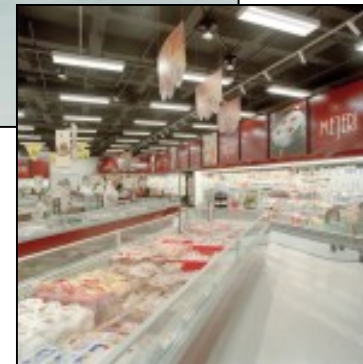


AK2-CC 303A Контроллер испарителей

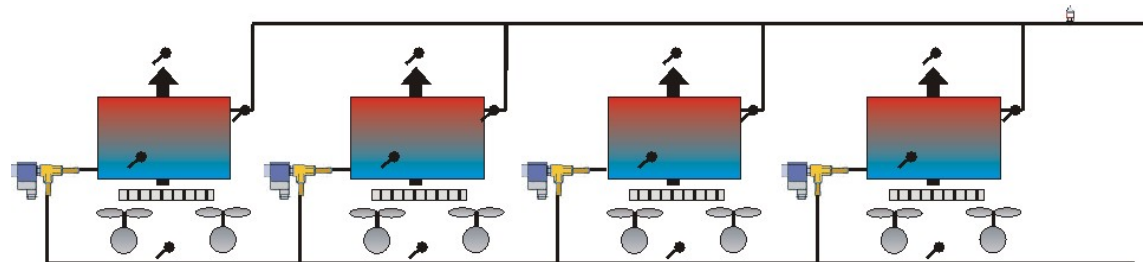
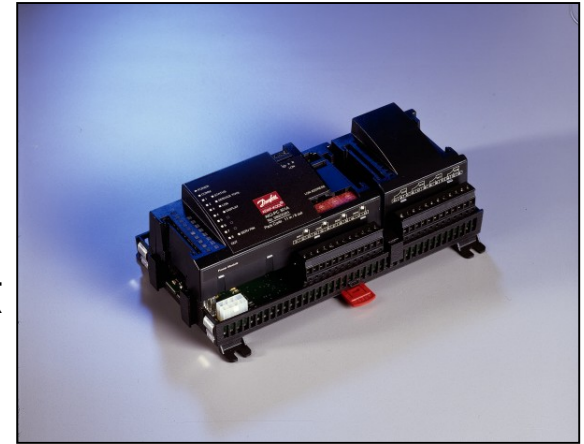


AK2-CC 303A Контроллер испарителей



Общее описание

- ✓ Контроллер нескольких испарителей (1-4)
- ✓ Гибкая конфигурация входов-выходов
- ✓ Быстрая конфигурация на основе предустановок
- ✓ Интуитивный и понятный интерфейс при работе с КПК
- ✓ Подключаемые выносные дисплеи
- ✓ Встроенный RS 485 LON протокол
- ✓ Адаптивный контроль перегрева при использовании АКВ
- ✓ Интеллектуальная система обнаружения проблем с потоком воздуха
- ✓ Координация оттайки
- ✓ Сбор статистических данных о работе оборудования

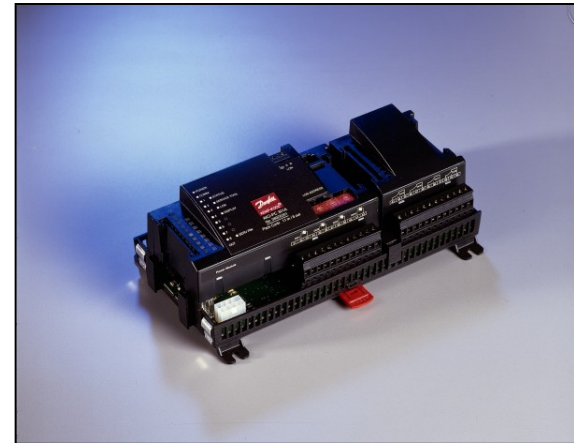


Функциональное описание



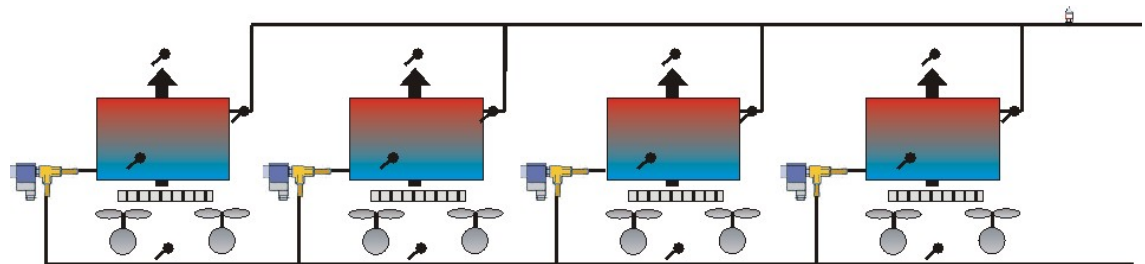
В 4-х секциях

- ✓ АКВ или механический ТРВ
- ✓ Взвешенный термостат (S3 & S4)
- ✓ Ночной режим
- ✓ Взвешенный аварийный термостат (S3 & S4)
- ✓ Взвешенная температура на дисплей (S3 and S4)
- ✓ Защита от заморозки по S4
- ✓ Датчик температуры продукта + авария
- ✓ Обнаружение проблем с воздушным потоком
- ✓ Электрическая/естественная оттайка
- ✓ Координированная оттайка (АКА 245)



Общие функции

- ✓ 2 диапазона термостата
- ✓ Уборка
- ✓ Датчик двери
- ✓ Общий аварийный вход
- ✓ Пульсирующий контроль вентиляторов
- ✓ Пульсирующий контроль кант. подогрева
- ✓ Компрессор
- ✓ Свет

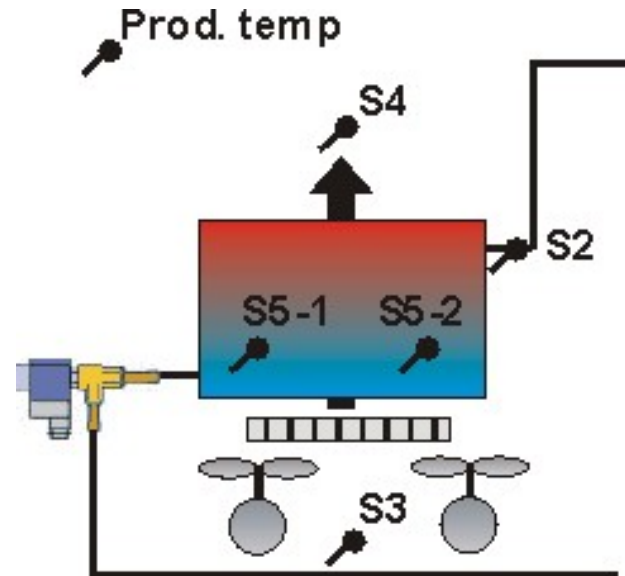


Большой набор применений



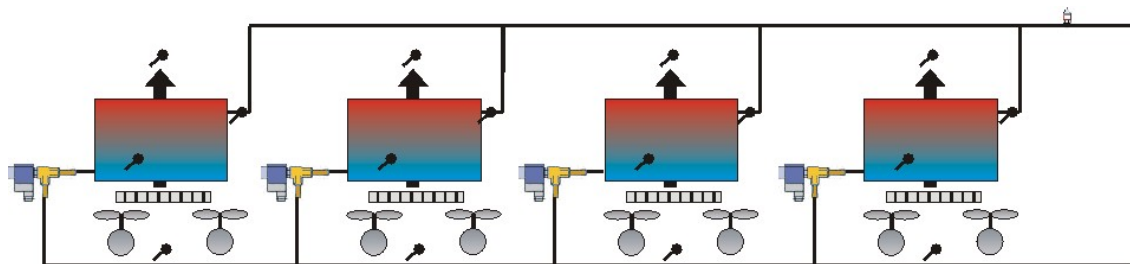
В 4-х секциях

- ✓ АКВ или мех. ТРВ
- ✓ Выход оттайки
- ✓ S2 темп. хладагента на выходе
- ✓ S3 темп. входящего воздуха
- ✓ S4 темп. выходящего воздуха
- ✓ Температура продукта
- ✓ S5-1, датчик конца оттайки
- ✓ S5-2, 2-й датчик конца оттайки

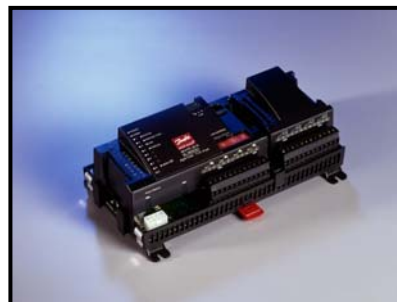
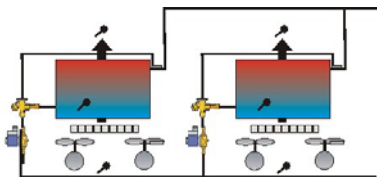


Общие функции

- Выбор диапазона термостата
- Уборка
- Датчик двери
- Общий аварийный вход
- Пульсирующий контроль вентиляторов
- Компрессор
- Пульсирующий контроль кант. подогрева
- Свет



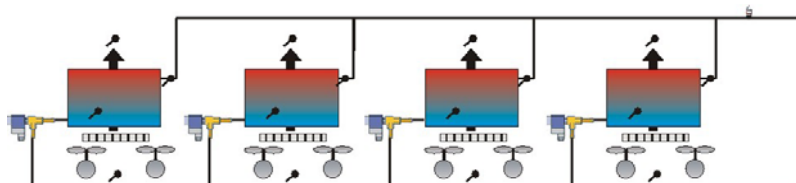
Гибкая система



AK2-CC



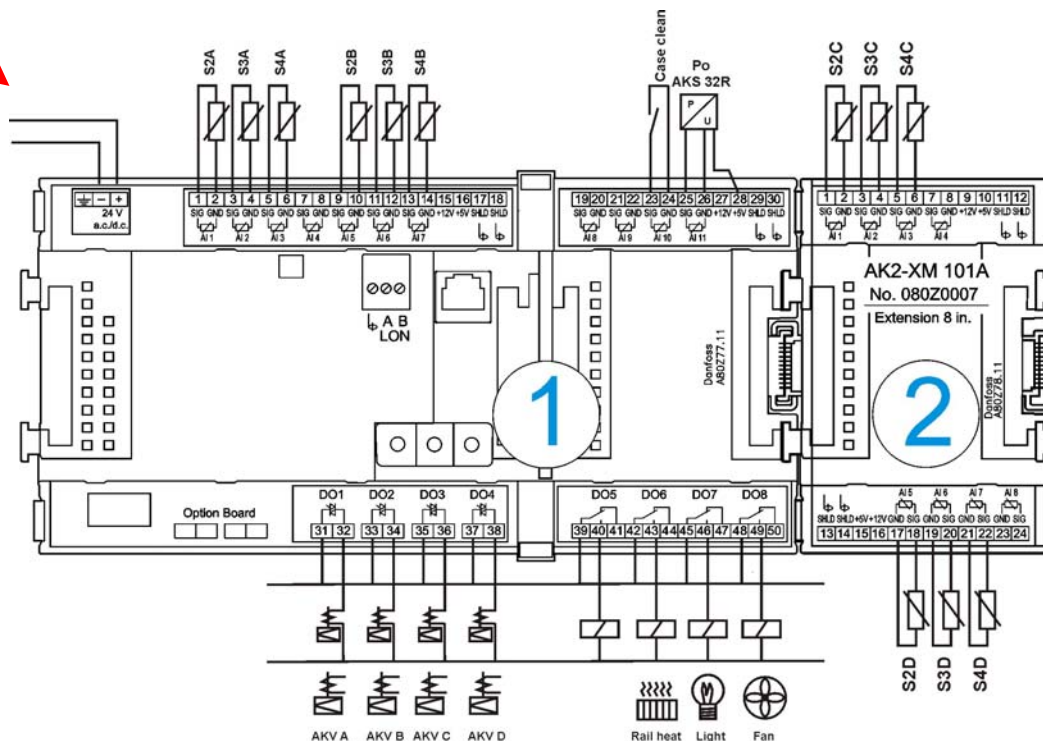
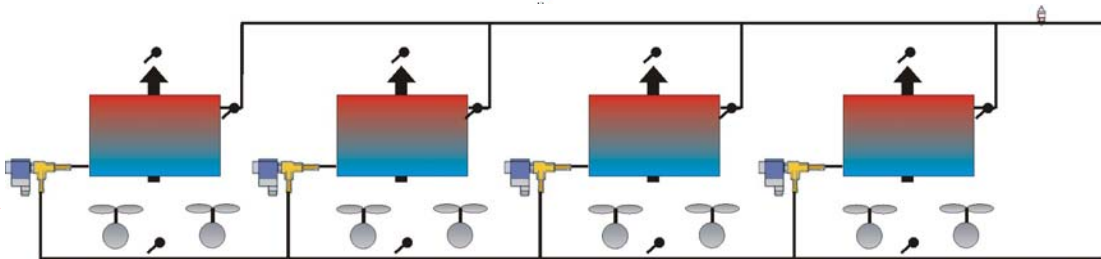
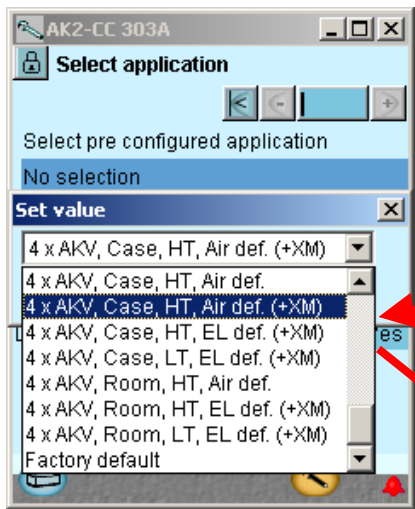
AK2-XM



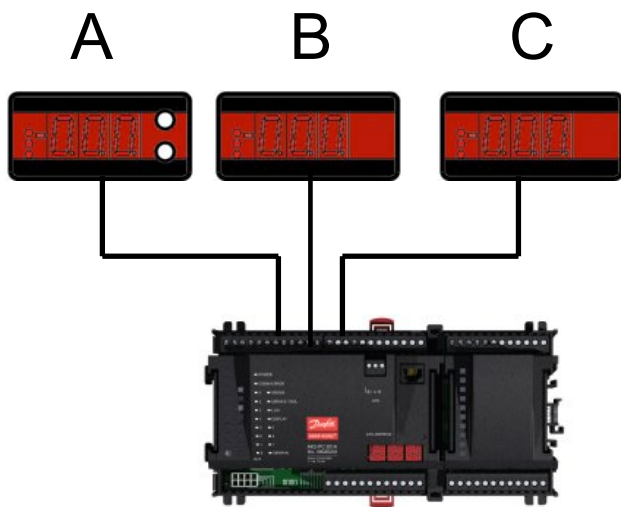
AK2-Полное решение

- ✓ Контроллер для базовых задач
- ✓ Расширительные модули для больших задач
- ✓ Полное решение

Легкий выбор конфигурации



Опции дисплея



Дисплеи АК2-OD

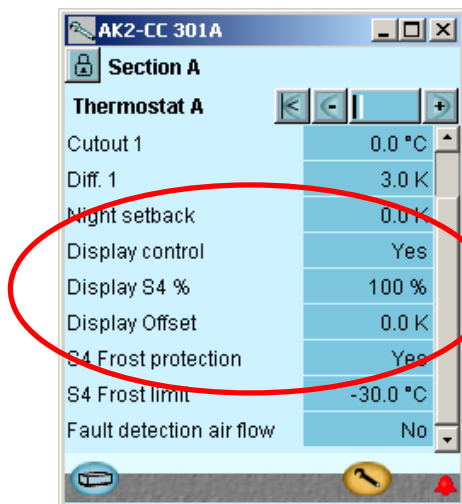
- ✓ 3 подключаемых дисплея
- ✓ Интерфейс, аналогичный ЕКС
- ✓ Взвешенное отображение S3/S4

Отображаемая информация

- ✓ Температура термостата
- ✓ Аварии
- ✓ Температура продукта

Доступные настройки

- ✓ Главный выключатель
- ✓ Запуск оттайки
- ✓ Начало уборки
- ✓ Выбор диапазона термостата
- ✓ Температура отключения термостата



Важная сервисная информация



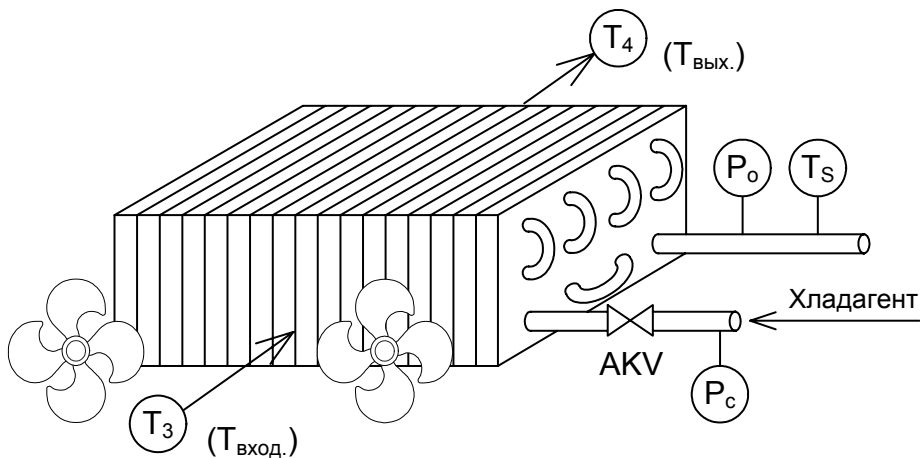
Available info for performance and service check

- ✓ Мин / Макс / Средняя температура термостата / 24ч
- ✓ Мин / Макс / Средняя температура авар. термостата / 24ч
- ✓ Мин / Макс / Средняя температура продукта / 24ч
- ✓ Температура воздуха вне аварийных пределов % / 24ч
- ✓ Температура продукта вне аварийных пределов % / 24ч
- ✓ Количество открытия дверей /24ч
- ✓ Суммарное время открытия двери / 24ч
- ✓ Нарботка компрессора за 24 ч и суммарная
- ✓ Число циклов компрессора за 24 ч и суммарное
- ✓ Время выхода на режим после оттайки
- ✓ Среднее время оттайки за последние 10 циклов
- ✓ Средняя степень открытия АКВ / 24ч
- ✓ Среднее время цикла термостата / 24ч

Интеллектуальное обнаружение неисправностей

- ✓ Система обнаружения неисправностей призвана определять проблемы в работе различных элементов системы охлаждения
- ✓ Вводя систему обнаружения неисправностей в систему управления холодильной установкой, мы имеем возможность:
 - ✓ Выявить проблему задолго до возникновения аварийной ситуации
 - ✓ Обнаружить уменьшение производительности, приводящее к увеличенному энергопотреблению
- ✓ В контроллере испарителя система обнаружения неисправностей предназначена для обнаружения уменьшенного расхода воздуха через испаритель и реализовать алгоритм оттайки по необходимости основанный на реальной производительности испарителя

Оттайка по необходимости



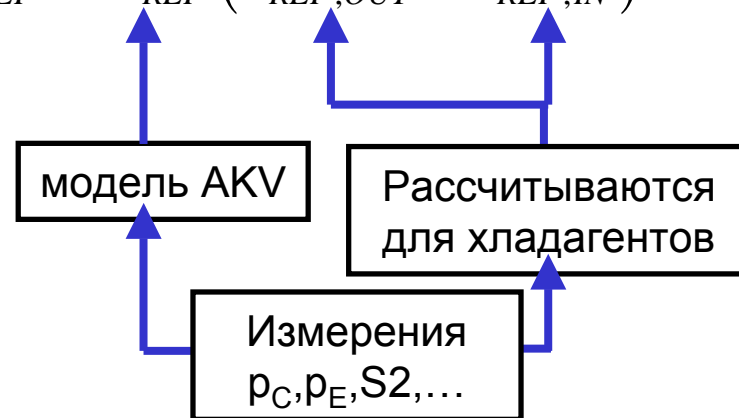
Энергетический баланс :

$$Q_{ref} = Q_{air}$$

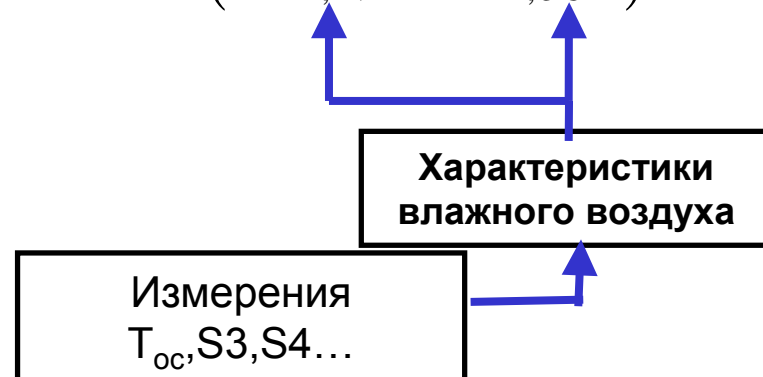
Принцип

- ✓ Энергетический баланс "Хладагент <-> Воздух"
- ✓ АКВ используется как расходомер
- ✓ Определяется расход воздуха при чистом испарителе
- ✓ Рассчитывается обмерзание испарителя
- ✓ При необходимости проводится дополнительная оттайка

$$\dot{Q}_{REF} = \dot{m}_{REF} (h_{REF,OUT} - h_{REF,IN})$$



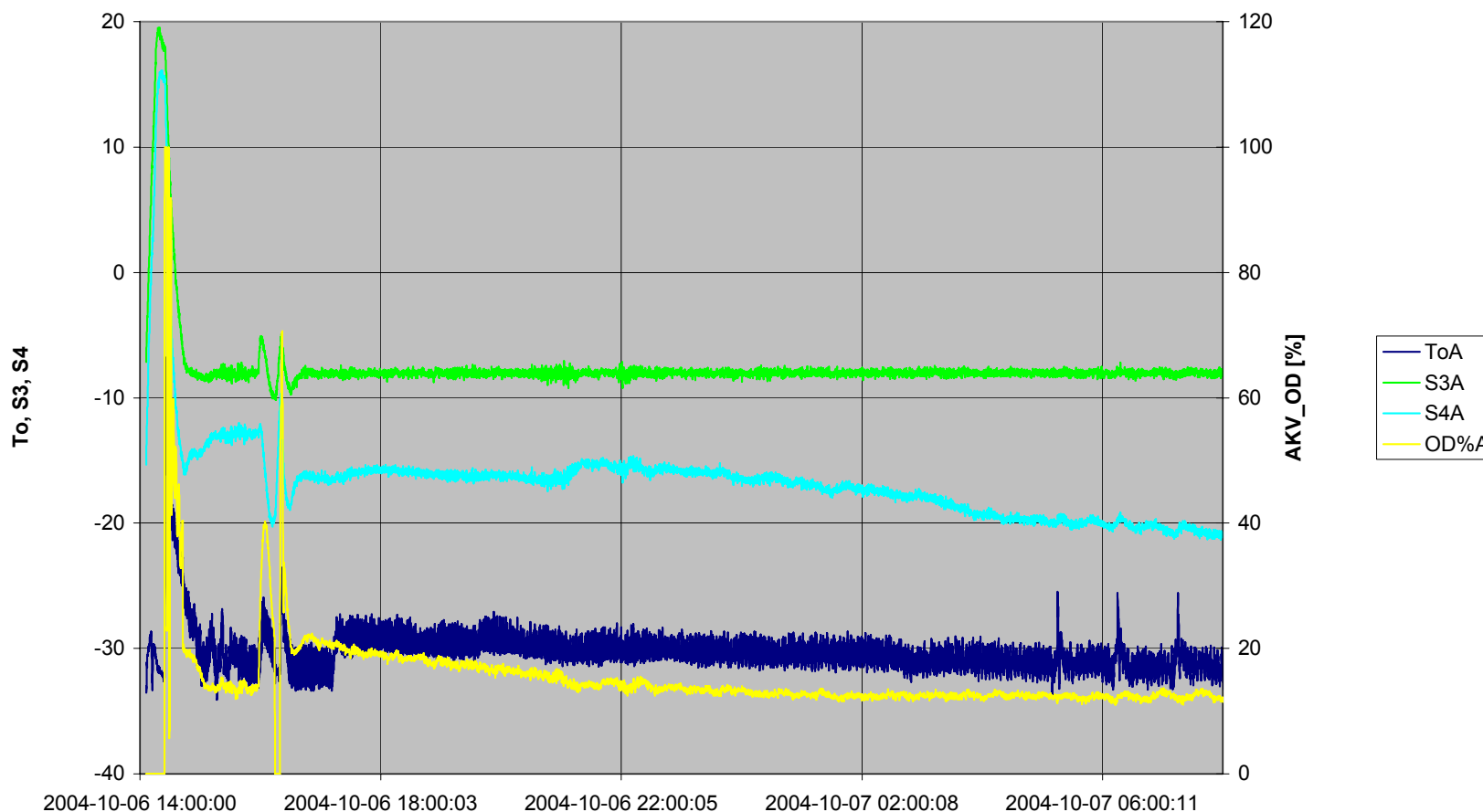
$$\dot{Q}_{AIR} = \dot{m}_{AIR} (h_{AIR,IN} - h_{AIR,OUT})$$



Оттайка по необходимости

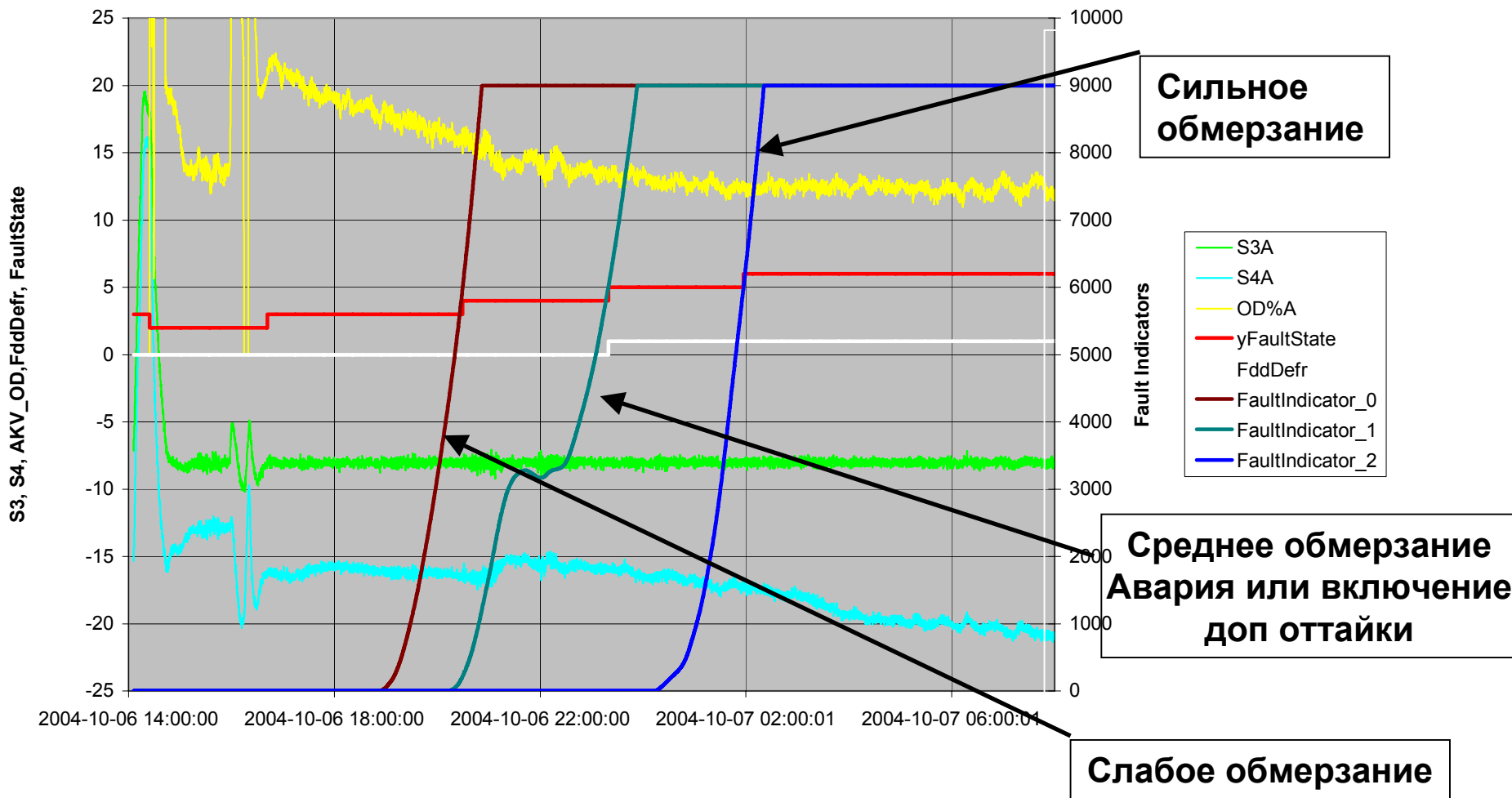


Test, Modulating Thermostat Regulation

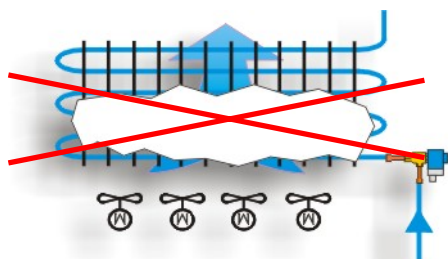


✓ Функция обнаруживает обмерзание за несколько часов до возникновения проблем с температурой

Fault Indication



Оттайка по необходимости



Опции

- ✓ Только мониторинг
 - При среднем обмерзании выдается авария
- ✓ Оттайка добавляется только в дневные часы
- ✓ Оттайка добавляется и днем и ночью

Плановые оттайки

- ✓ Плановые оттайки проходят штатно
- ✓ Оттайка по необходимости добавляется только при возникновении потребности
- ✓ Минимальный интервал между оттайками предотвращает запуск плановой оттайки сразу после дополнительной

Преимущества

- ✓ Оттайка по необходимости основана на реальной производительности
- ✓ Предупреждение об обмерзании до возникновения проблем

Катушки для АКВ

АС выход для АКВ

- ✓ Могут использоваться штатные соленоидные катушки
- ✓ Выходы защищены от перегрузки



Катушка	Тип катушки	Примечание
018F6701 220V/10W/50-60Hz		До вставки №5. (Не может управлять АКВ 10-6 при падении напряжения на 15%)
018F6801 230V/12W/50Hz		До вставки № 6. (Не может управлять АКВ 10-7 при падении напряжения на 15%)
018F6445 240V/20W/50Hz		До вставки №7.
018F6732 230V/10W/50/60Hz		До вставки № 6. (Не может управлять АКВ 10-7 при падении напряжения на 15%)

Программное обеспечение Service Tool



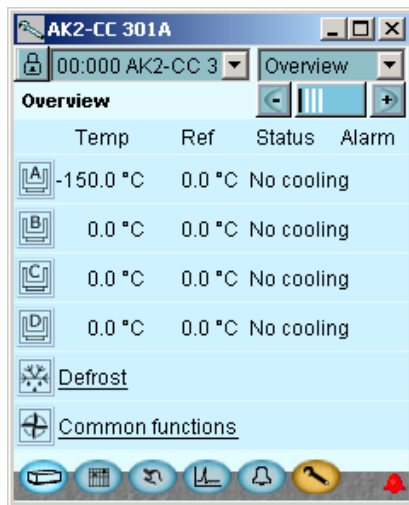
- AK2-ST Service Tool ПО
 - ✓ Графический интерфейс для АК2

- На базе JAVA Application работает под:
 - ✓ Windows 98, Me, NT 4, 2000 and XP using Sun JVM
 - ✓ Pocket PC – iPAQ using Jeode JVM



- Используется для
 - ✓ Настройки
 - ✓ Контроля
 - ✓ Сервиса

Сервисная информация – Общие функции *Danfoss*



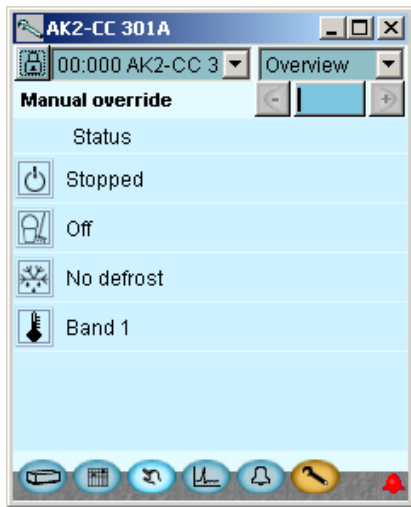
Обзор

- ✓ Темп. / Режим работы / Аварии
- ✓ Управление впрыском
- ✓ Управление оттайкой

Ночной режим

- ✓ Недельный график оттайки
- ✓ Режим выходных (по ЧРВ)

Легкий доступ к ежедневным процедурам *Danfoss*



Процедуры

- ✓ Главный выключатель
- ✓ Уборка
- ✓ Пуск/остановка оттайки
- ✓ Выбор диапазона термостата

Главный выключатель

- ✓ Пуск/остановка охлаждения

Уборка

- ✓ Пуск/остановка режима уборки
- ✓ Продолжительность уборки
- ✓ Время последней уборки

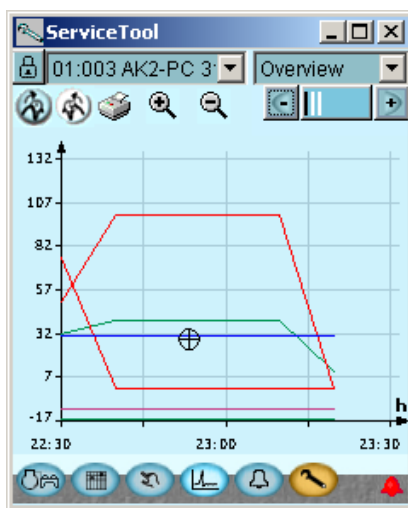
Оттайка

- ✓ Пуск/остановка оттайки
- ✓ Длительность оттайки

Диапазон термостата

- ✓ Выберите диапазон термостата

Встроенные записи

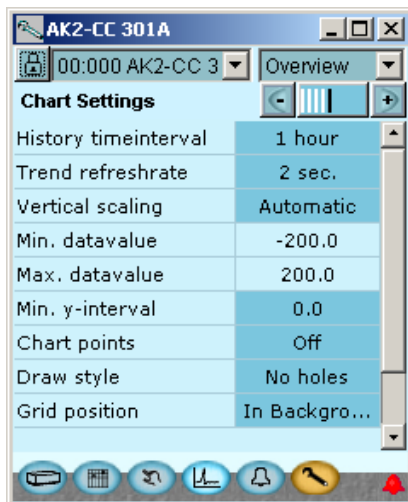


Настройка и выбор записей

- ✓ Выбираемый интервал и период записей
- ✓ До 10 выбираемых параметров

Представление параметров

- ✓ Выбор параметров для отображения
- ✓ Графики
- ✓ Графики хода параметра в реальном времени
- ✓ Экспорт данных (могут быть импортированы в АКМ)



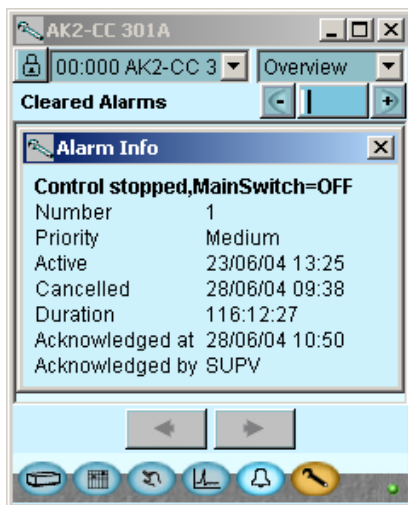
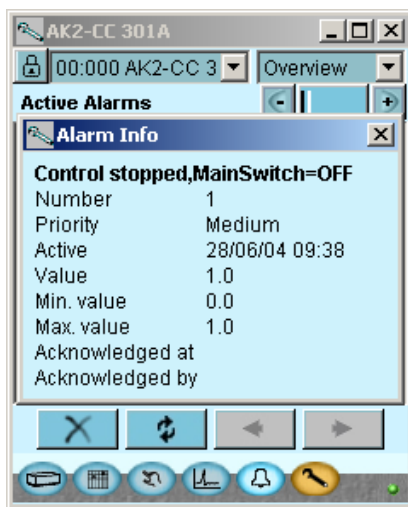
Вид графиков

- ✓ Настраиваемый вид графиков

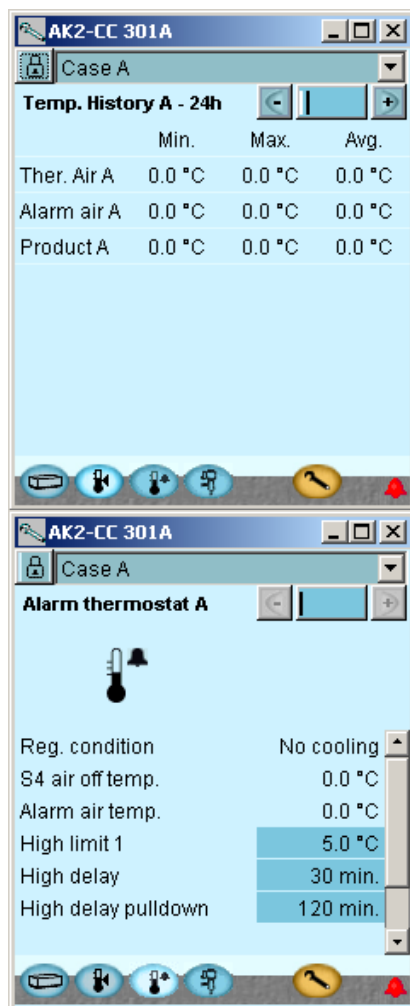
Встроенная история аварий

Список аварий

- ✓ Список активных аварий
- ✓ История аварий
- ✓ Информация по авариям



Сервисная информация - Термостат и аварии по температуре



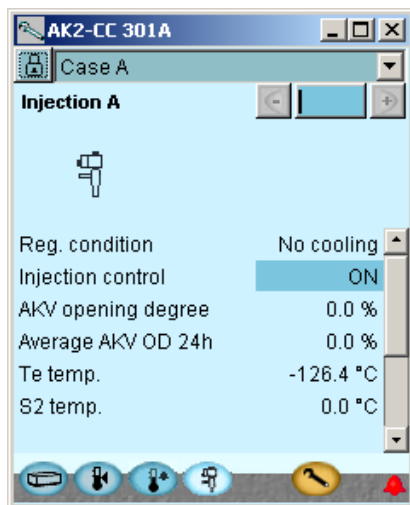
Термостат

- ✓ Настройки термостата
- ✓ История температур за 24ч

Аварийный термостат и датчик продукта

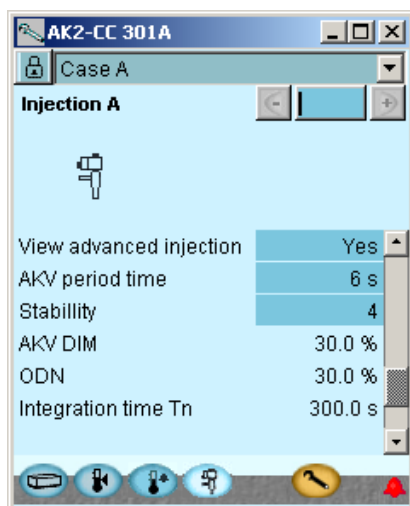
- ✓ Аварийный термостат
- ✓ Верхний/нижний аварийный предел и задержки
- ✓ Датчик температуры продукта
- ✓ Верхний/нижний аварийный предел и задержки

Сервисная информация - Впрыск



Впрыск

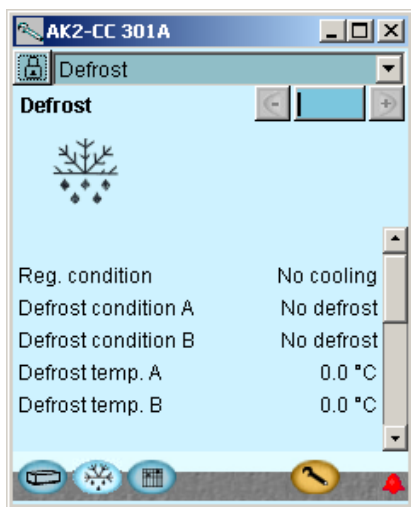
- ✓ Старт/остановка впрыска
- ✓ Текущие значения



Расширенные функции впрыска

- ✓ Период работы АКВ
- ✓ Ручной ввод параметров управления впрыском

Сервисная информация - оттайка



Управление оттайкой

- ✓ Статус контроллера
- ✓ Макс. Время оттайки и температура остановки
- ✓ Настройка времени осушки испарителя, задержки впрыска и пуска вентиляторов

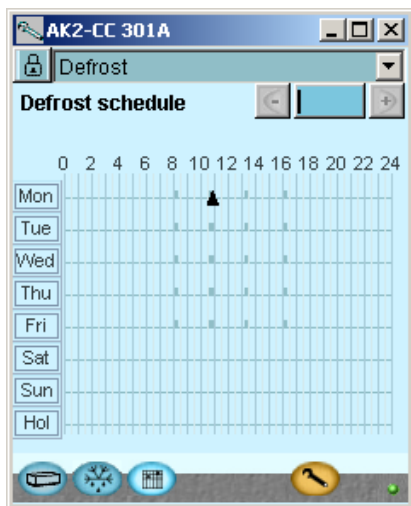
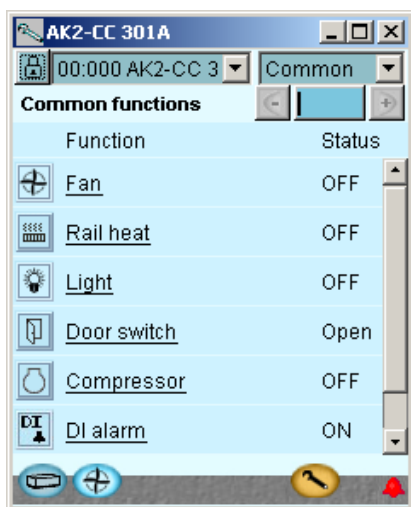


График оттаек

- ✓ Недельный график
- ✓ 8 оттаек в день
- ✓ Автонастройка (с равными интервалами)
- ✓ Функция копирования

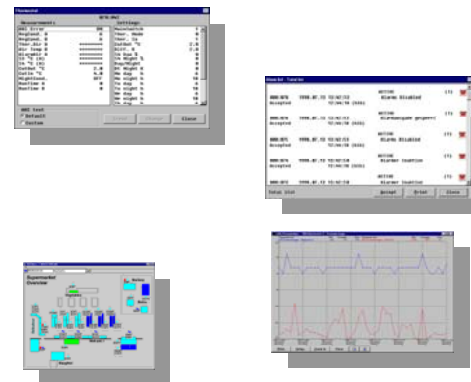
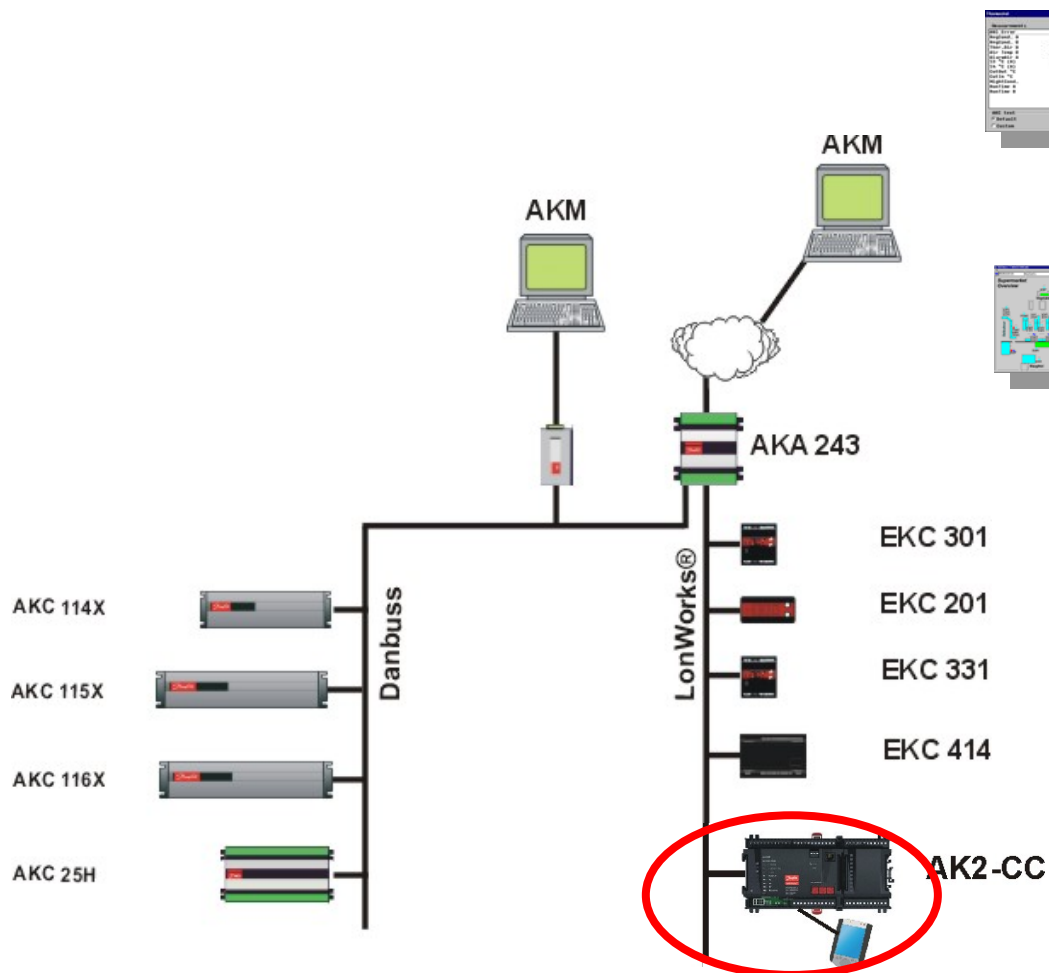
Сервисная информация – Общие функции



Общие функции

- ✓ Вентилятор
- ✓ Кантовый подогрев
- ✓ Свет
- ✓ Датчик двери
- ✓ Компрессор
- ✓ Общий аварийный вход

Сетевая интеграция



Сегодня:

- ✓ Загрузка конфигурации
- ✓ Записи в АКА 245
- ✓ Маршрутизация аварий
- ✓ Сетевой мониторинг
- ✓ Мастер-контроль АКА

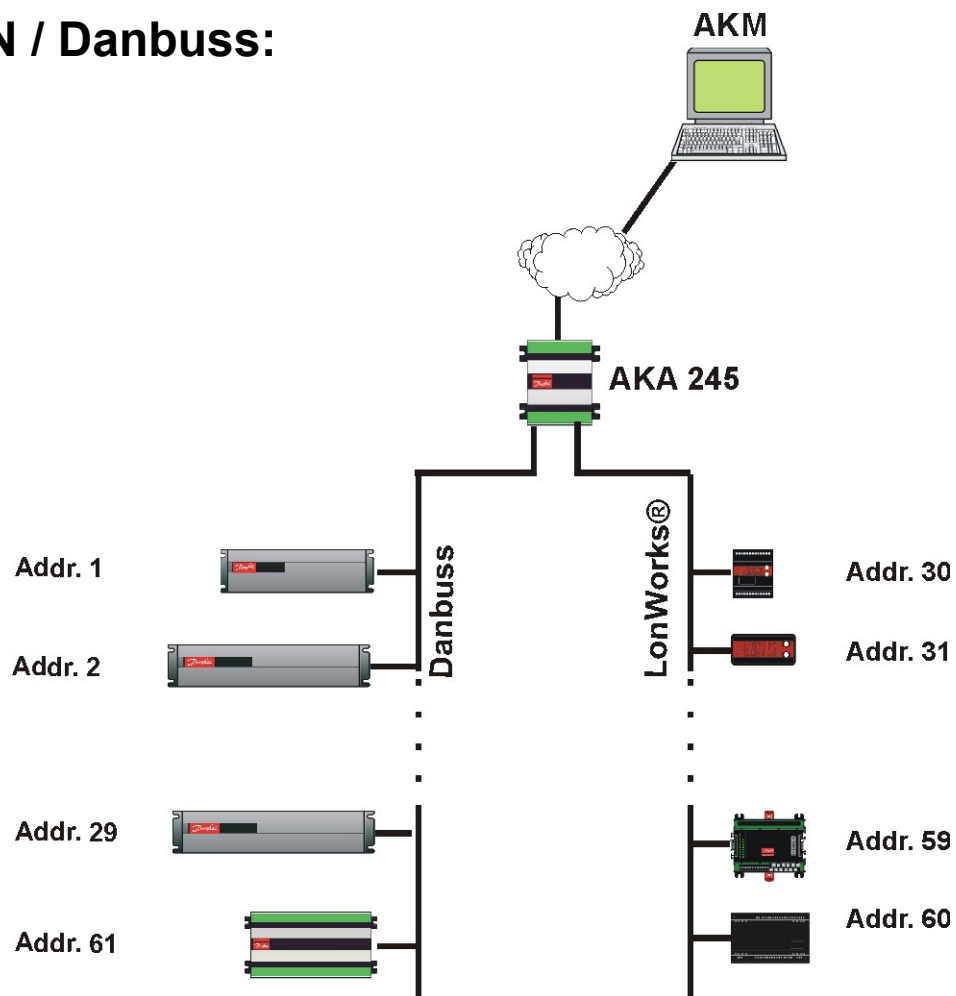
AKA245 - 120 контроллеров LON/Danbuss

Поддержка 120 контроллеров LON / Danbuss:

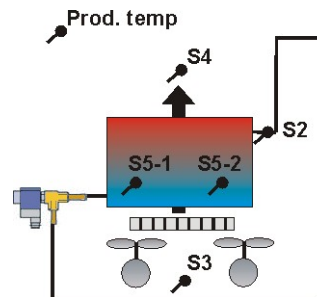
- ✓ ЕКС 201/301
- ✓ ЕКС 3XX
- ✓ ЕКС 4XX
- ✓ ЕКС 5XX
- ✓ АК2-XX
- ✓ АКС XXX

Комбинация ЕКС/АК2 and АКС:

- ✓ LON адреса 30 – 60 (пример)

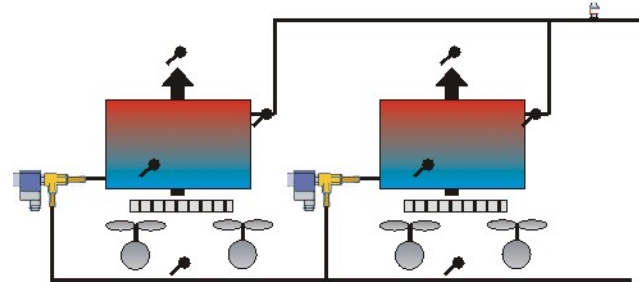


Быстрая настройка. 1 испаритель



AK2-CC 303A / Module 1																			
	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	AI9	AI10	AI11	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8
1 x Evaporator Applications	Pt1	Pt2	Pt3	Pt4	Pt5	Pt6	Pt7	Pt8	Pt9	Pt10	Pt11	Pt12	Pt13	Pt14	Pt15	Pt16	Pt17	Pt18	Pt19
1 x AKV - HT - Case - Air def.	S2A	S3A	S4A								Pe								
1 x AKV - HT - Case - EL def.	S2A	S3A	S4A	S5A							Pe								
1 x AKV - LT - Case - EL def.	S2A	S3A	S4A	S5A							Pe								
1 x AKV - HT - Room - Air def.	S2A	S3A	S4A								Pe								
1 x AKV - HT - Room - EL def.	S2A	S3A	S4A	S5A							Pe								
1 x AKV - LT - Room - EL def.	S2A	S3A	S4A	S5A							Pe								

Быстрая настройка. 2 испарителя



		AK2-CC 303A / Module 1																		
		AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	AI9	AI10	AI11	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8
		Pt1	Pt2	Pt3	Pt4	Pt5	Pt6	Pt7	Pt8	Pt9	Pt10	Pt11	Pt12	Pt13	Pt14	Pt15	Pt16	Pt17	Pt18	Pt19
2 x Evaporator Applications																				
2 x AKV - HT - Case - Air def.		S2A	S3A	S4A		S2B	S3B	S4B				Pe								
2 x AKV - HT - Case - EL def.		S2A	S3A	S4A	S5A	S2B	S3B	S4B	S5B			Pe								
2 x AKV - LT - Case - EL def.		S2A	S3A	S4A	S5A	S2B	S3B	S4B	S5B			Pe								
2 x AKV - HT - Room - Air def.		S2A	S3A	S4A		S2B						Pe								
2 x AKV - HT - Room - EL def.		S2A	S3A	S4A	S5A	S2B	S5B					Pe								
2 x AKV - LT - Room - EL def.		S2A	S3A	S4A	S5A	S2B	S5B					Pe								

