

## Контроллер централи AK2-PC 311A

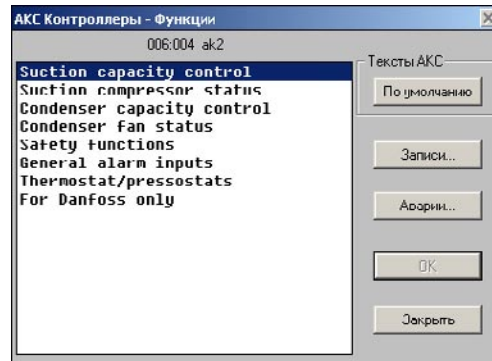
## Список пунктов меню

Эта функция меню может быть использована вместе с системой программного обеспечения АКМ. Описание разделено на функциональные группы, которые могут высвечиваться на экране ПК. Теперь внутри каждой группы можно показать измеренные величины, или настройки. Что касается использования АКМ, делается ссылка на Инструкцию АКМ.

## Применимость

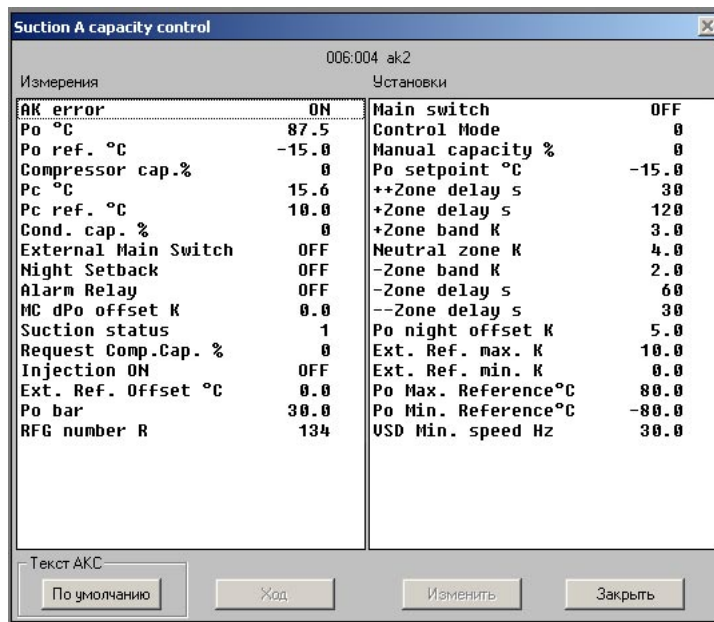
Это описание применяется к контроллерам типа АК2-РС 311А, кодовый номер 080Z0111, с версией ПО 1.0x и 1.1x.

## Функциональные группы



Все параметры разбиты на несколько функциональных групп. После выбора нужной группы, нажмите «ОК» и можете переходить к следующему дисплею. В качестве примера, здесь выбран «Общий термостат» (Common thermostat).

Со столбца «измерения» можно считать различные величины. Эти величины постоянно обновляются. В списке настроек можно видеть установленные значения. Если настройка подлежит изменению, выберите нужный параметр и после изменения нажмите «ОК».



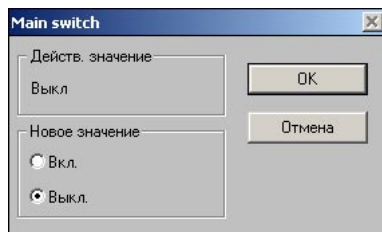
## Измерения

Различные измерения можно просматривать в реальном времени. Если требуется графическое изображение измерений, можно вывести до восьми параметров. Выберите требуемые измерения и нажмите «Ход» (Trend).

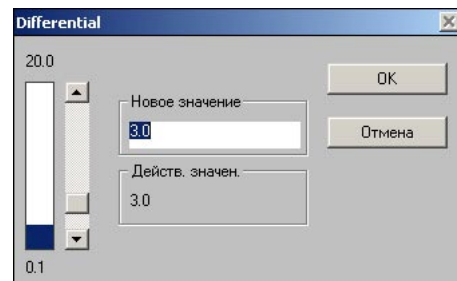
## Настройки

Через АКМ можно выполнить только настройки параметров работы. Настройки конфигурации нельзя просмотреть, изменить или переписать. Это может выполняться только при помощи программы Service Tool.

Существует четыре вида настроек: настройки Вкл/Выкл (ON/OFF), настройки с изменяемой величиной, настройки времени и «сброс аварийных сигналов».



Установите требуемую величину и нажмите «OK».



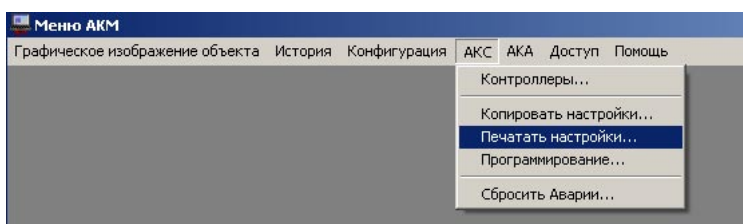
Установите новую величину или переместите полосу прокрутки вверх или вниз.

Новая величина начнёт использоваться после нажатия клавиши «OK». Просмотрите одну за другой все функции и сделайте требуемые настройки. После того, как сделаны все настройки для одного контроллера, установленные величины могут быть использованы в качестве базовых в других контроллерах того же типа и с той же версией ПО. Скопируйте эти настройки при помощи функции копирования в программе АКМ, и исправьте настройки там, где есть отличия от базовых.

Внимание! Если требуется просмотреть настройки для последующих исправлений, может быть сделана их распечатка через специальную функцию программы АКМ.

## Распечатка настроек

Распечатка настроек каждого контроллера может быть сделана при помощи функции печати в программе АКМ. Выберите контроллер, для которого требуется распечатка настроек, и выберите «Печатать настройки».



## Функции

Ниже показаны функциональные группы с соответствующими измерениями и настройками. Распечатка данных настроек может быть выполнена с использованием функции АКМ «Печатать настройки» (смотрите выше).

## Suction capacity control (Регулирование производительности компрессоров)

Измерения	AK error	Когда ошибка «Вкл» (ON) в контроллере есть ошибка или авария.
	P0 °C	Давление всасывания в °C (измерена преобразователем давления).
	P0 ref °C	Настройка давления всасывания (включая внешний сигнал настройки, если имеется)
	Compressor Cap %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
	Pc °C	Давление конденсации в °C (измерена преобразователем давления)
	Pc ref °C	Настройка давления конденсации в °C
	Cond. Capacity %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
	External Main switch	Статус входа главного выключателя. При «Выкл» (OFF) регулирование остановлено.
	Night setback	Режим ночной работы Выкл (OFF): День (Нормальная ситуация) Вкл (ON): Ночь (Смещение уставки)
	MC dP0 offset K	Текущее смещение давления всасывания функцией оптимизации P0 интерфейсного модуля.
	Actual Zone	Текущая зона для регулирования производительности: 0: ошибка датчика P0 1: -- зона 2: - зона 3: нейтральная зона 4: + зона 5: ++ зона
	Suction status	0: Запуск контроллера. Контроллер только что был включен. 1: Остановлен. Управление производительностью остановлено. («Main switch» или «Control mode» = OFF) 2: Ручной. Производительность задается вручную. («Control mode» = MAN) 3: Авария. Управление производительностью в аварийном режиме (авария по P0 мин или Pc макс) 4: Перезапуск. Задержка перезапуска после аварии. 5: Готовность. Включено управление производительностью. Производительность компрессоров = 0. 11: Работа. Включено управление производительностью. Производительность компрессоров > 0.
	Request Comp cap %	Настройка для производительности компрессора (отклонения могут быть результатом задержек времени)
	Inject ON	Состояние функции «Injection ON» (Включение впрыска) 0: Принудительное закрытие вентилей АКВ 1: Нормальная работа контроллеров АКВ
	Ext. Ref. Offset °C	Смещение уставки внешним сигналом
P0 bar	Давление всасывания в барах	
RFG number R	Выбранный хладагент	
Настройки	Main switch	Главный выключатель: Вкл: Регулирование Выкл: Контроллер остановлен
	Control mode	0: MAN (Производительность компрессоров будет регулироваться вручную) 1: OFF (Регулирование производительности будет остановлено) 2: AUTO (Производительность регулируется PI контроллером)

Manual capacity %	Функция принудительного регулирования Ручная настройка производительности. Величина выражена в % от общей производительности, регулируемой контроллером
P0 Setpoint °C	Уставка требуемого давления всасывания в °C
++Zone delay s	Задержка времени между включениями ступеней в «++Зоне». Устанавливается в секундах
+Zone delay s	Задержка времени между включениями ступеней в «+ зоне». Устанавливается в секундах.
+ Zone K	Ширина «+ зоны» в градусах K
Neutral zone K	Нейтральная зона для давления всасывания
- Zone K	Ширина «- зоны» в градусах K
- Zone delay s	Задержка времени между выключениями ступеней в «- зоне». Устанавливается в секундах.
--- Zone delay s	Задержка времени между выключениями ступеней в «--- зоне». Устанавливается в секундах.
P0 night offset K	Ночное смещение для давления всасывания (устанавливается в градусах Кельвина)
Ext. Ref. max. K	Смещение уставки при макс. внешнем сигнале
Ext. Ref. min. K	Смещение уставки при мин. внешнем сигнале
P0 Min reference °C	Настройка минимально допустимого давления всасывания
P0 Max reference °C	Настройка максимально допустимого давления всасывания
VSD Min speed Hz	Минимальная допустимая частота на выходе частотного преобразователя, по достижении которой преобразователь отключается.
VSD Start speed Hz	Минимальная частота для запуска частотного преобразователя. Должна быть выше, чем «VSD Min speed Hz».
VSD Max speed Hz	Максимальная допустимая частота на выходе частотного преобразователя.

## Suction compressor status (Состояние компрессоров)

### Измерения

AK error	Когда ошибка «Вкл» (ON) в контроллере есть ошибка или авария.
P0 °C	Давление всасывания в °C (Измерена преобразователем давления).
P0 ref °C	Настройка давления всасывания (включая внешний сигнал настройки, если имеется)
Compressor Cap %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
Pc °C	Давление конденсации в °C (Измерена преобразователем давления)
Pc ref °C	Настройка давления конденсации в °C
Cond. Capacity %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
External Main switch	Статус входа главного выключателя. При «Выкл» (OFF) регулирование остановлено.
Night setback	Режим ночной работы Выкл (OFF): День (Нормальная ситуация) Вкл (ON): Ночь (Смещение уставки)
Alarm relay	Статус аварийного реле.
Comp. 1 status	0: Запуск контроллера. Контроллер только что был включен, компрессор не используется 1: Остановлен. Компрессор был остановлен. 2: Ручной. Производительность компрессора задается вручную. 3: Авария. Авария компрессоров (разрыв цепи защиты) 4: Перезапуск. Компрессор выжидает задержку перезапуска. 5: Готовность. Компрессор готов к пуску. 11: Работа. Включено управление производительностью.

Comp. 2 ... 12 status	Аналогично вышеописанному для компрессоров 2...12
Comp 1 capacity %	Включенная производительность компрессора.
Comp 2 ... 12 capacity %	Аналогично вышеописанному для компрессоров 2...12
Comp 1 Cycles/24h	Число пусков компрессора за 24 часа
Comp 2 ... 12 Cycles/24h	Аналогично вышеописанному для компрессоров 2...12

## Настройки

Main switch	Главный выключатель: Вкл: Регулирование Выкл: Контроллер остановлен
1 Min. On-time m	Минимальное время работы
2 ... 12 Min. On-time m	Аналогично вышеописанному для компрессоров 2...12
1 recycle time m	Минимальное время между двумя последовательными запусками
2 ... 12 recycle time m	Аналогично вышеописанному для компрессоров 2...12
1 runtime h	Общая наработка компрессора в часах
2 ... 12 runtime h	Аналогично вышеописанному для компрессоров 2...12
1 Cycles Total	Общее количество запусков компрессора
2 ... 12 Cycles Total	Аналогично вышеописанному для компрессоров 2...12

## Condenser capacity control (Регулирование производительности конденсатора)

### Измерения

AK error	Когда ошибка «Вкл» (ON) в контроллере есть ошибка или авария.
P0 °C	Давление всасывания в °C (Измерена преобразователем давления).
P0 ref °C	Настройка давления всасывания (включая внешний сигнал настройки, если имеется)
Compressor Cap %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
Pc °C	Давление конденсации в °C (Измерена преобразователем давления)
Pc ref °C	Настройка давления конденсации в °C
Cond. Capacity %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
External Main switch	Статус входа главного выключателя. При «Выкл» (OFF) регулирование остановлено.
Night setback	Режим ночной работы Выкл (OFF): День (Нормальная ситуация) Вкл (ON): Ночь (Смещение уставки)
Alarm relay	Статус аварийного реле.
Condenser status	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: Запуск контроллера. Контроллер только что был включен.</li> <li>1: Остановлен. Управление производительностью остановлено. («Main switch» или «Control mode» = OFF)</li> <li>2: Ручной. Производительность задается вручную. («Control mode» = MAN)</li> <li>3: Авария. Управление производительностью в аварийном режиме (авария по Pc макс или Sd макс)</li> <li>4: Перезапуск. Задержка перезапуска после аварии.</li> <li>5: Готовность. Включено управление производительностью. Производительность конденсатора = 0.</li> <li>11: Работа. Включено управление производительностью. Производительность конденсатора &gt; 0.</li> </ul>
Air flow status	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: No RFG select Хладагент не выбран (мониторинг воздушного потока не может быть начат)</li> <li>1: Tuning Функция мониторинга приспособливается к данному конденсатору</li> <li>2: OFF Функция мониторинга отключена</li> <li>3: OK Воздушный поток в порядке</li> <li>4: Little dirt Небольшое загрязнение, произведите очистку при возможности</li> </ul>

		5: Dirty Загрязненный конденсатор, произведите очистку как можно быстрее
		6: Blocking Сильное загрязнение конденсатора, могущее привести к аварии по высокому давлению. Произведите очистку немедленно
	Req. Cond. cap % Sc3 Air on °C	Настройка производительности конденсатора Наружная температура в °C, измеренная температурным датчиком Sc3
	VSD Speed %	Сигнал на аналоговом выходе «АО» для частотного преобразователя (в % от полной шкалы, например 0—10 V d.c.)
	VSD Safety	Статус входа для мониторинга защиты частотного преобразователя Вкл: Авария частотного преобразователя Выкл: Нет аварии
	Heat rec. temp °C Heat recovery Pc bar	Температура на датчике утилизации тепла Статус функции утилизации тепла Давление конденсации в барах
<b>Настройки</b>	Main switch	Главный выключатель: Вкл: Регулирование Выкл: Контроллер остановлен
	Control mode	0: MAN (Производительность конденсатора будет регулироваться вручную) 1: OFF (Регулирование производительности будет остановлено) 2: AUTO (Производительность регулируется PI контроллером)
	Manual capacity %	Функция принудительного регулирования Ручная настройка производительности. Величина выражена в % от общей производительности, регулируемой контроллером
	Pc reference mode	0: Уставка. Настройка = Уставка PcA °C 1: Плавающий. Настройка меняется в зависимости от наружной температуры, измеренной датчиком «Sc3», установленного «Масштабирования в К»), и фактической производительности компрессоров.
	Pc Setpoint °C Dimensioning tm K	Уставка требуемого давления конденсации в °C Размерность (dimensioning) обозначает разницу между температурой воздуха и температурой конденсации при полной нагрузке соответствующего конденсатора (Обычно 8-15K).
	Pc Min. Reference °C Pc Max. Reference °C	Минимально допустимое давление конденсации Максимально допустимое давление конденсации
	Heat rec. SP °C Heat Cut In °C	Давление конденсации, при включении режима утилизации тепла. Температура, при которой термостат дает команду на включение утилизации тепла
	Heat Cut Out °C	Температура, при которой термостат дает команду на отключение утилизации тепла
	Xp P-band K Tn integr. time s	Полоса пропорциональности для PI контроллера Время интегрирования для PI контроллера
	VSD Min speed % VSD Start speed %	Минимально разрешенная скорость перед остановкой частотного преобразователя (Низкая нагрузка) Минимальная скорость для запуска частотного преобразователя (Должна быть установлена выше, чем «VSD Min speed %»)

## Condenser fan status (Статус вентиляторов)

Измерения	AK error	Когда ошибка «Вкл» (ON) в контроллере есть ошибка или авария.
	P0 °C	Давление всасывания в °C (Измерена преобразователем давления).
	P0 ref °C	Настройка давления всасывания (включая внешний сигнал настройки, если имеется)
	Compressor Cap %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
	Pc °C	Давление конденсации в °C (Измерена преобразователем давления)
	Pc ref °C	Настройка давления конденсации в °C
	Cond. Capacity %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
	External Main switch	Статус входа главного выключателя. При «Выкл» (OFF) регулирование остановлено.
	Night setback	Режим ночной работы Выкл (OFF): День (Нормальная ситуация) Вкл (ON): Ночь (Смещение уставки)
	Alarm relay	Статус аварийного реле.
	Fan. 1 status	Статус вентилятора Вкл: Работает Выкл: Выключен
	Fan. 2 ... 12 status	Аналогично вышеописанному для вентиляторов 2...12
Fan 1 safety	Состояние входа мониторинга безопасности для вентилятора A1 Вкл: Наличие аварийного сигнала на входе мониторинга безопасности вентилятора A1 Выкл: Отсутствие аварийного сигнала на входе мониторинга безопасности вентилятора A1	
Настройки	Main switch	Главный выключатель: Вкл: Регулирование Выкл: Контроллер остановлен

## Safety functions (Защитные функции)

Измерения	AK error	Когда ошибка «Вкл» (ON) в контроллере есть ошибка или авария.
	P0 °C	Давление всасывания в °C (Измерена преобразователем давления).
	P0 ref °C	Настройка давления всасывания (включая внешний сигнал настройки, если имеется)
	Compressor Cap %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
	Pc °C	Давление конденсации в °C (Измерена преобразователем давления)
	Pc ref °C	Настройка давления конденсации в °C
	Cond. Capacity %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
	External Main switch	Статус входа главного выключателя. При «Выкл» (OFF) регулирование остановлено.
	Night setback	Режим ночной работы Выкл (OFF): День (Нормальная ситуация) Вкл (ON): Ночь (Смещение уставки)
	Alarm relay	Статус аварийного реле.
	Pc max Alarm	Авария по высокому давлению конденсации Вкл: Аварийный сигнал действует Выкл: Аварийный сигнал отсутствует, нормальная ситуация
	P0 min Alarm	Авария по низкому давлению всасывания Вкл: Аварийный сигнал действует Выкл: Аварийный сигнал отсутствует, нормальная ситуация

	P0 max Alarm	Авария по высокому давлению всасывания Вкл: Аварийный сигнал действует Выкл: Аварийный сигнал отсутствует, нормальная ситуация
	Sd max. Alarm	Авария по высокой температуре нагнетания Вкл: Аварийный сигнал действует Выкл: Аварийный сигнал отсутствует, нормальная ситуация
	SH max. Alarm	Авария по высокому перегреву на всасывании Вкл: Аварийный сигнал действует Выкл: Аварийный сигнал отсутствует, нормальная ситуация
	SH min. Alarm	Авария по низкому перегреву на всасывании Вкл: Аварийный сигнал действует Выкл: Аварийный сигнал отсутствует, нормальная ситуация
	Ss suction gas °C	Температура газа на всасывании
	Suction superheat K	Перегрев на всасывании
	Sd discharge gas °C	Температура нагнетаемого газа
<b>Настройки</b>	Main switch	Главный выключатель: Вкл: Регулирование Выкл: Контроллер остановлен
	Liq. inj. SH CutIn K	Перегрев при котором начинается впрыск жидкости в линию всасывания.
	Liq. inj. SH diff K	Дифференциал перегрева для впрыска жидкости в линию всасывания.
	Liq. inj. Sd CutIn °C	Температура нагнетания, при которой начинается впрыск жидкости в линию всасывания.
	Liq. inj. Sd diff K	Дифференциал температуры нагнетания для впрыска жидкости в линию всасывания.
	Pc max limit °C	Максимальное давление конденсации в °C. Если давление станет выше, вся производительность компрессора отключится. При давлении на 3K ниже Pc max. вся производительность конденсатора будет включена, а производительность компрессора уменьшена.
	P0 min limit °C	Минимальное значение давления всасывания в °C. Если давление станет ниже, вся производительность компрессора отключится.
	P0 max alarm °C	Аварийный предел для высокого давления всасывания в °C
	P0 max delay m	Задержка аварии по высокому давлению всасывания, в минутах
	Sd max limit °C	Максимальная температура нагнетания. Если температура станет выше, вся производительность компрессора отключится, а вся производительность конденсатора включится.
	SH min alarm K	Аварийный предел для минимального перегрева на всасывании
	SH max alarm K	Аварийный предел для максимального перегрева на всасывании
	SH alarm delay m	Задержка времени перед выдачей аварийного сигнала для «SH max» и «SH min»
	Restart time m	Задержка времени до перезапуска. Применяется к функциям: «Sd_Max», «Pc_Max» и «P0_Min»

## General alarm inputs (Дополнительные аварийные входы)

Измерения	AK error	Когда ошибка «Вкл» (ON) в контроллере есть ошибка или авария.
	P0 °C	Давление всасывания в °C (Измерена преобразователем давления).
	P0 ref °C	Настройка давления всасывания (включая внешний сигнал настройки, если имеется)
	Compressor Cap %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
	Pc °C	Давление конденсации в °C (Измерена преобразователем давления)
	Pc ref °C	Настройка давления конденсации в °C
	Cond. Capacity %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
	External Main switch	Статус входа главного выключателя. При «Выкл» (OFF) регулирование остановлено.
	Night setback	Режим ночной работы Выкл (OFF): День (Нормальная ситуация) Вкл (ON): Ночь (Смещение уставки)
	Alarm relay	Статус аварийного реле.
DI 1 alarm	Авария на входе DI 1. Вкл: Авария Выкл: Нет аварии	
DI 2 ... 10 alarm	Аналогично вышеописанному для аварийных входов 2...10	
Настройки	Main switch	Главный выключатель: Вкл: Регулирование Выкл: Контроллер остановлен
	DI 1 Alarm delay m	Задержка аварии по DI 1.
	DI 2 ... 10 Alarm delay m	Аналогично вышеописанному для аварийных входов 2...10

## Thermostats/pressostats (Дополнительные термостаты/прессостаты)

<b>Измерения</b>	AK error	Когда ошибка «Вкл» (ON) в контроллере есть ошибка или авария.
	P0 °C	Давление всасывания в °C (Измерена преобразователем давления).
	P0 ref °C	Настройка давления всасывания (включая внешний сигнал настройки, если имеется)
	Compressor Cap %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
	Pc °C	Давление конденсации в °C (Измерена преобразователем давления)
	Pc ref °C	Настройка давления конденсации в °C
	Cond. Capacity %	Включенная производительность компрессоров (в % от номинала)
	External Main switch	Статус входа главного выключателя. При «Выкл» (OFF) регулирование остановлено.
	Night setback	Режим ночной работы Выкл (OFF): День (Нормальная ситуация) Вкл (ON): Ночь (Смещение уставки)
	Alarm relay	Статус аварийного реле.
	Thermostat 1 °C	Измеренная температура для термостата 1
	Thermostat 2 ... 5 °C	Аналогично вышеописанному для термостатов 2 ... 5
	Pressostat 1 bar	Измеренное давление для прессостата 1
	Pressostat 2 ... 5 bar	Аналогично вышеописанному для прессостатов 2 ... 5
<b>Настройки</b>	Main switch	Главный выключатель: Вкл: Регулирование Выкл: Контроллер остановлен
	Ther. 1 Cutin °C	Температура включения для «термостата 1»
	Ther. 1 Cutout °C	Температура отключения для «термостата 1»
	Ther. 1 High alarm °C	Верхний аварийный предел для «термостата 1»
	Ther. 1 Low alarm °C	Нижний аварийный предел для «термостата 1»
	Ther. 1 High ALDly m	Задержка аварии по верхнему аварийному пределу для «термостата 1»
	Ther. 1 Low ALDly m	Задержка аварии по нижнему аварийному пределу для «термостата 1»
	Ther. 2 .....	Аналогично вышеописанному для термостатов 2 ... 5
	Pres. 1 Cutin bar	Давление включения для «прессостата 1»
	Pres. 1 Cutout bar	Давление отключения для «прессостата 1»
	Pres. 1 High alarm bar	Верхний аварийный предел для «прессостата 1»
	Pres. 1 High alarm bar	Нижний аварийный предел для «прессостата 1»
	Pres. 1 High ALDly m	Задержка аварии по верхнему аварийному пределу для «прессостата 1»
	Pres. 1 Low ALDly m	Задержка аварии по нижнему аварийному пределу для «прессостата 1»
	Pres. 2 .....	Аналогично вышеописанному для прессостатов 2 ... 5



---

Фирма «Данфосс» не несет никакой ответственности за возможные опечатки в каталогах, брошюрах и других видах печатных материалов. Фирма «Данфосс» оставляет за собой право на изменения своей продукции без предварительного извещения. Это относится также к уже заказанной продукции, при условии, что такие изменения не повлекут последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний «Данфосс». Логотип «Данфосс» является торговой маркой компании «Данфосс». Все права защищены.

---