุปกรณ์ หรือ เวลา เพื่อนำมาเข้าเงื่อนไขเพื่อทำการเปรียบเทียบ
- คอลัมน์ F คือ กำหนดพอร์ตที่จะใช้งาน D0-D15
- คอลัมน์ G คือ กำหนดสถานะการทำงาน high หรือ low
- คอลัมน์ H คือ กำหนดเวลาในการส่ง output

- บรรทัดที่ 90-99 เป็นส่วนของการกำหนดการใช้เงื่อนไข ตามรูปแบบ

เช่น ทำการ Config ค่าในบรรทัดที่ 90

คอลัมน์ A กำหนด on

คอลัมน์ B กำหนด on

คอลัมน์ C กำหนด พอร์ต D1

คอลัมน์ D กำหนด สถานะพอร์ตให้เป็น high

คอลัมน์ E กำหนด ส่งเอาต์พุต 0.5 วินาที

คอลัมน์ F กำหนด Time count (การนับเวลา)

คอลัมน์ G กำหนด เครื่องหมาย =

คอลัมน์ H กำหนด ดึงชื่อตัวแปร Time3 (จาก Time Config)

ผลที่ได้คือ เปิดใช้งาน (on) พอร์ต D1 ให้ส่ง high เป็นเวลา 0.5 วิ เมื่อนับเวลาไปได้เท่ากับเวลาที่ Time3 เก็บค่าไว้ คือ 0.5 วินาที จะทำงานแบบนี้วนไปเรื่อยเนื่องจาก เปิดการใช้งาน