

Honeywell

PCR 100

PCR 110

Instrukcja montażu i obsługi

Termostat elektroniczny

Zawartość

1. Rozpakowanie urządzenia oraz warunki użytkowania	3
2. Informacje ogólne	3
3. Zastosowanie i funkcje	4
3.1. Właściwe zastosowanie	4
3.2. Funkcje	4
4. Warunki bezpieczeństwa	5
4.1. Źródła zagrożeń	5
4.2. Środki ostrożności	6
5. Montaż i uruchomienie	6
5.1. Zamocowanie	6
5.2. Instalacja elektryczna	7
6. Eksploatacja regulatora	9
6.1. Włączanie napięcia roboczego	9
6.2. Wyświetlacz	9
6.3. Funkcje przycisków	10
6.4. Ustawienie temperatury pomieszczenia	11
6.5. Ręczne włączanie oszraniania	11
7. Programowanie	11
7.1. Parametry zadane i ich zakresy	11
7.2. Wzorcowanie czujników (parametr E06)	13
8. Nadzór i konserwacja	14
9. Dodatek	14
9.1. Kody alarmowe	14
10. Warunki gwarancji	15
11. Dane techniczne	16

1. Rozpakowanie urządzenia oraz warunki użytkowania

Przed i w czasie rozpakowywania urządzenia należy przeprowadzić kontrolę wzrokową w celu stwierdzenia ewentualnych uszkodzeń transportowych. Należy zwrócić uwagę na luźne części, wgniecenia, zadrapania itp.

Ewentualne uszkodzenia należy natychmiast zgłosić przewoźnikowi (patrz przepisy dotyczące uszkodzeń transportowych). W pozostałych przypadkach mają zastosowanie ogólne przepisy dostaw i związanych z tym świadczeń.

Przed wyrzuceniem opakowania należy zwrócić uwagę czy nie ma w nim luźnych części i załączników.

W przypadku gwarancyjnego zgłoszenia szkody potrzebny jest dokładny opis uszkodzeń (z ewentualnym zdjęciem), a także dane dotyczące typu urządzenia.

Niniejszą instrukcję należy przechować w miejscu pracy urządzenia.

2. Informacje ogólne

Obsługą urządzenia i rozdzielni elektrycznych mogą zajmować się tylko osoby do tego uprawnione. Należy przy tym przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

Urządzenia firmy Honeywell wolne są od PCB, PCT, azbestu, formaldehydów, kadmu i innych szkodliwych substancji.

Przy konstrukcji urządzenia uwzględniono normy EN 50081-1,2 (emisja zakłóceń), EN 50082-1 (odporność na zakłócenia), EN 60335-1 (bezpieczeństwo elektryczne), IEC 695-2-1 do 2-3 (zachowanie w czasie pożaru).

Wszystkie urządzenia są fabrycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa technicznego wg. EN 60335-1.

3. Zastosowanie i funkcje

3.1. Właściwe zastosowanie

- Regulator ten przeznaczony jest do regulacji temperatury powietrza w pomieszczeniach (komorach) oraz czynnika w systemach chłodniczych i grzewczych.
- Regulatora nie należy stosować jako ogranicznika bezpieczeństwa ani też jako zabezpieczenia przed przegrzaniem.

Zastosowanie urządzenia do celów innych niż wymienione w niniejszej instrukcji uważane jest jako niezgodne z instrukcją.

- Instalować tylko czujniki z dostarczonego kompletu. Jeśli zachodzi potrzeba wymiany czujnika należy używać tylko ten sam typ czujnika (część zamienna numer H61007).
- Regulator ten nie jest przeznaczony do użytku w pojazdach z uwagi na możliwość wystąpienia wartości napięcia i poziomu zakłóceń przekraczających graniczne wartości tych parametrów, dla których urządzenie może być stosowane.
- Należy przestrzegać ograniczeń dotyczących zastosowania (patrz dane techniczne p.11).

3.2. Funkcje

- PCR-100 i PCR-110 to termostaty o uniwersalnym zastosowaniu, każdy z wyjściem na przekaźnik oraz z szerokim zakresem regulacji temperatury (-55°C do +50°C).
- Wykonane są one w dwóch różnych obudowach:
PCR – 100 obudowa modułowa dla znormalizowanej, 35 mm szyny DIN
PCR – 110 do wbudowania na zatrzaski, pasujące do otworu 28,5 x 70,5mm.
- Sposób regulacji: dwupołożeniowe z 1 wejściem i 1 wyjściem, z odwracalnym kierunkiem działania dla ogrzewania i chłodzenia.
- Opcja odszraniania dla komór chłodniczych działających w zakresie dodatnich temperatur z ciągłą pracą wentylatora parownika.

- Łatwe w obsłudze dzięki cyfrowemu wprowadzeniu wartości zadanej i zakresów (różnicy) punktów przełączenia.
- Podtrzymywanie danych – również przy zaniku napięcia, przez co najmniej 10 lat.
- Wyjście na alarm.

4. Warunki bezpieczeństwa

4.1. Źródła zagrożeń



- Ostrożnie – napięcie sieciowe! Nigdy nie należy wystawiać urządzenia na działanie wody lub wilgoci. Niebezpieczeństwo błędnego działania lub zwarcia. Aparat należy używać tylko, gdy jego temperatura zrównana jest z temperaturą pomieszczenia (+15 do +30°C). Ekstremalne zmiany temperatury przy dużej wilgotności powietrza mogą doprowadzić do tworzenia kondensatu.
- Niebezpiecznie wysokie napięcie może się pojawić nawet przy wyłączonym napięciu sterowania. **Z tego względu należy zaizolować/rozłączyć wszystkie obwody elektryczne przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań serwisowych.**
- Chronić aparat przed wysoką temperaturą, pyłem i drganiami. Nie dopuścić do wstrząsów mechanicznych jak również nie poddawać naciskom. W przypadku uszkodzonej obudowy może wystąpić ryzyko porażenia prądem elektrycznym grożące śmiercią lub obrażeniami.
- Jeśli nie można bezpiecznie korzystać z urządzenia należy je wyłączyć z działania i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem.

Jest to zwłaszcza ważne, gdy:

Na obudowie widoczne są uszkodzenia

Urządzenie nie działa

Przebywało dłuższy czas w niesprzyjających warunkach.

- Nie wolno otwierać obudowy urządzenia. W razie domniemanego uszkodzenia aparat należy odesłać do dystrybutora Honeywell lub producenta wraz z dokładnym opisem usterki.



4.2. Środki ostrożności

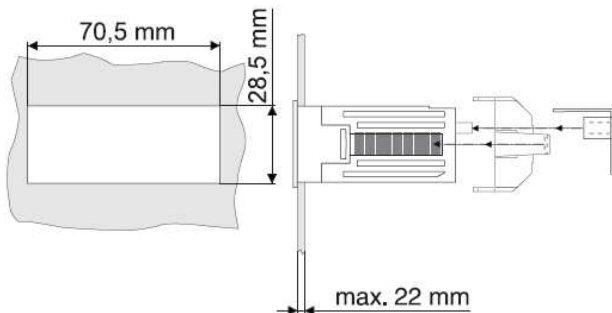
- Zabezpieczyć wszystkie odbiorniki indukcyjne (zawory elektromagnetyczne, styczniki, buczki, silniki) przeciw zakłóceniom radiowym elementami RC, umieszczonymi bezpośrednio przy cewkach.
- Nie przekraczać maksymalnego obciążenia styków przekaźników.
Zlekceważenie tego zalecenia prowadzi do wypalenia lub zawieszenia się styków, co może doprowadzić do błędnego działania aparatu oraz w konsekwencji do błędnego działania układu chłodniczego i ewentualnego uszkodzenia towaru.
- Przewody czujników należy prowadzić oddzielnie, z dala od przewodów sieciowych. Odstęp powinien wynosić co najmniej 5 cm.
- Dla uniknięcia zakłóceń w pracy nie należy prowadzić przewodów czujników kablami wielożyłowymi, wraz z innymi przewodami, będącymi pod napięciem sieciowym.
- Ostrożnie dokręcić zaciski. Zbyt silne dokręcenie grozi uszkodzeniem aparatu.

5. Montaż i uruchomienie

5.1. Zamocowanie

- **Obudowa wg. DIN, montaż na szynie znormalizowanej:**
 - a) Obudowa z 2 zaciskami montażowymi: Wyciągnąć boczne nakładki. Aparat zaczepić na 35-mm szynie. Nakładki wcisnąć z powrotem.
 - b) Obudowa z 1 zaciskiem montażowym: Urządzenie zaczepić górnym zaciskiem na 35-mm szynie, dolny zacisk zostanie spięty z szyną automatycznie. W celu wymontowania urządzenia z szyny należy nacisnąć śrubokrętem dolny zacisk mocujący a następnie unieść urządzenie do góry.

- **Korpus do zabudowy na zatrzaski:** Aparat umieścić w wycięciu 28,5 x 70,5 mm oraz zamocować przy pomocy odpowiednich, dołączonych ramek mocujących.



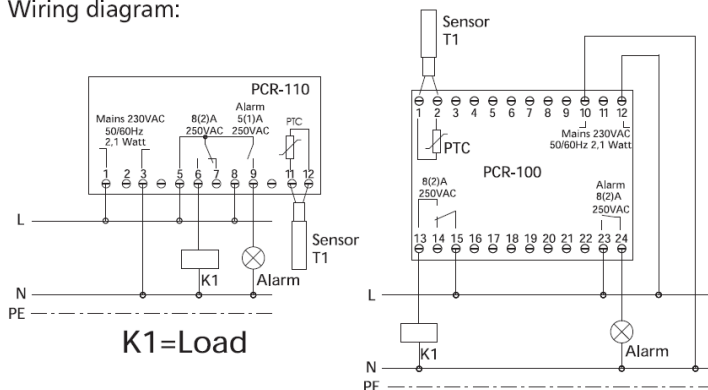
- Czujnik T1 zamocować we właściwym miejscu przy pomocy opaski zaciskowej (uchwyty kablowe).

5.2. Instalacja elektryczna



- **Uwaga:** Napięcie i częstotliwość sieci muszą być zgodne z danymi znajdującymi się na tabliczce znamionowej. Przyłączenie może być wykonane tylko przez uprawnionego elektryka z zachowaniem obowiązujących przepisów.

Wiring diagram:

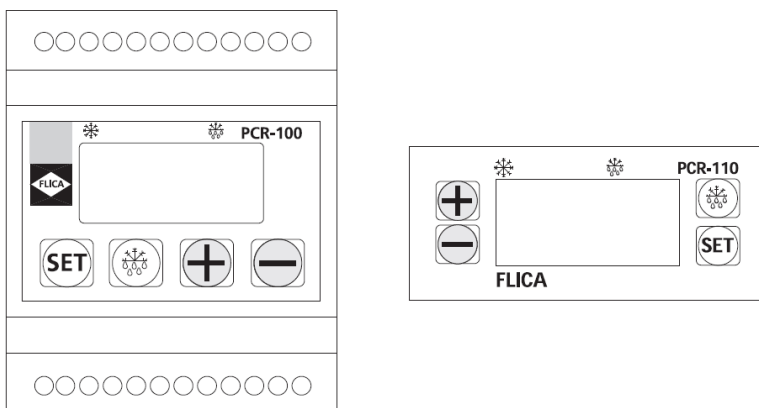


WSKAZÓWKI:

- Przy PCR-110 całkowite natężenie przepływające przez styk 5 wspólnego przyłącza przekaźnika nie powinno przekraczać 10A.
- Obciążenie dopuszczalne styków przekaźnika (8A/5A obciążenie omowe, 2A/1A obciążenie indukcyjne) nie może być przekraczane. Ogólnie zaleca się stosowanie styczników.
- Wypróbowana maksymalna długość przewodów czujnika wynosi 50 m przy minimalnym przekroju $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$. Przewód przedłużający winien być przylutowany do przewodu czujnika w celu uniknięcia oporu przejścia.
- Zaleca się stosowanie przewodu ekranowanego. Wszystkie ekranowania muszą po stronie przekaźnika być podłączone do masy / uziemienia. Po stronie czujnika nie należy podłączyć ekranowania, aby uniknąć ewentualnych prądów wyrównawczych poprzez ekran.
- Regulator został zaprojektowany w oparciu o najwyższy stopień ochrony przeciwzakłóceńowej. Jeśli lokalny poziom zakłóceń przekroczy wartości ochrony, wprowadzone wartości mogą zostać utracone (na wyświetlaczu pojawi się komunikat AL1) i regulator będzie działał według ustawień fabrycznych. Nie jest to traktowane jako nieprawidłowe działanie urządzenia. W takim wypadku środki ochrony przeciwzakłóceńowej muszą zostać ulepszone (elementy RC, przewody ekranowane).


6. Eksploatacja regulatora

Przedni panel regulatora:



6.1. Włączanie napięcia roboczego

Regulator uruchamia się za pomocą włącznika sterującego przewidzianego w instrukcji sterowania. Podczas pierwszej próby uruchomienia wykorzystuje się dane zaprogramowane wstępnie (fabrycznie), które można później indywidualnie skorygować.

W przypadku, kiedy po włączeniu sterownika na wyświetlaczu pojawi się alarm „AL2” (temperatura w komorze chłodniczej jest za wysoka lub za niska) należy wcisnąć przycisk  w celu wyłączenia alarmu.

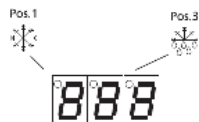
6.2. Wyświetlacz

Podczas normalnego działania wyświetlacz pokazuje temperaturę w komorze, mierzoną czujnikiem T1.

W przypadku awarii pokazuje na zmianę temperaturę w komorze i oznaczenie kodu ostatniego alarmu (np. AL1).

W czasie pracy dwa świetlne punkty wskazują stan przełączenia przekaźnika:

Pkt. 1: widoczny: przekaźnik włączony
 niewidoczny: przekaźnik wyłączony
 mruga: uaktywnienie przesunięcia czasowego E03




Pkt. 2: widoczny: przekaźnik odtajania włączony, przekaźnik wentylatorów chłodnicy wyłączony.

6.3. Funkcje przycisków

☞ Nigdy nie naciskać przycisków ostrymi przedmiotami (śrubokręt, itp.)

Wyświetlenie zadanej temperatury	Wcisnąć i przytrzymać Przycisk
Wyłączenie informacji alarmowych	Wcisnąć (w przypadku uszkodzenia czujnika włączyć / wyłączyć zasilanie)
Ręczne włączanie odszraniania	Przycisk przytrzymać przez 5 sek.
Wyświetlenie czasu do kolejnego odszraniania	Przycisnąć po kolei i , a następnie oba przytrzymać. (czas w godzinach i minutach)
Wyświetlenie granicznej wartości dla alarmowego przekroczenia temp w komorze (czujnik T1)	Wcisnąć przycisk

- Dane wprowadza się przyciskami i przy wciśniętym przycisku .
- Parametry zadane np. przesunięcie czasowe oznaczone są jako „E” i dwucyfrowa liczba np. „E01”.
- **Dostęp do trybu programowania** następuje poprzez wspólne przyciśnięcie przycisków i , a następnie przytrzymanie ich przez 5 sekund. Następnie przyciskami i przyciskami należy przywołać żądany parametr.

- **Wyjście z trybu programowania** i zapamiętanie wprowadzonych ustawień następuje poprzez naciśnięcie przycisku  po ostatnim wprowadzonym parametrze. Jeśli przez 10 minut nie zostanie wciśnięty żaden przycisk w trybie programowania, wówczas następuje automatyczne zamknięcie zakresu programowania **bez** zapamiętywania danych.
- Nie należy zmieniać wyświetlanych parametrów bez wcześniejszego zapisania wprowadzonych danych, gdyż nastąpi powrót do wcześniejszych ustawień.


6.4. Ustawienie temperatury pomieszczenia

Wcisnąć i przytrzymać przycisk  a następnie nastawić żadaną temperaturę przyciskami  i .

Ustawienie możliwe jest w granicach zadanych parametrów E01 i E02.








Urządzenie ustawione jest fabrycznie na +4°C.

6.5. Ręczne włączanie oszraniania



Nacisnąć i przytrzymać przycisk  przez 5 sekund. Tryb odszraniania zostanie uruchomiony, a przekaźnik będzie wyłączony.


7. Programowanie

Wejście w tryb programowanie:

- Przcisnąć jednocześnie i przytrzymać przez ok. 5 sekund przyciski  i . (Na wyświetlaczu ukaże się: E00.)
- Przyciskając  lub  wybrać żądany parametr.
- Ustawienia: wcisnąć i przytrzymać przycisk  a przyciskami  i  ustawić parametr na żadaną wartość.

7.1. Parametry zadane i ich zakresy

Parametr na wyświetlaczu
( lub )

Zakres nastawienia Ustawienia
 i ( lub ) fabryczne

E00	Przedział odchylenia temperatury	1°C do 20°C	2°C
E01	Min. dopuszczalna temperatura	-55°C do E02	-55°C
E02	Max. dopuszczalna temperatura	E01 do +50°C	+50°C
E03	Min. czas postoju sprężarki	1 do 15 minut	5 minut
E04	Alarmowa różnica temperatur	-50°C do +50°C	20°C

W przypadku ustawienia ujemnej różnicy temperatur E04 alarm włączy się, gdy w pomieszczeniu będzie za zimno. Np. gdy E04=-10°C a zadana temperatura wynosi -18°C -> alarm włączy się przy -28°C w pomieszczeniu. W przypadku ustawienia dodatniej różnicy temperatur E04 alarm włączy się, gdy w pomieszczeniu będzie za ciepło. Np. gdy E04=+10°C a zadana temperatura wynosi -18°C -> alarm włączy się przy -8°C w pomieszczeniu.

Uwaga: Zmiana zadanej wartości temperatury w komorze chłodniczej powoduje również zmianę wartości alarmu. Jeśli dla E04 ustawiona jest wartość 0, nie będzie działała funkcja alarmu.

E05	Zwłoka alarmu	0 do 99 minut	10 minut
E06	Wzorcowanie czujnika T1	-5°C do +5°C	0°C
E07	Rodzaj pracy	1 =chłodzenie 2 =grzanie	1
E08	Czas między cyklami odszraniania	1 do 24 godzin	8 godzin

☛ Po załączeniu regulatora pierwsze odszranianie następuje po upływie pierwszego nastawionego czasu.

- ☛ Po przeprowadzeniu ręcznego odszraniania następane nastąpi po upływie pełnego nastawionego cyklu.
- ☛ Jeżeli podczas pracy urządzenia zmieni się czas między dwoma cyklami odszraniania, zmiana nastąpi dopiero w kolejnym cyklu odszraniania.

E09	Graniczny czas odszraniania	0 do 99 minut	25 minut
E10	Max przesunięcie czasowe wyświetlacza po odszranianiu	0 do 99 minut	15 minut
<p>Podczas odszraniania wskaźnik pokazuje ostatnią, aktualną temperaturę przed rozpoczęciem procesu odszraniania. Przełączenie na aktualną temperaturę po zakończonym procesie następuje, gdy wskazywana wartość zostanie ponownie osiągnięta lub najpóźniej po upływie danego czasu E10.</p>			

E11	Rodzaj pracy przełącznika podczas uszkodzenia czujnika T1	0= wyłącza się 1= jest stale włączony 2= zamiennie 0/1, zgodnie z zadanymi czasami E12 i E13	2
E12	Czas włączenia do E11	1 do 99 minut	15 minut
E13	Czas wyłączenia do E11	1 do 99 minut	15 minut

Wyjście z rejestru programowania:

Po zadaniu ostatniej wartości po naciśnięciu przycisku .

7.2. Wzorcowanie czujników (parametr E06)

Czujnik może być wzorcowany.

Uwaga! Każdy dodatkowy wzrost oporności przewodów o 7Ω, spowodowany przedłużaniem przewodu czujnika prowadzi do zmiany wyświetlanej temperatury o +1°C.

Sposób postępowania: Zmierzyć temperaturę czujnika przy pomocy wzorcowego miernika temperatury lub przez zanurzenie czujnika w mieszaninie wodno-lodowej (0°C). Porównać zmierzoną temperaturę z temperaturą na wyświetlaczu. Jeśli zmierzona temperatura okaże się niższa niż wskazana na wyświetlaczu, należy ustawić ujemną różnicę jako wartość programową (np. -2°C). Jeżeli zmierzona temperatura okaże się wyższa niż wskazana na wyświetlaczu, należy ustawić dodatnią różnicę jako wartość programową (np. 2°C). Wskazania temperatury zostaną skorygowane o ustawioną wartość.

8. Nadzór i konserwacja

Termostat nie wymaga żadnej konserwacji ani nadzoru. Regulator nie posiada bezpieczników topikowych, zatem nie jest możliwa trwała przerwa w pracy urządzenia chłodniczego w przypadku krótkotrwałych szczytów napięciowych w stacji zasilającej. Po ustąpieniu zakłóceń, regulator włącza się automatycznie do pracy.

Czyszczenie obudowy: wszystkie części plastikowe wycierać suchą, antystatyczną szmatką. Nie używać wody ani płynnych środków czyszczących zawierających rozpuszczalnik.

9. Dodatek

9.1. Kody alarmowe

Po wystąpieniu alarmu aktywowane jest wyjście alarmu a wyświetlacz pokazuje symbol kodu alarmu na zmianę z temperaturą w pomieszczeniu.

Wyświetlacz	Znaczenie
AL1	Utrata danych pamięci programowej. Wartości ustawione fabrycznie użyte będą jako program awaryjny. Wartość zadanej temperatury wynosi wtedy

	4°C.
AL2	Przekroczona wartość graniczna (=wartość zadana + E04) na czujniku T1 i upłynął czas zwłoki E05.
AL3	Temperatura czujnika wynosi powyżej 50°C lub poniżej -55°C
AL4	Ustawiona temperatura zadana nie mieści się w granicach E01 i E02.
AL5	Czujnik temperatury T1 uszkodzony (zwarcie lub przerwa). Sprężarka pracuje zależnie od parametru E11.

Kasowanie alarmu:

Wcisnąć przycisk ⊕.

Wszystkie sygnały alarmowe, poza AL2, będą też wyłączone poprzez odłączenie napięcia od regulatora. AL2 można wyłączyć tylko za pomocą przycisku ⊕.

10. Warunki gwarancji

- Okres gwarancji wynosi 24 miesiące i zaczyna się z dniem dostarczenia, który określony jest w dokumencie dostawy lub na rachunku.
- W czasie okresu gwarancyjnego wszystkie usterki, wynikające z niewłaściwego wykonania lub wad materiałowych, będą bezpłatnie usuwane.
- Dalsze roszczenia, zwłaszcza w przypadku szkód wynikających z uszkodzenia regulatora, są wykluczone.
- Uszkodzenia i usterki funkcjonowania, spowodowane niewłaściwym użytkowaniem lub niestosowaniem się do instrukcji obsługi, nie będą podlegały gwarancji.

Gwarancja wygasa w przypadku ingerencji wewnątrz urządzenia.

11. Dane techniczne

Napięcie zasilania:	230 V \pm 10%, 50/60 Hz
Pobór mocy:	2,1 W
Wyświetlacz:	3 x 7 segmentowa dioda LED, czerwona, 14,2 mm
Rozdzielczość:	1°C
Zakres pracy:	-55°C do +55°C
Wyjścia:	1 przekaźnik z przełącznikiem, 8A, 230 V, obciążenie omowe, 1 przekaźnik ze stykiem zwiernym, 5A, 230 V, obciążenie omowe, (alarm)

Uwaga przy PCR-110: całkowite natężenie przepływające przez styk 5 wspólnego przyłącza przekaźnika nie powinno przekraczać 10A.

Regulacja temperatury:	2 położeniowa; włącz/wyłącz
Dokładność wskazań:	\pm 0,5 °C wewnątrz, \pm 1 cyfra przy 25°C
Warunki pracy:	0 do 50°C, przy wilgotności wzgl. 30 do 80%, bez wykrapiania.
Temp. składowania:	-20 do +80°C
Zachowanie danych:	Nieulotna pamięć (EEPROM)
Czujnik:	1 czujnik PTC
Długość przewodu:	2,5 m
Zakres pracy przewodu:	-30°C do +80°C luźne ułożenie -40°C do +80°C stałe ułożenie
Dokładność czujnika:	\pm 2%
Obudowa:	PCR-100: DxSxW= 85x70x61mm PCR-110: DxSxW= 70x74x32mm
Stopień ochrony:	Obudowa: IP20, płyta czołowa: IP52, Klasa ochronna 2
Przyłącza:	10A, listwy zaciskowe z ochroną przewodów, moment dokręcania do 0,6 Nm, maksymalny przekrój żył 1,5 mm ²
Masa:	PCR-100: ok. 330 g

(z czujnikiem)
PCR-110: ok. 240 g
(z czujnikiem)

Aparat używać tylko w suchych pomieszczeniach.

Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian bez
wcześniejszego powiadomienia.

Honeywell

Honeywell Sp. z o.o.
Ul. Domaniewska 39b
02-672 Warszawa
Tel.: +48 22 60 60 900
Fax: +48 22 60 60 901

www.honeywell-cooling.com