



ПРОЕКТ

ТОО "Kazakhmys Smelting" (Казахмыс Смэлтинг).

Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч.

Корпус №2. Вентиляция.

Альбом ЭМ – Силовое электрооборудование и освещение.

Заказ П21-13/08

Главный инженер проекта:



Лаубган Т.Ф.

г. Жезказган – 2021г.

Согласовано
Нач.стр.отд. Шегебаева
Нач.сант.отд. Рубеж-Ноджова
Изм. № подл. Подпись и дата
Взам инв. №

Ведомость чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Принципиальная схема распределительной сети 1ШСВ, 2ШСВ, 3ШСВ, 4ШСВ	на 5-и листах
3	План на отм. 0,000. Силовое оборудование.	
4	План на отм. +2,700. Силовое оборудование.	
5	План на отм. +6,000. Силовое оборудование.	
6	План на отм. +8,200, +8,700, +9,450. Силовое оборудование.	
7	План на отм. +12,000. Силовое оборудование.	
8	Структурная схема	
9	Принципиальная электрическая схема для ящика Я-К1 (НП1).	
10	Принципиальная электрическая схема для ящика Я-К3 (НП3).	
11	Кабельный журнал	

Основные показатели проекта:

1. Категория надежности электроснабжения - III.
2. Напряжение питающей сети - ~400/230 В.
3. Система заземления - TN-C-S.
4. Расчетная присоединенная нагрузка - $P_y=244,1\text{ кВт}$.
5. Коэффициент мощности ($\cos\phi$) - 0,8.
6. Максимальная потеря напряжения:
 - питающей сети - 0,7%;
 - групповой сети - 1,1%

Настоящий проект разработан
в соответствии с государственными нормативными
требованиями и межгосударственными нормативами,
действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта Лауц Лаубган Т.Ф.

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 21.101-97 (изд. 2003)	Основные требования к проектной и рабочей документации	
СН РК 4.04-19-2003	Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий	
ПТБ РК-2015	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей	
Прилагаемые документы		
306098-ЭМ.Н	Ящик управления Я-К1	
306098-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 5-и листах

Общие указания

Данный проект выполнен на основании:

- заданий строительного и сантехнического отделов.

Рабочим проектом предусматривается подключение вентиляционного оборудования здания опытного завода корпуса 2.

Подключение электрооборудования выполняется от проектируемого распределительных шкафов 1ШСВ, 2ШСВ, 3ШСВ, 4ШСВ питание которых выполняется от ранее запроектированного щита РУ-0,4 с резервных групп (см.чертеж 3462-СВ-ЭМ2, лист 2), а также питание вентиляционных установок выполнено от ранее запроектированного щита 0,4кВ с резервных групп QF42 I секции, QF146 II секции (см.чертеж 3462-СВ-ЭМ2, лист 2), кабелями марки ВВГнг по существующим кабельным конструкциям.

Предусмотреть молниезащиту крышных вентиляторов и присоединить к проектируемой системе молниезащиты на кровле.

Все распределительные сети выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ.

В качестве заземления используется заземляющая жила кабеля.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Любые изменения, вносимые в настоящий проект, подлежат согласованию с генпроектировщиком - Головным проектным институтом ТОО "Корпорация Казахмыс". Изменения, вносимые без данного согласования, считать недействительными.

						306098-ЭМ				Заказ П21-13/08	
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)"					
Изм	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Исправительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч	Стадия	Лист	Листов		
Нач.отд.		Муканов			11.20		П	1	11		
Глав. спец.		Аябергенов			11.20						
Выполнил		Тельканурова			11.20						
Н.конт.		Тельканурова			11.20						
						Корпус №2. Вентиляция. Общие данные	ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г. Формат А4х3				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №												
Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод				Труба		Электроприемник			
					Обозначение	Марка	Количество жил, сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст. или Рном., кВт	I расч. или I ном.,	Наименование, тип, Обозначение чертежа принципиальной схемы
1ЩСВ Р _у =17,6 кВт Р _р =14,1 кВт I _н =30,6 А K _с =0,8 Cos φ=0,8 U=0,4 кВ.	QF65.1 3P 40A PH 60			1	1ЩСВ-Н1	ВВГнг	5 x 10-0,66	35,0				17,6	30,6	Ввод от РУ-0,4 кВ с рез. группы QF65 I секции (ранее заэлектризованной) см. черт. 3462-СВ-ЭМ 2 лист 2
				-										
	QF65.2 3P 20A (C)			1	П1-Н1	ВВГнг	5 x 2,5-0,66	27,0	25x2,8	8	П1	7,93	14,3	Приточная система П1 (щит упр. компл.)
				-										
	QF65.3 1P 10A (C)			1	КлП1-Н1	ВВГнг	3 x 1,5-0,66	25,0	20x2,5 м.р.φ25	3 2	КлП1	0,044	0,24	Клапан П1
				-										
	QF65.4 1P 10A (C)	НП1-КМ КМИ 10960 1,6-2,5 А		1	НП1-Н1	ВВГнг	3 x 1,5-0,66	25,0	20x2,5	4	НП1	0,345	1,9	Циркуляционный насос приточной системы П1
				-										
	QF65.5 1P 10A (C)			1	Я-К1-Н1	ВВГнг	3 x 1,5-0,66	24,0	20x2,5	4	Я-К1	0,024	0,1	Ящик управления
				-										
	QF65.6 3P 20A (C)			1	П2-Н1	ВВГнг	5 x 2,5-0,66	23,0	20x2,5	3	П2	8,77	15,8	Приточная система П2 (щит упр. компл.)
				-										
	QF65.7 1P 10A (C)			1	КлП2-Н1	ВВГнг	3 x 1,5-0,66	25,0	м.р.φ25	2	КлП2	0,044	0,24	Клапан П2
				-										
	QF65.8 1P 10A (C)	НП2-КМ КМИ 10960 1,6-2,5 А		1	НП2-Н1	ВВГнг	3 x 1,5-0,66	20,0	м.р.φ25	2	НП2	0,345	1,9	Циркуляционный насос приточной системы П2
				-										
	QF65.9 1P 10A (C)			1	Я-К2-Н1	ВВГнг	3 x 1,5-0,66	19,0	м.р.φ25	2	Я-К2	0,024	0,1	Ящик управления
				-										
	QF65.10 1P 10A (C)			1	КлВ1-Н1	ВВГнг	3x1,5-0,66	95,0	м.р.φ25	2,0	Кл1-22	0,044	0,24	Клапан В1
				2										

Общие данные - см. лист 1.

						306098-ЭМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч	Стадия	Лист	Листов			
Нач.отд.		Муканов			11.20		П	2.1				
Гл.спец.		Аяпбергенов			11.20							
Исполнил		Тельконурова			11.20							
Норм.конт		Тельконурова			11.20							
						Корпус №2. Вентиляция. Принципиальная схема распределительной сети	ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.					

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А установка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод				Труба		Электроприемник			
					Обозначение	Марка	Количество, число жил, сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст. или Рном., кВт	И расч. или I ном.,	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
2 ШСВ Ру=411кВт Рр=32,9кВт In=59,4 А Kс=0,8 Cos φ=0,8 U=0,4 кВ.	QF311 BA88-32 80A PH-125/160			1	2 ШСВ-Н1	ВВГнг2	4х35+1х16-10	35,0				4,11	55,2	Ввод от РУ-04 кв с рез. группы QF31 I секции (ранее запроектированной) см. черт. 3462-ОВ-ЭМ2 лист 2
				-										
	QF312 3P 50A (C)			1	ПЗ-Н1	ВВГнг2	5х10-0,66	22,0	м.р.φ25	5	ПЗ	19,39	35,0	Приточная система ПЗ (щит упр. компл.)
				-										
	QF313 1P 10A (C)			1	КлПЗ-Н1	ВВГнг2	3х1,5-0,66	18,0	м.р.φ25	2	КлПЗ	0,044	0,24	Клапан ПЗ
				-										
	QF314 3P 10A (C)		НПЗ-КМ КМИ 10960 2,5-4 А	1	НПЗ-Н1	ВВГнг2	5х1,5-0,66	20,0	м.р.φ25	2	НПЗ	1,5	2,7	Циркуляционный насос приточной системы ПЗ
				-										
	QF315 1P 10A (C)			1	Я-КЗ-Н1	ВВГнг2	3х1,5-0,66	19,0	м.р.φ25	2	Я-КЗ	0,024	0,1	Ящик управления
				-										
	QF316 3P 50A (C)			1	П4-Н1	ВВГнг2	5х10-0,66	30,0	м.р.φ25	6	П4	18,5	33,4	Приточная система П4 (щит упр. компл.)
				-										
	QF317 1P 10A (C)			1	КлП4-Н1	ВВГнг2	3х1,5-0,66	25,0	м.р.φ25	2	КлП4	0,044	0,24	Клапан ПЗ
				-										
	QF318 3P 10A (C)		НП4-КМ КМИ 10960 2,5-4 А	1	НП4-Н1	ВВГнг2	5х1,5-0,66	25,0	м.р.φ25	2	НП4	1,5	2,7	Циркуляционный насос приточной системы ПЗ
				-										
	QF319 1P 10A (C)			1	Я-К4-Н1	ВВГнг2	3х1,5-0,66	24,0	м.р.φ25	2	Я-К4	0,024	0,1	Ящик управления
				-										
	QF3110 1P 10A (C)			1	КлВ2-Н1	ВВГнг2	3х1,5-0,66	25,0	м.р.φ25	2	КлВ2	0,044	0,24	Клапан В2
				-										

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

306098-ЭМ

Заказ
П21-13/08

Лист
22

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №												
Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод				Труба		Электроприемник			
					Обозначение	Марка	Количество, число жил, сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст. или Рном., кВт	Расч. или I ном.,	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
3 ШСВ Р _у =24,3 кВт Р _р =19,4 кВт I _н =51,4 А K _с =0,8 cos φ=0,8 U=0,4 кВ.	QF1511 3P 63A PH 60			1	3ШС-Н1	ВВГнг	5х16-0,66	38,0				24,3	51,4	Ввод от РУ-04 кВ с рез. группы QF61 II секции (ранее запроектированной) см. черт. 3462-(В-Э)12/лист 2
				-										
	QF1512 (B4-КМ) ПРК32-2,5 I _н =2,5A I _р =16-2,5A			1	B4-Н1	КГН	5х15-0,66	42,0	м.р.φ25	42	B 4	1,1	1,99	Крышной вентилятор
				-										
	QF1513 (B3-КМ) ПРК32-2,5 I _н =2,5A I _р =16-2,5A			1	B3-Н1	КГН	5х15-0,66	48,0	м.р.φ25	48	B 3	1,1	1,99	Крышной вентилятор
				-										
	QF1514 (B5-КМ) ПРК32-2,5 I _н =2,5A I _р =16-2,5A			1	B5-Н1	КГН	5х15-0,66	33,0	м.р.φ25	33	B 5	1,1	1,99	Крышной вентилятор
				-										
	QF1515 (B6-КМ) ПРК32-2,5 I _н =2,5A I _р =16-2,5A			1	B6-Н1	КГН	5х15-0,66	43,0	м.р.φ25	43	B 6	1,1	1,99	Крышной вентилятор
				-										
	QF1516 (B7-КМ) ПРК32-2,5 I _н =2,5A I _р =16-2,5A			1	B7-Н1	КГН	5х15-0,66	33,0	м.р.φ25	33	B 7	1,1	1,99	Крышной вентилятор
				-										
	QF1517 3P 10A(C)	Я-3.1 РУСМ 5111-1874		1	Я3.1-Н1	ВВГнг	5х15-0,66	45,0			АСП31	0,25	0,45	Аспирационная система (рабочий)
				2	АСП31-Н2	ВВГнг	4х15-0,66	8,0	20х2,5	8,0				
	QF1518 1P 10A (C)			1	Кл31-Н1	ВВГнг	3х15-0,66	50,0	м.р.φ25	8,0	Кл3.1	1,5	6,5	Клапан дроссельный
				-										
	QF1519 3P 10A(C)	Я-3.2 РУСМ 5111-1874		1	Я3.2-Н1	ВВГнг	5х15-0,66	45,0			АСП32	0,25	0,45	Аспирационная система (резервный)
				2	АСП32-Н2	ВВГнг	4х15-0,66	8,0	20х2,5	8,0				
	QF15110 1P 10A (C)			1	Кл32-Н1	ВВГнг	3х15-0,66	50,0	м.р.φ25	8,0	Кл3.2	1,5	6,5	Клапан дроссельный
				-										
	QF15111 3P 10A(C)	Я-2.1 РУСМ 5111-2074		1	Я2.1-Н1	ВВГнг	5х15-0,66	35,0			АСП21	0,55	0,99	Аспирационная система (рабочий)
2				АСП21-Н2	ВВГнг	4х15-0,66	8,0	20х2,5	8,0					
QF15112 1P 10A (C)			1	Кл21-Н1	ВВГнг	3х15-0,66	40,0	м.р.φ25	8,0	Кл3-11	1,5	6,5	Клапан дроссельный	
			-											
QF15113 3P 10A(C)			1	Я2.2-Н1	ВВГнг	5х15-0,66	35,0			АСП22	0,55	0,99	Аспирационная система (резервный)	
			2	АСП22-Н2	ВВГнг	4х15-0,66	8,0	20х2,5	8,0					
QF15114 1P 10A (C)			1	Кл22-Н1	ВВГнг	3х15-0,66	40,0	м.р.φ25	8,0	Кл3-11	1,5	6,5	Клапан дроссельный	
			-											
QF15115 3P 20A (C)	Я-1 РУСМ 5111-3274		1	Я1-Н1	ВВГнг	5х2,5-0,66	20,0			АСП-1	7,5	13,5	Аспирационная система	
			2	АСП1-Н2	ВВГнг	4х2,5-0,66	5,0	25х2,8	5,0					
QF15116 3P 20A (C)	Я-4 РУСМ 5111-3274		1	Я4-Н1	ВВГнг	5х4-0,66	45,0			АСП4	7,5	13,5	Аспирационная система	
			2	АСП4-Н2	ВВГнг	4х4-0,66	5,0	25х2,8	5,0					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	306098-ЭМ	Заказ П21-13/08	Лист 2.3
------	---------	------	--------	---------	------	-----------	--------------------	-------------

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод				Труба		Электроприемник			
					Обозначение	Марка	Количество, число жил, сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст. или Рном., кВт	Расч. или I ном., А	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
4 ШСВ Р _у =711 кВт Р _р =56,9 кВт I _н =125,7 А K _с =0,8 cos φ=0,8 U=0,4 кВ.	QF100.1 BA88-35 160A PH-125/160			1	4 ШСВ-Н1	ВВГнг	4х95+1х50-10	50,0	40х3	2,0		71,1	125,7	Ввод от РУ-04 кв с рез. группы QF60 II секции (ранее запроектированный) см. черт. 3462-СВ-ЭМ 2 лист 14
				-										
	QF100.2 3 P 10A (C)		Я-1.1 РУСМ 5111-2874	1	Я-11-Н1	ВВГнг	5х1,5-0,66	28,0			АСП1-21	3,0	5,4	Аспирационная система (рабочий)
				2	АСП1-21-Н1	ВВГнг	4х1,5-0,66	5,0	20х2,5	9,0				
	QF100.3 1 P 10A (C)		"А"	1	Кл1-21-Н1	ВВГнг	3х1,5-0,66	28,0	20х2,5 м.р.φ25	4,0 2,0	Кл1-21	1,5	6,5	Клапан дроссельный
				-										
	QF100.4 3 P 10A (C)		Я-1.2 РУСМ 5111-2874	1	Я-12-Н1	ВВГнг	5х1,5-0,66	28,0			АСП1-22	3,0	5,4	Аспирационная система (резервный)
				2	АСП1-22-Н1	ВВГнг	4х1,5-0,66	5,0	20х2,5	9,0				
	QF100.5 1 P 10A (C)		"В"	1	Кл1-22-Н1	ВВГнг	3х1,5-0,66	28,0	20х2,5 м.р.φ25	4,0 2,0	Кл1-22	1,5	6,5	Клапан дроссельный
				-										
	QF100.6 3 P 40A (C)			1	КН2-Н1	ВВГнг	5х6-0,66	45,0	32х2,8 м.р.φ25	4,0 2,0	КН2	18,0	26,0	Канальный нагреватель
				-										
	QF100.7 1 P 10A (C)		"С"	1	ВК2-Н1	ВВГнг	3х1,5-0,66	45,0	20х2,5 м.р.φ25	4,0 2,0	ВК2	0,225	1,2	Вентилятор канальный
				-										
	QF100.8 (KB1-KM) ПРК32-1 I _н =1A I _т =0,63-1A			1	KB1-Н1	КГН	5х1,5-0,66	25,0	м.р.φ25	25	KB1	0,55	0,99	Крышной вентилятор
				-										
	QF100.9 1 P 10A (C)		"А"	1	ВК1-Н1	ВВГнг	3х1,5-0,66	13,0	м.р.φ25	2,0	ВК1	0,225	1,2	Вентилятор канальный
				-										
	QF100.10 3 P 40A (C)			1	КН1-Н1	ВВГнг	5х6-0,66	13,0	м.р.φ25	2,0	КН1	18,0	26,0	Канальный нагреватель
				-										
	QF100.11 3 P 40A (C)			1	1Т3-Н1	ВВГнг	5х6-0,66	23,0	м.р.φ25	4,0	1Т3	15,0	27,1	Тепловая завеса
				-										
	QF100.12 3 P 40A (C)			1	2Т3-Н1	ВВГнг	5х6-0,66	25,0	м.р.φ25	4,0	2Т3	15,0	27,1	Тепловая завеса
				-										

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

306098-ЭМ

Заказ
П21-13/08

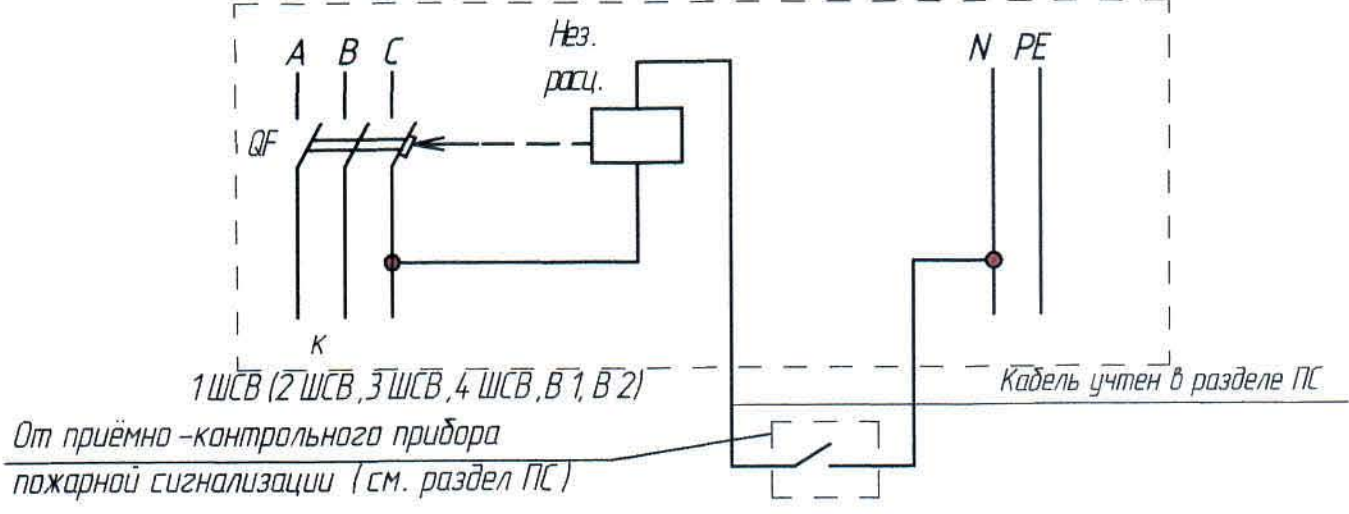
Лист
24

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №													
Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение, тип, I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение, тип. I ном, А расцепитель или плавкая вставка, А установка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод				Труба		Электроприемник				
					Обозначение	Марка	Количество жил, сечение	Длина, м	Обозначение на плане	Длина, м	Обозначение	Руст. или Р ном, кВт	Расч. или I ном, А	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы	
РУ-0,4 В I секция (ранее запроект. см. чертеж 3462-СВ-ЭМ2)	QF42.1 I секция ЗР 100А с рез. группы		Я-В1 Я5111-4074 100 А		1	B1-H1	ВВГнг	4x50+1x25-10	45,0			B1	45,0	81,3	Вентилятор радиальный
					2	B1-H2	ВВГнг	3x50+1x25-10	90,0	50x3	5				
РУ-0,4 В II секция (ранее запроект. см. чертеж 3462-СВ-ЭМ2)	QF146.1 II секция ЗР 100А с рез. группы		Я-В2 Я5111-4074 100 А		1	B2-H1	ВВГнг	4x25+1x10-10	45,0			B2	45,0	81,3	Вентилятор радиальный
					2	B2-H2	ВВГнг	3x25+1x10-10	15,0	40x3	5				
										2	K1	КВВГнг	4x1,5-0,66	15,0	м.р.φ25

РУ-0,4 В
I секция
(ранее запроект.
см. чертеж
3462-СВ-ЭМ2)
Рy=450 кВт
Iн=81,3 А
cos φ=0,8
U=0,4 кВ.

РУ-0,4 В
II секция
(ранее запроект.
см. чертеж
3462-СВ-ЭМ2)
Рy=450 кВт
Iн=81,3 А
cos φ=0,8
U=0,4 кВ.

Схема отключения вентиляционных систем при пожаре

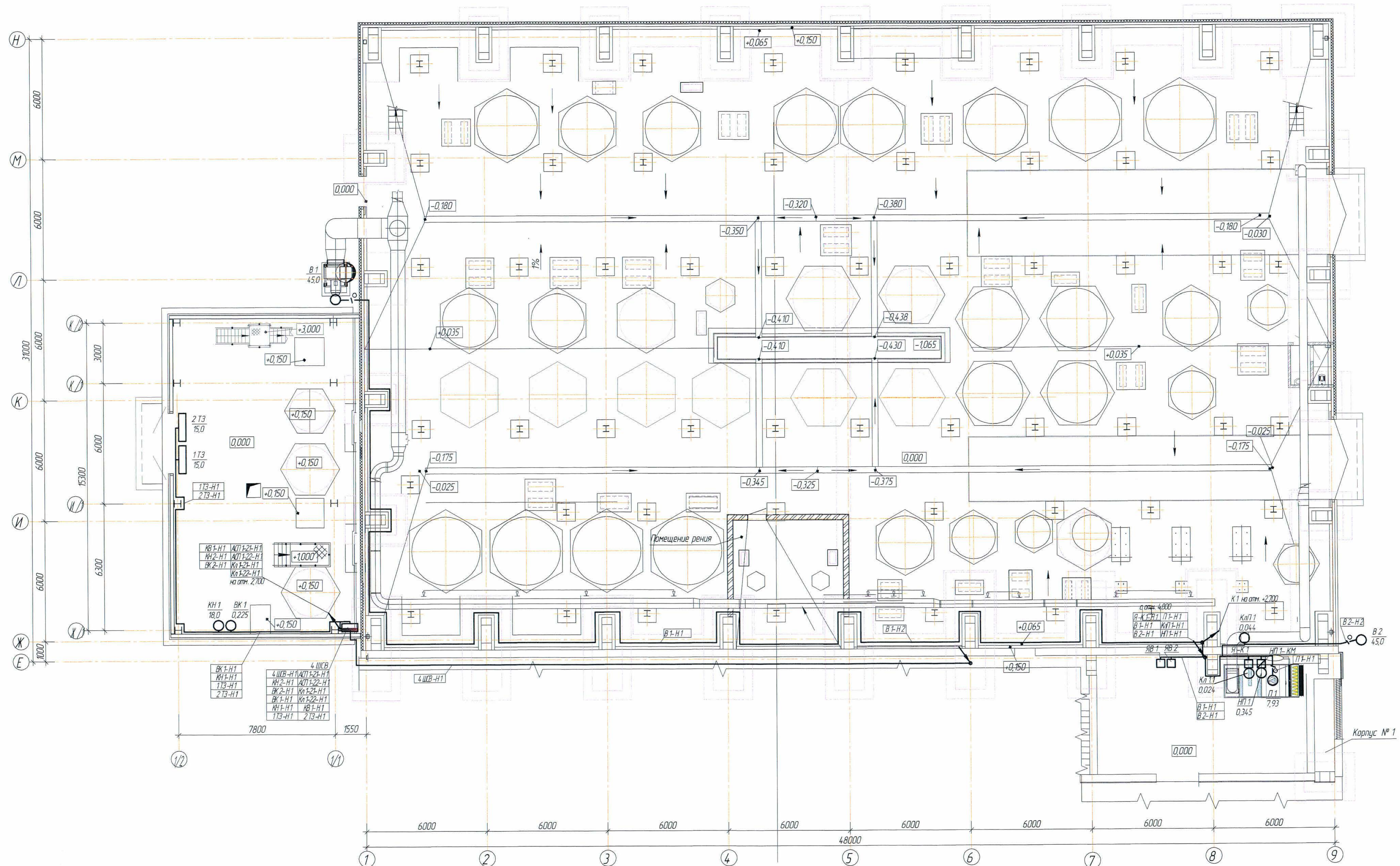


Потребность кабелей и проводов.(длина,м)

Число и сечение жил	Марка		
	ВВГнг	КНГ	КВВГнг
4x50+1x25-10	45,0		
4x35+1x16-10	35,0		
4x25+1x10-10	45,0		
3x50+1x25-10	90,0		
3x25+1x10-10	15,0		
5x16-0,66	38,0		
5x10-0,66	87,0		
5x6-0,66	106,0		
5x4-0,66	45,0		
5x2,5-0,66	70,0		
5x1,5-0,66	261,0	224,0	
4x4-0,66	5,0		
4x2,5-0,66	5,0		
4x1,5-0,66	42,0		15,0
3x1,5-0,66	638,0		
4x95+1x50-1,0	50,0		

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Металлорукав	25	326,0
герметичный в ПВХ изоляции РЗ-ЦП		
Труба стальная	20	76,0
водогазопроводная	25	18,0
ГОСТ 3262-75	40	7,0
	50	5,0

План на отм. 0,000
(1:100)



Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1		Шкаф силовой распределительный
2		Ящик однофазерный
3		Кабель, проложенные на конструкции
4		Кабели, проложенные в трубе, в металлорукаве открыто
5		а) кабель уходит вверх; б) кабель приходит снизу.

1. Кабели прокладываются открыто по стене на скобах и по проектируемым кабельным конструкциям в венткамерах, а также открыто по стене по существующим кабельным конструкциям в цеху, в стальной трубе по полу и металлопалубе по крыше.
2. Распределительный пункт установить на высоте 1,5 м от уровня чистого пола.
3. Привязку оборудования – см. чертежи марки ОВ и ВК.
4. Общие данные – см. лист 1.

[illegible]

Копировал

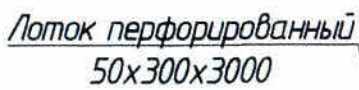
Формат А 3 х 6

Формат А3х3

(1:100)



1-1 (δ/m)



Полка

K11624YT,5

Груйка кафельная

K1150/4T15 I=40

71504-51, 52, 53

1. Условные обозначения см. лист 3

2. Привязку оборудования – см. чертежи марки ОВ и ВК.

3. Общие данные - см. лист 1

--	--	--	--	--	--

306098-3M

TOO "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)"

Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
1	2	3	4	5	6

На ч.отд.	Муканов	11.20
Гласен	Андреев	11.20

Исполнил	Тельканурова	11.20
----------	--------------	-------

Норм.конт	Тельканурова	11.20
-----------	--------------	-------

--	--	--	--

Городской отдел культуры администрации городского округа Златоуст Челябинской области

переработки черновых медных концентратов из ру-

текущей добычи Жезказганского месторождения
производительностью 5,5 т/ч

Корпус №2. Вентиляция.

План на отг. +2,700.

Формат А 3

№	Содержание	Дата	Подпись
---	------------	------	---------

Столбцы	Голуб	Голубов
Голуб	Голубов	Голубов

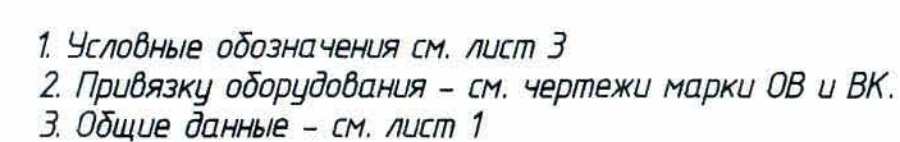
11	4	
----	---	--

ТОО "Корпорация Казахмыс"
Главный проектный институт

г. Нур-Султан

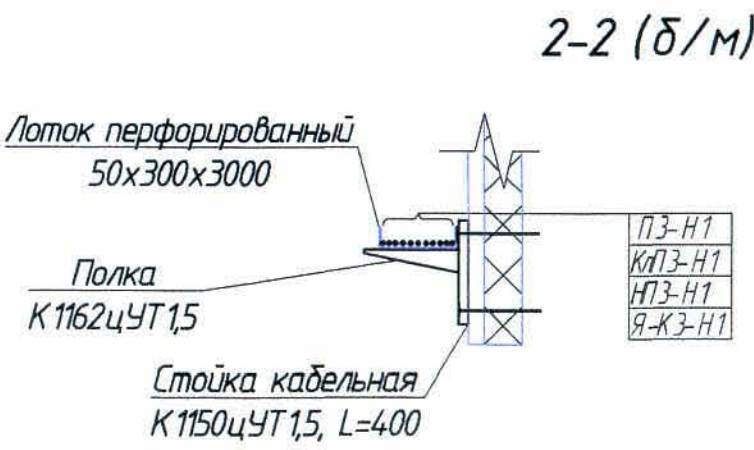
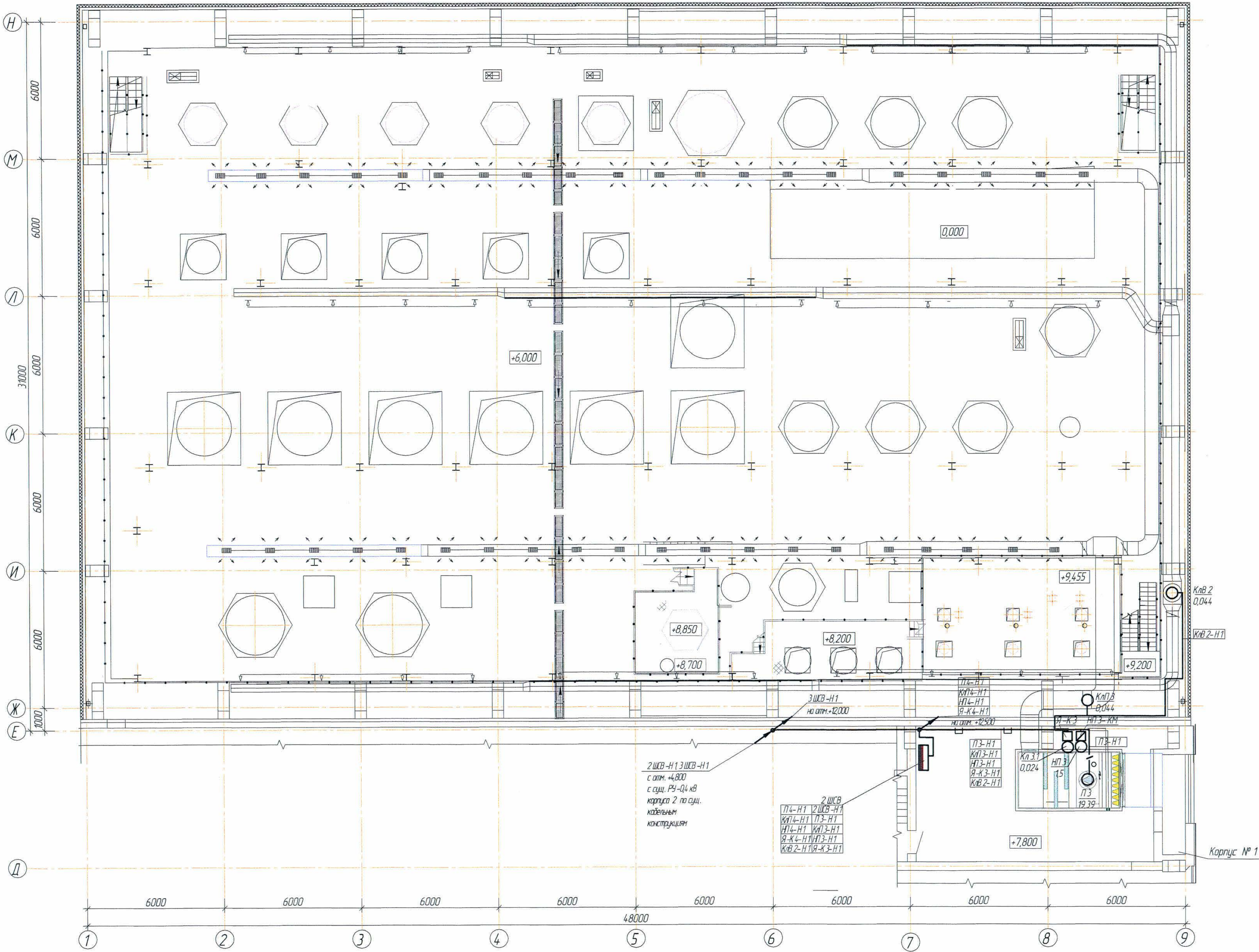
Электротехнический отдел 20212.

Формат А 3х6



						Заказ П21-13/08		
						306098-ЭМ		
						ТОО "Kazakhmys Smelting" (Казахмыс Сметлинг)"		
Изм	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Устройство опытного завода гидрометаллургического переработки черных металлов концернам АО из руд текучей фазы из Казахстананого нестроения производства мощностью 5,5 т/ч		
Нач.отд.		Муканов		<i>Муканов</i>	11.20	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.		Амбарзенов		<i>Амбарзенов</i>	11.20	П	5	
Исполн.		Елькенова		<i>Елькенова</i>	11.20	ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2012г		
Норм.конт.		Елькенова		<i>Елькенова</i>	11.20	Корпус №2 Вентиляция. План на отм. +6.000. Силовое оборудование.		
						Формат А3 х 6		

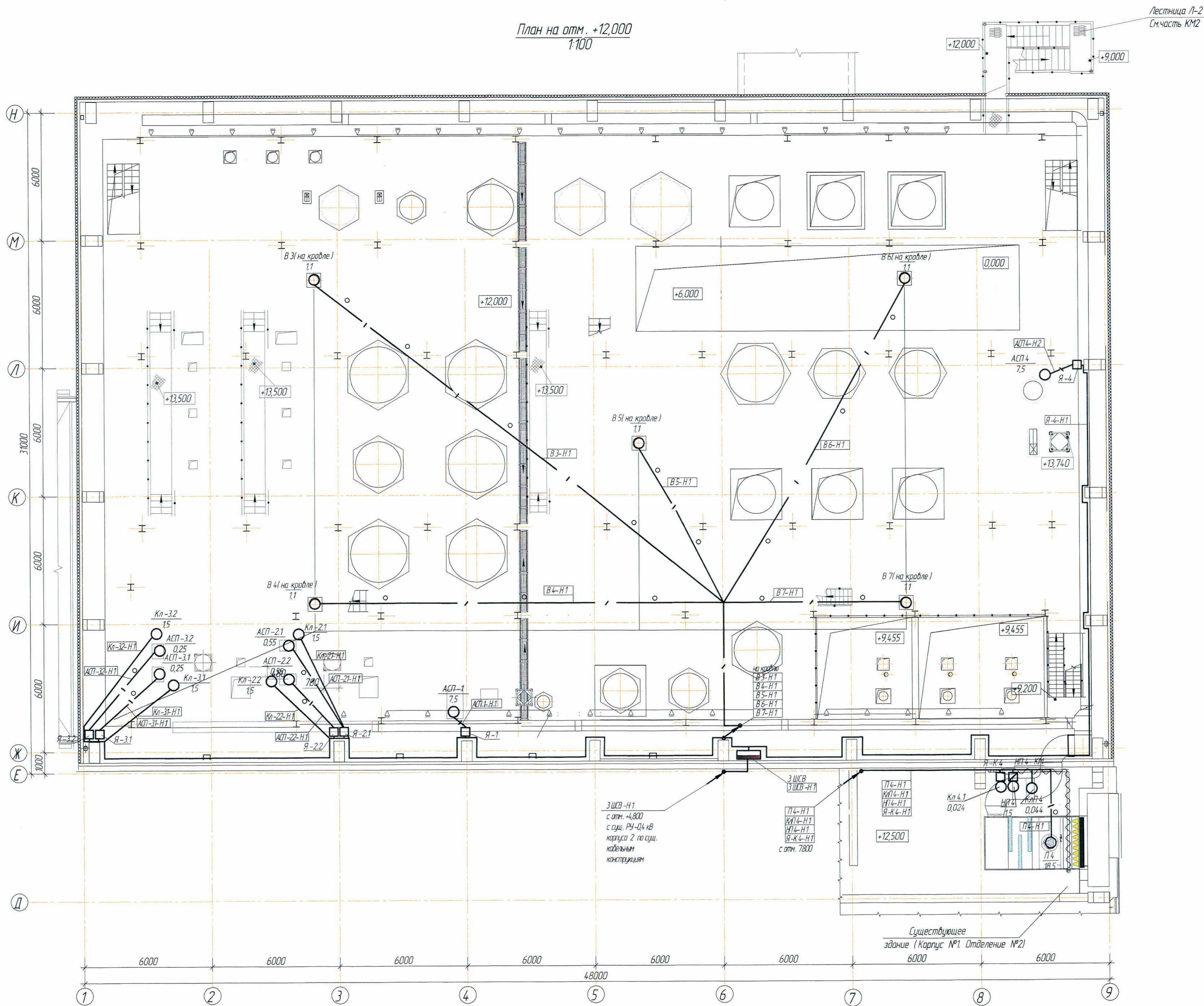
План на отм. +6,000, +8,200, +8,700, +9,455
(1:100)



1. Условные обозначения см. лист 3
2. Привязку оборудования - см. чертежи марки ОВ и ВК.
3. Общие данные - см. лист 1

						306098-ЭМ			Заказ ПЗ-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Исполнительный завод горнообогатительного переработки черных металлов, принадлежащий из рук текущей добычи. Железнодорожное месторождение производительностью 55 т/ч Карпус №2. Вентиляция. План на отм. +8,200, +8,700, +9,455. Словное оборудование.			Стандия	Лист	Листов	
Нач. отд.		Муканов			11.20				П	6		
Гл. спец.		Алиберенов			11.20							
Исполн.		Тельянова			11.20							
Норм. конт.		Тельянова			11.20							
									ТОО "Корпорация Казахстанский" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			

План на отм. +12,000
1:100

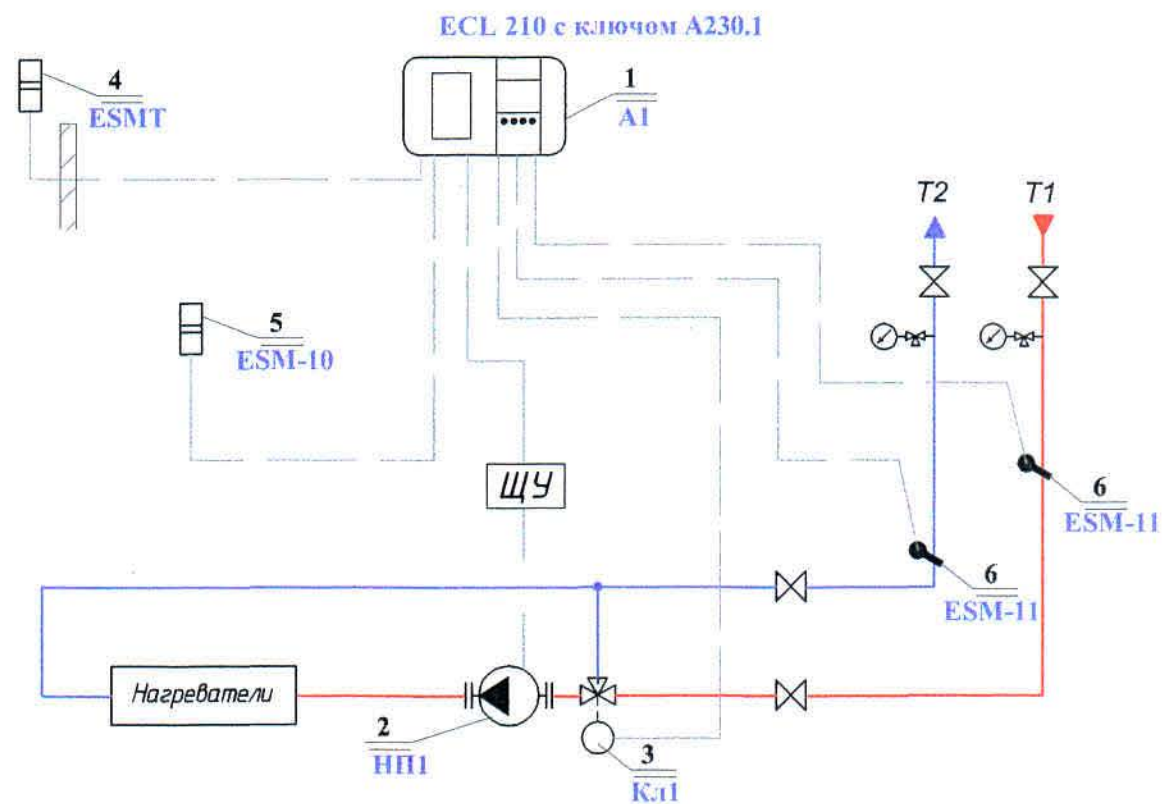


1. Условные обозначения см. лист 3
2. Привязку оборудования - см. чертежи марки ОВ и ВК.
3. Общие данные - см. лист 1

		306098-ЭМ		Заказ П21-13/08	
		ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"			
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
Нач. отд.	Муканов	11.20			
Гл. спец.	Алдарбеков	11.20			
Исполнил	Тельжанова	11.20			
Норм. конт.	Тельжанова	11.20			
		Корпус №2. Вентиляция. План на отм. +12,000. Словное оборудование.		700 "Корпорация Казахмыс" Главный проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.	
		Стадия		Лист	Листов
		П		7	

Согласовано

И-в. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



Перечень оборудования

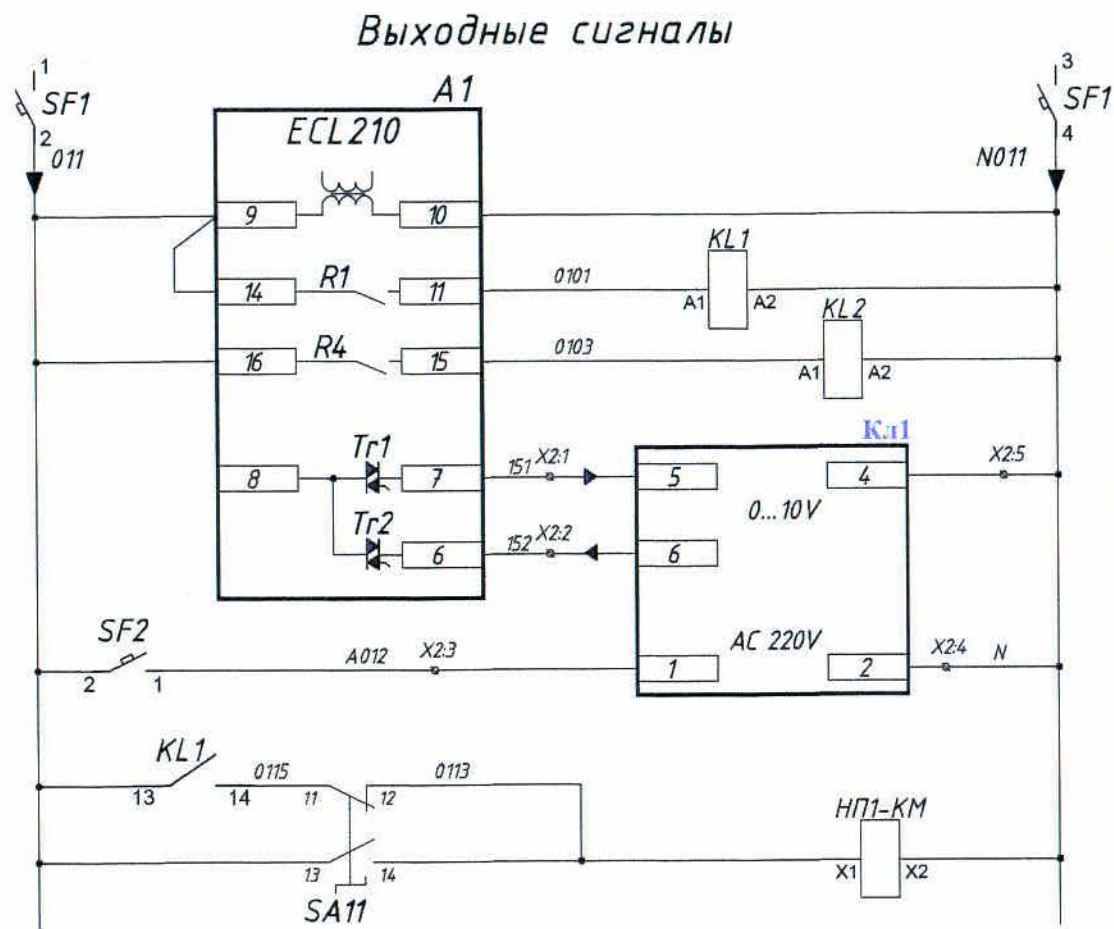
Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ECL 210 C66 с ключом А230.1	Электронно-погодный компенсатор	1		К-т
	"Danfoss"	Клеммная панель	1		шт
	C66	Карта	1		шт
2	Насос	U~380 В, Р=1100 Вт	1		шт
3	VLV.SET-3W-16	Трёхходовой регулирующий клапан			
		на теплоносителе			
		электропривод U=220В, упр-е 0-10В	1		шт
4	ESMT (084N1012)	Датчик температуры			
		наружного воздуха	1		шт
5	ESM-10 (087B1164)	Датчик температуры воздуха			
		в помещении	1		шт
6	ESM-11 (087B1165)	Поверхностный датчик темпе-			
		ратуры теплоносителя	2		шт

- Общие данные см. лист 1
- Структурная схема для ящиков Я-К2, Я-К3, Я-К4 аналогична.

						306098-ЭМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч			Стадия	Лист	Листов	
Нач.отд.		Муканов		<i>Муканов</i>	11.20				П	8		
Гл. спец.		Аялбергенов		<i>Аялбергенов</i>	11.20							
Исполнил		Тельконурова		<i>Тельконурова</i>	11.20							
Норм.конт		Тельконурова		<i>Тельконурова</i>	11.20							
						Корпус №2. Вентиляция.			ТОО "Корпорация Казахстан"			
						Структурная схема			Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			

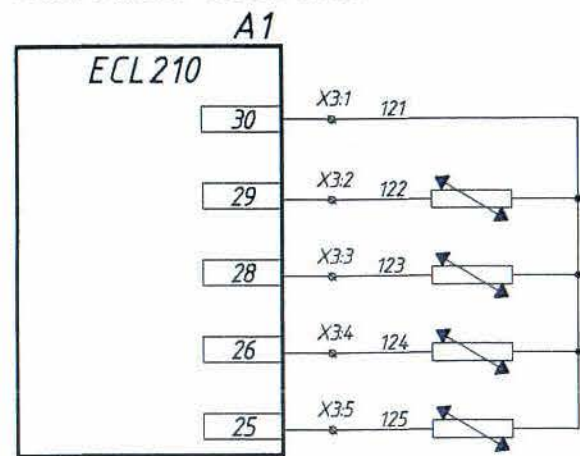
Согласовано

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам инв. №

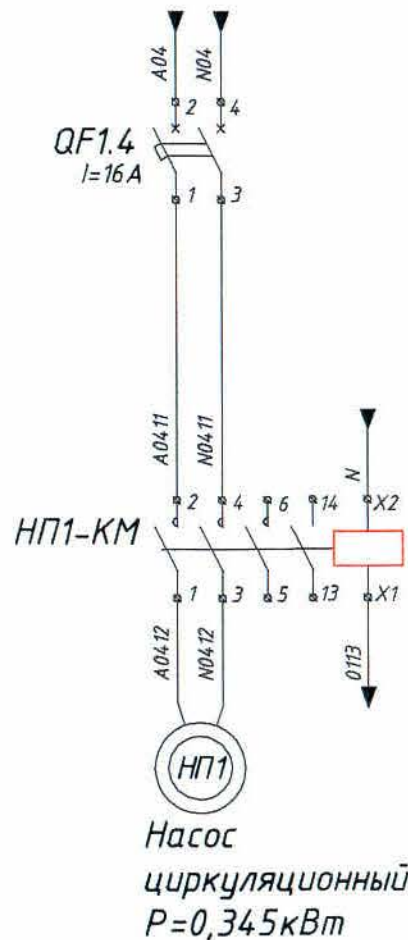


Автоматический выключатель	Выходные сигналы
Питание ~220В	
Пуск циркуляционных насосов	
Сигнал "Авария"	
Аналоговый выход 0...10V Управление клапанами	
Питание ~220В	
Пуск циркуляционных насосов	
Пуск циркуляционных насосов от ключа для опробывания	

Входные сигналы



ESMT	Датчик t°C наружн. воздуха	Входные сигналы
ESM-10(a)	Датчик t°C в помещении	
ESM-11(a)	Датчик t°C подающего теплоносителя	
ESM-11(b)	Датчик t°C обратного теплоносителя	



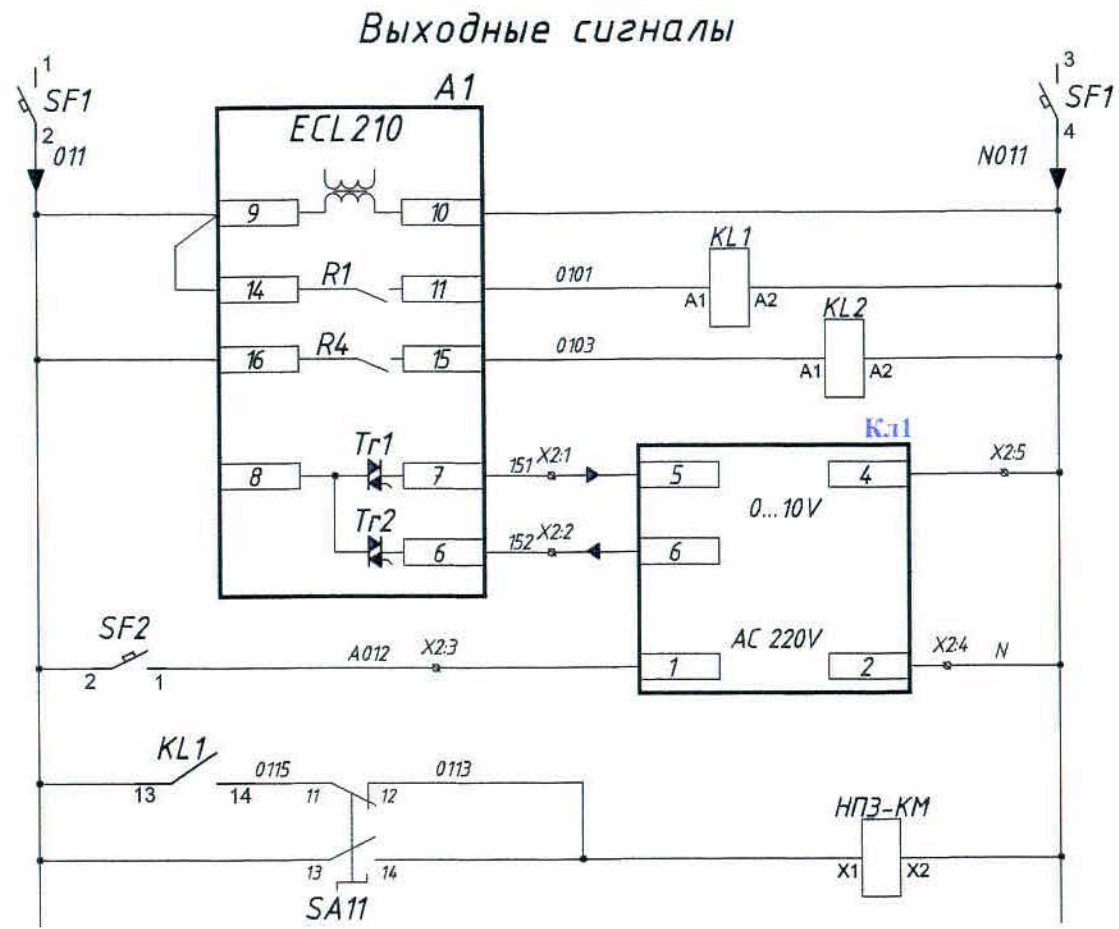
	Поз. обоз-е	Наименование	Кол.	Примечание
Щит управления	A1	Электронно-погодный компенсатор ECL210C66 с ключом A230.1	1	"Danfoss"
	KL1-KL2	Контактор модульный 2-х полюсный (НО) 20А AC220В	2	"ИЭК"
	SF1	Выключатель модульный 2-х полюсный 6А AC220В х-ка В	1	"ИЭК"
	SF2	Выключатель модульный 1 полюсный 4А AC220В х-ка В	1	"ИЭК"
	SA11	Переключатель LAY5-BG25 на 2 положения	1	"ИЭК"
1ШСВ	НП1-КМ	Контактор КМИ 10960	1	"ИЭК"
	QF4.9.7	Выключатель модульный 1 полюсный 10А AC220В х-ка D	1	"ИЭК"
	ESMT	Датчик температуры наружного воздуха	1	"Danfoss"
	ESM-10	Датчик температуры воздуха в помещении	1	"Danfoss"
	ESM-11	Поверхностный датчик температуры теплоносителя	2	"Danfoss"

1. Общие данные см. лист 1
2. Принципиальная схема для ящика управления Я-К2 аналогична.

						306098-ЭМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Управление опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч Корпус №2. Вентиляция. Принципиальная электрическая схема для ящика Я-К1 (НП1)			Стадия	Лист	Листов	
Нач.отд.	Муқанов				11.20				П	9		
Гл.спец.	Аялбергенов				11.20							
Исполнил	Тельканурова				11.20							
Норм.конт	Тельканурова				11.20							
						ТОО "Корпорация Казахмыс" Главный проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.						

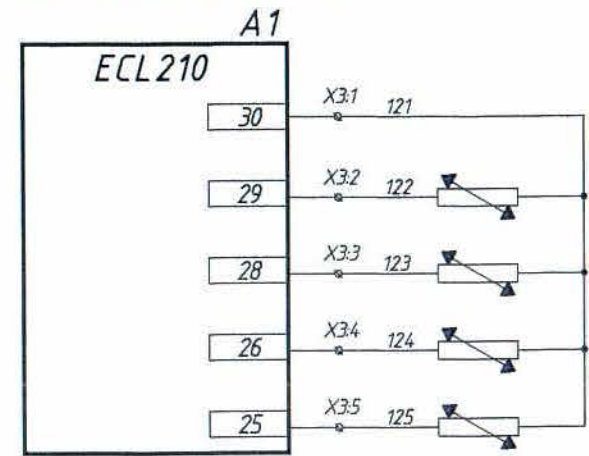
Согласовано

И-в. № подл. Подпись и дата. Взам. ин-в. №

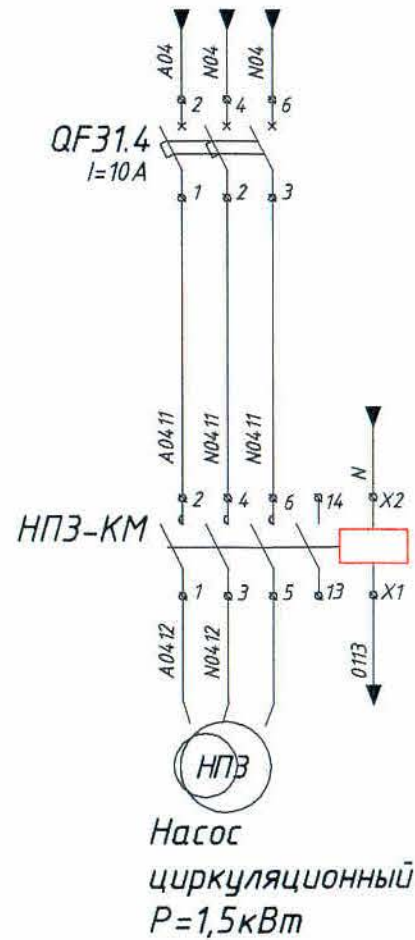


Автоматический выключатель	Выходные сигналы
Питание ~220В	
Пуск циркуляционных насосов	
Сигнал "Авария"	
Аналоговый выход 0...10V Управление клапанами	
Питание ~220В	Выходные сигналы
Пуск циркуляционных насосов	
Пуск циркуляционных насосов от ключа для опробования	

Входные сигналы



ESMT	Датчик t°C наружн. воздуха	Входные сигналы
ESM-10(a)	Датчик t°C в помещении	
ESM-11(a)	Датчик t°C подающего теплоносителя	
ESM-11(b)	Датчик t°C обратного теплоносителя	



	Поз. обоз-е	Наименование	Кол.	Примечание
Щит управления	A1	Электронно-погодный компенсатор ECL210C66 с ключом A230.1	1	"Danfoss"
	KL1-KL2	Контактор модульный 2-х полюсный (НО) 20А AC220В	2	"ИЭК"
	SF1	Выключатель модульный 2-х полюсный 6А AC220В х-ка В	1	"ИЭК"
	SF2	Выключатель модульный 1 полюсный 4А AC220В х-ка В	1	"ИЭК"
	SA11	Переключатель LAY5-BG25 на 2 положения	1	"ИЭК"
2ШСВ	НПЗ-КМ	Контактор КМИ 10960	1	"ИЭК"
	QF4.9.7	Выключатель модульный 3-х полюсный 10А AC220В х-ка D	1	"ИЭК"
	ESMT	Датчик температуры наружного воздуха	1	"Danfoss"
	ESM-10	Датчик температуры воздуха в помещении	1	"Danfoss"
	ESM-11	Поверхностный датчик температуры теплоносителя	2	"Danfoss"

1.Общие данные см. лист 1
2.Принципиальная схема для ящика управления Я-К4 аналогична.

						306098-ЭМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч Корпус №2. Вентиляция. Принципиальная электрическая схема для ящика Я-К3 (НПЗ)			Стадия	Лист	Листов	
Нач.отд.		Муканов			11.20				П	10		
Гл.спец.		Аялбергенов			11.20							
Исполнил		Тельканурова			11.20							
Норм.конт.		Тельканурова			11.20							
									ТОО "Корпорация Казахмыс" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			

№	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Заводская марка кабеля	Кол-во и сечение жил	Кол-во использов. жил	Направление		Общая длина, м	Способ прокладки			Примечание	Графа для отметок строительства
						Откуда	Куда		по кабельн. конструкции	в металл. коробе	на скобах в метал. рукаве		
1	Датчик t°C наружн. воздуха	K-TE1	КВВГЭнг	4x1,0	2	Я-К1	ESMT	10,0					
2	Датчик t°C в помещении	K-TE2	КВВГЭнг	4x1,0	4	Я-К1	ESM-10(a)	10,0					
3	Датчик t°C в помещении (2)	K-TE3	КВВГЭнг	4x1,0	2	Я-К1	ESM-10(b)	2,0					
4	Датчик t°C подающей тр.	K-TE4	КВВГЭнг	4x1,0	4	Я-К1	ESM-11(a)	5,0					
5	Датчик t°C обратной тр.	K-TE5	КВВГЭнг	4x1,0	2	Я-К1	ESM-11(b)	2,0					
6	Трёхходовой регулирующий клапан на теплоносителе	K-ST3	КВВГЭнг	4x2,5	4	Я-К1	ST-1	5,0					
7		K-ST1	КВВГЭнг	4x1,0	4			5,0					
8			КВВГЭнг	4x1,0	4	Я-К1	НП1-КМ	3,0					

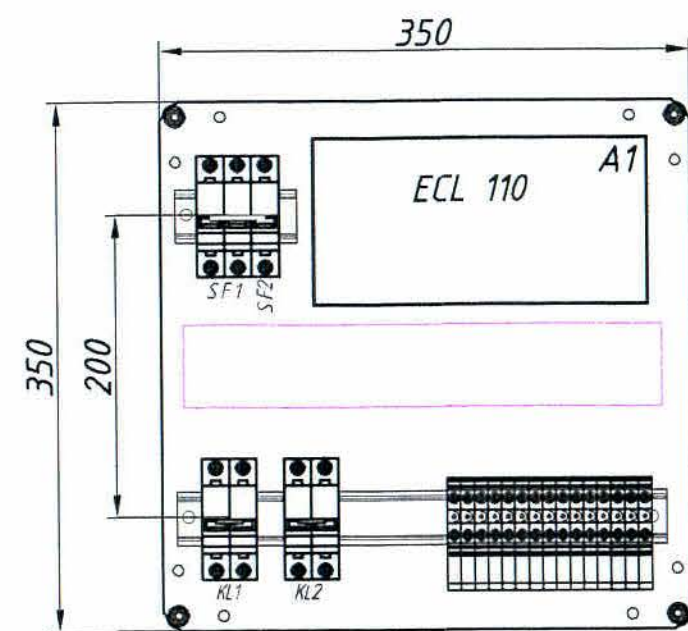
Потребность кабелей и проводов,(длина,м)

Число и сечение жил	Марка		
	КВВГЭнг		
4x1,0	37,0		
4x2,5	5,0		

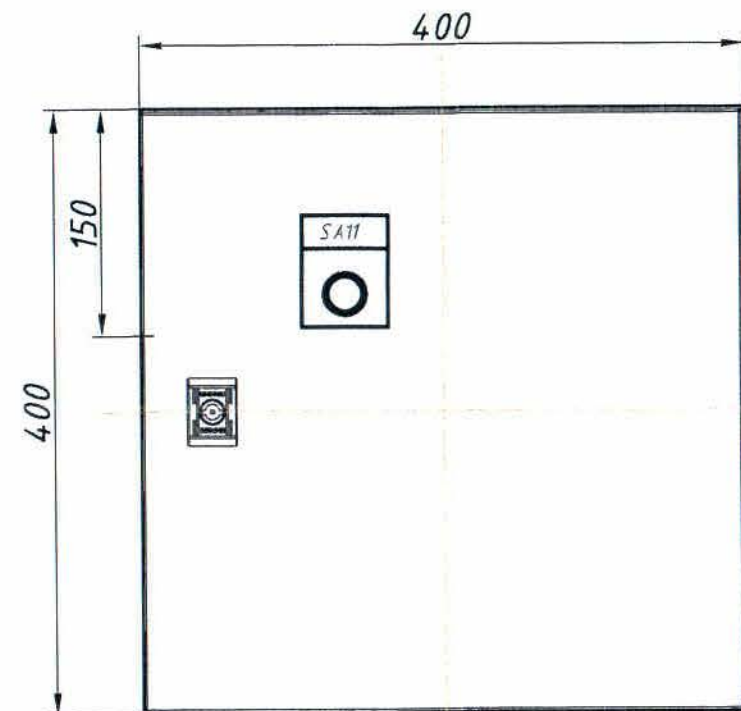
1. Общие данные см. лист 1
2. Кабельный журнал дан для одного ящика управления Я-К1, для остальных шкафов Я-К2, Я-К3, Я-К4, аналогично.

						306098-ЭМ			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч			Стадия	Лист	Листов	
Нач.отд.	Муканов				11.20				П	11		
Гл. спец.	Аяпбергенов				11.20							
Исполнил	Тельконурова				11.20							
Норм.конт	Тельконурова				11.20							
						Корпус №2. Вентиляция.			ТОО "Корпорация Казахстан" Головной проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.			
						Кабельный журнал						

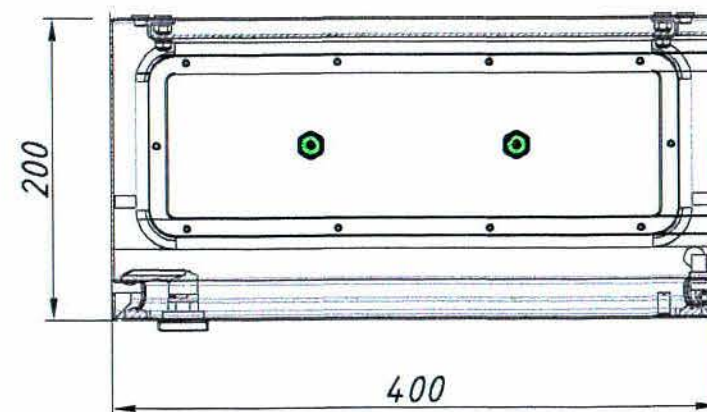
Вид спереди
Монтажная панель ящика



Дверь ящика
Вид спереди



Вид снизу



1. Общие данные см. чертеж 306098-ЭМ4, лист 1
2. На данном чертеже изображен общий вид Ящик управления Я1. Размещение аппаратуры в шкафу уточняется на месте при монтаже.
3. Глубина ящика – 200 мм.
4. Степень защиты ящика – IP65
5. Монтаж выполнить проводами ПВ-3 сечением 1,5 мм кв;
6. Вывод кабелей (снизу) выполнить через сальники (кабельные вводы) М32 – 2 шт.
7. Монтаж модульного оборудования выполнить на DIN-рейках
8. Позиция ECL Comfort 110 поставляется отдельно!
9. Для ящиков управления, Я-К2, Я-К3, Я-К4 аналогично.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Приме- чение
-	Код: R5CE0442	Навесной шкаф СЕ, 400х400х200 мм, IP65	1	9,4	ДКС
-	Код: R5HTC25	Кабельный ввод, пластик V0 UL94, IP65, +130 – 40, 25 отверстий	1		ДКС
-	Код: R5A31	Ограничитель угла открытия двери, 90 градусов	1		ДКС
-	Код: R5BCM32	Ввод кабельный М32 d=15-22 мм	2	-	ДКС
-	Код: 02140-RET6	DIN-рейка h=7,5 мм l=600 мм	1	-	ДКС
-	Код: 00135RL	Короб перфорированный, серый RL12 60х40	0,5		(метр.) ДКС
SF1	BA 47-60 6 кА	Автомат. выкл. 2р I _p =6 А	1		
SF2	BA 47-60 6 кА	Автомат. выкл. 1р I _p =4 А	1		
A1	ECL Comfort 110	Регулятор электронный с прилож. 116	1		Danfoss
KL1-KL2	KM 20 A 2NO EKF Proxima	Контактор модульный 2-х полюсный (НО) 20А AC220В	2		
SA11		Переключатель LAY5-BG25 на 2 положения	1		

						306098-ЭМ.Н			Заказ П21-13/08			
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"						
Нач.отд.	Муқанов	11.20	Исправитель испытательного завода гидротехнической переработки черных металлов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч				Стадия	Лист	Листов			
Гл. спец.	Аялбергенов	11.20					П	1	1			
Исполнил	Тельканурова	11.20					ТОО "Корпорация Казахмыс" Главный проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.					
Норм.конт.	Тельканурова	11.20										
						Корпус №2. Вентиляция. Ящик управления Я-К1 Чертеж общего вида.						

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
	1. Силовое оборудование							
	1.1. Оборудование							
1ШСВ	Пункт распределительный, в составе:				компл.	1		
	- щит металлический навесной с замком на 24 модуля, IP54	ЩРН-24з-0 74 У2 IP54	МКМ11-N-24-54-Z	ИЭК	шт.	1		
	- вводной автоматический выключатель ЗР 40А хар-ка "С"	ВА47-60 ЗР 40А "С"	MVA41-3-040-C	ИЭК	шт.	1		
	- независимый расцепитель	РН60	MVA30D-RN	ИЭК	шт.	1		
	- модульный автоматический выключатель 1Р 10А хар-ка "С"	ВА47-60 1Р 10А "С"	MVA41-1-010-C	ИЭК	шт.	7		
	- модульный автоматический выключатель ЗР 20А хар-ка "С"	ВА47-60 ЗР 20А "С"	MVA41-3-020-C	ИЭК	шт.	2		
	- шина с одним угловым изолятором (шины N и PE)	ШНИ-6х9-12-У1-С	YNN10-69-12C1-K07	ИЭК	шт.	2		
2ШСВ	Пункт распределительный, в составе:				компл.	1		
	- щит металлический навесной с замком на 24 модуля, IP54	ЩРН-24з-0 74 У2 IP54	МКМ11-N-24-54-Z	ИЭК	шт.	1		
	- вводной автоматический выключатель ЗР 80А хар-ка "С" 25кА	ВА88-32 ЗР 80А "С"	SVA10-3-0080	ИЭК	шт.	1		
	- независимый расцепитель	РН125/160	SVA10D-RN	ИЭК	шт.	1		
	- модульный автоматический выключатель 1Р 10А хар-ка "С"	ВА47-60 1Р 10А "С"	MVA41-1-010-C	ИЭК	шт.	5		
	- модульный автоматический выключатель ЗР 50А хар-ка "С"	ВА47-60 ЗР 50А "С"	MVA41-3-050-C	ИЭК	шт.	2		
	- шина с одним угловым изолятором (шины N и PE)	ШНИ-6х9-12-У1-С	YNN10-69-12C1-K07	ИЭК	шт.	2		

Общие данные - см. чертеж 306098-ЭМ4, лист 1.

						306098-ЭМ.СО		Заказ П21-13/08	
						ТОО "Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)"			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черных медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5 т/ч	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Муканов			11.20		П	1	5
Гл. спец.		Аялбергенов			11.20				
Исполнил		Тельканурова			11.20				
Норм. конт.		Тельканурова			11.20	Корпус №2. Вентиляция. Спецификация оборудование, изделий и материалов.	ТОО "Корпорация Казахмыс" Главный проектный институт г. Нур-Султан Электротехнический отдел 2021г.		
						формат А3			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
ЗШСВ	Пункт распределительный, в составе:				компл.	1		
	- щит металлический навесной с замком на 48 модулей, IP54	ЩРН-48з-0 74 У2 IP54	МКМ11-N-48-54-Z	ИЭК	шт.	1		
	- вводной автоматический выключатель 3P 63A хар-ка "C"	BA47-60 3P 63A "C"	MVA41-3-063-C	ИЭК	шт.	1		
	- независимый расцепитель	РН60	MVA30D-RN	ИЭК	шт.	1		
	- модульный автоматический выключатель 1P 10A хар-ка "C"	BA47-60 1P 10A "C"	MVA41-1-010-C	ИЭК	шт.	4		
	- модульный автоматический выключатель 3P 10A хар-ка "C"	BA47-60 3P 10A "C"	MVA41-3-010-C	ИЭК	шт.	2		
	- модульный автоматический выключатель 3P 25A хар-ка "C"	BA47-60 3P 20A "C"	MVA41-3-020-C	ИЭК	шт.	2		
	- пускатель In=2,5A Ig=1,6-2,5A	ПРК32-2,5	DMS11-D25	ИЭК	шт.	5		
	- шина с одним угловым изолятором (шины N и PE)	ШНИ-6x9-12-У1-С	УНН10-69-12С1-K07	ИЭК	шт.	2		
4ШСВ	Пункт распределительный, в составе:				компл.	1		
	- щит металлический навесной с замком с монтажной панелью, IP54	ЩМП-4-2 У1 IP54 PRO	УКМ-04-54-P	ИЭК	шт.	1		
	- вводной автоматический выключатель 3P 160A хар-ка "C" 35кА	BA88-35 3P 160A "C"	SVA30-3-0160	ИЭК	шт.	1		
	- независимый расцепитель	РН250/400	SVA30D-RN	ИЭК	шт.	1		
	- модульный автоматический выключатель 1P 10A хар-ка "C"	BA47-60 1P 10A "C"	MVA41-1-010-C	ИЭК	шт.	4		
	- модульный автоматический выключатель 3P 10A хар-ка "C"	BA47-60 3P 10A "C"	MVA41-3-010-C	ИЭК	шт.	2		
	- модульный автоматический выключатель 3P 40A хар-ка "C"	BA47-60 3P 40A "C"	MVA41-3-040-C	ИЭК	шт.	4		
	- пускатель In=1A Ig=0,63-1A	ПРК32-1	DMS11-001	ИЭК	шт.	1		
	- панель ЛГ		У-PL-G-36-4567-4-0	ИЭК	компл.	1		
	- панель к ЛМА		У-PL-0-36-4567-0	ИЭК	компл.	1		
	- уголок		У-PL-U-4-0	ИЭК	компл.	1		
Я-В1Я-В2	Ящик однофидерный, In=100 А, IP 54, без вводного выключателя	РУСМ5111-4074У2			шт.	2		
Я-1Я-4	Ящик однофидерный, In=16 А, IP 54	РУСМ5111-3274У2			шт.	2		
Я-11Я-12	Ящик однофидерный, In=6 А, IP 54	РУСМ5111-2874У2			шт.	2		
Я-21Я-22	Ящик однофидерный, In=1,0 А, IP 54	РУСМ5111-2074У2			шт.	2		
Я-31Я-32	Ящик однофидерный, In=0,6 А, IP 54	РУСМ5111-1874У2			шт.	2		

Инв. № подл.

Подпись и дата

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

306098-ЗМ.СО

Заказ
П21-13/08Лист
2

формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
НП1-КМ НП2-КМ	Контактор с электротепловым реле в защитной оболочке	КМИ 10960 1,6-2,5 А	ККМ16-009-0016-220-00	IEK	шт.	2		
		220 В / АС 3 IP54						
НП3-КМ НП4-КМ	Контактор с электротепловым реле в защитной оболочке	КМИ 10960 2,5-4 А	ККМ16-009-0025-220-00	IEK	шт.	2		
		220 В / АС 3 IP54						
Я1Я2	Ящик управления	см.чертеж 306098-ЭМ4.Н			шт.	4		
	<u>1.2. Кабельно-проводниковая продукция</u>							
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 4х95+1х50-1,0 ГОСТ 31996-2012			м	50,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 4х50+1х25-1,0 ГОСТ 31996-2012			м	45,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 4х35+1х16-1,0 ГОСТ 31996-2012			м	35,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 4х25+1х10-1,0 ГОСТ 31996-2012			м	45,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 3х50+1х25-1,0 ГОСТ 31996-2012			м	90,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 3х25+1х10-1,0 ГОСТ 31996-2012			м	15,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 5х16-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	38,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 5х10-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	87,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 5х6-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	106,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 5х4-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	45,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, не распространяющий горение	ВВГнг 5х2,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	70,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата

306098-ЭМ.СО

Заказ
П21-13/08Лист
3

формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 5х1,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	261,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 4х4-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	5,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 4х2,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	5,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 4х1,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	42,0		
-	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	ВВГнг 3х1,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	638,0		
-	Кабель силовой гибкий с медными жилами, не распространяющий горение	КГН 5х1,5-0,66 ГОСТ 31996-2012			м	199,0		
-	Кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	КВВГЭнг 4х1,0 ГОСТ 1508-78			м	148,0		
-	Кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	КВВГЭнг 4х2,5 ГОСТ 1508-78			м	20,0		
-	Кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение	КВВГнг 4х1,5			м	10,0		
	1.3 Электромонтажные устройства и изделия.							
-	Муфта концевая до 1 кВ для внутренней установки	гек-1КВТ-4-70/120-ВЛ-М			шт.	2		
-	Муфта концевая до 1 кВ для внутренней установки	гек-1КВТ-4-25/50-ВЛ-М			шт.	10		
-	Металлорукав в ПВХ изоляции	РЗ ЦП-25			м	326,0		
-	Труба стальная водогазопроводная, неоцинкованная,	20х2,5 ГОСТ 3262-75			м	76,0		
		25х2,8 ГОСТ 3262-75			м	18,0		
		40х3 ГОСТ 3262-75			м	7,0		
		50х3 ГОСТ 3262-75			м	5,0		

