

Типовая проектная документация
защитных сооружений гражданской
обороны

Серия 05.901-4

Электроводоподогреватель
для систем горячего водоснабжения ЗПУ

Выпуск 0

Техническое описание,
Указания по применению, монтажу
и эксплуатации.

23949-01

ЦЕНА

Типовая проектная документация
защитных сооружений гражданской обороны.

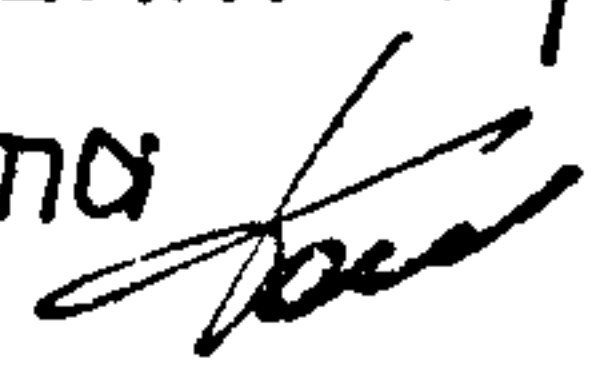
Серия 05.901-4

Электроводоподогреватель для
систем горячего водоснабжения ЗПУ.

Выпуск 0.

Техническое описание.
Указания по применению,
монтажу и эксплуатации.

Разработан институтом
„Гипрокоммундортранс“

Главный инженер
института  Ю. В. Романцов

Главный инженер
проекта  В. И. Козлов

Утвержден
13 службой НГО СССР
Протокол № 49
от 11 августа 1989 г.

Введен в действие
Гипрокоммундортрансом
Приказ № 107
от 1 сентября 1989 г.

Содержание

Стр.

1. Введение	4
2. Назначение	5
3. Технические данные	6
4. Устройство и работа электроводоподогревателя.	7
4.1. Устройство электроводоподогревателя	7
4.2. Работа электроводоподогревателя	9
5. Указания по применению электроводоподогревателя.	12
6. Указания по монтажу и испытанию электроводоподогревателя	13
6.1. Монтаж электроводоподогревателя.	13
6.2. Испытание электроводоподогревателя.	14
7. Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию электроводоподогревателя.	16
7.1. Эксплуатация электроводоподогревателя	16
7.1.1. Меры безопасности.	16
7.1.2. Подготовка и включение электроводоподогревателя в работу.	17
7.2. Техническое обслуживание электроводоподогревателя.	17

ЭВП 200.00.00.000 ТО

Разраб.	Французов	08.89
Пров.	Усенков	08.89
Т.контр.	Усенков	08.89
Н.контр.	Козлов	08.89
Утв.	Федотов	08.89

Электро-
водоподогреватель
ЭВП-200
Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
	2	28
МЖКХ РСФСР Гипрокоммундортранс г. Москва		

Серия 05.901-4 выпуск 0

Исполн. Поп. и дата Взам. инд.

Серия 05.901-4 Выпуск 0

7.2.1. Общие указания	17
7.2.2. Меры безопасности	18
7.2.3. Виды и периодичность технического обслуживания.	18

Приложения:

1. Электроводоподогреватель, габаритный чертеж;	22
2. Щит управления электроводоподогревателем, габаритный чертеж;	23
3. Схема электрическая принципиальная управления электроводоподогревателем;	24
4. Схема внешних проводок электроводоподогревателя.	28

Изм.	Лист	К/докум.	Подп.	Дата	ЭВП 200.00.00.000 Т0	Лист
						3

23949-01 4 000ммх116

1. Введение

Настоящее описание предназначено для изучения устройства, принципа работы, приемов эксплуатации и обслуживания напорных аккумуляционных электроводоподогревателей типа ЭВП-200 (в дальнейшем именуемых сокращенно ЭВП)

В настоящее описание включены:

- сведения о назначении и составе ЭВП;
- технические данные;
- описание узлов и приборов ЭВП;
- принцип работы ЭВП;
- указания по монтажу и испытанию ЭВП;
- указания по эксплуатации и техническому обслуживанию ЭВП.

При изучении необходимо дополнительно руководствоваться техническими условиями и комплектной документацией на приборы и оборудование, входящее в состав ЭВП.

Серия 05901-4 Выпуск 0

Исполн.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист
			ЭВП 200.00.00.000 ТО				4
Изм.	Лист	И докум.	Подп.	Дата			

23949-01 5 формат: А4

2. Назначение

2.1. Напорные аккумуляционные электроводонагреватели ЭВП-200 предназначены для обеспечения горячей водой санитарно-технических систем сооружений ГО.

ЭВП могут поставляться в двух модификациях:

- ЭВП-200/6, емкостью 200 л., мощностью 6 кВт;
- ЭВП-200/12, емкостью 200 л., мощностью 12 кВт.

2.2. Конструкцией ЭВП обеспечивается:

- заполнение корпуса водой;
 - нагрев воды;
 - подача горячей воды потребителю;
 - аккумуляция тепла объемом воды за счет теплоизоляционного покрытия корпуса;
 - слив воды и выпуск воздуха из корпуса в дренаж;
 - аварийный сброс воды из корпуса в дренаж через предохранительный клапан, при повышении давления в системе сверх номинального на 0,1 МПа;
 - визуальный контроль через контрольно-измерительные приборы за величиной давления и температуры воды в корпусе ЭВП.
- 2.3. Системой управления обеспечивается:
- ручное включение и отключение ЭВП;
 - автоматическое включение и выключение ЭВП (нагрев воды до 70°C с последующим отключением и включением при снижении температуры воды ниже 60°C);
 - автоматическое аварийное отключение ЭВП при нагреве воды до 97°C.

Серия 05.901-4 Выпуск Д

Инв. № подл. Подп. и дата Изм. инв.

Изм.	Лист	Начисл.	Подп.	Дата

ЭВП 200.00.00.000 ТО

Лист

5

3. Технические данные

Таблица I

№ п/п	Наименование	Тип водоподогревателя		Примечания
		ЭВП-200/6	ЭВП-200/12	
1	2	3	4	5
1.	Рабочая среда	Вода по ГОСТ 2874-82		
2	Емкость, л	200	200	
3	Давление максимальное кгс/см ² (МПа)			
	рабочее	8(0,8)	8(0,8)	
	пробное	12(1,2)	12(1,2)	
4	Номинальная мощность, кВт	6	12	
5	Напряжение, В	380/220	380/220	
6	Частота, Гц	50	50	
7	Номинальный ток, А	27,3	54,6	
8	Количество нагреватель- ных элементов (ТЭН)	3	3	
9	Температура нагрева макс., С°	70		
10	Время нагрева воды при t°=5°С, час.	2,3	1,15	
11	Производительность л/час. (л/мин.)	90(1,5)	180(3,0)	
12	Масса, кг			
	Водоподогревателя	142,5	143,7	
	щита управления	26	26	
13	Габариты (Д×В×Н), мм			
	Водоподогревателя	740×580×2285		
	щита управления	400×250×600		
14	Масса в компл. поставки	170,0	171,5	

ЭВП 200.00.00.000 Т0

Лист

6

4. Устройство и работа электроводоподогревателя.

4.1 Устройство электроводоподогревателя.

В состав электроводоподогревательной системы, монтируемой на объекте входят:

- электроводоподогреватель; (приложение 1)
- щит управления ЭВП; (приложение 2)
- терморегулирующие устройства;
- магнитный пускатель

В конструкцию ЭВП входят:

- корпус;
- нагревательные элементы;
- контрольно-измерительные приборы;
- терморегулирующие устройства;
- запорная и предохранительная арматура;
- трубопроводы.

Корпус ЭВП состоит из цилиндрической обечайки и приварных эллиптических днищ. (поз. 1)

Корпус устанавливается на трех приварных стойках-опорах. К корпусу и днищам на приварных фланцах, бобышках и патрубках крепится следующее оборудование:

- три нагревательных элемента, состоящих из трубчатых электронагревателей типа ТЭН 60 А13/2,0 Р 220 УХЛ4-10А мощностью 2 кВт (ТЭН 120 А 13/4,0 Р 220 ЧХЛ4-98А мощностью 4 кВт), закрепленных на фланцах и закрытых защитными кожухами со стороны присоединительных клемм; (поз. 2)

- манометр показывающий общего назначения типа ОБМ-100 (предел измерения 16 кгс/см² (1,6 МПа) с трехходовым крапом; (поз.3)

- термометр технический стеклянный в защитной оправе; (поз.4)

- два терморегулирующих устройства типа ТУДЭ-2 (на уставки 60-70 и 97°С);

- два крана пробковых муфтовых 11Б бак (Ду 20; Ру 10) для спуска воздуха и слива воды из корпуса подогревателя; (поз. 5)
- клапан предохранительный малоподъемный пружинный цанковый 17с 11нж (Ду 15;) (поз. 6)
- дыхательный трубопровод и патрубки заполнения, раздачи и слива воды. (поз. 7)

На корпусе ЭВП, после завершения его монтажа на объекте, устанавливаются терморегулирующие устройства типа ТУДЭ-2. Крепление терморегулирующих устройств производится на приварных бобышках.

На верхнем днище монтируется терморегулятор ТУДЭ-2 с уставкой на 97°C , на боковой стенке корпуса - с уставкой на $60 \div 70^{\circ}\text{C}$.

Терморегулирующие устройства не входят в комплект поставки ЭВП и заказываются при разработке проектной документации на установку ЭВП на конкретном объекте.

Щит управления ЭВП входит в комплект поставки ЭВП. На щите размещены приборы управления и контроля работой ЭВП:

- переключатель автоматического и ручного управления режимом работы;
- кнопки „пуск“ и „стоп“ ручного управления ЭВП;
- сигнальная лампа (ЭВП включен).

Схему электрическую принципиальную управления электроводоподогревателем см. приложение 3.

Схему внешних проводок электроводоподогревателя см. приложение 4.

4.2. Работа электроводоподогревателя

ЭВП (рис.1) работает в составе системы водоснабжения объекта.

При заполнении корпуса 1 водой из системы водоснабжения, воздух из ЭВП сбрасывается в дренаж по трубе 12 (кран 7 находится в положении "открыто"). Поступление воды из трубы 12 означает заполнение корпуса ЭВП (кран 7 переводится в положение "закрыто")

ЭВП работает в ручном и автоматическом режимах.

Включение ЭВП в режим работы с ручным управлением осуществляется переводом переключателя на щите управления 2 в положение "ручн." и последующего нажатия кнопки "пуск". При этом магнитный пускатель 11 замыкает цепь питания трубчатых электронагревателей 3 (ТЭНов), а на щите управления ЭВП загорается сигнальная лампа. Отключение ЭВП при нагреве воды до нужной температуры осуществляется нажатием кнопки "стоп" и переводом переключателя в положение "откл." Аварийное отключение ЭВП производится автоматически терморегулирующим устройством 10 типа ТУДЭ-2 с выставленной по шкале температурой 97°C . Терморегулирующее устройство размещается на верхнем днище.

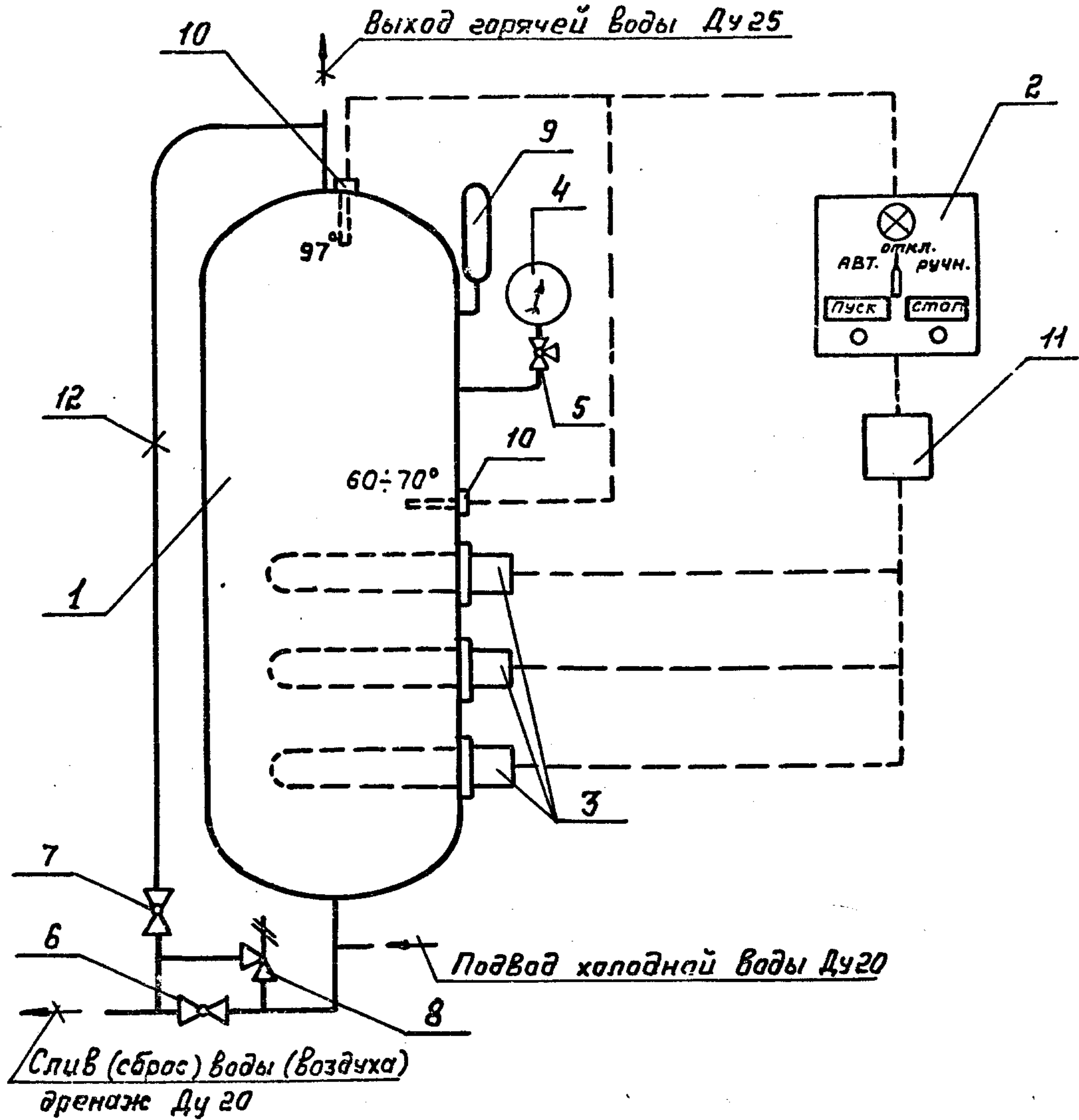
Включение ЭВП в режим работы с автоматическим управлением осуществляется переводом переключателя на щите управления ЭВП в положение "авт." При достижении температуры воды 70°C срабатывает терморегулирующее устройство 10 с выставленной по шкале температурой 70°C и отключает ЭВП. При снижении температуры воды в корпусе ЭВП до 60°C (при остывании или поступлении в корпус холодной воды в процессе раздачи горячей), срабатывает терморегулирующее устройство и включает ЭВП. Терморегулирующее устройство размещается на боковой стенке корпуса.

ЭВП 200.00.00.000 ТО

Лист

9

Принципиальная схема электроводоподогревателя



- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Корпус | 9. Термометр. |
| 2. Щит управления | 10. Терморегулирующее устройство ТУДЭ-2. |
| 3. Трубчатый электронагреватель (ТЭН) | 11. Пускатель магнитный |
| 4. Манометр | 12. Труба воздушная |
| 5. Кран трехходовой | |
| 6. Кран пробковый (дренаж) | |
| 7. Кран пробковый (воздушный) | |
| 8. Клапан предохранительный | |

Серия 05.901-4. Выпуск 0

Изм. № 1-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1050-1051-1052-1053-1054-1055-1056-1057-1058-1059-1060-1061-1062-1063-1064-1065-1066-1067-1068-1069-1070-1071-1072-1073-1074-1075-1076-1077-1078-1079-1080-1081-1082-1083-1084-1085-1086-1087-1088-1089-1090-1091-1092-1093-1094-1095-1096-1097-1098-1099-1100-1101-1102-1103-1104-1105-1106-1107-1108-1109-1110-1111-1112-1113-1114-1115-1116-1117-1118-1119-1120-1121-1122-1123-1124-1125-1126-1127-1128-1129-1130-1131-1132-1133-1134-1135-1136-1137-1138-1139-1140-1141-1142-1143-1144-1145-1146-1147-1148-1149-1150-1151-1152-1153-1154-1155-1156-1157-1158-1159-1160-1161-1162-1163-1164-1165-1166-1167-1168-1169-1170-1171-1172-1173-1174-1175-1176-1177-1178-1179-1180-1181-1182-1183-1184-1185-1186-1187-1188-1189-1190-1191-1192-1193-1194-1195-1196-1197-1198-1199-1200-1201-1202-1203-1204-1205-1206-1207-1208-1209-1210-1211-1212-1213-1214-1215-1216-1217-1218-1219-1220-1221-1222-1223-1224-1225-1226-1227-1228-1229-1230-1231-1232-1233-1234-1235-1236-1237-1238-1239-1240-1241-1242-1243-1244-1245-1246-1247-1248-1249-1250-1251-1252-1253-1254-1255-1256-1257-1258-1259-1260-1261-1262-1263-1264-1265-1266-1267-1268-1269-1270-1271-1272-1273-1274-1275-1276-1277-1278-1279-1280-1281-1282-1283-1284-1285-1286-1287-1288-1289-1290-1291-1292-1293-1294-1295-1296-1297-1298-1299-1300-1301-1302-1303-1304-1305-1306-1307-1308-1309-1310-1311-1312-1313-1314-1315-1316-1317-1318-1319-1320-1321-1322-1323-1324-1325-1326-1327-1328-1329-1330-1331-1332-1333-1334-1335-1336-1337-1338-1339-1340-1341-1342-1343-1344-1345-1346-1347-1348-1349-1350-1351-1352-1353-1354-1355-1356-1357-1358-1359-1360-1361-1362-1363-1364-1365-1366-1367-1368-1369-1370-1371-1372-1373-1374-1375-1376-1377-1378-1379-1380-1381-1382-1383-1384-1385-1386-1387-1388-1389-1390-1391-1392-1393-1394-1395-1396-1397-1398-1399-1400-1401-1402-1403-1404-1405-1406-1407-1408-1409-1410-1411-1412-1413-1414-1415-1416-1417-1418-1419-1420-1421-1422-1423-1424-1425-1426-1427-1428-1429-1430-1431-1432-1433-1434-1435-1436-1437-1438-1439-1440-1441-1442-1443-1444-1445-1446-1447-1448-1449-1450-1451-1452-1453-1454-1455-1456-1457-1458-1459-1460-1461-1462-1463-1464-1465-1466-1467-1468-1469-1470-1471-1472-1473-1474-1475-1476-1477-1478-1479-1480-1481-1482-1483-1484-1485-1486-1487-1488-1489-1490-1491-1492-1493-1494-1495-1496-1497-1498-1499-1500-1501-1502-1503-1504-1505-1506-1507-1508-1509-1510-1511-1512-1513-1514-1515-1516-1517-1518-1519-1520-1521-1522-1523-1524-1525-1526-1527-1528-1529-1530-1531-1532-1533-1534-1535-1536-1537-1538-1539-1540-1541-1542-1543-1544-1545-1546-1547-1548-1549-1550-1551-1552-1553-1554-1555-1556-1557-1558-1559-1560-1561-1562-1563-1564-1565-1566-1567-1568-1569-1570-1571-1572-1573-1574-1575-1576-1577-1578-1579-1580-1581-1582-1583-1584-1585-1586-1587-1588-1589-1590-1591-1592-1593-1594-1595-1596-1597-1598-1599-1600-1601-1602-1603-1604-1605-1606-1607-1608-1609-1610-1611-1612-1613-1614-1615-1616-1617-1618-1619-1620-1621-1622-1623-1624-1625-1626-1627-1628-1629-1630-1631-1632-1633-1634-1635-1636-1637-1638-1639-1640-1641-1642-1643-1644-1645-1646-1647-1648-1649-1650-1651-1652-1653-1654-1655-1656-1657-1658-1659-1660-1661-1662-1663-1664-1665-1666-1667-1668-1669-1670-1671-1672-1673-1674-1675-1676-1677-1678-1679-1680-1681-1682-1683-1684-1685-1686-1687-1688-1689-1690-1691-1692-1693-1694-1695-1696-1697-1698-1699-1700-1701-1702-1703-1704-1705-1706-1707-1708-1709-1710-1711-1712-1713-1714-1715-1716-1717-1718-1719-1720-1721-1722-1723-1724-1725-1726-1727-1728-1729-1730-1731-1732-1733-1734-1735-1736-1737-1738-1739-1740-1741-1742-1743-1744-1745-1746-1747-1748-1749-1750-1751-1752-1753-1754-1755-1756-1757-1758-1759-1760-1761-1762-1763-1764-1765-1766-1767-1768-1769-1770-1771-1772-1773-1774-1775-1776-1777-1778-1779-1780-1781-1782-1783-1784-1785-1786-1787-1788-1789-1790-1791-1792-1793-1794-1795-1796-1797-1798-1799-1800-1801-1802-1803-1804-1805-1806-1807-1808-1809-1810-1811-1812-1813-1814-1815-1816-1817-1818-1819-1820-1821-1822-1823-1824-1825-1826-1827-1828-1829-1830-1831-1832-1833-1834-1835-1836-1837-1838-1839-1840-1841-1842-1843-1844-1845-1846-1847-1848-1849-1850-1851-1852-1853-1854-1855-1856-1857-1858-1859-1860-1861-1862-1863-1864-1865-1866-1867-1868-1869-1870-1871-1872-1873-1874-1875-1876-1877-1878-1879-1880-1881-1882-1883-1884-1885-1886-1887-1888-1889-1890-1891-1892-1893-1894-1895-1896-1897-1898-1899-1900-1901-1902-1903-1904-1905-1906-1907-1908-1909-1910-1911-1912-1913-1914-1915-1916-1917-1918-1919-1920-1921-1922-1923-1924-1925-1926-1927-1928-1929-1930-1931-1932-1933-1934-1935-1936-1937-1938-1939-1940-1941-1942-1943-1944-1945-1946-1947-1948-1949-1950-1951-1952-1953-1954-1955-1956-1957-1958-1959-1960-1961-1962-1963-1964-1965-1966-1967-1968-1969-1970-1971-1972-1973-1974-1975-1976-1977-1978-1979-1980-1981-1982-1983-1984-1985-1986-1987-1988-1989-1990-1991-1992-1993-1994-1995-1996-1997-1998-1999-2000-2001-2002-2003-2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018-2019-2020-2021-2022-2023-2024-2025-2026-2027-2028-2029-2030-2031-2032-2033-2034-2035-2036-2037-2038-2039-2040-2041-2042-2043-2044-2045-2046-2047-2048-2049-2050-2051-2052-2053-2054-2055-2056-2057-2058-2059-2060-2061-2062-2063-2064-2065-2066-2067-2068-2069-2070-2071-2072-2073-2074-2075-2076-2077-2078-2079-2080-2081-2082-2083-2084-2085-2086-2087-2088-2089-2090-2091-2092-2093-2094-2095-2096-2097-2098-2099-2100-2101-2102-2103-2104-2105-2106-2107-2108-2109-2110-2111-2112-2113-2114-2115-2116-2117-2118-2119-2120-2121-2122-2123-2124-2125-2126-2127-2128-2129-2130-2131-2132-2133-2134-2135-2136-2137-2138-2139-2140-2141-2142-2143-2144-2145-2146-2147-2148-2149-2150-2151-2152-2153-2154-2155-2156-2157-2158-2159-2160-2161-2162-2163-2164-2165-2166-2167-2168-2169-2170-2171-2172-2173-2174-2175-2176-2177-2178-2179-2180-2181-2182-2183-2184-2185-2186-2187-2188-2189-2190-2191-2192-2193-2194-2195-2196-2197-2198-2199-2200-2201-2202-2203-2204-2205-2206-2207-2208-2209-2210-2211-2212-2213-2214-2215-2216-2217-2218-2219-2220-2221-2222-2223-2224-2225-2226-2227-2228-2229-2230-2231-2232-2233-2234-2235-2236-2237-2238-2239-2240-2241-2242-2243-2244-2245-2246-2247-2248-2249-2250-2251-2252-2253-2254-2255-2256-2257-2258-2259-2260-2261-2262-2263-2264-2265-2266-2267-2268-2269-2270-2271-2272-2273-2274-2275-2276-2277-2278-2279-2280-2281-2282-2283-2284-2285-2286-2287-2288-2289-2290-2291-2292-2293-2294-2295-2296-2297-2298-2299-2300-2301-2302-2303-2304-2305-2306-2307-2308-2309-2310-2311-2312-2313-2314-2315-2316-2317-2318-2319-2320-2321-2322-2323-2324-2325-2326-2327-2328-2329-2330-2331-2332-2333-2334-2335-2336-2337-2338-2339-2340-2341-2342-2343-2344-2345-2346-2347-2348-2349-2350-2351-2352-2353-2354-2355-2356-2357-2358-2359-2360-2361-2362-2363-2364-2365-2366-2367-2368-2369-2370-2371-2372-2373-2374-2375-2376-2377-2378-2379-2380-2381-2382-2383-2384-2385-2386-2387-2388-2389-2390-2391-2392-2393-2394-2395-2396-2397-2398-2399-2400-2401-2402-2403-2404-2405-2406-2407-2408-2409-2410-2411-2412-2413-2414-2415-2416-2417-2418-2419-2420-2421-2422-2423-2424-2425-2426-2427-2428-2429-2430-2431-2432-2433-2434-2435-2436-2437-2438-2439-2440-2441-2442-2443-2444-2445-2446-2447-2448-2449-2450-2451-2452-2453-2454-2455-2456-2457-2458-2459-2460-2461-2462-2463-2464-2465-2466-2467-2468-2469-2470-2471-2472-2473-2474-2475-2476-2477-2478-2479-2480-2481-2482-2483-2484-2485-2486-2487-2488-2489-2490-2491-2492-2493-2494-2495-2496-2497-2498-2499-2500-2501-2502-2503-2504-2505-2506-2507-2508-2509-2510-2511-2512-2513-2514-2515-2516-2517-2518-2519-2520-2521-2522-2523-2524-2525-2526-2527-2528-2529-2530-2531-2532-2533-2534-2535-2536-2537-2538-2539-2540-2541-2542-2543-2544-2545-2546-2547-2548-2549-2550-2551-2552-2553-2554-2555-

Далее, при нагреве воды до 70°C происходит автоматическое отключение ЭВП. При отказе терморегулирующего устройства аварийное отключение ЭВП производится терморегулирующим устройством выставленной по шкале температурой 97°C . Отключение ЭВП от сети осуществляется переводом переключателя на щите управления в положение „откл.“

Контроль за работой ЭВП осуществляется визуально при помощи термометра 9 и манометра 4 с трехходовым краном 5.

При повышении давления в корпусе ЭВП выше максимального рабочего срабатывает предохранительный клапан 8, сбрасывающий воду в дренаж. Давление срабатки клапана - $0,9\text{ МПа}$.

Для слива воды из корпуса ЭВП кран 6 переводится в положение „открыто.“

Серия 05.901-4 Выпуск 0

Изм. и введ. в действие

Изм.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.
Исх.	Исх.	Исх.	Исх.	Исх.

ЭВП 200.00.00.000 Т0

Лист

11

Серия 05.901-4
Выпуск 0

5. Указания по применению ЭВП

Проектом установки ЭВП на объекте следует предусмотреть:

- закладные элементы в полу для крепления ЭВП;
- закладные элементы в ограждающих конструкциях для крепления щита управления ЭВП и магнитного пускателя;
- подвод и отвод воды от ЭВП;
- приямок (трап) для слива воды из ЭВП;
- вентиляцию помещения на удаление теплоизбытков от ЭВП в количестве 600 Вт.;
- подключение ЭВП к системе энергоснабжения объекта;
- заземление корпуса ЭВП, щита управления ЭВП и магнитного пускателя.

Изм.	Лист	Докум.	Подп.	Дата	ЭВП 200.00.00.000 Т0	Лист
						12
Изм.	Лист	Докум.	Подп.	Дата		

23949-01 13 формат: А4

6. Указания по монтажу и испытанию ЭВП.

6.1. Монтаж электроводоподогревателя.

6.1.1. Монтаж ЭВП производится в соответствии с требованиями настоящего ТО и проектной документацией на установку и подключение ЭВП. Документацию на установку и подключение ЭВП к электрическим и водопроводным сетям выполняет организация-проектант объекта.

6.1.2. Размещение ЭВП и комплектно поставляемого с ним оборудования не должно ограничивать проведение технического обслуживания и ремонта.

6.1.3. Перед монтажом оборудование должно быть расконсервировано и осмотрено. Расконсервация ЭВП производится в следующем порядке:

- разобрать деревянную обрешетку;
- снять бумажную обертку;
- убрать заглушки с патрубков, удалить смазку с резьбовых участков.

Дефекты, обнаруженные при осмотре необходимо устранить.

6.1.4. Передача оборудования под монтаж должна производиться только после приемки помещений в соответствии с требованиями СНиП.

6.1.5. Приемку оборудования монтажная организация должна производить по акту приемки, подписанному ответственными представителями эксплуатирующей и монтажной организаций.

Серия 05.901-4 выпуск 0

ИЗДАНИЕ ПОДП. И ДАТА

ИЗДАНИЕ	ПОДП.	ДАТА	ПОДП.	ДАТА
ИЗДАНИЕ	ПОДП.	ДАТА	ПОДП.	ДАТА

ЭВП 200.00.00.000 ТО

Лист

13

6.1.6 Ответственность за техническое состояние и комплектность полученного под монтаж оборудования и технической документации несет монтажная организация

6.2. Испытание электроподогревателя

6.2.1. Смонтированный электроводоподогреватель подвергается контрольным испытаниям, которые являются заключительным этапом монтажных работ и служат для проверки правильности и качества монтажа и подтверждения работоспособности ЭВП.

6.2.2. Для проведения контрольных испытаний ЭВП должна быть назначена комиссия в составе представителей заказчика и монтажной организации.

6.2.3. Испытания проводятся согласно требований п.5.4, табл.2 ГОСТ 23110 - 84 по следующей программе:

Внешний осмотр;

испытание на герметичность пробным давлением 1,2 МПа в течение 5 мин. с последующим снижением его до 0,8 МПа и визуальным контролем за состоянием сварных швов и резьбовых соединений;

испытание на функционирование.

6.2.4. К испытаниям допускаются лица, изучившие устройство ЭВП и комплектную документацию и правила техники безопасности.

6.2.5. Все дефекты, обнаруженные во время контрольных испытаний, должны быть устранены.

6.2.6. После контрольных испытаний пружину предохранительного клапана отрегулировать на давление сработки 0,9 МПа.

Серия 05.901-4 Выпуск 0

Изм. № подл. Подп. и дата

Изм.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата

ЭВП 200.00.00.000 Т0

Лист
14

Серия 05.901-4 Выпуск 0

6.2.7. Электропроводоподогреватель, прошедший контрольные испытания, укомплектованный ЗИП и эксплуатационной документацией, передается монтажной организацией службе эксплуатации для проведения автономных испытаний с оформлением соответствующего акта приемки.

6.2.8. Монтажная организация передает заказчику для проведения автономных испытаний совместно с актом следующие документы:

- а) комплект рабочих чертежей;
- б) паспорт;
- в) техническое описание;
- г) паспорт на комплектные покупные изделия.

6.2.9. После проведения автономных испытаний в паспорте ЭВП делается соответствующая отметка.

Изм.	Исх.	Подп.	Дата	Взам. инв.	ЭВП 200.00.00.000 ТО	Лист
						15
Изм.	Исх.	Подп.	Дата			

7. Указания по эксплуатации и техническому обслуживанию электроводоподогревателей.

7.1. Эксплуатация электроводоподогревателя.

Длительная и безотказная работа ЭВП обеспечивается при грамотном техническом обслуживании, соблюдении мер безопасности и выполнении всех перечисленных ниже указаний по эксплуатации.

Эксплуатировать ЭВП можно только после выполнения всех работ по расконсервации и монтажу и сдаче по акту систем горячего водоснабжения в эксплуатацию.

7.1.1. Меры безопасности.

В процессе эксплуатации ЭВП должен содержаться в соответствии с требованиями Госгортехнадзора СССР. К эксплуатации ЭВП допускаются лица изучившие документацию на ЭВП.

Перед началом эксплуатации ЭВП необходимо:

- проверить надежность заземления корпуса ЭВП, щита управления и магнитного пускателя;
- обеспечить освещение КИП и щита управления;
- обеспечить вентиляцию помещения;
- оборудовать помещение первичными средствами пожаротушения.

Строго запрещается эксплуатировать ЭВП при:

- неисправном предохранительном клапане;
- обнаружении течи в корпусе, в узлах соединения патрубков и арматуры.

Запрещается подтягивать гайки и сальниковые уплотнения запорной арматуры в процессе работы ЭВП

Серия 05.901-4 Выпуск 0

Изм. Подп. и дата

Взам. инв.

Изм.	Лист	И докум.	Подп.	Дата

ЭВП 200.00.00.000 ТО

Лист
16

7.1.2. Подготовка и включение электроводоподогревателя в работу.

ЭВП готов к работе при подключении его к системам энерго- и водоснабжения объекта и присоединении к заземляющему контуру.

Включение в работу ЭВП необходимо осуществлять в следующей последовательности:

- открыть кран на воздушной трубе;
- открыть вентиль на подаче воды из системы хозяйственно-водоснабжения в корпус ЭВП и вентиль к потребителю;
- при заполнении корпуса ЭВП водой и ее поступления в дренаж по воздушной трубе, закрыть кран на воздушной трубе;
- включить нагревательные элементы переводом переключателя на щите управления в положение „ручн“ и нажатием кнопки „пуск“ (при апробировании ЭВП) или переводом переключателя в положение „авт.“

Отключение ЭВП производится со щита управления:

в ручном режиме работы - нажатием кнопки „стоп“ и переводом переключателя в положение „выкл.“;

в автоматическом режиме работы - переводом переключателя в положение „выкл.“

7.2. Техническое обслуживание электроводоподогревателя.

7.2.1 Общие указания.

Обслуживание ЭВП заключается в своевременном выполнении всех регламентных работ с целью предупреждения возникновения неисправностей в межрегламентный период и поддержания ЭВП в постоянной готовности к работе.

Выполнение операций технического обслуживания является обязательным условием длительной и надежной работы ЭВП.

Серия 05.901-4 Выпуск 0

ИЗМЕНОВА. Подп. и дата 03.01.01

Изм.	Лист	Исполн.	Подп.	Дата

ЭВП 200.00.00.000 ТО

Лист
17

Техническое обслуживание производится в установленные сроки и в указанном объеме независимо от технического состояния ЭВП.

Запрещается сокращать объем работ, предусмотренных данными указаниями.

Все неисправности, выявленные при техническом обслуживании ЭВП должны быть устранены. После исправления неисправностей необходимо убедиться в нормальной работе ЭВП. Данные о всех произведенных осмотрах и ремонтах должны быть занесены в книгу учета технического обслуживания ЭВП.

7.2.2 Меры безопасности.

К самостоятельному обслуживанию ЭВП допускается персонал, сдавший зачет квалификационной комиссии и имеющий соответствующее удостоверение.

Обслуживающий персонал ЭВП должен знать:

- устройство и назначение всех узлов и приборов ЭВП;
- настоящие технические условия и описание;
- правила Госгортехнадзора по устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

После проведения регламентных работ по техническому обслуживанию, включающих замену каких-либо узлов, ЭВП допускается к эксплуатации только после соответствующих испытаний.

Запрещается производство любых видов ремонтных работ ЭВП находящегося под давлением и напряжением.

7.2.3. Виды и периодичность технического обслуживания.

Установлены следующие виды и периодичность технического обслуживания:

Серия 05.901-4 Выпуск 0.

Изм. Подл. Подп. и дата Взам. инв.

Изм.	Лист	Нарк.ум.	Подпись	Дата

ЭВП. 200.00.00.000ТО

Лист
18

Серия 05.901-4 Выпуск 0

- ежемесячное техническое обслуживание (ТО-1);
- полугодовое техническое обслуживание (ТО-2);
- годовое техническое обслуживание (ТО-3);
- техническое освидетельствование корпуса ЭВП (один раз в 3 года)

7.2.3.1. Ежемесячное техническое обслуживание (ТО-1).

При ежемесячном техническом обслуживании необходимо:

- провести наружный осмотр ЭВП, проверить крепление и состояние всех узлов, КИП, запорной арматуры и теплоизоляционного покрытия;
- проверить внешним осмотром плотность разъемных соединений и сальниковых уплотнений трубопроводов и арматуры;
- очистить от пыли и грязи и пр. все приборы, арматуру и узлы ЭВП;
- устранить обнаруженные неисправности.

7.2.3.2. Полугодовое техническое обслуживание (ТО-2)

При полугодовом техническом обслуживании необходимо:

- выполнить работы, предусмотренные ежемесячным техническим обслуживанием;
- проверить рабочий манометр контрольным манометром, с последующей записью результатов в журнале контрольных проверок;
- проверить работу предохранительного клапана путем принудительного открытия при рабочем давлении;
- проверить и при необходимости обновить окраску ЭВП;
- проверить наличие технической документации и правильность ведения записей в ней.

Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инв.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЭВП 200.00.00.000 ТО	Лист
						19

7.2.3.3. Годовое техническое обслуживание (ТО-3)

При годовом техническом обслуживании необходимо:

- выполнить работы, предусмотренные полугодовым техническим обслуживанием;
- проверить рабочий манометр контрольным манометром с последующим опломбированием или клеймением;
- проверить работу и произвести регулировку предохранительного клапана;
- при постоянной работе ЭВП демонтировать нагревательные элементы для их осмотра и удаления накипи;
- произвести осмотр внутренней поверхности корпуса ЭВП;
- проверить состояние и при необходимости, заменить прокладки на фланцах нагревательных элементов;
- проверить работоспособность системы.

7.2.3.4. Техническое освидетельствование

При техническом освидетельствовании ЭВП подвергается:

- наружному и внутреннему осмотру с целью обнаружения воздействия среды на стенки корпуса;
- гидравлическому испытанию пробным давлением 12 МПа в течение 5 мин, с последующим снижением давления до рабочего (0,8 МПа);
- осмотру швов и соединений с проверкой на плотность.

ЭВП должен подвергаться досрочному техническому освидетельствованию:

- при производстве ремонтных работ с применением сварки отдельных частей, работающих под давлением;
- при демонтаже и установке на новом месте;
- перед наложением на корпус ЭВП нового теплозащитного покрытия;

— при нахождении перед пуском в работу в бездей-
ствии более одного года, за исключением случая склад-
ской консервации.

Серия 05.901-4 Выпуск 0

подл. Подп. и дата

взам. инв.

№	лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЭВП 200.00.00.000-70

лист

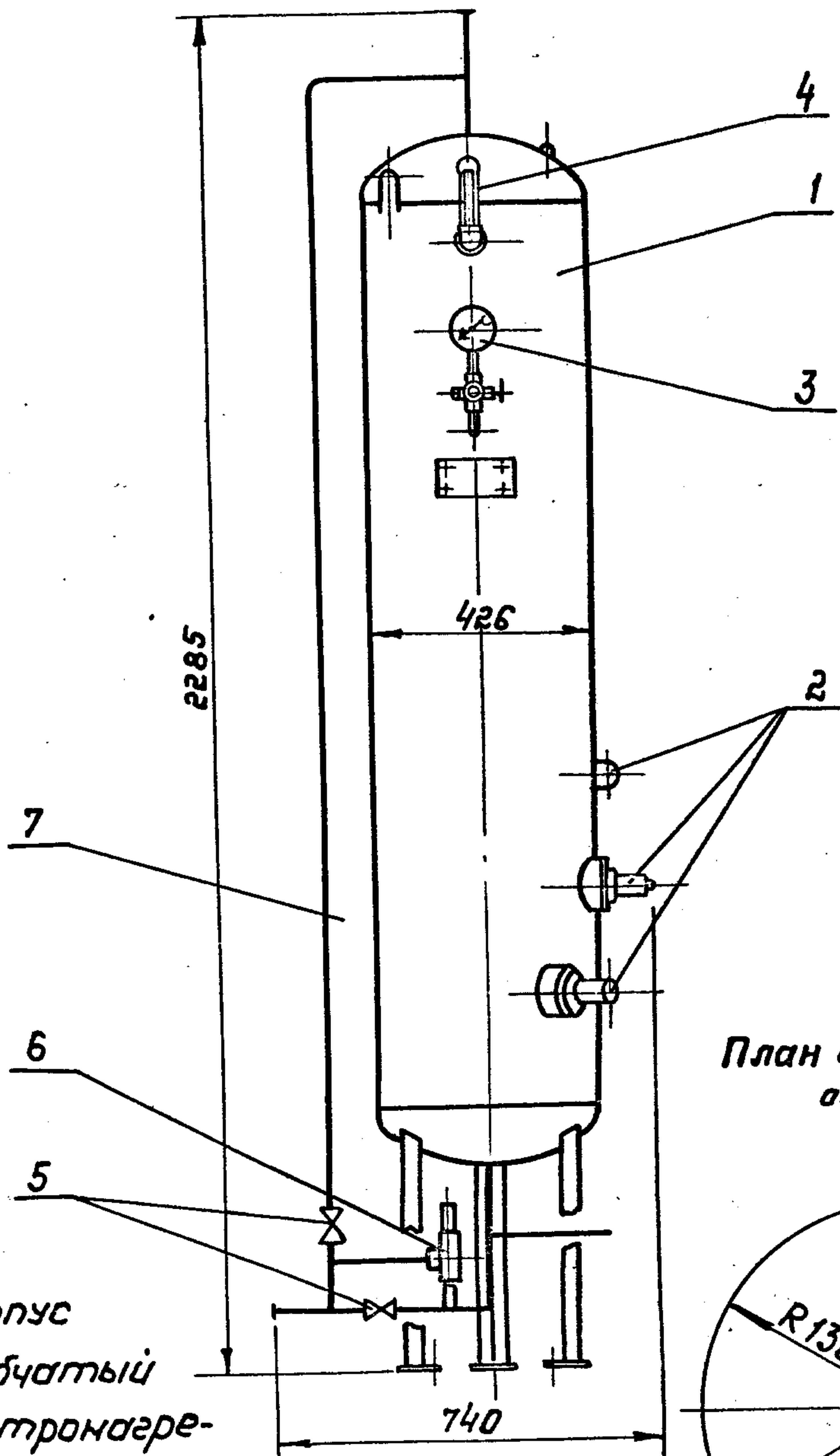
21

Электроподогреватель ЭВП-200.

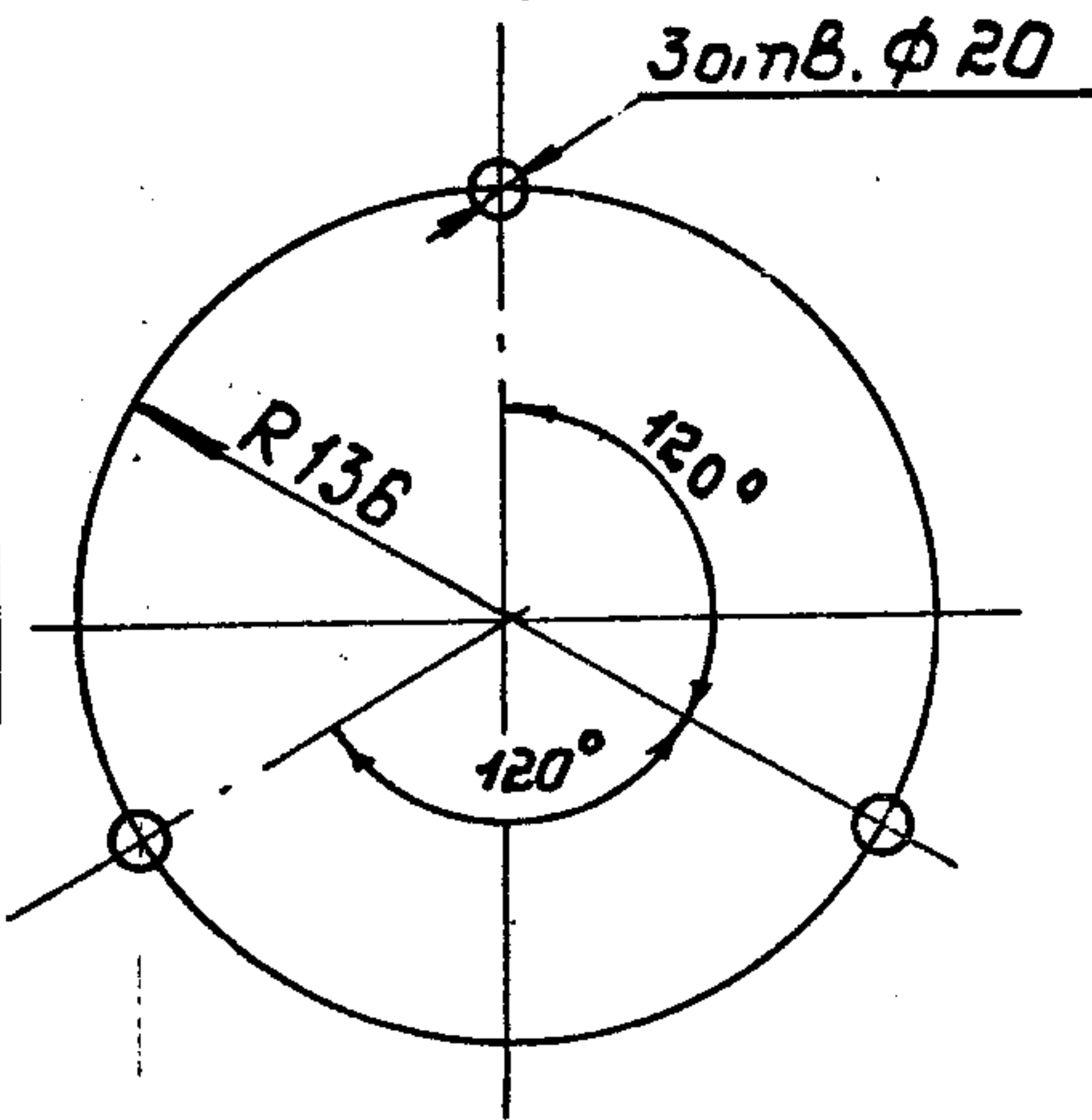
Габаритный чертеж

Выпуск 0

Серия 05.901-4



План фундаментных отверстий



1. Корпус

2. Трубчатый
электронагре-
ватель (ТЭН)

3. Манометр

4. Термометр

5. Кран пробковый

6. Клапан предохранительный.

7. Труба воздушная.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. Лист № Докум. Подпись Дата

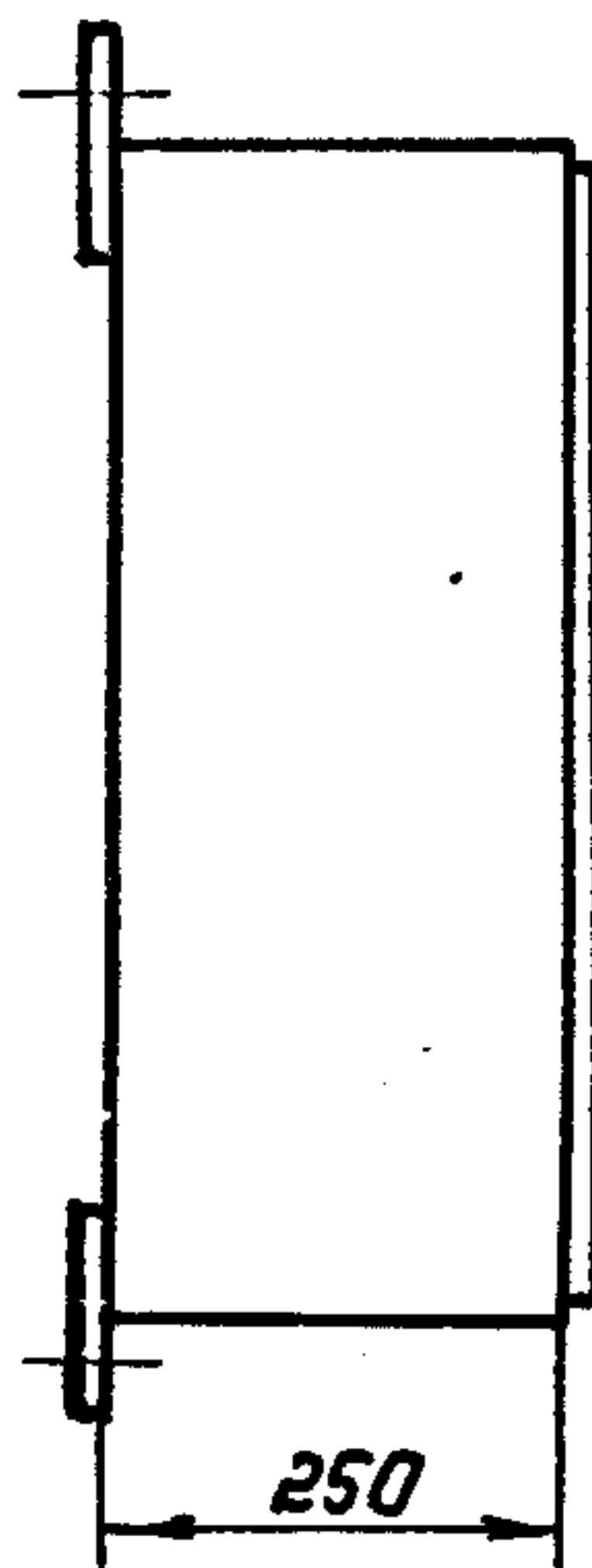
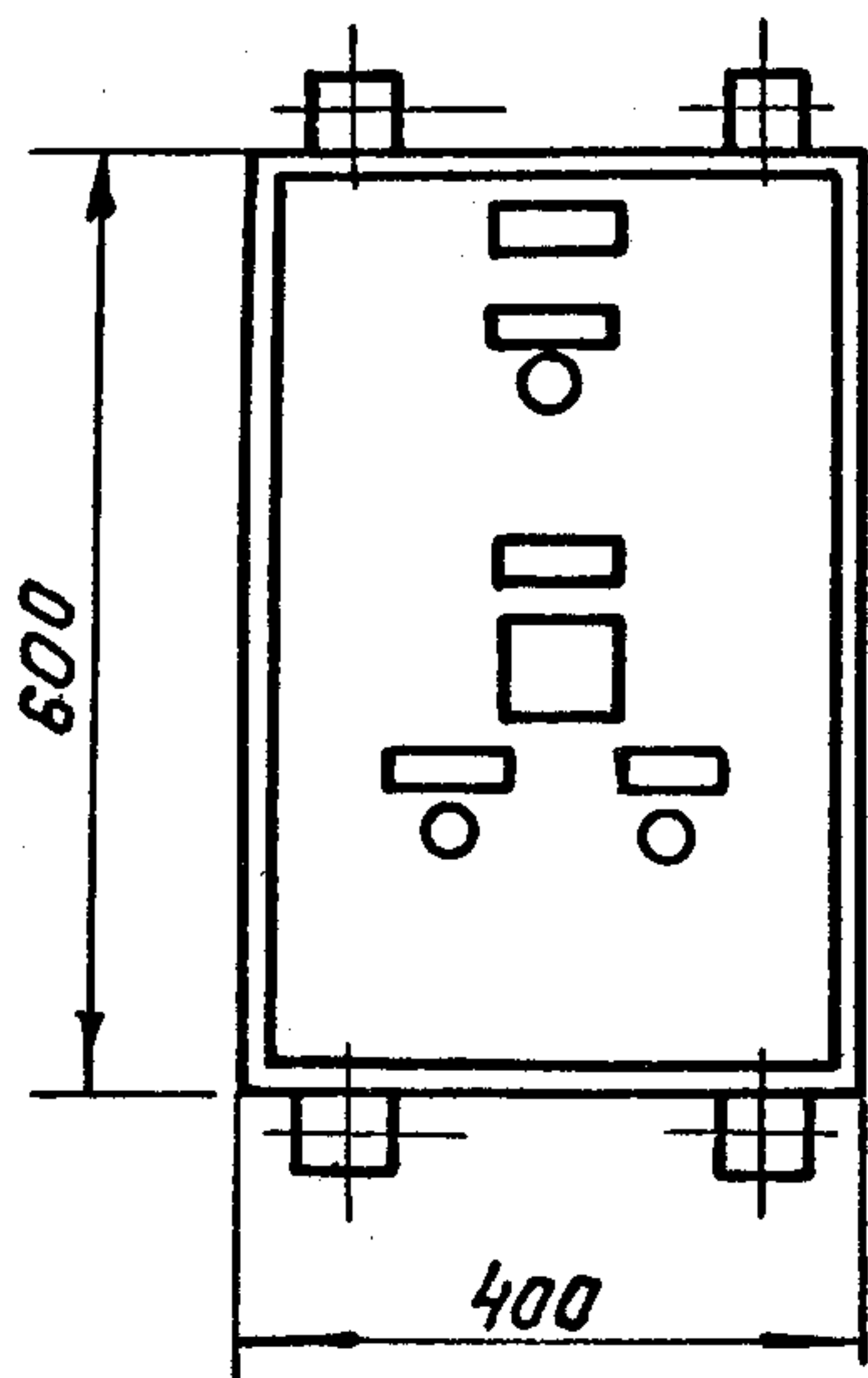
ЭВП 200. 00. 00. 000. Т0

23949-01 23 Шкала: А4

Лист

22

Щит управления электроводоподогревателем



Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

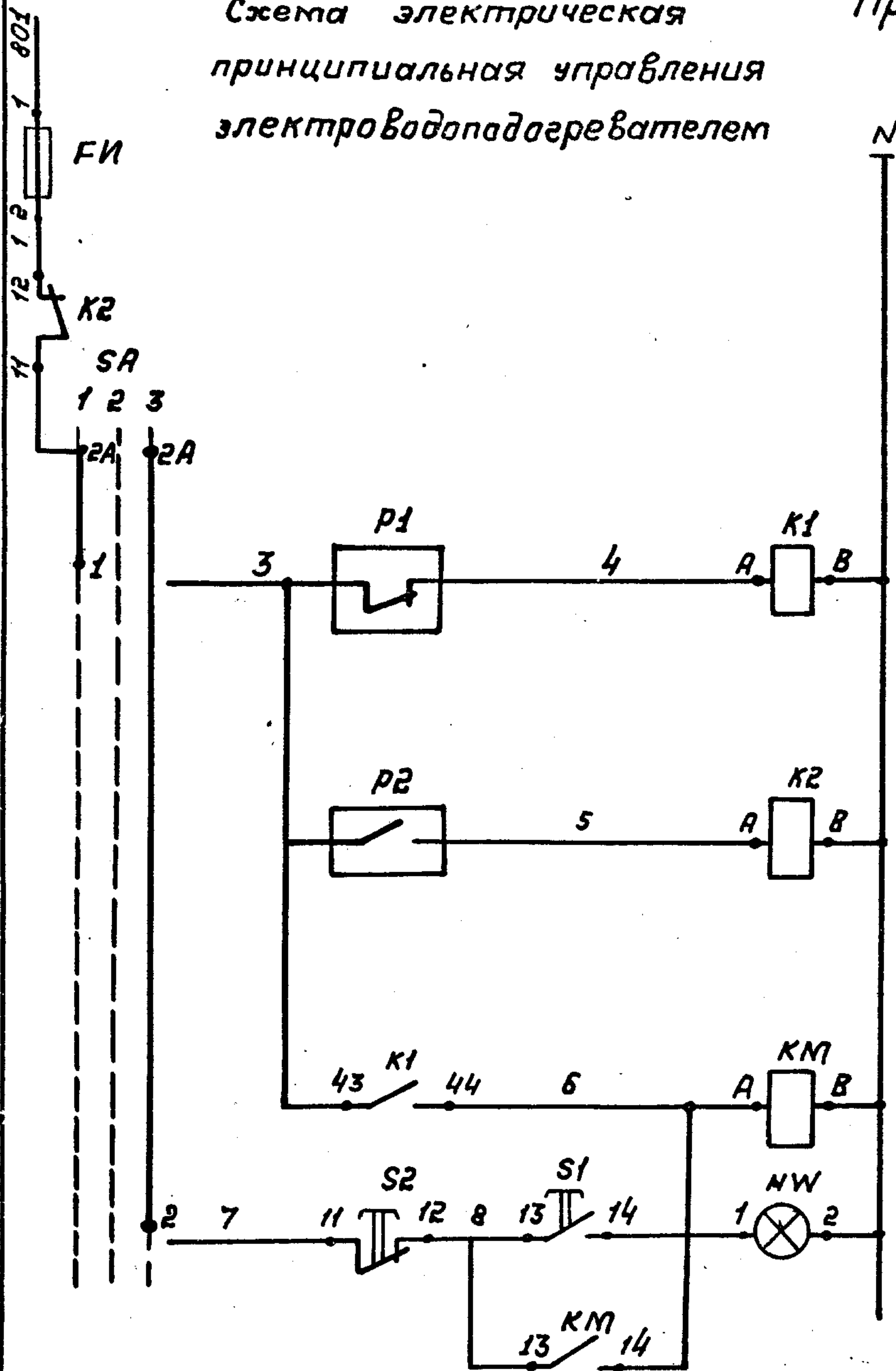
ЗВЛ 200.00.00.000 Т0

Лист
23

Приложение 3

Схема электрическая принципиальная управления электроводоподогревателем

Серия 05.901-4 - выпуск 0



Автоматическое управление	Питание
	~220 В
	Аварийное отключение при 97°С
	Включение электроводоподогревателя при температуре воды ниже 60°С и отключение при температуре выше 70°С
ручное управление	Промежуточное реле аварийного отключения при 97°С
	Магнитный пускатель
ручное управление	Сигнализация „Включено“

Изм. №, дата, Подпись и дата, Взам. инв. №

ЗВП.200.00.00.000.70

Лист

24

Диаграмма замыканий контактов переключателя

УП 53 11 - С 225

Приложение 3

N°-секции	N°-контакта		Положение рукаятки					
			1		2		3	
			-45°		0°		+45°	
			Авт.		Откл.		Местн.	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	×					×
II	3	4	×	*				×

* - контакт не используется

УП 53 11 С 225					
2	2А	1			
4	4А	3			

Диаграмма работы регулятора температуры Р1

ТУДЭ - 2		
Тип кон- такта	Характер. измене- ния темпе- ратуры	Задание температуры выставленное по шкале
		0 70°С 100°С
Размы- каю- щий	Повыше- ние	
	Пониже- ние	



Диаграмма работы регулятора температуры Р2

ТУДЭ - 2		
Тип контак- та	Характер. изменения темпера- туры	Задание температуры выставленное по шкале
		0 97°С 100°С
Замыка- ющий	Повышение	
	Понижение	



А - величина выставленного
дифференциала

Серия 05.901-4 Выпуск 0

Изм. N° и дата

Изм	Лист	N°-Докум.	Подпись	Дата

ЭВП.200.00.00.000.ТО

Лист

25

Поз обозначе ние	Наименование	Кол.	Примечание
	Аппаратура на щите управле ния электровадоподогревателем		
SA	Универсальный переключатель УП 5311 -С225 ТУ 16. 524. 074-75	1	
	Выключатель кнопочный, ТУ 16. 642. 015-84		
S1	КЕО 1143 исп. 4 толкатель черный	1	„пуск“
S2	КЕО 1143 исп. 5 толкатель красный	1	„стоп“
FC	Держатель вставки плавкой ДВП4-2В . Вставка плавкая ВП2Б-1 I пл. Вст. =1А	1	АГО. 481. 301 ТУ
K1, K2,	Реле промежуточное ПЭ 372243 ~ 220В, 50 Гц ТУ 16. 523. 622 -В2	2	АГО. 481. 304 ТУ
HW	Арматура светосигнальная АС-220 с лампой Ц-215-220-10 с молочной линзой ~ 220В ТУ 16 -535. 426 -70	1	
	<u>Аппаратура по месту</u>		
P1	Терморегулирующее устройство ТУДЭ-2 диапазон регулируемых температур от 0° до 100°С длина чувствительной трубки 265 мм дифференциал 10°С контакт размыкающий при повышении температуры ТУ 25. 02. 28. 1074 -78	1	
P2	Терморегулирующее устройство ТУДЭ-2 диапазон от 0 до 100°С длина 265 мм. дифференциал 20°, контакт замыкаю- щий при повышении температуры ТУ 25. 02. 28. 1074 -78	1	
KM	Пускатель магнитный ПМЛ	1	Учтён в проекте „ЭМ“

ЭВЛ. 200. 00. 00. 000. 70

Лист

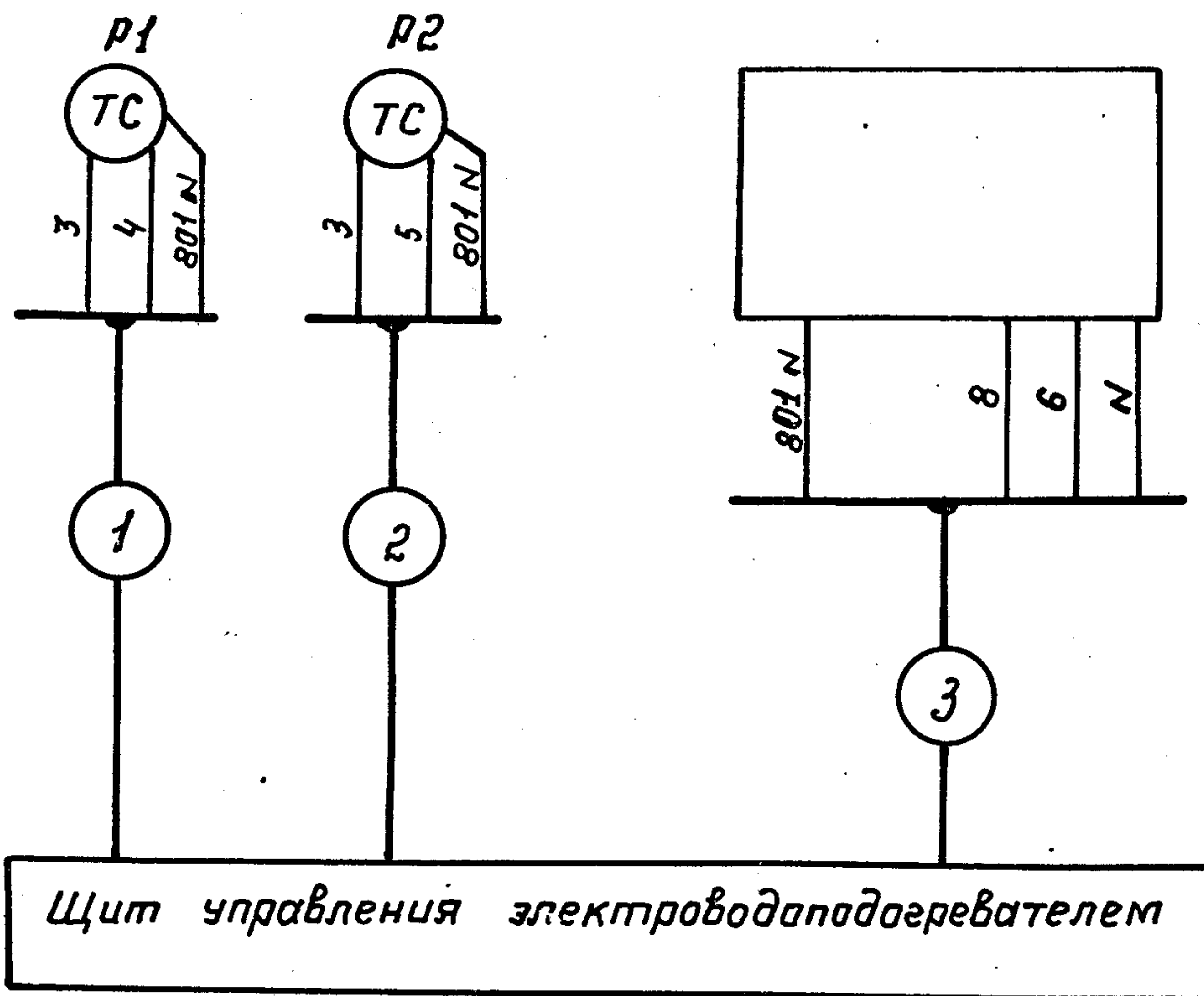
26

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Серия 05.901-4 Выпуск 0

Схема внешних
Регуляторы температуры

проводок Приложение 4
Магнитный пускатель 3-фазный



Щит управления электроподогревателем
изготавливается на заводе в соответствии
с чертежами см. выпуск 2

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

ЭВ П. 200. 00. 00. 000 Т0

Лист
27

Приложение 4

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примеч.
1	кабель ГОСТ 7865.1-76		
2	КНР 4x1,0		
3	кабель ГОСТ 7865.1-76		
	КНР 5x1,0		

кабели №1,2,3 комплектно с электроподогревателем не поставляются.

ИЗМ. лист	подп. и дата	взам. инв.	38 П. 200.00.00.000		ТО	Лист 28
			ИЗМ. лист	Н.В.КУМ.		

Серия 05.901-4 Выпуск 0