

elektroniczny sterownik pCO²



INSTRUKCJA OBSŁUGI

CAREL
Technology & Evolution

Chcemy zaoszczędzić twój czas i pieniądze! Możemy zapewnić, że dokładne przeczytanie poniższej instrukcji obsługi zagwarantuje poprawne zainstalowanie, oraz bezpieczne wykorzystanie opisanego urządzenia.

Spis treści

- WPROWADZENIE**
- 1. CECHY PODSTAWOWE URZĄDZENIA**
 - 1.1. pCO²: 3 wersje: podstawowa, wzbogacona i najbogatsza
 - 1.1.1. Wspólne cechy wszystkich wersji
 - 1.1.2. Cechy poszczególnych wersji
 - 1.2. Programowanie urządzenia
- 2. STRUKTURA OSPRZĘTU**
 - 2.1. Kody poszczególnych części urządzenia
 - 2.2. Funkcje poszczególnych wejść i wyjść
- 3. TERMINAL UŻYTKOWNIKA**
 - 3.1. Regulacja kontrastu na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym
 - 3.2. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny do montażu na ścianie lub na panelu
 - 3.3. Wyświetlacz typu LED do montażu na ścianie lub na panelu
 - 3.4. Ciekłokrystaliczny wyświetlacz graficzny do montażu na ścianie lub na panelu
 - 3.5. Ciekłokrystaliczny wyświetlacz 4x20 do montażu na panelu
 - 3.6. Ciekłokrystaliczny wyświetlacz graficzny do montażu na panelu
 - 3.7. 3-cyfrowy wyświetlacz typu LED 32x72
 - 3.8. Integralny wyświetlacz na płycie głównej
 - 3.9. Blok klawiszy programatora pCO²
 - 3.9.1. Typowe wykorzystanie klawiszy w standardowej wersji
 - 3.10. Funkcje i cechy terminalu z wyświetlaczem graficznym
 - 3.10.1. Płyta wyświetlacza graficznego
 - 3.10.2. Płyta falownika dla zasilania ekranu wyświetlacza (CFL) i podłączenia do płyty głównej pCO²
 - 3.10.3. Płytką zabezpieczająca (zabezpieczenie podłączenia opcjonalnej karty drukarki)
- 4. MONTAŻ**
 - 4.1. Umocowanie płyty głównej pCO²
 - 4.2. Zasilanie
 - 4.3. Uwagi montażowe-charakterystyka otoczenia
 - 4.4. Podłączenie wejść analogowych płyty głównej
 - 4.4.1. Podłączenie czujników temperatury i wilgotności
 - 4.4.2. Podłączenie uniwersalnych czujników temperatury typu NTC
 - 4.4.3. Podłączenie czujników temperatury typu PT1000
 - 4.4.4. Podłączenie czujników ciśnienia
 - 4.4.5. Podłączenie wejść analogowych skonfigurowanych jako cyfrowe
 - 4.4.6. Tabela opisująca wejścia analogowe według dostępnych wersji urządzenia
 - 4.5. Podłączenie wejść cyfrowych
 - 4.5.1. Wejścia cyfrowe zasilane prądem zmiennym 24V
 - 4.5.2. Wejścia cyfrowe zasilane prądem stałym 24V
 - 4.5.3. Wejścia cyfrowe zasilane prądem zmiennym 230V
 - 4.5.4. Tabela opisująca wejścia cyfrowe według dostępnych wersji
 - 4.6. Podłączenie wyjść analogowych
 - 4.7. Podłączenie wyjść cyfrowych
 - 4.7.1. Wyjścia cyfrowe – przekaźniki elektromagnetyczne
 - 4.7.2. Wyjścia cyfrowe – przekaźniki półprzewodnikowe (SSR)
 - 4.8. Instalowanie terminalu użytkownika
 - 4.8.1. Instalowanie terminali do montażu na ścianie /panelu (pC0T) oraz odpowiednie podłączenia elektryczne
 - 4.8.2. Instalowanie terminali do montażu na panelu (pC0I) oraz odpowiednie podłączenia elektryczne
 - 4.9. Instalowanie pamięci EPROM z programem aplikacyjnym w terminalu z wyświetlaczem graficznym
- 5. Lokalna sieć komputerowa pLAN**

- 5.1. Adresowanie poszczególnych regulatorów pC0²
- 5.2. Adresowanie poszczególnych terminali
- 5.3. Terminale użytkownika: osobiste i wspólne
- 5.4. Podłączenia elektryczne sieci pLAN
- 5.5. Montaż terminalu użytkownika na odległość w sieci pLAN
 - 5.5.1. Montaż terminalu na odległość w sieci przy użyciu kabla telefonicznego
 - 5.5.2. Montaż terminalu na odległość przy użyciu kabla AWG24: 3 skręcone pary przewodów + ekran
 - 5.5.3. Montaż terminalu na odległość przy użyciu ekranowanych kabli typu AWG20/22
- 5.6. Specyfikacja techniczna lokalnej sieci komputerowej pLAN
- 6. Płyty opcjonalne**
 - 6.1. Przełącznik programujący
 - 6.2. Rozszerzenie pamięci
 - 6.3. Karta szeregową RS485 dla podłączenia systemu nadzoru i monitoringu
 - 6.4. RS232: karta interfejsu modemu
 - 6.5. Drukarka szeregową podłączona do wyświetlacza ciekłokrystalicznego 4x20 lub wyświetlacza typu LED
 - 6.6. Karta PCOSERPRN0 do podłączenia drukarki szeregową do wyświetlacza graficznego
 - 6.7. Karta do zarządzania pracą nawilżaczy dla producentów sprzętu komputerowego
- 7. PODSTAWOWY SCHEMAT ELEKTRYCZNY**
- 8. SPECYFIKACJA TECHNICZNA**
 - 8.1. Podstawowa charakterystyka regulatora pC0²
 - 8.2. Specyfikacja elektryczna regulatora pC0²
 - 8.2.1. Wejścia analogowe
 - 8.2.2. Wejścia cyfrowe
 - 8.2.3. Wyjścia analogowe
 - 8.2.4. Wyjścia cyfrowe
 - 8.2.5. Podłączenia do terminalu użytkownika
 - 8.3. Obudowa plastikowa płyty głównej regulatora pC0²
 - 8.4. Specyfikacja techniczna terminali użytkownika PCOI i PCOT
 - 8.4.1. Podstawowa charakterystyka terminalu
 - 8.4.2. Specyfikacja elektryczna terminalu
- 9. MONTAŻ TERMINALU UŻYTKOWNIKA**
 - 9.1. Montaż na panelu
 - 9.1.1. Terminal PCOT
 - 9.1.2. Terminal PCOI
 - 9.2. Montaż na ścianie
- 10. WYMIARY**
 - 10.1. Terminal użytkownika
 - 10.1.1. Terminal PCOT
 - 10.1.2. Terminal PCOI
 - 10.1.3. Terminal PCOT32RN

WAŻNE

PRZED MONTAŻEM LUB JAKIKOLWIEK CZYNNOŚCIAMI WYKONYWANymi NA URZĄDZENIU PRZECZYTAJ UWAŻNIE TĄ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI

Urządzenie zostało zaprojektowane do bezpiecznej pracy jeśli :

- zainstalowanie, obsługa i konserwacja będzie przeprowadzona według wskazówek zawartych w tej instrukcji,
- warunki otoczenia, oraz napięcie zasilające będą się mieściły w zakresach podanych w instrukcji.

Jakiegokolwiek inne użycie lub zmiany, które nie zostały autoryzowane uprzednio przez producenta są uważane za niewłaściwe.

Odpowiedzialność za szkody lub uszkodzenia spowodowane niewłaściwym użyciem spada na użytkownika.

Bądź ostrożny: elementy elektryczne urządzenia są pod napięciem dlatego też serwis lub konserwacja może zostać przeprowadzona tylko przez wykwalifikowany personel.

Przed dostępem do wewnętrznych elementów urządzenia odłącz zasilanie elektryczne.

Utylizacja urządzenia:

Regulator jest wykonany z części metalowych i plastikowych, oraz posiada baterię litową. Wszystkie te elementy muszą zostać zutylizowane według lokalnych przepisów ochrony środowiska.

WPROWADZENIE

Typoszereg pCO² to ewolucja dobrze znanego elektronicznego regulatora pCO, opracowany przez firmę Carel dla różnorodnych aplikacji w klimatyzacji i chłodnictwie. Został on zaprojektowany aby wyjść naprzeciw oczekiwaniom czołowych producentów. Są do wyboru trzy podstawowe rodzaje regulatora, które różnią się ilością wejść i wyjść, oraz zasilaniem: wersja podstawowa pCO², wersja wzbogacona pCO², oraz wersja najbogatsza pCO². Regulator pCO² zapewnia całkowitą uniwersalność wykorzystania w zależności od wymagań klienta.

Wszystkie terminale regulatora pCO są kompatybilne z płytami nowego typoszeregu. W wersji najbogatszej regulatora poszerzenie liczb podłączonych wejść / wyjść bazujące na regulacji mikroprocesorowej może być osiągnięte bez konieczności tworzenia lokalnej sieci pLAN.

1. CECHY PODSTAWOWE URZĄDZENIA

Wszystkie wersje sterownika charakteryzują się 16-bitowym mikroprocesorem, oraz pamięcią typu „FLASH” o pojemności do 6 Mbajtów, co gwarantuje wysoką jakość działania, szybkość i odpowiednią pojemność pamięci. Są dostępne trzy rodzaje sterownika, zróżnicowane w zależności od liczby wejść i wyjść, co pozwala na osiągnięcie optymalnej proporcji pomiędzy ceną regulatora, a jego zakresem działania.

1.1. PCO²: 3 WERSJE: PODSTAWOWA, WZBOGACONA I NAJBOGATSZA

1.1.1. Wspólne cechy wszystkich wersji

- 16-bitowy mikroprocesor 14 MHz, wewnętrzne rejestry oraz 32-bitowe operacje logiczne, 512Mbajtów pamięci wewnętrznej RAM;
- do 6 Mbajtów w pamięci typu „FLASH” na jeden program;
- 256 kbajtów pamięci stałej RAM z możliwością rozszerzenia do 1 Mbajta;
- 1 port seryjny RS485 dla podłączenia do lokalnej sieci pLAN;
- możliwość podłączenia systemu nadzoru i monitoringu RS485;
- zegar zasilany wymienną litową baterią;
- 56 bajtów pamięci RAM zasilanej baterią;
- wybór adresów, oraz wskaźników typu LED w sieci pLAN;
- plastikowa obudowa wg DIN dla montażu na szynie;
- zasilanie 24V ac/ dc;
- konektor telefoniczny dla podłączenia terminali pCO;
- synoptyczny konektor telefoniczny;
- dioda LED wskazująca zasilanie

1.1.2. Cechy poszczególnych wersji

Wersja podstawowa pCO² (13 modułów DIN)

- 8 wejść cyfrowych z optoizolacją 24Vac 50/60Hz lub 24V dc
- 8 wejść cyfrowych typu przekaźnik (1 z nich z zestykiem przełączonym)
- 2 wejścia analogowe dla podłączenia czujników NTC lub PT1000 lub sygnału sterującego włącz / wyłącz
- 3 wejścia analogowe dla podłączenia czujników NTC, sygnałów sterujących 0 – 1V, 0 – 10V, 0 – 20mA, 4 – 20mA
- 4 wejścia analogowe 0 – 10V

Wersja wzbogacona pCO² (18 modułów DIN)

- 12 wejść cyfrowych z optoizolacją, 24Vac, 50/60Hz lub 24Vdc
- 2 wejścia cyfrowe z optoizolacją 24Vac /Vdc lub 230Vdc (50/60Hz)
- 13 wyjść cyfrowych typu przekaźnik (3 z nich zestykiem przełączonym)
- 2 wejścia analogowe do podłączenia czujników NTC, PT 1000 lub sygnału sterującego włącz / wyłącz
- 6 wejść cyfrowych do podłączenia czujników NTC, sygnałów sterujących: 0 – 1V, 0 – 10V, 0 – 20mA, 4 – 20mA
- 4 wyjścia analogowe 0 – 10V

Wersja najbogatsza pCO² (18 modułów DIN)

- 14 wejść cyfrowych z optoizolacją, 24Vac/ Vdc 50/60Hz lub 24Vdc;
- 4 wejścia cyfrowe z optoizolacją, 24Vac/Vdc lub 230Vac (50/60Hz);
- 18 wyjść cyfrowych typu przekaźnik (3 z nich z zestykiem przełącznym)
- 4 wejścia analogowe do podłączenia czujników NTC, PT1000 lub sygnału sterującego włącz / wyłącz
- 6 wejść analogowych do podłączenia czujników NTC, sygnałów sterujących:
0 – 1V, 0 – 10V, 0- 20mA, 4- 20mA
- 6 wyjść analogowych 0- 10V
- 1 port seryjny dla rozszerzenia liczby wejść / wyjść

pCO² z integralnym terminalem użytkownika

Trzy powyższe rodzaje regulatora posiadają również wersję z integralnym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym i blokiem klawiszy programatora w jednej obudowie plastikowej, razem z płytą główną pCO². Terminal ten składa się z :

- wyświetlacza ciekłokrystalicznego, 4x20 z podświetlanym ekranem
- 6 przycisków
- 4 diod wskaźnikowych zarządzanych przez oprogramowanie aplikacyjne

1.2. Programowanie urządzenia

Regulator pCO² może zostać zaprogramowany przy użyciu programu komputerowego "EASY TOOLS"¹, który zapewnia następujące korzyści:

- przekazanie oprogramowania na różne regulatory Carela. Program ten, opracowany dla regulatorów pCO i MACROPLUS może być szybko i łatwo przetransferowany na regulator pCO² (i odwrotnie) jedynie poprzez odpowiednią adaptację wejść i wyjść
- szybkie opracowanie wymaganych programów dla danej aplikacji
- wysoka niezawodność zagwarantowana przez wykorzystanie programów standardowych

Wykorzystanie oprogramowania EASY TOOLS zapewnia również maksymalny stopień zaufania, oraz niezależny nadzór który pozwala klientowi na opracowanie własnego nowego programu. Możliwość wykorzystania tego samego osprzętu dla różnych aplikacji gwarantuje wysoki stopień standaryzacji. Znaczną korzyścią jest możliwość przeprowadzenia samodiagnostyki urządzenia: sprawdzenie stanu obwodów, test poprawnego działania, oraz zabezpieczenie w przypadku spalenia elementów, co pozwala na osiągnięcie wysokiego stopnia niezawodności zarówno dla całości osprzętu jak i dla jego poszczególnych elementów elektronicznych.

Zastosowanie:

Programowanie regulatora pCO² pozwala na osiągnięcie absolutnej elastyczności jego zastosowania . Ten sam standardowy osprzęt może zostać użyty dla regulacji pracy i nadzoru:

- chillerów i pomp ciepła
- dachowych central klimatyzacyjnych
- klimatyzatorów
- małych / średnich i przenośnych klimatyzatorów
- gablot wystawowych
- pomieszczeń dla sezonowego przechowywania produktów
- urządzeń chłodniczych
- zaworów

Mogą być również opracowane inne rodzaje programów aplikacyjnych w zależności od indywidualnego zapotrzebowania klienta.

Terminale użytkownika:

Rodzaj terminalu można wybrać w zależności od potrzeby klienta. Są dostępne terminale o następujących cechach:

- standardowy lub graficzny wyświetlacz ciekłokrystaliczny, wyświetlacz segmentowy typu LED
- liczba przycisków według potrzeby danej aplikacji
- liczba diod wskaźnikowych typu LED według potrzeby danej aplikacji
- blok klawiszy programatora pokryty poliwęglanem, wykonany według wymagania klienta

¹EASY T00LS: przyjazne dla użytkownika oprogramowanie dla programowania, symulacji, nadzoru, oraz konfiguracji lokalnej sieci pLAN poprzez wykorzystanie terminali i programowalnych regulatorów Carela (MACR0PLUS, pCO i pCO²).

2. Struktura osprzętu

Struktura osprzętu regulatora pCO² charakteryzuje się:

- Płytą główną pCO², posiadającą 16-bitowy mikroprocesor z programem aplikacyjnym, zaciski dla podłączenia regulowanych urządzeń (np. zaworów, sprężarek, wentylatorów). Program aplikacyjny i nastawy parametrów są zapisane w pamięci typu „FLASH”, co zapobiega utracie danych w przypadku braku zasilania (bez konieczności baterii podtrzymującej zasilanie).

Istnieje również możliwość połączenia w lokalną sieć pLAN wielu płyt głównych i terminali użytkownika. Każda płyta może wymieniać informacje z inną (zmienne zarówno cyfrowe lub analogowe w zależności od programu aplikacyjnego przy wysokiej prędkości transferu danych).

Można połączyć w sieć max. 32 urządzenia, które mogą się między sobą komunikować i wymieniać informacje w bardzo krótkim czasie. Podłączenie do komputerowego systemu nadzoru i monitoringu w standardzie RS485 jest wykonywane przy wykorzystaniu kart szeregowych (PC02004850), oraz protokołu komunikacyjnego Carela.

- Terminalem użytkownika również posiadającym mikroprocesor, a ponadto składający się z wyświetlacza, bloku klawiszy programatora, diod wskaźnikowych typu LED. Za pomocą klawiszy można zaprogramować parametry regulacji (punkt nastawy, dyferencjał, alarmy), oraz wykonywać takie podstawowe czynności, jak: włączenie / wyłączenie urządzenia, wyświetlenie regulowanych parametrów i drukowanie danych. Terminal użytkownika może nie być podłączony do płyty głównej w czasie normalnej pracy regulatora, jego funkcja to przede wszystkim początkowe zaprogramowanie podstawowych parametrów regulacji.

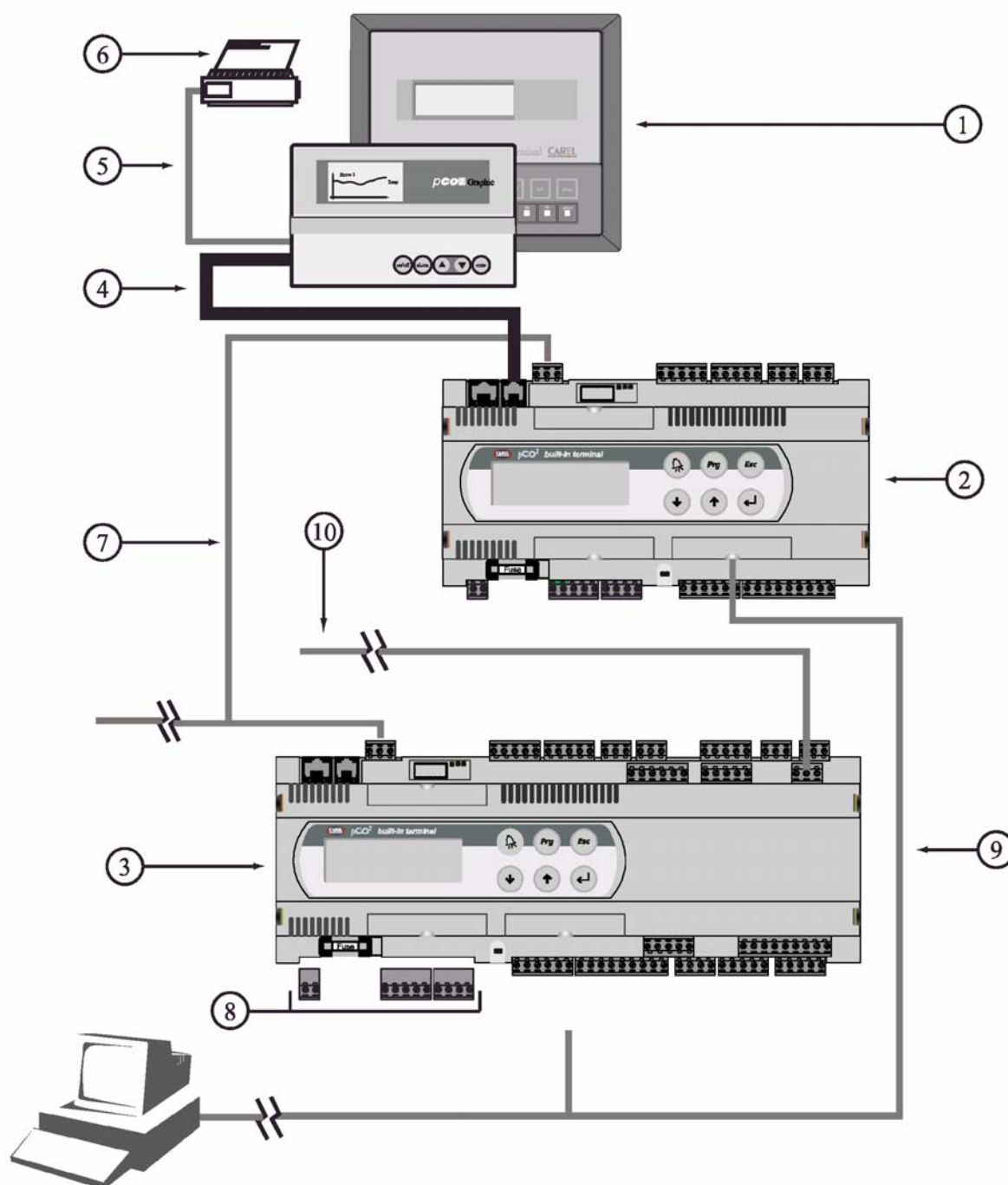
Terminal użytkownika pozwala na :

- Początkowe zaprogramowanie urządzenia z dostępem do poszczególnych parametrów poprzez hasło co gwarantuje odpowiednie zabezpieczenie.
- Możliwość modyfikacji w każdej chwili podstawowych parametrów regulacji zabezpieczonych, jeśli to konieczne, hasłem dostępu.
- Wyświetlanie i akustyczne sygnalizowanie (brzęczek alarmowy) o wykrytych stanach alarmowych.
- Wyświetlanie aktywnych funkcji poprzez diody wskaźnikowe LED.
- Wyświetlanie wszystkich wielkości mierzonych.
- Wydruk zapisanych alarmów, cykliczny wydruk stanu głównych parametrów urządzenia (funkcja opcjonalna).
- Możliwość symulacji poprzez odpowiednie użycie standardowych klawiszy programatora ze wskazaniem wybranej funkcji – poprzez diody LED (w zależności od programu aplikacyjnego).
- Możliwość przeprowadzenia symulacji poprzez odpowiednie użycie numerycznego bloku klawiszy dla wprowadzonych danych (w zależności od programu aplikacyjnego).

Struktura osprzętu jest określona następująco:

- 1.Terminal użytkownika z blokiem klawiszy programatora, wyświetlaczem i diodami wskaźnikowymi LED.
- 2.pCO², płyta główna (wersja PODSTAWOWA).
- 3.pCO², płyta główna (wersja NAJBOGATSZA).
- 4.Kabel łączący płytę główną z terminalem.
- 5.Kabel łączący terminal z drukarką szeregową (dostarczoną przez użytkownika)
- 6.Drukarka szeregową (dostarczona przez użytkownika)
- 7.Kabel AWG24 dla połączenia płyt głównych pCO² w sieci pLAN.
- 8.Zestaw zacisków (w tym przypadku odłączony od płyty głównej, aby zapewnić przejrzystość rysunku).
- 9.Podłączenie do komputerowego systemu nadzoru i monitoringu.
- 10.Podłączenie dla zwiększenia liczby wejść / wyjść (tylko wersja NAJBOGATSZA)

il. 2.1.



2.1. Kody poszczególnych części urządzenia

Płyta główna pCO²

Interfejs i rodzaj regulacji	Kod
Wersja najbogatsza z wymontowalnymi konektorami	PC02000AC0
Wersja wzbogacona z wymontowalnymi konektorami	PC02000AM0
Wersja podstawowa z wymontowalnymi konektorami	PC02000AS0
Wersja najbogatsza z wymontowalnymi konektorami- z integralnym terminalem użytkownika	PC02000BLC
Wersja wzbogacona z wymontowalnymi konektorami - z integralnym terminalem użytkownika	PC02000BM0
Wersja podstawowa z wymontowalnymi konektorami – z integralnym terminalem użytkownika	PC02000BS0
Wersja najbogatsza z wymontowalnymi konektorami – jeden przekaźnik półprzewodnikowy (wyjście nr 7)	PC02001AL0
Wersja wzbogacona z wymontowalnymi konektorami- jeden przekaźnik półprzewodnikowy (wyjście nr 7)	PC02001AM0
Wersja podstawowa z wymontowalnymi konektorami – jeden przekaźnik półprzewodnikowy (wyjście nr 7)	PC02001AS0

tabela 2.1.1.

Zestaw konektorów do montażu

Konektor śrubowy	kod	Konektor sprężynowy	Kod
Dla pCO ² - wersja podstawowa	PCO2CONUSO	Dla pCO ² -wersja podstawowa	PCO2CON1S0
Dla pCO ² - wersja wzbogacona	PCO2CONOMO	Dla pCO ² - wersja wzbogacona	PCO2CUN1M0
Dla pCO ² - wersja najbogatsza	PCO2CONOLO	Dla pCO ² - wersja najbogatsza	PCO2CON1L0
Konektor IDC	kod	Przepust elementu półprzewodnikowego	Kod
Dla pCO ² - wersja podstawowa	PCO2CON2SO	Dla pCO ² - wersja podstawowa	PCO2CON3S0
Dla pCO ² - wersja wzbogacona	PCO2CON2MO	Dla pCO ² – wersja wzbogacona	PCO2CON3M0
Dla pCO ² - wersja najbogatsza	PCO2CON2CO	Dla pCO ² - wersja najbogatsza	PCO2CON3C0

tabela 2.1.2.

Terminal użytkownika

Obudowa plastikowa, montaż na panelu	Kod
Wyświetlacz graficzny 240x128 pikseli, podświetlany	PC0100PGLD
Wyświetlacz LCD 4x20, podświetlany	PC01000CBB
Wyświetlacz LCD 4x20	PC01000CB0
Obudowa plastikowa, montaż na panelu i na ścianie	Kod
Wyświetlacz graficzny 64x128 pikseli, podświetlany	PC0T00PGH0
Wyświetlacz LCD 4x20	PC0T000CB0
Wyświetlacz LCD 4x20 z podpięciem do drukarki szeregowej	PC0T00SCB0
Wyświetlacz LCD 4x20, podświetlany	PC0T000CBB
Wyświetlacz typu LED, 6- cyfrowy	PC0T000CG0
Obudowa plastikowa, montaż na panelu 32x72	Kod
Wyświetlacz typu LED, 3-cyfrowy	PC0T32PN00

tabela 2.1.3.

Kable łączące terminal użytkownika z płytą główną

Długość (m)	typ	Kod
0,8	Kabel telefoniczny	S90C0NN002
1,5	Kabel telefoniczny	S90C0NN000
3	Kabel telefoniczny	S90C0NN001
6	Kabel telefoniczny	S90C0NN003

tabela 2.1.4.

Montaż na odległość

Zestaw elektryczny	Kod
Trójnik do montażu na odległość terminalu użytkownika	TC0N60000

tabela 2.1.5.

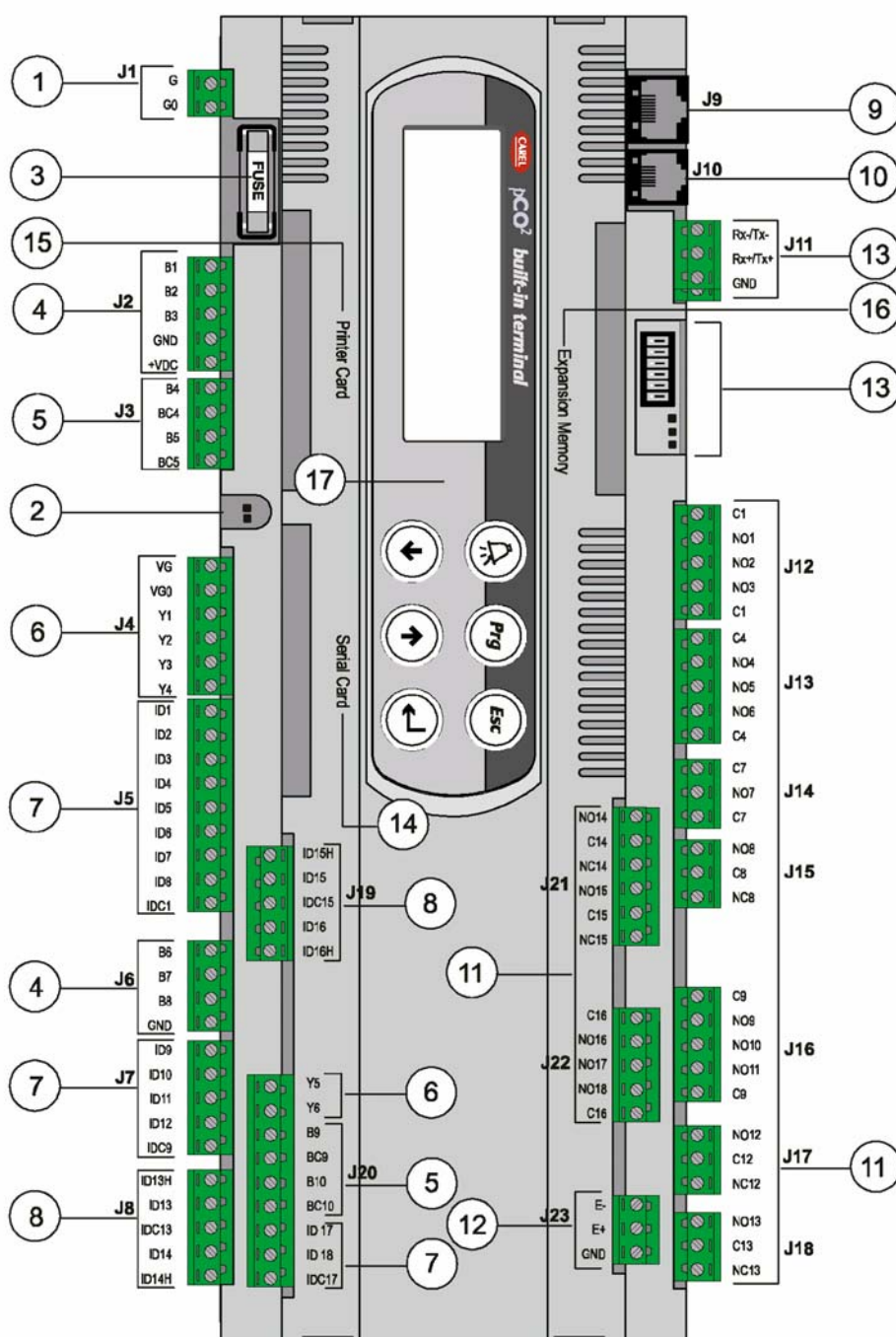
Płyty opcjonalne

Opcja	Kod
Płyta dla seryjnego podłączenia pCO ² , z optoizolacją, standard RS485	PC02004850
Modem RS232 dla seryjnego podłączenia pCO ² , bez optoizolacji	PC0200MDM0
Interfejs drukarki dla wyświetlacza graficznego	PC0SERPRN0
Karta seryjna dla podłączenia nawilżacza	PC0VMID000
Rozszerzenie pamięci typu „FLASH” dla płyty głównej pCO ²	PC0200MEM0
Karta interfejsu drukarki równoległej	PC0200PRN0
Karta przełącznika programującego	PC0KEY0

tabela 2.1.6.

Poniżej przedstawiono opis płyty głównej pCO²

Rys. 2.1.1



1. Zacisk zasilania [G (+), GO (-)]
2. Zielona dioda wskazująca zasilanie, czerwona dioda alarmowa;
3. Bezpiecznik zwłoczny, 250 Vac, 2A (T2A);
4. Uniwersalne wejścia analogowe, NTC, 0/1V, 0/10V, 0/20mA, 4/20mA;
5. Pasywne wejścia analogowe, NTC, PT1000, włączenie / wyłączenie;
6. Wyjścia analogowe 0/10V;
7. Wejścia cyfrowe , 24Vac /Vdc ;
8. Wejścia cyfrowe 230Vac lub 24Vac / dc ;
9. Konektor dla podłączenia terminalu synoptycznego;
10. Konektor dla podłączenia wszystkich standardowych terminali PCOT*, PCOI* w sieci oraz dla podłączenia programu aplikacyjnego;
11. Wyjścia cyfrowe typu przekaźnik;
12. Konektor dla podłączenia modułów rozszerzających liczbę wejść / wyjść;
13. Konektor, określenie adresu, oraz dioda lokalnej sieci pLAN;
14. Wejście dla wpięcia karty RS485 (dla szeregowego podłączenia do systemu nadzoru i monitoringu Carela) lub karty szeregowej RS232;
15. Wejście dla wpięcia karty dla podłączenia do równoległej drukarki;
16. Wejście dla wpięcia przełącznika programującego / rozszerzenia pamięci;
17. Integralny terminal użytkownika (ciekłokrystaliczny, przyciski, diody typu LED)

2.2. Funkcje poszczególnych wejść / wyjść

Poniższa tabela zawiera krótkie opisy poszczególnych wejść / wyjść

konektor	sygnał	Opis
J1-1	G	Zasilanie +24V prąd stały lub 24V prąd zmienny
J1-2	G0	Potencjał odniesienia zasilania
J2-1	B1	Uniwersalne wejście analogowe 1(NTC, 0-1V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA)
J2-2	B2	Uniwersalne wejście analogowe 2 (NTC, 0-1V,0-10V, 0-20mA, 4-20mA)
J2-3	B3	Uniwersalne wejście analogowe 3 (NTC, 0-1V,0-10V, 0-20mA, 4-20mA)
J2-4	GND	Wspólne dla wszystkich wejść analogowych
J2-5	+VDC	Zasilanie czujników, 24V prąd stały (max. prąd 200mA)
J3-1	B4	Pasywne wejście analogowe 4 (NTC, PT 1000, włączenie / wyłączenie)
J3-2	BC4	Wspólne wejście analogowe 4
J3-3	B5	Pasywne wejście analogowe 5 (VTC, PT1000, włączenie / wyłączenie)
J3-4	BC5	Wspólne wejście analogowe 5
J4-1	VG	Zasilanie wejścia analogowego z optoizolacją , 24V, prąd zmienny / prąd stały
J4-2	VGO	Zasilanie wejścia analogowego z optoizolacją , 0V prąd zmienny/ V prąd stały
J4-3	Y1	Wyjście analogowe nr 1 , 0-10V
J4-4	Y2	Wyjście analogowe nr 2 , 0-10V
J4-5	Y3	Wyjście analogowe nr 3 , 0-10V
J4-6	Y4	Wyjście analogowe nr 4 , 0-10V
J5-1	ID1	Wejście cyfrowe nr 1, 24V prąd zmienny / V prąd stały
J5-2	ID2	Wejście cyfrowe nr 2, 24V prąd zmienny / V prąd stały
J5-3	ID3	Wejście cyfrowe nr 3, 24V prąd zmienny / V prąd stały
J5-4	ID4	Wejście cyfrowe nr 4, 24V prąd zmienny / V prąd stały
J5-5	ID5	Wejście cyfrowe nr 5, 24V prąd zmienny / V prąd stały
J5-6	ID6	Wejście cyfrowe nr 6, 24V prąd zmienny / V prąd stały
J5-7	ID7	Wejście cyfrowe ntr7,24V prąd zmienny / V prąd stały
J5-8	ID8	Wejście cyfrowe nr 8, 24V prąd zmienny / V prąd stały
J5-9	IDC1	Wspólne dla wejść cyfrowych od 1 do 8 (biegun ujemny jeśli wejścia są zasilane prądem stałym)
J6-1	B6	Uniwersalne wejście analogowe 6(NTC, 0-1V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA)
J6-2	B7	Uniwersalne wejście analogowe 7(NTC, 0-1V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA)
J6-3	B8	Uniwersalne wejście analogowe 8(NTC, 0-1V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA)
J6-4	GND	Wspólne dla wszystkich wejść analogowych
J7-1	ID9	Wejście cyfrowe nr 9, 24V prąd zmienny / V prąd stały
J7-2	ID10	Wejście cyfrowe nr 10, 24V prąd zmienny / V prąd stały
J7-3	ID11	Wejście cyfrowe nr 11, 24V prąd zmienny / V prąd stały
J7-4	ID12	Wejście cyfrowe nr 12, 24V, prąd zmienny / V prąd stały
J7-5	IDC9	Wspólne dla wejść cyfrowych od 89 do 12 (biegun ujemny gdy wejścia są zasilane prądem stałym)
J8-1	ID13H	Wejście cyfrowe 13, 230V prąd zmienny
J8-2	ID13	Wejście cyfrowe 13, 24V, prąd zmienny / V prąd stały
J8-3	IDC13	Wspólne dla wejść cyfrowych od 13 do 14 *(biegun ujemny gdy wejścia są zasilane prądem stałym)
J89-4	ID14	Wejście cyfrowe 14, 24V prąd zmienny / prąd stały
J8-5	ID14H	Wejście cyfrowe 14, 230V prąd zmienny
J9		8-żyłowy łącznik telefoniczny do podłączenia terminalu synoptycznego
J10		6-żyłowy łącznik telefoniczny dla podłączenia standardowego terminalu użytkownika
J11-1	TX-	RX-/TX- konektor dla podłączenia w sieć pLAN w standardzie RS485
J11-2	TX+	RX+/TX+ konektor dla podłączenia w sieć , pLan w standardzie RS485
J11-3	GND	Konektor uziemienia dla podłączenia w sieć pLAN w standardzie RS485
J12-1	C1	Przełącznik wspólny 1,2,3
J12-2	NO1	Przełącznik normalnie otwarty nr 1
J12-3	NO2	Przełącznik normalnie otwarty nr 2
J12-4	NO3	Przełącznik normalnie otwarty nr 3
J12-5	C1	Przełącznik wspólny: 1,2,3

J13-1	C4	Przełącznik wspólny : 4,5,6
J13-2	NO4	Przełącznik normalnie otwarty nr 4
J13-3	NO5	Przełącznik normalnie otwarty nr 5
J13-4	NO6	Przełącznik normalnie otwarty nr 6
J13-5	C4	Przełącznik wspólny: 4,5,6
J14-1	C7	Przełącznik wspólny nr 7
J14-2	NO7	Przełącznik normalnie otwarty nr 7
J14-3	C7	Przełącznik wspólny nr 7
J15-1	NO8	Przełącznik normalnie otwarty nr 8
J15-2	C8	Przełącznik wspólny nr 8
J15-3	NC8	Przełącznik normalnie zamknięty nr 8
J16-1	C9	Przełącznik wspólny: 9,10,11
J16-2	NO9	Przełącznik normalnie otwarty nr 9
J16-3	NO10	Przełącznik normalnie otwarty nr 10
J16-4	NO11	Przełącznik normalnie otwarty nr 11
J16-5	C9	Przełącznik wspólny: 9,10,11
J17-1	NO12	Przełącznik normalnie otwarty nr 12
J17-2	C12	Przełącznik wspólny nr 12
J17-3	NC12	Przełącznik normalnie zamknięty nr 12
J18-1	NO13	Przełącznik normalnie otwarty nr 13
J18-2	C13	Przełącznik wspólny nr 13
J18-3	NC13	Przełącznik normalnie zamknięty nr 13
J19-1	ID15H	Wejście cyfrowe 15, 230Vac
J19-2	ID15	Wejście cyfrowe 15, 24Vac/Vdc
J19-3	IDC15	Wspólne wejścia cyfrowe 15 i 16 (biegun ujemny, gdy wejścia są zasilane prądem stałym)
J19-4	ID16	Wejście cyfrowe 16, 24Vac/Vdc
J189-5	ID16H	Wejście cyfrowe 16, 230Vac
J20-1	Y5	Wyjście analogowe nr 5, 0-10V
J20-2	Y6	Wyjście analogowe nr 6, 0-10V
J20-3	B9	Pasywne wejście analogowe 9 (NTC, PT1000, włączenie / wyłączenie)
J20-4	BC9	Wspólne wejście analogowe 9
J20-5	B10	Pasywne wejście analogowe 10*(NTC, PT1000. Włączenie / wyłączenie)
J20-6	BC10	Wspólne wejście analogowe 10
J20-7	ID17	Wejście cyfrowe nr 17, 24Vac/Vdc
J20-8	ID18	Wejście cyfrowe nr 18, 24Vac/Vdc
J20-9	IDC17	Wspólne wejścia cyfrowe 17 i 18 (biegun ujemny, gdy wejścia są zasilane prądem stałym)
J21-1	NO14	Przełącznik normalnie otwarty nr 14
J21-2	C14	Przełącznik wspólny nr 14
J21-3	NC14	Przełącznik normalnie zamknięty nr 14
J21-4	NO15	Przełącznik normalnie otwarty nr 15
J21-5	C15	Przełącznik wspólny nr 15
J21-6	NC15	Przełącznik normalnie zamknięty nr 15
J22-1	C16	Przełącznik wspólny: 16,17,18,
J22-2	NO16	Przełącznik normalnie otwarty nr 16
J22-3	NO17	Przełącznik normalnie otwarty nr 17
J22-4	NO18	Przełącznik normalnie otwarty nr 18
J22-5	C16	Przełącznik wspólny: 16,17,18
J23-1	E-	Terminal E- dla podłączenia modułów rozszerzających liczbę wejść / wyjść w standardzie RS485
J23-2	E+	Terminal E+ dla podłączenia modułów rozszerzających liczbę wejść / wyjść w standardzie RS485
J23-3	GND	Zacisk uziemienia dla podłączenia w standardzie RS485 modułów wejść / wyjść

Poniższa tabela podaje przykłady rozdziału liczby wejść i wyjść w odniesieniu do 3 wersji regulatora:

	Wejścia analogowe		Wyjścia analogowe	Wejścia cyfrowe		Wyjścia cyfrowe	
	pasywne	uniwersalne		24Vac/Vdc	230Vac 24Vac/Vdc	Liczba przekaźników	Zestyk przełączny
Podstawowa	2	3	4	8	0	7	1
Max	5			8		8	
Wzbogacona	2	6	4	12	2	10	3
Max	8			14		13	
Najbogatsza	4	6	6	14	4	13	5
Max	10			18		18	

Tabela 2.3.1.

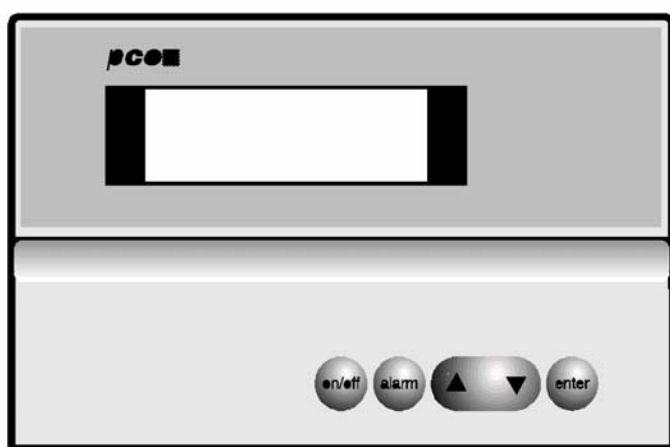
3. TERMINAL UŻYTKOWNIKA

3.1. Regulacja kontrastu na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny 4x20 posiada trymer dla regulacji kontrastu na ekranie. Trymer może być dostępny przez użycie płaskiego wkrętaka włożonego w otwór znajdujący się w prawym górnym rogu pokrywy tylnej* (modele PCOT*) lub poprzez zdjęcie pokrywy tylnej (modele PCI*);
W ostatnim przypadku potencjometr znajduje się w prawym górnym rogu płyty głównej. Modele z wyświetlaczem graficznym pozwalają na regulację kontrastu poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków „MENU” i „↓”(lub „MENU” i „↑”). Poniżej podano opisy dostępnych wersji terminalu użytkownika (wyświetlacza).

3.2. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny 4x20 do montażu na ścianie lub na panelu

Rys.3.2.1.



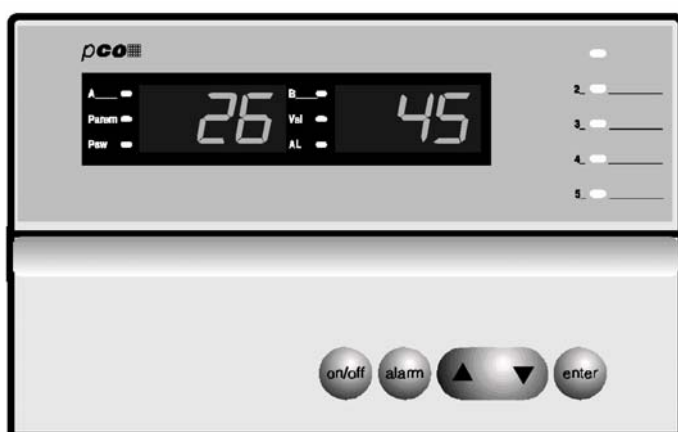
Kod	PC0T00*CB*
Cechy	
Liczba rzędów	4
Liczba kolumn	20
Wysokość znaku	5

Inne dostępne wersje :

- wersja z przyłączem do wpięcia drukarki seryjnej (PLOT00SCBO);
- wersja z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem podświetlanym(PLOT00OCBB)

3.3. Wyświetlacz typu LED do montażu na ścianie lub na panelu

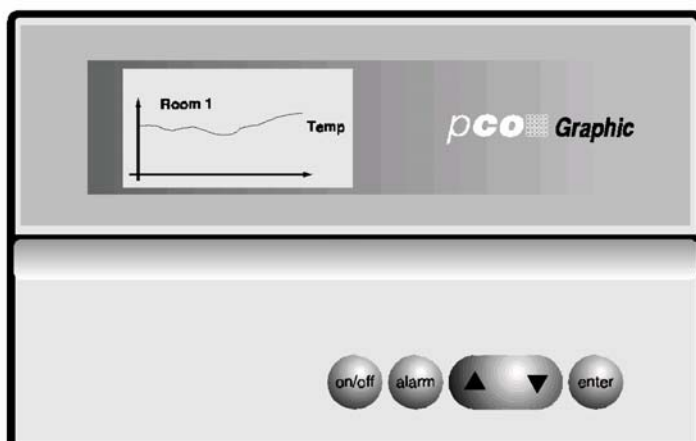
il. 3.3.1



Kod	PC0T000L60
Cechy	
Liczba cyfr	6
Kolor	Zielony
Wysokość (mm)	13
Wysokość znaku (mm)	5
Liczba diod LED na obudowie wyświetlacza	5
Liczba diod LED na ekranie wyświetlacza	3+3

3.4. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny typu LCD do montażu na ścianie lub na panelu

Rys. 3.4.1.



kod	PC0T00PGH0
Cechy	
LCD	128x64 pikseli, graficzny, podświetlany
LCD	128x64 pikseli, graficzny, podświetlany
Liczba rzędów	8
Liczba kolumn	16

3.5. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny 4x 20 dla montażu na panelu

Rys.3.5.1.

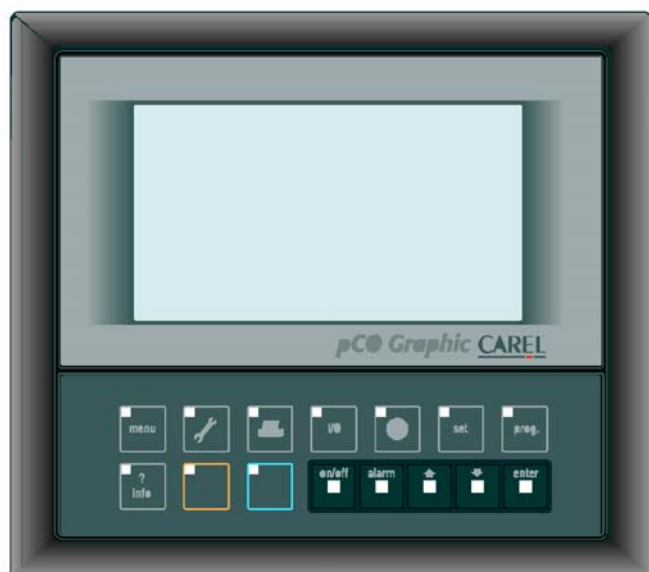


kod	PC0I000CB*
Cechy	
Liczba rzędów	4
Liczba kolumn	20
Wysokość znaku (mm)	5

Inne dostępne wersje :
wersja z podświetlanym ekranem ciekłokrystalicznym (**PC0I000CBB**).

3.6. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny dla montażu na panelu

Rys.3.6.1.



Kod	PC100PGL0
Cechy	
LCD	240x128 pikseli, graficzny, podświetlany
Liczba rzędów	16
Liczba kolumn	30

3.7. Wyświetlacz 3- cyfrowy typu LED 32x72

rys.3.7.1.

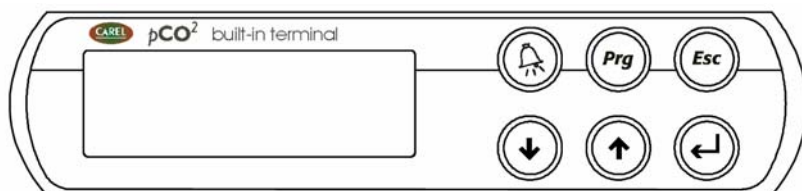


kod	PC0T32RN00
Cechy	
Liczba cyfr LED	3
Liczba przycisków	4

3.8. Integralny wyświetlacz na płycie głównej

Trzy rodzaje płyty głównej pCO² (podstawowa, wzbogacona, najbogatsza) posiadają wersję z integralnym wyświetlaczem i blokiem klawiszy programatora we wspólnej obudowie z tworzywa sztucznego:

Rys.3.8.1



Płyty główne z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym i blokiem klawiszy programatora również mogą zostać podłączone do wszystkich innych terminali w sieci (obydwie wyświetlacze – integralny z płytą główną i standardowy pracują wówczas razem, pokazują te same informacje w tym samym czasie). Powyższe wersje terminalu użytkownika również pozwalają na regulację kontrastu na ekranie wyświetlacza.

Aby to zrobić, należy:

1. Nacisnąć jednocześnie „ENTER” i „ESC”
2. Przytrzymując dalej powyższe przyciski naciśnij przycisk „↑” lub „↓” regulujący kontrast *(zwiększenie lub zmniejszenie kontrastu)

Poniższa tabela pokazuje funkcje poszczególnych przycisków w odniesieniu do rodzaju bloku klawiszy programatora na wyświetlaczu integralnym z płytą główną i wyświetlaczem standardowym:

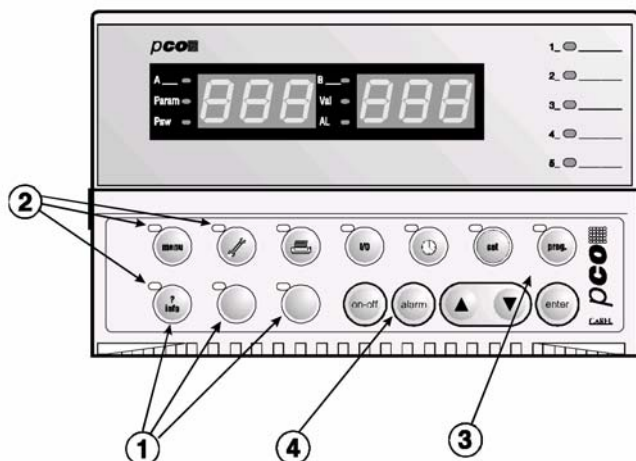
Blok klawiszy integralny z płytą główną	Standardowy blok klawiszy
Przycisk Alarm	Przycisk alarmowy
Przycisk PRG	Przycisk programowania
Przycisk ESC	Przycisk menu
Przycisk ↑	Zwiększenie parametru
Przycisk ↓	Zmniejszenie parametru
Przycisk ↵	Przycisk zatwierdzający (ENTER)

Tabela 3.8.2.

Na bloku klawiszy programatora integralnego z płytą główną, jednoczesne naciśnięcie przycisków ↑, ↓, ↵, umożliwi użytkownikowi szybkie sprawdzenie stanu wejść i wyjść.

3.9. Blok klawiszy programatora pCO











il. 3.9.1.



Lp.	Opis
1	Przyciski mechanicznie zabezpieczone powłoką z poliwęglanu
2	Funkcyjne diody wskaźnikowe typu LED
3	Płytką z poliwęglanu (według wymagań klienta)
4	Przyciski silikonowe

Tabela 3.8.1.

3.9.1. Typowe wykorzystanie klawiszy w standardowej aplikacji

	Wyświetlanie wartości mierzonych przez czujniki
	Wyświetlanie wartości odnoszących się do konieczności serwisu danego urządzenia (liczby godzin pracy)
	Dostęp do ekranów zarządzania drukarką (jeśli jest obecna)
	Wyświetlanie stanu wejść i wyjść (zarówno cyfrowych i analogowych)
	Dostęp do programowania / wyświetlania zegara (jeśli jest obecny)
	Dostęp do programowania punktu nastawy
	Dostęp do programowania różnych parametrów pracy (parametry bezpieczeństwa pracy, wartości progowe parametrów)
 + 	poprzez jednoczesne naciśnięcie tych przycisków możesz uzyskać dostęp do konfiguracji podłączonych urządzeń (liczby podłączonych do pCO ² urządzeń, ustawienie skali, kalibracja czujnika, itd.)
	Wyświetlenie wersji programu aplikacyjnego, oraz innych informacji.

Odpowiednia dioda wskaźnikowa, obok każdego przycisku, zostaje podświetlona wówczas, gdy zostaje uaktywniona odpowiednia funkcja (w zależności od programu aplikacyjnego).

Przyciski silikonowe :

Rys. 3.9.1.1.



Odnosnie rys. 3.2.1.1. (dotyczącego standardowych programów aplikacyjnych):

1. **ON/OFF**: włączenie lub wyłączenie urządzenia .

Zielona dioda wskaźnikowa jest podświetlana wówczas, gdy przycisk pokaże, że urządzenie jest włączone.

2. Przycisk „**ALARM**”: wyświetlanie lub ręczne kasowanie alarmów, oraz wyciszenie brzęczka alarmowego. Jeśli przycisk świeci na czerwono, został wykryty przynajmniej jeden stan alarmowy.

3. Strzałka ↑ - zarządzanie aktualnie wyświetlanym ekranem, oraz zmiana wartości regulowanych parametrów (przycisk nie podświetlany)

4. Strzałka ↓- zarządzanie aktualnie wyświetlanym ekranem oraz zmiana wartości regulowanych parametrów (przycisk nie podświetlany)

5. Przycisk „**ENTER**”: potwierdzenie wprowadzonej wartości parametru

Przycisk jest ciągle podświetlany (zielony) co wskazuje, że urządzenie jest podłączone do zasilania.

3.10. Funkcje i cechy terminalu z wyświetlaczem graficznym

Znaki cyfr mogą być konfigurowane przez użytkownika, zarówno ich styl i wymiary. Dlatego też można używać wszystkich rodzajów alfabetu. Możesz wyświetlać wartości mierzone w dużym formacie, tak aby były czytelne z daleka.

Inne wyświetlane obiekty zawierają :

- Obiekty wyświetlane w formie statycznej (tworzone przez programistę)
- Obiekty wyświetlane w ruchu (tworzone przez programistę)

Jeśli chcesz wprowadzić grafikę ruchową danej zmiennej konieczne jest zainstalowanie w terminalu użytkownika karty zegara /adresu sieci pLAN (wersja wyposażona w 32 kbajtową pamięć stałą EPROM, kod: PC0CLKMEM0). Kartę tą należy zamontować w konektorze pinowym terminalu oznaczonym CLOCK/MEM.

UWAGA: wszystkie czynności wymagające montażu /demontażu powinny być wykonywane wówczas, gdy urządzenie jest odłączone od zasilania elektrycznego.

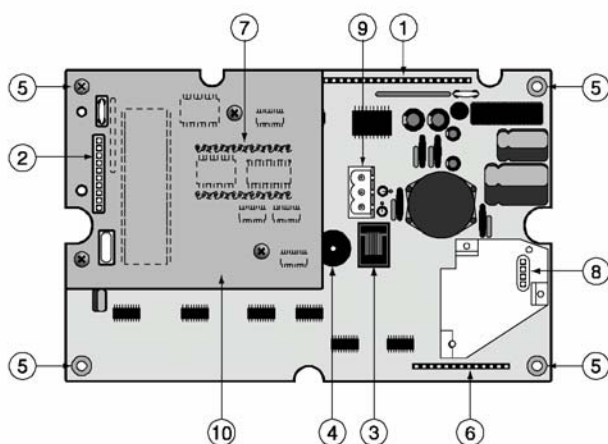
3.10.1. Płyta wyświetlacza graficznego

Płyta zawiera mikroprocesor, pamięć stałą EPROM, w której jest zapisany program aplikacyjny konfiguracji wyświetlacza i bloku klawiszy programatora.

Zawiera ona także konektor dla podłączenia opcjonalnej karty szeregowej dla zarządzania drukarką (kod : PC0SERPRN0), oraz karty z zegarem i 32 kbajtową pamięcią EEPROM.

Poniżej podano opis elementów płyty terminalu użytkownika z wyświetlaczem graficznym.

Rys.3.10.1.1.



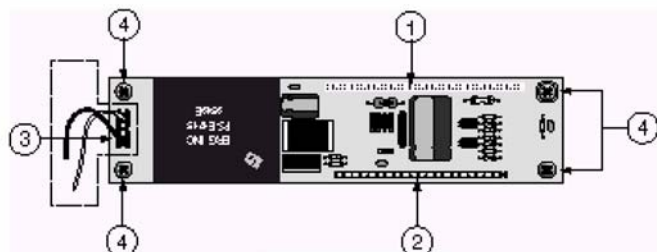
Lp.	Opis
1	Konektor dla falownika i karty sygnału sterującego wyświetlaczem
2	Konektor dla karty drukarki
3	Konektor telefoniczny dla podłączenia płyty głównej pCO ² (pCOB*21) lub trójnika TC0NNGJ000
4	Brzęczek akustycznego sygnału alarmowego
5	Pokryte metalem otwory montażowe
6	Konektor podłączenia dodatkowej karty bloku klawiszy programatora
7	Pamięć EPROM, oraz kierunek jego montażu
8	Konektor dla wpięcia 32kB pamięci EEPROM / zegara czasu rzeczywistego
9	Podłączenie zasilania (przy terminalu PCOI00PGL0, oraz do montażu do 50 metrów przy terminalu PC0T00PGH0)- przekrój: od min. 0,5mm ² do max 2,5mm ² .
10	Płytki zabezpieczająca

Tabela 3.10.1.1.

3.10.2. Falownik dla zasilania ekranu wyświetlacza (CFL) i podłączenia do płyty głównej pCO²

Płyta falownika zapewnia zasilanie elektryczne ekranu wyświetlacza, oraz jego właściwe sterowanie przez płytę główną. Podświetlenie ekranu jest dostępne tylko na wyświetlaczu PCOI00PGL0, 240x128 pikseli.

Rys. 3.10.2.1.



Lp.	Opis
1	Podłączenie do wyświetlacza PCOI00PGL0
2	Podłączenie do wyświetlacza LCD
3	Podłączenie oświetlenia
4	Otwory montażowe

Tabela 3.10.2.1.

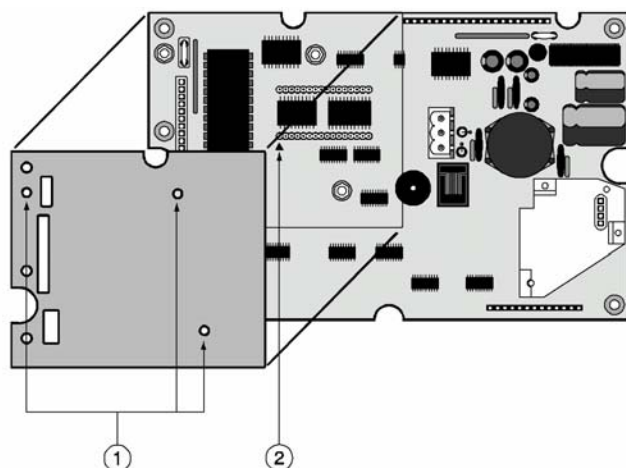
UWAGA: zakropkowana powierzchnia na il. 3.10.2.1 oznacza obszar pod wysokim napięciem elektrycznym (około 360Vac); nigdy nie dotykaj tego obszaru palcami lub narzędziami.

3.10.3. Płytkę zabezpieczającą (miejsce do montażu karty drukarki)

Do wszystkich wyświetlaczy pCO można podłączyć kartę drukarki. Wpinamy ją do konektora pinowego oznaczonego numerem 2 na rys. 3.10.3.1.

Aby podłączyć kartę najpierw należy usunąć płytkę zabezpieczającą, która znajduje się w miejscu zarezerwowanym dla płyty drukarki. Zadaniem płytki jest zwiększenie odporności przeciw zakłóceniom podczas pracy terminalu. Jest ona mocowana przy pomocy trzech śrub, oznaczonych numerem 1 na rys. poniżej, do terminalu wyświetlacza.

Rys. 3.10.3.1.



4. MONTAŻ

4.1. Przymocowywanie płyty głównej pCO²

Płyta główna powinna zostać zamocowana na szynie DIN. Aby ją przymocować, należy lekko nacisnąć na szynę, aż zatrzaski z tyłu płyty wskoczą na swoje miejsce i zablokują urządzenie na szynie. Demontaż płyty jest bardzo łatwy – śrubokrętem podciągamy zatrzaski, wkładając go w dostępne z boku otwory. Zatrzaski są utrzymywane w pozycji blokującej poprzez sprężyny.

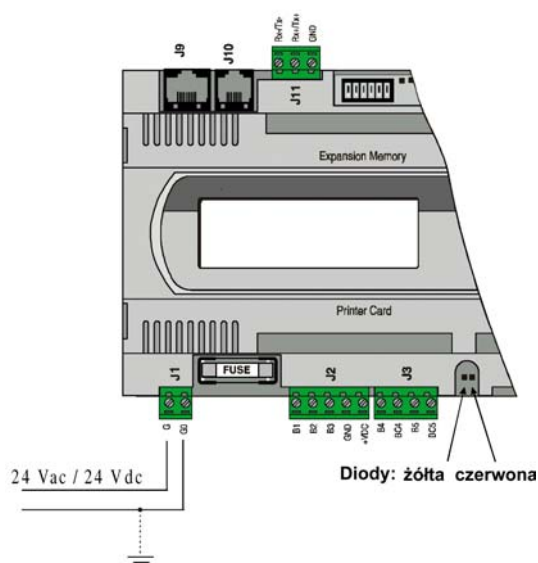
4.2. Zasilanie

Płyta główna może być zasilana napięciem: 22-40Vdc i 24Vac ± 1,5%, 50/60Hz.

Maksymalny pobór mocy: P_{max}=20W. Dla zasilania prądem zmiennym należy zamontować transformator zabezpieczający, klasa 11 obliczony na moc przynajmniej 50VA i z uzwojeniem wtórnym 24Vdc. Jest to bardzo ważne dla zasilania tylko jednej płyty głównej pCO². Jeśli jest zasilanych kilka płyt pCO² tym samym transformatorem to jego moc musi być obliczona jako wielokrotność: nx50VA, (gdzie „n” jest liczbą płyt podłączonych do transformatora, niezależnie od wersji regulatora pCO²). Zasilanie płyty głównej i terminali użytkownika musi być oddzielone od zasilania innych urządzeń elektrycznych (wyłączników zasilania, oraz innych elementów elektromechanicznych), znajdujących się w skrzynce elektrycznej.

Jeśli uzwojenie wtórne transformatora jest uziemione, sprawdź czy kabel uziemienia jest podłączony do zacisku G0. Jeśli są zasilane płyty główne w sieci pLAN, sprawdź czy zaciski odniesienia G i G0, są prawidłowo podłączone (zacisk G0 musi być taki sam dla wszystkich płyt głównych pCO²).

II.4.2.1.



Poniższa tabela podaje opis stanów poszczególnych diod wskaźnikowych

Dioda	stan	Opis
Żółta	Włączona/ wyłączona	Włączone zasilanie/ wyłączzone zasilanie
Czerwona	włączona	Sygnal o przebiegu zasilania czujnika (zwarcie lub nieprawidłowe napięcie)
	wyłączona	Prawidłowe napięcie zasilania czujnika

Tabela 4.2.1.

4.3. Uwagi montażowe – charakterystyka otoczenia

Należy unikać montażu płyty głównej w środowisku o następujących cechach:

- Wilgotność względna powyżej 90%
- Silne wibracje lub wstrząsy
- Wystawienie na bezpośrednie działanie strumienia wody
- Atmosfera agresywna i zanieczyszczona (np. opary amoniaku, siarki, słonych oparów i wyciwów itd.), korozyjna i / lub silnie utleniająca
- Wysoki poziom zakłóceń radiowych i / lub elektromagnetycznych (należy unikać montażu urządzenia blisko anten odbiorczych)
- Bezpośrednie wystawienie na działanie słońca i czynników atmosferycznych
- Gwałtowne zmiany temperatury otoczenia
- Otoczenie, gdzie występują wybuchowe lub palne gazy
- Wystawienie na działanie kurzu (możliwość wytworzenia się warstwy korozyjnej tlenków i zredukowania odporności izolacji).

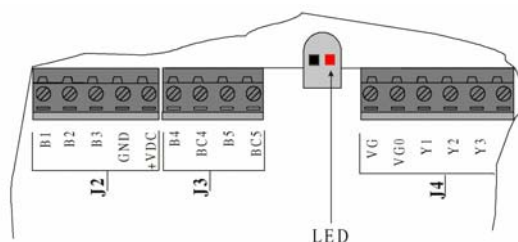
Aby poprawnie podłączyć urządzenie należy mieć na uwadze następujące rzeczy:

- Zasilanie elektryczne inne od wyspecyfikowanego dla pCO² może spowodować poważne uszkodzenie systemu regulatora
- Należy używać złączek kabli odpowiednich dla zacisków znajdujących się w płytach pCO². Poluzuj każdą śrubę zacisku, a następnie włóż końcówkę kabla i przykręć zacisk z powrotem. Na koniec lekko pociągnij kable, aby sprawdzić, czy są właściwie przymocowane w zaciskach.
- Kable zasilania czujników, oraz kable podłączone do wejść cyfrowych należy prowadzić z dala od kabli zasilania, oraz kabli wytwarzających pole magnetyczne, aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych. Nigdy nie używaj tych samych korytek dla kabli zasilających i kabli czujników. Unikaj instalowania kabli czujników blisko urządzeń zasilających (styczniki, wyłączniki, itd.)
- Zredukuj długość kabli czujników do minimum, oraz unikaj ich owiania wokół urządzeń zasilających. Kable czujników mogą być ekranowane (minimalny przekrój kabli: 0,5mm²)
- Unikaj dotykania i zbliżania się do elementów elektronicznych na płytach, aby uniknąć wyładowań elektrostatycznych (bardzo niebezpiecznych) płynących od operatora do elementów regulatora.
- Jeśli zasilanie uzwojenia wtórnego transformatora jest uziemione, sprawdź czy kabel uziemienia jest podłączony do zacisku G0.
- Zasilanie wyjść cyfrowych płyty głównej musi być oddzielone od zasilania całej płyty.
- Nie mocuj kabli w zaciskach poprzez nacisk śrubokrętem z nadmierną siłą, aby nie uszkodzić płyty głównej pCO².

4.4. Podłączenie wejść analogowych płyty głównej

Wejścia analogowe na płycie głównej mogą zostać skonfigurowane dla podłączenia najbardziej powszechnych czujników: NTC, PT1000, 0-1V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA. Inne rodzaje czujników można wybrać za pomocą odpowiedniego parametru z poziomu terminalu użytkownika (jeśli zostały określone w programie aplikacyjnym).

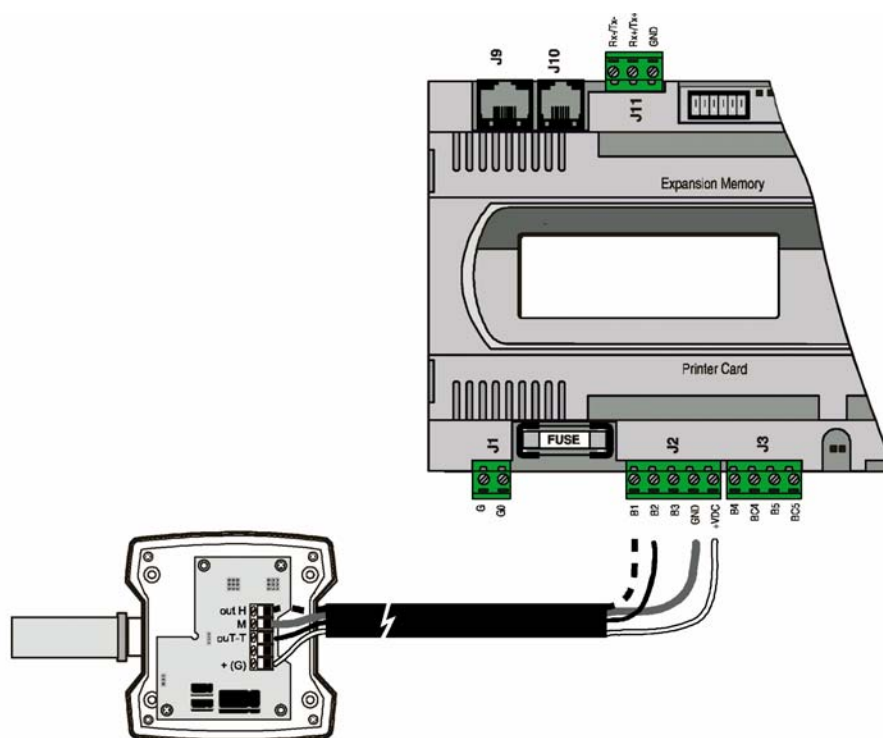
II. 4.4.1.



UWAGA: sygnał 21V, prąd stały przy zacisku +VDC można podłączyć do aktywnych czujników, maksymalny prąd 200mA, zabezpieczonych przez wyłącznik obwodu zabezpieczający przed zwarciami. Aktywacja wyłącznika jest sygnalizowana przez czerwoną diodę znajdującą się po prawej stronie (patrz rys. 4.4.1.).

4.4.1. Podłączenie aktywnych czujników temperatury i czujników wilgotności

Płyta główna pCO² może być podłączona do wszystkich czujników temperatury i wilgotności typu AS*, Carela skonfigurowanych na sygnały zasilające 0-1V lub 4-20mA. Wejścia, które akceptują te czujniki to: B1, B2, B3, B6, B7, B8. Wejścia te mogą być skonfigurowane na sygnały 0-1V lub 4-20mA poprzez program aplikacyjny znajdujący się w pamięci typu „FLASH”. Poniżej przedstawiono rysunek podłączenia czujnika do płyty głównej.



II. 4.4.1.1.

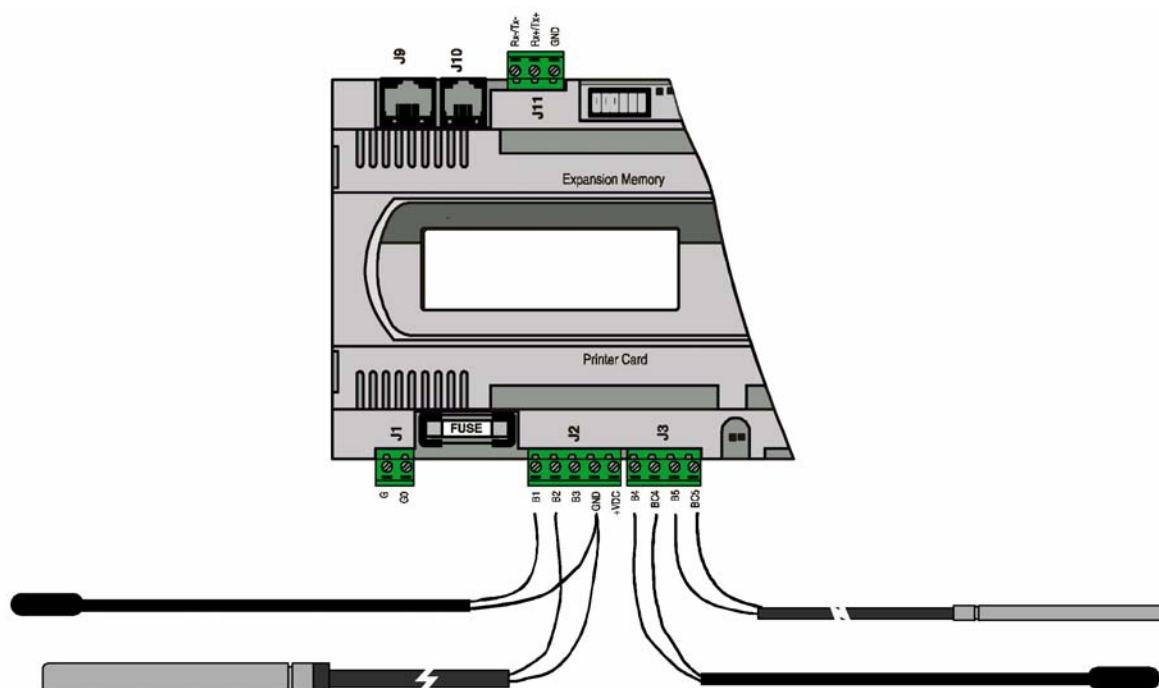
Zaciski w płycie głównej	Zaciski czujnika	Opis
GND	M	Uziemienie
+Vdc	+ (G)	Zasilanie
B1,B2,B3,B4,B5,B6	OUT H, NTC	Uniwersalne wejścia czujnika

Tabela 4.4.1.1.

4.4.2. Podłączenie uniwersalnego czujnika temperatury typu NTC

Wejścia analogowe od B1 do B10 są kompatybilne z 2-żyłowym czujnikiem typu NTC. Wejścia te muszą być skonfigurowane na odpowiedni dla czujnika NTC sygnał poprzez program aplikacyjny znajdujący się w pamięci typu „FLASH”. Poniższy rysunek przedstawia podłączenie czujników do płyty głównej :

II. 4.4.2.1.



Zaciski płyty głównej pCO ²	Ilość żył w przewodzie Czujnika NTC
GND,BC4,BC5,BC9,BC10	1
B1,B2,B3,B4,B5,B6,B9,B10	2

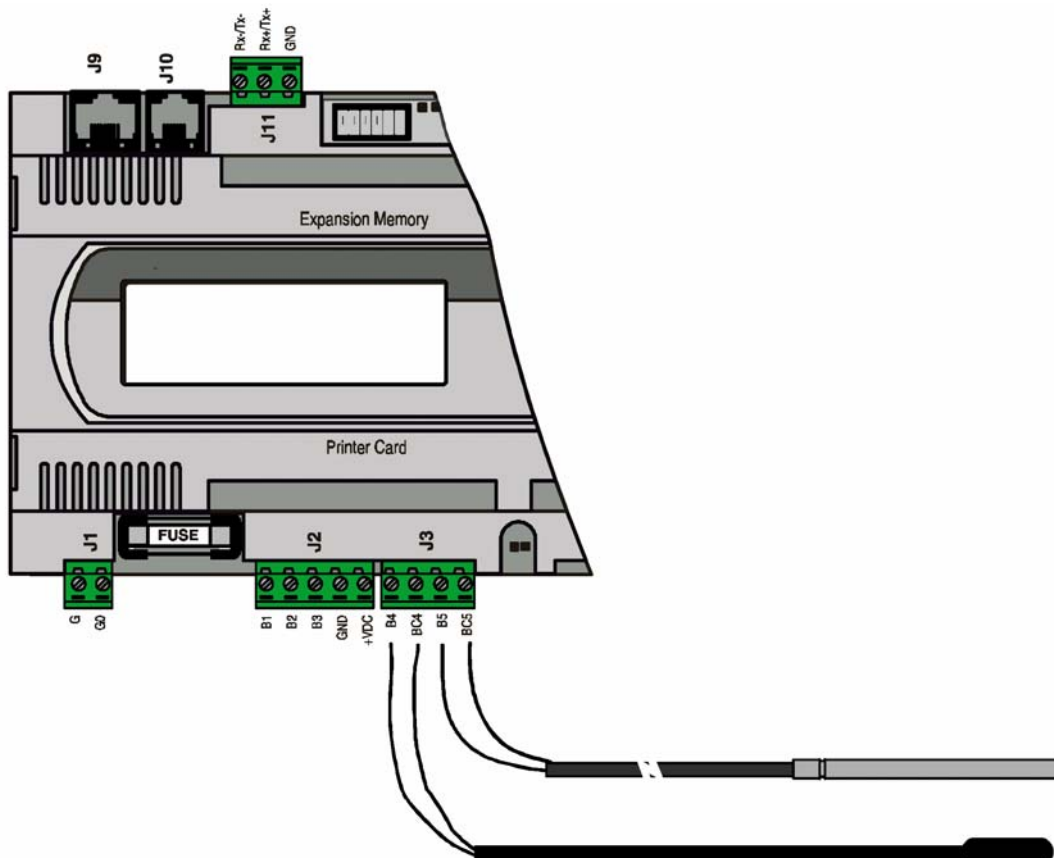
Tabela 4.4.2.1.

UWAGA: obydwie żyły czujnika NTC są takie same, nie posiadają żadnej polaryzacji, dlatego też nie jest ważne w jakiej kolejności je zamontujemy w bloku zacisków płyty głównej.

4.4.3. Podłączenie czujnika temperatury PT1000

Płyta główna pCO² posiada możliwość podłączenia 2-żyłowych czujników temperatury PT1000 we wszystkich możliwych aplikacjach, gdzie występuje wysoka temperatura, zakres pracy: 100-200°C. Wejścia do których można podłączyć ten typ czujnika to: B4, B5, B9, B10. Wejścia te muszą zostać skonfigurowane na sygnał odpowiedni dla czujnika PT 1000 poprzez program aplikacyjny znajdujący się w pamięci typu „FLASH”. Poniżej przedstawiono rysunek podłączenia czujników :

II. 4.4.3.1.



Zaciski w płycie głównej				Ilość żył czujnika PT1000
Czujnik 1	Czujnik2	Czujnik 3	Czujnik 4	
BC4	BC5	BC9	BC10	1
B4	B5	B9	B10	2

Tabela 4.4.3.1.

UWAGI :

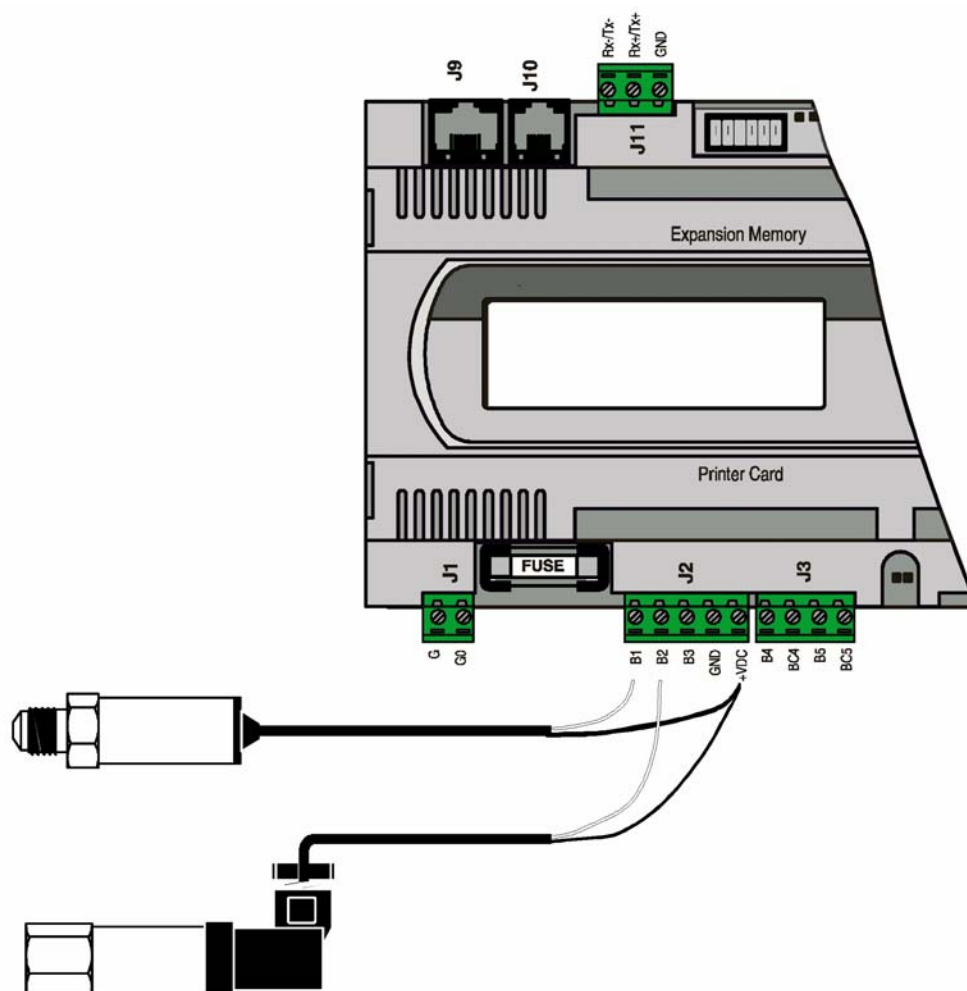
- aby zapewnić poprawny pomiar przez czujnik PT 1000 konieczne jest podłączenie każdej żyły czujnika do jednego zacisku, tak jak to pokazano na rys. 4.4.3.1.
- obydwie żyły czujnika PT1000 nie posiadają polaryzacji. Nie jest konieczne przestrzeganie kolejności podłączenia kabli czujnika do bloku zacisków.

4.4.4. Podłączenie czujników ciśnienia

Do płyty głównej można podłączyć wszystkie czujniki ciśnienia typu SPK* Carela lub inne dostępne czujniki ciśnienia zasilane sygnałami: 0-20mA lub 4-20mA. Wejścia do których można podłączyć te czujniki to: B1, B2, B3, B6, B7, B8. Wejścia te muszą zostać skonfigurowane na sygnały 0-20mA lub 4-20mA poprzez program aplikacyjny znajdujący się w pamięci typu „FLASH”.

Poniżej przedstawiono rysunek podłączenia czujników do płyty głównej:

II. 4.4.4.



Zacisk w płycie głównej pCO ²	Kolor kabla czujnika	Opis
+Vdc	brązowy	Zasilanie
B1,B2,B3,B6,B7,B8	biały	Kabel sygnałowy

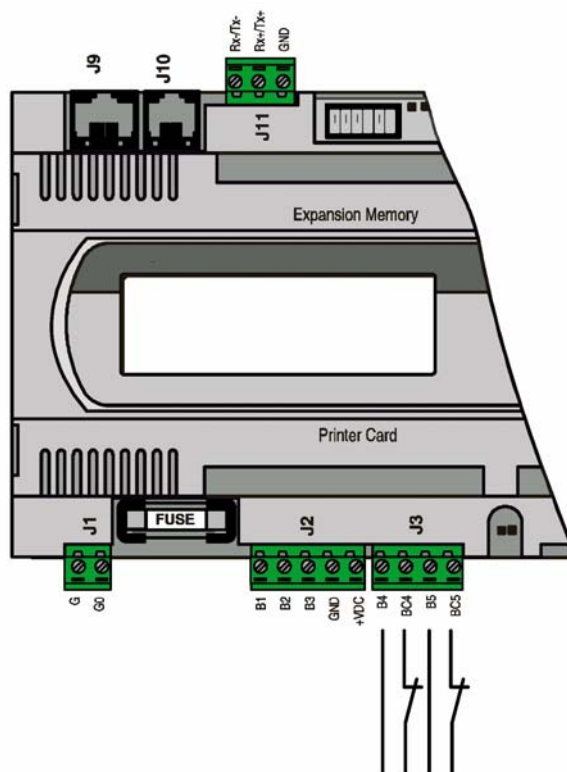
Tabela 4.4.4.1.

4.4.5. Podłączenie wejść analogowych skonfigurowanych jako cyfrowe

Istnieje możliwość skonfigurowania niektórych wejść analogowych na wejścia cyfrowe.

Wejścia te to: B4, B5, B9, B10. Muszą one zostać skonfigurowane na cyfrowe poprzez program aplikacyjny znajdujący się w pamięci typu „FLASH”. Poniżej przedstawiono rysunek podłączenia wejść skonfigurowanych na cyfrowe :

II. 4.4.5.



UWAGA : Maksymalny prąd dopływający do wejścia cyfrowego to 5mA (zewnętrzny stycznik musi być również obliczony na prąd o wartości przynajmniej 5mA). Wejścia te nie posiadają optoizolacji.

4.4.6. Tabela opisująca wejścia analogowe według dostępnych wersji

		Wejścia analogowe	
		Pasywne NTC, PT 1000 oraz włączenie / wyłączenie	Uniwersalne 0-1V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA, NTC
Wersja podstawowa		2 (B4, B5)	3 (B1, B2, B3)
	maksymalnie		5
Wersja wzbogacona		2 (B4, B5)	6 (B1,B2,B3,B6,B7,B8)
	maksymalnie		8
Wersja najbogatsza		4(B4,B5,B9,B10)	6 (B1,B2,B3,B6,B7,B8)
	maksymalnie		10

Tabela 4.4.6.1.

Jeśli do wejść analogowych czujniki są podłączone na odległość to ich kable muszą posiadać przekrój zgodny z danymi w poniższej tabeli (tabela 4.4.6.2.)

Rodzaj wejścia	Przekrój kabla (mm ²) dla odległości do 50m	Przekrój kabla (mm ²) dla odległości do 100m
NTC	0,5	1,0
PT 1000	0,75	1,5
I (prądowe)	0,25	0,5
V (napięciowe)	0,25	0,5

Tabela 4.4.6.2

4.5. Podłączenie wejść cyfrowych

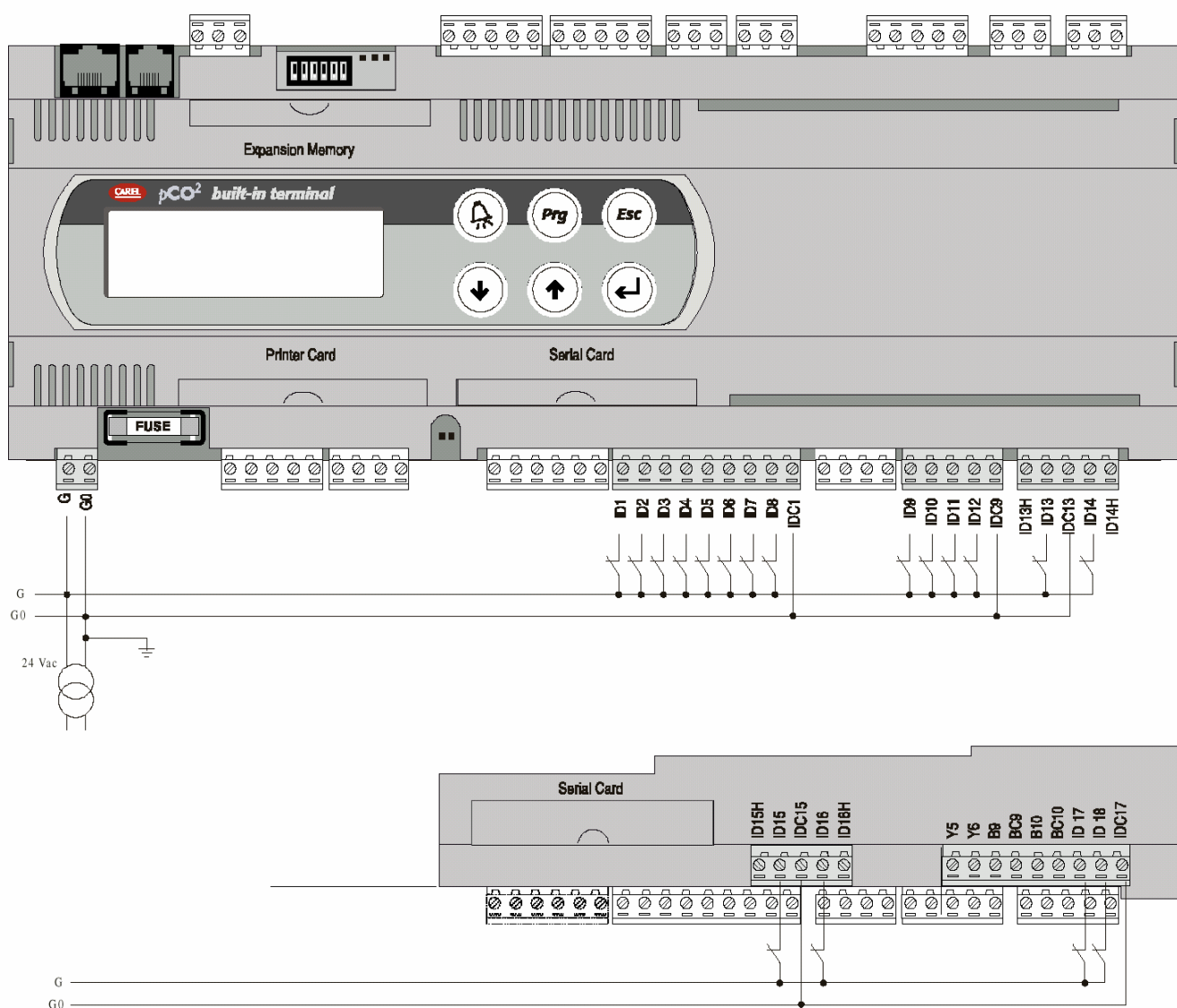
Płyta główna posiada maksymalnie 18 wejść cyfrowych dla podłączenia urządzeń zabezpieczających, alarmów, urządzeń sygnalizacji stanu pracy oraz zdalnego przerytnika. Te wszystkie wejścia posiadają optoizolację. Mogą pracować na 24Vac, 24Vdc, a niektóre z nich na napięciu 230Vac.

UWAGA: Kable czujników i kable podłączone do wejść cyfrowych należy prowadzić z dala od kabli zasilających i wytwarzających pole magnetyczne, aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych.

4.5.1. Wejścia cyfrowe zasilane prądem zmiennym 24V

Poniższy rysunek pokazuje najbardziej typowe podłączenia do wejść cyfrowych 24Vac.

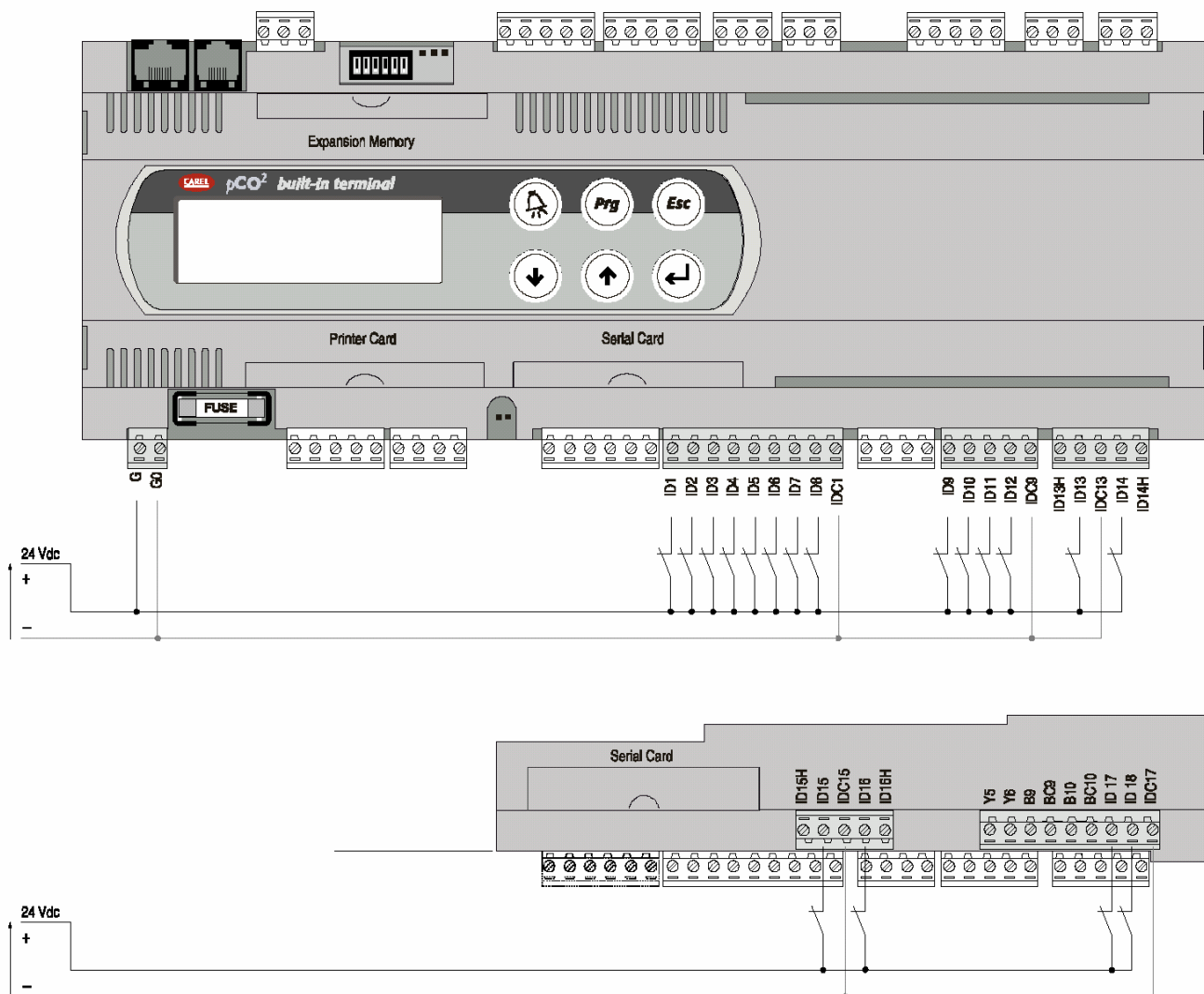
II. 4.5.1.1.



4.5.2. Wejścia cyfrowe zasilane prądem stałym 24V

Poniższy rysunek pokazuje schemat najbardziej typowych połączeń do wejść cyfrowych 24Vdc.

Il. 4.5.2.



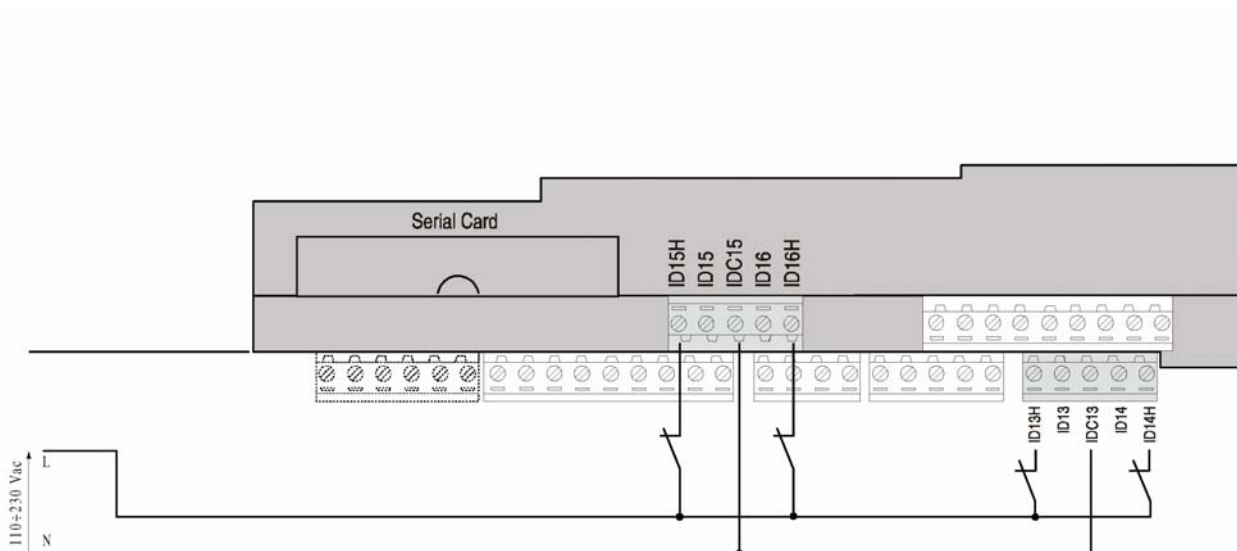
WAŻNE: Aby utrzymać optyczną izolację wejść cyfrowych należy dla nich użyć oddzielnego zasilania. Rysunek 4.5.2.1. i .2 pokazuje wersje: wzbogaconą (w całości), oraz najbogatszą (pokazaną we fragmencie z zaciskami do podłączenia wejść cyfrowych).

Schematy połączenia - il. 4.5.2. i 2 - będące najbardziej typowymi i najwygodniejszymi nie wykluczają możliwości zasilania wejść cyfrowych niezależnie od zasilania płyty głównej pCO².

4.5.3. Wejścia cyfrowe zasilane prądem zmiennym 230V

Poniższy rysunek przedstawia najbardziej typowy schemat podłączeń do wejść cyfrowych 230Vac. Każda grupa (patrz: znaczenie wejść /wyjść) może być zasilana innym napięciem. W zakresie danej grupy wejścia cyfrowe nie są niezależne, jednakże np. według il. 4.5.3.1. wejścia ID15 oraz ID16 na wskutek wspólnego zacisku, muszą być zasilane tym samym napięciem, aby uniknąć zwarcia i/ lub zasilania niższym napięciem, niż 230ac.

II. 4.5.3.1.



4.5.4. Tabela opisująca wejścia cyfrowe według dostępnych wersji

wersja	Wejścia bez optoizolacji przy 24Vac 50/60Hz Lub 24Vdc	Wejścia bez optoizolacji przy 24Vac lub 230Vac 50/60Hz	Maksymalna liczba wejść
podstawowa	8	0	8
wzbogacona	12	2	14
najbogatsza	4	4	18

Tabela 4.5.4.1.

UWAGI : Nie podłączaj innych urządzeń do wejść cyfrowych niż te, które wyspecyfikowano (np. nie podłączaj cewki przekaźnika dla wysyłania sygnałów do innych urządzeń. W szczególnym przypadku przy wejściach 230Vac należy umieścić odpowiedni filtr RC (o typowej charakterystyce: 100Ω, 0,5μF, 630V) podłączony równolegle do cewki; rysunek powyższy pokazuje część płyty głównej pCO² z opisanymi zaciskami. Wersje: wzbogacona i najbogatsza są bardzo podobne.

Jeśli do wejść cyfrowych są podłączone urządzenia zabezpieczające (alarmy), należy mieć na uwadze następujące rzeczy: obecność napięcia na końcach zestyków jest normalną rzeczą podczas pracy urządzenia, natomiast jeśli go brak - wówczas występuje stan alarmowy. W ten sposób będzie sygnalizowane przerwanie (lub rozłączenie) obwodu. Jeśli urządzenia alarmowe są podłączone na odległość to przekrój kabli musi odpowiadać poniższej tabeli :

Przekrój (mm ²) do 50m	Przekrój (mm ²) powyżej 100m
0,25	0,5

Tabela 4.5.4.2.

4.6. Podłączenie wyjść analogowych

Płyta główna pCO² może posiadać maksymalnie 6 wyjść analogowych z optoizolacją 0-10V zasilanych zewnętrznym napięciem 24Vac/Vdc.

Ilustracja 4.6.1. przedstawia schemat elektryczny podłączenia wyjść analogowych; napięcie zerowe 0V zasilania jest również potencjałem odniesienia dla napięcia na wyjściach.

II. 4.6.1.

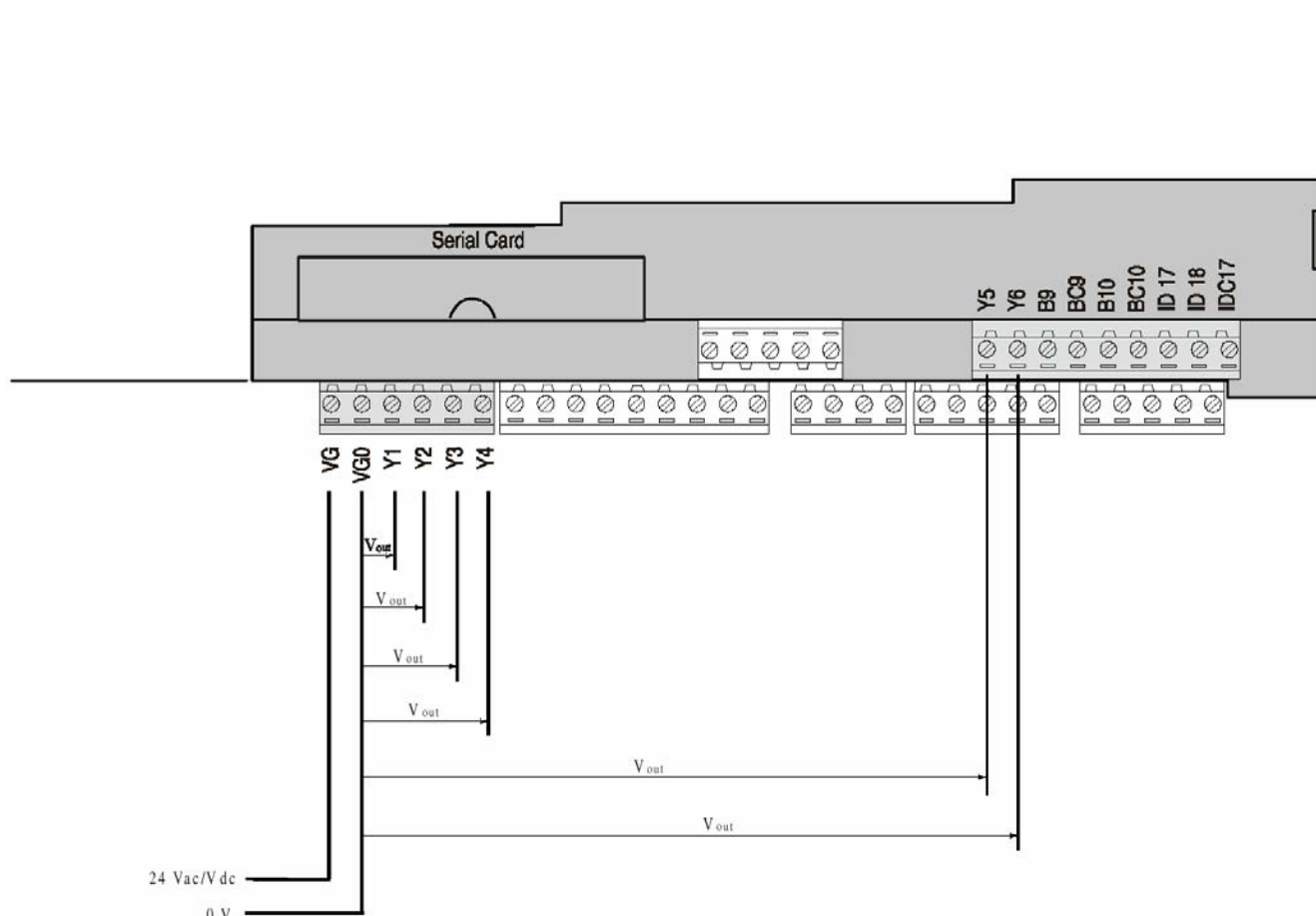


Tabela 4.6.1. przedstawia podział liczby wyjść analogowych w zależności od dostępnych wersji :

wersja	Liczba wyjść analogowych
Wersja podstawowa	4
Wersja wzbogacona	4
Wersja najbogatsza	6

Tabela 4.6.1.

Gdy wyjścia analogowe są podłączone na odległość, przekroje kabli muszą odpowiadać poniższej tabeli :

Przekrój (mm ²) do 50m	Przekrój (mm ²) powyżej 100m
0,25	0,5

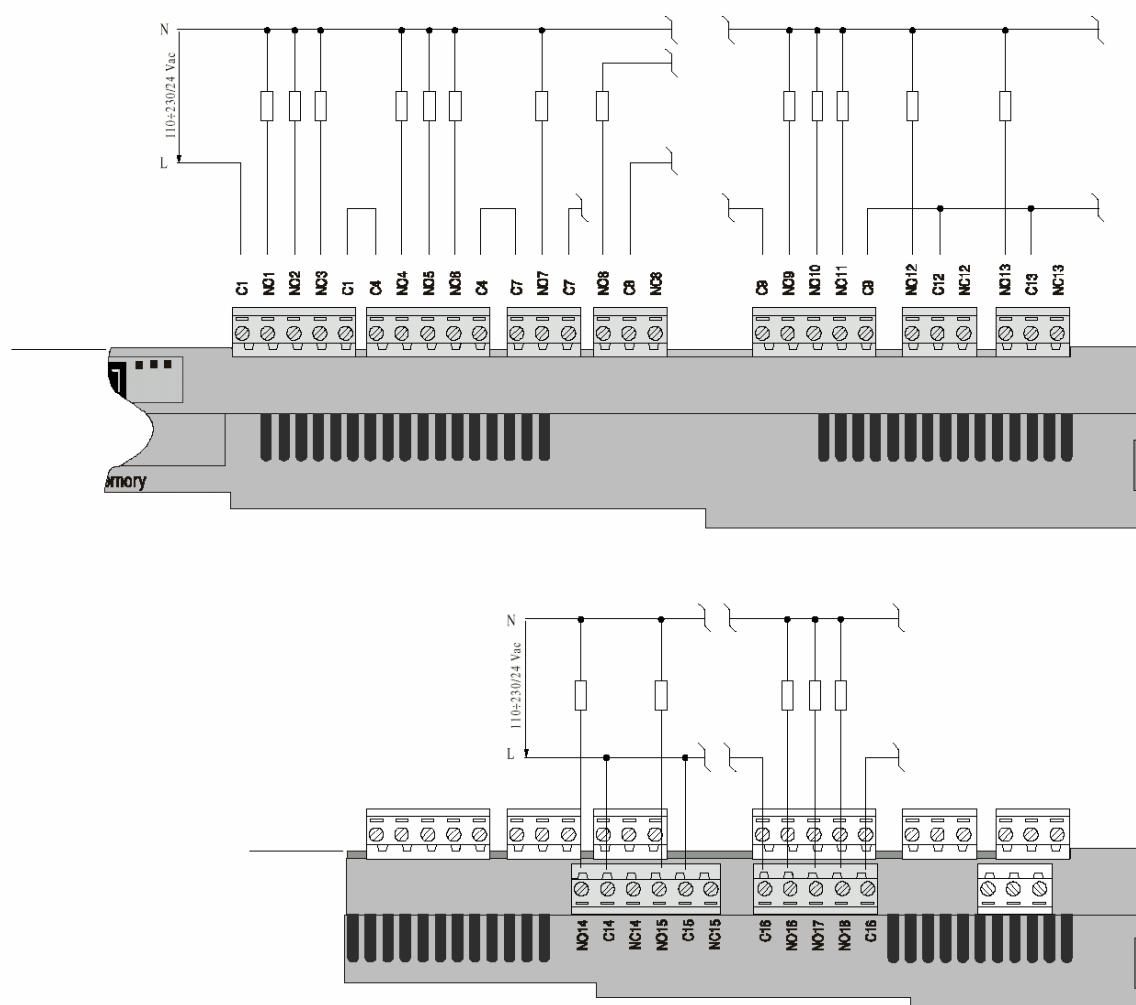
Tabela 4.6.2.

4.7. Podłączenie wyjść cyfrowych

Płyta główna pCO² może posiadać maksymalnie 18 wyjść cyfrowych z przekaźnikami elektromechanicznymi, na życzenie mogą być to przekaźniki półprzewodnikowe (SSR). Dla ułatwienia montażu zostały razem pogrupowane wspólnie zaciski niektórych przekaźników. Jeśli podłączenia zostaną wykonane według poniższego schematu to prąd przepływający przez wspólne zaciski nie może przekroczyć wartości nominalnej obliczonej dla jednego zacisku, tj. 8A. Przekaźniki są podzielone na grupy według wielkości izolacji. W przedziale każdej grupy przekaźniki posiadają tylko pojedynczą izolację, dlatego też muszą mieć te same napięcie (24Vac lub 110-230Vac). Pomiędzy poszczególnymi grupami przekaźników izolacja jest podwójna, dlatego też grupy te mogą posiadać różne napięcia.

4.7.1. Wyjścia cyfrowe – przekaźniki elektromechaniczne

II. 4.7.1.1.

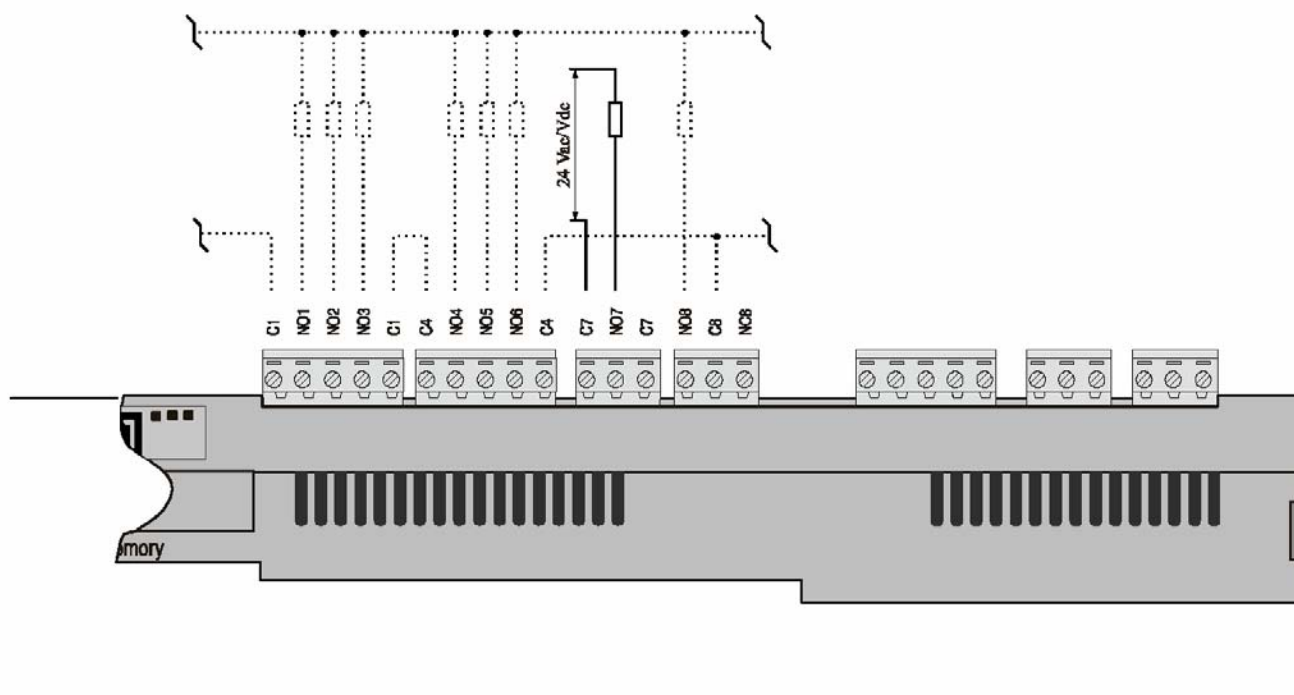


4.7.2. Wyjścia cyfrowe – przekaźniki półprzewodnikowe typu SSR

Płyta główna pCO² może również posiadać przekaźniki półprzewodnikowe (SSR) dla starowania urządzeniami, które wymagają ograniczonej liczby połączeń, których nie mogą zapewnić przekaźniki elektromechaniczne.

Zostały one zaprojektowane na napięcie 24Vac/Vdc i maksymalną moc $P_{max} = 10W$. Proszę się również zapoznać z kodami, rozdział: kody poszczególnych części urządzenia

II. 4.7.2.1.



WAŻNE : Przekaźniki półprzewodnikowe są zasilane napięciem 24Vac/Vdc, dlatego też wszystkie zaciski w danej grupie od 1 do 6 muszą być zasilane napięciem 24Vac/Vdc na skutek braku podwójnej izolacji pomiędzy nimi. Z tego powodu zaciski 1-6 mogą być zasilane napięciem 110-230V poprzez transformator (klasa II) zapewniający napięcie na uzwojeniu wtórnym 24Vac/Vdc.

wersja	Liczba dostępnych wyjść cyfrowych SSR	Standardowa liczba potencjałów odniesienia	Wymagana liczba potencjałów odniesienia
Wersja podstawowa	1 wyjście cyfrowe	7	-
Wersja wzbogacona	1 wyjście cyfrowe (2 –na życzenie)	7	12
Wersja najbogatsza	1 wyjście cyfrowe (2 lub 3- na życzenie)	7	12 i / lub 14

Tabela 4.7.2.1.

4.7.3. Tabela wyjść cyfrowych według dostępnych wersji

wersja	Liczba przekaźników	Zestyki przełączne	Całkowita liczba wyjść	Standardowa liczba potencjału odniesienia wyjścia typu SSR	Potencjały odniesienia wyjść cyfrowych typu SSR, jeszcze nie dostępne
Wersja podstawowa	7	1	8	7	-
Wersja wzbogacona	10	3	13	7	12
Wersja najbogatsza	13	5	18	7	12 i / lub 14

Tabela 4.7.3.1.

UWAGA : grupy zacisków pomiędzy którymi jest podwójna izolacja to :

Wyjścia cyfrowe*	Grupa
1,2,3,4,5,6,7	1
8	2
9,10,11,12,13	3
14,15	4
16,17,18	5

Tabela 4.7.3.2.

- w zakresie jednej grupy pomiędzy zaciskami jest zagwarantowana podstawowa izolacja.

4.8. Instalowanie terminalu użytkownika

Połączenie pomiędzy terminalem użytkownika i płytą główną pCO² jest wykonywane przy pomocy 6-żyłowego kabla telefonicznego dostarczonego przez firmę Carel. Aby w sposób prosty wykonać to połączenie włóż konektor kabla do zacisku I10 na płycie głównej, a drugi jego koniec do zacisku B w terminalu użytkownika. Konektor włóż do zacisków do oporu, aż usłyszysz, że się w nich zatrzasnęły. Aby wymontować konektor, naciśnij lekko jego plastikową klapkę, a następnie wyciągnij go z zacisku. Płyta główna pCO² może również funkcjonować bez terminalu użytkownika; nie rozłączaj, a następnie nie przyłączaj z powrotem terminalu do płyty głównej przed upływem 5 sekund (jeśli czynność ta jest przeprowadzona przy włączonym urządzeniu). W przypadku terminali standardowych – wpiętych do zacisku I10 w płycie głównej – (zastosowanych w aplikacji urządzeń gospodarstwa domowego lub podobnych, które podlegają normie CEIEN 55014-1 –04/98) zainstalowanych na odległość, kabel łączący musi być ekranowany. Ekran należy podłączyć do zacisku uziemienia GND-I11.

4.8.1. Instalowanie terminalu użytkownika do montażu na ścianie lub panelu (pC0T), oraz odpowiednie połączenia elektryczne

Ten typ terminalu został zaprojektowany dla montażu na panelu lub na ścianie. Szablon do wiercenia w przypadku montażu na panelu musi mieć wymiary 167x108mm.

Podczas montażu należy przestrzegać następujących zaleceń:

- 1.odkręć dwie śruby znajdujące się w pokrywie tylnej terminalu, a następnie zdemontuj pokrywę;
- 2.oprzyj pokrywę terminalu o część przednią panelu;
- 3.przyłóż pokrywę tylną tak, aby były ustawione w 1 linii dwa otwory z dwoma kołkami gwintowanymi znajdującymi się w pokrywie przedniej;
- 4.przykręć śruby.

Maksymalna grubość panelu to 6mm. Następnie wykonaj połączenia elektryczne. Montaż na ścianie charakteryzuje się wykorzystaniem specjalnych uchwytów montażowych, oraz standardową 3-częściową puszką elektryczną dla przeciągnięcia kabli. Przymocuj uchwyt do ściany przy użyciu śrub; na koniec wykonaj połączenia elektryczne i zamontuj część tylną urządzenia na uchwycie. Przyłącza elektryczne są następujące: podłącz kabel telefoniczny (kod: S90 CONNOO*) z płytą główną (PCOB* lub PCO2*) oraz z odpowiednim zaciskiem w terminalu użytkownika.

Terminal z wyświetlaczem graficznym (kod: PCOT000GHO) posiada dodatkowy blok zacisków śrubowych.

4.8.2. Instalowanie terminalu do montażu na panelu (pC0I), oraz odpowiednie połączenia elektryczne

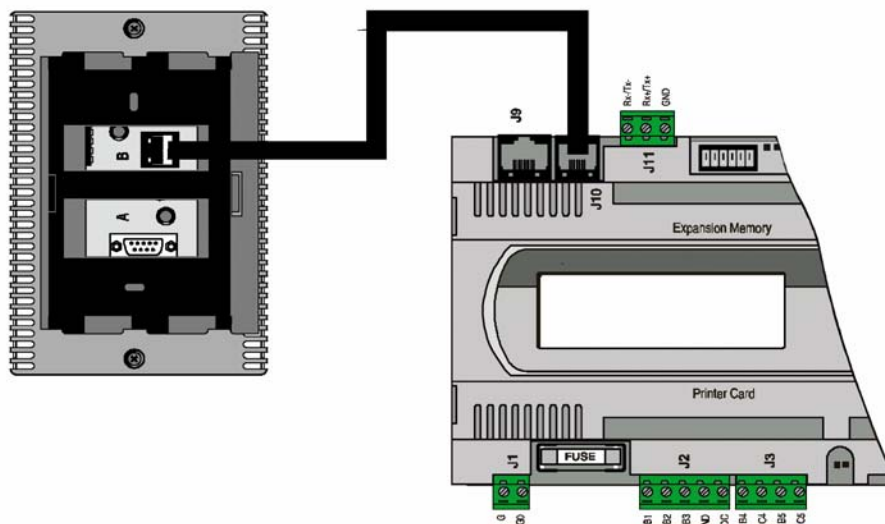
Terminale te zostały specjalnie zaprojektowane do montażu na panelu:

Szablon do wiercenia musi mieć wymiary 173x154mm. Podczas jego montażu należy mieć na uwadze następujące zalecenia :

- 1.zdemontuj ramę zatrzaszkową w terminalu
- 2.zamontuj część plastikową (zawierającą wyświetlacz i płytę elektroniczną) na przewierconej części przedniej panelu sprawdzając, czy uszczelka w dolnej krawędzi pokrywy przedniej opiera się prawidłowo o część przednią panelu.
- 3.wykonaj 4 otwory o średnicy 2,5mm w panelu, tak aby pokrywały się z otworami w urządzeniu
- 4.włóż śruby mocujące wybrane z pomiędzy wkrętów samogwintujących lub wkrętów do tworzywa według rodzaju materiału panelu (plastik lub metal). Następnie wykonaj połączenia elektryczne. Podłączenie elektryczne jest następujące: połącz kabel telefoniczny (kod :S90C0NN*) z płytą główną

(kod:PC02*) i odpowiednim zaciskiem w terminalu użytkownika. W przypadku terminalu PCOI00PGL0 należy podłączyć zasilanie 24Vac (30VA) do bloku zacisków śrubowych. Jeśli jest wykorzystany dla zasilania płyty głównej i terminalu taki sam transformator, to zaciski G i G0 muszą być identyczne zarówno dla płyty głównej jak i dla terminalu użytkownika.

II. 4.8.2.1.



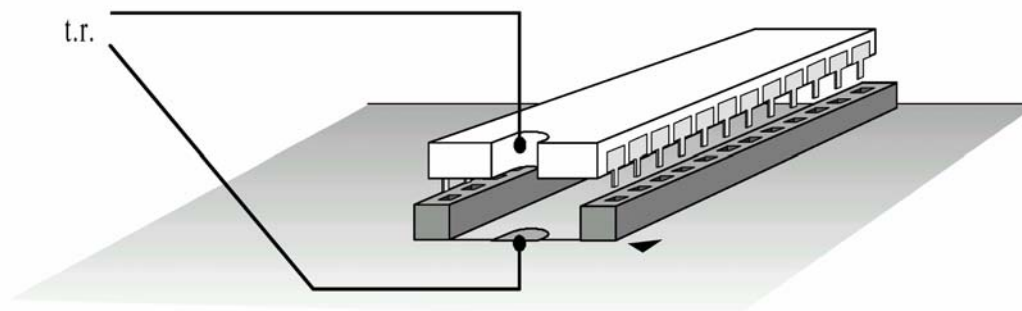
4.9. Instalowanie pamięci EPROM z programem aplikacyjnym w terminalu z wyświetlaczem graficznym

Przed zamontowaniem lub zdemontowaniem pamięci EPROM odłącz zasilanie od terminalu z wyświetlaczem graficznym. Aby system funkcjonował prawidłowo, pamięć musi być zamontowana w specjalnym gnieździe na płycie terminalu; upewnij się, czy wycięcia na powierzchni pamięci odpowiadają otworom w płycie. Program aplikacyjny może być zapisany w dwóch różnych typach pamięci, w zależności od jego pojemności. Charakterystykę najbardziej typowej pamięci, stosowanej w terminalu z wyświetlaczem graficznym, podano w tabeli 4.9.1.

Rodzaj procesora EPROM	Pojemność pamięci	Wielkość
27C1001	128kB	32- pionowy

Tabela 4.9.1.

II. 4.9.1.



Wszystkie informacje odnoszące się do zarządzania grafiką wyświetlacza (rodzaj czcionek, wykresy i różne wyświetlane symbole) są tworzone przez program aplikacyjny zapisany w pamięci EPROM. Aby zamontować EPROM należy usunąć płytkę zabezpieczającą powierzchnię płyty terminalu (patrz rys. 4.9.1.) lub opcjonalną kartę drukarki szeregową (jeśli jest obecna); następnie zamontuj pamięć upewniając się, czy otwory w płycie odpowiadają wycięciom nóżek pamięci (il. 4.9.1.).

Trzymając kostkę pamięci należy być bardzo ostrożnym i przestrzegać następujących zaleceń :

- 1.usuń płytkę ekranizującą z płyty terminalu, oraz jeśli to konieczne- opcjonalną kartę drukarki szeregową (podczas montażu procesora nie dotykaj elementów elektronicznych na płycie w miejscu gniazda do montażu pamięci EPROM.
- 2.abymy demontować pamięć EPROM z gniazda użyj do tego celu małego wkrętaka tak, aby nie uszkodzić ścieżek na płycie drukowanej lub innych elementów.
- 3.przed dotknięciem procesora dotknij uziemienie aby wyładować zgromadzone ładunki elektrostatyczne (nie dotykaj żadnych urządzeń pod napięciem).
- 4.zamontuj pamięć w odpowiednim gnieździe na płycie terminalu, sprawdzając czy wszystkie jej nóżki są włożone we właściwym miejscu (dokładne ich dopasowanie do otworów w gnieździe na płycie terminalu), nie zaginaj ich, wkładaj je ostrożnie do gniazda trzymając element z przeciwnej strony do jego nóżek.
- 5.po zamontowaniu procesora zamontuj z powrotem płytkę ekranizującą, oraz jeśli jest to konieczne – opcjonalną kartę drukarki, przed zamknięciem pokrywy i włączeniem terminalu.

UWAGA: Pamięć EPROM może być zamontowana / wymontowywana tylko wówczas, gdy terminal jest wyłączony.

5. LOKALNA SIEĆ PLAN

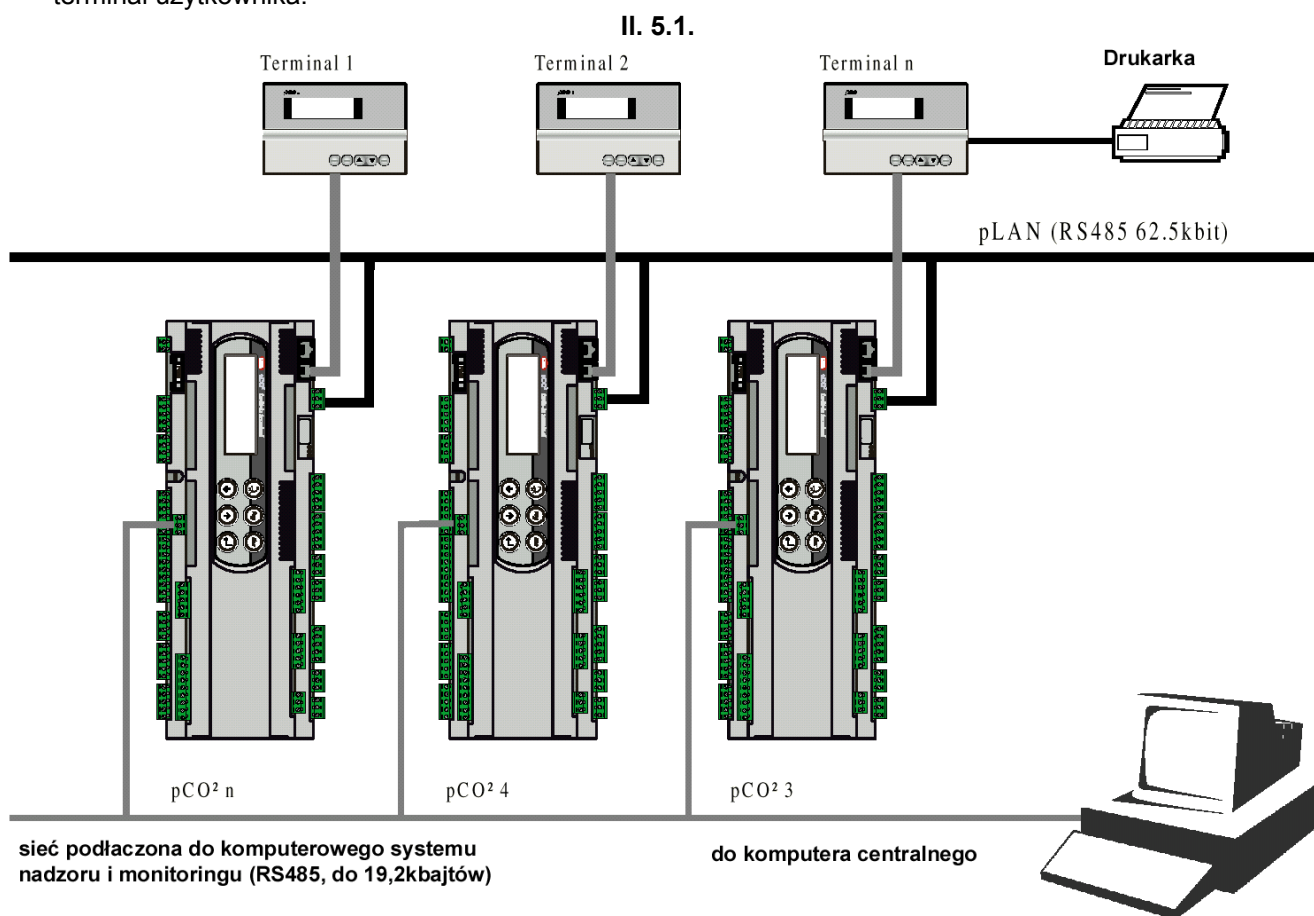
Jak już wspomniano sterowniki pCO² mogą być podłączone do lokalnej sieci pLAN, która umożliwia wymianę danych informacji z jednego miejsca (punktu węzłowego) do drugiego. Każdy regulator pCO² może być podłączony do systemu komputerowego nadzoru i monitoringu Carela poprzez opcjonalną kartę PCO2004850.

Terminale użytkownika mogą monitorować regulowane zmienne (temperatura, wilgotność, ciśnienie, wejście/ wyjście, alarmy) przychodzące z jednej płyty głównej lub wielu płyt głównych.

Jeśli jeden lub więcej terminali jest odłączony lub uszkodzony to program regulacji kontynuuje swoje działanie bez żadnych przeszkód we wszystkich płytach głównych.

Generalnie program aplikacyjny może monitorować stan sieci i interweniować w przypadku konieczności zapewnienia ciągłości regulacji.

Poniższy rysunek 5.1. pokazuje schemat połączenia sieci: maksymalnie można podłączyć 32 urządzenia (łącznie: płyty główne i terminale użytkownika). 32-gim urządzeniem może być tylko terminal użytkownika.



Wszystkie wersje regulatora pCO² można podłączyć do lokalnej sieci bez konieczności instalowania dodatkowych kart.

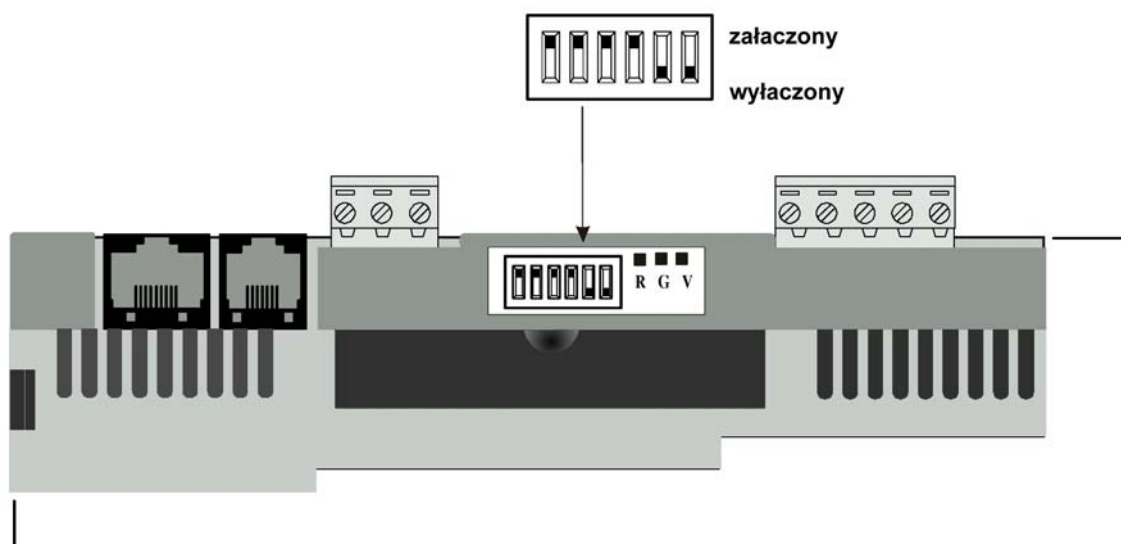
Programy napisane dla różnych aplikacji (np. chiller, klimatyzatory, zespoły sprężarek,...) nie mogą być automatycznie zintegrowane w lokalnej sieci: muszą najpierw zostać zmodyfikowane pod kątem strategii działania i struktury sieci, a następnie skompilowane ponownie przez program EASY TOOLS. Wszystkie urządzenia, które są podłączone do sieci pLAN są identyfikowane poprzez ich indywidualne adresy. Jeśli zostanie przypisany ten sam adres do więcej niż jednego urządzenia, to sieć nie będzie działać. Ponieważ terminale użytkownika i płyty główne pCO² wykorzystają ten sam rodzaj adresów, nie mogą posiadać tego samego identyfikatora. Adresy terminali można wybrać z zakresu 1 do 32 i 1 do 31 dla płyt głównych. Adres terminalu użytkownika jest ustawiany poprzez mikroprzełączniki konfiguracyjne znajdujące się z tyłu jego obudowy: na płycie głównej mikroprzełączniki znajdują się blisko konektora telefonicznego.

Sieć może składać się ze wszystkich rodzajów wyświetlaczy: typu LED, LCD, 4x20, graficznego, oraz wszystkich typów płyt głównych pCO².

5.1. Adresowanie płyt głównych pCO²

Adres płyty głównej można ustawić z dostępnego zakresu 1-31 za pomocą mikro przełączników konfiguracyjnych 1-5. Wartości adresów są pokazane w tabeli 6.1.1.

II. 5.1.1.



waga	1	2	4	8	16				
adres	Przel.1	Przel.2	Przel.3	Przel.4	Przel.5	Przel.6.*			
0	Brak połączenia w sieci pLAN								
1	załączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	-			
2	wyłączony	załączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	-			
3	załączony	załączony	wyłączony	wyłączony	wyłączony	-			
4	wyłączony	wyłączony	załączony	wyłączony	wyłączony	-			
....	...	...	...	...	...	...	Stany	
...	...	...	...	...	...	...	załączony	1
31	załączony	załączony	załączony	załączony	załączony	-	wyłączony	0	

Tabela 5.1.1.

Formuła obliczenia adresu :

Adres =waga(przel.1)+ waga(przel.2)+ waga(przel.3)+ waga(przel.4)+ waga(przel.5);

Przykład zastosowania: ustawienie adresu 19:

19=1+2+16=zał.(przel.1)+zał.(przel.2)+zał.(przel.5).

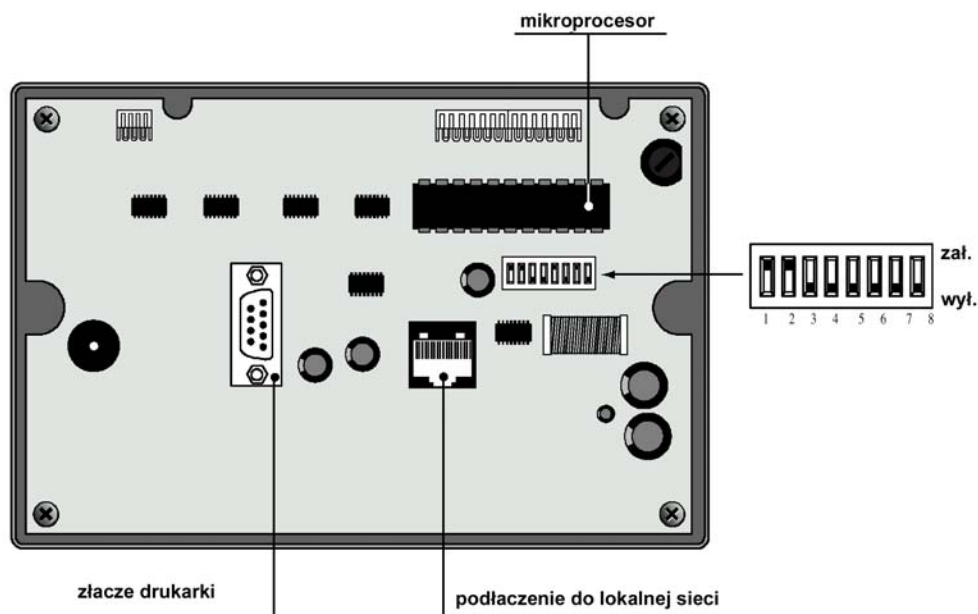
- **UWAGA:** mikroprzełącznik nr 6 na płycie głównej pCO² nie jest fizycznie podłączony i dlatego jego zmiana nie przynosi żadnego efektu.

5.2. Adresowanie terminalu użytkownika

Adres terminalu jest ustawiany za pomocą mikroprzełączników konfiguracyjnych znajdujących się z tyłu urządzenia. Adresy można wybierać z zakresu 1-32 poprzez mikroprzełączniki 1-6. Wartości adresów, oraz ich obliczanie według poprzedniego punktu.

Terminal z wyświetlaczem graficznym nie wymaga adresowania, ponieważ jego adres jest ustawiany przez pamięć EPROM.

II. 5.2.1.



UWAGA: jeśli program aplikacyjny nie jest przeznaczony do pracy w sieci pLAN, to mikroprzełączniki konfiguracyjne muszą być ustawione na 0, w przeciwnym wypadku program nie będzie działał.

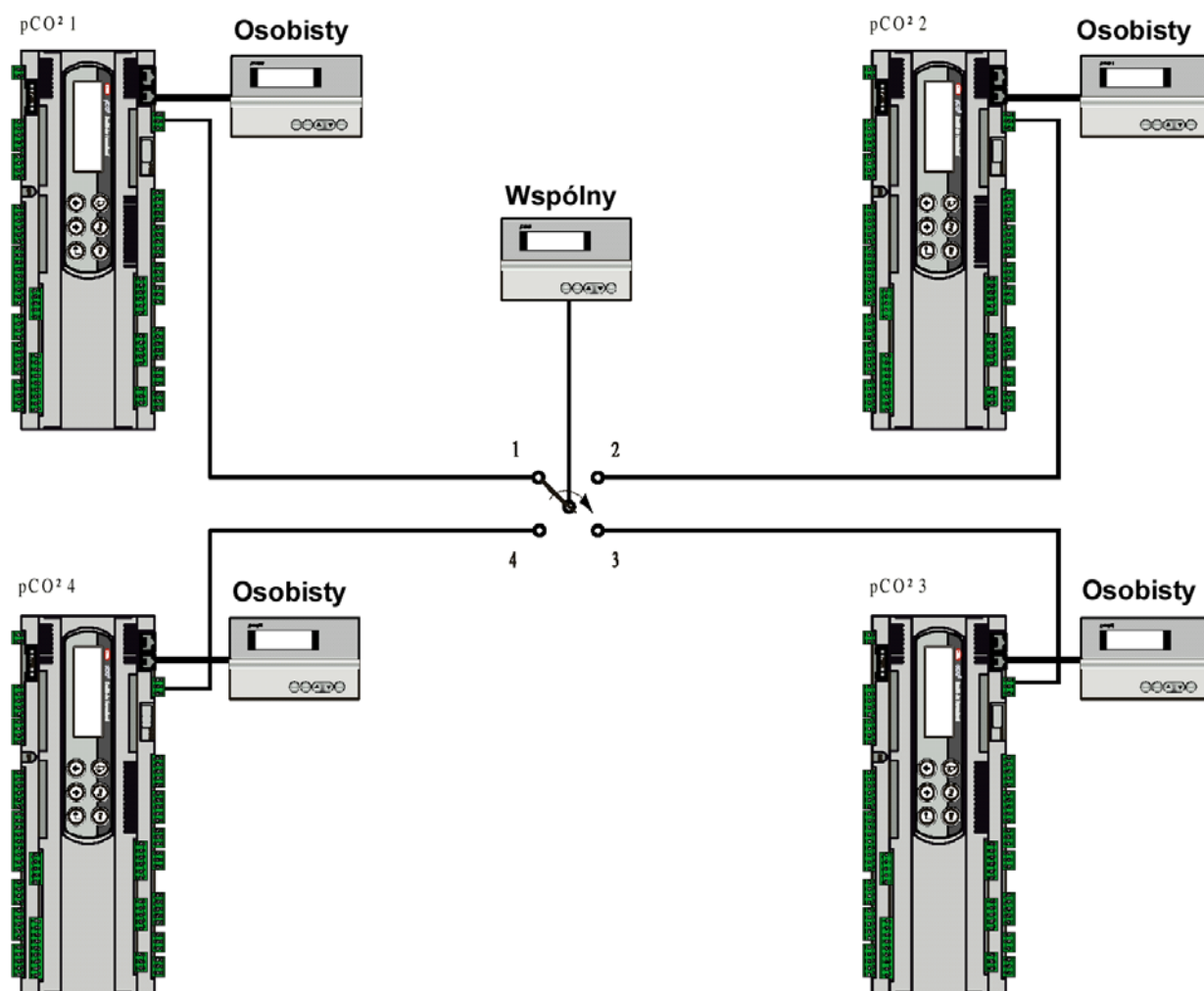
5.3. Osobiste i wspólne terminale użytkownika

Każda płyta główna pCO², połączona w sieci pLAN, może zarządzać więcej niż jednym terminalem użytkownika (maksymalnie 3-ma). Wyświetlane wartości na poszczególnych wyświetlaczach jest w tym samym czasie niezależnie od siebie: funkcjonuje to tak, jakby wiele wyświetlaczy z programatorami było podłączonych równolegle. Każdy terminal podłączony do określonej płyty głównej może działać jako terminal osobisty lub wspólny.

Jest on uważany jako osobisty wówczas, gdy wyświetla dane przychodzące tylko z jednej płyty głównej. Natomiast jest on uważany jako wspólny, wówczas gdy jest on przełączany (automatycznie lub z bloku klawiszy) z jednej płyty głównej na inną.

Każda płyta główna ciągle aktualizuje wyświetlane dane na swoim osobistym terminalu, innymi słowy są one aktualizowane wówczas, gdy w danej chwili płyta główna steruje terminalem użytkownika. Jest to pokazane na poniższym rysunku przedstawiającym logikę działania sieci.

il. 5.3.1.1.



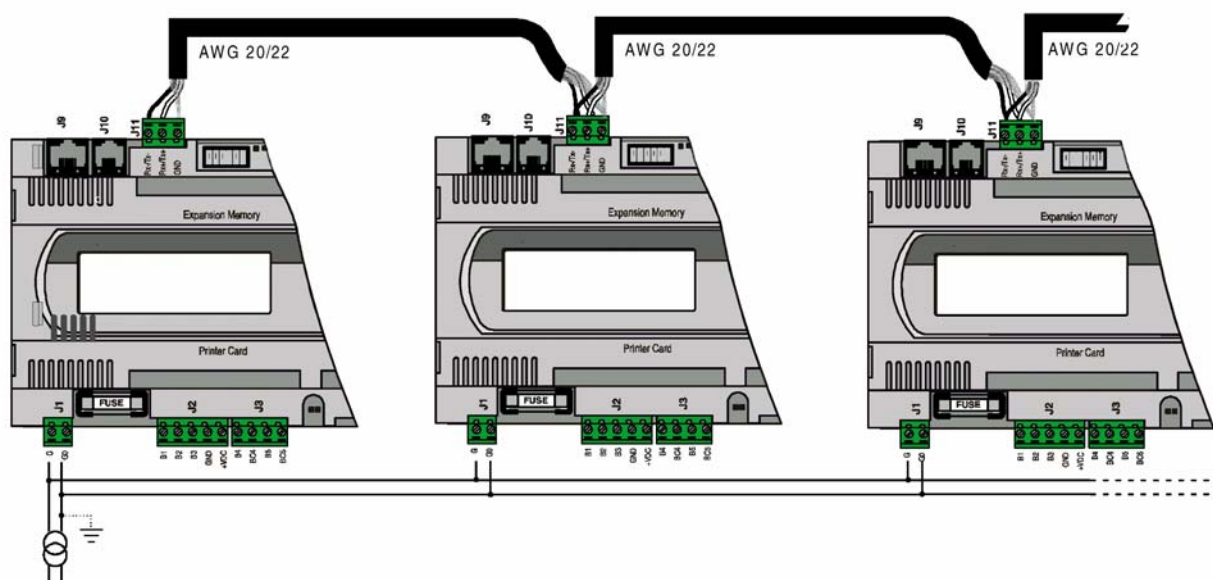
Na powyższym rysunku wspólny terminal jest podłączony do 4 płyt głównych, w danej chwili tylko płyta nr 1 może wyświetlać dane i otrzymywać komendy z terminalu. Przełączanie terminalu z jednej płyty głównej na inną następuje w cyklicznej kolejności (1→2→3→4→1...) poprzez naciśnięcie przycisku programującego. Przełączanie może być też automatyczne, sterowane przez program aplikacyjny. Na przykład jedna płyta główna może wymusić wyświetlanie alarmów na terminalu osobistym lub może nastąpić zaniechanie regulacji przez następną płytę po określonym czasie interwału (cykliczna rotacja).

Liczba i rodzaj terminali jest ustanawiana podczas konfiguracji początkowej w sieci. Dane są zapamiętywane w pamięci stałej każdej płyty głównej.

5.4. Przyłącza elektryczne lokalnej sieci pLAN

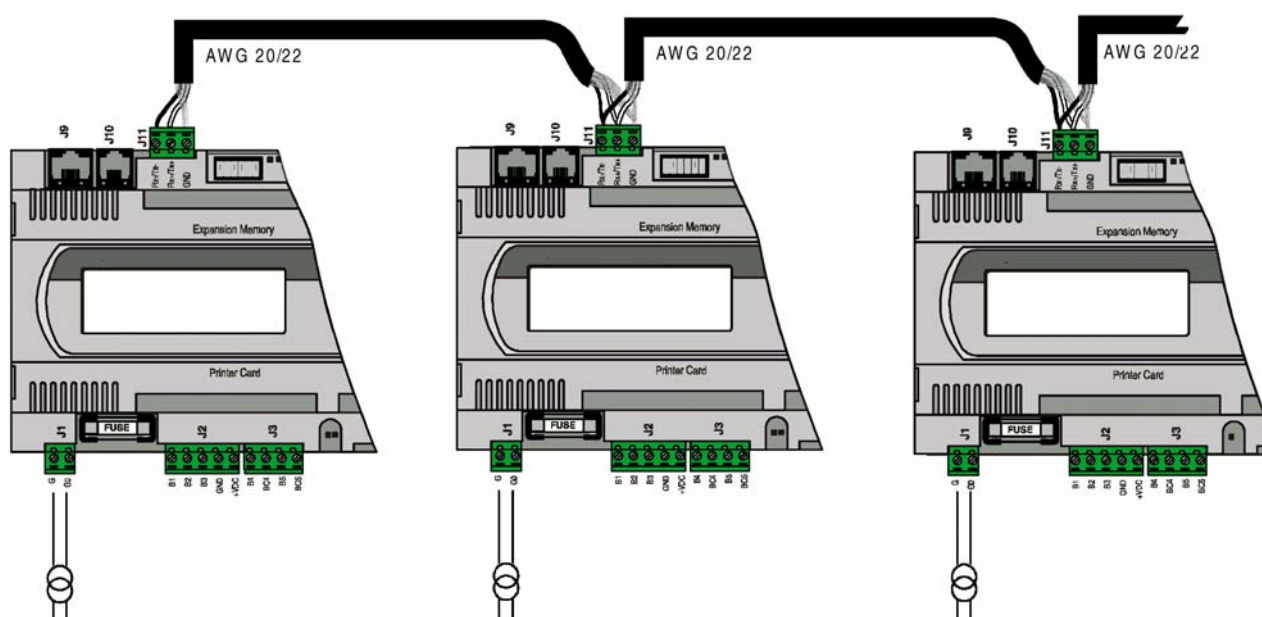
Połączenia w sieci pLAN pomiędzy płytami głównymi są wykonywane poprzez wykorzystanie ekranowanego kabla AWG20/22, składającego się ze skręconej pary przewodów plus ekran. Płyty główne są między sobą połączone równoległe, gdzie zacisk I11 jest zaciskiem odniesienia. Uważaj na odpowiednią polaryzację w sieci: biegun RX/TX+ na jednej płycie musi być połączony z biegunem RX/TX+ na innej płycie; to samo obowiązuje dla bieguna RX/TX-. Ilustracja 5.4.1. pokazuje schemat podłączenia płyt głównych w sieci pLAN i zasilanych przez ten sam transformator (typowe zastosowanie: wiele płyt głównych połączonych wewnątrz tej samej skrzynki elektrycznej).

II. 5.4.1.

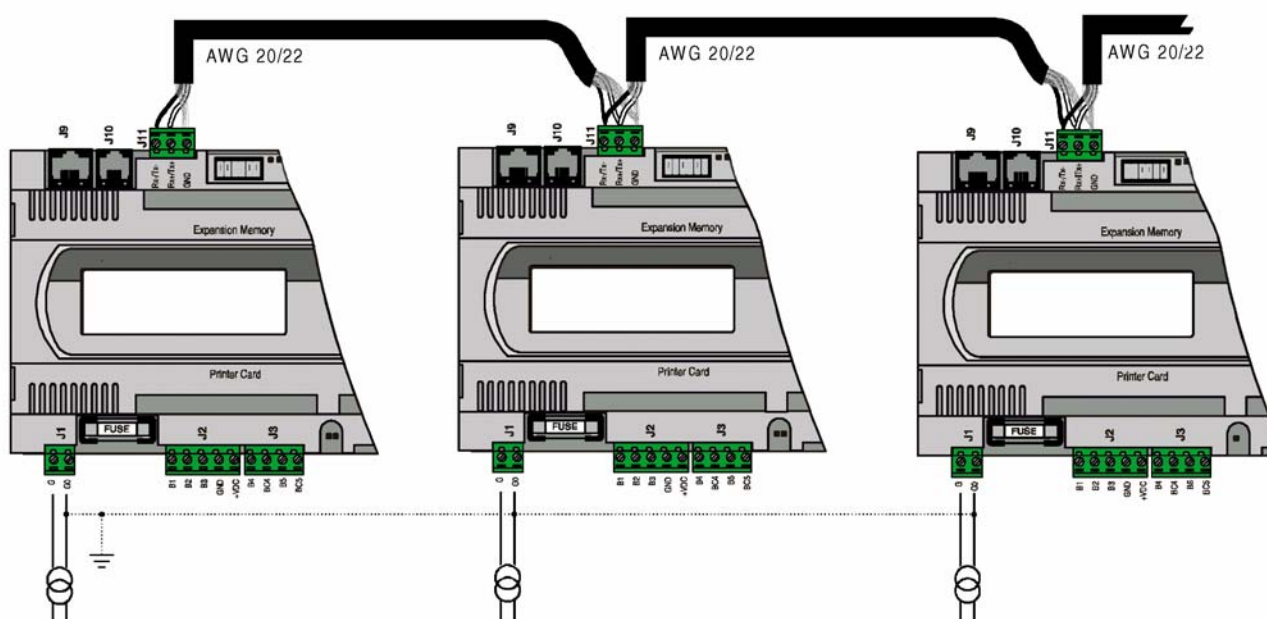


Ilustracja 5.4.2. pokazuje schemat podłączenia płyt głównych w sieci i zasilanych przez różne transformatory (z zaciskiem G0 nie uziemionym). Typowe zastosowanie: płyty główne zamontowane w różnych skrzynkach elektrycznych.

II. 5.4.2.



II. 5.4.3.

**WAŻNE :**

- jeden zacisk uziemienia płyty głównej musi być podłączony do tego samego zacisku uziemienia drugiej płyty (ten sam potencjał uziemienia dla wszystkich płyt głównych)
- dla tej konfiguracji podłączenia (il. 6.4.1.2.3.) są wymagane transformatory zasilające klasy II.

5.5. Instalowanie terminalu użytkownika w sieci pLAN na odległość

Jeśli płyty główne są podłączone w lokalnej sieci pLAN, to terminal użytkownika może być umieszczony w pewnej odległości – do 50m przy wykorzystaniu telefonicznego kabla; jeśli jest wykorzystany kabel ekranowany, to terminal może być umieszczony w odległości do 200m od płyty głównej. Poniższe rysunki pokazują sposób podłączenia terminali dla różnych konfiguracji.

5.5.1. Terminal użytkownika podłączony na odległość w sieci pLAN poprzez kabel telefoniczny

Instalacja terminalu na odległość wymaga zamontowania dwóch kostek ferrytowych – kod 0907858AXX oznaczonych literą F na rys. 5.5.1. Rys. 5.5.2a i 5.5.2b pokazują kostki ferrytowe montowane w pozycji otwartej i zamkniętej. Kostki ferrytowe są montowane na kablu telefonicznym, blisko płyty głównej pCO² (patrz il. 5.5.2.c) oraz druga kostka po stronie terminalu użytkownika (patrz rys. 5.5.2.d)

UWAGA : Kabel telefoniczny musi bieć od płyty głównej prostopadle.

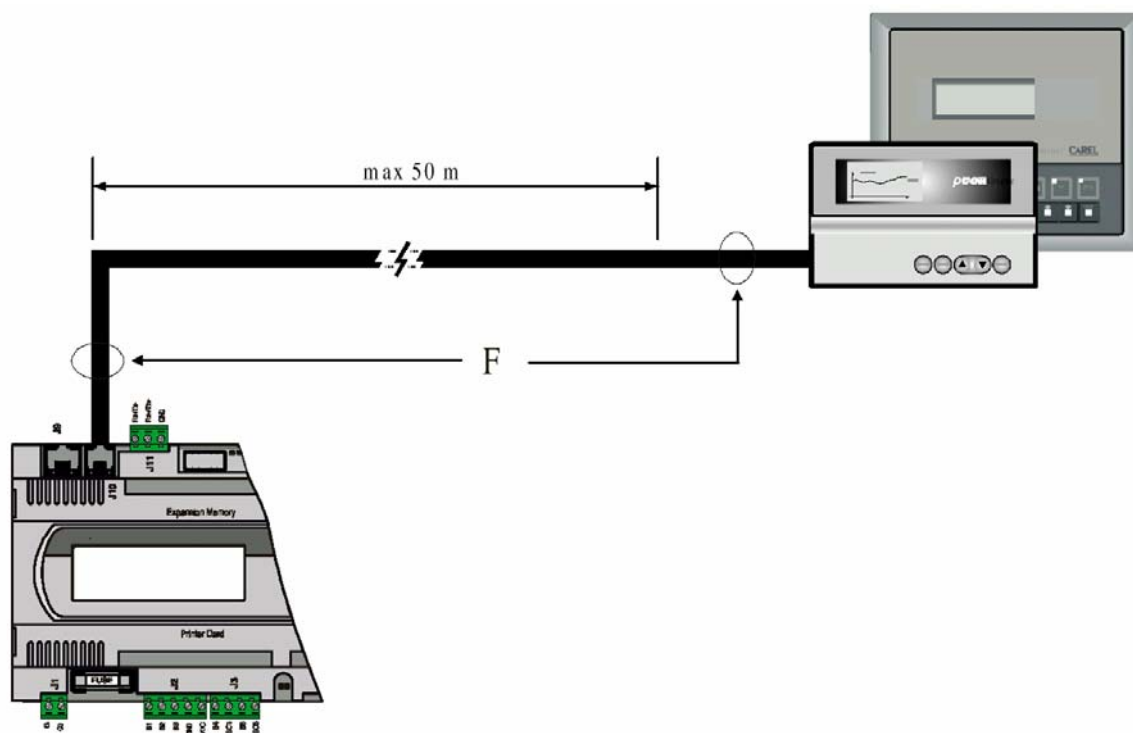


Fig. 5.5.1



Fig. 5.5.2 a



Fig. 5.5.2 b



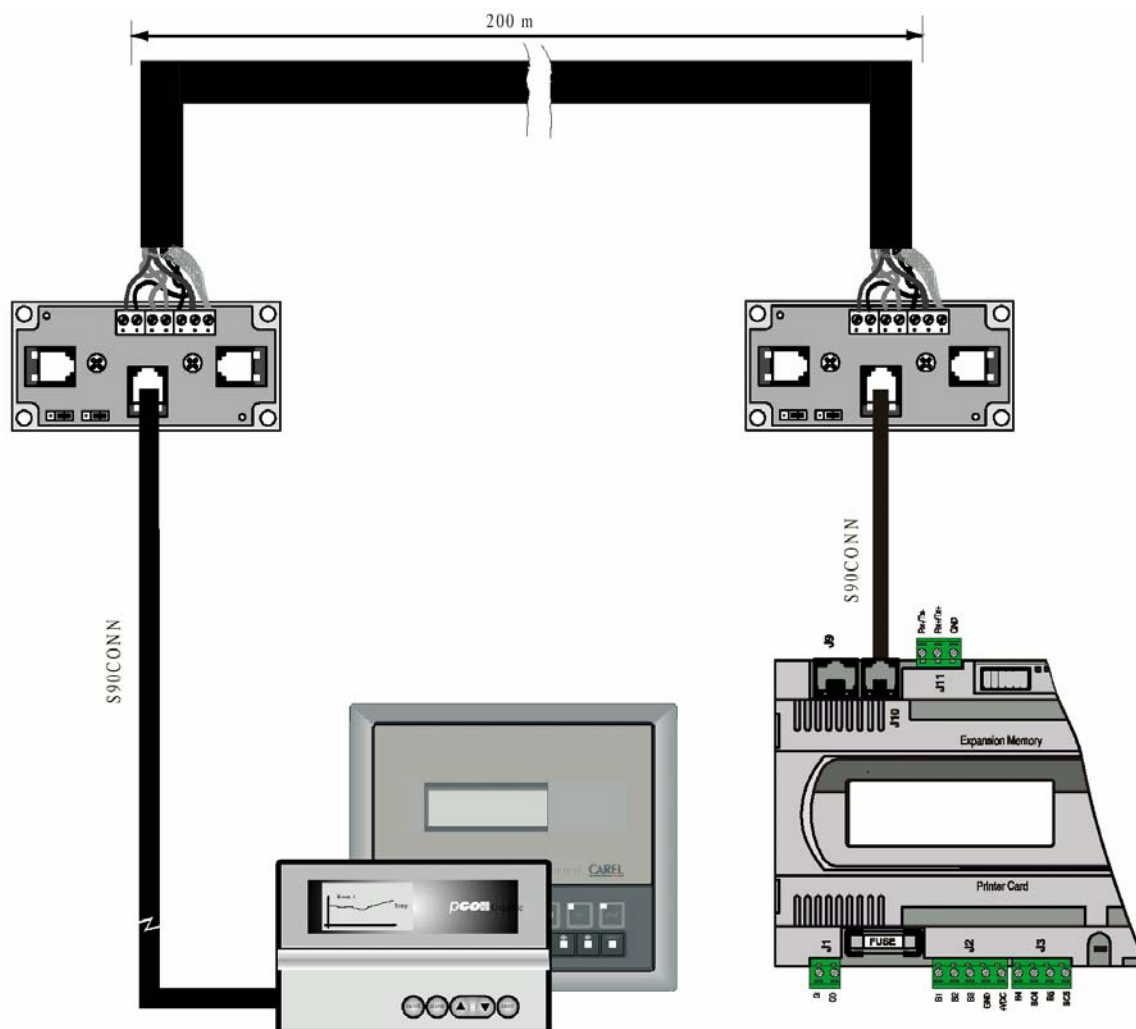
Fig. 5.5.2 c



Fig. 5.5.2 d

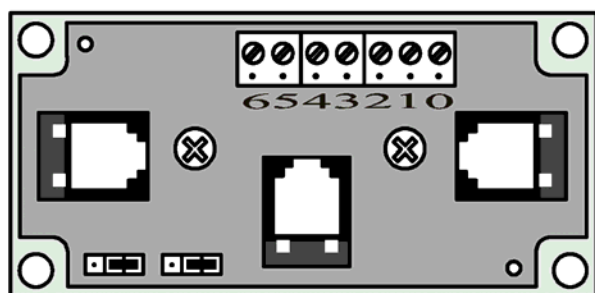
5.5.2. Montaż terminalu na odległość przy użyciu ekranowanego kabla AWG24 z 3 skręconymi parami przewodów + ekran

Ten typ montażu na odległość pokazano na il. 5.5.2.1.:



Ilustracja 5.5.2.2. pokazuje trójnik TCONNGI000, wykorzystany dla podłączenia regulatora pCO² (płyta główna i terminal użytkownika) do sieci pLAN.

II.5.5.2.2.



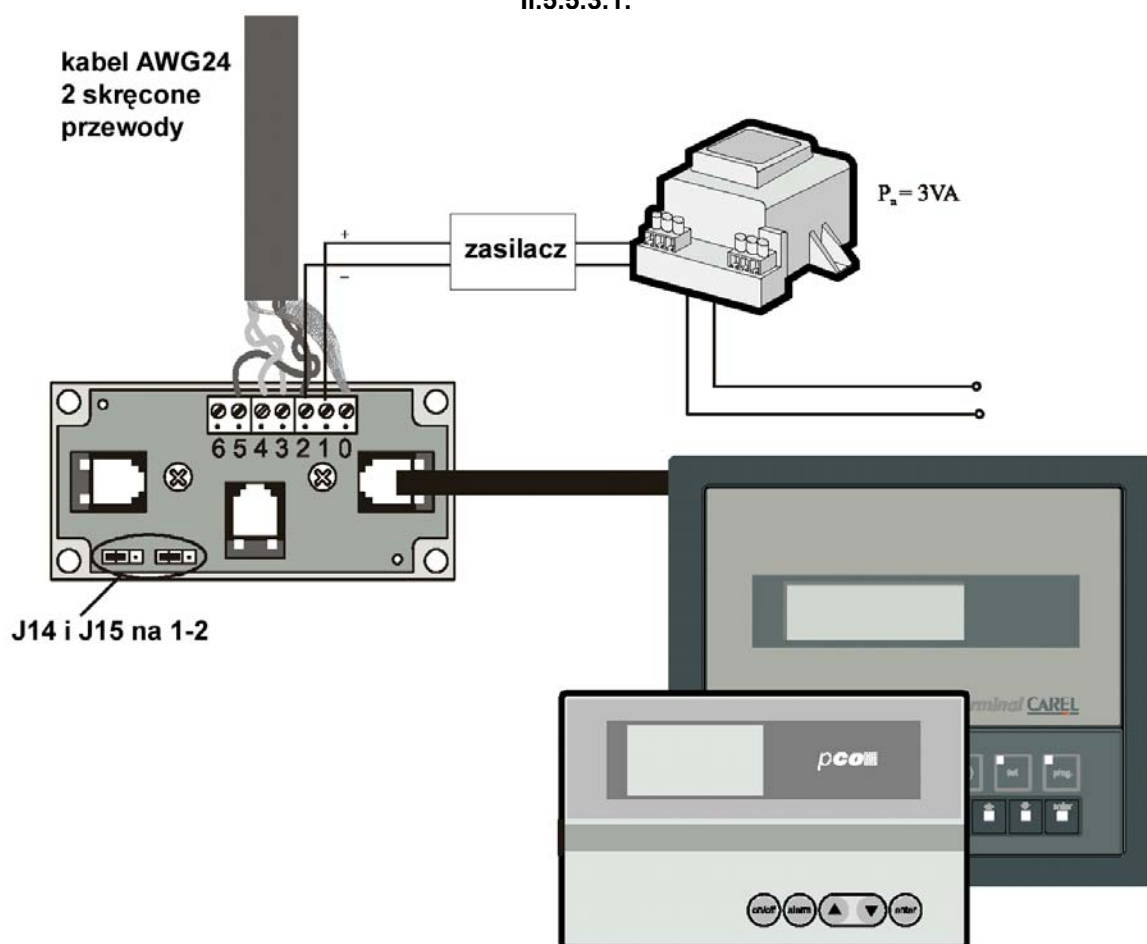
Kabel AW624 (zasilający)		
zacisk	funkcja	Przyłącza kabli
0	uziemiaenie	Ekran
1	+VRU≈30Vdc	Pierwsza para kabli A
2	GND	Druga para kabli A
3	RX/TX-	Trzecia para kabli A
4	RX/TX+	Trzecia para kabli B
5	GND	Druga para kabli B
6	+VRU(≈30Vdc)	Pierwsza para kabli B

Tabela 5.5.2.1.

5.5.3. Montaż terminalu na odległość przy użyciu ekranowych kabli typu AWG 20/22

Ten rodzaj montażu na odległość pokazano na il. 5.5.3.1. Zasilanie jest niezależne od wspólnego terminalu użytkownika.

II.5.5.3.1.



5.6. Specyfikacja techniczna lokalnej sieci pLAN

Specyfikację techniczną sieci pLAN podano w poniższej tabeli:

opis	charakterystyka
Standard komunikacji	RS485
Bitowa szybkość transferu danych (kbit/s)	65,2
Protokół komunikacyjny	MULTIMASTER (zastrzeżona regulacja Carela)
Maksymalna długość sieci :	500 metrów

Tabela 5.6.1.

6. PŁYTY OPCJONALNE

6.1. Przełącznik programatora

Przełącznik programatora, który jest jedną z najbardziej interesujących cech regulatora pCO² pozwala na transfer (przekazywanie i pobieranie) programu aplikacyjnego.

Przekazywanie programu

Program aplikacyjny może zostać przekazany za pośrednictwem przełącznika programatora do płyty głównej, w ten sposób ten sam program może zostać transferowany bardzo szybko do wielu płyt głównych.

Pobieranie programu

Program aplikacyjny może zostać pobrany za pośrednictwem przełącznika programatora z płyty głównej pCO², w ten sposób można utworzyć kopię programu aplikacyjnego danych i parametrów z poszczególnych płyt głównych pCO².

Aby wybrać jedną z powyższych funkcji wystarczy po prostu przestawić przełącznik na pozycję odpowiadającą rodzajowi transferu, tak jak to pokazano w poniższej tabeli:

Pozycja przełącznika	Rodzaj transferu programu
1	Przekazanie programu (płyta główna pCO ² programowana za pośrednictwem przełącznika programatora)
2	Pobranie programu (kopiowanie programu z płyty głównej pCO ² za pośrednictwem przełącznika programatora).

Tabela 6.1.1.

Podczas przekazywania programu aplikacyjnego należy przestrzegać następującej procedury :

1. odłącz zasilanie elektryczne od płyty głównej pCO²
2. przestaw przełącznik programatora na pozycję 1
3. wymontuj pokrywę rozszerzenia pamięci (jeśli jest to możliwe to użyj do tego celu wkrętaka).
4. zamontuj płytkę przełącznika w konektorze rozszerzenia pamięci
5. naciśnij i przytrzymaj razem przyciski ↑ i ↓.
6. podłącz zasilanie do płyty głównej
7. naciśnij przycisk ←.
8. poczekaj, aż wyświetlacz terminalu użytkownika pokaże: XXXXXXXX
9. odłącz zasilanie od płyty głównej
10. wymontuj płytkę przełącznika programatora
11. zamontuj pokrywę rozszerzenia pamięci w pierwotnej pozycji
12. teraz program aplikacyjny został przekazany poprzez płytkę przełącznika programatora do płyty głównej pCO².

Pobranie programu aplikacyjnego jest przeprowadzane według takiego samego schematu, jak wyżej z tym, że przełącznik programatora należy przestawić na pozycję 2.

WAŻNE: wszystkie czynności na płycie przełącznika programatora, oraz na odpowiednich klawiszach muszą być wykonywane przy wyłączonym zasilaniu elektrycznym. Uważaj na zestyki elektryczne, gdy manipulujesz przełącznikiem programatora.

6.2. Rozszerzenie pamięci

Jeśli pojemność pamięci typu „FLASH” nie jest wystarczająca dla programu aplikacyjnego lub rejestrów danych, można jej pojemność rozszerzyć poprzez dodatkową płytkę rozszerzenia pamięci. Szczegóły specyfikacji technicznej, oraz sposób montażu płyty rozszerzenia pamięci są podane w instrukcji obsługi znajdującej się razem w zestawie płyty.

6.3. Płyta szeregową RS485 dla podłączenia komputerowego systemu nadzoru i monitoringu

Płyta szeregową PC02004850 umożliwia połączenie płyty głównej pCO² z systemem komputerowego systemu nadzoru i monitoringu funkcjonującym w standardzie RS485.

Gwarantuje ona optyczną izolację pomiędzy płytą główną, a siecią RS485. Maksymalna szybkość transferu danych: 19 200 bitów/s .

Szczegóły specyfikacji technicznej, oraz znaczenie poszczególnych pinów płyty RS485, a także opis montażu jest podany w instrukcji obsługi zawartej razem w zestawie płyty szeregowy RS485.

6.4. RS232 karta interfejsu modemu

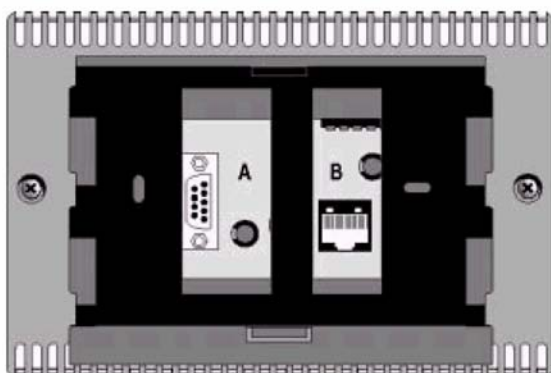
Karta interfejsu modemu PC0200MDMO pozwala na połączenie regulatora pCO² ze standardowym modemem typu HAYES. Zarządzane sygnały osprzętu to :

- na wyjściu „wymuszanie sygnału” (RTS) równoległe do „gotowego terminalu danych” (DTR)
- na wejściu „wykrycie sygnału” (CD)

Szczegóły specyfikacji technicznej, oraz znaczenie poszczególnych pinów płyty, a także jej montaż są zawarte w instrukcji obsługi znajdującej się razem w zestawie.

6.5. Drukarka szeregową dla wyświetlacza LCD 4x20 lub 6 cyfrowego wyświetlacza typu LED

II. 6.5.1.



Drukarka szeregową może zostać podłączona tylko do następujących terminali :

- pC0T00SCB0 z wyświetlaczem LCD 4x20
- pC0T00SLG0 z 6-cyfrowym wyświetlaczem typu LED

Powyższe terminale posiadają 9-pinowy konektor (konektor A) dla podłączenia drukarki poprzez szeregowy kabel drukarki, 9-pinowy (wyjście do pCO²) – 25-pinowy (przyłącze drukarki)

Charakterystyka szeregowego portu drukarki:

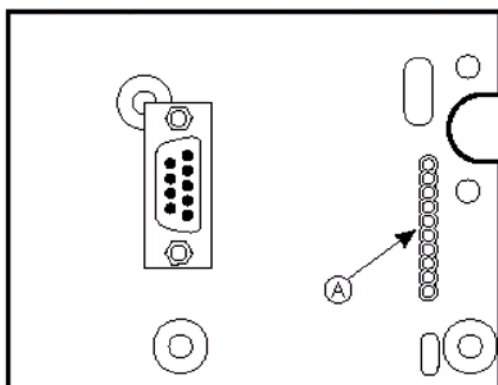
Drukarka z szeregowym interfejsem RS 232

- bitowa szybkość transferu danych: 1200 bit/s
- parzystość: brak
- bity: zakończenia transmisji danych 1 lub 2
- bity danych: 2
- protokół: typu komunikacyjnego

Informacje na temat okablowania są podane w schematach poprzednich kart opcjonalnych.

6.6. PCO SERPRNO , karta drukarki szeregowy podłączona do terminalu graficznego

II.6.6.1.

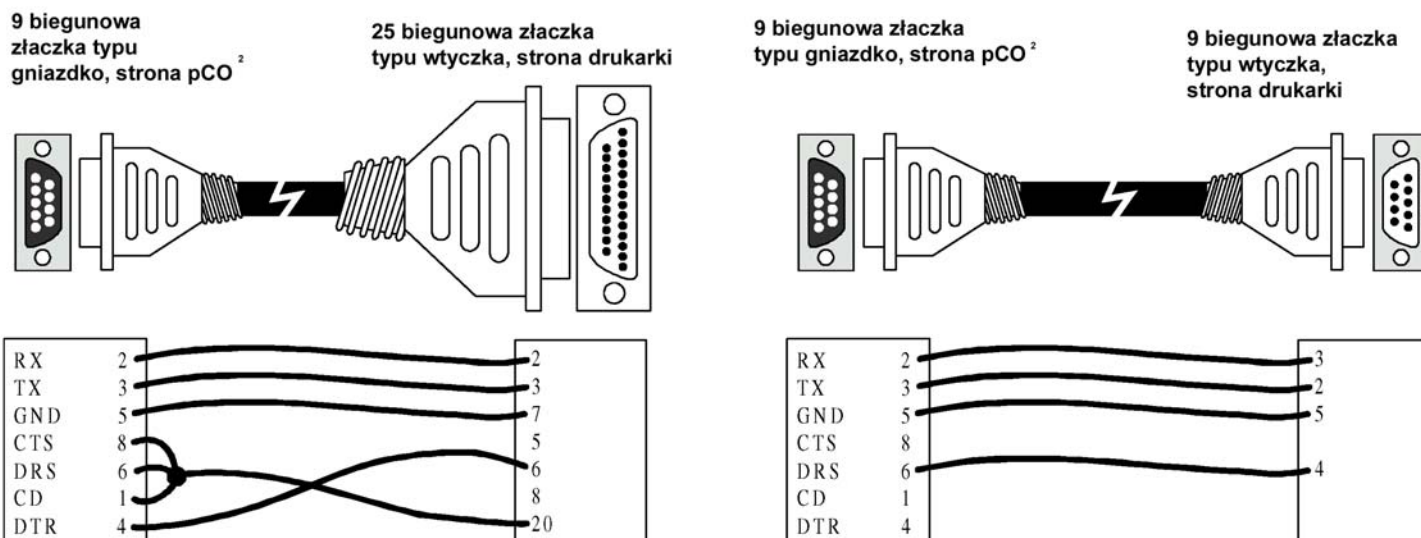


Karta drukarki (kod: PC0SERPRNO) jest opcjonalną płytą dla wszystkich terminali graficznych pCO² (kody: PC0I00PGL0 i PC0T00PGH0) umożliwia ona podłączenie terminalu do zewnętrznej drukarki: wybór danych do wydruku, oraz wydruk informacji w zależności od programu aplikacyjnego zawartego w pamięci EPROM.

Karta może zostać podłączona tylko do terminalu graficznego:

- PC0T00PGH0 (128x64 pikseli)
- PC0I00PGL0 (240x128 pikseli)

Rodzaj kabla szeregowego dla podłączenia drukarki :



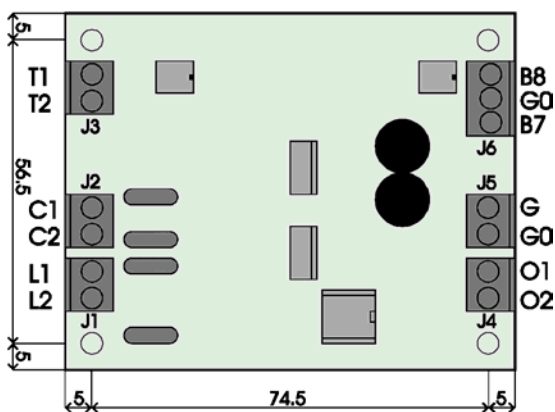
il. 6.6.2.

Charakterystyka i ustawienie portu drukarki szeregowej na płycie podłączonej do wyświetlacza graficznego.

Graficzna drukarka mozaikowa typu Epson z interfejsem szeregowym RS 232.

- Bitowa szybkość transferu danych : 19200 bit/s
- Parzystość: brak
- Bity zakończenia transmisji: 1 lub 2
- Bity transmisji danych: 8
- Protokół: typu komunikacyjnego

6.7. Płyta do zarządzania pracą nawilzacza.



il. 6.7.1.

Ten interfejs (kod: **PCOUMID000**) pozwala na sterowanie podstawowymi parametrami pracy nawilzaczy produkowanych przez firmę Carel (poziom wody w cylindrze i jej przewodność, czujnik poboru prądu) bezpośrednio z płyty głównej pCO². Wartości parametrów mierzone przez czujniki są konwertowane na sygnały, które mogą być podane na wejścia płyty głównej pCO². Więcej informacji na ten temat jest podanych w instrukcji obsługi programu aplikacyjnego).

Uwagi montażowe: podczas manipulowania płytą główną należy przestrzegać poniższych wskazówek:

Aby zabezpieczyć operatora i płytę należy odłączyć zasilanie elektryczne przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności.

Mogą wystąpić uszkodzenia elektryczne elementów elektronicznych spowodowane wyładowaniami elektrostatycznymi od operatora. Dlatego też należy bezwzględnie przestrzegać podczas montażu następujących zaleceń:

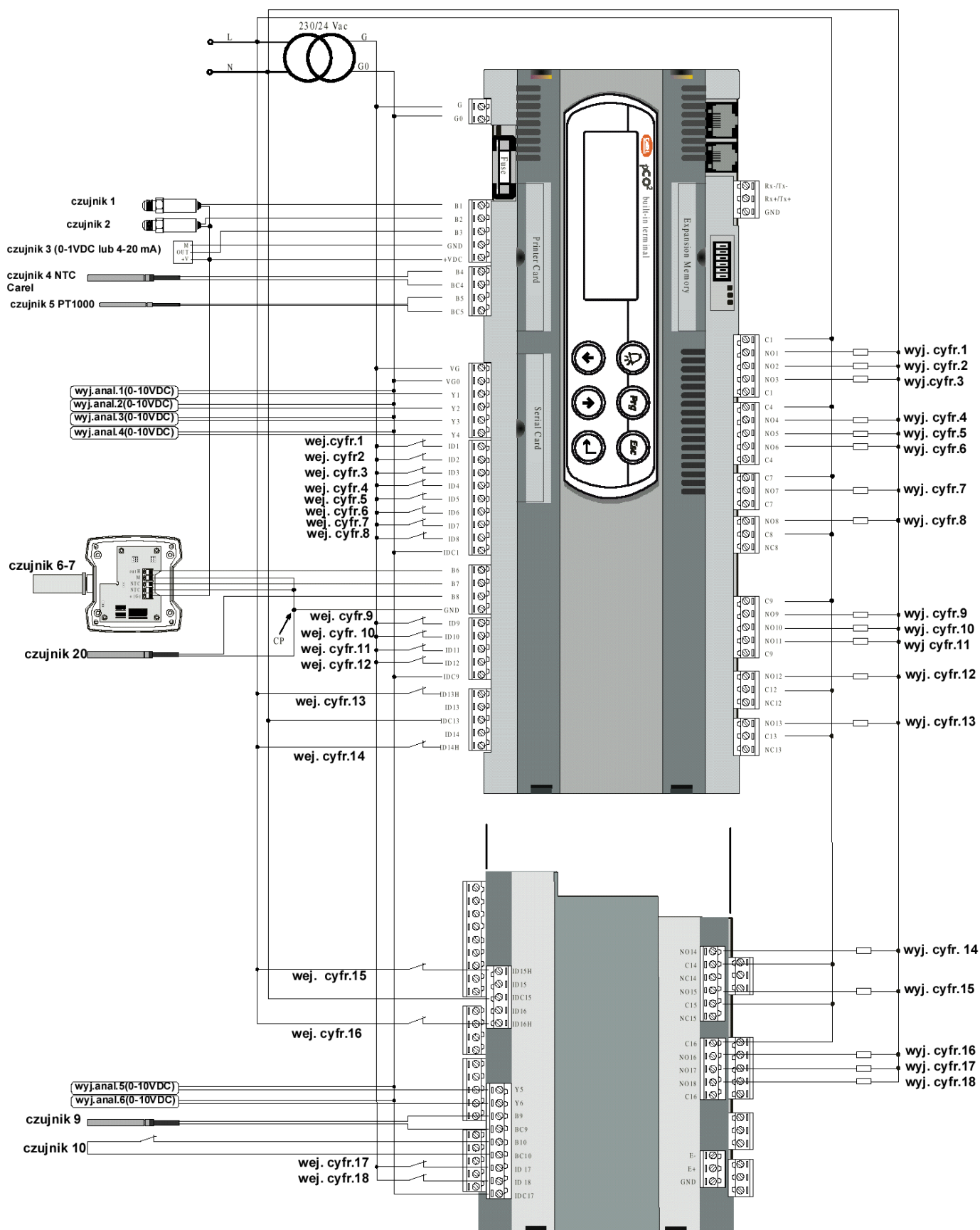
- Przed użyciem jakiegokolwiek elementu elektronicznego operator musi zostać uziemiony (wyładowanie elektrostatyczne może wytworzyć 10000V łuk elektryczny o długości 1cm szczególnie jeśli płyta zostanie dotknięta ostrym kolcem)

- Wszystkie elementy należy trzymać w ich oryginalnych opakowaniach tak długo, jak to jest możliwe. Jeśli jest to konieczne, wyjmij płytę główną z jej opakowania i umieść ją w antystatycznym opakowaniu bez dotykania jej tylnej części
- Absolutnie unikaj nie antystatycznych worków, polistyrenowych lub metalicznych
- Należy absolutnie unikać zbliżania karty do innego operatora (aby uniknąć indukcji elektrostatycznej i wyładowań).

7. Podstawowy schemat elektryczny

Poniżej podano dwa przykłady (il. 7.1. i 7.2.) jak podłączyć płytę główną pCO² do różnych urządzeń.

II. 7.1.

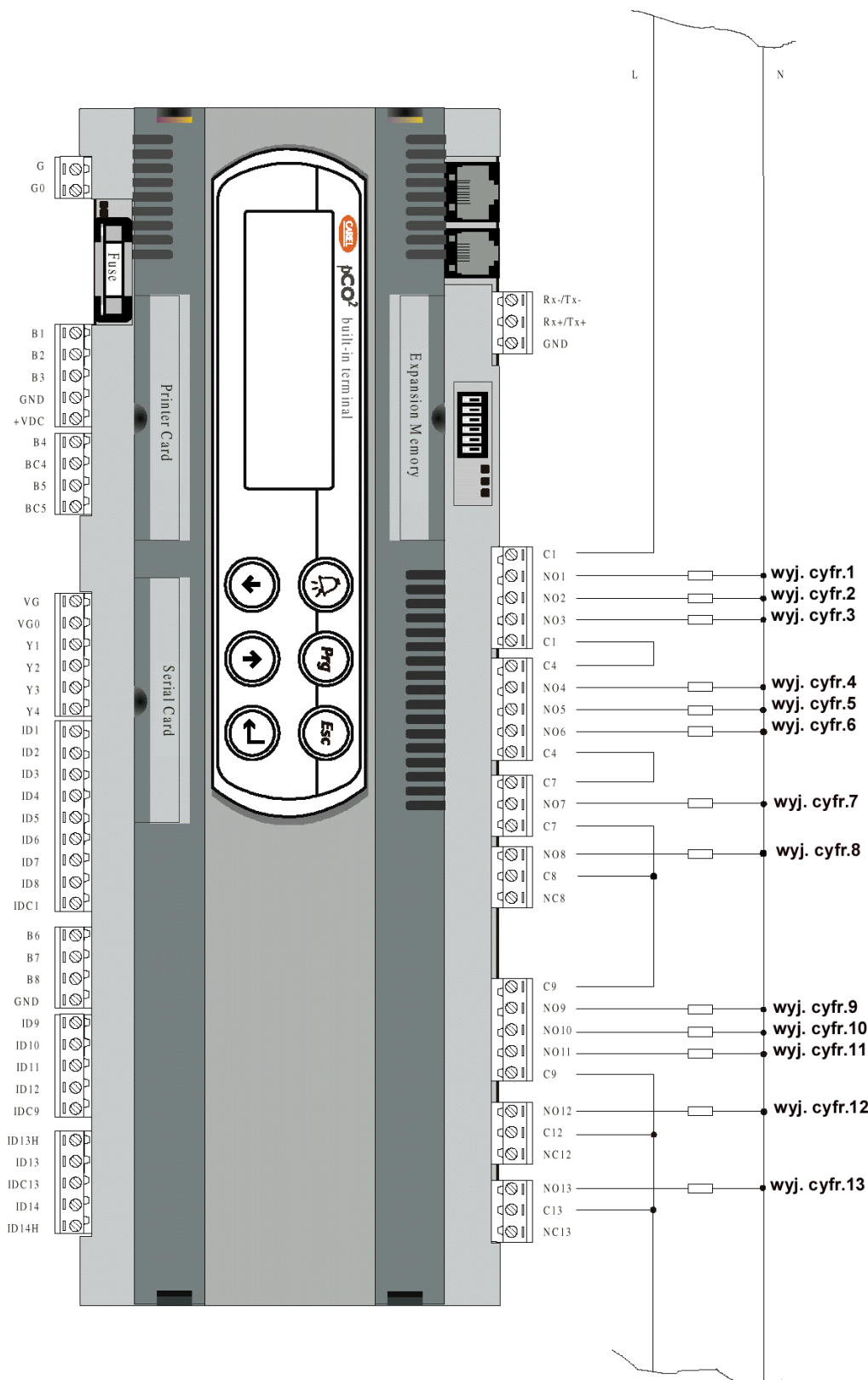


UWAGA:

- Jeśli sterowane urządzenia są zasilane napięciem 24Vac /Vdc jest lepiej, gdy jest ono oddzielne od zasilania 24Vac/Vdc płyty głównej pCO².
- Podłączenie ekwipotencjalne o tym samym potencjale, il. 7.1. (czujnik 8) musi być wykonane bezpośrednio do zacisku GND, a nigdy na zewnątrz panelu elektrycznego.

Poniższy rysunek (il. 7.2.) pokazuje specjalną konfigurację, gdzie okablowanie urządzeń jest jeszcze bardziej ułatwione. W każdym przypadku musisz brać pod uwagę, że **maksymalna wartość prądu, która jest dopuszczalna dla poszczególnego zacisku to 8A.**

Il. 7.2.



8. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

8.1. Podstawowa charakterystyka regulatora pCO²

Warunki przechowywania	• - 20- 70°C • 90% wilgotność względna, bez kondensacji
Warunki pracy	• -10 -60°(0-50°C z integralnym terminalem) ° 90% wilgotność względna bez kondensacji.
Oznaczenie ochrony	IP20, IP40 tylko dla montażu z przodu panelu
Zanieczyszczenie otoczenia	Normalne
Klasyfikacja według ochrony przed porażeniem elektrycznym	Mieszczące się w klasie I i / lub II
PTI materiałów izolacyjnych (napięcie próbne izolacji)	250V
Czas obciążenia elektrycznego przez elementy izolacyjne	Długi
Typ działania	1C
Rodzaj rozłączania lub mikroprzełączania	Mikroprzełączanie
Rodzaj odporności na ciepło i ogień	Kategoria D (UL94-vO)
Odporność przeciwko przepięciu	Kategoria 1
Liczba cykli automatycznych dla każdego rodzaju działania (np. przekaźnik)	100 000
Klasa i struktura oprogramowania	Klasa A
Urządzenie nie zostało zaprojektowane do trzymania w ręku	

Tabela 8.1.1.

Jeśli chodzi o ograniczenia ustawione przez normy bezpieczeństwa kompatybilności elektromagnetycznej w deklaracji zgodności (patrz: instrukcja obsługi) to mogą wystąpić tylko sporadycznie awarie, powodujące wygenerowanie odpowiednich komunikatów na wyświetlaczu i diodach LED.

8.2. Specyfikacja elektryczna pCO²

Zasilanie (płyta główna z podłączonymi zaciskami)	22-40Vdc i 24Vac \pm 15% 50/60Hz. Maksymalny pobór mocy: P= 20W
Blok zacisków	Wymontowalne zaciski typu gniazdko/wtyczka; Maksymalne napięcie: 250Vac; maksymalny prąd: 8A; przekrój kabla(mm ²):min. 0,2-max 2,5
Jednostka centralna pamięci	H83002 , 16 bitów , 14 Hz
Pamięć typu „FLASH”	1M bajt 16 bitów (możliwość rozszerzenia do 6M bajtów)
Pamięć stała RAM	256 kbajtów, 16 bitów (możliwość rozszerzenia do 1 M bajta)
Pamięć parametryczna	2k bajty, 16 bitów(maksymalnie: 400,000 zapisów w jednostce pamięci)
Cykl pracy sterownika pCO ² przy przeciętnym stopniu skomplikowania regulacji (sekundy)	0,5 (typowy)

8.2.1. Wejścia analogowe

Przetwarzanie analogowe	10 bitowy konwerter A/D integralny w jednostce centralnej CPU		
Maksymalna liczba wyjść analogowych	5,8,10 w zależności od wersji: podstawowa, wzbogacona i najbogatsza płyta główna pCO ²		
rodzaj	<ul style="list-style-type: none"> • wejścia pasywne: czujnik temperatury Carela typu NTC(-50-100°C; R/T 10kΩ±1% przy 25°C, B_{25/80}=3,435K±1%), PT1000(-100+200°C; R/T 1000Ω/°C 1000Ω/°C) lub typowe wejście cyfrowe konfigurowane poprzez program aplikacyjny (wejścia: B4,B5,B9,B10). • wejścia uniwersalne: czujnik temperatury Carela typu NTC(-50-100°C; R/T 10kΩ±1% przy 25°C, B_{25/80}=3,435K±1%), napięcie: 0-1Vdc lub 0-10Vdc, prąd: 0-20mA, konfiguracja poprzez program aplikacyjny (wejścia: B1,B2,B3,B6,B7,B8) Dla wszystkich rodzajów wejść jednostka sygnału mierzona jest krokowo. 		
Czas ustalenia wejścia analogowego (s)	2		
Dokładność przetwarzania, wejście NTC (°C)	±0,5		
Dokładność przetwarzania, wejście PT 1000(°C)	± 1		
Dokładność przetwarzania, wejście: 0-V (mV)	±3		
Dokładność przetwarzania, wejście: 0-10V(mV)	±30		
Dokładność przetwarzania, wejście 0-20mA (mA)	± 0,06		
Minimalny czas wykrycia impulsu dla wejścia analogowego, skonfigurowanego jako typowe wejście cyfrowe, normalnie otwarte (otwarte – zamknięte – otwarte) sterowane prądem stałym- analogowe wejście: 4,5,9,10 (ms)			250
Minimalny czas wykrycia impulsu dla wejścia analogowego, skonfigurowanego jako typowe wejście cyfrowe, normalnie zamknięte (zamknięte- otwarte-zamknięte) sterowane prądem stałym- analogowe wejścia: 4,5,9,10 (ms)			250

Tab.8.2.1.1.

- Musisz dodać powyższą wartość do czasu przetwarzania programu aplikacyjnego.

UWAGA: napięcie 21Vdc zacisku +Vdc może zostać wykorzystane do zasilania czujników, maksymalny prąd: 200mA, termiczne zabezpieczenie przed zwarciami.

8.2.2. Wejścia cyfrowe

rodzaj	Wejścia z optyczną izolacją, 24Vac 50/60Hz lub 24Vdc lub 230Vac 50/60Hz Wszystkie wejścia cyfrowe 230Vac posiadają podstawową izolację.		
Maksymalna liczba	8,14,18, w zależności od rodzaju płyty głównej: podstawowa, wzbogacona, najbogatsza; kombinacje według poniższego opisu :		
Rodzaj płyty głównej	Liczba wejść cyfrowych z optyczną izolacją, napięcie 24Vac 50/60Hz lub 24Vdc	Liczba wejść cyfrowych z optyczną izolacją, napięcie : 24Vac/Vdc lub 230Vac 50/60Hz	Maksymalna liczba
Wersja podstawowa	8	brak	8
Wersja wzbogacona	8+4	2	14
Wersja najbogatsza	8+4+2	2+2	18
Minimalny czas wykrycia impulsu dla wejścia cyfrowego normalnie otwartego (otwarte – zamknięte -otwarte) zasilanego prądem zmiennym lub stałym (ms)			100
Minimalny czas wykrycia impulsu dla wejścia cyfrowego normalnie zamkniętego (zamknięte – otwarte – zamknięte), zasilanego prądem zmiennym lub stałym (ms)			200

Tabela 8.2.2.1.

UWAGA: dla zasilania wejść cyfrowych 230Vac:

- 230Vac 50/60Hz (+10%, -15%)
- każda grupa wejść cyfrowych: 24Vac/Vdc lub 230Vac posiada ten sam wspólny znak i dlatego może być zasilana zarówno napięciem 24Vac/Vdc jak i 230Vac

8.2.3. Wyjścia analogowe

Maksymalna liczba	4,4,6 w zależności od wersji płyty głównej
Rodzaj	0-10 Vdc z optoizolacją
Zasilanie	Zewnętrzne zasilanie 24Vac/Vdc
Dokładność przetwarzania wyjście: 0-10V(mV)	\pm 200
Rozdzielczość, wyjście Y1-Y4 (mv)	20
Rozdzielczość, wyjście Y5-Y6 (mV)	80
Czas ustalenia wyjść analogowych 1-4 (s)	2
Czas ustalenia wyjść analogowych 5-6 (s)	15
Maksymalny prąd (mA)	10 (odpowiadający minimalnej impedancji 1 Ω)

Tabela 8.2.3.1.

8.2.4. Wyjścia cyfrowe

Maksymalna liczba	8,13,18, w zależności od wersji płyty głównej
Typ	Przełącznik elektromechaniczny

Tabela 8.2.4.1.

Wyjścia cyfrowe zostały podzielone na 3 grupy z dwoma wspólnymi zaciskami dla ułatwienia podłączenia wspólnego bieguna. Należy uważać na wartość prądu przepływającego przez zaciski referencyjne tak, aby nie przekraczała wielkości znamionowej pojedynczego zacisku.

Przełączniki zostały podzielone na grupy w zależności od rodzaju izolacji.

W obrębie tej samej grupy przełączniki posiadają pojedynczą izolację pomiędzy sobą i dlatego też muszą być zasilane tym samym napięciem (24Vac lub 110-230Vac). Pomiedzy grupami przełączników izolacja jest podwójna i dlatego też mogą być zasilane różnymi napięciami.

Grupy przełączników	1,2,3,4,5,6,7-8 (przełącznik alarmowy) –9,10,11,12,13-14,15-16,17,18
Przełącznik normalnie otwarty	Wszystkie przełączniki z wariostorem zabezpieczającym 250Vac
Przełączniki przełączne	5 z zabezpieczającym wariostorem 250Vac
Parametry elektryczne	2500VA, 250Vac, 8A opór, 2A FLA, 12A LRA według normy VL 873 2A opór, 2A indukcyjność, $\cos\varphi=0,4$, 2(2)A według normy EN 60730-1

Tabela 8.2.4.2.

8.2.5. Podłączenie do terminalu użytkownika

typ	2- przewodowy asynchroniczny półduplex
łącznik	6- żyłowy kabel telefoniczny
sterownik	regulator balansowo-różnicowy CMR 7V (typ RS 485)

Tabela 8.2.5.1.

Maksymalną odległość pomiędzy terminalem a płytą główną podano w tabeli 8.2.5.2.

Kabel telefoniczny		Ekranowany kabel AWG 24	
Rezystancja kabla (Ω/m)	Maksymalna odległość (m)	Rezystancja kabla (Ω/m)	Maksymalna odległość (m)
$\leq 0,14$	600	$\leq 0,078$	600
$\leq 0,25$	400		

Tabela 8.2.5.2.

8.3. Obudowa plastikowa płyty głównej pCO²

Montaż zatrzaskowy na szynie według DIN 43880 i EN 500 22
Materiał: polimer techniczny
Samogaśnięcie V0 (według normy VL94) i 960°C (według normy LEC 695)
Test marmurowania: 125°C
Odporność na prądy błędzące: ≥250V
Kolor: szary RAL 7035 lub szarobrunatny
Wentylacja powietrzna

Tab.8.3.1.

8.4. Specyfikacja techniczna terminali i użytkownika PCOI* i PCOT*

8.4.1. Ogólna charakterystyka terminalu

• Obudowa plastikowa

Materiał	<ul style="list-style-type: none"> • poliamid 66 z dodatkiem 25% włókna szklanego dla terminalu PCOT* CB* • Mieszanina ABS+PC dla terminalu PCOT32RN* i PCOI*
Samo gaśnięcie	<ul style="list-style-type: none"> • UL 94V0, UL – certyfikowana
Kolor	<ul style="list-style-type: none"> • RAL 7032(szary/beżowy) dla terminalu PCOT* CB* • Szarobrunatny dla terminalu PCOT 32RN* i PCOI*
Maksymalna temperatura pracy (°C)	<ul style="list-style-type: none"> • 115 dla 20,000h (IEC216) dla terminalu PCOT* CB* • 75 dla 20,000h (IEC216) dla terminalu PCOT 32RN* i PCOT*

Tabela 8.4.1.1.

• zabezpieczenie wyświetlacza dla terminalu PCOT* CB* i PCOI*

Materiał	Twardy transparent – poliwęglan
Odporność na ogień i ciepło	Samo gaśnięcie VL94V2 – kategoria D
Temperatura pracy	-30-70 (-30-70°C, -22-158°)
Wykończenie ochrony wyświetlacza	Sitodruk z tyłu, na krawędziach ochrona obustronnie przyczepna (dla połączenia z plastikową obudową)

Tabela 8.4.1.2.

• blok klawiszy pokrytych warstwą poliwęglanu dla terminali PCOT* CB* i PCOI*

Grubość (mm)	0,175
Wykończenie bloku klawiszy	4 – kolorowy sitodruk

Tabela 8.4.1.3.

UWAGA: standardowa obudowa (PCOT* BC*) charakteryzuje się klapką, która odchyła się od przodu o maksymalny kąt 150°C. Gdy klapka jest zamknięta, są dostępne tylko 5 silikonowe klawisze, oraz 3 diody LED podświetlane (2 aktywowane przez program aplikacyjny i jedna zawsze włączona).

Aby mieć dostęp do poszczególnych klawiszy należy odchylić klapkę; diody LED, znajdujące się niżej są widoczne tylko wtedy, gdy klapka jest odchylona. Wymiary fizyczne, szablon do wiercenia do montażu na ścianie są podane na zamieszczonych dalej rysunkach.

• Zabezpieczenie wyświetlacza dla terminalu PCOT 32RN*

Materiał	Zielony transparent
Kategoria odporności na ogień i ciepło	Samo gaśnięcie według UL94V0
Temperatura pracy	-30T 120(-30-120°C, -22-248°F)
Wykończenie obudowy wyświetlacza	Z przodu panelu sitodruk

Tabela 8.4.1.4.

• Silikonowe klawisze dla terminalu PCOT 32RN*

Materiał	Silikon
Kategoria odporności na ogień i ciepło	Samo gaśnięcie według UL94V0
Temperatura pracy	-30T70(-30-70°C, -22-158°F)
Wykończenie bloku klawiszy	Sitodruk na przyciskach

Tabela 8.4.1.5.

8.4.2. Specyfikacja elektryczna

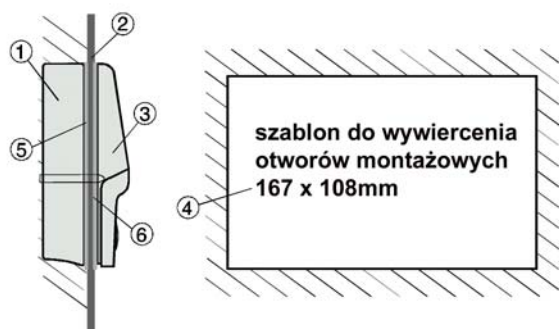
Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> • 24Vac(poprzez transformator klasy II i zasilanie osobne) dla PC0I00PGL0/PC0T00PGL0 • 21-30Vdc (z płyty głównej poprzez kabel telefoniczny)dla wszystkich modeli
Jednostka centralna CPU	80C52 – 8MHz
Warunki pracy	<ul style="list-style-type: none"> • 10T60(-10-60° 14-149°F) dla PC0T000LG0 i PC0T00PGH0 • 0T50 (0-50°C, 32-122°F)dla wszystkich innych modeli ,90% wilgotności względnej ,bez kondensacji
Warunki przechowywania	<ul style="list-style-type: none"> • -20T70(-20-70°,-4-158°F)dla PC0T00060 i PLOT00PGH0 • -20T50(-20-50°C, -4-158°F) dla wszystkich innych modeli, 90% wilgotności względnej , bez kondensacji
Oznaczenie ochrony	<ul style="list-style-type: none"> • IP55 z przodu panelu przy montażu na panelu • IP20 dla modeli PC0T*CB* przy montażu na ścianie • IP55 dla modeli PC0T32RN* przy montażu na panelu
Zanieczyszczenie otoczenia	Normalne
Klasyfikacja według ochrony przeciw porażeniu elektrycznemu	Klasa I i / lub II
PTI materiałów izolacyjnych (napięcie próbne izolacji)	250V
Cykl przeciążenia elektrycznego przez części izolacyjne	Długi
Kategoria odporności na ogień i ciepło	D
Kategoria odporności na udary napięciowe	1

Tab.8.4.2.1.

9. MONTAŻ TERMINALU UŻYTKOWNIKA

9.1. Montaż na panelu

9.1.1. Terminal PCOT*



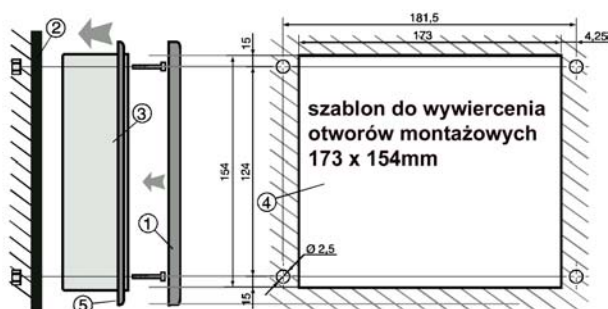
Legenda il. 7.1.1.1. (wymiary w mm)

Lp.	Opis
1	Pokrywa tylna
2	Panel
3	Pokrywa przednia
4	Szablon do wiercenia (tolerancja: ± 1 mm na wskazanych wymiarach
5	Uszczelka pokrywy tylnej
6	Uszczelka pokrywy przedniej

Tabela 9.1.1.1.

9.1.2. Terminal PCOI*

II. 9.1.2.1.



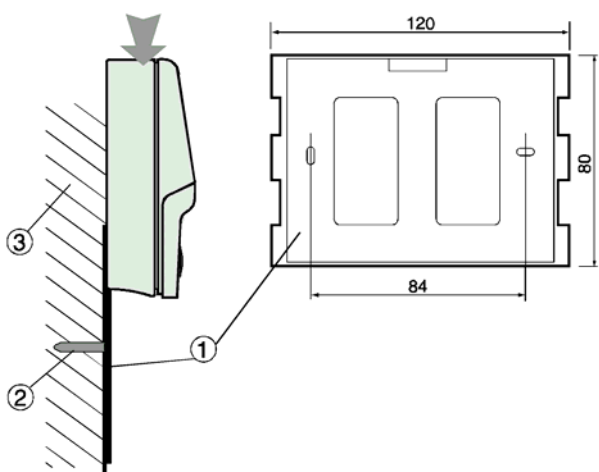
Legenda il. 7.1.2.1. (wymiary w mm)

Lp.	Opis
1	Rama zewnętrzna
2	Panel
3	Terminal użytkownika
4	Szablon do wiercenia (tolerancja : $\pm 0,5$ mm na wskazanych wymiarach
5	Obrzeże wyświetlacza

Tabela 9.1.2.1.

UWAGA : Maksymalna grubość panelu : 6mm

9.2. Montaż na ścianie



II. 9.2.1.

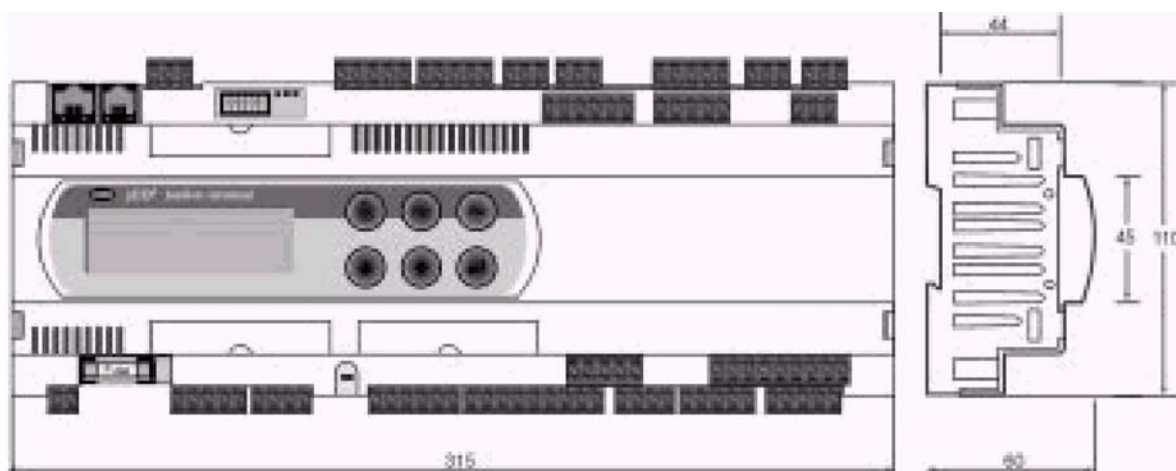
Montaż na ścianie wymaga użycia specjalnego uchwytu montażowego, oraz standardowej 3-częściowej puszkii elektrycznej dla przeciągnięcia kabli. Odnosnie il. 7.2.1., przymocuj uchwyt (1) do ściany (3) przy użyciu śrub (2); załóż tylną część urządzenia na uchwyt montażowy.

10. WYMIARY

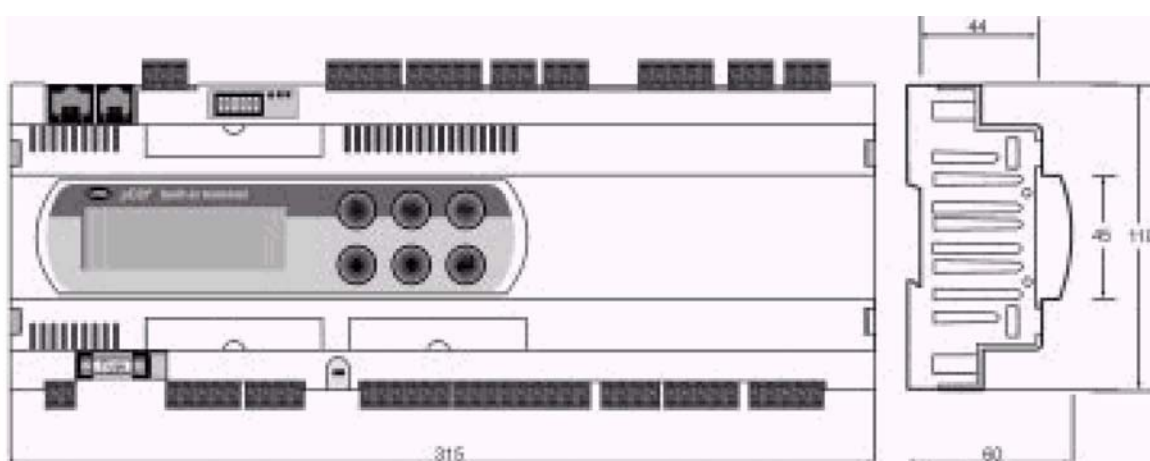
UWAGA : wszystkie wymiary są podane w mm.

10.1. Płyta główna pCO²

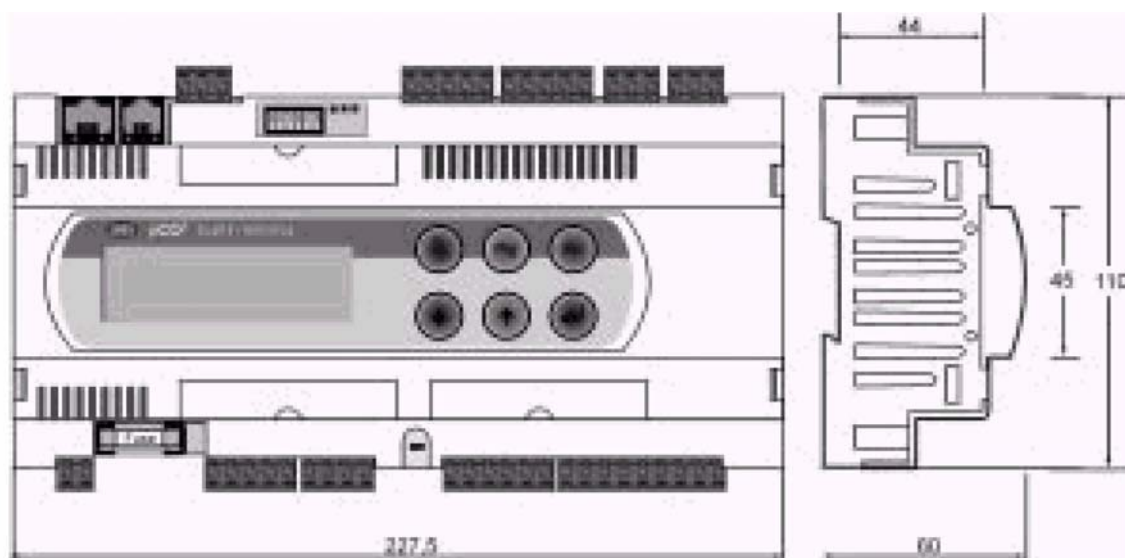
PCO² wersja najbogatsza (18-DIN modułowa)



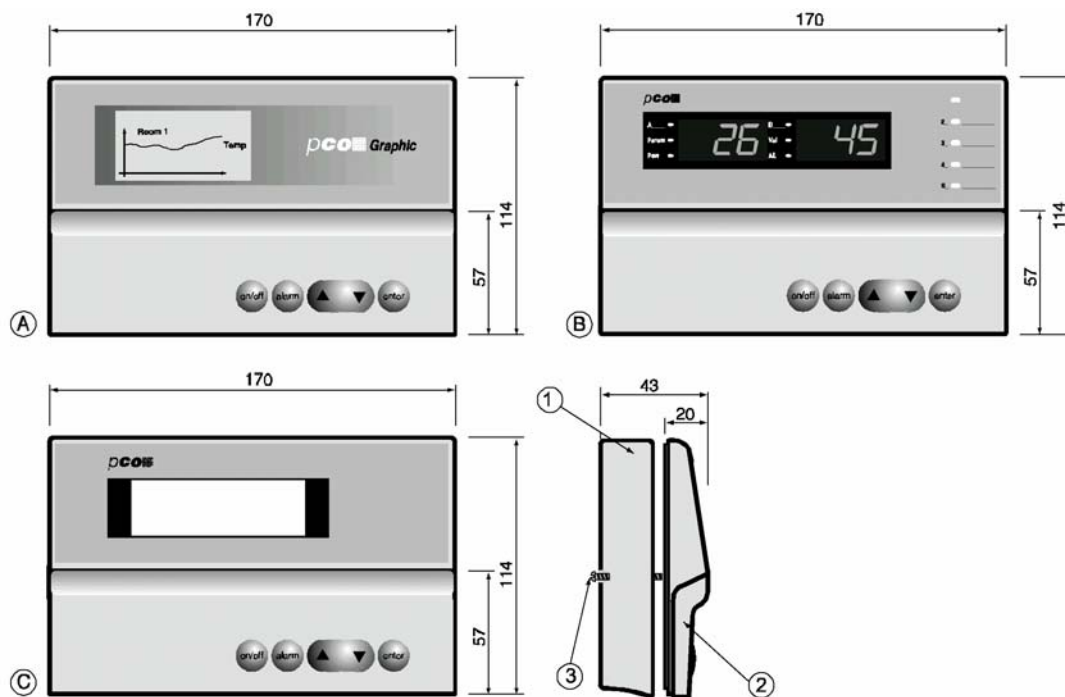
PCO² wersja wzbożona (18-DIN modułowa)



PCO² wersja podstawowa (13-DIN modułowa)



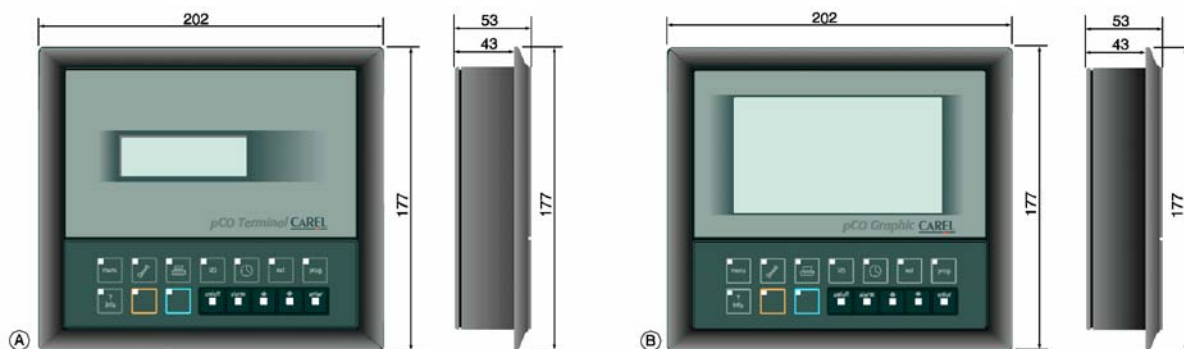
10.2.1. Terminal PCOT*



il. 10.2.1.1.

- 1.pokrywa tylna
- 2.pokrywa przednia
- 3.śuba mocująca

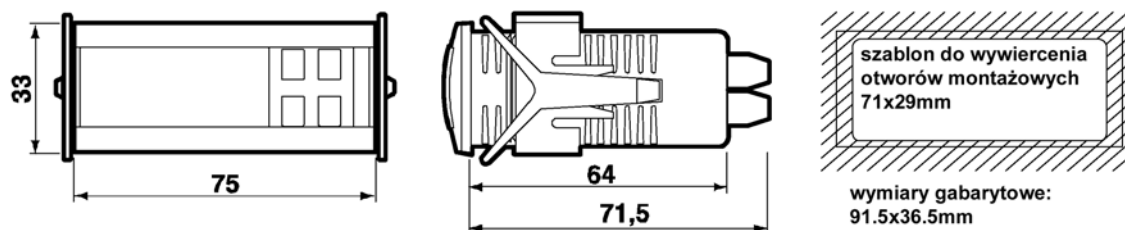
10.2.2. Terminal PCO*



il.10.2.2.1.

il.10.2.2.2.

10.2.3. Terminal PCOT32RN*



il. 10.2.3.1.

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