ООО "ТРИТЭРА-С"

Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции" по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Александровка, ул. Вишневая 24

Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех козинаков)

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Силовое электрооборудование.
Спецификация оборудования, изделий и материалов

122/09-2023-ЭМ1,ЭМ1.СО

2023г.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен инв. N

ООО "ТРИТЭРА-С"

Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции" по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Александровка, ул. Вишневая 24

Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех козинаков)

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Силовое электрооборудование. Спецификация оборудования, изделий и материалов

122/09-2023-ЭМ1,ЭМ1.СО

Главный инженер проекта Н. М. Марченко

2023г.

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Фрагмент принципиальной схемы распределительной сети шкафа силового ПР-1.	
4	Принципиальные схемы управления электроприводами (начало).	
5	Принципиальные схемы управления электроприводами (окончание).	
6	Схема подключения клеммных ящиков.	
7	Планы расположения электрооборудования и прокладки электросетей на отм. 0.000,+3.250	
8	Планы расположения электрооборудования и прокладки электросетей на отм. +5.850,+7.450	
9	Спецификация к планам расположения	
10	Кабельнотрубный журнал	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
СП 108.13330.2012	Предприятия, здания и сооружения по хранению	
	и переработке зерна	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства.	
	Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
И1.02-09	Инструкция по монтажу электрооборудования	
	в пожароопасных зонах.	
ГОСТ Р 58882-2020	Заземляющие устройства. Системы уравнивания	
	потенциалов. Заземлители. Заземляющие проводники.	
А7-2010	Защитное заземление и уравнивание потенциалов	
	в электроустановках	
	Прилагаемые документы	
122/09-2023-ЭМ1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузьменко			
ГИП		Марченко			
Н.контр.		Марченко			

122/09-2023-ЭМ1

Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Александровка, ул. Вишневая, 24

Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех козинаков)

Стадия	Лист	Листов
Д	1	10

Общие данные. (начало)

ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Общая часть

Технические решения, принятые в рабочей документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и строительных норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных документацией мероприятий.

Рабочая документация силового электрооборудования разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами на 01.12.23г.

Электроприемники силового электрооборудования относятся к потребителям второй категории надежности электроснабжения.

По классификации помещений с точки зрения взрывопожароопасности в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) п.7.4.5 производственное помещение цеха козинаков подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения относится к помещению с пожароопасными зонами класса П-IIа.

2. Силовое электрооборудование.

Напряжение силовой сети 400/230 В при глухозаземленной нейтрали трансформаторов, существующая система TN-C-S.

Установленная мощность проектируемого силового электрооборудования составляет - 2,6кВт, расчетная - 2кВт, коэффициент мощности cos φ=0.75.

Для подключения проектируемого технологического оборудования используется существующий напольный шкаф ПР-1, установленный в цехе козинаков.

Силовые распределительные сети предусматриваются кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS, цепи управления КВВГнг(А)-LS. Лотки устанавливаются на ребро во избежание скопления горючей пыли.

Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на отклонение напряжения у электроприемников и сопротивление петли "фаза-нуль".

Местное управление двигателями предусматривается с постов управления, пультов управления, устанавливаемых вблизи электродвигателей на высоте 1.5м от пола.

Аварийная остановка электродвигателя нории предусматривается с поста управления "Аварийный стоп", установленном на высоте 1.5м от пола. Рядом с постом управления "Аварийный стоп" выполнить знак оповещения по ГОСТ 12.4.026-2001 указательный с надписью "Аварийный стоп".

Пульт управления весами поставляются комплектно с технологическим оборудованием. Их подключение производится согласно электрическим схемам в паспорте на оборудование завода-изготовителя.

Монтаж распределительных сетей электрооборудования выполнить после установки оборудования и трубопроводов.

Расположение новых кабельных трасс уточнить по месту.

Монтаж силового оборудования выполнить согласно "Инструкции по монтажу электрооборудования в пожароопасных зонах" N1.02-09.

Оборудование, устанавливаемое в пожароопасных зонах, должно иметь степень защиты не менее IP54.

3 Зануление, молниезащита и защита от статического электричества.

В соответствии с ПУЭ и СП 76.13330.2016 предусматривается зануление проектируемого электрооборудования и металлических нетоковедущих частей электроустановок. Для указанных целей используется специальная жила силовых и контрольных кабелей.

Согласно п.1.7.61 ПУЭ в проекте используется существующие повторное заземление PE-проводника, сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

Системы зануления, заземления, молниезащиты, защиты от статического электричества и уравнивания потенциалов сохраняются существующие.

Для отвода зарядов статического электричества от проектируемого технологического оборудования и трубопроводов в данном помещении (цех козинаков) используются: существующая магистраль из стальной полосы 4х40 мм, а так же металлоконструкции цеха козинаков (колонны), отпайки к проектируемому оборудованию - стальная полоса 4х20мм.

Оборудование и конструкции кабельных трасс должны представлять на всем протяжении непрерывную электрическую цепь и присоединяться к заземляющим устройствам.

Строительные металлоконструкции и трубопроводы всех назначений присоединяются к сети заземления с целью уравнивания потенциалов.

Заземление и зануление электрооборудования выполнить согласно типовому проекту А7-2010 "Защитное заземление и уравнивание потенциалов в электроустановках".

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

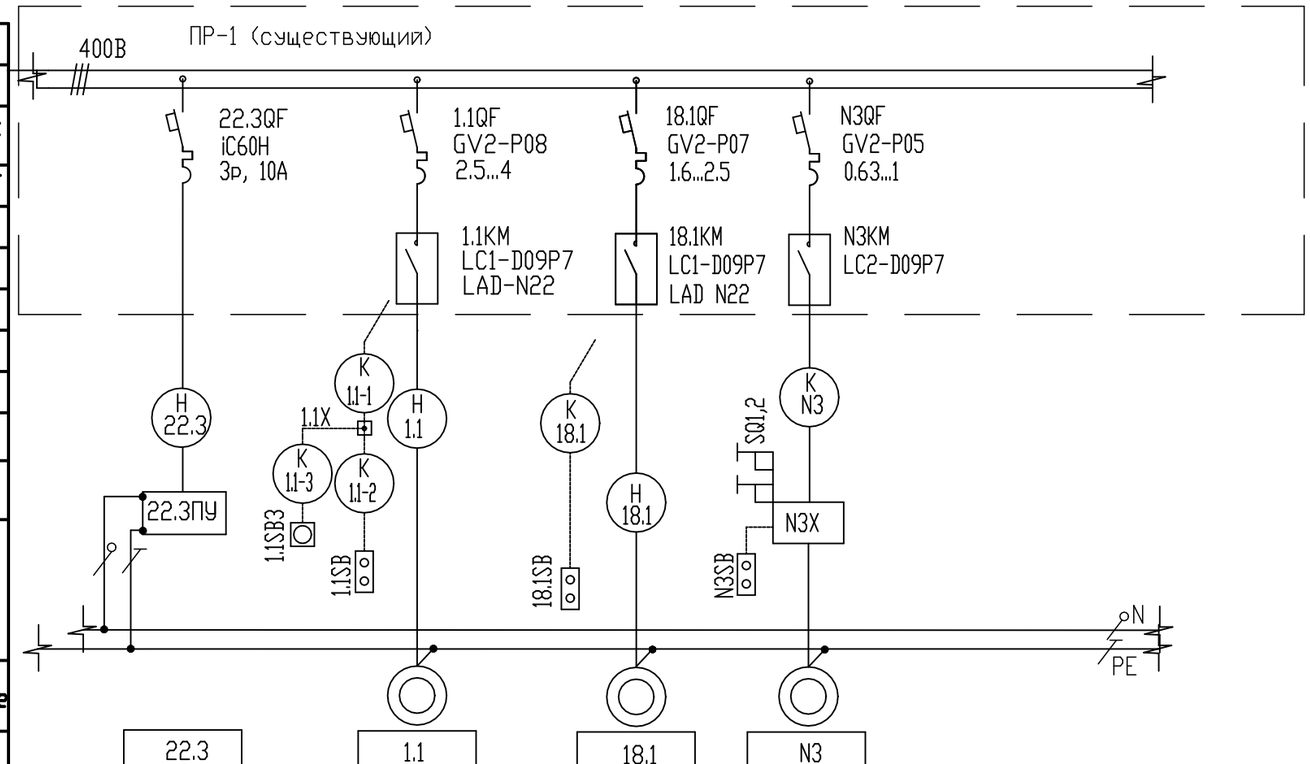
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузьменко			
ГИП		Марченко			
Н.контр.		Марченко			

122/09-2023-ЭМ1

Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Александровка, ул. Вишневая, 24

Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех козинаков)	Стадия	Лист	Листов
	Д	2	
Общие данные. (окончание)	ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону		

1	Панели управления	N и тип панели
2		Тип блока
3	Автомат	Номинальный ток расцепителя, А
4		Уставка расцепителя, А
5	Магнитный пускатель	Величина
6		Ток реле
7		Ток элемента
8	Трансформатор тока	
9	Амперметр	
10	Маркировка кабеля	
11	Клемный ящик	
12	Кнопка управления 'пуск-стоп-пуск' 'пуск-стоп' 'Ав.стоп'	
13	Электроприемник	Условное обозначение
14		N на плане
15		Тип с УП
16		Номинальная мощность
17		I ном. / I пуск
18	Наименование механизма	
19	Условия поставки	
20	N схемы местн. управлен.	



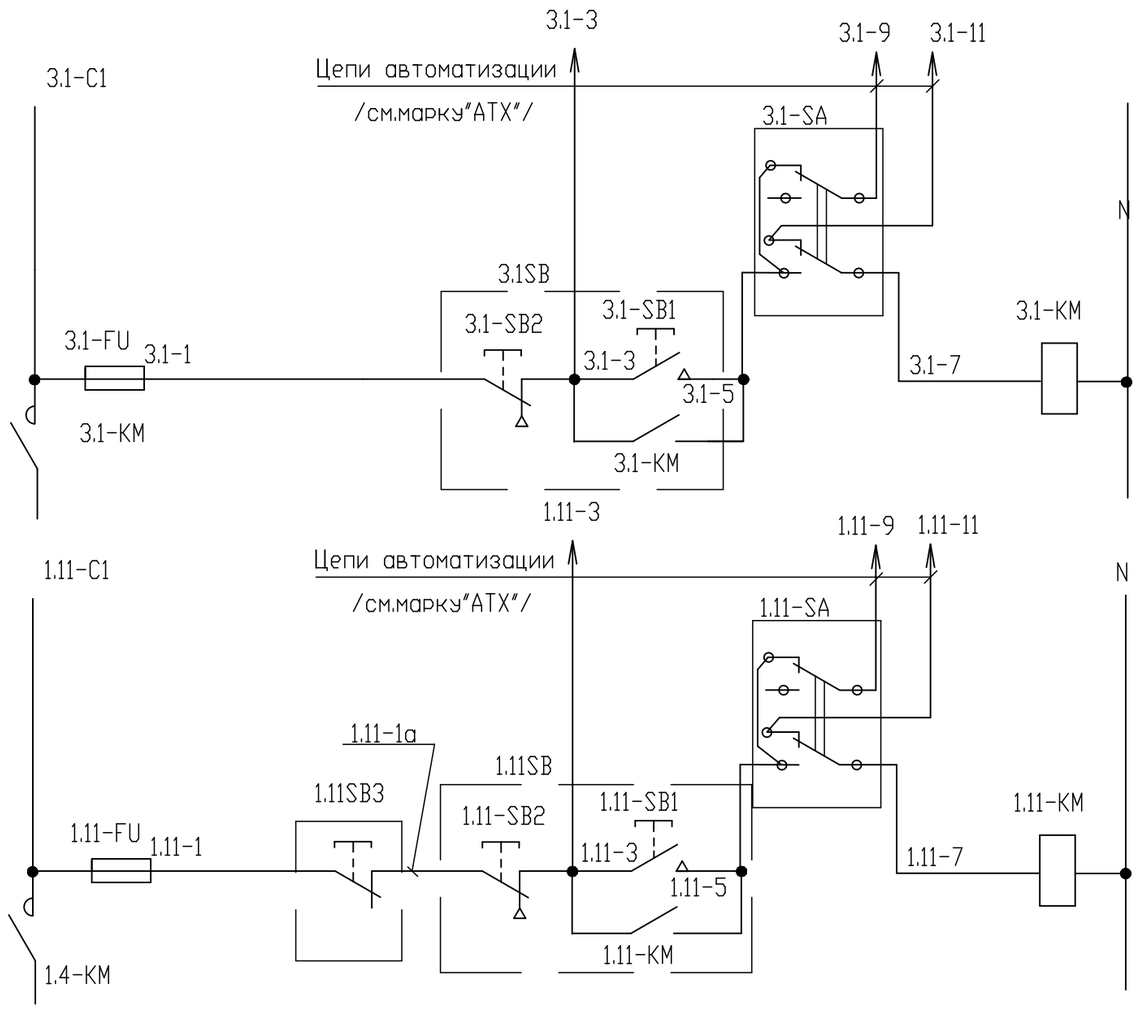
22.3	1.1	18.1	N3	
0.3	1.5	0.55	0.25	
1.1	3.6 / 18	1.69 / 7.6	0.81 / 4.1	
Весы бункерные Нива 50/1-3	Нория НЛ-10	Локальный фильтр	Клапан перекидной с электро-приводом	
	1.1	18.1		
Комплектно	Комплектно	Комплектно	Комплектно	
	2	1	3	

Пуско-защитная аппаратура (автоматический выключатель, контактор) устанавливается на свободных местах в существующем шкафу силовом ПР-1, установленном в цехе козинак.
Подключение бункерных весов производится согласно электрическим схемам в паспорте на оборудование завода-изготовителя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	122/09-2023-ЭМ1			
						Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Александровка, ул. Вишневая, 24			
Разработал		Кузьменко				Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех козинаков)	Стадия	Лист	Листов
							Д	3	
Н.контр.		Марченко				Фрагмент принципиальной схемы распределительной сети шкафа силового ПР-1.	ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону		

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ
~230В



N схемы	NN электродвигателей
1	18.1
2	1.1

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ И АППАРАТУРЫ

Позиция	Наименование	Кол	Примечание
	Шкаф силовой ПР-1(существующий)		
KM	Контактор	2	
SA	Тумблер-переключатель	2	
FU	Предохранитель	2	
	Производственные помещения		
SB	Пост управления "Пуск - стоп",	2	
SB3	Пост управления "Ав.стоп"	1	

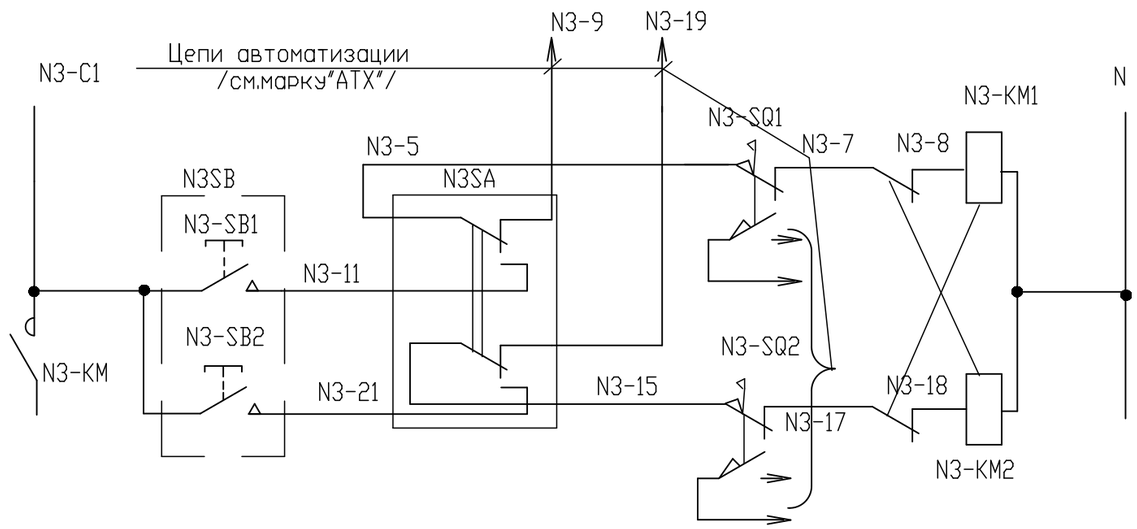
Подключения выполнить согласно принципиальным схемам управления электроприводами и распределительной сети.

Клеммники см. раздел "АТХ"

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	122/09-2023-ЭМ1			
						Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Александровка, ул. Вишневая, 24			
Разработал		Кузьменко				Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех козинаков)	Стадия	Лист	Листов
							Д	4	
Н.контр.		Марченко				Принципиальные схемы управления электроприводами (начало)	ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону		

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ
~230В



N схемы	NN электродвигателей
3	N3

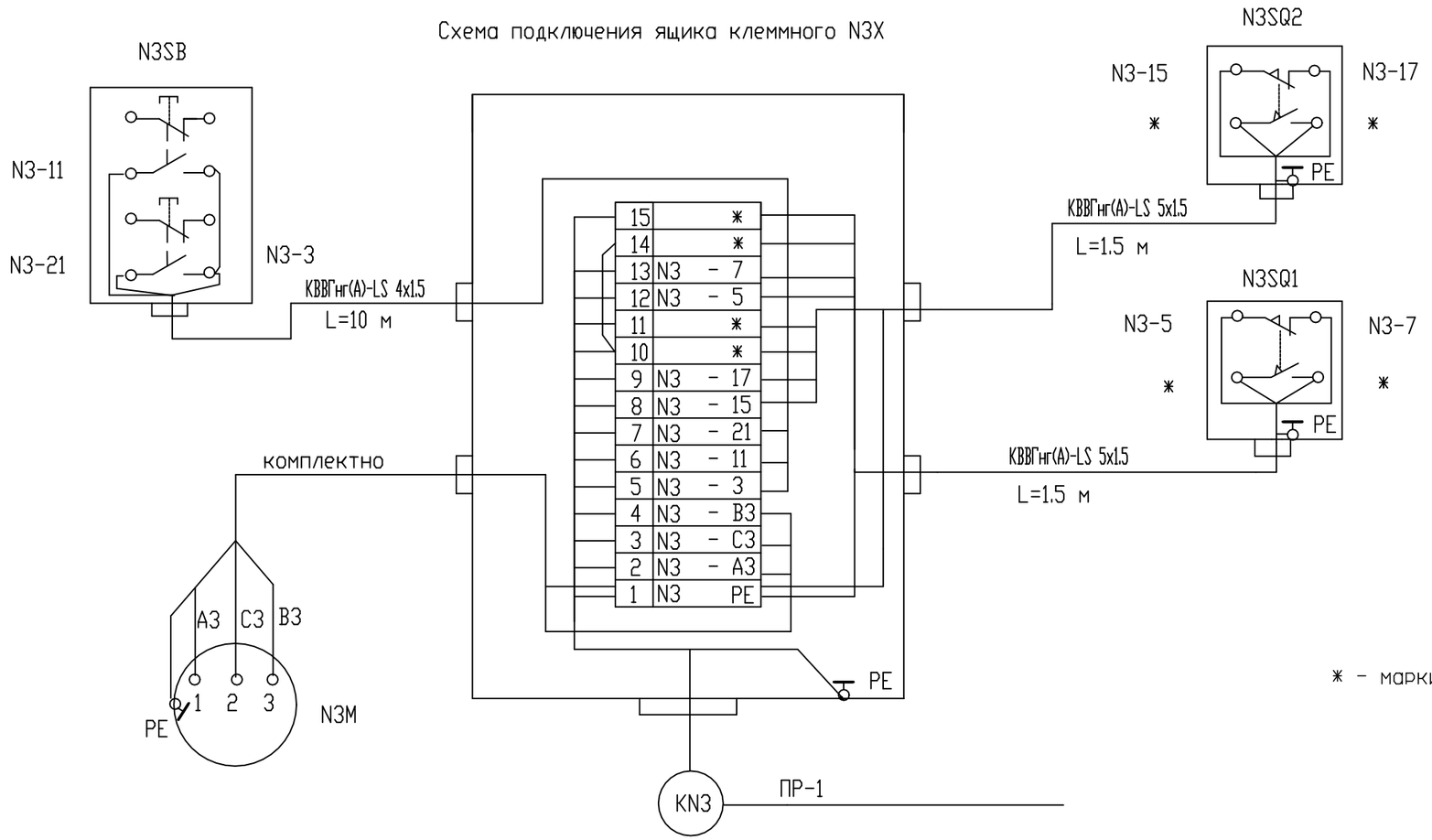
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ И АППАРАТУРЫ

Позиция	Наименование	Кол	Примечание
	Шкаф силовой ПР-1 (существующий)		
SA	Тумблер-переключатель	1	
KM1,2	Контактор реверсивный	1	
	Производственные помещения		
SB	Пост управления "Откр.-Закр."	1	
SQ	Конечный выключатель	2	комплектно с пер.клапаном

Подключения выполнить согласно принципиальным схемам управления электроприводами и распределительной сети.
Клеммники см. раздел "ATX"

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	122/09-2023-ЭМ1			
						Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Александровка, ул. Вишневая, 24			
Разработал		Кузьменко				Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех козинаков)	Стадия	Лист	Листов
							Д	5	
						Принципиальные схемы управления электроприводами (окончание)	ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону		
Н.контр.		Марченко							

Схема подключения ящика клеммного N3X



* - маркировку см. в разделе "АТХ"

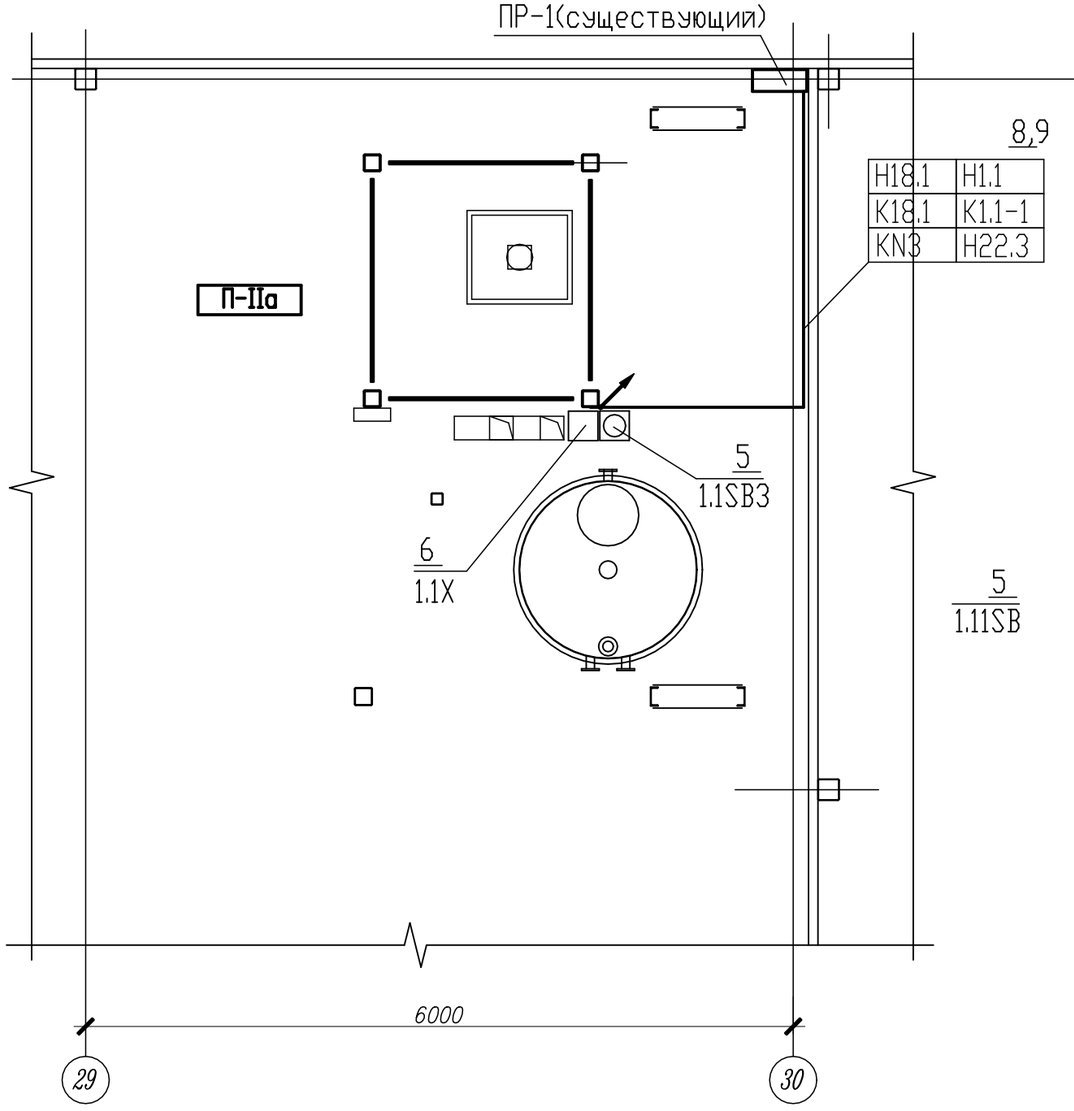
Потребность кабелей длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	КВВГнг(А)-LS
4х1.5	10
5х1.5	3

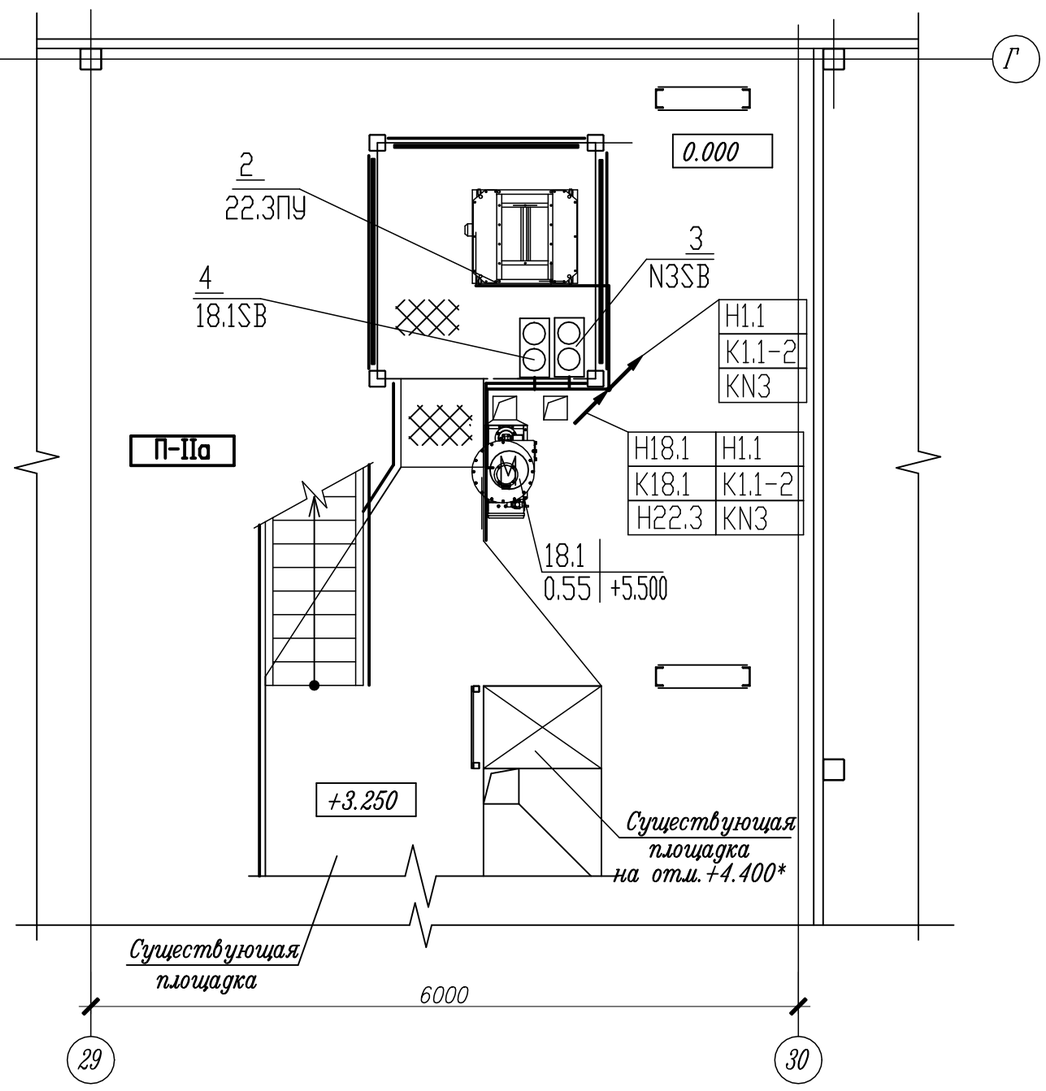
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	122/09-2023-ЭМ1			
						Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Александровка, ул. Вишневая, 24			
Разработал		Кузьменко				Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех козинаков)	Стадия	Лист	Листов
							Д	6	
Н.контр.		Марченко				Схема подключения клеммных ящиков	ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону		

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

План на отм. 0.000



План площадки на отм. +3.250



Монтаж распределительных сетей электрооборудования выполнить после установки оборудования и трубопроводов.
Расположение кабельных трасс уточнить по месту.
Спецификацию к планам расположения см. л. 9

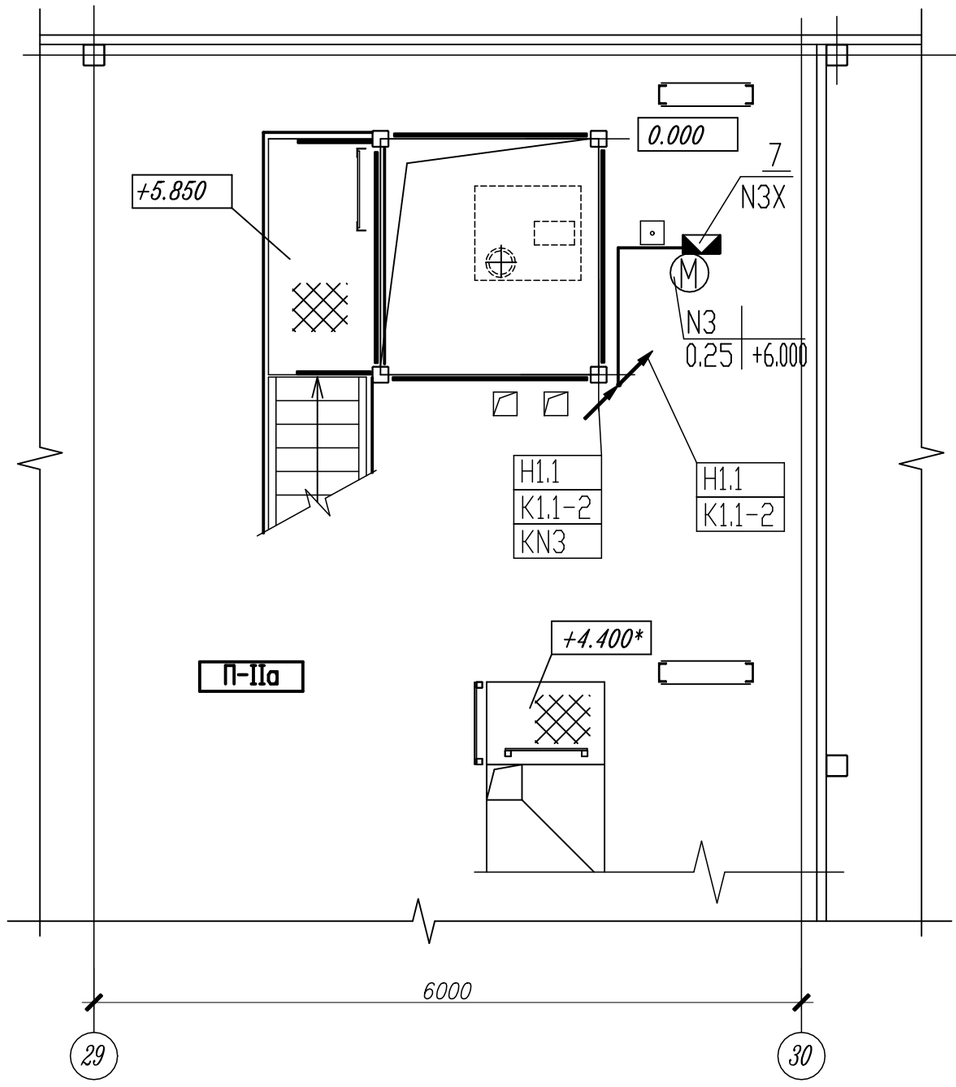
СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Марка поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.1	Нория НЛ-10	1	проект
22.3	Весы бункерные Нива-50/1-Э	1	проект
18.1	Локальный фильтр	1	проект

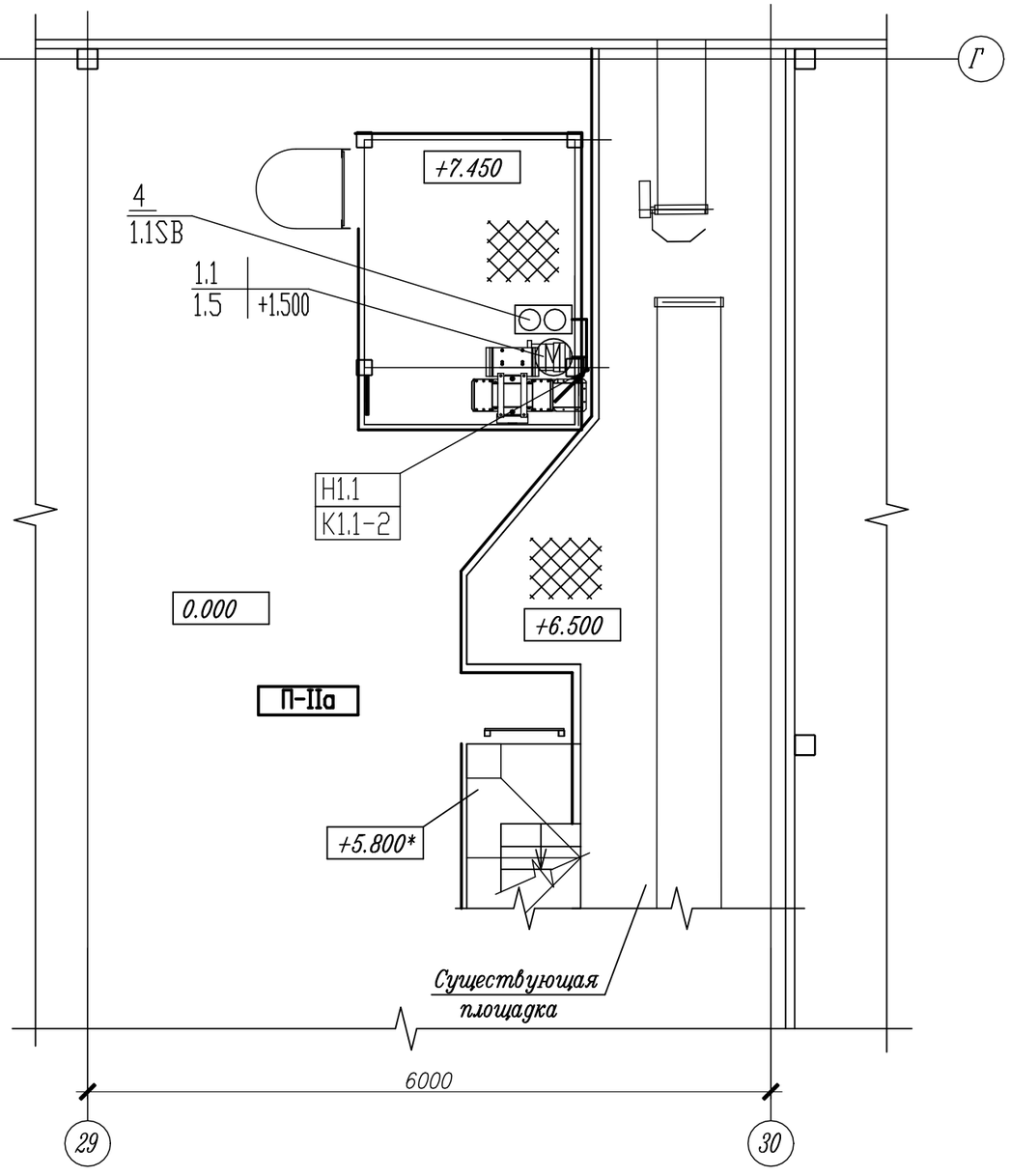
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	122/09-2023-ЭМ1		
						Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х.Александровка, ул.Вишневая, 24		
Разработал		Кузьменко				Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех казинаков)	Стадия	Лист	Листов
							Д	7	
Н.контр.		Марченко				Планы расположения электрооборудования и прокладки электросетей на отм. 0.000,+3.250	ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону		

Взамен инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

План на отм. +5.850



План на отм. +7.450



Монтаж распределительных сетей электрооборудования выполнить после установки оборудования и трубопроводов.
Расположение кабельных трасс уточнить по месту.
Спецификацию к планам расположения см. л. 9

СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Марка поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1.1	Нория НЛ-10	1	проект
2.11,2.12	Конвейер ленточный	2	сущ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	122/09-2023-ЭМ1		
						Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х.Александровка, ул.Вишневая, 24		
Разработал		Кузьменко				Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех казинаков)	Стадия	Лист	Листов
							Д	8	
Н.контр.		Марченко				Планы расположения электрооборудования и прокладки электросетей на отм. +5.850,+7.450	ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону		

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

СПЕЦИФИКАЦИЯ К ПЛАНАМ РАСПОЛОЖЕНИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Электродвигатели	3		КОМПЛ.С ТЕХ.ОБОР.
2	...ПУ	Пульт управления весами	1		КОМПЛ.С ТЕХ.ОБОР.
3	...SB	Пост управления "Откр.-Закр."	1		
4	...SB	Пост управления "Пуск-Стоп"	2		
5	...SB3	Пост управления "Ав.Стоп"	1		
6	...X	Коробка клеммная	1		для нории
7	...X	Ящик клеммный	1		для п.клапана
8		Лоток металлический перфорированный	7		
9		Крышка на лоток	7		

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	122/09-2023-ЭМ1			
						Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Александровка, ул. Вишневая, 24			
Разработал		Кузьменко				Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех козинаков)	Стадия	Лист	Листов
							Д	9	
Н.контр.		Марченко				Спецификация к планам расположения	ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону		

КАБЕЛЬНОТРУБНЫЙ ЖУРНАЛ.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			Протяжной ящик N	По проекту			Проложено		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м
	Силовые кабели ПР-1(сущ.)											
Н22.3	Шкаф силовой ПР-1	Пульт управления 22.3ПУ					ВВГнг(А)-LS	5х1.5	15			
Н1.1	Шкаф силовой ПР-1	Двигатель 1.1	Н20х2.5	20	2		ВВГнг(А)-LS	4х1.5	25			
Н18.1	Шкаф силовой ПР-1	Двигатель 18.1	Н20х2.5	20	2		ВВГнг(А)-LS	4х1.5	15			
	Контрольные кабели	ПР-1(сущ.)										
К1.1	Шкаф силовой ПР-1	Коробка 1.1Х					КВВГнг(А)-LS	4х1.5	10			
К1.1-2	Коробка 1.1Х	Пост управления 1.1SB					КВВГнг(А)-LS	4х1.5	10			
К1.1-3	Коробка 1.1Х	Пост управления 1.1SB3					КВВГнг(А)-LS	4х1.5	5			
К18.1	Шкаф силовой ПР-1	Пост управления 18.1SB					КВВГнг(А)-LS	4х1.5	15			
KN3	Шкаф силовой ПР-1	Клеммный ящик N3Х					КВВГнг(А)-LS	19х1.5	20			

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	КВВГнг(А)-LS
5х1.5	15	
4х1.5	40	40
19х1.5		20

ПОТРЕБНОСТЬ ТРУБ

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина, м
Н20х2.5	20	4

1. Длина кабелей не является основанием для нарезки кабелей, определяется по фактическим замерам.

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	122/09-2023-ЭМ1			
						Техническое перевооружение подготовительного (подработочного) (дробильного) отделения с установкой в нем весоизмерительного оборудования на кондитерской фабрике ООО "Степь-Инвестиции по адресу: Ростовская обл., Аксайский р-н, х. Александровка, ул. Вишневая, 24			
Разработал		Кузьменко				Подготовительное (подработочное) (дробильное) отделение (цех козинаков)	Стадия	Лист	Листов
							Д	10	
Н.контр.		Марченко				Кабельнотрубный журнал.	ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Силовое электрооборудование							
	Автоматический выключатель для защиты двигателей, мощностью 0.55кВт	GV2-P07		SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	1		
	Автоматический выключатель для защиты двигателей, мощностью 1.5кВт	GV2-P08		SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	1		
	Автоматический выключатель для защиты двигателей, мощностью 0.25кВт	GV2-P05		SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	1		
	Автоматический выключатель, 3-полюсный, Iн=10А	iC60H х-ка D	A9F85310	SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	1		
	Контактор	LC1-D09P7		SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	2		
	Контактор реверсивный	LC2-D09P7		SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	1		
	Дополнительный контактный блок	LAD-N22		SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	3		
	Клеммные колодки	NSYTRR22		SCHNEIDER ELECTRIC	уп.	1		
	Аксессуары к клеммным колодкам	NSYTRAAB35		SCHNEIDER ELECTRIC	уп.	1		
	Позиционный переключатель, 2-полюсный, два положения + 0, ток 12А	K1D-002ULH		SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	3		
	Патрон с предохранителем 1р, 2А	DF18/DF2CA02		SCHNEIDER ELECTRIC	шт	2		
	Производственные помещения							
	1. Ответвительная коробка всепогодная, степень защиты IP66	DK0202G		HENSEL	шт.	1		для нории
	2. Пост управления в сборе с 2 кнопками, "Start-Stop"	XAL D215		SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	2		
	3. Пост управления в сборе с 1 кнопкой	XAL K174		SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	1		
	4. Пост управления в сборе с 2 кнопками, "ОТКР-ЗАКР"	XAL D222		SCHNEIDER ELECTRIC	шт.	1		
	5. Ящик клеммный, IP56	ЯК15-У2 ТУ 3435-012-51969725-06		г.Ставрополь ООО ПК"Электромеханический з-д"	шт.	1		для пер.клапана

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Конкретный тип оборудования указан применительно и не накладывает ограничений на использование оборудования других изготовителей с аналогичными техническими характеристиками.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузьменко			
Н.контр.		Марченко			

122/09-2023-ЭМ1.СО

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ,ИЗДЕЛИЙ и МАТЕРИАЛОВ

Стадия	Лист	Листов
Д	1	2

ООО "ТРИТЭРА-С" г.Ростов-на-Дону

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельные изделия							
	1. Кабель силовой с медными жилами, не распространяющий	ВВГнг(А)-LS-0.66						
	горение изоляцией, с низким дымо- и газовыделением, сечением:	ГОСТ 31996-2012						
	5х1.5мм2				км	0.015		
	4х1.5мм2				км	0.040		
	2. Кабель контрольный с медными жилами,	КВВГнг(А)-LS, ГОСТ 26411-85						
	не распространяющий горения, с низким дымо- и	ГОСТ 31565-2012						
	газовыделением, сечением 4х1.5мм2	ТУ 3563-011-12350648-14			км	0.050		
	19х1.5мм2				км	0.020		
	5х1.5мм2				км	0.003		
	Материалы и изделия							
	1. Лоток металлический перфорированный 50х3000х50мм, исп.1		35260	АО "ДКС"	шт	5		
	2. Крышка на лоток 15х3000х50мм, исп.1		35520	АО "ДКС"	шт	5		
	3. Лоток металлический перфорированный 50х3000х100мм, исп.1		35262	АО "ДКС"	шт	2		
	4. Крышка на лоток 15х3000х100мм, исп.1		35522	АО "ДКС"	шт	2		
	5. Монтажная пластина		LP4000	АО "ДКС"	шт	4		
	6. Монтажная плата перфорированная 145х130		FC37313	АО "ДКС"	шт.	1		
	7. Профиль (L=2000), исп.1	ВРМ-29	BPM2920	АО "ДКС"	шт	5		
	8. Консоль	BBL-40	BBL4010	АО "ДКС"	шт	5		
	9. Гофрированная труба из не распространяющего горение полиамида		PA601721F0	АО "ДКС"	м.	10		
	10. Труба стальная оцинк. водогазопроводная Н20х2.5	ГОСТ 3262-75			км.	0.004		
	11. Шлейф заземления 10мм2, L=250мм	2Т3		АО "ДКС"	шт.	3		
	12. Полоса стальная 4х20 оцинкованная	ГОСТ 103-76			км	0.015		

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата