



NÁVOD K OBSLUZE

Zimní sada

SWK-20

- plynulá regulace otáček ventilátoru
- ovládání ohřívače podle okolní teploty
- alarm při vysoké kondenzační teplotě
 - zobrazení aktuální teploty
 - mikroprocesorové řízení

Regulátor SWK-20 je určen pro práci v zařízeních, která vyžadují plynulou regulaci otáček motoru ventilátoru podle naměřené teploty.

SWK-20 umožňuje zapínat a vypínat ohřívač podle venkovní teploty, měřené druhým snímačem.

Před připojením a aktivací zařízení si přečtěte následující provozní pokyny a uschovejte je pro další použití.

SWK-20 – NOVÉ FUNKCE

Regulátor SWK-20 má nové velmi užitečné funkce:

- monitorování a zobrazení venkovní teploty;
- druhý snímač C2 (doplňek);
- ovládání ohřívače (kontakty 5, 6) podle venkovní teploty;
- nastavení tvrdého startu (0–10 sekund), parametr P9;
- změny v zapojení (viz schéma zapojení).

JAK FUNGUJE REGULÁTOR SWK-20

Regulátor SWK-20 je určen pro práci v zařízeních, která vyžadují **plynulou regulaci otáček motoru ventilátoru** (nebo nějakého jiného prvku, připojeného ke kontaktům 3 a 4) **na základě měření teploty** (snímač C1 – kontakty 11, 12). Podle zadaných parametrů regulátor SWK-20 zvyšuje nebo snižuje otáčky ventilátoru, aby udržel požadovanou teplotu, měřenou snímačem C1. Pokud měřená teplota překročí uživatelem nastavenou hodnotu P3, otáčky ventilátoru se zvýší – až na maximum, je-li to zapotřebí. Pokud je měřená teplota stále vyšší než nastavená teplota P1 a dosáhne uživatelem nastaveného limitu alarmu P5 – bude přerušeno napájení cívky stykače kompresoru (nebo jiného prvku, připojeného ke kontaktům 8 a 9). To je poruchový stav a bude signalizován symbolem alarmu A11, blikajícím na displeji. Návrat do normálního provozního režimu je možný po zrušení alarmu stisknutím libovolného tlačítka (nebo vypnutím napájení – viz P6). Pokud je měřená teplota nižší než P1, otáčky ventilátoru se sníží – až na minimum P3, je-li to zapotřebí. Nejběžnějším použitím regulátoru SWK-20 je řízení motoru ventilátoru kondenzátoru u klimatizačních, chladicích a chladicích/vytápěcích zařízení.

DOPLNĚK: Pokud je připojen druhý snímač (C2 – kontakty 13, 14), může regulátor SWK-20 řídit ohřívač připojený ke kontaktům 5, 6. Pokud měřená teplota překročí uživatelem nastavenou teplotu [P8] (P8), budou kontakty 5, 6 rozepnuty. Pro zjištění venkovní teploty stiskněte a podržte tlačítko [-].

UPOZORNĚNÍ: Tato funkce bude pracovat správně, pokud je regulátor SWK-20 trvale připojen k napájecímu napětí 230 V ~.

UPOZORNĚNÍ: Pokud druhý snímač C2 NENÍ připojen (C2 – kontakty 13, 14), regulátor SWK-20 plynule řídí otáčky motoru ventilátoru a kontakty 5, 6 jsou sepnuté.

FUNKCE

Regulátor provádí následující činnosti:

- udržuje konstantní kondenzační teplotu
- prodlužuje životnost kompresoru
- řízení a napájení ohřívače skříně kompresoru podle měření teploty – snímač C2
- monitorování a zobrazení aktuální kondenzační teploty – bez nutnosti připojovat tlakoměr
- plynulá regulace otáček ventilátoru, se souběžnou aktivací kompresoru nebo s aktivací kompresoru při dosažení předem nastavené teploty (kondenzačního bodu)
- zabraňuje vysoké hodnotě kondenzační teploty a zobrazuje varovný stav

INSTALACE

Aby bylo zajištěno správné fungování regulátoru SWK-20, měli byste:

- připojit napájecí kabel od ventilátoru ke kontaktům 3, 4 na regulátoru;
- připojit napájecí a ovládací kabely podle schématu níže;
- namontovat snímač na čtvrtý (maximálně šestý – počítáno shora – kde je konstantní teplota) ohyb kondenzátoru. Snímač musí být upevněn na ohyb celou svojí plochou. Upevněte snímač pomocí vázacích pásků a izolujte jej izolační páskou dodávanou s regulátorem.
- připojte další vodič ze čtyřcestného ventilu ke kontaktu 7 (viz schéma níže).

UPOZORNĚNÍ: Když je regulátor SWK-20 nainstalován do zařízení, které má čtyřcestný ventil (tepelné čerpadlo), měl by být zapojen řídicí signál ze čtyřcestného ventilu ke kontaktu č. 7.

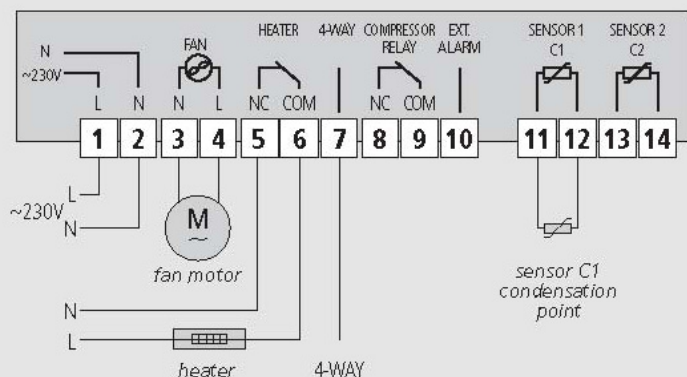
Při přivedení napětí (230 V) ze čtyřcestného ventilu je regulátor obcházen. Napětí se přenáší přímo do motoru ventilátoru kondenzátoru.

UPOZORNĚNÍ: KONTAKT 2 JE PŘIPOJEN KE KONTAKTU 3.

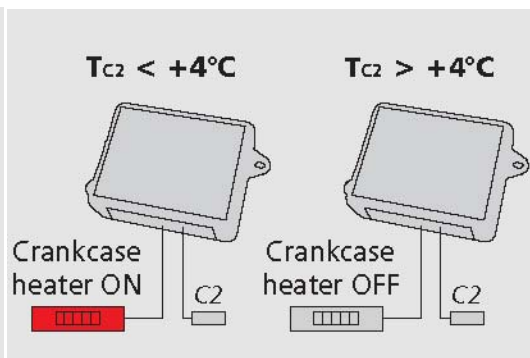
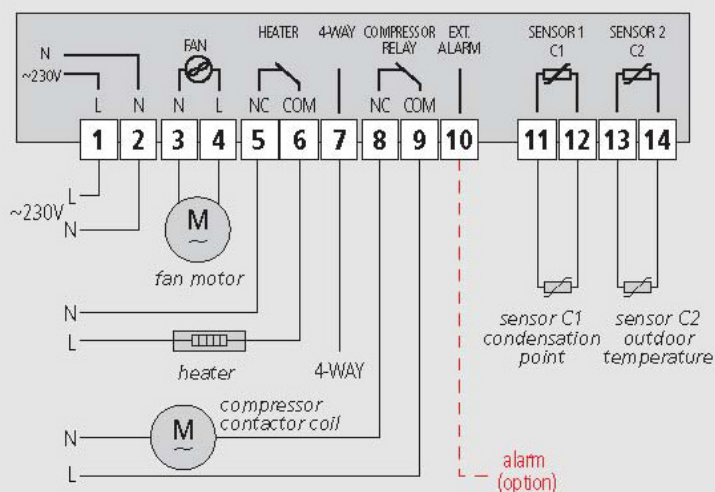
UPOZORNĚNÍ: REGULÁTOR SC4 SMÍ INSTALOVAT POUZE KVALIFIKOVANÉ OSOBY, KTERÉ K TOMU MAJÍ POTŘEBNÉ OPRÁVNĚNÍ PODLE PŘEDPISŮ PLATNÝCH V ZEMI, KDE JE REGULÁTOR INSTALOVÁN NEBO POUŽÍVÁN. PŘED ZAHÁJENÍM INSTALACE MUSÍ BÝT ZAŘÍZENÍ, NA KTERÉ JE REGULÁTOR INSTALOVÁN, ODPOJENO OD NAPÁJENÍ.

SCHEMA ZAPOJENÍ

VERSION 1



VERSION 2



Crankcase heater ON =
Ohřivač skříně ZAPNUT

Crankcase heater OFF =
Ohřivač skříně VYPNUT

kontakt

popis připojení

- | | |
|-------|--|
| 1 | fázový vodič napájení regulátoru SWK-20 |
| 2 | nulový vodič |
| 3 | nulový vodič napájení motoru ventilátoru |
| 4 | fázový vodič napájení motoru ventilátoru |
| 5 | nulový vodič napájení ohřivače skříně kompresoru |
| 6 | fázový vodič napájení ohřivače skříně kompresoru |
| 7 | fázový vodič ze čtyřcestného ventilu |
| 8 | fázový vodič napájení cívky stykače nebo relé kompresoru |
| 9 | fázový vodič napájení cívky stykače nebo relé kompresoru |
| 10 | alarm signalizující vysokou kondenzační teplotu |
| 11,12 | přípojka snímače kondenzační teploty |
| 13,14 | přípojka snímače venkovní teploty |

UPOZORNĚNÍ:

KONTAKT 2 JE PŘIPOJEN KE KONTAKTU 3

PROGRAMOVÁNÍ

Po připojení regulátoru SWK-20 k napájecímu napětí 230 V ~ se na displeji zobrazí aktuální naměřená teplota. Pro ovládání zařízení slouží klávesnice se 3 tlačítka a displej.

Krok 1 – režim nastavení parametrů

Stiskněte [OK]. Objeví se označení prvního parametru: P1.

Krok 2 – výběr parametru

Stiskněte [+], abyste vybrali parametr (P1 – P9).

Na výběr máte devět parametrů:

- | | |
|-----------|---|
| P1 | teplota [°C] nastavení kondenzační teploty |
| P2 | min. rychlost [%] minimální rychlost ventilátoru po spuštění |
| P3 | startovací teplota [°C] teplota, při které se spustí ventilátor |
| P4 | režim volba provozního režimu: min. rychlost (0) nebo startovací teplota (1) |
| P5 | vysoká teplota nastavení meze vysoké teploty pro spuštění alarmu |
| P6 | nastavení alarmu alarm může být zrušen stisknutím libovolného tlačítka nebo vypnutím a zapnutím napájení (viz tabulka níže) |
| P7 | inverzní režim podmínka pro režim tepelného čerpadla (viz tabulka níže) |
| P8 | teplota ohřivače nad touto teplotou je ohřivač vypnut (kontakty 5, 6 jsou rozpojeny) |
| P9 | tvrdý start doba trvání tvrdého startu (obvykle 1 sekunda, 0–10 s) |

Krok 3 – změna hodnoty parametru

Stiskněte [OK] a pak změňte hodnotu pomocí tlačítka [+] nebo [-]. Po nastavení hodnoty stiskněte [OK], abyste uložili nové nastavení a vrátili se do zobrazení označení parametrů. Stisknutím a podržením [+] nebo [-] se budou nastavované hodnoty zvyšovat nebo snižovat.

Krok 4 – přepnutí do normálního provozního režimu

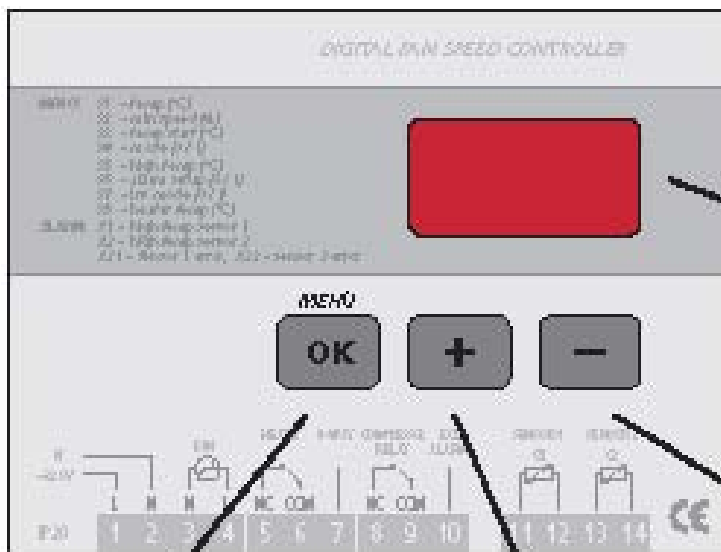
Výběrem parametru P1 a stisknutím [-] se regulátor přepne do normálního provozního režimu, tj. do zobrazení aktuální měřené teploty.

Regulátor se automaticky vrátí do normálního provozního režimu po uplynutí 20 sekund od posledního stisknutí libovolného tlačítka.

| P6 | zrušení alarmu A1 | kompresor | displej |
|--------|---|-----------|------------------|
| P6 = 0 | stiskněte libovolné tlačítko | zapnutý | aktuální teplota |
| | vypněte a zapněte napájení SC4 (alarm A1 nemůže být zrušen) | vypnutý | alarm „A1“ |
| P6 = 1 | stiskněte libovolné tlačítko | zapnutý | aktuální teplota |
| | vypněte a zapněte napájení SC4 | zapnutý | alarm „A1“ |

| P7 | kontakt 9 | ventilátor |
|--------|-----------|---|
| P7 = 0 | 0 V | plynulá regulace otáček ventilátoru |
| | 230 V | maximální rychlost ventilátoru (tepelné čerpadlo) |
| P7 = 1 | 0 V | plynulá regulace otáček ventilátoru |
| | 230 V | maximální rychlost ventilátoru (tepelné čerpadlo) |

KLÁVESNICE



zobrazuje aktuální kondenzační teplotu v místě, kde je namontován snímač, a také uživatelská nastavení

výběr parametrů nebo snížení hodnoty vybraného parametru v daném intervalu

nastavení a potvrzení parametrů

výběr parametrů nebo zvýšení hodnoty vybraného parametru v daném intervalu

ALARMY

- A11** **vysoká teplota**
vysoká kondenzační teplota, vypne se kompresor, spustí se alarm, kontakty 8, 9 se rozpojí a kontakty 9, 10 se spojí; alarm lze zrušit stisknutím libovolného tlačítka (nebo vypnutím napájení – viz P6)
- A21** **chyba snímače**
vadný snímač teploty

TECHNICKÉ ÚDAJE

| | |
|---|---------------------|
| napájecí napětí | ~230 V |
| max. proud ventilátoru | 3 A |
| max. napájecí proud ohřívače skříně kompresoru (svorky 5, 6) | 4 A |
| max. napájecí proud cívky stykače kompresoru (svorky 8, 9, 12) | 4 A |
| provozní teplota zařízení: | od -30 °C do +70 °C |

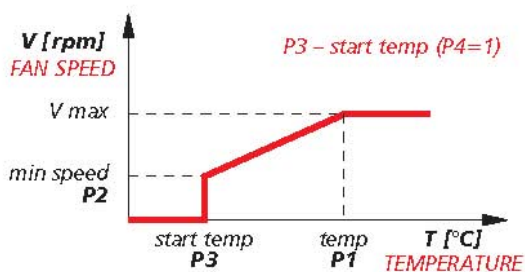
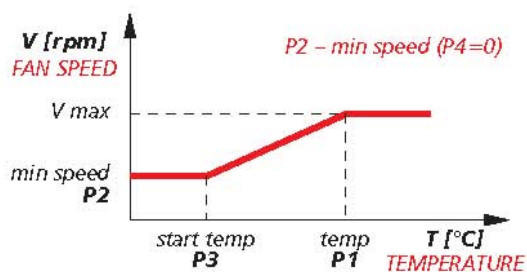
Obsah balení:

regulátor SWK-20 (1); teplotní snímač (2); samolepicí izolační páska (1); svorkovnice (1); vázací pásek (2); šroub do plechu (2)

Tovární nastavení a rozsah možných nastavení:

| | |
|----------------|---|
| P1 = 45 °C | 1–55 °C (P1 > P3) |
| P2 = 20 % | 1–99 % |
| P3 = 30 °C | 1–54 °C (P3 < P1) |
| P4 = 0 | 0 – min. rychlost nebo 1 – startovací teplota |
| P5 = 60 °C | 56–80 °C |
| P6 = 0 | 0 nebo 1 |
| P7 = 0 | 0 nebo 1 |
| P8 = 4 °C | 0–10 °C |
| P9 = 1 sekunda | 0–10 sekund. |

GRAFY PROVOZNÍCH REŽIMŮ (P4)



TABULKA TEPLoty V ZÁVISLOSTI NA TLAKU

| temp. [°C] | -20 | -18 | -16 | -14 | -12 | -10 | -8 | -6 | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 | 6 |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| R22 [bar] | 1.44 | 1.63 | 1.84 | 2.06 | 2.29 | 2.53 | 2.79 | 2.06 | 3.35 | 3.65 | 3.97 | 4.30 | 4.65 | 5.01 |
| R407 [bar] | 1.09 | 1.27 | 1.46 | 1.66 | 1.88 | 2.11 | 2.36 | 2.62 | 2.89 | 3.18 | 3.49 | 3.81 | 4.15 | 4.51 |
| R410 [bar] | 2.97 | 3.28 | 3.61 | 3.96 | 4.32 | 4.71 | 5.11 | 5.54 | 5.99 | 6.47 | 6.96 | 7.48 | 8.03 | 8.61 |

| temp. [°C] | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 |
|------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| R22 [bar] | 5.40 | 5.80 | 6.22 | 6.66 | 7.11 | 7.59 | 8.09 | 8.61 | 9.15 | 9.71 | 10.29 | 10.90 | 11.53 | 12.19 |
| R407 [bar] | 4.89 | 5.29 | 5.71 | 6.15 | 6.61 | 7.09 | 7.59 | 8.12 | 8.68 | 9.25 | 9.86 | 10.49 | 11.15 | 11.80 |
| R410 [bar] | 9.21 | 9.84 | 10.50 | 11.18 | 11.90 | 12.66 | 13.44 | 14.26 | 15.11 | 16.00 | 16.92 | 17.89 | 18.89 | 19.93 |

| temp. [°C] | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 | 52 | 54 | 56 | 58 | 60 | 62 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| R22 [bar] | 12.87 | 13.58 | 14.31 | 15.07 | 15.86 | 16.67 | 17.52 | 18.39 | 19.29 | 20.23 | 21.20 | 22.20 | 23.23 | 24.20 |
| R407 [bar] | 12.55 | 13.30 | 14.08 | 14.89 | 15.74 | 16.62 | 17.53 | 18.48 | 19.47 | 20.50 | 21.57 | 22.68 | 23.83 | 25.03 |
| R410 [bar] | 21.01 | 22.13 | 23.30 | 24.51 | 25.76 | 27.05 | 28.40 | 29.78 | 31.22 | 32.70 | 34.23 | 35.81 | 37.43 | 39.11 |