



Big Digital Remote Display

DP61



Big Digital Remote Display DP61	1
I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน	1
II. วิธีการต่อใช้งาน	2
III. การทำงานของปุ่ม Reset	3
1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco DP61 Utility	5
2. Menu	9
3. Status	10
4. Setting	11
5. Modbus	15
ภาคผนวก	17

Big Digital Remote Display

DP61



- 7-Segment LED Display
- 6 Digits Display 100 mm.
- Ethernet LAN / WiFi Connection
- MODBUS TCP/IP Protocol

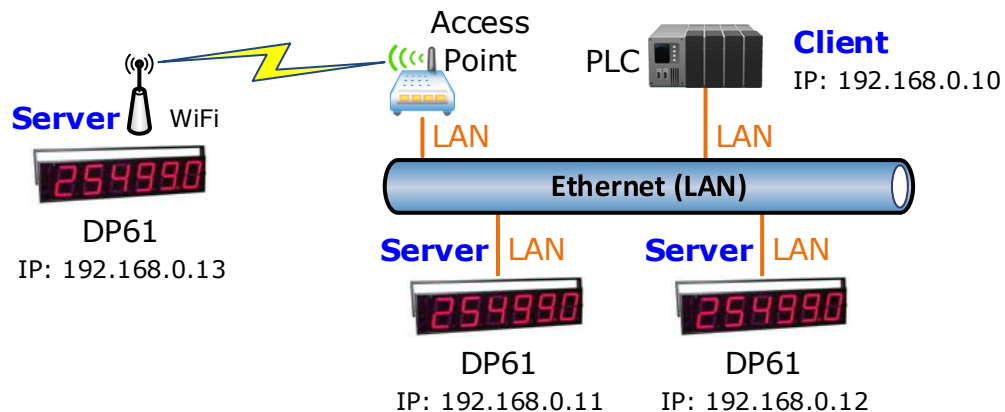
Big Digital Remote Display DP61 เป็นอุปกรณ์แสดงผลด้วย LED 7-Segment โดยรับค่าจากอุปกรณ์ต่างผ่านทางพอร์ต Ethernet (LAN) หรือ WiFi (Wireless LAN) โดยอาศัยโปรโตคอล MODBUS TCP/IP ในการสื่อสาร

DP61 จะมีโหมดการทำงาน 2 โหมด ดังนี้

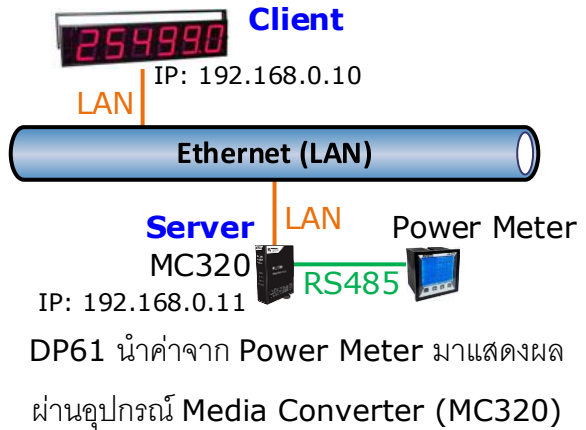
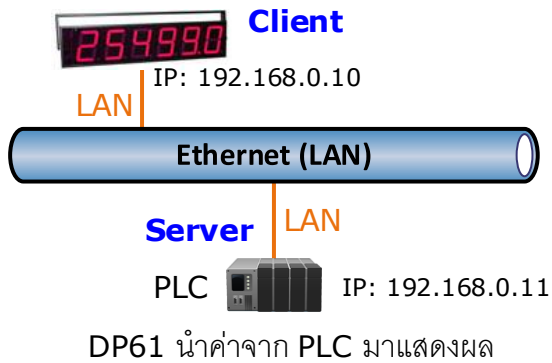
- 1. Server Mode** DP61 จะทำตัวเป็น Modbus TCP Server รอการเชื่อมต่อจากอุปกรณ์ที่เป็น Client เช่น อุปกรณ์ PLC, HMI หรือ โปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2. Client Mode** DP61 จะทำตัวเป็น Modbus TCP Client ทำการเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ปลายทางที่เป็น Modbus TCP Server เช่น Power Meter, Flow Meter, Modbus I/O ฯลฯ

I. ตัวอย่างการต่อใช้งาน

Server Mode

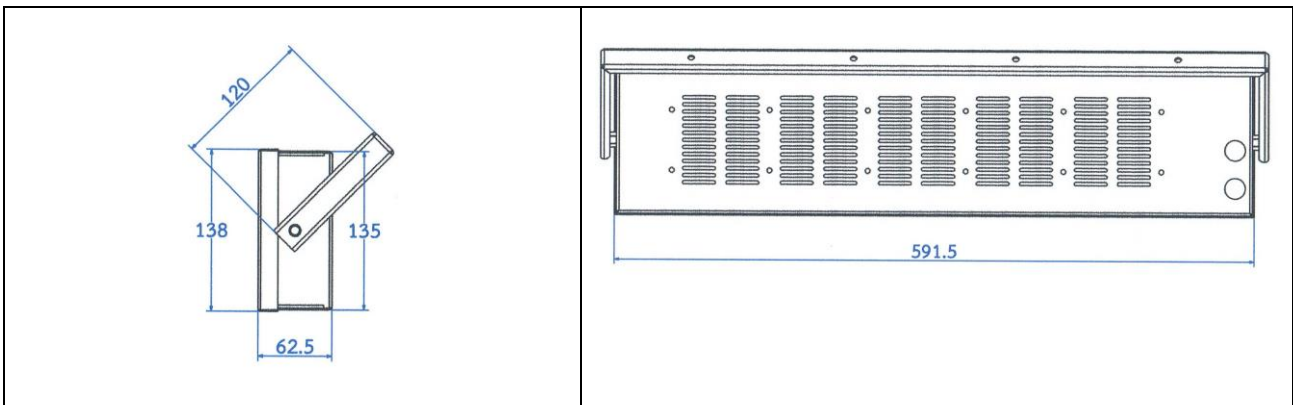


Client Mode

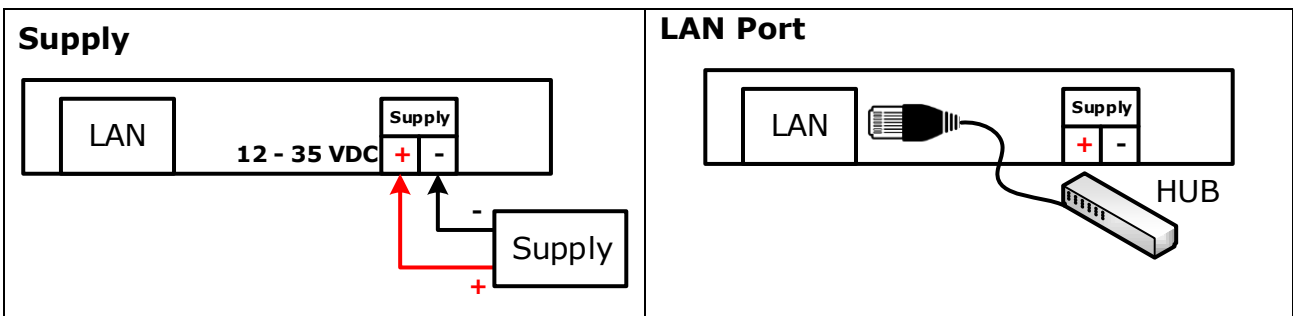


II. วิธีการต่อใช้งาน

Dimensions (Unit: mm.)



Wiring




III. การทำงานของปุ่ม **Reset**

ปุ่ม **Reset** จะควบคุมการทำงาน DP61 ทั้งหมด 2 โหมด มีรายละเอียดดังนี้




- ❖ **Reset Mode** สามารถสั่งให้ทำการรีเซ็ต DP61 ได้โดยการกดปุ่มค้างไว้ประมาณ 2 วินาที ซึ่งที่หน้าจอจะแสดง "Reboot: **REboot**" หลังจากนั้นให้ปล่อยปุ่ม
- ❖ **Default IP Mode** สามารถกำหนดให้ DP61 มีหมายเลข IP ที่มาจากโรงงานได้โดยการกดปุ่มค้างไว้ประมาณ 10 วินาที ซึ่งที่หน้าจอจะแสดง "IP-df-: **IP-df-**" หลังจากนั้นให้ปล่อยปุ่ม (Default IP: 192.168.168.250)

Wisco AL100 Utility



Modbus Display

DP61

-  Status
-  Setting
-  Modbus

Status

System :

Model :	<input type="text" value="DP61"/>	HW Ver. :	<input type="text" value="1.1.0"/>	FW Ver. :	<input type="text" value="0.9.0"/>
S/N :	<input type="text" value="1AL00035"/>	Product ID. :	<input type="text" value="DP61_1AL00035"/>	Util Ver. :	<input type="text" value="0.3.0"/>
Build No. :	<input type="text" value="1.0.3"/>				

Network :

LAN :

MAC :	<input type="text" value="9C:65:F9:20:BB:C5"/>	IP :	<input type="text" value="192.168.0.131"/>
Netmask :	<input type="text" value="255.255.255.0"/>	Gateway :	<input type="text" value="-"/>

Wireless : [Default route](#)

MAC :	<input type="text" value="9C:65:F9:20:F6:5B"/>	IP :	<input type="text" value="192.168.100.132"/>
Netmask :	<input type="text" value="255.255.255.0"/>	Gateway :	<input type="text" value="192.168.100.1"/>

Display :

1 :	<input type="text" value="1234.56"/>
-----	--------------------------------------

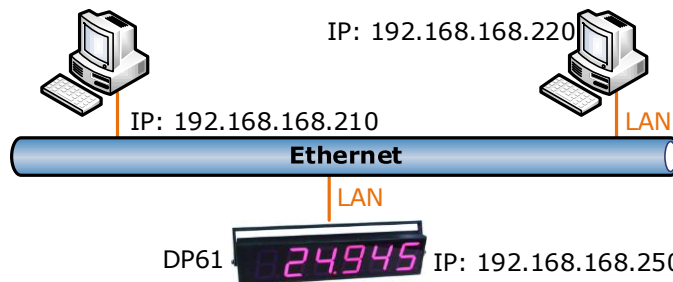
Wisco DP61 Utility ใช้สำหรับอ่านค่าหรือตั้งค่าให้กับ DP61 เช่น IP Address, Modbus Mode (Server หรือ Client), Modbus Function เป็นต้น

1. ข้อควรรู้ก่อนการใช้งานโปรแกรม Wisco DP61 Utility

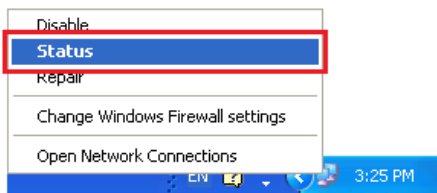
โปรแกรม Wisco DP61 Utility สามารถเชื่อมต่อกับ DP61 ผ่านทาง Network LAN เท่านั้น เพื่อทำการอ่านค่าและตั้งค่าให้กับ DP61

วิธีเปิดใช้งานโปรแกรม Wisco DP61 Utility

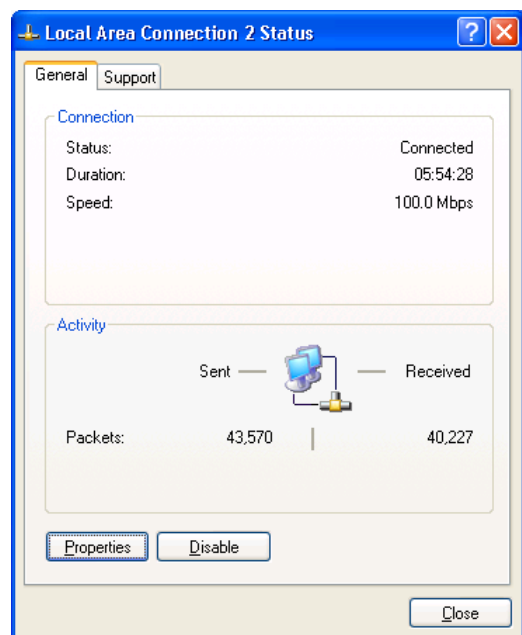
การเปิดโปรแกรม Wisco DP61 Utility นั้น สามารถใช้โปรแกรม Web Browser ต่างๆ เช่น Internet Explorer (IE), Firefox, Google Chrome เป็นต้น เพื่อทำการตั้งค่า โดยการระบุหมายเลข IP Address ของ DP61 ลงใน URL ของ Browser เช่น 192.168.168.250 เป็นต้น (Default IP Address: **192.168.168.250**) โดยจะต้องกำหนดหมายเลข IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการเชื่อมต่อนั้นให้อยู่ในวง Network เดียวกันกับ DP61 ก่อน จึงจะสามารถเปิดโปรแกรม Wisco DP61 Utility ได้



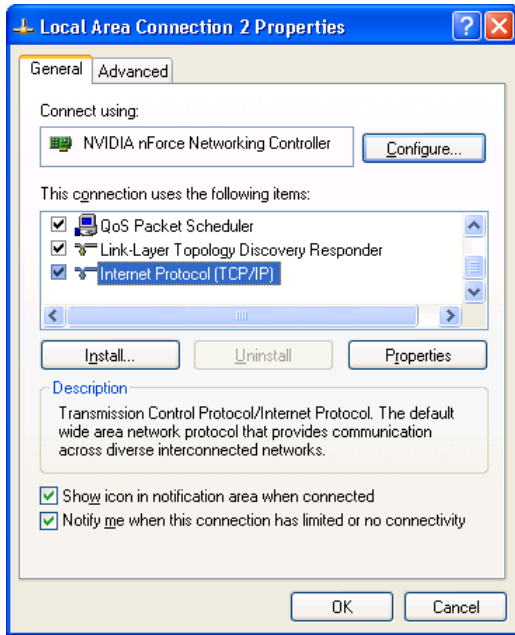
การตรวจสอบและตั้งค่า IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ Windows XP มีขั้นตอนดังนี้



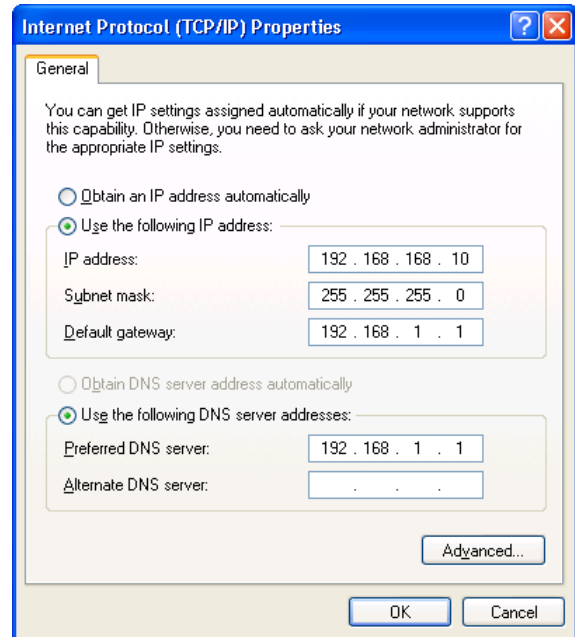
- 1) คลิกขวาที่ รูปคอมพิวเตอร์ด้านล่างขวาของจอ แล้วเลือก "Status"



- 2) กดปุ่ม "Properties"

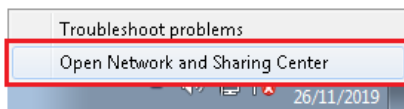


3) คลิกเลือกหัวข้อ "Internet Protocol (TCP/IP)" และกดปุ่ม "Properties"

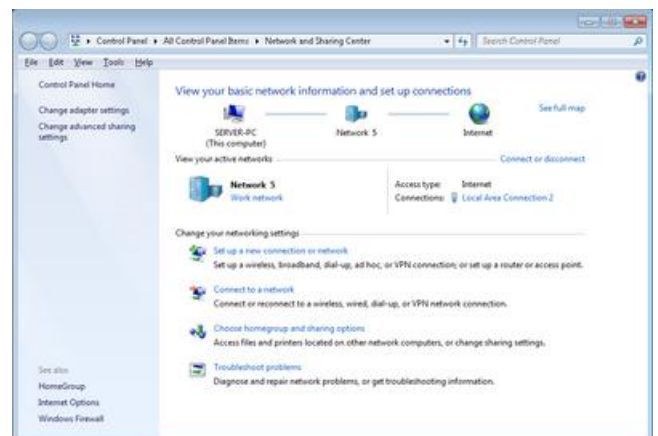


4) เลือกหัวข้อ "Use the following IP address" และกำหนดหมายเลข IP Address ที่ต้องการในช่อง "IP Address" จากนั้นกดปุ่ม "OK"

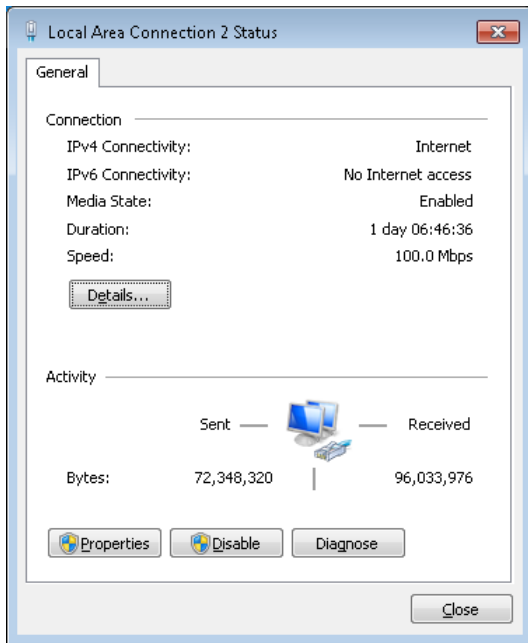
การตรวจสอบและตั้งค่า IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ Windows 7 มีขั้นตอนดังนี้



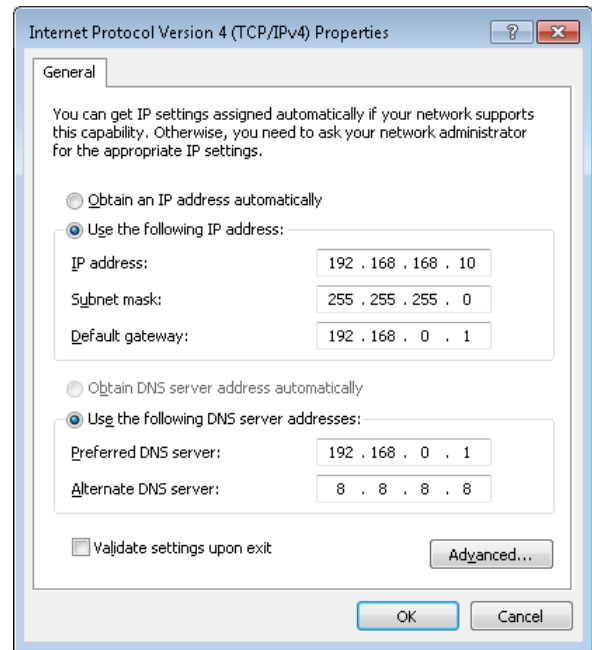
1) คลิกขวาที่ รูปคอมพิวเตอร์ด้านล่างขวาของจอ แล้วเลือก "Open Network and Sharing Center"



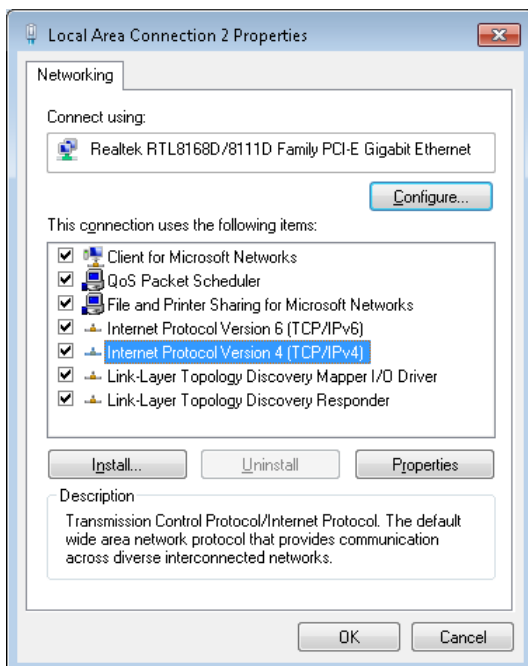
2) ที่หัวข้อ "Connections" เลือก "Local Area Connection 2"



3) กดปุ่ม “Properties”

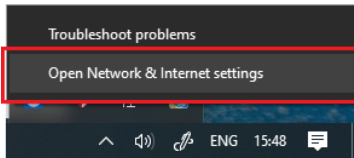


5) เลือกหัวข้อ “Use the following IP address” และกำหนดหมายเลข IP Address ที่ต้องการในช่อง “IP Address” จากนั้นกดปุ่ม “OK”

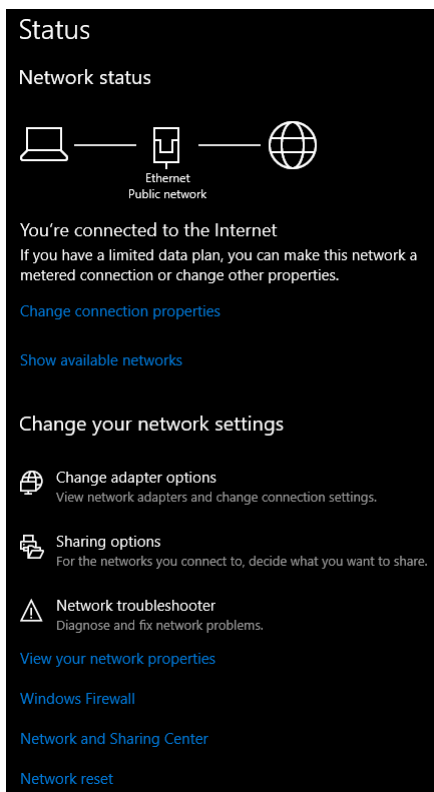


4) คลิกเลือกหัวข้อ “Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)” และกดปุ่ม “Properties”

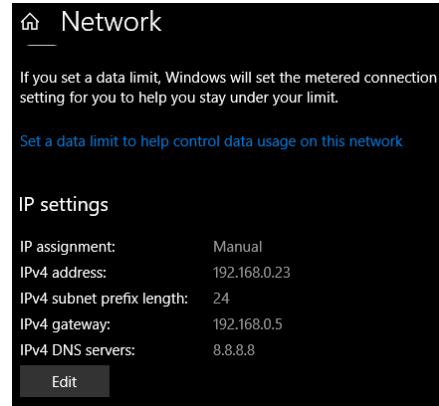
การตรวจสอบและตั้งค่า IP Address ของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับ Windows 10 มีขั้นตอนดังนี้



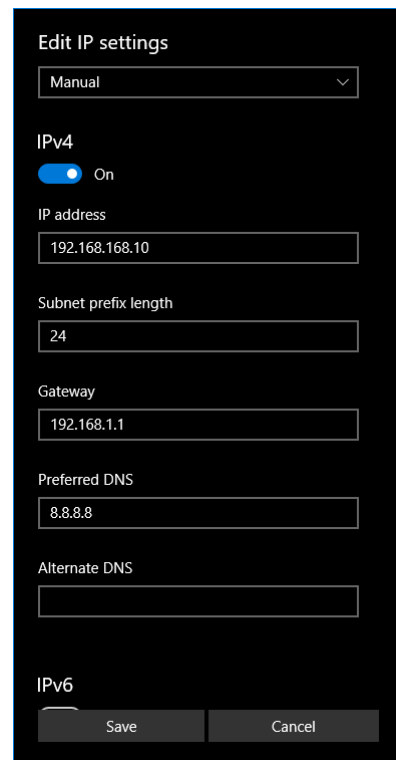
- 1) คลิกขวาที่ รูปคอมพิวเตอร์ด้านล่างขวาของจอ แล้วเลือก "Open Network & Internet setting"



- 2) คลิกเลือกที่หัวข้อ "Change connection properties"

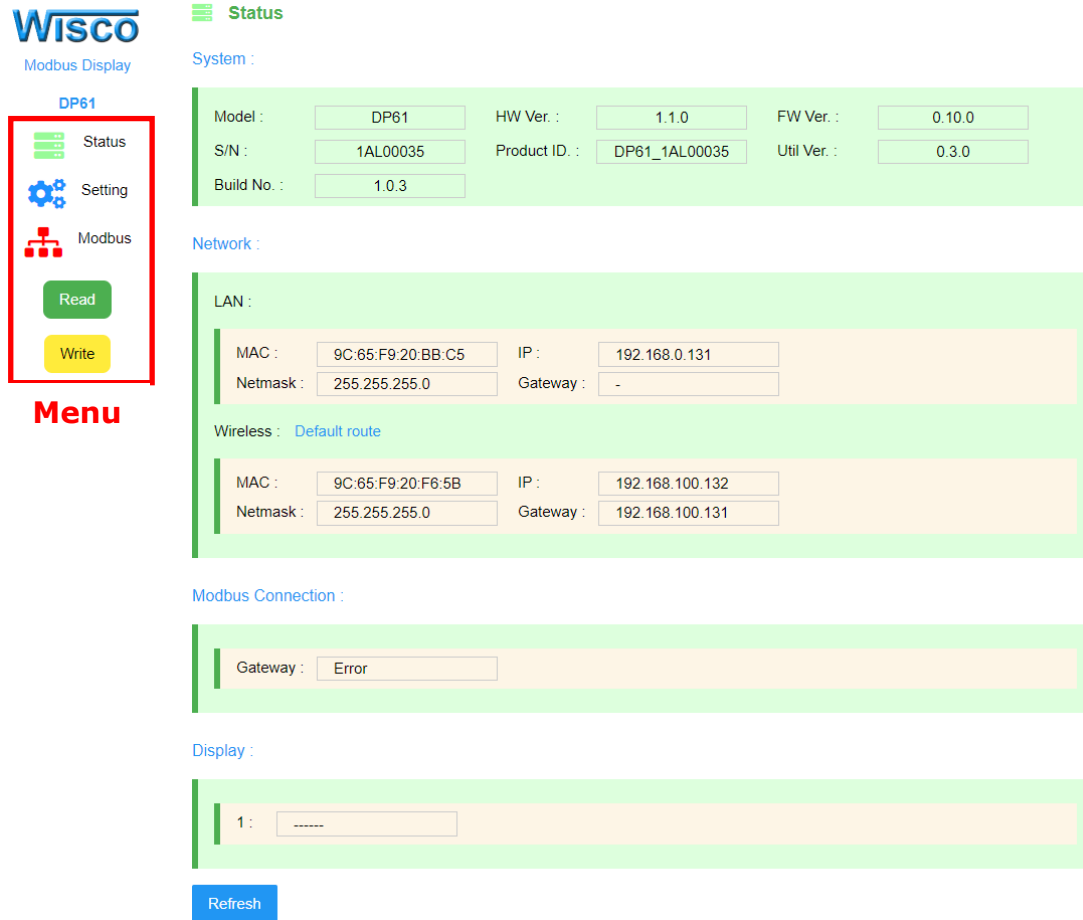


- 3) ที่หัวข้อ "IP Setting" กดปุ่ม "Edit"



- 4) ที่หัวข้อ "Edit IP Setting" เลือก "Manual" และกำหนดหมายเลข IP Address ที่ต้องการในช่อง "IP Address" จากนั้นกดปุ่ม "Save"

2. Menu



WISCO
Modbus Display

DP61

- Status
- Setting
- Modbus
- Read
- Write

Menu

Status

System :

Model :	DP61	HW Ver. :	1.1.0	FW Ver. :	0.10.0
S/N :	1AL00035	Product ID. :	DP61_1AL00035	Util Ver. :	0.3.0
Build No. :	1.0.3				

Network :

LAN :

MAC :	9C:65:F9:20:BB:C5	IP :	192.168.0.131
Netmask :	255.255.255.0	Gateway :	-

Wireless : Default route

MAC :	9C:65:F9:20:F6:5B	IP :	192.168.100.132
Netmask :	255.255.255.0	Gateway :	192.168.100.131

Modbus Connection :






Gateway : Error

Display :

1 : -----

Refresh

Menu มีรายละเอียดดังนี้

- ❖ **Menu**  Status ใช้สำหรับแสดงรายละเอียดต่างๆของ DP61 และสถานะของ Display
- ❖ **Menu**  Setting ใช้สำหรับตั้งค่าต่างๆ เช่น Device Name, IP Address
- ❖ **Menu**  Modbus ใช้สำหรับกำหนดฟังก์ชันการทำงานของ Modbus
- ❖ ปุ่ม  Read ใช้สำหรับอ่านค่า Config ที่บันทึกใน DP61
- ❖ ปุ่ม  Write ใช้สำหรับส่งค่า Config ไปบันทึกยัง DP61

3. Status

System :

Model :	DP61	HW Ver. :	1.1.0	FW Ver. :	0.9.0
S/N :	1AL00035	Product ID. :	DP61_1AL00035	Util Ver. :	0.3.0
Build No. :	1.0.3				

❖ **System** จะแสดงข้อมูลจำเพาะของอุปกรณ์ดังนี้

- Model แสดงรุ่นของอุปกรณ์
- Hardware Version (FW Ver.) แสดงหมายเลขเวอร์ชันของฮาร์ดแวร์
- Firmware Version (FW Ver.) แสดงหมายเลขเวอร์ชันของเฟิร์มแวร์
- Serial Number (S/N) แสดงหมายเลขที่เรียลของอุปกรณ์
- Product ID แสดงรหัสของอุปกรณ์
- Utility Version (Util Ver.) แสดงหมายเลขเวอร์ชันของโปรแกรมการตั้งค่า
- Build No. แสดงหมายเลข Build Number

Network :

LAN :	
MAC :	9C:65:F9:20:BB:C5
IP :	192.168.0.131
Netmask :	255.255.255.0
Gateway :	-
Wireless : Default route	
MAC :	9C:65:F9:20:F6:5B
IP :	192.168.100.132
Netmask :	255.255.255.0
Gateway :	192.168.100.1

❖ **Network** แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับหมายเลข IP Address (LAN/Wireless) ของอุปกรณ์

Modbus Connection :

Gateway :	Error
-----------	-------

❖ **Modbus Connection** แสดงสถานะการเชื่อมต่อของ DP61

Display :

1 :	1234.56
-----	---------

Refresh

❖ **Display** แสดงสถานะของหน้าจอแสดงผล อ่านค่าได้โดยการกดปุ่ม Refresh

4. Setting

Device :

Hostname : *Special character such as space will be removed.

Description :

❖ Device

- Hostname กำหนดชื่อให้กับอุปกรณ์
- Description กำหนดรายละเอียดให้กับอุปกรณ์

Network :

LAN :

DHCP IP Static IP

IP : Netmask : Gateway :

DNS1 : DNS2 :

Wireless : Enabled

DHCP IP Static IP

IP : Netmask : Gateway :

DNS1 : DNS2 :

Setup Access Point :

SSID : BSSID : Channel :

Password : Encryption :

Available Access Point :


❖ Network

- Lan กำหนดหมายเลข IP Address สำหรับ Port LAN ให้กับอุปกรณ์
- Wireless กำหนดหมายเลข IP Address สำหรับ WIFI ให้กับอุปกรณ์ ดังนี้
 - *DHCP IP* กำหนดให้อุปกรณ์รับ IP Address จาก DHCP Server
 - *Static IP* กำหนดหมายเลข IP Address แบบ Fix IP
 - *IP* กำหนดหมายเลข IP Address ที่ต้องการ โดย IP จะต้องไม่ซ้ำกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นๆภายในระบบเครือข่ายเดียวกัน
 - *Netmask* กำหนด Subnet Mask ตาม Class ของ IP
 - *Gateway* กำหนดหมายเลข IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นทางผ่านข้อมูลไปสู่เครือข่ายอื่นๆ
 - *DNS1* กำหนดหมายเลข IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น DNS Server
 - *DNS2* กำหนดหมายเลข IP Address ของเครื่องที่ทำหน้าที่เป็น DNS Server สำรองในกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมต่อกับ Preferred DNS Server

➤ Setup Access Point ตั้งค่าการเชื่อมต่อไปยังเครือข่ายไร้สาย (WIFI)

- **SSID** ระบุชื่อของ WIFI (SSID Name)
- **BSSID** ระบุหมายเลข MAC Address ของ WIFI
- **Channel** ระบุหมายเลขช่องสัญญาณของ WIFI
- **Password** ระบุรหัสผ่านของ WIFI
- **Encryption** กำหนดวิธีการเข้ารหัสของ WIFI
- ปุ่ม **Apply** ใช้สำหรับยืนยันการตั้งค่าให้กับ Setup Access Point
- ปุ่ม **Scan** ใช้สำหรับค้นหา WIFI และทำการเชื่อมต่อ WIFI (ดูที่ช่อง SSID) ที่ต้องการ โดยการกดปุ่ม **Join** จากนั้นจะแสดงหน้าต่าง "Joining Network" ขึ้นมา จากนั้นระบุรหัสผ่านของ WIFI ลงในช่อง "Please Enter Password" และยืนยันการตั้งค่าโดยการกดปุ่ม **Ok**

Signal	SSID	Channel	BSSID	Encryption	
64%	MY_WIFI_1	3	D0:17:C2:64:E8:E8	WPA2 PSK	Join
81%	MY_WIFI_2	6	00:1F:C6:27:F3:BF	WPA2 PSK	Join
37%	MY_WIFI_3	10	00:13:46:51:22:4D	mixed WPA/WPA2 PSK	Join
28%	MY_WIFI_1-1	13	1C:AF:F7:DC:60:4D	WPA2 PSK	Join
48%	IPCF36C0972101954	1	48:03:2A:80:14:D5	none	Join

 Joining Network.
×

Please enter password :

Ok

Display :

Alignment : Left Right

Brightness :

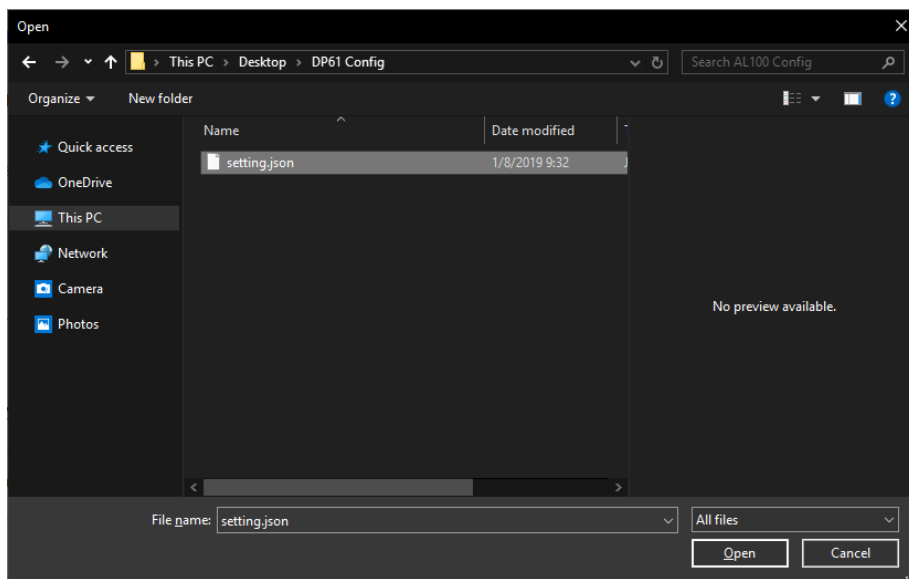
❖ **Display**

- **Alignment** ใช้สำหรับกำหนดให้แสดงค่าขีดซ้าย (Left) หรือขีดขวา (Right)
- **Brightness** ใช้สำหรับกำหนดความสว่างของตัวเลข (1 - 15)

Import/Export Setting :

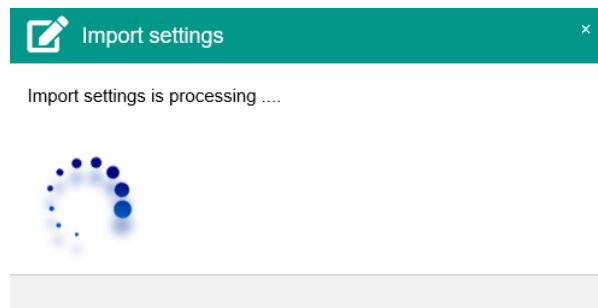
❖ **Import** ใช้สำหรับนำไฟล์การตั้งค่าที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์มาโปรแกรมลงใน DP61 มีขั้นตอนดังนี้

1) คลิกที่ปุ่ม



2) เลือกไฟล์ Config ที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ และกดปุ่ม

3) จากนั้นกดปุ่ม



4) DP61 จะนำไฟล์ Config มาโปรแกรมลงในโมดูล และทำการ Reboot เพื่อเริ่มการทำงานใหม่ตามไฟล์ Config ที่กำหนดไว้

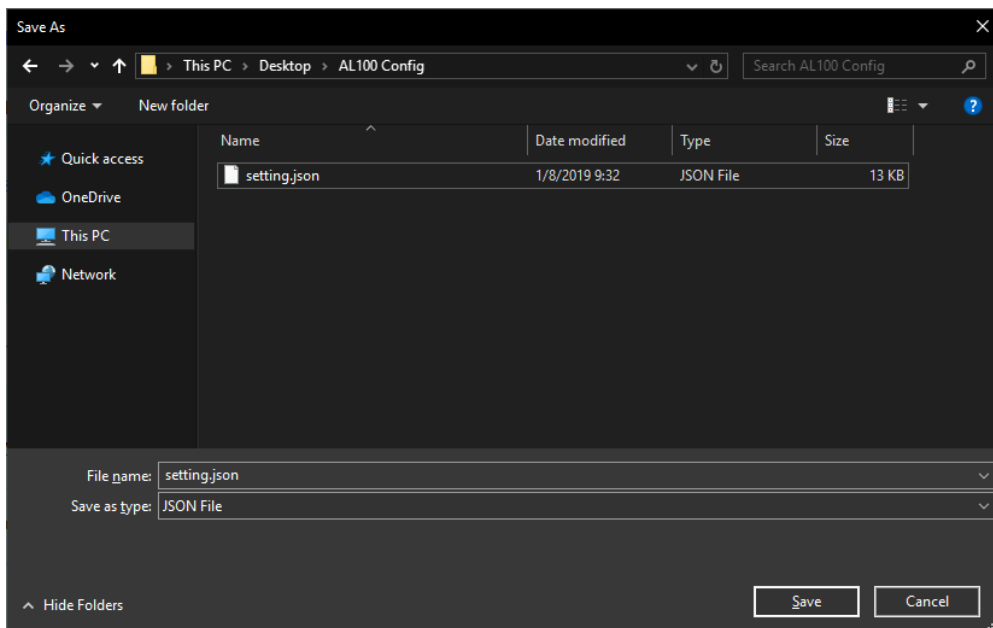
❖ **Export** ใช้สำหรับนำการตั้งค่าของ DP61 มาบันทึกยังเครื่องคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนดังนี้

1) ตั้งชื่อไฟล์ที่ต้องการจะบันทึกในช่อง จากนั้นกดปุ่ม



2) กดปุ่ม หรือกดปุ่ม และเลือก "Save as" เพื่อเลือกที่บันทึกไฟล์

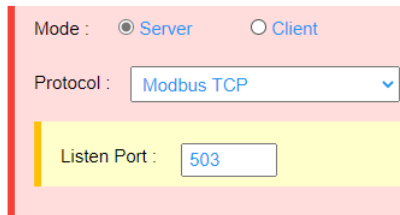
Config และตั้งชื่อไฟล์



Note: จากรูปเป็นตัวอย่างที่ใช้ Micro Soft Edge (Browser ของ Windows 10) ในการ Import หรือ Export Config File แต่สามารถใช้ Browser ของ Google Chrome, Firefox, Opera ฯลฯ ได้เช่นกัน แต่อาจมีหน้าตาที่แตกต่างกัน

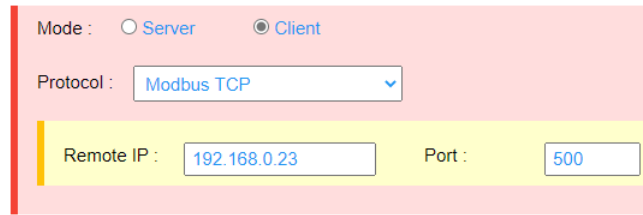
5. Modbus

Gateway :



Mode: Server

Gateway :



Mode: Client

Modbus กำหนดโหมดที่ใช้ในการสื่อสารผ่านทางระบบ Network มีรายละเอียดดังนี้

❖ **Mode** กำหนดโหมดการทำงานทาง Network (Server, Client)

➢ Mode Server โดย DP61 จะมีสถานะเป็น Server ซึ่งจะเปิดพอร์ตรอการ Connect เข้ามาของเครื่อง Client มีรายละเอียดดังนี้

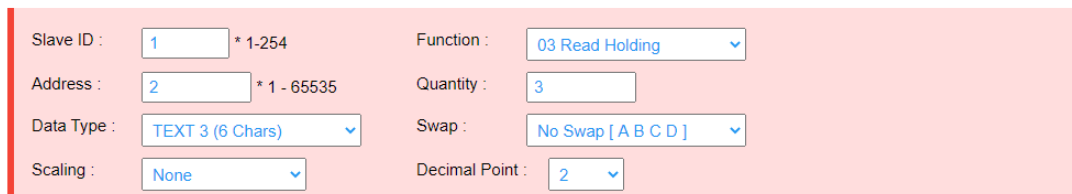
- *Listen Port* กำหนดพอร์ตที่จะเปิดคอยไว้รอการ Connect เข้ามาของเครื่อง Client

➢ Mode Client โดย DP61 จะมีสถานะเป็น Client จะต้องทำการเชื่อมต่อกับเครื่อง Server ที่เปิดพอร์ตคอยไว้รอให้เครื่อง Client ทำการเชื่อมต่อเข้ามา มีรายละเอียดดังนี้

- *Remote IP* ระบุหมายเลข IP Address ของเครื่อง Server
- *Port* ระบุ Port ของเครื่อง Server

❖ **Protocol** เลือกโหมดที่ใช้ในการสื่อสารผ่านทาง Network (Modbus TCP, Modbus RTU/ASCII Over TCP)

Tag :



❖ **Slave ID** กำหนดหมายเลขประจำเครื่องของอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็น Slave (1 - 254)

❖ **Function** เลือกชนิดของ Input/Output ที่ต้องการใช้งาน

- *Function 01 Coil Status* = Read Digital Output
- *Function 02 Discrete* = Read Digital Input
- *Function 03 Holding Register* = Read Analog Output
- *Function 04 Input Register* = Read Analog Input

- ❖ **Address** กำหนด Register Address ของสัญญาณที่ต้องการอ่านค่าวัด
- ❖ **Quantity** แสดงจำนวน Register Address ที่ใช้งาน ซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตาม Data Type
- ❖ **Data Type** กำหนดชนิดของข้อมูล BIT, INT8, UINT8, INT16, UINT16, INT32, UINT32, FLOAT, BCD8, BCD16, BCD32, TEXT
- ❖ **Swap** กำหนดให้ทำการสลับข้อมูลหรือไม่ (No Swap, Swap Byte, Swap Word, Swap Both) มีรายละเอียดดังนี้

INT32	A	B	C	D
12345678	12	34	56	78

Hex.	Dec.
12345678	305419896

No Swap	A	B	C	D
	12	34	56	78

Hex.	Dec.
12345678	305419896

Swap Byte	B	A	D	C
	34	12	78	56

Hex.	Dec.
34127856	873625686

Swap Word	C	D	A	B
	56	78	12	34

Hex.	Dec.
56781234	1450709556

Swap Both	D	C	B	A
	78	56	34	12

Hex.	Dec.
78563412	2018915346

- ❖ **Scaling** กำหนดค่าที่ต้องการแสดงผล มีรายละเอียดดังนี้

- **None** กำหนดให้ไม่มีการทำ Scale ใหม่

Input Max. :	<input type="text" value="1"/>	Input Min. :	<input type="text" value="0"/>
Output Max. :	<input type="text" value="0.5"/>	Output Min. :	<input type="text" value="0"/>

- **Max - Min** ใช้สำหรับกำหนดค่าการแสดงผล ดังนี้
 - **Input Max** กำหนดค่าสูงสุดของอินพุตที่รับเข้ามา
 - **Input Min** กำหนดค่าต่ำสุดของอินพุตที่รับเข้ามา
 - **Output Max** กำหนดค่าสูงสุดที่ต้องการแสดงผล
 - **Output Min** กำหนดค่าต่ำสุดที่ต้องการแสดงผล

Multiply :	<input type="text" value="0.5"/>	Plus :	<input type="text" value="0"/>
------------	----------------------------------	--------	--------------------------------

- **Multiply** กำหนดค่าที่ใช้สำหรับคูณค่าที่เข้ามาหรือบวกเพิ่ม

- ❖ **Decimal Point** กำหนดจำนวนจุดทศนิยมที่ต้องการแสดงผล

ภาคผนวก

A. ASCII Printable Characters

Table 1								
DEC	HEX	Simbolo	DEC	HEX	Simbolo	DEC	HEX	Simbolo
32	20h	Espacio	64	40h	@	96	60h	`
33	21h	!	65	41h	A	97	61h	a
34	22h	"	66	42h	B	98	62h	b
35	23h	#	67	43h	C	99	63h	c
36	24h	\$	68	44h	D	100	64h	d
37	25h	%	69	45h	E	101	65h	e
38	26h	&	70	46h	F	102	66h	f
39	27h	'	71	47h	G	103	67h	g
40	28h	(	72	48h	H	104	68h	h
41	29h	)	73	49h	I	105	69h	i
42	2Ah	*	74	4Ah	J	106	6Ah	j
43	2Bh	+	75	4Bh	K	107	6Bh	k
44	2Ch	,	76	4Ch	L	108	6Ch	l
45	2Dh	-	77	4Dh	M	109	6Dh	m
46	2Eh	.	78	4Eh	N	110	6Eh	n
47	2Fh	/	79	4Fh	O	111	6Fh	o
48	30h	0	80	50h	P	112	70h	p
49	31h	1	81	51h	Q	113	71h	q
50	32h	2	82	52h	R	114	72h	r
51	33h	3	83	53h	S	115	73h	s
52	34h	4	84	54h	T	116	74h	t
53	35h	5	85	55h	U	117	75h	u
54	36h	6	86	56h	V	118	76h	v
55	37h	7	87	57h	W	119	77h	w
56	38h	8	88	58h	X	120	78h	x
57	39h	9	89	59h	Y	121	79h	y
58	3Ah	:	90	5Ah	Z	122	7Ah	z
59	3Bh	;	91	5Bh	[	123	7Bh	{
60	3Ch	<	92	5Ch	\	124	7Ch	|
61	3Dh	=	93	5Dh	]	125	7Dh	}
62	3Eh	>	94	5Eh	^	126	7Eh	~
63	3Fh	?	95	5Fh	_			

Table 2								
DEC	HEX	Simbolo	DEC	HEX	Simbolo	DEC	HEX	Simbolo
176	B0h	0.	193	C1h	A.	225	E1h	a.
177	B1h	1.	194	C2h	B.	226	E2h	b.
178	B2h	2.	195	C3h	C.	227	E3h	c.
179	B3h	3.	196	C4h	D.	228	E4h	d.
180	B4h	4.	197	C5h	E.	229	E5h	e.
181	B5h	5.	198	C6h	F.	230	E6h	f.
182	B6h	6.	199	C7h	G.	231	E7h	g.
183	B7h	7.	200	C8h	H.	232	E8h	h.
184	B8h	8.	201	C9h	I.	233	E9h	i.
185	B9h	9.	202	CAh	J.	234	EAh	j.
			203	CBh	K.	235	EBh	k.
			204	CCh	L.	236	ECh	l.
			205	CDh	M.	237	EDh	m.
			206	CEh	N.	238	EEh	n.
			207	CFh	O.	239	EFh	o.
			208	D0h	P.	240	F0h	p.
			209	D1h	Q.	241	F1h	q.
			210	D2h	R.	242	F2h	r.
			211	D3h	S.	243	F3h	s.
			212	D4h	T.	244	F4h	t.
			213	D5h	U.	245	F5h	u.
			214	D6h	V.	246	F6h	v.
			215	D7h	W.	247	F7h	w.
			216	D8h	X.	248	F8h	x.
			217	D9h	Y.	249	F9h	y.
			218	DAh	Z.	250	FAh	z.

space	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~	

Edit: 09/07/2020