

# pCO<sup>5</sup>

sterownik elektroniczny

# CAREL



**PL** Broszura techniczna

**LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI**  
→ PRZECZYTAJ I ZACHOWAJ  
TĄ INSTRUKCJE ←



SZCZEGÓŁY ZAWARTE W INSTRUKCJI

Integrated Control Solutions & Energy Savings

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

pCO<sup>5</sup> jest mikroprocesorowym elektronicznym sterownikiem kompatybilnym zarówno pod względem oprogramowania jak również struktury urządzenia z rodziną sterowników pCO<sup>3</sup>. Sterownik jest produkowany przez CAREL zgodnie z europejską dyrektywą RoHS. Sterownik ten może być używany w różnorodnych aplikacjach klimatyzacji i chłodnictwa, Sterownik oferuje maksymalną uniwersalność użytkowania, co pozwala na dostarczenie klientowi wymaganego rozwiązania dostosowanego do jego potrzeb. pCO<sup>5</sup> posiada oprogramowanie pozwalające na zarządzanie różnorodnymi urządzeniami podłączonymi do zacisków sterownika (wentylatory, sprężarki...). Program i parametry nastawy są zapisywane w pamięci FLASH oraz E<sup>2</sup>PROM, oznacza to że wszystkie dane są zachowane nawet w przypadku braku zasilania (bez konieczności stosowania baterii).

pCO<sup>5</sup> może być podłączony do sieci Plan (pCO Local Area Network) oraz do innych elementów rodziny pCO – sterowników oraz terminali pGD. Każdy ze sterowników w sieci pLAN może wymieniać dane dotyczące zmiennych zapewniając efektywną komunikację i wymianę informacji. W porównaniu do innych sterowników pCO, pCO<sup>5</sup> posiada dodatkowe dwa przyłącza RS485, jedno FieldBus oraz dla zdalnego nadzoru i monitoringu (BMS). Sieć szeregowa BMS może być podłączona przy użyciu protokołu komunikacji CAREL lub ModBus®, poprzez dołączenie dodatkowej karty komunikacyjnej lub przy wykorzystaniu wbudowanych przyłączy sieci szeregowych.

Dodatkowe karty komunikacyjne mogą być użyte do podłączenia sterownika do systemu nadzoru i monitoringu innego niż RS485. Przyłącze FieldBus, przy użyciu opcjonalnych lub wbudowanych kart komunikacji, umożliwia zrealizowanie połączenia z innymi urządzeniami (np. zawory, pCO<sup>e</sup>, moduły rozszerzeń I/O, zawory elektroniczne, sterowniki, ...)

Dostępne wersje:

- SMALL, MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE (wyjścia cyfrowe z zestykami normalnie otwartymi);
- Z terminalem wbudowanym w sterownik lub bez terminala;
- Z dodatkową pamięcią NAND FLASH;
- Z lub bez wyjść cyfrowych SSR, 24 lub 230V;
- Z lub bez USB master lub slave

Wgranie programu aplikacji:

Aplikacja może być wgrana do pamięci sterownika różnymi sposobami:

1. przy użyciu klucza programującego:

- kod klucza: PCOS00AKY0;
- pen driver typu USB

2. poprzez komputer PC:

- przy użyciu adaptera USB o kodzie „CVSTDUTLFO” i portu szeregowego RS 485 (28,8 kbps oraz 115,2 kbps)
- USB slave

Do wgrania aplikacji przy użyciu komputera PC konieczne jest oprogramowanie „pCO Manager”, dostępne bez opłat na stronie internetowej [ksa.carel.com](http://ksa.carel.com).

Zasilanie

Do zasilania jednego sterownika pCO<sup>5</sup> należy użyć transformator klasy 2 z minimalną mocą 50VA oraz bezpiecznikiem 2,5 AT. Zasilanie dla sterownika pCO<sup>5</sup> i jego terminala przyłączy (lub sterowników i terminali przyłączy) powinno być poprowadzone oddzielnie od zasilania innych urządzeń elektrycznych (zestyki i inne elementy elektromechaniczne). Jeśli transformator jest uziemiony należy upewnić się że uziemienie zostanie podłączone do zacisku G0. Dotyczy to wszystkich urządzeń podłączonych do pCO<sup>5</sup>. Jeśli podłączonych jest więcej niż jeden sterownik pCO<sup>5</sup> wówczas należy upewnić się że poprawnie zostaną połączone zaciski G oraz G0 (G0 musi być podłączone dla wszystkich płyt sterowników). Szczegóły dotyczące połączeń oraz podłączenia sieci pLAN opisane są w instrukcji o kodzie: +030220335.

### Opcja FieldBus

optoizolowane 485	PCO100FD10
tLAN	PCO100TLN0
Belimo MP-BUS	PCO100MPB0
modem	PCOS00FD20
hydronic CAN	PCOS00HBF0
Konnex	PCOS00KXF0

### Opcja BMS

hydronic CAN	PCOS00HBB0
485/Modbus	PCOS004850
modem	PCO100MDM0
Ethernet/BACnet	PCO1000WBO
BacnetMS/TP	PCO1000BA0
Konnex	PCOS00KXB0
LonWorks Ftt10	PCO10000F0
LonWorks Ftt10 standard profil chiller	PCO10001F0

### Zaciski

Przykład zacisków o kodzie: PCO5CON\*\*\*, patrz poniższa tabela:

PCOCON	*	*	0
	0= śrubowe 1= sprężynowe	S= small M= medium L= large Z= extra large	

### Wyświetlacz

Wbudowany PGD1 (132x64 pikseli), z podświetlaną klawiaturą przycisków.

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA

#### Obudowa:

Wymiary	SMALL -13 modułów DIN, 110 x 2275 x 60 mm MEDIUM, LARGE oraz EXTRALARGE – 18 modułów DIN, 110 x 315 x 60 mm
Montaż	Szyna DIN

#### Obudowa plastikowa:

- Montaż na szynie DIN 43880 oraz IEC EN 50022;
- Materiał: techno polimer;
- Odporność na płomień: V2 (do UL94) oraz 850°C (IEC 60695);
- Test nacisku: dla 125°C;
- Odporność na prądy pełzające: >/= 250V;
- Kolor: szary: RAL 7035;

#### Specyfikacja elektryczna:

Zasilanie (sterownik z podłączonymi zaciskami)	28 do 36 Vdc +10/-20% oraz 24 Vac +10/-15% 50 do 60 Hz; Maksymalny prąd P=20W (zasilanie Vdc), P=45 VA (Vac)
Terminal zacisków	Z zaciskami typu plug-in, maksymalne napięcie 250Vac; przekrój poprzeczny przewodów: min 0,5 mm <sup>2</sup> – max 2,5 mm <sup>2</sup>
CPU	H8SX1651, 32 bit, 44 MHz
Pamięć (FLASH)	2+2 MB, Dostępne również do 32 MB pamięci NAND
Pamięć danych (RAM)	512 kB dla 16Bit (296 kB Bios; 216 kB aplikacja)
Pamięć danych parametrów	13 Kb dla 16 bit (maksymalny limit 100 000 zapisów na jednostkę)

	lokacji pamięci) plus 32 kB E <sup>2</sup> PROM (nie dostępna dla pLAN)
Czas cyklu pracy (średnia złożoność aplikacji)	0,2s (typowy)
Zegar z baterią	Standardowo
Precyzja zegara	100 ppm
Bateria	Litowa, kod: CR2430, napięcie 3 Vdc (wymiary: 24 x 3)

#### Wejścia cyfrowe

Typ	ID1 do ID18 optoizolowane (zestyki napięciowe), B4, B5, B9, B10 bez izolacji (zestyki beznapięciowe)		
Maksymalna ilość wejść napięciowych optoizolowanych	8: SMALL; 14 MEDIUM & EXTRALARGE; 18 LARGE. Według konfiguracji poniżej:		
	24 Vac, wejścia optoizolowane 50/60Hz, lub 24 Vdc	24 Vac lub 230 Vac wejścia optoizolowane (50/60Hz)	Całkowita ilość wejść
	SMALL	BRAK	8
	MEDIUM/ EXTRALARGE	2	14
	LARGE	4	18
Maksymalna ilość wejść beznapięciowych nie izolowanych optycznie	2: SMALL, MEDIUM & EXTRALARGE (B4 i B5) 4: LARGE: (B4, B5, B9, B10)		
Klasyfikacja układów pomiarowych (IEC EN 61010-1)	Kategoria1 (J5, J7, J20) 24 Vac/Vdc – kategoria: 3 (J8, J19) 230 Vac		
Wejścia cyfrowe beznapięciowe (B4, B5, B9, B10)	5 mA		
Wejścia cyfrowe prądowe z napięciem 24 Vac	5 mA		
Wejścia cyfrowe prądowe z napięciem 230 Vac	5 mA		

#### Uwagi:

- wejścia cyfrowe IDH 230Vac 50/60Hz (10/-15%) chronione przez pojedynczy bezpiecznik 500 mA;T;
  - dwa wejścia 230/24Vac J8 oraz J12 mają sa wspólne w związku z tym oba są albo 24 Vac/Vdc albo oba 230Vac/Vdc. Pomiędzy wejściami oraz pomiędzy wejściami a resztą sterownika zastosowano izolacje podwójną.
  - zestyk zewnętrzny podłączony do wejścia cyfrowego musi mieć minimalny prąd 5 mA;
- Dla wejść cyfrowych DC (Vdc) zarówno + jak i – mogą być podłączone do zacisku wspólnego (IDC 1).

Uwaga: należy odseparować najbardziej jak to możliwe przewody czujników oraz przewodów wejść cyfrowych od przewodów zasilania , przenoszących obciążenia indukcyjne mogące spowodować zakłócenia elektromagnetyczne.

#### Specyfikacja szybkich wejść cyfrowych (B4 oraz B5)

Gdy wejścia B4 oraz B5 zostaną skonfigurowane jako szybkie, wówczas mogą mierzyć sygnał z częstotliwością 2 kHz i rozdzielczością +/- 1 Hz. Jest to możliwe gdy BIOS dostarczy aplikacji w której znajdują się dwie zmienne liczące przejścia przez zero sygnału wejściowego oraz częstotliwość w Hz.

## Wejścia analogowe

Konwersja analogowa	Konwerter 10 bit A/D osadzony w CPU
Typ:	Uniwersalne: (wejścia B1, B2, B3, B6, B7, B8) CAREL NTC czujniki temperatury (50 do 90 °C; R/T 10 kΩ dla 25 °C), NTC HT 0 do 150°C, napięciowe: 0 do 1 Vdc, 0 do 5V logarytmiczne, lub 0 do 10Vdc, prądowe: 0 do 20 mA lub 4 do 20 mA, wybieralne poprzez oprogramowanie. Rezystancja wejścia 0 do 20 mA = 100Ω Pasywne: (wejścia: B4, B5, B9, B10) CAREL NTC czujniki (patrz uniwersalne), PT1000 (-100 do 200 °C; R/T 1000 Ω dla 0°C) lub beznapięciowe (5mA), wybieralne poprzez oprogramowanie.
Maksymalna ilość	5: SMALL, 8: MEDIUM & EXTRALARGE, 10: LARGE
Stała czasowa każdego wejścia	0,5s
Precyzja	+/- 0,3 % całości zakresu pomiaru
Klasa układu pomiarowego (IEC EN 61010-1)	Kategoria 1
Impedancja wejścia	NTC 10 KΩ 4-20 mA 100 Ω 0-1 V 100 KΩ 0-5 V 20 KΩ 0-10 V 12,7 KΩ PT1000 10 KΩ

Uwaga: napięcie 21 Vdc obecna na zaciskach +Vdc (J2) może być użyte do zasilania jakiegokolwiek czujnika aktywnego; maksymalny prąd to 150 mA, chronione przed zwarciami. Aby zasilić czujniki 0 do 5V logarytmiczne, użyj +5VREF (Imax 60mA) dostępne na zacisku J24. Do zasilania czujników podłączonych do pCO<sup>5</sup> należy używać tylko powyższych napięć.

## Wyjścia analogowe

Typ	0 do 10 Vdc optycznie izolowane Y1, Y2, Y3, Y4, Y5 oraz Y6 / kontrola faz na Y3 oraz Y4
Maksymalna ilość	4: SMALL, MEDIUM & EXTRALARGE ; 6: LARGE
Zasilanie	24 Vac/Vdc zewnętrzne na zaciskach VG(+), VG0(-)
Rozdzielczość	8 bit
Maksymalne obciążenie	1.5 kΩ (7 mA)
Precyzja	± 2 % całości zakresu wyjść: Y1, Y2, Y3, Y4, Y5 and Y6

### Uwagi:

- Wyjście analogowe 0 do 10 Vdc może być podłączone równolegle do innych wyjść tego samego typu, lub alternatywnie to zewnętrznego źródła napięcia. Nie ma gwarancji poprawnej pracy w przypadku podłączenia siłowników wspólnie z wyjściami napięciowymi. To samo napięcie na wyjściach analogowych VG-CG0 oraz zaciskach G-G0: podłącz G0 do GV oraz G do GV – poprawne zarówno dla prądu przemiennego jak i stałego.
- Dla wyjścia kontroli faz (PWM), synchronizacja (zero) jest brana z G/G0 tylko dla zasilania 24 Vac (nie Vdc).

## Wyjścia cyfrowe

Typ	Przełączniki
Maksymalna ilość	8: SMALL; 13: MEDIUM; 18: LARGE; 29: EXTRALARGE

Schemat połączeń patrz: rys 3 oraz 4 (NO\*, NC\* oraz C\*). Wyjścia z przełącznikami są oddzielone (bez połączeń pomiędzy wyjściami). Grupa trzech wyjść posiada 2 wspólne zaciski w celu ułatwienia montażu.

Upewnij się że prąd płynący przez wspólne zaciski nie przekracza wartości znamionowych dla indywidualnego zacisku, to jest 8A. minimalny prąd przełącznika: 50mA.

Izolacja	Wyjścia przełącznikowe posiadają różne cechy, w zależności od modelu pCO <sup>5</sup> . Wyjścia mogą być podzielone na dwie grupy. Pomiędzy grupami (patrz tabela) zastosowano izolacje podwójną w związku z tym mogą one mieć różne napięcia. podwójna izolacja jest również pomiędzy każdym terminalem wyjść cyfrowych a reszta sterownika. Przełączniki należące do tej samej grupy posiadają izolacje podstawową i dlatego muszą mieć takie samo napięcie zasilania (24 Vac lub 230 Vac).											
Podział na grupy	Wersja	Przełączniki z tą samą izolacją										
		Grupa 1	Grupa 2	Grupa 3	Grupa 4	Grupa 5	Grupa 6	Grupa 7	Grupa 8	Grupa 9	Grupa 10	Grupa 11
	SMALL Przełącznik	1-3 Typ A	4-6 Typ A	7 Typ A	8 Typ A	-	-	-	-	-	-	-
	MEDIUM Przełącznik	1-3 Typ A	4-6 Typ A	7 Typ A	8 Typ A	9-11 Typ A	12 Typ A	13 Typ A	-	-	-	-
	LARGE Przełącznik	1-3 Typ A	4-6 Typ A	7 Typ A	8 Typ A	9-11 Typ A	12 Typ A	13 Typ A	14 Typ A	15 Typ A	16-18 Typ A	-
	EXTRALARGE Przełącznik	1-3 Typ A	4-6 Typ A	7 Typ A	8 Typ A	9-11 Typ A	12 Typ A	13 Typ A	14-16 Typ A	17-20 Typ B	21-24 Typ B	25-29 Typ B
	UWAGA: Przełączniki w indywidualnych komórkach tabeli posiadają izolacje podstawową, pomiędzy grupami komórek jest izolacja podwójna											
Przełączniki przełączające	1: SMALL (przełącznik 8); 3: MEDIUM & EXTRALARGE (relays 8, 12 & 13); 5: LARGE (relays 8, 12, 13, 14 & 15)											
Moc obciążenia przełącznika	Uwaga: wyjścia posiadają różne cechy w zależności od modelu pCO <sup>5</sup>											
	Przełącznik typu A	Typ przełącznika: SPDT, 2000 VA, 250 Vac, 8 A rezystancyjne Aprobata pCO <sup>5</sup> : UL873: 2,5 A rezystancyjne, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 obciążenie (30,000 cykli) EN 60730-1: 2 A rezystancyjne, 2 A indukcyjne, cos = 0.6, 2(2) A (100,000 cykli)										
	Przełącznik typu B (tylko dla wersji EXTRALARGE)	Typ przełącznika: SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5 A rezystancyjne Aprobata pCO <sup>5</sup> : UL873: 1 A rezystancyjne, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 obciążenie (30,000 cykli) EN 60730-1: 1 A rezystancyjne, 1 A indukcyjne, cos = 0.6, 1(1) A (100,000 cykli)										
Wyjścia SSR	1: SMALL (output 7); 2: MEDIUM & EXTRALARGE (outputs 7 & 12); 3 or 4: LARGE (outputs 7, 12 & 14 or 7, 12, 14 & 15) Napięcie pracy: 24 Vac/Vdc; maksymalna mon 10 W Napięcie pracy: 110/230 Vac/Vdc; maksymalna mon 10 W											

## Złącza Plug-in

### Specyfikacja elektryczna używanych złączy plug-in

Typ złącza	Pit 5.08
Znamionowe napięcie	250 V
Znamionowy prąd	12A
Rozmiar przewodu	0,25 mm <sup>2</sup> – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG: 24 do 12)
Dystans odizolowania	7 mm
Rozmiar śruby	M3
Moment dokręcenia	0,5-0,6 Nm

## Przewody AWG i pole przekroju poprzecznego

AWG	Rozmiar (mm <sup>2</sup> )	Prąd
20	0,5	2
15	1,5	6
14	2,5	8

### Złącza szeregowo w pCO<sup>5</sup>

Dostępne są trzy typy przyłączy szeregowych:

- pLAN
- BMS
- FieldBus

Karta komunikacji FieldBus posiada status Master w związku z tym podłączyć do niej należy urządzenia BMS Slave. Protokół używany dla FieldBus to zwykle Master (Carel lub ModBus®) jednakże można użyć Slave (Carel lub ModBus®). Możliwe jest również odwrotna sytuacja: możliwe jest użycie protokołów Slave dla BMS (konfiguracja Slave) jak również Master.

### Ograniczenia:

- FieldBus (master): można podłączyć maksymalnie 16 urządzeń Slave (BMS) z adresami od 1 do 207 plus kolejny FieldBus z funkcją Slave.
- BMS (Slave) zwykle podłączany do FieldBus lub PC. Jeśli podłączony do FieldBus wówczas można podłączyć maksymalnie 16 urządzeń. Jeśli podłączony do PC wówczas można podłączyć 207 urządzeń BMS.
- pLAN (MultiMaster): maksymalnie 32 urządzenia.

### Serial ZERO: PLAN - J10, J11

- zintegrowany na płycie głównej
- bez izolacji optycznej
- driver HW: RS 485
- przyłącza: złączka telefocznina + 3 pin plug-in p. 5.08

### Serial ONE: BMS 1 Serial Card

- nie zintegrowane z płytą główną
- driver HW: nie występuje
- może być użyte z wszystkimi urządzeniami rodziny pCO z opcjonalną kartą BMS

### Serial TWO: FieldBus 1

- nie zintegrowane z płytą główną
- driver HW: nie występuje
- może być użyte z wszystkimi urządzeniami rodziny pCO z opcjonalną kartą BMS

### Serial THREE: BMS 2 - J25

- zintegrowany na płycie głównej
- bez izolacji optycznej (dostępna wersja optoizolowana)
- driver HW: RS 485
- przyłącza: 3 pin plug-in p. 5.08

### Serial FOUR: FieldBus 2 - J26 (oraz J23 dla wersji Large i ExtraLarge)

- zintegrowany na płycie głównej
- bez izolacji optycznej



- driver HW: RS 485
- 3 pin plug-in p. 5.08
- J23 oraz J26 są elektrycznie izolowane ale obydwa zarządzane przez ten sam port szeregowy (FOUR).

#### Sieć pLAN/ podłączenie terminala użytkownika

Typ	Asynchroniczny RS485 (typu halfduplex)
Prędkość transmisji	62,5 Kbps lub 115,2 Kbps wybieralne przez oprogramowanie
Złącza PGD0, PGD1	6-pin telefoniczny (J10)
Sieć pLAN/inne zaciski	3 – pin plug-in (J11)
Maksymalna ilość podłączonych jednostek	32

Maksymalna odległość pomiędzy pCO a terminalem użytkownika pokazana jest w poniższej tabeli:

Typ przewodu	Długość przewodu zasilania	Zasilanie
Telefoniczne	10 m	Z pCO (150mA)
AWG24 przewód ekranowany	200 m	Z pCO (150mA)
AWG20/22 przewód ekranowany	500 m	Oddzielone zasilania poprzez trójnik TCONN6J000

Maksymalna odległość pomiędzy dwoma pCO<sup>5</sup> połączonych przewodem AWG 20/22 to 500m.

#### Uwaga:

- J10 może być podłączony jedynie do jednego terminala (pCOT, pCOI, PGD0, PGD1) lub do dwóch terminali jeśli podświetlenie ekranu jest nieaktywne.
- Za wyjątkiem PGD0 oraz pGD1, terminale powinny być zasilane oddzielnym przewodem.
- Napięcie 21 Vdc dostępne na zacisku +Vterm (J24) może być użyte do zasilania zewnętrznego terminala, jako alternatywa dla podłączenia do zacisku J10, z maksymalną mocą 1,5 W.

#### Pozostałe dane specyfikacji

Warunki przechowywania	-40T70 °C, 90% rH bez kondensacji
Warunki pracy	-25T60 °C, 90% bez kondensacji
Indeks ochrony	IP20, IP40 tylko dla panelu przedniego
Zanieczyszczenie środowiska	2
Klasa odporności na porażenie prądem	Zintegrowane do klasy 1 lub/i 2
PTI materiałów izolacyjnych	PCB: PTI 250; materiał izolacji: PTI 175
Okres obciążenia elementów izolacji	Długi
Typ akcji	1C; 1Y dla wersji SSR
Typ rozłączenia mikroprzełącznika	Mikroprzełączanie
Kategoria odporności na temperaturę i ogień	Kategoria D (UL94-V2)
Odporność na skoki napięcia	Kategoria 2
Charakterystyka starzenia (godziny pracy)	80 000
Ilość cykli otwarcia	100 000 (EN 60730-1); 30 000 (UL 873)
Klasa i struktura oprogramowania	Klasa A
Kategoria odporności na skoki napięcia	Kategoria 3
Urządzenie nie jest przystosowane do trzymania w ręku jeśli jest zasilane energią elektryczną	



Certyfikaty produktu	
Bezpieczeństwo elektryczne	EN 60730-1, EN 60730-2
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-2/EC, EN 61000-6-2/IS1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4; EN 55014-1, EN 55014-2, EN 55014-2/EC, EN 55014-2/A1, EN 55014-2/IS1, EN 55014-2/A2

#### OSTRZEŻENIA

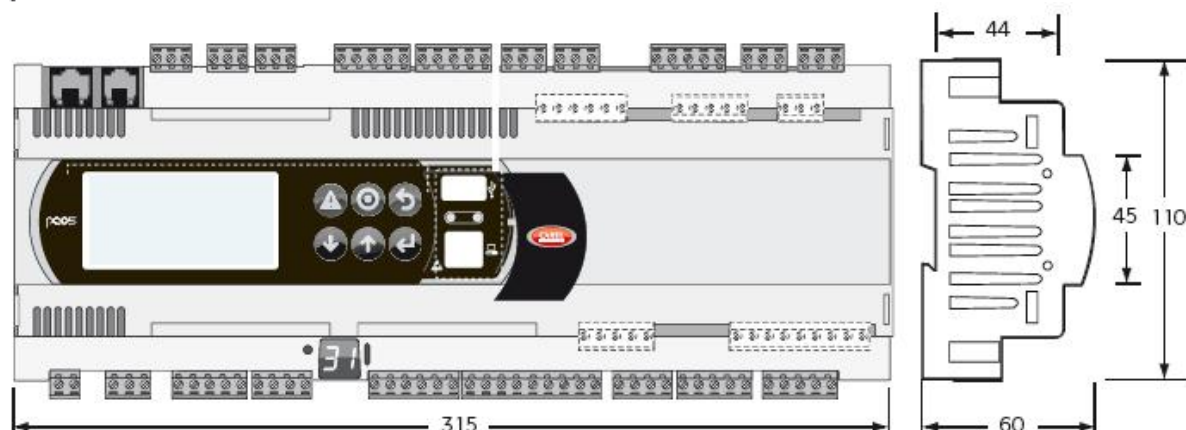
- Dla aplikacji gdzie mogą występować drgania (1.5 mm pk-pk 10/55 Hz), zabezpiecz przewody podłączone do pCO<sup>5</sup> przy pomocy klamer w odległości około 3 cm od sterownika.
- Przewody o długości ponad 10m, za wyjątkiem przewodów zasilania oraz przewodów podłączonych do przełączników, muszą być ekranowane z ekranem podłączonym do uziemienia;
- W pomieszczeniach przebywania (EN55014) ludzi przewody pomiędzy sterownikiem a terminalem muszą być ekranowane i podłączone do uziemienia z obu końców;
- Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie ze standardami oraz obowiązującymi przepisami w kraju w którym jest instalowane;
- Dla zapewnienia bezpieczeństwa urządzenie powinno być umieszczone w panelu elektrycznym, dającym dostęp jedynie do wyświetlacza i przycisków sterownika;
- Wszystkie dodatkowe podłączenia niskonapięciowe (analogowe i wejścia cyfrowe 24 Vac/Vdc, wyjścia analogowe, przyłącza sieciowe, zasilanie) muszą posiadać wzmocnioną lub podwójną izolację oddzielającą od sieci głównej.
- W przypadku nieprawidłowego działania, nie należy próbować naprawiać urządzenia samodzielnie, lecz skontaktować się z serwisem firmy CAREL;
- Upewnij się że temperatury panujące wewnątrz panelu elektrycznego nie przekraczają dopuszczalnych określonych w warunkach pracy dla pCO<sup>5</sup>.

#### AKCESORIA

PCOS00AKY0	Klucz programowania pCO
0907877AXX	Zewnętrzny filtr ferrytowy dla przewodu zasilania pCO <sup>5</sup>
S90CONN002	Terminal pGD z przewodem o długości L=0,8m
S90CONN000	Terminal pGD z przewodem o długości L=1,5m
S90CONN001	Terminal pGD z przewodem o długości L=3m

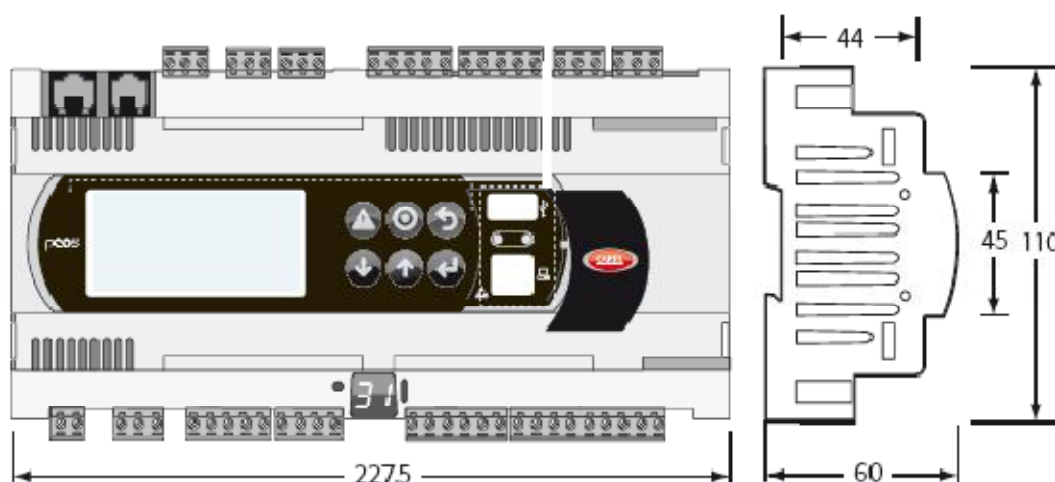
## WYMIARY

### pCO<sup>5</sup> MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE



Rys. 1

### pCO<sup>5</sup> SMALL



Rys. 2

## UWAGI DOTYCZĄCE INSTALACJI

### Podłączenia i warunki otoczenia

Należy unikać instalowania sterowników w pomieszczeniach:

- o wilgotności względnej wyższej niż 90%
- gdzie występują silne wibracje lub uderzenia
- w miejscach narażonych na polewanie wodą
- w miejscach gdzie występuje agresywna atmosfera (np. : zawartość w powietrzu: soli, amoniaku, mgły solnej, dymu) która może powodować korozję i utlenianie
- w miejscach występowania silnych fal radiowych i/lub elektromagnetycznych (nie należy instalować sterownika w pobliżu anten);
- w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych;
- gdzie występują duże i szybkie zmiany temperatur;
- w pomieszczeniach gdzie obecne są gazy palne lub wybuchowe
- w pomieszczeniach silnie zakurzonych (formowanie się warstwy tlenków możliwa redukcja grubości izolacji);

Podczas dokonywania połączeń należy przestrzegać następujących zaleceń:

- zasilanie inne niż opisane jako znamionowe może poważnie uszkodzić sterownik
- należy używać przewodów odpowiednich rozmiarów dla poszczególnych zacisków. Poluzuj zacisk, wprowadź końcówkę kabla następnie dokręć śrubę zacisku. Po zakończeniu mocowania przewodu pociągnij go lekko aby sprawdzić czy jest poprawnie przymocowany.
- przewody czujników i wejść cyfrowych należy odseparować tak jak to możliwe od przewodów zasilania i przewodów przenoszących obciążenia indukcyjne, pozwoli to uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych. Nigdy nie wolno prowadzić przewodów czujników i przewodów zasilających w tym samym korytku. Nie instaluj przewodów czujników w sąsiedztwie przewodów i elementów układów zasilania (zestyki, bezpieczniki, lub podobne).
- zredukuj do min długość przewodów czujników
- unikaj dotykania elementów elektronicznych płyty sterownika, może to spowodować wyładowanie statyczne uszkadzające układy elektroniczne.
- odseparuj zasilanie wyjść cyfrowych od przewodu zasilania pCO<sup>5</sup>.
- odłącz sterownik od zasilania elektrycznego przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych ze sterownikiem
- jeśli urządzenie jest używane niezgodnie z przeznaczeniem nie ma gwarancji bezpieczeństwa użytkownika

pCO<sup>5</sup> nie posiada zabezpieczenia przed zwarcie i przeciążeniem, w związku z tym konieczne jest zastosowanie bezpiecznika (2,5AT) na linii zasilania 230Vac oraz linii wejść cyfrowych (500 mA)

pCO<sup>5</sup> nie jest urządzeniem gwarantującym bezpieczeństwo elektryczne, aby zapewnić jego odpowiednią pracę należy zabezpieczyć przed zwarcie za pomocą odpowiedniego zabezpieczenia elektromechanicznego na liniach zasilania (bezpieczniki lub podobne). Również typ oprogramowania nie jest gwarantem bezpieczeństwa elektrycznego.



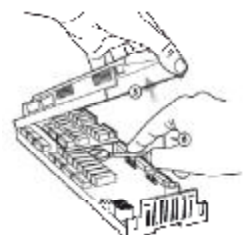
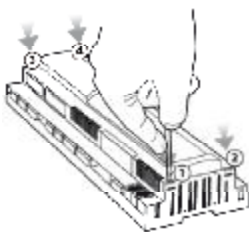
SZCZEGÓŁY ZAWARTE W INSTRUKCJI

**UWAGA:** należy odseparować tak jak to możliwe przewody czujników i wejść cyfrowych od przewodów przenoszących obciążenia indukcyjne oraz przewodów zasilania aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych.

Nigdy nie wolno układać przewodów zasilania (włączając w to przewody panelu elektrycznego) oraz przewodów sygnałowych w tych samych korytkach.

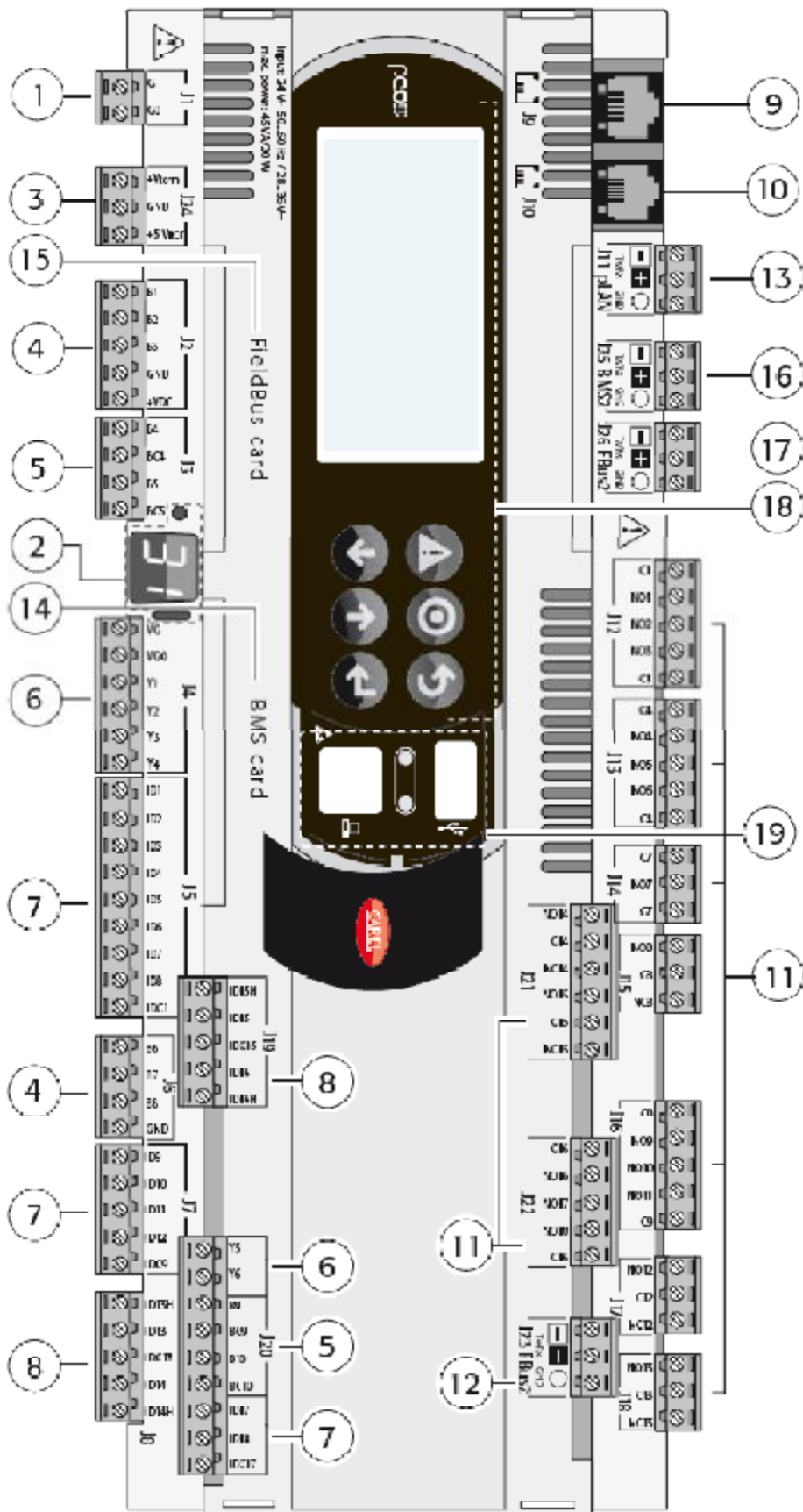
---

## WYTYCZNE DOTYCZĄCE UTYLIZACJI



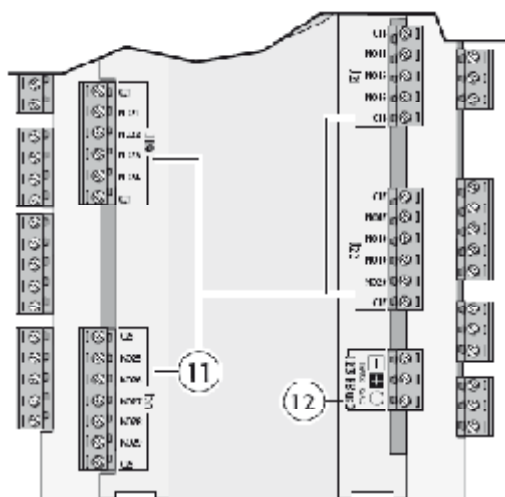
- Nie wolno składować sterownika wraz z innymi odpadkami, urządzenie musi być odpowiednio zutylizowane przez specjalne centra utylizacji.
- Produkt zawiera baterie która musi być wyjęta przed wyrzuceniem.
- Nieprawidłowe użycie lub nieprawidłowa utylizacja produktu mogą mieć negatywny wpływ na zdrowie ludzi oraz na środowisko naturalne.
- Należy przestrzegać przepisów lokalnych dotyczących utylizacji tego typu produktów
- W przypadku nielegalnej utylizacji produktu należy liczyć się z nałożeniem kary przewidzianej w obowiązujących lokalnie przepisach dotyczących utylizacji.

CZĘŚCI STEROWNIKA  
Wersja LARGE



Rys. 3

## Wersja EXTRALARGE



Rys.4

Legenda do rysunków 3 oraz 4:

1	Zaciski zasilania [G(+), G0(-)]
2	Przycisk adresu pLAN, 7 segmentowy wyświetlacz LED (zasilanie ON, przeciążenie oraz złącze +Vdc);
3	Dodatkowe zasilanie dla zacisków oraz czujników logarymicznych 0 do 5V
4	Wejścia uniwersalne analogowe, NTC, 0 do 1 V, 0 do 5 V logarymiczne, 0 do 10V, 0 do 20mA, 4 – 20 mA;
5	Pasywne wejścia analogowe NTC, PT1000, ON/OFF
6	Wyjścia analogowe 0 do 10V
7	Wejścia cyfrowe 24 Vac/Vdc
8	Wejścia cyfrowe 230Vac lub 24Vac/Vdc
9	Przyłącze terminala zewnętrznego (panel zewnętrzny z sygnałami bezpośrednimi)
10	Przyłącze dla wszystkich standardowych terminali użytkownika serii pCO oraz dla wgrywania aplikacji
11	Wyjścia cyfrowe przekaźnikowe
12	Przyłącze FieldBus2
13	Przyłącze sieci pLAN
14	Ośłona wejścia dla karty systemu nadzoru (BMS1)
15	Ośłona wejścia dla karty FieldBus1
16	Przyłącze BMS2
17	Przyłącze FieldBus2
18	Terminal wbudowany w sterownik (LCD, przyciski i diody LED)
19	Przyłącze USB Host i Slave

### Simulator dla pCO<sup>5</sup>

Skontaktuj się z firmą CAREL w celu zamówienia symulatora dla pCO<sup>5</sup>. Jeśli nowe funkcje pCO<sup>5</sup> nie będą wykorzystywane wówczas można użyć symulatora dla pCO<sup>3</sup>.

### UWAGI DLA INSTALATORA

Procedura ustawienia adresów sterownika i terminala

#### Ustawienie adresu sterownika

Adres może być ustalony przy pomocy przycisku umieszczonego w otworze znajdującym się po lewej stronie wyświetlacza, lub poprzez oprogramowanie, w taki sam sposób jak dla sterowników pCO<sup>1/XS/3</sup>. Jednokrotne naciśnięcie przycisku spowoduje pokazanie adresu sieciowego pLAN. Ekran wygaśnie po 5 sek.


Ustawienie adresu poprzez użycie przycisku i ekranu 7 – segmentowego

1. naciśnij przycisk przez 3 sek
2. zapisany wcześniej adres będzie migać

3. naciskaj przycisk (lub przytrzymaj wciśnięty) aż do uzyskania żądanej wartości adresu.
4. poczekaj 10 sek aby zapisać ustaloną wartość adresu. Wartość wyświetlana miga. Wyłącz i włącz ponownie sterownik aby uaktywnić nowo ustawiony adres.

Aby anulować operację należy wyłączyć urządzenie przed upłynięciem 7 sek od ostatniego wciśnięcia przycisku.

Ustawienie adresu poprzez użycie oprogramowania:

1. wyłącz sterownik
2. przygotuj terminal sterownika z adresem 0 (nie jest to konieczne jeśli sterownik posiada wbudowany terminal użytkownika). Opis przygotowania terminala znajduje się w następnym rozdziale;
3. podłącz terminal do sterownika
4. odłącz od sterownika wszelkie inne urządzenia podłączone przez sieć pLAN (złącze J11)
5. włącz zasilanie sterownika trzymając jednocześnie wciśnięte przyciski UP i ALARM. Ta kombinacja przycisków jest taka sama dla terminala wbudowanego. Alternatywnie dla terminali PCOT należy użyć przycisków .
6. po kilku sekundach pojawi się ekran:

```
PLAN ADDRESS: 0
UP: INCREASE
DOWN: DECREASE
ENTER: SAVE & EXIT
```

7. w celu ustawienia wartości adresu należy użyć przycisków UP i DOWN a następnie nacisnąć ENTER w celu zatwierdzenia wprowadzonych zmian.
8. teraz można ustalić adres terminala i skonfigurować sieć pLAN.

Ustalenie adresu terminala


Terminal pCOI/pCOT

Adres terminala jest ustalany przy użyciu mikroprzełączników znajdujących się na tylnej ścianie terminala.


Terminal pGD0/1/2/3



Adres ustalony fabrycznie to 32.

Adres terminala można zmienić jedynie po podłączeniu go do zasilania za pośrednictwem złączki telefonicznej.

Aby wejść w tryb konfiguracji należy wcisnąć jednocześnie trzy przyciski:  (nawet gdy terminal już jest włączony), dostępne w każdej wersji terminala, przez około 5 sek. Na wyświetlaczu pojawi się ekran z migającym kursorem znajdującym się w lewym górnym rogu:

```
Display address
setting.....:nn
I/O Board address:xx
```

Aby ustalić adres terminala (wyświetlić ustawienia adres) naciśnij jednokrotnie  kursor zostanie przeniesiony do pola adresu (nn).

Przy użyciu przycisków  należy wybrać żądaną wartość adresu a następnie potwierdzić wybór przyciskając przycisk . Jeśli wartość wybrana jest inna niż wartość zapisana wcześniej pokaże się ekran jak poniżej a nowo wprowadzona wartość zostanie zapisana:



```
Display address
changed
```

z \_\_\_\_\_

Jeśli adres zostanie ustalony na 0, wówczas terminal komunikuje się ze sterownikiem używając protokołu „point to point” (nie pLAN), wówczas pole xx nie będzie więcej wyświetlane i nie ma więcej znaczenia .

pCO<sup>5</sup>: przypisanie listy prywatnych i wspólnych terminali  
aby zmodyfikować listę terminali powiązanych z każdym indywidualnym sterownikiem pCO<sup>5</sup> należy:

- Wejść do trybu konfiguracji naciskając jednocześnie: ↓↑↵ jak opisano w poprzednim rozdziale
- Nacisnąć ←↵ aby przesunąć kursor w miejsce pola xx (adres płyty I/O)
- Przy użyciu przycisków ↓↑ wybrać adres żądanej płyty pCO<sup>5</sup>. Wartość dostępne odpowiadają sterownikom podłączonym do sieci. Jeśli sieć pLAN pracuje nie poprawnie, lub gdy w sieci nie ma podłączonych płyt pCO<sup>5</sup> pole to nie może być zmodyfikowane i pokazany zostanie symbol „—”;
- Po kolejnym naciśnięciu ←↵ pojawią się następujące ekrany:

```
Terminal Config
Press ENTER
to continue

↓

P12:Adr Priv/Shared
Trm1 02 Sh
Trm2 03 Pr
Trm3 None --OK?NO
```

- Kolejne naciśnięcie ←↵ przesuwa kursor do kolejnego pola, przyciski ↓↑ zmieniają wartość w danym polu.

Pole P:xx pokazuje adres wybranej płyty; w przykładzie wybrano płytę o adresie 12;

- Aby zakończyć konfigurację i zapisać wprowadzone zmiany, należy wybrać pole „OK.?” , ustalić wartość „Yes” i potwierdzić naciskając ←↵.

Pola w kolumnie „Adr” pokazują adres terminala powiązanego ze sterownikiem o adresie 12, kolumna Priv/Shared określa typ terminala.

Ważne: terminale pGD nie mogą być ustawione jako „Sp” (shared printer – wspólna drukarka) gdyż nie posiadają wyjścia dla drukarki.

Jeśli przez 30 sek nie zostanie wciśnięty żaden przycisk terminala wówczas procedura konfiguracji jest kończona automatycznie bez zachowania wprowadzonych zmian.

## PRACA PORTU USB

pCO<sup>5</sup> jest wyposażony w dwa porty USB (host i slave), które mogą być użyte podczas instalacji i diagnozowania. Port Host jest używany do podłączenia zewnętrznych urządzeń magazynujących dane (pendrive, dysk twardy, itp...), oraz wykonania czynności:

1. Wgrania plików obecnych na urządzeniu zewnętrznym do sterownika pCO<sup>5</sup>: aplikacje, parametry w buforze pamięci, pliki konfiguracyjne, rejestry, Bios.
2. Zgrania plików znajdujących się na sterowniku pCO<sup>5</sup> na urządzenie zewnętrzne: aplikacja, parametru z bufora pamięci, rejestry, Bios.

Aby uzyskać dostęp do menu zarządzania podłączonym zewnętrznym urządzeniem magazynującym dane należy wcisnąć przez kilka sekund, jednocześnie przyciski ALARM i ENTER, aż do pokazania się pierwszego ekranu Biosu. Po wyborze FLASH/USB MEMORY oraz USB PEN DRIVE uzyskuje dostęp do menu używanego do wyboru żądanej operacji wgrania lub zgrania danych. Po wybraniu opcji



UPLOAD pojawia się menu z dostępnymi operacjami dla urządzenia zewnętrznego (przeглядanie plików i katalogów) lub automatyczny dostęp do plików (bezpośredni dostęp do plików z urządzenia). Dodatkowo jeśli urządzenie peryferyjne posiada wgrany plik AUTORUN.TXT który jest kompilacją określonych funkcji dla danej specyfikacji, terminal automatycznie pokaże ekran dla bezpośredniej aktywacji określonej w pliku txt funkcji. Szczegóły dotyczące utworzenia pliku zawarte są w instrukcji +030220335.

Opcja DOWNLOAD jest używana do zgrania aplikacji, rejestrów, parametrów i Biosu. Należy zauważyć że podczas wykonywania operacji wgrania lub zgrania danych, cała praca biosu jest wykorzystana na obsługę tych operacji.

Port USB Slave może być podłączony bezpośrednio do komputera PC bez konieczności używania dodatkowego wyposażenia. Aby wykorzystać tą funkcję konieczne jest zainstalowanie oprogramowania pCO Manager, umożliwiającego zgranie rejestrów oraz danych z pamięci T oraz P. Port slave może być również wykorzystany do zarządzania pamięcią NAND, z możliwością wgrania/zgrania plików, ich usuwania, lub całkowitego formatowania pamięci. Ten sam port może być również używany podczas uruchamiania, tak długo jak używana jest dana aplikacja razem z informacjami zawartymi w pliku .2cf.

UWAGI: nie ma możliwości jednoczesnego korzystania z obu portów USB. Oba porty mogą być wykorzystywane jedynie do zapewnienia prawidłowej pracy sterownika.

#### UWAGI DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA PCO MAGANER, BOOT I BIOS

Zawsze zalecane jest używane najbardziej aktualnej wersji PC Manager. Wersja ta jest dostępna na stronie internetowej pod adresem <http://ksa.carel.com>. Bios i Boot przeznaczone dla pCO<sup>5</sup> są specyficznymi wersjami przygotowanymi do działania tylko z pCO<sup>5</sup>, nie działają z pCO<sup>1/2/3/XS</sup>. W związku z tym Bios i Boot przeznaczone dla pCO<sup>1/2/3XS</sup> nie mogą być wgrane do sterownika pCO<sup>5</sup> i odwrotnie.