

# pCO<sup>3</sup>

electronic controller  
электронный контроллер

# CAREL



**(RUS)** Техническое описание

**(ENG)** Technical leaflet

**→ LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI ←**  
**→ READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS ←**

Интегрированные системы управления и энергосбережение

# Оглавление / Contents

---

<b>(RUS)</b>	<b>Техническое описание</b>	<b>3</b>
<b>(ENG)</b>	<b>Technical leaflet</b>	<b>11</b>

---

**(RUS)** **ВАЖНО!**  
Продукция компании CAREL разрабатывается по современным технологиям и все подробности работы и технические описания приведены в эксплуатационной документации, прилагающейся к каждому изделию. Кроме этого, технические описания продукции опубликованы на сайте [www.carel.com](http://www.carel.com). Вся ответственность и риски при изменении конфигурации оборудования и адаптации для соответствия конечным требованиям Заказчика полностью ложится на самого Заказчика (производителя, разработчика или наладчика конечной системы). Несоблюдение данного требования и указаний, приведенных в технических руководствах, может привести к порче оборудования и компания CAREL не несет ответственности за подобные поломки. Эксплуатация оборудования осуществляется только по назначению и в соответствии с правилами, изложенными в технической документации. Степень ответственности компании CAREL в отношении собственных изделий регулируется общими положениями договора CAREL, представленного на сайте [www.carel.com](http://www.carel.com) и/или дополнительными соглашениями, заключенными с заказчиками.

**(ENG)** **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](http://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](http://www.carel.com) and/or by specific agreements with clients.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контроллер рСО<sup>3</sup> представляет собой электронный контроллер на базе микропроцессора, аппаратно и программно совместимый с контроллерами семейства рСО<sup>2</sup>. Контроллер производится компанией CAREL в полном соответствии с требованиями европейской директивы RoHS и предназначен для применения в системах кондиционирования воздуха и охлаждения. Такие контроллеры очень универсальны и предусматривают гибкие возможности применения в зависимости от требований заказчика. Контроллеры рСО<sup>3</sup> работают под управлением программы и комплектуются набором контактов для подключения различных устройств (компрессоры, вентиляторы,...). Программа и текущие параметры хранятся во флэш-памяти и памяти E2PROM, таким образом, сохранность всех данных гарантируется даже при сбоях в электропитании без необходимости применения резервной батареи. Программу можно загрузить с компьютера (скорость передачи данных 28.8 kbps и 115.2 kbps) или специального ключа программирования. Кроме этого, контроллер рСО<sup>3</sup> предусматривает возможность подключения к сети рLAN (рCO Local Area Network) и, равно как другие контроллеры рСО<sup>3</sup>, к любым другим контроллерам семейства рCO sistema и терминалам семейства рGD. Все контроллеры, подключенные к сети рLAN, могут обмениваться данными (переменными, цифровыми или аналоговыми, в зависимости от используемого прикладного программного обеспечения) с высокой скоростью. Разрешается подключать до 32 устройств, включая контроллеры рCO и терминалы. Таким образом, обеспечивается эффективный обмен информацией. При установке опциональной платы контроллеры рСО<sup>3</sup> предусматривают возможность подключения по протоколу CAREL или Modbus к системам диспетчеризации/дистанционного обслуживания. Производитель также предлагает другие опциональные платы для подключения к системе диспетчеризации по другим интерфейсам, кроме RS485. Наконец, при помощи опциональной платы последовательного интерфейса контроллер можно подключить к низовой автоматике (например: клапаны, расширение ввода/вывода рCOe, приводы электронных клапанов...).

### Модельный ряд:

- SMALL, MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE NO и EXTRALARGE N.C.;
- с/без встроенного терминала;
- с дополнительной флэш-памятью и оптоизолированным портом рLAN;
- с/без цифровых выходов с твердотельными реле

Примечание: Прикладную программу можно загрузить во флэш-память при помощи ключа PCOS00AKY0, см. рис. 6; или компьютера через переходник USB-485 "CVSTDUTLFO" и утилиту "WINLOAD32" (приобретается в компании CAREL).

### Питание

Для электропитания одного контроллера рСО<sup>3</sup> требуется безопасный трансформатор класса 2, имеющий мощность не менее 50 ВА. Запрещается подключать контроллер рСО<sup>3</sup> и терминал (или группу контроллеров рСО<sup>3</sup> и терминалов) к одному источнику электропитания вместе с другими электрическими устройствами (пускателями и другими электромеханическими устройствами) внутри электрической панели. Если вторичная обмотка трансформатора заземлена, убедитесь, что провод заземления подсоединен к контакту G0. Это требование распространяется на все устройства, подсоединенные к контроллеру рСО<sup>3</sup>. При запитывании нескольких контроллеров рСО<sup>3</sup>, подключенных к сети рLAN, проверьте, что контакты G и G0 подсоединены (контакт G0 должен быть подсоединен на всех платах). Подробнее по подключению к сети рLAN и другим вопросам, пожалуйста, см. руководство CAREL рСО<sup>3</sup>.

### Опции Field Bus

оптоизолированный интерфейс 485	PCO100FD10
tLAN	PCO100TLN0
Belimo MPbus	PCO100MPB0
модем	PCOS00FD20
CAN hydronic	PCOS00HBF0

### Опции BMS

CANbus	PCOS00HBB0
485/Modbus	PCOS004850
модем	PCO100MDM0
плата Ethernet	PCO1000WB0

### Lon Works

LonWorks	FTT10	PCO10000F0
LonWorks	FTT10 стандартный профиль чилера	PCO10001F0

### Соединительные разъемы

Пример шифра: PCO3CON\*\*\*, см. описание в таблице:

PCO3CON	*	*	0
	0= винтовые 1= пружинные	S= small (малый) M= medium (средний) L= large (большой) Z= extra large N.O. (очень большой, НР контакты) C= extra large N.C. (очень большой, НЗ контакты)	

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Физические характеристики

Габариты	Модель SMALL, занимает место 13 модулей на DIN-рейке, размеры 110 x 227.5 x 60 мм
	Модели MEDIUM, LARGE и EXTRALARGE занимают место 18 модулей на DIN-рейке, 110 x 315 x 60 мм
Установка	DIN-рейка

### Пластиковый корпус

- устанавливается на DIN-рейку по стандартам DIN 43880 и CEI EN 50022;
- Материал: технополимер;
- огнепрочность: V0 (UL94) и 960°C (IEC 695);
- Прочность (испытание шариком): 125°C;
- Устойчивость к току утечки:  $\geq 250$  В;
- Цвет: серый, RAL7035.

### Настройка контрастности

Дисплей контроллера предусматривает возможность регулировки контрастности. Порядок настройки:

- одновременное нажатие кнопки Enter и Esc.
- удерживая кнопки нажатыми, кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ отрегулируйте контрастность (больше или меньше соответственно).

### Электрические параметры

Электропитание (контроллер с подключенным терминалом)	постоянный ток напряжением 28-36В +10/-20% и переменный ток напряжением 24В +10/-15%, 50-60Гц мощность потребления P не более 15Вт (от постоянного напряжения 24В) и P= 40ВА (от переменного напряжения 24В)
Клеммная колодка	съемные вилки/розетки, напряжение не более 250В переменного тока; сечение кабеля: мин. 0.5 мм <sup>2</sup> - макс 2.5 мм <sup>2</sup>
Центральный процессор	H852320,16 бит, 24 МГц
Память (FLASH MEMORY)	2+2 Мб. в старших моделях память 32Мб и выше
Память данных (статическое ОЗУ)	512 кб при 16 битах (296 кб БИОС; 216 кб для приложений)
Память параметров	13 кб при 16 битах (не более: 100,000 циклов записи на сегмент памяти) и дополнительно 32 кб E <sup>2</sup> prom (недоступно для сети pLAN)
Продолжительность рабочего цикла (для систем средней сложности)	0.2 с (стандарт)
Часы с батареей	стандартные

### Цифровые входы

Тип	оптическая изоляция			
Макс. количество	8, 14 или 18 для моделей SMALL, MEDIUM и EXTRALARGE NO и N.C., LARGE, см. ниже:			
		Кол-во оптоизолированных входов, 24 Vac 50/60 Hz или 24 Vdc	Кол-во оптоизолированных входов, 24 Vac/Vdc или 230 Vac (50/60 Гц)	Входы
	SMALL	8	нет	8
	MEDIUM/EXTRALARGE	12	2	14
LARGE	14	4	18	
Классификация измерительных цепей (IEC EN 61010-1)	Кат. I (J5, J7, J20) 24 Vac/Vdc			
	Кат. III (J8, J19) 230 Vac			

ВНИМАНИЕ: - 2230 Vac 50/60 Гц (10/-15%);

- два входа переменного тока напряжением 230/24В (J8 и J12) имеют общий полюс и, следовательно, либо оба 24 Vac/Vdc, либо оба 230 Vac. Между двумя входами имеется стандартная изоляция;
- контакты "-" входов постоянного тока подсоединяются к общему контакту.

Примечание: во избежание электромагнитных наводок не рекомендуется прокладывать кабели датчиков и цифровые сигнальные линии вблизи силовых кабелей и кабелей индуктивных нагрузок.

### Аналоговые входы

Преобразование аналогового сигнала	10-битный АЦП, встроенный в ЦП
Тип	<b>универсальный:</b> (входы B1, B2, B3, B6, B7, B8) датчик температуры CAREL NTC (-50 до 90 °C; R/T 10 кΩ при 25°C), НТ NTC от 150°C, напряжение: 0-1Vdc, 0-5В логометрический или 0-10 Vdc, ток: 0 до 20 мА или 4 до 20 мА, выбирается через ПЮ. Сопротивление входа при 0 - 20 мА= 100Ω <b>пассивный:</b> (входы B4, B5, B9, B10) датчик температуры NTC CAREL (см. универсальный тип), PT1000 (-100 до 200°C; R/T 1000 Ω при 0°C) или сухой цифровой входной контакт (5мА), выбирается через ПЮ;
Макс. количество	5, 8 и 10 для моделей SMALL, MEDIUM и EXTRALARGE N.O., LARGE и EXTRALARGE N.C. соответственно
Временная константа каждого входа	0.5 с
Точность	$\pm 0.3\%$ полного значения шкалы
Классификация измерительных цепей (IEC EN 61010-1)	Категория I

ВНИМАНИЕ: Для питания активных датчиков предусмотрено питание 21В постоянного тока на клемме +VDC (J2). Максимальный ток 150 мА, защита от короткого замыкания. Для питания логометрических датчиков 0-5В используется клемма +5vrf (I<sub>max</sub>: 60мА), контакт J24.

## Аналоговые выходы

Тип	0-10В постоянного тока, оптоизолированный
Макс. количество	4,4 и 6 для моделей SMALL, MEDIUM и EXTRALARGE N.O./N.C, LARGE соответственно
Питание	внешнее, переменный или постоянный ток напряжением 24В
Разрешение	8 бит
Максимальная нагрузка	1 кΩ (10mA)
Точность	± 2% полного значения шкалы на выходах: Y1,Y2,Y3 и Y4 -2%/+5% полного значения шкалы на: Y5 и Y6

## Цифровые выходы

Тип	Реле
Макс. количество	8: SMALL; 13: MEDIUM; 18: LARGE; 27: EXTRALARGE N.C.; 29: EXTRALARGE N.O.

Требования см. на рис. 3 и 5 (ссылки NO\*, NC\* и C\*). Выходы с перекидными контактами находятся отдельно (иначе говоря, без общих полюсов для разных выходов). Группы, насчитывающие от 2 до 5 выходов, имеют 2 "общих" полюса для удобства установки. Убедитесь, что ток, проходящий через общие контакты, не превышает номинального тока каждого отдельного контакта, а именно 8А.

Изоляция | Выходы могут разбиваться на группы. Между группами (ячейки в таблице) сделана двойная изоляция. Примечание: реле одной группы должны иметь одинаковое питание (переменный ток напряжением 24В или 230В).

Состав групп	Модель	Реле с одинаковой изоляцией						
	SMALL Тип реле	1...7 типа А	8 типа А	-	-	-	-	-
MEDIUM Тип реле	1...7 типа А	8 типа А	9...13 типа А	-	-	-	-	-
LARGE Тип реле	1...7 типа А	8 типа А	9...13 типа А	14...18 типа А	-	-	-	-
EXTRALARGE N.O. Тип реле	1...7 типа А	8 типа А	9...13 типа А	14...16 типа В	17...20 типа В	21...24 типа В	25...29 типа В	-
EXTRALARGE N.C. Тип реле	1...7 типа А	8 типа А	9...13 типа А	14...16 типа С	17...20 типа С	21...24 типа С	25...27 типа С	-
<b>Примечание:</b> изоляция между реле в отдельных ячейках таблицы стандартная, а между группами двойная.								
Перекидные контакты	1: SMALL (8 реле); 3: MEDIUM и EXTRALARGE N.O./N.C. (8,12 и 13 реле); 5: LARGE (8, 12, 13, 14 и 15 реле)							
Коммутация	<b>Внимание:</b> релейные выходы имеют разные характеристики в зависимости от модели контроллера pCO <sup>3</sup>							
	Реле типа А	<u>тип реле:</u> <u>сертификат pCO<sup>3</sup>:</u>	1 полюс, 2 направления (SPDT), 2000 BA , 250 Vac, 8 A резистивная UL873: 2.5 A резистивная, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, ресурс C300 (30000 циклов) EN 60730-1: 2 A резистив., 2 A индуктив., cosφ= , 0,6,2(2) A (100000 циклов)					
	Реле типа В	<u>тип реле:</u> <u>сертификат pCO<sup>3</sup>:</u>	1 полюс, 2 направления (SPDT), 1250 BA , 250 Vac, 5A резистивная UL873:1 A резистивная, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, ресурс D300 (30000 циклов) EN 60730-1: 1 A резистивная, 1 A индуктивная, cosφ= 0,6,1 (1) A (100000 циклов)					
	Реле типа С	<u>тип реле:</u> <u>сертификат pCO<sup>3</sup>:</u>	1 полюс, 2 направления (SPDT), 1250 BA , 250 Vac, 5A резистивная UL873:1 A резистивная, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, ресурс D300 (30000 циклов) EN 60730-1:1 A резистивная, 1 A индуктивная, cosφ= 0,6,1 (1) A (100000 циклов)					
Выходы твердотельных реле (опции для определенных моделей)	1: SMALL (выход 7); 2: MEDIUM (выходы 7 и 12); 3 или 4: LARGE (выходы 7, 12 и 14 или 7, 12, 14 и 15) Рабочее напряжение: 24Vac/Vdc; Максимальный ток нагрузки = 0,5А; Максимальный ток импульсной нагрузки = 1,2А. Если для нагрузки требуется более сильный ток, используйте внешнее твердотельное реле. Для питания внешних нагрузок используется тот же источник питания, что и для контроллера pCO (подсоединяется к контактам G/G0); согласно инструкциям компании Carel, он всегда должен быть отдельным и не использоваться для питания других устройств на электрической панели (например, контакторов, катушек и так далее). Проверьте, что кабели нагрузки максимально короткие и проложены вдали от кабелей питания. Схемы соединений см. в руководстве pCOSistema, шифр +03000091Т							

## Сечение кабелей и размер AWG

AWG	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Ток
20	0,5	2
15	1,5	6
14	2,5	8

## Разъем сети rLAN/пользовательского терминала

Тип	асинхронный, полудуплекс, RS485
Скорость передачи данных	62.5 Kbps или 115.2 Kbps (выбирается через программное обеспечение)
Разъем терминала	6-контактный телефонный (J10)
Разъем сети rLAN/графического терминала/ терминала ARIA	3-контактный разъем (J11)

Максимальное расстояние между контроллером pCO и пользовательским терминалом см. в таблице.

Тип кабеля	Расстояние	Питание
Телефонный	50 м	от контроллера pCO (150 мА)
Экранированный AWG24	200 м	от контроллера pCO (150 мА)
Экранированный AWG20/22	500 м	отдельное питание через TCONN6J000

При использовании экранированного кабеля AWG20/22 максимальное расстояние между двумя контроллерами pCO<sup>3</sup> будет 500 метров.

Примечание:

- можно подсоединить не более одного терминала (pCOT, pCOL, pGDO, pGDI) или два терминала, но придется выключить подсветку дисплеев. Одна из моделей контроллера pCO3 имеет оптоизолированный разъем для подключения сети pLAN.
- графический терминал и терминал Aria всегда запитываются от отдельных источников питания.
- питание +21 Vdc на контакте +Vterm (J24) можно использовать для питания внешнего терминала с мощностью потребления не более 2 Вт. Помимо терминала, подсоединенного к разъему J10, можно еще подсоединить только один терминал (например, терминал PLD или ARIA).

## Другие характеристики

Условия хранения	-40 до 70 °C, 90% отн. влажность, без конденсата
Условия работы	-25 до 70 °C, 90% отн. влажность, без конденсата
Класс защиты	IP20, лицевая панель IP40
Степень загрязнения окружающей среды	2
Класс безопасности (электрический разряд)	интегрируется в устройства класса 1 и/или системы класса 2
Коэффициент РТИ изоляционных материалов	Печатная плата: РТИ250; изоляционный материал: РТИ 175
Период электр. напряженности между изолирующими частями	продолжительный
Тип действия	1С
Тип рассоединения или микрокоммутации	микрокоммутация
Термо- и огнестойкость	категория D (UL94-V0)
Стойкость к скачкам напряжения	категория II
Характеристики старения (часы наработки)	80,000
Кол-во циклов автоматической коммутации	100,000 (EN 60730-1); 30,000 (UL 873)
Структура и класс ПО	класс А
Устойчивость к скачкам напряжения (IEC EN 61000-4-5)	категория III
Устройства не классифицируются как "ручное"	

## ВНИМАНИЕ

- при использовании в местах с сильной вибрацией (1.5 мм, полный размах, 10/55 Гц), закрепите хомутами кабели, подсоединенные к контроллеру pCO<sup>3</sup>, примерно на расстоянии 3 см от разъемов;
- если изделия применяются в промышленных условиях (по стандарту EN 61000-6-2), длина отводящих кабелей не должна превышать 30 метров;
- контроллер устанавливается в соответствии с требованиями стандартов и действующих нормативов страны;
- из соображений безопасности контроллер размещается изнутри электрической панели, таким образом, доступными остаются только дисплей и клавиатура;
- все соединения низкого напряжения (аналоговые и цифровые входы 24Vac/Vdc, аналоговые выходы, соединения последовательной шины, питание) должны защищаться от главной питающей сети усиленной или двойной изоляцией;
- в случае отказа запрещается пытаться отремонтировать контроллер самостоятельно. Обращайтесь в сервисные центры компании CAREL;
- в жилых помещениях рекомендуется подключать терминал к контроллеру pCO<sup>3</sup> экранированным кабелем.

## ГАБАРИТЫ

Габариты моделей рСО<sub>3</sub> MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. и N.C.

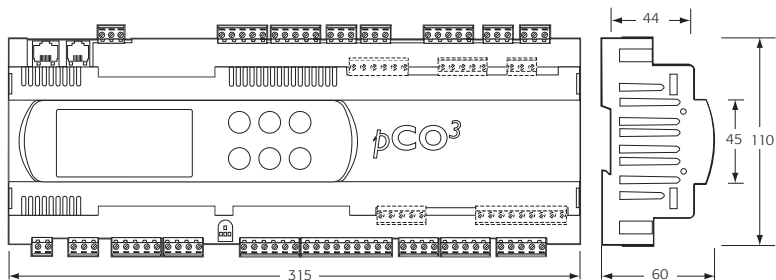


Рис. 4

Габариты модели рСО<sub>3</sub> SMALL

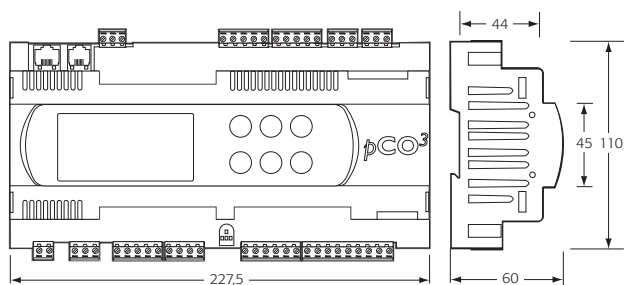


Рис. 5

## СЕРТИФИКАТЫ

- стандарт CEI EN 50155: "Железные дороги - электронное оборудование для подвижных составов";
- UL 873 и C22.2, № 24-93: "Оборудование для регулирования и индикации температуры";
- Нормативы ЕС 37/2005 от 12 Января, 2005; в частности, если электронный контроллер имеет стандартные датчики Carel NTC, он соответствует требованиям стандарта EN13485 по части "Термометров для измерения температуры воздуха в системах, предназначенных для хранения и торговли замороженными, глубоко замороженными и охлажденными продуктами и мороженым"

## ЗАМЕЧАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ: СРАВНЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ PCO<sup>3</sup> И PCO<sup>2</sup>

- Контроллеры семейства PCO<sup>3</sup> не имеют разъем для подключения ключа PCO201KEY0. Поэтому, для программирования контроллеров применяется новый ключ Smart Key (PCO500AKY0), доступен в продаже с сентября 2005 года. Если ключа нет, можно использовать программу WinLoad версии 3.35 или выше:



Рис. 6

- Прикладную программу нельзя запустить с ключа Smart Key;
- в отличие от контроллеров PCO<sup>2</sup>, в новых контроллерах нет предохранителя между контактами J1 и J2. Все контроллеры семейства PCO<sup>3</sup> имеют встроенную плавкую защиту по питанию. Внешний предохранитель не требуется;
- имеется дополнительный контакт J24 (вместо предохранителя) для питания логотметрических датчиков (+5 VREF) и контакт 20 Vdc для питания дополнительного терминала, например, терминала ARIA (TAT\*\*\*\*), вместо одного стандартного;
- в первых образцах контроллеров PCO<sup>3</sup> контакт J11 (для подключения к сети pLAN) имел шаг 3.81 вместо 5.08 как на контроллерах PCO<sup>2</sup>;
- светодиоды возле микропереключателей настройки сетевого адреса (pLAN) теперь находятся между разъемами J3 и J4;
- красный светодиод перегрузки питания датчика теперь отсутствует

### Симулятор контроллера PCO<sup>3</sup>:

При проверке контроллера PCO<sup>3</sup> с помощью симулятора обратите внимание, что симулятор PCO<sup>2</sup> нельзя использовать вместо симулятора PCO<sup>3</sup>. По вопросам приобретения обращайтесь в компанию CAREL.



## Порядок настройки адреса терминала и контроллера

### Настройка адреса контроллера

Контроллер PCO<sup>3</sup> НЕ имеет микропереключателей настройки сетевого адреса (pLAN). Поэтому, адрес вводится через программу, как и в случае контроллеров PCO<sup>1/2</sup>.

Порядок настройки:

- выключите контроллер PCO<sup>3</sup>;
- подготовьте стандартный терминал CAREL, адрес должен быть выставлен на 0 (это не требуется при использовании встроенного терминала PCO<sup>3</sup>). Подробнее см. следующий параграф;
- подсоедините терминал к контроллеру PCO<sup>3</sup>;
- отсоедините все сетевые устройства (pLAN) от контроллера PCO<sup>3</sup> (контакт J11);
- включите контроллер PCO<sup>3</sup>, одновременно нажав кнопки ВВЕРХ и АLARM. Для встроенного терминала комбинация кнопок аналогичная.

На терминалах PCOT используйте комбинацию кнопок  и .

- спустя несколько секунд появится следующее окно:

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

- чтобы ввести адрес, просто выберите его кнопками ВВЕРХ и ВНИЗ, а затем нажмите кнопку ENTER;
- теперь, введите адрес pLAN терминала и настройте сетевые параметры pLAN.

### Настройка адреса терминала

#### Терминал pCO/pCOT

Адрес настраивается микропереключателями на задней панели терминала.

#### Терминал pGD0/1/2/3

По умолчанию адрес 32.

Перед настройкой адреса терминала, необходимо подсоединить его через телефонный разъем.

Чтобы включить режим настройки, одновременно нажмите и удерживайте кнопки  $\downarrow \uparrow$  5 секунд (даже, если терминал уже включен). Это применимо для всех моделей. Появится следующее окно, а курсор будет мигать в левом верхнем углу:

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

- чтобы изменить адрес терминала (настройку адреса дисплея), нажмите кнопку  $\downarrow$  теперь, курсор встанет на поле адреса (nn).
- кнопкам  $\uparrow \downarrow$  введите адрес и нажмите кнопку  $\downarrow$ . Если введенное значение отличается от ранее сохраненного, появится нижеприведенное окно и новое значение сохранится в постоянной памяти.

```
Display address
changed
```

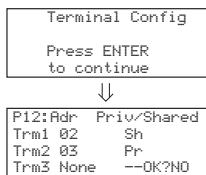
Если в поле nn стоит значение 0, терминал будет обмениваться данными с контроллером PCO<sup>3</sup> по протоколу "point-to-point" (не pLAN), а поле "I/O Board address: xx" не появится, потому что в нем нет необходимости.



## PCO<sup>3</sup>: назначение списка частных и общих терминалов

Чтобы изменить список терминалов, связанных с каждым отдельным контроллером PCO<sup>3</sup>:

- запустите режим настройки, нажав кнопки ↓↑, как было описано выше;
- нажмите и удерживайте кнопку ↓, пока курсор не перейдет на поле xx (адрес платы ввода/вывода);
- кнопками ↓↑ выберите адрес платы PCO<sup>3</sup>. Отображаются значения только действующих (подключенных) контроллеров PCO<sup>3</sup>. Если сеть pLAN не работает или ни один контроллер PCO<sup>3</sup> не подсоединен, поле изменить будет нельзя (будет отображаться прочерк “—”);
- нажмите кнопку ↓ снова, чтобы перейти к следующим окнам:



- кнопка ↓ служит для перемещения курсора между полями, а кнопки ↓↑ предназначены для изменения значения текущего поля. Поле P: xx означает адрес выбранного контроллера; в качестве примера, приведенного на рисунке, выбран адрес 12;
- чтобы выйти из режима настройки с сохранением данных, в поле “OK ?” выберите Yes и нажмите кнопку ↓.

Поля колонки “Adr” показывают адреса терминалов, привязанных к контроллеру PCO<sup>3</sup> с адресом 12, а колонка Priv/Shared показывает тип терминала.

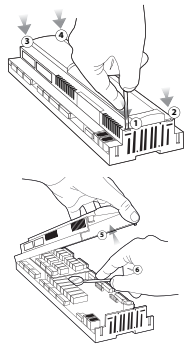
**Важно:** терминалы pGD нельзя сконфигурировать как “Sp” (общий принтер) потому что они не имеют выхода принтера. Если терминал пребывает в бездействии (нет нажатий кнопок) более 30 секунд, происходит автоматический выход из режима настройки без сохранения изменений.

## ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ WINLOAD, ФАЙЛЫ BOOT И BIOS

Рекомендуется использовать последнюю версию программы WinLoad. Поддержка контроллеров PCO<sup>3</sup> реализована в программе WinLoad версии 3.35, которую можно скачать по адресу <http://ksa.carel.com>. Начиная с версии 3.36 скорость загрузки Bios и прикладных программ в контроллеры PCO<sup>3</sup> увеличена до 115200 бит/сек со стандартных 28800 бит/сек. Повышение скорости происходит автоматически и не требует изменения пользователем каких-либо параметров. Файлы BIOS и BOOT контроллера PCO<sup>3</sup> представляют собой специальные файлы, которые отличаются от файлов BIOS и BOOT контроллеров PCO<sup>1</sup> и PCO<sup>2</sup>. Следовательно, эти файлы нельзя загружать в контроллеры PCO<sup>2</sup> и, соответственно, файлы BOOT и BIOS контроллеров PCO<sup>1</sup> и PCO<sup>2</sup> нельзя загружать в контроллеры PCO<sup>3</sup>.

## УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

- Запрещается выбрасывать изделие в обычные мусорные баки; обращайтесь в специализированные центры утилизации.
- Изделие содержит батарею, которую необходимо снять и утилизировать отдельно по соответствующим инструкциям
- Неправильная эксплуатация или утилизация изделия может нанести вред здоровью людей и окружающей среде;
- Следует использовать государственные или частные системы сборки и переработки отходов, установленные государственными законами.
- Наказание за незаконную утилизацию электрических и электронных изделий устанавливается государственными органами надзора за ликвидацией отходов.





## CHARACTERISTICS

pCO<sup>3</sup> is a microprocessor-based electronic controller compatible in both hardware and software terms with the pCO<sup>2</sup> family. Developed by CAREL in compliance with the European RoHS directives, it provides a solution for many applications in the air-conditioning and refrigeration sectors. It ensures absolute versatility, allowing specific products to be created to customer request.

pCO<sup>3</sup> runs the control program, and is fitted with the set of terminals required for connection to the devices (compressors, fans...). The program and the parameters are saved to FLASH-MEMORY and E<sup>2</sup>prom, ensuring they are stored even in the event of power failures (without requiring a backup battery).

The program can be loaded using a PC (28.8 kbps and 115.2 kbps) or the special programming key. pCO<sup>3</sup> also allows connection to the pLAN (pCO Local Area Network) and can be connected, as well as to other pCO<sup>3</sup> controllers, to all the other controllers in the pCO sistema and all the pGD family terminals. All the controllers in the pLAN can exchange information (variables, digital or analogue, depending on the application software used) at high transmission speed. Up to 32 units can be connected, including pCO controllers and terminals, so as to share the information effectively. The connection to the supervisor/telemaintenance serial line, via the CAREL or Modbus™ communication protocol over the RS485 standard, is performed by inserting an optional serial board in the pCO<sup>3</sup>.

Other optional cards can be used to connect to a supervisor via standards other than RS485. Finally, the serial field bus interface, using the optional board, ensures connection to the field devices controlled (for example: valves, pCOe I/O expansions, electronic valve drivers...).

### Versions available:

- SMALL, MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. and EXTRALARGE N.C.;
- with or without Built-In terminal;
- with additional flash memory and optically-isolated pLAN;
- with or without solid state relay (SSR) digital outputs.

Note: the application software can be downloaded to the flash memory using the smart key PCOS00AKY0, see Fig. 6; or a PC using the USB-485 adapter "CVSTDUTLFO" and the "WINLOAD32" program, to be ordered from CAREL.

### Power supply

A Class II safety transformer with a minimum rating of 50 VA must be used in the installation to supply just one pCO<sup>3</sup> controller. The power supply to the μ pCO<sup>3</sup> controller and terminal (or pCO<sup>3</sup> controllers and terminals) should be separated from the power supply to the other electrical devices (contactors and other electromechanical components) inside the electrical panel. If the secondary of the transformer is earthed, make sure that the earth wire is connected to terminal G0. This is true for all the devices connected to the pCO<sup>3</sup>. If powering more than one pCO<sup>3</sup> board connected in the pLAN network, make sure that the references G and G0 are observed (the reference G0 must be maintained for all the boards). If using the pLAN network and for further explanations and information, please refer to the CAREL manual pCO<sup>3</sup>.

### Field Bus options

optically isolated 485	PCO100FD10
tLAN	PCO100TLN0
Belimo MPbus	PCO100MPB0
modem	PCOS00FD20
CAN hydronic	PCOS00HBF0

### BMS options

CANbus	PCOS00HBB0
485/Modbus	PCOS004850
modem	PCO100MDM0
Ethernet board	PCO1000WB0

### LonWorks

LonWorks	FTT10	PCO10000F0
LonWorks	FTT10 standard chiller profile	PCO10001F0

### Connectors

Example of coding: PCO3CON\*\*\*, see the following table for the description:

<b>PCO3CON</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>0</b>
	0= screw 1= spring	S= small M= medium L= large Z= extra large N.O. C= extra large N.C.	

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

### Mechanical characteristics

dimensions	SMALL version fitted on 13 DIN rail modules, 110 x 227.5 x 60 mm MEDIUM, LARGE and EXTRALARGE version fitted on 18 DIN rail modules, 110 x 315 x 60 mm
installation	DIN rail

### Plastic case

- fitted on DIN rail according to DIN 43880 and CEI EN 50022 standards;
- material: technopolymer;
- flame retardancy: V0 (UL94) and 960°C (IEC 695);
- ball pressure test: 125°C;
- resistance to creeping current:  $\geq 250$  V;
- colour: grey RAL7035;

### Adjust the contrast

In graphic-diaply version is possible to adjust the costrast. To do this:

1. press the Enter and Esc buttons together;
2. holding the two buttons, use UP or Down to adjust the contrast as required (increase or decrease respectively).

### Electrical specifications

power supply (controller with terminal connected)	28 TO 36 Vdc +10/-20% and 24 Vac +10/-15% 50 to 60 HZ maximum power input P= 15 W (24 Vdc power supply), P= 40 VA (24 Vac)
terminal block	with plug-in male/female connectors, max voltage 250 Vac; cable cross-section: min. 0.5 mm <sup>2</sup> - max 2.5 mm <sup>2</sup>
CPU	H8S2320, 16 bit, 24 MHz
memory (FLASH MEMORY)	2+2 MB; in the extended versions further memory of 32 MB or higher
data memory (static RAM)	512 kB at 16 bit (296 kB BIOS; 216 application sw)
parameter data memory	13 kB at 16 bit (max. limit: 100,000 writes per memory location) and a further 32 kB E <sup>2</sup> prom (not available to the pLAN)
working cycle duration (applications of average complexity)	0.2 s (typical)
clock with battery	standard

### Digital inputs

type	optically-isolated			
maximum number	8, 14, 18, respectively on the SMALL, MEDIUM and EXTRALARGE N.O and N.C., LARGE boards, according to the combinations shown below:			
		optoinsulated input no. to 24 Vac 50/60 Hz or 24 Vdc	optoinsulated input no. to 24 Vac/Vdc or 230 Vac (50/60 Hz)	inputs
	SMALL	8	none	8
	MEDIUM/EXTRALARGE	12	2	14
	LARGE	14	4	18
classification of the measuring circuits (CEI EN 61010-1)	Category I (J5, J7, J20) 24 Vac/Vdc Category III (J8, J19) 230 Vac			

WARNINGS: - 230 Vac 50/60 Hz (10/-15%);

- the two 230/24 Vac inputs present on J8 and J12 have the same common pole and consequently will be both 24 Vac/Vdc or both 230 Vac. Basic insulation between the two inputs;
- for DC inputs, connect the negative pole to the common terminal.

Note: separate as much as possible the probe and digital input signal cables from the cables carrying the inductive loads and the power cables, to avoid possible electromagnetic disturbance.

### Analogue inputs

analogue conversion type	10 bit A/D converter in the CPU <b>universal:</b> (inputs B1, B2, B3, B6, B7, B8) CAREL NTC temperature sensor (-50T90°C; R/T 10 k $\Omega$ at 25°C), HT NTC 0T150°C, voltage: 0 to 1 Vdc, 0 to 5 V ratiometric or 0 to 10 Vdc, current: 0 to 20 mA or 4 to 20 mA, selectable via software. Input resistance in 0 to 20 mA= 100 $\Omega$ <b>passive:</b> (inputs B4, B5, B9, B10) CAREL NTC temp. sensor (see universal type), PT1000 (-100T200°C; R/T 1000 $\Omega$ at 0°C) or voltage-free digital input (5 mA), selectable via software;
maximum number	5, 8, 10, on the SMALL, MEDIUM and EXTRALARGE N.O., LARGE and EXTRALARGE N.C. boards respectively
time constant for each input	0.5 s
precision	$\pm 0.3$ % of full scale
classification of the measuring circuits (CEI EN 61010-1)	Category I

WARNING: the 21 Vdc available at the +Vdc terminal (J2) can be used to power any active probes, the maximum current is 150 mA, thermally protected against short-circuits. To supply the ratiometric 0 to 5 V probes, use the +5VREF (Imax: 60 mA) present at terminal J24.

## Analogue outputs

type	0 to 10 Vdc optically-isolated
maximum number	4, 4, 6, on the SMALL, MEDIUM and EXTRALARGE N.O./N.C., LARGE boards respectively
power supply	external 24 Vac/Vdc
resolution	8 bit
maximum load	1 k $\Omega$ (10 mA)
precision	$\pm$ 2 % of end scale on outputs: Y1, Y2, Y3 and Y4 -2%/+5% of end scale on: Y5 and Y6

## Digital outputs

type	relay
maximum number	8: SMALL; 13: MEDIUM; 18: LARGE; 27: EXTRALARGE N.C.; 29: EXTRALARGE N.O.

For the requirements refer to Figs. 3 to 5 (reference NO\*, NC\* and C\*). Note the presence of outputs with changeover contacts kept separately (that is, without the poles shared between different outputs). Groups from 2 to 5 outputs have 2 "common" poles for easy assembly. Make sure that the current running through the common terminals does not exceed the rated current of each individual terminal, that is 8A.

Insulation distance	the outputs can be divided into groups. There is double insulation between groups (between cells in the table). Note: the relays in the same group must have the same power supply (24 or 230 Vac).
---------------------	--

Makeup of the groups	version	relays with same insulation							
SMALL	1...7	8	-	-	-	-	-	-	-
Type of relay	A type	A type							
MEDIUM	1...7	8	9...13	-	-	-	-	-	-
Type of relay	A type	A type	A type						
LARGE	1...7	8	9...13	14...18	-	-	-	-	-
Type of relay	A type	A type	A type	A type					
EXTRALARGE N.O.	1...7	8	9...13	14...16	17...20	21...24	25...29		
Type of relay	A type	A type	A type	B type	B type	B type	B type		
EXTRALARGE N.C.	1...7	8	9...13	14...16	17...20	21...24	25...27		
Type of relay	A type	A type	A type	C type	C type	C type	C type		

**Note:** the relays in the individual cells of the table have basic insulation between them, while between groups (cell-cell) there is double insulation.

Changeover contacts	1: SMALL (relè 8); 3: MEDIUM e EXTRALARGE N.O./N.C. (relè 8, 12 e 13); 5: LARGE (relè 8, 12, 13, 14 e 15)
---------------------	---

Switchable power	<b>warning:</b> the relay outputs have different characteristics according to the model of pCO <sup>3</sup>
relay type A	<b>type of relay:</b> SPDT, 2000 VA, 250 Vac, 8 A resistive <b>pCO<sup>3</sup> approval:</b> UL873: 2.5 A resistive, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 pilot duty (30000 cycles) EN 60730-1: 2 A resistive, 2 A inductive, $\cos\phi=0.6$ , 2(2) A (100000 cycles)
relay type B	<b>type of relay:</b> SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5 A resistive <b>pCO<sup>3</sup> approval:</b> UL873: 1 A resistive, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30000 cycles) EN 60730-1: 1 A resistive, 1 A inductive, $\cos\phi=0.6$ , 1(1) A (100000 cycles)
relay type C	<b>type of relay:</b> SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5 A resistive <b>pCO<sup>3</sup> approval:</b> UL873: 1 A resistive, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30000 cycles) EN 60730-1: 1 A resistive, 1 A inductive, $\cos\phi=0.6$ , 1(1) A (100000 cycles)

SSR outputs (optional on the models where featured)	1: SMALL (output 7); 2: MEDIUM (outputs 7 & 12); 3 or 4: LARGE (outputs 7, 12 & 14 or 7, 12, 14 & 15) Operating voltage: 24 Vac/Vdc; Maximum load current = 0,5A; Maximum pulse load current = 1,2A. If the load requires a higher current, use an external SSR. To power external loads, use the same power supply as the pCO (connected to terminals G/G0); as specified by Carel, this must always be dedicated and not in common with the power supply to other devices on the electrical panel (such as contactors, coils, etc.). Make sure that the load connection cables are as short as possible and away from power cables. For the connection diagrams see the pCOSistema manual +0300009IT.
---	---

## Relation between AWG and wire cross-section

AWG	Cross-section (mm <sup>2</sup> )	Current
20	0,5	2
15	1,5	6
14	2,5	8

## pLAN network/user terminal connection

type	RS485 half-duplex asynchronous
transmission speed	62.5 Kbps or 115.2 Kbps, selectable via software
terminal connector	6 pin telephone (J10)
pLAN network/graphic terminal/aria terminal connector	3 pin plug-in connector (J11)

The maximum distance between the pCO and user terminal is shown in the following table.

cable type	power supply distance	power supply
telephone	50 m	taken from the pCO (150 mA)
AWG24 shielded cable	200 m	taken from the pCO (150 mA)
AWG20/22 shielded cable	500 m	separate power supply via TCONN6J000

The maximum distance between two pCO<sup>3</sup> controllers with AWG20/22 shielded cable is 500 m.

Note:

- a maximum of one terminal (pCOT, pCOI, pGDO, pGD1) can be connected, or two terminals but without using the backlighting on display. One version of the pCO<sup>3</sup> features optically-isolated connection to the pLAN network.
- the graphic terminal and aria terminal should be always powered with a separate power supply.
- the 21 Vdc present at +Vterm (J24) can be used to power an external terminal with a maximum input of 2 W. Only one terminal can be connected (for example PLD terminal or ARIA terminal) in addition to the one connected to terminal J10.

## Other specifications

storage conditions	-40T70 °C, 90% RH non-condensing
operating conditions	-25T70 °C, 90% RH non-condensing
index of protection	IP20, IP40 front panel only
environmental pollution	2
class according to protection against electric shock	to be incorporated into Class I and/or II appliances
PTI of the insulating materials	PCB: PTI250; insulation material: PTI 175
period of stress across the insulating parts	long
type of action	1C
type of disconnection or microswitching	microswitching
category of resistance to heat and fire	category D (UL94 - V0)
immunity against voltage surges	category II
ageing characteristics (operating hours)	80,000
no. of automatic operating cycles	100,000 (EN 60730-1); 30,000 (UL 873)
software class and structure	Class A
category of immunity to voltage surges (CEI EN 61000-4-5)	Category III

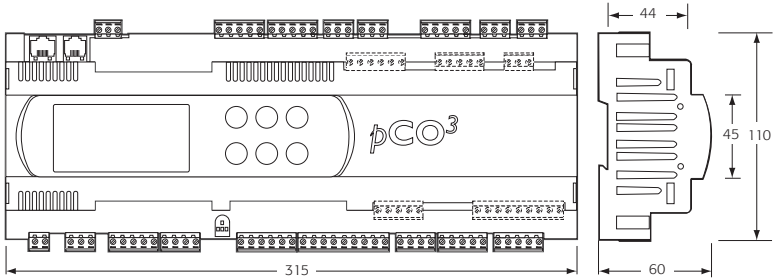
The device is not designed to be hand-held

## WARNING

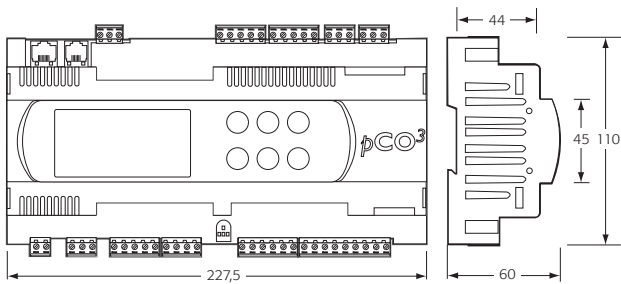
- for applications subject to strong vibrations (1.5 mm pk-pk 10/55 Hz), secure the cables connected to the  $\mu$  pCO<sup>3</sup> using clamps placed around 3 cm from the connectors
- If the product is installed in industrial environments (application of the EN 61000-6-2 standard) the length of the output connections must be less than 30 m.
- installation must be performed according to the standards and legislation in force in the country where the appliance is used;
- for safety reasons the appliance must be housed inside an electrical panel, so that the only accessible part is the display and the control keypad;
- all the very low voltage connections (analogue and digital inputs at 24 Vac/Vdc, analogue outputs, serial bus connections, power) must have reinforced or double insulation from the mains;
- in the event of malfunctions do not attempt to repair the appliance, but rather contact the CAREL service centre;
- in domestic environments, the connection cable between the pCO<sup>3</sup> and the terminal must be shielded.

## DIMENSIONS

Dimensions pCO<sub>3</sub> MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. and N.C.



Dimensions pCO<sub>3</sub> SMALL



## PRODUCT CERTIFICATION

- CEI EN 50155 standard: "Railway applications – Electronic equipment used on rolling stock";
- UL 873 and C22.2 No. 24-93: "Temperature-Indicating and -Regulating Equipment";
- EC regulations 37/2005 of 12 January 2005; in particular, if the electronic controller is fitted with standard Carel NTC probes, it is compliant with standard EN13485 on "Thermometers for measuring the air temperature in applications on units for the conservation and sale of refrigerated, frozen and deep-frozen food and ice cream".

## PRELIMINARY NOTES FOR THE INSTALLER: COMPARISON BETWEEN pCO<sup>3</sup> AND pCO<sup>2</sup>

- the pCO<sup>3</sup> family controllers do not have the connector using the programming key code PCO201KEY0. To program the controller, use the new Smart Key (PCOS00AKY0) available from September 2005. Otherwise use WinLoad ver. 3.35 and higher:



Fig. 6

- An application cannot be run from the Smart Key;
- unlike the pCO<sup>2</sup>, there is no fuse between J1 and J2. All pCO<sup>3</sup> family controllers have an internal thermal protector on the power supply. No external fuse is required;
- a further terminal J24 (in place of the fuse) is provided for the power supply to the ratiometric probes (+5 VREF), as well as 20 Vdc to supply a secondary terminal, such as the aria terminal (TAT\*\*\*), in alternative to the standard one;
- the terminal J11 (connection to the pLAN network) in the first prototypes of the pCO<sup>3</sup> only has a pitch of 3.81, rather than the 5.08 on the pCO<sup>2</sup>;
- the LEDs near the dipswitches for setting the pLAN address have been moved between connectors J3 and J4;
- the red probe power supply overload LED has been removed.

### pCO<sup>3</sup> simulator:

If testing the pCO<sup>3</sup> with a simulator, note that the pCO<sup>3</sup> simulator cannot be used in place of the pCO<sup>2</sup> simulator. Contact CAREL for the availability of the latter.



## Procedure for setting the address of the controller and terminal

### Setting the address of the controller

The pCO<sup>3</sup> controller does NOT have dipswitches for setting the pLAN address. The address must be set by software, as for the pCO<sup>1/AS</sup>.

The procedure is as follows:

- switch the pCO<sup>3</sup> off;
- prepare a standard Carel terminal with the address set to 0 (not necessary if the pCO<sup>3</sup> Built-In terminal is used). For this operation, see the following paragraph;
- connect the terminal to the pCO<sup>3</sup>;
- disconnect any other devices connected in the pLAN from the pCO<sup>3</sup> (terminal J11);
- switch the pCO<sup>3</sup> on, pressing the UP + ALARM buttons at the same time. This combination of buttons is the same on the built in terminal.

- Alternatively, on the PCOT terminals, use the combination of the  and  buttons.
- after a few seconds, the following screen will be displayed:

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

- to modify the address simply use the UP and DOWN buttons and then press ENTER to confirm.
- now set the pLAN address of the terminal and configure the pLAN network.

### Setting the address of the terminal

#### pCOI/pCOT terminal

The address of the terminal is set using the DIPSWITCHES on the rear of the terminal.

#### pGD0/1/2/3 terminal

The default value of the address is 32.

The address of the terminal can only be set after having connected the power supply via the telephone connector.

To enter configuration mode, press the  $\downarrow\uparrow$  buttons at the same time (even when the terminal is already on), in all the versions, for at least 5 seconds; the following screen will be displayed, with the cursor flashing in the top left corner:

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

- to modify the address of the terminal (display address setting) press the  $\downarrow$  button once: the cursor will move to the address field (nn).
- use the  $\uparrow\downarrow$  buttons to select the desired value, and confirm by pressing the  $\downarrow$  button. If the value selected is different than the value saved previously, the screen shown below will be displayed, and the new value will be saved to permanent memory.

```
Display address
changed
```

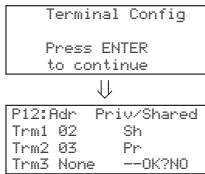
If the field nn is set to the value 0, the terminal will communicate with the pCO<sup>3</sup> controller using the "point-to-point" protocol (not pLAN) and the "I/O Board address: xx" field will not be displayed, as it no longer has meaning.



### pCO<sup>3</sup>: assigning the list of private and shared terminals

At this stage, to modify the list of terminals associated with each individual pCO<sup>3</sup> board, proceed as follows:

- enter configuration mode by pressing the ↓↑ buttons, as described in the previous paragraph;
- press the ↓ button until the cursor reaches the field xx (I/O board address) ;
- use the ↓↑ buttons to select the desired address of the pCO<sup>3</sup> board. The values that can be selected refer to the pCO<sup>3</sup> boards that are effectively on line. If the pLAN network is not operating correctly, or alternatively no pCO<sup>3</sup> board is connected, the field will not be able to be modified and will only show “—”;
- pressing the ↓ button again displays the following screens in sequence:



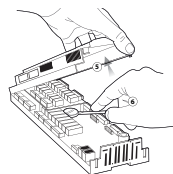
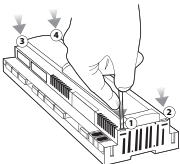
- here too the ↓ button moves the cursor from one field to another, and the ↓↑ buttons change the value of the current field. The field P:xx shows the address of the board selected; in the example shown in figure, the address 12 has been selected;
- to exit the configuration procedure and save the data, select the field “OK ?” and set to Yes, then confirm by pressing the ↓ button. The fields in the “Adr” column represent the addresses of the terminals associated with the pCO<sup>3</sup> board address 12, while the Priv/Shared column indicates the type of terminal.

**Important:** the pGD terminals cannot be configured as “Sp” (shared printer), as they do not have the printer output. If the terminal remains inactive (no button pressed) for more than 30 seconds, the configuration procedure is automatically ended without saving any changes.

### NOTES ON USING WINLOAD, BOOT AND BIOS

The most recent version of WinLoad should always be used. Management of the pCO<sup>3</sup> is supported by WinLoad version 3.35, available at <http://ksa.carel.com>. From version 3.36, the download speed for the Bios and the application to the pCO<sup>3</sup> has been increased to 115200 bit/s from the standard speed of 28800 bit/s, however this change does not require any new settings by the user.

The pCO<sup>3</sup> BIOS and the BOOT are specific files, and different from the pCO<sup>1</sup> and pCO<sup>2</sup> BIOS and BOOT files. Consequently, these cannot be loaded onto the pCO<sup>3</sup>, and, obviously, the pCO<sup>1</sup> and pCO<sup>2</sup> BOOT and BIOS cannot be loaded onto the pCO<sup>3</sup>.



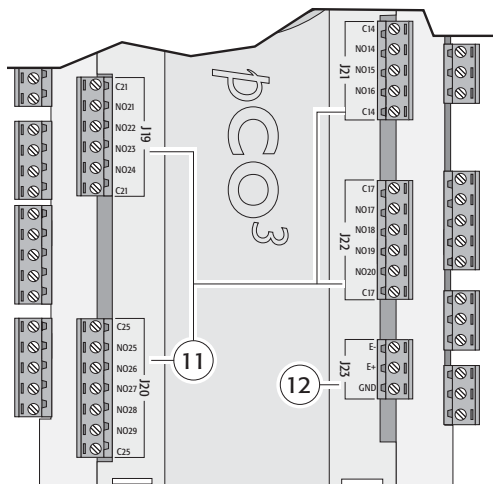
### GUIDELINES FOR DISPOSAL

- Do not dispose of the product as municipal waste; it must be disposed of through specialist waste disposal centres.
- The product contains a battery that must be removed and separated from the rest of the product according to the instructions provided, before disposing of the product.
- Improper use or incorrect disposal of the product may have negative effects on human health and on the environment.
- The public or private waste collection systems defined by local legislation must be used for disposal.
- In the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.





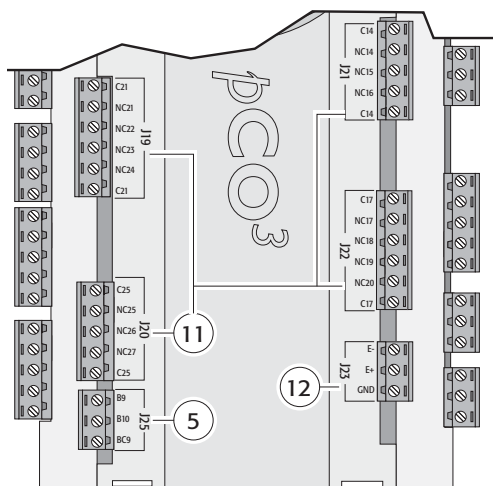
## Модель EXTRA LARGE N.O. / EXTRA LARGE N.O. Version



## Позиции (рис. 3 - 5)

- |     |   |
|-----|---|
| 1.  | разъем питания [G (+), G0 (-)];   |
| 2.  | желтый светодиод питания и три светодиода сетей pLAN;                                     |
| 3.  | дополнительное питание (не более 200mA) терминала и логометрических датчиков 0-5B;        |
| 4.  | входы: универсальные NTC, 0-1В, логометрические 0-5В, 0-10В, 0-20mA, 4-20mA аналоговые;   |
| 5.  | входы: пассивный NTC, PT1000, аналоговый ВКЛ/ВЫКЛ;  |
| 6.  | аналоговые входы напряжения 0-10В;  |
| 7.  | цифровые входы 24 Vac/Vdc;  |
| 8.  | цифровые входы 230 Vac или 24 Vac/Vdc;  |
| 9.  | разъем дисплея терминала (внешняя панель с прямыми сигналами);                            |
| 10. | разъем для всех стандартных терминалов серии pCO и загрузки прикладных программ           |
| 11. | цифровые релейные выходы;   |
| 12. | разъем платы расширения входов/выходов;   |
| 13. | разъем pLAN   |
| 14. | крышка места установки дополнительной платы диспетчеризации последовательного интерфейса; |
| 15. | крышка места установки дополнительной платы;  |
| 16. | крышка места установки дополнительной служебной платы;                                    |
| 17. | встроенный терминал (ЖКД, кнопки и светодиоды);   |

## Модель EXTRALARGE N.C. / EXTRALARGE N.C. Version

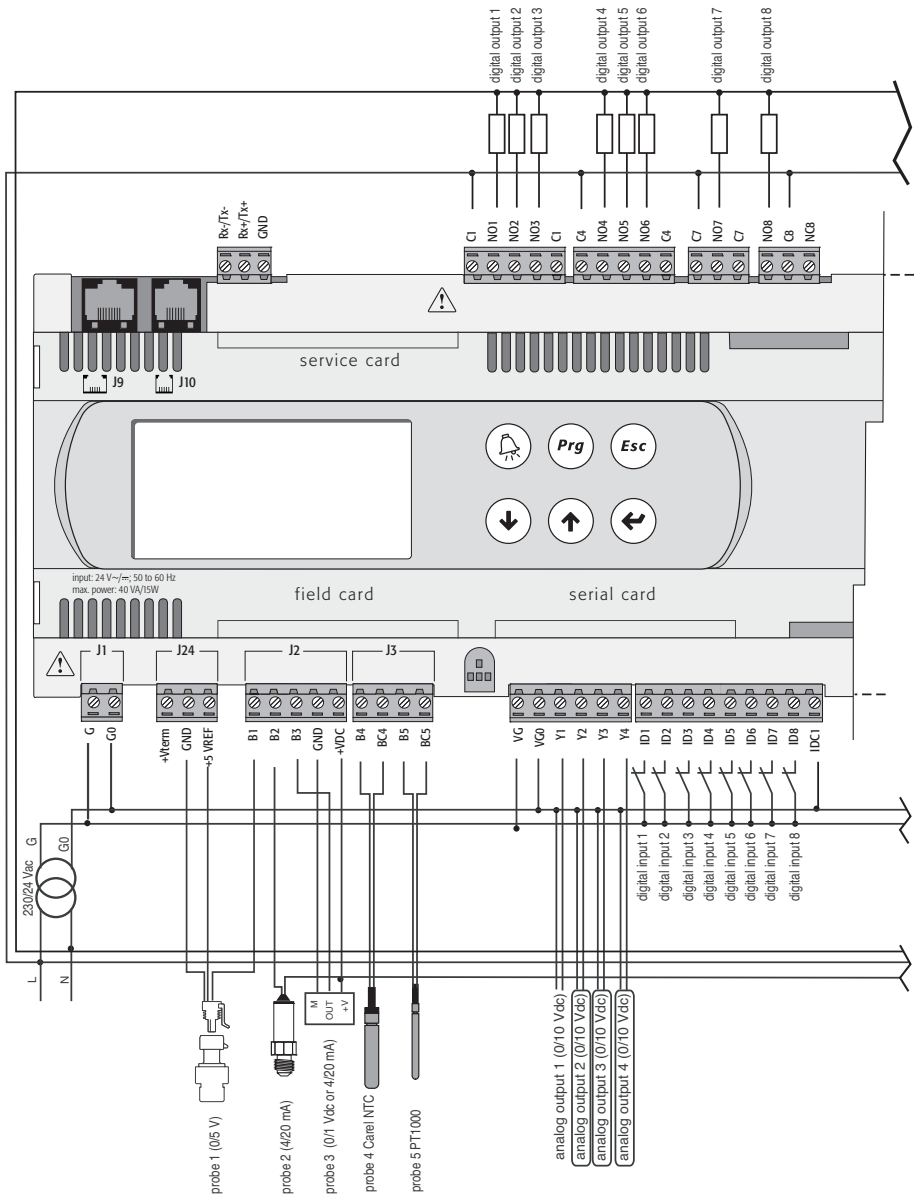


## Key (Figs. 3 to 5)

- |     |   |
|-----|---|
| 1.  | power supply connector [G (+), G0 (-)];   |
| 2.  | yellow power LED and 3 LEDs for the pLAN networks;  |
| 3.  | additional power supply (max. 200 mA) for the terminal and 0 to 5 V ratiometric probes;           |
| 4.  | universal NTC, 0 to 1 V, 0 to 5 V ratiometric, 0 to 10 V, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA analogue inputs; |
| 5.  | passive NTC, PT1000, ON/OFF analogue inputs;  |
| 6.  | 0 to 10 V analogue outputs;   |
| 7.  | 24 Vac/Vdc digital inputs;  |
| 8.  | 230 Vac or 24 Vac/Vdc digital inputs;   |
| 9.  | connector for terminal display (external panel with direct signals);                              |
| 10. | connector for all the standard pCO series terminals and for downloading the application software; |
| 11. | digital relay outputs;  |
| 12. | connector for the I/O board expansion;  |
| 13. | pLAN connector;   |
| 14. | cover for inserting the optional supervisor serial board;   |
| 15. | cover for inserting the optional field board;   |
| 16. | cover for inserting the optional service board;   |
| 17. | Built-In terminal (LCD, buttons and LEDs).  |

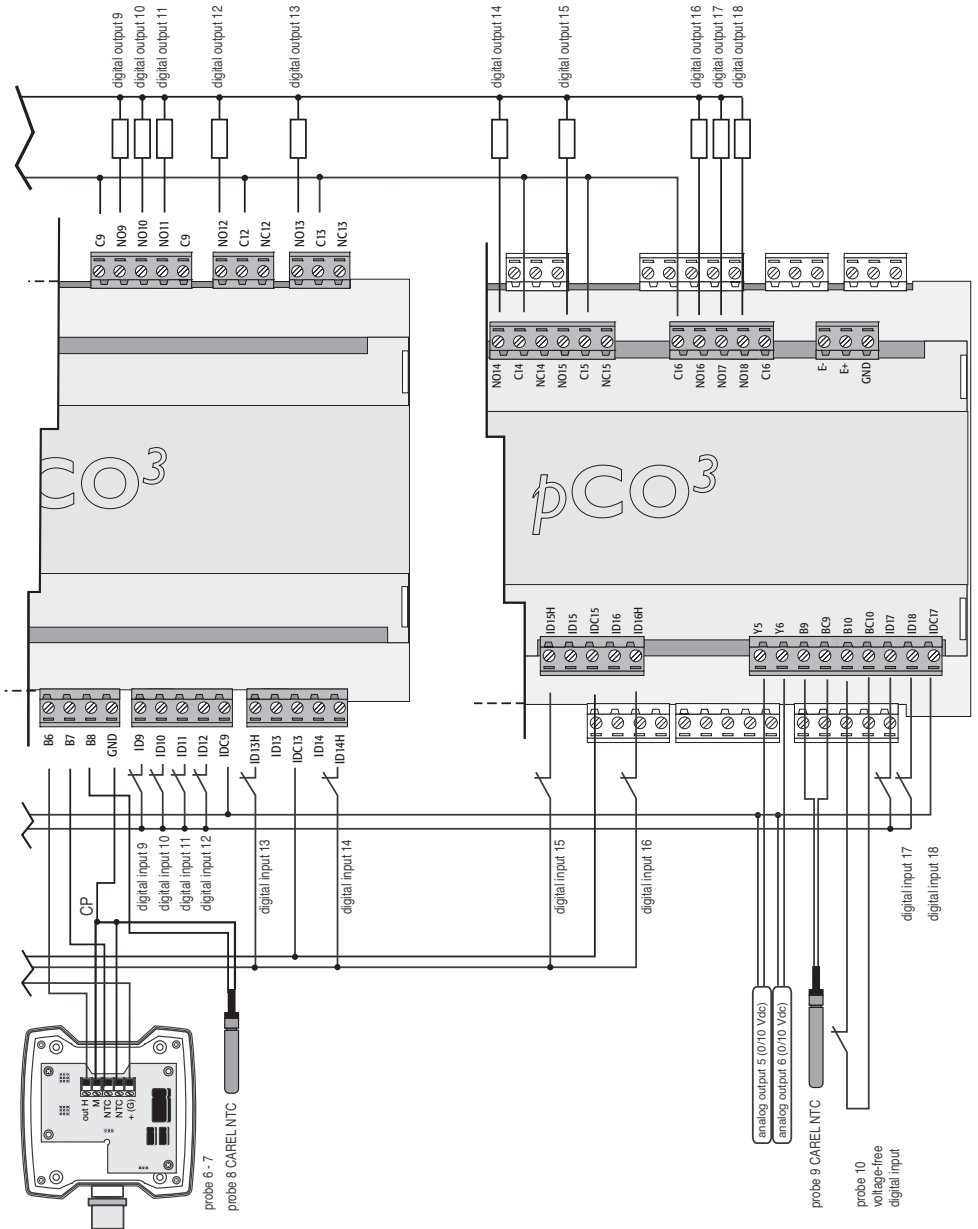
ПРИМЕР ОБЩЕЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ / EXAMPLE GENERAL DIAGRAM OF THE ELECTRICAL CONNECTIONS

SMALL



# MEDIUM

# LARGE





# CAREL

**CAREL Industries HQs**

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: CAREL@CAREL.com - www.CAREL.com

