



HydroSchool

Sistema de Regulação de Velocidade e Tensão

Aborda os principais conceitos de projeto, manutenção e operação dos reguladores. Os instrutores têm profundo conhecimento nos temas abordados e vasta experiência no desenvolvimento de projetos e comissionamento de Reguladores de Velocidade e Tensão. Será ministrado no Laboratório de Automação, o principal e mais moderno centro de excelência em automação do Grupo Voith no mundo. Para consolidar o aprendizado, no decorrer do curso, os conceitos teóricos serão exemplificados por meio de estudos de casos e simulações.

Data e local

Treinamento realizado em São Paulo, SP. As datas estão disponíveis no site:

<https://hydroschooltomarket.voith.com/>

Carga horária

40 horas

Objetivos

Apresentar os principais conceitos utilizados nos projetos de Regulador de Velocidade e Tensão, bem como seus princípios de funcionamento. Ao concluir o curso, o participante será capaz de:

- Compreender o funcionamento do Regulador de Velocidade e do Sistema de Excitação;
- Agilizar os diagnósticos de defeitos, minimizando o tempo de máquina parada;
- Utilizar os conceitos aprendidos para aperfeiçoar processos de operação e manutenção da turbina e gerador;
- Identificar os aspectos mais relevantes na especificação dos reguladores;
- Avaliar, nos projetos dos reguladores, as possibilidades de melhoria ou modernização de seus componentes;
- Rever procedimentos de segurança para manutenção dos reguladores.

Conteúdo do curso

Regulador de Velocidade

Conceitos básicos

- Teoria aplicada ao sistema de Regulação de Velocidade (Digital e Hidráulico);
- Reguladores para turbinas Francis, Kaplan, Bulbo e Pelton;
- Partida por aberturas e Acelerométrica;
- Sincronização, “Black Start”;
- Rejeição de carga.

Modos de regulação

- Modos de controle (controle de velocidade, controle de potência, estatismo e controle de abertura).

Principais componentes do Regulador de Velocidade e suas principais características

- Unidade de controle;
- Unidade hidráulica.

Desempenho dinâmico

- Exigências de desempenho do ONS.
- Oscilografias características do sistema de regulação de velocidade.

Regulador de Tensão

Conceitos básicos

- Teoria aplicada ao sistema de Regulação de Tensão;
- Apresentação dos tipos de excitação: “brushless” e estática;
- Curva de capacidade do gerador e sincronização.

Regulação de Tensão

- Modos de operação e de regulação;
- Limitadores do sistema de excitação.

Proteções associadas ao Sistema de excitação

- Função 64R – falha a terra rotor;
- Proteções do transformador de excitação;
- Coordenação dos limitadores com proteções do gerador.

Desempenho dinâmico

- Exigências de desempenho do ONS;
- Oscilografias características do sistema de excitação.

Principais componentes do Sistema de excitação e suas características elétricas

- Unidade de controle;
- Transdutores e Retificadores (pontes de tiristorizadas);
- Disjuntor AC e Contator CC;
- Sistema de descarga de campo;
- Transformador de excitação: cálculo de tensão e potência.

Público-alvo

- Engenheiros e Técnicos de operação e manutenção de usinas hidrelétricas. Profissionais com interesse em aperfeiçoar ou reciclar os conhecimentos sobre Sistemas de Regulação de Velocidade e Tensão.

Quantidade mínima de participantes

6 participantes

Valor do curso

R\$ 4.000,00 por participante. Almoço, coffee break e material inclusos.

Voith Hydro Ltda.

Rua Friedrich Von Voith, 825
02995-000 — São Paulo, SP— Brasil
Tel. +55 11 3944-6786
+55 11 3944-4206

latam.hydroschool@voith.com
www.voith.com/hydroschooltomarket
www.voith.com/hyservice

A Voith and Siemens Company



VOITH
Inspiring Technology
for Generations