CE RoHS	使用手冊 / Instruction Manual	0195-2151
	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.

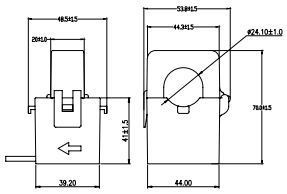
電氣規格 / Electrical data

規格 / Specification	
通訊方式 / Communication method	RS485
工作電壓 / Power supply	P90~265VAC 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 (VLN) max.or 690VAC (VLL) 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%	0.1VAR	-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】

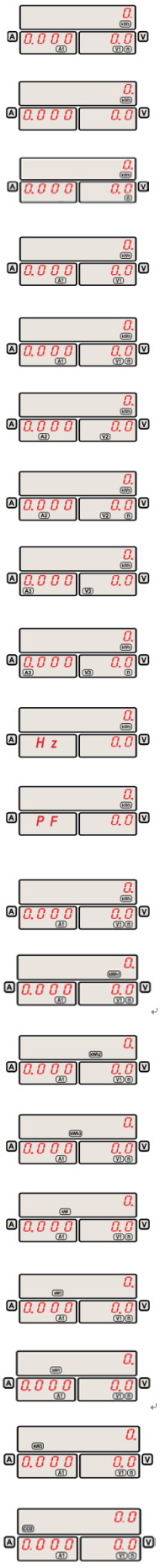
Input mode	Display block (kWh/kW)	Display block (V/A)
「1P2L」(1CT)	「kWh」→「kW」→「CO_2」	「Vn / A」→「Hz」→「PF」
「1P3L」(2CT)	「kWh」→「kWh1」→「kWh3」→「kW」→「kW1」→「kW3」→「CO_2」	「Vn / A」→「V1n / A1」→「V3n / A3」→「Hz」→「PF」
「1P3C」(3CT)	「kWh」→「kWh1」→「kWh2」→「kWh3」→「kW」→「kW1」→「kW2」→「kW3」→「CO_2」	「Vn / A」→「V1n / A1」→「V2n / A2」→「V3n / 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

Total KWH display
顯示總 KWH
Press dsp key 1 sec
Average V_{LL}/A display
顯示平均 V_{LL}/A 值
Press ▼ key Press dsp key
Average Vn/A display
顯示平均 Vn/A 值
Press ▼ key Press dsp key
V1/A1 display
顯示 V1/A1
Press ▼ key Press dsp key
V1n/A1 display
顯示 V1n/A1
Press ▼ key Press dsp key
V2/A2 display
顯示 V2/A2
Press ▼ key Press dsp key
V2n/A2 display
顯示 V2n/A2
Press ▼ key Press dsp key
V3/A3 display
顯示 V3/A3
Press ▼ key Press dsp key
V3n/A3 display
顯示 V3n/A3
Press ▼ key Press dsp key
Hz display
顯示 Hz
Press ▼ key Press dsp key
P Fdisplay
顯示 P F
Press ▼ key Press dsp key
Total kWh display
顯示總 kWh
Press ▼ key Press dsp key
kWh 1 display
顯示 kWh 1
Press ▼ key Press dsp key
kWh 2 display
顯示 kWh 2
Press ▼ key Press dsp key
kWh 3 display
顯示 kWh 3
Press ▼ key Press dsp key
Total kW display
顯示總 kW
Press ▼ key Press dsp key
kW 1 display
顯示 kW 1
Press ▼ key Press dsp key
kW 2 display
顯示 kW 2
Press ▼ key Press dsp key
kW 3 display
顯示 kW 3
Press ▼ key Press dsp key
CO_2 display
顯示碳排累積量
Press key Press dsp key

Display



Description

【「V1」=V12 / 「V2」= V13 / 「V3」= V32】

1> Average Line voltage（L-L）& Line current display
2> 「n」is disappeared
3> Voltage「dp」= 1；Current「dp」 = 0 ~ 3（auto shift）

1> Average Phase voltage（L-N）& Line current display
2> 「n」is appeared
3> Voltage「dp」= 1；Current「dp」 = 0 ~ 3（auto shift）

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）

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）

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）

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）

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）

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）

1> Power frequency
2> Decimal point = 1

1> Power factor
2> Decimal point = 2

1> Integrate effective energy（Total KWh）
2> Display range：-19999999 ~ 99999999
3> 「**u t = 1.0**」: Decimal point = **3**；「**u t = 0.1k**」: Decimal point = **1**

1> L1 Integrate effective energy（kWh1）
2> Range：-19999999 ~ 99999999
3> 「**u t = 1.0**」: Decimal point = **3**；「**u t = 0.1k**」: Decimal point = **1**

1> L2 Integrate effective energy（kWh2）
2> Display range：-19999999 ~ 99999999
3> 「**u t = 1.0**」: Decimal point = **3**；「**u t = 0.1k**」: Decimal point = **1**

1> L3 Integrate effective energy（kWh3）
2> Display range：-19999999 ~ 99999999
3> 「**u t = 1.0**」: Decimal point = **3**；「**u t = 0.1k**」: Decimal point = **1**

1> Effective power（Total kW）
2> Display range：-19999999 ~ 99999999
3> 「**u t = 1.0**」: Decimal point = **4**；「**u t = 0.1k**」: Decimal point = **3**

1> L1 Effective power（kW1）
2> Display range：-19999999 ~ 99999999
3> 「**u t = 1.0**」: Decimal point = **4**；「**u t = 0.1k**」: Decimal point = **3**

1> L2 Effective power（kW2）
2> Display range：-19999999 ~ 99999999
3> 「**u t = 1.0**」: Decimal point = **4**；「**u t = 0.1k**」: Decimal point = **3**

1> L3 Effective power（kW3）
2> Display range：-19999999 ~ 99999999
3> 「**u t = 1.0**」: Decimal point = **4**；「**u t = 0.1k**」: Decimal point = **3**

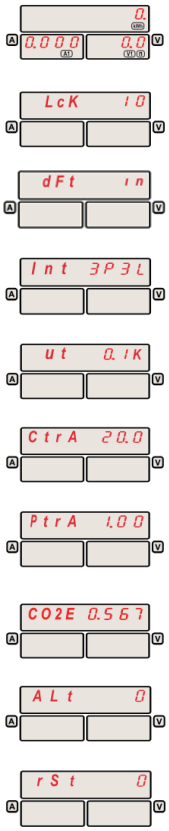
1> CO_2 Integrate volume（Kg）
2> Display range：0 ~ 9999999.9（dp=1）
3> Decimal point = 1

參數設定 / Setting of parameter

Setting conditions

Running state
運轉狀態
Press ENT +▲ key 3 sec
Lock setting
鎖住設定
Press ENT key
Data format
資料格式
Press ENT key
Input mode selecting
輸入模式選擇
Press ENT key
kWh unit selection
kWh 顯示單位選擇
Press ENT key
CT ratio setting
CT 比值設定
Press ENT key
PT ratio setting
PT 比值設定
Press ENT key
CO_2 coefficient setting
碳排當量係數設定
Press ENT key
Alarm mode selecting
警報模式選擇
Press ENT key
WH reset protection
電能歸零保護設定
Press ENT key

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」: Sigle phase 2 wires (1CT) 2>「1P3C」: Sigle phase 2 wires (3CT)
3>「1P3L」: Sigle phase 3 wires (2CT) 4>「3P3L」: 3 phase 3 wires (2CT)
5>「3P3C」: 3 phase 3 wires (3CT) 6>「3P4L」: 3 phase 4 wires (3CT)

1>「u t = 0.1k」: unit = 0.1kWh & 0.001kW, Input wattage≦1800kW
2>「u t = 1.0」: unit = 0.001kWh & 0.0001kW, Input wattage≦18kW

1> Input「5A」: Range: 1 ~ 999.9 (dp=1): Ex: Ct_rA = 20.0 → CT ratio = 100 : 5
2> Input「mA」: Range: 1 ~ 9999 (dp=0): Ex: Ct_rA =3000 → CT ratio = 3000 : 1

1> Range: 0.01 ~ 99.99 (dp=2)
Ex: Pt_rA = 1.00 → Voltage ratio = 1 : 1

1> Range: 0 ~ 1.000 (dp=3)
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

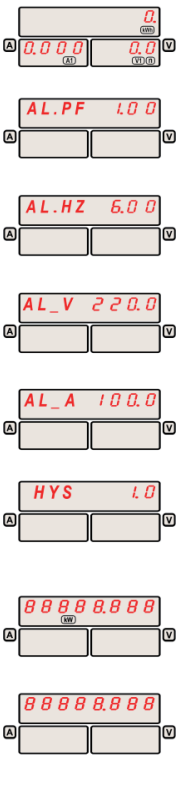
1>「RST=0」: Un-resettable
2>「RST=1」: Resettable (WH & CO2)
3>「WH」 reset: Press the SET & ▲ & ▼ key 3 seconds
(同時按 SET & ▲ & ▼ 鍵 3 秒)

警報設定 / Setting of alarm

Setting conditions

KWH display
顯示 KWH
Press ENT key 3 sec
Power factor alarm setting
功率因素警報設定
Press ENT key
Power frequency alarm setting
電源頻率設定
Press ENT key
Voltage alarm setting
電壓警報設定
Press ENT key
Current alarm setting
電流警報設定
Press ENT key
Alarm hysteresis setting
警報應差值設定
Press ENT key
KW alarm setting
KW 警報設定
Press ENT key
KQ alarm setting
KQ 警報設定
Press ENT key

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≧AL_x * (1 + HYS%) →Alarm ON
「ALt = 2」: PV≦AL_x * (1 - HYS%) →Alarm ON
「ALt = 3」: PV≧AL_x * (1 + HYS%) or PV≦AL_x * (1 - HYS%) →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	0000000.0 kWh		
Press ENT & ▼ key 3 sec			
Controller NO. 控制器編號設定	id_ 1	0 ~ 255	1> Range：0~255
Press ENT key			
Communication protocol 通訊協定選擇	rS_ 0	0 ~ 1	1>「rs=0」: Modbus-RTU 2>「rs=1」: Modbus-ASCII
Press ENT key			
Communication speed 通訊速率選擇	bPS_ 192	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 ENT key			
Data configuration 資料結構選擇	bit_ 8n1	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 ENT key			

傳送設定 / Setting of transmitter

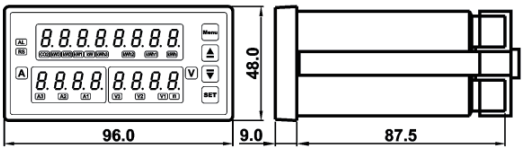
Function	Display	Range	Description
Control status 控制狀態	8888 8888. kWh 3 2 1 n		
Press ▲ & ▼ key 3 sec			
Unit selecting 傳送單位選擇	tut u	u or ku or A	1>「tut = u」: W（Effective power（Total W））（0~9999W） 2>「tut = ku」: kW（Effective power（Total KW））（0~999.9kW） 3>「tut = A」: A (Average current)（0~999.9A）
Press SET key			
Transmitter range setting 傳送範圍設定	rAn 9999	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	Lo 0	-999 ~ 9999	1>「4mA」: offset correcting
Press SET key			
20 mA offset correcting 20 mA 輸出偏差修正	Hi 0	-999 ~ 9999	1>「20mA」: offset correcting
Press SET key			

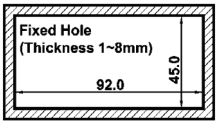
通訊資料位址 / Address of parameter

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；「u t = 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_2e」：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	「V_{LL}：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	「CO2」：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	「CO2f」：Conversion factor（factor x100；0 ~9999）	2	R/W
02 44H	「kQh」：Lead integrated reactive energy（dp=3）	4	R	FF FFH	「RESET」：「WH」&「CO2」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

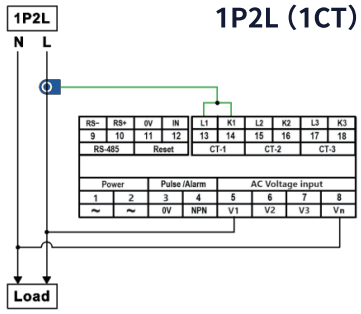




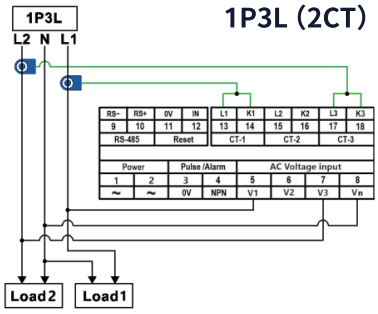
				Current input : 0 ~ 5A (VAC)					
RS-	RS+	0V	IN	L1	K1	L2	K2	L3	K3
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
RS-485		Reset		CT-1		CT-2		CT-3	

Power		Alarm		AC Voltage input			
1	2	3	4	5	6	7	8
~	~	COM	NO	V1	V2	V3	Vn
90 ~ 265 VAC 50/60Hz		5A/250VAC max.		50 ~ 480VAC (L-N) 50 ~ 690VAC (L-L)			

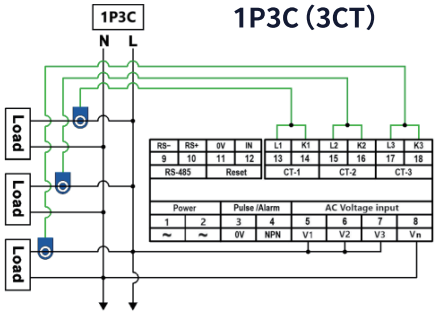
1P2L (1CT)



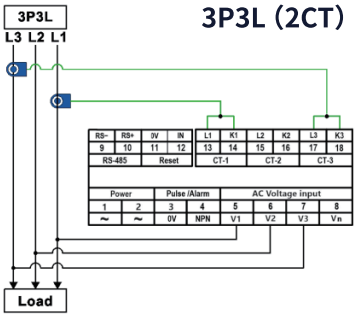
1P3L (2CT)



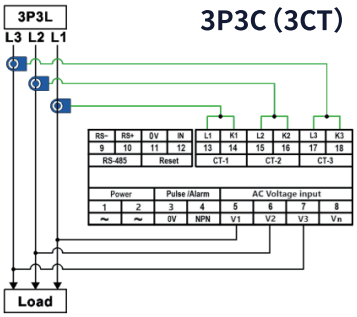
1P3C (3CT)



3P3L (2CT)



3P3C (3CT)



3P4L (3CT)