



Акционерное общество
"ТРЕСТ ГИДРОМОНТАЖ"

Специальное проектное и
конструкторско-технологическое бюро

«Ленгидросталь»

Филиал АО «Трест Гидромонтаж»
(СПКTB «Ленгидросталь»)



РЕКОНСТРУКЦИЯ РЫБИНСКОЙ ГЭС

ЗДАНИЕ ГЭС

Токоподвод лебёдки катушей г.п. 2х30+5т

Пояснительная записка

804МВ 1115297 ПЗ

Главный инженер
СПКTB "Ленгидросталь"

В.Л. Михайлюк

" ____ " _____ 2019г

Нач. отдела
электрооборудования

С.А. Абросимов

" ____ " _____ 2019г

Оглавление

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ	6
5 ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ	7
6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	8
Лист регистрации изменений	9

					804МВ 1115297 ПЗ		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Чернавина	<i>Чернавина</i>			Токоподвод лебедки катушек г.п. 2х30 + 5 т Пояснительная записка		
Пров.	Ногин	<i>Ногин</i>					
Н. контр.	Морозов	<i>Морозов</i>					
Утв.	См. лит. лист						
						Лит.	Лист
						Э	2
						Листов	9
						 АО «ТРЕСТ Гидромонтаж»	

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящий проект выполнен в соответствии с техническим заданием (Приложение №1 К Договору №П-20/16-18 от 08 сентября 2017 г.).

1.2 Эскизный проект после согласования Заказчиком служит для разработки рабочей документации.

					804МВ 1115297 ПЗ	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Токоподвод предназначен для электроснабжения катушек лебёдки грузоподъёмностью 2х30 т +5 т

2.2 Проектом предусмотрено питание ~380 В, 50 Гц

2.3 Крепление изолированных шин токоподвода осуществляется с помощью болтовых зажимов;

2.4 Токоподвод катушек лебёдки включает в себя следующее электрооборудование:

- электрооборудование шкафа ввода питания и обогрева токоподвода;
- шинопровод с токосъёмником;
- силовые и греющие кабели.

2.5 Проектом предусмотрено напряжение сети 380/220В, 50 Гц с питанием по 5-и проводной схеме 3NPE.

2.6 Условия эксплуатации

2.6.1 Оборудование токоподвода катушек лебёдки устанавливается на открытом воздухе.

2.6.2 Для работы токоподвода при отрицательных температурах воздуха и предотвращения образования наледи на шинах, пластиковые короба оборудуются системой обогрева на основе нагревательного кабеля. Аппаратура управления обогревом располагается в шкафу ввода питания.

2.7 Для снятия напряжения с токоподвода и обеспечения видимого разрыва цепи при проведении ремонтных работ в проекте применён выключатель-разъединитель QS1. Выключатель-разъединитель устанавливается в шкафу ввода питания и обогрева токоподвода.

					804МВ 1115297 ПЗ	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные технические характеристики токоподвода катучей лебёдки приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Название	Характери- стика
1	Номинальное напряжение, В	380
2	Номинальный ток (при ПВ100%), А	80
3	Количество полюсов (шин)/материал	5/медь
4	Интервал эксплуатационных температур, °С	-40...+60
5	Длина токоподвода, м	186
6	Количество точек подключения	2
7	Мощность электрообогрева, кВт	1,93

3.2 В проекте использован изолированный токоподвод серийного изготовления Vahle (Германия) марки KBHS 5/125-4. Токоподвод состоит из следующих элементов:

- пластиковых коробов с плоскими медными шинами (А, В, С, РЕ, N) длиной 4000мм (соединение шин в стыке коробок осуществляется болтами);
- соединительных крышек KVM;
- линейных подводов питания KES ;
- кабеля нагревательного EYCEX 0,2 Ом/м;
- подвеса фиксирующего KFA и скользящих подвесов KGA;
- токосъёмника двойного DKSW 5/120-1;
- держателя токосъёмника MGUN.

Полную комплектацию токоподвода см. 804MB 1115297 ВП.

Подключение питающего кабеля к шинопроводу осуществляется в двух точках (на концах шинопровода) с помощью линейных подводов питания.

Подвод питающего кабеля к шинопроводу осуществляется в кабельном лотке DKC 50x100.

Подключение токосъёмника осуществляется к вводу устройству катучей лебёдки гибким кабелем, входящим в комплект поставки токосъёмника.

					804MB 1115297 ПЗ	Лист
						5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Схема электрическая принципиальная представлена чертежом 804МВ 1115297 ПЗ.

4.1 Подготовка к работе:

- внешним осмотром убедиться в целостности шкафа ввода питания и обогрева токоподвода, целостности заземляющих проводников, кабелей;
- открыть дверь шкафа убедиться в целостности соединительных проводов, отсутствии следов нагара, повреждений изоляции проводов, кабелей, аппаратуры;
- включить автоматический выключатель QF1, QF2;
- включить шкаф обогрева, согласно его руководству по эксплуатации;
- включить выключатель-разъединитель QS1 (выключатель –разъединитель QS1 имеет перекидные контакты для выбора ввода питания Ввод1 или Ввод2);
- закрыть дверь шкафа;

Токоподвод готов к работе.

4.2 Работа системы обогрева токоподвода

4.2.1 Работа системы обогрева осуществляется в автоматическом повторно-кратковременном режиме с помощью термостата, который коммутирует цепь катушки контактора. При подаче питания к катушке контактор замыкает свои контакты в цепях обогрева и сигнализации работы обогрева. Включение сигнальной лампы сигнализирует о включении цепи обогрева.

Регулировка температуры включения обогрева осуществляется регулятором на корпусе термостата.

					804МВ 1115297 ПЗ	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

5 ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ

5.1 Выбор оборудования токоподвода подмостового крана осуществляется из условий:

$$I_{ном} \geq I_{расч}, \quad (1)$$

$$\Delta U \leq 15\%, \quad (2)$$

где: $I_{ном}$ – номинальный ток, А;

$I_{расч}$ – расчётный ток, А;

ΔU – падения напряжения, %.

Расчётная мощность электрооборудования катушек лебёдки максимальна при включении освещения, отопления, цепей управления и наиболее мощного электродвигателя механизма подъёма. При данной мощности согласно техническому описанию 803МВ 4237214 ПЗ расчётный ток составляет:

$$I_{расч} = 76 \text{ А.}$$

Условию выбора удовлетворяет изолированный токоподвод KBHF (Vahle) с номинальным током 80 А, при ПВ 60%.

5.2 Выбор питающих кабелей

Выбор питающих кабелей осуществляется в соответствии с правилами устройства электроустановок.

Подключение питающего кабеля к шинопроводу осуществляется в двух точках (на концах шинопровода) с помощью концевых подводов питания.

Условию выбора удовлетворяют два кабеля ВВГнг-LS 5х35 мм²

					804МВ 1115297 ПЗ	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Заземление электрооборудования выполняется в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».

6.2 В процессе работы электрооборудование подлежит периодическому контролю и осмотру.

6.3 К обслуживанию электрооборудования допускается только персонал, прошедший специальную подготовку по правилам эксплуатации и по технике безопасности.

6.4 При проведении ремонтных работ отключить выключатель-разъединитель и повесить табличку «Не включать. Работают люди»

					804МВ 1115297 ПЗ	Лист
						8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Лист регистрации изменений

[illegible]

					804МВ 1115297 ПЗ	Лист
						9
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		