

**AKO-1565x**    **AKO-1568x**  
**AKO-1565x-1**    **AKO-1565x-3**

## Электронный щит управления PROPlus 3PH

### Руководство по эксплуатации



**AKO**

индекс	страница
1.- Презентация .....	3
1.1.- Уход .....	3
1.2.- Меры предосторожности .....	3
2.- Модели и характеристики .....	4
3.- Установка .....	5
4.- Рекомендации .....	8
5.- Описание .....	9
5.1.- Быстрый доступ к функциям .....	9
5.2.- Индикаторы состояния .....	10
5.3.- Сообщения .....	10
6.- Расположение элементов .....	11
7.- Варианты подключения прессостатов .....	12
8.- Меню программирования .....	13
8.1.- Базовая первоначальная конфигурация .....	13
9.- ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ .....	16
9.1.- Управление компрессором/электромагнитным клапаном* .....	16
9.2.- Управление оттайкой .....	18
9.3.- Управление вентиляторами .....	20
9.4.- Управление освещением .....	20
9.5.- Функция откачки хладагента (pump down) .....	21
9.6.- Система индикации аварий .....	22
9.7.- Регистрация данных .....	23
9.8.- Регистрация НАССР .....	24
10.- Дополнительные настройки .....	25
10.1.- Цифровые входы .....	25
10.2.- Дополнительное реле .....	26
10.3.- Код доступа (Password) .....	26
10.4.- Возврат параметров к заводским настройкам .....	26
10.5.- Версия программного обеспечения .....	26
11.- Перенос параметров .....	27
12.- Связь .....	28
13.- Параметры .....	29
14.- Технические характеристики .....	34

AKO Electromecánica благодарит Вас за приобретение нашего прибора, в разработке и изготовлении которого были использованы самые инновационные технологии, как в производственных процессах, так и в процессе контроля за качеством. Наличие ряда сертификатов качества говорит о нашей приверженности к достижению удовлетворенности наших клиентов, и о постоянном стремлении быть лучше день за днем.

Данный электронный щит - высококачественный и технологически усовершенствованный прибор. Его функционирование и достижение окончательных эксплуатационных качеств в значительной степени будут зависеть от правильного планирования, установки, настройки и ввода в эксплуатацию. Внимательно прочтите данное руководство перед установкой и постоянно соблюдайте инструкции производителя по эксплуатации.

Установка, равно как и все работы, связанные с технической поддержкой прибора, должны производиться только квалифицированным персоналом.

Данный электронный щит разработан для применения в областях, описанных в руководстве по эксплуатации. AKO Electromecánica не гарантирует правильного функционирования прибора в случае любого иного использования, не предусмотренного в этом документе, а также не берет на себя никакой ответственности за ущерб любого рода, который может возникнуть в результате несоответствующего использования, настройки, установки и ввода прибора в эксплуатацию.

Установщик наряду с заказчиком также несет ответственность за выполнение и обеспечение выполнения нормативных требований, применяемых к установке прибора. AKO Electromecánica не берет на себя ответственности за ущерб, который может возникнуть в результате невыполнения этих требований. В точности следуйте инструкциям, описанным в этом руководстве.

Для того чтобы максимально увеличить срок службы прибора, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

Не подвергайте электронные приборы воздействию пыли, грязи, воды, дождя, влажности, высоких температур, химических реактивов или коррозионных веществ любого вида.

Не подвергайте прибор ударам или вибрации и не пытайтесь управлять им в соответствии с инструкциями руководства.

Ни в коем случае не превышайте технические условия и ограничения, указанные в руководстве.

Постоянно соблюдайте указанные рабочие условия окружающей среды и условия хранения.

Во время установки, и по ее окончании, избегайте наличия болтающихся, поломанных, незащищенных проводов или проводов в плохом состоянии. Они могут представлять опасность для прибора и людей.

AKO Electromecánica оставляет за собой право на любые изменения, как в документации, так и в приборах без предварительного уведомления.

## 1.- Презентация

PROPlus 3PH - это наиболее полное и всеобъемлющее электронное решение для управления работой холодильных камер, как при положительных, так при отрицательных температурах, в сочетании:

- Со стандартными компрессорно-конденсаторными агрегатами
- С компрессорно-конденсаторными блоками или
- Как сервисный щит в децентрализованных системах

Отличается высокой степенью защиты IP65 для установки в помещениях с высокой влажностью, простотой монтажа благодаря новой клеммной колодке, а также облегчающими программирование интуитивными меню с разделом «Помощь» на ЖК-дисплее со светодиодной подсветкой.

### 1.1.- Уход

Очищайте внешнюю поверхность щита при помощи мягкой ткани, воды и моющего средства. Не используйте абразивные моющие средства, бензин, спирт и другие растворители.



#### Приборы с электрическими аккумуляторами:

Прибор включает в себя аккумуляторы, которые должны быть заменены, когда автономная работа щита меньше чем срок, указанный в спецификации. В конце срока службы прибора, следует сдать аккумуляторы в центр разделительного сбора мусора или вернуть производителю.

### 1.2.- Меры предосторожности

Использование прибора с нарушением инструкции изготовителя может привести к нарушению требований к безопасности прибора. Для обеспечения правильной работы прибора следует использовать только датчики, поставляемые компанией AKO.

В диапазоне температур от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , при увеличении длины кабеля датчика NTC до 1000 м (минимальное сечение кабеля  $0,5\text{ мм}^2$ ) погрешность измерения температуры будет менее  $0,25\text{ }^{\circ}\text{C}$  (кабель для увеличения длины AKO-15586).



#### **ВАЖНО:**

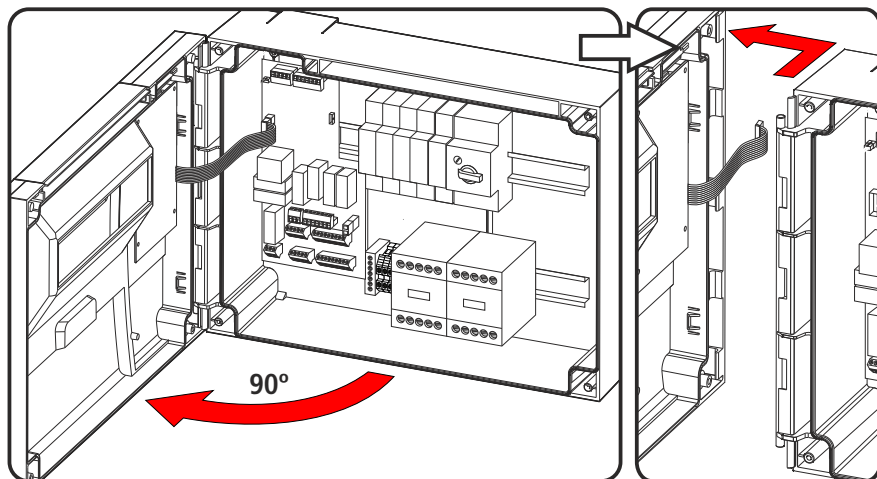
- Функция каждого датчика зависит от параметра "конфигурация датчиков" (См.конфигурацию датчиков на стр. 14).
- ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ реле является программируемым. Функция реле зависит от конфигурации (См. стр. 26)
- Функция цифровых входов зависит от конфигурации (См. стр. 25).
- Указанные величины тока и мощности являются максимальными допустимыми рабочими значениями.

## 2.- Модели и характеристики

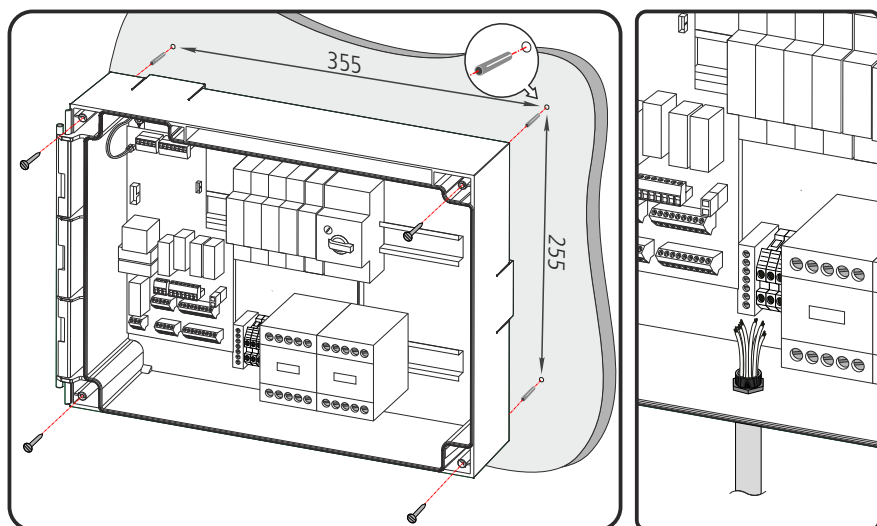
	Компрессорно-конденсаторный агрегат	Вентиляторы конденсатора	Вентилятор воздухоохладителя	ТЭНы оттайки	Свет	Изолирующий трансформатор	Фазовый детектор	Питающее напряжение
AKO-15650	2,5 - 4 A	3 A (I+N)	4 A (I+N)	7.000 Вт	1 A (230 Вт)	Нет	Нет	400 В / III 50/60 Гц
AKO-15651	4 - 6,3 A			10.200 Вт				
AKO-15652	6,3 - 10 A			7.000 Вт				
AKO-15653	10 - 16 A			10.200 Вт				
AKO-15680	2,5 - 4 A			7.000 Вт				
AKO-15681	4 - 6,3 A			10.200 Вт				
AKO-15682	6,3 - 10 A			7.000 Вт				
AKO-15683	10 - 16 A			10.200 Вт				
AKO-15650-1	2,5 - 4 A			7.000 Вт				
AKO-15651-1	4 - 6,3 A			10.200 Вт				
AKO-15652-1	6,3 - 10 A			7.000 Вт				
AKO-15653-1	10 - 16 A			10.200 Вт				
AKO-15651-3	4 - 6,3 A			0.63 - 1 A (III+N)		7.000 Вт	Нет	
AKO-15652-3	6,3 - 10 A	1 - 1.6 A (III+N)	10.200 Вт					
AKO-15653-3	10 - 16 A	1 - 1.6 A (III+N)	7.000 Вт					
AKO-15658	-	-	1-1.6 A (III+N)	7500 Вт				
AKO-15659	-	-	1.6 - 2.5A (III+N)	10200 Вт				

### 3.- Установка

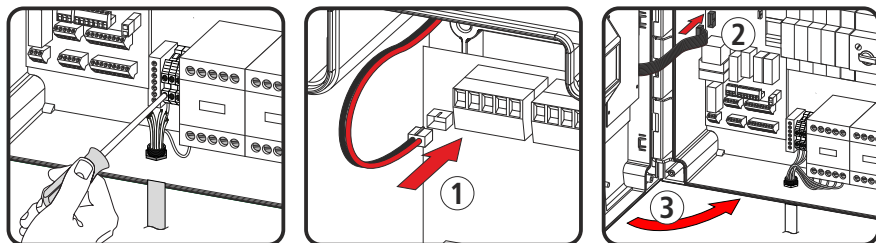
А.- Откройте и снимите крышку.



В.- Используя предлагаемый шаблон просверлите четыре отверстия в стене, вставьте и заверните винты, входящие в комплект поставки, в просверленные отверстия. Просверлите отверстие в нижней части корпуса для проводки кабелей. Необходимо использовать подходящие сальниковые уплотнения, чтобы обеспечить степень защиты IP65.

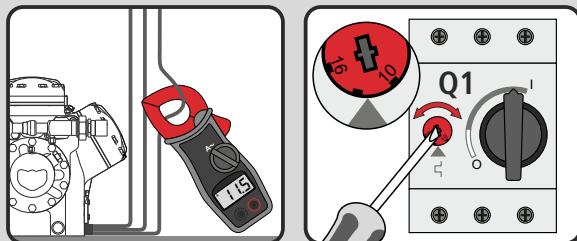


С.- Установите крышку, выполните подсоединения проводов согласно приложенным схемам. Подключите батарею (1), шлейф контроллера (2), отрегулируйте уставку автомата защиты двигателя (Q1/Q2/Q3) и закройте крышку (3).



AKO-1565x, AKO-1568x, AKO 1565x-1

**i** **Регулирование уставки автомата защиты двигателя (Q1):** Замкните токоизмерительные клещи вокруг провода одной из фаз питающего напряжения компрессора компрессора. Установите значение уставки автомата защиты двигателя (Q1) согласно полученному значению. Отрегулированное значение не должно превышать указанного производителем значения.



AKO-15658, AKO-15659

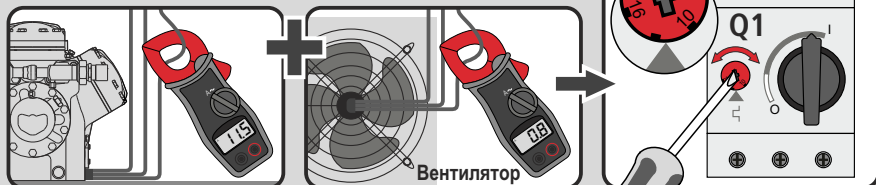
**i** **Регулирование уставки автомата защиты двигателя (Q3)**  
**Q3:** Замкните токоизмерительные клещи вокруг провода одной из фаз питающего напряжения вентилятора. Запустите вентилятор и проверьте потребление. Установите значение уставки автомата защиты двигателя (Q3) согласно полученному значению. Отрегулированное значение не должно превышать значения потребления, указанное производителем.



## AKO-15651-3 AKO 15652-3 AKO-15653-3

**i** Регулирование уставки автомата защиты двигателя

**Q1:** Замкните токоизмерительные клещи вокруг провода одной из фаз питающего напряжения компрессора. Запустите компрессор и проверьте потребление. Установите значение уставки автомата защиты двигателя (Q1) согласно полученному значению. Отрегулированное значение не должно превышать значения потребления, указанное производителем. В случае подключения вентилятора к выходу FAN 1 следует отрегулировать Q1 в соответствии с суммой обоих потреблений (FAN 1 + компрессор).

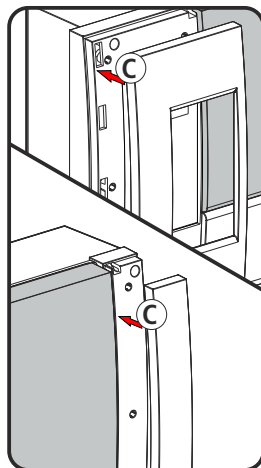
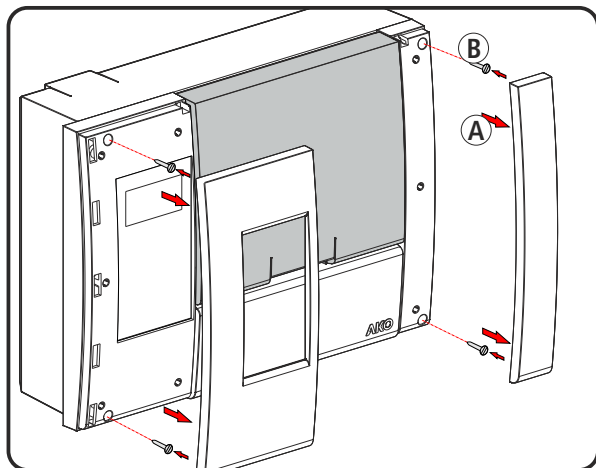


**Q2:** Замкните токоизмерительные клещи вокруг провода одной из фаз питающего напряжения вентилятора. Запустите вентилятор и проверьте потребление. Установите значение уставки автомата защиты двигателя (Q2) согласно полученному значению. Отрегулированное значение не должно превышать значения потребления, указанное производителем.



## ВСЕ МОДЕЛИ

D.- Снимите передние декоративные панели (A) и приверните крышку (B), используя прилагающиеся саморезы. Установите обратно передние декоративные панели.



## 4.- Рекомендации

Перед выполнением любых операций внутри щита отключите прибор от источника питания. Все проводные соединения должны быть выполнены в соответствии с действующими нормами и только квалифицированным персоналом. Выполняйте только предусмотренные в электрических схемах электрические соединения. Использование щита управления не в соответствии с инструкциями производителя может нарушить требования безопасности к устройству. Для извлечения любой закреплённой детали прибора, необходимо использовать соответствующий инструмент.

### Установка:

Рекомендуется оставить открытое чистое безопасное пространство, без каких-либо препятствий вокруг щита.

Не подвергать механическим ударам и не совершать резких движений внутри щита.

Выполнять прокладку проводов согласно руководству по установке.

Датчик и его кабель **НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ** не должны устанавливаться в один кабелепровод с силовыми кабелями, кабелями цепи управления либо питающими кабелями.

Разъёмы заземления установлены внутри щита для обеспечения непрерывности заземления, однако самозаземление не осуществляется этими разъёмами, а должно быть выполнено вне щита.

Режим заземления является нейтральным режимом типа TT. Режим IT использоваться не должен.

Термамагнитные автоматы защиты являются выключателями типа фаза/ы + нейтральный, кривая C, что обеспечивает коммутацию соединений и защиту от перегрузок.

Закрывайте щит, когда не работаете с ним.

Подключение остальных устройств защитного отключения, расположенных вне щита управления осуществляется согласно требованиям по электротехническому регламенту для установок низкого напряжения.

Все щиты соответствуют требованиям европейского норматива EN 61439-1.

Винтовые терминалы предназначены для медных внешних проводников.

### Проверки перед включением электронного щита:

Напряжения питания и частоты должны совпадать с указанными в разделе "Технические спецификации".

Убедитесь в отсутствии незакреплённых частей и посторонних предметов в соединительных деталях и коммутационном оборудовании.

Убедитесь, что внутри электронного щита отсутствуют пыль и влага.

Убедитесь, что все компоненты и коммутационное оборудование закреплены надлежащим образом.

Убедитесь, что винты крепления силовых подключений затянуты.

Убедитесь, что провода силового питания подсоединены правильно.

Убедитесь, что внешние линии хорошо изолированы и не оказывают механического давления на соединения внутри щита.

Убедитесь, что максимальная сила тока выключателя Q1, Q2 и Q3 (в зависимости от модели) отрегулирована правильно.

Перед запуском установки, рекомендуется прогреть картер компрессора.

### Проверка в процессе включения электронного щита:

Убедитесь, что электродуга отсутствует.

Убедитесь, что реле и контакторы не дребезжат.

Убедитесь, что кабели, контроллеры и остальная часть коммутационного оборудования не перегреваются.

### Проверка после 24 часов работы:

Убедитесь в отсутствии перегрева.

Подтяните винты и подключения силовых линий.

### Периодическое профилактическое обслуживание:

Щит должен постоянно быть закрыт на замок.

Ежегодно подтягивайте крепление питания.

Ежегодно проверяйте износ коммутационного оборудования.

Очищайте внешнюю поверхность щита при помощи мягкой ткани, воды и мощного средства. Не используйте абразивные моющие средства, бензин, спирт и другие растворители.

### Технические данные:

Рабочая температура окружающей среды: от -5 °C до 40 °C

Расчетное номинальное напряжение изоляции  $U_i = 440 \text{ В}$

Степень защиты электронного щита: IP 65

Электромагнитная совместимость B

Винтовые терминалы для медных проводников

Сопротивление к короткому замыканию  $I_{cc} = 6 \text{ кА}$

Импульсное напряжение ( $V_{imp}$ ) 2,5 кВ

### Напряжение изоляции кабелей:

Рабочее напряжение: 500 В (без галогенов)

Максимальное напряжение: 750 В (без галогенов)



## 5.- Описание



### 5.1.- Быстрый доступ к функциям

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | При нажатии и удержании в течение 5 секунд активируется или деактивируется оттайка.   |  | При нажатии и удержании в течение 5 секунд, позволяет изменить УСТАВКУ (Set point).  |
|  | При нажатии и удержании в течение 5 секунд, осуществляется доступ к перечню записей журнала данных (см. стр. 23).   |  | При нажатии и удержании в течение 5 секунд, активирует или деактивирует НЕПРЕРЫВНЫЙ ЦИКЛ.  |
|  | При нажатии и удержании в течение 5 секунд, осуществляется доступ к настройке контрастности дисплея. Нажмите ▲ или ▼, чтобы внести изменения.   |  | При нажатии и удержании в течение 5 секунд, осуществляется доступ к записи журнала данных НАССР (см. стр. 24).   |
|  | При нажатии и удержании в течение 5 секунд, позволяет редактировать описание установки (см. стр. 15).   |  | Активирует или деактивирует освещение в камере (разъемы 20 и 21). Данная функция будет действовать несмотря на то, что прибор будет находиться в режиме ⏻. |
|  | Отключает звуковой аварийный сигнал (аварийный сигнал отображается на экране, но не деактивируется). При нажатии и удержании в течение 5 секунд активирует или деактивирует режим ожидания (Stand-By). В этом режиме, на дисплее отображается символ ⏻. |  |  |

## 5.2.- Индикаторы состояния



**Непрерывный сигнал:** Включено реле компрессора.

**Мигающий сигнал:** Реле должно быть включено, но оно выключено из-за какого-то параметра.



Включено реле оттайки.



Активирован режим непрерывного цикла.



Активирована аварийная сигнализация.



**Мигающий сигнал:** Отключена сигнализация + выключено реле сигнализации.



Включено дополнительное реле в режиме оттайки хладагента.



**Непрерывный сигнал:** Включено реле вентиляторов.

**Мигающий сигнал:** Реле должно быть включено, но оно выключено из-за какого-то параметра.



Оттайка закончилась по времени (см. стр. 18).



Включено реле освещения.



Активирован режим энергосбережения (см. стр. 16).



**Непрерывный сигнал:** Активирована функция HSCP.

**Мигающий сигнал:** Аварийный сигнал функции HSCP сохранен, но не отображается на экране (см. стр. 24).

## 5.3.- Сообщения

### ACCESS CODE:

Запрос пароля (Password) для доступа к меню программирования или для изменения уставки (Set Point).

### DEFROST:

Показывает, что идет процесс оттайки.

### THERMOSTAT CONTROL:

Функция контроля за работой термостата активирована (см. стр. 16)

### EXTERNAL ALARM / SEVERE EXT. ALARM:

Активирована внешняя авария / экстренная внешняя авария при помощи одного из цифровых входов

### HIGH TEMP. ALARM / LOW TEMP. ALARM:

Температура датчика 1 выше / ниже установленного значения параметры Аварийный сигнал по максимальной температуре датчика 1 / Аварийный сигнал по минимальной температуре датчика 1.

### L. PRESSURE ALARM:

Сработал прессостат низкого давления из-за чрезмерно малого давления в контуре низкого давления. Регулирование останавливается.

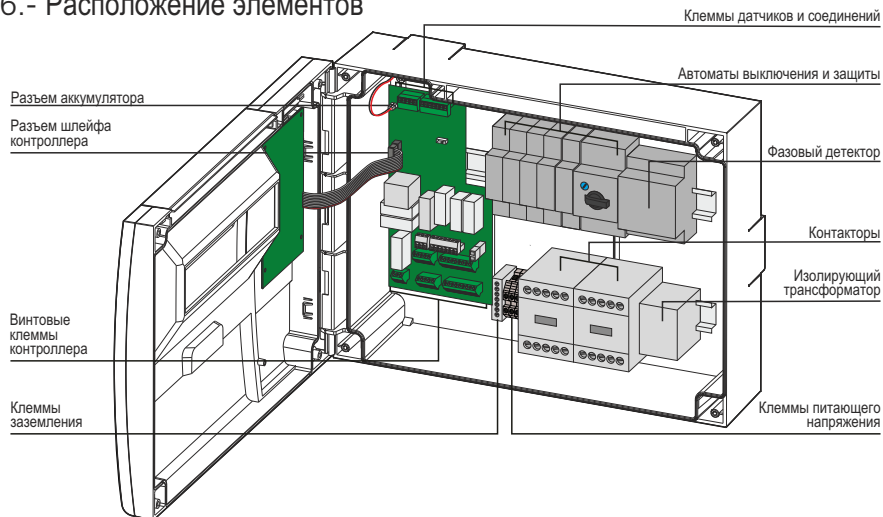
### COMP. SAFE. ALARM:

Показывает что сработал один из приборов защиты цепи управления компрессора (автомат защиты двигателя, терморезисторы, прессостат высокого давления). Регулирование останавливается.

### ERROR PROBE 1, 2, or 3:

Датчик 1, 2 или 3 неисправен (обрыв контура, короткое замыкание контура или температура > 110°C или температура < -55°C).

## 6.- Расположение элементов



**ВНИМАНИЕ:** Прежде чем выполнять любые операции с прибором убедитесь, что питание от сети отключено; так как некоторые клеммы могут находиться под напряжением



**ВАЖНО!** Наличие указанных элементов зависит от модели щита.

## Обозначения

**F1:** Термагнитное реле оттайки

**FM:** Термагнитное реле управления

**Q1:** Автомат защиты двигателя компрессора

**Q2:** Автомат защиты двигателя вентиляторов конденсатора

**Q3:** Автомат защиты двигателя вентиляторов испарителя

**K1M:** Контакттор компрессора

**K2M:** Контакттор оттайки

**K3M:** Контакттор вентиляторов конденсатора

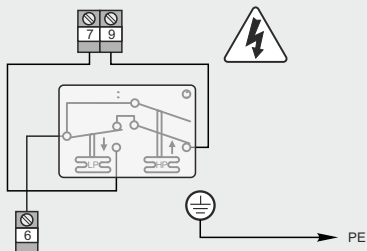
**K4M:** Контакттор вентиляторов испарителя

**T1:** Изолирующий трансформатор

**D1:** Фазовый детектор

## 7.- Варианты подключения прессостатов (отсутствует в модели АКО-15658/59)

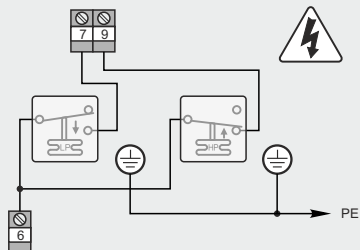
### Сдвоенное реле Высокого-Низкого давления (предустановленное значение)



Конфигурация

Pressure controller: Dual HP-LP

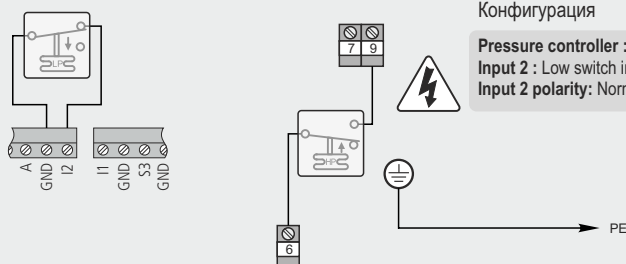
### Отдельное реле низкого давления со входом АС



Конфигурация

Pressure controller: LP indep. AC input

### Отдельное реле низкого давления с цифровым входом



Конфигурация

Pressure controller : LP indep. dig. input

Input 2 : Low switch input

Input 2 polarity: Normally closed

### Эквивалентность реле давления

#### УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОМ

DANFOS / ALCO / RANCO



PENN

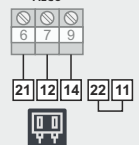


#### ВЫСОКОЕ / НИЗКОЕ

DANFOS / PENN



ALCO



RANCO



## 8.- Меню программирования

Меню программирования позволяет конфигурировать рабочие параметры щита управления.



Меню программирования позволяет настроить параметры прибора в зависимости от задач установки.

Доступ к меню программирования осуществляется нажатием и удержанием клавиши **SET** в течение 5 секунд. Если пароль доступа активирован, запрашивается двухцифровой пароль (см. стр. 26). Если пароль введен неправильно, вход в режим программирования невозможен.

Параметры сгруппированы по функциям в 12 отдельных меню. Чтобы получить доступ к определенному меню, выберите его при помощи браузера и нажмите клавишу **SET** (для более подробной информации, см. стр. 29).

### Функционирование клавиш в режиме программирования



Перемещает выбор параметра вверх или увеличивает значение параметра.



Перемещает выбор параметра вниз или уменьшает значение параметра.



Перемещает выбор параметра влево.



Перемещает выбор параметра вправо.



Принимает заданное значение или осуществляет доступ к выбранному меню.



Позволяет выходить из параметра не сохраняя изменения, возвращаться к предыдущему меню или выходить из режима программирования.



Отображает подсказку для выбранного параметра или функции

### 8.1.- Базовая первоначальная конфигурация



#### Language

Определяет язык меню и подсказок, отображающихся на дисплее.



#### Set point (SP)

Определяет значение температуры, которая должна быть внутри холодильной камеры (см. стр. 16):

- Минимальная: -40.0 \*
- Максимальная: 320 \*

\*(Зависит от нижнего/верхнего пределов блокировки уставки Set Point).

#### Calibration of Probe 1

Позволяет корректировать температуру, определяемую датчиком 1. Это особенно полезно, когда датчик не может быть расположен в идеальном для измерения температуры месте.



## Connected sensors

Выберите наиболее подходящий вариант в зависимости от числа подключенных датчиков:

- Датчик 1: Если используете один датчик контроля. Оттайка будет заканчиваться по времени.
- Датчики 1 и 2: Если используете два датчика, датчик контроля и другой датчик для оттайки (воздухоохладителя).
- Датчики 1 и 3: Если используете два датчика, один датчик для контроля а другой для записи данных температуры или измерения температуры продукта (согласно **Probe setting**), оттайка будет заканчиваться по времени.
- Датчики 1, 2 и 3: Если используете три датчика, один датчик для контроля, другой для оттайки и еще один для записи данных температуры или измерения температуры продукта (согласно **Probe setting**).

## Sensors to be displayed

Определяет какой датчик будет отображаться на дисплее (датчик 1, датчик 2 или датчик 3).

## Display mode

Определяет какая информация будет отображена на дисплее при правильной работе прибора:

- Датчик и часы: Показывает датчик, заданный параметром **Sensors to be displayed**, дату, время и день недели.
- Датчик и текст: Показывает датчик, заданный параметром **Sensors to be displayed** и описание прибора (см. стр. 15).
- Датчики, часы и текст: Показывает все активированные датчики, дату, время, день недели и описание прибора (см. стр. 15). В этом режиме, параметр **Sensors to be displayed** на отображение датчиков не влияет.

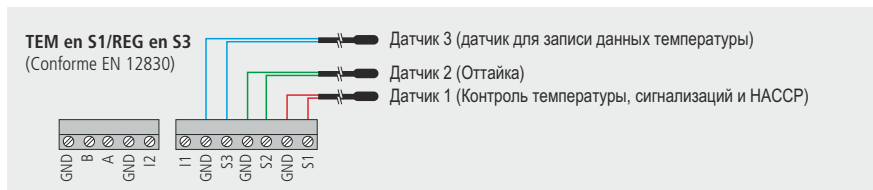
## Display unit

Определяет единицы измерения отображаемой температуры (° Цельсия или ° Фаренгейта).

## Probe setting

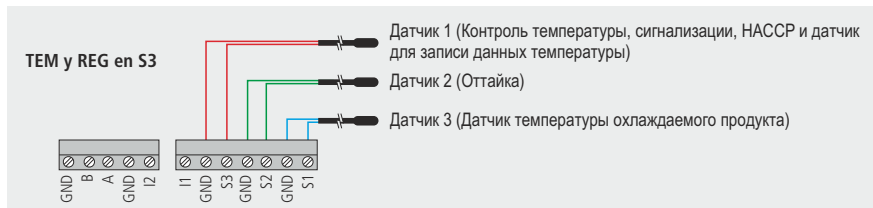
Определяет функцию входов датчиков S1 и S3. Функция входа S2 не программируется

**TEM at S1/REG at S3:** Датчик контроля температуры, сигнализаций и НАССР (датчик 1) подключается к входу S1; датчик для записи данных температуры (датчик 3) к входу S3:



Если датчик 3 программируется как 2-ая оттайка, запись данных температуры деактивируется.

**TEM and REG at S3:** Датчик контроля температуры, сигнализаций и НАССР является также датчиком для записи данных температуры (датчик 1) и подключается ко входу S3. Ко входу S1 подключается датчик температуры охлаждаемого продукта.



## Delay at Start-up

Позволяют задержать запуск установки при поступлении электрического питания. Этот параметр предотвращает постоянные остановки и запуски установки в исключительных ситуациях, например, после отключения электроэнергии, во время испытательных периодов, или во время ввода установки в эксплуатацию. Устанавливается в минутах.

## Decimal point

Определяет, отображать ли или нет десятую часть градуса, и, следовательно, разрешение прибора.



## Pressure controller config.

Выбирает правильную опцию в зависимости от типа реле давления и его подключения. (см. стр. 12):

- Combined HP-LP: Используется сдвоенный прессостат ВЫСОКОГО-НИЗКОГО давления.
- LP indep. AC input: Одиночный прессостат низкого давления подключается к входу AC.
- LP indep digital input: Одиночный прессостат низкого давления подключается к цифровому входу 2.



## Date

Настраивает текущую дату (год, месяц, день).

## Hour

Настраивает текущее время (день недели, час, минуты).

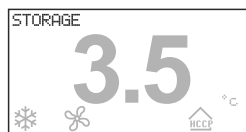


## Equipment description

Экран прибора может быть настроен в соответствии с требованиями заказчика, включая описание установки используя до 25 символов максимум.

Описание установки не будет отображаться, если параметр **Display mode** запрограммирован как "Probe 1 and clock".

Для редактирования текущего описания установки, нажмите и удерживайте в течение 5 секунд клавиши **SET** и **▶**.



## Text editor operation

Для изменения описания, нажмите одновременно клавиши **SET** и **▶**.

Изменения, выполняемые в процессе редактирования, отображаются в нижней части экрана

- Используйте клавиши **◀**, **▶**, **▲** и **▼** для выбора различных символов и доступных опций и нажмите клавишу **SET** для подтверждения выбора.
- Выберите **✂** для удаления выделенного символа.
- Используйте **◀** или **▶** для перемещения по тексту при редактировании.
- Выберите **☑** для сохранения изменений и выхода из меню редактирования.

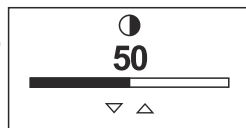


## Contrast

Для изменения контрастности дисплея, нажмите и удерживайте в течение 5 секунд клавиши **SET** и **▲**.

Настройте контрастность дисплея нажатием клавишей **▲** и **▼**.

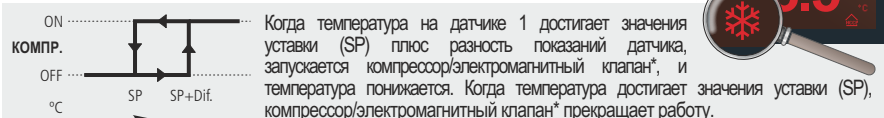
Нажмите **SET** для подтверждения.



## 9.- ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

### 9.1.- Управление компрессором/электромагнитным клапаном\*

#### НОРМАЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ



ON .....  
КОМПР.    ↓    ←    ↑  
OFF .....    SP    SP+Dif.  
°C →

Когда температура на датчике 1 достигает значения уставки (SP) плюс разность показаний датчика, запускается компрессор/электромагнитный клапан\*, и температура понижается. Когда температура достигает значения уставки (SP), компрессор/электромагнитный клапан\* прекращает работу.

#### УПРАВЛЕНИЕ ТЕРМОСТАТОМ

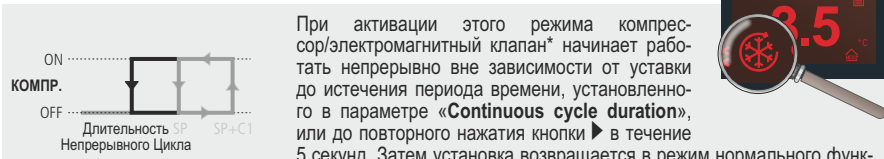
Контроль температуры осуществляется вместо датчика 1 внешним термостатом, для этого один из цифровых входов необходимо настроить как "Thermostat control".

Эта конфигурация отключает входы датчиков, и, следовательно, на дисплее не будут отображаться данные по температуре, а также не будут выполняться связанные с ними функции (температурные, аварийные, запись данных НАССР и т.д.)

#### РЕЖИМ НЕПРЕРЫВНОГО ЦИКЛА

Используйте эту функцию для охлаждения камер до загрузки продукта.

Данная функция активируется при нажатии и удержании в течение 5 секунд клавиши ►, пока действует этот режим, на дисплее отображается иконка ☼.



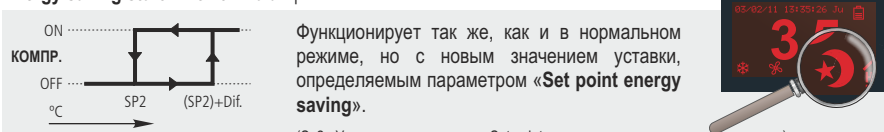
ON .....  
КОМПР.    ↓    ←    ↑  
OFF .....    SP    SP+C1  
Длительность SP  
Непрерывного Цикла  
°C →

При активации этого режима компрессор/электромагнитный клапан\* начинает работать непрерывно вне зависимости от уставки до истечения периода времени, установленно-го в параметре «Continuous cycle duration», или до повторного нажатия кнопки ► в течение 5 секунд. Затем установка возвращается в режим нормального функционирования.

#### РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Использование режима сохранения энергии позволяет сохранять энергию в периоды низкой загрузки холодильной камеры, при этом снижается потребление электроэнергии холодильной установкой.

Режим включается с использованием программирования включения по времени посредством параметра **Energy saving start** в меню ☼ с опциями:



ON .....  
КОМПР.    ↓    ←    ↑  
OFF .....    SP2    (SP2)+Dif.  
°C →

Функционирует так же, как и в нормальном режиме, но с новым значением уставки, определяемым параметром «Set point energy saving».

(Sp2= Уставка по температуре Set point во время режима сохранения энергии)

**Day:** Определяет в какие дни будет активироваться этот режим;

- Deact.: Режим никогда не будет активироваться.
- Monday/Tuesday/Wednesday/Thursday/Friday/Saturday/Sunday: Режим будет активироваться только выбранный день.
- Mon-Sun: Режим будет активироваться каждый день (с понедельника по воскресенье).
- Mon-Sat: Режим будет активироваться каждый день кроме воскресенье.
- Mon-Fri: Режим будет активироваться каждый день кроме субботы и воскресенье.
- Sat-Sun: Режим будет работать только в субботу и воскресенье.

• **Hour:** Определяет час начала режима энергосбережения.

• **Minute:** Определяет минуту начала режима энергосбережения.

\*В электронных щитах AKO-15658/15659 вместо компрессора управление производится электромагнитным клапаном



Параметр **Set point energy saving** определяет какой будет уставка во время действия режима энергосбережения, а параметр **Energy saving duration** определяет время действия этого режима в часах. Если параметр программируется на 0, то этот режим никогда не активируется.

При необходимости, можно активировать или деактивировать режим энергосбережения по желанию при помощи внешнего переключателя, подключенного к одному из цифровых входов, для этого необходимо настроить соответствующий вход как "Remote energy saving".

### ЗАЩИТНАЯ ЗАДЕРЖКА КОМПРЕССОРА (в зависимости от модели)

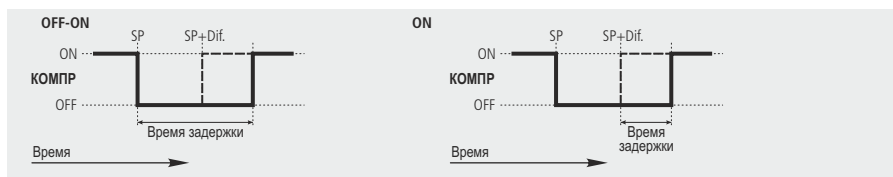
Защищает компрессор, предотвращая непрерывные остановки и запуски в некоторых исключительных случаях.

Параметр **Compressor Protection** позволяет выбрать один из 2 видов задержки:

**OFF-ON:** Минимальное время в течение которого компрессор должен оставаться выключенным перед каждым запуском.

**ON:** Время задержки с момента, когда компрессор должен начать работу, до момента запуска.

Параметр **Protection delay time** определяет время действия предыдущего параметра.

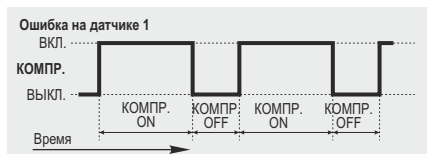


### РАБОТА В СЛУЧАЕ НЕИСПРАВНОСТИ ДАТЧИКА 1

В случае неисправности датчика 1 (поломка, разъединение и т.п.) компрессор/электромагнитный клапан\* работает в соответствии со временем, запрограммированным для следующих параметров:

**Compressor ON fault s1:** Время работы компрессора/электромагнитного клапана\* в случае неисправности датчика 1.

**Compressor OFF fault s1:** Время простоя компрессора/электромагнитного клапана\* в случае неисправности датчика 1.



### БЛОКИРОВКИ УСТАВКИ SET POINT

Используя параметры **Set Point upper limit** и **Set Point lower limit** можно установить верхний и нижний пределы для параметра **Set point (SP)**, что предотвращает возможность установления слишком низкой или слишком высокой уставки, которые могут привести к повреждению установки или хранящегося продукта.

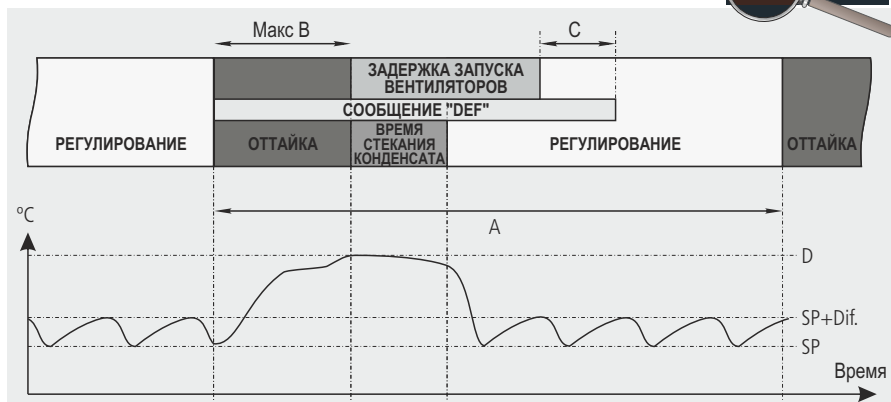
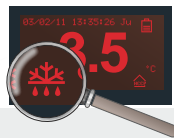
### ОСТАНОВКА КОМПРЕССОРА ПРИ ОТКРЫТИИ ДВЕРИ

Определяет, должен ли компрессор/электромагнитный клапан\* прекращать работу каждый раз, когда дверь холодильной камеры открывается. Для этого один из цифровых входов должен быть настроен как «Door contact» (см. стр. 25).

В случае если дверь остается открытой в течение периода, превышающего значение времени, запрограммированное в параметре «Inact. with door open», компрессор/электромагнитный клапан\* возвращается к нормальному функционированию (см. стр. 25).

\*В электронных щитах АКО-15658/15659 вместо компрессора управление производится электромагнитным клапаном

## 9.2.- Управление оттайкой



Описание	Параметр
A Интервал времени между запусками двух оттаек	Defrost frequency
B Максимальная продолжительность оттайки	Defrost duration
C Максимальная продолжительность сообщения об оттайке	Message duration
D Температура окончания оттайки по датчику 2	Defrost final temperature
SP Уставка по температуре	Set point (SP)
Dif. Дифференциал уставки по температуре	Sensor 1 differential

**Запуск оттайки**

Оттайка запустится если:

- Прошло время, запрограммированное параметром **Defrost frequency** с момента последнего запуска оттайки.

Параметр **Defrost mode** определяет как рассчитывается данное время:

- Frequency:** Общее время, прошедшее между запуском двух оттаек.
- Compressor sum:** Общее время работы компрессора/электромагнитного клапана\* между началом оттаек.
- Real Time Clock:** Оттайка начинается при достижении времени, запрограммированного параметрами **Defrost 1** до **8** в меню . (Частота оттайки не учитывается).

- Нажать и удерживать в течение 5 секунд клавишу .

**Окончание оттайки.**

Оттайка заканчивается если:


- Была достигнута заданная параметром **Defrost final temperature** температура на датчике 2 (требуется наличие датчика оттайки, подключенного к S2). В случае неисправности датчика 2 размораживание закончится по истечении максимального периода времени (**d1**).
- Прошло время, заданное параметром **Defrost duration** (максимальная продолжительность оттайки). На экране отображается икона если параметр **Signals end defrost time** настраивается в режиме "Yes".
- Нажать и удерживать в течение 5 секунд клавишу .



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если параметр **Defrost duration** программируется на 0, то оттайка не выполняется.

\*В электронных щитах АКО-15658/15659 вместо компрессора управление производится электромагнитным клапаном

**Время стекания конденсата после оттайки**

Время стекания конденсата после оттайки устанавливается при помощи параметра **Drip time** меню  и определяет время, добавляемое в конце оттайки для удаления остатков воды в испарителе.

В течение этого времени компрессор/электромагнитный клапан\* и вентиляторы не работают (за исключением случаев оттайки воздухом).


**Сообщение отображаемое во время оттайки**

Устанавливается при помощи параметра **Defrost message**, с возможностью выбора между отображением фактической температуры, зарегистрированной датчиком<sup>1</sup>; выводом на дисплей температуры, измеренной датчиком 1 в момент запуска оттайки, или отображением сообщения DEFROST.

Параметр **Message duration** определяет насколько долго отображается это сообщение после окончания времени стекания конденсата и истечения времени задержки запуска вентиляторов (см. стр. 19).

**Другие параметры**

При помощи параметра **Defrost at Start-up** вы можете настроить прибор, чтобы он осуществлял или не осуществлял оттайку при подаче питания (первый запуск или после сбоя в электроснабжении).

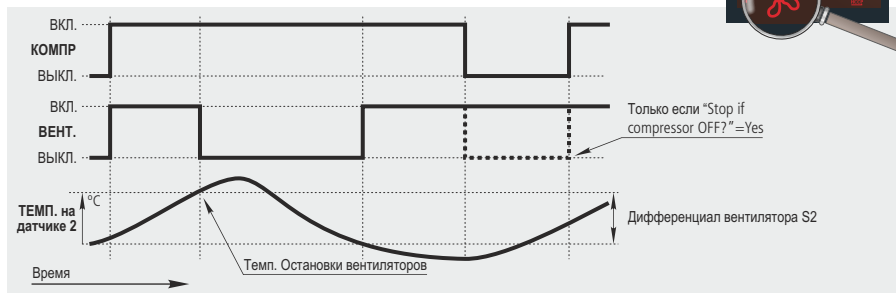
В случае выбора опции "Yes", оттайка начинается по истечении времени, заданного параметром **Defrost delay at Start-up** меню .

**Дистанционная оттайка**

Эта функция позволяет активировать оттайку на приборе при помощи внешнего переключателя, подключенного к одному из цифровых входов, который должен быть настроен как "remote defrost".

\*В электронных щитах АКО-15658/15659 вместо компрессора управление производится электромагнитным клапаном

### 9.3.- Управление вентиляторами



Управление работой вентиляторов осуществляется по сигналу с датчика 2, с учетом следующих параметров:

- **Fan stop temperature:** Определяет температуру остановки вентиляторов.
- **Fans differential s2:** Определяет дифференциал температуры по датчику 2 (воздухоохладитель).
- **Stop when compressor OFF?:** Определяет останавливаются ли вентиляторы при каждой остановке компрессора.
- **Fans state during defrost:** Определяет состояние вентиляторов во время оттайки.
- **Fans delay after defrost:** Устанавливает интервал времени, который проходит перед включением вентиляторов после окончания оттайки.
- **Stop when opening door:** Определяет будет ли вентиляторы останавливаться при открытии двери холодильной камеры (это требует настройки одного из цифровых входов как дверной контакт).  
Если дверь остается открытой дольше времени установленного параметром **Inact. with door open**, вентиляторы возвращаются к нормальному режиму работы.

В случае, если датчик 2 не подключен или обнаружена ошибка датчика, вентиляторы будут всегда включены, без учета параметров, связанных с температурой, но с учетом остальных параметров.

### 9.4.- Управление освещением

На приборе имеется дополнительное реле для управления освещением камеры.

Для включения/выключения освещения, просто нажмите клавишу ?.

Эта функция работает даже тогда, когда прибор находится в режиме Stand-by.

#### Временные задержки

Прибор включает освещение всякий раз, когда обнаруживается открытие двери камеры, и выключает по истечении времени, заданного параметром **Cold room light timing**, даже если дверь останется открыта. Если время устанавливается на "0", отсчет времени отключения не начинается.

Один из цифровых входов должен быть настроен как "Door contact".



### 9.5.- Функция откачки хладагента (pump down)

Функция откачки хладагента предотвращает проблемы в компрессоре, вызванные перетечками хладагента, используя способ остановки/запуска установки, управляемой с помощью соленоидного вентиля жидкостной линии, реле низкого давления и сам компрессор.

Дополнительное реле должно быть настроено как **“Pump down control”** (настройка по умолчанию), соленоидный вентиль жидкостной линии должен быть подключен к винтовым терминалам 1 и 2, и прессостат низкого давления должен быть подключен, как показано на схемах.

#### ОСТАНОВКА

Когда температура на датчике 1 достигает значения уставки (SP), соленоидный вентиль жидкостной линии закрывается.

Поскольку компрессор продолжает работать (реле КОМП. ВКЛ.), то происходит резкое снижение давления в воздухоохладителе, в связи с этим, активируется прессостат низкого давления и компрессор останавливается.

Если в ходе этого процесса, реле низкого давления не обнаруживает изменения давления, контроллер остановит компрессор по истечении времени защитной задержки, заданного параметром **Pump down duration**.

#### ЗАПУСК

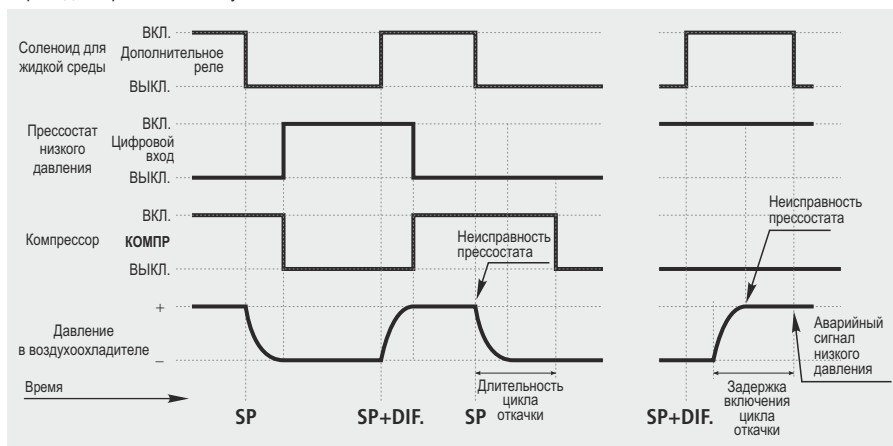
Когда температура на датчике 1, достигает значения уставки плюс дифференциал, соленоидный вентиль жидкостной линии открывается, что влечет за собой увеличение давления в воздухоохладителе и переключение контактов прессостата низкого давления, которое вызывает запуск компрессора.

При уравнивании высокого и низкого давлений перед запуском, запуск получается гораздо мягче, что продлевает срок службы компрессора.

Если в течение определенного времени после открытия соленоидного вентиля жидкостной линии, прессостат низкого давления не переключает свои контакты, то контроллер закрывает соленоидный вентиль снова и активирует аварийный сигнал низкого давления. Это время определяется при помощи параметра **Pump down On delay**.

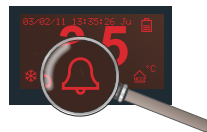
#### РЕЖИМ STAND-BY С ОТКАЧКОЙ ХЛАДАГЕНТА

Если функция откачки хладагента включена и компрессор работает, то при запуске функции Stand-by прибор останавливает компрессор контролируемым образом, как описано в разделе “ОСТАНОВКА” и на дисплее отображается сообщение “Pump down”. По окончании откачки хладагента прибор автоматически переходит в режим Stand-by.



## 9.6. - Система индикации аварий

Прибор предупреждает пользователя сообщением на дисплее, включением реле или звукового сигнала при определенных обстоятельствах, в соответствии с программированием следующих параметров.



### Конфигурация системы индикации аварий

Устанавливает как определяются значения различных аварийных сигнализаций по температуре:

**Relative to the SP:** Определяются заданием изменения температуры относительно уставки для активации системы индикации аварий. Эта опция дает возможность изменять уставку без необходимости переустановки аварийных пределов по максимальной и минимальной температуре

**Absolute:** Определяются заданием абсолютного значения температуры для активации системы индикации аварий

### Аварийная сигнализация по максимальной /минимальной температуре

Показывает сообщение "HIGH TEMP ALARM" или "LOW TEMP. ALARM" когда температура на датчике 1 достигает значения, заданного параметрами **Maximum alarm sensor 1** или **Minimum alarm sensor 1** соответственно.

Активируется звуковой аварийный сигнал и аварийное реле.

### Дифференциал аварийных сигналов

Устанавливает дифференциал для параметров сигнализации по максимальной и минимальной температуре (Гистерезис).



#### Пример

Мы настраиваем на контроллере сл:

**Set point=2, Maximum alarm probe 1=10, Alarm differential=2**

- Если аварийная сигнализация по максимальной температуре настроена как "Relative to the SP", то она активируется при достижении 12 градусов на датчике 1 и деактивируется при достижении 10 градусов.
- Если аварийная сигнализация по максимальной температуре настроена как "Absolute", то она активируется при достижении 10 градусов на датчике 1 и деактивируется при достижении 8 градусов.

### Задержки в срабатывании сигнализации

Определяют время задержки в минутах от определенного события, до срабатывания аварийной сигнализации по температуре.

- **temperature alarm delay:** Задержка срабатывания аварийной сигнализации после достижения заданного значения температуры.
- **Start-up delay:** Задержка срабатывания аварийной сигнализации по температуре с момента поступления электрического питания на прибор (при запуске прибора или после сбоя в электроснабжении). Это позволяет запустить установку избегая постоянного нахождения системы индикации аварий в состоянии тревоги.
- **Alarm delay after defrost:** Задержка срабатывания аварийной сигнализации по температуре после завершения оттайки.
- **On-Off door alarm delay:** Задержка срабатывания аварийной сигнализации по температуре после деактивации цифрового входа, сконфигурированного как дверной контакт.
- **Off-On door alarm delay:** Задержка срабатывания аварийной сигнализации по температуре после активации цифрового входа, сконфигурированного как дверной контакт.

### Alarm relay after key

Определяет состояние аварийного реле после выключения звуковой сигнализации путем нажатия клавиши ESC.


### External alarm / severe external alarm

Отображается сообщение **EXTERNAL ALARM** или **SEVERE EXT. ALARM**, при активации цифрового входа, сконфигурированного как внешняя аварийная сигнализация или как экстренная внешняя аварийная сигнализация. Экстренная внешняя аварийная сигнализация также останавливает функции регулирования прибора (компрессор, вентиляторы, оттайка и дополнительное реле).

Один из цифровых входов должен быть настроен как **external alarm** или как **severa external alarm**.

Активируются звуковой аварийный сигнал и аварийное реле.

**Аварийный сигнал об окончании оттайки по времени.**

Показывает иконку , когда завершена оттайка по максимальному времени. Параметр **Signal end defrost time** должен быть настроен как "Yes".

Звуковой аварийный сигнал и аварийное реле не активируются.

**Аварийный сигнал по низкому давлению**

Показывает сообщение **LOW PRESSURE ALARM**, при обнаружении низкого давления во фреоновом контуре или в случае если давление во время запуска установки после цикла откачки хладагента не повышается (см. стр. 21). В обоих случаях должно быть реле низкого давления, подключенное к прибору (см. стр. 12).

Компрессор останавливается и подается звуковой аварийный сигнал. Аварийное реле не активируется.

**Аварийный сигнал цепи приборов защиты компрессора**

Показывает сообщение **COMP. SAFETY ALARM** в случае срабатывания какого-то элемента из цепи приборов защиты компрессора (автомат защиты двигателя компрессора, терморезисторы, пресостат высокого давления).

Компрессор останавливается, подается звуковой аварийный сигнал и включается аварийное реле.

**9.7.- Регистрация данных**



Визуализация зарегистрированных данных на экране

08/05/09* 15:30 S=15 N059
07/05/09 15:30 S=15 N058
06/05/09 15:30 S=15 N057
05/05/09 15:30 S=15 N056
04/05/09 15:30 S=15 N055
03/05/09 15:30 S=15 N054
02/05/09 15:30 S=15 N053
01/05/09 15:30 S=15 N052



**ВАЖНО:** Данные, записанные этим прибором не имеют юридической силы.

Позволяет просматривать значения температуры, зарегистрированные в течение указанного периода времени.

Выбор датчика для записи температуры зависит от конфигурации датчиков (см. стр. 14).

Одновременно нажмите и удерживайте в течение 5 секунд клавиши "◀" и "▶".

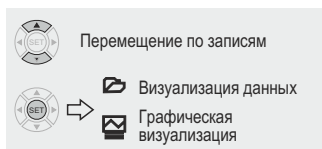
Данные хранятся в блоках данных. Прибор способен хранить до 366 блоков, каждый блок содержит 96 записей.

Каждая запись содержит значение температуры, которая была измерена прибором, а также дату и время этого измерения.

Параметр **"registry interval"** определяет, интервал времени от одного момента захвата данных до другого. После заполнения последнего свободного блока (N365), прибор начинает снова с первого блока (N000), следовательно, интервал времени, в течение которого прибор способен хранить данные зависит от запрограммированного интервала записи данных.

Используйте клавиши ▲ или ▼ для выбора блока записей и нажмите клавишу **SET** для визуализации зарегистрированных данных.

Используемый блок	08/05/09* 15:30 S=15 N059	
	07/05/09 15:30 S=15 N058	
	06/05/09 15:30 S=15 N057	
	05/05/09 15:30 S=15 N056	
Дата записи	04/05/09 15:30 S=15 N055	№ блока
	03/05/09 15:30 S=15 N054	
	02/05/09 15:30 S=15 N053	Интервал записи данных
Время записи	01/05/09 15:30 S=15 N052	



**📁-Визуализация данных**

Показывает на дисплее данные зарегистрированные в выбранном блоке

Дата записи	05/05/09 15:15	8.5°	95	Номер записи	Первая запись: 00
Время записи	05/05/09 14:30	8.2°	92	Значение записи	Последняя запись: 95



Перемещение по записям

**i** Название каждого блока отображает дату и время его первой записи, но при просмотре блока, первые данные отображаются как последняя запись блока.

05/05/09 15:30 S=15 N056	05/05/09 15:15 8.5° 95
04/05/09 15:30 S=15 N055	05/05/09 15:00 8.7° 94
03/05/09 15:30 S=15 N054	05/05/09 14:45 8.4° 93


**📊-Графический дисплей**

Отображает на выделенной для этого части экрана графики по зарегистрированным данным.


Перемещение по блокам

**9.8.- Регистрация НАССР (или ХАССП: анализ рисков и критические точки контроля)**

Записывает события, которые могут подвергать опасности сохранность продуктов, хранящихся в холодильной камере.

Если температура в холодильной камере превышает значение указанное в параметре "Maximum alarm in sensor 1" на время большее чем указанное в параметре "НАССР alarm delay" (меню ) , прибор регистрирует событие НАССР.


Если иконка  мигает, это означает, что было зарегистрировано новое событие НАССР.

Если это событие происходит из-за сбоя в электроснабжении, это будет указано в журнале событий НАССР.



НАССР	P. Failure	°C	Тип выбранного события
Дата события	03/01/11 22:30	F02 25.2	Максимальная температура
Время события	05/08/10 19:53	F09 18.6	Продолжительность события в часах
			Сбой в электроснабжении

P. Failure: Сбой электроснабжения  
Temperature: Высокая температура


Перемещение по событиям



## 10 Дополнительные настройки

### 10.1.- Цифровые входы



Функция цифровых входов

```
Input 1 configuration
Input 1 alarm delay
Input 1 Polarity
Input 2 configuration
Input 2 alarm delay
Input 2 Polarity
Inact. with door open
Cold room light times
```

Позволяют прибору реагировать на определенные внешние события. Конфигурация цифровых входов зависит от компонентов, которые к ним подключаются и имеет следующие опции:

**Input configuration (1 or 2):** Определяет режим работы цифрового входа 1.

- **Disabled:** Не выполняет никаких функций.
- **Door contact:** Позволяет обуславливать определенные функции прибора в зависимости от состояния двери при помощи контакта, установленного на двери камеры, (если компрессор/вентиляторы останавливаются при открытии, отложить включение аварийной сигнализации, и т.д.).
- **External alarm:** Включает внешнюю аварийную сигнализацию прибора (см. стр. 22), может быть использована для активации предварительного аварийного сигнала по давлению.
- **Severe external alarm:** Включает экстренную внешнюю аварийную сигнализацию (см. стр. 22), останавливая при этом установку. Может быть использована для активации аварийного сигнала по давлению.
- **Remote defrost:** Включает дистанционно оттайку, например, при помощи внешнего переключателя.
- **Remote energy saving:** Включает дистанционно режим энергосбережения, например, при помощи внешнего переключателя.
- **Low pressure input:** Включает аварийный сигнал тревоги низкого давления (см. стр. 23) и позволяет управлять функцией откачки хладагента (см. стр.21).
- **Thermostat control:** Используйте эту функцию для регулирования температуры с использованием внешнего термостата. Эта функция обычно используется когда в холодильной установке имеется свой собственный встроенный термостат. (см. стр. 16).
- **Input alarm delay (1 or 2):** Определяет промежуток времени с момента поступления сигнала до момента срабатывания сигнализации. Работает только если вход настроен как external alarm, severe external alarm или low pressure input.
- **Input polarity (1 or 2):** Определяет тип контакта на цифровом входе (1 или 2);
  - **Normally open:** Вход активируется при замыкании контакта.
  - **Normally closed:** Вход активируется при размыкании контакта.
- **Inact. with door open:** Определяет время простоя компрессора и/или вентиляторов после открытия двери холодильной камеры (требуется, чтобы один из цифровых входов был настроен как "Door contact"). Это позволяет установке, продолжать функционирование, если дверь остается открытой случайно.

Действует только в случае, если любой из параметров **Stop compressor when opening door** или **Stop fans when opening door** (вентиляторы) находится в состоянии "Yes".

## 10.2.- Дополнительное реле



Функция дополнительного реле

```
AUX relay configuration
Defrost 2 duration
Defrost 2 final temp.
Defrost 2 sensor
Pump Down duration
Pump Down On delay
Press. controller confis.
```

При помощи этого меню можно настроить различные параметры работы дополнительного реле:

- **AUX relay configuration:** Определяет работу дополнительного реле.
  - **Pump down control:** Управляет соленоидным вентилем жидкостной линии в процессах запуска и остановки холодильной установки с использованием оттачки хладагента (см. стр. 21).
  - **Equal state compressor:** Дополнительное реле включается и выключается, копируя состояние компрессора.
- **Pump down duration:** Определяет максимальную безопасную продолжительность времени до остановки компрессора в режиме оттачки хладагента (см. стр. 21).
- **Pump down On delay:** Определяет максимальную безопасную продолжительность времени для операции запуска компрессора в режиме оттачки хладагента (см. стр. 21).

## 10.3.- Код доступа (Password)

Позволяет защитить конфигурацию прибора при помощи двухцифрового кода (от 01 до 99). Если пароль активен, то при попытке получить доступ к меню программирования, запрашивается пароль. Если вы введете ошибочное значение, то не сможете получить доступ к этому меню. Пароль определяется параметром **Access password** из меню  $\uparrow$ .

Параметр **Password to Set Point** определяет необходимо ли запрашивать пароль при изменении уставки (SetPoint).

## 10.4.- Возврат параметров к заводским настройкам

Эта функция конфигурирует все параметры прибора в соответствии с их значениями по умолчанию (т.е. заводскими настройками). Дата и время не изменяются.

Для возврата прибора к исходным (заводским) настройкам, в меню программирования выберите параметр  $\uparrow$ /**Initial parameters/Yes**.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При этом любые изменения, внесенные в конфигурацию прибора будут потеряны!

## 10.5.- Версия программного обеспечения

Параметры «**Версия и обновление программы**» меню  $\uparrow$  позволяют вывести на экран версию программного обеспечения, установленного на устройстве. Предъявите эту информацию, в случае обращения в службу технической поддержки.

## 11.- Перенос параметров

Эта функция позволяет переносить запрограммированные параметры с одного устройства на другое, используя панель программирования **AKO-D14918**, что обеспечивает большую экономию времени при настройке похожих устройств.

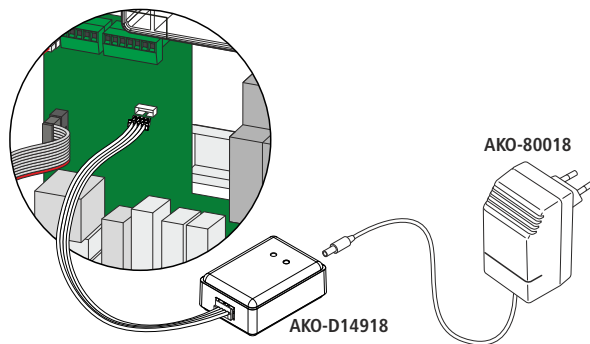
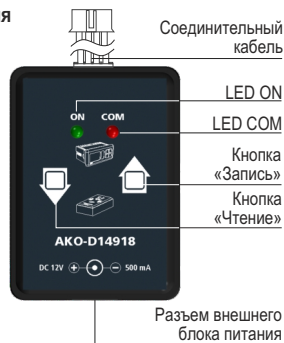
Необходимо использовать адаптер питания для панели программирования **AKO-80018**.

### Копирование параметров с устройства на панель программирования

- Отключите устройство от электропитания.
- Подсоедините панель программирования к разъему сервера параметров.
- Подключите панель программирования к электропитанию.
- Нажмите кнопку «ЧТЕНИЕ» на панели программирования.
- Отсоедините панель программирования от устройства.

### Копирование параметров с панели программирования на устройство

- Отключите устройство от электропитания.
- Подсоедините панель программирования к разъему сервера параметров.
- Подключите панель программирования к электропитанию.
- Нажмите кнопку «ЗАПИСЬ» на панели программирования.
- Отсоедините панель программирования от устройства.



## 12.- Связь

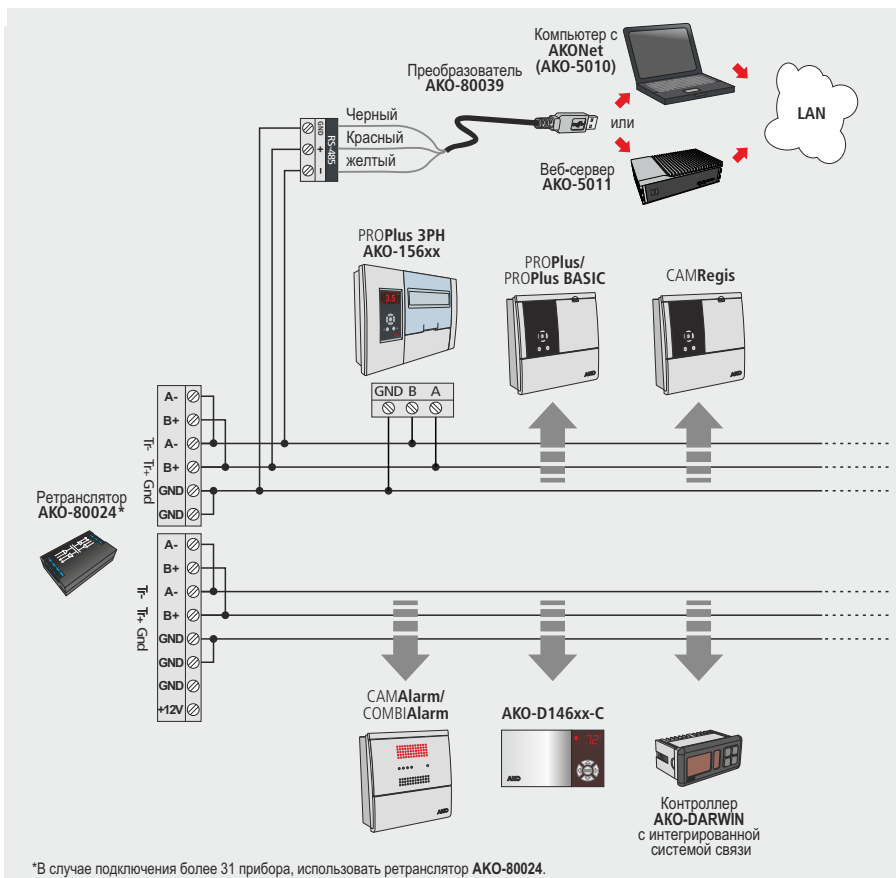
На приборе имеется порт для передачи данных RS485 (MODBUS). Это позволяет управлять прибором при помощи компьютера.

К компьютеру с программным обеспечением **AKONet (AKO-5010)** или к веб-серверу **AKO-5011** можно подключить до 127 приборов. У каждого из этих приборов должен быть свой адрес MODBUS, который определяется при помощи параметра **Communication address** из меню  $\uparrow$ .

С помощью программного обеспечения **AKONet**, можно видеть и записывать данные от любого подключенного прибора, а также настроить его параметры.

**AKONet**: Это программное обеспечение для управления приборами AKO с использованием протокола связи RS485 (MODBUS). Если AKONet устанавливается на сервере, к нему также можно получить доступ с любого компьютера находящегося в сети или же через Интернет (требуется сервер с доступом к Интернету и фиксированный IP).

**AKO-5011**: Это веб-сервер, который включает в себя программное обеспечение **AKONet**. **AKO-5011** может выполнять те же функции что и компьютер, с преимуществами выделенного сервера, специально предназначенного для связи с приборами.



### 13.- Параметры

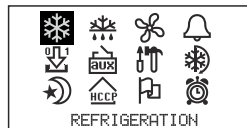
Меню программирования позволяет настроить параметры прибора в зависимости от задач установки.

Доступ к меню программирования осуществляется нажатием и удержанием клавиши **SET** в течение 5 секунд. Если код доступа активирован, запрашивается двухцифровой пароль (см. стр. 26). Если пароль введен неправильно, вход в режим программирования будет невозможен.

Параметры сгруппированы по функциям в 12 отдельных меню. Для получения доступа к определенному меню, выберите его при помощи браузера и нажмите клавишу **SET**.

Столбец **Def.** указывает параметры по умолчанию.

Значения температуры выражаются в °C (эквивалент температуры в °F).



#### REFRIGERATION control (Контрольные параметры компрессора)



Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Set Point	16	(°C/°F)	-40	0.0	320
Sensor 1 differential	16	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0
Calibration of probe 1	13	(°C/°F)	-20.0	0.0	20.0
Set point upper limit (не может быть установлена выше этого значения)	17	(°C/°F)	B.I.	99.9	320
Set point lower limit (не может быть установлена ниже этого значения)	17	(°C/°F)	-40.0	-40.0	B.S.
Compressor protection : <b>OFF/ON</b> (с момента последнего отключения до последующего включения) <b>ON</b> (задержка отключения после последнего включения)	17			OFF/ ON	
Protection delay time	17	(min.)	0	0	255
Compressor ON fault s1 (Если это 0, то компрессор будет стоять)	17	(min.)	0	10	255
Compressor OFF fault s1 (Если это 0, то компрессор будет работать)	17	(min.)	0	5	255
Stop when opening door? (Требуется, чтобы цифровой вход был настроен как дверной контакт)	17			No	

#### DEFROST control (Контрольные параметры оттайки)



Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Defrost count <b>Frequency</b> <b>Compressor sum</b> <b>Real time clock</b>	18			Fre.	
Defrost frequency (Время между запусками двух оттаек)	18	(h.)	0	6	120
Defrost duration (Максимальная продолжительность оттайки)	18	(min.)	0	30	255
Defrost message: <b>Current temperature</b> <b>Defrost Start temperat</b> <b>DEFROST message</b>	19			DEF	
Message duration (время, добавленное после окончания оттайки)	19	(min.)	0	5	255
Defrost final temperature	18	(°C/°F)	-40.0	8.0	99.9

Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Defrost at Start-up	19			No	
Defrost delay at Start-up	19	(min.)	0	0	255
Signals end defrost time	18			No	
Drip time	19	(min.)	0	1	255

### FAN control Управление ВЕНТИЛЯТОРОМ Контрольные параметры



Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Fans stop temperature (Датчик 2 должен быть включен)	20	(°C/°F)	-40.0	4.0	99.9
Fans differential s2	20	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0
Stops when compressor OFF?	20			No	
Fans state during defrost	<b>Connected</b>	<b>Disconnected</b>		20	Desc.
Fans delay after defrost	20	(min.)	0	3	255
Stop when opening door? (Требуется, чтобы цифровой вход был настроен как дверной контакт)	20			No	

### ALARM control Управление СИСТЕМОЙ ИНДИКАЦИИ АВАРИЙ Контрольные параметры



Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Alarm configuration	<b>Relative to the SP</b>	<b>Absolute</b>	22		Rel.
Maximum alarm in sensor 1 (Пределы в зависимости от конфигурации системы индикации аварий)	22	(°C/°F)	A. Мин..	50.0	320
Minimum alarm in sensor 1 (Пределы в зависимости от конфигурации системы индикации аварий)	22	(°C/°F)	-40.0	50.0	A. Макс.
Alarm differential	22	(°C/°F)	0.1	1.0	20.0
Temperature alarm delay	22	(min.)	0	30	255
Start-up alarm delay	22	(min.)	0	0	255
Alarm delay after defrost	22	(min.)	0	0	255
On-Off door alarm delay	22	(min.)	0	0	255
Off-On door alarm delay	22	(min.)	0	0	255
Alarm relay after key (После нажатия кнопки ESC, отключается звуковое уведомление сигнала тревоги: <b>Connected</b> <b>Disconnected</b> )	22			Con.	

## DIGITAL INPUT control Управление ЦИФРОВЫМИ ВХОДАМИ Контрольные параметры



Описание			Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Input 1 configuration : <b>Disabled</b> <b>Severe external alarm</b> <b>Low pressure input</b>	<b>Door contact</b> <b>Remote defrost</b> <b>Thermostat control</b>	<b>External alarm</b> <b>Remote energy saving</b>	25			Dis.	
Input 1 alarm delay			25	(min.)	0	0	255
Input 1 polarity: <b>Normally open</b> – Цифровой вход активируется при замыкании контакта <b>Normally closed</b> – Цифровой вход активируется при размыкании контакта			25			NC	
Input 2 configuration : <b>Disabled</b> <b>Severe external alarm</b> <b>Low pressure input</b>	<b>Door contact</b> <b>Remote defrost</b> <b>Thermostat control</b>	<b>External alarm</b> <b>Remote energy saving</b>	25			*	
Input 2 alarm delay			25	(min.)	0	0	255
Input 2 polarity: <b>Normally open</b> – Цифровой вход активируется при замыкании контакта <b>Normally closed</b> – Цифровой вход активируется при размыкании контакта			25			NC	
Inact. with door open (time)			25	(min.)	0	0	255
Cold room light timing			20	(min.)	0	0	255

## AUXILIARY RELAY control Управление ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ РЕЛЕ Контрольные параметры



Описание			Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Aux. relay configuration**:	<b>Pump down control</b>	<b>Equal compressor state</b>	26			*	
Pump down duration			26	(Sec.)	1	30	1800
Pump down On delay			26	(Sec.)	0	60	60
Press. controller config.:	<b>Combined HP-LP</b>	<b>LP indep. AC input</b>	15			*	
	<b>LP indep. digital input</b>						

\* См. таблицу на стр. 34

\*\*Параметр отсутствует в модели АКО-15658/59, дополнительное реле настроено на «копирование состояния компрессора».

## GENERAL STATUS ОСНОВНОЕ СОСТОЯНИЕ Контрольные параметры



Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Access password (к параметрам и уставке)	26		00	00	99
Password to Set Point	26			No	
Initial parameters (Настраивает исходные параметры по умолчанию и выходит из режима программирования)	26			No	
Registry interval	23	(min.)	0	15	60
Communication address	28		0	1	255
Connected sensors: Sensor 1    Sensor 1 and 2    Sensor 1 and 3    Sensor 1, 2 and 3	14			S1	
Sensors to be displayed	14		1	1	3
Display mode: One sensor and clock    One sensor and text    Sensor, clock and text	14			S1 and clock	
Display unit	14		°C	°C	°F
Decimal point	15			Yes	
Probe setting: <b>TEM at S1/REG at S3:</b> Датчик контроля, сигнализаций и НАССР (датчик 1) подключается к S1; датчик для записи данных (датчик 3) к S3 <b>TEM and REG at S3:</b> Датчик контроля, сигнализаций, НАССР, записи данных (датчик 1) подключается к S3. К S1 подключается датчик температуры продукта.	14			TEM at S1	
Delay at Start-up	15	(min.)	0	0	255
Type of operation (Не выбирается)				Cold	
Program version (для информации)	27				
Program revision (для информации)	27				

## CONTINUOUS CYCLE РЕЖИМ НЕПРЕРЫВНОГО ЦИКЛА



Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Continuous cycle duration	16	(h.)	0	1	24

## ENERGY SAVING РЕЖИМ СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ



Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Set point energy saving	16-17	(°C/°F)	-40.0	0	320
Energy saving duration	16-17	(h.)	0	0	24



## НАССР - анализ рисков и критические точки контроля



Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
НАССР alarm delay (0=Журнал событий деактивирован)	24	(min.)	0	1	255

## LANGUAGE Язык



Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Language: Español English Francais Deutsch	13				

## CLOCK ЧАСЫ



Описание	Стр.	Единицы	Мин.	Def	Макс.
Date (Год, Месяц, День)	15				
Hour (День недели, Час, Минута)	15				
Defrost 1 (День, Час, Минута)	18				
Defrost 2 (День, Час, Минута)	18				
Defrost 3 (День, Час, Минута)	18				
Defrost 4 (День, Час, Минута)	18				
Defrost 5 (День, Час, Минута)	18				
Defrost 6 (День, Час, Минута)	18				
Defrost 7 (День, Час, Минута)	18				
Defrost 8 (День, Час, Минута)	18				
Energy saving start (День, Час, Минута)	16				

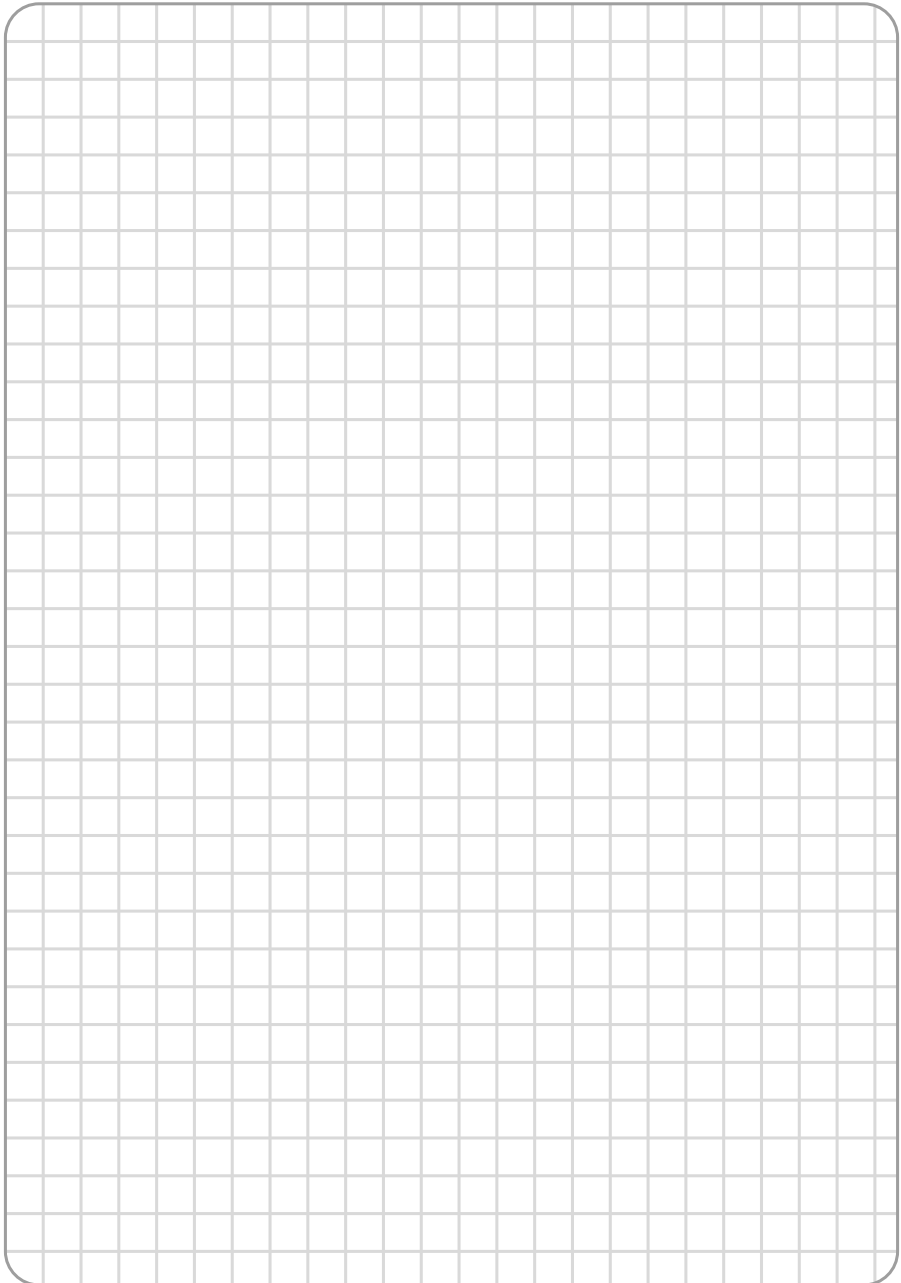
## Параметры по умолчанию в зависимости от модели

Параметр	AKO-15650/1/2/3 AKO-15680/1/2/3 AKO-1565x-1 AKO-15653-2	AKO-15658 AKO-15659	AKO-1565x-3
Настройка входа 2	Disabled	External alarm	External alarm
Настройка ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО (AUX) реле	Pump down control	Equal c. state	Pump down control
Настройка прессоостата*	Combined HP-LP	-	Combined HP-LP

\*Модели **AKO-15658/59** не оснащены реле давления.

## 14.- Технические характеристики

Расчетное номинальное напряжение $U_n$ .....	400 В $\sim \pm 10\%$ 50 Гц $\pm 5\%$
Расчетное номинальное напряжение $U_e$ .....	230 В $\sim \pm 10\%$ 50 Гц $\pm 5\%$
<b>АВАРИЙНОЕ</b> реле .....	8А при 250 В, $\cos\varphi=1$
Диапазон температур датчика .....	-40.0 °С до 99.9 °С
Разрешение, контрольная точка и дифференциал .....	0.1 °С
Термометрическая точность .....	$\pm 1$ °С
Погрешность датчика NTC при 25 °С .....	$\pm 0.4$ °С
Вход для датчика NTC .....	АКО-14901
Максимальная потребляемая мощность во время работы .....	30 ВА
Рабочая температура окружающей среды .....	-5 °С до 40 °С
Температура складирования окружающей среды .....	-30 °С до 70 °С
Категория перенапряжения .....	II s/ EN 61439-1
Степень загрязнения .....	II s/ EN 61439-1
Степень защиты .....	IP65
Размеры .....	400(Шир.) x 300(Выс.) x 135(Глуб.) мм
Двойная изоляция между питающим напряжением, вторичной цепью и выходом реле.	
Автономная работа регистратора при сбоях в подаче электроэнергии .....	48 часов
Батарея .....	Li-Polymer для регистратора
Тип установки .....	Встраиваемый неподвижный
Внутренний зуммер	
Прибор с герметизированной защитной оболочкой	



**AKO ELECTROMECÁNICA, S.A.L.**

Avda. Roquetes, 30-38  
08812 • Sant Pere de Ribes.  
Barcelona • Spain.

Tel.: +34 902 333 145

Fax: +34 938 934 054

**[www.ako.com](http://www.ako.com)**

Мы оставляем за собой право на поставку материалов, которые могут несколько отличаться от описанных в наших технических условиях. Обновленную информацию можно получить на нашем вебсайте.