Библиотека СОК

+0500149RU - rel. 2.2 - 08.05.2026

CAREL

Техническое описание контроллера ACU / ACU product technical leaflet

Электронное управление / Electronic control

RUS ENG



* Также выпускается в стандартном ТЕМНО-СЕРОМ цвете / *Available also with standard DARK grey*

⚠⚠ ОПАСНО

RUS

- Данное руководство входит в состав комплекса устройства и его следует хранить в подходящем месте на случай, когда оно понадобится.
- Разрешается применять контроллер только по указанному назначению, и в частности он не может использоваться в качестве устройства защиты.
- При обнаружении неисправности обращайтесь в официальный сервисный центр.
- Запрещается открывать корпус контроллера.
- Перед монтажом необходимо проверить напряжение питания.
- Запрещается превышать установленные для контроллера предельные условия работы. Его надлежит беречь от попадания жидкостей и пара, резких колебаний температуры, в результате которых может образовываться конденсат.
- Перед проведением любых работ по обслуживанию необходимо отключить устройство от электропитания.
- Необходимо соблюдать максимальный выходной ток каждого реле (см. раздел "Технические характеристики").
- Запрещается подавать опасное высокое напряжение на контакты безопасного низкого напряжения (SELV) (см. раздел "Технические характеристики").
- Разрешается использовать только кабели подходящего сечения (см. раздел"Технические характеристики").
- Кабели цифровых входов и датчиков прокладываются отдельно от кабелей выходов и питания. Запрещается прокладывать сигнальные кабели и кабели питания в одном кабель-канале.

⚠ **ВНИМАНИЕ:** электрооборудование монтируется и ремонтируется только квалифицированными специалистами.

⚠ ВАЖНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

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. Вся ответственность и риски при изменении конфигурации оборудования и адаптации для соответствия конечным требованиям Заказчика полностью возлагаются на самого Заказчика (производителя, разработчика или наладчика конечной системы). Несоблюдение требований и инструкций, изложенных в руководстве пользователя, может привести к неправильной работе или поломке изделия; компания CAREL не несет ответственности за подобные повреждения. Эксплуатация оборудования должна осуществляться 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, и/или дополнительными соглашениями, заключенными с заказчиками.

Утилизация изделия: Утилизация изделия: оборудование должно быть отделено от других отходов в соответствии с действующими местными нормативами по утилизации электронных отходов. Все батареи, содержащиеся в изделии, должны быть извлечены - при необходимости даже с повреждением изделия - и утилизированы отдельно в соответствии с применимыми специальными правилами.

⚠ Техническую документацию, поставляемую в комплексе с устройством, можно скачать с сайта www.carel.com по номеру, указанному на этикетке. Это можно сделать и до покупки. Технические характеристики, приведенные в данном документе, см. по техническому коду, всегда указанному на табличке.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики моделей для монтажа на DIN-РЕЙКУ и ВРЕЗНОГО МОНТАЖА

Физические характеристики

Размеры	См. рисунки
Корпус	Поликарбонат
Монтаж	модели под монтаж на DIN-рейку и врезной монтаж
Температура испытания вдавливанием шарика	125 °C
Класс защиты	IP20 (задняя сторона модели под врезной монтаж) IP65 (передняя сторона модели под врезной монтаж) IP00 (модель под монтаж на DIN-рейку)
Уход за передней поверхностью	Протирать чистой мягкой тканью с водой или нейтральным моющим средством

Условия окружающей среды

Условия работы	от -20 до 60 °C, отн. влажность менее 90 %, без конденсата
Условия хранения	от -40 до 80°C, отн. влажность менее 90% без конденсата

Электрические характеристики

Номинальное напряжение питания	модель под врезной монтаж : 24В~/=, безоп. низкое напряжение (SELV или PELV), класс 2 модель под монтаж на din-рейку: 115-230 В перем. тока; 24 В перем./пост. тока
Питающее напряжение	модель под вр. монтаж: 24 В~/=; + 10 %, -15 % модель под монтаж на din-рейку: 115–230 В перем. тока, +10–15 %; 24 В перем./пост. тока, +10% -15%
Частота тока	50/60 Гц
Макс. ток потребления	Модель под врезной монтаж и DIN-рейку без привода вентиля ExV: 600 мА ск.в. Модель под DIN-рейку с приводом вентиля ExV: 1,25А скв.
Мощность потребления для подбора трансформатора	Модель под DIN-рейку и врезной монтаж без привода вентиля ExV: 15 ВА Модель под DIN-рейку с прив. вентиля ExV: 30 ВА
Часы	точность ≈ 50ppm; длительность сохранения даты/времени после отключения питания: 72ч
Класс и структура прогр. обеспечения	A
Загряз. окружа. среды	3
Класс защиты от удара электрического тока	устанавливается в устройства класса I или II
Imp. дейс. отсоединения	1 C
Номина. импульсное напряжение	вход 115-230 Vac A также релейный выход: 4 kV; вход 24 В: 0,5 кВ
Устойчи. к перепадам напряжения	вход 115-230 Vac A также релейный выход: III; вход 24 В: II
Констру. контроллера	встраиваемый
Клеммная колодка	Съемная (винти-розетки). Срезные проводники см. таблицу разъемов
Назнач. контроллера	Управление электрическими сигналами

Графический терминал

Звуковое оповещение (зуммер)	под врезной монтаж: встроенный под DIN-рейку: встроен в контроллере, если есть встроенный порт терминала. Если нет, встроен в выносном терминале
Дисплей	1- или 2 -строчный светодиодный, десятичная запятая и многофункциональные иконки

Передача данных

NFC	Дальность до 10 мм в зависимости от мобильного устройства
Bluetooth Low Energy	Дальность до 10 м в зависимости от мобильного устройства
Последовательный порт BMS	Modbus по RS485, порт без оптоизоляции, макс. скорость передачи данных 115200 bit/s
Последовательный порт FieldBUS	Modbus по RS485, порт без оптоизоляции, макс. скорость передачи данных 115200 bit/s; Максимум. количество устройств, которые можно подключить: 20
Порт HMI	Modbus по RS485, порт без оптоизоляции; макс. скорость передачи данных 115200 bit/s; по умолчанию для порта дисплея: 57600, 8N2

Аналоговые входы (Lmax = 10 м)

J2	**S1, S2, S3:** PT1000 / NTC / NTC HT / NTC LT	**PT1000:** разрешение 0.1 °C; 1kΩ @0°C; погрешность ±1°C диапазоне -60÷120°C
J3	**S5:** NTC / 0…5 Vrat / 4-20mA / NTC HT / 0,5…4,5 Vrat / NTC LT **S4:** NTC / 0…5 Vrat / 4-20mA / NTC HT / 0,5…4,5 Vrat / NTC LT	NTC: разреш. 0.1 °C; 10kΩ@25°C; бета 3435; погрешность ±1°C диапазоне -50T50°C, ±3°C диапазоне 50T90°C;
J9	**S6:** PT1000 / NTC / 0…5 Vrat / 4…20mA / 0…10V / NTC HT / 0,5…4,5 Vrat / NTC LT S7: 0…5Vrat / 0,5…4,5Vrat / NTC / NTC HT / NTC LT (only DIN 115/230 Vac vers.) **S8:** NTC / NTC HT / NTC LT	**NTC HT:** разрешение 0.1 °C; 50 kΩ@25 °C, beta 3977; погрешность ±1,5 °C диапазоне -15T115°C; ±4 °C диапазоне -40T-15 °C and 115T150 °C; **NTC LT:** разрешение 0.1 °C; 750Ω@25 °C, beta 3969; погрешность ±1,5 °C диапазоне -20T10 °C; ±4 °C диапазоне -80T-20 °C и 10T55 °C 0…5Vrat, 0,5…4,5Vrat: погрешность 2% полной шкалы, стандартная 1%; вх. импеданс 31kΩ 4…20mA: погрешность 5% шкалы, ст. 1%; вх. импеданс 100kΩ 0…10V: погрешность 2% шкалы, стан.1%; вх. импеданс 16kΩ

Цифровые входы

J2	ID1(*)	Сухой контакт, без оптронной развязки, Стандартный ток замыкания 6 mA, Напряжение разомкнутого контакта 13 В, Максимальное сопротивление контакта 50 Ом.
J2	ID2	
J3	ID3 (*), ID4, ID5,	
J9	ID6 есть только в моделях под монтаж на DIN-рейку.	

(*) Быстрый цифровой вход: 0-2 кГц погрешность 2% от полной шкалы

Выход управления вентилем

J14	Только в моделях под монтаж на DIN-рейку.	Питание вентиля CAREL E*V с унипольярным шаговым двигателем: 13 В пост. тока, мин. сопротивление обмотки 40 Ом

Аналоговые выходы

		0…10V: 10mA max	PWM (***): 100 Hz, 10 V max, 10 mA max	VCC-FREQ (**): 10…160 Hz, 10V max, 10mA max
J2	Y1, Y2	x	x	x
J12	Y3, Y4 (*)	x	x	Н/Д

(*) одинаковая конфигурация для обоих
(**) доступно из обзора продукта 1 бюх.
(***) поддерж. диапазон 0%, 10%..90%, 100%

Аварийное питание

J10	Модуль Ultracap (опция только для моделей под монтаж на DIN-рейку)	13 В пост. тока +/-10 %

Электропитание датчиков и терминала

5 В	5 В= ± 2 % для питания логометрических датчиков от 0 до 5 В. Максимальный ток: 35 мА, защита от короткого замыкания
+V	8-11 В для питания датчиков с сигналом тока 4-20 мА. Максимальный ток: 80 мА, защита от короткого замыкания
VL	не используются

Цифровые выходы (*)

J6	NO1, NO2, NO3, NO4	**16A:** под врезной монтаж: EN60730: ток резистивной нагрузки 15A, 250В~, 100 тысяч циклов; UL60730: ток резистивной нагрузки 15 A, 240 В~, 100 тысяч циклов; категория B300, 6 тысяч циклов
J7	NO5	**8A:** EN60730: ток резистивной нагрузки 5A, 250В~, 100 тысяч циклов; 5(4), 250 В~, 100 тысяч циклов; UL60730: ток резистивной нагрузки 10A, 250В~, 100 тысяч циклов; ток полной нагрузки 2A ,пусковой ток 12A, 250В~, 30 тысяч циклов
J11	NO6 есть только в моделях под монтаж на DIN-рейку.	**5A:** EN60730: ток резистивной нагрузки 5A, 250В~, 50 тысяч циклов; 4(1), 230В ~, 100 тысяч циклов; UL60730: ток резистивной нагрузки 5A, 250В~, 30 тысяч циклов; ток полной нагрузки 1A, пусковой ток 6A, 250 В~, 30 тысяч циклов; категория C300, 30 тысяч циклов;

модель под монтаж на din-рейку: EN60730: ток резистивной нагрузки 10A, 250В~, 100k циклов; UL60730: ток резистивной нагрузки 10 A, 240В~ 30K цикл. , 100 тысяч цк; категория B300, 6k циклов

твердотельное реле: Полупроводниковое реле J11 0.4A 100-240В переменного тока 50/60Гц

(*): **Разъем J6 модели с 3 реле под врезной монтаж и DIN-рейку:** Ток R1+R2+R3 не более 15 А. **Разъем J6 модели с 4 реле под врезной монтаж и DIN-рейку:** Ток R1+R2+R3+R4 не более 10 А.
Примечание: по стандарту IEC/EN60079-15 в модели под DIN-рейку с 4 реле (разъем J6) суммарный ток R1+R2+R3+R4 не может превышать 8А.

Длина кабелей

Анал. входы/выходы, цифровые входы/выходы, питание датчиков: <10м
Клапан: < 2 м, < 9м при использовании экранированного кабеля
Кабели последовательных портов BMS и Fieldbus: <500 м для экранированного кабеля

Соответствие

Безопасн.	UL/IEC	EN/UL60730-1, EN/UL60335-1
EMC	CE	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4
Radio	Красный	EN301489-1/EN301489-17, EN300328
	FCC	Содержит идентификатор FCC: WAP2001
	IC	Содержит идентификатор IC: 7922A-2001
	ANATEL	Идентификатор: 03780-21-05684

ПРИМЕН. С ГОРЮЧИМ ГАЗООБРАЗНЫМ ХЛАДАГЕНТОМ (*)

Что касается использования этого продукта (кроме версий SSR) с легковоспламеняющимися хладагентами A3, A2 или A2L, он был оценен и признан соответствующим следующим требованиям:

- Приложение CC к IEC 60335-2-24:2010, на которое ссылается пункт 22.109, и Приложение BB к IEC 60335-2-89:2019, на которое ссылается пункт 22.113; компоненты, которые производят дуговые разряды или искры при нормальной работе, были протестированы и признаны соответствующими требованиям стандарта UL/IEC 60079-15;
- МЭК 60335-2-24:2010 (пункты 22.110)
- МЭК 60335-2-40:2018 (пункты 22.116, 22.117)
- МЭК 60335-2-89:2019 (пункты 22.114)

Температуры поверхности всех компонентов и деталей были измерены и проверены во время испытаний, требуемых IEC 60335 cl. 11 и 19, и обнаружено, что температура не превышает 268°C. Модели с SSR соответствуют стандарту IEC 60335-2-40:2018 в случае использования хладагентов A2L (например, R32); в частности, электрические компоненты, которые могут быть источником воспламенения при нормальной работе, соответствуют требованиям Приложения JJ, а максимальная температура поверхности всех компонентов не превышает 268°C при нормальной работе. Приемлемость этих контроллеров для конечного применения, в котором используется легковоспламеняющийся хладагент, должна быть рассмотрена и оценена с конечном применении.

(*) Применимо к продуктам с версией выше 1.5xx.

МОБИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

Параметры контроллера можно настраивать через приложение "Applica", установленное на мобильном устройстве (смартфоне или планшете), по беспроводному соединению NFC (Near Field Communication) или BLE (Bluetooth Low Energy). Порядок действий (изменение параметров):

1. загрузите приложение CAREL "Applica" на мобильное устройство с операционной системой Android из магазина Google Play;
2. (на мобильном устройстве) включите подключение и передачу данных по интерфейсу NFC/Bluetooth;
3. откройте приложение Applica.

По интерфейсу NFC

- поднесите мобильное устройство к графическому терминалу на расстояние не более 10 мм, чтобы установилось подкл. (рис. 10, **поз. C**);
- введите пароль (*);
- правильно настройте параметры;
- снова поднесите мобильное устройство к графическому терминалу, чтобы загрузить параметры конфигурации в память конт. (рис. 2, **поз. B**).

По интерфейсу BLE

- поднесите мобильное устройство к графическому терминалу на расстояние не более 10 м, чтобы установилось подкл. (рис. 10, **поз. C**);
- введите пароль (*);
- правильно настройте параметры.

(*) учетная запись, созданная производителем и предназначенная для проведения техобслуживания только квалифицированными сервисными инженерами.

Важно: При первом подключении происходит синхронизация приложения Applica с программным обеспечением контроллера через облако; это значит, что мобильное соединение потребуется, как минимум чтобы установить такое соединение в первый раз.



Fig.2

РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРА (ACU)

ACU	**	**	**	**	**	**
Обозначение серии	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15

6-7	Корпус (конструкция)	P0	Корпус под врезной монтаж 71x29 мм белый (RAL 9003)
		P1	Корпус под врезной монтаж 71x29 мм серый (RAL 7035)
		P2	Корпус под врезной монтаж 71x29 мм белый (RAL 9003) без декоративной рамки
		P3	Корпус под врезной монтаж 71x29 мм серый (RAL 7035) без декоративной рамки
		D0	Корпус под DIN-рейку 4 м белый (RAL 9003)
		D1	Корпус под DIN-рейку 4 м серый (RAL 7035)
8-9	Плата питания	00	24 В перем./пост. тока + 1 реле SPST 5A
		E1	24 В перем./пост. тока + 1 реле SPST 8A
		E2	24 В перем./пост. тока + 1 SSR
		E3	24 В перем./пост. тока + 1 SPDT реле 5A + EVD
		E4	24 В перем./пост. тока + 1 реле SPST 8A + EVD
		E5	24 В перем./пост. тока + 1 реле SSR + EVD
		U0	115/230 В~
		D1	115/230 В перем. тока + 1NTC + 1x0-58вог /NTC
		D2	115/230 В переменного тока + 1NTC + 1x0-58 вог /NTC +EVD
12-13	Специальная плата	00	Голые 24 В 4x SPST реле 16/8/5A +5A
		C0	Голые 24 В 6вх 1 реле SPST 5A
		C6	Голые 24 В 5 реле SPST 5A
		I10	2x 0-10В ПШИМ, 5 реле SPST 5 А, только DIN-рейка
14-15	Плата пользовательского интерфейса	00	Без платы пользовательского интерфейса
		01	Двухстрочный К/Ч с LED
		02	Двухстрочный БЕЛЫЙ
		03	Двухстрочный БЕЛЫЙ + BLE
		04	Двухстрочный БЕЛЫЙ -QR/KR/BLE
		05	Двухстрочный БЕЛЫЙ -QR/KR/BLE + BLE

НАЗНАЧЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ НА ПЛАТЕ ПИТАНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ПЛАТЕ

Контроллер	Опция	Описание	Релейный нормально-разомкнутый контакт	Цифровой вход аналоговый выход датчика	Последовательный порт	Разъем привода EVD (для DIN-рейки)	Питание твердотельного реле
Питание (только модель для DIN-рейки)	L0	24 В перем./пост. тока + 1 реле SPST 5A	J11	J9	-	-	-
	L1	24 В перем./пост. тока + 1 реле SPST 8A	J11	J9	-	-	-
	L2	24 В перем./пост. тока + 1 SSR	-	J9	-	-	J11
	L3	24 В перем./пост. тока + 1 SPST реле 5A + EVD	J11	J9	-	J14	-
	L4	24 В перем./пост. тока + 1 реле SPST 8A +EVD	J11	J9	-	J14	-
	L5	24 В перем./пост. тока + 1 реле SSR + EVD	-	J9	-	J14	J11
	U0	115/230 В~	-	J9	-	-	-
	D1	115/230 В перем. тока + 1NTC + 1x0-58 вог /NTC	-	J9	-	-	-
	D2	115/230 В перем. тока + 1NTC + 1x0-58 вог /NTC +EVD	-	J9	-	J14	-
Специальная	I00	Голые 24В 4x SPST реле 16/8/5A +5A	J6/J7	-	-	-	-
	I03	Голые 24 В без 1 реле SPST 5A	J6/J7	-	-	-	-
	I10	2x 0-10В ШИМ 5 реле SPST 5A	J6/J7	J12	-	-	-
Основ-ной	0ce		-	J2/J3	J4/J5	-	-

⚠⚠ DANGER

ENG

- This leaflet is part of the product and should be kept near the control for quick reference.
- The control shall not be used for purposes other than those for which it was designed, in particular it can't be used as a safety device.
- In case of failure contact an authorized service center.
- The control must not be opened.
- Check the power supply voltage before installing.
- Use the control inside the operating conditions limits. Do not expose to liquids or steam and avoid sudden temperature changes that might cause condensation.
- Disconnect the power supply before any kind of maintenance.
- Observe the maximum current output value for each relay (see "technical specifications" section).
- Do not apply dangerous voltage to the SELV connection terminals (see "technical specific. section).
- Only use cables with a suitable cross-section (see "technical specifications" section).
- Separate the probe and digital input cables from output and power cables. Never run power cable and signal cables in the same conduct.

⚠ **ATT.:** electrical equipment must be installed, used and repaired only by qualified technicians.

⚠ 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 customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. failure to complete such operations, which are required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases. The customer must only use the product in the manner described in the documentation relating to the product. The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions, available on the website www.CAREL.com and/or by specific agreements with customers.

Disposal of the product: the equipment must be separated from other waste, in compliance with local regulations in force regarding the disposal of electronic waste. Any batteries contained in the product must be removed - even damaging the product to do so, if necessary - and disposed of separately in accordance with applicable specific regulations.

⚠ The technical documentation supplied with the product can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com, referring to the product code shown on the label. For the technical characteristics listed in this sheet refer to the technical code always shown on the label.

TECHNICAL SPECIFICATIONS (for both models)

Technical specifications PANEL and DIN

Physical specifications

Dimensions	See figures
Case	Polycarbonate
Assembly	panel models and DIN rail models
Ball test temp.	125°C
Ingress protection	IP20 (rear panel model) IP65 (front, panel model) IP00 (DIN version)
Front cleaning	Use soft, non-abrasive cloth and neutral detergent or water

Environmental conditions

Operating conditions	-20T60°C, <90% RH non-condensing
Storage conditions	-40T80 °C, <90% RH non-condensing

Electrical characteristics

Rated power supply voltage	Panel: 24 Vac/dc, supplied by SELV or PELV class 2 power supply DIN: 115-230 Vac; 24 Vac/dc
Oper. power sup. voltage	Panel: 24 Vac/dc, +10% -15% DIN: 115-230 Vac, +10% -15%; 24 Vac/dc, +10% -15%
Input frequency (AC)	50/60 Hz
Max current draw	Panel and DIN without ExV valve driver:600mArms DIN with ExV valve driver: 1.25 Arms
Absorbed power for transformer sizing	Panel and DIN without ExV valve driver: 15 VA DIN with ExV valve driver: 30 VA
Clock	Precision ± 50 ppm; date/time retention after shutdown: 72h
Software class and struc.	A
Environmental pollution	3
Class of protection against electric shock	To be incorporated into class I or II appliances
Type action and discon.	1 C
Rated impulse voltage	115-230 Vac input and relay output: 4 kV; 24 V input: 0.5 kV
Surge immunity category	115-230 Vac input and relay output: III; 24 V input: II
Control device construc.	Device to be incorporated
Terminal block	Plug-in male-female. Wire sizes: see the connector table
Purpose of the control	Electrical operating control

User interface

Buzzer	Panel integrated DIN: included in the control if the HMI interface is integrated. Otherwise integrated in the remote HMI
Display	1 or 2-line LED, decimal point, and multi-function icons

Connectivity

NFC	Max distance 10mm, variable according to the mobile device used
Bluetooth Low Energy	Max distance 10m, variable according to the mobile device used
BMS serial interface	Modbus over RS485, not opto-isolated, max data rate 115200 bit/s
FieldBUS serial interface	Modbus over RS485, not opto-isolated, max data rate 115200 bit/s; max. number of devices that can be connected: 20
HMI interface	Modbus over RS485, not opto-isolated; max data rate 115200 bit/s; default for display port: 57600, 8N2

Analogue inputs (Lmax=10m)

J2	**S1, S2, S3:** PT1000 / NTC / NTC HT / NTC LT	**PT1000:** resolution 0.1 °C; 1kΩ @0°C; error ±1°C in the range -60÷120°C
J3	**S5:** NTC / 0…5 Vrat / 4-20mA / NTC HT / 0,5…4,5 Vrat / NTC LT **S4:** NTC / 0…5 Vrat / 4-20mA / NTC HT / 0,5…4,5 Vrat / NTC LT	**NTC:** resolut. 0.1 °C; 10kΩ@25°C; beta 3435; error ±1°C in the range -50T50°C, ±3°C in the range 50T90°C;
J9	**S6:** PT1000 / NTC / 0…5 Vrat / 4…20mA / 0…10V / NTC HT / 0,5…4,5 Vrat / NTC LT S7: 0…5Vrat / 0,5…4,5Vrat / NTC / NTC HT / NTC LT (only DIN 115/230 Vac vers.) **S8:** NTC / NTC HT / NTC LT	**NTC HT:** resolution 0.1 °C; 50 kΩ@25 °C, beta 3977; error: ±1,5 °C in the range -15T115°C; ±4 °C in the range -40T-15 °C and 115T150 °C; **NTC LT:** resolution 0.1 °C; 750Ω@25 °C, beta 3969; error: ±1,15 °C in the range -80T105°C; **0…5Vrat, 0,5…4,5Vrat:** err. 2% fs, typical 1%; input impedance 31kΩ **4…20mA:** error 5% fs, typical 1%; input impedance 100kΩ **0…10V:** error 2% fs, typical 1%; input impedance 16kΩ

Digital inputs

J2	ID1(*)	Voltage-free contact, not opto-isolated, typical closing current 6 mA, open contact voltage 13 V, contact resistance max 50 Ω.
J2	ID2	
J3	ID3 (*), ID4, ID5,	
J9	ID6 available only on DIN version	

(*) Fast digital input: 0-2 kHz; error 2% fs

Valve output

J14	available only on DIN version	CAREL E*V unipolar valve power supply: 13 Vdc, min. winding resistance 40 Ω

Analogue outputs

		0…10V: 10mA max	PWM(***): 100 Hz, 10 V max, 10 mA max	VCC-FREQ(**): 10…160 Hz, 10V max, 10mA max
J2	Y1, Y2	x	x	x
J12	Y3, Y4 (*)	x	x	N/A

(*) the same configuration for both
(**) available from product review 1.6xx
(***) managed range 0%, 10%...90%, 100%

Digital outputs (*)

J6	NO1, NO2, NO3, NO4	**16A:** Panel: EN60730: 15A resistive, 250Vac, 100k cycles; UL60730: 15A resistive, 240Vac, 100k cycles; Pilot duty B300, 6k cycles. **DIN:** EN60730: 10A resistive, 250Vac, 100k cycles; UL60730: 10A resistive, 240Vac, 100k cycles; 10FLA, 60LRA, 250Vac, 30K cycles; Pilot duty B300, 6k cycles. **8A:** EN60730: 5A resistive, 250Vac, 100k cycles; 5(4), 250Vac, 100k cycles; UL60730: 10A resistive, 250Vac, 100k cycles; 2FLA, 12LRA, 250Vac, 30k cycles **5A:** EN60730: 5A resistive, 250Vac, 50k cycles; 4(1), 230Vac, 100k cycles; **UL60730:** 5A resistive, 250Vac, 30k cycles; 1FLA, 6LRA, 250Vac, 30k cycles; Pilot Duty C300, 30k cycles **SSR:** J11 solid state relay. 0,4A 100-240Vac 50/60Hz
J7	NO5	
J11	NO6 available only on DIN version	

(*): • 3-relay version connector J6, PANEL and DIN: R1+R2+R3 cannot exceed 15 A max.
• 4-relay version connector J6, PANEL and DIN: R1+R2+R3+R4 cannot exceed 10 A max
Note: in compliance with IEC/EN60079-15, in the 4-relay DIN version (connector J6), R1+R2+R3+R4 cannot exceed 8 A max

Emergency power supply

J10	Ultracap module (opt., only available on the DIN vers.)	13 Vdc +/-10%

Probe and terminal power supply

5V	5 Vdc ± 2% to power the 0 to 5 V ratiometric probes. Maximum current delivered: 35 mA protected against short-circuits
+V	8-11 V to power the 4-20 mA current probes. Max current delivered: 80 mA protected against short-circuits
VL	not used
J8	user termianl power supply

Cable lengths

Analogue inputs/outputs, digital inputs/outputs, probe power	<10m
Valve	< 2 m, < 9m with shielded cable
BMS and Fieldbus serial cables	<500m with shielded cable

Conformity

Safety	UL/IEC	EN/UL60730-1, EN/UL60335-1
EMC	CE	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4
Radio	Red	EN301489-1/EN301489-17, EN300328
	FCC	Contains FCC ID: WAP2001
	IC	Contains IC: 7922A-2001
	ANATEL	*ID: 03780-21-05684 - Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.*

APPLICATIONS WITH FLAMMABLE REFRIGERANT GAS (*)

About the use of this product (except SSR versions) with A3, A2 or A2L flammable refrigerants, it has been evaluated and judged compliant with the following requirements:
- Annex CC of IEC 60335-2-24:2010 referenced by clause 22.109 and Annex BB of IEC 60335-2-89:2019 referenced by clause 22.113; components that produce arcs or sparks during normal operation have been tested and found to comply with the requirements in UL/IEC 60079-15;
- IEC 60335-2-24:2010 (clauses 22.110)
- IEC 60335-2-40:2018 (clauses 22.116, 22.117)
- IEC 60335-2-89:2019 (clauses 22.114)

Surface temperatures of all components and parts have been measured and verified during the tests required by IEC 60335 cl. 11 and 19, and found not exceeding 268 °C.

Models with SSR comply with standard IEC 60335-2-40:2018 in case of using A2L refrigerants (e.g. R32); in detail, electrical components that could be a source of ignition under normal operation are in compliance with Annex JJ, and the maximum surface temperature of all components does not exceed 268°C, during normal operation.

Acceptability of these controllers in end use application where flammable refrigerant is used shall be reviewed and judged in the end use application.

(*) Applicable to the products with revision above 1.5xx.

MOBILE DEVICE

The "Applica" app can be used to configure the controller from a mobile device (smartphone, tablet), via NFC (Near Field Communication) or BLE (Bluetooth Low Energy). Procedure (modify parameters):
1. download the CAREL "Applica" app for Android devices from Google Play Store;
2. (on the mobile device) activate NFC/Bluetooth communic. and data connection;
3. open Applica;

Using NFC
- move the mobile device near to the user terminal, maximum distance 10 mm, so as to recognise the configuration (Fig. 2 - **ref. A**);
- enter the password (*);
- set the parameters as needed;
- move the mobile device near to the user terminal again to upload the configuration parameters (Fig. 2 - **ref. B**);

Using BLE
- move the mobile device near to the user terminal, maximum distance 10 m, to recognise the configuration (Fig. 2 - **ref. C**);
- enter the password (*);
- set the parameters as needed.

(*) pre-assigned by the unit manufacturer to allow maintenance only by authorised service technicians.

Important: during the first connection, Applica aligns itself with the software version on the controller via a cloud connection; this means a mobile data connection is needed at least for this first connection.

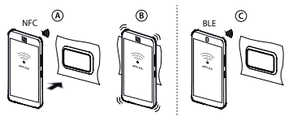


Fig. 2

CODING STRUCTURE FOR APPLICATION CONTROL UNIT (ACU)

ACU	**	**	**	**	**	**
Prefix	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15

Pos.	Meaning	Option	Description
6-7	Housing (Mechanics)	P0	Panel housing 71x29mm white (RAL 9003)
		P1	Panel housing 71x29mm grey (RAL 7035)
		P2	Panel housing 71x29mm white (RAL 9003) w/o crystal frame
		P3	Panel housing 71x29mm grey (RAL 7035) w/o crystal frame
		D0	DIN 4m housing white (RAL 9003)
		D1	DIN 4m housing grey (RAL 7035)
8-9	Power board	L0	24 Vac/Vdc + 1x SPST relay 5A
		L1	24 Vac/Vdc + 1x SPST relay 8A
		L2	24 Vac/Vdc + 1x SSR
		L3	24 Vac/Vdc + 1x SPST relay 5A +EVD
		L4	24 Vac/Vdc + 1x SPST relay 8A +EVD
		L5	24 Vac/Vdc + 1x SSR + EVD
		U0	115/230 Vac
		U1	115/230 Vac + 1NTC x 1x0-5Vr/NTC
		U2	115/230 Vac + 1NTC x 1x0-5Vr/NTC+EVD
12-13	Distinctive board	X0	Full 24V 4x SPST relays 16/8/5A +5A
		X3	Full 24V w/o 1x SPST relay 5A
		C0	Full 24V 5x SPST relays 5A
		Y0	2x 0-10V/PWM, 5x relè SPST 5 A, only DIN
14-15	User interface board	00	No User interface board
		01	Single line RED
		02	Single line WHITE
		03	Single line WHITE +BLE
		04	Double line WHITE-AMBER
		05	Double line WHITE-AMBER +BLE

FUNCTION/TERMINAL CONNECTION FOR POWER AND DISTINCTIVE BOARD

Board	Opt.	Description	Relay conn.	Probe D. I. A. O. Conn.	Serial Conn.	EVD conn. (Din vers.)	SSR conn. Power
Power (only Din vers.)	L0	24 Vac/Vdc + 1x SPST relay 5A	J11	J9	-	-	-
	L1	24 Vac/Vdc + 1x SPST relay 8A	J11	J9	-	-	-
	L2	24 Vac/Vdc + 1x SSR	-	J9	-	-	J11
	L3	24 Vac/Vdc + 1x SPST relay 5A +EVD	J11	J9	-	J14	-
	L4	24 Vac/Vdc + 1x SPST relay 8A +EVD	J11	J9	-	J14	-
	L5	24 Vac/Vdc + 1x SSR + EVD	-	J9	-	J14	J11
	U0	115/230 Vac	-	J9	-	-	-
	U1	115/230 Vac + 1NTC x 1x0-5Vr/NTC	-	J9	-	-	-
	U2	115/230 Vac + 1NTC x 1x0-5Vr/NTC+EVD	-	J9	-	J14	-
Distinctive	X0	Full 24V 4x SPST relays 16/8/5A +5A	J6/J7	-	-	-	
	X3	Full 24V w/o 1x SPST relay 5A	J6/J7	-	-	-	
	C0	Full 24V 5x SPST relays 5A	J6/J7	-	-	-	
	Y0	2x 0-10V/PWM 5x SPST relays 5A	J6/J7	J12	-	-	-
Core	All		-	J2/J3	J4/J5	-	

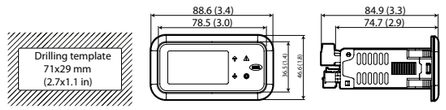
RUS ENG

МОДЕЛИ И ОПЦИИ / *MODELS AND OPTIONS* ТИП МОДЕЛИ / *MODEL TYPE*

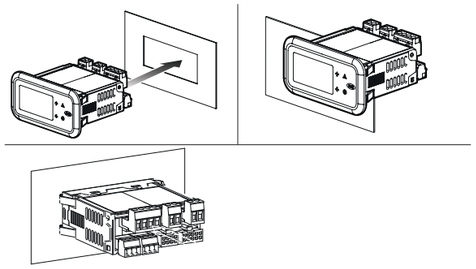
Тип модели	Описание
ACU4	под ВРЕЗНОЙ МОНТАЖ, 4 реле + NFC
ACU4B	под ВРЕЗНОЙ МОНТАЖ, 4 реле + NFC/BLE
ACU5	под ВРЕЗНОЙ МОНТАЖ, 5 реле + NFC
ACU5B	под ВРЕЗНОЙ МОНТАЖ, 5 реле + NFC/BLE
ACUD4L	под DIN-рейку, 4 реле 24В
ACUD4LN	под DIN-рейку, 4 реле 24В + NFC
ACUD4LB	под DIN-рейку, 4 реле 24В + NFC/BLE
ACUD5L	под DIN-рейку, 5 реле 24В
ACUD5LN	под DIN-рейку, 5 реле 24В + NFC
ACUD5LB	под DIN-рейку, 5 реле 24В + NFC/BLE
ACUD5YL	под DIN-рейку, 5 реле + 2 аналог. выхода 24В
ACUD5YLN	под DIN-рейку, 5 реле + 2 аналог. выхода 24 В + NFC
ACUD5YLB	под DIN-рейку, 5 реле + 2 аналог. выхода 24 В + NFC/BLE
ACUD4H	под DIN-рейку, 4 реле 230В
ACUD4HN	под DIN-рейку, 4 реле 230В + NFC
ACUD4HB	под DIN-рейку, 4 реле 230В + NFC/BLE
ACUD5H	под DIN-рейку, 5 реле 230В
ACUD5HN	под DIN-рейку, 5 реле 230В + NFC
ACUD5HB	под DIN-рейку, 5 реле 230В + NFC/BLE
ACUD5YH	под DIN-рейку, 5 реле + 2 аналог. выхода 230В
ACUD5YHN	под DIN-рейку, 5 реле + 2 аналог. выхода 230 В + NFC
ACUD5YHB	под DIN-рейку, 5 реле + 2 аналог. выхода 230 В + NFC/BLE

МОДЕЛЬ ПОД ВРЕЗНОЙ МОНТАЖ / PANEL MOUNTING MODEL

Размеры - мм (дюймы) / Dimensions - mm (in)



Монтаж / Mounting



надавите по центру вставленного в отверстие контроллера, чтобы боковые защелки загнулись и зафиксировали контроллер на месте.

Важно: Класс защиты IP65 гарантируется только при условии соблюдения следующих требований:
- Неровность поверхности краев прямоугольного монтажного отверстия под контроллер, не более: ≤0,5 мм;
- Толщина листового металла шкафа управления: 0,8-2 мм;
- Неровность поверхности, куда прикладывается уплотнительная прокладка, не более: ≤120 мкм.

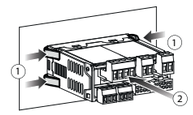
Примечание: Толщина листа металла или материала, из которого сделана стенка шкафа управления, должна быть достаточной для безопасного и надежного монтажа контроллера.

Place the controller in the opening, press lightly on the side tabs and then on the front until fully inserted (the side tabs will bend, and the catches will attach the controller to the panel).

***Important:** IP65 front protection is guaranteed only if the following conditions are met:*
- *maximum deviation of the rectangular opening from flat surface: ≤ 0.5 mm;*
- *thickness of the electrical panel sheet metal: 0.8-2 mm;*
- *maximum roughness of the surface where the gasket is applied: ≤ 120 µm.*

***Note:** the thickness of the sheet metal (or material) used to make the electrical panel must be adequate to ensure safe and stable mounting of the product.*

Демонтаж /Disassembly



Откройте шкаф управления и с задней стороны надавите на защелки, чтобы освободить контроллер.

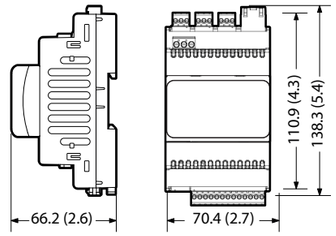
Важно: Для работы не требуется отвертка и другой инструмент.

Open the electrical panel from the rear and press the anchoring tabs and then the controller to remove it.

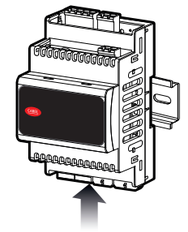
Important: The operation does not require the use of a screwdriver or other tools.

МОНТАЖ НА DIN-РЕЙКУ / DIN RAIL MOUNTING

Размеры - мм (дюймы) / Dimensions-mm(in)

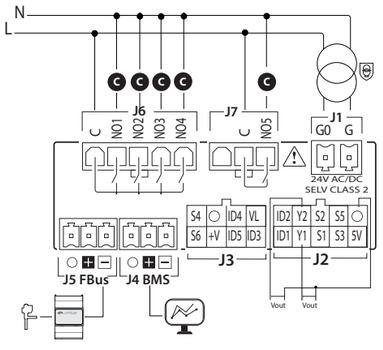


Монтаж / Mounting

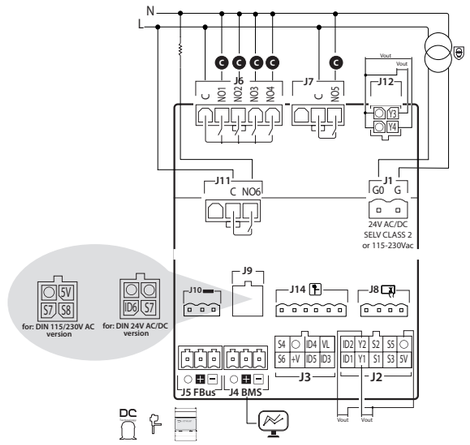


ЭЛЕКТРОМОНТАЖ / WIRING CONNECTION

Установка: врезной монтаж / Connection: panel mounting



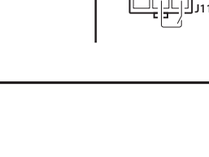
Установка: Монтаж на DIN-рейку / Connection: DIN rail mounting



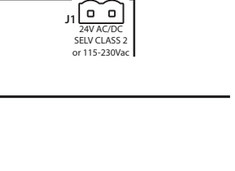
Конфигурируемый / *Configurable*

Подсоединение датчика (все модели) / Probe connection (all mod.)

Подсоединение датчика 0-10 В= NTC / 0-10 Vdc NTC probe connection



Подсоединение датчика NTC / NTC probe connection



Подсоединение логометрического датчика / Ratiometric probe connection

Подсоединение датчика 4-20 мА / 4-20mA probe connection

Примечание: ○ = ЗЕМЛЯ / **Note:** ○ = GND

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ / WIRINGS CAUTION

Монтаж на DIN-рейку / *DIN RAIL mounting*

Цепи цифровых выходов необходимо отделить от цепей аналоговых выходов. */Separate the digital outputs wirings from the analog outputs wirings.*

CAREL INDUSTRIES SpA
Via dell'Industria, 11 – -35020 Brugine – Padova (Italy)
Tel. (+39) 0499716611 – Fax (+39) 0499716600 – e-mail: carel@carel.com – **www.carel.com**

A CAREL INDUSTRIES SpA se reserva o direito de alterar os produtos sem aviso prévio / *CAREL INDUSTRIES SpA reserves the right to change products without prior notice*