



Інструкція з експлуатації регулятора температури серії **DT3**

■ Запобіжні заходи

-  **УВАГА!** Будь ласка, дотримуйтесь заходів безпеки, наведених у посібнику. Недотримання цієї вимоги може призвести до несправності контролера чи периферійних пристроїв або навіть призвести до серйозної шкоди, як-от пожежі, ураження електричним струмом або інших пошкоджень.
 -  **НЕБЕЗПЕКА!** Обережно! Ураження електричним струмом! Не торкайтеся клем змінного струму, коли живлення подається на контролер, щоб запобігти ураженню електричним струмом. Під час перевірки пристрою всередині переконайтеся, що живлення відключено.
 -  Цей терморегулятор відкритого типу. Обов'язково оцініть будь-яке небезпечне застосування, під час якого можуть виникнути серйозні травми людини або серйозні пошкодження майна.
 -  Цей контролер не оснащений вимикачем живлення або запобіжником, тому в системі застосування, включаючи цей пристрій, слід передбачити вимикач або автоматичний вимикач. Вимикач або автоматичний вимикач повинен знаходитися поблизу і бути легкодоступним для оператора, і повинен мати позначку про роз'єднувальні засоби для цього пристрою.
1. Завжди використовуйте рекомендовані клеми без паяння: якщо інтегровано в систему контролю температури, максимальна температура навколишнього середовища становить 50 градусів С. Вилка клеми з ізоляцією (гвинт М3, ширина 5,8 мм). Переконайтеся, що всі дроти підключені до правильної полярності клем.
 2. Не допускайте потрапляння пилу або сторонніх предметів всередину контролера, щоб запобігти його несправності. Ніколи не змінюйте та не розбирайте контролер. Нічого не підключайте до клем «Не використовується».
 3. Щоб уникнути перешкод, тримайтеся подалі від високої напруги та високої частоти під час встановлення. Не встановлюйте та/або не використовуйте контролер у місцях, де:
 - (а) Пил або корозійні гази та рідина; (b) Висока вологість і висока радіація; (c) Вібрація та удари;
 4. Під час підключення та заміни датчика температури живлення має бути вимкнено.
 5. Обов'язково використовуйте компенсаційні дроти, які відповідають типам термопари, коли подовжуєте або з'єднуєте дроти термопари.
 6. Під час подовження або підключення платинового термометра опору (RTD) використовуйте дроти з опором.
 7. Підключаючи платиновий термометр опору (RTD) до контролера, будь ласка, тримайте провід якомога коротшим і прокладайте дроти живлення якомога далі від проводів навантаження, щоб запобігти перешкодам і індукованим шумам.
 8. Цей контролер є пристроєм відкритого типу, і його слід помістити в закритий корпус, захищений від високої температури, вологості, крапельної води, корозійних матеріалів, повітряного пилу та ураження електричним струмом або вібрації.
 9. Переконайтеся, що всі кабелі живлення та сигнали від інструментів підключені належним чином перед подачею живлення на контролер, інакше може виникнути серйозне пошкодження.
 10. Щоб запобігти ураженню електричним струмом, не торкайтеся клем контролера та не намагайтеся відремонтувати контролер, коли живлення ввімкнено.
 11. Зачекайте принаймні одну хвилину після відключення живлення, щоб конденсатори розрядилися, і будь ласка, не торкайтеся будь-яких внутрішніх ланцюгів протягом цього періоду.
 12. Під час обслуговування контролера спочатку вимкніть живлення та очистіть поверхню сухою тканиною. Не відкривайте корпус і не торкайтеся внутрішньої схеми, щоб уникнути руйнування або несправності схеми.
 13. Не використовуйте гострі предмети для натискання кнопок керування. Це може призвести до пошкодження поверхні кнопки або навіть до ураження електричним струмом у разі випадкового доступу до внутрішньої схеми.
 14. Вимірний струм: Для вимірювання струму використовуйте зовнішній трансформатор струму (СТ).
 15. Використовуючи цей пристрій трансформатора струму, зверніть увагу на те, що трансформатор струму не повинен знаходитися під відкритим ланцюгом.
 16. Під час використання цього пристрою трансформатора струму переконайтеся, що шина живлення на вторинній стороні трансформатора струму заблокована та закріплена на пристрої, щоб запобігти падінню шини під час використання, що може пошкодити пристрій.
 17. Використовуючи трансформатор струму з пристроєм, використовуйте трансформатор, який відповідає стандарту IEC-61010-2-032, щоб забезпечити безпеку.
 18. При вимірюванні струму з приладом необхідно використовувати трансформатор струму.
 19. Використовуйте тільки мідні провідники.

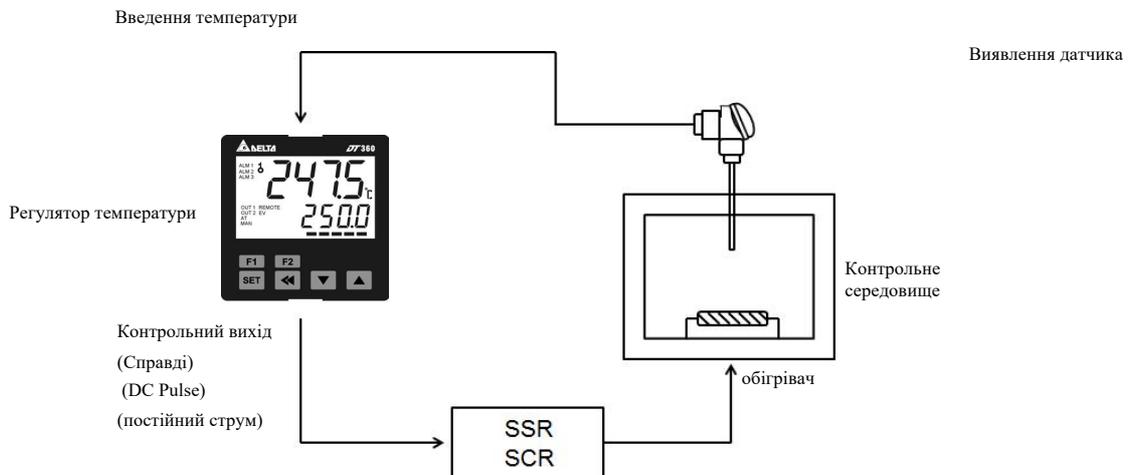
■ Особливості продукту

Серія DT3 - це новий регулятор температури з високим співвідношенням ціни та якості. Це значно скорочує витрати та час на розробку, а також покращує функції систем контролю температури. Завдяки рідкокристалічному дисплею високої роздільної здатності операторам легко контролювати температуру в будь-якому середовищі або в будь-якому випадку.

- ❖ РК-панель високої роздільної здатності: висока контрастність і налаштована графіка для легкого розуміння користувачем.
- ❖ Час високошвидкісної вибірки 100 мс: високошвидкісна вибірка для вимірювання зовнішньої температури та швидка вихідна відповідь для вимог до продуктивності високоточного контролю.
- ❖ Визначені користувачем функціональні клавіші та гнучкість модульного розширення.
- ❖ Відповідає міжнародному сертифікату безпеки CE

■ Базова структура системи

DT3 отримує температуру контрольованого середовища від датчика та надсилає виміряні дані в електронний процесор. Після обчислення та під час фіксованого циклу керування він пропорційно надсилає сигнал нагріву через різні вихідні інтерфейси, такі як реле, імпульс напруги або постійний струм. Забезпечуючи живлення нагрівача та підвищуючи температуру, DT3 контролюватиме коливання температури в певному діапазоні.



■ Дисплей, світлодіод і кнопки



PV: Present value
 SV: Set value
 °C, °F: Celsius or Fahrenheit LED
 ALM1~ALM3: Alarm output LED
 AT: Auto-tuning LED
 MAN: Manual mode LED
 OUT1/OUT2: Output LED
 REMOTE: Remote control LED
 EV: EVENT LED
 F1 F2 : Self-defined function keys
 SET : "Select" and "set up" keys
 : Set value tuning keys

■ Інформація про Одерінг

DT3 1 2 3 4 -5 6 7 8

Серія DT3	DT3: Контролер температури серії Delta 3	
1 2 Розмір панелі (Ш×В)	20: 4848 1/16 DIN W48 × H48 мм 30: 7272 Ш72 × В72 мм	40: 4896 1/8 DIN W48 × H96 мм 60: 9696 1/4 DIN W96 × H96 мм
3 Вибір 1-ї вихідної групи	R: релейний вихід, 250 В змінного струму, 5 А V: Імпульсний вихід напруги, 12 В постійного струму -10%~+20% C: Вихідний струм постійного струму, 4 ~ 20 мА L: Лінійна вихідна напруга 0 ~ 10 В постійного струму	
4 Блок живлення	A: 80 ~ 260 В змінного струму D: 24 В змінного струму та 24 В постійного струму (модель DT330 7272 не підтримується)	
5 Вибір 2-ї вихідної групи	O: Жодного R: Вихід реле, 250 В змінного струму, 5 А V: Імпульсний вихід напруги, 12 В постійного струму -10%~+20%	

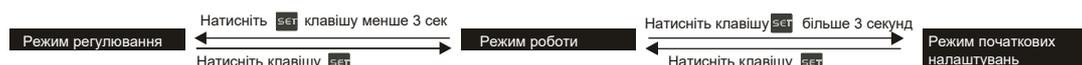
		C: Вихідний струм постійного струму 4 ~ 20 мА L: Лінійна вихідна напруга 0 ~ 10 В постійного струму
6	Входи ПОДІЙ/функція СТ (опція) 1	0: Немає, 1: Вхід події3, 2: Зв'язок RS-485
7	Входи ПОДІЙ/функція СТ (опція) 2	0: Немає, 1: Вхід події 2, 2: Вхід вимірювання СТ 2, 3: Вихід повторної передачі
8	Входи ПОДІЙ/функція СТ (опція) 3	0: Немає, 1: Вхід події 1, 2: Вхід вимірювання СТ 1, 3: Вхід віддаленого заданого значення

■ Технічні характеристики

Вхідна напруга	80 ~ 260 В змінного струму 50/60 Гц; 24 В змінного струму 50/60 Гц ±10%; 24 В постійного струму ±10%
Споживання енергії	8 ВА макс.
Метод відображення	LCD дисплей. Значення процесу (PV): жовтий колір, задане значення (SV): зелений колір
Тип датчика	Термопара: K, J, T, E, N, R, S, B, L, U, TXK (Місце вимірювання термопар не призначене для безпосереднього підключення до МЕРЕЖІ.)
	3-провідний платиновий RTD: Pt100, JPt100
	Опір: Cu50, Ni120
	Аналоговий вхід: 0 ~ 5 В постійного струму, 0 ~ 10 В постійного струму, 0 ~ 20 мА, 4 ~ 20 мА, 0 ~ 50 мВ постійного струму
Режим керування	PID, програмне керування PID (контроль Ramp/Soak), FUZZY, Self-tuning, Manual та On/FF
Контрольний вихід	Вихід реле: Макс. навантаження 250 В змінного струму, резистивне навантаження 5 А
	Вихід імпульсу напруги: 12 В постійного струму, Макс. вихідний струм 40мА
	Вихідний струм: вихідний струм 4 ~ 20 мА (опір навантаження: макс. 500 Ом)
	Аналоговий вихід напруги: 0 ~ 10 В постійного струму
Тип виходу тривоги	Вихід реле: Макс. навантаження 250 В змінного струму, резистивне навантаження 3 А
Точність відображення	0 або 1 цифра праворуч від коми (за вибором)
Частота дискретизації	Аналоговий вхід: 0,1 с/за сканування; Термопара або платиновий RTD: 0,1 с/за сканування
Стійкість до вібрації	від 10 до 55 Гц, 10 м/с ² протягом 10 хвилин, кожен у напрямках X, Y і Z
Ударостійкість	Макс. 300 м/с ² , 3 рази по кожній 3 осі, 6 напрямків
Температура навколишнього середовища	0°C ~ +50°C
Температура зберігання	-20°C ~ +65°C
Висота	Макс. 2000м
Відносна вологість	35% ~ 80% RH (без конденсації)
Рівень захисту панелі	IP66

■ Операція

- ❖ Є три режими роботи: робота, регулювання і початкова настройка. При подачі живлення контролер переходить в робочий режим. Натисніть клавішу **SET**, щоб перейти в режим регулювання. Якщо кнопку **SET** натиснути більше 3 секунд, контролер перейде в режим початкових налаштувань. Натискання клавіші **SET** в режимі регулювання або режимі початкових налаштувань змушує контролер повернутися в режим роботи.
- ❖ **PV/SV**: Встановлює задану температуру та відображає значення процесу температури. За допомогою кнопок **▼** **▲** установити задану температуру.
- ❖ **Спосіб налаштування**: перебуваючи в режимі будь-якої функції, натисніть клавішу **◀**, щоб вибрати потрібну функцію, і використовуйте клавіші **▼** **▲**, щоб змінити налаштування. Натисніть клавішу **SET**, щоб зберегти зміни.
- ❖ У блок-схемі нижче показано, як перемикає налаштування та внутрішні функції:



[Режим роботи] Налаштування параметрів:

Дисплей	опис	Заводські налаштування
1234	Використовуйте ▼ ▲ для встановлення заданого значення температури, використовуйте ◀ для перемикання між параметрами дисплея	
R-S	RUN/STOP: налаштування керування RUN або STOP	RUN
PLRN	PATTERN: Почати налаштування шаблону (встановити режим керування на режим PROG)	0
SLEP	STEP: Почніть налаштування кроку (встановити режим керування на режим PROG)	0
SP	SELECT POINT: Налаштування десяткової коми (0: інтеграл; 1: одна десяткова крапка)	1

LoF	LOCK: налаштування режиму блокування (LOCK1: усі; LOCK2: дозволено використовувати лише клавішу SV і F1/F2)	ВИМКНЕНО
AL 1H	ALARM1 HIGH: Сигналізація верхньої межі 1 (відображається відповідно до налаштування в режимі ALARM)	4.0
AL 1L	ALARM1 LOW: нижня межа сигналізації 1 (відображається відповідно до налаштування в режимі ALARM)	4.0
AL 2H	ALARM2 HIGH: Сигналізація верхньої межі 2 (відображається відповідно до налаштування в режимі ALARM)	4.0
AL 2L	ALARM2 LOW: сигналізація нижньої межі 2 (відображається відповідно до налаштування в режимі ALARM)	4.0
AL 3H	ALARM3 HIGH: Сигналізація верхньої межі 3 (встановить OUT2 у режим ALARM, і він відобразатиметься відповідно до налаштування в режимі ALARM)	4.0
AL 3L	ALARM3 LOW: нижня межа тривоги 3 (встановить OUT2 у режим ALARM, і він відобразатиметься відповідно до налаштування в режимі ALARM)	4.0
A 1HP	ALARM1 HIGH PEAK: Високе пікове значення 1	
A 1LP	ALARM1 LOW PEAK: Низьке пікове значення 1	
A 2HP	ALARM2 HIGH PEAK: Високе пікове значення 2	
A 2LP	ALARM2 LOW PEAK: Низьке пікове значення 2	
A 3HP	ALARM3 HIGH PEAK: Високе пікове значення 3 (відображається, коли OUT2 встановлено в режим тривоги)	
A 3LP	ALARM3 LOW PEAK: низьке пікове значення 3 (відображається, коли OUT2 встановлено в режим тривоги)	
OUT 1	OUT1: відображення та налаштування вихідного значення 1 -ї групи вихідних сигналів	0,0
OUT 2	OUT2: відображення та налаштування вихідного значення 2 -ї групи вихідних сигналів (відображення, коли OUT2 встановлено на режим нагріву/охолодження)	0,0
OUT 1 MAX	OUT1 MAX: Верхня межа % 1 -ї вихідної групи (знову виконати лінійне обчислення)	100,0
OUT 1 MIN	OUT1 MIN.: нижня межа % 1 -ї вихідної групи	0,0
OUT 2 MAX	OUT2 MAX: Верхня межа % 2-ї групи виходу (відображається, коли OUT2 встановлено на режим нагріву/охолодження)	100,0
OUT 2 MIN	OUT2 MIN: нижня межа % 2-ї групи виходу (відображається, коли OUT2 встановлено на режим нагріву/охолодження)	0,0
CT 1	CT1: відображення струму CT1 (відображення, коли зовнішній CT підключений до CT1)	
CT 2	CT2: відображення струму CT2 (відображення, коли зовнішній CT підключений до CT2) натисніть ◀ , щоб повернутися до налаштування цільової температури.	

[Режим початкових налаштувань] Налаштування параметрів:

Дисплей	опис	Заводські налаштування
INPT	ВХІД: Встановить тип входу (дивіться «Тип датчика температури та діаграму діапазону температур» для вибору типів термопари або платинового опору.)	PT
TEMP UNIT	ТЕМП. UNIT: Встановить одиницю температури °C / °F (вона не буде відображатися в режимі аналогового введення)	°C
TEMP HIGH	ТЕМП. HIGH: Встановить верхню межу температури (налаштування верхньої межі відрізняється для різних типів датчиків)	850,0
TEMP LOW	ТЕМП. LOW: установить нижню межу температури (налаштування нижньої межі відрізняється для різних типів датчиків)	-200,0
CTRL	КЕРУВАННЯ: Виберіть режими керування (5 різних режимів: ON-OFF, PID, MANUAL, FUZZY та 2PID)	PID
CTRL SV	CONTROL SV пропонує 4 різні варіанти: МІНУСИ; PROG; SLOP; і REMO. Режим REMO доступний, якщо додано функцію REMOTE.	МІНУСИ
WAIT SV	WAIT SV: Встановлення температури очікування (відображення під час програмованого керування)	
WAIT TIME	WAIT TIME (ЧАС ОЧІКУВАННЯ): Встановить час очікування (відображення під час програмованого керування)	
SLOP	SLOP: Встановить початковий нахил (відображення під час програмованого керування)	
PATN	ПАТТЕРН: Виберіть шаблон для редагування (під час програмованого керування відображається 16 шаблонів, і кожен шаблон включає 16 кроків. Параметри налаштування: ВИМК., ЗБЕРЕГТИ, 0~F.)	ВИМКНЕНО
TUNE	TUNE: Виберіть AT або ST (відображається в режимі PID/2PID керування)	AT
SELECT HEAT/COOL	SELECT HEAT/COOL: Виберіть нагрівання, охолодження або подвійний вихід нагріву та охолодження	H1H2
ALARM 1 SET	ALARM1 SET (НАСТРОЙКА БУДИЛЬНИКА 1): Встановлення режиму нагадування 1 (докладніше про налаштування режимів див. у розділі «Вихід тривоги»)	0
AL 1a	ПАРАМЕТР СИГНАЛУ 1: Налаштуйте параметри сигналу тривоги 1 (дивіться розділ «Вихід сигналу тривоги», щоб дізнатися більше про налаштування режимів)	0
AL 1d	ALARM1 DELAY (ЗАТРИМКА СИГНАЛУ 1): Встановить затримку нагадування 1 (додаткові параметри режимів див. у розділі «Вихід сигналу тривоги»)	0
ALARM 2 SET	ALARM2 SET: Встановлення режиму Alarm 2 (див. «Виходи тривоги»)	0
AL 2a	ПАРАМЕТР СИГНАЛУ 2: Налаштуйте параметри сигналу тривоги 2 (див. «Виходи тривоги»)	0
AL 2d	ALARM2 DELAY: Встановить затримку сигналу тривоги 2 (див. «Виходи тривоги»)	0

ALARM3	ALARM3 SET: Встановлення режиму тривоги 3 (див. «Вихід тривоги») (відображається, коли OUT2 встановлено на режим ТРИВОГА)	0
AL3o	ПАРАМЕТР ТРИВОГИ 3: Налаштування параметрів тривоги 3 (див. «Вихід тривоги») (відображається, коли OUT2 встановлено в режим ТРИВОГА)	0
AL3d	ALARM3 DELAY: Встановіть затримку тривоги 3 (див. «Виходи тривоги») (відображається, коли OUT2 встановлено в режим ТРИВОГА)	0
PVCL	Функція зміни кольору PV: виберіть будильник, щоб змінити колір дисплея PV. (див. "Виходи тривоги")	ВИМКНЕНО
2PIDW	2PID зміна температури (відображення в режимі керування 2PID)	1.0
2PIDT	Температура скидання 2PID (відображення в режимі керування 2PID)	0,5
TYPEP	ТИП ДИСТАНЦІЙНОГО УПРАВЛІННЯ: Встановіть тип віддаленого керування (відображається CLRS , коли встановлено режим ДИСТАНЦІЙНОГО РЕЖИМУ) (V0:0~5B; V1:1~5B; V10:0~10B; MA0:0~20mA; MA4:4~20mA)	MA4
EXE1	Виберіть допоміжну функцію 1	0
EXE2	Виберіть допоміжну функцію 2	0
COMSH	COMMUNICATION WRITE: увімкнення/вимкнення запису зв'язку	ВИМКНЕНО
C-SL	ВИБІР ЗВ'ЯЗКУ: виберіть формат ASCII або RTU	ASCII
C-No	КОМУНІКАЦІЙНИЙ НОМЕР: Встановіть адресу зв'язку	1
BPS	BPS: налаштувати швидкість передачі даних	9600
LEN	ДОВЖИНА: установіть довжину даних	7
STOP	STOP: Встановіть стоп-біт	1
PRLY	PARITY: Встановіть біт паритету	E

Натисніть , щоб повернутися до налаштування типу введення

[Режим регулювання] Налаштування параметрів:

Дисплей	опис	Заводські налаштування
AT	AT: Перемикач автоналаштування (відображається під час налаштування Ctrl = PID/FUZZY/2PID, TUNE = AT, RS=RUN) Натисніть  ▾	ВИМКНЕНО
ST	ST: перемикач SELF-TUNING (відображається під час налаштування Ctrl = PID, TUNE = ST)	ВИМКНЕНО
PID	НОМЕР PID: Виберіть n- * (n=0~5) PID. Якщо встановлено значення AUTO, PID вибирається автоматично. (відображається при встановленні Ctrl=PID)	0
SV0 SV5	SV NO. PID: Відповідно до вибору номера PID (n=0~5), встановіть значення SV відповідно. Це дозволить системі виконувати автоматичний вибір, коли вона встановлена в режим AUTO. (Відображається, коли Ctrl = PID/FUZZY/2PID).	100
P PS	P : Пропорційне налаштування (відображається під час встановлення Ctrl = PID/FUZZY/2PID і TUNE = AT) Встановіть значення P відповідно до вибору номера PID (n=0~5). Коли P встановлено на AUTO, система вибере значення P відповідно.	47.6
I IS	I: Інтегральне налаштування часу (відображається, коли Ctrl=PID/FUZZY/2PID; цей параметр встановлюється автоматично, коли TUNE=AT.) Встановіть значення I відповідно до вибору номера PID (n=0~5). Якщо I встановлено на AUTO, система вибере значення I відповідно.	260
D DS	D: Налаштування часу відхилення: (відображається, коли Ctrl=PID/FUZZY/2PID; цей параметр встановлюється автоматично, коли TUNE=AT.) Встановіть значення D відповідно до вибору номера PID (n=0~5). Якщо D встановлено на AUTO, система вибере значення D відповідно.	41
IOFF IOFS	I OFFSET: Налаштування інтегрального відхилення, коли Integral не дорівнює 0. (відображається, коли Ctrl=PID/FUZZY/2PID; цей параметр встановлюється автоматично, коли TUNE=AT.) Встановіть значення IOF відповідно до вибору номера PID (n=0~5). Коли IOF встановлено на AUTO, система вибере значення IOF відповідно.	0
PDoff	PD OFFSET: зсув PD, коли Integral=0 для усунення постійного відхилення.	0
FZ-R	Встановлення значення посилення нечіткості (коли Ctrl=FUZZY)	4
FZdb	Налаштувати нечітку зону нечутливості (коли Ctrl=FUZZY)	0
o1-S	OUT1 HYSTERESIS: Налаштування гістерезису виходу 1 (при управлінні ON/OFF)	0
o2-S	OUT2 HYSTERESIS: Регулювання гістерезису вихідного сигналу 2 (при управлінні ON/OFF)	0
o1-H	OUT1 HEAT: цикл керування нагріванням для виходу 1 (коли Ctrl= PID/FUZZY/MANUAL/2PID)	Вибір виходу: C; V; S: 5 сек. P: 20 сек.
o1-L	OUT1 COOL: цикл керування охолодженням для виходу 1 (коли Ctrl= PID/FUZZY/MANUAL/2PID)	
o2-H	OUT2 HEAT: цикл керування нагріванням для виходу 2 (коли Ctrl= PID/FUZZY/MANUAL/2PID)	
o2-L	OUT2 COOL: цикл керування охолодженням для виходу 2 (коли Ctrl= PID/FUZZY/MANUAL/2PID)	
COEF	COEF: Співвідношення вихідного сигналу 1 і вихідного сигналу 2 (коли Ctrl= PID/FUZZY/2PID і під час керування подвійним виходом)	1,00

DEAD	DEAD: Встановлення зони нечутливості (коли Ctrl не встановлено на MANUAL і коли на подвійному виході)	0
PV-F	PV FILTER: Встановіть коефіцієнт вхідного фільтра PV	1
PV-R	PV RANGE: налаштування діапазону вхідного фільтра PV	1,00
PV-oF	PV OFFSET: Налаштуйте вхідну компенсацію PV	0,0
PVGA	PV GAIN: Регулювання вхідного посилення PV	0,000
SVSL	SV SLOPE: Встановіть нахил, що зростає (коли CRTS = SLOP)	
A1MA	ANALOG OUT1 MAX.: Налаштуйте компенсацію верхньої межі для аналогового виходу 1 (1 шкала = 1 мкА; 1 шкала = 1 мВ)	0
A1ML	ANALOG OUT1 MIN.: Налаштуйте компенсацію нижньої межі для аналогового виходу 1 (1 шкала = 1 мкА; 1 шкала = 1 мВ)	0
A2MA	ANALOG OUT2 MAX.: Налаштуйте компенсацію верхньої межі для аналогового виходу 2 (1 шкала = 1 мкА; 1 шкала = 1 мВ)	0
A2ML	ANALOG OUT2 MIN.: Налаштуйте компенсацію нижньої межі для аналогового виходу 2 (1 шкала = 1 мкА; 1 шкала = 1 мВ)	0
REMA	МАКС. ПОВТОРНОЇ ПЕРЕДАЧІ: Налаштуйте компенсацію верхньої межі для повторної передачі (1 шкала = 1 мкА) (відображається, коли картку повторної передачі підключено до DT3)	0
REML	МІН. ПОВТОРНОЇ ПЕРЕДАЧІ: Налаштуйте компенсацію нижньої межі для повторної передачі (1 шкала = 1 мкА) (відображається, коли плату повторної передачі підключено до DT3)	0
RM-B	ПОСИЛЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ПІДСИЛЕННЯ: Налаштування посилення дистанційного керування (коли CRTS = REMO)	0
RM-F	REMOTE GAIN: Налаштування дистанційної компенсації (коли CRTS = REMO)	0
RM-L	REMOTE LOW: дистанційна нижня межа (коли CRTS=REMO)	0
RM-H	REMOTE HIGH: дистанційне верхнє обмеження (коли CRTS=REMO)	100
EV1	EVENT1: налаштування функції EVENT1 (відображається, коли картку події підключено до EVENT1)	ВИМКНЕНО
EV2	EVENT2: налаштування функції EVENT2 (відображається, коли картку події підключено до EVENT2)	ВИМКНЕНО
EV3	EVENT3: налаштування функції EVENT3 (відображається, коли картку події підключено до EVENT3)	ВИМКНЕНО

Режим PID : можна вибрати будь-яку з 6 груп PID. Якщо встановлено режим AUTO, програма автоматично вибере групу PID, яка є найближчою до цільової температури.

Виберіть групу 0~5 PID і виконайте функцію AT, система автоматично завантажить P; I; D і параметри IOF у вибрану групу PID.

PLD Виберіть n -PID (n = 0 ~ 5)		Натисніть ◀ щоб встановити 0 ~ 5 параметри ПІД	
SV0 Встановіть 0 -е значення температури PID Натисніть ◀ ▾	SV1 ~ SV4	SV5 Встановіть 5 -е значення температури PID Натисніть ◀ ▾	
P0 Встановіть 0 -е значення пропорційної зони	P1 ~ P4	P5 Встановіть 5 -е значення зони пропорційності	
T0 Встановіть 0 -е значення Tі	T1 ~ T4	T5 Встановіть 5 -е значення Tі	
d0 Встановіть 0 -е значення Td	d1 ~ d4	d5 Встановіть 5 -е значення Td	
LoFD Встановіть 0 -е інтегральне відхилення ПІД Натисніть ◀ , щоб встановити параметри «Режим регулювання»	LoF1 ~ LoF4	LoF5 Налаштуйте 5 -е інтегральне відхилення ПІД Натисніть ◀ , щоб встановити параметри «Режим регулювання»	

Програмоване редагування: встановіть **CTRL** та **PLD** або **FUZZ** і встановити **CRTS** та **PR06**.

PLRN Виберіть потрібний номер шаблону редагування 0~F, натисніть ◀ , щоб установити номер потрібного шаблону редагування 0~F. Якщо налаштування вимкнено, залиште сторінку шаблону редагування та перейдіть EUNE , щоб продовжити налаштування.		
SP00 Відредагуйте температуру кроку №0 шаблону №0 натисніть ◀ ▾	SP10 ~ SPF0 Відредагуйте температуру кроку №0 шаблону №15	
EL00 Відредагуйте час кроку № 0 шаблону № 0 (одиниця часу: год, мм)	EL10 ~ ELF0 Відредагуйте час кроку №0 шаблону №15 (одиниця вимірювання часу: год, мм)	
SP01 ~ EL0E Налаштуйте кроки 0~15 по порядку	SP11 ~ SPF1	
SP0F Відредагуйте температуру кроку №15 шаблону №0	SP1F ~ SPFF Відредагуйте температуру кроку №15 шаблону №15	
EL0F Відредагуйте час кроку №15 шаблону №0	EL1F ~ ELFF Відредагуйте час кроку №15 шаблону №15	
PS40 Виберіть фактично необхідні кроки для виконання шаблону №0	PS41 ~ PS4F Виберіть фактично необхідні кроки для виконання візерунка №15	
CYC0 Налаштуйте додатковий цикл (0~199) для зразка №. 0 виконання	CYC1 ~ CYCF Налаштуйте додатковий цикл (0~199) для зразка №. 15 виконання	

LN0 Налаштуйте шаблон зв'язку шаблону № 0 (0~F; КІНЕЦЬ; СТОП)
 Натисніть **◀**, щоб повернутися до вибору бажаного шаблону редагування та номера.

LN1~ **LN15** Налаштуйте шаблон зв'язку шаблону № 15 (0~F; END; СТОП)
 Натисніть **◀**, щоб повернутися до вибору бажаного шаблону редагування та номера

■ Початкові параметри запуску

1. При першому налаштуванні DT3 натисніть **SET** і утримуйте клавішу більше 3 секунд, доки не з'явиться екран **LNPE**, і виберіть тип датчика температури. Майте на увазі, що вибір неправильної моделі призведе до помилки відображення температури PV. (Див. таблицю нижче)
2. Під час налаштування типу датчика температури за допомогою RS-485 запишіть своє значення (діапазон 0~19) у регістр 1004H.
3. Під час налаштування поточного методу введення зніміть кришку регулятора температури та встановіть JP8 на короткий. (Див. таблицю нижче)

● Тип датчика температури та діаграма температурного діапазону

Тип вхідного датчика температури	Реєстраційне значення	Температурний діапазон	Тип вхідного датчика температури	Реєстраційне значення	Температурний діапазон
Термопара типу K	K 0	-200 ~ 1300°C	Термопара типу TXK	EXK 10	-200 ~ 800°C
Термопара типу J	J 1	-100 ~ 1200°C	Platinum Resistance (JPt100)	JPE 11	-20 ~ 400°C
Термопара типу T	T 2	-200 ~ 400°C	Стійкість до платини (Pt100)	PE 12	-200 ~ 850°C
Термопара типу E	E 3	0 ~ 600°C	Опір (Ni120)	NE 13	-80 ~ 300°C
Термопара типу N	N 4	-200 ~ 1300°C	Опір (Cu50)	CE 14	-50 ~ 150°C
Термопара типу R	R 5	0 ~ 1700°C	Аналоговий вхід напруги (0~5В)	V5 15	-999~9999
Термопара типу S	S 6	0 ~ 1700°C	Аналоговий вхід напруги (0~10 В)	V10 16	-999~9999
Термопара типу B	B 7	100 ~ 1800°C	Аналоговий вхід напруги (0~20 мА)	MA0 17	-999~9999
Термопара типу L	L 8	-200 ~ 850°C	Аналоговий вхід напруги (4~20 мА)	MA4 18	-999~9999
Термопара типу U	U 9	-200 ~ 500°C	Аналоговий вхід напруги (0~50 мВ)	MV 19	-999~9999

● Як налаштувати поточний вхід

Зніміть кришку регулятора температури та встановіть JP8 на коротке. Перемичка JP8 розташована біля зони введення датчика на друкованій платі. Нормальний вхід (заводське налаштування) Струмівий вхід (4 ~ 20 мА, 0 ~ 20 мА)



■ Налаштування одиниць відображення

Використовуйте наступний параметр, щоб змінити одиниці відображення PV і SV, виберіть десяткову крапку та перемикайтеся між °C / °F.

- У режимі роботи **SP**: SP=1 відображає десятковий знак (наприклад: 25,5 градусів); SP=0 відображає ціле число (наприклад: 25 градусів).
- У режимі початкових налаштувань **EPUM**: Виберіть одиницю відображення температури °C / °F. (°F = °C * 9 / 5 + 32)

■ Встановіть значення та верхню/нижню межу налаштування вхідного значення

- Встановіть верхню межу вхідного значення: цей параметр можна встановити в режимі початкових налаштувань **EP-H**, верхня межа вхідного значення має бути встановлено в межах діапазону, зазначеного в таблиці «Тип датчика температури та діапазон температур».
- Встановіть нижню межу вхідного значення: цей параметр можна встановити в режимі початкових налаштувань **EP-L**, нижня межа вхідного значення має бути встановлена в межах діапазону, зазначеного в таблиці «Тип датчика температури та діапазон температур».
- Встановити SV: цей параметр можна встановити в робочому режимі, значення SV має бути встановлено в діапазоні верхнього/нижнього граничного значення вхідного значення. SV не можна встановити в режимі «Програмування» або «Віддалений режим».

■ Налаштування цифрового фільтра та лінійної компенсації

У «Режимі регулювання» параметри **PV-F** та **PV-R** можна використовувати для налаштування стану фільтра та уникнення перешкод на вхідному сигналі.

- > **PV-F**: Фактори фільтра (діапазон налаштувань=0~50; заводське налаштування=8). Рівняння розрахунку цифрового фільтра: $PV = (\text{останнє відображене } PV * n + \text{вимірюване значення}) / (n+1)$. Коли значення параметра мале, дисплей PV близький до вимірюваного значення. Коли значення параметра велике, відповідь PV повільна.
- > **PV-R**: Діапазон фільтра (діапазон налаштування = 0,10~10,00 °C / °F). Якщо заводське налаштування = 1, це означає, що контролер запустить цифровий фільтр
Розрахунок, коли вимірюване значення лежить у діапазоні «Останній відображений PV +/- 1,00 °C / °F ». Тому рекомендується встановлювати більше значення, якщо шумові перешкоди значні.

Якщо відображуване значення PV відрізняється від очікуваного користувача, функція лінійної компенсації може бути встановлена **PV OF** та **PV GA** за допомогою параметрів у «Режимі регулювання».

- > **PV OF**: Значення лінійної компенсації (діапазон налаштувань = -99,9 ~ +99,9). Рівняння розрахунку лінійної компенсації: $PV = \text{вимірюване значення} + \text{значення компенсації}$.
Наприклад: Measure Value=25.0; Компенсація = 1,2. Після застосування до рівняння компенсації $PV=26,2$.
- > **PV GA**: Підсилення лінійної компенсації (діапазон налаштувань = -0,999~0,999). Рівняння розрахунку посилення лінійної компенсації: $PV = \text{вимірюване значення} * (1 + \text{посилення} / 1,000) + \text{компенсація}$.
Наприклад: Measure Value=25.0; Приріст = 0,100. Після застосування рівняння для розрахунку посилення $PV = 25,0 * (1 + 0,100 / 1,000) = 27,5$.

Якщо відхилення температури є однаковим для кожної температури, встановлення значення лінійної компенсації може вирішити проблему відхилення. Якщо відхилення температури залежить від різних температур, обчисліть похибку лінійного відхилення та відрегулюйте температуру, встановивши значення посилення та компенсації.

■ Застосування аналогового введення напруги та струму

Вхідний діапазон аналогової напруги та струму використовується як верхня/нижня межа налаштування напруги та струму контролера. Під час налаштування необхідної напруги або струму вони повинні знаходитися в межах верхньої/нижньої межі. Наприклад: якщо діапазон аналогової вхідної напруги становить 0~5 В, верхня межа буде 5000, а нижня межа буде 0. Якщо десяткове значення встановлено на 3 знаки після коми, вхідна напруга 2,5 В відобразиться як 2,500. Рівняння відображуваного значення = (налаштування верхньої межі контролера–налаштування нижньої межі контролера)*(вхідна напруга–нижня межа аналогового сигналу)/(верхня межа аналогового сигналу–нижня межа аналогового сигналу) + налаштування нижньої межі контролера.

■ Вимкніть функцію холодного сну

Для функції холодного з'єднання термопари встановлено значення ENABLE, але в деяких випадках ми можемо встановити для неї значення DISABLE.

- > У режимі початкових налаштувань **EXEE** використовується для встановлення першої цифри (Y) Yxxx (коли Y=0, увімкнено; коли Y=1, вимкнено).

■ Компенсація аналогового виходу

Коли режим виведення встановлено на аналоговий струмовий вихід (4~20 mA) або лінійний вихід напруги (0~10 V), бажане користувачем вихідне значення може бути досягнуто за допомогою функції компенсації. Наприклад, аналоговий вихід 1 можна регулювати в **A1MA** і **A1ML** параметри в «Режимі регулювання». Вихідне значення може бути додатним або від'ємним (+/-), і його можна змінити, натиснувши клавішу Вгорі/Вниз на регуляторі температури. Шкала кожного натискання - це збільшення або зменшення на 1 мкА та 1 мВ.

Наприклад: щоб змінити діапазон вихідного струму з 4~20 mA на 3,9~20,5 mA, встановіть значення **A1MA** = 500 (20,5-20=0,5 mA; 0,5 mA/1 мкА= 500). і встановіть **A1ML** = -100 (3,9-4=-0,1 mA; -0,1 mA/1 мкА=-100).

- > Щоб контролювати вихід вручну: Встановіть параметр **CTRL** і **MANU** у **【 Режим початкових налаштувань 】**.
- > Щоб встановити вихід на 0%: Встановіть параметр **OUT1** на **00** або **OUT2** на **00** в **【 Режим роботи 】**.
- > Щоб відрегулювати нижню межу аналогового виходу: введіть бажане значення та перевірте лічильник, щоб налаштувати аналогове вихідне значення до бажаного значення
(Наприклад: 4~20 mA, регулююче аналогове значення буде 20 mA). Встановіть параметр **A1ML** (Вихід 1) або **A2ML** (Вихід 2) на бажане значення в **【 Режимі регулювання 】**.
- > Щоб встановити вихід на 100%: Встановіть параметр **OUT1** (Вихід 1) = **1000** або **OUT2** (Вихід 2) = **1000** у **【 Режим роботи 】**.
- > Щоб відрегулювати нижню межу аналогового виходу: введіть потрібне значення та відрегулюйте значення аналогового виходу відповідно до бажаного значення (Наприклад: 4~20 mA, настроюване аналогове значення становитиме 20 mA). Встановіть **A1MA** (Вихід 1) або **A2MA** (Вихід 2) бажане значення в **【 Режим регулювання 】**.

■ Ретрансляція та налаштування компенсації

Коли вхідне значення змінюється, вихід повторної передачі також буде змінено відповідно. Наприклад: якщо повторна передача = 4~20 мА; верхня/нижня межа = 100,0 ~ 0. Коли контролер зчитує 0, він видає 4 мА; коли контролер показує 100, він видає 20 мА. Значення також може бути від'ємним числом для створення від'ємного нахилу. Для негативного нахилу встановіть верхню/нижню межу = 0~100,0. У цьому випадку, коли контролер читає 0, він видає 20 мА; коли контролер показує 100, він видає 4 мА. Зверніться до діаграми нахилу нижче.



(Малюнок 1: Діаграма пропорційного виведення)

- Щоб налаштувати Retransmission на позитивний/негативний нахил (спочатку має бути встановлена плата Retransmission): у 【 Режимі початкових налаштувань 】 встановіть параметр **EXCEL**, остання цифра (Y) xxxY вказує, коли Y=0 позитивний нахил; коли Y=1 негативний нахил.
- Щоб відрегулювати нижню межу повторної передачі:
 - a. Переконайтеся, що нахил повторної передачі позитивний.
 - b. Установіть нижнє граничне значення, яке перевищує значення на дисплеї: у 【 Режимі початкових налаштувань 】 встановіть значення в **EP-L** більше відображуваного значення (PV).
 - c. Введіть аналогове значення в лічильник, перевірте лічильник і налаштуйте аналогове вхідне значення: у 【 Режимі регулювання 】 введіть нове значення в **REML**. Наприклад, якщо діапазон становить 4~20 мА, нове значення буде 4 мА.
- Щоб відрегулювати верхню межу повторної передачі:
 - a. Переконайтеся, що нахил повторної передачі позитивний.
 - b. Встановіть верхнє граничне значення менше, ніж значення на дисплеї: у 【 Режимі початкових налаштувань 】 встановіть значення у **EP-H** менше відображуваного значення (PV).
 - d. Введіть аналогове значення в лічильник, перевірте лічильник і налаштуйте аналогове вхідне значення: у 【 Режимі регулювання 】 введіть нове значення в **REMA**. Наприклад, якщо діапазон становить 4~20 мА, нове значення буде 4 мА.

■ Перевірте версію мікропрограми та тип виведення

Коли терморегулятор увімкнено, на дисплеї PV і SV протягом перших 3 секунд буде показано версію прошивки, тип виходу та функції аксесуарів.

- PV (перші 3 цифри) вказує на версію мікропрограми. Приклад: 110 означає версію мікропрограми V1.10.
- PV (4-та цифра) вказує на функцію аксесуара 1.
 - C: Зв'язок RS485 E: Вхід EVENT3
- SV (перші 2 цифри) вказує на тип виходу OUT1 і OUT2.
 - N: Немає функції
 - V: Імпульсний вихід напруги
 - R: Релейний вихід
 - C: Поточний вихід
 - L: вихід лінійної напруги
 - S: вихід SSR
- SV (3-тя цифра) вказує на функцію аксесуара 2.
 - N: Немає функції C: вимірювання СТ E: вхід EVENT1 R: вхід REMOTE
- SV (4-та цифра) вказує на функцію аксесуара 3.
 - N: Немає функції C: вимірювання СТ E: вхід EVENT2 R: вихід RETRANSMISSION

■ Вибір для опалення/охолодження/сигналізації/подвійного контуру керування виходом

Серія DT3 пропонує 1 набір контролю виходу (OUT1), який вбудовано всередину, і 2 набори виходу тривоги (ALARM1 та ALARM2). Користувач також може придбати 2-й набір виходу керування (OUT2) або 3-й набір виходу тривоги (ALARM3).

- Використання 1 набору керування виходом:
 - у 【 Режимі початкових налаштувань 】 встановіть **S-HC** режим нагрівання (H1) або охолодження (C1).
- Використання 2-го набору керування виходом:
 - Коли 2-й набір керування вихідним сигналом (OUT2) використовується як 3-й набір сигналізації (ALARM3), встановіть **S-HC** для Опалення + Сигналізація 3(H1A2) або Охолодження + Сигнал 3 (C1A2) у 【 Режимі початкових налаштувань 】.

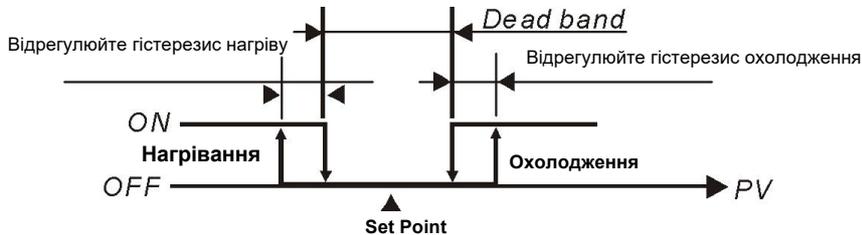
Типи виходу OUT2 у реле, імпульс напруги, аналоговому струмі, лінійній напрузі та виході SSR можна використовувати для УВІМКНЕННЯ-ВИМКНЕННЯ ТРИВОГИ.

Наприклад, OUT2 встановлено на аналоговий струмовий вихід. Він видає 4 mA, коли сигналізацію вимкнено, і видає 20 mA, коли сигналізацію увімкнено.

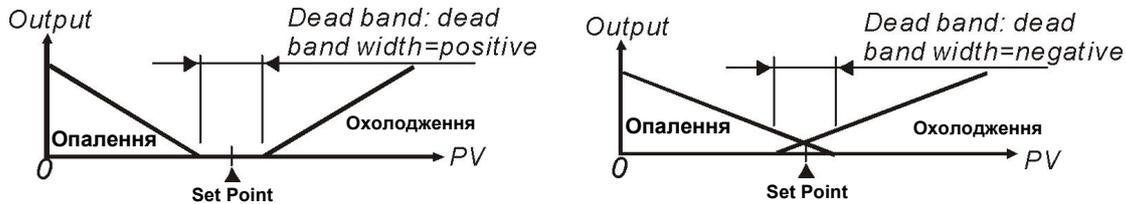
- Коли 2-й набір керування вихідною потужністю (OUT2) використовується як подвійне керування вихідною потужністю, установіть **S-HC** на нагрівання (H1H2); охолодження (C1C2); Режим керування нагріванням/охолодженням (H1C2) або охолодженням/нагріванням (C1H2) у **【 Режимі початкових налаштувань 】**.

Параметр **DEAD** Dead Zone автоматично вмикається, коли терморегулятор перебуває в режимі подвійного керування виходом. Як показано на схемі далі. Метою функції Dead Zone є зменшення втрат енергії внаслідок частих нагрівання/охолодження. Наприклад, якщо SV = 100 градусів і **DEAD** = 2,0, вихід не буде, коли температура буде між 99~101°C.

Вихід **DEAD** у режимі керування ON-OFF (Ctrl=контроль ON-OFF):



Вихід з **DEAD** у режимі ПІД-регулювання (Ctrl=PID):



Коли контролер перебуває в ПІД-регулюванні та в режимі подвійного контуру виведення, **COEF** встановлює значення P 2-го набору ПІД-регулятора. Перший набір PID генерується, коли TUNE= AT, але користувач також може вручну встановити значення PID. Значення P 2-го набору PID = значення P 1-го набору PID x **COEF**. Значення I та D 2-го набору PID залишаються такими ж, як і 1-го набору PID.

■ Налаштування режиму керування SV

Є 4 способи встановлення SV налаштування температури; вони **фіксовані**, **нахилні**, **програмні** та **віддалені**.

- **Режим фіксованого SV:** регулює температуру для безпосереднього підвищення до фіксованого значення налаштування
 - Встановіть параметр **CLRS** в **CON5** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**
 - Встановіть цільову температуру: установіть значення SV за допомогою параметра в **【 Режимі роботи 】**
- **Режим нахилу SV:** Контрольна температура підвищується з нахилом (одиниця вимірювання: °C /хв.) до фіксованого значення. Наприклад, якщо для параметра **SP** встановлено значення 1, встановіть нахил 0,5 і встановіть SV на 200,0 °C; це означає, що температура підвищується на 0,5 °C кожну хвилину від кімнатної температури до 200,0 °C. Якщо для параметра **SP** встановлено значення 0, встановіть нахил 5 і встановіть SV на 200 °C; це означає, що температура підвищується на 5 °C кожну хвилину від кімнатної температури до 200 °C.
 - Встановіть параметр **CLRS** в **SLOP** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**
 - Встановити нахил зростання (одиниця: °C /хв. або °C /с): установіть нахил зростання за допомогою параметра **SVSL** в **【 Режимі регулювання 】**
 - Встановити цільову температуру: встановити значення SV за допомогою параметра в **【 Режимі роботи 】**
 - Встановіть одиницю для підвищення нахилу (одиниця: °C /хв. або °C /с): для параметра **EXEC** в **【 Режимі початкових налаштувань 】** встановіть відповідне значення позиції Y на xxYx (Y може бути 0 або 1; Y= 0: °C /хв.); Y=1: °C /с).
- **Режим програмування SV:** Це означає, що встановлене значення температури не є фіксованим значенням, а кривою налаштування, визначеною користувачем відповідно до його вимог. За допомогою ПІД-регулювання вхідна температура підвищується разом із визначеною температурною кривою. Що стосується введення кривої встановлення температури, машина надає 16 шаблонів із 16 кроками кожен, разом із параметром зв'язування, параметром циклу та кількістю виконання. Кожен крок має 2 параметри (значення температури та час). Якщо початковий крок має параметр часу, встановлений на 0, температура підніметься від кімнатної температури на початковому нахилі до цільової температури. Після встановлення цих параметрів кожен терморегулятор матиме власний набір початкової моделі та початковий крок для створення власної кривої налаштування температури.

Деякі терміни пояснюються наступним чином:

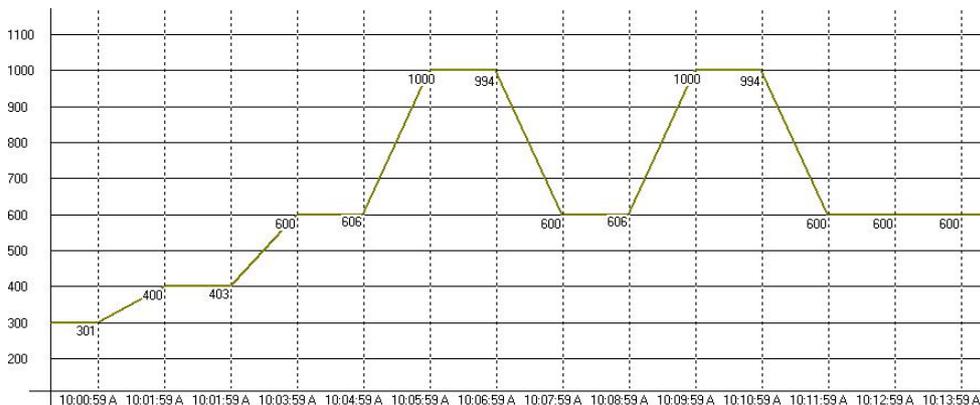
- a. Початковий шаблон: налаштуйте програму на запуск із послідовної кількості шаблонів
- b. Початковий крок: налаштуйте програму на запуск із послідовної кількості кроків
- c. Початковий нахил: якщо налаштування часу початкового кроку початкової моделі встановлено на 0, початковий нахил має бути встановлено, щоб дозволити температурі піднятися від кімнатної температури до значення налаштування.
- d. Крок: містить 2 налаштування параметрів: значення параметра X і час виконання T, що представляє значення параметра (SV), яке підвищиться до X після часу T. Якщо значення параметра X ідентично попередньому налаштуванню, цей процес називається як Soak, інакше Ramp, тому ця процедура керування також називається керуванням Ramp Soak. Перша запущена процедура попередньо налаштована як контроль замочування, щоб заздалегідь встановити контроль температури на задану точку X і підтримувати температуру на рівні X протягом T.
- e. Параметр посилення: номер наступного шаблону, який буде зв'язано після виконання цього шаблону. Якщо встановлено значення END, програмний режим завершиться, але збереже останнє встановлене значення; якщо встановлено значення STOP, усі елементи керування програмою завершаться з вимкненим виходом.
- f. Кількість петель: кількість додаткових петель, які потрібно виконати для візерунка. Якщо встановлено значення 1, візерунок буде виконано 2 рази.
- g. Крок виконання: кількість кроків, виконаних для кожного шаблону.
- h. Час очікування, температура очікування: після досягнення значення температури програми можна встановити час очікування та температуру очікування; якщо поточна температура не знаходиться в діапазоні (значення температури \pm температура очікування), встановлений час очікування почне відлік, доки поточна виміряна температура не досягне діапазону (значення температури \pm температура очікування) кожного кроку перед продовженням до наступного кроку. Буде видано сигнал тривоги, якщо діапазон (значення температури \pm температура очікування) не буде досягнуто, коли зворотний відлік досягне 0.
- i. Виконання:

Якщо елемент керування параметрами знаходиться в режимі виконання, програма почне працювати з початкового шаблону та початкового кроку та виконуватиме команди одну за одною.

Коли елемент керування параметрами перебуває в режимі завершення, програма припинить роботу та видасть вихідне блокування.

Коли керування налаштуваннями знаходиться в режимі зупинки, а температура контролюється на рівні налаштування перед зупинкою, шляхом повторного вибору початкового статусу програма почне працювати з початкового шаблону та початкового кроку.

Коли контроль налаштувань перебуває в режимі паузи, а температура контролюється на встановленому значенні перед зупинкою, шляхом повторного вибору початкового статусу програма почне працювати з кроку, на якому програму було призупинено, і виконає частину, що залишилася.



- Установити параметр **CLRS** на **PROG** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**
- Встановити початковий шаблон: встановити параметр **PERN** до початкового шаблону в **【 Режимі роботи 】**
- Встановити початковий крок: встановити параметр **SLEP** до початкового кроку в **【 Режимі роботи 】**
- Виберіть шаблон редагування: установіть параметр **PRLEN** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**, щоб встановити шаблон попереднього редагування, припустимо, що вибрано «x».
 - Натисніть клавішу **◀** для виберіть шаблони, включаючи «SP'x'0», «tM'x'0», «SP'x'1», «tM'x'1»...
 - «SP'xF», «tM'xF», «PSY'x», «CYC'x», «LiN'x», де 'x' – вибраний шаблон, який може бути 0, 1, ..., E, F. «SP'x'0», «SP'x'1», «...»SP'xF – налаштування температури цього кроку; «tM'x'0», «tM'x'1», «...» tM'xF – це час налаштування цього кроку; «PSY'x» – максимально ефективна процедура; «CYC'x» — це кількість циклів для виконання циклу, «LiN'x» — це кількість наступних шаблонів, які потрібно зв'язати після виконання цього шаблону.
- Установити початковий нахил: установіть початковий нахил за допомогою параметра **SLOP** в **【 Режимі початкових налаштувань 】** (одиниці: 0,1 °C /хв. або 0,1 °C /с)
- Встановлення температури очікування: Встановлення температури очікування за параметром **WLSF** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**
- Встановлення часу очікування: Мін. одиниць, встановлення часу очікування параметром **W-EM** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**
- Встановіть одиницю часу редагування програми: установіть значення, що відповідає положенню Y параметра **EXEC** в **【 режимі початкових налаштувань 】**, наприклад, xxYx (Y дорівнює 0 або 1; 0 : °C /хв., 1 : °C /с)
- Встановіть метод відображення SV у програмному режимі: установіть значення, що відповідає позиції Y параметра **EXEZ** в **【 режимі початкових налаштувань 】**, наприклад, Yxxx (Y дорівнює 0 або 1; 0 : нормальний, 1 : динамічний)

- Встановіть економію при вимкненні живлення в програмному режимі: установіть значення, що відповідає положенню Y параметра **EXE2** у **【Режимі початкових налаштувань】**, наприклад, хххY (Y дорівнює 0 або 1; 0: нормальний режим, 1: економія вимкненого живлення)

Примітка. Коли вносяться будь-які налаштування або зміни параметрів програми, збережіть налаштування/зміни на контролері, вибравши параметр ЗБЕРЕГТИ. В іншому випадку налаштування/зміни буде скинуто після вимкнення живлення.

Як заощадити:

- ◆ Виберіть **PAEM** у меню, потім натисніть клавіші **▼** **▲** та виберіть **SAVE** для завершення збереження. Ключ **SAVE** відображається лише тоді, коли внесено будь-які налаштування/зміни.
- ◆ Параметри буде збережено за допомогою значення 1 для запису зв'язку RS485 на адресу 1129H.

- **Дистанційний режим:** введення значення налаштування може бути динамічним, аналогове значення (напруга або струм) може бути перетворено в динамічне вхідне значення. Для перетворення можна використовувати два методи: позитивний нахил або негативний нахил, вони зображуються наступним чином:

- Позитивний нахил Дистанційне налаштування: Відображення аналогового входу дистанційного керування знаходиться в додатній пропорції до вхідного параметра, наприклад: тип дистанційного входу вибрано як аналогова напруга 1~5 В, верхня межа вхідного сигналу дистанційного керування встановлена як 5000, нижня межа вхідного сигналу дистанційного керування дорівнює 1000, десяткове відображення встановлено як 0; коли дистанційний вхід становить 5 В, на екрані відображається 5000; коли віддалений вхід становить 2 В, на екрані відображається 2000; це динамічне налаштування відображення екрана. (Значення динамічного налаштування =(Вища межа дистанційного введення – нижня межа дистанційного введення)*(Значення дистанційного введення – нижня межа дистанційного введення)/(вища межа дистанційного введення – нижня межа дистанційного введення)+ нижня межа дистанційного введення)
- Дистанційне налаштування від'ємного нахилу: відображення аналогового входу дистанційного керування має негативну пропорцію до входу налаштування, наприклад: тип входу дистанційного керування вибрано як аналогова напруга 1~5 В, верхня межа входу дистанційного керування встановлена як 5000, нижня межа входу дистанційного керування дорівнює 1000, десяткове відображення встановлено як 0; коли дистанційний вхід становить 5 В, на екрані відображається 1000; коли віддалений вхід становить 2 В, на екрані відображається 4000; це динамічне налаштування відображення екрана. (Значення динамічного налаштування =(Дистанційний вищий ліміт введення – Дистанційний нижній ліміт вхідного сигналу)*(Дистанційне вхідне значення – нижня межа дистанційного введення)/(вищий ліміт дистанційного введення – нижній ліміт дистанційного введення) – Дистанційна нижня межа вхідного сигналу)

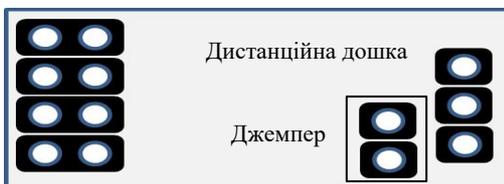
- Встановіть параметр **CLRS** на **REMO** у **【Режим початкових налаштувань】**

Примітка. Ця опція доступна, лише якщо вставлено плату Remote. Якщо дистанційний тип має аналоговий струм, JP на платі дистанційного керування необхідно закортити (за допомогою короткого ковпачка). Якщо дистанційний тип має аналогову напругу, переконайтеся, що JP відкритий.

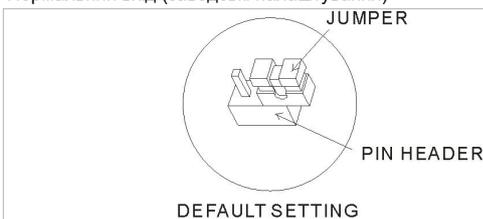
- Налаштування типу дистанційного керування: установіть тип входу дистанційного керування (включаючи аналоговий струм 0~20 мА, 4~20 мА; аналогову напругу 0~5В, 1~5В, 0~10 В) Встановіть тип входу дистанційного керування за параметром **RM-LP** у **【Режимі початкових налаштувань】**
- Дистанційне налаштування позитивного/негативного нахилу: встановіть відповідне значення положення Y за допомогою параметра **EXEL** в **【Режимі початкових налаштувань】**, наприклад: хYхх (Y може бути 0 або 1; 0: позитивне; 1: негативне).
- Регулювання дистанційної компенсації: введіть відповідну нижню межу аналогового сигналу на віддаленому кінці, установіть коригування дистанційної компенсації за параметром **RM-F** у **【Режимі регулювання】**
- Дистанційне регулювання підсилення: введіть відповідну верхню межу аналогового сигналу на дистанційному кінці, установіть дистанційну компенсацію налаштування за параметром **RM-B** у **【Режим регулювання】**
- Дистанційна нижня межа: налаштування дистанційної нижньої межі за параметром **RM-L** в **【Режим регулювання】**
- Віддалений вищий ліміт: Встановлення дистанційного вищого ліміту за параметром **RM-H** в **【Режим регулювання】**

● Як налаштувати поточний вхід

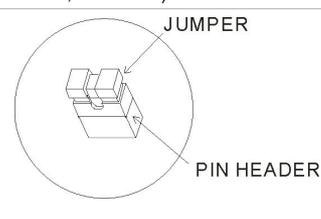
Закортити перемичку на віддаленій платі.



Нормальний вхід (заводські налаштування)



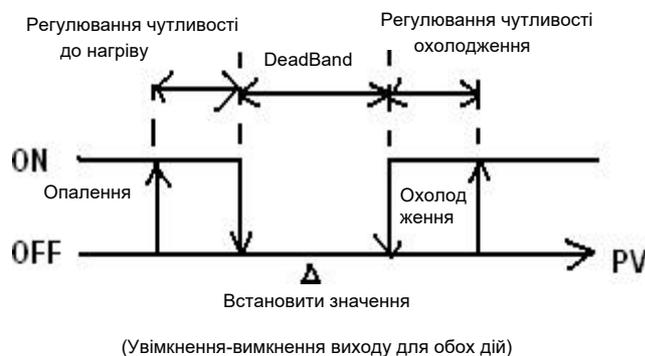
Вхідний струм (4 ~ 20 мА, 0 ~ 20 мА)



■ Налаштування режиму керування

Є 4 режими управління: ON-OFF, PID, FUZZY і MANUAL.

- **Режим ON-OFF:** для потужності опалення вихід вмикається, коли вхід перевищує встановлене значення; вихідний сигнал увімкнено, якщо вхідний сигнал менший за (значення налаштування – значення налаштування чутливості). Для потужності охолодження вихід вмикається, коли вхідний сигнал перевищує (значення налаштування + значення налаштування чутливості); вихід вмикається, якщо вхідний сигнал менший за встановлене значення. Якщо один із 2 виходів налаштовано на нагрівання, а інший на охолодження, зону бездіяльності можна встановити наступним чином.



- Встановіть параметр **CTRL** в **ONOFF** у **【 Режим початкових налаштувань 】**
- Встановити чутливість налаштування: Встановіть чутливість налаштування параметром **【 Режим регулювання 】** на **01-5** (Вихід 1), **02-5** (вихід 2)
- Налаштування зони нечутливості обох виходів: встановіть зону нечутливості параметром **DEAD** у **【 Режимі регулювання 】**

- **Режим PID:** якщо встановлено на обігрів або охолодження, програма виконує роботу PID через вхідну температуру та задану температуру з виведенням результату роботи для контролю температури. Для цієї функції необхідно встановити параметр PID і період керування; ці параметри також можуть бути згенеровані автоматично за допомогою автоматичного налаштування (AT).

- Всього доступно шість наборів параметрів PID, один з яких можна вибрати для виконання PID, і програма може автоматично вибрати набір PID, який є найбільш близьким до вхідного значення. Щоб досягти цього, кожен набір параметрів PID має опорне значення вхідного параметра, яке дозволяє користувачеві встановити для ручного налаштування або для автоматичного налаштування (AT). НАПРИКЛАД, для шести наборів параметрів PID, як показано нижче, SV є опорним вхідним налаштуванням. Виберемо 4-й набір як робочий параметр PID: тобто P=40, I=220, D=55, IOF=30%. Якщо ми виберемо AT, щоб знайти набір, найближчий до значення налаштування, із введеним значенням 230, програма автоматично знайде другий набір як робочий параметр для роботи 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

- Встановіть параметри PID та період контролю: у якому параметри PID можна регулювати вручну відповідно до характеристик системи або створювати автоматично AT, попередньо встановлене інтегральне значення встановлюється як параметр $I \neq 0$, що дозволяє швидко досягти значення налаштування; одиниця – % випуску; пропорційна компенсація помилки: коли параметр I встановлено на $=0$, для регулювання скороченого часу досягнення температури. Період контролю – це період роботи PID, якщо період керування становить 10 с, це означає, що робота PID виконується кожні 10 с. Потім результат виводиться для контролю температури. Якщо система швидко нагрівається, не слід встановлювати занадто довгий період контролю. Для релейного виходу слід враховувати термін служби реле; короткий період скоротить термін служби реле.
 - Coef і DeadBand додаються до параметра PID для подвійної потужності (один для нагріву та один для охолодження). Coef відноситься до співвідношення між першою та другою частинами випуску (параметр P другої групи = Coef*P, Coef= 0,01~99,99); Зона нечутливості – це температура перекриття виходу P першої групи та другої групи.
- Встановіть параметр **CTRL** в **PID** у **【 Режим початкових налаштувань 】**
 - Щоб налаштувати керування нагріванням або охолодженням: виберіть потрібний контроль потужності за параметром **5-HE** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**. Якщо до Output2 не вставлено плату, елементи вибору: H1, C1 (H для опалення, C для охолодження, 1 для виходу 1). Якщо плату вставлено у вихід 2, елементи вибору такі: H1H2, C1H2... H1A2 (H для опалення, C для охолодження, 1 для виходу 1, 2 для виходу 2, A для тривоги 3)
 - Виберіть кількість наборів PID як робочий параметр і встановіть параметр PID: Виберіть 0~5, **Auto**, за параметром **PID** у **【 Режим регулювання 】**, потім натисніть клавішу **◀**, щоб установити вибраний параметр PID, включаючи «SV'x'», «P'x'», «I'x'», «d'x'» і «IOF'x'»,

де 'x' — це попередньо вибраний параметр як робочий параметр ПІД, який може бути 0~5. «SV'x'» — це значення контрольної температури; "P'x", "I'x", "d'x", "ioF'x" відповідають P, I, D і IOF.

- Встановити період контролю: у параметрі **【 Режим регулювання Mode 】**, PV відображає «o'x'-y'», 'x' це 1 (вихід 1) або 2 (вихід 2), 'y' це H (опалення) або C (охолодження)
- Установити подвійний коефіцієнт виходу: встановити значення коефіцієнта за параметром **CoFF** у **【 Режим регулювання 】**
- Встановити зону нечутливості подвійного виходу: встановити зону нечутливості за допомогою параметра **DEAD** в **【 Режим регулювання 】**
- Перевести керування в робочий режим: встановити параметр **R-S** у **【 Режим роботи 】** на **RUN**.
- Set AT: Встановити параметр **AT** в **ON** у **【 Режим регулювання 】**. Вибране число PID буде налаштовано автоматично. Після цього автоматично буде створено попередньо встановлений параметр інтегрованого значення PID, і дисплей автоматично зміниться на **oFF**

Примітка: під час виконання AT вся система має завершити налаштування; тобто вхідний датчик має бути підключений і правильно налаштований, а вихід має бути підключений до труби нагрівача або охолоджувача.

● **Режим MANUAL:** функція ручного керування, може примусово виводити фіксоване значення; зазвичай працює шляхом комбінування перемикачів ПІД-регулювання.

- a、Перемикач з ПІД-регулювання на ручне керування: Вихід керування збереже оригінальний вихід керування перед переходом на ручне керування. Наприклад, якщо контрольний вихід до розрахунку PID становить 20%, тоді контрольний вихід після перемикачів на ручне керування становить 20%. Ви можете примусово встановити фіксоване вихідне значення після перемикачів, наприклад, керуючи вихідним сигналом 40%.
- b、Перехід від ручного керування до ПІД-регулювання: якщо ручне керування до перемикачів на ПІД-регулювання становить 40%, програма візьме 40% як початкове значення для розрахунку значення ПІД-регулювання та виведе нове керування.

Примітка. Якщо живлення машини вимкнено в режимі ручного керування, вихідний % буде підтримуватися, коли живлення буде увімкнено знову.

- Встановити параметр **CLRL** на **MANU** у **【 Режим початкових налаштувань 】**
- Встановити період контролю: у параметрі **【 Режим регулювання 】** PV відображає "o'x'-y'", 'x' дорівнює 1 (вихід 1) або 2 (вихід 2), 'y' це H (опалення) або C (Охолодження)
- Встановити вихід %: у параметрі **【 Режим роботи 】** на екрані PV відображається "oUt'x'", 'x' дорівнює 1 (вихід 1) або 2 (вихід 2)

● **Режим FUZZY:** складається з 2 частин: параметрів PID та ексклюзивних параметрів Fuzzy. Оскільки нечітке керування розраховується на основі значень ПІД-регулювання ПІД-регулювання, користувач повинен спочатку встановити параметри ПІД-регулювання або виконати автоматичне налаштування (AT), щоб отримати ці параметри. Крім того, нечітке керування включає наступні 2 ексклюзивні параметри.

- a、Налаштування нечіткого посилення: зміна цього значення безпосередньо вплине на обчислення нечіткого посилення. Збільшення цього значення безпосередньо покращить нечіткий контроль; зменшення цього значення послабить нечіткий контроль. Рекомендується зменшити це значення для систем з повільною реакцією на нагрівання/охолодження. Це значення може бути збільшене для систем із швидкою реакцією на нагрівання/охолодження.
- b、Set Fuzzy DeadBand: ефективна смуга пропускання нечіткого керування, коли значення PV потрапляє в діапазон SV-FZDB <PV<SV+FZDB, нечітке керування припинить обчислення. Тобто, коли PV знаходиться в межах цього температурного діапазону, його нечітке керування є фіксованим.

- Встановити параметр **CLRL** на **FUZZ** у **【 Режим початкових налаштувань 】**
- Set Fuzzy Gain: установити значення Fuzzy Gain за параметром **FZ-R** у **【 Режим регулювання 】**.
- Set Fuzzy DeadBand: встановити значення Fuzzy DeadBand на **FZdb** параметр у **【 Режим регулювання 】**.

■ Налаштування кількох наборів PID

Коли вибрано ПІД-регулювання, система надає 6 наборів (PID 0~5) наборів параметрів ПІД (параметр P, I, D та IOF), які вибирає користувач. У загальних умовах достатньо одного набору PID (P0). Для різних значень налаштувань (SV), коли те саме значення PID недостатньо для керування точністю, користувач може налаштувати кілька наборів параметрів PID, щоб система автоматично перемикалася на відповідний набір PID.

- Встановити лише один набір PID:

Встановити параметр **Pd** на 0 (PID 0, перший набір) у **【 Режим регулювання 】**, встановити параметр **AT** на ON; у цей час система починає автоматичне тонке налаштування значення PID. Під час розрахунку на панелі індикації світиться світлодіод AT. Коли значення PV генерує 2 криві коливання температури на основі значення SV, процес AT завершується, і світлодіод AT на панелі гасне. Обчислені параметри PID відображаються в **SV0**, **P0**, **i0**, **d0** та **CoF0**, їх вміст може переглядати користувач.

- Автоматичне перемикачів кількох наборів PID:

Встановити параметр **Pd** на 0 (PID 0, перший набір) у **【 Режим регулювання 】**, встановити необхідне значення SV (наприклад, 100 градусів), **AT** встановити параметр як ON; після завершення автоматичного тонкого налаштування система заповнює параметри **SV0**=100, **P0**, **i0**, **d0** і **CoF0** автоматично, їх вміст може переглядатися користувачем.

Встановити параметр **Pd** на 1 (PID 1, другий набір), встановити необхідне значення SV (наприклад, 150 градусів), увімкніть параметр **AT**; після завершення автоматичного налаштування система заповнює параметри **SV1**=150, **P1**, **i1**, **d1** і **CoF1** автоматично.

Установіть для параметра **PID** значення AUTO, система самостійно перевірить, чи поточне значення SV ближче до параметра **SV0** або **SV1**, і автоматично завантажить відповідний набір PID. Наприклад, якщо SV=110, система завантажить **SV0** параметри.

Якщо SV=140, система завантажить **SV1** параметри.

Якщо потрібно більше груп SV, PID2~PID5 можна налаштувати в тій же послідовності, що описана вище.

■ Функція налаштування

Ця машина забезпечує 2 методи налаштування (Auto_Tuning і Self_Tuning) для автоматичного генерування параметрів ПІД (застосовується лише тоді, коли режим керування встановлено на ПІД-регулювання).

● **Auto_Tuning:** при повній потужності нагрівання або охолодження температура може коливатися вгору та вниз. Отримати параметри величини та періоду, розрахувати параметри P, I, D, IOF; крім того, збережіть значення налаштування температури для виконання АТ для використання ПІД-регулювання. Після Auto_Tuning ПІД-регулювання здійснюватиметься автоматично.

- Встановіть параметр **EUNE** на **AE** у **【 Режим початкових налаштувань 】**
- Налаштування АТ: встановіть параметр **AE** на **ON** у **【 Режим регулювання 】**

● **Самоналаштування:** за повної потужності нагріву або охолодження, макс. нахил зміни температури та системну затримку можна отримати з кривої температура-час, а параметри P, I, D, IOF можна розрахувати. Самоналаштування можна виконувати в режимі RUN і в режимі STOP. У режимі RUN параметри PID дозволено оновлювати під час роботи машини; у режимі STOP можна отримати параметри PID для значення SV.

- Встановіть параметр **EUNE** на **SE** у **【 Режим початкових налаштувань 】**
- Налаштування ST: установіть параметр **SE** на **ON** у **【 Режим регулювання 】**

■ Обмеження контролю вихідного діапазону

Максимальний і мінімальний вихід можуть бути обмежені; якщо вихідний максимальний контрольний вихід становить 100%, а мінімальний контрольний вихід становить 0%, ви можете встановити максимальний контрольний вихід на 80%, а мінімальний контрольний вихід на 20%.

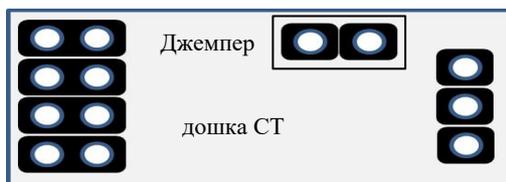
- **Встановлення верхньої межі контрольного виходу:** Встановіть значення для параметрів **01MA** (вихід 1), **02MA** (вихід 2) у **【 Режим роботи 】**
- **Встановлення нижньої межі контрольного виходу:** Встановіть значення для параметрів **01ML** (вихід 1), **02ML** (вихід 2) у **【 Режим роботи 】**

■ Функція СТ

Цей контролер забезпечує максимум 2 СТ (СТ1 і СТ2) для вимірювання поточних значень виходу 1 і виходу 2; коли відповідний вихід увімкнено, використовуйте СТ для вимірювання відповідного струму. Сигналізація буде активована (УВІМКНЕНО), коли струм перевищує встановлений діапазон тривоги. (Потрібна апаратна друкована плата.)

- Вставте друковані плати СТ1, СТ2 у Option1, Option2
- Встановіть відповідний сигнал тривоги на СТ Alarm: будь ласка, зверніться до «Налаштування виходу тривоги».
- Встановіть верхню межу виходу сигналу тривоги СТ (одиниця виміру: 0,1 А): будь ласка, зверніться до розділу «Налаштування виходу сигналу тривоги».
- Встановіть нижню межу виходу тривоги СТ (одиниця вимірювання: 0,1 А): будь ласка, зверніться до «Налаштування виходу тривоги».
- Зчитування поточних значень СТ1, СТ2: Зчитування поточних значень за параметрами **CT1**, **CT2** у **【 Режим роботи 】**
- Виберіть діапазон вимірювання СТ
- Налаштування СТ1 100А : установіть значення, що відповідає положенню Y за допомогою параметра **EYEE** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**, наприклад ххYх (Y може бути 0 або 1; 0: 30А; 1: 100А)
- Налаштування СТ2 100А : установіть значення, що відповідає положенню Y за допомогою параметра **EYEE** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**, наприклад хYхх (Y може бути 0 або 1; 0: 30А; 1: 100А)

Закоротіть перемичку на платі СТ. Максимальна вхідна напруга плати СТ 200 мВ, максимальний струм 50 мА.



Нормальний вхід (за замовчуванням 30A)

Короткий (100A)



■ Функція EVENT

Цей контролер забезпечує максимум 3 ПОДІЇ (EV1~EV3) для відповідного налаштування функцій EV, як показано в наступній таблиці <1>. Наприклад, якщо EV1 використовується для вибору запуску/зупинки, коли контролер встановлено в стан RUN, якщо клеми в гнізді Option1 відкриті, контролер перебуває в стані RUN; якщо клеми в гнізді Option1 замкнуті, контролер переходить у стан STOP.

Налаштування функції	ВИМКНЕНО	RS	SV2	MANU	P-Hd
функція	Вимкнути	Запустити / Зупинити	SV1/ SV2	Авто/ Вручну	Біжи / Тримай

Таблиця <1> Налаштування функції EVT

Run/Stop: ця функція перемикає контролер між станом RUN і STOP.

SV1/SV2: Ця функція вибирає SV1 або SV2 як активне задане значення.

Auto/Manual: ця функція вибирає PID та Manual керування.

Run/Hold: Ця функція перемикає контролер між статусом запуску та утримання під час програмного керування.

- > Вставте плату EV1, EV2 у Option1 або Option2 або вставте обладнання з вбудованою функцією EV3
- > Встановіть функції EV, як зазначено в таблиці <1> **Налаштування функції EVT** за параметрами **EV1, EV2, EV3** у **【 Режимі регулювання 】**.

Примітка: вибір елементів «Evt'x» має відповідати вставленій платі; якщо вставлено лише Option1, тоді відобразитиметься лише «Evt1».

■ Межі температурних діапазонів

Різні вхідні датчики мають різні діапазони застосування (наприклад, заводське налаштування типу J становить -100 ~ 1200 °C), налаштування параметрів **EP-H** (верхня межа) / **EP-L** (нижня межа) у режимі початкових налаштувань.

Якщо нижню межу змінено на 0, а верхню – на 200, функцію обмеження буде ввімкнено за таких умов:

- > Під час встановлення значення SV обмеження можуть бути встановлені на 0~200 °C
- > У режимах керування ON-OFF, PID, FUZZY та Self-Tuning контрольний вихід буде примусово вимкнено, якщо значення PV перевищує верхню/нижню межу. (Вихід тривоги все ще нормальний)

■ Налаштування користувача функціональних клавіш F1, F2

У режимі роботи (режим відображення PV/SV) натискання функціональної клавіші більше 3 секунд запропонує вам налаштувати наступні функції; натискайте клавіші **▼ ▲**, щоб зробити вибір.

функція	опис
МЕНЮ	Коли ви перебуваєте на екрані, відмінному від режиму відображення PV/SV, безперервне натискання клавіші F1/F2 може зберегти налаштування для швидкого перемикання екрана меню (Коли на екрані відображається KEY SAVE, екран меню збережено)
AT	Вибравши цю функцію, можна використовувати кнопку F1 / F2 для швидкого ввімкнення / вимкнення функції AT
R-S	Вибравши цю функцію, кнопка F1 / F2 може використовуватися для перемикання між станом RUN/STOP.
PROG	Вибравши цю функцію, можна використовувати кнопку F1 / F2 для перемикання між статусом RUN/HOLD.
ATMT	Вибравши цю функцію, кнопка F1 / F2 може бути використана для перемикання між режимами PID і MANUAL
ALRS	Вибравши цю функцію, можна використовувати кнопку F1 / F2 для скидання статусу утримання тривоги.
SV2	Вибравши цю функцію, можна використовувати кнопку F1 / F2 для перемикання між SV1/SV2.

Щоб вимкнути функцію F1/F2, виберіть **【 МЕНЮ 】**, не зберігаючи екран меню.

■ Редагувати власноруч визначений екран меню

Налаштування прихованого МЕНЮ: заблокуйте всі кнопки, налаштувавши параметр **LoC** на **LoC1** у 【 Режим роботи 】 . Одночасно натисніть **SET** і **▲** протягом 3 секунд, щоб відобразити **PASS**, і введіть Password-1. На екрані з'явиться номер меню **M101**, деталі див. у наступній таблиці. Виберіть «Hide», щоб приховати меню.

Налаштування рівня меню: заблокуйте всі кнопки, налаштувавши параметр **LoC** на **LoC1** у 【 Режим роботи 】 . Одночасно натисніть **SET** і **▲** протягом 3 секунд, щоб відобразити **PASS**, і введіть Password-2. На екрані з'явиться номер меню **M101**, деталі див. у наступній таблиці. Елементами, які можна вибрати, є NOR= шари відображення; ADJ= налаштувати шари; SET= встановити шари.

Скидання рівня меню: заблокуйте всі кнопки, налаштувавши параметр **LoC** на **LoC1** у 【 Режим роботи 】 . Одночасно натисніть **SET** і **▲** клавіші протягом 3 секунд, щоб відобразити **PASS**, і введіть Password-3. На екрані відображаються **LVRE** (скидання рівня), виберіть, **YES** щоб скинути всі шари меню до налаштувань за замовчуванням.

шар RUN		Налаштуйте шар		Установчий шар	
Меню №	Відповідне меню	Меню №	Відповідне меню	Меню №	Відповідне меню
M101	1234	M201	AL	M301	LNPL
M102	R-S	M202	SE	M302	EPUN
M103	PERM	M203	PLd	M303	EP-H
M104	SLEEP	M204	SWD	M304	EP-L
M105	SP	M205	PD	M305	CLRL
M106	LoC	M206	LD	M306	CLRS
M107	AL 1H	M207	LD	M307	WESV
M108	AL 1L	M208	LoFD	M308	W-EM
M109	AL 2H	M209	Pdof	M309	SLop
M110	AL 2L	M210	FZ-R	M310	PAEN
M111	AL 3H	M211	FZdb	M311	EUNE
M112	AL 3L	M212	o1-S o1-L	M312	S-HC
M113	A 1HP	M213	o2-S o2-L	M313	ALAI
M114	A 1LP	M214	o1-H	M314	AL 1o
M115	A 2HP	M215	o2-L	M315	AL 1d
M116	A 2LP	M216	LoEF	M316	ALR2
M117	A 3HP	M217	dEAd	M317	AL 2o
M118	A 3LP	M218	PV-F	M318	AL 2d
M119	oVt 1	M219	PV-R	M319	ALR3
M120	oVt 2	M220	PVof	M320	AL 3o
M121	o 1MA	M221	PV6A	M321	AL 3d
M122	o 1ML	M222	SVSL	M322	PVLC
M123	o 2MA	M223	A 1MA	M323	oELN
M124	o 2ML	M224	A 1ML	M324	PdSM
M125	CL 1	M225	A 2MA	M325	PdRE
M126	CL 2	M226	A 2ML	M326	RMtP
		M227	ALMA	M327	EXEC
		M228	ALML	M328	EXE2
		M229	RM-B	M329	LoSH
		M230	RM-F	M330	C-SL
		M231	RM-L	M331	C-No
		M232	RM-H	M332	bPS
		M233	EVE 1	M333	LEN
		M234	EVE 2	M334	StoP
		M235	EVE 3	M335	PRtY

■ Відновлення заводських налаштувань

Зabloкуйте всі кнопки, налаштувавши параметр **LoL** на **LoL1** у **【 Режим роботи 】**. Одночасно натисніть **SET** і **▲** ключі на 3 секунди, щоб відобразити **PASS**, і введіть Password-1357. На екрані відображається **PRPE** (Parameter reset) (Скидання параметрів), вибір **YES** замінить усі налаштування користувача заводськими налаштуваннями.

■ Функція блокування клавіш

Налаштування параметра **LoL** на **LoL1** в **【 Режим роботи 】** заблокує всі клавіші; налаштування параметра на **LoL2** дозволяє регулювати значень параметрів SV і функціональних клавіш F1/F2.

➤ Розблокуйте ключ:

Натисніть клавіші **SET** і **▼** одночасно в режимі БЛОКУВАННЯ (LOCK mode) для відображення параметра **KEYP**, введіть пароль, щоб розблокувати ключ. За замовчуванням пароль **0000**.

➤ Для зміни пароля блокування клавіш:

1. Натисніть клавішу **◀** в **KEYP** екрані для переходу на екран зміни пароля **CHSP**.
2. Введіть поточний пароль на екрані **CHSP**. Якщо пароль правильний, вам буде запропоновано Set-New-Password **NEWP** екран. Якщо пароль неправильний, екран повернеться до режиму відображення PV/SV.
3. Двічі введіть новий пароль на екрані **NEWP**. Екран повернеться в режим відображення PV/SV із розблокованими клавішами. Якщо два введені паролі не збігаються, екран повернеться до стану кроку 2.

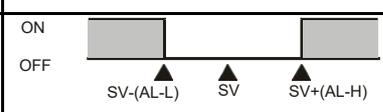
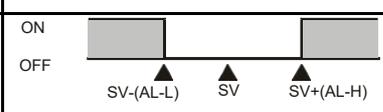
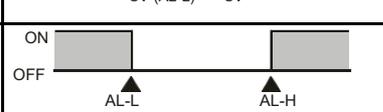
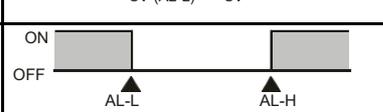
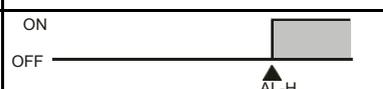
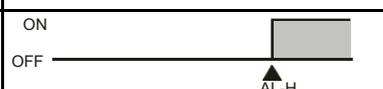
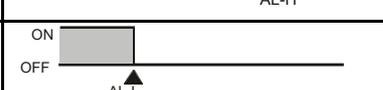
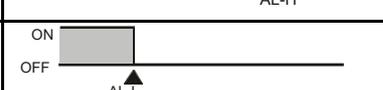
➤ Не пам'ятаю пароль:

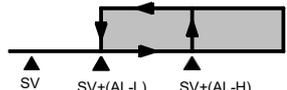
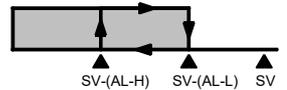
Відновіть заводські налаштування, щоб зняти блокування.

■ Виходи тривоги

В машині передбачено два виходи тривоги, можна розширити максимум 3 виходи тривоги. Усього можна зробити 19 незалежних налаштувань будильника, як зазначено в таблиці. Надаються додаткові параметри, такі як затримка тривоги, режим очікування тривоги, утримання виходу тривоги, реверсивний вихід тривоги та піковий запис тривоги, як описано нижче:

- а. Налаштування затримки будильника: Встановлює час затримки будильника. Коли рух відповідає режиму налаштування тривоги, контролер затримає генерацію сигналу тривоги; тривога буде активована лише тоді, коли умови тривоги залишаться підтвердженими протягом відкладеного періоду часу.
- б. Налаштування режиму очікування сигналу тривоги: Виявлення сигналу тривоги буде активовано лише тоді, коли вимірне значення потрапляє в діапазон ± 5 вказаного вхідного значення, щоб запобігти активації сигналу тривоги під час запуску, якщо умови відповідають налаштуванням сигналу тривоги.
- с. Налаштування утримання виходу тривоги: Повідомлення тривоги буде утримано, коли спрацює сигнал тривоги, якщо тільки керування не вимкне сигнал тривоги.
- д. Налаштування зворотного виходу тривоги: Вихід тривоги можна встановити на NC (нормально закритий) або NO (нормально відкритий).
- е. Налаштування пікового запису тривоги: для запису пікового значення сигналу тривоги.

Встановити значення	Тип сигналізації	Робота виходу тривоги
0	Функція сигналізації вимкнена	
1	Верхня і нижня межа відхилення: Цей вихід тривоги спрацює, коли значення PV вище, ніж значення налаштування SV+(AL-H) або нижче, ніж значення налаштування SV-(AL-L).	ON  OFF 
2	Верхня межа відхилення: Цей вихід тривоги спрацює, коли значення PV перевищує встановлене значення SV+(AL-H).	ON  OFF 
3	Нижня межа відхилення: Цей вихід тривоги спрацює, коли значення PV нижче за встановлене значення SV-(AL-L).	ON  OFF 
4	Верхня та нижня межа абсолютного значення: Цей вихід тривоги спрацює, коли значення PV вище значення налаштування AL-H або нижче значення налаштування AL-L.	ON  OFF 
5	Верхня межа абсолютного значення: Цей вихід тривоги спрацює, коли значення PV перевищує значення налаштування AL-H.	ON  OFF 
6	Нижня межа абсолютного значення: Цей вихід тривоги спрацює, коли значення PV нижче за встановлене значення AL-L.	ON  OFF 

7	Вихід тривоги верхньої межі гістерезису: Цей вихід тривоги спрацює, якщо значення PV вище встановленого значення SV+(AL-H). Цей вихід тривоги вимикається, коли значення PV нижче за значення налаштування SV+(AL-L).	ON OFF 
8	Вихід тривоги нижньої межі гістерезису: Цей вихід тривоги спрацює, якщо значення PV нижче за встановлене значення SV-(AL-H). Цей вихід тривоги вимикається, коли значення PV перевищує встановлене значення SV-(AL-L).	ON OFF 
9	Сигналізація про відключення: цей вихід тривоги спрацює, якщо підключення датчика неправильне або було від'єднано.	
10	Жодного	
11	Сигналізація CT1: CT1 увімкнено, якщо значення CT1 нижче за значення AL-L або вище за AL-H.	ON OFF 
12	Сигналізація CT2: CT2 увімкнено, якщо значення CT2 нижче за значення AL-L або вище за AL-H.	
13	Коли статус SOAK (утримання температури) відбувається з програмним керуванням PID, вихід тривоги вмикається.	
14	Коли відбувається стан RAMP UP для програмного керування PID, вихід тривоги вмикається.	
15	Коли відбувається стан ЗНИЖЕННЯ ПІД ПІД-регулятора, вихід тривоги вмикається.	
16	Коли ПІД-регулятор програми отримує статус RUN, вихід тривоги вмикається.	
17	Коли для програмного керування ПІД-регулятора виникає статус HOLD, вихід тривоги вмикається.	
18	Коли ПІД-регулятор програми отримує статус STOP, вихід тривоги вмикається.	
19	Коли відбувається стан КІНЕЦЯ програмного керування ПІД, вихід тривоги вмикається.	

- Щоб установити режим будильника: використовуйте параметри **ALA1**, **ALA2**, **ALA3** у **【 Режим початкових налаштувань 】**, щоб вибрати режим будильника. Є загалом 19 різних режимів (як зазначено в таблиці вище).
- Щоб встановити верхню межу відхилення сигналу тривоги: використовуйте параметри **AL1H**, **AL2H**, **AL3H** у **【 Режим роботи 】**, щоб встановити верхню межу відхилення.
- Щоб встановити нижню межу відхилення сигналу тривоги: використовуйте параметри **AL1L**, **AL2L**, **AL3L** у **【 Режим роботи 】**, щоб встановити нижню межу відхилення.
- Щоб встановити час затримки будильника (одиниці: секунди): Використовуйте параметри **AL1d**, **AL2d**, **AL3d** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**, щоб встановити час затримки будильника.
- Щоб встановити реверсний сигнал: використовуйте параметри **AL1o**, **AL2o**, **AL3o** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**, щоб встановити цифру Y значення xYx (Коли Y=0: назад, Y=1: вперед)
- Щоб налаштувати сигнал тривоги 3: Функція сигналу тривоги 3 доступна, коли вихідна плата підключена до виходу 2. Скористайтеся параметром **S-HL** у **【 режимі початкових налаштувань 】**, натисніть клавішу **▲** або **▼**, щоб вибрати такі елементи виходу керування: H1H2, C1H2... H1A2 (H визначає нагрівання, C визначає охолодження, 1 вказує на Output1, 2 вказує на Output2, A вказує на Alarm3).
- Виберіть x1A2 (встановіть x на H або C), щоб увімкнути Alarm3. Щоб встановити будильник у режимі очікування: використовуйте параметри **AL1o**, **AL2o**, **AL3o** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**, щоб встановити цифру Y значення xxxY (Коли Y=0: нормальна робота, Y=1: режим очікування).
- Щоб встановити тривогу утримання: використовуйте параметри **AL1o**, **AL2o**, **AL3o** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**, щоб встановити цифру Y значення xYxx (Коли Y=0: нормальна робота, Y=1: утримання).
- Щоб встановити максимальний сигнал тривоги: скористайтеся параметрами **AL1o**, **AL2o**, **AL3o** у **【 Режимі початкових налаштувань 】**, щоб встановити цифру Y значення Yxxx (коли Y=0: нормальна робота, Y=1: піковий сигнал).

Примітка: зверніться до таблиці

Біт3	Біт2	Біт1	Біт0
Пікова сигналізація	Тримайте будильник	Сигналізація заднього ходу	Сигналізація в режимі очікування

- Функція зміни кольору PV: цей контролер забезпечує функцію зміни кольору PV. Колір дисплея PV буде змінено, якщо активується вибраний сигнал тривоги. Використовуйте параметр **PVc** (колір PV) у **【 Режимі початкових налаштувань 】**, щоб вибрати будильник, доступними для вибору пунктами є **OFF**, **ALL**, **ALA1**, **ALA2** і **ALA3**.

■ Зв'язок RS-485

1. Підтримка швидкості передачі: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 біт/с
2. Непідтримувані формати: 7, N, 1 або 8, O, 2 або 8, E, 2
3. Протокол зв'язку: Modbus (ASCII або RTU)
4. Код функції: 03H для читання вмісту реєстру (макс. 8 слів). 06H, щоб записати 1 (одне) слово в реєстр. 02H для читання бітових даних (макс. 16 біт). 05H, щоб записати 1 (один) біт у реєстр.
5. Адреса та зміст реєстру даних:

Адреса	Зміст	Визначення
1000H	Поточна вартість (PV)	Одиниця вимірювання 0,1, оновлюється один раз за 0,1 секунди Наступне значення показання вказує на помилку: 8002H : Початковий процес (значення температури ще не отримано) 8003H : Датчик температури не підключено 8004H : Помилка введення датчика температури 8006H : Не вдається отримати значення температури, помилка входу АЦП 8007H : Помилка читання/запису пам'яті
1001H	Задане значення (SV)	Одиниця 0,1, оС або оF
1002H	Верхня межа діапазону температур	Вміст даних не повинен перевищувати температурний діапазон
1003H	Нижня межа діапазону температур	Вміст даних не повинен бути нижче діапазону температур
1004H	Тип вхідного датчика температури	Будь ласка, зверніться до змісту «Тип датчика температури та діапазон температур» для отримання детальної інформації
1005H	Метод контролю	0: PID, 1: ON/OFF, 2: ручне налаштування, 3: FUZZY
1006H	Вибір керування нагріванням/охолодженням	0: Опалення/Обігрів, 1: Охолодження/Обігрів, 2: Обігрів/Охолодження, 3: Охолодження/Охолодження, 4: Обігрів/ Сигналізація, 5: Охолодження/ Сигналізація
1007H	1-ша група циклу керування нагріванням/охолодженням	1~990, одиниця вимірювання 0,1 секунди. Коли налаштування виходу = дійсно, мінімальний цикл керування становить 5 секунд
1008H	2-га група циклу керування нагріванням/охолодженням	1~990, одиниця вимірювання 0,1 секунди. Коли налаштування виходу = дійсно, мінімальний цикл керування становить 5 секунд 1~990
1009H	PB Зона пропорційності	0,1 ~ 999,9
100AH	Ti Інтегральний час	0~9999
100BH	Td Похідна часу	0~9999
100CH	Інтеграція за замовчуванням	0 ~ 100%, одиниця 0,1%
100DH	Значення помилки зміщення пропорційного керування, коли Ti=0	0 ~ 100%, одиниця 0,1%
100EH	Налаштування COEF, коли використовується керування виходом Dual Loop	0,01 ~99,99, одиниця дорівнює 0,01
100FH	Налаштування зони нечутливості, коли використовується керування виходом Dual Loop	-99,9 ~ 999,9
1010H	Задаюче значення гістерезису 1-ї групи виходів	-99,9~999,9
1011H	Значення налаштування гістерезису 2-ї групи виходів	-99,9~999,9
1012H	Прочитайте вихідне значення 1	Одиниця: 0,1%
1013H	Прочитайте значення Output 2	Одиниця: 0,1%
1014H	Запишіть вихідне значення 1	Одиниця вимірювання: 0,1%, діє лише в режимі ручного керування
1015H	Запишіть вихідне значення 2	Одиниця вимірювання: 0,1%, діє лише в режимі ручного керування
1016H	Значення регулювання температури	-99,9 ~ +99,9. Одиниця 0,1
1017H	Аналоговий десятковий параметр	0 ~ 3
101CH	Вибір параметра PID	0~5/ABTO
101DH	Значення SV відповідало значенню PID	Дійсний лише в межах доступного діапазону, одиниця: шкала 0,1
1020H	Сигналізація 1 типу	Додаткову інформацію дивіться у розділі «Виходи тривоги».
1021H	Сигналізація 2 типу	Додаткову інформацію дивіться у розділі «Виходи тривоги».
1022H	Сигналізація 3 типу	Додаткову інформацію дивіться у розділі «Виходи тривоги».
1024H	Сигналізація верхньої межі 1	Додаткову інформацію дивіться у розділі «Виходи тривоги».
1025H	Сигналізація нижньої межі 1	Додаткову інформацію дивіться у розділі «Виходи тривоги».
1026H	Сигналізація верхньої межі 2	Додаткову інформацію дивіться у розділі «Виходи тривоги».

1027H	Сигналізація нижньої межі 2	Додаткову інформацію дивіться у розділі «Виходи тривоги».
1028H	Сигналізація верхньої межі 3	Додаткову інформацію дивіться у розділі «Виходи тривоги».
1029H	Сигналізація нижньої межі 3	Додаткову інформацію дивіться у розділі «Виходи тривоги».
102AH	Зчитування стану світлодіода	b0: ALM3, b1: ALM2, b2: °C, b3: °F, b4: ALM1, b5: OUT2, b6: OUT1, b7: AT
102BH	Прочитайте статус кнопки	b1: F2, b2: вгору, b3: петля, b5: F1, b6: вниз, b7: встановити, 0: натиснути клавішу вниз
102CH	Налаштування стану блокування	
102FH	Версія програмного забезпечення	V1.00 вказує на 0x100
1030H	Початковий номер зразка	0 ~ 15
1032H	Час, що залишився до виконаного кроку (секунди)	Тільки читати
1033H	Час, що залишився до виконаного кроку (хв.)	Тільки читати
1034H	№ поточного виконаного кроку	Тільки читати
1035H	№ поточного виконаного шаблону	Тільки читати
1036H	Зчитування динамічного значення в програмованому управлінні	Тільки читати
1039H	Зв'язок написати	0: вимкнено (за замовчуванням), 1: увімкнено
103AH	Вибір одиниці відображення температури	0: °F, 1: °C / лінійний вхід (за замовчуванням)
103BH	Налаштування АТ	0: ВИМК. (за замовчуванням), 1: УВИМК
103CH	Контролюйте налаштування RUN/STOP	0: STOP, 1: RUN (за замовчуванням), 2: END (режим програмування), 3: HOLD (режим програмування)
101FH	Номер початкового кроку	0 ~ 15
1200H~13FFH	Шаблон 0~15 Налаштування заданого значення температури (парне число) Шаблон 0~15 Час виконання налаштування (непарне число)	-999 ~ 9999 Час: 0 ~ 900 (1 хвилина на шкалу)
1400H~140FH	Фактичне налаштування кількості кроків у відповідному шаблоні	0 ~ 15 = N, вказує, що цей шаблон виконується від кроку 0 до кроку N
1410H~141FH	Номер циклу для повторення виконання відповідного візерунка	0 ~ 99 вказують на те, що цей шаблон було виконано 1 ~ 100 разів
1420H~142FH	Налаштування номера шаблону посилання для відповідного шаблону	0 ~ 15, 16 означає завершення програми та збереження поточного кроку. 17 позначає кінець програми та кінець виконання. 0~15 вказує наступний номер шаблону виконання після виконання поточного шаблону

Адреса	Зміст	Визначення
1100H	Відрегулюйте підвищення температури	
1101H	Діапазон температурного фільтра	Діапазон температурного фільтра: 10~1000, одиниці: 0,01 °C, за замовчуванням: 100 (1,0 °C)
1102H	Фактор температурного фільтра	Діапазон налаштувань: 0~50, за замовчуванням: 8
1103H	Зворотний вихід	Біт1: вихід 2, Біт0: вихід 1
1104H	Нахил підвищення температури	Одиниця виміру: 0,1 °C /хв або 0,1 °C /с (див. CommunicationAddress 1124H)
1105H	Вибір типу входу дистанційного керування	0: 0~20 м А, 1: 4~20 м А, 2: 0~5 В, 3: 1 ~ 5 В, 4: 0 ~ 10 В
1106H	Контроль АТ	0: АТ (автоматична настройка), 1: ST (самонастроювання)
1107H	Налаштування реверсу дистанційного входу	0: вперед, 1: назад
1108H	Вибір функції будильника 1	Біт 3: піковий запис, біт 2: утримання, біт 1: зворотний вихід, біт 0: увімкнення режиму очікування
1109H	Вибір функції будильника 2	Біт 3: піковий запис, біт 2: утримання, біт 1: зворотний вихід, біт 0: увімкнення режиму очікування
110AH	Вибір функції будильника 3	Біт 3: піковий запис, біт 2: утримання, біт 1: зворотний вихід, біт 0: увімкнення режиму очікування
110BH	Час затримки виходу тривоги 1	Одиниця: секунда. Діапазон налаштування: 0~100 сек
110CH	Час затримки виходу будильника 2	Одиниця: секунда. Діапазон налаштування: 0~100 сек
110DH	Час затримки виходу тривоги 3	Одиниця: секунда. Діапазон налаштування: 0~100 сек
110EH	Верхня межа контрольного виходу 1	Діапазон: нижня межа контрольного виходу ~100%, одиниця 0,1%
110FH	Нижня межа контрольного виходу 1	Діапазон: 0 ~ верхня межа контрольного виходу, одиниця 0,1%
1110H	Верхня межа контрольного виходу 2	Діапазон: нижня межа контрольного виходу ~ 100%, одиниця 0,1%
1111H	Нижня межа контрольного виходу 2	Діапазон: 0 ~ верхня межа контрольного виходу, одиниця 0,1%
1112H	Програмована температура очікування	Діапазон налаштувань: 0~1000 (100,0 °C)

1113H	Програмований час очікування	Одиниця: мін. Діапазон налаштувань: 0~900
1114H	Програмоване збільшення нахилу	Одиниця виміру: 0,1 °C /хв або 0,1 °C /с--- (див. комунікаційну адресу 1124H) Діапазон налаштувань: 0~1000
1115H	Режим тестування	
1116H	Відрегулюйте верхню межу аналогового лінійного виходу 1	Регулювання струму: 1 шкала=1 мкА, Регулювання напруги: 1 шкала=1 мВ
1117H	Відрегулюйте нижню межу аналогового лінійного виходу 1	Регулювання струму: 1 шкала=1 мкА, Регулювання напруги: 1 шкала=1 мВ
1118H	Відрегулюйте верхню межу аналогового лінійного виходу 2	Регулювання струму: 1 шкала=1 мкА, Регулювання напруги: 1 шкала=1 мВ
1119H	Відрегулюйте нижню межу аналогового лінійного виходу 2	Регулювання струму: 1 шкала=1 мкА, Регулювання напруги: 1 шкала=1 мВ
111AH	Відрегулюйте верхню межу повторної передачі	Регулювання струму: 1 шкала=1 мкА
111BH	Відрегулюйте нижню межу повторної передачі	Регулювання струму: 1 шкала=1 мкА
111CH	Подія 1 Вибір	0: ВИМК, 1: Пуск/Зупинка, 2: Змінити значення SV, 3: ПІД/ручне керування, 4: Перейти в режим програмованого утримання
111DH	Подія 2 Вибір	0: ВИМК., 1: Пуск/Зупинка, 2: Змінити значення SV, 3: ПІД/ручне керування, 4: Перейти в режим програмованого утримання
111EH	Подія 3 Вибір	0: ВИМК., 1: Пуск/Зупинка, 2: Змінити значення SV, 3: ПІД/ручне керування, 4: Перейти в режим програмованого утримання
1120H	Вибір режиму керування SV	0: постійний, 1: збільшення нахилу, 2: програмований вхід, 3: дистанційний вхід
1121H	Налаштуйте дистанційну компенсацію	Діапазон налаштувань: -999~999
1122H	Відрегулюйте Remote Gain	Діапазон налаштувань: -999~999
1123H	Позитивний/негативний вибір для дистанційного керування	0: позитивний, 1: негативний
1124H	Одиниця часу нахилу перемикачів	0: хв, 1: сек
1125H	Компенсація холодного сну	0: УВИМК, 1: ВИМК
1126H	Зарезервуйте програмований стан роботи, коли живлення OFF	0: Немає, 1: Статус роботи зберігається та продовжуватиметься в попередньому стані після увімкнення живлення.
1127H	Нечітке посилення	Діапазон налаштувань: 1~10
1128H	Нечітка мертва зона	Діапазон налаштувань: 0,0~PB
1129H	Збережіть програмовані параметри в пам'ять	0: Немає, 1: Зберігає програмовані налаштування в пам'яті
1182H	СТ1 Читання значення	Одиниця: 0,1 А
1183H	СТ2 Прочитати значення	Одиниця: 0,1 А

1. Формат передачі зв'язку: Код команди: 03: читання слів, 06: запис 1 слова

Режим ASCII

Прочитати команду			Прочитайте відповідь на команду			Написати команду			Напишіть відповідь на команду		
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"
Початкова адреса даних	'1'	'0'	Кількість даних (рахувати по байтам)	'0'	'0'	Початкова адреса даних	'1'	'0'	Початкова адреса даних	'1'	'0'
	'0'	'8"		'4'	'2'		'0'	'8"		'0'	'8"
	'0'	'1'		'0'	'1'		'0'	'1'		'0'	'1'
Кількість даних (слово/біт)	'0'	'0'	Дані початкової адреси 1000H/081xH	'1'	'7'	Вміст даних	'1'	'0'	Вміст даних	'1'	'0'
	'0'	'0'		'F"	'0'		'0'	'F"		'0'	'F"
	'0'	'0'		'4'	'1'		'3'	'F"		'3'	'F"
LRC 1	'2'	'9'	Адресні дані 1001H	'0'		LRC1	'E"	'0'	LRC1	'E"	'0'
	'E"	'D"		'0'			'8"	'0'		'8"	'0'
	'A"	'C"		'0'			'F"	'E"		'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						

Контрольна сума LRC:

Перевірка LRC – це додана сума з «Адреси» до «Вмісту даних». Наприклад, $01H + 03H + 10H + 00H + 00H + 02H = 16H$,
тоді візьміть додаткове число 2, EAH.

Режим RTU

Прочитати команду			Прочитайте відповідь на команду			Написати команду			Напишіть відповідь на команду		
ADR	01H	01H	ADR	01H	01H	ADR	01H	01H	ADR	01H	01H
CMD	03H	02H	CMD	03H	02H	CMD	06H	05H	CMD	06H	05H
Початкова адреса даних	10H	08H	Кількість даних (в байтах)	04H	02H	Початкова адреса даних	10H	08H	Початкова адреса даних	10H	08H
	00H	10H					01H	10H		01H	10H
Кількість даних (слово/біт)	00H	00H	Дані початкової адреси 1000H/081xH	01H	17H	Вміст даних	03H	FFH	Вміст даних	03H	FFH
	02H	09H		F4H	01H		20H	00H		20H	00H
CRC 1	C0H	BBH	Адресні дані 1001H	03H		CRC 1	DDH	8FH	CRC 1	DDH	8FH
CRC 0	CBH	A9H		20H		CRC 0	E2H	9FH	CRC 0	E2H	9FH
			CRC 1	BBH	77H						
			CRC 0	15H	88H						

CRC (циклічна перевірка надмірності) отримується за допомогою наступних кроків.

1. Завантажте 16-розрядний регістр FFFFH як регістр CRC.
 2. Виконайте операцію «виключне АБО» для першого байта даних і молодшого байта регістра CRC і помістіть результат операції назад у регістр CRC.
 3. Зсуньте біти в регістрі CRC праворуч і заповніть старші біти «0». Перевірте видалений молодший біт.
 4. Якщо видалений молодший біт дорівнює «0», повторіть крок 3. В іншому випадку виконайте операцію «виключне АБО» для регістра CRC і значення A001H і помістіть результат операції назад до регістра CRC.
 5. Повторюйте кроки 3 і 4, доки всі 8 біт (1 байт) не будуть зсунуті вправо.
 6. Повторіть кроки 2 і 5 і обчисліть усі біти, щоб отримати перевірку CRC.
- Зверніть увагу на порядок передачі старших/молодших байтів у регістрі CRC.

■ Виріз панелі

Візерунок	Виріз панелі (Ш * В)	Модель	Виріз панелі (Ш * В)
4848 (DT320)	45 мм * 45 мм	7272 (DT330)	68мм * 68мм
4896 (DT340)	44,5 мм * 91,5 мм	9696 (DT360)	91 мм * 91 мм

➤ Під час встановлення терморегулятора слід підтримувати певний простір (як показано нижче), щоб забезпечити належне охолодження та легке видалення монтажних аксесуарів.

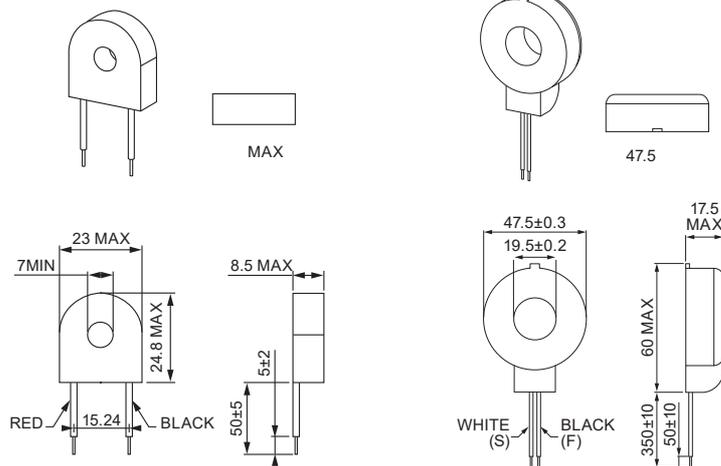
- Принаймні 60 мм простору для верхньої та нижньої сторін і 40 мм для лівої та правої сторін.



CT30A

Unit: mm

CT100A



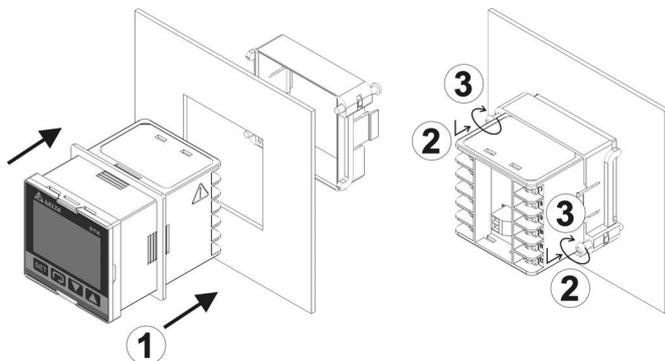
■ Кріплення та установка кронштейнів

Серія DT320:

Крок 1: Вставте контролер через виріз панелі.

Крок 2: Просуньте гайку M3*0,5 в отвір у верхній частині монтажної кронштейна та вставте монтажний гвинт M3*0,5*30 мм у монтажний кронштейн. Вставте монтажний кронштейн у монтажний паз праворуч і ліворуч від контролера та штовхайте монтажний кронштейн вперед, доки кронштейн не зупиниться на стінці панелі.

Крок 3: Затягніть гвинти на кронштейні, щоб закріпити контролер на місці. (Крутний момент гвинта має бути від 0,4 до 0,5 Нм)

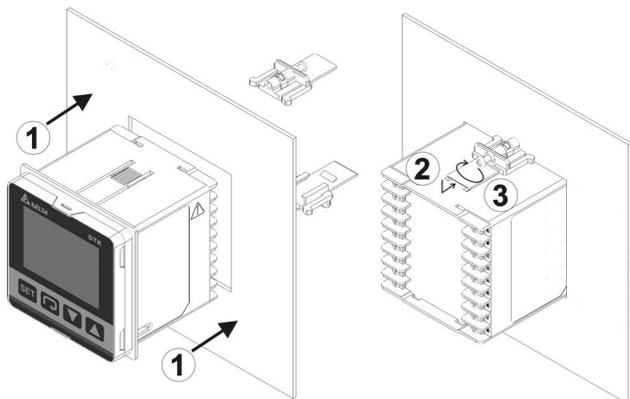


Серія DT330:

Крок 1: Вставте контролер через виріз панелі.

Крок 2: Просуньте гайку M3*0,5 в отвір у верхній частині монтажної кронштейна та вставте монтажний гвинт M3*0,5*30 мм у монтажний кронштейн. Вставте монтажний кронштейн у монтажний паз у верхній і нижній частині контролера та штовхайте монтажний кронштейн вперед, доки кронштейн не зупиниться на стінці панелі.

Крок 3: Затягніть гвинти на кронштейні, щоб закріпити контролер на місці. (Крутний момент гвинта має бути від 0,4 до 0,5 Нм)

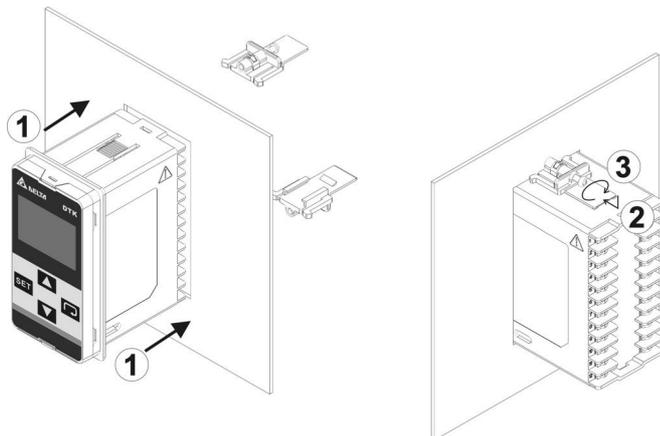


Серія DT340:

Крок 1: Вставте контролер через виріз панелі.

Крок 2: Просуньте гайку M3*0,5 в отвір у верхній частині монтажної кронштейна та вставте монтажний гвинт M3*0,5*30 мм у монтажний кронштейн. Вставте монтажний кронштейн у монтажний паз у верхній і нижній частині контролера та штовхайте монтажний кронштейн вперед, доки кронштейн не зупиниться на стінці панелі.

Крок 3: Затягніть гвинти на кронштейні, щоб закріпити контролер на місці. (Крутний момент гвинта має бути від 0,4 до 0,5 Нм)



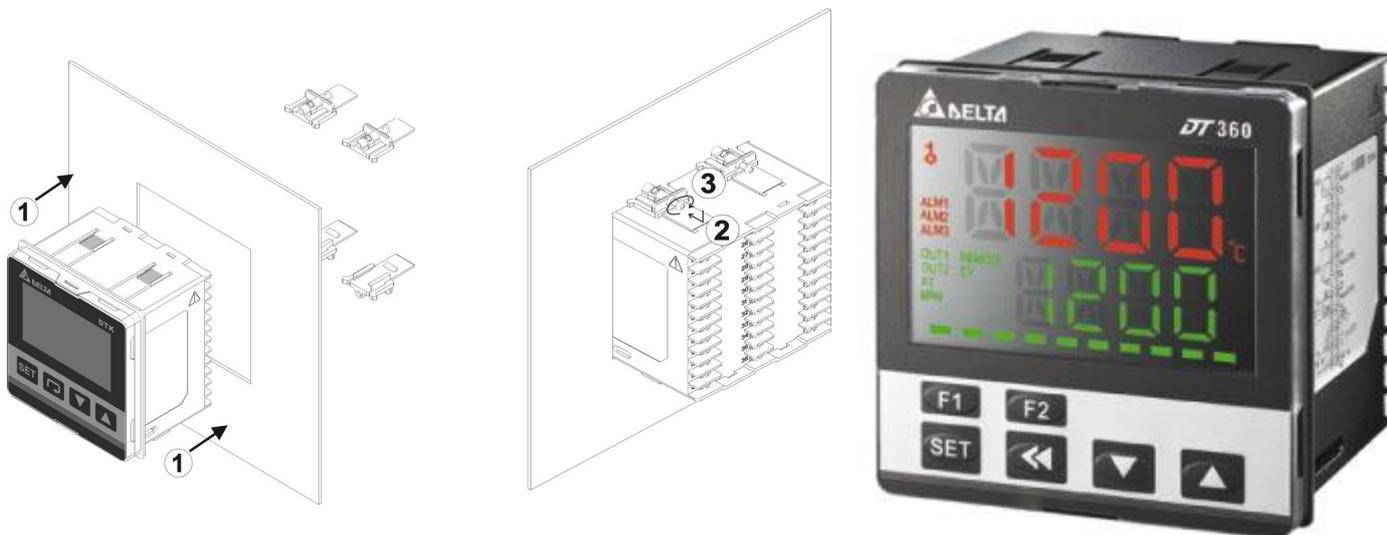
Серія DT360:

Крок 1: Вставте контролер через виріз панелі.

Крок 2: Просуньте гайку М3*0,5 в отвір у верхній частині монтажної кронштейна та вставте монтажний гвинт М3*0,5*30 мм у монтажний кронштейн.

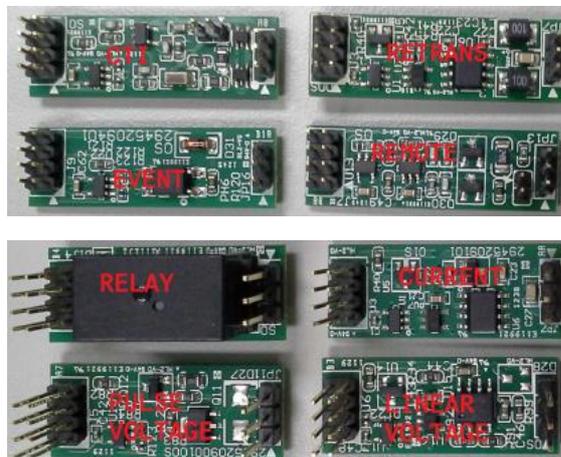
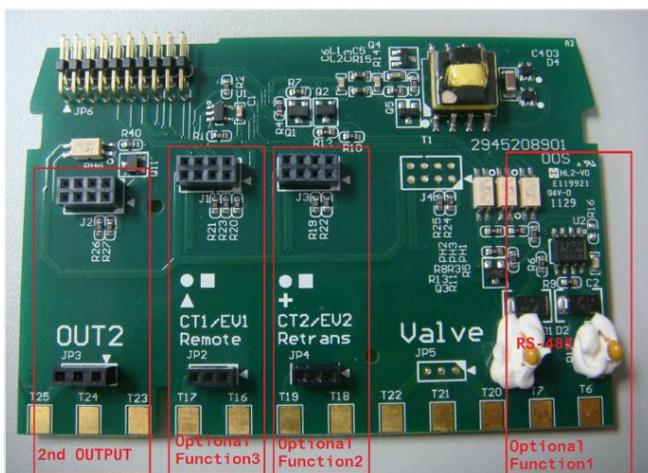
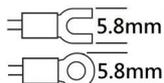
Вставте монтажний кронштейн у монтажний паз у верхній і нижній частині контролера та штовхайте монтажний кронштейн вперед, доки кронштейн не зупиниться на стінці панелі.

Крок 3: Затягніть гвинти на кронштейні, щоб закріпити контролер на місці. (Крутний момент гвинта має бути від 0,4 до 0,5 Нм)

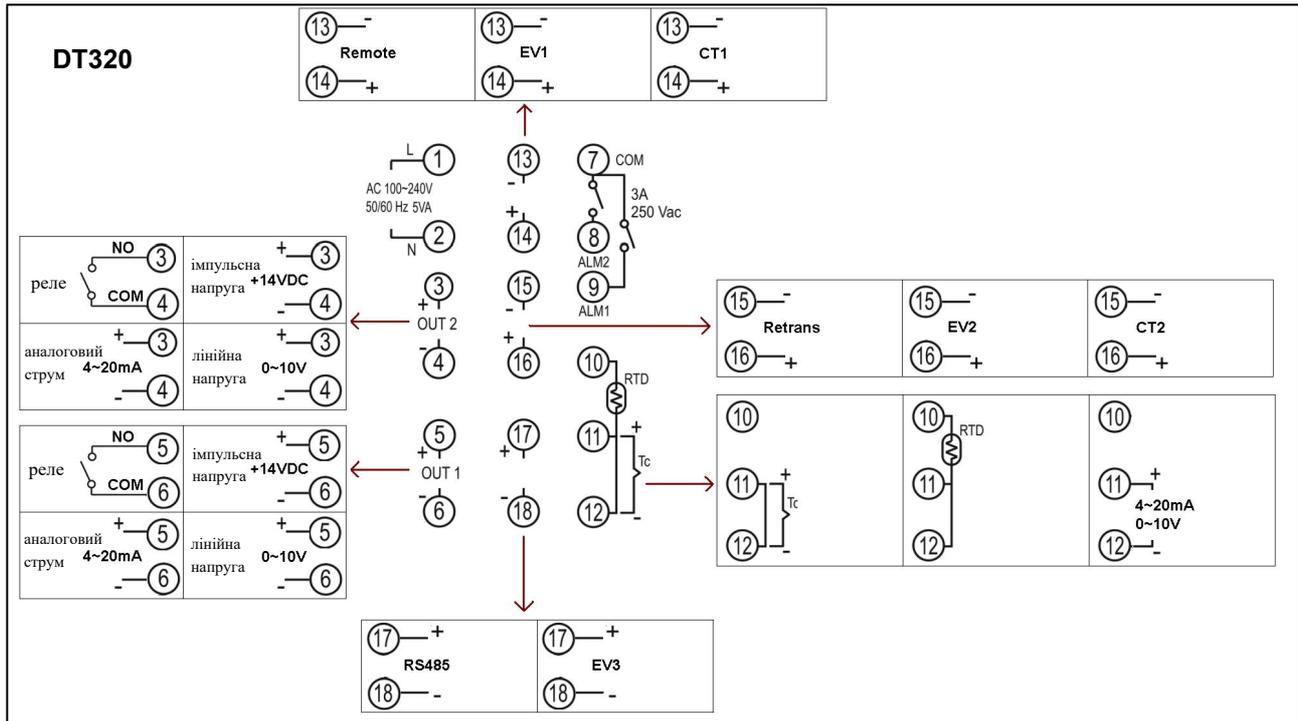


■ Схеми підключення та запобіжні заходи

- Затягніть гвинт моментом від 0,4 до 0,5 Нм
- Щоб уникнути перешкод сигналу, рекомендується встановлювати кабель живлення та кабель сигналу окремо.
- Використовуйте одножильні дроти від 14AWG/2C до 22AWG/2C. Максимальна напруга 300 В і номінальна температура до 105 °С для вхідних контактів живлення.
- Попереджувальний символ  на корпусі вказує на порти для вхідних контактів живлення 1 і 2. Якщо джерело живлення підключено до інших портів, контролер буде спалений, а також може статися травмування персоналу або пожежа.
- Будь ласка, використовуйте моделі релейного виходу в межах номінального навантаження. Інакше кабель і обтискна клема можуть нагрітися через перевантаження. Коли температура перевищує 50°C, іноді може виникати опік при контакті.
- Будь ласка, використовуйте обтискний термінал максимум 5,8 мм.



■ Схема підключення та опис розширення

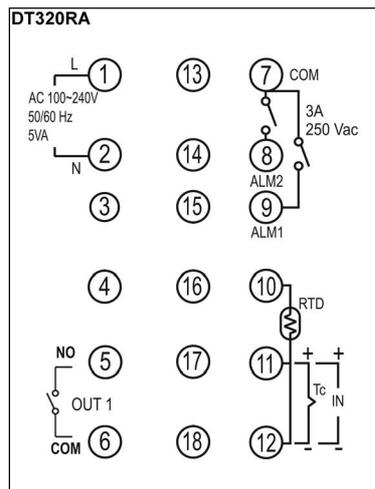
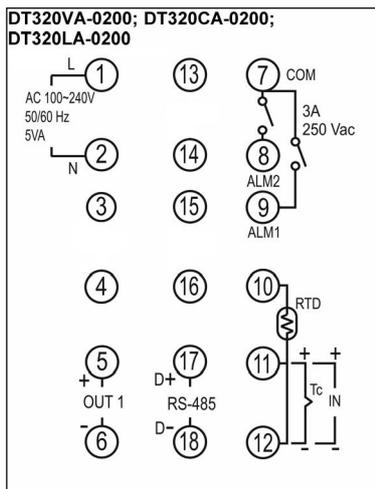


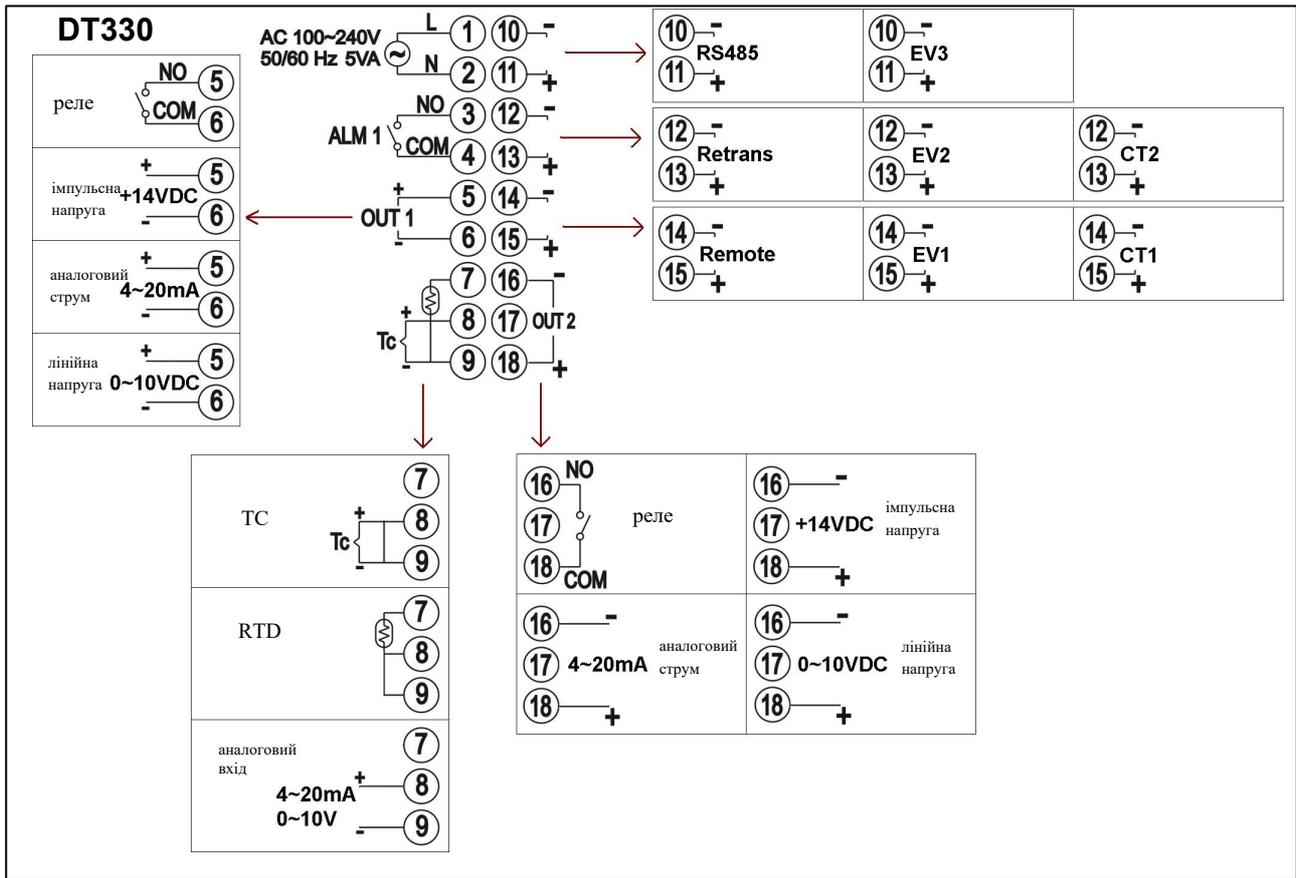
Середні 13~18 контактів надаються після встановлення плати розширення.

- DT320 □ A-0000: Вбудована плата розширення без RS485, 13~16 контактів дозволяє вільно вибрати плату розширення.
- DT320 □ A-0200: Вбудована плата розширення RS485, 13~16 контактів можуть вільно вибрати плату розширення, 17~18 контактів мають вбудовану функцію RS485.
- DT320 □ A: Ви можете встановити плати розширення для 13~18 контактів, або ви можете встановити лише 3~4 контакти для вихідної карти розширення OUT2. OUT2 можна змінити для використання Alarm3, таким чином максимум буде «2 виходи + 2 сигнали тривоги» або «1 вихід + 3 сигнали тривоги».

● Модель плати розширення:

- 1) DT3-20ESTD : без RS485, без EV3
- 2) DT3-20ECOM : з RS485, без EV3
- 3) DT3-20EEV3 : без RS485, з EV3

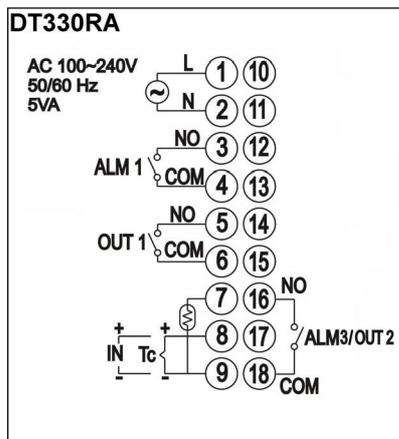
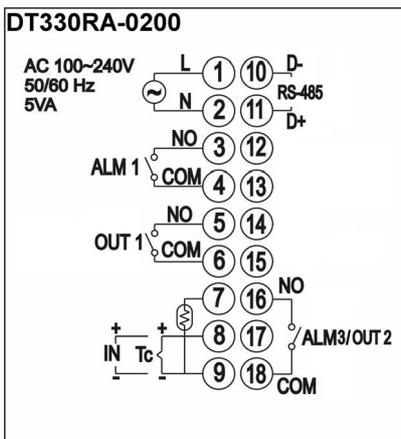


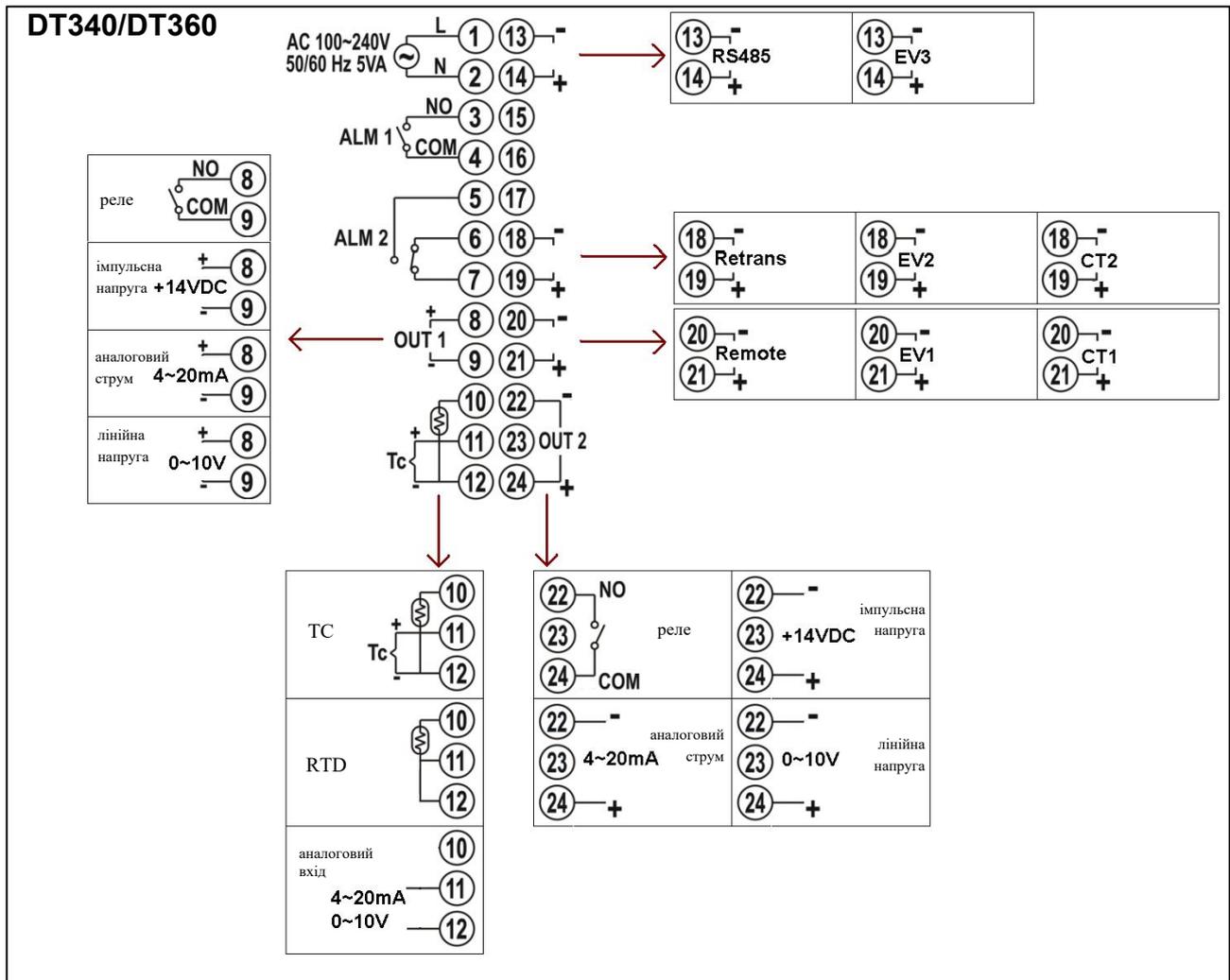


10~18 контактів надаються після встановлення плати розширення.

DT330 □ A-0000: не має вбудованої плати розширення RS485 і вже має плату розширення OUT2, OUT2 можна змінити для використання Alarm2, тому максимум «2 виходи + 1 сигнал тривоги» або «1 вихід + 2 сигнали тривоги». 12~15 контактів можна вільно вибрати карту розширення.

- DT330 □ A-0200: Вбудована плата розширення RS485 і вже має плату розширення OUT2, OUT2 можна змінити для використання Alarm2, таким чином максимум буде «2 виходи + 1 сигнал тривоги» або «1 вихід + 2 сигнали тривоги». 12~15 контактів не можна розширити, 10~11 контактів мають вбудовану функцію RS485.
- DT320 □ A: не має вбудованої плати розширення RS485 і вже має плату розширення OUT2, OUT2 можна змінити на використання Alarm2, тому максимум «2 виходи + 1 сигнал тривоги» або «1 вихід + 2 сигнали тривоги», 10~15 контактів не можна подовжити.





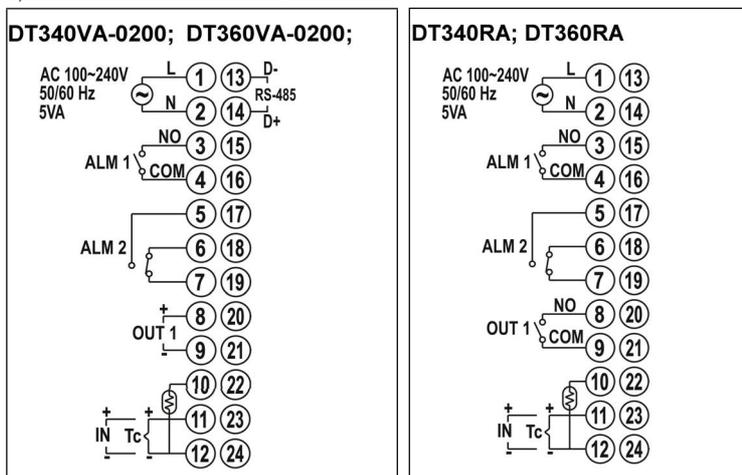
13~24 контакти надаються після встановлення плати розширення.

DT340/DT360 □ A-0000: Вбудованої плати розширення RS485 немає, ми можемо вибрати плату розширення OUT2, OUT2 можна змінити на використання Alarm3, тому максимум: «2 виходи + 2 сигнали тривоги» або «1 вихід + 3 тривога». 18~21 контактів можна вільно вибрати карту розширення

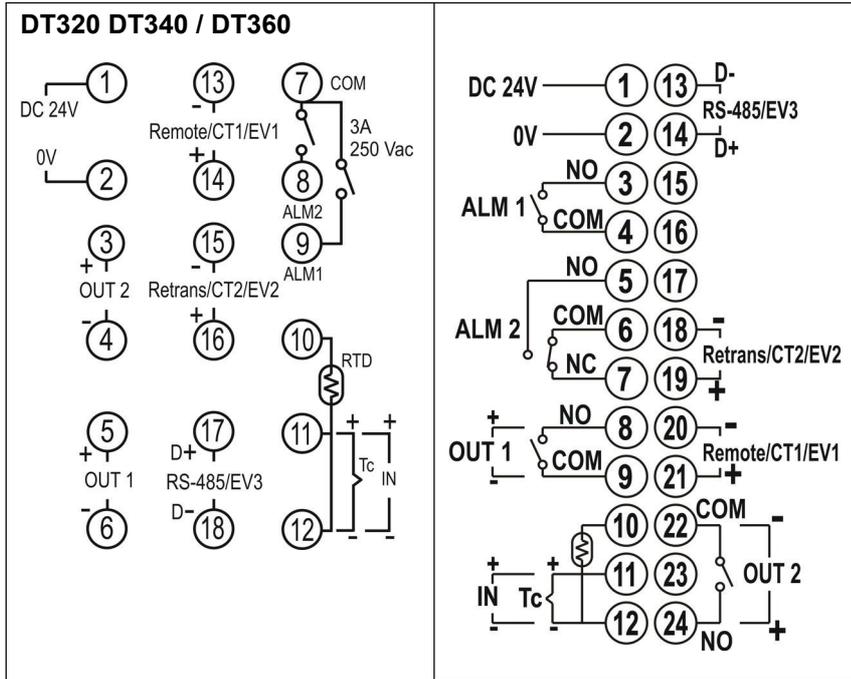
- > DT340/DT360 □ A-0200: Вбудована плата розширення RS485, ми можемо вибрати плату розширення OUT2, OUT2 можна змінити на використання Alarm3, тому максимум буде «2 виходи + 2 сигнали тривоги» або «1 вихід + 3 сигнали тривоги». 18~21 контакти можуть вільно вибрати плату розширення, 13~14 контакти мають вбудовану функцію RS485.
- > DT340/DT360 □ A: Ви можете встановити плати розширення для 13~24 контактів, OUT2 можна змінити на використання Alarm3, таким чином, максимум буде «2 виходи + 2 сигнали тривоги» або «1 вихід + 3 сигнали тривоги».

● Модель плати розширення:

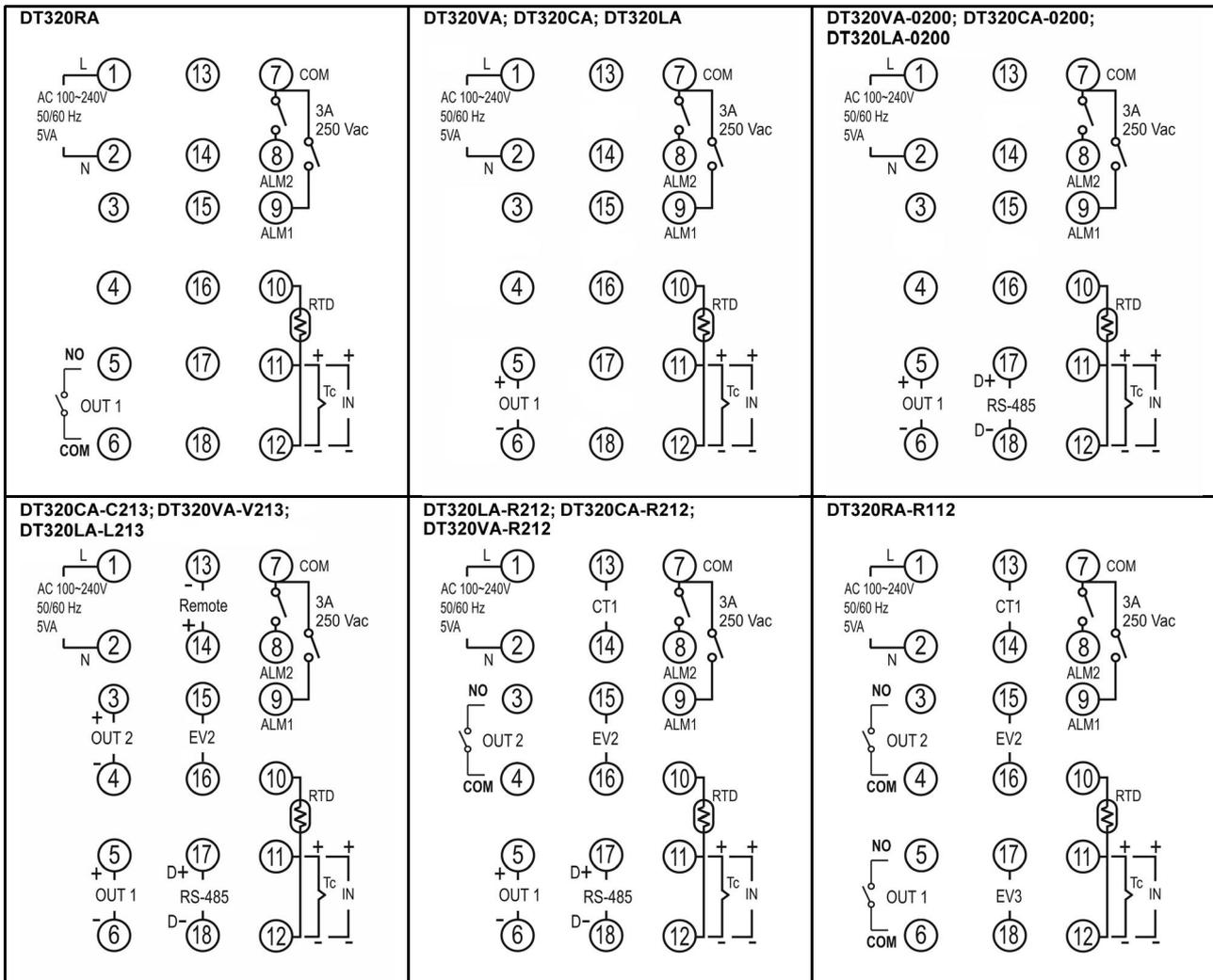
- 1) DT3-40ESTD : без RS485, без EV3
- 2) DT3-40ECOM : з RS485, без EV3
- 3) DT3-40EEV3 : без RS485, з EV3

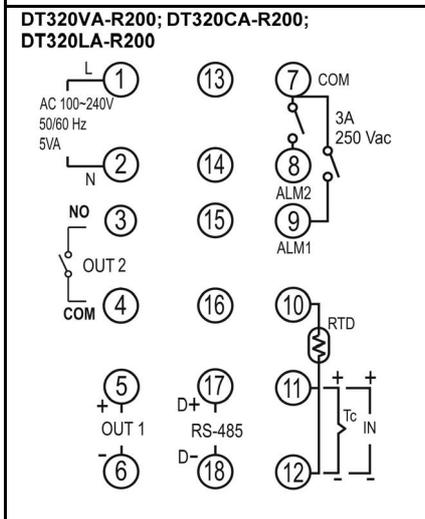
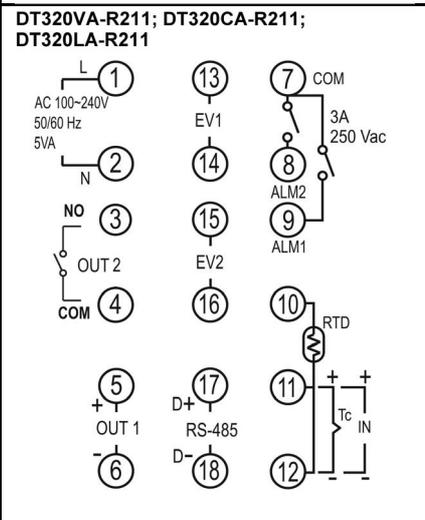
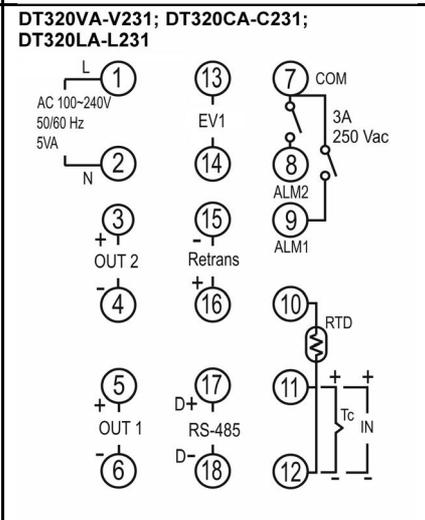
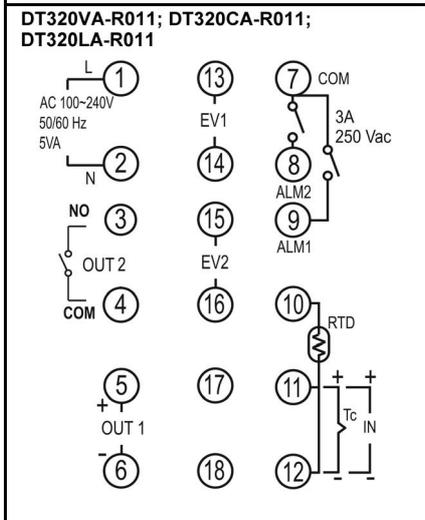
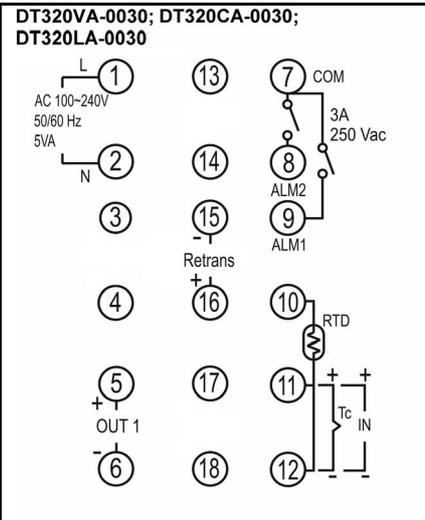
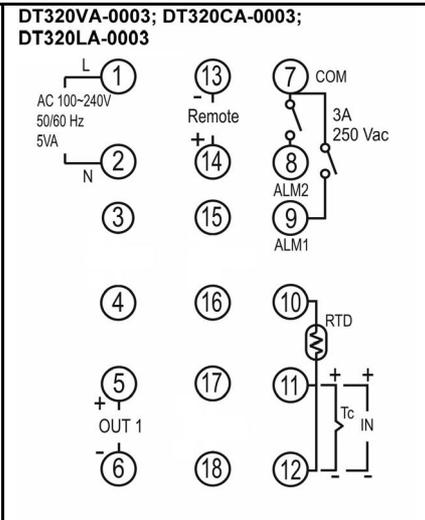
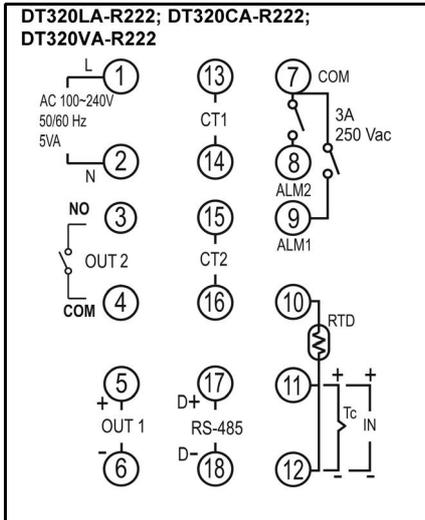


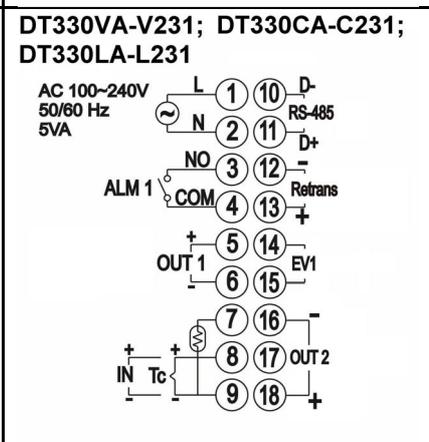
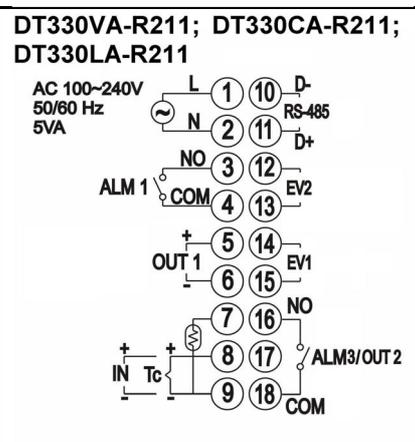
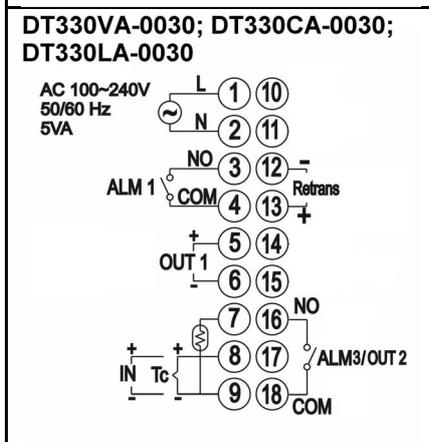
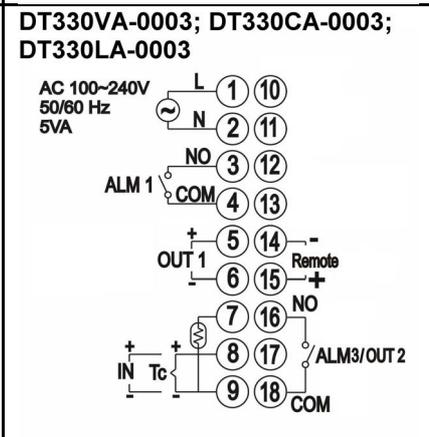
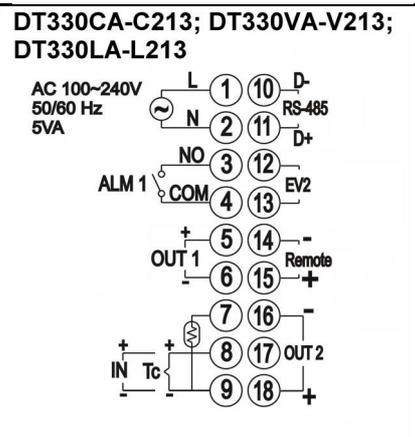
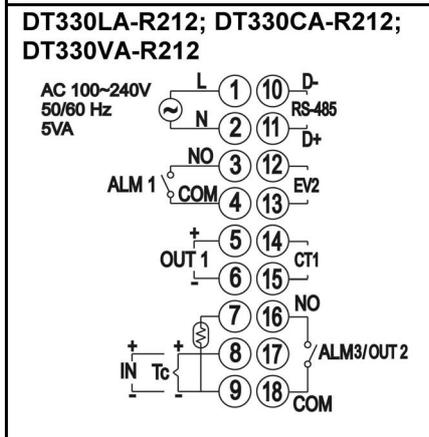
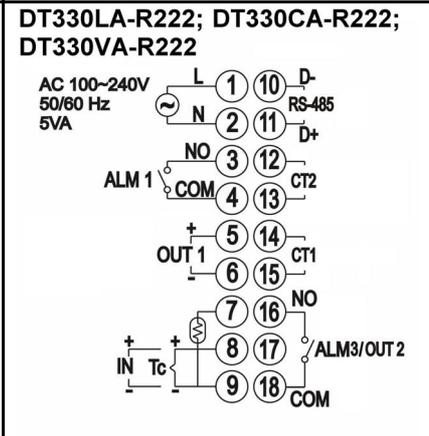
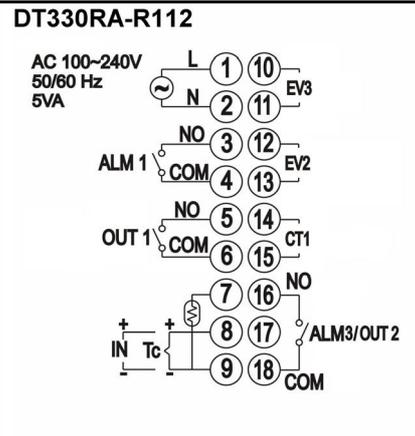
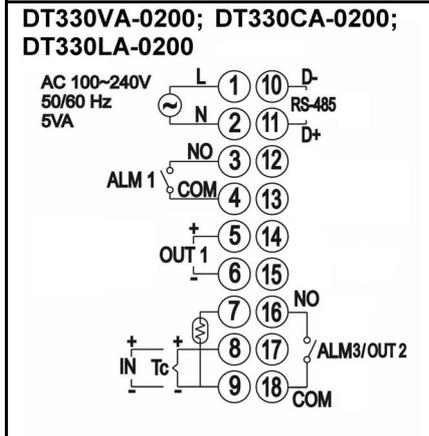
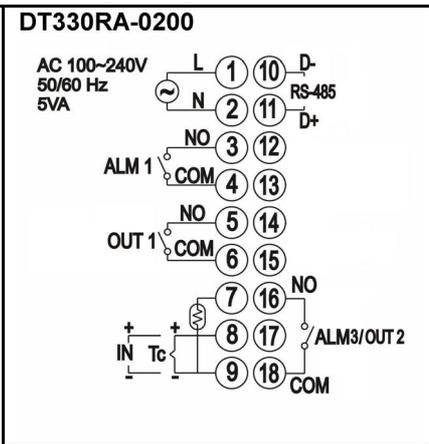
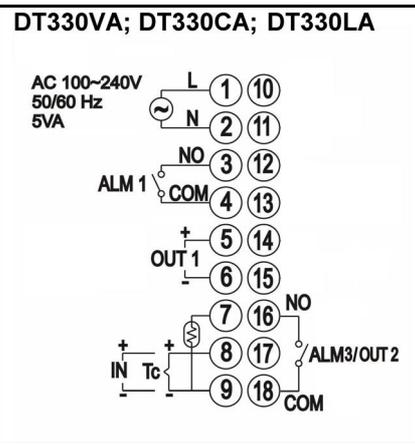
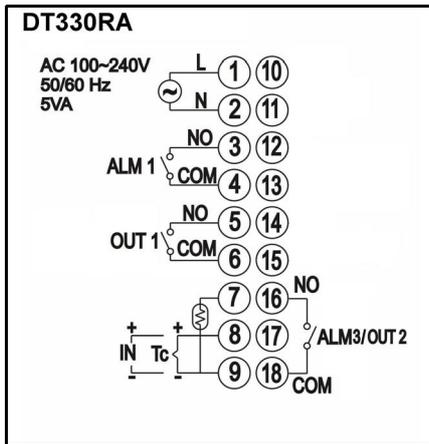
■ Схема підключення моделі постійного струму

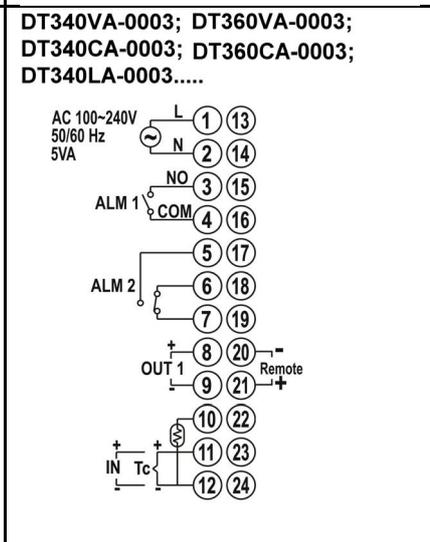
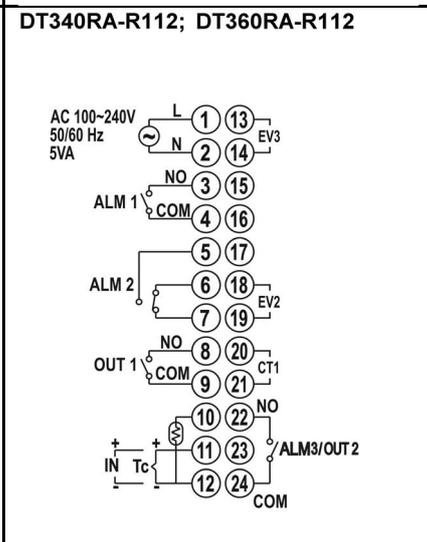
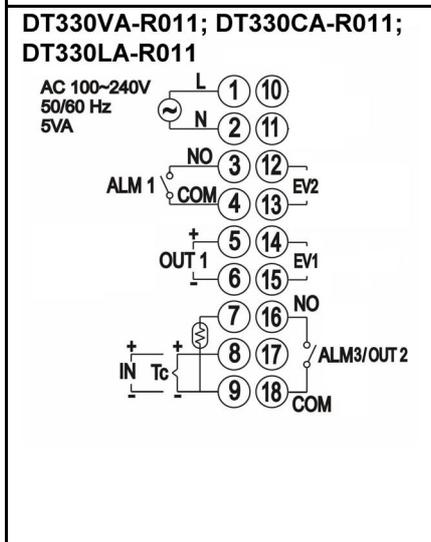
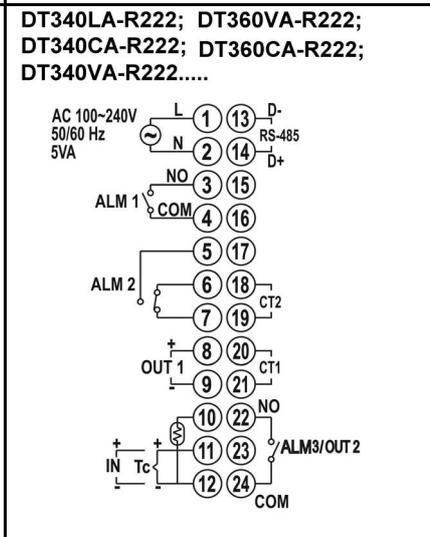
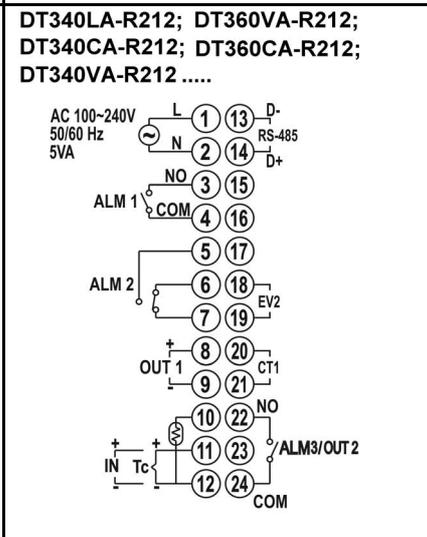
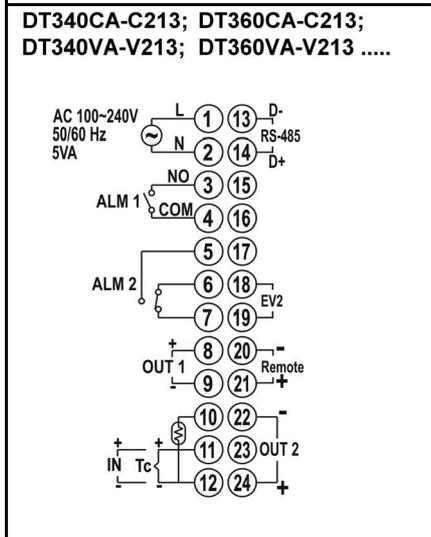
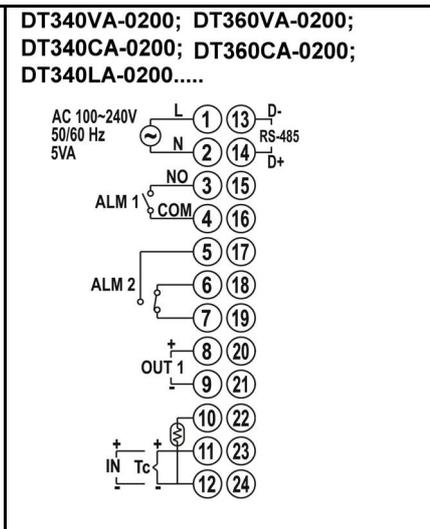
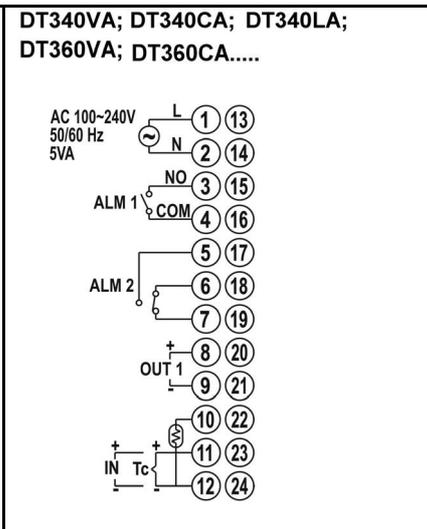
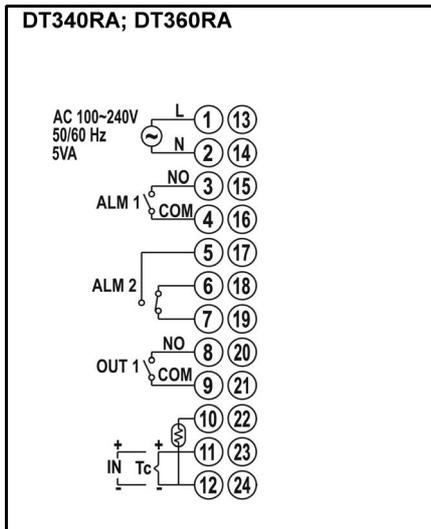


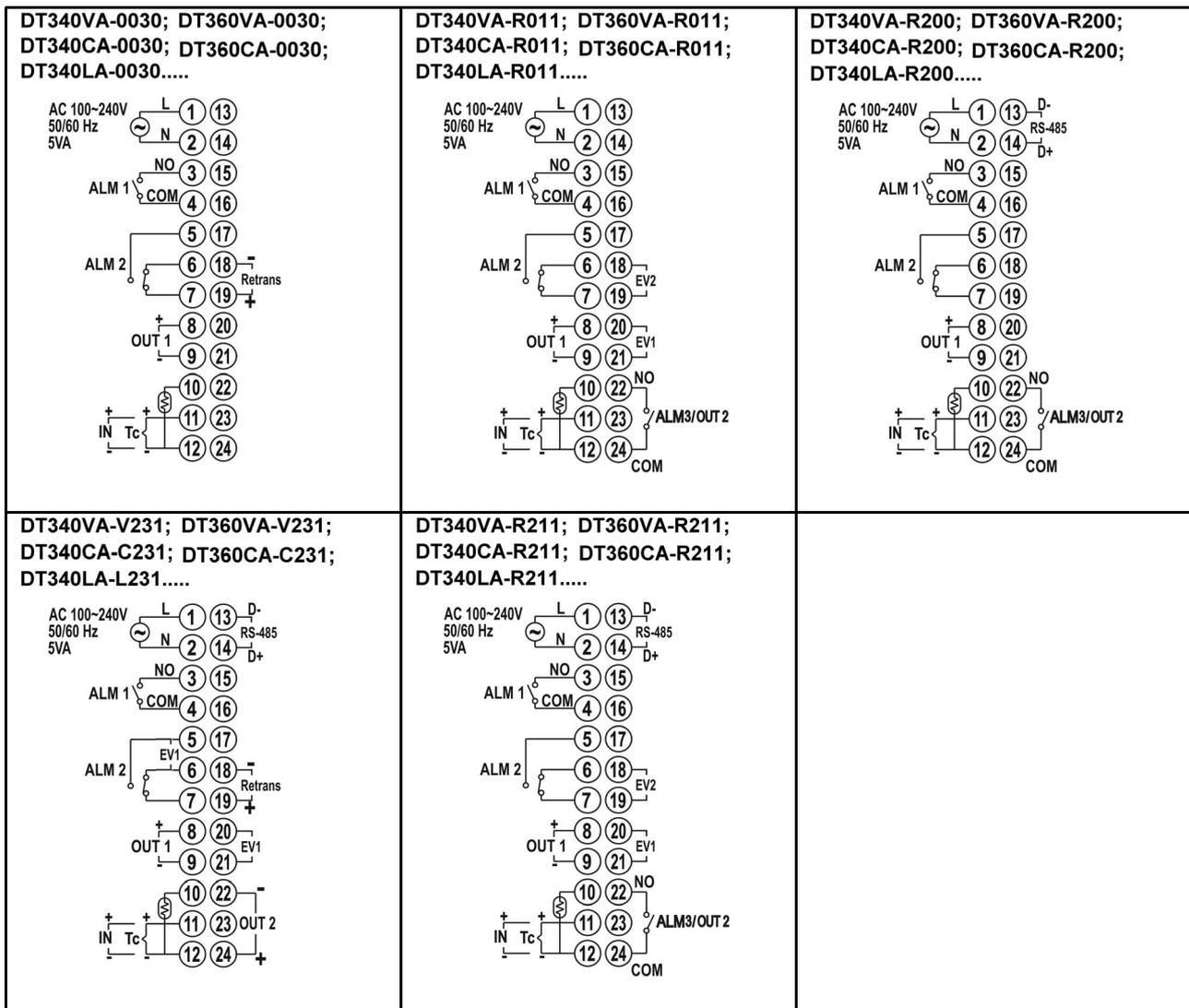
■ Схема підключення моделі змінного струму











■ Сервіс продуктів

Якщо вам потрібна додаткова інформація про контролер температури та технічна підтримка, будь ласка, зверніться до наступного веб-сайту:

delta-electronics.com.ua , щоб завантажити та зв'язатися з вікном регіональної служби.

Delta Electronics, Inc. 18 Xinglong Road, Taoyuan District, Taoyuan City 33068, Тайвань, ROC

DTCOM

Category : Industrial Automation / Temperature ControllersData

Type : Software Language : English Issue Date : 2016-07-13

<https://downloadcenter.deltaww.com/downloadCenterCounter.aspx?DID=1149&DocPath=1&hl=en-US>

Акcesуар Модель	Опис функції	Загальні характеристики
DT3-R	Релейний вихід для виходу (OUT1 або OUT2).	Тип: Форма А, Номінальна напруга контакту: 5 А при 250 В змінного струму або 30 В постійного струму (резистивне навантаження)
DT3-V	Вихід імпульсної напруги постійного струму для розташування виходу (OUT1 або OUT2).	Номінальна напруга: DC 12 В ± 10%, макс. 40 мА з коротким замиканням захисту.
DT3-C	Вихід постійного струму для виходу (OUT1 або OUT2).	Вихід DC 0~20mA/DC 4~20mA, максимальний резистивний навантаження 500 Ом. Роздільна здатність: 2,4 мкА/шкалу
DT3-L	Вихід лінійної напруги постійного струму для розташування виходу (OUT1 або OUT2).	Вихід DC 0~10V, мінімальне резистивне навантаження 1K Ω Роздільна здатність: 1,1 мВ/шкала
DT3-EVENT	Цифровий вхід подій для EV1 або EV2 локації	Контакт: Опір увімкнення: 1 кОм Макс. Опір у вимкненому стані: 100 кОм Мін. Час відгуку: 1 сек.
DT3-CTI	Вхід СТ для розташування СТ1 або СТ2	Відкриваюча перемикач для макс. 30А вимірювання с Кільце СТ 30А, роздільна здатність: 0,1А Перемикач для замикання макс. Вимірювання 100 А за допомогою кільця СТ 100 А, роздільна здатність: 0,1 А
DT3-REMOTE	Дистанційне введення заданого значення	Лінійний вхід напруги постійного струму 0~10 В: розмикаюча перемикач, роздільна здатність: 0,3 мВ/шкала DC4~20 мА/0~20 мА вхід: замикаюча перемикач, роздільна здатність: 0,8 мкА/шкала
DT3-RETRANS	Вихід ретрансляції	Вихід DC 0~20mA/DC 4~20mA, максимальний резистивний навантаження 500 Ом, роздільна здатність: 2,4 мкА/шкалу
DT3-CT30A	Кільце СТ 30А	Макс. діаметр дроту 7,0 мм, макс. 30 А
DT3-CT100A	Кільце СТ 100А	Макс. діаметр проводу живлення 19,5 мм, макс. 100 А
DT3-20ESTD	DT320 Плата РОЗШИРЕННЯ без RS-485 і EV3	Лише функції розширення, EV1/CT1/Remote або EV2/CT2/ретрансляція без RS-485/EV3
DT3-20ECOM	Включає плату РОЗШИРЕННЯ DT320 RS-485	Доступні функції розширення, EV1/CT1/Remote або EV2/CT2/Ретрансляція за допомогою зв'язку RS-485
DT3-20EEV3	Включає плату РОЗШИРЕННЯ DT320 Вхід EVENT3 (EV3)	Доступні функції розширення, EV1/CT1/Remote або EV2/CT2/ретрансляція з входом EV3
DT3-40ESTD	Плата РОЗШИРЕННЯ DT340/DT360 без RS-485 і EV3	Лише функції розширення, EV1/CT1/Remote або EV2/CT2/ретрансляція без RS-485/EV3
DT3-40ECOM	Плата РОЗШИРЕННЯ DT340/360 включають RS-485	Доступні функції розширення, EV1/CT1/Remote або EV2/CT2/Ретрансляція за допомогою зв'язку RS-485
DT3-40EEV3	Плата РОЗШИРЕННЯ DT340/360 включити вхід EVENT3 (EV3)	Доступні функції розширення, EV1/CT1/Remote або EV2/CT2/ретрансляція з входом EV3



Дистриб'ютор в Україні

Україна: ТОВ "Системи реального часу - Україна"

www.delta-electronics.com.ua

вул. Святослава Хороброго, 29-А, 49001, м.Дніпро

Пошта: sales@rts.ua

ТЕЛ : +38 0562 392223 / +38 068 2392223