

Согласовано:



Утверждаю:



ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ПЕРСОНАЛА ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ СИСТЕМ ВЕРХНЕГО СИЛОВОГО ПРИВОДА (ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС)

Оглавление

Курс №15 СВП Bentec (курс для электриков и энергетиков, инженеров по обслуживанию СВП) – Электрические и электронные компоненты СВП Bentec.....	4
Курс №16 Электрика буровой (курс для электротехнического персонала) – Электрика и электроника буровой установки	6

Курс №15 СВП Bentec (курс для электриков и энергетиков, инженеров по обслуживанию СВП) – Электрические и электронные компоненты СВП Bentec

Наименование курса: СВП Bentec (курс для электриков и энергетиков) – Электрические и электронные компоненты СВП Bentec

Продолжительность курса: 15 ак. часов.

Целевая аудитория: электрики и энергетика, инженеры по обслуживанию СВП

Уровень подготовки целевой аудитории: наблюдение за СВП в процессе бурения

- подключение/отключение кабельных шлейфов во время переезда/передвижки буровой установки
- выполнение базового технического обслуживания, такого, как очистка СВП/подсистем
- ознакомление с руководством по обслуживанию производителя (хотя бы частично)

Организация курса:

- Курс проходит в ZOOM (дистанционно), конференция организовывается провайдером обучения/тренером Карстеном Бальке.
- Продолжительность курса составит пятнадцать часов (5 часов в день в течение трех дней).
- Камеры (тренера/участников) должны быть включены во время курса.
- Дата курса зависит от согласования с заказчиком/провайдером обучения
- Время занятий в любой день между 8:00 и 17:00 Мск с понедельника по пятницу.
- Макс.- десять участников на курс
- Язык курса – английский (перевод на русский при необходимости)
- Технический перевод на русский язык осуществляется экспертом по техническому переводу провайдера обучения
- Материал курса состоит из презентаций PPT / мануалов / практического опыта тренера.
 - Итоговое тестирование проводится на онлайн-платформе по завершении курса.

День 1

п.п.	Тема	Продолжительность	Примечание
	1.	2.	3.
1.	Однолинейная схема (обзор системы) Безопасность (стандарты производителя) Верхний привод (общая функция во время работы)	2 часа	
2.	Двигатели переменного тока (Сборка, Физика)		
3.	Изолированные подшипники, электрокоррозия (ЧРП)		
4.	Двигатели переменного тока (осмотр, обслуживание)		
5.	Точки обслуживания (процедуры) Точки контроля (стандарты, процедуры)	1 час	
6.	Двигатели переменного тока (проверка изоляции, процедура)		
7.	Мультиметр (Регулировка)	2 часа	
8.	Мегаомметр (Шкала, Регулировки)		
	Датчик давления воздуха (Сборка, Принцип действия)		

День 2

п.п.	Тема	Продолжительность	примечание
	1.	2.	3.
1.	Датчик объемного расхода (наклон штроп) Индуктивные датчики (функции системы)	1,5 часа	
2.	Кабельные шлейфы (питание; контур управления) Электрические чертежи Установка, Сборка		
3.	Инкрементальный энкодер (сборка, функция) Процедура измерения (осциллограф)		
4.	2-канальный интерфейс (фильтр, функция)		
5.	Главные двигатели системы отопления (Функционирование, Тестирование)	1,5 часа	
6.	Вентиляторы (фильтр, техническое обслуживание)		
7.	Двигатели вентиляторов (Техническое обслуживание, осмотр)	1 час	
8.	Контроллер ЧРП (функции, соединения)		
9.	Электрические чертежи	1 час	
10.	Поиск и устранение неисправностей		

День 3

п.п.	Тема	Продолжительность	Примечание
------	------	-------------------	------------

	1.	2.	3.
1.	ДГУ (сборка)	1 час	
2.	ДГУ (системная функция)		
3.	Режим ведущий-ведомый	1 час	
4.	Техническое обслуживание и осмотр		
5.	КТУ (волоконная оптика, функция, тестирование)		
6.	ДТ 20 - Индикатор неисправности (подключение, функция)	1 час	
7.	Платы Master-Slave (ток, напряжение, сбои)		
8.	РТС-датчики (материал, функция, физика)		
9.	Передачик индикации температуры	2 часа	
10.	НТС-элементы (материал, функция, физика)		
11.	Система аварийной остановки (функции, чертежи)		
12.	Защита от перенапряжения (Zener-Diode 24V) Измерение сигналов инкрементального энкодера Датчики гидравлического давления (Функция, Измерение)		

Курс №16 Электрика буровой (курс для электротехнического персонала) – Электрика и электроника буровой установки

Наименование курса: СВП Bentec (курс для электротехнического персонала) – Электрика и электроника СВП Bentec

Продолжительность курса: 15 ак. часов.

Целевая аудитория: электротехнический персонал

Уровень подготовки целевой аудитории: Понимание структуры систем буровой установки, компонентов и их взаимосвязь.

День 1

п.п.	Тема	Продолжительность	Примечание
	4.	5.	6.
1.	Буровые насосы Тиристорный блок 6-пульсный (Сборка, Назначение) Реле потери тока возбуждения (функция, безопасность) Аппаратное обеспечение ПЛК (аналоговое, цифровое)	1 час	
2.	Электроника (логика включения/выключения, регулятор скорости) Электроника (регулятор тока, интегратор) Электроника (генератор импульсов, SCR-зажигание)		
3.	Электроника (регулятор тока, интегратор) Электроника (генератор импульсов, SCR-зажигание)		
4.	Шунтовая система (Монтаж, функция) Гальванический преобразователь (из mVDC в VDC) Проверка изоляции двигателя постоянного тока (инструменты, процедура, безопасность)		
5.	Дроссель (Функция) Главный автоматический выключатель (значения, пределы, защита) Осмотр/Техническое обслуживание	2 часа	
6.	Трансформаторы эл.-мех.безопасность базовые функции, принцип индукции магнитные силы в трансформаторе (мех)		
7.	эл. Системы, связанные с трансформаторами процедура изоляции	1 часа	
8.	защита газовая (функции, тест) температурные датчики (функции, тест, ограничения)	1 час	
10.	Трансформаторное масло (функции, значение качества) силикат (влажность) проблемы переключения трансформеров		

День 2

п.п.	Тема	Продолжительность	примечание
	2	3	4
1.	ТО Инспекция	2 часа	
2.	ДГУ Caterpillar блок-схемы, электробезопасность, мех. Безопасность СИЗ ЭМУ (функции)		
3.	эл. форсунки (функции, калибровка) цифровые датчики температуры (функции) аналоговые датчики давления (функции)		
4.	Дистанционное управление двигателем(устройства, функции) список неисправностей двигателя (значения ошибок) символы индикаторов (значения)		
5.	воздушные фильтры (ТО, разница давлений) воздушные отсечные заслонки (функции, сигналы обртной связи) индукционные датчики скорости (функции, тест)		
6.	Woodward регулятор (функции, настройки) система распределения нагрузки автоматический регулятор напряжения (функции, тест)		
7.	ДГУ Cummings система возбуждения (устройство, функции, тест) система выпрямителя (устройство, функции, тест) Варистор (функции, тест)	3 часа	
8.	система ПЛК (устройство, функции, тест) синхронизация (устройства, функции, тест)		
9.	процедура теста изоляции мегаомметр (настройка, функция, величины) мультиметр (настройка, функции, величины)		
10.	процедура отключения электроэнергии на б/у (пример) ТО Инспекция		
11.	Автоматический регулятор напряжения (функции, настройки)		
12.	система возбуждения (функции, соединения, тест)		

День 3

п.п.	Тема	Продолжительность	Примечание
	4.	5.	6.
1.	блок выпрямителя (функции, тест)	1 час	
2.	варисторы (функции, тест) тест изоляции генератора (ТБ, СИЗ, норма) заземление (функции, тест)		
3.	панель дистанционного управления двигателем (устройство, приборы) эл. Схемы производителя, системы Bentec ТО/ Инспекция		
4.	Лебедка КТУ (логика вкл/выкл, контроллер скорости) КТУ (регулятор тока , интегратор) КТУ (образование импульсов, функция шунта)	2 часа	
5.	трансмиссионное масло (датчик давления, система нагрева)		
6.	пневматическая система (устройство, функции) тахо(инкрементный энкодер, тахогенератор)		
7.	абсолютный энкодер (устройство, функции) абсолютный энкодер (сброс при перегрузке)		
8.	Инкрементный энкодер (устройство, функции)	2 часа	
9.	инкрементный энкодер (поиск и устранение неисправностей)		
10.	шкаф управления лебедкой (устройства, приборы, принцип работы)		
11.	дистанционное управление (устройство, функции, монтаж вышки)		
12.	ПЛК (устройство, функции, поиск и устранение неисправностей)		
13.	ТО/инспекции		