

## Программа курса «Сервисный центр INSTART»:

### Раздел 1. Диагностика и ремонт УПП

#### 1.1. Теоретические основы устройства и функционирования УПП

- Общее узловое устройство УПП
- Устройство и функционирование тиристорных модулей
- Данные о выходных характеристиках трансформатора напряжения
- Устройство и функционирование контакторов байпаса
- Общий алгоритм функционирования платы управления
- Функциональное назначение входных и выходных клемм.  
Типовые схемы включения

#### 1.2. Диагностика силовой части УПП

- Разбор УПП и подготовка к диагностике
- Диагностика тиристорных модулей
- Диагностика трансформатора напряжения
- Диагностика контакторов байпаса
- Стандарт качества ремонта (теория). Сборка УПП.

#### 1.3. Функциональные параметры

- Навигация по панели управления
- Обзор меню данных о работе УПП
- Назначение функциональных параметров
- Данные об ошибках и типовые причины возникновения

#### 1.4. Параметрирование

- Подключение УПП к сети
- Диагностика панели управления
- Чтение ошибок
- Параметрирование УПП
- Диагностика входных и выходных цепей управления

#### 1.5. Заполнение Акта диагностики

- Регистрация неисправностей прибора в акте диагностики.

#### 1.6. Замена тиристорных модулей УПП. Замена платы управления и др. компонентов УПП.

- Порядок демонтажа и монтажа тиристорных модулей.
- Порядок замены платы управления.
- Порядок замены трансформатора напряжения, датчиков тока, реле-байпас, корпуса, платы драйвера реле-байпас.

#### 1.7. Заполнение Акта ремонта.

- Процедура проверки прибора на стенде. Оформление ремонтной документации.

## Раздел 2. Диагностика и ремонт ПЧ.

### 2.1. Теоретические основы устройства и функционирования ПЧ

- Общее узловое устройство ПЧ серии FCI, MCI
- Общее узловое устройство ПЧ серии SDI.  
Принципиальные отличия малых и больших мощностей.
- Общая функциональная схема ПЧ (взаимосвязь узлов)
- Устройство и функционирования IGBT модуля.
- Визуальные признаки типовых неисправностей узлов ПЧ и причины (резистор заряда, конденсаторный модуль, IGBT модуль, блок питания, управление вентиляторами)
- Функциональное назначение входных и выходных клемм.  
Типовые схемы включения (MCI, FCI, SDI).

### 2.2. Диагностика силовой части ПЧ

- Диагностика силовых ключей (FCI, MCI, SDI)
- Разбор ПЧ и подготовка к диагностике
- Диагностика резистора заряда
- Диагностика конденсаторного модуля

### 2.3. Функциональные параметры

- Навигация по панели управления
- Обзор меню данных о работе ПЧ
- Назначение функциональных параметров
- Данные об ошибках и типовые причины возникновения

### 2.4. Параметрирование

- Подключение ПЧ к сети
- Диагностика панели управления
- Чтение ошибок
- Параметрирование ПЧ
- Диагностика платы управления (при неисправной силовой плате)
- Диагностика силовой платы (при неисправной плате управления)
- Диагностика входных и выходных цепей управления

### 2.5. Заполнение Акта диагностики.

- Регистрация неисправностей прибора в акте диагностики.

## Раздел 3. Практическая работа по ремонту УПП и ПЧ.

### 3.1. Монтаж IGBT модуля на силовую плату ПЧ (FCI, MCI, SDI)

- Порядок монтажа IGBT модуля на силовую плату ПЧ.  
Монтаж силовых проводов, диодного моста и IGBT транзисторов.

### 3.2. Замена конденсаторного модуля на моделях ПЧ методом пайки.

- Демонтаж и монтаж конденсаторного модуля пайкой на моделях SDI и MCI.

### 3.3. Сборка ПЧ

- Стандарт качества ремонта (теория). Сборка ПЧ.

### 3.4. Заполнение Акта рекламации.

- Процедура проверки прибора на стенде. Оформление ремонтной документации.

### 3.5. Проверочные задания.

- Вопросы по каждому из пунктов всех разделов.