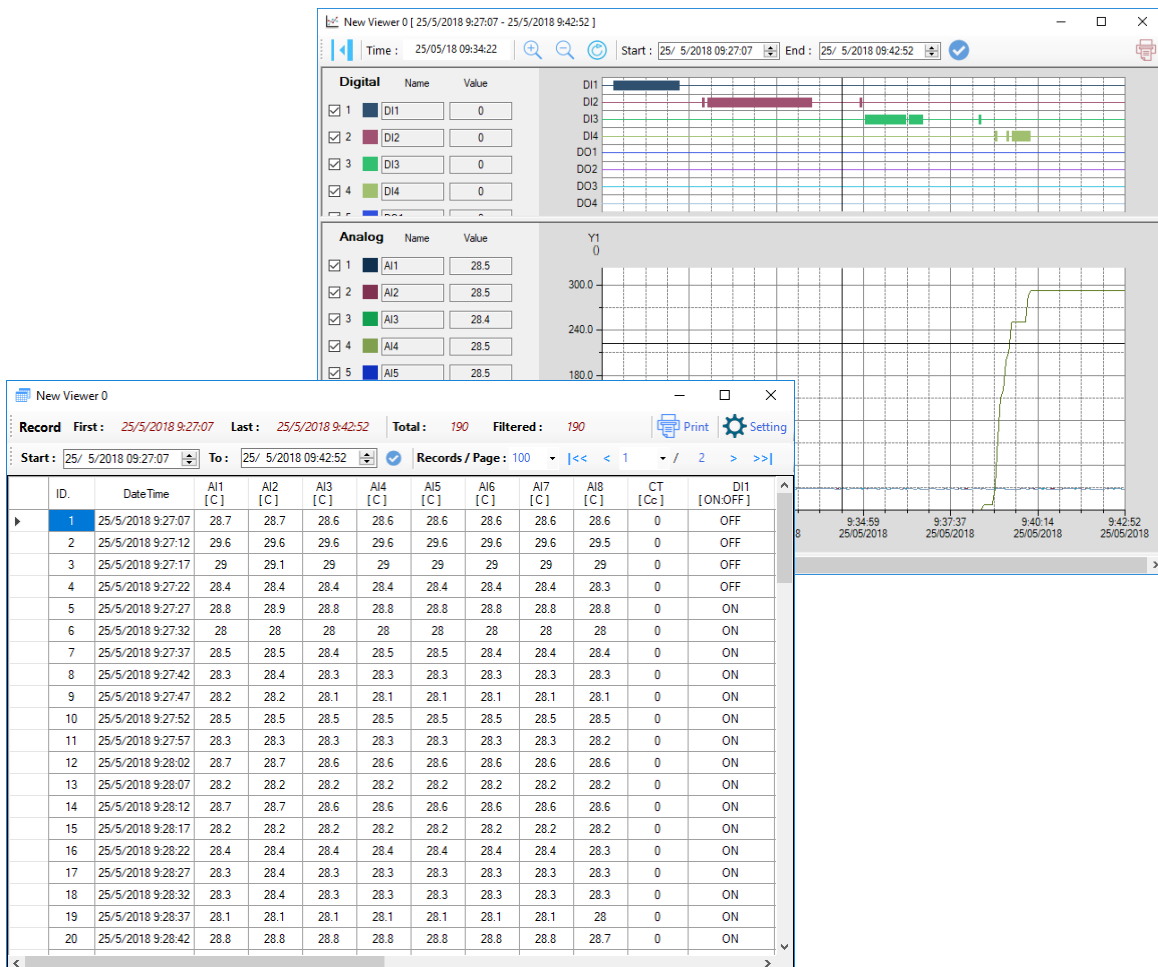




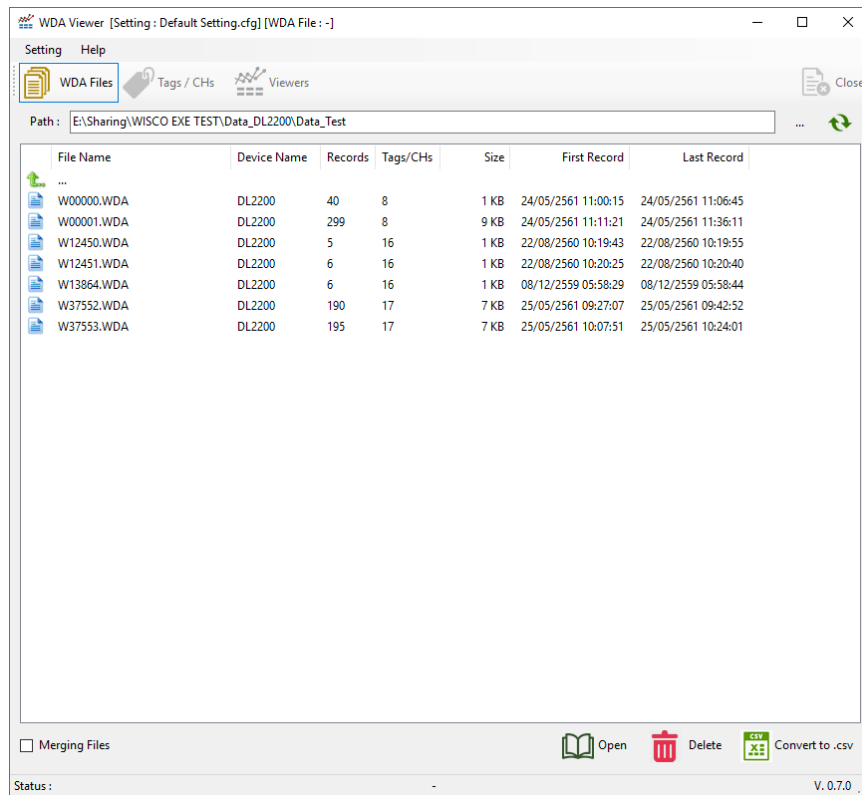
WDA Viewer



WDA Viewer Utility	1
1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม WDA Viewer Utility	2
1.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม WDA Viewer Utility	2
1.2 วิธีการลบโปรแกรม WDA Viewer Utility ออกจากระบบ	3
1.3 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม WDA Viewer Utility	4
2. การใช้งาน Menu และ Toolbar	5
2.1 เมนู Setting	5
2.2 เมนู Help	5
2.3 Toolbar	5
3. การใช้งานโปรแกรม WDA Viewer Utility	6
3.1 Tab WDA File	6
3.1.1 การเปิดไฟล์ข้อมูล (Open File)	7
3.1.2 การลบไฟล์ข้อมูล (Delete File)	7
3.1.3 การแปลงไฟล์ข้อมูลเป็น *.csv (Convert to .csv)	7
3.1.4 การรวมไฟล์ข้อมูล (Merging Files)	9
3.2 Tab Tags/CHs	11
3.2.1 การตั้งค่าสีของเส้นกราฟ (Graph Color)	11
3.2.2 การตั้งค่า Alarm	12
3.3 Tab Viewers	13
3.3.1 การแสดงผลแบบตารางข้อมูล (Data Table)	16
3.3.2 การแสดงผลแบบกราฟข้อมูล (Data Graph)	18

4. การสั่งพิมพ์ข้อมูล (Print)	19
4.1 การสั่งพิมพ์ตารางข้อมูล	19
4.2 การสั่งพิมพ์กราฟข้อมูล	21

WDA Viewer Utility



WDA Viewer Utility ใช้สำหรับอ่านไฟล์ข้อมูล *.wda ที่บันทึกจากอุปกรณ์ Data Logger แล้วนำมาแสดงในรูปของตารางข้อมูล (Data Table) และกราฟข้อมูล (Data Graph) อีกทั้งยังสามารถแปลงไฟล์เป็นชนิดของ *.csv (Comma Delimited) เพื่อนำไปใช้งานใน Microsoft Excel

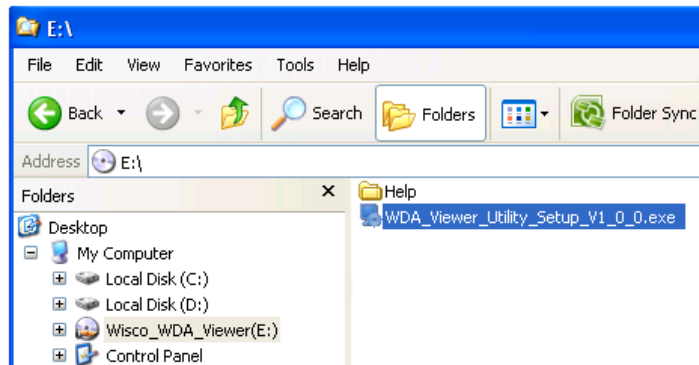
WDA Viewer Utility สามารถอ่านไฟล์ข้อมูลที่อยู่ใน Memory Card หรือไฟล์ข้อมูลที่ถูกถ่ายโอนมายังเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น (ไม่สามารถอ่านไฟล์ข้อมูลผ่าน Data Logger ได้โดยตรง)

1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม **WDA Viewer Utility**

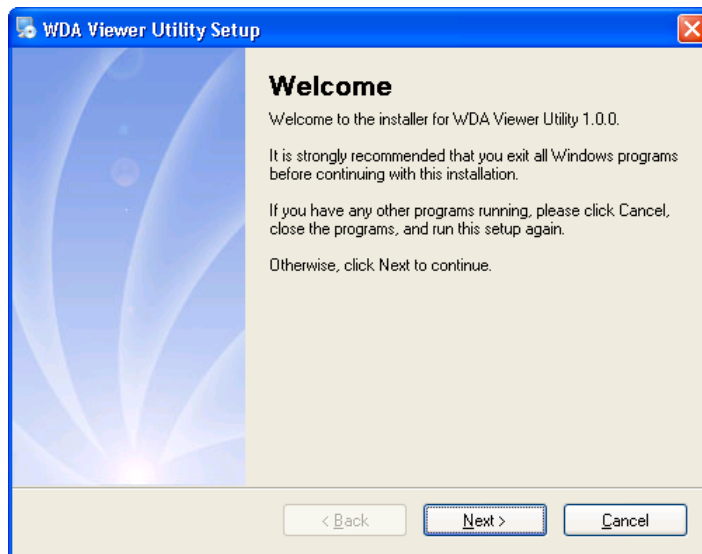
1.1 วิธีการติดตั้งโปรแกรม **WDA Viewer Utility**

โปรแกรม WDA Viewer Utility สามารถหาได้จาก 2 แหล่ง ดังนี้

- ❖ เว็บไซต์ของทางบริษัท www.wisco.co.th/main/downloads
(WDA_Viewer_Utility_Setup_V1_0_0.exe)
- ❖ ใน CD ที่มากับอุปกรณ์การลงโปรแกรมมีขั้นตอนดังนี้
 - ใส่ CD ลงใน CD/DVD-ROM
 - เปิดไฟล์ชื่อ WDA_Viewer_Utility_Setup_V1_0_0.exe



เมื่อนำหน้าต่างติดตั้งโปรแกรมแสดงขึ้นมาให้คลิกปุ่ม ไปเรื่อยๆจนกระทั่งสิ้นสุดการติดตั้ง



โปรแกรมที่ติดตั้งแล้วโดยปกติจะอยู่ในกลุ่มของ Program Files ดังนี้

[Windows Drive] > Program Files > Wisco > Wisco WDA Viewer Utility > WDA Viewer Utility

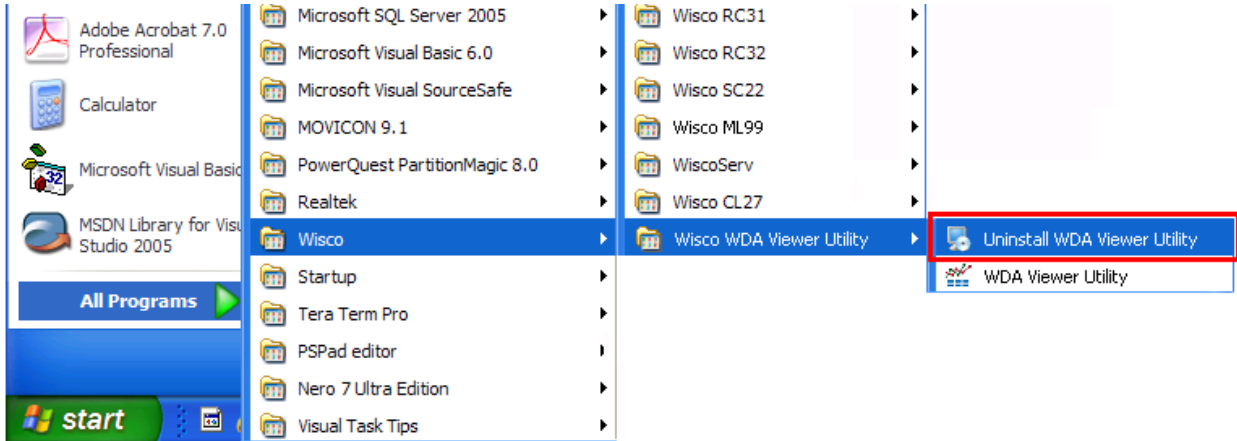
และ shortcut ที่ใช้เปิดโปรแกรม WDA Viewer Utility จะอยู่ใน Programs Group ดังนี้

Start > All Programs > Wisco > Wisco WDA Viewer Utility > WDA Viewer Utility V1.0.0

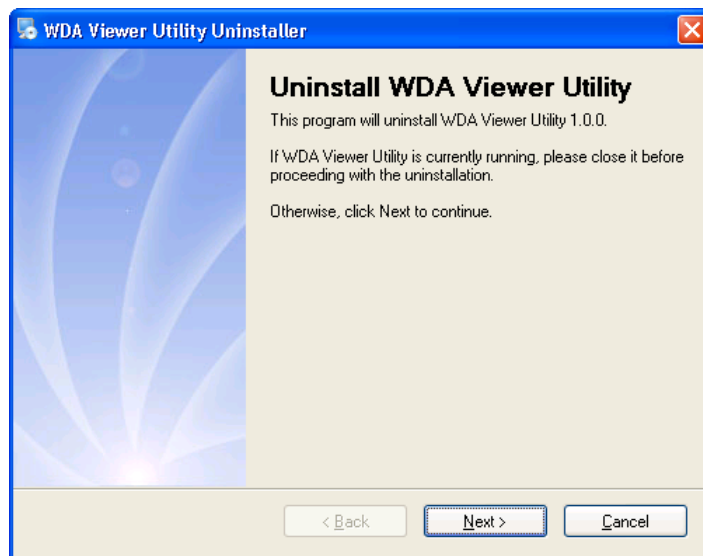
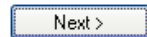
1.2 วิธีการลบโปรแกรม **WDA Viewer Utility** ออกจากระบบ

เลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco WDA Viewer Utility ->

Uninstall WDA Viewer Utility



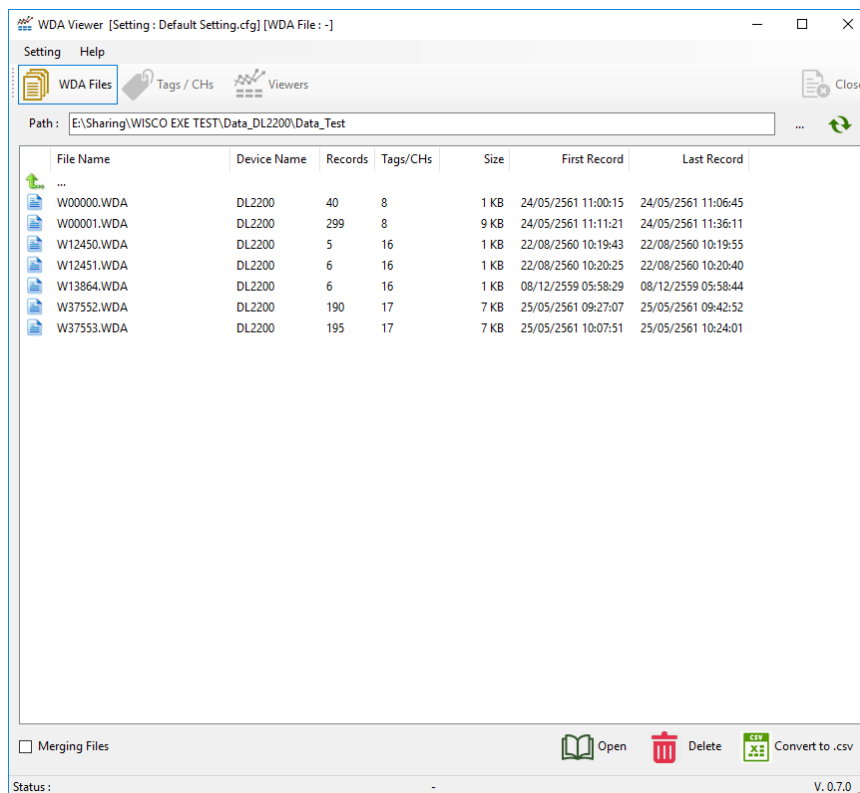
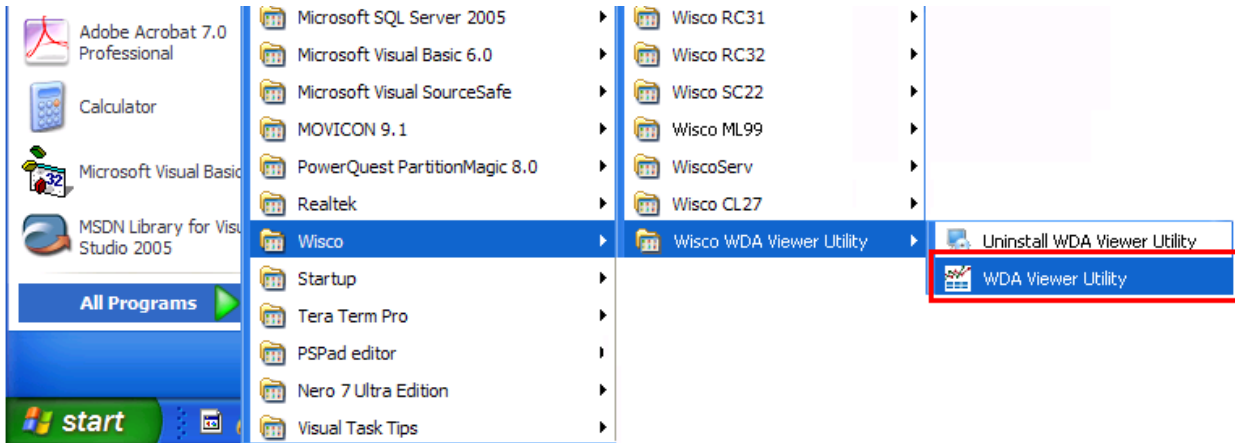
❖ จะปรากฏหน้าต่างให้ยืนยันการลบโปรแกรม ออกจากระบบ คลิกปุ่ม



❖ รอดักคู้ Windows จะทำการลบโปรแกรมออกจากระบบ

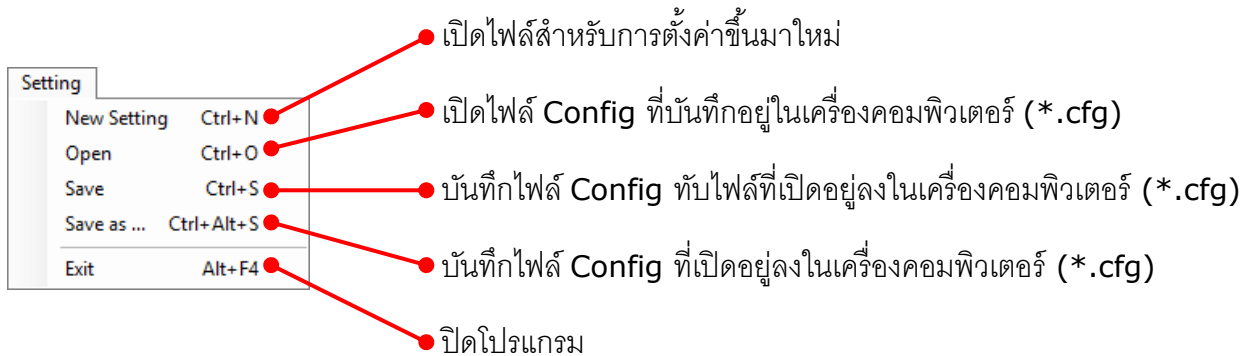
1.3 วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม WDA Viewer Utility

เปิดโปรแกรมโดยเลือกที่ start -> All Programs -> Wisco -> Wisco WDA Viewer Utility -> WDA Viewer Utility จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรม WDA Viewer Utility

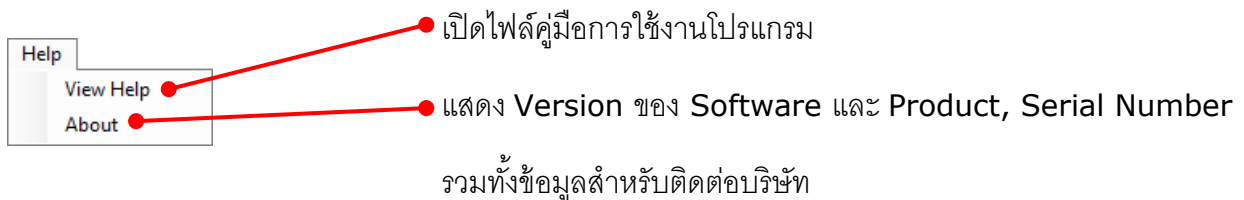


2. การใช้งาน Menu และ Toolbar

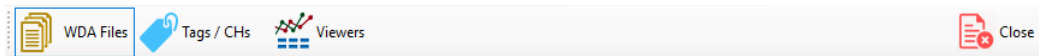
2.1 เมนู Setting



2.2 เมนู Help



2.3 Toolbar

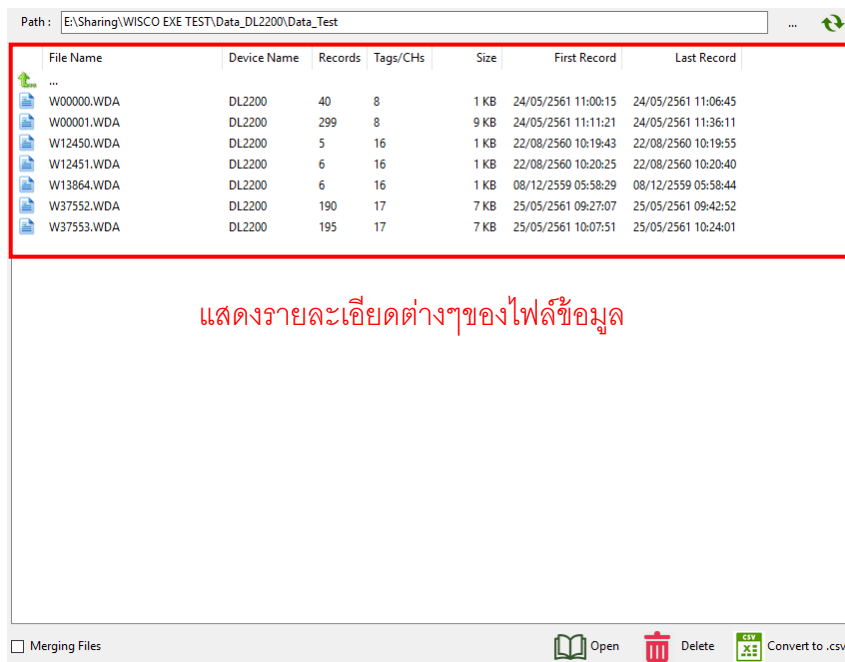


- ❖ ปุ่ม **WDA File** แสดงหน้า Data List เพื่อเลือกไฟล์ที่ต้องการดูข้อมูล
- ❖ ปุ่ม **Tags/CHs** แสดงรายละเอียดของจำนวนของ Input และการตั้งค่า Alarm
- ❖ ปุ่ม **Viewers** แสดงหน้า Viewer List สำหรับเลือกการแสดงผลแบบตารางข้อมูล (Data Table) และแบบกราฟข้อมูล (Data Graph)
- ❖ ปุ่ม **Close** ปิดไฟล์ข้อมูลที่กำลังเปิดดูอยู่



3. การใช้งานโปรแกรม WDA Viewer Utility

โปรแกรม WDA Viewer Utility จะอ่านไฟล์ *.wda ที่ Data Logger บันทึกข้อมูลไว้และนำข้อมูลมาแสดงผลในตารางข้อมูลและกราฟข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

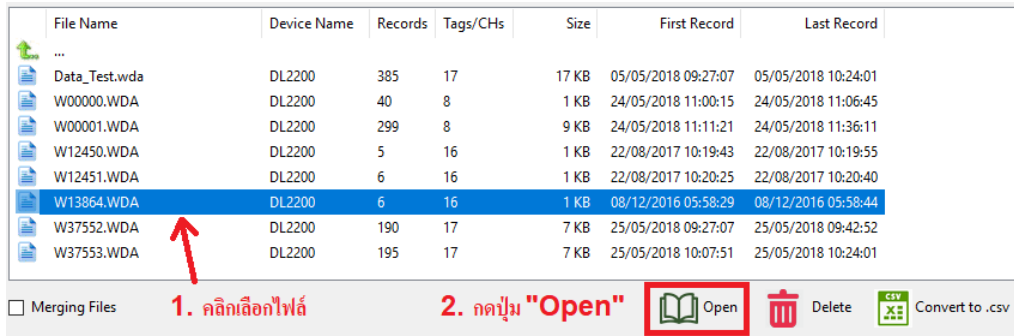
3.1 Tab WDA File



Tab WDA File แสดงรายชื่อและรายละเอียดของไฟล์ *.wda มีรายละเอียดดังนี้

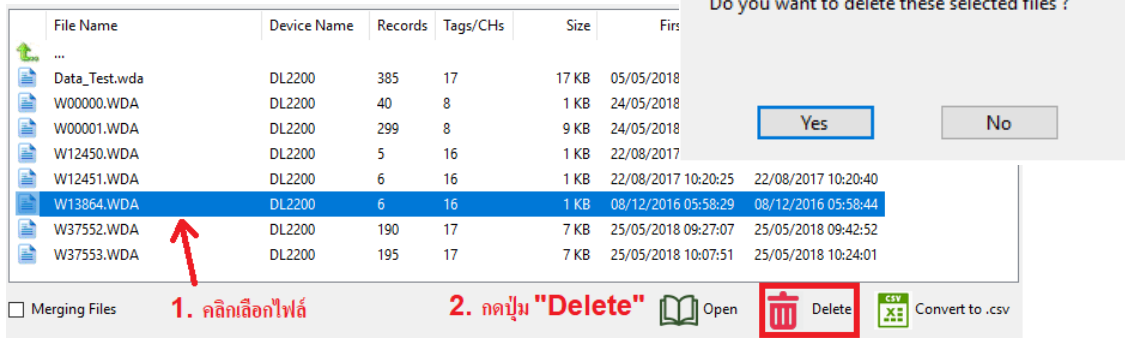
- ❖ **Path** แสดงตำแหน่งของไฟล์ข้อมูลที่บ้านที่กอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับเลือกตำแหน่งของไฟล์ข้อมูลที่บ้านที่กอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับ Refresh หน้า WDA File
- ❖ **Merging Files** ใช้สำหรับรวมไฟล์ข้อมูล (ต้องมีจำนวนคอลัมน์เท่ากัน)
- ❖ ปุ่ม **Open** ใช้สำหรับเปิดดูไฟล์ข้อมูลที่เลือกไว้
- ❖ ปุ่ม **Delete** ใช้สำหรับลบไฟล์ข้อมูลที่เลือกไว้ (จะไม่สามารถกู้ไฟล์ข้อมูลกลับมาได้อีก)
- ❖ ปุ่ม **Convert to .csv** ใช้สำหรับแปลงไฟล์ข้อมูลให้ใช้งานใน Microsoft Excel

3.1.1 การเปิดไฟล์ข้อมูล (Open File)



สามารถเปิดดูไฟล์ข้อมูลทำได้โดยการ Double Click ชื่อไฟล์ที่ต้องการ หรือคลิกเลือกไฟล์ที่ต้องการและกดปุ่ม "Open"

3.1.2 การลบไฟล์ข้อมูล (Delete File)

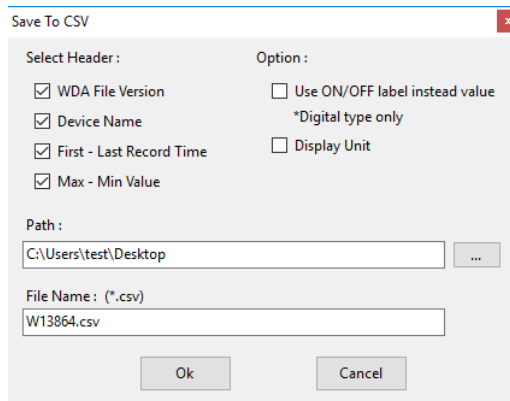


สามารถลบไฟล์ทำได้โดยการคลิกเลือกไฟล์ที่ต้องการจะลบและกดปุ่ม "Delete" จะแสดงหน้าต่าง "Confirmation" ขึ้นมา จากนั้นกดปุ่ม

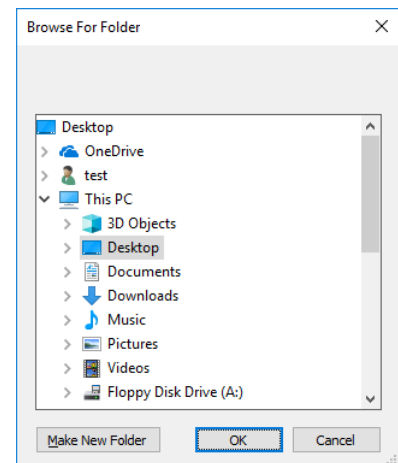
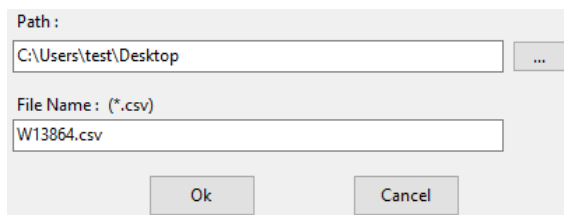
3.1.3 การแปลงไฟล์ข้อมูลเป็น *.csv (Convert to .csv)

สามารถแปลงไฟล์ข้อมูลให้ใช้งานใน Microsoft Excel ได้ มีขั้นตอนดังนี้

- 1) เลือกไฟล์ที่ต้องการ และกดปุ่ม "Convert to .csv"
- 2) จะแสดงหน้าต่าง "Save To CSV" ขึ้นมา ให้กำหนดค่าการแสดงผลที่ต้องการนำไปแสดงในไฟล์ Excel ดังนี้

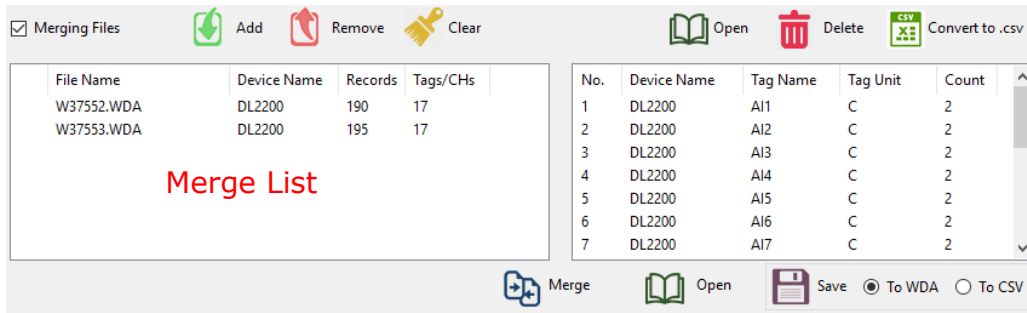


- ❖ WDA File Version แสดง Version ของไฟล์ที่กำลังจะแปลงเป็น *.csv
- ❖ Device Name แสดงชื่อของอุปกรณ์
- ❖ First - Last Record Time แสดง "วันที่" และ "เวลา" ข้อมูลแรกและข้อมูลสุดท้ายของไฟล์ข้อมูล
- ❖ Max - Min Value แสดงค่าวัดสูงสุดและต่ำของแต่ละ Tag
- ❖ Use ON/OFF Label Instead Value *Digital Type Only เปลี่ยนการแสดงผลจาก "0 และ 1" เป็น "ON และ OFF" แทน (สำหรับ Input ประเภท Digital เท่านั้น)
- ❖ Display Unit แสดงหน่วยของแต่ละ Tag
- ❖ Path ระบุตำแหน่งที่ต้องการบันทึกข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ (โดยการกดปุ่ม)
- ❖ File Name (*.csv) ตั้งชื่อไฟล์ที่ต้องการจะแปลงเป็น Excel
- ❖ ปุ่ม "OK" ใช้สำหรับยืนยันการตั้งค่า
- ❖ ปุ่ม "Cancel" ใช้สำหรับยกเลิกการตั้งค่า



- 3) เลือกตำแหน่งที่ต้องการบันทึกข้อมูลลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการกดปุ่ม
- 4) ตั้งชื่อไฟล์ที่ต้องการในช่อง File Name จากนั้นกดปุ่ม "OK"

3.1.4 การรวมไฟล์ข้อมูล (Merging Files)



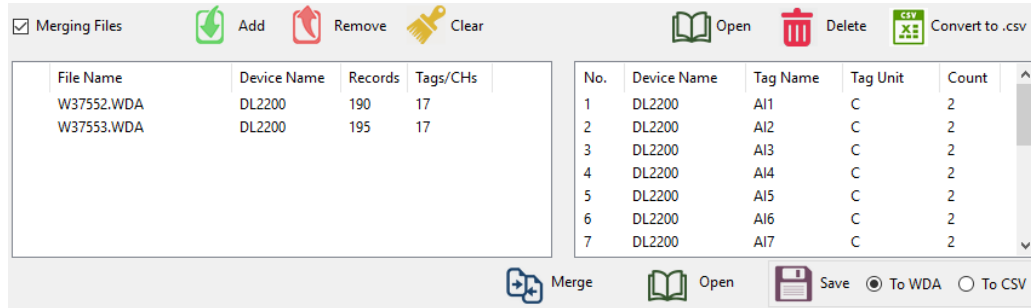
การทำงานของปุ่มต่างๆของ Merging Files ดังนี้

- ❖ **Merging Files** เปิด Function รวมไฟล์ข้อมูล
- ❖ ปุ่ม **Add** ใช้สำหรับเพิ่มไฟล์ข้อมูลเข้ามาใน Merge List
- ❖ ปุ่ม **Remove** ใช้สำหรับลบไฟล์ข้อมูลที่เลือกไว้ออกจาก Merge List
- ❖ ปุ่ม **Clear** ใช้สำหรับลบไฟล์ข้อมูลทั้งหมดออกจาก Merge List
- ❖ ปุ่ม **Merge** ใช้สำหรับรวมไฟล์ข้อมูลที่อยู่ใน Merge List ทั้งหมด
- ❖ ปุ่ม **Open** ใช้สำหรับเปิดไฟล์ข้อมูลที่ถูก Merging Files แล้ว
- ❖ ปุ่ม **Save** ใช้สำหรับบันทึกไฟล์ข้อมูลที่ถูก Merging Files แล้ว
 - *To WDA* บันทึกเป็นสกุล *.wda สำหรับใช้งานกับโปรแกรม WDA Viewer
 - *To CSV* บันทึกเป็นสกุล *.csv สำหรับใช้งานกับโปรแกรม Excel

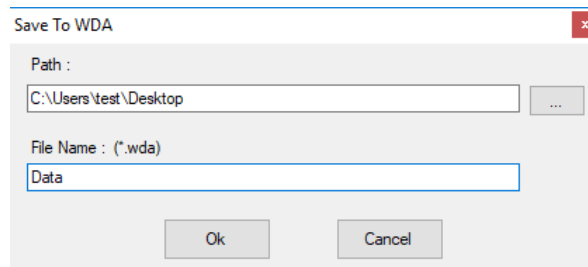
สามารถรวมไฟล์ข้อมูลเพื่อนำมาแสดงผลในรูปแบบของกราฟข้อมูล (Data Graph), ตารางข้อมูล (Data Table), บันทึกเป็นไฟล์ *.wda หรือบันทึกเป็นไฟล์ *.csv โดยไฟล์ข้อมูลนั้นจะต้องมีจำนวนของ "คอลัมน์ (Columns)" เท่ากันด้วย ซึ่งสามารถเปิดใช้งาน Function Merge ได้โดยการคลิกเลือกที่หัวข้อ "Merging Files" มีขั้นตอนดังนี้

File Name	Device Name	Records	Tags/CHs	Size	First Record	Last Record
...						
Data_Test.wda	DL2200	385	17	17 KB	05/05/2018 09:27:07	05/05/2018 10:24:01
W00000.WDA	DL2200	40	8	1 KB	24/05/2018 11:00:15	24/05/2018 11:06:45
W00001.WDA	DL2200	299	8	9 KB	24/05/2018 11:11:21	24/05/2018 11:36:11
W12450.WDA	DL2200	5	16	1 KB	22/08/2017 10:19:43	22/08/2017 10:19:55
W12451.WDA	DL2200	6	16	1 KB	22/08/2017 10:20:25	22/08/2017 10:20:40
W13864.WDA	DL2200	6	16	1 KB	08/12/2016 05:58:29	08/12/2016 05:58:44
W37552.WDA	DL2200	190	17	7 KB	25/05/2018 09:27:07	25/05/2018 09:42:52
W37553.WDA	DL2200	195	17	7 KB	25/05/2018 10:07:51	25/05/2018 10:24:01

- 1) เลือกไฟล์ข้อมูลที่ต้องการทำได้โดยการกดปุ่ม "Ctrl" ที่คีย์บอร์ดค้างไว้ จากนั้นเลือกไฟล์ข้อมูลที่ต้องการ (จะแสดงเป็นแถบสีน้ำเงิน)



- 2) กดปุ่ม "Add" เพื่อเพิ่มเข้ามาใน Merge List จากนั้นกดปุ่ม Merge
- 3) เมื่อ Merging Files เสร็จแล้ว ถ้าต้องการแสดงผลของการรวมไฟล์ให้กดปุ่ม "Open" (การตั้งค่า Tag และการแสดงผลดูรายละเอียดที่หัวข้อ 3.2 และหัวข้อที่ 3.3) หรือคลิกเลือกหัวข้อ "To WDA หรือ To CSV" จากนั้นกดปุ่ม "Save" เพื่อบันทึกเป็นไฟล์ *.wda/*.csv (การบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ *.csv ดูรายละเอียดที่หัวข้อ 3.1.3)



- 4) ในกรณีที่บันทึกเป็นไฟล์ข้อมูลเป็น *.wda หลังจากกดปุ่ม "Save" จะแสดงหน้าต่าง "Save To WDA" ขึ้นมา
- 5) จากนั้นเลือกตำแหน่งที่ต้องการบันทึกข้อมูล (Path) โดยการกดปุ่ม [...] และตั้งชื่อไฟล์ที่ต้องการในช่อง "File Name" จากนั้นกดปุ่ม "OK" เพื่อบันทึกข้อมูล

3.2 Tab Tags/CHs

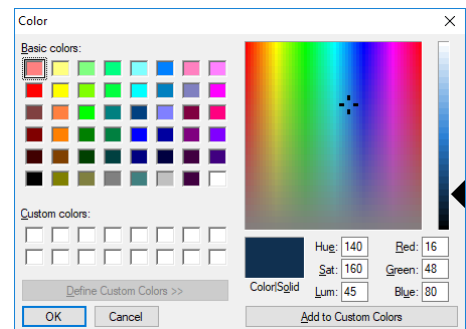
Tags/CHs							
No.	Name	Unit (On : Off)	Type	Max. Value	Min. Value	Graph Color	Alarm
1	AI1	C	Analog	29.6	27.4		Analog AL 1
2	AI2	C	Analog	29.6	27.4		Analog AL 1
3	AI3	C	Analog	29.6	27.4		Analog AL 1
4	AI4	C	Analog	29.6	27.4		Analog AL 1
5	AI5	C	Analog	29.6	27.4		Analog AL 1
6	AI6	C	Analog	29.6	27.4		Analog AL 1
7	AI7	C	Analog	29.6	27.4		Analog AL 1
8	AI8	C	Analog	29.5	27.3		Analog AL 1
9	DI1	ON:OFF	Digital	1	0		DI AL
10	DI2	ON:OFF	Digital	1	0		DI AL
11	DI3	ON:OFF	Digital	1	0		DI AL
12	DI4	ON:OFF	Digital	1	0		DI AL
13	DO1	ON:OFF	Digital	0	0		DO AL
14	DO2	ON:OFF	Digital	0	0		DO AL
15	DO3	ON:OFF	Digital	0	0		DO AL
16	DO4	ON:OFF	Digital	0	0		DO AL

Alarm														
			Set Point 1			Set Point 2			Set Point 3			Set Point 4		
No.	Name	Condition	Value	Color	Condition	Value	Color	Condition	Value	Color	Condition	Value	Color	
1	Analog AL 1	> More	28	Red	= Equal	27.4	Green	Unused	0		Unused	0		
2	DI AL	= Equal	1	Green	= Equal	0	Red	Unused	0		Unused	0		
3	DO AL	= Equal	0	Green	= Equal	0	Red	Unused	0		Unused	0		

Tab Tags/CHs แสดงจำนวน Tag ทั้งหมดที่อยู่ในไฟล์ข้อมูลรวมถึงแสดงค่าสูงสุด/ต่ำสุดของค่าวัด, กำหนดสีของเส้นกราฟ และการตั้งค่า Alarm มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 การตั้งค่าสีของเส้นกราฟ (Graph Color)

Tags/CHs						
No.	Name	Unit (On : Off)	Type	Max. Value	Min. Value	Graph Color
1	AI1	C	Analog	29.6	27.4	
2	AI2	C	Analog	29.6	27.4	
3	AI3	C	Analog	29.6	27.4	
4	AI4	C	Analog	29.6	27.4	
5	AI5	C	Analog	29.6	27.4	
6	AI6	C	Analog	29.6	27.4	
7	AI7	C	Analog	29.6	27.4	
8	AI8	C	Analog	29.5	27.3	
9	DI1	ON:OFF	Digital	1	0	
10	DI2	ON:OFF	Digital	1	0	
11	DI3	ON:OFF	Digital	1	0	
12	DI4	ON:OFF	Digital	1	0	
13	DO1	ON:OFF	Digital	0	0	
14	DO2	ON:OFF	Digital	0	0	
15	DO3	ON:OFF	Digital	0	0	
16	DO4	ON:OFF	Digital	0	0	



สามารถเปลี่ยนสีของเส้นกราฟได้โดยการกดปุ่ม จะปรากฏหน้าต่าง "Color" ขึ้นมา จากนั้นเลือกสีที่ต้องการ และกดปุ่ม "OK" เพื่อยืนยันการตั้งค่า

3.2.2 การตั้งค่า Alarm

Alarm ใช้สำหรับแสดงการแจ้งเตือนเมื่อระบบทำงานผิดปกติ โดยนำค่า Input เข้ามาทำการเปรียบเทียบกับค่าที่กำหนดไว้ เมื่อ Input มีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ จึงจะแสดงการแจ้งเตือนตามสีที่กำหนด โดย 1 Input สามารถเปรียบเทียบค่าและทำการแจ้งเตือนได้สูงสุด 4 ระดับ มีรายละเอียดดังนี้

Alarm			Set Point 1			Set Point 2			Set Point 3			Set Point 4		
No.	Name	Condition	Value	Color	Condition	Value	Color	Condition	Value	Color	Condition	Value	Color	
1	Analog AL 1	> More	28	Red	= Equal	27.4	Green	Unused	0		Unused	0		
2	DI AL	= Equal	1	Green	= Equal	0	Red	Unused	0		Unused	0		
3	DO AL	= Equal	0	Green	= Equal	0	Red	Unused	0		Unused	0		

❖ **Add Alarm** กำหนดค่าให้กับ Alarm ทำได้โดยการกดปุ่ม "Add" ดังนี้

- **Name** ตั้งชื่อให้กับ Alarm
- **Condition** กำหนดเงื่อนไขที่จะให้เกิด Alarm (มากกว่า, น้อยกว่า หรือ เท่ากับ, Unused หมายถึง ไม่ใช้งาน)
- **Value** กำหนดค่าที่ต้องการให้เกิด Alarm โดยเปรียบเทียบกับ Condition
- **Color** กำหนดสีของ Alarm ทำได้โดยการคลิกที่ 🗑️ หลังจากนั้นเลือกสีที่ต้องการ และยืนยันการตั้งค่าโดยการกดปุ่ม "OK"

ตัวอย่าง นำค่าที่อ่านได้จากการวัดอุณหภูมิ 0 - 100 °C มาแสดงการแจ้งเตือน โดยให้แจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 28 °C และให้แจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิเท่ากับ 27.4 °C มีการตั้งค่าดังนี้

Alarm			Set Point 1			Set Point 2		
No.	Name	Condition	Value	Color	Condition	Value	Color	
1	Analog AL 1	> More	28	Red	= Equal	27.4	Green	

เมื่อ Input > 28 °C จะแสดงการแจ้งเตือนเป็นสี ■

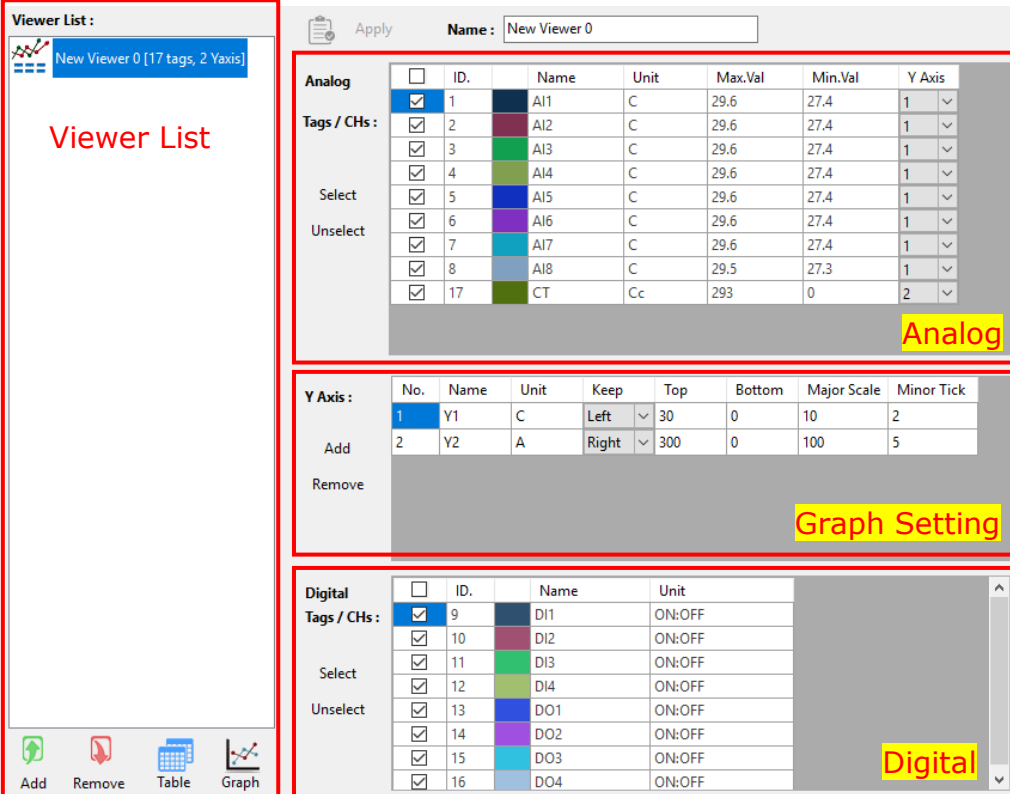
แต่ถ้า Input = 27.4 °C จะแสดงการแจ้งเตือนเป็นสี ■

เมื่อไม่เข้ากับเงื่อนไขจะเป็นสภาวะการทำงานปกติจะไม่มีแจ้งเตือนเกิดขึ้น

Alarm			Set Point 1		
No.	Name	Condition	Value	Color	
1	Analog AL 1	> More	28	Red	
2	DI AL	= Equal	1	Green	
3	DO AL	= Equal	0	Green	

❖ **Delete Alarm** การลบ Alarm ทำได้โดยการคลิกเลือกที่ช่อง "No." (จากรูป ได้คลิกเลือกช่องที่ 1 ไว้) ที่ต้องการจะลบและกดปุ่ม "Remote"

3.3 Tab Viewers



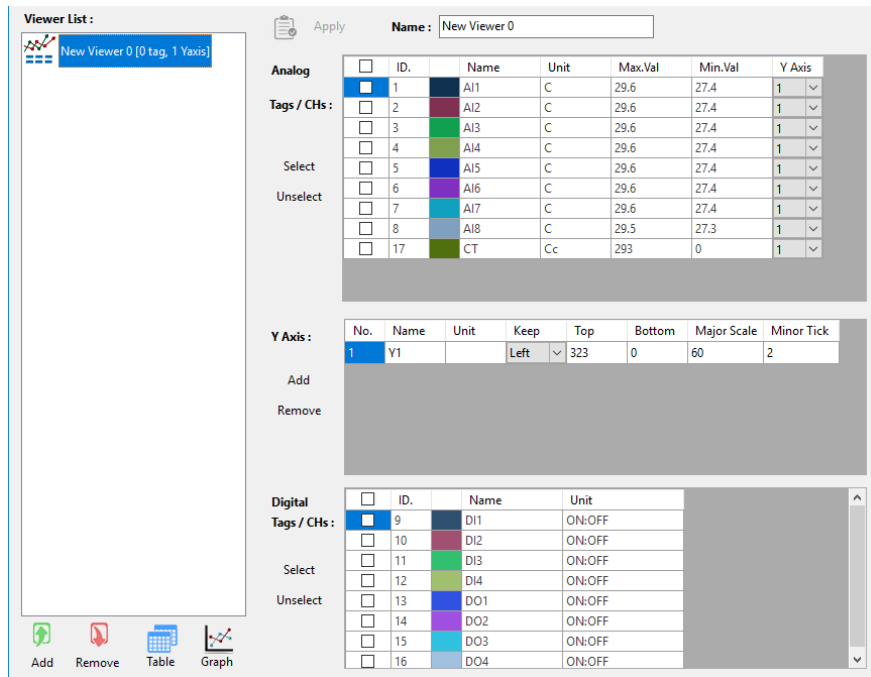
The screenshot displays the WISCO WDA Viewer Utility interface with four main sections:

- Viewer List:** A sidebar on the left containing a 'New Viewer 0 [17 tags, 2 Yaxis]' button and a 'Viewer List' label. At the bottom are icons for 'Add', 'Remove', 'Table', and 'Graph'.
- Analog:** A table for configuring analog tags. It includes a 'Name' field set to 'New Viewer 0' and a table with columns: ID, Name, Unit, Max.Val, Min.Val, and Y Axis. The table lists tags AI1 through AI8 and CT.
- Y Axis:** A table for configuring Y-axis settings. It includes columns: No., Name, Unit, Keep, Top, Bottom, Major Scale, and Minor Tick. It shows two Y-axis configurations (Y1 and Y2).
- Digital:** A table for configuring digital tags. It includes columns: ID, Name, and Unit. The table lists tags DI1 through DI4 and DO1 through DO4.

Tab Viewer ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบการแสดงผลให้กับ Data Table และ Data Graph โดยจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ Viewer List, Analog, Y Axis และ Digital มีรายละเอียดดังนี้

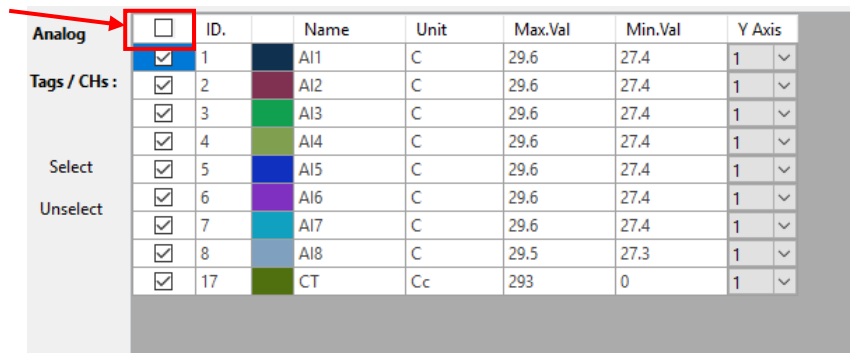
- ❖ **Viewer List** แสดง Viewer ที่ถูกสร้างไว้
- ❖ ปุ่ม **Add** ใช้สำหรับสร้าง Viewer ขึ้นมาใหม่
- ❖ ปุ่ม **Remove** ใช้สำหรับลบ Viewer ออกจาก Viewer List
- ❖ ปุ่ม **Table** ใช้สำหรับแสดงข้อมูลแบบ "ตารางข้อมูล (Data Table)"
- ❖ ปุ่ม **Graph** ใช้สำหรับแสดงข้อมูลแบบ "กราฟข้อมูล (Data Graph)"
- ❖ **Name** ตั้งชื่อให้กับ Viewer
- ❖ ปุ่ม **Apply** ใช้สำหรับยืนยันการตั้งค่า

Viewer List ใช้สำหรับกำหนดค่าการแสดงผลให้กับตารางข้อมูล (Data Table) และกราฟข้อมูล (Data Graph) ซึ่งจะเป็นการกำหนดจำนวนช่องสัญญาณของ Analog, Digital ที่ต้องการแสดงผลและการตั้งค่าให้กับแกนของเส้นกราฟ มีขั้นตอนดังนี้



1) กดปุ่ม "Add" เพื่อสร้าง "New Viewer" ขึ้นมา สามารถตั้งชื่อให้กับ Viewer ได้โดยการระบุชื่อที่ต้องการในช่อง "Name"

เลือกทั้งหมด



2) เลือกช่องสัญญาณ Analog ที่ต้องการแสดงผล โดยการคลิก หน้าช่อง ID ที่ต้องการ รวมถึงกำหนดสีของเส้นกราฟ และสามารถกำหนดแกนของเส้นกราฟ (แกนซ้ายหรือขวา) ได้จาก Y Axis

Y Axis :	No.	Name	Unit	Keep	Top	Bottom	Major Scale	Minor Tick
	1	Y1		Left	323	0	60	2

Add

Remove

3) ตั้งค่าให้กับแกนของเส้นกราฟ ดังนี้

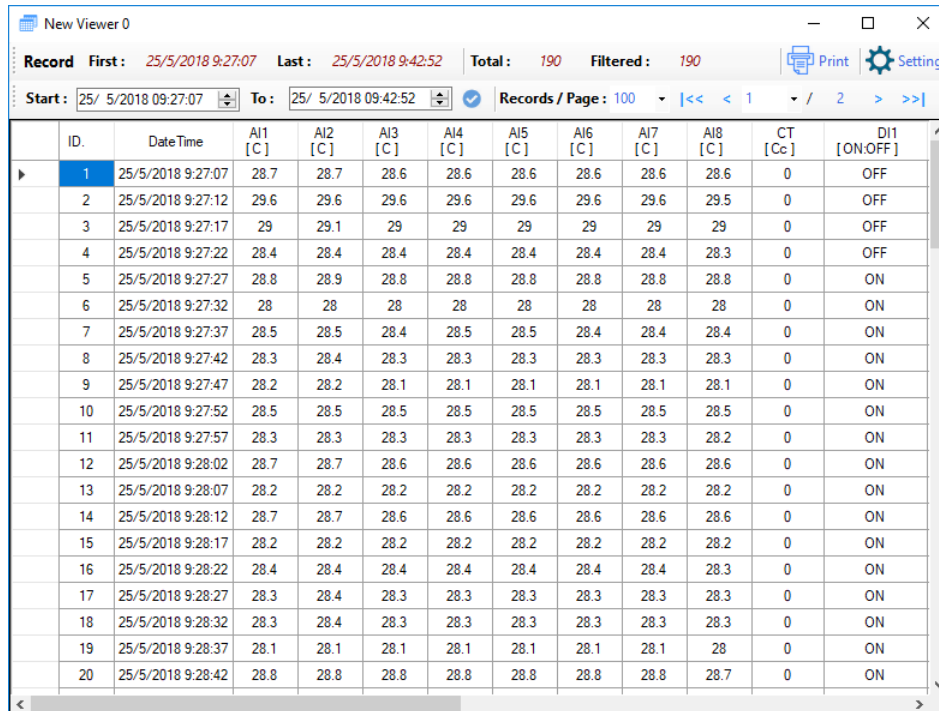
- ❖ *Add* ใช้สำหรับเพิ่มแกนของกราฟ
- ❖ *Remote* ใช้สำหรับลบแกนของกราฟ
- ❖ *Name* ตั้งชื่อให้กับแกนของกราฟ
- ❖ *Unit* ตั้งชื่อหน่วยให้กับแกนของกราฟ
- ❖ *Keep* กำหนดให้เส้นกราฟอ้างอิงค่ากับแกนซ้ายหรือแกนขวาของกราฟ
- ❖ *Top* กำหนดค่าสูงสุดที่ต้องการให้เส้นกราฟแสดงผล
- ❖ *Bottom* กำหนดค่าต่ำสุดที่ต้องการให้เส้นกราฟแสดงผล
- ❖ *Major Scale* กำหนดการ Mark ค่าบนแกน
- ❖ *Minor Tick* กำหนดจำนวนช่วงของ Major Scale ที่แบ่งออกเป็นส่วนๆ

Digital	<input checked="" type="checkbox"/>	ID.	Name	Unit
Tags / CHs :	<input checked="" type="checkbox"/>	9	DI1	ON:OFF
	<input checked="" type="checkbox"/>	10	DI2	ON:OFF
Select	<input checked="" type="checkbox"/>	11	DI3	ON:OFF
	<input checked="" type="checkbox"/>	12	DI4	ON:OFF
Unselect	<input checked="" type="checkbox"/>	13	DO1	ON:OFF
	<input checked="" type="checkbox"/>	14	DO2	ON:OFF
	<input checked="" type="checkbox"/>	15	DO3	ON:OFF
	<input checked="" type="checkbox"/>	16	DO4	ON:OFF

4) เลือกช่องสัญญาณ Digital ที่ต้องการแสดงผล โดยการคลิก หน้าช่อง ID ที่ต้องการ รวมถึงกำหนดสีของเส้นกราฟ

Note: สามารถสร้าง Viewer List มากกว่า 1 Viewer สำหรับการแสดงที่แตกต่างกันได้ ตัวอย่างเช่น Viewer 1 แสดงผลเฉพาะ Analog, สร้าง Viewer 2 แสดงผลเฉพาะ Digital และ สร้าง Viewer 3 แสดงผลทั้ง Analog และ Digital เป็นต้น

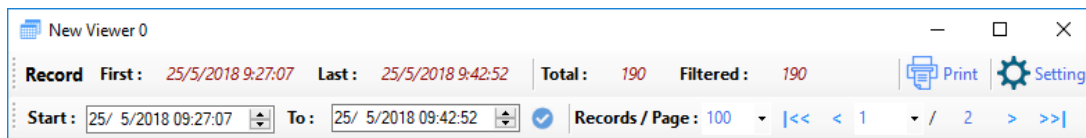
3.3.1 การแสดงผลแบบตารางข้อมูล (Data Table)





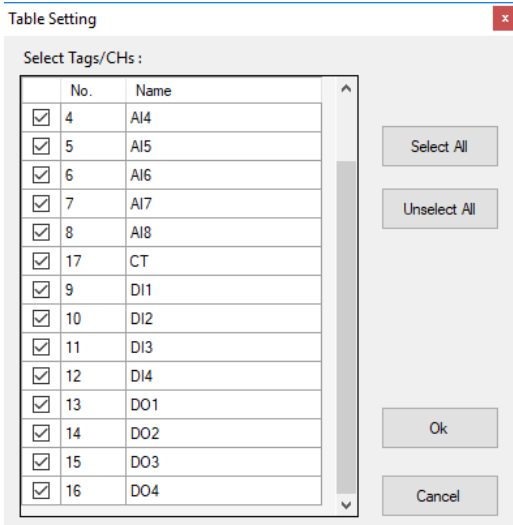
ID.	DateTime	AI1 [C]	AI2 [C]	AI3 [C]	AI4 [C]	AI5 [C]	AI6 [C]	AI7 [C]	AI8 [C]	CT [Cc]	DI1 [ON/OFF]
1	25/5/2018 9:27:07	28.7	28.7	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	0	OFF
2	25/5/2018 9:27:12	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	29.6	29.5	0	OFF
3	25/5/2018 9:27:17	29	29.1	29	29	29	29	29	29	0	OFF
4	25/5/2018 9:27:22	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.3	0	OFF
5	25/5/2018 9:27:27	28.8	28.9	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	0	ON
6	25/5/2018 9:27:32	28	28	28	28	28	28	28	28	0	ON
7	25/5/2018 9:27:37	28.5	28.5	28.4	28.5	28.5	28.4	28.4	28.4	0	ON
8	25/5/2018 9:27:42	28.3	28.4	28.3	28.3	28.3	28.3	28.3	28.3	0	ON
9	25/5/2018 9:27:47	28.2	28.2	28.1	28.1	28.1	28.1	28.1	28.1	0	ON
10	25/5/2018 9:27:52	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5	0	ON
11	25/5/2018 9:27:57	28.3	28.3	28.3	28.3	28.3	28.3	28.3	28.2	0	ON
12	25/5/2018 9:28:02	28.7	28.7	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	0	ON
13	25/5/2018 9:28:07	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	0	ON
14	25/5/2018 9:28:12	28.7	28.7	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	0	ON
15	25/5/2018 9:28:17	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	28.2	0	ON
16	25/5/2018 9:28:22	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.4	28.3	0	ON
17	25/5/2018 9:28:27	28.3	28.4	28.3	28.3	28.3	28.3	28.3	28.3	0	ON
18	25/5/2018 9:28:32	28.3	28.4	28.3	28.3	28.3	28.3	28.3	28.3	0	ON
19	25/5/2018 9:28:37	28.1	28.1	28.1	28.1	28.1	28.1	28.1	28	0	ON
20	25/5/2018 9:28:42	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.7	0	ON


เมื่อสร้าง Viewer List ขึ้นมาแล้ว สามารถแสดงผลในรูปแบบของตารางข้อมูลได้โดย

การกดปุ่ม "Table" (อยู่ด้านล่างของ Viewer List) มีรายละเอียดดังนี้



- ❖  New Viewer 0 แสดงชื่อ Viewer ที่กำลังเปิดดูข้อมูล
- ❖ Record First แสดง "วันเวลาที่และเวลา" ของข้อมูลแรก
- ❖ Last แสดง "วันที่และเวลา" ของข้อมูลสุดท้าย
- ❖ Total แสดงจำนวนข้อมูลทั้งหมด
- ❖ Filtered แสดงจำนวนข้อมูลที่เปิดดูอยู่
- ❖ ปุ่ม  Print ใช้สำหรับสั่งพิมพ์ข้อมูลที่เลือกดูอยู่ออกไปยังเครื่องพิมพ์ (ดูรายละเอียดหัวข้อที่ 4)



❖ ปุ่ม  **Setting** ใช้สำหรับเลือกช่องสัญญาณที่ต้องการแสดงผล ดังนี้

➢ เลือกช่องสัญญาณที่ต้องการแสดงผล โดยการคลิก

ที่หน้าช่องนั้นๆ


➢ ปุ่ม **Select All** เลือกแสดงผลทั้งหมด

➢ ปุ่ม **Unselect All** ยกเลิกการเลือกทั้งหมด


➢ ปุ่ม **OK** ยืนยันการตั้งค่า


➢ ปุ่ม **Cancel** ยกเลิกการตั้งค่า

❖ **Start :** **To :** ใช้สำหรับกำหนด "วันที่และเวลา" ที่ต้องการแสดงผลค่าวัด


❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับยืนยันการเลือกช่วง "วันที่และเวลา" ที่ต้องการแสดงผล


❖ **Record/Page** กำหนดจำนวนข้อมูลที่ต้องการนำมาแสดงผล

❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับย้อนกลับไปหน้าแรก

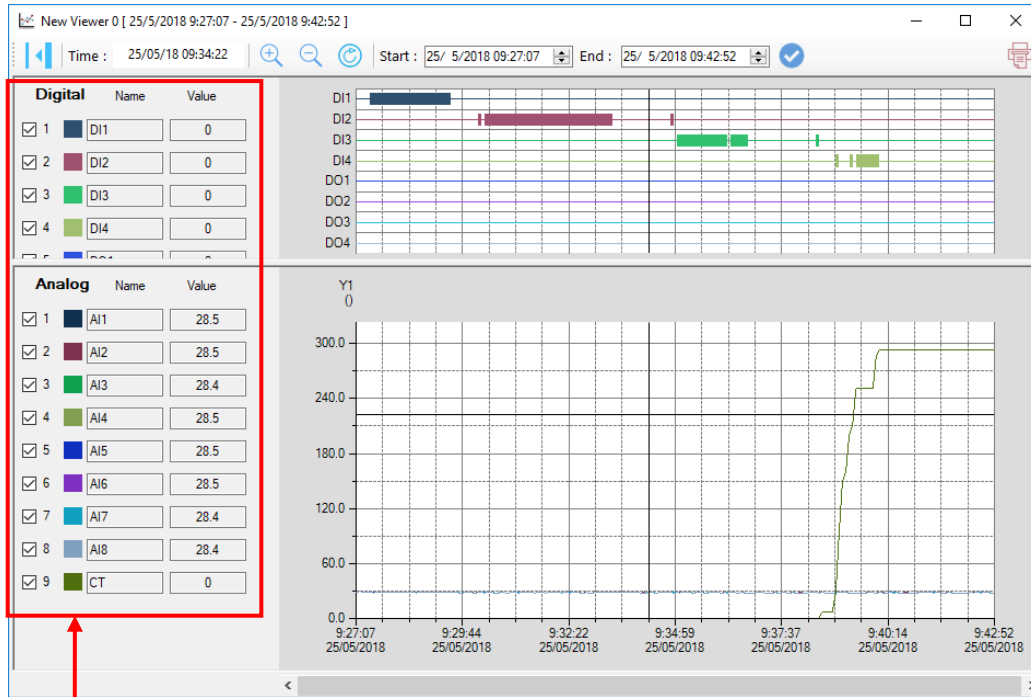
❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับย้อนกลับไป 1 หน้า

❖ / ใช้สำหรับเลือกหน้าที่ต้องการแสดงผล

❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับเปลี่ยนหน้าไป 1 หน้า

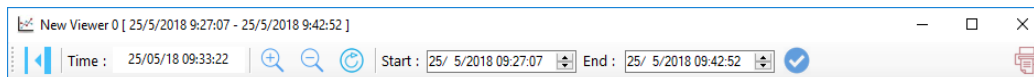
❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับเปลี่ยนไปหน้าสุดท้าย

3.3.2 การแสดงผลแบบกราฟข้อมูล (Data Graph)



แสดงรายละเอียดของเส้นกราฟตามตำแหน่งของเคอร์เซอร์

เมื่อสร้าง Viewer List ขึ้นมาแล้ว สามารถแสดงผลในรูปแบบของกราฟข้อมูลได้โดยการกดปุ่ม "Graph" (อยู่ด้านล่างของ Viewer List) มีรายละเอียดดังนี้



- ❖ New Viewer 0 [25/5/2018 9:27:07 - 25/5/2018 9:42:52] แสดงชื่อ Viewer ที่กำลังเปิดดูข้อมูล รวมถึงแสดง "วันวันที่และเวลา" ของข้อมูลแรกและข้อมูลสุดท้าย
- ❖ ปุ่ม ใช้สำหรับ แสดง/ซ่อน รายละเอียดของเส้นกราฟตามตำแหน่งของเคอร์เซอร์
- ❖ Time : 25/05/18 09:33:22 แสดง "วันวันที่และเวลา" ของเส้นกราฟตามตำแหน่งของเคอร์เซอร์
- ❖ ปุ่ม ใช้สำหรับซูมเข้า (Zoom In) เพื่อขยายกราฟให้ใหญ่ขึ้น
- ❖ ปุ่ม ใช้สำหรับซูมออก (Zoom Out) เพื่อย่อกราฟให้เล็กลง
- ❖ ปุ่ม ใช้สำหรับ Reset การซูมทั้งหมด
- ❖ Start : 25/ 5/2018 09:27:07 End : 25/ 5/2018 09:42:52 ใช้สำหรับกำหนด "วันที่และเวลา" ที่ต้องการแสดงผลค่าวัด
- ❖ ปุ่ม ใช้สำหรับยืนยันการเลือกช่วง "วันที่และเวลา" ที่ต้องการแสดงผล
- ❖ ปุ่ม ใช้สำหรับสั่งพิมพ์ข้อมูลที่เลือกดูอยู่ออกไปยังเครื่องพิมพ์ (ดูรายละเอียดหัวข้อที่ 4)

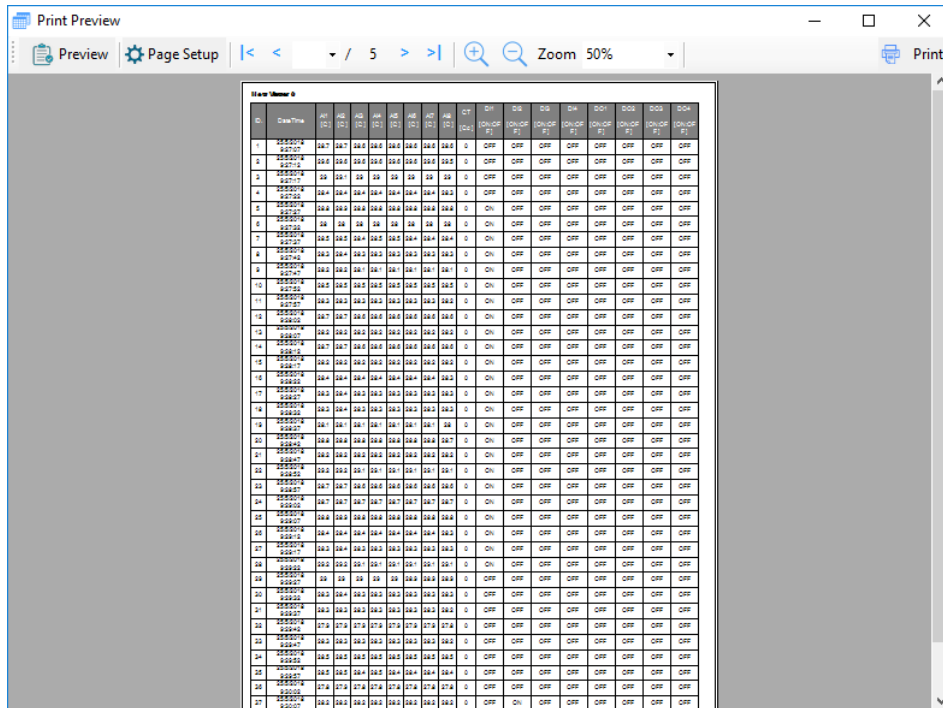
4. การสั่งพิมพ์ข้อมูล (Print)

สามารถสั่งพิมพ์ข้อมูลที่ได้จากหน้าของตารางข้อมูลหรือกราฟข้อมูลได้โดยการกดปุ่ม "Print" มีรายละเอียดดังนี้

4.1 การสั่งพิมพ์ตารางข้อมูล

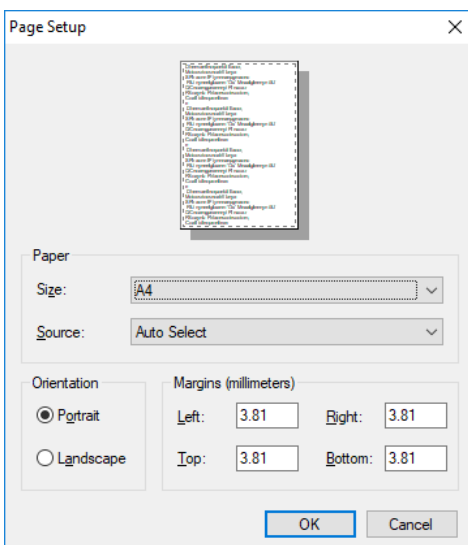
สามารถสั่งให้โปรแกรมพิมพ์ตารางข้อมูลที่กำลังแสดงอยู่ทั้งหมดออกมาได้ โดยการกดที่ปุ่ม

จะปรากฏหน้าต่าง "Print Preview" มีรายละเอียดดังนี้



❖ ปุ่ม **Preview** ใช้สำหรับแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์

❖ ปุ่ม **Page Setup** ใช้สำหรับตั้งค่าหน้ากระดาษก่อนพิมพ์ ดังนี้



➢ **Size** ใช้สำหรับกำหนดขนาดของกระดาษ

➢ **Source** ใช้สำหรับกำหนดทิศทางการจ่ายกระดาษของเครื่องพิมพ์

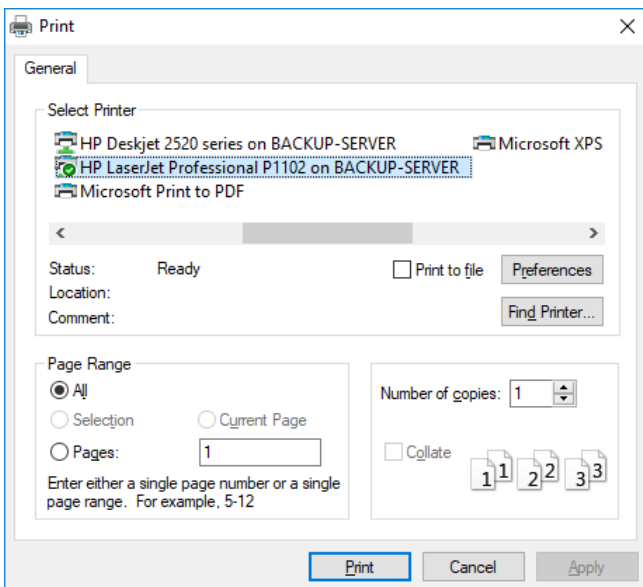
➢ **Orientation** ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบการพิมพ์ (Portrait: แนวตั้ง, Landscape: แนวนอน)

➢ **Margins** กำหนดระยะห่างระหว่างขอบกระดาษกับข้อความ (Millimeters)

➢ ปุ่ม ใช้สำหรับยืนยันการตั้งค่า

➢ ปุ่ม ใช้สำหรับยกเลิกการตั้งค่า


- ❖ ปุ่ม **||<<** ใช้สำหรับย้อนกลับไปหน้าแรก
- ❖ ปุ่ม **<** ใช้สำหรับย้อนกลับไป 1 หน้า
- ❖ ปุ่ม **1 / 2** ใช้สำหรับเลือกหน้าที่ต้องการแสดงผลก่อนพิมพ์
- ❖ ปุ่ม **>** ใช้สำหรับเปลี่ยนหน้าไป 1 หน้า
- ❖ ปุ่ม **>>** ใช้สำหรับเปลี่ยนไปหน้าสุดท้าย
- ❖ ปุ่ม **+** ใช้สำหรับซูมเข้า (Zoom In) เพื่อขยายตารางให้ใหญ่ขึ้น
- ❖ ปุ่ม **-** ใช้สำหรับซูมออก (Zoom Out) เพื่อย่อตารางให้เล็กลง
- ❖ ปุ่ม **Zoom 50%** ใช้สำหรับแสดงและเลือกกระยะการซูม
- ❖ ปุ่ม **Print** ใช้สำหรับส่งการตั้งค่าต่างๆไปยังเครื่องพิมพ์

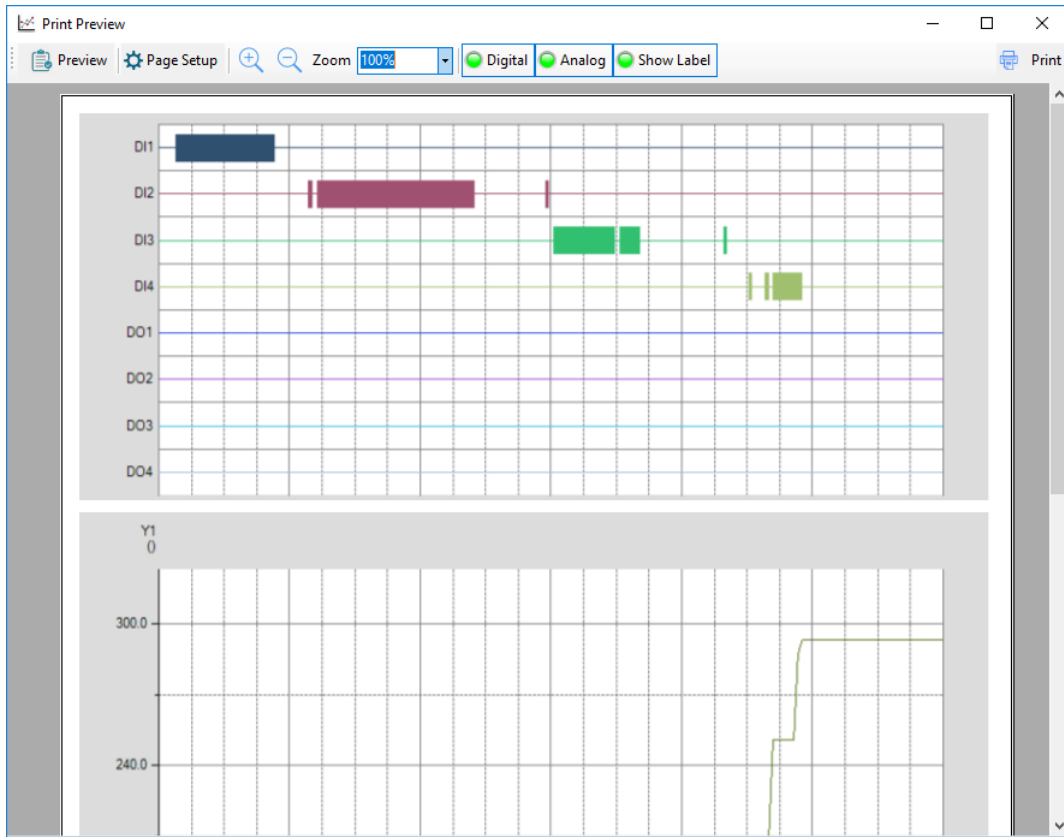



- **Select Printer** ใช้สำหรับเลือกเครื่องพิมพ์ที่ต้องการ
- ปุ่ม **Preferences** ใช้สำหรับตั้งค่าให้กับเครื่องพิมพ์
- ปุ่ม **Find Printer...** ใช้สำหรับเพิ่มเครื่องพิมพ์
- **Page Range** ใช้สำหรับกำหนดหน้าที่ต้องการจะพิมพ์
- **Number of Copies** ใช้สำหรับกำหนดจำนวนในการพิมพ์


- ปุ่ม **Print** ใช้สำหรับส่งพิมพ์ข้อมูลตามที่กำหนดไว้
- ปุ่ม **Cancel** ใช้สำหรับยกเลิกการพิมพ์ข้อมูล
- ปุ่ม **Apply** ใช้สำหรับยืนยันการตั้งค่า

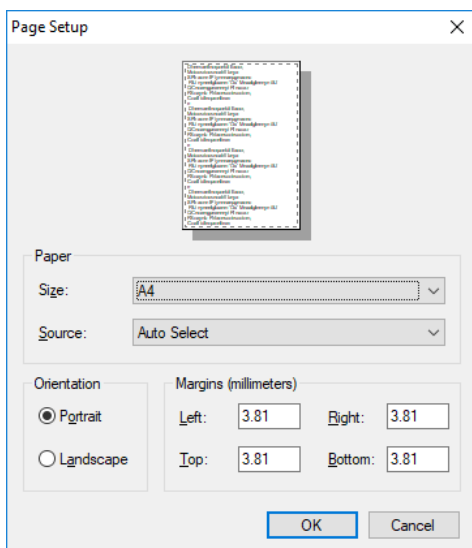
4.2 การสั่งพิมพ์กราฟข้อมูล

สามารถสั่งให้โปรแกรมพิมพ์กราฟข้อมูลที่กำลังแสดงอยู่ทั้งหมดออกมาได้ โดยการกดที่ปุ่ม  จะปรากฏหน้าต่าง "Print Preview" มีรายละเอียดดังนี้



❖ ปุ่ม  **Preview** ใช้สำหรับแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์

❖ ปุ่ม  **Page Setup** ใช้สำหรับตั้งค่าหน้ากระดาษก่อนพิมพ์ ดังนี้

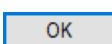


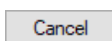
➢ **Size** ใช้สำหรับกำหนดขนาดของกระดาษ






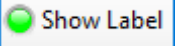

➢ **Source** ใช้สำหรับกำหนดทิศทางการจ่ายกระดาษของเครื่องพิมพ์

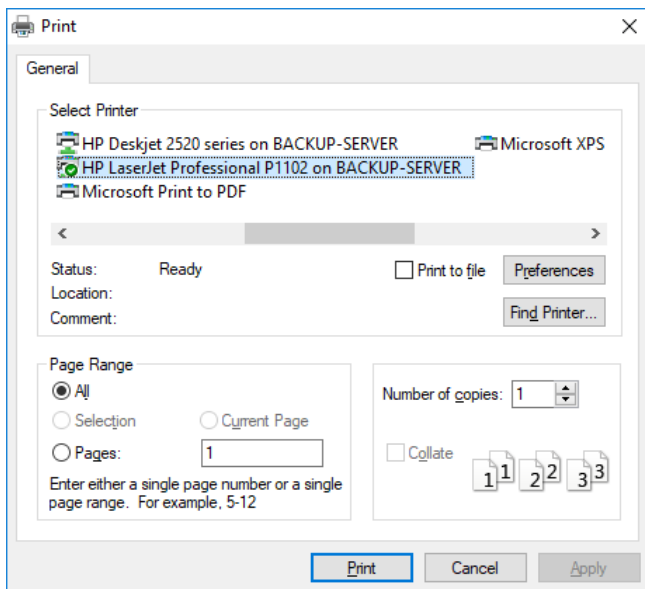
➢ **Orientation** ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบการพิมพ์ (Portrait: แนวตั้ง, Landscape: แนวนอน)

➢ **Margins** กำหนดระยะห่างระหว่างขอบกระดาษกับข้อความ (Millimeters)

➢ ปุ่ม  **OK** ใช้สำหรับยืนยันการตั้งค่า

➢ ปุ่ม  **Cancel** ใช้สำหรับยกเลิกการตั้งค่า

- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับซูมเข้า (Zoom In) เพื่อขยายกราฟให้ใหญ่ขึ้น
- ❖ ปุ่ม  ใช้สำหรับซูมออก (Zoom Out) เพื่อย่อกราฟให้เล็กลง
- ❖ Zoom 50%  ใช้สำหรับแสดงและเลือกกระยะการซูม
- ❖ ปุ่ม  กำหนดให้ แสดง/ซ่อน Digital Input
- ❖ ปุ่ม  กำหนดให้ แสดง/ซ่อน Analog Input
- ❖ ปุ่ม  กำหนดให้ แสดง/ซ่อน Label
- ❖ ปุ่ม  Print ใช้สำหรับส่งการตั้งค่าต่างๆไปยังเครื่องพิมพ์



- **Select Printer** ใช้สำหรับเลือกเครื่องพิมพ์ที่ต้องการ
- ปุ่ม **Preferences** ใช้สำหรับตั้งค่าให้กับเครื่องพิมพ์
- ปุ่ม **Find Printer...** ใช้สำหรับเพิ่มเครื่องพิมพ์
- **Page Range** ใช้สำหรับกำหนดหน้าที่ต้องการจะพิมพ์
- **Number of Copies** ใช้สำหรับกำหนดจำนวนในการพิมพ์

- ปุ่ม **Print** ใช้สำหรับส่งพิมพ์ข้อมูลตามที่กำหนดไว้
- ปุ่ม **Cancel** ใช้สำหรับยกเลิกการพิมพ์ข้อมูล
- ปุ่ม **Apply** ใช้สำหรับยืนยันการตั้งค่า

Edit: 10/08/2018