

powerStat firmy Carel

Ogólna charakterystyka

- Seria regulatorów powerStat przeznaczona jest do nadzoru lad chłodniczych, witryn, małych komór chłodni/mroźni i wszelkiego rodzaju małych urządzeń chłodniczych wymagających taniej regulacji temperatury **bez konieczności stosowania dodatkowych przekaźników** dla sprężarki oraz grzałek.
- Tylko jednym regulatorem powerStat, który kosztuje tyle samo co termostat mechaniczny można realizować jednocześnie regulację temperatury oraz czasowe (lub temperaturowe) odszranianie.
- Dzięki temu, że standardowa sonda NTC może zostać przedłużona zwykłym przewodem elektrycznym (max 50 m) eliminowany jest problem uciążliwego prowadzenia kapilary termostatu mechanicznego.
- Teraz do każdego regulatora powerStat w dowolnym momencie można przyłączyć wyświetlacz
- Teraz **bez żadnych dodatkowych ustawień**: tylko przyłączenie sondy odszraniania, **automatycznie zmienia** tryb odszraniania z czasowego (czas trwania) na temperaturowy (temperatura końca odszraniania).

Konfiguracja regulatora

Użytkownik sam decyduje czy odszranianie ma być realizowane czasowo czy też temperaturowo, poprzez proste przyłączenie jednego lub dwóch czujników NTC. Jednocześnie zawsze można dodatkowo przyłączyć wyświetlacz.

Dla wszystkich modeli:

- 1 x przyłączy dla sondy NTC regulacyjnej
- 1 x przyłączy dla sondy NTC odszraniania
- 1 x przyłączy dla wyświetlacza

Dostępne modele

- TTC1D00000 → 1 przekaźnik SPST-NO dla sprężarki (max 2 KM, 230Vac)
- TTC4D00000 → 1 przekaźnik SPST-NO dla sprężarki (max 2 KM, 230Vac) / 1 przekaźnik SPDT dla odszraniania/wentylatora

Akcesoria

- Czujnik NTC → NTC030HP0T
- Klucz dla szybkiego programowania → TTKEY00000 (użyteczny tylko dla wersji regulatorów OEM)
- Odległościowy wyświetlacz → TTDISPL***
- Zestaw do montażu panelowego → TTEST00000 (1/10); TTESTNT00 (-10/+20°C); TTESTLT000 (-35/+10°C)

Dostępne sposoby montażu

- 1) Standardowa szyna DIN -standardowe wyposażenie
- 2) Naścienny -we własnym zakresie, 2 śruby M3x45
- 3) Panelowy -patrz opis przy opcjonalnym zestawie

Sonda NTC regulacyjna

Zawsze musi być przyłączona. Sprężarka jest tak długo włączona aż temperatura spadnie poniżej punktu nastawy.

Sonda NTC odszraniania

Jej użycie jest opcjonalne. Częstotliwość odszraniania ustawiana jest pokrętkiem od przodu regulatora (co 1÷12 godzin). **Gdy nie jest przyłączona**: odszranianie trwa przez ustawiony czas (mikroprzełączniki). **Gdy zostanie przyłączona**: automatycznie koniec odszraniania determinowany jest przez osiągnięcie ustawionej temperatury (te same mikroprzełączniki)

Punkt nastawy

Punkt nastawy ustawia się ruchomą okrągłą tarczą od przodu z naniesioną skalą.

Modele TTC4D00000 posiadają zakres/skalę w zakresie: -35°C do +10°C.

Modele TTC1D00000 posiadają zakres/skalę w zakresie: -10°C do +20°C.

Regulator może utrzymywać ciągle włączoną sprężarkę bez respektowania punktu nastawy (patrz pierwsza poz. rys.2)

Dyferencjał

Możliwe są jedynie trzy możliwe nastawy: 3°C lub 5°C lub 7°C (patrz Rys.2)

Nadzorowanie odszranianie

Odszranianie może zostać wymuszone ręcznie przyciskiem usytuowanym od przodu. Do ustanowienia automatycznej aktywacji odszraniania służy pokrętko ze skalą od 0÷12, skok co 1 godz. Ustawienie wartości 0 oznacza brak aktywacji odszraniania. Ustawienie wartości np. 4 oznacza aktywację odszraniania co 4 godziny.

Uwaga: zmiana długości cyklu zostanie uwzględniona po zakończeniu odszraniania na bazie poprzedniej nastawy. Aby nowa nastawa długości cyklu została natychmiast uwzględniona wystarczy na kilka sekund odciąć zasilanie od regulatora.

W przypadku uszkodzenia czujnika odszraniania lub grzałki, odszranianie i tak zostanie zakończone po 40 minutach przy odszranianiu rezystancyjnym lub po 12 minutach przy odszranianiu czasowym.

Czasy ochronne sprężarki

Gdy tak skonfigurowano (Rys.3) musi upłynąć min 3 minuty od wyłączenia do ponownego włączenia sprężarki. Podobnie przy włączeniu regulatora musi upłynąć min 3 minuty aby mogło nastąpić włączenie sprężarki.

Sygnalizacja stanów operacyjnych i alarmowych

Odpowiednie stany operacyjne lub alarmowe sygnalizowane są poprzez zieloną diodę usytuowaną pod tarczą do zmiany punktu nastawy

| Stan operacyjny lub alarmowy | Zielona dioda pod tarczą punktu nastawy | Opcjonalny wyświetlacz |
|--|---|---|
| Wyłączona sprężarka i odszranianie | Wyłączona | - |
| Sprężarka włączona (za wyjątkiem gdy odszranianie gorącym gazem) | Zapalona (ciagle podświetlona) | - |
| Odszranianie w toku | Rozbłyskiwanie 0,5 s. zapalona 0,5 s. wyłączona | - |
| Uszkodzenie czujnika | Rozbłyskiwanie 0,5 s. zapalona 1,5 s. wyłączona | A1 (czujnik regulacyjny) A2 (czujnik odszraniania) |
| Uszkodzenie EEPROM | - | EE |

Awaryjna regulacja

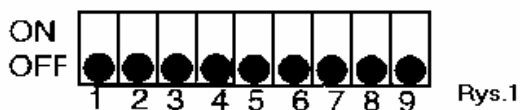
W przypadku zakłóceń w działaniu regulatora następuje automatyczne przejście do trybu awaryjnej regulacji wg zasady jak niżej:

| | |
|--------------------------------|---|
| Uszkodzenie EPROM-u | sprężarka pracuje w automatycznym cyklu: 4 minuty włączona, 3 minuty wyłączona |
| Uszkodzenie sondy regulacyjnej | Gdy punkt nastawy > -10°C → 4 minuty włączona, 3 minuty wyłączona Gdy punkt nastawy < -10°C → sprężarka jest ciagle włączona |
| Uszkodzenie sondy odszraniania | Trwanie cyklu 40 min. przy odszranianiu rezystancyjnym Trwanie cyklu 12 min. przy odszranianiu gorącym gazem |

Charakterystyka techniczna

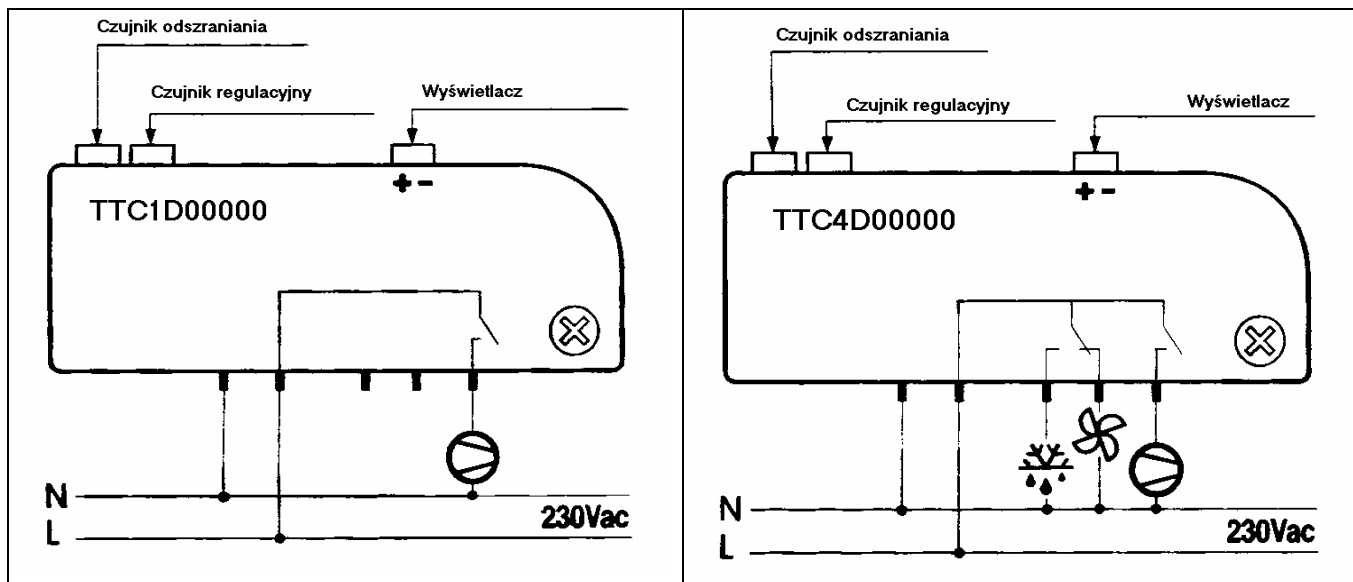
| | |
|-------------------------------|---|
| Napięcie zasilania: | 230Vac +10, -15%, 50÷60Hz |
| Pobór mocy: | 2 VA |
| Obudowa: | plastik, 76 x 77,5 x 45 mm |
| Warunki otoczenia przy pracy: | 0÷50 °C, 90% rH przy braku kondensacji |
| Warunki przechowywania: | -10÷70°C, 90% rH przy braku kondensacji |
| Błąd regulacji: | lepiej niż 1 °C |

Mikroprzełączniki / widok od góry



| Ustawianie dyferencjału | Ochrona sprężarki | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--|
| <p>ON OFF Praca ciągła sprężarki</p> <p>ON OFF 3 °C</p> <p>ON OFF 5 °C</p> <p>ON OFF 7 °C</p> <p>Rys.2</p> | <p>ON OFF Brak</p> <p>ON OFF Włączona</p> <p>Rys.3</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Odszranianie czasowe / temperaturowe | Jednostka pomiarowa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0"> <thead> <tr> <th data-bbox="172 770 571 837">Koniec odszraniania wymuszany czasowo</th> <th data-bbox="576 770 970 837">Koniec odszraniania wymuszany temperaturowo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 5 min. / grzałkami 1 min. / gorący gaz</td> <td>0 °C</td> </tr> <tr> <td> 2 min.</td> <td>+2 °C</td> </tr> <tr> <td> 4 min.</td> <td>+4 °C</td> </tr> <tr> <td> 6 min.</td> <td>+6 °C</td> </tr> <tr> <td> 8 min.</td> <td>+8 °C</td> </tr> <tr> <td> 10 min.</td> <td>+10 °C</td> </tr> <tr> <td> 12 min.</td> <td>+12 °C</td> </tr> <tr> <td> 15 min.</td> <td>+14 °C</td> </tr> <tr> <td> 18 min.</td> <td>+16 °C</td> </tr> <tr> <td> 20 min.</td> <td>+18 °C</td> </tr> <tr> <td> 25 min.</td> <td>+20 °C</td> </tr> <tr> <td> 30 min.</td> <td>+22 °C</td> </tr> <tr> <td> 35 min.</td> <td>+24 °C</td> </tr> <tr> <td> 45 min.</td> <td>+26 °C</td> </tr> <tr> <td> 50 min.</td> <td>+28 °C</td> </tr> <tr> <td> 60 min.</td> <td>+30 °C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Rys.5</p> | Koniec odszraniania wymuszany czasowo | Koniec odszraniania wymuszany temperaturowo | 5 min. / grzałkami 1 min. / gorący gaz | 0 °C | 2 min. | +2 °C | 4 min. | +4 °C | 6 min. | +6 °C | 8 min. | +8 °C | 10 min. | +10 °C | 12 min. | +12 °C | 15 min. | +14 °C | 18 min. | +16 °C | 20 min. | +18 °C | 25 min. | +20 °C | 30 min. | +22 °C | 35 min. | +24 °C | 45 min. | +26 °C | 50 min. | +28 °C | 60 min. | +30 °C | <p>ON OFF °C</p> <p>ON OFF °F</p> <p>Rys.4</p> <hr/> <p>Rodzaj odszraniania</p> <p>ON OFF Odszranianie za pomocą grzałek</p> <p>ON OFF Odszranianie za pomocą gorącego gazu</p> <p>Rys.6</p> |
| Koniec odszraniania wymuszany czasowo | Koniec odszraniania wymuszany temperaturowo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 min. / grzałkami 1 min. / gorący gaz | 0 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 min. | +2 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 min. | +4 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 min. | +6 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 min. | +8 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 min. | +10 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 min. | +12 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 min. | +14 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 min. | +16 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 min. | +18 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 min. | +20 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 min. | +22 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 min. | +24 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 min. | +26 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 min. | +28 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 min. | +30 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Połączenia elektryczne



Wymiary

