

МИНИСТЕРСТВО МАШИНОСТРОЕНИЯ ДЛЯ ЛЕГКОЙ
И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-
КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ТОРГОВОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
(ВНИЭКИпродмаш)

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(ЦНИИТЭИлегпишемаш)

ОТРАСЛЕВОЙ КАТАЛОГ "ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ДЛЯ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ" Часть У1. Оборудование для производства творога, сыра, белковых продуктов, молочного сахара и заменителей цельного молока		Изготовитель - Болшевский машиностроительный завод
Раздел 2 Оборудование для производства сыра ОК 4.2.2.7-140-84	АППАРАТ МАРКИ Б6-ОПЕ-400 ДЛЯ ПЛАВЛЕНИЯ СЫРНОЙ МАССЫ	УДК 637.3.02:637.358 ОКП 51 3223 5001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аппарат марки Б6-ОПЕ-400 предназначен для плавления сырной массы при производстве плавленых сыров. Применяется на предприятиях по производству плавленых сыров.

Техническая характеристика

Производительность по расплавленной сырной массе (при продолжительности цикла плавки 15 мин), кг/ч	400
Количество котлов, шт.	2
Процесс плавления	Периодический, по- переменно в каждом котле
Продолжительность плавки в каждом котле	По технологическим инструкциям
Количество сырной массы, загружаемой в котел на одну плавку, кг	100
Частота вращения мешалки, с ⁻¹ (об/мин)	1,4(86); 1,9(115); 2,9(173)
Максимальная температура плавления сырной массы, К(°С)	358-363 (85-90)
Давление пара, кПа (кг/см ²)	300(3)
Разрежение в котле, мм рт.ст.	400-500
Расход пара, кг/ч	48
Расход охлаждающей воды, л/ч	180
Количество отсасываемого воздуха, м ³ /ч	6
Суммарная мощность электродвигателей (с вакуум-насосной установкой), кВт	12

Габаритные размеры (без коммуникаций,
шкафа электрооборудования и вакуум-насосной
установки), мм:

длина	2200
ширина	1800
высота	2700
Масса, кг	3700

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Аппарат марки Б6-ОПЕ-400 (рис. 1) состоит из следующих основных частей: котла, крышки котла, привода мешалки, станины (с механизмом подъема котлов), коммуникаций (с фильтрами для очистки пара), вакуум-насосной установки, электрооборудования.

Котел представляет собой цилиндрическую чашу с эллиптическим днищем, изготовленную из нержавеющей стали. В верхней части котла имеется фланец, служащий для соединения с крышкой. Соединение осуществляется путем поворота запорного кольца.

Котел имеет паровую рубашку, выполненную из углеродистой стали. Пар или горячая вода подводятся в рубашку через опорные цапфы, расположенные в средней части котла и служащие одновременно осями, вокруг которых котел поворачивается при выгрузке сырной массы.

Впуск пара или воды в рубашку через цапфу осуществляется в нижней части котла, а выпуск — в средней. Для предотвращения ожогов котел снабжен теплоизоляцией, закрытой снаружи металлическим кожухом.

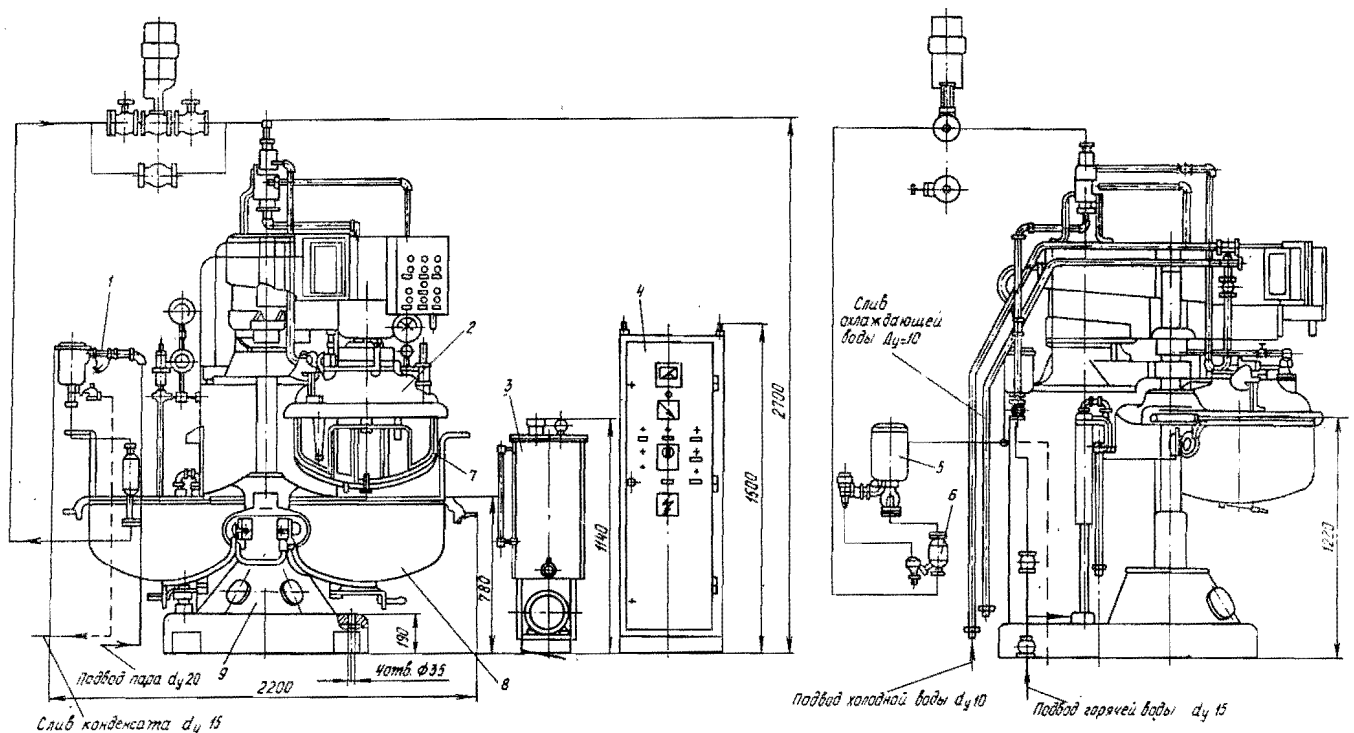


Рис. 1. Общий вид аппарата марки Б6-ОПЕ-400 для плавления сырной массы:
1 — фильтр I для очистки пара; 2 — крышка котла; 3 — установка вакуум-насоса; 4 — шкаф электрооборудования; 5 — фильтр II для очистки пара; 6 — фильтр III для очистки пара;
7 — мешалки; 8 — котел; 9 — станина

Для выгрузки сырной массы без опрокидывания котла в нижней его части имеется выпускное отверстие, закрываемое шиберной заслонкой.

Крышка котла из нержавеющей стали имеет эллиптическую форму. На фланце крышки имеется запорное кольцо. На крышке размещаются патрубки с двумя соплами для подвода пара или воды и запорным краном. Блокировка прекращения подачи пара осуществляется при открытой крышке.

На крышке имеется патрубок для подсоединения крана, через который полость котла сообщается с атмосферой. При помощи крана предотвращается открытие крышки при отсутствии сообщения полости котла с атмосферой.

На крышке крепятся патрубок с защитным козырьком для подсоединения к вакуумной линии и датчик термометра с защитной планкой.

В месте прохода через крышку вала мешалки имеется сальниковое уплотнение. Корпуса сопел и сальникового уплотнения имеют рубашки для охлаждения, предназначенного для уменьшения пригорания сырной массы.

Привод мешалки осуществляется от трехскоростного электродвигателя через упругую втулочно-пальцевую муфту на ведущий вал. От него через клиноременную и зубчатую передачи вращение передается валу мешалки. Все валы вращаются в подшипниках качения. Для регулирования натяжения ремней имеется натяжной ролик.

На конце вала на резьбе укреплен мешалка, имеющая сварную конструкцию, выполненную из полос нержавеющей стали.

Станина представляет собой чугунный литой корпус, на котором крепятся все узлы аппаратуры. В верхней части станины крепится хобот вместе с крышкой котла и мешалкой. В нижней части станины на боковой стенке укреплен электродвигатель привода механизма подъема котлов. Подъем и опускание котлов осуществляется изменением направления вращения электродвигателя.

Подвод к котлу пара, воды и соединение с вакуум-насосной установкой осуществляется через систему трубопроводов и арматуры.

Для очистки пара, поступающего непосредственно в сырную массу, на паропроводе установлены три фильтра.

Фильтр I служит для очистки пара от механических примесей размером более 0,8 мм. Он представляет собой литой корпус, в который вставлен цилиндр из сетки.

Фильтр II служит для очистки пара от механических примесей размером менее 0,8 мм, а также от примесей масла, керосина и т.п. Он состоит из литого корпуса, в который вставлен сетчатый цилиндр, заполненный активированным углем. Этот цилиндр прижимается к корпусу пружиной, зажатой между ним и крышкой.

Фильтр III циклонного типа служит для окончательной очистки пара от примесей и капель воды. Он представляет собой сварной сосуд, внутрь которого вставлен цилиндр с наклонно расположенными прорезями. Выходной патрубок расположен выше дна сосуда.

Фильтры II и III имеют в нижней части отводы для слива осадка.

Для создания вакуума в котле служит вакуум-насосная установка, состоящая из вакуум-насоса с электродвигателем и бачка, установленных на общей раме.

Кинематическая схема приведена на рис. 2, технологическая схема — на рис. 3.

Плавление сырной массы в аппарате производится посредством пара, подаваемого в сырную массу и в рубашку котла.

Процесс плавления осуществляется периодически, попеременно в каждом котле. Во время плавления сырной массы в одном котле можно производить загрузку второго котла. Продолжительность одной плавки в каждом котле варьируется по технологическим инструкциям. Возможно ведение процесса плавления сырной массы под вакуумом, например для удаления острого запаха сыра. Глубина вакуума, требуемая в котле, устанавливается на шкале мановакуумметра и затем поддерживается автоматически. Управление аппаратом и его элементами при ведении технологического процесса плавления осуществляется комплектом электрооборудования с приборами КИП и автоматики.

Электрическая принципиальная схема приведена на рис. 4. Перечень основных элементов электрооборудования дан в таблице.

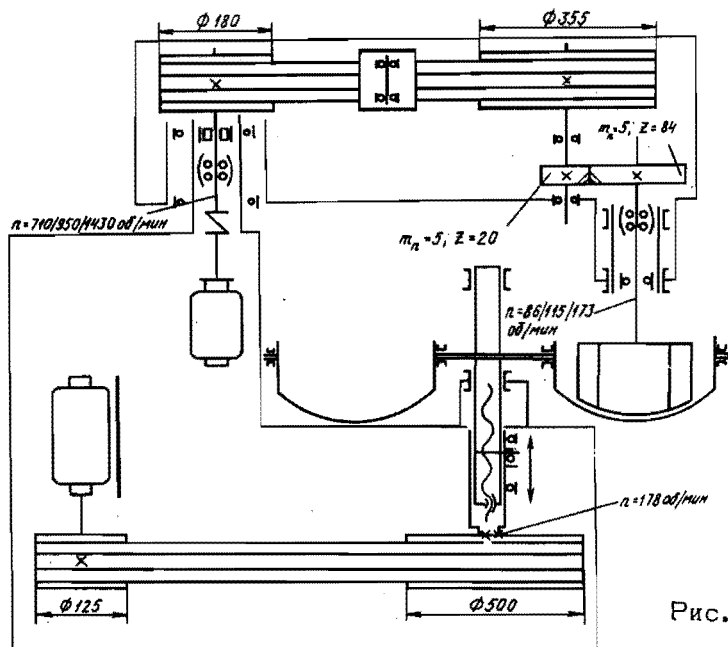


Рис. 2. Кинематическая схема аппарата марки Б6-ОПЕ-400

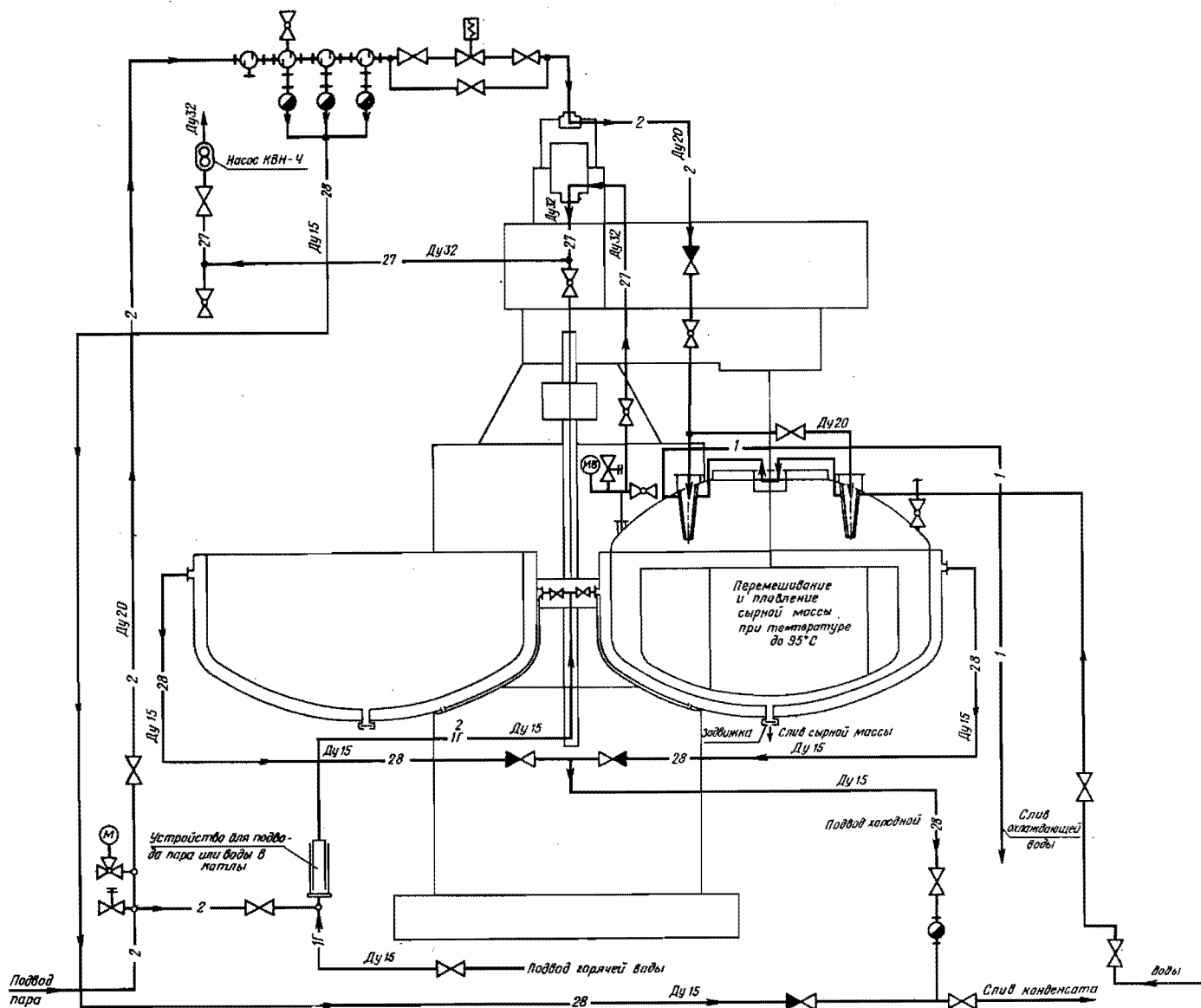


Рис. 3. Технологическая схема аппарата марки Б6-ОПЕ-400:

⊗ - вентиль электромагнитный; МВ - мановакуумметр; -1- холодная вода; -1Г- горячая вода; -2- пар; -27- вакуум; -28- конденсат

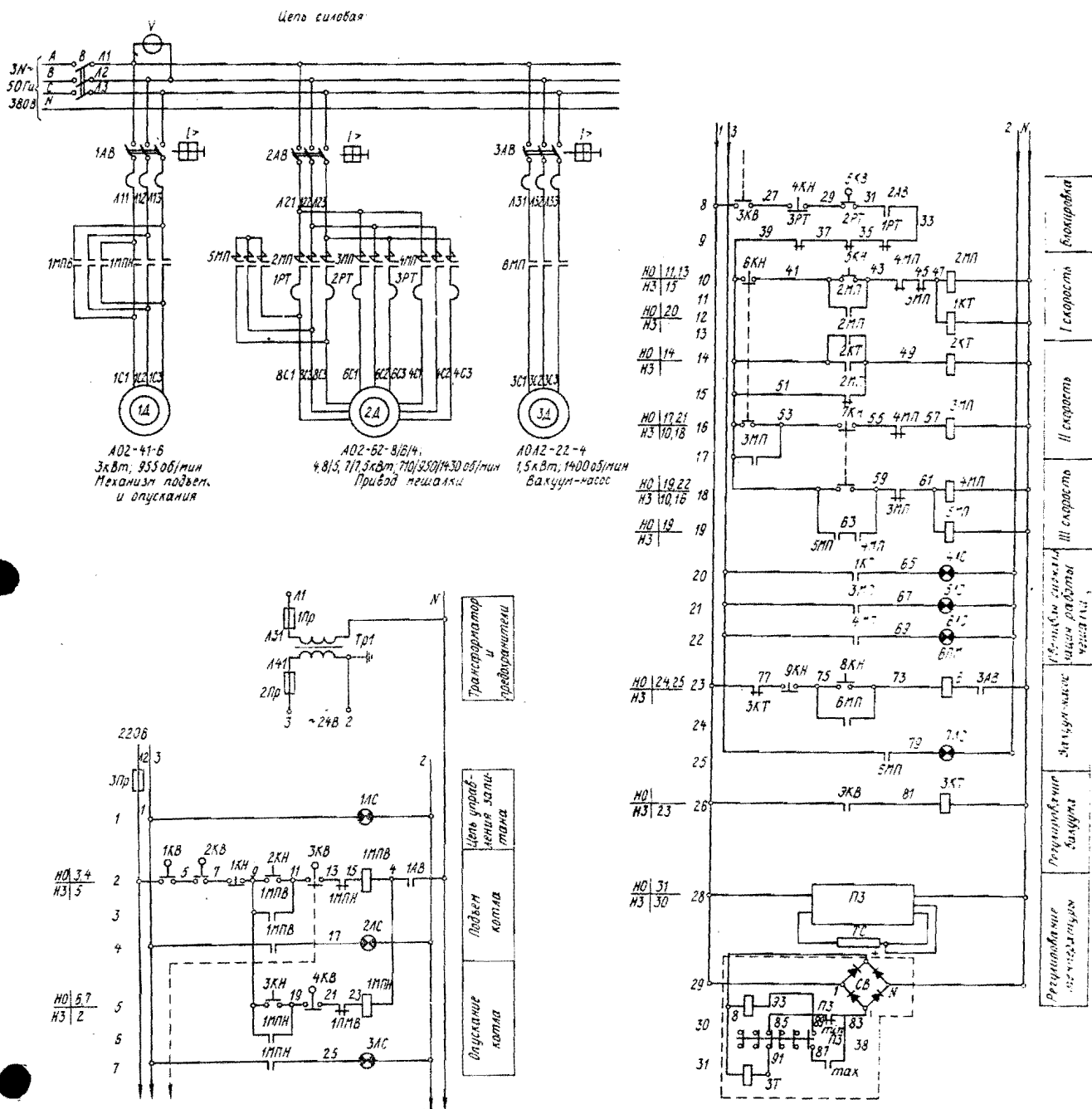


Рис. 4. Электрическая принципиальная схема аппарата марки Б6-ОРЕ-400

Обозначение на схеме	Наименование	Количество	Примечание
1АВ	Выключатель автоматический АЕ-2036-20Р 8 А, ТУ 16-522-064-75	1	
6КН, 7КН	Кнопка КЕ011, исп. 2, ТУ 16-526-407-79Е, черного цвета	2	
V	Вольтметр Э378 шкала 0-300 В, ТУ 25-04-1058-74, ток расцепителя 8 А	1	
ЭКВ	Мановакуумметр ЭКМВ1У, ТУ 25-03-31-70	1	

Обозначение на схеме	Наименование	Количество	Примечание
ЗАВ	Выключатель автоматический АЕ-2036-20Р, ток расцепителя 4 А, ТУ 16-522-054-75	1	
2АВ	Выключатель автоматический АЕ-2033-20Р, ток расцепителя 16 А, ТУ 16-522-064-75	1	
2МП-4МП	Пускатель магнитный, ГОСТ 5316-76	3	
1РТ-3РТ	ПМЕ-212, ОСТ 16-0-536-001-72, 220 В, ток нагревателя 16 А		
1 МП, 5МП, 6МП	Пускатель магнитный, ГОСТ 5315-76 220 В, ПМЕ-211, ОСТ 16-0536-001-72	3	
1КТ-3КТ	Реле промежуточное ПЭ-4У4, ТУ 16-523-456-74, 220 В, ТУ 16-10-523-237-70	3	
1Пр	Предохранитель ПрС-6П с плавкой вставкой ПВА-1, МРТУ 16-523-011-67, 1 А	1	
2Пр, 3Пр	Предохранитель ПрС-6 с плавкой вставкой ПВА-1, МРТУ 16-522-011-67, 4 А	2	
2КН, 3КН, 5КН, 8КН	Кнопка КЕ-011, исп. 4, МРТУ 16-526-407-74, черного цвета	4	
4КН, 1КН, 9КН	Кнопка КЕ-011, исп. 5, МРТУ 16-526-407-79, красного цвета	3	
1ЛС-7ЛС	Арматура для сигнальных ламп ЛС-53	7	Зеленых 1 шт.; красных 5 шт.; матовых 1 шт.
3КВ, 4КВ	Выключатель путевой ВПК-1111У2, 380 В, ГОСТ 18134-72	2	
ККВ, 5КВ	Выключатель путевой ВПК-1110У2, 380 В, ГОСТ 18134-72	2	
2КВ	Выключатель путевой ВПК-1112У2, 380 В, ГОСТ 18134-72	1	Ступень 1
ПЗ	Мост автоматический уравнивающий КСМЗ-П, модель 2003, ГОСТ 7164-78, 220 В	1	Предел измерений 0...150°C град. 21
Тр1	Трансформатор ОСМ-0,063, 220/24 В, ГОСТ 16710-76	1	
ЭВ	Вентиль запорный сальниковый с электромагнитным прибором 15 кг 877 бр 1СВВ, ГОСТ 5761-64, 220 В	1	РУ16МПа, Ду = 25
ТС	Термообразователь сопротивления 7СП-5077, ТУ 25-02-220-176-78 град. 21	1	Монтажная длина 400 мм

Схема расположения отверстий под фундаментные болты аппарата марки Б6-ОПЕ-400 представлена на рис. 5.

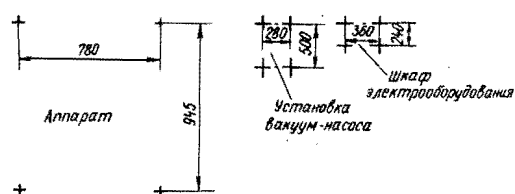


Рис. 5. Схема расположения отверстий под фундаментные болты аппарата марки Б6-ОПЕ-400

Комплект поставки

Аппарат марки Б6-ОПЕ-400 для плавления сырной массы, шт. 1
Запасные части и инструмент, компл. 1
Эксплуатационная документация, экз. 1

Организация-разработчик - Ростовское-на-Дону СКБ продмаш.

Начало серийного производства - 1972 г.