

ДОГОВОР № _____

г. Санкт-Петербург

от « ____ » _____ 2020г.

Общество с ограниченной ответственностью «Балт-Систем» (далее по тексту ООО «Балт-Систем»), г. Санкт-Петербург, именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице директора Жигалёва Николая Николаевича, действующего на основании Устава, с одной стороны и _____ (далее по тексту _____), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, совместно именуемые в дальнейшем «Стороны», а по отдельности – «Сторона», заключили настоящий договор (далее – «Договор») о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Исполнитель обязуется оказать консультационные услуги (далее услуги) специалистам Заказчика согласно программе, указанной в Приложении №1, являющемся неотъемлемой частью Договора, а Заказчик обязуется оплатить услуги Исполнителя.

2. ЦЕНА

2.1 Цена услуг по Договору составляет 36000 (Тридцать шесть тысяч) руб. 00 коп., в т.ч. НДС 20% 6000,00 руб.

2.2. В цену услуг по Договору не входят транспортные расходы, расходы за проживание, питание и прочие расходы специалистов Заказчика в период оказания услуг Исполнителем.

3. УСЛОВИЯ И ПОРЯДОК ПЛАТЕЖЕЙ

3.1. Заказчик перечисляет предоплату в размере 100% от договорной цены на расчетный счет Исполнителя на основании счета.

3.2. Валюта Договора и платежей – российский рубль.

4. СРОКИ ОКАЗАНИЯ КОНСУЛЬТАЦИЙ

4.1. Продолжительность оказания услуг – 2 рабочих дня. Время оказания услуг: с 9 час.30 мин. до 16 час.30 мин. ежедневно.

4.2. Сроки оказания услуг согласовывается дополнительно.

4.3. После оказания услуг по Договору Исполнитель предоставляет Заказчику УПД в 2-х экземплярах.

4.4. Заказчик не позднее 10 дней с момента получения УПД обязан направить Исполнителю один экземпляр УПД, подписанный со своей Стороны.

5. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ДОГОВОРА

5.1. Услуги оказываются на территории Исполнителя по адресу: 198206, город Санкт-Петербург, шоссе Петергофское, дом 73, корпус 10, литер АЖ, пом.1-Н, комната 147.

5.2. Количество командированных специалистов Заказчика – не более 2-х человек.

5.3. Расходы по командированию специалистов - за счет средств Заказчика.

5.4. Командированным специалистам на территории Исполнителя следует иметь при себе паспорта.

5.5. Специалистам Заказчика до начала оказания услуг рекомендуется ознакомиться с документацией на преобразователи серии BSD, представленной на сайте bsystem.ru в разделе «Сервоприводы переменного тока серии BSD».

6. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

6.1. Договор вступает в силу с момента его подписания уполномоченными представителями Сторон и действует по 31.12.2020г. при условии полного исполнения Сторонами своих обязательств по Договору.

7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.1. Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

7.2. Все споры по Договору решаются путем переговоров. В случае не достижения согласия спор передается на рассмотрение арбитражного суда по месту нахождения ответчика с соблюдением претензионного порядка. Срок рассмотрения претензии 15 (пятнадцать) календарных дней с момента ее получения.

7.3. Все изменения и дополнения к Договору действительны только в том случае, если они совершены в письменном виде и подписаны уполномоченными представителями Сторон.

7.4. Договор и другие, связанные с ним, документы могут быть переданы с помощью электронно-технических средств связи (факс, E-mail). Документы, переданные таким образом, имеют юридическую силу до получения оригиналов документов.

7.5. При изменении реквизитов Стороны обязуются в течение 5-ти календарных дней известить об этом друг друга.

8. АДРЕСА, РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

ИСПОЛНИТЕЛЬ: ООО «Балт-Систем»

ИНН 7826687647 КПП 780701001

Юридический адрес: 198206, город Санкт-Петербург, шоссе Петергофское, дом 73, корпус 10, литер АЖ, пом.1-Н, комната 147.

Почтовый адрес: 198206, город Санкт-Петербург, шоссе Петергофское, дом 73, корпус 10, литер АЖ, пом.1-Н, комната 147.

Р/счет № 40702810755240125665 Северо-Западный банк ПАО Сбербанк г.Санкт-Петербург

К/счет № 30101810500000000653, БИК 044030653 ,Код по ОКПО 47985865

Код по ОКВЭД 33.20.7, 29, 40, 30.02, 31.62.9, 33.30, 51.61, 51.65, 72.10, 72.60, 72.20, 73.10

тел/факс (812) 744-70-59, 744-34-61 E-mail: info@bsystem.ru

ЗАКАЗЧИК:

ИНН

ОКПО

Юридический адрес:

Банк:

Р/счет №

К/счет №

Тел./факс:

E-mail:

От ЗАКАЗЧИКА:

М.П.

От ИСПОЛНИТЕЛЯ:

Директор

ООО «Балт-Систем»

Жигалёв Н.Н.

М.П.

**Программа оказания консультационных услуг
по обслуживанию преобразователей серии BSD
производства ООО «Балт-Систем»**

1. Основы ЭП

1. 1. Преобразователь и электродвигатель.

1.1.1. Электродвигатель:

- Понятие электромагнитного поля. Закон Лоренца. Процессы, протекающие в статоре и роторе.
- Основные особенности синхронного ЭД на постоянных магнитах.

Механические характеристики.

- Особенности асинхронного ЭД. Механические характеристики.

1.1.2. Преобразователь электроэнергии:

- Векторное управление ЭД. Преимущества и принципы управления.
- Принципы работы преобразователя. Широтно-импульсная модуляция.

Принцип работы инвертора.

1.1.3. Механика:

- Понятие многомассовой системы.

1.2. Принцип подчиненного регулирования. Регулирование момента, скорости и положения.

- Понятие регулятора. П-регулятор. ПИ-регулятор. ПИД- регулятор.
- Математическая модель ЭП.
- Оптимизация контуров регулирования. Настройка на симметричный и технический оптимум.
- Статические и динамические характеристики.
- Оптимизация во временной и частотной области регулирования.

Взаимосвязь между временной и частотной областью.

- Критерии устойчивости.

2. Выбор ЭП и ЭД. Критерии выбора

2.1. Выбор ЭД исходя из условий исполнительного механизма.

2.2. Выбор ЭП исходя из выбранного ЭД.

2.3. Достоинства и недостатки асинхронных и синхронных ЭП. Области их применения.

3. Ввод в эксплуатацию ЭП BSD

3.1. Общие требования. Обзор документации по ЭП.

3.2. Циклограмма включения и выключения ЭП.

3.3. Установка конфигурации ЭП в программе ServoMonitor.

4. Подключение ЭП BSD

4.1. Пример принципиальной схемы подключения ЭП на станке.

4.2. Циклограммы включения и торможения ЭП и станка.

4.3. Аварийного торможения ЭП. Стоп аварийного торможения.

5. Внешний интерфейс ЭП BSD

- 5.1. Разъем и подключение энкодера. Разъем и подключение РС. Разъем и подключение ДОС.
 - 5.2. Клеммник питания и подключение тормозного резистора, питания преобразователя и питания ЭД.
 - 5.3. Подключение ЦАП. Управление ЭП по аналоговому заданию.
 - 5.4. Подключение ЦИП. Управление ЭП по цифро-импульсному заданию.
 - 5.5. Использование цифровых входов/выходов.
 - 5.6. Использование аналоговых выходов.
 - 5.7. Внешний 7-сигментный индикатор. Соответствие кодов индикации состоянию ЭП.
- 6. Программа параметризации ЭП BSD от РС - BaltMonitor**
- 6.1. Параметры Электропривода в программе BaltMonitor. Их назначение и изменение.
 - 6.2. Использование внутреннего функционального генератора
 - 6.3. Осциллограф онлайн. Осциллограф офлайн. Монитор.
 - 6.4. Состояния и Ошибки ЭП. Цифровые входы.
- 7. Настройка ЭП BSD на объекте**
- 7.1. Устранение резонансного явления.
 - 7.2. Настройка регулятора скорости
 - 7.3. Настройка регулятора во временной области
 - 7.4. Настройка регулятора в частотной области
 - 7.5. Параметрирование ЭП и ЧПУ.
 - 7.5.1. Параметрирование при аналоговом задании на привод.
 - Балансировка ЭП.
 - Соотношение выходного напряжения ЧПУ и скорости ЭП.
 - 7.5.2. Параметрирование при цифро-импульсном задании на привод.
 - Масштабирование входного задания ЭП.
 - 7.6. Связь ЭД и механики станка.
 - 7.6.1. Расчет механического шага оси станка.
 - 7.6.2. Неуравновешенные оси. Оси с зажимом. Использование тормоза ЭД.
- 8. Сервис и устранение неполадок**
- 8.1. Возможные неполадки и способы их устранения.
 - 8.2. Обслуживание преобразователя.

От ЗАКАЗЧИКА:

м.п.

От ИСПОЛНИТЕЛЯ:

Директор
ООО «Балт-Систем»

Жигалёв Н.Н.

м.п.