

MCH200000* -μchiller²

**-regulator elektroniczny dla chillerów z 1÷4 sprężarkami
(jeden lub dwa układy freonowe)**

CAREL

Dziękujemy Ci za wybranie tego produktu. Ufamy, że będziesz z niego usatysfakcjonowany.

Wprowadzenie

μchiller² to regulator elektroniczny przeznaczony do kompleksowego zarządzania pracą chillerów, pomp ciepła, agregatów skraplających, oraz urządzeń klimatyzacyjnych z jednym układem chłodniczym, oraz 2 sprężarkami hermetycznymi. Dodatkowa płyta (kod MCH200002*) pozwala sterować pracą 2 układów chłodniczych z 4 sprężarkami hermetycznymi.

Charakterystyka złączy

Regulator można podłączyć elektrycznie przy użyciu specjalistycznych akcesoriów firmy Molex dostępnych w hurtowniach elektrycznych lub korzystając z zestawów firmy CAREL

Do podłączania elektrycznego regulatora należy zastosować dwie wtyczki¹ Molex

Kody zestyków i przekroje kabli podłączanych do wtyczek 12- i 14-pinowych (zestyk Molex należy zacisnąć na kablu przy pomocy narzędzia Molex o oznaczeniu: 69008-0724):

Kod wtyczki wg. oznaczenia Molex	Liczba pinów ²	Kod zestyku wg. oznaczenia Molex	przekrój właściwego kabla
39-01-2120	12	39-00-0077	AWG16 (1,308 mm ²)
39-01-2140	14	39-00-0038	AWG18-24 (0.823-0.0,205 mm ²)
		39-00-0046	AWG22-28 (0.324-0.0,081 mm ²)

¹ –wtyczki nie są uzbrojone w przewody z zestykami Molex; jeżeli kupowany jest multipack regulatorów (20 x MCH2000001 lub 10 x MCH2000011) to wtyczki zawsze należy zakupić oddzielnie; gdy dodatkowa płyta kupowana jest w pojedynczym opakowaniu (MCH2000000 lub MCH2000010) to posiada już wtyczki

² –oznacza ile gniazd posiada dany typ wtyczki (oznacza również ilość nóżek na regulatorze gdzie zostanie wetknięta wtyczka uzbrojona w przewody z zaciskami Molex)

Uzbrojoną wtyczkę nie powinno się przyłączać/odłączać od sterownika więcej niż 25 razy, aby zagwarantować skuteczność połączenia.

Akcesoria CAREL:

Z firmy CAREL dostępne są gotowe zestawy → 24 kable z założonymi zaciskami Molex o kodach: MCHSMLCAB0 (24 x 1,0 m); MCHSMLCAB2 (24 x 2,0 m); MCHSMLCAB3 (24 x 3,0 m)

Z firmy CAREL dostępne są również wtyczki Molex (potrzebne, gdy dodatkowa płyta kupowana jest w opakowaniu multipack) → zestaw dwóch wtyczek o kodzie: MCH2CON021

Wskazówki montażowe

Maks. długość kabla, czujniki NTC oraz logarytmiczne:	10 m
Maks. długość kabla, wejścia cyfrowe:	10 m
Maks. długość kabla, przekaźniki:	5 m
Maks. długość kabla, wyjście (PWM) dla karty płynnej regulacji wentylatora:	5 m
Maks. długość kabli zasilających:	3 m
Maks. długość kabli sieci tLAN:	10 m

Zastosowanie niektórych wejść/wyjść zależy od konfiguracji parametrów.

Przyłącze	Podłączenie	Znaczenie
14-pinowe	G-G0	Zasilanie regulatora μ chiller ²
	B1-GND	Czujnik temperatury otoczenia (klimatyzatory) / czujnik temperatury wody na dopływie do parownika (chillery), czujnik temperatury dostarczanego powietrza
	B2-GND	Czujnik temperatury wody na odpływie z parownika; kontrola grzałki przeciwzamrożeniowej
	B3-GND	Czujnik kontroli ciśnienia skraplania / czujnik grzałki pomocniczej
	ID1-GND	Wejście wielofunkcyjne programowane przez parametr P8 (patrz: instrukcja obsługi)
	ID2-GND	Wejście wielofunkcyjne programowane przez parametr P9 (patrz: instrukcja obsługi)
	ID3-GND	Presostat wysokiego ciśnienia
	ID4-GND	Presostat niskiego ciśnienia
	ID5-GND	Zdalne załącz/wyłącz / rewersyjny cykl pracy podczas funkcjonowania urządzenia jako agregat skraplający
Y-GND	Wyjście PWM sterujące wentylatorami skraplacza	
12-pinowe	No1-C1/2	Sprężarka 1
	No2-C1/2	Grzałka pomocnicza / zawór rewersyjny 1; (patrz parametr H11)
	No3-C3/4	Pompa cyrkulacyjna parownika / wentylator(klimatyzatory); (patrz parametr H11)
	No4-C3/4	Sprężarka 2 / regulacja wydajności sprężarki 1 / zawór rewersyjny 1; (parametr H11)
	No5-C5	Alarm
2-pinowe (sieć tLAN)	TxRx-GND	Podłączenie płyty dla drugiego układu chłodniczego (kod MCH00002*), oraz sterownika dla elektronicznego zaworu rozprężnego EVD000040*
3-pinowe (b4/idb4)	B4-GND	Wejście cyfrowe IDB4 (parametr P13) / logarytmiczny przetwornik ciśnienia skraplania
	(V+ zasilanie czujnika ciśnienia)	0,5÷4,5 V / czujnik NTC temperatury zewnętrznej Konfigurowane poprzez parametr „/4”

Zastosowanie klucza do programowania

Wersja regulatora do montażu na panelu: po odłączeniu napięcia zasilania regulatora należy wpiąć klucz PSOPZKEY00 do konektora KEY/SPV. Należy go podłączać i odłączać przy zdemontowanej wtyczce 12-pinowej (przełącznik).

Wersja regulatora montowana na szynie DIN: po odłączeniu napięcia zasilania regulatora zdejmij pokrywę dolną i podłącz przystawkę programującą PSOPZKEY00 do odpowiedniego złącza.

Uwaga: mikroprzełącznik konfiguracyjny należy ustawić w pozycji „A” (broszura techniczna dla MCH200485*).

Podłączenie do systemu monitoringu i nadzoru

Wersja montowana na panelu: podłącz złącze szeregowe (kod MCH200485*) do konektora KEY/SPV.

Wersja montowana na szynie DIN: zdejmij pokrywę dolną, a następnie podłącz kartę systemu nadzoru FCSER00000 do odpowiedniego złącza. Następnie podłącz kabel ekranowany (2 przewody + ekran) do zacisków GND; T+; T-.

Uwagi

- Jeżeli do zasilania regulatora i jego wyposażenia zostanie zastosowany pojedynczy transformator to podłącz wszystkie zaciski G0 różnych sterowników lub płyt głównych regulatorów do tego samego zacisku na uzwojeniu wtórnym transformatora. Wszystkie zaciski G należy podłączyć do drugiego zacisku na uzwojeniu wtórnym transformatora, aby uniknąć zniszczenia urządzenia.
- Przy zastosowaniu regulatora w pomieszczeniach mieszkalnych dla podłączenia do sieci tLAN wymagany jest kabel ekranowany (przewód + ekran) (wg EN 55014-1).
- Należy unikać zwierania zacisków V+ z GND, aby nie zniszczyć urządzenia.
- Wszystkie czynności serwisowe, oraz instalacyjne należy przeprowadzać przy wyłączonym regulatorze.
- Kable zasilania (podłączenie przełączników) należy oddzielać od przewodu czujnika, wejścia cyfrowego, oraz kabli sieciowych.
- Należy stosować wyłącznie transformator zasilający przeznaczony dla regulatorów elektronicznych.









Zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym i uwagi związane z konserwacją urządzenia

Zespół składający się z płyty głównej (MCH200000*), oraz innych płyt opcjonalnych (MCH200002*, MCH200485*, MCHRTF****, CONVONOFF*, CONV0/10A*, EVD000040*) to system sterujący należący do klasy I lub II urządzeń. Klasa zabezpieczenia przed porażeniem elektrycznym zależy od tego, jak urządzenie sterujące zostanie zintegrowane w systemie chłodniczym wykonanym przez producenta. Przed rozpoczęciem wszelkich prac związanych z montażem, konserwacją i wymianą elementów regulatora należy odłączyć zasilanie elektryczne.





Producent systemu, w którym jest montowany regulator musi zagwarantować odpowiednie zabezpieczenie przed zwarciami elektrycznymi.

Interfejs użytkownika

Zielony wyświetlacz 3-cyfrowy (plus znak wartości, oraz punkt dziesiętny), sygnalizacja stanu pracy (kolor bursztynowy), oraz sygnalizacja alarmowa (kolor czerwony).

Symbol	Kolor	Znaczenie		Związany z sygnalizacją układ chłodniczy
		Świecąca dioda LED	Błyszcząca dioda LED	
1, 2	bursztynowy	Pracuje sprężarka 1 i/lub 2	Żądanie włączenia	1
3, 4	bursztynowy	Pracuje sprężarka 3 i/lub 4	Żądanie włączenia	2
	bursztynowy	Pracuje przynajmniej jedna sprężarka		1 i/lub 2
	bursztynowy	Pracuje pompa/wentylator nawiewny		1 i/lub 2
	bursztynowy	Pracuje wentylator skraplacza		1 i/lub 2
	bursztynowy	Odszranianie jest aktywne	Żądanie włączenia	1 i/lub 2
	bursztynowy	Załączona grzałka		1 i/lub 2
	czerwony	Aktywny sygnał alarmowy		1 i/lub 2
	bursztynowy	Cykl pracy pompy ciepła (P6=0)		1 i 2
	bursztynowy	Cykl pracy chillera (P6=0)		1 i 2

Funkcje przycisków

Przycisk	Stan pracy urządzenia	Sposób naciśnięcia przycisku
Prg	Wprowadzenie domyślnych nastaw parametrów	Naciśnij przy włączeniu zasilania
	Przejdźcie do podgrupy parametrów podczas programowania, aż do wyjścia z tej procedury (zapisać dokonanych zmian w pamięci EEPROM)	Naciśnij jednokrotnie
mute	W przypadku wystąpienia alarmów wycisza brzęczek (jeśli jest w regulatorze) i wyłącza przełącznik alarmowy	Naciśnij jednokrotnie
Sel	Bezpośredni dostęp do parametrów	Przytrzymaj przez 5 sekund
	Wybranie parametru podczas programowania, oraz wyświetlenie jego wartości/zatwierdzenie dokonanych zmian parametru	Naciśnij jednokrotnie
Prg mute	Programowanie parametrów po wprowadzeniu hasła dostępu	Przytrzymaj przez 5 sekund
	Wybranie najwyższego parametru podczas programowania	Naciśnij raz lub naciśnij i przytrzymaj
	Zwiększenie wartości parametru	Naciśnij raz lub naciśnij i przytrzymaj
	Przełączenie urządzenia ze stanu gotowości na chłodzenie (P6=0) i odwrotnie	Przytrzymaj przez 5 sekund
	Wybranie najniższego parametru podczas programowania	Naciśnij raz lub naciśnij i przytrzymaj
	Zmniejszenie wartości parametru	Naciśnij raz lub naciśnij i przytrzymaj
	Przełączenie urządzenia ze stanu gotowości na pracę w cyklu pompy ciepła (grzanie) (P6=0) i odwrotnie	Przytrzymaj przez 5 sekund
	Ręczne skasowanie alarmu	Przytrzymaj przez 5 sekund
	Natychmiastowe skasowanie licznika godzin pracy (podczas programowania)	Przytrzymaj przez 5 sekund
Sel	Ręczne wymuszenie odszraniania na obydwu układach chłodniczych	Przytrzymaj przez 5 sekund

Specyfikacja techniczna

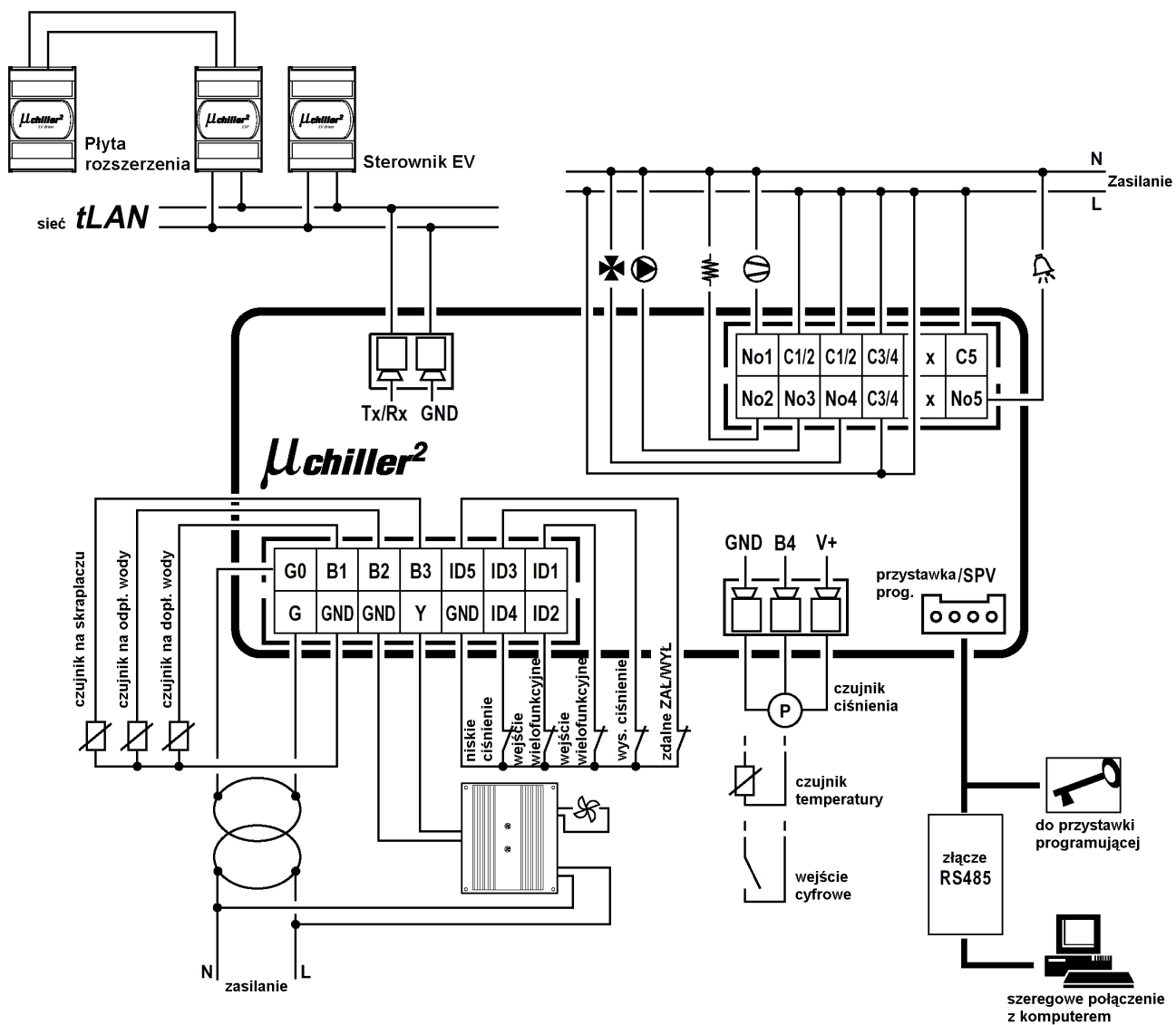
„Grupa A” w poniższej specyfikacji określona jest jako zbiór następujących wyjść dla sterowania: zaworem, pompą, sprężarką, grzałką.

Zasilanie	24Vac, zakres -15% ~ +10%; 50/60 Hz Maksymalna moc wyjścia: 3 W Bezpiecznik podłączony równolegle w obwodzie zasilania regulatora: 315 mA
Złącze 12-pinowe	Prąd maksymalny 2 A dla każdego przełącznika, zwiększany do 3 A dla tylko jednego wyjścia
Przełączniki	Prąd maksymalny przy 250 Vac: EN60730: rezystancyjny: 3 A, indukcyjny: 2 A $\cos(\phi)=0.4$ 60000 cykli UL: rezystancyjny: 3A, 1 FLA, 6 LRA $\cos(\phi)=0.4$ 30000 cykli Dalsze informacje podane są na il. 5 Maksymalny odstęp czasowy pomiędzy cyklami przełączenia (każdy przełącznik): 12 s (producent urządzenia chłodniczego, w którym montowany jest regulator musi zagwarantować prawidłową konfigurację według tej specyfikacji) Rodzaj mikroprzełączania przełącznika: 1 C Izolacja pomiędzy przełącznikami grupy A: funkcjonalna Izolacja pomiędzy przełącznikami grupy A i elementami niskonapięciowymi: wzmocniona Izolacja pomiędzy przełącznikami grupy A i przełącznikiem sygnalizacyjnym: podstawowa Izolacja pomiędzy przełącznikiem sygnalizacyjnym i elementami niskonapięciowymi: wzmocniona Izolacja pomiędzy przełącznikami, a panelem przednim: wzmocniona
Wejścia cyfrowe ID1-ID5, IDB4	Standard elektryczny: wejście beznapięciowe Prąd zwarcia do uziemienia: 5 mA Maksymalna rezystancja zwarcia: 50 Ω
Wejścia analogowe	B1, B2, B3, B4: czujniki temperatury NTC Carela (10 k Ω przy 25°C) Czas reakcji zależy od zastosowanego elementu, wartość typowa: 90 s. B4: czujnik temperatury NTC (10 k Ω przy 25°C) lub czujniki logarytmiczny 0-5 V Carela SPKT00**R*
Wyjścia wentylatora	Sygnal sterujący dla modułów MCHRTF****, CONVONOFF* i CONV0/10A* Modulacja impulsu (ustalenie jego amplitudy) lub modulacja podczas regulacji ustalonej. Konfiguracja parametrów jest opisana w odpowiedniej instrukcji. Napięcie bez obciążenia: 5V \pm 10% Prąd zwarcia: 30 mA Minimalne obciążenie wyjścia: 1 k Ω
Indeks ochrony panelu przedniego	IP55
Warunki przechowywania	-10 do 70°C – wilgotność <80% wilg.wzgl., bez kondensacji
Warunki pracy	-10 do 50°C – wilgotność <90% wilg.wzgl., bez kondensacji
Stopień zanieczyszczenia otoczenia	normalny
Kategoria odporności na ciepło i ogień	D (UL94 V0)
PTI materiałów izolacji	Wszystkie materiały izolacji posiadają PTI \geq 250 V
Klasa i struktura oprogramowania	A
Czas obciążenia elementów izolacji	długi
Uwaga: Wszystkie przełączniki muszą mieć zaciski wspólne (C1/2, C3/4) połączone razem, tak jak to pokazano na il. 1.	

Specyfikacja funkcjonalna

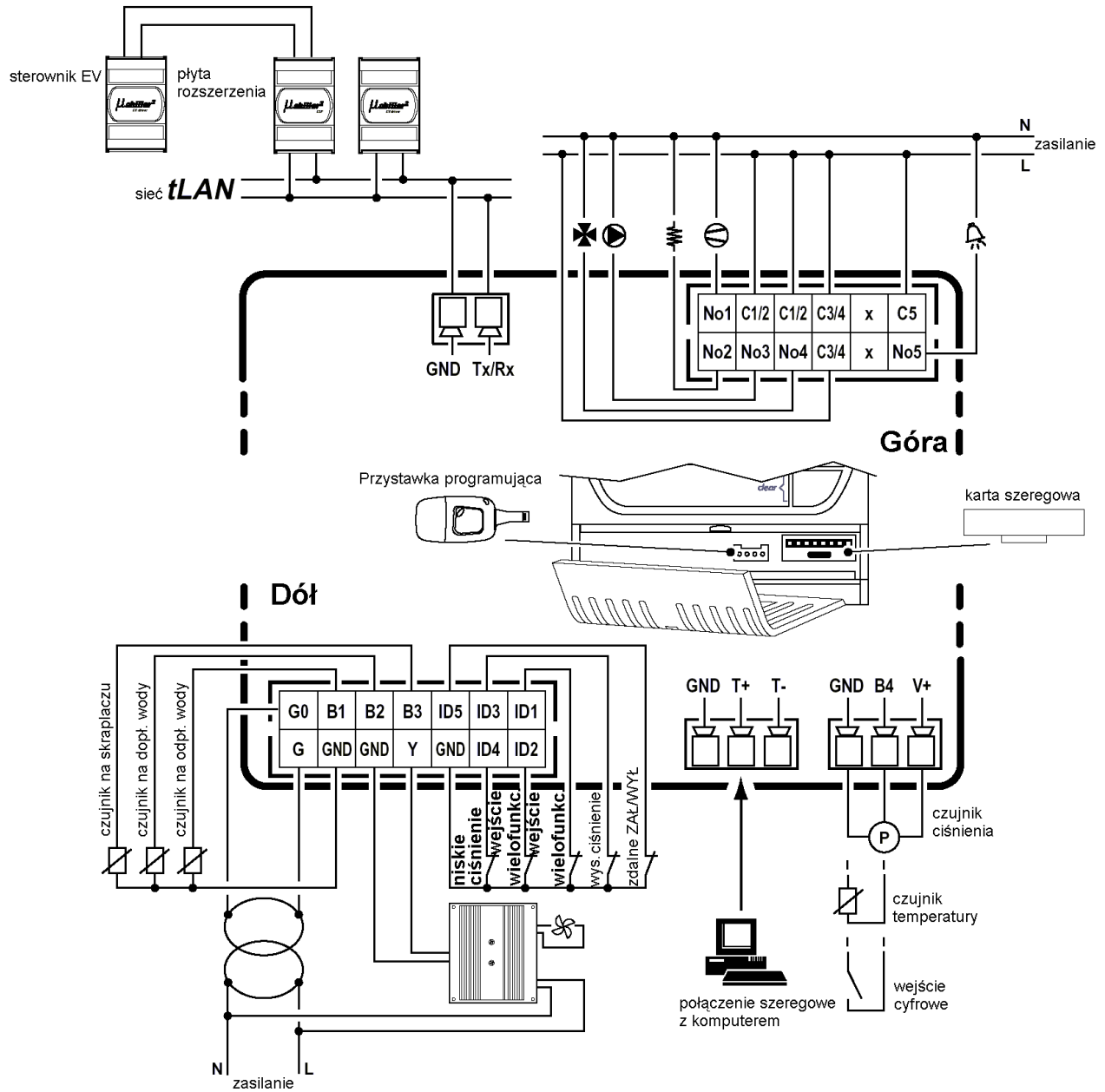
Rozdzielczość wejść analogowych	Czujniki temperatury: zakres -40 do 80°C, 0.1 °C
Błąd pomiaru temperatury	Zakres -20 do 20 °C, $\pm 1.5^\circ\text{C}$ Zakres -40 do 80 °C, $\pm 1.5^\circ\text{C}$
Błąd pomiaru czujnika	Procentowy błąd sygnału napięciowego dla wejścia w zakresie 0.5-4.5 wynosi 2%. Błąd dla wartości konwertowanej może się zmieniać w zależności od ustawienia parametrów „/9”, „/10”, „/11”, „/12” (patrz instrukcja obsługi i montażu).

Podłączenia, wersja do montażu na panelu



II. 1

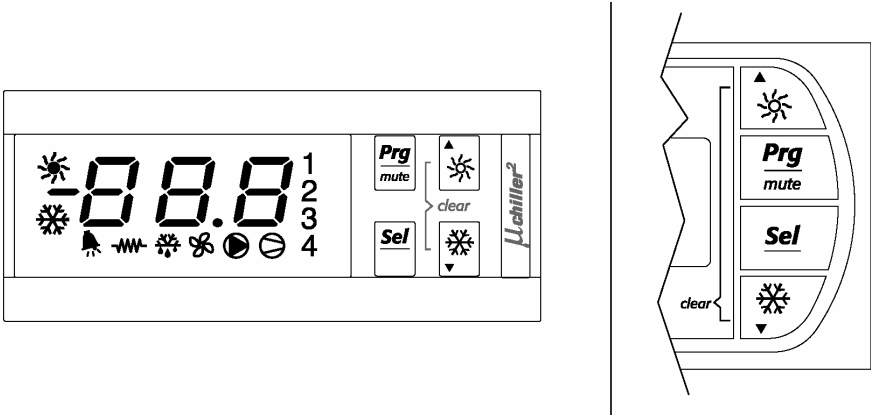
Podłączenia, wersja do montażu na szynie DIN



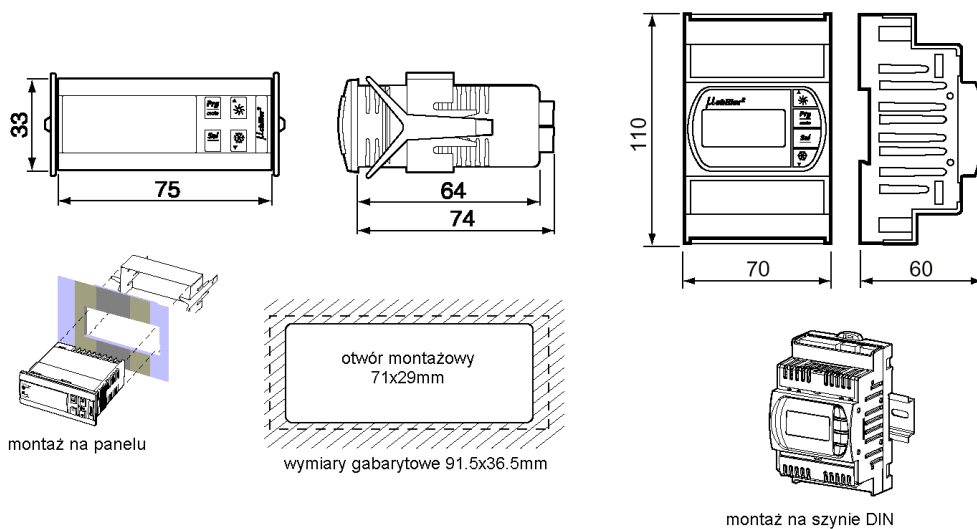
Widok regulatora



Interfejs użytkownika

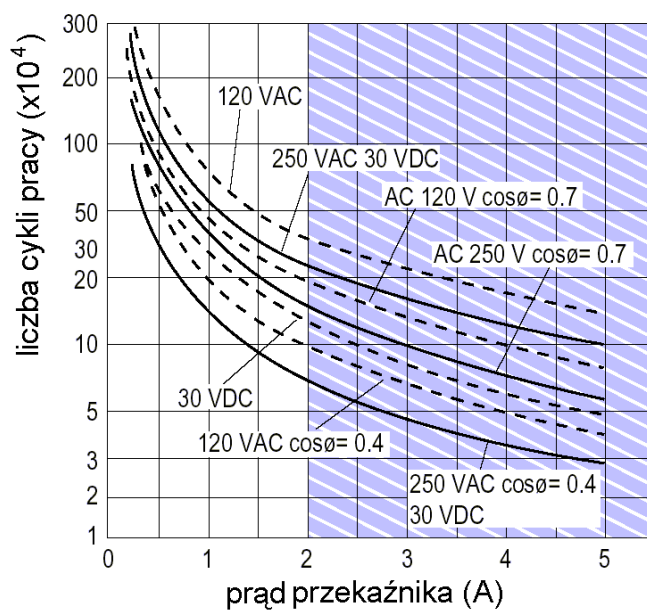


Wymiary i montaż



II. 4

Specyfikacja elektryczna przełączników



II. 5

Firma Carel zastrzega sobie prawo do modyfikacji cech swoich produktów bez wcześniejszego uprzedzenia