



 	使用手冊 / Instruction Manual	0195-1151
	多功能電表 / Multi-function power meter	

非常感謝您採用0195系列多功能電表，使用前務必詳讀本使用手冊以防止無法正常使用！
Thank you very much for using 0195 series Multi-function power meter.
Please read this instruction manual before operating it to avoid from the malfunction.



電氣規格 / Electrical data

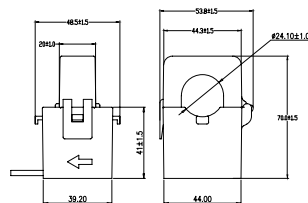
規格 / Specification	
通訊方式 / Communication method	RS485
工作電壓 / Power supply	90~265VAC 50/60Hz or 18~60VDC
消耗功率 / Power consumption	AC:5VA max. or DC:2VA max.
量測方式 / Measuring metho	True RMS
取樣速度 / Sampling speed	128 point/cycle
接線方式 / Wiring method	「1P2L」/「1P3C」/「1P3L」 「3P3L」/「3P3C」/「3P4L」
輸入電壓 / Input voltage	480VAC (V _{LN}) max.or 690VAC (V _{LL}) max.
電流偵測 / Current detection	1CT or 2CT or 3CT
輸入電流 / Input current	5A+20% max.
工作環境 / Operating circum.	0 ~ 60°C; 5 ~ 85%RH
保護等級 / Protection class	IP-20

規格 / CT data 0195-CT00-12

0195-CT00-12



Ct_{rA}=100



量測資料 / Measured data

規格 / Specification	精度 / Accuracy	解析度 / Resolution	量測範圍 / Measured Range
電壓 / Voltage (V)	±0.2%	0.1V	50 ~ 480VAC (V _{LN}) ; 50 ~ 690VAC (V _{LL})
電流 / Current (I)	±0.2%	0.001A	0~5A (0~99999999)
有效功率 / Active power (W)	±0.5%	0.1W	-19999999 ~ 99999999
無效功率 / Reactive power (Q)	±0.5%	0.1V _{AR}	-19999999 ~ 99999999
有效電量 / Active watt hour (kWh)	Class 0.5S (IEC62053-22)	0.001kWh	-19999999 ~ 99999999
無效電量 / Reactive watt hour (kQh)	±0.5%	0.001kVarh	-19999999 ~ 99999999
電源頻率 / Power frequency (Hz)	±0.5%	0.1Hz	45.0 ~ 70.0Hz
功率因素 / Power factory (PF)	±0.5%	0.01	-1.000 ~ 1.000

電磁相容標準 / Electromagnetic compatibility

項目 / Item	EMC test standard
靜電干擾 / Electrostatic discharge (ESD) interference	EN-61000-4-2
輻射干擾 / Radiated fields (RF) interference	EN-61000-4-3
抗瞬時高壓破壞 / Fast transients immunity	EN-61000-4-4
突波干擾 / Impulse waves interference	EN-61000-4-5
抗電感干擾 / Conducted immunity	EN-61000-4-6
磁場干擾 / Magnetic fields interference	EN-61000-4-8
瞬時壓降干擾 / Voltage dips interference	EN-61000-4-11



顯示方式 / Display method 【「V1」=V12 /「V2」= V13 /「V3」= V32】

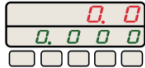
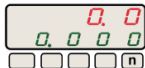
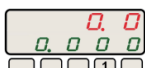
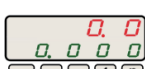
Input mode	Display block (kWh/kW)	Display block (V/A)
「1P2L」(1CT)	「kWh」→「kW」→「CO ₂ 」	「Vn / A」→「Hz」→「PF」
「1P3L」(2CT)	「kWh」→「kWh1」→「kWh3」→「kW」→「kW1」→「kW3」→「CO ₂ 」	「V n / A」→「V1n / A1」→「V3n / A3」→「Hz」→「PF」
「1P3C」(3CT)	「kWh」→「kWh1」→「kWh2」→「kWh3」→「kW」→「kW1」→「kW2」→「kW3」→「CO ₂ 」	「Vn / A」→「V1n / A1」→「V2n / A2」→「V3n / A3」→「Hz」→「PF」
「3P3L」(2CT)	「kWh」→「kWh1」→「kWh2」→「kWh3」→「kW」→「kW1」→「kW2」→「kW3」→「CO ₂ 」	「V / A」→「V1 / A1」→「V2 / A2」→「V3 / A3」→「Hz」→「PF」
「3P3C」(3CT)	「kWh」→「kWh1」→「kWh2」→「kWh3」→「kW」→「kW1」→「kW2」→「kW3」→「CO ₂ 」	「V / A」→「V1 / A1」→「V2 / A2」→「V3 / A3」→「Hz」→「PF」
「3P4L」(3CT)	「kWh」→「kWh1」→「kWh2」→「kWh3」→「kW」→「kW1」→「kW2」→「kW3」→「CO ₂ 」	「V / A」→「Vn / A」→「V1 / A1」→「V1n / A1」→「V2 / A2」→「V2n / A2」→「V3 / A3」→「V3n / A3」→「Hz」→「PF」

顯示切換 / Selection of display

Setting conditions

Display

Description

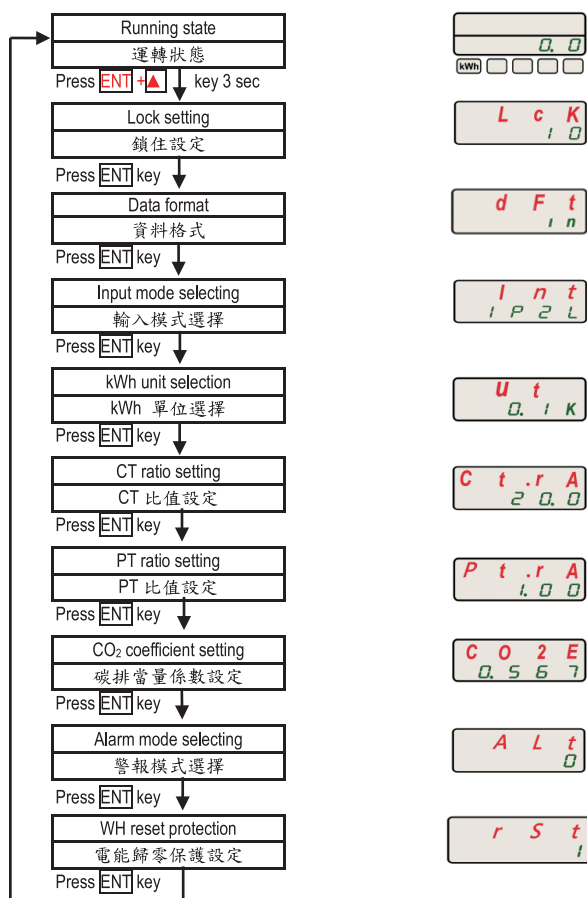
Total kWh display 顯示總 kWh Press dsp key ↓ .3 sec		【「V1」=V12 / 「V2」= V13 / 「V3」= V32】
Average V_{LL}/A display 顯示平均 V_{LL}/A 值 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> Average Line voltage (L-L) & Line current display 2> 「n」 is disappeared 3> Voltage 「dp」= 1 ; Current 「dp」= 0 ~ 3 (auto shift)
Average V_n/A display 顯示平均 V_n/A 值 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> Average Phase voltage (L-N) & Line current display 2> 「n」 is appeared 3> Voltage 「dp」= 1 ; Current 「dp」= 0 ~ 3 (auto shift)
V1/A1 display 顯示 V1/A1 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L1 Line voltage (V12) : V1 at 「3P3L」【「n」 is disappeared】 2> L1 Line current (A1) : A1 at 「3P3L」 3> Voltage 「dp」= 1 ; Current 「dp」= 0 ~ 3 (auto shift)
V1n/A1 display 顯示 V1n/A1 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L1 Phase voltage (V1n) : V1n at 「3P4L」【「n」 is appeared】 2> L1 Line current (A1) : A1 at 「3P4L」 3> Voltage 「dp」= 1 ; Current 「dp」= 0 ~ 3 (auto shift)
V2/A2 display 顯示 V2/A2 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L2 Line voltage (V23) : V2 at 「3P3L」【「n」 is disappeared】 2> L2 Line current (A2) : A2 at 「3P3L」 3> Voltage 「dp」= 1 ; Current 「dp」= 0 ~ 3 (auto shift)
V2n/A2 display 顯示 V2n/A2 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L2 Phase voltage (V2n) : V2n at 「3P4L」【「n」 is appeared】 2> L2 Line current (A2) : A2 at 「3P4L」 3> Voltage 「dp」= 1 ; Current 「dp」= 0 ~ 3 (auto shift)
V3/A3 display 顯示 V3/A3 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L3 Line voltage (V31) : V3 at 「3P3L」【「n」 is disappeared】 2> L3 Line current (A3) : A3 at 「3P3L」 3> Voltage 「dp」= 1 ; Current 「dp」= 0 ~ 3 (auto shift)
V3n/A3 display 顯示 V3n/A3 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L3 Phase voltage (V3n) : V3n at 「3P4L」【「n」 is appeared】 3> L3 Line current (A3) : A3n at 「3P4L」 3> Voltage 「dp」= 1 ; Current 「dp」= 0 ~ 3 (auto shift)
Hz display 顯示 Hz Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> Power frequency 2> Decimal point = 1
PFdisplay 顯示 PF Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> Power factor 2> Decimal point = 2
Total kWh display 顯示總 kWh Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> Integrate effective energy (Total kWh) 2> Display range : -19999999 ~ 99999999 3> 「ut = 1.0」: Decimal point = 3 ; 「ut = 0.1k」: Decimal point = 1
kWh 1 display 顯示 kWh 1 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L1 Integrate effective energy (kWh1) 2> Range : -19999999 ~ 99999999 3> 「ut = 1.0」: Decimal point = 3 ; 「ut = 0.1k」: Decimal point = 1
kWh 2 display 顯示 kWh 2 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L2 Integrate effective energy (kWh2) 2> Display range : -19999999 ~ 99999999 3> 「ut = 1.0」: Decimal point = 3 ; 「ut = 0.1k」: Decimal point = 1
kWh 3 display 顯示 kWh 3 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L3 Integrate effective energy (kWh3) 2> Display range : -19999999 ~ 99999999 3> 「ut = 1.0」: Decimal point = 3 ; 「ut = 0.1k」: Decimal point = 1
Total kW display 顯示總 kW Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> Effective power (Total kW) 2> Display range : -19999999 ~ 99999999 3> 「ut = 1.0」: Decimal point = 4 ; 「ut = 0.1k」: Decimal point = 3
kW 1 display 顯示 kW 1 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L1 Effective power (kW1) 2> Display range : -19999999 ~ 99999999 3> 「ut = 1.0」: Decimal point = 4 ; 「ut = 0.1k」: Decimal point = 3
kW 2 display 顯示 kW 2 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L2 Effective power (kW2) 2> Display range : -19999999 ~ 99999999 3> 「ut = 1.0」: Decimal point = 4 ; 「ut = 0.1k」: Decimal point = 3
kW 3 display 顯示 kW 3 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> L3 Effective power (kW3) 2> Display range : -19999999 ~ 99999999 3> 「ut = 1.0」: Decimal point = 4 ; 「ut = 0.1k」: Decimal point = 3
CO₂ display 顯示碳排累積量 Press ▼ key ↓ Press dsp key		1> CO₂ Integrate volume (Kg) 2> Display range : 0 ~ 99999999 (dp=1) 3> Decimal point = 1

參數設定 / Setting of parameter

Setting conditions

Display

Description



1> 「Lck.10」: All settable

1> 「dFt = FL」: Floating format

Data address 【0000H ~ 0046H】 & 【0210H】 & 【0240H~026EH】

2> 「dFt = in」: Integer format (32 bit double word big-endian)

1> 「1P2L」: Single phase 2 wires (1CT) 2> 「1P3C」: Single phase 2 wires

3> 「1P3L」: Single phase 3 wires (2CT) 4> 「3P3L」: 3 phase 3 wires (

5> 「3P3C」: 3 phase 3 wires (3CT) 6> 「3P4L」: 3 phase 4 wires

1> 「u t = 0.1k」: kWh unit = 0.1kWh, Maximum input wattage ≤ 1800kW

2> 「u t = 1.0」: kWh unit = 0.001kWh (1Wh), Maximum input wattage ≤ 18kW

1> Range: 1 ~ 999.9

Ex: Ct.rA = 20.0 → CT ratio = 100 : 5 or CT ratio = 20 : 1

1> Input 「5A」: Range: 1 ~ 999.9 (dp=1); Ex: Ct.rA = 20.0 → CT ratio = 100

2> Input 「mA」: Range: 1 ~ 9999 (dp=0); Ex: Ct.rA = 3000 → CT ratio = 3000

1> Range: 0 ~ 1.000

2> Unit: Kg CO₂e/KWH

1> Range: 0~3

2> 「ALt = 0」: Without alarm; 「ALt = 1」: High alarm

「ALt = 2」: Low alarm 「ALt = 3」: High & Low alarm

1> 「RST=0」: Un-resettable

2> 「RST=1」: Resettable (WH & CO₂)

3> 「WH」 reset: Press the [SET] & [▲] & [▼] key 3 seconds

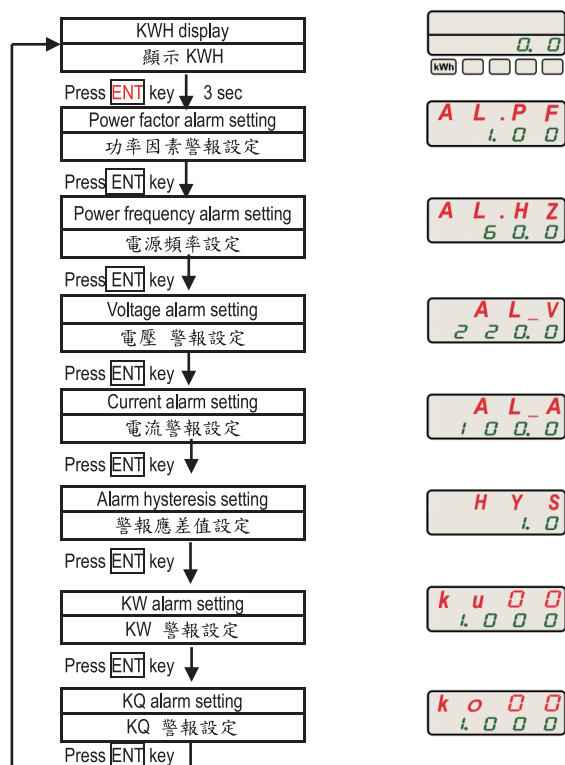
(同時按 [SET] & [▲] & [▼] 鍵 3 秒)

警報設定 / Setting of alarm

Setting conditions

Display

Description



1> Range: 0.00~1.00

2> Alarm address (0212H/bit.8): Alarm ON → 0212H/bit.8=1

3> dp=2

1> Range: 0.0~99.9

2> Alarm address (0212H/bit.7): Alarm ON → 0212H/bit.7=1

3> dp=1

1> Range: 0.0~999.9V

2> Alarm address (0212H/bit.1~3): Alarm ON → 0212H/bit.1~3=1

3> dp=1

1> Range: 0.0~999.9A

2> Alarm address (0212H/bit.4~6): Alarm ON → 0212H/bit.4~6=1

3> dp=1

1> Range: 0.0~100.0% of AL_x

2> 「ALt = 1」: $PV \geq AL_x * (1 + HYS\%) \rightarrow \text{Alarm ON}$

「ALt = 2」: $PV \leq AL_x * (1 - HYS\%) \rightarrow \text{Alarm ON}$

「ALt = 3」: $PV \geq AL_x * (1 + HYS\%)$ or $PV \leq AL_x * (1 - HYS\%) \rightarrow \text{Alarm ON}$

3> dp=1

1> Range: -19999.999 ~ 99999.999

2> Alarm address (0212H/bit.9): Alarm ON → 0212H/bit.9=1

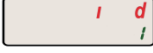
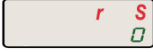
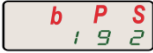
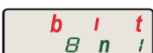
3> dp=3

1> Range: -19999.999 ~ 99999.999

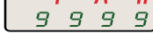
2> Alarm address (0212H/bit.10): Alarm ON → 0212H/bit.10=1

3> dp=3

通訊參數設定 / Setting of Communication

Function	Display	Range	Description
Control status 控制狀態			
Press ENT & ▼ key 3 sec			
Controller NO. 控制器編號設定		0 ~ 255	1> Range : 0~255
Press SET key			
Communication protocol 通訊協定選擇		0 ~ 1	1> 「rs=0」: Modbus-RTU 2> 「rs=1」: Modbus-ASCII
Press SET key			
Communication speed 通訊速率選擇		96 / 192 384 / 1152	1> 「bPS=96」: 9600 bps 2> 「bPS=192」: 19200 bps 3> 「bPS=384」: 38400 bps 4> 「bPS=1152」: 115200 bps
Press SET key			
Data configuration 資料結構選擇		8n1 / 8E1 8o1 / 8n2 7o1 / 7E1	1> 「8n1」: 8 bit non parity 2> 「8o1」: 8 bit odd parity 3> 「8E1」: 8 bit even parity 4> 「8n2」: 8 bit non parity 5> 「7o1」: 7 bit odd parity 6> 「7E1」: 7 bit even parity
Press SET key			

傳送設定 / Setting of transmitter

Function	Display	Range	Description
Control status 控制狀態			
Press ▲ & ▼ key 3 sec			
Unit selecting 傳送單位選擇		u or ku or A	1> 「tut = u」: W (Effective power (Total W)) (0~9999W) 2> 「tut = ku」: kW (Effective power (Total KW)) (0~999.9kW) 3> 「tut = A」: A (Average current) (0~999.9A)
Press SET key			
Transmitter range setting 傳送範圍設定		0 ~ 9999	1> 「rAn=9999」: 0~9999 → 0 ~ 20mA
Press SET key			
Press SET key 3 sec			
4 mA offset correcting 4 mA 輸出偏差修正		-999 ~ 9999	1> 「4mA」: offset correcting
Press SET key			
20 mA offset correcting 20 mA 輸出偏差修正		-999 ~ 9999	1> 「20mA」: offset correcting
Press SET key			

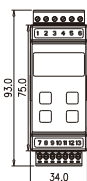
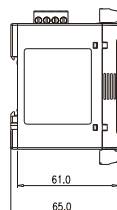


通訊資料位址 / Address of parameter

Address	Description	Bytes	R/W	Address	Description	Bytes	R/W
00 00H	「V1n」：L1 Phase voltage (dp=1)	4	R	02 48H	「kQh」：Total integrated reactive energy (dp=3)	4	R
00 02H	「V2n」：L2 Phase voltage (dp=1)	4	R	02 4AH	「kWh1」：L1 Integrate effective energy (dp=3)	4	R/W
00 04H	「V3n」：L3 Phase voltage (dp=1)	4	R	02 4CH	「kWh2」：L2 Integrate effective energy (dp=3)	4	R/W
00 06H	「A1」：L1 Line current (dp=3)	4	R	02 4EH	「kWh3」：L3 Integrate effective energy (dp=3)	4	R/W
00 08H	「A2」：L2 Line current (dp=3)	4	R	02 60H	「kWh」：Total integrate effective energy (dp=1)	4	R
00 0AH	「A3」：L3 Line current (dp=3)	4	R	02 62H	「kWhr」：Integrate regenerative energy (dp=1)	4	R
00 0CH	「PF」：Power factor (dp=2)	4	R	02 64H	「kQh」：Lead integrated reactive energy (dp=1)	4	R
00 0EH	「Hz」：Frequency (dp=1)	4	R	02 66H	「kQh」：Lag integrated reactive energy (dp=1)	4	R
00 10H	「W」：Effective power (Total W) (dp=1)	4	R	02 68H	「kQh」：Total integrated reactive energy (dp=1)	4	R
00 12H	「Q」：Reactive power (Total Q) (dp=1)	4	R	02 6AH	「kWh1」：L1 Integrate effective energy (dp=1)	4	R/W
00 14H	「V12」：L1 Line voltage (dp=1)	4	R	02 6CH	「kWh2」：L2 Integrate effective energy (dp=1)	4	R/W
00 16H	「V13」：L2 Line voltage (dp=1)	4	R	02 6EH	「kWh3」：L3 Integrate effective energy (dp=1)	4	R/W
00 18H	「V23」：L3 Line voltage (dp=1)	4	R	20 00H	「Int」：Input mode selecting	2	R/W
00 1AH	「kW1」：L1 Effective power (dp=4)	4	R	20 01H	「ut=0」：unit = 0.1kWh；「ut=1」：unit = 0.001kWh (1Wh)	2	R/W
00 1CH	「kW2」：L2 Effective power (dp=4)	4	R	20 02H	「Lck」：Lock setting	2	R/W
00 1EH	「kW3」：L3 Effective power (dp=4)	4	R	20 03H	「CO ₂ e」：CO ₂ coefficient setting (dp=3)	2	R/W
00 20H	「kQ1」：L1 Reactive power (dp=4)	4	R	20 04H	「V1」Voltage alarm setting (dp=1) 【Alarm address：「0212H-bit.1」】	2	R/W
00 22H	「kQ2」：L2 Reactive power (dp=4)	4	R	20 05H	「V2」Voltage alarm setting (dp=1) 【Alarm address：「0212H-bit.2」】	2	R/W
00 24H	「kQ3」：L3 Reactive power (dp=4)	4	R	20 06H	「V3」Voltage alarm setting (dp=1) 【Alarm address：「0212H-bit.3」】	2	R/W
00 26H	「Vn」：Average phase voltage (dp=1)	4	R	20 07H	「A1」Current alarm setting (dp=1) 【Alarm address：「0212H-bit.4」】	2	R/W
00 28H	「A」：Average current (dp=3)	4	R	20 08H	「A2」Current alarm setting (dp=1) 【Alarm address：「0212H-bit.5」】	2	R/W
00 2AH	「VL」：Average line voltage (dp=1)	4	R	20 09H	「A3」Current alarm setting (dp=1) 【Alarm address：「0212H-bit.6」】	2	R/W
00 30H	「A1」：L1 Line current (dp=1)	4	R	20 0AH	「Hz」Current alarm setting (dp=1) 【Alarm address：「0212H-bit.7」】	2	R/W
00 32H	「A2」：L2 Line current (dp=1)	4	R	20 0BH	「PF」Alarm setting (dp=2) 【Alarm address：「0212H-bit.8」】	2	R/W
00 34H	「A3」：L3 Line current (dp=1)	4	R	20 0CH	「kW」(dp=3) Alarm setting 【Alarm address：「0212H-bit.9」】	4	R/W
00 36H	「A」：Average current (dp=1)	4	R	20 0EH	「kQ」(dp=3) Alarm setting 【Alarm address：「0212H-bit.10」】	4	R/W
00 38H	「VA1」：L1 Average apparent power (dp=1)	4	R	20 10H	「HYS」(dp=1) Alarm hysteresis setting	2	R/W
00 3AH	「VA2」：L2 Average apparent power (dp=1)	4	R	20 11H	「ALT」：(0=ALT.0，1=ALT.1，2=ALT.2，3=ALT.3)	2	R/W
00 3CH	「VA3」：L3 Average apparent power (dp=1)	4	R	20 12H	「rSt」：「WH」reset protection setting (Resettable：bit.0=0)	2	R/W
00 3EH	「VA」：Total apparent power (dp=1)	4	R	20 13H	「RESET」：「WH」reset (Reset：bit.0=1)	2	R/W
00 40H	「kW1」：L1 Effective power (dp=3)	4	R	20 14H	「Ct」：CT secondary current 【「0」=1A；「1」=5A】	2	R/W
00 42H	「kW2」：L2 Effective power (dp=3)	4	R	20 17H	「Ct」：CT primary current 【Range= 1 ~9999】	2	R/W
00 44H	「kW3」：L3 Effective power (dp=3)	4	R	20 19H	「Pt」：PT ratio setting (dp=2) 【ratiox100 (100 to 9999)】	2	R/W
00 46H	「kW」：Total effective power (dp=3)	4	R	20 1AH	「dFt」：Data format 【「0」= Integer format；「1」= Floating format】	2	R/W
02 10H	「CO ₂ 」：CO ₂ Integrate volume (dp=1)	4	R	20 0DH	「Pulse unit」：0=1WH；1=10WH；2=100WH；3=1KWH 4=5KWH；5=10KWH；6=50KWH；7=100KWH；	2	R/W
02 12H	「Alarm status address」：【bit.0=1】→ ON	2	R				
02 40H	「kWh」：Integrate effective energy (dp=3)	4	R	20 0FH	「VT」VT ratiox100 (100 to 99999)	2	R/W
02 42H	「kWhr」：Integrate regenerative energy (dp=3)	4	R	20 11H	「CO ₂ f」：Conversion factor (factor x100；0 ~9999)	2	R/W
02 44H	「kQh」：Lead integrated reactive energy (dp=3)	4	R	FF FFH	「RESET」：「WH」&「CO ₂ 」reset (Reset：bit.0=1)	2	R/W
02 46H	「kQh」：Lag integrated reactive energy of delay (dp=3)	4	R				

※ 「dFt」= FL：【0000H ~ 0046H】& 【0210H】& 【0240H~026EH】 are Floating format！2014H => 2015H

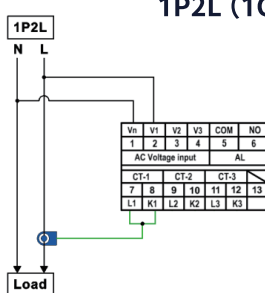
操作圖 / Operation diagram



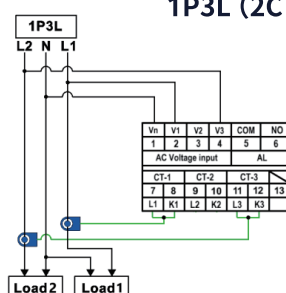
480VAC max.					5A/250VAC max.	
Vn	V1	V2	V3	COM	NO	
1	2	3	4	5	6	
AC Voltage input					AL	
CT-1 CT-2 CT-3						
7	8	9	10	11	12	13
L1	K1	L2	K2	L3	K3	
Current input : 5A max.						

1	RS-
2	RS+
3	~
4	~
OR	
1	Tr-
2	Tr+
3	~
4	~
Power 90-265VAC	

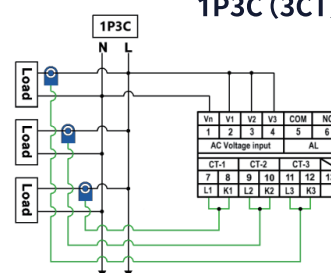
1P2L (1CT)



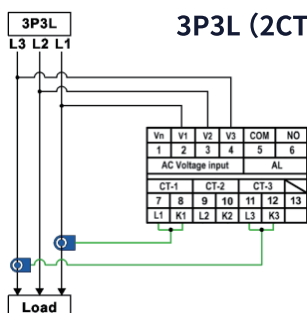
1P3L (2CT)



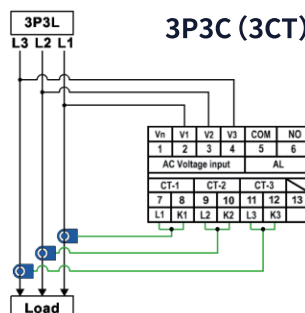
1P3C (3CT)



3P3L (2CT)



3P3C (3CT)



3P4L (3CT)

