

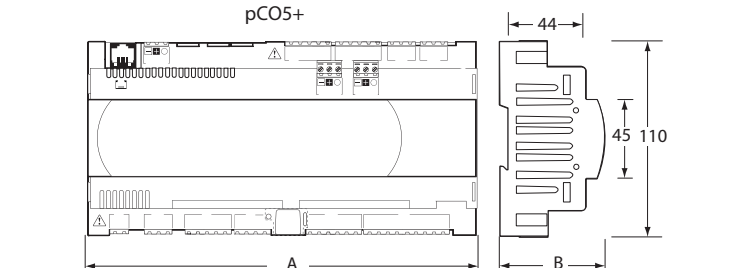
pC05+ / pC05+ HS Elektroniczny sterownik programowalny / Electronic programmable control



Opis

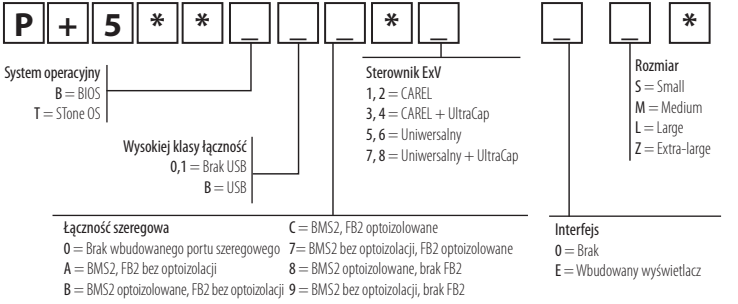
pC05+ to programowalny mikroprocesorowy sterownik elektroniczny stworzony przez firmę CAREL z myślą o licznych zastosowaniach w branży klimatyzacji i chłodnictwa oraz ogólnie w sektorze HVAC/R. Można go podłączyć za pośrednictwem sieci pLAN do wszystkich elementów sterowniczych z rodziny systemów pCO oraz do terminali serii pGD. Oprogramowanie użytkowe, stworzone za pomocą narzędzi programistycznych CAREL, jest wgrywane na sterownik przez port USB, używając konkretnych narzędzi z poziomu wiersza poleceń. W przypadku narzędzi programistycznych i wiersza poleceń należy zapoznać się z odpowiednimi sekcjami dot. oprogramowania i wsparcia na stronie KSA (Sw&Support).

Dimensioni

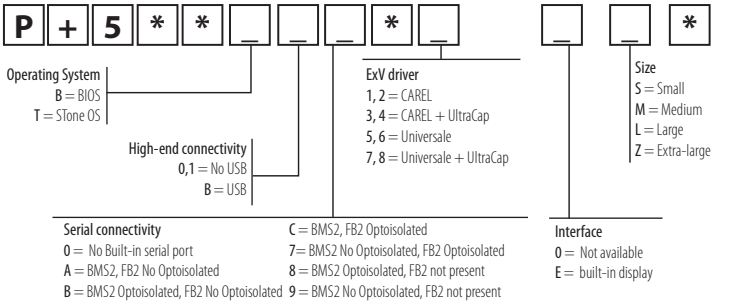


	Small	Medium	Built-in driver	Large	Extralarge
A	227,5	315	315	315	315
B	60	60	60	60	60
B - z portem USB i/lub wbudowanym terminalem	70	70	70	70	70
B - with USB port and/or built-in terminal					
B - z modułem Ultracap	-	-	75	-	-
B - with ULTRACAP module					

Modeli i opcje



Models and options



Charakterystyka techniczna

Obudowa plastikowa	Mocowanie na szynie DIN zgodnie z DIN 43880 i IEC EN 50022
Montaż	Technopolimery
Materiał	V2 (wg UL94) i 850 °C (wg IEC 60695)
Klasa samogaszenia	125 °C
Temperatura badania metodą nacisku kuli	≥ 250 V
Oporność na prądy pełzające	Biały RAL 9016
Kolor	PGD1 (132x64 px) z podświetlaną klawiaturą
Wbudowany terminal	

Inne dane techniczne	P+(3,5)*****0** (bez wbudow. terminala): -40 do 70°C, 90% RH bez kondensacji (*)
Warunki robocze	P+(3,5)*****E** (z wbudow. terminalem): -20 do 60 °C, 90% RH bez kondensacji (*)
(*) z zainstalowanym mod. Ultracap: -40 do 60°C	
Warunki przechowywania	P+(3,5)*****E** (bez wbudow. terminala): -40 do 70 °C, 90% RH bez kondensacji
	P+(3,5)*****E** (z wbudow. terminalem): -30 do 70 °C, 90% RH bez kondensacji
	Modele z portem USB i/lub z modułem Ultracap: IP20 tylko dla panelu przedniego
	Modele bez portu USB i bez modułu Ultracap: IP40 tylko dla panelu przedniego

Stopień ochrony	2
Klasa zanieczyszczeń	Do zintegrowania z urządzeniami klasy I i/lub II w wersjach bez sterownika zaworu, klasy I w wersjach ze sterownikiem zaworu
Klasa ochrony przed porażeniem elektrycznym	PCB: PTI 250; materiał izolacyjny: PTI 175
Wskaźnik PTI materiałów izolacyjnych	Długi
Czas oddział. napiężeń elektr. na elementy izolacyjne	1C: 1Y dla wersji SSR
Tryb działania	Mikroprzełączniki
Tryb rozłączników/mikrowyłączników	Kategoria D (UL94-V2)
Kategoria wytrzymałości termicznej i ogniowej	80 000
Charakterystyka starzenia się (godziny pracy)	100 000 (EN IEC 60730-1); 30 000 (UL 60730)
Liczba automatycznych cykli pracy	2500 V
Znamionowe napięcie impulsowe	

Parametry elektryczne

Zasilanie	Wersje Small, Medium, Large, Extralarge: zastosować dedykowany zasilacz transformatorowy od 50 VA w klasie bezpieczeństwa II.
	Wersja z wbudowanym sterownikiem zaworu: zastosować dedykowany zasilacz transformatorowy 100 VA w klasie bezpieczeństwa II.

	Vac	P (Vac)	Vdc	P (Vdc)
Small, Medium, Large, Extralarge	24 Vac (+10/-15%), 50/60 Hz	45 VA	28...36 (-20/+10%) Vdc zewn. bezpiecznik 2,5 AT	30 W
Wersja z wbud. sterownikiem zaworu	zewn. bezpiecznik od 2,5 AT	90 VA	Niedozwolone	

▲ OSTRZEŻENIE: Patrz uwaga ⁽¹⁾ punkt "Ważne ostrzeżenia".

Lista zaciskowa	z męskimi/żeńskimi złączami wtykowymi
Przekrój kabla	min 0,5 mm ² - maks. 2,5 mm ²
Żegar z baterią	standardowy, precyzja 100 ppm
Brzeczki	aktywowane przez oprogramowanie, tylko z wbudowanym terminalem
Bateria	Litowa "guzikowa", typ CR2430, napięcie 3 Vdc (wymiar 24x3 mm)
Klasa i struktura oprogramowania	Klasa A
Kategoria ochrony przed przepięciami (CEI EN 61000-4-5)	Kategoria III
Urządzenie nie jest przeznaczone do trzymania w rękach podczas użytkowania	

Wejścia/Wyjścia (Uniwersalne wejścia/wyjścia:)			
Wejścia analogowe, dł. maks. = 30m, maksy. liczba	Small	Medium/Zerow. zaworu/Extralarge	Large
Czujniki: NTC (CAREL (-50 do 90°C; R/T 10 kΩ ±1% przy 25°C), NTC HT (0 do 150°C), PTC (6000...22000), PT500 (-100 do 300°C), PT1000 (-100 do 400°C)	5	8	10
Czujniki PT100 (-100 do 400°C)	2	3 (2 na U1...U5, 1 na U6...U8)	4 (2 na U1...U5, 1 na U6...U8, 1 na U9...U10)

sygnały 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) z czujników zasilanych przez sterownik	5	8	10
sygnały 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) zasilane zewnątrz	5	8	10

wejścia 0...20 mA /4...20 mA (*) czujników zasilanych ze sterownika	4	6: (maks. 4 na U1...U5, 3 na U6...U8)	6: (maks. 4 na U1...U5, 3 na U6...U8, 2 na U9...U10)
wejścia 0...20 mA /4...20 mA (*) zasilane zewnątrz	4	7: (maks. 4 na U1...U5, 3 na U6...U8)	9: (maks. 4 na U1...U5, 3 na U6...U8, 2 na U9...U10)

sygnały 0...5 V (*) z czujników proporcjonalnych zasilanych ze sterownika	5	6	6
Dokładność wejścia: ± 0,3 % pełnej skali (f.s.)			
Stała czasowa dla każdego wejścia: 0,5 s			
Klasyfikacja obwodów pomiarowych (CEI EN 61010-1): kategoria I			

wejścia 0...20 mA /4...20 mA (*) czujników zasilanych ze sterownika	4	6: (maks. 4 na U1...U5, 3 na U6...U8)	6: (maks. 4 na U1...U5, 3 na U6...U8, 2 na U9...U10)
wejścia 0...20 mA /4...20 mA (*) zasilane zewnątrz	4	7: (maks. 4 na U1...U5, 3 na U6...U8)	9: (maks. 4 na U1...U5, 3 na U6...U8, 2 na U9...U10)

sygnały 0...5 V (*) z czujników proporcjonalnych zasilanych ze sterownika	5	6	6
Dokładność wejścia: ± 0,3 % pełnej skali (f.s.)			
Stała czasowa dla każdego wejścia: 0,5 s			
Klasyfikacja obwodów pomiarowych (CEI EN 61010-1): kategoria I			

Wejścia cyfrowe bez opto., dł. maks. = 30 m, maks. liczba	Small	Medium/Zerow. zaworu/Extralarge	Large
styki beznapięciowe	5	8	10
szybkie wejścia cyfrowe: styk typu beznapięciowego, maks. prąd: 10 mA, maks. częstotliwość: 2 kHz i rozdzielczość: ±1 Hz	2	4 (maks. 2 na U1...U5, maks. 2 na U6...U8)	6 (maks. 2 na U1...U5, maks. 2 na U6...U8, 2 na U9...U10)

▲ OSTRZEŻENIE: Patrz uwaga ⁽²⁾ punkt "Ważne ostrzeżenia".

Wejścia analogowe bez opto. (maks. liczba), dł. maks. = 30 m	Small	Medium/Zerow. zaworu/Extralarge	Large
0...10 Vdc (*) (maks. prąd 2 mA)	5	8	10
PWM (wyjście 0/3,3 Vdc, maks. prąd 2 mA, częstotliwość: 2 kHz asynchronicznie, 100 Hz asynchronicznie)	5	8	10

Zasilanie czujników i terminala	
+VDC	Do zasilania aktywnych czujników można użyć 24/21 Vdc ± 10% (*) (P+5*/P+3*), dostępnego na zacisku +VDC (J2). Maksymalny dostarczany prąd wynosi 150 mA, z zabezpieczeniem przed zwarciami.
+5VREF	Do zasilania czujników proporcjonalnych 0 do 5 V użyć prądu 5 Vdc (*) (± 5%) dostępnego na zacisku +5VREF (J24). Maksymalny dostarczany prąd wynosi 60 mA.
Vterm	P+3*****. 21 Vdc ± 10% (*); P+5*****. 24 Vdc ± 10% (*) Służu do zasilania złącza zewnętrznego jako alternatywa dla złącza podłączonego do J10, Pmax = 1,5 W.

▲ OSTRZEŻENIE: Patrz uwaga ⁽³⁾ punkt "Ważne ostrzeżenia".

- Uwaga dotycząca wejść cyfrowych:
- Przewody czujników i wejść cyfrowych powinny być umieszczone możliwie jak najdalej od przewodów z obciążeniem indukcyjnym i kabli zasilających, aby uniknąć ewentualnych zakłóceń elektromagnetycznych. Nigdy nie prowadzić przewodów zasilających i przewodów sygnałowych w tych samych kanałach (również przewodów do paneli elektrycznych).
- W przypadku wejść napięcia stałego (24 Vdc) nie ma znaczenia, czy + lub - jest podłączony do zacisku wspólnego.
- Prąd zewnętrznego styku dla wejść cyfrowych musi być co najmniej równa 5 mA.

Wejścia cyfrowe - Wyjścia analogowe			
Wejścia cyfrowe (ID... IDH...)			
Typ	Z optoizolacją		
Dł. maks.	30 m		
	Small	Wejścia bez optoizolacji na 24 Vac lub 24 Vdc	Wejścia bez optoizolacji na 24 Vac lub 230 Vac (50 Hz)
	Medium/Zerow. zaworu/Extralarge	12	2
	Large	14	4
Maks. liczba			
Min. czas detekcji impulsów	Normalnie otwarty NO (otw-zam-otw)	200 ms	
wejścia cyfrowe	Normalnie zamknięty NC (zam-otw-zam)	400 ms	

Zasilanie wejść	Zewn.	IDH...: 230 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz ID...: 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz lub 28...36 Vdc (-20/+10%)
Klasyfikacja obwodów pomia. (CEI EN 61010-1):	Kategoria I: 24 Vac/Vdc (J5, J7, J20); Kategoria III: 230 Vac (J8, J19)	
Pobierany prąd wejść cyfrowych przy 24 Vac/Vdc		5 mA
Pobierany prąd wejść cyfrowych przy 230 Vac		5 mA

Wyjścia analogowe (Y...)

Typ	0...10 V optoizolowane na Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6 / PWM z korekcją fazy optoizolowane na Y3, Y4 (konfig. przez oprogramowanie)		
Dł. maks.	30 m		
Maks. liczba	Small/Medium/Zer sterownikiem zaworu/Extralarge	4	Y1...Y4 przy 0...10 V
	Large	6	Y1...Y6 przy 0...10 V
Zasilanie	Zewnętrzne	24 Vac (+10/-15%) lub 28...36 Vdc (+10/-20%) na VG(+), VGO(-) (klasa 2)	
Dokładność	Y1...Y6	± 2% pełnej skali	
Rozdzielczość	8 bit		
Czas stabilizacji	Y1...Y6	Od 1 s (szybkość narastania 10 V/s) do 20 s (szybkość narastania 0,5 V/s), wybór przez oprogramowanie	
Obciążenie maks.	1 kΩ (10 mA)		

▲ OSTRZEŻENIE: Patrz uwaga ⁽⁴⁾ punkt "Ważne ostrzeżenia".

Wyjścia cyfrowe NO..., NC...

Typ:	Min. prąd styku przełącznikowego: 50 mA.
Maks. liczba:	8: SMALL; 13: MEDIUM/ZE STEROWNIKIEM ZAWORU; 18: LARGE; 29: EXTRALARGE
Zakres izolacji	Wyjścia przełącznikowe mają różne charakterystyki w zależności od modelu sterownika. Wyjścia można podzielić na grupy. Przełączniki należące do tej samej grupy mają między sobą izolację funkcjonalną, więc działające na nie napięcie musi być takie samo. Między jedną a drugą grupą znajduje się izolacja wzmacniona, więc przełączniki mogą być poddawane działaniu różnych napięć. W każdym przypadku, pomiędzy każdym zaciskiem wyjść cyfrowych a resztą sterownika znajduje się podwójna izolacja.

Informacje na temat izolacji między grupami przełączników, typu przełącznika i przełączanej mocy znajdują się w instrukcji +0300020EN. Charakterystyka wyjść SSR znajduje się w instrukcji +0300020EN.

Model ze sterownikiem elektronicznego zaworu rozprężnego: patrz instrukcja +0300020EN.

Oznaczenie wejść / wyjść

Sterowniki pC05+ różnią się wielkością i są wyposażone w wejścia i wyjścia oraz układy zasilania aktywnych czujników, odpowiednie do różnych zastosowań. Cechy związane z wielkością to: maksymalna liczba i charakter wejść/wyjść; obecność lub brak zintegrowanego wyświetlacza; obecność zintegrowanego sterownika zaworu rozprężnego.

Oznac.	Typ sygnału	Oznaczenie	Typ sygnału
U...	Uniwersalne wejścia/wyjścia, konfigurowane za pomocą oprogramowania, np: Wejścia analogowe: - czujniki NTC, PTC, PT500, PT1000; czujniki PT100 - sygnały od 0 do 1 Vdc lub od 0 do 10 Vdc; sygnały od 0/4 do 20 mA - sygnały od 0 do 5 V dla czujników proporcjonalnych Wejścia cyfrowe (bez optoizolacji): - styki beznapięciowe (bez optoizolacji): - szybkie wejścia cyfrowe Wyjścia analogowe (bez optoizolacji): - sygnały od 0 do 10 Vdc; sygnały PWM	Y... Wejścia analogowe 0 do 10 Vdc, wyjścia PWM ID... Wejścia cyfrowe do 24 Vac lub 28 do 36 Vdc ID...H Wejścia cyfrowe do 230 Vac NO... Wyjścia przełącznikowe, styk zwrotny (NO) NC... Wyjścia przełącznikowe, styk zwrotny (NC) C... Wyjścia przełącznikowe, styk wspólny Tx/Rx, GND Port szeregowy	

Technical characteristics

Plastic case	Fitted on DIN rail as per DIN 43880 and IEC EN 50022
Installation	
Material	Technopolymers
Self-extinguishing	V2 (according to UL94) and 850 °C (according to IEC 60695)
Temperature for the ball pressure test	125 °C
Creeping current resistance	≥ 250 V
Colour	White RAL 9016
Built-in terminal	Type PGD1 (132x64 pixel) with backlight keyboard

Other specifications	
Operating conditions	P+(3,5)*****0** (no Built-in terminal): -40/70°C, 90% UR no-condensing (*)
(*) with Ultracap module installed: -40/60°C	P+(3,5)*****E** (with Built-in terminal): -20/60 °C, 90% UR no-condensing
Storage conditions	P+(3,5)*****0** (no Built-in terminal): -40/70 °C, 90% UR no-condensing
	P+(3,5)*****E** (with Built-in terminal): -30/70 °C, 90% UR no-condensing
	Models with USB port and/or with Ultracap module: IP20 in the front panel only
	Models without USB port and without Ultracap module: IP40 in the front panel only

Protection index	2
Control pollution situation	2
Class according to protection against electrical shocks	to be integrated into Class I and/or II appliances in the versions without valve driver, Class I in versions with valve driver
PTI of the insulating materials	PCB: PTI250, insulation material: PTI 175
Period of electrical stress on the insulat. parts	Long
Type of actions	1C; 1Y for SSR versions
Type of disconnection or microswitching	Micro-switching
Category of resistance to heat and fire	Category D (UL94-V2)
Aging characteristics (operational hours)	80.000
Number of automatic operating cycles	100.000 (EN IEC 60730-1); 30.000 (UL 60730)
Rated impulse voltage	2500 V

Electrical characteristics

Power supply	
Small, Medium, Large, Extralarge: use a dedicated safety transformer rated in Class 2 from 50 VA.	
Built-in driver: use a dedicated safety transformer rated in Class II type 100 VA.	

	Vac	P (Vac)	Vdc	P (Vdc)
Small, Medium, Large, Extralarge	24 Vac (+10/-15%), 50/60 Hz external fuse from 2.5 AT	45 VA	28...36 (-20/+10%) Vdc external fuse type 2.5 AT	30 W
Built-in driver		90 VA	Not allowed	

▲ WARNING: See note ⁽¹⁾ paragraph "Important Warnings".

Terminal block	with male/female plug-in connectors,
Cable section	min 0,5 mm ² - max 2,5 mm ²
Clock with battery	standard, precision 100 ppm
Buzzer	enabled by software, only with built-in terminal
Battery	Lithium "button" type code CR2430 voltage 3 Vdc (dimensions 24x3 mm)
Software class and structure	Class A
Surge protection category (CEI EN 61000-4-5)	Category III
Device not meant to be held in the hand when receiving power	

Inputs / Outputs (Universal inputs/outputs:)			
Analogue inputs, Lmax = 30m, maxim. number	Small	Medium/Built-in driver/Extralarge	Large
Probes: NTC (CAREL (-50/90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0/1150°C), PTC (6000...22000), PT500 (-100/300°C), PT1000 (-100/400°C)	5	8	10

PT100 probes (-100/400°C)	2	3 (2 su U1...U5, 1 su U6...U8)	4 (2 su U1...U5, 1 su U6...U8, 1 su U9...U10)
signals 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) from probes pow. by control	5	6	6
signals 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) powered externally	5	8	10
inputs 0...20 mA /4...20 mA (*) from probes powered by the control	4	6: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8)	6: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8, 2 su U9...U10)
inputs 0...20 mA /4...20 mA (*) powered externally	4	7: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8)	9: (max 4 su U1...U5, 3 su U6...U8, 2 su U9...U10)
signals 0...5 V (*) from raziom. probes pow. by control	5	6	6

Input precision: ± 0,3 % f.s.
Time constant for each input: 0,5 s
Classification of measuring circuits (CEI EN 61010-1): category I

Digital inputs not opt.-isolated, Lmax = 30 m, max. num.	Small	Medium/Built-in driver/Extralarge	Large
free contacts	5	8	10
fast digital inputs: type: free contact, max current: 10 mA, max freq.: 2kHz and resolution: ±1 Hz	2	4: (max 2 su U1...U5, max 2 su U6...U8)	6: (max 2 su U1...U5, max 2 su U6...U8, 2 su U9...U10)

▲ WARNING: See note ⁽²⁾ paragraph "Important Warnings".

Anal. outputs not opt.-isolated (max. nu.), Lmax = 30 m	Small	Medium/Built-in driver/Extralarge	Large
0...10 Vdc (*) (max current 2 mA)	5	8	10
PWM (output 0/3,3 Vdc, max. current 2 mA, frequency: 2kHz asynchronous, 100 Hz asynchronous)	5	8	10

Probe and terminal power supply

+VDC for supplying any active probes, the 24/21 Vdc ± 10% (*) (P+5*/P+3*) can be used, available to the +VDC (J2) terminal. The maximum deliverable current is 150 mA protected against short-circuits.

+5VREF for supplying the 0 to 5 V raziometric probes, use the 5 Vdc (*) (± 5%) available to the +5VREF(J24) terminal. The maximum deliverable current is 60 mA.

Vterm P+3*****. 21 Vdc ± 10% (*); P+5*****. 24 Vdc ± 10% (*)
To be used to power an external terminal as an alternative to the one connected to J10, Pmax = 1,5 W

▲ WARNING: See note ⁽³⁾ paragraph "Important Warnings".

- Note for digital inputs:
- separate the probe and digital input cables as much as possible from inductive loads and power cables, to avoid any electromagnetic disturbances. Never lay power cables and signal cables in the same cable conduits (including those for electrical panels);
- In the event of continuous voltage inputs (24 Vdc) it makes no difference whether the + or - is connected to the common terminal;
- the capacity of the external contact of the digital inputs must be at least equal to 5 mA;

Digital inputs - Analogue outputs

Digital inputs (ID... IDH...)			
Type	Optically-isolated		
Lmax	30 m		
		no. opt.-isolated inputs at 24 Vac or 24 Vdc	no. opt.-isolated inputs at 24 Vac or 230 Vac (50 Hz)
	Small	8	None
Maximum number	Medium/Built-in driver/ Extralarge	12	2
	Large	14	4
Minimum digital input pulse	Normally open (open-closed-open)	200 ms	
detection time	Normally closed (closed-open-closed)	400 ms	
Input power supply	Esterna	IDH...: 230 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz ID...: 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz o 28...36 Vdc (-20/+10%)	
Classification of measuring circuits (CEI EN 61010-1):	Category I: 24 Vac/Vdc (J5, J7, J20); Category III: 230 Vac (J8, J19)		
Absorbed current digital inputs at 24 Vac/Vdc			5 mA
Absorbed current digital inputs at 230 Vac			5 mA

Analogue outputs (Y...)

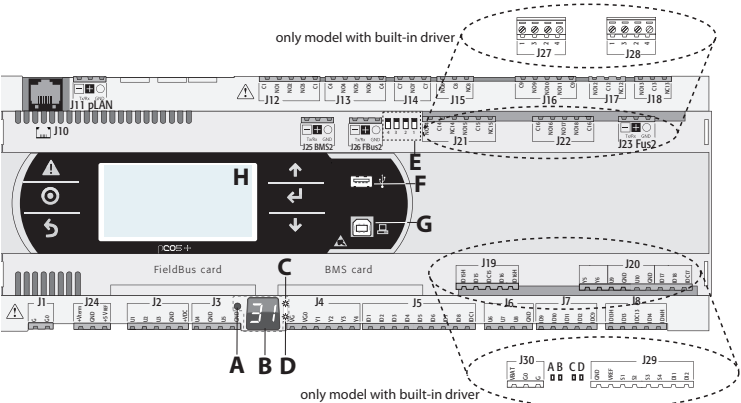
Type	0...10 V optically-isolated on Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6 / at cut-off (PWM) opt.-isolated on Y3, Y4 (configurable by softw.)			
Lmax	30 m			
Max number	Small/Medium/Built-in driver/Extralarge		4	Y1...Y4 a 0...10 V
	Large		6	Y1...Y6 a 0...10 V
Power supply	external	24 Vac (+10/-15%) o 28...36 Vdc (+10/-20%) su VG(+), VGO(-) (class 2)		
Precision	Y1...Y6	± 2% full scale		
Resolution	8 bit			
Settling time	Y1...Y6	From 1 s (slew rate 10V/s) a 20 s (slew rate 0.5V/s) selectable by SW		
Maximum Load	1 kΩ (10 mA)			

Zaciski przyłączeniowe

- 1 Złącza zasilania (G(+), G0(-))
- +Vterm: zasilanie dodatkowego terminala
- +5VREF: zasilanie czujników proporcjonalnych
- 2 Wejścia/wejścia uniwersalne
- +VDC: zasilanie aktywnych czujników
- 3 Przycisk ustawiania adresu pLAN, dodatkowy wyświetlacz, dioda LED
- 4 VG: zasilanie przy napięciu A (*) optoiz. wyjścia analogowego
- 5 VG0: zasilanie optoizolowanego wyjścia analogowego przy 0 Vac/Vdc
- 6 Wyjścia analogowe
- 7 ID: wejścia cyfrowe przy napięciu A (*)
- 8 IDH.: wejścia cyfrowe przy napięciu A (**)
- 9 IDH.: wejścia cyfrowe przy napięciu B (**)
- 10 Złącze telefoniczne pLAN dla terminala/do pobierania oprogramowania
- 11 Złącze wtykowe pLAN
- 12, 13, 14: Rezerwa
- 15 Wyjścia cyfrowe przekaźnikowe
- 16 Złącze BMS2
- 17 Złącze FieldBus2
- 18 Mikroprzełącznik wyboru FieldBus/BMS
- 19 Złącze FieldBus2
- 20 Złącze elektronicznego zaworu rozprężnego A
- 21 Złącze elektronicznego zaworu rozprężnego B
- 22 Złącze zewnętrznego modułu Ultracap
- 23 Wejścia analogowe i cyfrowe sterownika zewnętrznego
- 24 Dioda LED sygnalizacji stanu zaworu
- (*) Napięcie A: 24 Vac lub 28 do 36 Vdc
- (*) Napięcie B: 230 Vac - 50/60 Hz

KONSTRUKCJA

- A Przycisk wyboru adresu pLAN
- B Wyświetlacz adresu pLAN (*)
- C Dioda LED obecności zasilania
- D Dioda LED przeciążenia
- E FieldBus/BMS na mikroprzełączniku portu J26 (*)
- F Port hosta USB (Master) (*)
- G Port podrzędny USB (Slave, urządzenie) (*)
- H Główny wyświetlacz
- (*) dostępne w modelach P+5..., niedostępne w modelach P+3...



KLAWIATURA (WBUDOWANA I PGDE)

Objaśnienia	Opis	Podświetlenie	Funkcje
	Alarm	Biały/ Czerwony	• Naciśnięcie jednocześnie przycisku W GÓRĘ i zasilanie umożliwia zmianę adresu sterownika; • Naciśnięcie razem z Enter powoduje przejście do ekranu menu systemu.
	Prg	Biały/Zółty	-
	Esc	Biały	Powrót na wyższy poziom
	W GÓRĘ	Biały	• Naciśnięcie W GÓRĘ i ENTER umożliwia zmianę adresu terminala (tylko dla terminala PGDE); • Zwiększenie wartości.
	Enter	Biały	Potwierdzenie wartości
	W DÓŁ	Biały	• Naciśnięcie W GÓRĘ i ENTER umożliwia zmianę adresu terminala (tylko dla terminala PGDE); • Zmniejszanie wartości.
	Wybór adresu pLAN	-	• krótkie naciśnięcie: wyświetlenie adresu pLAN; • długie naciśnięcie (> 5s): procedura zmiany adresu pLAN.

Morsetti di collegamento

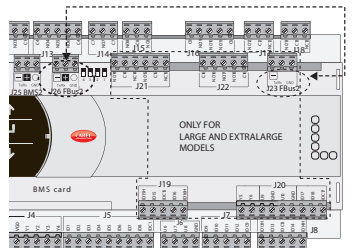
- 1 Power supply connectors (G(+), G0(-))
- +Vterm: additional terminal power supply
- +5VREF: power supply for raziometric probes
- 2 Universal inputs/outputs
- +VDC: power supply for active probes
- 3 pLAN address setup key, secondary display, LED
- 4 VG: power supply at voltage A (*) for optoisolat. analog output
- 5 VG0: power supply for optoisolat. analogue output at 0 Vac/Vdc
- 7 Analog outputs
- 8 ID: digital inputs at voltage A (*)
- 9 IDH.: digital inputs at voltage A (**)
- 10 IDH.: digital inputs at voltage B (**)
- 11 pLAN telephone connector for terminal/download application programme
- 12 pLAN removable connector
- 13, 14: Reserved
- 15 Relay digital outputs
- 16 BMS2 connector
- 17 FieldBus2 connector
- 18 FieldBus/BMS selector micro-switch
- 19 FieldBus2 connector
- 20 Electronic Valve A connector
- 21 Electronic Valve B connector
- 22 Connector for external Ultracap module
- 23 External driver analogue and digital inputs
- 24 Valve status signal LED
- (*) Voltage A: 24 Vac or 28 to 36 Vdc
- (*) Voltage B: 230 Vac - 50/60 Hz

STRUCTURE

- A pLAN address selection key
- B pLAN (*) address display
- C Power supply presence LED
- D Overcharge LED
- E FieldBus/BMS on port J26 micro-switch (*)
- F USB Host (master) Port (*)
- G USB Slave (device) port (*)
- H Main Display
- (*) available in P+5... models, not available in P+3... models

Porty szeregowe

Sterowniki pCO5+ posiadają drugi port szeregowy BMS na złączu J25 (BMS2) oraz drugi port FieldBus na złączu J26 (FBus2). W kartach pCO5+, w wersji Large i Extralarge, złącze J23 jest również obecne i oznaczone jako FBus2, tak jak w przypadku złącza J26. Z punktu widzenia zarządzania aplikacją, jest to w rzeczywistości ta sama linia szeregową i należy używać różnych adresów do urządzeń podłączonych do 2 złączy, natomiast z elektrycznego punktu widzenia, porty są niezależne (ustępka elektryczna na porcie J26 nie dotyczy J23). Patrz tabela specyfikacji technicznych.



PORTY SZEREGOWE

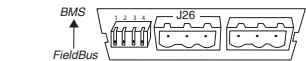
Port szereg.	Typ/złącza	Specyfikacje
"0"	pLAN/J10, J11	Zintegrowany na płycie głównej RS485 pLAN Bez optoizolacji Złącza: 6-droź, jack telefoniczny + 3-droź. złącze wtykowe, raster 5,08 Maks. długość: 500 m Maksymalna liczba podłączonych urządzeń: 32
"1"	Karta szeregową BMS 1	Nie jest zintegrowana na płycie głównej
"2"	FieldBus 1	Nie jest zintegrowana na płycie głównej
"3"	BMS 2/ J25	Zintegrowany na karcie głównej RS485 Slave Szeregowy optoizolowany/ bez optoizolacji (*) 3-droźne złącze wtykowe 5,08 Długość maks.: 1000 m
"4"	FieldBus 2 / J26 (oraz J23 w wersji Large i Extralarge)	Zintegrowany na karcie głównej RS485 Master/Slave (**) J23: bez optoizolacji, J26: optoizolowane/bez optoizolacji 3-droźne złącze wtykowe 5,08

Uwaga: używać skrętki ekranowanej AWG 20-22 dla +/-; (*) dostępne w 2 modelach; (**) konfigurowalne J26

Konfiguracja portu J26

Sterowniki pCO5+ są wyposażone w 4 mikroprzełączniki do konfiguracji portu szeregowego J26 (rysunek):

- wszystkie mikroprzełączniki w położeniu dolnym: port J26 ustawiany sprzętowo przez FieldBus;
- wszystkie mikroprzełączniki w położeniu górnym: port J26 ustawiany sprzętowo przez BMS (port szeregowy pozostaje jednak ustawiony na FieldBus2 na poziomie oprogramowania, czyli w środowisku programistycznym);
- Ustawienie fabryczne: port FieldBus.



Połączenie sieciowe między sterownikami

W pCO5+ dostępne są trzy typy portów szeregowych: pLAN, FieldBus i BMS. Port RS485 Fieldbus ma sprężetową konfigurację typu Master, podczas gdy port RS485 BMS ma sprężetową konfigurację typu Slave. Protokoły, które mają być używane na porcie RS485 Fieldbus, ze względu na charakter samego portu, są typu Master (Carel Master lub Modbus RTU Master), nawet jeżeli typ Slave (Carel Slave lub Modbus RTU Slave) może być używany w niektórych przypadkach z odpowiednimi rozwiązaniami. Podobnie, na porcie RS485 BMS używane są protokoły typu Slave, nawet jeżeli przy zastosowaniu odpowiednich środków możliwe jest użycie protokołów typu Master.

Uwaga: sieć pLAN jest siecią multi-master: każdy sterownik może być jednocześnie Master lub Slave.

Podłączanie terminala

Sterownik i terminal są połączone w sieci pLAN

1: POJEDYNCZY STEROWNIK PCO

Przy podłączaniu sterownika do terminala należy stosować się do następujących wymagań:

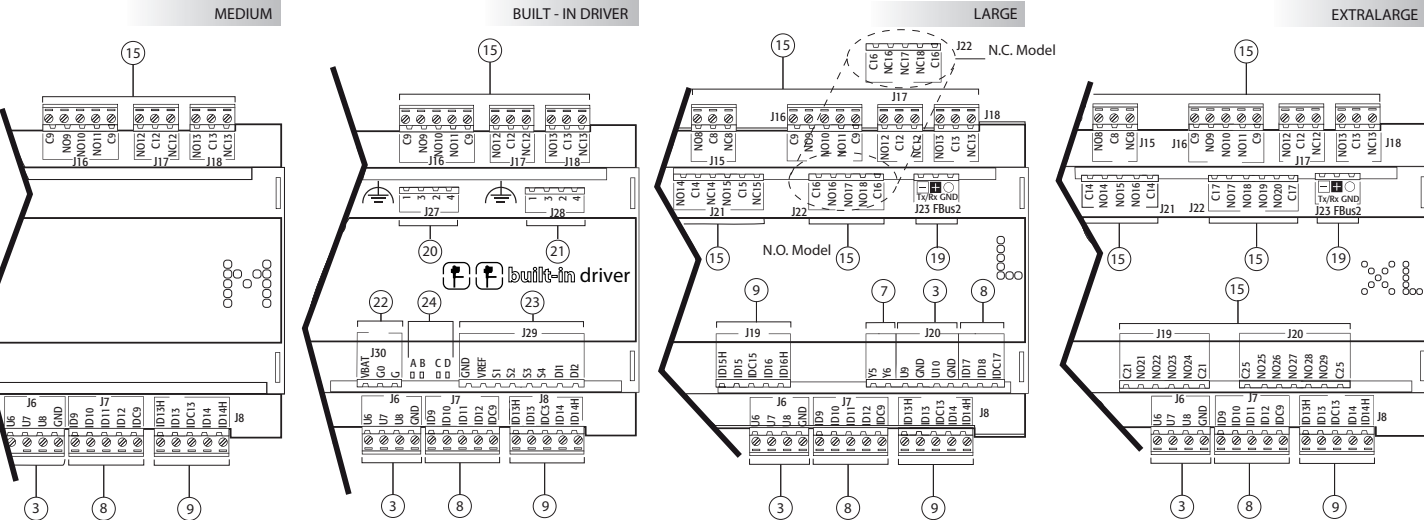
- Całkowita długość sieci pLAN nie może przekraczać 500m. Jeżeli więc terminal jest zdalny, długość kabla od terminala stanowi część całkowitej długości obliczeniowej.
- Nieekranowany kabel telefoniczny może być używany do maksymalnej długości 50 m. Jeżeli długość ta zostanie przekroczona, użyć kabla trójbiegunowego z ekranowaniem.
- Powyżej 200 m, zasilanie musi być dostarczone oddzielnie do terminala.
- Do tego samego sterownika pCO można podłączyć maksymalnie 3 terminale. Terminale muszą być tego samego typu (np. typ PGD1). 1 terminal jest zasilany przez sterownik, pozostałe dwa są zasilane zewnętrznym.
- Z wyjątkiem PGD1/PGD1/PGDE, pozostałe terminale są zasilane oddzielnie.

2: STEROWNIK PCO W SIECI PLAN

W przypadku terminala podłączonego do sterownika pCO, który jest następnie podłączony do innych sterowników w sieci pLAN, terminal jest zasilany bezpośrednio przez sterownik. Zwrócić szczególną uwagę, aby zapobiec podwójnemu zasilaniu terminala. W tym celu ustawić mostki J14 i J15 na karcie TCONNG000, przez którą można przerwać przepływ zasilania.

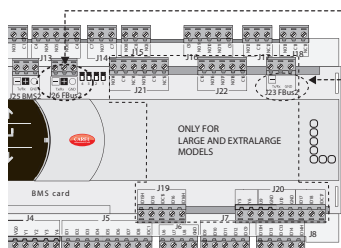
USTAWIANIE ADRESU TERMINALA I POŁĄCZENIA STEROWNIK-TERMINAL

Po ustawieniu adresu sterownika (patrz poprzedni punkt), w celu ustanowienia połączenia sterownik-terminal, ustawiony musi być adres terminala. Postępować zgodnie z procedurą opisaną w instrukcji +03000020EN.



Serial ports

pCO5+ controllers have a second BMS serial port on the J25 connector (BMS2) and a second FieldBus port on the J26 connector (FBus2). In the pCO5+ cards, version Large and Extralarge, the J23 is also present and is labeled FBus2 as for connector J26. From the point of view of the application management, it is, in fact, the same serial line and different addresses must be used for the devices connected to the 2 connectors, while from the electrical point of view, the ports are independent (an electrical failure on port J26 does not effect J23). See the technical characterist. table.



SERIAL PORTS

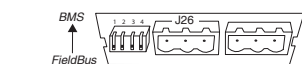
Serial	Type/connectors	Specifications
ZERO	pLAN/J10, J11	Integrated on main board RS485 pLAN Not optically-isolated Connectors: 6-way telephone jack + 3-way removable p. 5.08 Max length: 500 m Maximum number of connected devices: 32
ONE	BMS 1 Serial Card	Not integrated on main board
TWO	FieldBus 1 Serial Card	Not integrated on main board
THREE	BMS 2/ J25	Integrated on base card RS485 Slave Serial opt.isolated/not opto-isolated (*) 3-way removable connector 5.08 Maximum length: 1000 m
FOUR	FieldBus 2 / J26 (and J23 on Large and Extralarge version)	Integrated on base card RS485 Master/Slave (**) J23: not optically-isolated, J26: opt.-isolated/not opt.-isolated 3-way removable connector 5.08

Note: use twisted pair shielded cable AWG 20-22 for the +/-; (*) available in 2 models; (**) J26 configurable

Port J26 configuration

pCO5+ controllers are equipped with 4 micro-switches to configure the serial port J26 (figure):

- all micro-switches "DOWN": port J26 set with FieldBus hardware;
- all micro-switches "UP": port J26 set with BMS (The serial port, however, remains FieldBus2 at the software level inside the programming environment.) hardware;
- The Factory setting is: FieldBus port.



Network connection between controllers

In the pCO5+ there are three types of serials: pLAN, FieldBus and BMS. The RS485 Fieldbus port has Master type hardware while the RS485 BMS port has Slave type hardware. The protocols to be used on the RS485 Fieldbus port are, due to the nature of the port itself, Master type (Carel Master or Modbus RTU Master), even if Slave type (Carel Slave or Modbus RTU Slave) can be used in certain cases with the appropriate expedients. Similarly, on the RS485 BMS port, the protocols to be used are Slave type, even if with the appropriate expedients, Master-type protocols are possible.

Note: the pLAN network is multi-master: each controller can be Master or Slave at the same time.

Connecting the terminal

The controller and terminal are connect in the pLAN network

1: PCO SINGLE CONTROLLER

In connecting the controller to the terminal, the following requirements must be applied:

- the total length of the pLAN network must not exceed 500m. Therefore, if the terminal is remote, the length of the cable from the terminal is part of the total length computation;
- unshielded telephone cable can be used for a max. length of 50m. If this length is exceeded, us a tri-polar shielded cable;
- over 200 m, power supply must be provided separately to the terminal;
- a max. of 3 terminals can be connected to the same pCO controller. The terminals must be of the same type (e.g., type PGD1). 1 terminal is supplied by the controller, the other two are externally powered.
- except for PGD1/PGD1/PGDE, the other terminals are powered separately.

2: PCO CONTROLLER IN PLAN NETWORK

In the case of a terminal connected to a pCO controller which is then connected to other controllers in the pLAN network, the terminal is supplied directly by the controller. Pay close attention to prevent the terminal from receiving a double power supply. For this purpose, set jumpers J14 and J15 on the TCONNG000 card, through which the passage of the power supply can be interrupted

SETTING THE TERMINAL ADDRESS AND CONTROLLER-TERMINAL CONNECTION

After having set the controller address (see the previous paragraph), in order to establish the controller-terminal connection, the terminal address must be set. Follow the procedure described in user manual code +03000020EN.

WAŻNE OSTRZEŻENIA

Produkty CAREL to najnowocześniejsze urządzenia, których działanie opisane jest w dokumentacji technicznej dołączonej do produktu lub dostępnej do pobrania, również przed zakupem, ze strony www.carel.com. Klient (producent, projektant lub instalator wyposażenia końcowego) ponosi całkowitą odpowiedzialność i ryzyko związane z konfiguracją produktu, której celem jest uzyskanie oczekiwanych rezultatów dotyczących konkretnej instalacji końcowej i/lub sprzętu. Niewykonanie fazy analiz i testów, które są wymagane/wskazane w instrukcji obsługi, może spowodować nieprawidłowe działanie produktu końcowego, za co firma CAREL nie ponosi odpowiedzialności. Klient końcowy może korzystać z produktu wyłącznie w sposób opisany w jego dokumentacji. Odpowiedzialność firmy CAREL w odniesieniu do jej produktów jest ustalona w Ogólnych Warunkach Umów CAREL zamieszczonych na stronie internetowej www.carel.com i/lub w szczegółowych umowach zawieranych z Klientami.

OSTRZEŻENIE: Przewody czujników i sygnałów wejść cyfrowych powinny być umieszczone możliwie jak najdalej od przewodów z obciążeniem indukcyjnym i przewodów zasilających, aby uniknąć ewentualnych zakłóceń elektromagnetycznych. Nigdy nie prowadzić przewodów zasilających (w tym okablowania paneli szaf elektrycznych) w tych samych kanałach co przewody sygnałowe.

Utylizacja produktu:

Urządzenie (produkt) należy utylizować jako oddzielnie segregowane elementy, zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

⚠ Ostrzeżenie ⁽¹⁾: w przypadku pCO5+ z wbudowanym sterownikiem uzwojenie wtórne transformatora zasilającego (G0) musi być uziemione. Moduł Ultracap może być używany tylko jeżeli sterownik jest zasilany prądem zmiennym (24Vac).

⚠ Ostrzeżenie ⁽²⁾:

- zapewnić odpowiednie zabezpieczenia prądowe dla zasilanych zewnętrznie aktywnych czujników (0 do 1 V, 0 do 10 V, 0 do 20 mA, 4 do 20 mA), aby zapobiec nieodwracalnym uszkodzeniom sterownika, który wymaga utrzymywania prądu na poziomie <100 mA; czujniki proporcjonalne mogą być zasilane tylko przez sterownik;
- przy włączeniu zasilania uniwersalne wejścia/wejścia są zwarte do GND przez około 500 ms aż do końca konfiguracji.

⚠ Ostrzeżenie ⁽³⁾: jeżeli długość przekracza 10 m, należy użyć kabla z ekranowaniem podłączonym do uziemienia. Maksymalna dopuszczalna długość kabli nie może w żadnym wypadku przekroczyć 30 m.

⚠ Ostrzeżenie ⁽⁴⁾:

- jeżeli długość przekracza 10 m, należy użyć kabla z ekranowaniem podłączonym do uziemienia;
- inne wejścia tego samego typu lub napięcie zewnętrzne można podłączyć równolegle do wyjścia analogowego 0 do 10 VDC z izolacją optyczną. Powstałe napięcie jest wtedy wyższe. Podłączenie urządzeń uruchamiających posiadających wejścia napięciowe nie gwarantuje prawidłowego działania urządzenia.
- analogowe wyjścia VG-VG0 zasilik takim samym napięciem obecnym na G-G0; podłączyć G do VG i G0 do VG0. Dotyczy to zarówno prądu zmiennego, jak i stałego; w przypadku odcięcia wydajności (PWM) należy zwrócić uwagę, czy synchronizacja (przejście przez zero) jest pobierana z G/ G0 i tylko z 24Vac, a nie Vdc.

IMPORTANT WARNINGS

The CAREL product is a state-of-the-art product, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. - The client (builder, developer or installer of the final equipment) assumes every responsibility and risk relating to the phase of configuration the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. The lack of such phase of study, which is requested/indicated in the user manual, can cause the final product to malfunction of which CAREL can not be held responsible. The final client must use the product only in the manner described in the documentation related to the product itself. The liability of CAREL in relation to its own product is regulated by CAREL's general contract conditions edited on the website www.carel.com and/or by specific agreements with clients.

WARNING: separate as much as possible the probe and digital input signal cables from the cables carrying inductive loads and power cables to avoid possible electromagnetic disturbance. Never run power cables (including the electrical panel wiring) and signal cables in the same conduits.

Disposal of the product:

The appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force.

⚠ Warning ⁽¹⁾: for pCO5+ with built-in driver the secondary winding of the power supply transformer (G0) must be earthed. Ultracap module can be used only if the controller is powered by using alternating current (24Vac).

⚠ Warning ⁽²⁾:

- provide adequate current protection measures for externally powered active probes (0 to 1 V, 0 to 10 V, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA), to prevent irreparable damage to the controller, which must be maintained at < 100 mA; the raziometric probes can be powered only by the controller;
- at power on, universal inputs/outputs are short circuited to GND for about 500ms up to the end of the configuration.

⚠ Warning ⁽³⁾: if the length exceeds 10m, provide a shielded cabled with the shield earthed. In any case, the maximum length permitted is 30 m.

⚠ Warning ⁽⁴⁾:

- lengths > 10 m require a shielded cable with the shield earthed;
- other inputs of the same type or an external voltage can be connected in parallel to an optically-isolated analogue output type 0 to 10 Vdc. The resulting voltage is the higher one. Proper operation is not guaranteed if actuators with inputs under power are connected;
- supply analogue VG-VG0 outputs with the same voltage present on G-G0; connect G to VG and G0 to VG0. This is valid for both alternating and continuous current; in the event of cut-off outputs (PWM) please note that synchronization (zero crossing) is taken from G/G0 and only with 24Vac and not Vdc.