

Структура курса «Коммерческие системы кондиционирования»

1. ВВЕДЕНИЕ.

- ✓ Знакомство с фирмой «Мирконд»;
- ✓ Знакомство с видами техники Midea и Idea;
- ✓ Основные термины и определения;
- ✓ Охрана труда и техника безопасности при выполнении монтажных работ и сервисном обслуживании VRF –систем;
- ✓ Инструмент для выполнения монтажных и сервисных работ, расходные материалы;

2. Типы оборудования в группе «Промышленное кондиционирование»:

- ✓ VRF –системы Midea (назначение, серии, особенности применения, основы построения).
- ✓ Обзор внутренних блоков VRF и их особенностей
- ✓ Чиллеры (типы, особенности создания гидравлических сетей и обвязок, применимость гидромодулей, градирен, особенности монтажа, новинки технологий в технике Midea);
- ✓ Обзор модельного ряда фанкойлов, особенности применения, системы управления фанкойлами;
- ✓ Приточно-вытяжные установки с рекуперацией тепла Idea;
- ✓ «VRF или чиллер? Сравнительный анализ на основе (теории оптимизации)» С. Брух.
- ✓ Краткий обзор: геотермальных систем, рифтопов, тепловых насосов для нагрева воды;

3. Программное обеспечение подбора оборудования для чиллеров и VRF – систем.

- ✓ Ознакомление с работой программы, на примере системы смонтированной в учебном центре.

4. Монтаж VRF-систем

- ✓ Типы наружных блоков;
- ✓ Типы внутренних блоков;
- ✓ Монтаж наружных блоков;
- ✓ Монтаж внутренних блоков, особенности монтажа блоков различных типов;
- ✓ Типы рифнетов (разветвителей), особенности монтажа;
- ✓ Подбор материалов, прокладка фреоновых проводов, пайка трассы (max длины трасс, перепады высот);
- ✓ Порядок проверки (опрессовки) смонтированной сети трубопроводов;
- ✓ Дозаправка системы фреоном;
- ✓ Теплоизоляция трубопроводов;
- ✓ Монтаж дренажной системы.

5. Системы управления

- ✓ Структура системы управления, элементы, протоколы связи;
- ✓ Программное обеспечение MCAC DIAG для диагностики работы наружных блоков систем Midea

- ✓ Монтаж, подключение и настройка;
- ✓ Особенности адресации внутренних и наружных блоков.

6. Подключение и пуско-наладка VRF

- ✓ Электроподключение оборудования, требования к подключению, проводам, автоматам защиты, обжимка.
- ✓ Настройки системы, работа с контроллерами.
- ✓ Запуск системы, вывод на режим.
- ✓ Проверка рабочих параметров перед опытной эксплуатацией. Регистрация проверок.

7. Практические аспекты повседневной эксплуатации VRF

- ✓ Основные правила эксплуатации системы кондиционирования пользователем.

8. Сервисное обслуживание VRF систем сервисными специалистами.

- ✓ Сезонное обслуживание.
- ✓ Периодическое техническое обслуживание.

9. Порядок диагностики, анализа, поиска и устранения неисправностей на наружном и внутренних блоках с помощью системы управления.

- ✓ Сигнализация кодов ошибок на наружном блоке, виды ошибок, их расшифровка;
- ✓ Ошибка драйвера управления инверторным компрессором «Р6» - методика поиска неисправностей и её устранения;
- ✓ Сигнализация кодов ошибок на внутреннем блоке, виды ошибок, их расшифровка;

10. Практика:

- Особенности Подбора рабочего инструмента и применяемых расходных материалов, для выполнения монтажных и сервисных работ на VRF-системах;
- Устройство и основные элементы наружного и внутренних блоков VRF –систем;
- Прокладка фреоновых проводов, электрических и коммутационных проводов;
- Пайка медных труб под азотом;
- Устройство и прокладка дренажной системы;
- Подключение и наладка VRF-систем в соответствии с требованиями производителя;
- Проверка качества монтажа системы в соответствии с нормативными требованиями (опрессовка, вакуумирование, дозаправка);
- Выполнение работ в рамках ежегодного сервисного обслуживания VRF-систем (регламентное обслуживание);
- Диагностика, анализ, поиск и устранение неисправностей (подробное рассмотрение ошибки P);
- Программное обеспечение MCAC DIAG для диагностики работы наружных блоков систем Midea – установка, подключение к блоку, порядок работы;
- Центральные пульты ССМ-03 и ССМ-02 – использование для управления и диагностики систем (блоков) MDV.