

Honeywell

PCR 100

PCR 110

Montážní a uživatelský návod

Elektronický regulátor

Obsah :

1.	Rozbalení	3
2.	Obecná upozornění.....	3
3.	Použití a funkce.....	4
3.1.	Použití	4
3.2.	Funkce.....	4
4.	Bezpečnost.....	5
4.1.	Zdroje napětí.....	5
4.2.	Bezpečnostní opatření	6
5.	Montáž a uvedení do provozu	6
5.1.	Instalace	6
5.2.	Elektrická instalace	7
6.	Provoz regulátoru.....	8
6.1.	Připojení na provozní napětí.....	9
6.2.	Displej.....	9
6.3.	Funkce tlačítek.....	10
6.4.	Nastavení požadované teploty	10
6.5.	Ruční odtávání	11
7.	Programování.....	12
7.1.	Nastavené parametry a rozsahy.....	13
7.2.	Kalibrování čidla (parametr E06)	14
8.	Údržba	15
9.	Hlášení poruchových stavů (ALARMÚ)	15
9.1.	Alarmové kódy.....	15
10.	Podmínky záruky	16
11.	Technické parametry	17

1. Rozbalení

Před vyjmutím z obalu a při rozbalování regulátoru proveďte vizuální kontrolu, zda při transportu nedošlo k poškození (promáčnutí, praskliny, uvolněné části). Vyditelné poškození reklamujte ihned u dopravní společnosti.

Při event. reklamacích uvádějte zevrubný popis poškození (fotografie) a přesné typové označení regulátoru. Uchovávejte montážní návod na místě kde se zařízení používá.

2. Obecná upozornění

Elektrické a spínací zařízení by měla obsluhovat pouze kvalifikovaná osoba.

Elektronické regulátory HONEYWELL neobsahují látky jako PCB, PCT, azbest, formaldehyd, kadmium, ani jiné škodlivé sloučeniny.

Jejich konstrukce splňuje požadavky evropských norem EN 50081-1,2 (el.magn. vyzařování), EN 50082-1 (mechanická odolnost), EN 60335-1 (elektrická bezpečnost) a IEC 695-2-1 do -2-3 (doba odolnosti pro ohni).

Při výrobě jsou zkoušena všechna zařízení v souladu s normou EN 60335-1.

3. Použití a funkce

3.1. Použití

- Regulátory jsou určeny pro regulaci teplot prostředí v prostorech chladíren (mrazíren) nebo pro systémy chlazení a vytápění.
- Regulátoru nesmí být používáno jako bezpečnostního nebo jistícího zařízení.
- Smí být používána pouze čidla, která jsou součástí dodávky každého regulátoru. Jestliže je požadována výměna čidla, použijte stejný typ (H61007).
- Dbejte povolených rozsahů uvedených v odstavci „Technické parametry, kapitola 11“.
- Pro jiné druhy použití nejsou tyto regulátory určeny.

3.2. Funkce

PCR-100 i PCR-110 jsou mikroprocesorem řízené univerzální termostaty s jedním reléovým výstupem a s velkým teplotním rozsahem (-55°C do +50°C).

- Jsou dodávány ve dvou provedeních pouzdra :
PCR – 100 s pouzdem pro montáž na normalizovanou lištu 35 mm.
PCR – 110 s pouzdem pro nasunutí např. do otvoru / výřezu ve dveřích (krytu) rozvaděče 28,5 x 70,5 mm.
- Řízení ZAP / VYP s možností změny provozu na „topení“ nebo „chlazení“.
- Možnost realizovat odtávání výparníků chladíren (nadmulové teploty) trvalým provozem ventilátoru výparníku.
- Jednoduchá obsluha pomocí digitálního zadávání parametrů a spínací difference.
- Úchova dat i při výpadku napájení nejméně 10 let.
- Alarmový výstup

4. Bezpečnost



4.1. Zdroje napětí

- Pozor - Elektrické napětí !
- Regulátor chraňte před vlhkostí a vodou. Normální okolní teplota pro umístění regulátoru je v rozmezí +15 až +30 °C. Extrémní změny teplot při vysoké vlhkosti vzduchu, mohou způsobit kondenzaci vody.
- I při odpojení regulátoru od napájení se na regulátoru může vyskytovat vysoké napětí ! – **Před zahájením servisních prací vždy odpojte všechny zdroje.**
- Regulátor nevystavujte vysokým teplotám, prachu a vibracím. Chraňte před úderem a tlakem. Při mechanickém poškození pouzdra může dojít k úrazu elektrickým proudem!
- Pokud není možno zajistit bezpečný provoz regulátoru, okamžitě jej vypněte a zabraňte nehtěnému uvedení do provozu.

Zejména, když:

- Regulátor nese stopy mechanického poškození.
 - Regulátor nefunguje.
 - Regulátor byl dlouhodobě skladován za nepříznivých podmínek.
- Regulátor neotvírejte. Vadný regulátor pošlete nazpět s podrobným popisem vady.



4.2. Bezpečnostní opatření

- Všechny elektromagnetické spotřebiče (solenoventily, elektromotory, stykače a pod.), pokud nejsou deklarovány jako zkoušené proti vyzařování, opatřete přímo na cívkách odrušením.
- Zásadně nepřekračujte max. povolené proudové zatížení svorek na regulátoru !
- Vedení k teplotním čidlům neinstalujte (nepokládejte) blíže jak 5 cm od silových kabelů a vodičů.
- Připojovací svorky řádně dotahujete a kontrolujete.
- Dotahujte opatrně, extrémní dotahování může poškodit regulátor.

5. Montáž a uvedení do provozu

5.1. Instalace

A) Upevnění na montážní lištu (PCR 110)

- Stáhněte boční upevňovací sponky
- Regulátor nasadte na montážní lištu
- Zaklapněte upevňovací sponky

B) Upevnění na stěnu (PCR 110)

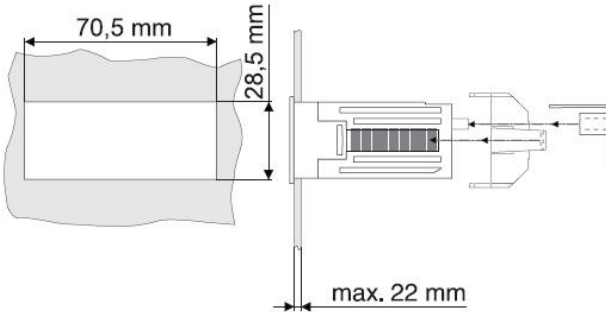
- Stáhněte boční upevňovací sponky
- Regulátor upevněte šrouby (max. průměr 3,5 mm).

C) Montáž čidla

- Prostorové čidlo T1 upevněte na požadované místo přichytkou

D) Montáž do výřezu (PCR 100)

- Regulátor zasuněte do výřezu 28,5 x 70,5 mm a zajistěte upevňovacím rámečkem, který je součástí dodávky (maximální tloušťka stěny 22 mm).
- Po připojení vodičů nasadte kryt svorkovnice.

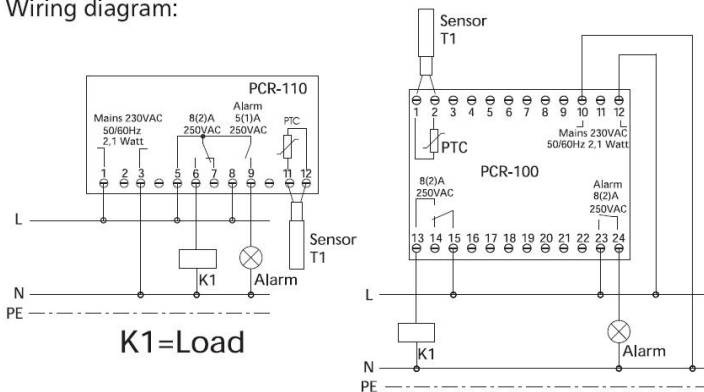


5.2. Elektrická instalace



- ☛ **POZOR !** Napětí a frekvence sítě musí souhlasit s údaji na štítku regulátoru !
Elektrické připojení mohou provádět pouze pracovníci s předepsanou kvalifikací.

Wiring diagram:

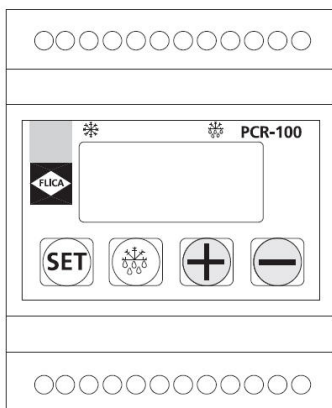


☞ **Upozornění :**

- Na regulátoru PCR 110 nesmí celková proudová zátěž na svorce 5 překročit 10 A.
- Dávejte pozor na max. přípustné zatížení relé regulátoru (8A / 5A ohmická zátěž, 2A / 1A induktivní zátěž). Doporučuje se používat stykače.
- Odzkoušená max. délka spojovacích vodičů (kabelů) k čidlům o min. průřezu $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ je 50 m. Jejich spojování při prodlužování provádějte zásadně pájením a používejte přechodových odporů.

6. Provoz regulátoru

Čelní pohled na regulátor PCR 100 a PCR 110 :




6.1. Připojení na provozní napětí

Regulátor se uvádí do provozu předřadným vypínačem, který není součástí dodávky (dodává montážní firma).

Při prvním uvedení do provozu jsou na regulátoru nastaveny parametry nastavené výrobcem.

Pokud je při uvádění do provozu na displeji hlášen alarmový (poruchový) stav

„AL 2“ (tj. nízká nebo vysoká teplota v prostoru chladírny), je možno tuto hlášku vymazat stisknutím tlačítka  .

6.2. Displej

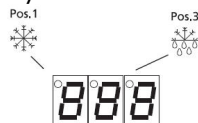
Za normálního provozu zařízení je na displeji vždy zobrazena momentální (skutečná) teplota v prostoru v místě upevnění čidla T1.

V případě závady (alarmového stavu), je místo skutečné teploty zobrazena příslušná hláška (např „AL1“).

Provozní stav zařízení signalizují dvě světelné diody :

Pos.1 :

- svítí: relé je sepnuto
- nesvítí: relé je vypnuto
- bliká: probíhá zpoždění nastavené v E03









Pos.2 :

- svítí: probíhá odtávání výparníku
- relé je vypnuto

6.3. Funkce tlačítek






☞ **POZOR !** Tlačítka nikdy neobsluhujte ostrými nebo špičatými předměty !

Zobrazení nastavené požadované teploty	Stlačit a držet tlačítko 
Vymazání poruchových hlášek (ALARMU)	Stlačit  (v případě poruchy čidla odpojte od sítě a znovu zapněte)
Ruční zahájení odtávání	Stlačit  a držet po dobu 5 sec.
Zobrazení doby do příštího odtávání	Postupně stlačit a držet  a  (čas v hodinách a minutách)
Zobrazení mezní hodnoty pro iniciaci ALARMu vysoké teploty	Stlačit 


Za normálního provozu zařízení je na displeji zobrazována momentální (skutečná) regulovaná teplota. Její hodnota zpravidla kolísá kolem naprogramované teploty požadované, a to v rozmezí, které odpovídá nastavené diferenci (parametr E00).

6.4. Nastavení požadované teploty


Postup při změně požadované teploty (tzn. zvýšení nebo snížení v programu vymezeném rozsahu E01 a E02):

- stlačit a držet 
- tlačítkem  zvýšit nebo tlačítkem  snížit požadovanou teplotu. Jedno stlačení odpovídá vždy jednomu teplotnímu stupni. Rozsah možného nastavení v této uživatelské rovině je však omezen hodnotami E01 a E02, které by měly být nastaveny pouze při prvním uvádění zařízení do provozu.
- pustit tlačítko 
- potvrdit tlačítkem 
- Okamžitě po uvolnění tohoto tlačítka je nově nastavená teplota uložena do paměti elektronické jednotky a na displeji je opět zobrazována momentální (skutečná) teplota.
- Tovární nastavení je + 4°C

POZOR ! Potvrzení nově zadané hodnoty musí následovat nejdéle do 10-ti minut po provedeném novém zadání. Jinak tato nová hodnota není uložena do paměti elektronické jednotky a na displeji je znovu zobrazována momentální teplota v prostoru chladírny.

Provádění změn může být kdykoli přerušeno (ukončeno) tlačítkem , které držíme stlačené tak dlouho, dokud se na displeji nezobrazí údaj momentální (skutečné) teploty.

Při poruše zařízení či elektronického regulátoru se na displeji zobrazí symbol „AL“ (ALRAM) a číslo. V takovém případě volejte odborný chladírenský servis.


Avšak P O Z O R ! Symbol „AL 2“ znamená, že došlo k podstatnému překročení nastavené teploty, pokud tento stav trvá delší dobu. K tomu ovšem dochází i tehdy, je-li zařízení uváděno do provozu po delší době odstávky. V takovém případě to neznamená poruchový stav a symbol ALARMU lze vymazat stisknutím tlačítka .

UPOZORNĚNÍ: eventuální porucha vlastního elektronického regulátoru v žádném případě nezpůsobí vypnutí zařízení, ale zařízení funguje dále v režimu „nouzový provoz“, a to až do příchodu pracovníka odborného servisu.

6.5. Ruční odtávání










V některých případech může docházet k tomu, že v nastavených odtávacích cyklech nedojde k úplnému odtání námrazy z výparníku (např. ukládání teplého zboží, ponechávání otevřených dveří chladírny po příliš dlouhou dobu apod.) Potom je možno iniciovat proces odtávání mimo naprogramované pořadí (ruční odtávání).

Postup:



- Tlačítko  stlačit na dobu 5 sec a nucené odtávání je zahájeno.
- Jestliže je parametr E09 nastaven na 0, odtávání nebude zahájeno

7. Programování

Vstup do programovací roviny :

- Současně stlačit a po dobu 5 sec držet tlačítka  a . (Na displeji se zobrazí E00 – diference teploty).
- Pomocí tlačítek  nebo  je možno nastavit či měnit parametr (E01 - E13).
- Vlastní nastavení : stlačit a držet tlačítko  a tlačítka  nebo  nastavit požadovanou hodnotu daného parametru, poté uvolnit tlačítko  a opět se zobrazí označení nastaveného parametru (E01 - E13), po následném stlačení  je nastavená hodnota uložena do paměti regulátoru a na displeji se zobrazí označení dalšího parametru, který je v číselném pořadí za parametrem, který byl nastavován.

Bližší vysvětlení a upozornění :

- Byl-li popsáným způsobem měněn parametr např. E01 (nejnižší přípustná teplota) zobrazí se po jeho uložení do paměti E02 atd.
- Během programování se **nevracejte zpět tlačítkem**  k parametrům, které jste již naprogramovali. Došlo by k vymazání všech parametrů, přes které se vrátíte. Vyskytne-li se potřeba přesto opravit některý z již před tím nastavených parametrů, ukončete programování stlačením , až se zobrazí momentální (skutečná) teplota chlazeného prostoru. Teprve poté se již popsáným způsobem znovu vraťte k parametru, který chcete opravit.

7.1. Nastavené parametry a rozsahy

Parametr na displeji (⊕) nebo (⊖)		Rozsah nastavení (SET) a (⊕) nebo (⊖)	Nastavení výrobce
E00	Diference teploty prostoru	1 K do 20 K	2 K
E01	Minimální přípustná teplota	-55°C do E02	-55°C
E02	Maximální přípustná teplota	E01 do +50°C	+50°C
E03	Časové zpoždění, kompresor v provozu	1 do 15 min	5 min
E04	Diference teploty hlášení alarmu	-50 K do +50 K	20 K

Jestliže je nastavení difference teploty E04 záporné, alarm je spuštěn při velké zimě v chladírně.

Např. E04 = -10 K a nastavená teplota v chladírně = -18 °C
-> alarm je spuštěn při -28°C

Jestliže je nastavení difference teploty E04 kladné, alarm je spuštěn při velkém teplu v chladírně.

Např. E04 = + 10 K a nastavená teplota v chladírně = -18 °C
-> alarm je spuštěn při -8°C.

Pozor : Jakákoliv změna nastavené teploty v chladírně změní také teplotu hlášení alarmu.

Když je E04 nastaveno na 0, alarm je vypnut.


E05	Časové zpoždění hlášení alarmu	0 do 99 min	10 min
E06	Kalibrování čidla T1	-5°C do +5°C	0 K
E07	Volba druhu provozu	1 =chlazení 2 =topení	1
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Cooling:</p> <p>Switching difference E00 Setpoint Relay</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Heating:</p> <p>Setpoint Switching difference E00 Relay</p> </div> </div>		
E08	Interval mezi dvěma odtávacími cykly	1 až 24 hod	8hod

- ☛ Po prvním uvedení regulátoru do provozu následuje odtávání po uplynutí prvního odtávacího intervalu.
- ☛ Po provedení ručního odtávání dochází k dalšímu odtávání po uplynutí celého intervalu.
- ☛ Pokud je interval změněn v době mezi dvěma cykly (tj. za provozu chlazení), potom k odtávání v nově nastaveném intervalu dochází, až po průběhu následujícího odtávání.

E09	Délka odtávání	0 do 99 min	25 min
E10	Zpoždění zobrazení teploty po ukončení odtávání	0 do 99 min	15 min
<p>Po dobu odtávání je na displeji trvale zobrazena teplota chladiřny v okamžiku zahájení odtávání. Automatické zobrazování skutečné teploty chladiřny je znovu obnoveno, až po dosažení nastavené požadované teploty, nejpozději však po uplynutí zpoždění E10.</p>			

E11	Funkce relé (stykače) kompresoru při závadě čidla T1	0= kompresor vypnut 1= kompresor trvale v provozu 2= kompresor zapíná a vypíná v závislosti na nastavení E12 a E13	2
E12	"ZAP" E11	1 do 99 min	15 min
E13	"VYP" E11	1 do 99 min	15 min

Ukončení programování:

Po zadání poslední teploty stlačit .

7.2. Kalibrování čidla (parametr E06)

Čidlo prostoru T1 může být kalibrováno.

Pozor! Každé zvýšení odporu přívodních vodičů k čidlu o 7 Ω způsobí změnu zobrazeného teplotního údaje na displeji o 1K.

Postup : Změřit teplotu na daném čidle kalibrovaným (přesným) teploměrem, nebo ponořit čidlo do ledové vody (0°C = směs vody a ledu) a porovnat takto zjištěnou teplotu s teplotou zobrazenou na displeji regulátoru.

Pokud je změřená teplota nižší než teplota zobrazená, nastavte programovanou diferenci jako zápornou (např. -2 K).

Pokud je změřená teplota vyšší než teplota zobrazená, nastavte programovanou diferenci jako kladnou (např. +2 K).

Zobrazovaná teplota je pak o nastavenou hodnotu korigována.

8. Údržba

Regulátor nevyžaduje údržbu. Neobsahuje tavnou pojistku, takže i při krátkodobém výpadku chladícího zařízení z důvodu přepětí naní další normální provoz přerušen a po opětovném naskočení sítě regulátor normálně funguje dále.

Čištění : Na všechny plastické části je možno použít pouze suchou antistatickou utěrku. Nepoužívejte vodu nebo čisticí prostředky obsahující rozpouštědla.

9. Hlášení poruchových stavů (ALARMŮ)

9.1. Alarmové kódy

Při vzniku alarmu je na displeji, namísto momentální teploty prostoru chladírny, zobrazován kód příslušné závady.

Kód, displej	Význam (druh závady)
AL1	Ztráta parametrů (dat v paměti regulátoru). Regulátor začíná okamžitě pracovat podle parametrů naprogramovaných (přeprogramovaných) výrobcem tzn. Na teplotu prostoru +4°C.
AL2	Mezní teplota (= požadovaná teplota +E03 na čidle T1) byla překročena a doba zpoždění

	hlášení alarmu E05 uplynula.
AL3	Teplota čidla T1 je vyšší než +50°C nebo nižší než +50°C.
AL4	Uživatelé nastavená požadovaná teplota prostoru je mimo mezní teploty nastavené v E01 a E02.
AL5	Zkrat nebo přerušování čidla prostoru T1. Kompresor spíná podle parametrů nastavených v E11.

Vymazání alarmů:

Stlačit tlačítko ⊕.

S výjimkou alarmového hlášení AL2 mohou být všechna ostatní alarmová hlášení vymazána odpojením a opětovným připojením regulátoru na síť. Hlášení AL2 může být vymazáno pouze tlačítkem ⊕.

10. Podmínky záruky

- Záruka 12 měsíců ode dne vyskladnění od dodavatele (viz. Dodací list nebo faktura).
- Záruka se vztahuje na vady ve funkci regulátoru nebo na vady materiálu.
- Záruka zaniká při nedodržování nebo porušení instrukcí a podmínek obsažených v tomto návodu.

Záruka zaniká při zásahu do systému regulátoru.

11. Technické parametry

Jmenovité napětí:	230 V \pm 10%, 50/60 Hz
Jmenovitý příkon:	2,1 W
Displej:	3 – místný, 7 segmentů LED-dioda, červený, 14.2 mm
Rozlišení:	1 K
Rozsah:	-55°C do +55°C
Výstupy:	1 relé se střídavými kontakty 8A, 230 V, ohmická zátěž (kompresor) 1 relé s kontakty 5A, 230 V AC, (alarm)

Pozor ! u PCR-110 nesmí celková zátěž relátek (svorka č.5) překročit 10A !

Spínání:	2 polohové
Zobrazovací přesnost:	\pm 0,5 °C vnitřní, \pm 1 digitální při 25°C
Provozní podmínky:	0 do 50°C, 30 až 85% relativní vlhkost bez opocení
Skladovací teplota:	-20 do +80°C
Uchování dat:	EEPROM
Druh čidla:	1 ks PTC
Délka kabelu:	2,5 m
Rozsah použití kabelu:	-30°C do +80°C volné uložení -40°C do +80°C pevné uložení
Přesnost:	\pm 2%
Pouzdro:	PCR-100: dxšxv= 85x70x61mm PCR-110: dxšxv= 70x74x32mm Samozhášecí ABS plast (UL 94 V0)
Krytí:	Pouzdro: IP20, Přední panel: IP52, Třída krytí 2
Připojovací svorky:	10A šroubovací, odpor proti uvolnění 0,6 Nm, max.průřez vodičů 1,5 mm ²
Hmotnost:	PCR-100: cca 330 g (včetně čidla) PCR-110: cca 240 g (včetně čidla)

Regulátor umísťujte do suchých miest.

Chyby v technických datech jsou akceptovány. Vyhradzujeme si právo měnit technická data.

Honeywell

Honeywell spol.s r.o.

Environmental Controls

V Parku 2326/18

148 00 Praha 4

Telefon: (+420) 242 442 243,2214

Fax: (+420) 242 442 282

E-Mail : coolingcz@honeywell.com

www.honeywell-cooling.com