

	Instruction Manual / 使用手冊		F - 104
	Multi-function power meter / 多功能電表		

Thank you very much for using AMP series Multi-function power meter  
Please read this instruction manual before operating it to avoid from the malfunction.  
非常感謝您採用 AMP 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！

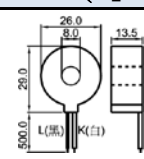
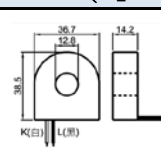
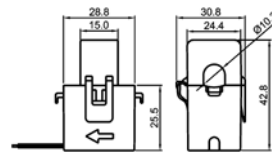
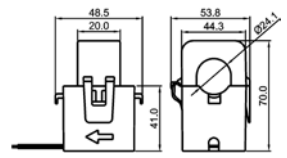
## Guiding of model / 型號索引

※ <u>APM</u> - <u>21</u> - <u>RS</u> - <u>5A</u> - <u>24V</u>							
		1	2	3	4	5	
1	Series	「APM」: Multi-function power meter			3	Attached	「RS」: With RS-485 ; 「TR」: With transmitter
2	Outline	「21」: Din 96*48 ( Panel type )			4	Current input	「5A」: 0 ~ 5A ; 「mA」: 0 ~ 100mA
		「32」: 34*93 ( DIN rail type )			5	Auxiliary power	「24V」: 18~60VDC ; 「non」: 90~265VAC

## Electrical data / 電氣規格

Specification	規格	Date
Power supply 工作電壓	90~265VAC 50/60Hz or 18~60VDC	
Power consumption 消耗功率	AC : 5VA max. or DC : 2VA max.	
Measuring metho 量測方式	True RMS	
Sampling speed 取樣速度	128 point/cycle	
Wiring method 接線方式	「1P2L」 / 「1P3C」 / 「1P3L」 「3P3L」 / 「3P3C」 / 「3P4L」	
Input voltage 輸入電壓	480VAC(V <sub>LN</sub> ) max. or 690VAC(V <sub>LL</sub> ) max.	
Current detection 電流偵測	1CT or 2CT or 3CT	
Input current 輸入電流	5A+20% max.	
Operating circum. 工作環境	0 ~ 60℃ ; 5 ~ 85%RH	
Protection class 保護等級	IP-20	
Housing material 外殼材質	Intensive PC+ABS (UL-94V0)	

## CT data / CT 規格【K(White)/L(Black)】

「mA」	CT-60 (Ct <sub>rA</sub> = 1500)	「mA」	CT-100 (Ct <sub>rA</sub> = 5000)
			
「mA」	CT-CL10-100 (Ct <sub>rA</sub> = 3000)	「A」	CT-CL24-1H1 (Ct <sub>rA</sub> = 100)
			

## Measured data / 量測資料

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



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

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

# Selection of display / 顯示切換【AMP-21】

Setting conditions	Display	Description
Total KWH display 顯示總 KWH Press <b>dsp</b> key 1 sec		$【「V1」=V12 / 「V2」= V13 / 「V3」= V32】$
Average $V_{LL}/A$ display 顯示平均 $V_{LL}/A$ 值 Press <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> key		1> Power frequency 2> Decimal point = 1
P F display 顯示 P F Press <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> key		1> Power factor 2> Decimal point = 2
Total kWh display 顯示總 kWh Press <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> 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 <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> key		1> L3 Effective power (kW3) 2> Display range : -19999999 ~ 99999999 3> 「ut = 1.0」 : Decimal point = 4 ; 「ut = 0.1k」 : Decimal point = 3
CO <sub>2</sub> display 顯示碳排累積量 Press <b>▼</b> key Press <b>dsp</b> key		1> CO <sub>2</sub> Integrate volume (Kg) 2> Display range : 0 ~ 9999999.9 (dp=1) 3> Decimal point = 1

## Setting of parameter / 參數設定【AMP-21】

Setting conditions	Display	Description
<div>Running state 運轉狀態</div> <div>Press <b>ENT</b> + <b>▲</b> key 3 sec</div> <div>Lock setting 鎖住設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Data format 資料格式</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Input mode selecting 輸入模式選擇</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>kWh unit selection kWh 顯示單位選擇</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>CT ratio setting CT 比值設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>PT ratio setting PT 比值設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>CO<sub>2</sub> coefficient setting 碳排當量係數設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Alarm mode selecting 警報模式選擇</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>WH reset protection 電能歸零保護設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div>	<div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div>	<p>1&gt; 「Lck.10」: All settable</p> <p>1&gt; 「dFt = FL」: Floating format Data address <b>【0000H ~ 0046H】</b> &amp; <b>【0210H】</b> &amp; <b>【0240H-026EH】</b> 2&gt; 「dFt = in」: Integer format (32 bit double word big-endian)</p> <p>1&gt; 「1P2L」: Single phase 2 wires (1CT)    2&gt; 「1P3C」: Single phase 2 wires (3CT) 3&gt; 「1P3L」: Single phase 3 wires (2CT)    4&gt; 「3P3L」: 3 phase 3 wires (2CT) 5&gt; 「3P3C」: 3 phase 3 wires (3CT)        6&gt; 「3P4L」: 3 phase 4 wires (3CT)</p> <p>1&gt; 「ut = 0.1k」: unit = 0.1kWh &amp; 0.001kW, Input wattage ≤ 1800kW 2&gt; 「ut = 1.0」: unit = 0.001kWh &amp; 0.0001kW, Input wattage ≤ 18kW</p> <p>1&gt; Input 「5A」: Range: 1 ~ 999.9 (dp=1); Ex: CtrA = 20.0 → CT ratio = 100 : 5 2&gt; Input 「mA」: Range: 1 ~ 9999 (dp=0); Ex: CtrA = 3000 → CT ratio = 3000 : 1</p> <p>1&gt; Range: 0.01 ~ 99.99 (dp=2) Ex: PtrA = 1.00 → Voltage ratio = 1 : 1</p> <p>1&gt; Range: 0 ~ 1.000 (dp=3) 2&gt; Unit: Kg CO<sub>2</sub>e/KWH</p> <p>1&gt; Range: 0~3 2&gt; 「ALt = 0」: Without alarm; 「ALt = 1」: High alarm; 「ALt = 2」: Low alarm 「ALt = 3」: High &amp; Low alarm</p> <p>1&gt; 「RST=0」: Un-resettable 2&gt; 「RST=1」: Resettable (WH &amp; CO<sub>2</sub>) 3&gt; 「WH」 reset: Press the <b>SET</b> &amp; <b>▲</b> &amp; <b>▼</b> key 3 seconds (同時按 <b>SET</b> &amp; <b>▲</b> &amp; <b>▼</b> 鍵 3 秒)</p>

## Setting of alarm / 警報設定【AMP-21】

Setting conditions	Display	Description
<div>KWH display 顯示 KWH</div> <div>Press <b>ENT</b> key 3 sec</div> <div>Power factor alarm setting 功率因素警報設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Power frequency alarm setting 電源頻率設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Voltage alarm setting 電壓警報設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Current alarm setting 電流警報設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Alarm hysteresis setting 警報應差值設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>KW alarm setting KW 警報設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>KQ alarm setting KQ 警報設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div>	<div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div>	<p>1&gt; Range: 0.00~1.00 2&gt; Alarm address (0212H/bit.8): Alarm ON → 0212H/bit.8=1 3&gt; dp=2</p> <p>1&gt; Range: 0.0~99.9 2&gt; Alarm address (0212H/bit.7): Alarm ON → 0212H/bit.7 =1 3&gt; dp=1</p> <p>1&gt; Range: 0.0~999.9V 2&gt; Alarm address (0212H/bit.1~3): Alarm ON → 0212H/bit.1~3 =1 3&gt; dp=1</p> <p>1&gt; Range: 0.0~999.9A 2&gt; Alarm address (0212H/bit.4~6): Alarm ON → 0212H/bit.4~6 =1 3&gt; dp=1</p> <p>1&gt; Range: 0.0~100.0% of AL<sub>x</sub> 2&gt; 「ALt = 1」: PV ≥ AL<sub>x</sub> * (1 + HYS%) → Alarm ON 「ALt = 2」: PV ≤ AL<sub>x</sub> * (1 - HYS%) → Alarm ON 「ALt = 3」: PV ≥ AL<sub>x</sub> * (1 + HYS%) or PV ≤ AL<sub>x</sub> * (1 - HYS%) → Alarm ON 3&gt; dp=1</p> <p>1&gt; Range: -19999.999 ~ 99999.999 2&gt; Alarm address (0212H/bit.9): Alarm ON → 0212H/bit.9 =1 3&gt; dp=3</p> <p>1&gt; Range: -19999.999 ~ 99999.999 2&gt; Alarm address (0212H/bit.10): Alarm ON → 0212H/bit.10 =1 3&gt; dp=3</p>

# Selection of display / 顯示切換【AMP-32】

Setting conditions	Display	Description
Total kWh display 顯示總 kWh Press <b>dsp</b> key ↓ .3 sec		<b>【「V1」=V12 / 「V2」= V13 / 「V3」= V32】</b> 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 <sub>LL</sub> /A display 顯示平均 V <sub>LL</sub> /A 值 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		1> Average Phase voltage (L-N) & Line current display 2> 「n」 is appeared 3> Voltage 「dp」 = 1 ; Current 「dp」 = 0 ~ 3 (auto shift)
Average V <sub>n</sub> /A display 顯示平均 V <sub>n</sub> /A 值 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> 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)
V1/A1 display 顯示 V1/A1 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> 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)
V1n/A1 display 顯示 V1n/A1 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> 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)
V2/A2 display 顯示 V2/A2 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> 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)
V2n/A2 display 顯示 V2n/A2 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> 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)
V3/A3 display 顯示 V3/A3 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> 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)
V3n/A3 display 顯示 V3n/A3 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		1> Power frequency 2> Decimal point = 1
Hz display 顯示 Hz Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		1> Power factor 2> Decimal point = 2
PFdisplay 顯示 PF Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		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
Total kWh display 顯示總 kWh Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		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
kWh 1 display 顯示 kWh 1 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		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
kWh 2 display 顯示 kWh 2 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		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
kWh 3 display 顯示 kWh 3 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		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
Total kW display 顯示總 kW Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		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
kW 1 display 顯示 kW 1 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		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
kW 2 display 顯示 kW 2 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		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
kW 3 display 顯示 kW 3 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		1> CO <sub>2</sub> Integrate volume (Kg) 2> Display range : 0 ~ 99999999 (dp=1) 3> Decimal point = 1
CO <sub>2</sub> display 顯示碳排累積量 Press <b>▼</b> key ↓ Press <b>dsp</b> key		




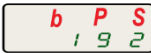
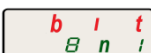
## Setting of parameter / 參數設定【AMP-32】

Setting conditions	Display	Description
<div>Running state 運轉狀態</div> <div>Press <b>ENT</b> &amp; <b>▲</b> key 3 sec</div> <div>Lock setting 鎖住設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Data format 資料格式</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Input mode selecting 輸入模式選擇</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>kWh unit selection kWh 單位選擇</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>CT ratio setting CT 比值設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>PT ratio setting PT 比值設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>CO<sub>2</sub> coefficient setting 碳排當量係數設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Alarm mode selecting 警報模式選擇</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>WH reset protection 電能歸零保護設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<p>1&gt; 「Lck.10」: All settable</p> <p>1&gt; 「dFt = FL」: Floating format Data address 【0000H ~ 0046H】 &amp; 【0210H】 &amp; 【0240H-026EH】</p> <p>2&gt; 「dFt = in」: Integer format (32 bit double word big-endian)</p> <p>1&gt; 「1P2L」: Single phase 2 wires (1CT)    2&gt; 「1P3C」: Single phase 2 wires (3CT)</p> <p>3&gt; 「1P3L」: Single phase 3 wires (2CT)    4&gt; 「3P3L」: 3 phase 3 wires (2CT)</p> <p>5&gt; 「3P3C」: 3 phase 3 wires (3CT)    6&gt; 「3P4L」: 3 phase 4 wires (3CT)</p> <p>1&gt; 「u t = 0.1k」: kWh unit = 0.1kWh, Maximum input wattage ≤ 1800kW</p> <p>2&gt; 「u t = 1.0」: kWh unit = 0.001kWh (1Wh), Maximum input wattage ≤ 18kW</p> <p>1&gt; Range: 1 ~ 999.9 Ex: Ct_rA = 20.0 → CT ratio = 100 : 5 or CT ratio = 20 : 1</p> <p>1&gt; Input 「5A」: Range: 1 ~ 999.9 (dp=1); Ex: Ct_rA = 20.0 → CT ratio = 100 : 5</p> <p>2&gt; Input 「mA」: Range: 1 ~ 9999 (dp=0); Ex: Ct_rA = 3000 → CT ratio = 3000 : 1</p> <p>1&gt; Range: 0 ~ 1.000</p> <p>2&gt; Unit: Kg CO<sub>2</sub>e/KWH</p> <p>1&gt; Range: 0~3</p> <p>2&gt; 「Alt = 0」: Without alarm; 「Alt = 1」: High alarm 「Alt = 2」: Low alarm 「Alt = 3」: High &amp; Low alarm</p> <p>1&gt; 「RST=0」: Un-resettable</p> <p>2&gt; 「RST=1」: Resettable (WH &amp; CO<sub>2</sub>)</p> <p>3&gt; 「WH」 reset: Press the <b>SET</b> &amp; <b>▲</b> &amp; <b>▼</b> key 3 seconds (同時按 <b>SET</b> &amp; <b>▲</b> &amp; <b>▼</b> 鍵 3 秒)</p>






## Setting of alarm / 警報設定【AMP-32】

Setting conditions	Display	Description
<div>KWH display 顯示 KWH</div> <div>Press <b>ENT</b> key 3 sec</div> <div>Power factor alarm setting 功率因素警報設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Power frequency alarm setting 電源頻率設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Voltage alarm setting 電壓 警報設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Current alarm setting 電流 警報設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>Alarm hysteresis setting 警報應差值設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>KW alarm setting KW 警報設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div> <div>KQ alarm setting KQ 警報設定</div> <div>Press <b>ENT</b> key</div>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<p>1&gt; Range: 0.00~1.00</p> <p>2&gt; Alarm address (0212H/bit.8): Alarm ON → 0212H/bit.8=1</p> <p>3&gt; dp=2</p> <p>1&gt; Range: 0.0~99.9</p> <p>2&gt; Alarm address (0212H/bit.7): Alarm ON → 0212H/bit.7=1</p> <p>3&gt; dp=1</p> <p>1&gt; Range: 0.0~999.9V</p> <p>2&gt; Alarm address (0212H/bit.1~3): Alarm ON → 0212H/bit.1~3=1</p> <p>3&gt; dp=1</p> <p>1&gt; Range: 0.0~999.9A</p> <p>2&gt; Alarm address (0212H/bit.4~6): Alarm ON → 0212H/bit.4~6=1</p> <p>3&gt; dp=1</p> <p>1&gt; Range: 0.0~100.0% of AL<sub>x</sub></p> <p>2&gt; 「Alt = 1」: PV ≥ AL<sub>x</sub> * (1 + HYS%) → Alarm ON 「Alt = 2」: PV ≤ AL<sub>x</sub> * (1 - HYS%) → Alarm ON 「Alt = 3」: PV ≥ AL<sub>x</sub> * (1 + HYS%) or PV ≤ AL<sub>x</sub> * (1 - HYS%) → Alarm ON</p> <p>3&gt; dp=1</p> <p>1&gt; Range: -19999.999 ~ 99999.999</p> <p>2&gt; Alarm address (0212H/bit.9): Alarm ON → 0212H/bit.9=1</p> <p>3&gt; dp=3</p> <p>1&gt; Range: -19999.999 ~ 99999.999</p> <p>2&gt; Alarm address (0212H/bit.10): Alarm ON → 0212H/bit.10=1</p> <p>3&gt; dp=3</p>

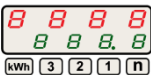

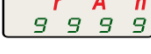


## Setting of Communication / 通訊參數設定【AMP-32】

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

## Setting of Communication / 通訊參數設定【AMP-21】

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

## Setting of transmitter / 傳送設定【APM-32-TR】

Function	Display	Range	Description
Control status 控制狀態 Press <b>▲</b> & <b>▼</b> key 3 sec Unit selecting 傳送單位選擇 Press <b>SET</b> key Transmitter range setting 傳送範圍設定 Press <b>SET</b> key Press <b>SET</b> key 3 sec 4 mA offset correcting 4 mA 輸出偏差修正 Press <b>SET</b> key 20 mA offset correcting 20 mA 輸出偏差修正 Press <b>SET</b> key	    	u or ku or A 0 ~ 9999 -999 ~ 9999 -999 ~ 9999	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) 1> 「rAn=9999」: 0~9999 → 0 ~ 20mA 1> 「4mA」: offset correcting 1> 「20mA」: offset correcting

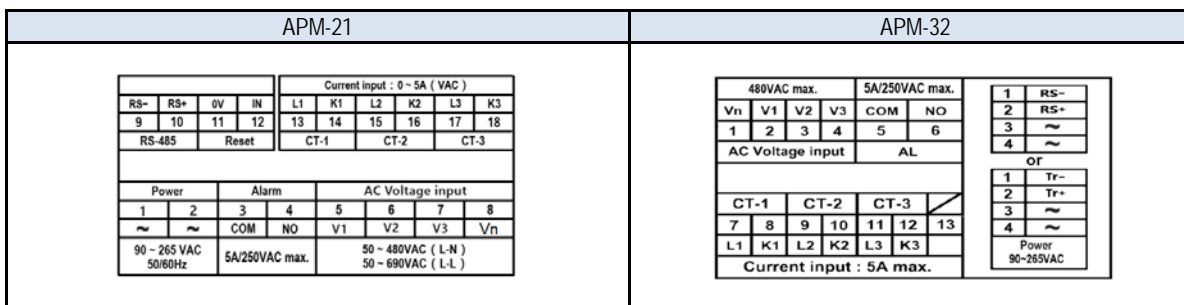


## Address of parameter / 通訊資料位址

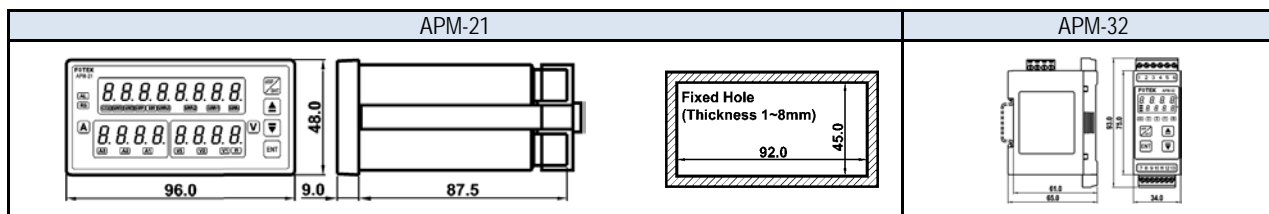
Address	Description	Bytes	R/W	Address	Description	Bytes	R/W
00 00H	「V1n」: L1 Phase voltage (dp=1)	4	R	02 48H	「kQh」: Total integrated reactive energy (dp=3)	4	R
00 02H	「V2n」: L2 Phase voltage (dp=1)	4	R	02 4AH	「kWh1」: L1 Integrate effective energy (dp=3)	4	R/W
00 04H	「V3n」: L3 Phase voltage (dp=1)	4	R	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 <sub>2</sub> e」: CO <sub>2</sub> 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	「Vn」: 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 <sub>2</sub> 」: CO <sub>2</sub> Integrate volume (dp=1)	4	R	22 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	22 0FH	「VT」 VT ratiox100 (100 to 99999)	2	R/W
02 40H	「kWh」: Integrate effective energy (dp=3)	4	R	22 11H	「CO2f」: Conversion factor (factor x100 ; 0 ~9999)	2	R/W
02 42H	「kWhr」: Integrate regenerative energy (dp=3)	4	R	FF FEH	「RESET」: 「WH」 & 「CO <sub>2</sub> 」 reset (Reset : bit.0=1)	2	R/W
02 44H	「kQh」: Lead integrated reactive energy (dp=3)	4	R				
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

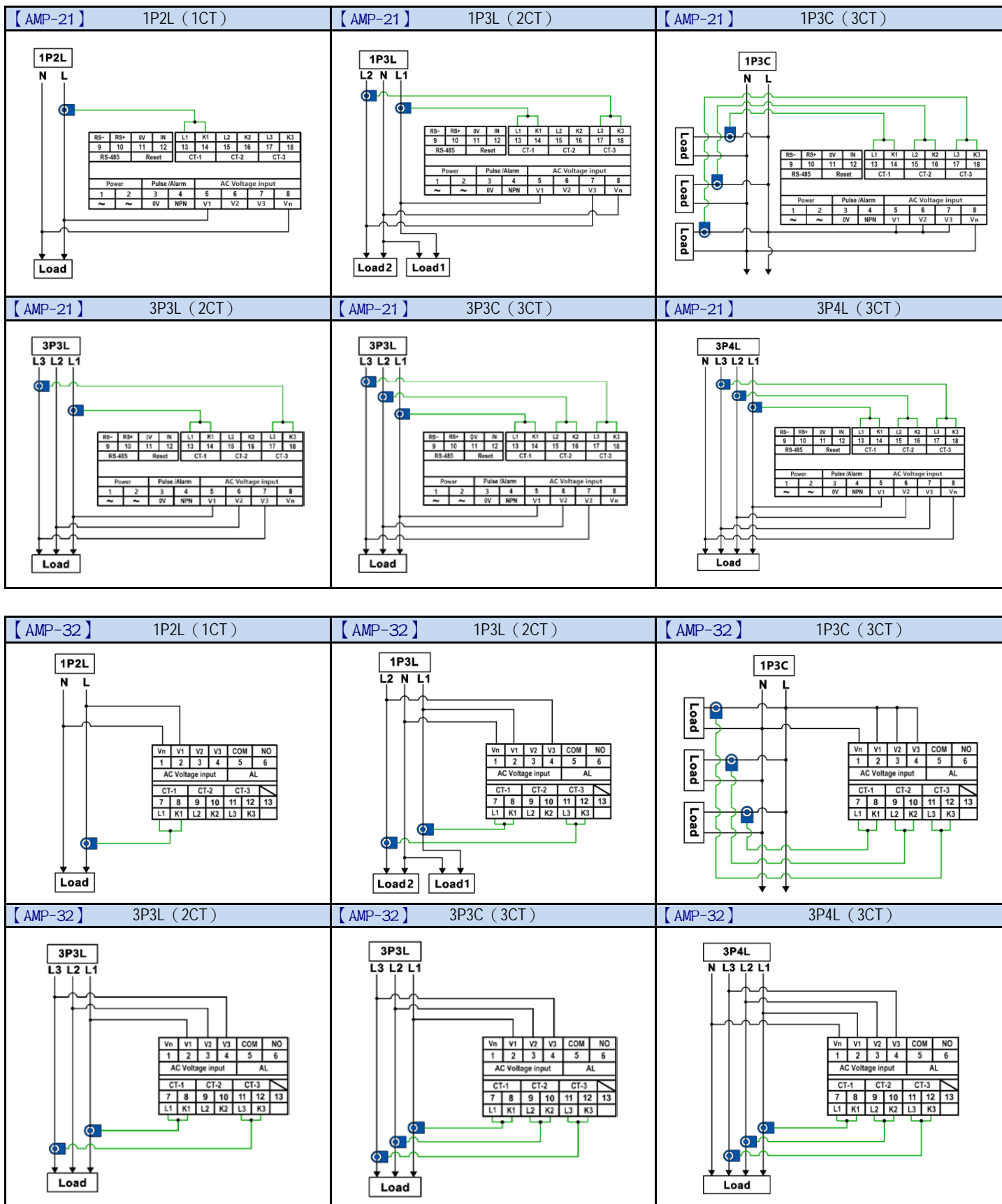
## Connection diagram / 接線圖



## Dimension / 尺寸圖



■ Connection diagram / 接線圖【CT:K = White wire(白線)/ L = Black wire(黑線)】



※「Effective power (kW1/kW2/ kW3)」display negative value: CT direction or wiring is reversed.

※「功率 (kW1/ kW2/ kW3)」顯示負值: CT 方向錯誤或「K」/「L」線接反。