

PWM-32 series

PWM FAN controller

◎ Features / 特性 **CE** **RoHS**

- ※Power range : 12 ~48VDC
- ※Control method : Fuzzy+PID or Proportion or Manual control
- ※Fan faulty detect function
- ※PWM control voltage : 5 or 10V selectable
- ※PWM control unit : 2 or 4 units
- ※Communication : RS-485
- ※PWM control frequency : 25K hz



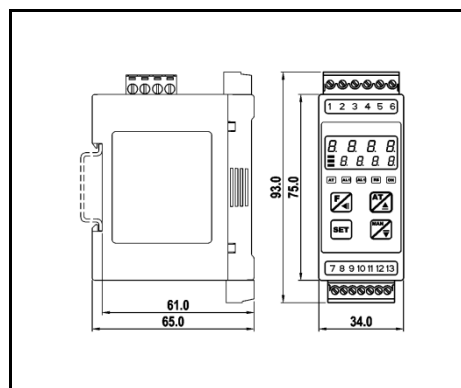
陽明電機股份有限公司

FOTEK CONTROLS CO., LTD.

Specification

Model	PWM-324-RS	PMW-322-RS
PWM output	PWM *4 (25KHz)	PWM *2 (25KHz)
Control output	NPN 50mA max.	12A max.(FET)
PWM trig voltage	5V or 12V selectable	
Power supply	12-48VDC	
Communication	RS-485	
Temperature sensor	NTC-10K Ω	
Temperature range	0.0°C ~ +120.0°C	
Temperature accuracy	±1.0% of FS	
Control method	Fuzzy PID control or Proportion control or Manual control	
Fixed method	DIN rail	

Outline



Setting of parameter / 參數設定

Parameter display	Display	Range	Description
<div> <div>Status of running 運轉狀態</div> <div>Press SET & F key ↓ 3 sec</div> <div>Setting of lock 鎖定設定</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>Auto tuning 自動演算</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>PWM drive voltage 控制電壓選擇</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>Control mode selection 控制方式選擇</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>Proportion band 比例帶設定</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>Integral time 積分設定</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>Derivative time 微分設定</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>Decimal point selecting 溫度小數點選擇</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>Unit selecting 溫度單位選擇</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>Temperature shift 溫度修正</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>Alarm mode setting 警報模式選擇</div> <div>Press SET key ↓</div> <div>Power on delay time 送電動作延遲時間</div> <div>Press SET key</div> </div>	<div>50</div> <div>50</div> <div>Lc k</div> <div>10</div> <div>A t</div> <div>0</div> <div>VoL</div> <div>10</div> <div>Con</div> <div>A</div> <div>P</div> <div>12</div> <div>I</div> <div>40</div> <div>D</div> <div>10</div> <div>d P</div> <div>0</div> <div>ut</div> <div>C</div> <div>Sh t</div> <div>0</div> <div>ALt</div> <div>0</div> <div>t.OO</div> <div></div>	<div>0 ~ 9999</div> <div>0 ~ 99</div> <div>0 or 1</div> <div>5 or 10</div> <div>A or P or n</div> <div>0 or 1</div> <div>0 or 1</div> <div>-99 ~ +999</div> <div>0 ~ 4</div> <div>0 ~ 99 s</div>	<div>1></div> <div>1> 「Lck」 = 10 : settable</div> <div>1> 「At = 0」 : Control status 2> 「At = 1」 : Auto tuning status</div> <div>1> 「VoL」 = 5 → PWM drive voltage = 5V 2> 「VoL」 = 10 → PWM drive voltage = 10V</div> <div>1> 「Con= A」 : PID PWM control (SV=Temperature setting) 2> 「Con= P」 : Proportion PWM control (SVL & SVh) 3> 「Con= n」 : Manual PWM control (SV= nUn)</div> <div>1> 「dP.1」 = 0.0~120.0- 2> 「dP.0」 = 0~ 120</div> <div>1> 「ut.C」 = °C 2> 「ut.F」 = °F</div> <div>1> 「PV」 = 「PV」 + 「Sht」</div> <div>1> Refer to the mode of alarm</div> <div>1> Delay time of alarm output</div>

Mode of alarm / 警報模式 要加 Un>20%才檢查

ALt	Description	ALt	Description
ALt.0	No alarm	ALt.3	「PV」 ≥ (AL) → Alarm ON ; 「PV」 < (AL-HYS) → Alarm OFF
ALt.1	「PV」 ≥ (SV+AL) → Alarm ON ; 「PV」 < (SV+AL-HYS) → Alarm OFF	ALt.4	「PV」 ≥ (AL) → Alarm OFF ; 「PV」 < (AL-HYS) → Alarm ON
ALt.2	「PV」 ≥ (SV+AL) → Alarm OFF ; 「PV」 < (SV+AL-HYS) → Alarm ON		

■ Alarm setting / 警報設定

Setting conditions	Parameter	Range	Description
	<div>50.0</div> <div>50.0</div> <div>AL</div> <div>10</div> <div>HYS</div> <div>1</div> <div>FAn</div> <div>4</div> <div>Out.L</div> <div>10</div> <div>Out.H</div> <div>100</div>	<div>0.0 ~ 100.0°C</div> <div>0 ~ 212°F</div> <div>0.0 ~ 100.0°C</div> <div>0 ~ 212°F</div> <div>0.0 ~ 100.0</div> <div>1 ~ 4</div> <div>0 ~ 100%</div> <div>0 ~ 100%</div>	<div>1> Refer to the mode of alarm</div> <div>1> Refer to the mode of alarm</div> <div>1> 「Fan=1」: #1 FAN detection only 2> 「Fan=2」: #1 ~#2 FAN detection 3> 「Fan=3」: #1 ~#3 FAN detection 4> 「Fan=4」: #1 ~#4 FAN detection</div>

■ Setting method / 設定方式

Control mode	Setting method	
PID PWM control 【con=A】	※ Constant temperature control : 「SVt」 = Temperature preset value (0 ~ 125°C) 1> Press 「SET」 key → PV display 「SVt」 & SV display 【t. xx】, then press 「▲」 or 「▼」 key to set the preset value and press 「SET」 key to enter. 2> Press 「SET」 key 3 seconds → SV display 【u. xx】 (Output volume) ※ 恆溫控制 : 「SVt」 = 溫度設定值 (0 ~ 125°C) 1> 按「SET」鍵 → PV顯示「SVt」&SV顯示【t.xx】即可按「▲」或「▼」鍵修改設定值, 再按「SET」鍵即完成設定。 2> 按「SET」鍵3秒 → 「SV」顯示【u.xx】(輸出量)	
Manual PWM control 【con=n】	※ Fixed speed control : 「SVr」 = Manual output volume (0 ~ 100%) 1> Press 「SET」 key → SV display 【n. xx】, then press 「▲」 or 「▼」 key to set the preset value and press 「SET」 key to enter. ※ 定速控制 : 「SVr」 = 手動設定輸出量 (0 ~ 100%) 1> 按「SET」鍵 → SV顯示【n.xx】即可按「▲」或「▼」鍵修改設定值, 再按「SET」鍵即完成設定。	
Proportion control 【Con= P】	※ Proportion control : 「SV」 display 【P. xx】 Proportion control volume (0 ~ 100%) 1> Press 「SET」 key → 「SVh」 setting status (PV display 「SVh」 & SV display high point preset value) 2> Press 「SET」 key → 「SVL」 setting status (PV display 「SVL」 & SV display Low point preset value) 3> Press 「SET」 key → PV display temperature value & SV display 【P. xx】 (Proportion control volume) ※ 比例控制 : 「SV」顯示【P.xx】比例控制輸出量 (0 ~ 100%) 1> 按「SET」鍵 → 「SVh」設定狀態 (PV顯示「SVh」&SV高點溫度設定值) 2> 再按「SET」鍵 → 「SVL」設定狀態 (PV顯示「SVL」&SV低點溫度設定值) 3> 再按「SET」鍵 → PV顯示溫度值&「SV」顯示【P.xx】(輸出量)	

■ Error monitor / 異常顯示

Abnormal display	Description	Abnormal display	Description
「AL1」ON	#1 Fan failure pilot (#1 號風扇故障)	「AL2」ON	#2 Fan failure pilot (#2 號風扇故障)
「AL3」ON	#3 Fan failure pilot (#3 號風扇故障)	「AL4」ON	#4 Fan failure pilot (#4 號風扇故障)
「FFF」	Sensor break (感溫線斷線)	「...」	Sensor short circuit (感溫線短路)

Connection diagram

PWM-324-RS													PWM-322-RS																																																																										
<table><tr><td>FP</td><td>FG</td><td>FP</td><td>FG</td><td>FP</td><td>FG</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">PWM1</td><td colspan="2">PWM2</td><td colspan="2">PWM3</td></tr><tr><td colspan="4">Ⓢ Power supply 12~48VDC</td><td>1</td><td>RS-</td></tr><tr><td colspan="4">Ⓢ Communication RS-485</td><td>2</td><td>RS+</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>3</td><td>V+</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>4</td><td>V-</td></tr><tr><td colspan="2">NTC</td><td colspan="2">Control</td><td colspan="2">PWM4</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>+</td><td>-</td><td></td><td>FP</td><td>FG</td></tr></table>													FP	FG	FP	FG	FP	FG	1	2	3	4	5	6	PWM1		PWM2		PWM3		Ⓢ Power supply 12~48VDC				1	RS-	Ⓢ Communication RS-485				2	RS+					3	V+					4	V-	NTC		Control		PWM4		7	8	9	10	11	12	13			+	-		FP	FG	※ 「Control」：To control 「SSR-K50DD」 For switching the power of PWM fan ※ 「FP」：PWM fan Trig（Blue） ※ 「FG」：RPM fan feed back（Yellow） ※ 「V+」（Red）& 「V-」（Black）												
FP	FG	FP	FG	FP	FG																																																																																		
1	2	3	4	5	6																																																																																		
PWM1		PWM2		PWM3																																																																																			
Ⓢ Power supply 12~48VDC				1	RS-																																																																																		
Ⓢ Communication RS-485				2	RS+																																																																																		
				3	V+																																																																																		
				4	V-																																																																																		
NTC		Control		PWM4																																																																																			
7	8	9	10	11	12	13																																																																																	
		+	-		FP	FG																																																																																	
<table><tr><td>NO</td><td>COM</td><td>FP</td><td>FG</td><td>V-</td><td>V+</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">Alarm</td><td colspan="4">PWM Fan-1</td></tr><tr><td colspan="4">Ⓢ Power supply 12~48VDC</td><td>1</td><td>RS-</td></tr><tr><td colspan="4">Ⓢ Communication RS-485</td><td>2</td><td>RS+</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>3</td><td>V+</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>4</td><td>V-</td></tr><tr><td colspan="2">NTC</td><td colspan="4">PWM Fan-2</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">FP</td><td>FG</td><td>V-</td><td>V+</td></tr></table>													NO	COM	FP	FG	V-	V+	1	2	3	4	5	6	Alarm		PWM Fan-1				Ⓢ Power supply 12~48VDC				1	RS-	Ⓢ Communication RS-485				2	RS+					3	V+					4	V-	NTC		PWM Fan-2				7	8	9	10	11	12	13			FP		FG	V-	V+	※ The power of PWM fan are connected to 「V+」（Red）& 「V-」（Black） ※ 「FP」：PWM fan Trig（Blue） ※ 「FG」：RPM fan feed back（Yellow）												
NO	COM	FP	FG	V-	V+																																																																																		
1	2	3	4	5	6																																																																																		
Alarm		PWM Fan-1																																																																																					
Ⓢ Power supply 12~48VDC				1	RS-																																																																																		
Ⓢ Communication RS-485				2	RS+																																																																																		
				3	V+																																																																																		
				4	V-																																																																																		
NTC		PWM Fan-2																																																																																					
7	8	9	10	11	12	13																																																																																	
		FP		FG	V-	V+																																																																																	

Setting of Communication

Function	Display	Range	Description
<div>Control status 控制狀態 Press SET & ▼ key 3 sec Controller NO. 控制器編號設定 Press SET key Communication protocol 通訊協定選擇 Press SET key Communication speed 通訊速率選擇 Press SET key Data configuration 資料結構選擇 Press SET key</div>	<div>50.0 50.0 ld 1 rS 0 bPS 192 bit 8n1</div>	<div>0.0 ~ 120.0 1 ~ 255 0 ~ 1 96 / 192 384 / 152 8N1 / 8E1 8O1 / 7O1</div>	<div>1> Range : 1~255 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=152」: 115200 bps 1> 「bIt=8N1」: 8 bit non parity 2> 「bIt=8O1」: 8 bit odd parity 3> 「bIt=8E1」: 8 bit even parity 4> 「bIt=8N2」: 8 bit non parity 5> 「bIt=7O1」: 7 bit odd parity 6> 「bIt=7E1」: 7 bit even parity</div>

Address of parameter register

Address	Description	Address	Description
00 00H (40001)	「PV」: Temperature value (溫度值)	00 0CH (40013)	「Lck」: Setting of lock 「10」: settable
00 01H (40002)	「SV」: Temperature preset value (溫度設定值) Range : 0 ~ 120℃ or 0 ~ 248℉	00 0DH (40014)	「At」: Auto tuning setting 「0」: Control status ; 「1」: Auto tuning status
00 02H (40003)	「nUn」: Manual output preset volume (手動設定輸出量) Range : 0 ~ 100%	00 0EH (40015)	「Vol」: PWM drive voltage (PWM 驅動電壓) 「0」: 10V ; 「1」: 5V
00 03H (40004)	「Un」: Output volume (PID 控制輸出量)	00 0FH (40016)	「con」: Control mode selection 「0」: 「Con=A」; 「1」: 「Con=P」; 「2」: 「Con=n」
00 04H (40005)	「SVL」: Low temperature setting (低點溫度設定值) Range : 0 ~ 120℃ or 0 ~ 248℉	00 10H (40017)	「P」: Proportion band setting
00 05H (40006)	「SVh」: High temperature setting (高點溫度設定值) Range : 0 ~ 120℃ or 0 ~ 248℉	00 11H (40018)	「I」: Integral time setting
00 06H (40007)	「AL」: Alarm preset value (警報溫度設定值)	00 12H (40019)	「D」: Derivative: time setting
00 07H (40008)	「HYS」: Alarm Hysteresis preset value (警報應差設定值)	00 13H (40020)	「0」: 「dP=0」 「1」: 「dP=1」
00 08H (40009)	Alarm status : *	00 14H (40021)	「0」: 「℃」 「1」: 「℉」
00 09H (40010)	「Out.L」: Min. output volume preset value (最小輸出量設定值)	00 15H (40022)	「Sht」:
00 0AH (40011)	「Out.H」: Max.output volume preset value (最大輸出量設定值)	00 16H (40023)	「Alt」: 0~4
00 0BH (40012)	「Fan」: Fan alarm setting (風機數量設定)	00 17H (40024)	「t」: 0 ~ 99S
Remarks	Alarm status : 「bit.0」=1→ PWM ON ; 「bit.1」=1→ #1 fan error ; 「bit.2」=1→ #2 fan error 「bit.3」=1→ #3 fan error ; 「bit.4」=1→ #4 fan error ; 「bit.5」=1→ Alarm ON ; 「bit.6」=1→ 「FFF」; 「bit.7」=1→ 「...」		