

ENGINEERING  
TOMORROW



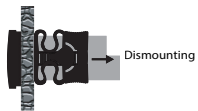
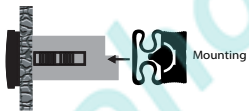
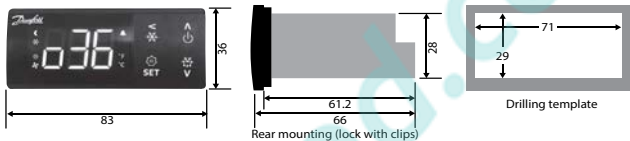
Installation Guide

## ERC211

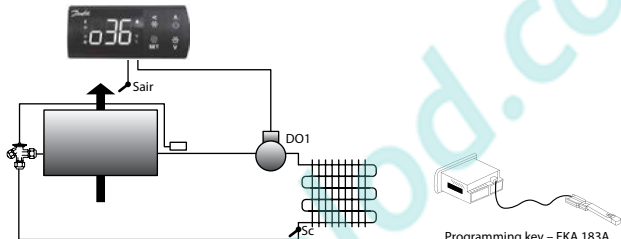
Digital controller for refrigeration and defrost, 1 relay.



## Dimensions (mm) and Mounting

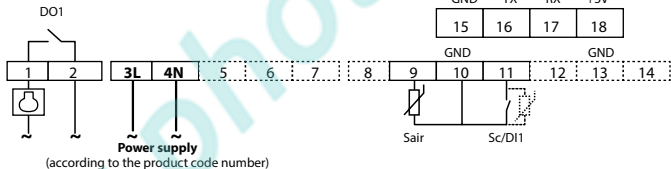


## Electrical Connections



Programming key – EKA 183A

GND	TX	RX	+5V
15	16	17	18



**ERC 211** – это интеллектуальный многофункциональный контроллер охлаждения с управлением температурой и оттаиванием, выпускаемый с 1 реле.

Контроллер разработан для удовлетворения современных требований в области систем охлаждения на торговых предприятиях.

## 1 - Технические характеристики

---

- **Удобство использования:** четыре кнопки, простая структура меню, предварительно установленные приложения обеспечивают превосходное удобство использования.
- **Простота установки:** высокопроизводительное реле 16 А позволяет прямое подключение больших нагрузок, например компрессоры 2 л.с., без использования промежуточных реле. Большой диапазон совместимых типов датчиков и клеммы винтового соединения обеспечивают высокую гибкость при установке.
- **Защита установки:** такие специальные функции программного обеспечения, как защита компрессора от колебания электропитания или от высокой температуры конденсации обеспечивают безопасность эксплуатации установки.
- **Энергоэффективность:** оттаивание по мере необходимости, дневной/ночной режим и интеллектуальное управление вентилятором испарителя обеспечивают энергоэффективность.

## 2 - Интерфейс пользователя

### Функции кнопок



Нажмите и удерживайте при включении питания:  
FACTORY RESET (ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ  
НАСТРОЙКАМ) (отображается "FAC")



Выполните короткое нажатие: BACK (НАЗАД)  
Нажмите и удерживайте:  
PULL-DOWN (ЗАХОЛАЖИВАНИЕ)



Выполните короткое нажатие: UP (ВВЕРХ)  
Нажмите и удерживайте: ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)



Выполните короткое нажатие:  
TEMPERATURE SETPOINT/OK  
(ЗАДАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ/ОК)  
Нажмите и удерживайте: MENU (МЕНЮ)



Выполните короткое нажатие: DOWN (ВНИЗ)  
Нажмите и удерживайте: DEFROST (ОТТАИВАНИЕ)

### Значки дисплея



Ночной режим (экономия энергии)



Вентилятор работает



Оттаивание



Компрессор работает  
(мигает в режиме захлаживания)



Активный сигнал тревоги



Единица измерения  
(°C или °F)

### 3 - Быстрая настройка при включении питания

- **ШАГ 1: включите питание**

- **ШАГ 2: выберите меню быстрой настройки**

В течение 30 секунд после включения питания нажмите кнопку "<" BACK (НАЗАД) на 3 секунды.

Главный выключатель "r12" настраивается автоматически в положение OFF (ВЫКЛ).

- **ШАГ 3: выберите предварительно установленное приложение "об1"**

Диплей автоматически показывает параметр выбора приложения "об1".

Нажмите SET (НАСТРОЙКА) для выбора заранее установленного приложения.

На дисплее отображается значение по умолчанию (например, мигает "AP0").

Выберите тип приложения, нажав UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ), и нажмите SET (НАСТРОЙКА) для подтверждения.

Регулятор предварительно устанавливает значения параметра в соответствии с выбранным приложением и скрывает несоответствующие параметры.

Подсказка: Вы можете легко перейти от AP0 к AP6, таким образом выбрав упрощенный список параметров, при нажатии кнопки ВВЕРХ (циклический список)

Прил.	Описание
App 0	Нет (нет предварительно установленного приложения)
Прил. 1	Среднетемпературная установка (4 – 20 °C) без оттайки
Прил. 2	Среднетемпературная установка (2 – 6 °C) с естественной оттайкой, остановка по времени
Прил. 3	Среднетемпературная установка (2 – 6 °C) с естественной оттайкой, остановка по температуре воздуха
Прил. 4	Нагревательный термостат (20 – 60 °C)
Прил. 5	Нет (приложение отсутствует) упрощенного списка параметров

## Быстрая настройка при включении питания

---

- **ШАГ 4: выберите тип датчика "o06"**

Дисплей автоматически показывает параметр выбора датчика "o06".

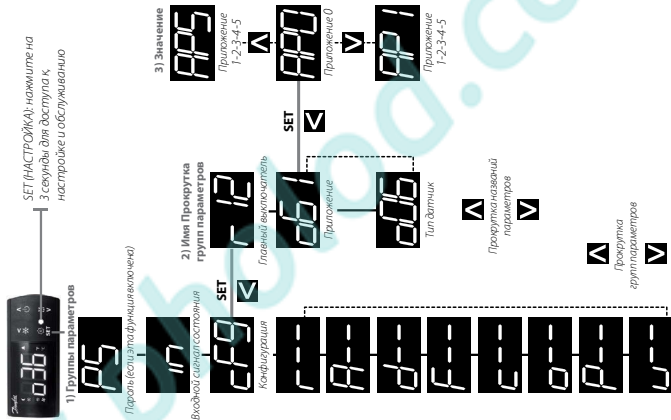
Нажмите SET (НАСТРОЙКА) для выбора типа датчика.

На дисплее отображается значение по умолчанию (например, мигает "n10")

Выберите тип датчика, нажав кнопку UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ) (n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000), и нажмите SET (НАСТРОЙКА) для подтверждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: все датчики должны быть одного и того же типа.

## 4 - Структура меню





## 5 - Быстрая настройка через меню "cFg"

---

- Нажмите SET (НАСТРОЙКА) на три секунды, чтобы получить доступ к группам параметров.
- Выберите меню "cFg" и нажмите SET (НАСТРОЙКА), чтобы выполнить вход. На дисплее отображается первое меню "r12" (главный выключатель).
- Отключите главный выключатель (r12=0) для изменения предварительно установленного приложения.
- Нажмите UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ) для прокрутки списка параметров.
- Выполните настройку параметра "об1" для выбора предварительно установленного приложения:
  - нажмите SET (НАСТРОЙКА) для доступа к параметру "об1";
  - нажмите UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ) для выбора приложения (AP0=приложение не выбрано);
  - нажмите SET (НАСТРОЙКА) для подтверждения, на дисплее отображается "об1".
- Продолжите, чтобы выполнить настройку следующих параметров (тип датчика "o06") в меню "cFg".

## 6 - Основные действия

### Изменение уставки



(выполните короткое нажатие на кнопку SET (НАСТРОЙКА))



UP/DOWN (ВВЕРХ/ВНИЗ): измените заданное значение температуры (в режиме настройки заданное значение мигает).



SET (НАСТРОЙКА): сохраните заданное значение температуры.

### Включение оттайки вручную



DEFROST (ОТТАИВАНИЕ): нажмите на 3 секунды для инициирования оттаивания.



DEFROST (ОТТАИВАНИЕ): нажмите на 3 секунды для прекращения ручного оттаивания. Во время оттаивания отображается значок DEFROST (ОТТАИВАНИЕ).

## Основные действия

### Включение ускоренного охлаждения



**PULL DOWN (ЗАХОЛАЖИВАНИЕ):** нажмите на 3 секунды для инициализации захлаживания.



"Pud": отображается в течение 3 секунд для индикации захлаживания.

Во время захлаживания мигает значок PULL DOWN (ЗАХОЛАЖИВАНИЕ).

**PULL DOWN (ЗАХОЛАЖИВАНИЕ):** нажмите на 3 секунды для прекращения захлаживания.

### Просмотр активных аварий



Коды температуры и тревожной сигнализации поочередно мигают до тех пор, пока сигнал тревоги не устранен. Отображается сигнальный звонок.

### Разблокировка клавиатуры



- После 5 минут бездействия клавиатура блокируется (если P76=да).

- Когда клавиатура заблокирована, при нажатии на любую кнопку на дисплее отображается "LoC".

- Нажмите одновременно кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ) на 3 секунды для разблокирования клавиатуры. "up" отображается в течение 3 секунд.

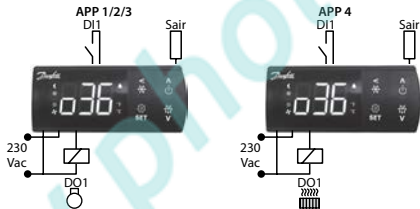
## 7 - Технические данные

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
Электропитание	115 В перем. тока/230 В перем. тока 50/60 Гц, гальванически изолированный стабилизированный источник электропитания низкого напряжения
Номинальная мощность	Менее 0,7 Вт
Входные сигналы	2 входа: 1 аналоговых, 1 аналоговый/цифровой и 1 цифровой
Разрешенные типы датчиков	NTC 5000 Ом при 25 °C NTC 10000 Ом при 25 °C PTC 1000 Ом (EKS 111) Pt1000
Датчики, включенные в комплект решения	NTC 10000 Ом при 25 °C, длина кабеля =1.5 м
Точность	Диапазон измерений: от -40 до 105 °C (от -40 до 221 °F) Точность регулятора: +/-1 К ниже -35 °C, +/- 0.5 К от -35 до 25 °C, +/-1 К выше 25 °C
Выход	Реле компрессора DO1: 16 A, 16 (16) A, EN 60730 10 FLA/60 LRA при 230 В, UL60730 16 FLA/72 LRA при 115 В, UL60730

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
Дисплей	Светодиодный дисплей, 3 цифры, десятичная запятая и многофункциональные значки, шкала °C + °F
Условия работы	от -10 до 55 °C (от 14 до 131 °F), относительная влажность 90%
Условия хранения	от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F), относительная влажность 90%
Защита	Передняя сторона: IP65 (встроенная прокладка) Задняя сторона: IP00
Окружающая среда	Степень загрязнения II, без конденсации
Тепло- и огнестойкость	Категория D (UL94-V0)
Категория ЭМС	Категория I
Сертификация	UL признание (US & Canada) (UL 60730) ENEC (EN 60730) CQC CE (LVD & EMC Directive) EAC (GHOST) NSF ROHS2.0 Температурный мониторинг HACCP в соответствии с EN134785 Class I, когда используется датчик AKS 12

## 8 - Настройка предопределенных приложений

Прил.	метод	Описание	Темп.	Опред. тип	Опред. окончание
Прил. 0	охлаждение/ отопление	Нет (нет предварительно установленного приложения)			
Прил. 1	охлаждение	Среднетемпературная установка без оттайки	(4 – 20 °C)	Ни один	Ни один
Прил. 2	охлаждение	Среднетемпературная установка с естественной оттайкой, остановка по времени	(2 – 6 °C)	природный	Время
Прил. 3	охлаждение	Среднетемпературная установка с естественной оттайкой, остановка по температуре воздуха	(2 – 6 °C)	природный	воздуха температура
Прил. 4	отопление	Нагревательный термостат	(20 – 60 °C)	Ни один	Ни один
Прил. 5	охлаждение/ отопление	Нет (приложение отсутствует) упрощенного списка параметров			



## 9 - Список параметров

Имя параметра	Код	Мин.	Макс.	Ед. изм.	Прил. 0 Опред.	Прил. 1	Прил. 2	Прил. 3	Прил. 4	Прил. 5
<b>Конфигурация</b>	cFg									
<b>Главный выключатель</b> -1=работа, 0=ВыКЛ, 1=ВКЛ	r12	-1	1		1	1	1	1	1	1
<b>Предопределенные приложения</b> AP0, AP1, AP2, AP3, AP4	o61	AP0	AP5		AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5
<b>Выбор типа датчика</b> n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptс=PTC, Pt1=Pt1000	o06	n5	Pt1		n10	n10	n10	n10	n10	n10
<b>Исходное значение/термостат</b>	r--									
<b>Уставка</b>	r00	-100.0	200.0	C/F	2.0	8.0	4.0	4.0	40.0	2.0
<b>Дифференциал</b>	r01	0.1	20.0	K	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
<b>Ограничение мин. заданного значения</b>	r02	-100.0	200.0	C/F	-35.0	4.0	2.0	2.0	20.0	-35.0
<b>Ограничение макс. заданного значения</b>	r03	-100.0	200.0	C/F	50.0	20.0	6.0	6.0	60.0	50.0
<b>Смещение дисплея</b> (значение коррекции температуры на дисплее)	r04	-10.0	10.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Ед. изм. на дисплее (°C/°F)</b>	r05	-C	-F		-C	-C	-C	-C	-C	-C
<b>Калибровка датчика Saïr</b> (коррекция для калибровки температуры воздуха)	r09	-20.0	20.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
<b>Главный выключатель</b> -1=работа, 0=ВыКЛ, 1=ВКЛ	r12	-1	1		1	1	1	1	1	-
<b>Понижение температуры на ночной период</b> (температурная коррекция в ночной период)	r13	-50.0	50.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Смещение уставки</b>	r40	-50.0	50.0	K	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
<b>Продолжительность захлаживания</b>	r96	0	960	мин	0	-	0	0	-	-
<b>Предельная температура захлаживания</b>	r97	-100.0	200.0	C/F	0.0	-	0.0	0.0	-	-

Имя параметра	Код	Мин.	Макс.	Ед. изм.	Прил. 0 Опред.	Прил. 1	Прил. 2	Прил. 3	Прил. 4	Прил. 5
<b>Тревожная сигнализация</b>	A-									
Задержка срабатывания аварийного сигнала температуры в нормальном режиме	A03	0	240	мин	30	45	45	45	30	30
Задержка срабатывания аварийного сигнала температуры в режиме ускоренного охлаждения / пуска / оттайки	A12	0	240	мин	60	60	90	90	60	60
Предел срабатывания тревожной сигнализации повышенной температуры (шкаф/помещение)	A13	-100.0	200.0	C/F	8.0	16	10	10	80	8.0
Предел срабатывания тревожной сигнализации низкой температуры	A14	-100.0	200.0	C/F	-30.0	0.0	0.0	0.0	10	-30.0
Задержка DI1 (время задержки для выбранной функции DI1)	A27	0	240	мин	30	30	30	30	30	30
Верхний предел аварии по температуре конденсатора	A37	0	200	C/F	80	80	80	80	-	-
Верхний предел блокировки конденсатора	A54	0	200	C/F	85	85	85	85	-	-
Защита от напряжения включена	A72	no	yES		no	no	no	no	no	no
Минимальное напряжение включения	A73	0	270	V	0	0	0	0	0	0
Минимальное напряжение отключения	A74	0	270	V	0	0	0	0	0	0
Максимальное напряжение	A75	0	270	V	270	270	270	270	270	270
<b>Оттаивание</b>	d-									
Метод оттаивания <i>no=нет оттаивания, nAt=натуральное</i>	d01	no	nAt		no	no	nAt	nAt	no	no
Температура остановки оттаивания	d02	0.0	50.0	C/F	6.0	-	-	8	-	6.0
Интервал оттаивания	d03	0	240	часы	8	-	6	6	-	8
Макс. время оттаивания	d04	0	480	мин	30	-	45	60	-	30
Задержка оттаивания при включении питания (или сигнале DI)	d05	0	240.0	мин	0	-	0	0	-	-
Задержка подтекания	d06	0	60	мин	0	-	0	0	-	-
Настройка датчика прекращения оттаивания <i>non=время, Air=Sair (температура воздуха)</i>	d10	non	Air		non	-	non	Air	-	non



Имя параметра	Код	Мин.	Макс.	Ед. изм.	Прил. 0 Опред.	Прил. 1	Прил. 2	Прил. 3	Прил. 4	Прил. 5
Общая длительность работы компрессора для начала оттаивания $O = \text{ВыКЛ}$	d18	0	96	часы	0	-	0	0	-	-
Задержка оттаивания после захлаживания $O = \text{ВыКЛ}$	d30	0	960	мин	0	-	0	0	-	-
<b>Компрессор</b>	c--									
Минимальное время работы компрессора	C01	0	30	мин	0	0	0	0	0	0.0
Минимальное время стоянки компрессора	C02	0	30	мин	2	2	2	2	2	2.0
Задержка отключения компрессора при открытой двери	C04	0	15	мин	0	0	0	0	0	1
Выбор перехода через нуль	C70	no	yES		yES	yES	yES	yES	yES	yES
<b>Другое</b>	o--									
Задержка выходных сигналов при запуске	o01	0	600	мин	5	5	5	5	5	5
Конфигурация D11 <i>oFF=не используется, Sdc=выход дисплея состояния, doo=дверная сигнализация с возвратом, doA=дверная сигнализация без возврата, SCH= главный выключатель, pid=дневной/ночной режим, rFd=исходное смещение, EAL=внешняя тревожная сигнализация, dEF=оттаивание, Rid=захлаживание, Sc=датчик конденсатора</i>	o02	oFF	Sc		oFF	oFF	oFF	oFF	oFF	oFF
Серийный адрес	o03	0	247		0	0	0	0	0	-
Пароль	o05	no	999		no	no	no	no	no	no
Выбор типа датчика <i>n5=NTC 5 K, n10=NTC 10 K, Ptc=PTC, Pt1=Pt1000</i>	o06	n5	Pt1		n10	n10	n10	n10	n10	-
Охлаждение/Отопление <i>rE=охлаждение Ht=отопление</i>	o07	rE	Ht		rE	rE	rE	rE	Ht	0(rE)
Разрешение дисплея <i>0.1=c шагом 0.1 °C, 0.5=c шагом 0.5 °C, 1.0=c шагом 1.0 °C</i>	o15	0.1	1.0		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Счетчик реле 1 (1 счетчик=100 циклов работы)	o23	0	999		0	0	0	0	0	-

Имя параметра	Код	Мин.	Макс.	Ед. изм.	Прил. 0 Опред.	Прил. 1	Прил. 2	Прил. 3	Прил. 4	Прил. 5
Предварительно заданные	o61	AP0	AP5		AP0	AP1	AP2	AP3	AP4	-
Сохранить настройки в качестве заводских ВНИМАНИЕ! Предыдущие заводские настройки перезаписываются	o67	no	yES		no	no	no	no	no	-
<b>Дисплей при оттаивании</b> <i>Air=фактическая температура воздуха, FrE=температура замораживания, -d=отображается "-d"</i>	o91	Air	-d-		-d-	-	-d-	-d-	-	-d-
<b>Полярность</b>	P--									
<b>Полярность входа DI1</b> <i>nc=нормально замкнут, no=нормально разомкнут</i>	P73	nc	no		no	no	no	no	no	no
Блокировка клавиатуры включена	P76	no	yES		no	no	no	no	no	-

Имя параметра	Код	Мин.	Макс.	Ед. изм.	Прил. 0 Опред.	Прил. 1	Прил. 2	Прил. 3	Прил. 4	Прил. 5
<b>Показания</b>	u--									
<b>Состояние контроллера</b> S0=охлаждение включено/нагревание включено, S2=ожидание, пока пройдет время включения компрессора, S3=ожидание, пока пройдет время отключения компрессора-время перезапуска, S4=задержка отключения подтеkania после оттаивания, S10=прекращение охлаждения с использованием главного выключателя=ВЫКЛ, S11=прекращение охлаждения с использованием термостата/отключения нагревания, S14=состояние оттаивания, S15=состояние задержки вентилятора после оттаивания, S17=открытая дверь (выход DI), S20=аварийное охлаждение, S25=ручное управление выходными сигналами, S30=непрерывный цикл/захолаживание S32=задержка выходных сигналов при включении питания	u00	S0	S32	--						
Температура воздуха (Sair)	u01	-100.0	200.0	C/F	---					
Считать настоящее нормативное исходное значение	u02	-100.0	200.0	C/F	---					
Вход DI1	u10	oFF	on		---					
Состояние работы в ночное время	u13	oFF	on		---					
Температура конденсатора (Sc)	U09	-100.0	200.0	C/F	---					
Состояние реле компрессора	u58	oFF	on		---					
Считывание версии ПО	u80	000	999		---					

Имя параметра	Код	Мин.	Макс.	Ед. изм.	Прил. 0 Опред.	Прил. 1	Прил. 2	Прил. 3	Прил. 4	Прил. 5
Состояние тревожной сигнализации										
Ошибка датчика температуры воздуха SaIr	E29									
Тревожная сигнализация повышенной температуры	A01									
Тревожная сигнализация низкой температуры	A02									
Тревожная сигнализация высокого напряжения	A99									
Тревожная сигнализация низкого напряжения	AA1									
Тревожная сигнализация конденсатора	A61									
Дверная сигнализация	A04									
Резервная сигнализация	A45									
Внешняя тревожная сигнализация DI	A15									
<i>Примечание: скрытые параметры отображаются серым цветом</i>										

## Стандарты безопасности

---

Перед подключением прибора убедитесь в том, что напряжение питания является правильным.

Не допускайте попадания воды или влаги: используйте контроллер только в рамках эксплуатационных пределов, избегая резких изменений температуры с высокой атмосферной влажностью для предотвращения образования конденсации.

## Утилизация изделия

---

Прибор (или изделие) подлежит утилизации в соответствии с местным законодательством по утилизации отходов.

## Регистрация промышленного образца ЕС

---

002566703-0001

Компания Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Компания Danfoss оставляет за собой право изменять характеристики изделий без предварительного уведомления. Это положение также распространяется на уже заказанные продукты, но при условии, что внесение таких изменений не влечет за собой необходимость внесения изменений в уже согласованные спецификации. Все товарные знаки в данном материале являются собственностью соответствующих компаний. Название Danfoss и логотип Danfoss являются товарными знаками компании Danfoss A/S. Все права сохранены.