







DT3 Series Temperature Controller Instruction Sheet

■ Precaution

-  Warning! Please comply with safety precautions in the manual. Failure to do so may cause controller or peripheral products malfunction, or even result in serious harm such as fire, electrical injury or other damages.
 -  DANGER! Caution! Electric Shock! Do not touch the AC terminals while the power is supplied to the controller to prevent electric shock. Make sure power is disconnected while checking the unit inside.
 -  This controller is an open-type temperature controller. Be sure to evaluate any dangerous application in which a serious human injury or serious property damage may occur.
 -  This controller is not furnished with a power switch or fuse, therefore a switch or circuit-breaker should be provided in the application system including this unit. The switch or circuit-breaker should be nearby and easily reached by operator, and must have the mark disconnecting means for this unit.
1. Always use recommended solder-less terminals: When integrated into a temperature control system, the maximum ambient temperature is 50 degree C. Fork terminal with isolation (M3 screw, width is 5.8 mm). Make sure all wires are connected to the correct polarity of terminals.
 2. Do not allow dust or foreign objects to fall inside the controller to prevent it from malfunctioning. Never modify or disassemble the controller. Do not connect anything to the "No used" terminals.
 3. To prevent interference, keep away from high voltage and high frequency when installing. Do not install and/or use the controller in places subject to:
 - (a) Dust or corrosive gases and liquid; (b) High humidity and high radiation; (c) Vibration and shock;
 4. Power must be off when wiring and replacing a temperature sensor.
 5. Be sure to use compensating wires that match the thermocouple types when extending or connecting the thermocouple wires.
 6. Please use wires with resistance when extending or connecting a platinum resistance thermometer (RTD).
 7. Please keep the wire as short as possible when wiring a platinum resistance thermometer (RTD) to the controller and please route power wires as far as possible from load wires to prevent interference and induced noise.
 8. This controller is an open-type unit and must be placed in an enclosure away from high temperature, humidity, dripping water, corrosive materials, airborne dust, and electric shock or vibration.
 9. Make sure power cables and signals from instruments are all installed properly before energizing the controller, otherwise serious damage may occur.
 10. Do not touch the terminals in the controller or try to repair the controller when power is on, in order to prevent electric shock.
 11. Wait at least one minute after power is disconnected to allow capacitors to discharge, and please do not touch any internal circuit within this period.
 12. When maintaining the controller, please turn off the power first and use a dry cloth to clean the surface. Do not open the enclosure or touch the internal circuit to avoid circuit destruction or malfunction.
 13. Do not use any sharp objects to press the operation buttons. It may result in button surface damage or even electrical injury when accidentally access to internal circuit.
 14. Measured current: When measuring current, use an external current transformer (CT).
 15. When using this CT device, note that the current transformer must not be under an open circuit.
 16. When using this CT device, make sure the powered bus on the secondary side of the current transformer has been locked and secured to the device to prevent the bus falling during the use, which could damage the device.
 17. When using the current transformer with the device, use the transformer that is compliant with the IEC-61010-2-032 standard to ensure safety.
 18. When measuring current, a current transformer must be used with the device.
 19. Use copper conductors only.

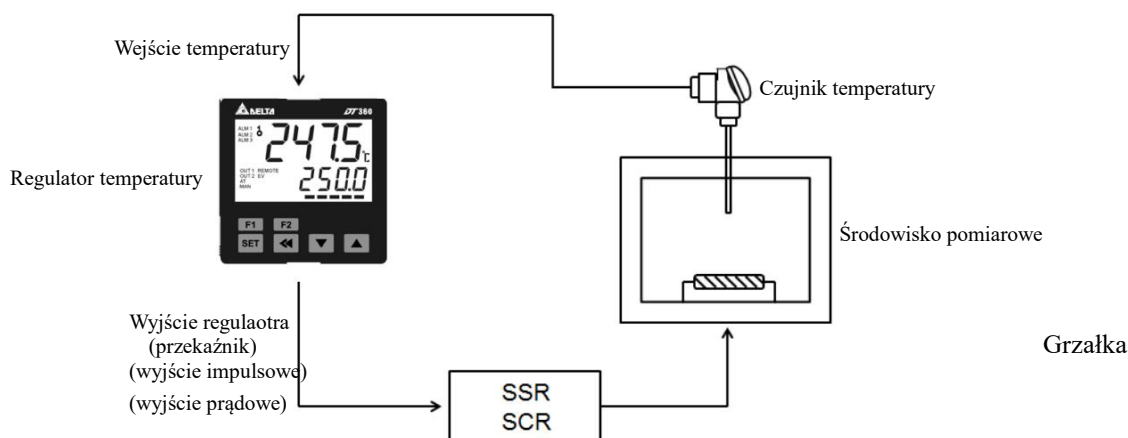
■ Przeznaczenie produktu

Seria DT3 to nowy regulator temperatury charakteryzujący się bardzo dobrym stosunkiem ceny do jakości. Doskonale redukuje koszty i czas i poprawia funkcje systemu regulacji temperatury. Dzięki wyświetlaczowi LCD wysokiej rozdzielczości, operator może z łatwością monitorować temperatury w każdych warunkach

- ❖ Panel LCD wysokiej rozdzielczości: wysoki kontrast i dostosowana grafika dla lepszej czytelności i prostszej obsługi.
- ❖ Prędkość próbkowania 100ms: wysoka prędkość próbkowania dla pomiaru temperatury i szybkiej odpowiedzi wyjścia, co skutkuje przystosowaniem do kontroli o wysokiej dokładności.
- ❖ Definiowane przez użytkownika przyciski i modułowa budowa.
- ❖ Zgodność z międzynarodowymi normami bezpieczeństwa CE.

■ Struktura regulatora

DT3 pobiera z czujnika wartość temperatury obiektu regulacji i przesyła dane do elektronicznego procesora. Po przeliczeniach, wg ustalonego cyklu pracy wystawiane jest proporcjonalna wartość sygnału, za pośrednictwem odpowiedniego typu wyjścia, np. przekaźnika, impulsowego wyjścia napięciowego lub wyjścia prądowego. Poprzez zasilenie urządzenia ogrzewającego i podniesienie temperatury, DT3 może kontrolować wartość temperatury w zadanym zakresie.



■ Wyświetlacz LED i przyciski



■ Typy

DT3 1 2 3 4 - 5 6 7 8

Seria DT3	DT3: Delta 3 seria regulatora temperatury	
Rozmiar (Szerokość×Wysokość)	20: 4848 1/16 DIN 48×48mm 30: 7272 72×72mm	40: 4896 1/8 DIN 48×96mm 60: 9696 1/4 DIN 96×96mm
Typ pierwszego wyjścia	R: Przełącznik, 250VAC, 5A V: Wyjście napięciowe impulsowe, 12VDC -10%~+20% C: Wyjście prądowe, 4 ~ 20mA L: Liniowe wyjście napięciowe 0 ~ 10Vdc	
Zasilanie	A: 80 ~ 260VAC D: 24VAC and 24VAC (DT330 7272 brak modelu)	
Typ drugiego wyjścia	0: brak R: Przełącznik, 250VAC, 5A V: Wyjście napięciowe impulsowe, 12VDC -10%~+20% C: Wyjście prądowe 4 ~ 20mA L: Liniowe wyjście napięciowe 0 ~ 10Vdc	

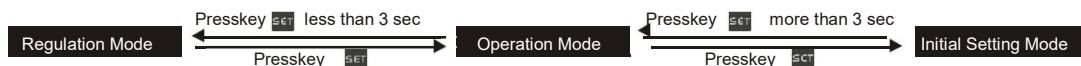
6 Wejście EVENT / funkcja CT (opcjonalne)	1 0: Brak, 1: wejście Event 3, 2: RS-485
7 Wejście EVENT / funkcja CT (opcjonalne)	2 0: Brak, 1: wejście Event 2, 2: wejście pomiarowe CT 2, 3: retransmisja wyjścia
8 Wejście EVENT / funkcja CT (opcjonalne)	3 0: Brak, 1: wejście Event 1, 2: wejście pomiarowe CT 1, 3: zdalne ustawienie wejścia

Specyfikacja

Napięcie wejściowe	80 ~ 260Vac 50/60Hz; 24Vac 50/60Hz ±10%; 24 Vdc ±10%
Pobór mocy	8VA max.
Metoda wyświetlania	Wyświetlacz LCD. Wartość aktualna (PV): kolor żółty, wartość zadana (SV): kolor zielony
Typ czujnika	Termopary: K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK
	3-przewodowy rezystor platynowy RTD: Pt100, JPt100
	Czujniki rezystancyjne: Cu50, Ni120
Tryb sterowania	Wejście analogowe: 0 ~ 5Vdc, 0 ~ 10Vdc, 0 ~ 20mA, 4 ~ 20mA, 0 ~ 50mVdc
Rodzaje wyjść	PID, PID programowalny (Ramp/Soak control), FUZZY, samotuningujący, ręczny, ON/OFF
	Przełącznik: 250VAC, 5A
	Napięciowe wyjście impulsowe: 12VDC, Maksymalny prąd: 40mA
	Wyjście prądowe: DC 4 ~ 20mA (maksymalna rezystancja: 500Ω)
Typ wyjścia alarmu	Analogowe wyjście napięciowe: 0 ~ 10VDC
Dokładność wyświetlania	Przełącznik: 250VAC, 3A
Próbkowanie	0 lub 1 cyfra na prawo od kropki dziesiętnej (do wyboru)
Wytrzymałość na wibracje	Wejście napięciowe: 0.1s; Termopara lub rezystor platynowy RTD: 0.1s
Wytrzymałość na wstrząsy	10~55Hz, 10m/s ² przez 10min, we wszystkich kierunkach
Temperatura otoczenia	do 300m/s ² , 3 razy w każdej z 3 osi, w 6 kierunkach
Temperatura przechowywania	0°C ~ +50°C
Wysokość pracy n.p.m.	-20°C ~ +65°C
Wilgotność otoczenia	do 2000m
	35% ~ 80% RH (bez kondensacji)

Instrukcja użytkownika

- ❖ Dostępne są trzy tryby pracy regulatora: praca właściwa, regulacja i ustawienia początkowe. Po włączeniu zasilania, regulator jest w trybie pracy. Należy wybrać przycisk **SET** aby przejść do trybu regulacji. Jeśli przycisk **SET** jest wciśnięty ponad 3 sekundy, regulator przejdzie do ustawień początkowych. Wciśnięcie przycisku **SET** w trybie regulacji lub ustawień początkowych wywołuje powrót do trybu pracy.
- ❖ PV/SV: ustawienie temperatury i wyświetlenie aktualnej wartości. Za pomocą przycisków **▼ ▲** można ustawić temperaturę zadaną.
- ❖ Zmiana wartości parametru: w każdym trybie pracy należy wybrać przycisk **◀** aby wybrać żądaną funkcję i użyć przycisków **▼ ▲** aby zmienić ustawienia. Do zatwierdzenia służy przycisk **SET**.
- ❖ Schemat poniżej prezentuje przełączanie pomiędzy trybami pracy :



【Tryb pracy właściwej】 Ustawienie parametrów:

Display	Description	Ustawienia fabryczne
1234	Użyj ▼ ▲ aby ustawić temperaturę zadaną, i ◀ aby przełączać się pomiędzy parametrami use	
R-S	RUN/STOP: włączanie i wyłączenie pracy	RUN
PtRN	PATTERN: rozpocznij ustawianie wzorów (ustaw tryb kontroli na PROG)	0
STEP	STEP: rozpocznij ustawianie kroków (ustaw tryb kontroli na PROG)	0
SP	SELECT POINT: Wybór pozycji punktu dziesiętnej (0: tylko liczby całkowite; 1: jedno miejsce po przecinku)	1
LoL	LOCK: Tryb blokady parametrów (LOCK1: blokada wszystkich; LOCK2: możliwość ustawienia tylko wartości SV i używania przycisków F1/F2)	OFF
AL H	ALARM1 HIGH: Górny limit alarmu 1 (wyświetlany w zależności od ustawień w trybie alarmu)	4.0
AL L	ALARM1 LOW: Dolny limit alarmu 1 (wyświetlany w zależności od ustawień w trybie alarmu)	4.0

AL2H	ALARM2 HIGH: Górny limit alarmu 2 (wyświetlany w zależności od ustawień w trybie alarmu)	4.0
AL2L	ALARM2 LOW: Dolny limit alarmu 2 (wyświetlany w zależności od ustawień w trybie alarmu)	4.0
AL3H	ALARM3 HIGH: Górny limit alarmu 3 (wyświetlany w zależności od ustawień w trybie alarmu)	4.0
AL3L	ALARM3 LOW: Dolny limit alarmu 3 (wyświetlany w zależności od ustawień w trybie alarmu)	4.0
A1HP	ALARM1 HIGH PEAK: wartość max. 1	
A1LP	ALARM1 LOW PEAK: wartość min. 1	
A2HP	ALARM2 HIGH PEAK: wartość max 2	
A2LP	ALARM2 LOW PEAK: wartość min 2	
A3HP	ALARM3 HIGH PEAK: Wartość max. 3 (wyświetlana gdy OUT2 jest ustawione jako wyjście alarmu)	
A3LP	ALARM3 LOW PEAK: Wartość min. 3 (wyświetlana gdy OUT2 jest ustawione jako wyjście alarmu)	
OUT1	OUT1: Wyświetlanie i dostosowywanie wartości wyjściowej pierwszej grupy wyjściowej	0.0
OUT2	OUT2: Wyświetlanie i dostosowywanie wartości wyjściowej drugiej grupy wyjściowej (wyświetlane gdy OUT 2 jest ustawione jako wyjście grzania/chłodzenia)	0.0
OUT1M	OUT1 MAX: Górny limit % pierwszej grupy wyjściowej (kalkulacja liniowa)	100.0
OUT1L	OUT1 MIN.: Dolny limit % pierwszej grupy wyjściowej	0.0
OUT2M	OUT2 MAX: Górny limit % drugiej grupy wyjściowej (wyświetlane gdy OUT 2 jest ustawione jako wyjście grzania/chłodzenia)	100.0
OUT2L	OUT2 MIN: Dolny limit % drugiej grupy wyjściowej (wyświetlane gdy OUT 2 jest ustawione jako wyjście grzania/chłodzenia)	0.0
CT1	CT1: Wyświetlanie wartości CT1 (wyświetlane gdy sygnał jest podłączony do CT1)	
CT2	CT2: Wyświetlanie wartości CT2 (wyświetlane gdy sygnał jest podłączony do CT2)	

Naciśnij ◀ aby powrócić do ustawień temperatury.

【Tryb ustawień początkowych】 Ustawienie parametrów:

Wyświetlanie	Opis	Ustawienia fabryczne
INPT	INPUT: Ustawienie typu wejścia	PT
TEMP	TEMP. UNIT: Ustawienie jednostki temperatury °C/°F (niewyświetlane dla wejścia analogowego)	°C
TEMP-H	TEMP. HIGH: Ustawienie górnego limitu temperatury (różny dla różnych typów czujnika)	850.0
TEMP-L	TEMP. LOW: Ustawienie dolnego limitu temperatury (różny dla różnych typów czujnika)	-200.0
CTRL	CONTROL: Wybór sposobu sterowania (5 różnych trybów: ON-OFF, PID, MANUAL, FUZZY and 2PID)	PID
CTRS	CONTROL SV: Dostępne są 4 różne opcje: CONS; PROG; SLOP i REMO. Tryb REMOTE jest dostępny gdy funkcja REMOTE jest dodana.	CONS
WAIT SV	WAIT SV: Ustawienie temperatury oczekiwania (wyświetlane przy kontroli programowalnej)	
WAIT M	WAIT TIME: Ustawienie czasu czekiwania (wyświetlane przy kontroli programowalnej)	
SLOP	SLOP: Ustawienie początkowego nachylenia (wyświetlane przy kontroli programowalnej)	
PATM	PATTERN: Wybór wzoru do edytowania (wyświetlane przy kontroli programowalnej). Dostępnych jest 16 wzorów, każdy zawiera 16 kroków. Ustawić można: OFF, SAVE, 0~F.	OFF
TUNE	TUNE: Wybór AT lub ST (wyświetlane w trybie kontroli PID/2PID)	AT
S-HE	SELECT HEAT/COOL: Wybór grzania, chłodzenia lub trybu podwójnego	H1H2
AL1	ALARM1 SET: Ustawienie alarmu 1	0
AL1o	ALARM1 OPTION: Ustawienie opcji alarmu 1	0
AL1d	ALARM1 DELAY: Ustawienie opóźnienia alarmu 1	0
AL2	ALARM2 SET: Ustawienie alarmu 2	0
AL2o	ALARM2 OPTION: Ustawienie opcji alarmu 2	0
AL2d	ALARM2 DELAY: Ustawienie opóźnienia alarmu 2	0
AL3	ALARM3 SET: Ustawienie alarmu 3	0
AL3o	ALARM3 OPTION: Ustawienie opcji alarmu 3	0

AL3d	ALARM3 DELAY: Ustawienie opóźnienia alarmu	0
PVCL	PV Color Change Function: Wybór alarmu zmieniającego kolor wyświetlania PV	OFF
PdSW	2PID zmiana temperatury (wyświetlane w trybie kontroli 2PID)	1.0
PdRL	2PID reset temperatury (wyświetlane w trybie kontroli 2PID)	0.5
RMLEP	REMOTE TYPE: Ustawienie typu zdalnego (Wyświetlane gdy LERS ustawione na REMO) (V0:0~5V; V1:1~5V; V10:0~10V; MA0:0~20mA; MA4:4~20mA)	MA4
EXE1	Wybór funkcji pomocniczej 1	0
EXE2	Wybór funkcji pomocniczej 2	0
CoSH	COMMUNICATION WRITE: Włączenie/wyłączenie zezwolenia na zapis za pomocą komunikacji	OFF
C-SL	COMMUNICATION SELECT: Wybór formatu ASCII/RTU	ASCII
C-No	COMMUNICATION NO.: Ustawienie adresu do komunikacji	1
bPS	BPS: Ustawienie prędkości wymiany danych	9600
LEN	LENGTH: Długość ramki danych	7
StoP	STOP: Ilość bitów stopu	1
PRLY	PARITY: Ustawienie parzystości bitów Wybierz ◀ Aby powrócić do ustawień typu wejścia	E

【Tryb regulacji】 Ustawienia parametrów:

Wyświetlanie	Opis	Ustawienia fabryczne
AL	AT: Włączenie autotuningu (wyświetlane gdy CTRL=PID/FUZZY/2PID, TUNE = AT, R-S=RUN)	OFF
St	ST: Uruchomienie SELF-TUNING (wyświetlane gdy CTRL = PID, TUNE = ST)	OFF
PId	PID NO.: Wybór n-tego (n=0~5) regulatora PID. Gdy ustawiony na AUTO, PID jest wybierany automatycznie (Wyświetlane gdy CTRL=PID)	0
SV0~SV5	PID SV NO.: Wybór SV w nawiązaniu do wybranego regulatora PID (n=0~5). Możliwy jest automatyczny wybór gdy regulator pracuje w trybie AUTO (wyświetlane gdy CTRL=PID/FUZZY/2PID).	100
P0~P5	P : Ustawienie członu proporcjonalnego (wyświetlane gdy CTRL = PID/FUZZY/2PID i TUNE = AT) Ustaw wartość P w nawiązaniu do wybranego regulatora PID (n=0~5). Gdy P jest ustawiona na AUTO, system wybierze wartość P automatycznie.	47.6
I0~I5	I: Ustawienie członu całkującego (wyświetlane gdy CTRL=PID/FUZZY/2PID; parametr wybierany automatycznie gdy TUNE=AT.) Ustaw wartość I w nawiązaniu do wybranego regulatora PID (n=0~5). Gdy I jest ustawiona na AUTO, system wybierze wartość I automatycznie.	260
D0~D5	D: Ustawienie członu różniczkującego: (wyświetlane gdy CTRL=PID/FUZZY/2PID; parametr wybierany automatycznie gdy TUNE=AT.) Ustaw wartość D w nawiązaniu do wybranego regulatora PID (n=0~5). Gdy D jest ustawiona na AUTO, system wybierze wartość D automatycznie.	41
IoFO~IoFS	I OFFSET: Ustawienie przesunięcia członu całkującego, kiedy człon całkujący jest różny od 0. (wyświetlane gdy CTRL=PID/FUZZY/2PID; parametr ustawiany automatycznie gdy TUNE=AT.) Ustaw wartość IOF w nawiązaniu do wyboru regulatora PID (n=0~5). Gdy IOF jest ustawiony na AUTO, system wybierze wartość IOF automatycznie.	0
PdoF	PD OFFSET: Przesunięcie PD gdy człon całkujący=0 dla wyeliminowania uchybu statycznego.	0
FZ-R	Ustawienie wartości rozmytego wzmocnienia (gdy Ctrl=FUZZY)	4
FZdb	Ustawienie rozmytego pasma martwego (gdy Ctrl=FUZZY)	0
o1-S	OUT1 HYSTERESIS: Regulacja histerezy wyjścia 1 (w trybie ON/OFF)	0
o2-S	OUT2 HYSTERESIS: Regulacja histerezy wyjścia 2 (w trybie ON/OFF)	0
o1-H	OUT1 HEAT: Cykl kontroli ogrzewania dla wyjścia 1 (gdy Ctrl= PID/FUZZY/MANUAL/2PID)	Output selection: C; V; S: 5sec. R: 20sec.
o1-L	OUT1 COOL: Cykl kontroli chłodzenia dla wyjścia 1 (gdy Ctrl= PID/FUZZY/MANUAL/2PID)	
o2-H	OUT2 HEAT: Cykl kontroli ogrzewania dla wyjścia 2 (gdy Ctrl= PID/FUZZY/MANUAL/2PID)	
o2-L	OUT2 COOL: Cykl kontroli chłodzenia dla wyjścia 2 (gdy Ctrl= PID/FUZZY/MANUAL/2PID)	
CoEF	COEF: Stosunek wyjścia 1 do wyjścia 2 (gdy Ctrl= PID/FUZZY/2PID i przy praca w trybie podwójnego wyjścia)	1.00
dERd	DEAD: Ustawienie pasma martwego (gdy Ctrl nie jest ustawione na MANUAL i w przypadku pracy w trybie podwójnego wyjścia).	0
PV-F	PV FILTER: Współczynnik filtra wejściowego PV	1
PV-R	PV RANGE: Zakres filtra wejściowego PV	1.00

PV OF	PV OFFSET: Regulacja wejściowej kompensacji PV	0.0
PV GA	PV GAIN: Regulacja wejściowego wzmocnienia PV	0.000
SV SL	SV SLOPE: Ustawienie wznoszącego pochylenia (gdy CRTS = SLOP)	
A1MA	ANALOG OUT1 MAX.: Maksymalna wartość kompensacji dla wyjścia 1 (1scale = 1µA; 1scale = 1mV)	0
A1ML	ANALOG OUT1 MIN.: Minimalna wartość kompensacji dla wyjścia 1 (1 scale = 1µA; 1scale = 1mV)	0
A2MA	ANALOG OUT2 MAX.: Maksymalna wartość kompensacji dla wyjścia 2 (1scale = 1µA; 1scale = 1mV)	0
A2ML	ANALOG OUT2 MIN.: Minimalna wartość kompensacji dla wyjścia 2 (1scale = 1µA; 1scale = 1mV)	0
REMA	RETRANSMISSION MAX.: Maksymalna wartość kompensacji dla retransmisji (1scale = 1µA) (display when a Retransmission Card is connected to DT3)	0
REML	RETRANSMISSION MIN.: Minimalna wartość kompensacji dla retransmisji (1 = 1µA) (wyświetlane gdy karta retransmisyjna dołączona do DT3)	0
RM-G	REMOTE GAIN: Regulacja wzmocnienia zdalnego (gdy CRTS = REMO)	0
RM-F	REMOTE GAIN: Regulacja kompensacji zdalnej (gdy CRTS = REMO)	0
RM-L	REMOTE LOW: Dolny limit zdalny (gdy CRTS=REMO)	0
RM-H	REMOTE HIGH: Remote higher limit (gdy CRTS=REMO)	100
EV E1	EVENT1: Ustawienie funkcji EVENT1 (wyświetlane gdy karta event dołączona do EVENT1)	OFF
EV E2	EVENT2: Ustawienie funkcji EVENT2 (wyświetlane gdy karta event dołączona do EVENT2)	OFF
EV E3	EVENT3: Ustawienie funkcji EVENT3 (wyświetlane gdy karta event dołączona do EVENT3)	OFF

Tryb PID: Każdy z 6 regulatorów PID może być zostać zastosowany. Gdy regulator pracuje w AUTO, program automatycznie wybiera ten regulator, który jest najbliższej temperatury docelowej

Wybierz grupę 0~5 regulatorów PID i wykonaj funkcję AT, system automatycznie wprowadzi wartości parametrów P; I; D i IOF dla odpowiedniej grupy.

PLD Wybierz n-ty PID (n = 0 ~ 5)		Wciśnij ◀ Aby wybrać właściwy zestaw parametrów PID.	
Ustaw temperaturę PID 0		Wprowadź wartość temperatury PID 5	
SV 0	wciśnij ◀ ▽	SV 1 ~ SV 4	SV 5 Wciśnij ◀ ▽
PI 0 Wprowadź wartość członu proporcjonalnego dla PID 0		PI 1 ~ PI 4	PI 5 Wprowadź wartość członu proporcjonalnego dla PID 5
TI 0 Wprowadź wartość Ti dla PID 5		TI 1 ~ TI 4	TI 5 Wprowadź wartość Ti dla PID 5
TD 0 Wprowadź wartość Td dla PID 0		TD 1 ~ TD 4	TD 5 Wprowadź wartość Td dla PID 5
LOF 0 Wprowadź wartość przesunięcia członu całkującego dla PID 0	Wciśnij ◀ aby ustawić parametry w trybie regulacji	LOF 1 ~ LOF 4	LOF 5 Wprowadź wartość przesunięcia członu całkującego dla PID 5 Wciśnij ◀ aby ustawić parametry w trybie regulacji

Programowalna edycja: ustaw **CTRL** na **PLD** lub **PI 7** i ustaw **CTRLS** na **PR 06**

PLRN Ustaw żądany wzór numer 0~F		wciśnij ◀ aby ustawić żądany numer wzoru 0~F	
Jeśli ustawiono OFF, opuść edycję wzorów i przejdź do EUNE aby kontynuować ustawienia.			
SP 00 Ustaw temperaturę kroku 0 we wzorze 0	Wciśnij ◀ ▽	SP 10 ~ SP 14	SP 15 Ustaw temperaturę kroku 0 we wzorze 15
EL 00 Edytuj czas kroku 0 we wzorze 0 (jednostka czasu: hh, mm)		EL 10 ~ EL 14	EL 15 Edytuj czas kroku 0 we wzorze 15 (jednostka czasu: hh, mm)
SP 01 ~ EL 0E Ustaw kroki 0~15		SP 11 ~ SP 1F	
SP 0F Ustaw temperaturę kroku 15 we wzorze 0		SP 1F ~ SP 1F	Ustaw temperaturę kroku 15 we wzorze 15
EL 0F Edytuj czas kroku 15 we wzorze 0		EL 1F ~ EL 1F	Edytuj czas kroku 15 we wzorze 15
PS 40 Wybierz aktualnie wymagany krok do wykonania Wzoru 0		PS 41 ~ PS 4F	Wybierz aktualnie wymagany krok do wykonania Wzoru 15
LY 00 Ustaw dodatkowy cykl (0~199) dla wykonania Wzoru 0		LY 01 ~ LY 0F	Ustaw dodatkowy cykl (0~199) dla wykonania wzoru 15
LN 00 Ustaw wzór połączenie wzoru 0 (0~F; END; STOP)	Wciśnij ◀ aby powrócić do wyboru edytowanego wzoru.	LN 01 ~ LN 0F	Ustaw wzór połączenie wzoru 0 (0~F; END; STOP)
			Wciśnij ◀ aby powrócić do wyboru edytowanego wzoru

■ Ustawienie regulatora przy pierwszym uruchomieniu

1. Podczas ustawiania regulatora DT3 po raz pierwszy, należy przytrzymać przycisk **SET** przez 3 sekundy do czasu aż na ekranie pojawi się **LNPE** i wybrać typ czujnika podłączonego do regulatora. Należy zwrócić uwagę, że niewłaściwy wybór rodzaju czujnika może spowodować błędny odczyt aktualnej temperatury (patrz tabela poniżej).
2. Jeśli wybór typu czujnika jest dokonywany poprzez komunikację RS-485, należy wpisać odpowiednią wartość (z zakresu 0~14) do rejestru 1004H.
3. Jeżeli do regulatora jest podłączony analogowy czujnik prądowy to należy zdjąć obudowę regulatora i ustawić JP8 na zwarcie (Zobacz tabelę poniżej)

■ Tabela typu czujnika temperatury i zakresu działania

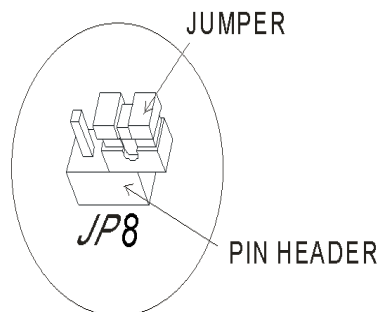
Typ czujnika	Ustawienie	Zakres temperatur	Typ czujnika	Ustawienie	Zakres temperatur	
Termopara typu K	K	0	-200 ~ 1300°C	Termopara typu TXK	TXK 10	-200 ~ 800°C
Termopara typu J	J	1	-100 ~ 1200°C	Czujnik typu (JPt100)	JPE 11	-20 ~ 400°C
Termopara typu T	T	2	-200 ~ 400°C	Czujnik typu (Pt100)	PE 12	-200 ~ 850°C
Termopara typu E	E	3	0 ~ 600°C	Czujnik typu (Ni120)	NE 13	-80 ~ 300°C
Termopara typu N	N	4	-200 ~ 1300°C	Czujnik typu (Cu50)	CU 14	-50 ~ 150°C
Termopara typu R	R	5	0 ~ 1700°C	Sygnał analogowy (0~5V)	VS 15	-999~9999
Termopara typu S	S	6	0 ~ 1700°C	Sygnał analogowy (0~10V)	VS 16	-999~9999
Termopara typu B	B	7	100 ~ 1800°C	Sygnał analogowy (0~20m A)	MA0 17	-999~9999
Termopara typu L	L	8	-200 ~ 850°C	Sygnał analogowy (4~20m A)	MA4 18	-999~9999
Termopara typu U	U	9	-200 ~ 500°C	Sygnał analogowy (0~50m V)	MV 19	-999~9999

■ Jak skonfigurować analogowe wejście prądowe

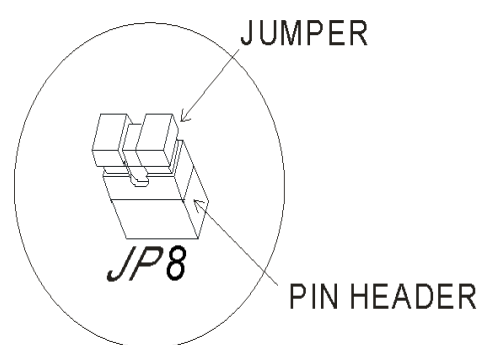
Zdejmij pokrywę regulatora temperatury i ustaw JP8 na zwarcie. Zworka JP8 znajduje się w pobliżu wejścia czujnika na płycie PCB.

Normalne wejście (ustawienie fabryczne)

Wejście prądowe (4 ~ 20mA, 0 ~ 20mA)



DEFAULT SETTING



■ Ustawienie jednostek i miejsc po przecinku

W regulatorach DT3 można zmienić sposobu wyświetlania aktualnej i zadanej temperatury poprzez ustawienie liczby miejsc po przecinku oraz jednostki (°C lub °F).

- W trybie pracy parametr **SP** oznacza wyświetlaną liczbę miejsc po przecinku – 0 lub 1. Np. dla SP=1 wyświetlana wartość to 25.5 stopni , a dla SP=0 wartość to 25 stopni.
- W trybie ustawień początkowych parametr **EPUN** odpowiada za wybór wyświetlanej jednostki °C/°F

■ Wartość zadana i limity odczytu temperatury

- Górny limit mierzonej temperatury: W trybie ustawień początkowych jest to parametr **EP-H** (temperature high), górny limit zmierzonej temperatury musi znajdować się w zakresie zgodnym z "Tabelą typu czujnika temperatury i zakresu działania".
- Dolny limit mierzonej temperatury: W trybie ustawień początkowych jest to parametr **EP-L** (temperature low), dolny limit

- zmierzonej temperatury musi znajdować się w zakresie zgodnym z "Tabelą typu czujnika temperatury i zakresu działania".
- Wartość zadana: Ten parametr może zostać ustawiony tylko w trybie pracy. Wartość zadana musi znajdować się w zakresie pomiędzy górnym i dolnym limitem odczytanej temperatury.

■ Filtr cyfrowy i ustawienie kompensacji liniowej

W celu uniknięcia zakłóceń sygnału wejściowego mogących spowodować niestabilną pracę regulatora, użytkownik może ustawić 2 parametry odpowiadające za filtrację sygnału.

W trybie regulacji parametry **PV-F** i **PV-R** służą do ustawienia filtrów.

- **PV-F** (Filter Factors) Współczynnik filtru cyfrowego (zakres = 0~50; domyślnie = 2) Wzór: $PV = (\text{Ostatnio zmierzona } PV * n + \text{Aktualnie zmierzona } PV) / (n+1)$, Gdy wartość **PV-F** jest mała to wartość wyświetlona jest bliska aktualnej. Gdy wartość **PV-F** jest duża to szybkość odpowiedzi na zmiany temperatury zmniejsza się.
- **PV-R** (Filter Range) Zakres poprawnego odczytu (zakres parametru = 0.10~10.00°C)

: Dla fabrycznej wartości = 1, kontroler rozpocznie przeliczenie wartości zmierzonej, gdy aktualnie zmierzona wartość znajduje się w zakresie: Ostatnia zmierzona wartość +/-1°C / °F. Z tego względu, przy dużych oscylacjach wartości zmierzonej, zaleca się ustawienie wyższej wartości parametru.

Kiedy wyświetlana wartość zmierzona jest różna od oczekiwanej, można dostosować kompensację liniową poprzez parametry **PV-OF** i **PV-GR** w trybie regulacji:

- **PV-OF** (Linear Compensation Offset Value) Przesunięcie kompensacji liniowej (zakres = -99.9 ~ 99.9). Równanie: Wartość Zmierzona = Aktualna Wartość Zmierzona + Ustawiona Wartość Offsetu

Na przykład: Aktualna Wartość = 25.0; Offset = 1.2. Po zastosowaniu kompensacji Wartość Zmierzona = 26.2.

- **PV-GR** (Linear Compensation Gain Value) Wzmocnienie kompensacji liniowej (zakres = -0.999~0.999). Równanie: Wartość Zmierzona = Aktualna Wartość * (1 + wzmocnienie/1.000) + Wartość Offsetu. Na przykład: Aktualna Wartość = 25.0; Wzmocnienie = 0.100. Po zastosowaniu kompensacji Wartość Zmierzona = $25.0 * (1 + 0.100 / 1.000) = 27.5$.

Jeśli wahania odczytu są stałe dla całego zakresu odczytu to kompensacja liniowa rozwiązuje w zupełności problem nieprawidłowego odczytu. Jeśli różnice odczytów różnią się dla różnych temperatur to należy wyznaczyć liniowy błąd odczytu i zgodnie z obliczeniami ustawić wartości wzmocnienia i offsetu kompensacji.

■ Aplikacje dla wejść analogowych napięciowych i prądowych

Zakres wejściowy napięcia i prądu analogowego jest wykorzystywany jako górny i dolny limit ustawienia napięcia i prądu regulatora. Podczas ustawiania pożądanego napięcia lub prądu, musi on leżeć w zakresie górnej / dolnej granicy. Na przykład: jeśli zakres wejściowego napięcia analogowego wynosi 0 ~ 5 V, górne ustawienie limitu będzie wynosić 5000, a ustawienie dolnego limitu będzie wynosić 0. Jeśli ustawienie dziesiętne jest ustawione na 3 miejsca dziesiętne, napięcie wejściowe 2,5 V będzie wyświetlane jako 2.500. Równanie wartości wyświetlanej = (górny limit regulatora – dolny limitu regulatora) * (napięcie wejściowe - dolna granica analogowa) / (analogowy górny limit - analogowy dolny limit) + dolny limit ustawienia regulatora.

■ Wyłączenie funkcji zimnego złącza

Funkcja zimnego złącza tempopary jest domyślnie ustawiona na włączoną, ale w niektórych przypadkach może być wyłączona.

W trybie ustawień początkowych **EXEL** należy ustawić pierwszą cyfrę (Y) Yxxx, (gdy Y = 0 włącz / gdy Y = 1 wyłączyć).

■ Kompensacja Wyjścia Analogowego

Jeżeli wykorzystane zostało analogowe wyjście prądowe (4~20mA) lub napięciowe (0~10V), wartość wyjściowa może być osiągnięta przy zastosowaniu funkcji kompensacji. Na przykład wyjście analogowe 1 może zostać dostosowane do wykorzystania funkcji kompensacji za pomocą

parametrów **A1MA** i **A1ML** w trybie regulacji. Zmiana wartości wyjściowej może być dodatnia lub ujemna (+/-) i może być ustawiana za pomocą przycisków góra/dół na panelu regulatora. Każde naciśnięcie zwiększa lub zmniejsza wartość o 1uA lub 1mV

Na przykład, aby zmienić zakres z 4~20mA na 3.9~20.5mA, należy ustawić parametr **A1MA** na 500 (20.5-20=0.5mA; 0.5mA/1uA=500) natomiast parametr na **A1ML** -100. (3.9-4=-0.1mA; 0.1mA/1uA=-100)

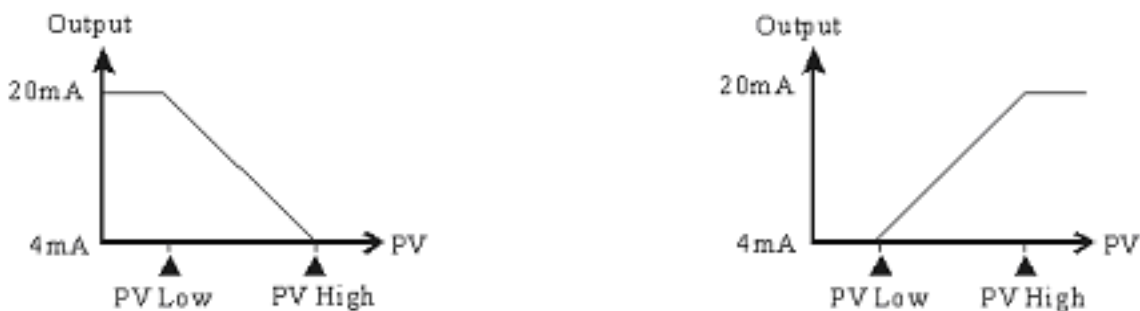
- Aby sterować wyjściem ręcznie, należy ustawić parametr **LEEL** na **MANU** w trybie ustawień początkowych.
- Aby ustawić wyjście na 0%, należy ustawić parametr **OUT1** lub **OUT2** na **00** w trybie pracy.
- Aby dostosować dolny limit wyjścia analogowego, należy ustawić (w trybie regulacji) parametr na właściwą wartość. Np.: dla sygnału 4-20mA odpowiednią wartością będzie 4mA. Należy ustawić parametr **A1ML** (dla wyjścia 1) lub **A2ML** (dla wyjścia

2) na pożądaną wartość

- Aby ustawić wyjście na 100% należy ustawić parametr **OUT1** (wyjście 1) lub **OUT2** (wyjście 2) na **1000** w trybie pracy.
- Aby dostosować górny limit wyjścia analogowego, należy ustawić (w trybie regulacji) parametr na właściwą wartość. Np.: dla sygnału 4-20mA odpowiednią wartością będzie 20mA. Należy ustawić parametr **P1MA** (dla wyjścia 1) lub **P2MA** (dla wyjścia 2) na pożądaną wartość.

■ Retransmisja i dostosowanie kompensacji

Gdy wartość wejściowa ulegnie zmianie, dane wyjściowe retransmisji również zostaną odpowiednio zmienione. Na przykład: Jeśli retransmisja = 4 ~ 20mA; górny/ dolny limit = 100,0 ~ 0. Gdy kontroler odczytuje 0 wystawia 4mA; kiedy kontroler czyta 100 wystawia 20 mA. Wartość wyjściowa może być również wartością ujemną. W takim wypadku nastawiamy ustawia górny / dolny limit = 0 ~ 100,0. W tym przypadku, gdy kontroler odczytuje 0, wystawia 20 mA; kiedy kontroler czyta 100, wystawia 4mA.



(Rysunek 1: Proporcjonalny diagram wyjściowy)

- Aby ustawić retransmisję na dodatnią / ujemną (najpierw musi zostać zainstalowana karta retransmisji): W (ustawieniu początkowym) ustawionym ostatnią cyfrę (Y) w parametrze **EXEC**, ostatnia cyfra (Y) xxxY, gdy Y = 0 dodatnie nachylenie; gdy Y = 1 nachylenie ujemne.
- Ustawienie dolnych limitów retransmisji:
 - a) Upewnij się, że nachylenie retransmisji jest dodatnie.
 - b) Ustaw wartość dolnego limitu na większą niż wartość wyświetlana: W (ustawieniach początkowych) ustaw **EP-L** na wartość wyższą niż wyświetlana (PV)
 - c) Wprowadź wartość analogową do regulatora, sprawdź miernik i dostosuj wartość wejścia analogowego: W (trybie regulacji) wprowadź nową wartość do **REM1**.
- Ustawienie górnych limitów retransmisji:
 - a) Upewnij się, że nachylenie retransmisji jest dodatnie.
 - b) Ustaw wartość górnego limitu na mniejszą niż wartość wyświetlana: W (ustawieniach początkowych) ustaw **EP-H** na wartość niższą niż wyświetlana (PV)
 - c) Wprowadź wartość analogową do regulatora, sprawdź miernik i dostosuj wartość wejścia analogowego: W (trybie regulacji) wprowadź nową wartość do **REM2**.

■ Sprawdzenie wersji firmware i typu wyjścia

Po włączeniu wyświetlacza wartości PV (Wartość Aktualna) i SV (Wartość Zadana) prezentują wersję firmware'u, typ wyjścia i typ czujnika przez pierwsze 3 sekundy.

- PV (3 pierwsze znaki) oznaczają wersję firmware'u (np. V110 oznacza wersję V1.10).
- PV (4 znak) oznacza funkcję 1 rozszerzenia
C: Komunikacja RS485, E: Wejście EVENT3
- SV (2 pierwsze znaki) oznaczają typ wyjścia OUT1 i OUT2.
N: Brak funkcji, V: Wyjście impulsowe, R: przekaźnik, C: wyjście prądowe
L: wyjście napięciowe, S: przekaźnik SSR
- SV (3 znaki) oznacza funkcję 2 rozszerzenia
N: Brak funkcji, C: pomiar CT, E: wejście EVENT1, R: wejście REMOTE
- SV (4 znak) oznacza funkcję 3 rozszerzenia
N: Brak funkcji, C: pomiar CT, E: wejście EVENT2, R: Wyjście Retransmisji

■ Wybór grzania/ chłodzenia/ alarmu/ podwójnej pętli sterowania

Seria DT3 posiada wbudowany kanał sterujący (OUT1) oraz 2 kanały alarmowe (ALARM1 & ALARM2). Użytkownik może dodatkowo dołączyć drugi kanał sterujący (OUT2) lub 3 kanał alarmowy (ALARM2).

- *Używając pierwszego kanału sterującego:*

W trybie ustawień początkowych należy ustawić parametr **S-HL** na tryb grzania (H1) lub chłodzenia (C1).

- *Używając drugiego kanału sterującego:*

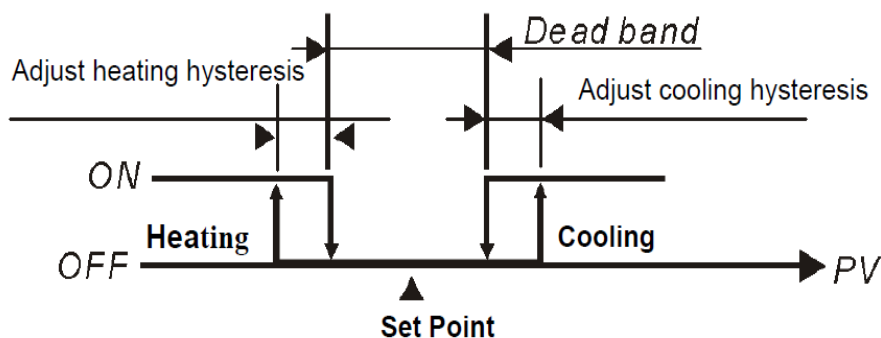
- Gdy 2 kanał wyjścia (OUT2) jest używany jako trzeci zestaw alarmu (ALARM3), należy ustawić **S-HL** w grzanie + alarm 3

(H1A2) lub chłodzenie + alarm 3 (C1A2) w (Ustawienia początkowe). Wyjście OUT2 typu przełącznik, wyjście impulsowe, wyjście prądowe, napięciowe i przełącznik SSR mogą być użyte jako ALARM ON-OFF. Na przykład OUT2 jest wyjściem analogowym prądowym. Sygnał 4mA jest wystawiony gdy alarm jest OFF. Sygnał 20 mA jest podany po włączeniu alarmu.

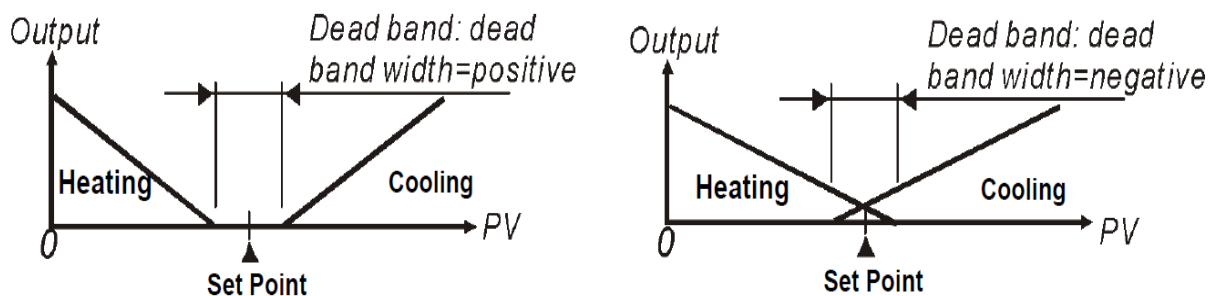
➤ Jeśli 2 kanał sterujący są wykorzystywane dla podwójnej pętli sterowania, należy ustawić parametr **S-HC** na tryb grzania (H1H2), chłodzenia (C1C2), grzania/chłodzenia (H1C2), lub chłodzenia/grzania (C1H2) w ustawieniach początkowych.

Parametr martwego pasma **DEAD** (Dead Band) jest aktywowany automatycznie gdy regulator pracuje w podwójnej pętli sterowania. Funkcja ta jest użyta w celu redukcji strat energii spowodowanej częstym przełączaniem pomiędzy grzaniem i chłodzeniem (poniższy rysunek). Na przykład, jeśli $SV=100$ i $DEAD=2.0$, żadne wyjście nie będzieysterowane, kiedy temperatura znajduje się w przedziale $99\sim 101^{\circ}\text{C}$.

Pasmo przenoszenia dla trybu kontroli ON-OFF:



Pasmo przenoszenia dla trybu kontroli PID:



Kiedy urządzenie pracuje z wykorzystaniem regulacji PID i podwójnej pętli sterowania, parametr

LoEP pozwala na ustawienie wartości P dla drugiego regulatora. Parametry pierwszego regulatora są generowane kiedy TUNE = AT. Użytkownik może jednak ustawić je ręcznie. Parametr P drugiego regulatora jest równy wartości parametru P pierwszego pomnożonej przez **LoEP**. Parametry I i D drugiego regulatora PID pozostają takie same jak pierwszego PID.

■ Ustawienie trybu sterowania SV

Istnieją 4 metody ustawiania SV (temperatury zadanej): Fixed, Slope, Program i Remote.

- **Tryb Fixed SV:** reguluje temperaturę tak, aby bezpośrednio wzrosła do ustalonej temperatury
 - Ustaw parametr **LoPS** na **LoNS** (Tryb ustawień początkowych)
 - Ustaw docelową temperaturę: ustaw wartość SV za pomocą parametru w (Tryb pracy)
- **Tryb Slope SV:** Temperatura kontrolna wzrasta zgodnie z nachyleniem (jednostka: $^{\circ}\text{C} / \text{min.}$). Przykładowo ustawiamy nachylenie 0,5 i ustaw SV na $200,0^{\circ}\text{C}$; oznacza to, że temperatura wzrasta o $0,5^{\circ}\text{C}$ co minutę od temperatury pokojowej do $200,0^{\circ}\text{C}$.
 - Ustaw parametr **LoPS** na **SLoP** (tryb ustawień początkowych)
 - - Ustaw rosnące nachylenie (jednostki: $^{\circ}\text{C} / \text{min.}$ lub $^{\circ}\text{C} / \text{s}$): ustaw wzrost nachylenia według parametru **SV/SL** w (trybie

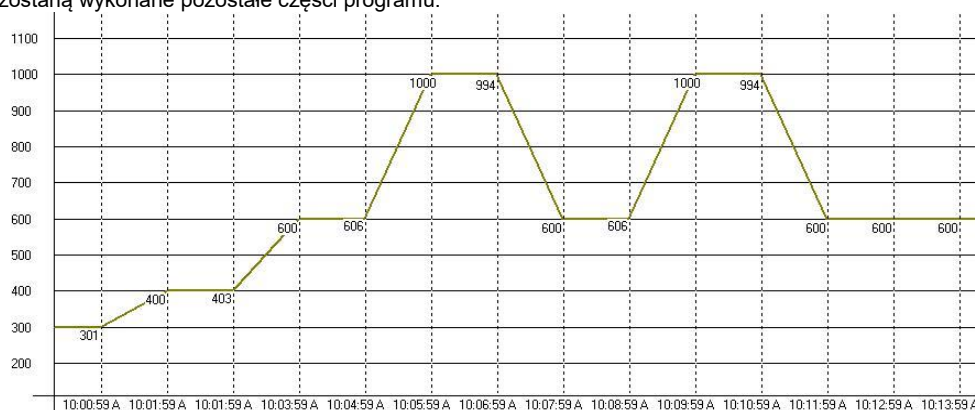
- regulacji)
- Ustaw temperaturę zadaną: ustaw wartość SV za pomocą parametru w (trybie pracy)
 - - Ustaw jednostkę nachylenia (jednostka: °C / min. lub °C / s): w parametrze **E^xEL** w (trybie ustawień początkowych) ustaw odpowiedni Y zgodnie z przykładem xxYx (Y może wynosić 0 lub 1, Y = 0: °C / min. Y = 1: °C / s).
- **Program SV mode:** Oznacza to, że wartość nastawy temperatury zadanej nie jest stałą wartością, ale krzywą zdefiniowaną przez użytkownika zgodnie z jego wymaganiami. Poprzez regulację PID temperatura wzrasta wraz ze zdefiniowaną krzywą temperatury. Użytkownik może zdefiniować 16 wzorów po 16 kroków, wraz z parametrem łączącym, pętlą i liczbą wykonań. Każdy krok ma 2 parametry -wartość ustawienia temperatury i czas. Jeśli początkowy krok ma parametr czasu ustawiony na 0, temperatura wzrośnie od temperatury pokojowej z odpowiednim nachyleniem do temperatury docelowej. Po ustawieniu tych parametrów, każdy regulator temperatury będzie posiadał własny zestaw początkowego wzorca i początkowego kroku dla utworzenia własnej krzywej grzania. Wyjaśnienie niektórych terminów:
 - a) Wzorzec początkowy: ustaw program, aby uruchomił się z sekwencyjną liczbą wzorów
 - b) Krok początkowy: ustaw program, aby uruchamiał się z kolejną liczbą kroków
 - c) Początkowe nachylenie: Jeśli ustawienie czasu pierwszego kroku początkowego wzoru jest ustawione na 0 to należy ustawić początkowe nachylenie aby temperatura wzrosła z temperatury pokojowej do wartości ustawionej.
 - d) Krok: zawiera 2 ustawienia parametrów: wartość zadaną X i czas realizacji T. X oznacza wartość zadaną temperatury jaka ma zostać uzyskana po czasie T. Jeżeli wartość X jest identyczna jak w poprzednim ustawieniu to proces ten nazywany jest Soak. Pierwsza działająca procedura jest wstępnie ustawiona jako Soak aby ustawić regulator temperatury na ustawienie punktu X z wyprzedzeniem i utrzymać temperaturę na X, przez czas trwania T.
 - e) Parametr łączy: numer kolejnego wzorca, który ma zostać wykonany po zakończeniu tego wzorca. Jeśli ustawiony jest na END to program zakończy się, ale zachowa ostatnią wartość. Jeśli ustawiony jest na STOP sterowanie programowe zakończy się gdy wyjście zostanie wyłączone.
 - f) Liczba pętli: Liczba dodatkowych pętli do wykonania dla wzorca. Jeśli wartość jest ustawiona na 1, wzór zostanie wykonany 2 razy.
 - g) Wykonywane kroki: Liczba kroków wykonanych dla każdego wzorca.
 - h) Czas oczekiwania / temperatura oczekiwania: po osiągnięciu wartości temperatury programu można ustawić czas oczekiwania i temperaturę oczekiwania. Gdy aktualna temperatura nie mieści się w zakresie (wartość nastawy temperatury ± temperatura oczekiwania). W takim wypadku rozpocznie się odliczanie czasu aż aktualnie zmierzona temperatura osiągnie zakres (ustawiona temperatura ± temperatura oczekiwania) dla każdego etapu przed przejściem do następnego. Alarm zostanie załączony jeśli zakres (wartość zadana ± temperatura oczekiwania) nie zostanie osiągnięta, gdy odliczanie osiągnie wartość 0.
 - i) Wykonanie:

Jeśli regulacja jest w trybie działania, program rozpocznie działanie od początkowego wzorca i początkowego etapu i będzie wykonywany krok po kroku.

Kiedy regulacja znajduje się w trybie końcowym, program przestanie działać i załączy wyjście.

Gdy regulacja jest w trybie zatrzymania a temperatura jest kontrolowana przez wartości ustawione przed zatrzymaniem to ponowne wybranie trybu pracy spowoduje rozpoczęcie działania od początkowego wzorca i początkowego kroku.

Gdy kontrola jest w trybie paazy oraz temperatura jest kontrolowana przez ustawioną wartość przed zatrzymaniem, z powodu ponownego wybrania stanu początkowego, program rozpocznie pracę od kroku na którym został zatrzymany i zostaną wykonane pozostałe części programu.



- Ustaw parametr **CLRS** na **PR06** w 【Trybie ustawień początkowych】
- Ustawianie początkowego wzorca: Ustaw parametr **PLRN** na początkowy wzorec w 【Trybie Pracy】.
- Ustaw krok początkowy: Ustaw parametr **SLEP** na krok początkowy w 【Trybie Pracy】
- Wybierz edytowany wzorec: Ustaw parametr **PRLN** w 【Trybie ustawień początkowych】 aby ustawić edytowany wzorec, jeśli wybranym wzorcem jest 'x':
 Wciśnij ◀ aby wybrać wzorec zawierający: "SP'x'0", "tM'x'0", "SP'x'1", "tM'x'1"... "SP'x'F", "tM'x'F", "PSY'x'", "CYC'x'", "LiN'x'", gdzie 'x' jest wybranym wzorcem, może mieć wartości 0, 1, ..., E, F. "SP'x'0", "SP'x'1", ... "SP'x'F" jest ustawieniem temperatury dla wybranego kroku; "tM'x'0", "tM'x'1", ... "tM'x'F" jest ustawieniem czasu dla danego kroku; "PSY'x'" is the maximum effective procedure; "CYC'x'" jest liczbą wykonanych pętli, "LiN'x'" jest numerem kolejnego wzorca który ma być wykonany po wykonaniu tego wzorca.
- Ustaw zbocze początkowe: Ustaw zbocze parametrem **SLOP** w 【Trybie ustawień początkowych】 (jednostka: 0.1°C/min. lub 0.1°C/s)
- ustaw temperaturę oczekiwania: Ustaw temperaturę parametrem **WLSV** w 【Trybie ustawień początkowych】.
- Ustaw czas oczekiwania: Jednostka min., ustaw czas parametrem **W-LM** w 【Trybie ustawień początkowych】.
- Set unit of program edit time: Set value corresponding to Y position of parameter **EXEL** in 【Trybie ustawień początkowych】 , e.g., xxYx (Y is 0 or 1; 0 : °C/min., 1 : °C/s)
- Ustaw metodę wyświetlania SV w trybie programu: Ustaw wartość odpowiadającą pozycji Y parametru **EXEZ** w 【Trybie ustawień początkowych】 , np., Yxxx (Y = 0 lub 1, 0: normalne, 1: dynamiczne)
- Ustaw wyłączenie oszczędzania w trybie programu: Ustaw wartość odpowiadającą pozycji Y parametru **EXEZ** in 【Trybie ustawień początkowych】 , e.g., xxxY (Y = 0 lub 1; 0: normalny, 1: oszczędzanie przy wyłączeniu)
- **Uwaga: Po wprowadzeniu jakichkolwiek ustawień lub zmian parametrów programu, zapisz ustawienia / zmiany w sterowniku, wybierając parametr ZAPISZ. W przeciwnym razie ustawienia / zmiany zostaną zresetowane po wyłączeniu zasilania.**
 Jak ZAPISAĆ:
 - ❖ Wybierz **PRLN** w menu i przyciskami ▼ ▲ wybierz **SAVE** aby zapisać. **SAVE** jest wyświetlany jedynie gdy ustawienia/zmiany zostaną dokonane.
 - ❖ Używając RS485 zapisz wartość 1 do adresu 1129H, aby zapisać ustawienia

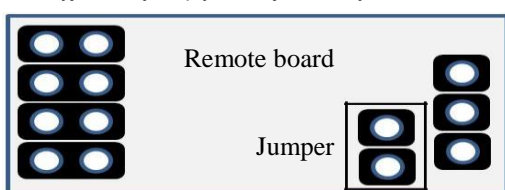
Tryb zdalny: Wprowadzanie wartości ustawienia może być dynamiczne, wartość analogowa (napięcie lub prąd) może zostać przekształcona na dynamiczną wartość wejściową. Do konwersji można zastosować dwie metody: nachylenie dodatnie lub nachylenie ujemne, są one przedstawione w następujący sposób:

- a) Pozytywne nachylenie Zdalne ustawienie: Wyświetlacz zdalnego wejścia analogowego jest dodatnio proporcjonalny do ustawienia wejścia, np. : Zdalny typ wejścia jest wybierany jako napięcie analogowe 1 ~ 5 V, Zdalny wyższy limit wejścia jest ustawiony jako 5000, Zdalny dolny limit wejścia jest 1000, wyświetlanie dziesiętne jest ustawione na 0; gdy wejście zdalne ma wartość 5V, ekran pokazuje 5000; gdy wejście zdalne ma wartość 2V, ekran pokazuje 2000; to jest ustawienie dynamiczne ekranu. (Wartość ustawienia dynamicznego = (Zdalny wyższy limit wejścia - Zdalny dolny limit wejścia) * (Zdalna wartość wejściowa - dolny limit wejścia zdalnego) / (wyższy limit wejścia zdalnego - dolny limit wejścia zdalnego) + Zdalny dolny limit wejścia)
- b) Negatywne nachylenie Zdalne ustawienie: Wyświetlacz zdalnego wejścia analogowego ma ujemną proporcję z wejściem ustawień, np. : Zdalny typ wejścia jest wybrany jako napięcie analogowe 1 ~ 5 V, Zdalny wyższy limit wejścia ustawiony jest jako 5000, Zdalny dolny limit wejścia jest 1000, wyświetlanie dziesiętne jest ustawione na 0; gdy wejście zdalne ma wartość 5V, ekran pokazuje 1000; gdy wejście zdalne ma wartość 2V, ekran pokazuje 4000; to jest ustawienie dynamiczne ekranu. (Wartość ustawienia dynamicznego = (Zdalny wyższy limit wejścia - Zdalny dolny limit wejścia) * (Zdalna wartość wejściowa - dolny limit wejścia zdalnego) / (wyższy limit wejścia zdalnego - dolny limit wejścia zdalnego) - Zdalny dolny limit wejścia)

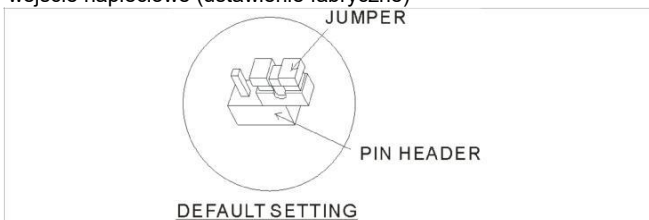
- Ustaw parametr **CLRS** na **REMO** w 【Trybie ustawień początkowych】
 Uwaga: Uwaga: Ta opcja jest dostępna tylko po włożeniu karty Remote. Jeśli typ Remote ma prąd analogowy, JP na karcie Remote musi być zwarty (za pomocą zworki). Jeśli typ Remote ma napięcie analogowe, upewnij się, że JP jest otwarty.
 Ustawienie trybu zdalnego Ustaw typ wejścia zdalnego (w tym prąd analogowy 0 ~ 20 mA, 4 ~ 20mA, napięcie analogowe 0 ~ 5 V, 1 ~ 5 V, 0 ~ 10V) Ustaw zdalny typ wejścia parametrem **RMLEP** w 【Trybie ustawień początkowych】
- Ustawienie nachylenia dodatniego / ujemnego: Ustaw odpowiednią wartość pozycji Y parametru **EXEC** w 【Initial Setting Mode】 , e.g.: xYxx (Y = 0 lub 1; 0: dodatnie; 1: ujemne).
 Zdalny dolny limit wejścia:wprowadź dolną granicę sygnału analogowego za pomocą parametru **RM-F** w 【Trybie Regulacji】
 Zdalny górny limit wejścia:wprowadź górną granicę sygnału analogowego za pomocą parametru **RM-G** in 【Regulation Mode】
- Zdalny dolny limit: Ustawianie zdalnego dolnego limitu według parametru **RM-L** in 【Regulation Mode】
- Zdalny górny limit: Ustawienie zdalnego górnego limitu według parametru **RM-H** in 【Regulation Mode】

■ Jak ustawić wejście prądowe

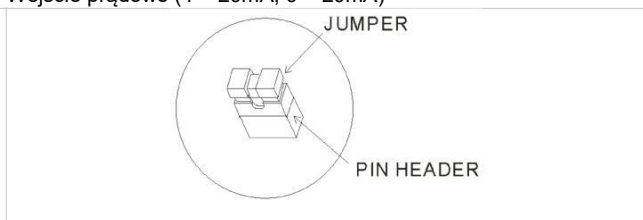
Zewrzyj zworkę na płytce wejść zdalnych.



wejście napięciowe (ustawienie fabryczne)



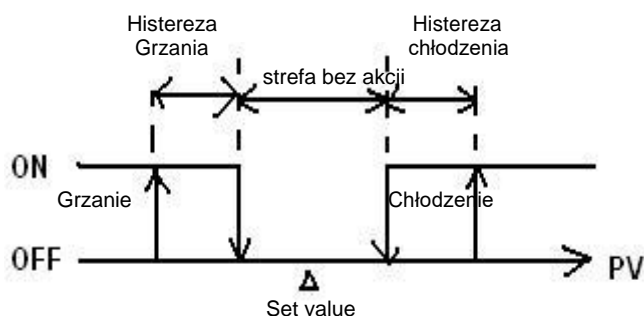
Wejście prądowe (4 ~ 20mA, 0 ~ 20mA)



■ Ustawienia trybów kontroli temperatury

Dostępne są 4 tryby kontroli: ON-OFF, PID, FUZZY i MANUAL.

- **ON-OFF Mode:** W przypadku wyjścia grzewczego wyjście jest wyłączone, gdy wejście jest większe niż wartość nastawy; wyjście jest włączone, gdy wejście jest mniejsze niż (wartość nastawcza - wartość ustawienia czułości regulacji). Dla wyjścia chłodzenia wyjście jest włączone, gdy wejście jest większe niż (wartość ustawienia + wartość nastawienia czułości regulacji); wyjście jest wyłączone, gdy wejście jest mniejsze niż wartość ustawienia. Jeśli jedno z 2 wyjść jest ustawione na ogrzewanie, a drugie na chłodzenie, strefę bez akcji można ustawić w następujący sposób.



- Ustaw parametr **CLRL** na **ONoF** w 【Trybie ustawień początkowych】
- Ustawienia czułości: Ustaw histerezę parametrem 【Regulation Mode】 na **01-5** (Wyjście 1), **02-5** (Wyjście 2)
- Ustawienie Martwej strefy dla obydwu wyjść: Ustaw Martwą strefę parametrem **DEAD** w 【Regulation Mode】

- **PID Mode:** Po ustawieniu na ogrzewanie lub chłodzenie program wykonuje operację PID z użyciem temperatury wejściowej i temperatury zadanej. Dla tej funkcji należy ustawić parametry regulatora PID i okres, parametry te mogą być również generowane automatycznie za pomocą auto-tuningu (AT).

- Dostępnych jest sześć zestawów parametrów PID, z których jeden może być wybrany do realizacji PID, a program może automatycznie wybrać zestaw PID, który jest najbardziej zbliżony do wartości wejściowej. Aby to osiągnąć, każdy zestaw parametrów PID ma wartość ustawienia wejścia referencyjnego, która umożliwia użytkownikowi ustawienie ręcznego lub automatycznego dostrajania (AT). np., dla sześciu zestawów parametrów PID, jak pokazano poniżej, SV jest ustawieniem wejścia referencyjnego. Wybierzmy czwarty zestaw jako parametr uruchamiający PID: tj. P = 40, I = 220, D = 55, IOF = 30%. Jeśli wybierzemy AT, aby znaleźć zestaw najbliższy ustawionej wartości z wejściem nastawczym 230, program automatycznie znajdzie drugi zestaw jako działający parametr dla operacji PID.

	0	1	2	3	4	5
SV	80	160	240	320	400	480
P	120	46	70	60	40	50
I	100	140	180	200	220	240
D	25	35	45	50	55	60
IOF	20	10	30	20	30	21

- Ustaw parametry PID i okres kontrolny: parametry PID mogą być regulowane ręcznie zgodnie z charakterystyką systemu lub tworzone automatycznie przez AT, wstępnie ustawiona wartość całkowita jest ustawiana jako I parametr $\neq 0$, pozwalający na szybkie osiągnięcie wartości ustawienia; jednostka to % mocy wyjściowej; proporcjonalna kompensacja błędów: gdy parametr I jest ustawiony na = 0, w celu dostosowania skrócenia czasu do osiągnięcia temperatury.

Okres kontrolny jest okresem działania PID, jeśli okres kontrolny wynosi 10s, oznacza to, że operacja PID jest wykonywana co 10 sekund. Wynik jest następnie wysyłany w celu kontrolowania temperatury. Jeśli system szybko się nagrzewa, okres kontrolny nie należy ustawiać na zbyt dużą wartość. Dla wyjścia przekaźnikowego należy uwzględnić żywotność przekaźnika, krótki okres skróci żywotność przekaźnika.

- Coef i DeadBand są dodawane w parametrze PID dla podwójnego wyjścia (jeden do ogrzewania i drugi do chłodzenia). Coef odnosi się do stosunku między pierwszą i drugą częścią wyjścia (parametr P z drugiej grupy = Coef * P, Coef = 0,01 ~ 99,99); DeadBand to pokrywająca się temperatura wyjścia P pierwszej grupy i drugiej grupy.

- Ustaw parametr **CLRL** na **PLD** w **【Trybie ustawień początkowych】**
- Dla wybrania grzania lub chłodzenia: Wybierz odpowiednią opcję parametrem **S-HC** w **【Trybie ustawień początkowych】**.
- Jeżeli nie ma karty w Output2, opcjami do wybrania są: H1, C1 (H for heating, C for cooling, 1 for output 1).
- Jeżeli zainstalowano kartę w Output 2, opcjami do wybrania są: H1H2, C1H2... H1A2(H dla grzania, C dla chłodzenia, 1 dla wyjścia 1, 2 dla wyjścia 2, A dla alarmu)
- Wybierz numer ustawień PID jako bieżący parametr oraz ustaw parametr PID: Wybierz 0~5, **AUTO**, za pomocą parametry **PLD** w (trybie regulacji), wciśnij przycisk **◀** aby ustawić parametry PID "SV'x", "P'x", "I'x", "d'x", and "ioF'x", gdzie 'x' jest to wstępnie wybrany parametr pracy PID, z zakresu 0~5. "SV'x" jest to wartość nastawy temperatury; "P'x", "I'x", "d'x", "ioF'x" odpowiadają P, I, D, oraz IOF.
- Ustaw okres kontrolny: w parametrze: w **【trybie regulacji】**, PV wyświetla "o'x'-y", 'x' to 1(wyjście 1) lub 2 (wyjście 2), 'y' to H(Grzanie) or C (Chłodzenie)
- Ustawianie Coef: Ustaw wartość Coef parametrem **COEF** w **【Regulation Mode】**
- Ustawianie DeadBand dla podwójnego wyjścia: Ustaw strefę martwą parametrem **DEAD** w **【Regulation Mode】**
- załączanie pracy regulatora: Ustaw parametr **R-S** in **【Tryb Pracy】** to **RUN**.
- Ustawienie AT (Auto Tuning): Ustaw parametr **AT** na **ON** w **【Regulation Mode】**. Po zakończeniu autotuningu automatycznie zostaną ustawione odpowiednie parametry regulatora PID a na wyświetlaczu pojawi się **OFF**.

Uwaga: W czasie autotuningu system musi być ustawiony tzn. czujnik temperatury musi być podłączony i poprawnie skonfigurowany oraz wyjścia muszą być podłączone do układów grzania i chłodzenia.

- **Tryb Ręczny:** Tryb ręczny może wymusić ustaloną wartość na wyjściu. Normalnie tryb ręczny jest używany na zmianę z trybem PID.

- Przełączenie z tryby PID na Tryb ręczny: Wyjście sterujące zachowa oryginalną wartość wyjścia przed przełączeniem na sterowanie ręczne. Np. Jeśli wyjście sterujące obliczone przez PID wynosi 20%, to wyjście sterujące po przełączeniu na sterowanie ręczne wynosi 20%. Możesz wymusić stałą wartość wyjściową po przełączeniu, na przykład: kontrolowanie wyjścia na 40%.
- Przejęcie z trybu sterowania ręcznego na sterowanie PID: jeśli ręczna kontrola przed przełączeniem na regulację PID wynosi 40%, program przyjmie 40% jako wartość początkową do obliczenia wartości PID i wyprowadzenia nowego sterowania.

Uwaga: Jeśli zasilanie zostanie wyłączone w trybie sterowania ręcznego, wartość wyjściowa % zostanie utrzymana po ponownym włączeniu zasilania.

- Ustaw parametr **CLRL** na **MANU** w **【Trybie ustawień początkowych】**

- Ustaw okres kontrolny: w parametrze: w **【trybie regulacji】**, PV wyświetla "o'x'-y'", 'x' to 1(wyjście 1) lub 2 (wyjście 2), 'y' to H(Grzanie) or C (Chłodzenie)
- Ustaw wartość mocy w %: w **【Tryb Pracy】**, PV wyświetla "oUt'x'", 'x' to 1(wyjście 1) lub 2 (wyjście 2)
- **Tryb FUZZY:** Składa się z 2 części: parametrów PID i parametrów Fuzzy. Ponieważ sterowanie rozmyte jest obliczane na podstawie wartości P.I.D regulacji PID, użytkownik musi najpierw ustawić parametry P.I.D lub wykonać automatyczne dostrajanie (AT) w celu uzyskania tych parametrów. Ponadto kontrola Fuzzy obejmuje następujące 2 parametry dodatkowe.
 - a) Ustawienie Fuzzy Gain: zmiana tej wartości będzie miała bezpośredni wpływ na obliczenie wzmocnienia. Zwiększenie tej wartości bezpośrednio zwiększy kontrolę Fuzzy; zmniejszenie tej wartości osłabi kontrolę Fuzzy. Zaleca się zmniejszenie tej wartości w przypadku układów o powolnej reakcji na ogrzewanie / chłodzenie. Wartość ta może zostać zwiększona dla systemów z szybką reakcją na ogrzewanie / chłodzenie.
 - b) Ustaw strefę martwą kontroli Fuzzy: efektywne pasmo kontroli Fuzzy, gdy wartość PV wchodzi w zakres SV-FZDB <PV <SV + FZDB, Kontrola Fuzzy zatrzyma obliczenia. To znaczy, gdy PV znajduje się w tym zakresie temperatur, jego kontrola Fuzzy jest stała..
 - Ustaw parametr **LEFL** na **FUZZ** w **【Trybie ustawień początkowych】**
 - Set Fuzzy Gain: Ustaw wartość Fuzzy Gain parametrem **FZ-R** w **【Regulation Mode】**.
 - Set Fuzzy DeadBand: Ustaw wartość Fuzzy DeadBand parametrem **FZdb** w **【Regulation Mode】**.

■ Ustawienie wielu zestawów parametrów PID

Po wybraniu sterowania PID, system oferuje 6 zestawów parametrów PID (PID 0 ~ 5) PID (parametry P, I, D i IOF) do wyboru przez użytkownika. W warunkach ogólnych wystarczający jest jeden zestaw PID (P0). W przypadku różnych wartości nastaw (SV), gdy ta sama wartość PID nie jest wystarczająca do kontroli precyzji, użytkownik może ustawić wiele zestawów parametrów PID, aby system automatycznie przełączał się na odpowiedni zestaw PID.

- Ustawienie pojedynczego zestawu parametrów PID:

Ustaw parametr **PLD** na 0 (PID 0, pierwszy zestaw) w **【Regulation Mode】**, Ustaw parametr **AL** to ON; w tym samym czasie, System zacznie automatycznie dostrajać wartość PID. Podczas obliczania dioda AT świeci się na panelu wyświetlacza. Gdy proces AT zostaje zakończony, dioda AT w panelu gaśnie. Obliczone parametry PID są wyświetlone w **SV0**, **PD**, **LD**, **DD** and **LoFD**, wartości mogą być zmienione przez użytkownika.

- Automatyczne przełączanie pomiędzy zestawami parametrów PID:

Ustaw parametr **PLD** na 0 (PID 0, pierwszy zestaw) w **【Regulation Mode】**, ustaw wartość zadana (np. 100), Ustaw parametr **AL** na ON; po zakończeniu autotuning regulator uzupełni parametry **SV0=100**, **PD**, **LD**, **DD** i **LoFD** automatycznie.

Ustaw parametr **PLD** to 1 (PID 1, drugi zestaw), ustaw wartość zadana (np. 150), Ustaw parametr **AL** as ON; po zakończeniu autotuning regulator uzupełni parametry **SV1=150**, **PD**, **LD**, **DD** and **LoFD** automatycznie.

Ustaw parametr **PLD** na AUTO, System sam sprawdzi, czy aktualna wartość SV jest bliższa parametrowi **SV0** czy **SV1**, i załaduje odpowiedni zestaw PID automatycznie. Np., Jeśli SV = 110, system załaduje parametry **SV0**. Jeśli SV = 140, system załaduje parametry **SV1**.

Jeśli wymaganych jest więcej grup SV, PID2 ~ PID5 można ustawić w taki sam sposób, jak opisano powyżej.

■ Funkcja tuningu

Regulator zapewnia 2 metody strojenia (Auto_Tuning i Self_Tuning) do automatycznego generowania parametrów PID (dotyczy tylko sytuacji, gdy tryb sterowania jest ustawiony na sterowanie PID).

- Auto_Tuning: przez pełną moc grzania lub chłodzenia, temperatura może oscylować w górę i w dół. Regulator automatycznie oblicza parametry P, I, D, IOF; dodatkowo, zapisz wartość nastawy temperatury dla wykonanego AT. Po zakończeniu Auto_Tuning kontrola PID zostanie załączona automatycznie..
 - Ustaw parametr **EUNE** na **AL** w **【Trybie ustawień początkowych】**
 - AT setting: Ustaw parametr **AL** na **ON** w **【Regulation Mode】**
- Self_Tuning: Regulator automatycznie oblicza parametry P, I, D, IOF. Samostrojenie można przeprowadzić w trybie RUN oraz w trybie STOP. W trybie RUN parametry PID mogą być aktualizowane, gdy maszyna jest uruchomiona; w trybie STOP można uzyskać parametry PID dla wartości SV.
 - Ustaw parametr **EUNE** na **SE** w **【Trybie ustawień początkowych】**
 - ST Setting: Ustaw parametr **SE** na **ON** w **【Regulation Mode】**

■ Odwrócenie funkcji wyjścia

- Odwrócenie funkcji wyjść: Ustaw wartość odpowiadającą pozycji XY w parametrze **oELN** w **【Trybie ustawień początkowych】**, xxXY (Y wyjście 1, X wyjście 2, 0: wyjście normalne, 1: wyjście odwrócone)

■ Ograniczenie zakresu wyjść

Maksymalna i minimalna moc wyjściowa może być ograniczona; Domyślnie maksymalne wyjście sterujące wynosi 100%, a minimalne wyjście sterujące wynosi 0%. Za pomocą ograniczenia można ustawić maksymalną wydajność sterowania na np. 80%, a minimalną moc wyjściową sterowania na 20%.

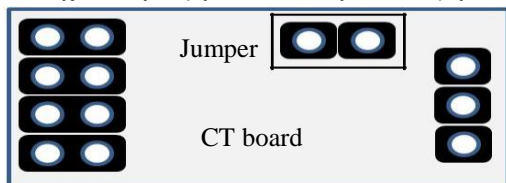
- Ustawienie górnego limitu mocy wyjściowej: Ustaw wartości parametrów **011P** (wyjście 1), **021P** (wyjście 2) in **【Tryb Pracy】**.
- Ustawienie dolnego limitu mocy wyjściowej: Ustaw wartości parametrów **011L** (wyjście 1), **021L** (wyjście 2) in **【Tryb Pracy】**.

■ Funkcja CT

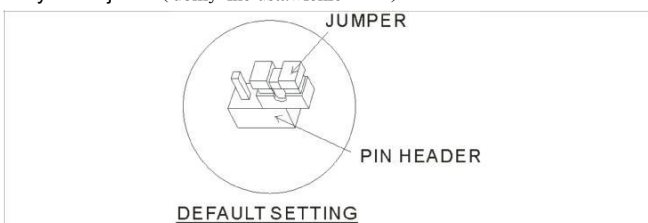
Ten kontroler zapewnia maksymalnie 2 CT (CT1 i CT2) do pomiaru wartości prądu wyjścia 1 i wyjścia 2; gdy odpowiadające wyjście jest włączone, użyj CT do pomiaru odpowiedniego prądu. Alarm zostanie włączony (ON), gdy prąd przekroczy ustawiony zakres alarmu. (Wymagana jest sprzętowa płytki PCB.)

- Wstaw płytki CT1, CT2 do opcji 1, opcja 2
 - Ustaw odpowiedni alarm na Alarm CT: Sprawdź "Ustawienie wyjścia alarmu".
 - Ustaw górny limit wyjścia alarmu CT (jednostka: 0,1A): Patrz "Ustawienie wyjścia alarmu".
 - Ustaw dolną granicę wyjścia alarmu CT (jednostka: 0,1A): Patrz "Ustawienie wyjścia alarmu".
 - Odczytaj aktualne wartości CT1, CT2: Odczytaj wartości prądu według parametrów **CE1**, **CE2** w **【Tryb Pracy】**.
- Wybierz zakres pomiarowy CT
 - Ustawienie CT1 100A: Ustaw wartość odpowiadającą pozycji Y za pomocą parametru **E%E2** in **【Trybie ustawień początkowych】**, xYx (Y może być 0 lub 1; 0: 30A; 1: 100A)
 - Ustawienie CT1 100A: Ustaw wartość odpowiadającą pozycji Y za pomocą parametru **E%E2** in **【Trybie ustawień początkowych】**, xYxx (Y może być 0 lub 1; 0: 30A; 1: 100A)

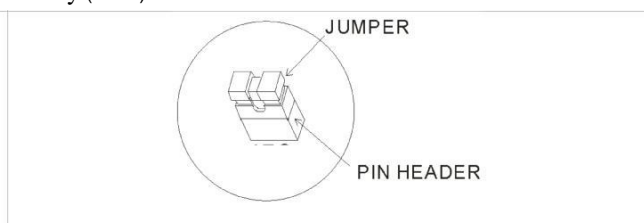
Zweryfikuj zwórkę na płytce CT. Maksymalne napięcie wejściowe płytki CT 200mV, prąd maksimum 50mA.



Zwykłe wejście (domyślne ustawienie 30A)



zwarty (100A)



■ Funkcja EVENT

Ten kontroler zapewnia maksymalnie 3 ZDARZENIA (EV1 ~ EV3) dla odpowiednio ustawionych funkcji EV, jak pokazano w poniższej Tabeli. Na przykład, jeśli EV1 jest używany do wyboru Run/Stop, kiedy regulator jest ustawiony na status RUN, jeżeli zaciski w gnieździe Option1 są otwarte, kontroler jest w stanie RUN; jeśli zaciski w gnieździe opcji 1 są zwarte, regulator przełącza się w stan STOP.

Function setting	OFF	R-S	SV2	MANU	P-Hd
Function	Disable	Run/Stop	SV 1/ SV 2	Auto/ Manual	Run/ Hold

Tabela <1> Ustawienia funkcji event

Run / Stop: Ta funkcja przełącza kontroler pomiędzy stanem RUN i STOP.

SV 1 / SV 2: Ta funkcja wybiera SV 1 lub SV 2 jako aktywną wartość zadaną.

Auto / Manual: Ta funkcja wybiera PID i sterowanie ręczne.

Run/Hold: Ta funkcja przełącza kontroler pomiędzy stanem pracy i stanu zatrzymania podczas sterowania programem.

- Włóż płytkę EV1, EV2 do Opcji 1 lub Opcji2 lub użyj kontrolera z wbudowaną funkcją EV3
- Ustaw funkcje EV zgodnie z Tabelą <1>, Ustawianie funkcji EVT za pomocą parametrów **EVE1**, **EVE2**, **EVE3** w **【Regulation Mode】**. Uwaga: Wybór elementów "Evt"x" musi być zgodny z włożoną płytką PCB; jeśli włożona jest tylko opcja 1, wyświetli się tylko "Evt1".

■ Ograniczenie zakresu temperatury

Różne typy czujników posiadają różne zakresy działania (np. termopara typu J posiada zakres -100 ~ 1200). Ustaw **EP-H** (górne ograniczenie)/ **EP-L** (dolne ograniczenie) w trybie ustawień początkowych.

Jeżeli dolne ograniczenie jest ustawione na 0 a górne na 200, funkcja ograniczenia będzie miała następujące warunki:

- Podczas ustawiania SV, zakres wartości będzie ograniczony do 0 ~ 200°C.
- Podczas pracy Włącz/wyłącz (ON-OFF) i sterowania PID, Wyjście zostanie wyłączone jeśli PV przekroczy zakres ograniczenia (Wyjście alarmu działa normalnie)

■ Ustawianie użytkownika klawiszy funkcyjnych F1, F2

W trybie pracy, (tryb wyświetlania PV / SV), naciśnięcie przycisku funkcyjnego przez ponad 3 sekundy spowoduje wyświetlenie poniższych ustawień; naciśnij klawisze **▼▲**, aby dokonać wyboru.

Funkcja	Opis
MENU	Gdy na ekranie innym niż tryb wyświetlania PV / SV, naciśnięcie klawisza F1 / F2 w trybie ciągłym może zapisać ustawienie, aby szybko zmienić ekran menu (Gdy na ekranie pojawi się komunikat KEY SAVE, ekran menu zostanie zapisany)
AT	Wybierając tę funkcję, przycisk F1 / F2 może służyć do szybkiego włączania / wyłączenia funkcji AT
R-S	Wybierając tę funkcję, przycisk F1 / F2 może służyć do przełączania pomiędzy stanem RUN / STOP.
PROG	Wybierając tę funkcję, przycisk F1 / F2 może służyć do przełączania pomiędzy stanem RUN / HOLD.
ATMT	Wybierając tę funkcję, przycisk F1 / F2 może służyć do przełączania pomiędzy trybem sterowania PID i MANUAL
ALRS	Wybierając tę funkcję, przycisk F1 / F2 może służyć do resetowania stanu zatrzymania alarmu.
SV2	Wybierając tę funkcję, przycisk F1 / F2 może służyć do przełączania pomiędzy SV1 / SV2.

Aby wyłączyć funkcję F1 / F2, wybierz **【MENU bez zapisywania jakiegokolwiek ekranu menu.**

■ Edytuj samodzielnie zdefiniowany ekran menu

Ukryte ustawienie MENU: Zablokuj wszystkie przyciski ustawiając parametr **LoL** w **LoL1** (Tryb pracy). W tym samym czasie naciśnij klawisze **SET** i **▲** przez 3 sekundy, aby wyświetlić **PASS** i wprowadź Hasło-1. Na ekranie pojawi się numer menu **M101**, patrz poniższa tabela, aby uzyskać szczegółowe informacje. Wybierz "HIDE", aby ukryć menu.

Ustawienie warstwy MENU: Zablokuj wszystkie przyciski, ustawiając parametr **LoL** w **LoL1** (Tryb pracy). W tym samym czasie naciśnij **SET** i **▲** przez 3 sekundy, aby wyświetlić **PASS** i wprowadź Hasło-2. Na ekranie pojawi się numer menu **M101**, patrz poniższa tabela, aby uzyskać szczegółowe informacje. Pozycje do wyboru to NOR = wyświetl warstwy; ADJ = dopasuj warstwy; SET = ustaw warstwy.

Resetowanie warstwy MENU: Zablokuj wszystkie przyciski, ustawiając parametr **LoL** w **LoL1** (Tryb pracy). W tym samym czasie naciśnij **SET** i **▲** przez 3 sekundy, aby wyświetlić **PASS** i wprowadź Hasło-3. Na ekranie **LVRE** wyświetlane są parametry (Reset poziomu), wybierz **YES**, aby zresetować wszystkie warstwy menu do ustawień domyślnych.

Warstwa RUN		Warstwa dostosuj		Warstwa ustawień	
Nr. Menu	Odpowiadające Menu	Nr. Menu	Odpowiadające Menu	Nr. Menu	Odpowiadające Menu
M101	1234	M201	AL	M301	LNPE
M102	R-S	M202	SE	M302	EPUN
M103	PERN	M203	PLD	M303	EP-H
M104	SEEP	M204	SV0	M304	EP-L
M105	SP	M205	PD	M305	LERL
M106	LoL	M206	LO	M306	LERS
M107	AL1H	M207	DO	M307	WESV
M108	AL1L	M208	LoFD	M308	W-EM
M109	AL2H	M209	Pdof	M309	SLOP
M110	AL2L	M210	F1-R	M310	PAEN
M111	AL3H	M211	F2db	M311	EUNE
M112	AL3L	M212	o1-5o1-L	M312	S-HC
M113	ALHP	M213	o2-5o2-L	M313	ALR1
M114	ALLP	M214	o1-H	M314	AL1o
M115	ALHP	M215	o2-L	M315	AL1d
M116	ALLP	M216	LoEF	M316	ALR2
M117	ALHP	M217	deAd	M317	AL2o
M118	ALLP	M218	PV-F	M318	AL2d
M119	oWE1	M219	PV-R	M319	ALR3

M120	oUe2	M220	PV oF	M320	AL3o
M121	oIMa	M221	PVbA	M321	AL3d
M122	oIML	M222	S'5L	M322	PV/L
M123	o2MA	M223	AIMa	M323	oELN
M124	o2ML	M224	AIMa	M324	Pd5W
M125	EL1	M225	A2MA	M325	PdRL
M126	EL2	M226	A2ML	M326	AMEP
		M227	REMA	M327	EXEL
		M228	REML	M328	EXE2
		M229	RM-B	M329	LoSH
		M230	RM-F	M330	L-SL
		M231	RM-L	M331	L-No
		M232	RM-H	M332	bPS
		M233	EVL1	M333	LEN
		M234	EVL2	M334	StoP
		M235	EVL3	M335	PRtY

■ Przywracanie ustawień fabrycznych

Zablokuj przyciski ustawiając parametr **LoL** na **LoL1** w trybie pracy. Przytrzymaj **SET** i **▲** jednocześnie przez 3 sekundy, aż pojawi się **PASS**, wpisz hasło 1357. Na wyświetlaczu pojawi się **PRst** (Parameter reset). Wybierz **YES** i uruchom ponownie aby przywrócić ustawienia fabryczne.

■ Funkcja blokady klawiszy

Ustaw **LoL** parametr na **LoL1** w trybie pracy aby zablokować wszystkie klawisze. Ustaw parametr na **LoL2** aby pozostawić możliwość ustawienia wartości zadanej SV oraz klawisze funkcyjne F1/F2.

➤ Odblokowanie klawiszy:

Naciśnij jednocześnie **SET** i **▼** gdy klawisze są zablokowane aż pojawi się parametr **KEYP**. Wpisz hasło aby odblokować klawisze. Domyślne hasło to 0000.

➤ Aby zmienić hasło:

1. Naciśnij **◀** na ekranie **KEYP** aby przejść do ekranu zmiany hasła **CH6P**.
2. Wpisz aktualne hasło na ekranie **CH6P**. Jeśli hasło jest poprawne, pojawi się ekran wpisywania nowego hasła **NEWP**. Jeśli hasło będzie niepoprawne ekran wróci do wyświetlania wartości zadanej i aktualnej PV/SV.
3. Wpisz nowe hasło dwukrotnie **NEWP**. Ekran wróci do wyświetlania wartości PV/SV z odblokowanymi klawiszami. Jeśli wpisane hasła będą różne, nastąpi powrót do kroku 2

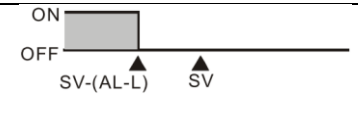
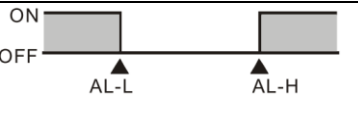
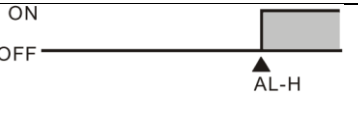
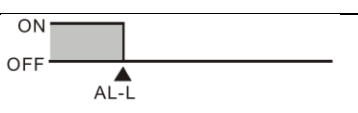
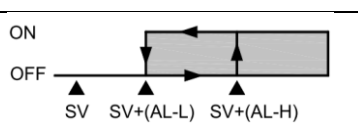
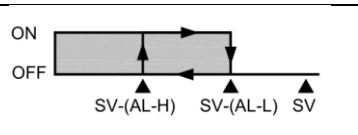
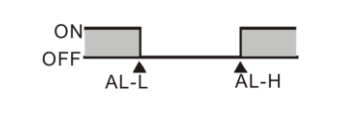
➤ Jeśli zapomnisz hasła jedyną możliwością odblokowania klawiszy jest przywrócenie regulatora do ustawień fabrycznych.

■ Wyjścia alarmów

W maszynie znajdują się dwa wyjścia alarmowe, można rozszerzyć maksymalnie 3 wyjścia alarmowe. W sumie 19 niezależnych ustawień alarmu można wprowadzić zgodnie z tabelą. Dostarczane są dodatkowe ustawienia, takie jak opóźnienie alarmu, aktywacji alarmu, podtrzymanie alarmu, odwrócenia wyjścia alarmu i rekord szczytowy alarmu, zgodnie z poniższym opisem:

- a. Ustawienie opóźnienia alarmu: Ustawia czas opóźnienia alarmu. Gdy ruch jest zgodny z trybem ustawiania alarmu, sterownik opóźni generowanie sygnału alarmowego; alarm zostanie aktywowany tylko wtedy, gdy warunki alarmu zostaną potwierdzone w ciągu opóźnionego czasu.
- b. Ustawienie aktywacji alarmu: alarm może być aktywowany mierzona wartość jest w zakresie ± 5 od wartości wystąpienia alarmu, zabezpiecza to przed aktywacją alarmu podczas uruchomienia kiedy warunki alarmu są spełnione.
- c. Podtrzymanie alarmu: Komunikat alarmu zostanie podtrzymany dopóki alarm nie zostanie wyłączony.
- d. Odwrócenie wyjścia alarmu: Wyjście alarmu może być ustawione jako NC (Normalnie zamknięte) lub NO (Normalnie otwarte)
- e. Ustawienie zapisu szczytowego alarmu: Do rejestrowania wartości szczytowej sygnału alarmowego.

Ustawiona wartość	Alarm Type	Wyjście alarmu
0	Funkcja alarmu wyłączona	
1	Przekroczenie górnego lub dolnego limitu: Alarm zostanie wywołany gdy wartość PV będzie wyższa niż SV+(AL-H) lub niższa niż SV-(AL-L).	<p>ON OFF SV-(AL-L) SV SV+(AL-H)</p>
2	Przekroczenie górnego: Alarm zostanie wywołany gdy wartość PV będzie wyższa niż SV+(AL-H).	<p>ON OFF SV SV+(AL-H)</p>

3	Przekroczenie dolnego limitu: Alarm zostanie wywołany gdy wartość PV będzie niższa niż SV-(AL-L).	
4	Przekroczenie górnego lub dolnego limitu: Alarm zostanie wywołany gdy wartość PV będzie wyższa niż AL-H lub niższa niż AL-L.	
5	Przekroczenie górnego limitu: Alarm zostanie wywołany gdy wartość PV będzie wyższa niż AL-H.	
6	Przekroczenie dolnego limitu: Alarm zostanie wywołany gdy wartość PV będzie niższa niż AL-L.	
7	Przekroczenie górnego/dolnego limitu z histerezą: Alarm zostanie wywołany gdy wartość PV będzie wyższa niż SV+(AL-H) Alarm zostanie wyłączony gdy wartość PV będzie niższa niż SV+(AL-L)	
8	Przekroczenie górnego/dolnego limitu z histerezą: Alarm zostanie wywołany gdy wartość PV będzie niższa niż SV-(AL-H) Alarm zostanie wyłączony gdy wartość PV będzie wyższa niż SV-(AL-L)	
9	Alarm odłączenia: Alarm jest aktywny jeśli czujnik jest nieprawidłowy lub odłączony.	
10	Brak	
11	Alarm CT1: CT1 jest włączony, jeśli wartość CT1 jest mniejsza niż wartość AL-L lub wyższa niż AL-H.	
12	Alarm CT2: CT2 jest włączony, jeśli wartość CT2 jest mniejsza niż wartość AL-L lub wyższa niż AL-H.	
13	Gdy status SOAK jest włączony podczas programu PID ,wyjście alarmowe jest włączone.	
14	Gdy status RAMP UP jest włączony podczas programu PID ,wyjście alarmowe jest włączone.	
15	Gdy status RAMP DOWN jest włączony podczas programu PID ,wyjście alarmowe jest włączone.	
16	Gdy status RUN jest włączony podczas programu PID ,wyjście alarmowe jest włączone.	
17	Gdy status HOLD jest włączony podczas programu PID ,wyjście alarmowe jest włączone.	
18	Gdy status STOP jest włączony podczas programu PID ,wyjście alarmowe jest włączone.	
19	Gdy status END jest włączony podczas programu PID ,wyjście alarmowe jest włączone.	

- Aby ustawić tryb alarmu: Użyj parametrów **ALA1**, **ALA2**, **ALA3** w trybie ustawień początkowych do wybrania typu alarmu. Istnieje w sumie 19 różnych trybów (wymienionych w powyższej tabeli).
- Aby ustawić górny limit alarmu: użyj parametrów **AL1H**, **AL2H**, **AL3H** w trybie pracy.
- Aby ustawić dolny limit alarmu: użyj parametrów **AL1L**, **AL2L**, **AL3L** w trybie pracy.
- Ustawienie opóźnienia alarmu: użyj parametrów **AL1d**, **AL2d**, **AL3d** w trybie ustawień początkowych.
- Aby włączyć odwrócenie alarmu: użyj parametrów **AL1o**, **AL2o**, **AL3o** w trybie ustawień początkowych, (xx0x- normalna praca, xx1x- sygnał alarmu odwrócony)
- Aby ustawić Alarm 3: Funkcja Alarm 3 jest dostępna, gdy płyta wyjściowa jest podłączona do wyjścia 2. Użyj parametru **S-HC** w trybie ustawień początkowych, naciśnij przycisk ▲ lub ▼, aby wybrać dla następujących elementów wyjść sterujących: H1H2, C1H2 ... H1A2 (H definiuje ogrzewanie, C definiuje chłodzenie, 1 wskazuje Wyjście1, 2 wskazuje Wyjście2, A wskazuje Alarm3). Wybierz x1A2 (ustawienie x na H lub C), aby uruchomić Alarm3.
- Aby włączyć ustawienie aktywacji alarmu: użyj parametrów **AL1a**, **AL2a**, **AL3a** w trybie ustawień początkowych, (xxx0- normalna praca, xxx1- alarm standby)

- Aby włączyć podtrzymanie alarmu: użyj parametrów **AL1a**, **AL2a**, **AL3a** w trybie ustawień początkowych, (x0xx- normalna praca, x1xx- alarm podtrzymany)
- Aby włączyć alarm wartości szczytowej : użyj parametrów **AL1a**, **AL2a**, **AL3a** w trybie ustawień początkowych, (0xxx- normalne działanie, 1xxx- sygnał szczytowy)

Uwaga: w poniższej tabeli opis bitów dotyczących dodatkowych opcji alarmów:

Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Alarm Szczytowy	Alarm Podtrzymany	Alarm Odwrócony	Alarm Standby

- Funkcja zmiany koloru PV: Ten kontroler zapewnia funkcję zmiany koloru PV. Kolor wyświetlacza PV zostanie zmieniony, jeśli wybrany alarm zostanie pobudzony. Użyj parametru **PVL** (kolor PV) w trybie ustawień początkowych, aby wybrać alarm, można wybrać pozycje **off**, **ALL**, **ALA1**, **ALA2** and **ALA3**.

■ Komunikacja poprzez RS-485

1. Wspierane prędkości transmisji: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps.
2. Nie wspierane zastawy komunikacyjne: 7N1, 8O2, 8E2
3. Protokół komunikacyjny: Modbus (ASCII lub RTU)
4. Kody funkcji: 03H - odczyt zawartości rejestru (max. 8 słów); 06H - zapis pojedynczego słowa do rejestru; 02H - odczyt danych bitowych (max. 16 bitów); 05H - zapis jednego słowa do rejestru.
5. Adresy i zawartość rejestrów danych:

Adres	Zawartość	Wyjaśnienie
1000H	Wartość procesu (PV)	Jednostka pomiarowa 0.1, odświeżenie pomiaru co 0.1s Następujący odczyt oznacza wystąpienie błędu: 8002H : Inicjacja procesu (temperatura nie została jeszcze zmierzona) 8003H : Nie podłączony czujnik pomiarowy 8004H : Błąd czujnika temperatury 8006H : Błąd przetwornika ADC, niemożliwy odczyt temperatury 8007H : Błąd zapisu/odczytu pamięci
1001H	Wartość ustawiona (SV)	Jednostka 0.1, st. C lub F
1002H	Górna granica zakresu temperatury	Wartość nie powinna przekraczać zakresu pomiarowego
1003H	Dolna granica zakresu temperatury	Wartość nie powinna przekraczać zakresu pomiarowego
1004H	Typ czujnika wejściowego	Sprawdź opis „Typ czujnika temperatury i Zasięg temperatury”
1005H	Rodzaj sterowania	0: PID, 1: ON/OFF, 2: ręczne sterowanie, 3: FUZZY
1006H	Wybór między kontrolą grzania/chłodzenia	W zależności od wyboru Output Mode
1007H	Pierwsza grupa sterowania cyklem Grzania/Chłodzenia	1~990, jednostka 0.1 sekundy. Gdy wybrane jest wyjście przekaźnikowe monimalny czas cyklu to 5 sekund
1008H	Druga grupa sterowania cyklem Grzania/Chłodzenia	1~990, jednostka 0.1 sekundy. Gdy wybrane jest wyjście przekaźnikowe monimalny czas cyklu to 5 sekund
1009H	Wzmocnienie proporcjonalne P	0.1 ~ 999.9
100AH	Czas całkowania Ti	0~9,999
100BH	Czas opóźnienia Td	0~9,999
100CH	Standardowa wartość całkowania	0 ~ 100%, jednostka 0.1%
100DH	Offset wartości kontroli proporcjonalnej, dla Ti=0	0 ~ 100%, jednostka 0.1%
100EH	Ustawienie COEF (używane z podwójną pętlą sterowania wyjścia)	0.01 ~99.99, jednostka 0.01
100FH	Ustawienie strefy martwej (używane z podwójną pętlą sterowania wyjścia)	-99.9 ~ 999.9
1010H	Histereza pierwszej grupy wyjściowej	-99.9~999.9
1011H	Histereza drugiej grupy wyjściowej	-99.9~999.9

	druga grupa wyjściowa	
1012H	Wartość wyjściowa odczytywana i zapisywana z wyjścia 1	Jednostka 0.1%, operacja zapisu działa jedynie w trybie strojenia ręcznego
1013H	Wyjściowa wartość odczytywana i zapisywana z wyjścia 2	Jednostka 0.1%, operacja zapisu działa jedynie w trybie strojenia ręcznego
1016H	Wartość regulacji temperatury	-99.9 ~ +99.9. Jednostka 0.1
1017H	Analogowe ustawienie dziesiętne	0 ~ 3
101CH	Wybór parametrów PID	0~5/AUTO
101DH	Wartość SV odpowiada wartości PID	Działa tylko w dostępnym zakresie, jednostka: 0.1 skala
1020H	Alarm typu 1	Proszę zapoznać się ze szczegółami z rozdziału „Wyjścia alarmowe”
1021H	Alarm typu 2	Proszę zapoznać się ze szczegółami z rozdziału „Wyjścia alarmowe”
1022H	Alarm typu 3	Proszę zapoznać się ze szczegółami z rozdziału „Wyjścia alarmowe”
1024H	Górny limit alarmu 1	Proszę zapoznać się ze szczegółami z rozdziału „Wyjścia alarmowe”
1025H	Dolny limit alarmu 1	Proszę zapoznać się ze szczegółami z rozdziału „Wyjścia alarmowe”
1026H	Górny limit alarmu 2	Proszę zapoznać się ze szczegółami z rozdziału „Wyjścia alarmowe”
1027H	Dolny limit alarmu 2	Proszę zapoznać się ze szczegółami z rozdziału „Wyjścia alarmowe”
1028H	Górny limit alarmu 3	Proszę zapoznać się ze szczegółami z rozdziału „Wyjścia alarmowe”
1029H	Dolny limit alarmu 3	Proszę zapoznać się ze szczegółami z rozdziału „Wyjścia alarmowe”
102AH	Odczytanie stanu LED	b0: ALM3, b1: ALM2, b2: °C, b3: °F, b4: ALM1, b5: OUT2, b6: OUT1, b7: AT
102BH	Odczytanie stanu przycisku	b1: F2, b2: Góra, b3: Pętla, b5: F1, b6: Dół, b7: Set, 0: wciśnij dolny przycisk
102CH	Ustawienia stanu blokady	
102FH	Wersja Software	V1.00 indicates 0x100
1030H	Rozpocznij wzór	0 ~ 15
1032H	Pozostały czas wykonania kroku (sekundy)	Tylko odczyt
1033H	Pozostały czas wykonania kroku (minuty)	Tylko odczyt
1034H	Numer wykonywanego kroku	Tylko odczyt
1035H	Numer wykonywanego wzoru	Tylko odczyt
1036H	Odczyt wartości dynamicznej z Programowalnego kontrolera	Tylko odczyt
1039H	Zapis za pomocą komunikacji	0: Wyłączony (domyślnie), 1: Włączony
103AH	Wybór wyświetlania jednostki temperatury	0: °F, 1: °C / wejście liniowe (domyślnie)
103BH	ustawienia AT	0: OFF (domyślnie), 1: ON
103CH	Ustawienia kontroli RUN/STOP s	0: STOP, 1: RUN (domyślnie), 2: END (tryb programu), 3: HOLD (tryb programu)
101FH	Rozpocznij krok	0 ~ 15
1200H~13FFH	Ustawienie 0~15 nastawy temperatury (liczba parzysta) Ustawienia wzoru 0~15 czasu realizacji (liczba nieparzysta)	-999 ~ 9999 Czas: 0 ~ 900 (1 minuta na skalę)
1400H~140FH	Aktualna liczba ustawień kroku Wewnątrz odpowiadającego wzoru	0 ~ 15 = N, wskazuje, że ten wzór jest wykonywany od kroku 0 do kroku N
1410H~141FH	Liczba cykli do powtórzenia Wykonania odpowiedniego wzoru	0 ~ 99 wskazuje, że ten wzór został wykonany 1 ~ 100 razy
1420H~142FH	Ustawienie numeru wzoru połączenia odpowiadającego wzoru	0 ~ 15, 16 wskazuje koniec programu i pozostaje na obecnym kroku. 17 wskazuje koniec programu i realizacji. 0~15 wskazuje kolejny numer wykonywanego wzoru Po wykonaniu bieżącego wzorca

Address	Content	Definition
1100H	Dostosowanie wzrostu temperatury	
1101H	Zakres filtra temperatury	Zakres filtra temperatury: 10~1000, jednostka: 0.01 °C, domyślnie: 100(1.0°C)
1102H	Współczynnik filtra temperatury	Ustawienie zasięgu: 0~50, domyślnie: 8
1103H	Odwrócenie wyjścia	Bit1: wyjście 2, Bit0: wyjście 1
1104H	Nachylenie wzrostu temperatury	Jednostka: 0.1°C/min lub 0.1°C/sec (patrz adres komunikacji 1124H)
1105H	Zdalny wybór typu wejścia	0: 0~20m A, 1: 4~20m A, 2: 0~5V, 3: 1~5V, 4: 0~10V

1106H	Kontrola AT	0: AT(automatyczne strojenie), 1: ST(strojenie ręczne)
1107H	Ustawienie zdalnego odwrotnego wejścia	0: przód, 1: tył
1108H	Alarm 1 wybór funkcji	Bit3: rekord szczytu, Bit2: Włączenie wstrzymania Bit1: Wyjście odwrotne, Bit0: włączenie trybu gotowości
1109H	Alarm 2 wybór funkcji	Bit3: rekord szczytu, Bit2: Włączenie wstrzymania Bit1: Wyjście odwrotne, Bit0: włączenie trybu gotowości
110AH	Alarm 3 wybór funkcji	Bit3: rekord szczytu, Bit2: Włączenie wstrzymania Bit1: Wyjście odwrotne, Bit0: włączenie trybu gotowości
110BH	Alarm 1 czas opóźnienia wyjścia	Jednostka: sekunda. Ustawienie zasięgu: 0~100sec
110CH	Alarm 2 czas opóźnienia wyjścia	Jednostka: sekunda. Ustawienie zasięgu: 0~100sec
110DH	Alarm 3 czas opóźnienia wyjścia	Jednostka: sekunda. Ustawienie zasięgu: 0~100sec
110EH	Górny limit wyjścia sterującego 1	Zasięg: dolny limit wyjścia sterującego ~100%, jednostka: 0.1%
110FH	Dolny limit wyjścia sterującego 1	Zasięg: 0~górnny limit wyjścia sterującego, jednostka: 0.1%
1110H	Górny limit wyjścia sterującego 2	Zasięg: dolny limit wyjścia sterującego ~100%, jednostka: 0.1%
1111H	Dolny limit wyjścia sterującego 2	Zasięg: 0~górnny limit wyjścia sterującego, jednostka: 0.1%
1112H	Programowalna temperatura oczekiwania	Ustawienie zasięgu: 0~1000(100.0°C)
1113H	Programowalny czas oczekiwania	Jednostka: min. Ustawienie zasięgu: 0~900
1114H	Programowalne nachylenie wzrostu	Jednostka: 0.1°C/min lub 0.1°C/sec--- (patrz adres komunikacji 1124H) Ustawienie zasięgu: 0~1000
1115H	Tryb testowania	
1116H	Ustawienie górnej granicy Analogowego liniowego wyjścia 1	Ustawienie prądu: 1skala=1µA, Ustawienie napięcia: 1skala =1mV
1117H	Ustawienie dolnej granicy Analogowego liniowego wyjścia 1	Ustawienie prądu: 1skala =1µA, Ustawienie napięcia: 1skala =1mV
1118H	Ustawienie górnej granicy Analogowego liniowego wyjścia 2	Ustawienie prądu: 1skala =1µA, Ustawienie napięcia: 1skala =1mV
1119H	Ustawienie dolnej granicy Analogowego liniowego wyjścia 2	Ustawienie prądu: 1skala =1µA, Ustawienie napięcia: 1skala =1mV
111AH	Ustawienie górnej granicy Retransmisji	Ustawienie prądu: 1skala =1µA
111BH	Ustawienie dolnej granicy Retransmisji	Ustawienie prądu: 1skala =1µA
111CH	Wybór eventu 1	0: OFF, 1: Run/Stop, 2: zmiana wartości SV, 3: PID/tryb ręczny, 4: przełączenie Na programowalny tryb wstrzymania
111DH	Wybór eventu 2	0: OFF, 1: Run/Stop, 2: zmiana wartości SV, 3: PID/tryb ręczny, 4: przełączenie Na programowalny tryb wstrzymania
111EH	Wybór eventu 3	0: OFF, 1: Run/Stop, 2: zmiana wartości SV, 3: PID/tryb ręczny, 4: przełączenie Na programowalny tryb wstrzymania
1120H	Wybór trybu kontroli SV	0: Stała, 1: Nachylenie wzrostu, 2: Programowalne wejście, 3: Zdalne wejście
1121H	Ustawienie zdalnej kompensacji	Ustawienie zasięgu: -999~999
1122H	Ustawienie zdalnego wzmocnienia	Ustawienie zasięgu: -999~999
1123H	Wybór dodatni/ujemny do zdalnego sterowania	0: Dodatnie, 1: Ujemne
1124H	Przełącz jednostkę czasu nachylenia	0: min, 1: sec
1125H	Kompensacja zimnego złącza	0: ON, 1: OFF
1126H	Zarezerwowanie programowalnego stanu pracy przy wyłączonym zasilaniu	0: Brak, 1: Stan pracy jest zapisywany i będzie kontynuowany przez poprzedni Status po włączeniu zasilania
1127H	Wzmocnienie rozmyte	Ustawienie zasięgu: 1~10
1128H	Nieczułość rozmyta	Ustawienie zasięgu: 0.0~PB
1129H	Zapisanie programowalnych Ustawień w pamięci	0:Brak, 1: Zapisanie ustawień w pamięci
1182H	CT1 czytana wartość	Jednostka: 0.1A
1183H	CT2 czytana wartość	Jednostka: 0.1A

1. Format transmisji komunikacji: Kod polecenia: 03: odczytanie słów, 06: zapisanie 1 słowa

Tryb ASCII

Komenda odczytu			Odpowiedź komendy odczytu			Komenda zapisu			Odpowiedź komendy zapisu		
STX	':'	':'	STX	':'	':'	STX	':'	':'	STX	':'	':'
ADR 1	'0'	'0'	ADR 1	'0'	'0'	ADR 1	'0'	'0'	ADR 1	'0'	'0'
ADR 0	'1'	'1'	ADR 0	'1'	'1'	ADR 0	'1'	'1'	ADR 0	'1'	'1'
CMD 1	'0'	'0'	CMD 1	'0'	'0'	CMD 1	'0'	'0'	CMD 1	'0'	'0'

CMD 0	'3'	'2'	CMD 0	'3'	'2'	CMD 0	'6'	'5'	CMD 0	'6'	'5'	
Początkowy adres danych	'1'	'0'	Ilość danych (liczone jako bajt)	'0'	'0'	Początkowy adres danych	'1'	'0'	Początkowy adres danych	'1'	'0'	
	'0'	'8'		'4'	'2'		'0'	'8'		'0'	'8'	
	'0'	'1'	Początkowy adres danych 1000H/081xH	'0'	'1'		'0'	'1'		'0'	'1'	'0'
	'0'	'0'		'1'	'7'		'1'	'0'		'1'	'0'	
Ilość danych (word/Bit)	'0'	'0'	Dana adresowana 1001H	'F'	'0'	Zawart. danych	'0'	'F'	Zawart. danych	'0'	'F'	
	'0'	'0'		'4'	'1'		'3'	'F'		'3'	'F'	
	'0'	'0'		'0'			'E'	'0'		'E'	'0'	
	'2'	'9'		'0'			'8'	'0'		'8'	'0'	
LRC 1	'E'	'D'		'0'		LRC1	'F'	'E'	LRC1	'F'	'E'	
LRC 0	'A'	'C'		'0'		LRC 0	'D'	'3'	LRC 0	'D'	'3'	
END 1	CR	CR	LRC 1	'0'	'E'	END 1	CR	CR	END 1	CR	CR	
END 0	LF	LF	LRC 0	'3'	'3'	END 0	LF	LF	END 0	LF	LF	
			END 1	CR	CR							
			END 0	LF	LF							

LRC suma kontrolna:

Kontrola LRC jest sumą dodaną z "Address" do "Data content". Na przykład, 01H + 03H + 10H + 00H + 00H + 02H = 16H, następnie weź dopełnienie z 2, EAH.

Tryb RTU

Komenda odczytu			Odpowiedź komendy odczytu			Komenda zapisu			Odpowiedź komendy zapisu		
ADR	01H	01H	ADR	01H	01H	ADR	01H	01H	ADR	01H	01H
CMD	03H	02H	CMD	03H	02H	CMD	06H	05H	CMD	06H	05H
Początkowy adres danych	10H	08H	Ilość danych (liczone w bajtach)	04H	02H	Początkowy adres danych	10H	08H	Początkowy adres danych	10H	08H
	00H	10H					01H	10H		01H	10H
Ilość danych (word/Bit)	00H	00H	Początkowy adres danych 1000H/081xH	01H	17H	Zawart. danych	03H	FFH	Zawart. danych	03H	FFH
	02H	09H					F4H	01H		20H	00H
CRC 1	C0H	BBH	Dana adresowana	03H		CRC 1	DDH	8FH	CRC 1	DDH	8FH
CRC 0	CBH	A9H	1001H	20H		CRC 0	E2H	9FH	CRC 0	E2H	9FH
			CRC 1	BBH	77H						
			CRC 0	15H	88H						

CRC (Cykliczna kontrola nadmiarowa) jest uzyskiwana w następujących krokach.

1. Załaduj do 16-bitowego rejestru FFFFH jako rejestr CRC.
2. Wykonaj wyłączną operację OR pierwszego bajtu danych i niskiego bajtu rejestru CRC, umieść wynik operacji z powrotem w rejestrze CRC.
3. Przesunięcie bitów w prawo w rejestrze CRC i wypełnienie wysokich bitów "0". Sprawdź usunięty najniższy bit.
4. Jeśli usunięty najniższy bit to "0", powtórz krok 3. W przeciwnym razie wykonaj wyłączną operację OR rejestru CRC i wartości A001H i umieść wynik operacji z powrotem w rejestrze CRC.
5. Powtórz kroki 3 i 4 dopóki 8 bitów (1 bajt) zostanie przesuniętych w prawo.
6. Powtórz kroki 2 i 5 i oblicz wszystkie bity, aby uzyskać kontrolę CRC.

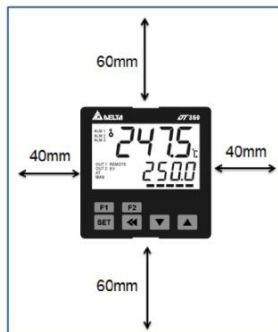
Należy pamiętać o kolejności wysyłania wysokich/niskich bajtów w rejestrze CRC.

■ Wcięcie panelu

Wzór	Wcięcie panelu (W * H)	Model	Wcięcie panelu (W * H)
4848 (DT320)	45mm * 45mm	7272 (DT330)	68mm * 68mm
4896 (DT340)	44.5mm * 91.5mm	9696 (DT360)	91mm * 91mm

➤ Podczas instalacji regulatora temperatury, należy zachować pewną przestrzeń otoczenia (jak pokazano poniżej), aby zapewnić właściwe chłodzenie oraz łatwe wyjmowanie akcesoriów montażowych.

- Co najmniej 60 mm miejsca z górnej i dolnej strony oraz 40 mm miejsca z lewej i prawej strony.



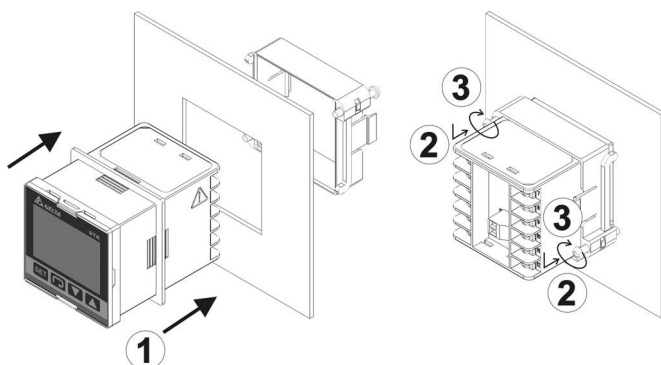
■ Montaż i instalacja wspornika

Seria DT320:

Krok 1: Wsuń kontroler przez wycięcie panelu.

Krok 2: Włóż nakrętkę M3*0.5 do otworu w górnej części wspornika montażowego i włóż śrubę montażową M3*0.5*30mm w wspornik montażowy. Włóż wspornik montażowy do rowka montażowego po prawej i lewej stronie sterownika i wepchnij wspornik do przodu, aż nie zatrzyma się na ścianie panelu.

Krok 3: Dokręć śruby na wsporniku, aby zabezpieczyć kontroler (Moment obrotowy śruby powinien wynosić od 0.4 do 0.5N.m).

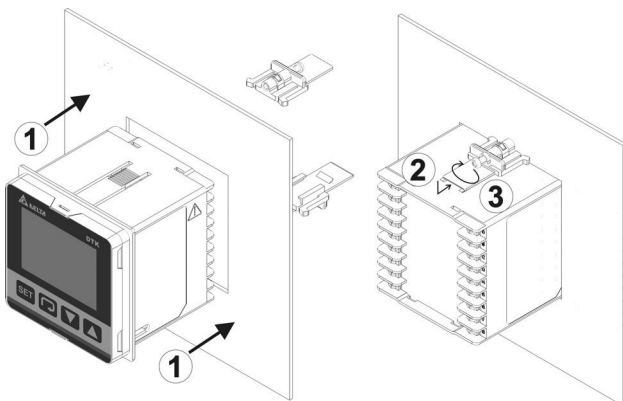


Seria DT330:

Krok 1: Wsuń kontroler przez wycięcie panelu.

Krok 2: Włóż nakrętkę M3*0.5 do otworu w górnej części wspornika montażowego i włóż śrubę montażową M3*0.5*30mm w wspornik montażowy. Włóż wspornik montażowy do rowka montażowego z górnej i dolnej strony sterownika i wepchnij wspornik do przodu, aż nie zatrzyma się na ścianie panelu.

Krok 3: Dokręć śruby na wsporniku, aby zabezpieczyć kontroler (Moment obrotowy śruby powinien wynosić od 0.4 do 0.5N.m).

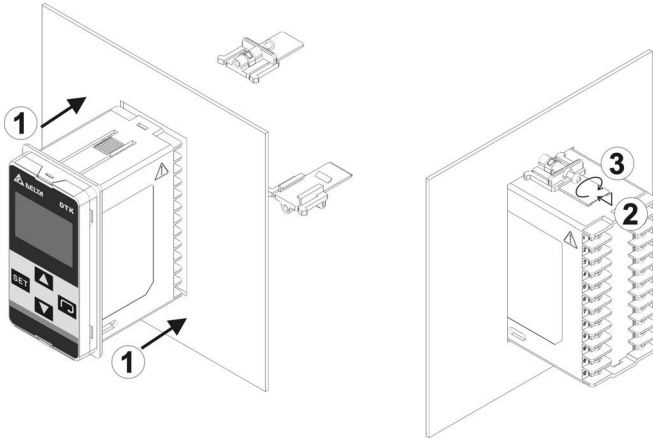


Seria DT340:

Krok 1: Wsuń kontroler przez wycięcie panelu.

Krok 2: Włóż nakrętkę M3*0.5 do otworu w górnej części wspornika montażowego i włożyc śrubę montażową M3*0.5*30mm w wspornik montażowy. Włóż wspornik montażowy do rowka montażowego z górnej i dolnej strony sterownika i wepchnij wspornik do przodu, aż nie zatrzyma się na ścianie panelu.

Krok 3: Dokręć śruby na wsporniku, aby zabezpieczyć kontroler (Moment obrotowy śruby powinien wynosić od 0.4 do 0.5N.m).

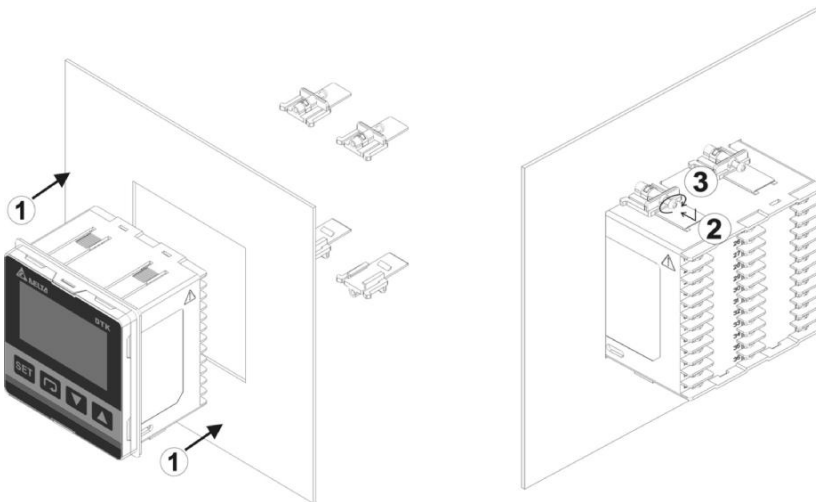


Seria DT360:


Krok 1: Wsuń kontroler przez wycięcie panelu.

Krok 2: Włóż nakrętkę M3*0.5 do otworu w górnej części wspornika montażowego i włożyc śrubę montażową M3*0.5*30mm w wspornik montażowy. Włóż wspornik montażowy do rowka montażowego z górnej i dolnej strony sterownika i wepchnij wspornik do przodu, aż nie zatrzyma się na ścianie panelu.

Krok 3: Dokręć śruby na wsporniku, aby zabezpieczyć kontroler (Moment obrotowy śruby powinien wynosić od 0.4 do 0.5N.m).



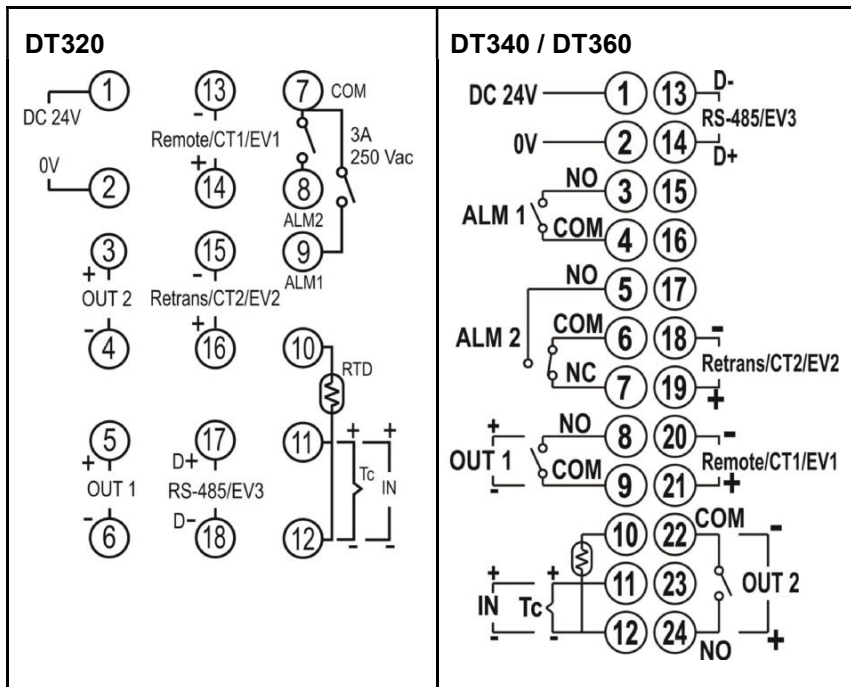
■ Schematy połączeń i środki ostrożności

- Dokręć śruby momentem obrotowym od 0.4 do 0.5N.m.
- W celu uniknięcia zakłóceń sygnału, zaleca się, aby kabel zasilania i kabel sygnałowy przebiegały oddzielnie.
- Należy używać solidnych przewodów od 14AWG/2C do 22AWG/2C. Maksymalnie 300V oraz temperatura pracy do 105°C dla wejściowych pinów zasilania.
- Symbole ostrzegawcze  na obudowie wskazują porty dla pinów wejściowych zasilania 1 i 2. Jeżeli zasilacz zostanie podłączony do innych portów, kontroler zostanie spalony oraz może dojść do obrażeń ciała lub pożaru.
- Należy używać wyjść przekaźnikowych w ramach obciążenia znamionowego. W przeciwnym razie kabel oraz zacisk mogą nagrzać się na skutek przeciążenia. Jeśli temperatura przekroczy 50°C, może dojść do spalenia kontaktu.
- Należy używać zacisków maksymalnie 5.8 mm.

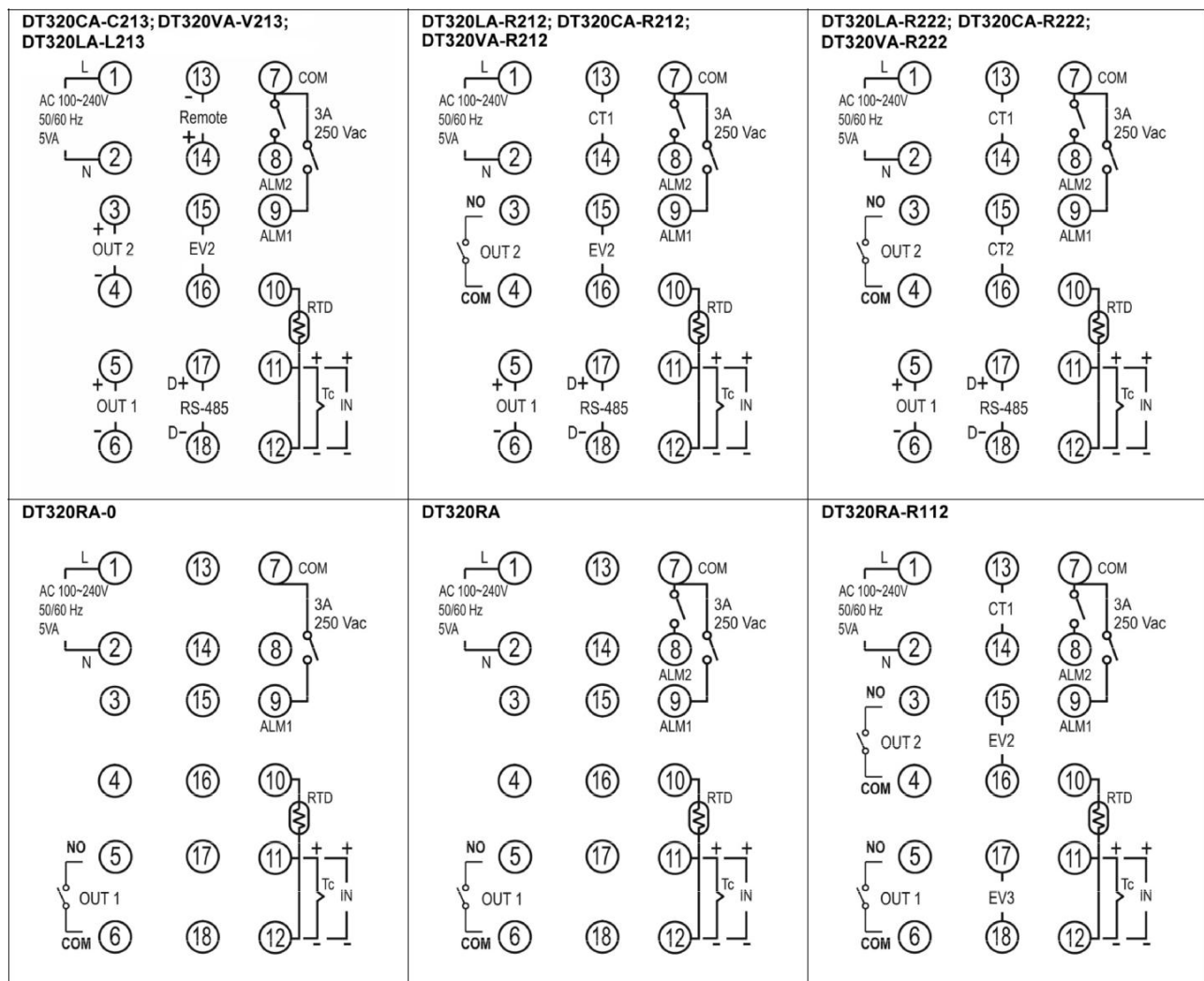
 5.8mm

 5.8mm

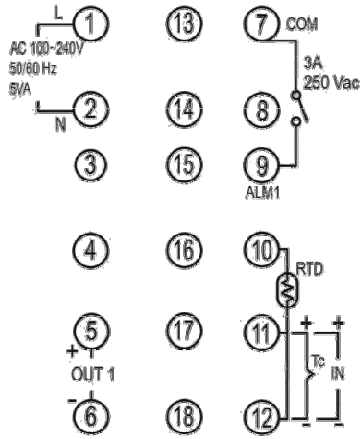
■ DC model wiring diagram



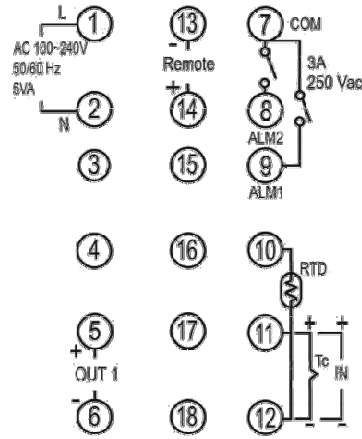
■ AC model wiring diagram



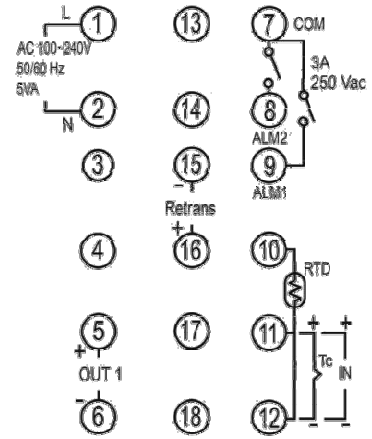
DT320VA-0; DT320CA-0



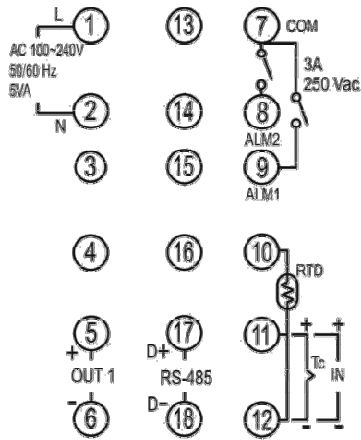
DT320VA-0003; DT320CA-0003; DT320LA-0003



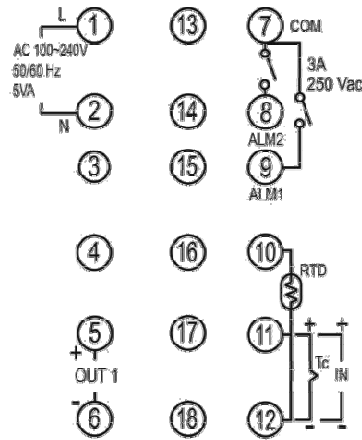
DT320VA-0030; DT320CA-0030; DT320LA-0030



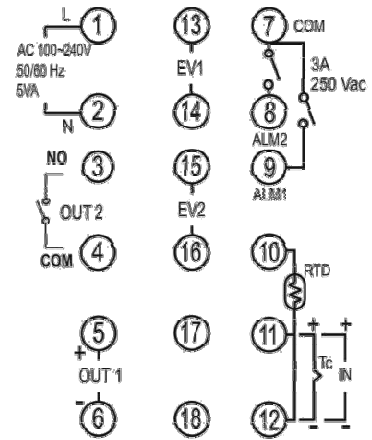
DT320VA-0200; DT320CA-0200; DT320LA-0200



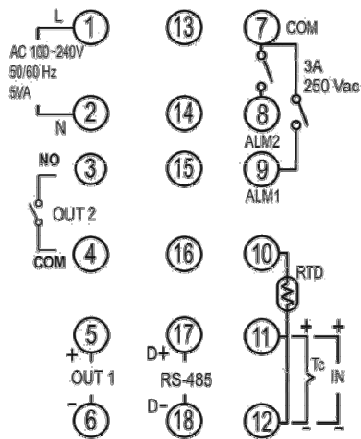
DT320VA; DT320CA; DT320LA



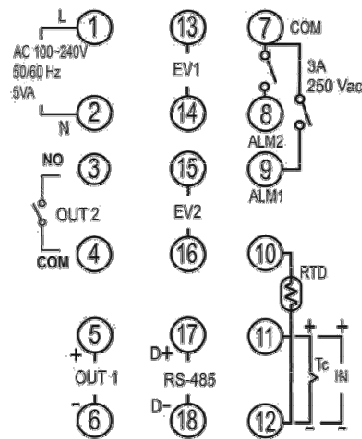
DT320VA-R011; DT320CA-R011; DT320LA-R011



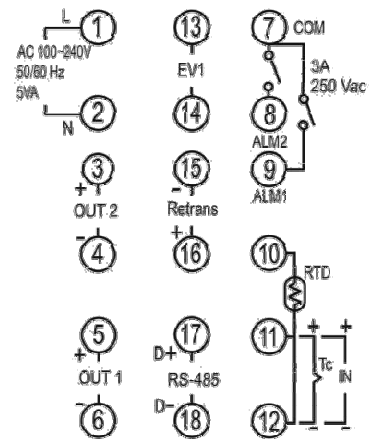
DT320VA-R200; DT320CA-R200; DT320LA-R200



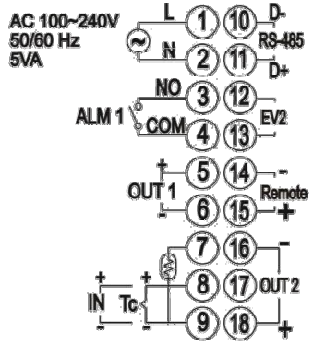
DT320VA-R211; DT320CA-R211; DT320LA-R211



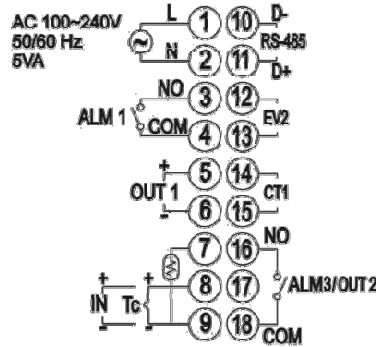
DT320VA-V231; DT320CA-C231; DT320LA-L231



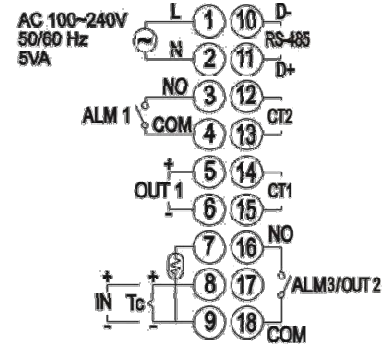
**DT330CA-C213; DT330VA-V213;
DT330LA-L213**



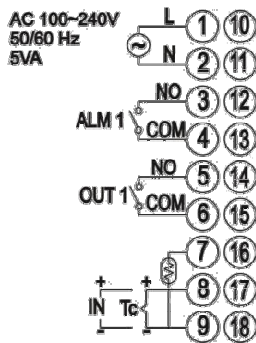
**DT330LA-R212; DT330CA-R212;
DT330VA-R212**



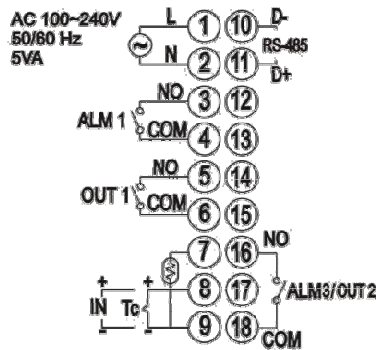
**DT330LA-R222; DT330CA-R222;
DT330VA-R222**



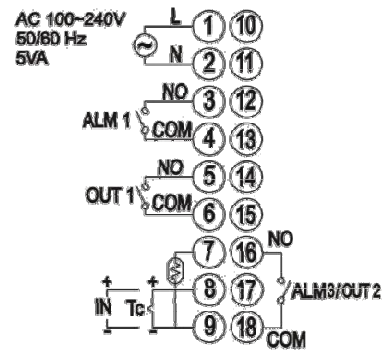
DT330RA-0



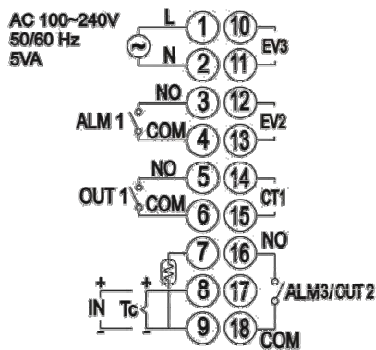
DT330RA-0200



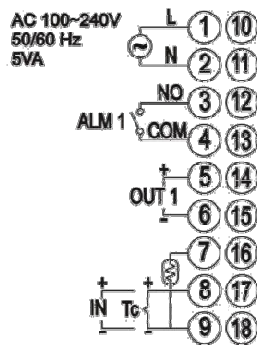
DT330RA



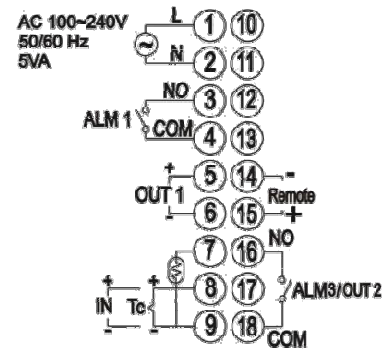
DT330RA-R112



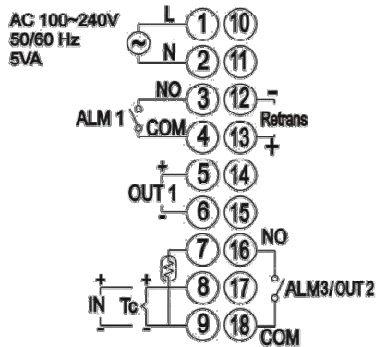
DT330VA-0; DT330CA-0



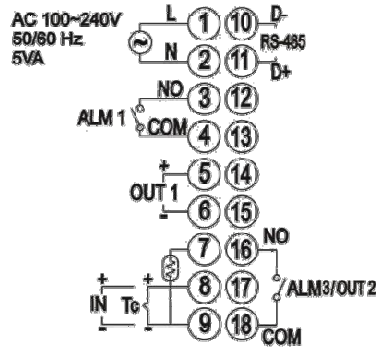
**DT330VA-0003; DT330CA-0003;
DT330LA-0003**



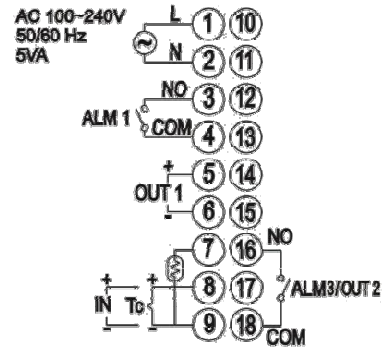
**DT330VA-0030; DT330CA-0030;
DT330LA-0030**



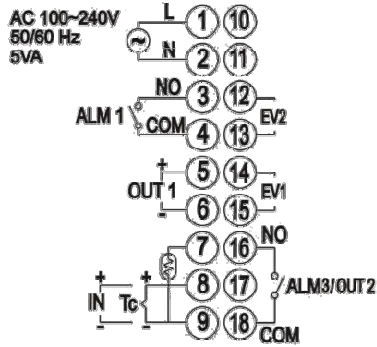
**DT330VA-0200; DT330CA-0200;
DT330LA-0200**



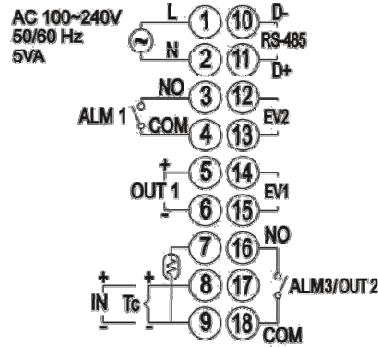
DT330VA; DT330CA; DT330LA



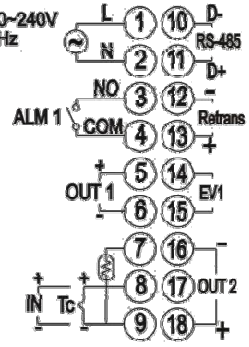
**DT330VA-R011; DT330CA-R011;
DT330LA-R011**



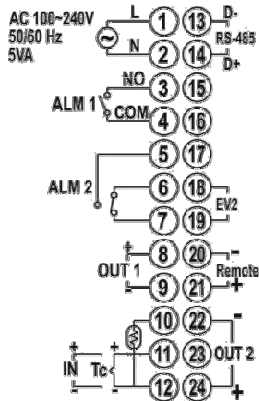
**DT330VA-R211; DT330CA-R211;
DT330LA-R211**



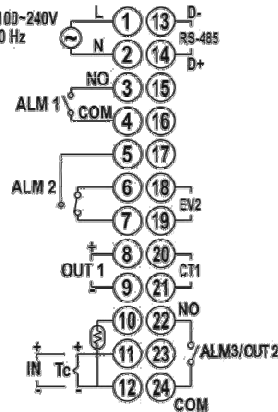
**DT330VA-V231; DT330CA-C231;
DT330LA-L231**



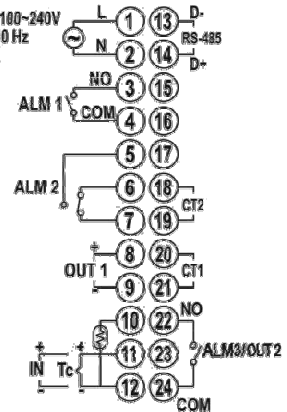
**DT340CA-C213; DT360CA-C213;
DT340VA-V213; DT360VA-V213**



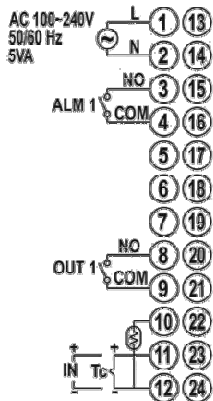
**DT340LA-R212; DT360VA-R212;
DT340CA-R212; DT360CA-R212;
DT340VA-R212**



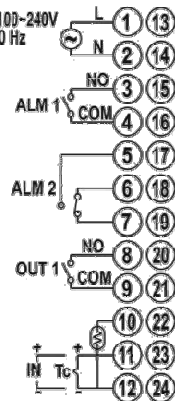
**DT340LA-R222; DT360VA-R222;
DT340CA-R222; DT360CA-R222;
DT340VA-R222.....**



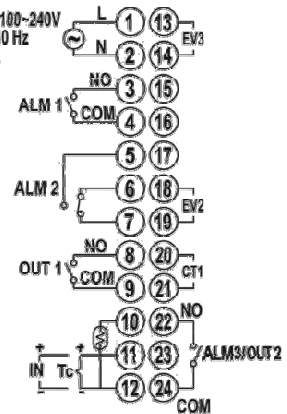
DT340RA-0



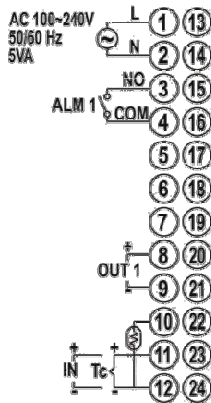
DT340RA; DT360RA



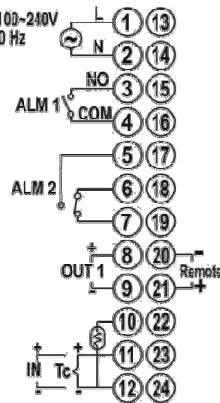
DT340RA-R112; DT360RA-R112



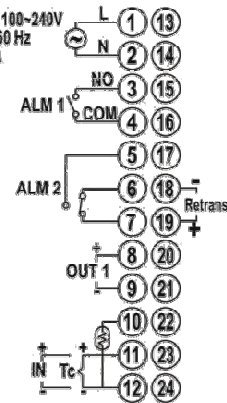
DT340VA-0; DT340CA-0



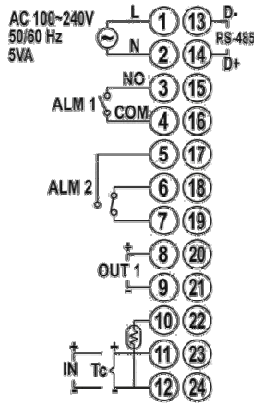
**DT340VA-0003; DT360VA-0003;
DT340CA-0003; DT360CA-0003;
DT340LA-0003.....**



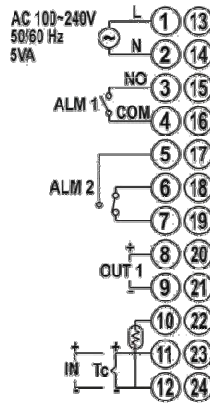
**DT340VA-0030; DT360VA-0030;
DT340CA-0030; DT360CA-0030;
DT340LA-0030.....**



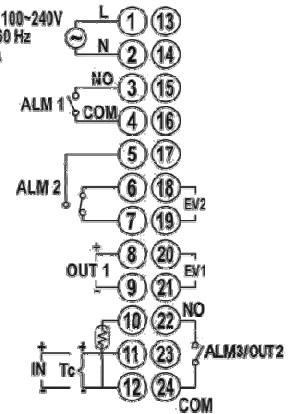
**DT340VA-0200; DT360VA-0200;
DT340CA-0200; DT360CA-0200;
DT340LA-0200.....**



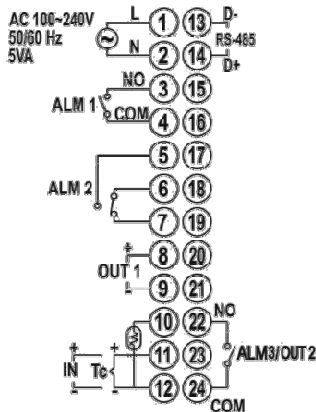
**DT340VA; DT340CA; DT340LA;
DT360VA; DT360CA.....**



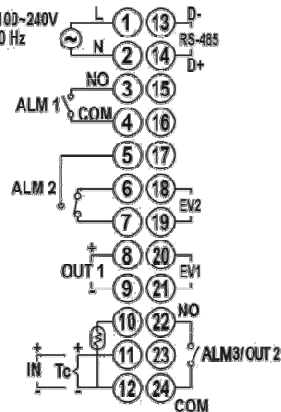
**DT340VA-R011; DT360VA-R011;
DT340CA-R011; DT360CA-R011;
DT340LA-R011.....**



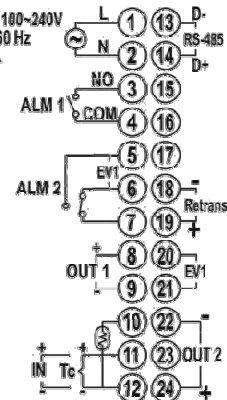
**DT340VA-R200; DT360VA-R200;
DT340CA-R200; DT360CA-R200;
DT340LA-R200.....**



**DT340VA-R211; DT360VA-R211;
DT340CA-R211; DT360CA-R211;
DT340LA-R211.....**



**DT340VA-V231; DT360VA-V231;
DT340CA-C231; DT360CA-C231;
DT340LA-L231.....**



■ Prodcut Service

If you need more temperature controller information and technical support, please contact following website:

<http://www.deltaww.com/> to download and contact region service window.

Delta Electronics, Inc. 18 Xinglong Road, Taoyuan District, Taoyuan City 33068, Taiwan, R.O.C.