



Właściwości:

TRO5404

- Możliwość wyboru wyjścia analogowego
- Możliwość zmiany skali temperatury: °F lub °C
- Możliwość ręcznego wymuszenia obniżenia temperatury
- Wielopoziomowe menu z możliwością blokady dostępu
- Możliwość zablokowania nastawy wartości zadanej
- Możliwość wyboru czujnika temperatury – wbudowany lub zdalny
 - ✓ Możliwość wyboru charakterystyki dla czujnika zdalnego (3 kΩ lub 10 kΩ)
- Możliwość zmiany zakresu proporcjonalności

Parametry techniczne	TRO5404
Wyjścia	2 wyjścia analogowe 0-10 VDC - Chłodzenie
	2 wyjścia analogowe 0-10 VDC - Ogrzewanie
	0 lub 22 VDC, TPM (Proporcjonalna Modulacja Czasowa), max 25mA
Zasilanie	22 do 26 VAC, 50/60Hz
Pobór mocy	2 VA
Zmiana wartości zadanej	10°C do 35°C [50°F do 95°F]
Dokładność regulacji	Temperatura: ± 0,2°C [0,4°F]
Zakres proporcjonalności	0,5°C do 4°C [1°F do 8°F]
Podłączenia elektryczne	0,8mm ² [18 AWG] minimum
Temperatura otoczenia	0°C do +50°C [32°F do 122°F]
Temperatura składowania	-30°C do +50°C [-22°F do 122°F]
Wilgotność względna	5 do 95 %, bez kondensacji
Stopień ochrony obudowy	IP30, zgodnie z EN 60529
Ciężar	85 g [0,2 lb]

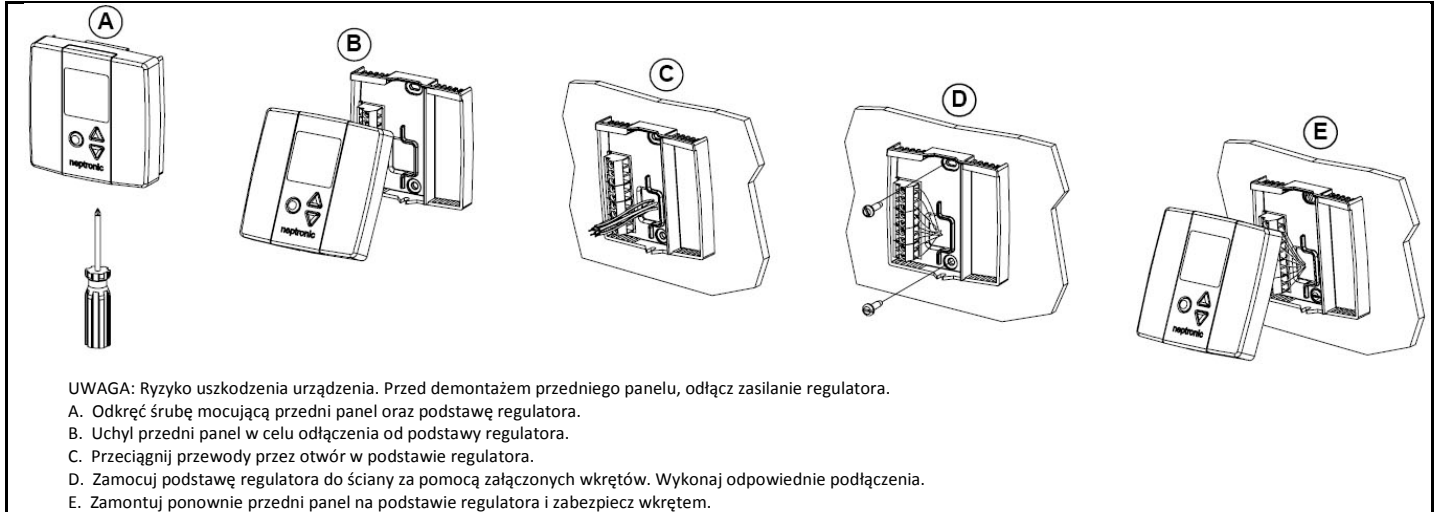
Wyświetlacz

	Wyświetlane symbole			
		Chłodzenie załączone A: Tryb automatyczny		Załączona blokada dostępu do menu
		Grzanie załączone A: Tryb automatyczny		Tryb programowania
		Załączony tryb obniżenia nocnego	MIN MAX	Wartość zadana Minimum / Maksimum
	°C – skala Celsius'a °F – skala Fahrenheit'a			

Wymiary

	Wymiary	Cale (inch)	mm
	A	3,00	78
	B	3,00	78
	C	1,00	24
	D	2,36	60

Instrukcja montażowa



Zaciski podłączeniowe

Zacisk Nr 1	Nr zacisku	TRO5404
		1
	2	Zasilanie 24 VAC
	3	Zdalny czujnik temperatury
	4	Wejście obniżenia nocnego
	5	Grzanie
	6	Grzanie – drugi stopień
	7	Chłodzenie
	8	Chłodzenie – drugi stopień
	9	TPM (Proporcjonalna Modulacja Czasowa)

Modyfikacja ustawień na płycie PCB

Modyfikacja trybu pracy	
<p>Tryb pracy</p> <p>Wbudowany czujnik temp.</p> <p>Blok zacisków połączeniowych</p> <p>COM 1 24VAC 2 EXT.TS 3 NSB.INP 4 HT.RAMP 5 HT.RAMP.HD 6 CL.RAMP 7 CL.RAMP.HD 8 TPM 9</p>	<p>Zwora JP1 w pozycji RUN: Dla poprawnej pracy regulatora zwora JP1, musi znajdować się w pozycji RUN (rysunek obok). Jeżeli zwora nie znajduje się ww. pozycji, nastawa wartości zadanej oraz tryb pracy (Grzanie i Chłodzenie, Tylko Grzanie, Tylko Chłodzenie), mogą być modyfikowane przez użytkownika.</p>
	<p>Zwora JP1 w pozycji PGM: Regulator w trybie programowania. Zapoznaj się z poniższymi instrukcjami dotyczącymi modyfikacji nastaw regulatora.</p>




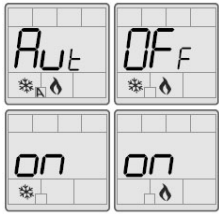
Tryb programowania

Tryb programowania sygnalizowany jest poprzez wyświetlenie symbolu w górnej części wyświetlacza. Wciśnij klawisz w celu przejścia do kolejnej pozycji menu. Klawiszami lub dokonaj odpowiednich zmian wartości/stanu. W dowolnej chwili możesz wyjść z trybu programowania. Dokonane modyfikacje nastaw będą zachowane.

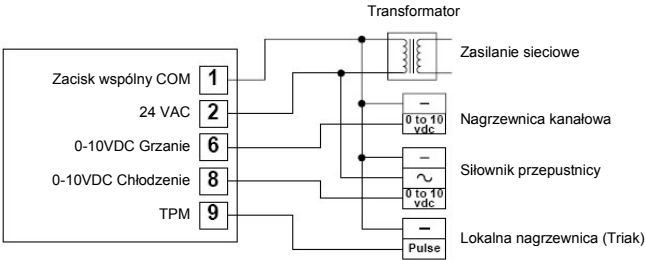
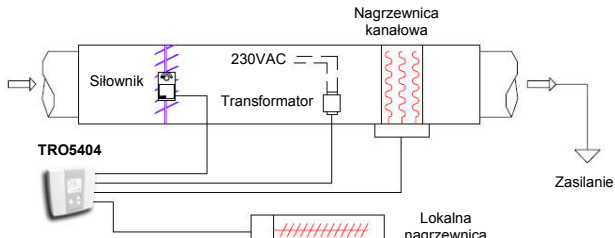
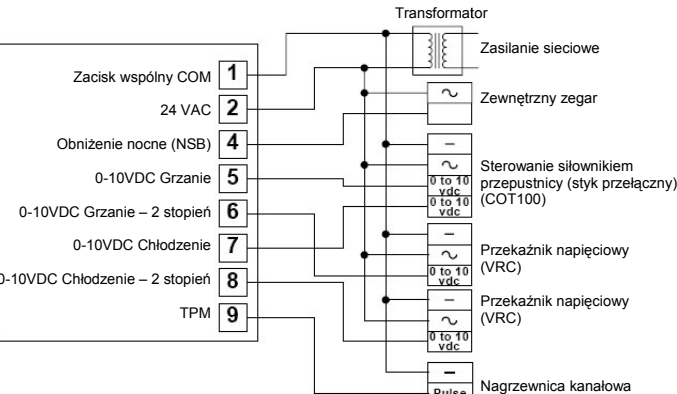
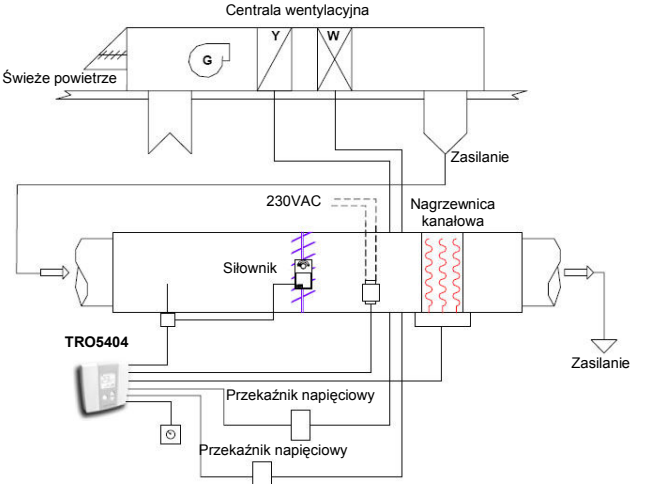
Poz.	Wyświetlacz	Opis funkcji	Nastawa / Zakres zmian wartości
1		Kalibracja wskaźnika wbudowanego czujnika temperatury: Wskaźniki wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „tS1”, a wskazaniem aktualnie mierzonej temperatury. Wyświetlaną wartość temperatury można skalibrować w oparciu o odczyt z innego, precyzyjnego urządzenia pomiarowego umożliwiającego pomiar temperatury (np. gdy miejsce montażu regulatora narażone jest na działanie czynników powodujących błędne wskazania pomiaru temperatury).	 Zakres zmian: 10°C do 35°C [50°F do 95°F] Rozdzielczość zmian: 1°C [1°F] Uwaga: Regulator został skalibrowany fabrycznie.
2A		Blokada zmian wartości zadanej: Wskaźniki wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „LOc” a „Stp”. Istnieje możliwość zablokowania zmiany wartości zadanej przez użytkownika końcowego. Aktywna blokada sygnalizowana jest przez wyświetlenie odpowiedniego symbolu. Jeżeli nie chcesz wprowadzić blokady zmiany wartości zadanej, przejdź do pozycji 3.	 Domyślnie: Brak blokady

Poz.	Wyświetlacz	Opis funkcji	Nastawa / Zakres zmian wartości																																																		
2B		Blokada zmian wartości zadanej, c.d.: Ustaw żądaną wartość zadanej temperatury, a następnie przejdź do pozycji 5.	Zakres zmian: 10°C do 35°C [50°F do 95°F] Rozdzielczość zmian: 1°C [1°F] Domyślnie: 22°C [72°F]																																																		
3		Minimalna wartość zadana (dolny limit temperatury zadanej): Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „StP”, a minimalną wartością zadaną (dolny limit temperatury zadanej). Dodatkowo wyświetlany jest symbol MIN. Dodatkowo wyświetlany jest symbol MIN. Ustaw żądaną wartość.	 Zakres zmian: 10°C do 34°C [50°F do 94°F] Rozdzielczość zmian: 1°C [1°F] Domyślnie: 15°C [59°F]																																																		
4		Maksymalna wartość zadana (górny limit temperatury zadanej): Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „StP”, a maksymalną wartością zadaną (górny limit temp. zadanej). Dodatkowo wyświetlany jest symbol MAX. Ustaw żądaną wartość.	 Zakres zmian: 11°C do 35°C [51°F do 95°F] Rozdzielczość zmian: 1°C [1°F] Domyślnie: 30°C [86°F]																																																		
5A		Blokada zmian trybu pracy: Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „LOc”, a „CtL”. Istnieje możliwość zablokowania zmiany trybu pracy przez użytkownika końcowego. Aktywna blokada sygnalizowana jest przez wyświetlenie odpowiedniego symbolu. Jeżeli nie chcesz wprowadzić blokady zmian trybu pracy przez użytkownika końcowego, przejdź do pozycji 6.	 Domyślnie: Brak blokady																																																		
5B		Blokada zmian trybu pracy, c.d.: Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „CtL”, a „Aut”. Zaznacz, który tryb pracy chcesz autoryzować: Automatyczne Grzanie i Chłodzenie, Wyłączone Grzanie i Chłodzenie, Tylko Grzanie lub Tylko Chłodzenie.	 Domyślnie: Automatyczne Grzanie i Chłodzenie																																																		
6		Zakres proporcjonalności: Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „Pbd”, a ustawioną wartością Zakresu proporcjonalności. Ustaw żądaną wartość.	 Zakres zmian: 0,5 do 4,0°C [1°F do 8,0°F] Rozdzielczość zmian: 0,5°C [1°F] Domyślnie: 2,0°C [4,0°F]																																																		
7		Minimalny poziom sygnału dla 1-go stopnia chłodzenia: Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „CL”, a aktualnie ustawioną wartością minimalnego poziomu sygnału dla 1-go stopnia chłodzenia. Wyświetlane są jednocześnie symbol „MIN” oraz symbol chłodzenia. Jeżeli to konieczne, ustaw żądaną wartość.	 Zakres zmian: 0,0 do 5,0 V Rozdzielczość zmian: 0,2 V Domyślnie: 0,0 V																																																		
8		Minimalny poziom sygnału dla 1-go stopnia grzania: Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „ht”, a aktualnie ustawioną wartością minimalnego poziomu sygnału dla 1-go stopnia grzania. Wyświetlane są jednocześnie symbol „MIN” oraz symbol grzania. Jeżeli to konieczne, ustaw żądaną wartość.	 Zakres zmian: 0,0 do 5,0 V Rozdzielczość zmian: 0,2 V Domyślnie: 0,0 V																																																		
9A		Wbudowany/Zdalny czujnik temperatury: Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „tS”, a „in” lub „out”. Dokonaj wyboru sposobu pomiaru temperatury: czujnik wbudowany lub zdalny. Jeżeli zaznaczony zostanie wbudowany czujnik temperatury, przejdź do pozycji 10.	 Domyślnie: Wbudowany czujnik temperatury																																																		
9B		Zdalny czujnik temperatury: Jeżeli wybrany został zdalny czujnik temperatury, wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „tS2”, a aktualnie wybranym typem/charakterystyką czujnika. Wybierz odpowiedni typ czujnika. <table border="1" data-bbox="502 1366 938 1534"> <thead> <tr> <th>Temp.</th> <th>3.3</th> <th>10.1</th> <th>10.2</th> <th>10.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5°C [41°F]</td> <td>8.380</td> <td>25.403</td> <td>25.57</td> <td>25.34</td> </tr> <tr> <td>10°C [50°F]</td> <td>6.570</td> <td>19.908</td> <td>20.00</td> <td>19.87</td> </tr> <tr> <td>15°C [59°F]</td> <td>5.186</td> <td>15.716</td> <td>15.76</td> <td>15.70</td> </tr> <tr> <td>20°C [68°F]</td> <td>4.123</td> <td>12.494</td> <td>12.51</td> <td>12.49</td> </tr> <tr> <td>25°C [77°F]</td> <td>3.300</td> <td>10.000</td> <td>10.00</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>30°C [86°F]</td> <td>2.658</td> <td>8.056</td> <td>8.048</td> <td>8.059</td> </tr> <tr> <td>35°C [95°F]</td> <td>2.155</td> <td>6.530</td> <td>6.517</td> <td>6.535</td> </tr> <tr> <td>40°C [104°F]</td> <td>1.757</td> <td>5.325</td> <td>5.321</td> <td>5.330</td> </tr> <tr> <td>45°C [113°F]</td> <td>1.441</td> <td>4.367</td> <td>4.356</td> <td>4.372</td> </tr> </tbody> </table> Charakterystyki czujników. Wartości rezystancji podane w kΩ	Temp.	3.3	10.1	10.2	10.3	5°C [41°F]	8.380	25.403	25.57	25.34	10°C [50°F]	6.570	19.908	20.00	19.87	15°C [59°F]	5.186	15.716	15.76	15.70	20°C [68°F]	4.123	12.494	12.51	12.49	25°C [77°F]	3.300	10.000	10.00	10.00	30°C [86°F]	2.658	8.056	8.048	8.059	35°C [95°F]	2.155	6.530	6.517	6.535	40°C [104°F]	1.757	5.325	5.321	5.330	45°C [113°F]	1.441	4.367	4.356	4.372	 Domyślnie: 3.3 (czujnik 3.3kΩ) (Jeżeli zastosowano czujnik DS100 lub WS100, parametr „tS2” należy ustawić na 3.3)
Temp.	3.3	10.1	10.2	10.3																																																	
5°C [41°F]	8.380	25.403	25.57	25.34																																																	
10°C [50°F]	6.570	19.908	20.00	19.87																																																	
15°C [59°F]	5.186	15.716	15.76	15.70																																																	
20°C [68°F]	4.123	12.494	12.51	12.49																																																	
25°C [77°F]	3.300	10.000	10.00	10.00																																																	
30°C [86°F]	2.658	8.056	8.048	8.059																																																	
35°C [95°F]	2.155	6.530	6.517	6.535																																																	
40°C [104°F]	1.757	5.325	5.321	5.330																																																	
45°C [113°F]	1.441	4.367	4.356	4.372																																																	
9C		Kalibracja wskazań zdalnego czujnika temperatury: Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy „tS2”, a wskazaniem aktualnie mierzonej temperatury przez zdalny czujnik temperatury (o ile jest podłączony). Wyświetlaną wartość temperatury można skalibrować w oparciu o odczyt z innego, precyzyjnego urządzenia pomiarowego możliwiającego pomiar temperatury (np. gdy miejsce montażu regulatora narażone jest na działanie czynników powodujących błędne wskazania pomiaru temperatury).	 Zakres zmian: 5°C do 45°C [41°F do 99.9°F] Rozdzielczość zmian: 1°C [1°F] Wskazanie 5°C, oznacza przerwanie obwodu czujnika. Wskazanie 45°C, oznacza zwarcie obwodu czujnika.																																																		
10		Czas obniżenia nocnego: Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy symbolem „nSb”, a aktualnie ustawioną wartością czasu w minutach. Dodatkowo wyświetlane są symbole „MIN” oraz NSB. Ustaw żądany czas obniżenia nocnego lub wybierz opcję „OFF”.	 Zakres zmian: OFF lub 30 do 180min Rozdzielczość zmian: 15min Domyślnie: 120min																																																		
11		Wartość zadana dla chłodzenia podczas obniżenia nocnego: Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy symbolem „StP”, a aktualnie ustawioną wartością zadanej temperatury w trybie chłodzenia dla obniżenia nocnego. Dodatkowo wyświetlane są symbol NSB oraz symbol chłodzenia. Ustaw żądaną wartość.	 Zakres zmian: 22 do 35°C [72°F do 95°F] Rozdzielczość zmian: 1°C [1°F] Domyślnie: 28°C [83°F]																																																		
12		Wartość zadana dla grzania podczas obniżenia nocnego: Wskazania wyświetlacza zmieniają się pomiędzy symbolem „StP”, a aktualnie ustawioną wartością zadanej temperatury w trybie grzania dla obniżenia nocnego. Dodatkowo wyświetlane są symbol NSB oraz symbol grzania. Ustaw żądaną wartość.	 Zakres zmian: 10 do 22°C [50°F do 72°F] Rozdzielczość zmian: 1°C [1°F] Domyślnie: 16°C [61°F]																																																		

Tryby pracy regulatora

Poz.	Opis funkcji	Wyświetlacz
1	<p>Po załączeniu zasilania regulatora, na czas ok. 2 sek. podświetlony zostanie wyświetlacz oraz uaktywnione będą wszystkie segmenty wyświetlacza.</p> <p>Podświetlenie wyświetlacza.</p> <p>Aby podświetlić wyświetlacz regulatora, należy przycisnąć jeden z trzech przycisków na przednim panelu urządzenia.</p> <p>Podświetlenie aktywne będzie przez ok. 8 sek.</p> <p>Wyświetlenie aktualnej temperatury.</p> <p>W normalnym trybie pracy regulator wyświetla aktualnie mierzoną temperaturę.</p> <p>Aby zmienić wskazania ze °C na °F, wciśnij na ok. 3 sek. przyciski ∇ oraz Δ.</p>	
2	<p>Wyświetlenie i zmiana nastawy dla wartości zadanej temperatury.</p> <p>Aby wyświetlić aktualną wartość temperatury zadanej, wciśnij dwukrotnie jeden z trzech przycisków na przednim panelu urządzenia. Temperatura zadana wyświetlana będzie przez ok. 5 sek.</p> <p>W tym czasie można dokonać modyfikacji nastawy temperatury zadanej, wciskając odpowiednio przyciski ∇ lub Δ.</p> <p><i>Uwaga: Jeżeli możliwość zmiany nastaw została zablokowana, wyświetlony zostanie symbol \mathbb{L}.</i></p>	
3	<p>Obniżenie nocne (NSB, ang. „Night set back“):</p> <p>Jeżeli regulator pracuje z obniżeniem nocnym, wyświetlany jest symbol ☾, a wartość temperatury zadanej dla Trybu Grzania i/lub Chłodzenia obniżona/podwyższona jest o wartość ustawioną podczas programowania regulatora. Jeżeli opcja ta nie została zablokowana podczas programowania regulatora, obniżenie nocne (NSB) może być aktywowane poprzez wciśnięcie jednego z trzech przycisków na przednim panelu urządzenia. Aktywny cykl obniżenia nocnego sygnalizowany jest miganiem symbolu ☾ na wyświetlaczu regulatora. Brak migania symbolu ☾ oznacza zakończenie cyklu obniżenia nocnego (zakończenie odliczania ustawionego czasu), lub że obniżenie nocne zostało zablokowane podczas programowania regulatora.</p>	
4	<p>Ustawienie trybu pracy regulatora:</p> <p>W celu sprawdzenia aktualnie ustawionego trybu pracy regulatora, wciśnij przycisk \bigcirc.</p> <p>Aktualny tryb pracy wyświetlany będzie przez ok. 5 sek.</p> <p>W tym czasie można dokonać zmiany trybu pracy, wciskając odpowiednio przyciski ∇ lub Δ. Dostępne są następujące opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Automatyczne Grzanie lub Chłodzenie ✓ Grzanie i Chłodzenie wyłączone ✓ Tylko Chłodzenie ✓ Tylko Grzanie <p><i>Uwaga: Jeżeli możliwość zmiany trybu pracy została zablokowana, wyświetlony zostanie symbol \mathbb{L}.</i></p>	

Typowe zastosowanie

Okablowanie	Schemat instalacji
Sterowanie centralną jednostką grzewczo-chłodzącą (nagrzewnica elektryczna sterowana sygnałem 0-10VDC, oraz lokalna nagrzewnica)	
 <p>Zacisk wspólny COM 1</p> <p>24 VAC 2</p> <p>0-10VDC Grzanie 6</p> <p>0-10VDC Chłodzenie 8</p> <p>TPM 9</p> <p>Transformator</p> <p>Zasilanie sieciowe</p> <p>Nagrzewnica kanałowa</p> <p>Siłownik przepustnicy</p> <p>Lokalna nagrzewnica (Triak)</p>	 <p>Nagrzewnica kanałowa</p> <p>Siłownik</p> <p>230VAC</p> <p>Transformator</p> <p>TRO5404</p> <p>Zasilanie</p> <p>Lokalna nagrzewnica</p>
Sterowanie centralną jednostką grzewczo-chłodzącą oraz lokalną nagrzewnicą z uwzględnieniem obniżenia nocnego	
 <p>Zacisk wspólny COM 1</p> <p>24 VAC 2</p> <p>Obniżenie nocne (NSB) 4</p> <p>0-10VDC Grzanie 5</p> <p>0-10VDC Grzanie – 2 stopień 6</p> <p>0-10VDC Chłodzenie 7</p> <p>0-10VDC Chłodzenie – 2 stopień 8</p> <p>TPM 9</p> <p>Transformator</p> <p>Zasilanie sieciowe</p> <p>Zewnętrzny zegar</p> <p>Sterowanie siłownikiem przepustnicy (styk przelączny) (COT100)</p> <p>Przełącznik napięciowy (VRC)</p> <p>Przełącznik napięciowy (VRC)</p> <p>Nagrzewnica kanałowa</p>	 <p>Centralna wentylacyjna</p> <p>Świeże powietrze</p> <p>Zasilanie</p> <p>230VAC</p> <p>Siłownik</p> <p>TRO5404</p> <p>Przełącznik napięciowy</p> <p>Przełącznik napięciowy</p> <p>Nagrzewnica kanałowa</p>