

**Акционерное общество
«Сибирский инженерно-аналитический центр»
ОСП СИБИРЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Кемеровское отделение**

Свидетельство №0624-2012-246002003-П-9 от 19.09.2012г.

Заказчик: АО "Барнаульская тепломагистральная компания"

**Замена насосного агрегата в ПНС-5 на
НА большей мощности**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Силовое электрооборудование

Основной комплект рабочих чертежей

3622.20-ЭМ

Начальник КО
ОСП "Сибирьэнергопроект"

В. Э. Бибер

Начальник отдела



М. Э. Яковлев

2020 г.

Согласовано:

Инв.№

подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема яч. в РУ-6кВ	
3	Схема питающей сети ЭД СН-3	
4	План расположения оборудования и прокладки кабельных линий	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
3622.20-ЭМ.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	
Приложение 1	Габаритные размеры трансформатора ТВЛМ-10	
Приложение 2	Карта уставок релейной защиты РУ-6кВ ПНС №5	
Приложение 3	Схема управления электродвигателем сетевого насоса	

Общие указания

Настоящие рабочие чертежи по объекту: "Замена насосного агрегата в ПНС-5 на НА большей мощности" АО "Барнаульская тепломагистральная компания" выполнены на основании технического задания в соответствии с нормативно-технической документацией действующей на территории Российской Федерации.

Проектом предусмотрено электропитание электродвигателя сетевого насоса СН-3. Питание проектируемого насосного агрегата производится от существующей ячейки №8 РУ-6кВ. Принципиальная схема управления электродвигателем сетевого насоса СН-3 (Приложение 3) остается существующая, с заменой трансформаторов тока с коэффициентом трансформации $K_{тр}=50/5$ на трансформаторы с $K_{тр}=100/5$.

Управление насосным агрегатом производится ключом с ячейки №8, ключом со щита управления и по сигналу от системы телеуправления. Схемой управления ка же предусмотрен АВР насоса.

Существующей схемой управления электродвигателя сетевого насоса СН-3 предусмотрены следующие защиты:

- Токовая отсечка;
- Максимальная токовая защита (защита от перегрузки);
- Защита от замыкания на землю, действующая на отключение;
- Защита минимального напряжения;
- Защита от перегрева подшипников насоса;
- Защита от сухого хода (от понижения давления).

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства", а также СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1. Общие требования.

Длину кабелей, план кабельных трасс и места установки высоковольтного оборудования уточнить по месту перед началом монтажа. После выполнения электромонтажных работ по прокладке кабельных линий составить акты на скрытые работы.

Производство монтажных работ выполняется в стесненных условиях в режиме действующего предприятия.

						3622.20-ЭМ					
						АО "Барнаульская тепломагистральная компания"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Замена насосного агрегата в ПНС-5 на НА большей мощности	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Клепиков			10.20		Р	1	4		
Проверил		Яковлев									
Нач. отд.		Яковлев									
Н.контр.		Искуснов				Общие данные	<div><div></div><div>СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИАЦ ОСП СИБИРЬ-ЭНЕРГОПРОЕКТ</div></div>				

Согласовано:

Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

№ п/п	Силовая схема ячейки		
	1	Номинальное напряжение, кВ	6,0
	2	Номинальный ток сборных шин, А	630
	3	Номинальный ток короткого замыкания, кА	20
4	№ секции		Секция №2
5	Порядковый номер ячейки		8
6	Тип (серия) камеры		КРУ
7	Номер схемы главных цепей		2
8	Тип выключателя		Масляный выключатель ВМП-10-20/630 ЧЗ
9	Тип и характеристики трансформатора тока		ТВЛМ-10-0,5/10Р-10/15-100/5 ЧЗ
10	Тип и характеристики трансформатора нулевой последовательности		Сущ.
11	Тип трансформатора напряжения		-
12	Марка устройства РЗА		-
13	Марка ограничителя перенапряжений		-
14	Тип электродвигателя или трансформатора		А4-400Х-4ЧЗ
15	Мощность, кВт (кВА) Ном./Пуск. ток, А		500 57,7/357,7
16	Марка монтажной единицы		СЭ 2500-60-11-1
17	Наименование монтажной единицы		Насосный агрегат СН-3

3622.20-ЭМ

АО "Барнаульская тепломагистральная компания"

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.		Клепиков			10.20
Проверил		Яковлев			
Нач. отд.		Яковлев			
Н.контр.		Искуснов			

Замена насосного агрегата в ПНС-5 на
НА большей мощности

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

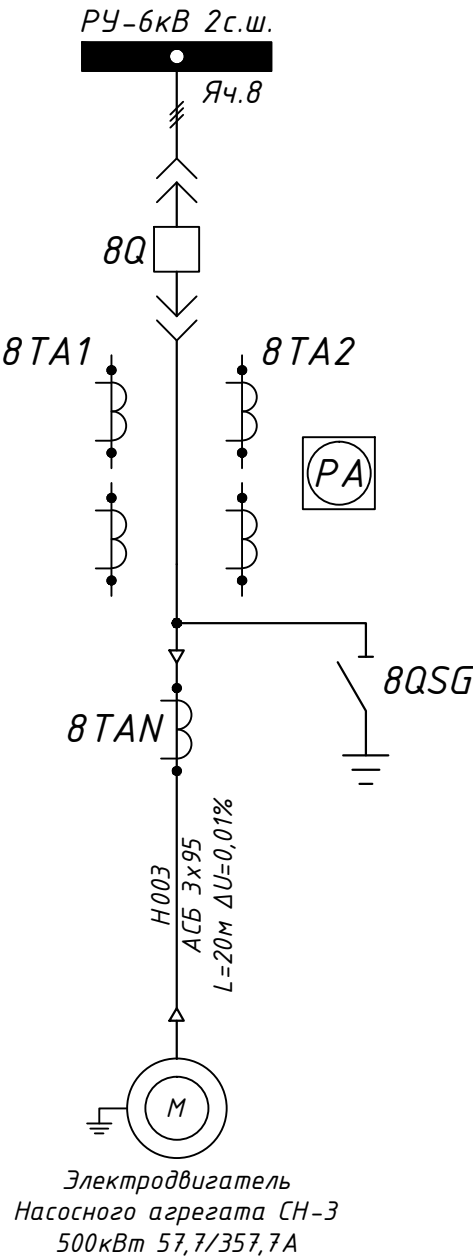
Схема яч. 8 РУ-6кВ



СИБИРСКАЯ
ГЕНЕРИРУЮЩАЯ
КОМПАНИЯ
СИБИАЦ
ОСП СИБИРЬЭНЕРГОПРОЕКТ

Формат: А4

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
8Q	Масляный выключатель ВМП-10-20/630 УЗ	1	Сущ.
8ТА1, 8ТА2	Опорный трансформатор тока ТВЛМ-10-0,5/10Р-10/15-100/5 УЗ	2	
8ТАN	Трансформатор тока нулевой последовательности	1	Сущ.
8QSG	Заземляющие ножи	1	Сущ.
РА	Амперметр Э42702, 100 А; 100/5 класс точности 1,5	1	



Электродвигатель
Насосного агрегата СН-3
500кВт 57,7/357,7А

3622.20-ЭМ

АО "Барнаульская тепломагистральная компания"

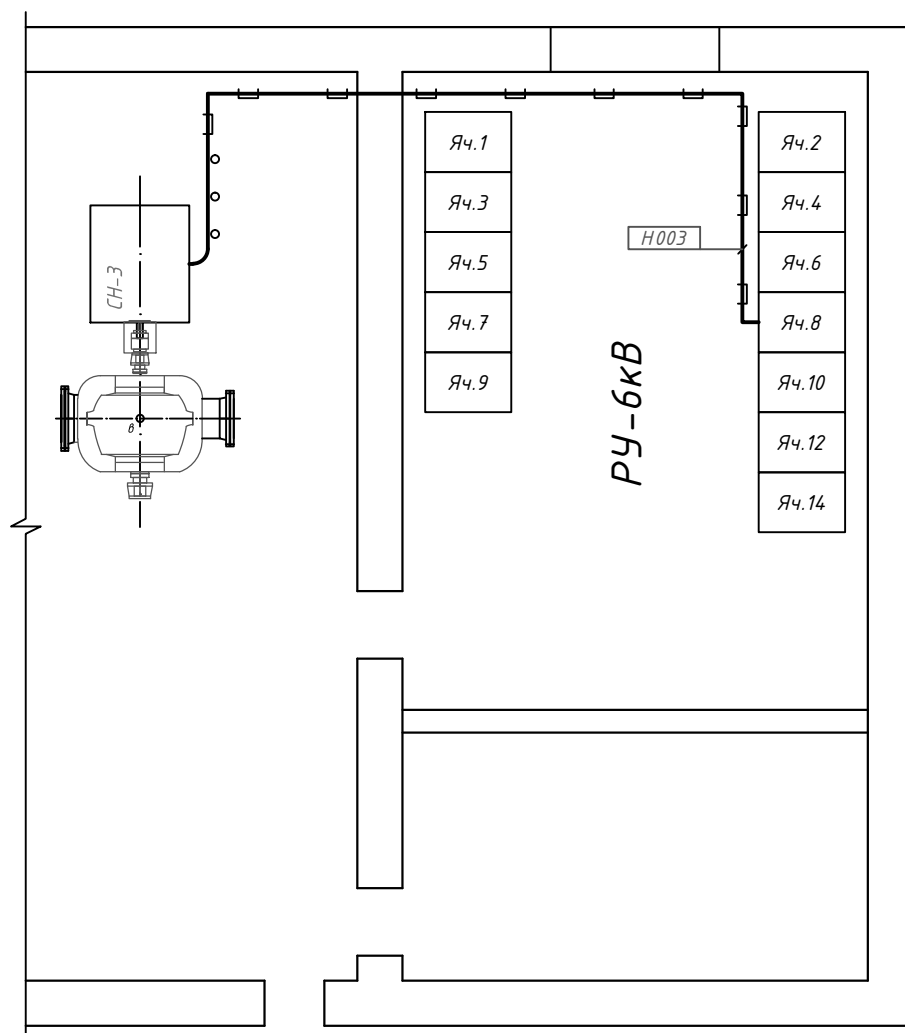
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.		Клепиков			10.20
Проверил		Яковлев			
Нач. отд.		Яковлев			
Н.контр.		Искуснов			

Замена насосного агрегата в ПНС-5 на
НА большей мощности

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема питающей сети ЭД СН-3





Условные обозначения




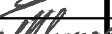

- Кабельная линия прокладываемая в существующем кабельном канале
- Кабельная линия прокладываемая в трубе
- Н003 Маркировка кабельной линии

Примечания:

Корпус электродвигателя присоединить к раме насосного агрегата гибким медным проводником. Раму присоединить к существующему внутреннему контуру заземления ПНС-5 используя полосу стальную 4х40мм ГОСТ 103-2006. Соединения полосы 4х40 с рамой и контуром заземления выполнить при помощи сварки, с длиной шва не менее 80 мм.

Места соединений после сварки должны быть окрашены.

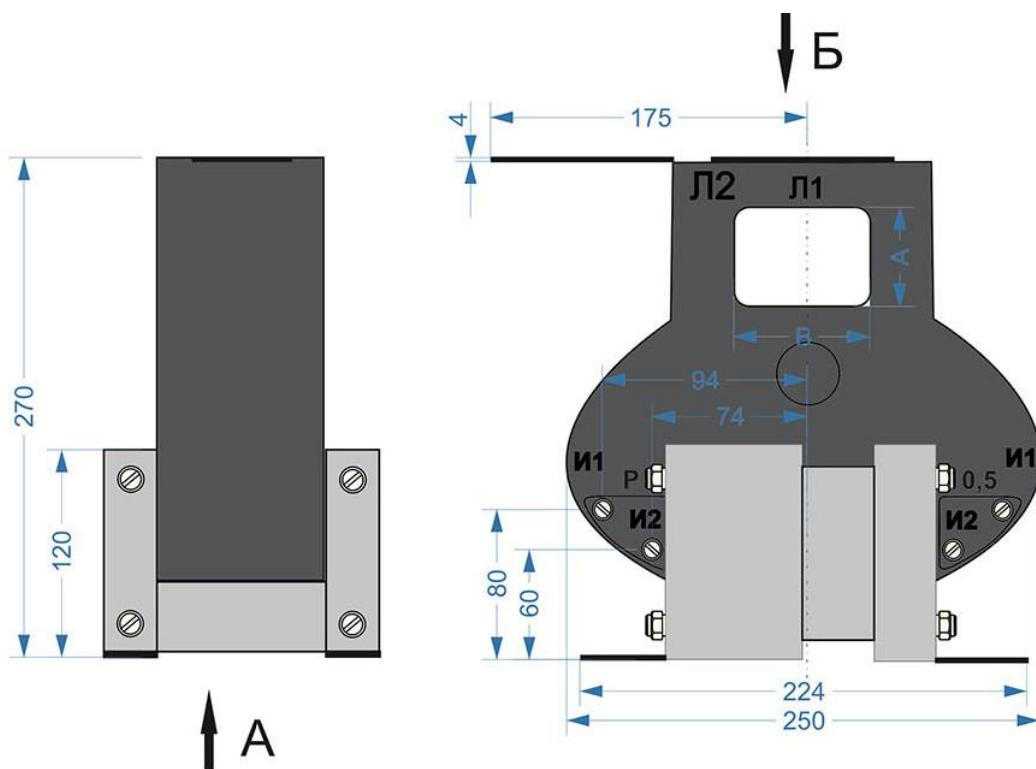
Согласовано:					
Взам.инв.Н					
Подпись и дата					
Инв.Н подл.					

						3622.20-ЭМ			
						АО "Барнаульская тепломагистральная компания"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Замена насосного агрегата в ПНС-5 на НА большей мощности	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Клепиков				10.20		Р	4	
Проверил	Яковлев								
Нач. отд.	Яковлев								
Н.контр.	Искуснов					План расположения оборудования и прокладки кабельных линий	 СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ СИБИАЦ ОСП СИБИРЬЭНЕРГОПРОЕКТ		

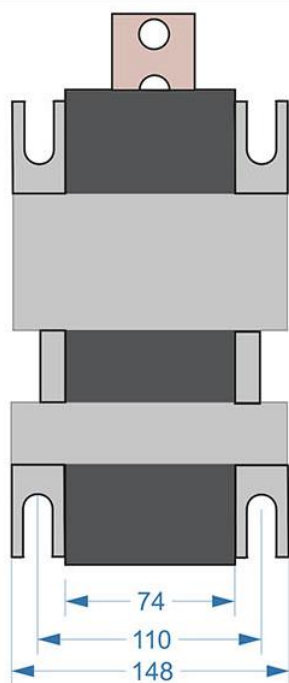
		Согласовано:	

Формат: А3

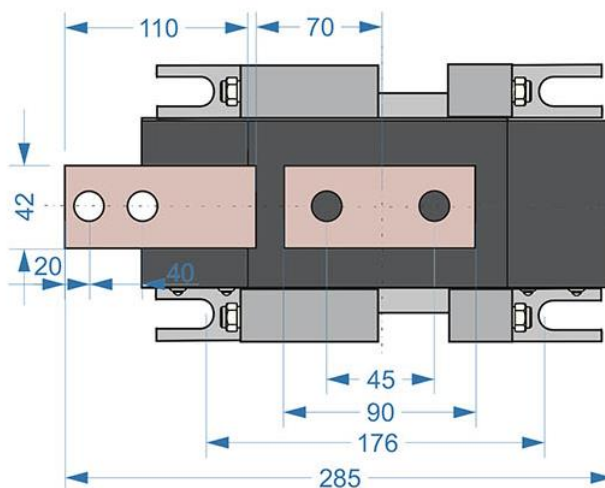
Габаритные размеры трансформатора ТВЛМ-10



А-А (вид снизу)



Б-Б (вид сверху)



Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм	
	А	В
75-150; 400	50	60
200; 300	60	65

М 1:3

**Чертеж трансформатора ТВЛМ-10 старого типа
на номинальные первичные токи от 75 до 400 А**

Карта уставок релейной защиты РУ-6кВ ПНС №5											
Номер ячейки	Наименование присоединения	Ктт	Марка и сечение кабеля, мм ²	Длина, м	Защита на присоединении	Параметр срабатывания защиты	Схема защиты	Тип реле (предохранитель)	Параметр срабатывания реле	Время срабатывания защиты, сек.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ТН №1						3-х фаз.	ПКТ-10			НТМИ-66
3	ТСН №1						3-х фаз.	ПК-10			ТМ-63-10/0,4
5	СН №1	100/5	АСБ 3х95	25	МТО	650А	2-х фаз.	РТМ	33А	0	А4-400Х-4У3 500кВт; 57,7А
					МТЗ	60А	3х рел.	РТ-82/2	3А	2с при 10I _{ср}	
					3ЗЗ	7А		РТ40/0,2	0,05А	0	
					ЗМН			РВ-235	35В	5,0	
29	Рабочее питание №1	100/5	ААБл 3х185	1185	МТО	6500А	2-х фаз.	РТ-40	325А	0	на ГПП «Пресс» яч.29
					МТЗ	2000А	2-х рел.	РТ-40	100А	1,0	
7	ВВОД №1	150/5	ААБл 3х120	145	МТО	1110А	2-х фаз. 2-х рел.	РТВ	37А	0,5	от ПНС №1 на ПНС №5
					ЗМН			ЕL-11	70В	1,5	
2	СВ-6кВ	150/5			МТО	1100А	2-х фаз. 2-х рел.	РТМ	37А	0	Нормально отключен
6	СН №2	100/5	АСБ 3х95	20	МТО	650А	2-х фаз.	РТМ	33А	0	А4-400Х-4У3 500кВт; 57,7А
					МТЗ	60А	3х рел.	РТ-82/2	3А	2с при 10I _{ср}	
					3ЗЗ	7А		РТ40/0,2	0,05А	0	
					ЗМН			РВ-235	35В	5,0	
8	СН №3	100/5	АСБ 3х95	15	МТО	650А	2-х фаз.	РТМ	33А	0	А4-400Х-4У3 500кВт; 57,7А
					МТЗ	60А	3х рел.	РТ-82/2	3А	2с при 10I _{ср}	
					3ЗЗ	7А		РТ40/0,2	0,05А	0	
					ЗМН			РВ-235	35В	5,0	
10	ТСН №2						3-х фаз.	ПК-10			ТМ-63-10/0,4
12	ТН №2						3-х фаз.	ПКТ-10			НТМИ-6-66
49	Рабочее питание №2	100/5	ААБл 3х185	1185	МТО	6500А	2-х фаз.	РТ-40	325А	0	на ГПП «Пресс» яч.49
					МТЗ	2000А	2-х рел.	РТ-40	100А	1,0	
14	ВВОД №2	150/5	ААБл 3х120	145	МТО	1110А	2-х фаз. 2-х рел.	РТВ	37А	0,5	от ПНС №1 на ПНС №5
					ЗМН			ЕL-11	70В	1,5	

