

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-37.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ  
ТИПА АПР

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ I

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

25445-06

лист 10-11

10-00 1/4 1/2 3/4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 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 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 260

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР  
КИЕВСКИЙ ОИПИАП  
г. Киев 57 ул. Эжена Потье № 12

30/21  
Зона № 8384 Инв. № 23605.02 Тираж 500  
Сдано в печать 7/9 1989 Цена 10.94

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

904-02-37.88

АВТОМАТИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ  
ТИПА АПР

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АЛЬБОМ I

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ  
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*Б. Г. Перекопский*  
*И. А. Воронов*

Б. Г. ПЕРЕКОПСКИЙ  
И. А. ВОРОНОВ

УТВЕРЖДЕНЫ

ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Госстроя СССР

Протокол № 64 от 22.09.1988

②

СССР УНТН Госстроя СССР 1988

23605-02

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

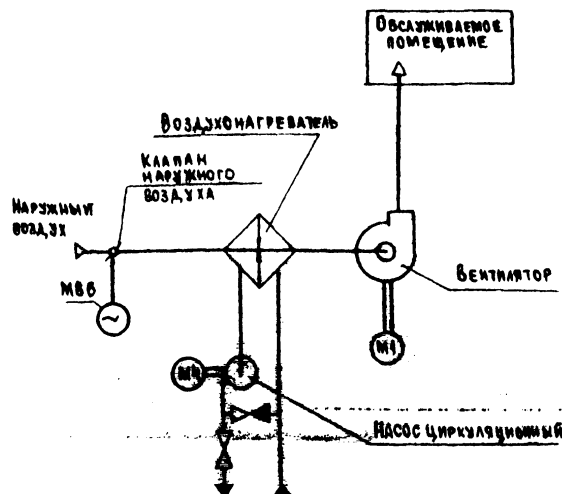
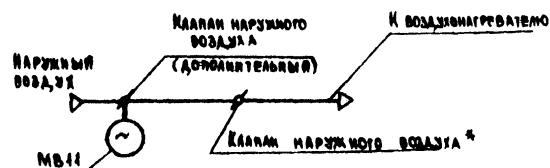
№ № листов	НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ	Стр.
1	Общие данные	2
2-7	Схема электрическая	3-8
	принципиальная 1ПР	
8-14	Схема электрическая	9-15
	принципиальная 2ПР	
15-21	Схема электрическая	16-22
	принципиальная 3ПР	
22-29	Схема электрическая	23-30
	принципиальная 4ПР	
30-37	Схема электрическая	31-38
	принципиальная 5ПР	
38-45	Схема электрическая	39-46
	принципиальная 6ПР	
46-54	Схема электрическая	47-52
	принципиальная 7ПР	
52-58	Схема электрическая	53-59
	принципиальная 8ПР	
59-65	Схема электрическая	60-66
	принципиальная 9ПР	
66-68	Диспетчерское управление и	67-69
	сигнализация. Схема электрическая	
	принципиальная 1.	
69	Диспетчерское управление и	70
	сигнализация. Схема электрическая	
	принципиальная 2.	

## СОСТАВ ТИПОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Альбом 0	Рекомендации по применению
Альбом I	Схемы электрические принципиальные
Альбом II	Общие виды щитов

23605-02

904-02-37.88 ЭМ			
УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРЕТВОР.-РЕГУЛИРУЮЩИЙ АГРЕГАТОМ ТИПА АРР			
СТАДИИ	Лист	Листов	
	1		
Общие данные			ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва
Копировал <i>Андр.</i>			Формат А2

УПРОЩЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА  
ВЗАИМОСВЯЗИ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВВариант с дополнительным клапаном  
наружного воздуха

\* При установке дополнительного клапана наружного воздуха клапан, входящий комплект с агрегатом, в проточных системах не используется, в рециркуляционных - учитывается в схеме регулирования.

Пос. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
K14	ПЗ-37-42УЗ	1	
K15	ПЗ-37-24УЗ	1	
K22	ПЗ-37-22УЗ	1	
K1F	ПЗ-37-42УЗ	1	
KH1	Реле РЭУ-11-200 и 220 В, 50 Гц ТУ 16-647.022-85	1	
KT1	Реле РС-43-62 УХЛ4 и 220 В 50 Гц ТУ 16-647.026-86	1	
KT11	Реле РКВ 11-33-211 УХЛ4 88.4с и 220 В 50 Гц ТУ 16-647.026-86	1	
	Переключатель ПКУЗ ТУ 16-526.047-74		
SA1	ПКУЗ-12 и 0103 УЗ	1	
SA2	ПКУЗ-12 с 1204 УЗ	1	
SA3	ПКУЗ-16 и 3083 УЗ	1	
SA8	ПКУЗ-12 и 0101 УЗ	1	
SB2	Выключатель КЕ-011 исл. 4 ТУ 16-642.015-84	1	

## Пояснение работы контактов датчиков:

- А --- Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)
- 8Д --- Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SK2 --- Контакт разомкнут при значениях температур воздуха равных или меньших 3°C (перед воздухогревателем).
- SK3 --- Контакт разомкнут при значениях температур обратной воды ниже расчетной.
- KX --- Контакт замкнут при открытии клапана на теплоноситель ("клапан не закрыт")

## Условные обозначения

- ♦ Зажим реле времени КТ1
- (16) --- маркировка зажима реле времени КТ1
- σ Зажим колодки блока управления в 5130
- (5) --- маркировка зажима колодки блока управления
- o Зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений
- 27-4 --- маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- 8D --- маркировка цепи из цепи регулирования

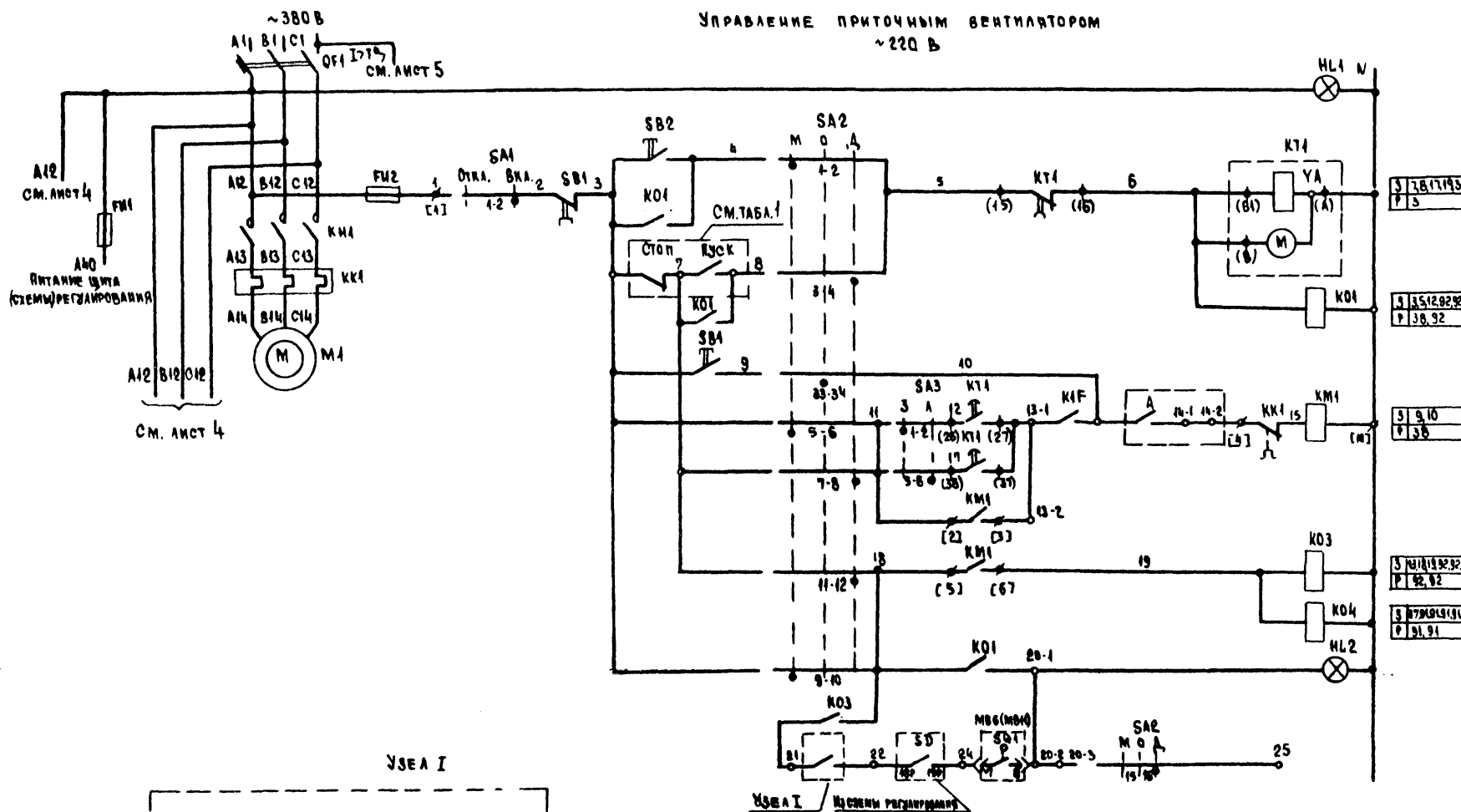
Пос. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1	Электродвигатель ~380 В	1	Комплектно с
M4	Электродвигатель ~380 В	1	оборудованием
MВБ(МВ)	Механизм исполнительный ~220 В	1	Комплектно с клапаном
	Посты управления		
SB1		1	Альбом 0
SB3		1	стр. 19
SB14		1	
	Щит управления		
	Блок управления в 5130- ТУ 16-536.042-76	1	
FH2	Предохранитель ППТ-10 УЗ с ВТФ-6УЗ	1	
KK1	Реле РТА - <input type="text"/> 0,4 А с <input type="text"/> А	1	Альбом 0
KM1	Пускатель ПМА <input type="text"/> 0,4 В и 220 В 50 Гц	1	Ст. табл. 6
	Приставка контактная ПКА 22 0,4	1	стр. 19
QF1	Выключатель АЕ <input type="text"/> 00УЗБ и 660 В 50 Гц I <sub>p</sub> <input type="text"/> А	1	
KK4	Реле РТА-10030 А с <input type="text"/> 0,4 А ТУ 16-523.548-82	1	для управления
KM4	Пускатель ПМА 1101 0,4 В и 220 В 50 Гц ТУ 16-644.0018	1	циркуляционным
QF4	Выключатель АЕ 2026-10Н-00УЗБ и 660 В 50 Гц I <sub>p</sub> 0,8 А ТУ 16-522.064-82	1	насосом
	Предохранитель ПН-50 АГО.481.5011У		
FH1	ПН50-2	1	
FH5	ПН50-1	1	
FH6	ПН50-2	1	
HL1	Арматура АЕ3212212 У2	2	
HL2	и 220 В ТУ 16-535.582-76		
	Реле ПЗ-37 и 220 В 50 Гц ТУ 16-535.622-82		
KO1, KO3	ПЗ-37-62 УЗ	3	
KO4			

904-02-37.88 ЭМ	
Управление и силовое электрооборудование проточно-рециркуляционных агрегатов типа АПР	
Стандарт	Листов
2	2
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ АПР (начало)	
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	

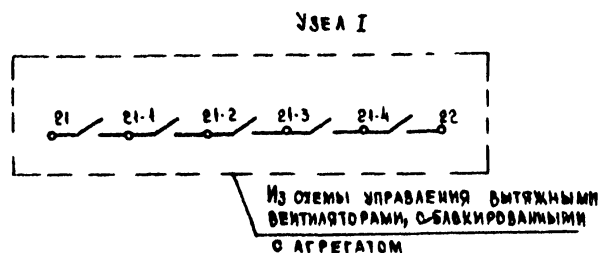
Компьютерная обработка

Формат А2

# УПРАВЛЕНИЕ ПРИТОЧНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ ~220 В



1	ВКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВОЙ ЦЕПИ
2	ВИД УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНЫЙ
3	ПУСК АГРЕГАТА
4	ВИД УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТНО-ДИСТАНЦИОННЫЙ (СМ. ТАБЛ. 1 ГРАФУ 2)
5	ВИД УПРАВЛЕНИЯ ОПРОВОДОВАНИЕ
6	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА
7	РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА
8	ОГНЕЗАЩИЩЕНИЕ АГРЕГАТА РАБОТАЕТ
9	
10	
11	
12	
13	
14	



23603-02

904-02-37.88 3М

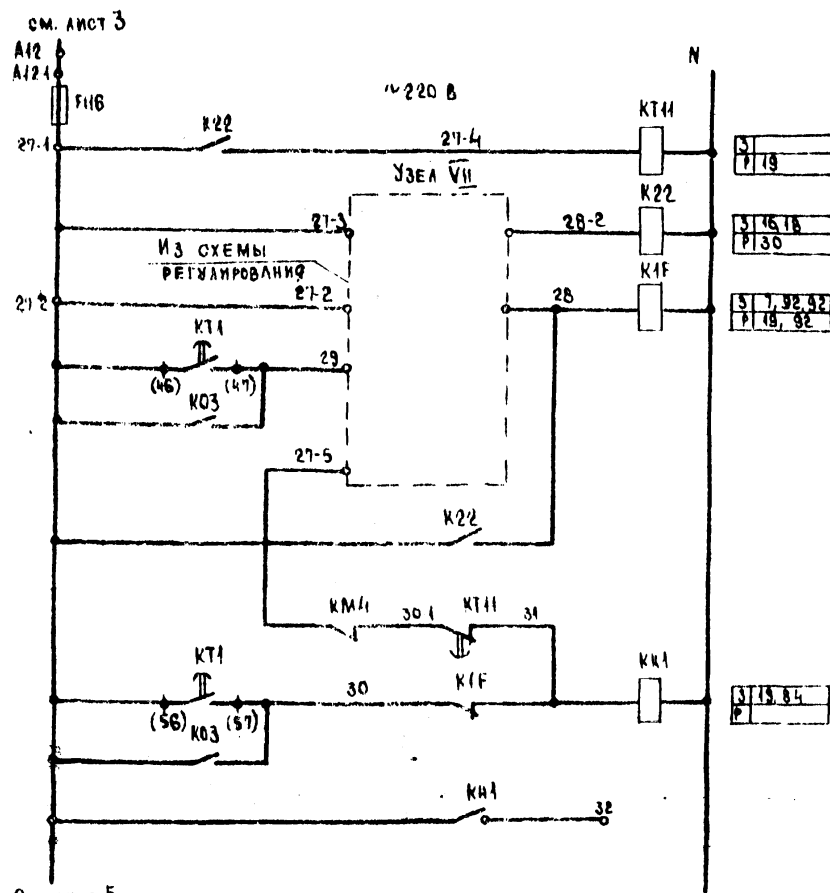
УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АРР

А. СМЕР.	ПОДПИСАНЫ	И. СМЕР.	ПОДПИСАНЫ
В. КОНТ.	ПОДПИСАНЫ	И. КОНТ.	ПОДПИСАНЫ
С. К. Г. Р.	ПОДПИСАНЫ	И. С. К. Г. Р.	ПОДПИСАНЫ
О. С. М. М.	ПОДПИСАНЫ	И. О. С. М. М.	ПОДПИСАНЫ

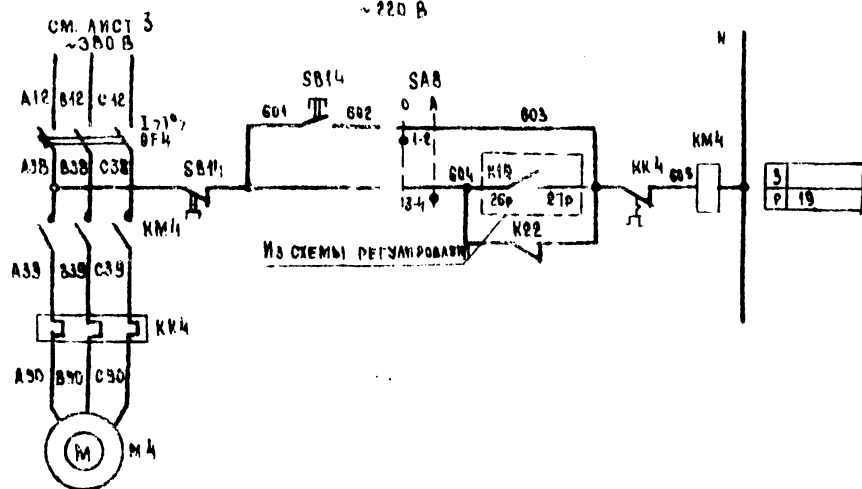
СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 1ПР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

КОНТРОЛЬНАЯ КОПИЯ

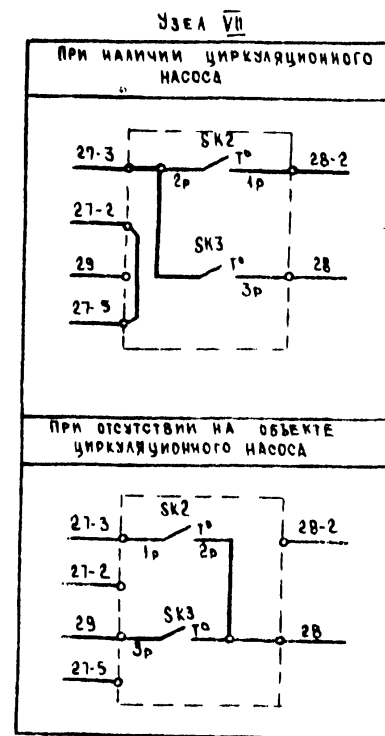
ФОРМАТ А2



УПРАВЛЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ  
~220 В



16	ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
17	
18	
19	СИГНАЛИЗАЦИЯ "ЗАМЕРЗАНИЕ"



28	ОПРОВЕРКА
29	АВТОМАТИЧЕСКОЕ
30	

2360502

904-02-37.88 ЭМ

УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ  
ВАНТОВЫХ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ АНП

СТАДИИ ЛИСТ ЛИСТОВ

4

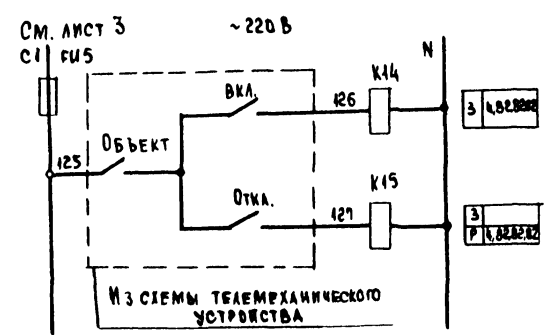
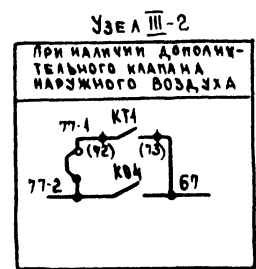
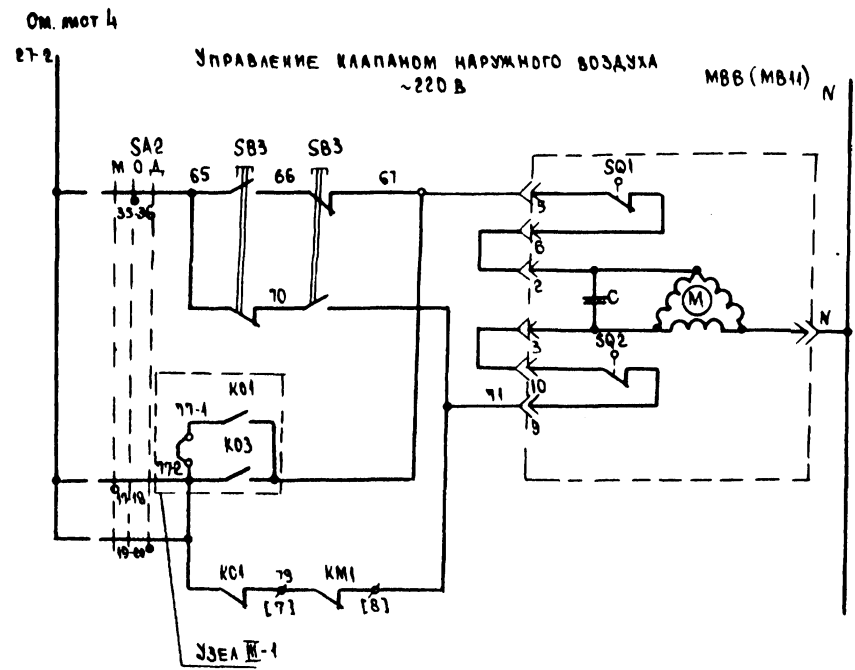
ОТДЕЛ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ И ПР  
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ГПМ  
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
МОСКВА

КОПИРОВАЛ *Александр*

ФОРМАТ А3

АББ00М1



34	Вид, управление	Опробование
35	Местный, дистанционный	Открытие - закрытие
36	Вид, управление	Опробование
37	Местный, дистанционный	Открытие - закрытие
38	Вид, управление	Опробование

Включение (пуск)	Отключение (стоп)
Включение (пуск)	Отключение (стоп)
Включение (пуск)	Отключение (стоп)
Включение (пуск)	Отключение (стоп)

ТАБЛИЦА 1  
Контакты для дистанционного управления вентилятором

Вид дистанционного управления, (для конкретного агрегата предусматривается только один из видов дистанционного управления)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме		Примечание
	Пуск	Стоп	
1	2	3	4
УПРАВЛЕНИЕ С АСПЕКТЧЕРСКОГО ПУНКТА	7 8	3 7	
	Отключено Включено Отключить Включить 7 8	Отключено Включено Отключить Включить 3 7	
УПРАВЛЕНИЕ ИЗ ОБСЛУЖИВАЕМОГО ПОМЕЩЕНИЯ (с единичного поста)	7 8	3 1	
	Отключено Включено Отключить Включить 7 8	Отключено Включено Отключить Включить 3 1	

29605-02

904-02-37.88 3М

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ВЕНТРИЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО АГРЕГАТА АИР

СТАДИИ Лист 5

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ (продолжение)

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
МОСКВА

ФОРМАТ А2



РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

Конечные выключатели исполнительного механизма МВ6 (МВ11)

НОМЕР УЧЕТКИ, В КОТОРОЙ ИСПОЛ- ЗУЕТСЯ КОНТАКТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЧАЛО ПУСКА АГРЕГАТА	ОКОНЧАНИЕ ПУСКА АГРЕ- ГАТА
8		ВКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТА ЛЕТОМ (ПОСЛЕ ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА)		
		НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ		
17		ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА СКЗ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОГРЕВА ВОЗДУХО- НАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА		
7		ВКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТА ЗИМОЙ (ПОСЛЕ ПРОГРЕВА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ)		
19		КОНТРОЛЬ ПУСКА АГРЕГАТА		
3		ОКОНЧАНИЕ ПУСКА АГРЕГАТА		

$t_1 = 27 \dots 117 \text{ с}$   
 $t_3 = t_4 - 18 \text{ с}$   
 $t_4 = 63 \dots 189 \text{ с}$   
 $t_5 = t_4 + 18 \text{ с}$   
 $t_6 = t_4 + t_1 \text{ с}$

\* УТОЧНЯЕТСЯ ПРИ НАЛАДКЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ КОНЕЧНЫХ ВЫК- ЛЮЧАТЕЛЕЙ	ХОД ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ВРАЩА- ПОМИНАТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА
	ВЫКЛЮЧ. РАБОЧНИЙ ПЕРИОД ЗАКРЫТО
	М30-16, М30-40

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

КОНТАКТ ЗАМКНУТ  
 КОНТАКТ РАЗОМКНУТ

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ  
SA2 SA3

СОЕДИ- НЕНИЕ КОНТАК- ТОВ	МЕСТ- НОЕ М	ОПРЕ- ДЕЛЕН- ИЕ	ДИА- ГРАММА
	М	0	0
1-2	X	-	-
3-4	-	-	X
5-6	X	-	-
7-8	-	-	X
9-10	X	-	-
11-12	-	-	X
13-14	X	-	-
15-16	-	-	X
17-18	X	-	-
19-20	-	-	X
21-22	X	-	-
23-24	-	-	X
25-26	X	-	-
27-28	-	-	X
29-30	X	-	-
31-32	-	-	X
33-34	-	X	-
35-36	-	X	-
37-38	-	X	-
39-40	-	X	-
41-42	-	X	-
43-44	-	X	-
45-46	-	X	-
47-48	-	X	-

СОЕДИ- НЕНИЕ КОНТАК- ТОВ	ЗНА- ЧЕНИЕ	АВТО- МАТ.
	3	А
1-2	X	-
3-4	X	-
5-6	-	X
7-8	-	X
9-10	-	X
11-12	-	X

СОЕДИ- НЕНИЕ КОНТАК- ТОВ	ОТКАЗ ЧЕНО	ВРАЩА- НИЕ
	0	0
1-2	-	X
3-4	-	X

СОЕДИ- НЕНИЕ КОНТАК- ТОВ	ПРОДО- ЛЖЕНИЕ	АВТОМА- ТИЧЕС- КОЕ
	0	0
1-2	X	-
3-4	-	X

\* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

23605-02

904-02-37.88 3М

УПРАВЛЕНИЕ И СХЕМА ВОЗДУШНОГО ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕГО АГРЕГАТА ТИПА АРР

СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ

6

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ГПИ  
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
МОСКВА

КОПИРОВАЛ [подпись]

ФОРМАТ А2

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 2

### КОНТАКТЫ АППАРАТОВ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СХЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТОМ

НАИМЕНОВАНИЕ СХЕМЫ, В КОТОРУЮ ВЫДАЮТСЯ КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	НАИМЕНОВАНИЕ УСТРОЙСТВА	КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ (ПАКЕТОВ)	ПРИМЕЧАНИЕ
УПРАВЛЕНИЕ АГРЕГАТАМИ (С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ ТЕЛЕМЕХАНИКИ)	82		ВЫКЛЮЧЕНИЕ (ОТКАЛОЧЕНИЕ) АГРЕГАТОВ	
СИГНАЛИЗАЦИЯ (НА ДИСПЕТЧЕРСКОМ ПУНКТЕ ИЛИ НА ОДИНКОМ ПОСТУ В ПОМЕЩЕ- НИИ, ОБСЛУЖИВАЕМОМ АГРЕГАТОМ)	83		ПЕРЕВОД АГРЕГАТА НА ОПРОБОВАНИЕ ИЛИ МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
	84		СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ	

НАИМЕНОВАНИЕ СТЕПЕЙ, В КОТОРЫХ ВЫДАЮТСЯ КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	НОМЕР СТЕПЕНИ	КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ (ПАКЕТОВ)	ПРИМЕЧАНИЕ
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	89		КОНТРОЛЬ  ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	
УПРАВЛЕНИЕ ВЫТЯЖНЫМИ СИСТЕМАМИ	91		УПРАВЛЕНИЕ ВЫТЯЖНЫМИ СИСТЕМАМИ, СБАКИРОВАНЫМИ С АГРЕГАТОМ	
РЕГУЛИРОВАНИЕ	92		СМ. ПРОЕКТ РЕГУЛИРОВАНИЯ	

804-02-37.88 3M

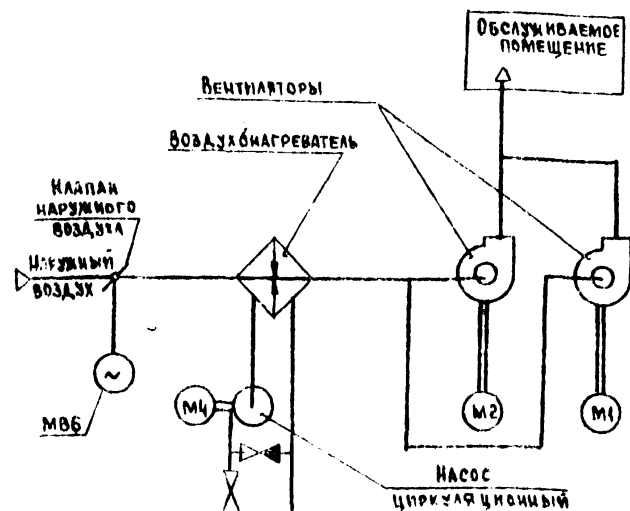
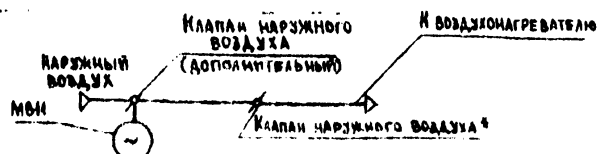
УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ПРИБОРО-РЕГУЛИРУЮЩИЙ АГРЕГАТОР ТИПА АОР

П. С. БУЗ	ПОТРОШКИ	0	14.11.1964
Н. ПОПОВ	БОРОЧ	14.11.1964	14.11.1964
Р. К. Г. Р.	ГИНОДАН	14.11.1964	14.11.1964
П. П. П.	ДАВЫДОВ	14.11.1964	14.11.1964

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ (ПР  
(ОБОЗНАЧЕНИЕ)

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
Москва

FORMA 1 A2

УПРОЩЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА  
ВЗАИМОСВЯЗИ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВВАРИАНТ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ  
НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

\* При установке дополнительного клапана наружного воздуха клапан, поставляемый комплектом с агрегатом, в проточных системах не используется, в рециркуляционных - учитывается в схеме регулирования

## ПОЯСНЕНИЕ РАБОТЫ КОНТАКТОВ ДАТЧИКОВ:

- A  
SD  
SK2  
SK3  
K10
- КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ АВАРИИ (НАПРИМЕР, ПРИ ПАДЕНИИ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ТЕПЛОСЕТЬ, ПРИ ПОЖАРЕ И Т.П.)
- КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ОТКРЫТИИ ПОТОКА ВОЗДУХА
- КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА РАВНОЙ ИЛИ МЕНЬШЕ 3°C (ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ)
- КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОБРАТНОГО ПОТОКА ВОЗДУХА РАВНОЙ ИЛИ МЕНЬШЕ 3°C
- КОНТАКТ ЗАМКНУТ ПРИ ОТКРЫТИИ КЛАПАНА НА ТЕПЛОСИТЕЛЕ ("КЛАПАН НЕ ЗАКРЫТ")

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ⚡ ЗАЖИМ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1  
(16) - маркировка зажима реле времени КТ1
- ⚡ ЗАЖИМ КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ Б 5130  
(5) - маркировка зажима колодки блока управления
- ⚡ ЗАЖИМ КОЛОДКИ УПРАВЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ УНИФИКАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ  
МАРКИРОВКА ЦЕПИ, ПОДАЮЩАЯСЯ К ЗАЖИМУ КОЛОДКИ
- 2P - маркировка цепи из схемы регулирования

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL1,	Арматура АЕ 3212212 У2	2	
HL2	И 220 В ТУ16-535.582-76		
	РЕЛЕ ПЗ-37 И 220 В 50 Гц		
	ТУ16-523.622-82		
K01	ПЗ-37-62У3	1	
K02	ПЗ-37-22У3	1	
K03,	ПЗ-37-62У3	2	
K04			
K14	ПЗ-37-42У3	1	
K15	ПЗ-37-24У3	1	
K22	ПЗ-37-22У3	1	
K1F	ПЗ-37-42У3	1	
KN1	РЕЛЕ РЗУ-11-200 И 220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.022-85		
KT1	РЕЛЕ ВС 43-62УХЛ4 И 220 В 50 Гц	1	
	ТУ16-647.026-86		
KT11	РЕЛЕ РКВ 11-33211УХЛ4	1	
	В.В.4с И 220 В 50 Гц		
	ТУ16-647.036-86		
	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПКУ3		
	ТУ16-526.047-74		
SA1	ПКУ3-12 И 0103 У3	1	
SA2	ПКУ3-12с 1204 У3	1	
SA1M,	ПКУ3-12И 3090 У3	2	
SARM			
SA3	ПКУ3-16 И 3083 У3	1	
SA8	ПКУ3-12 И 0101 У3	1	
SB2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КЕ-011 ИСП 4	1	
	ТУ16-642.015-84		
Q1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЗ-10/И2	1	
	ОСТ 16.0.326.001		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, УСТАНАВЛИВАЕМОЕ ПО МЕСТУ		
M1, M2	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~380 В	2	КОМПЛЕКТНО С
M4	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~380 В	1	ОБОРУДОВАНИЕМ
M6(MB4)	МЕХАНИЗМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ~220 В	1	КОМПЛЕКТНО С КЛАПАНОМ
	ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ		
SB1, SB5		2	АЛББОМ О
SB3		1	СТР 19
SB14		1	
	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ		
	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ Б 5130-	2	
	ТУ16-536.042-76		
FU3, FU4	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ППТ-10 У3 с В1Ф-6У3	2	
KK1, KK2	РЕЛЕ РТА - [ ] 0,4с I <sub>нз</sub> [ ] А	2	АЛББОМ О
KM1,	ПУСКАТЕЛЬ ПМА [ ] 0,4с И 220 В 50 Гц	2	СМ. ТАБЛ 6
KM2	ПРИСТАВКА КОНТАКТНАЯ ПКА 22 0,4	2	СТР. 19
QF1,	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ [ ] 0,03 У3	2	
QF2	И 660 В 50 Гц I <sub>p</sub> [ ] А		
KK4	РЕЛЕ РТА-10030,4с I <sub>нз</sub> 0,4 А ТУ16-523.549-82	1	ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
KM4	ПУСКАТЕЛЬ ПМА 1101 0,4с И 220 В 50 Гц ТУ16-64400183	1	ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ
QF4	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ202Е 10И-00336 И 660 В 50 Гц I <sub>p</sub> 0,8 А	1	НАСОСОВ
	ТУ16-522.064-82		
	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПН50 АГО.481.501 ТУ		
FU1, FU2	ПН50-2	2	
FU5	ПН50-1	1	
FU6	ПН50-2	1	

904-02-37.88 3М			
ЗАДАНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИБОРО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АРР			
ОТДЕЛ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
8			
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 2ПР (НАЧАЛО)		СПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	

КОПИРОВАЛ [подпись]

ФОРМАТ А2

[illegible]

1	ВКЛЮЧЕНИЕ СИЛОВОЙ ЦЕПИ
2	ВИА УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНЫМ
3	ПУСК АГРЕГАТА
4	ВИА УПРАВЛЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫМ
5	(СМ. ТАБЛ. 1 ТРАФУ 2)
6	
7	
8	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА
9	
10	РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА
11	
12	СИГНАЛИЗАЦИЯ "АГРЕГАТ РАБОТАЕТ"
13	
14	

YSEA I

ИЗ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫТЯЖНЫМИ  
ВЕНТИЛЯТОРАМИ, СБЛОКИРОВАННЫМИ  
С АГРЕГАТАМИ

Член. М. П. А. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ПИШ. М.

23605-02

904-02-37.88 3M

УПРАВЛЕНИЕ И СНАБЖЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ  
ВНЕШНЕГО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ АГРЕГАТОМ ТИПА АЭР

СТАВЛЯ	ЛНСТ	ЛНСТОВ
--------	------	--------

1

Г. ОРЕХ.	ОСТРОВСКИЙ	10	15.11
М. КОТЛ.	БОРДОВ	10	19.06
Р. К. Г. О.	ГИНДАМАН	10	22.01
С. Т. М. М.	ДАВЫДОВ	10	15.04

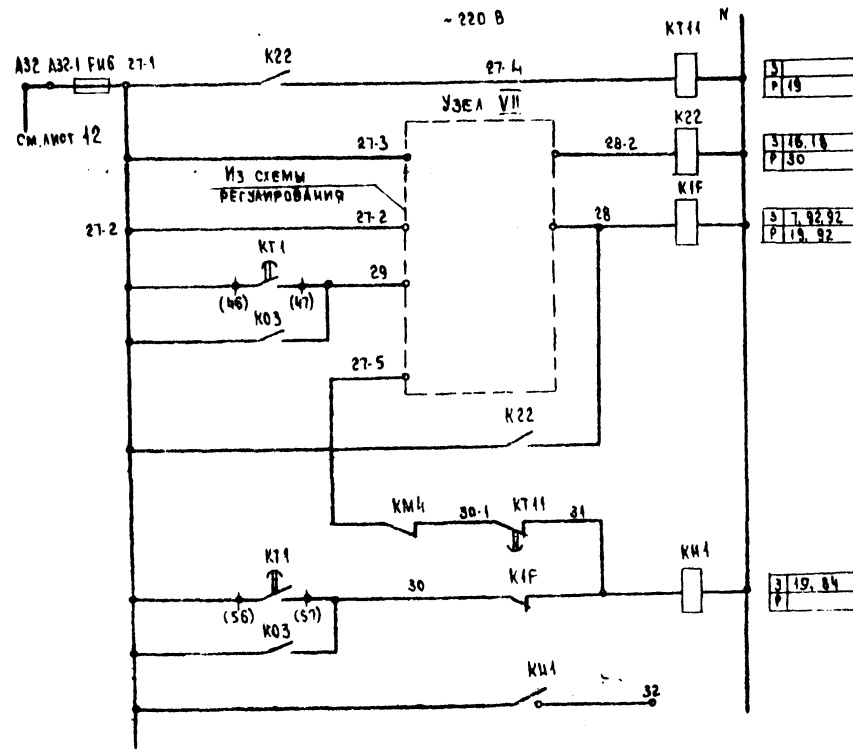
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 2ПР  
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ГНИ  
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
МОСКВА

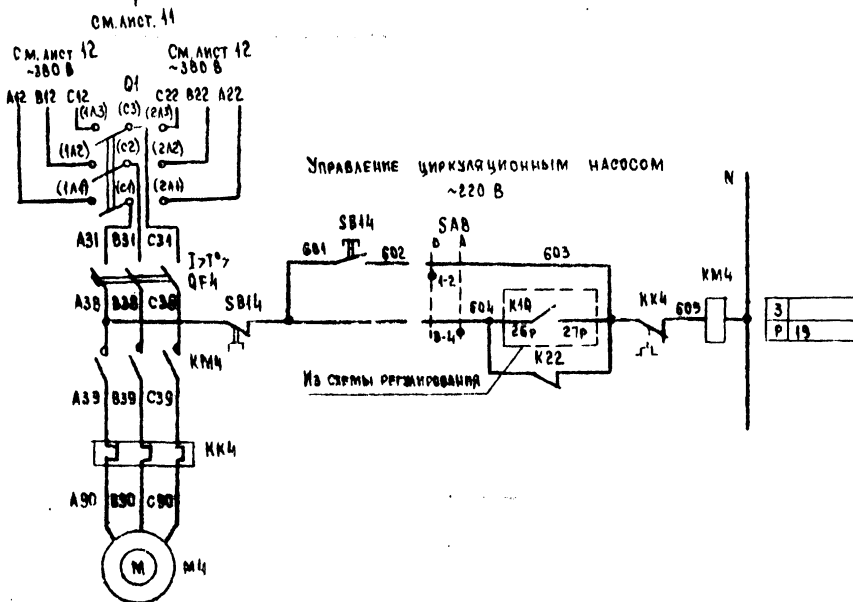
КОМПРОБАЦИЯ

FORMAT LE

АНБСМ I

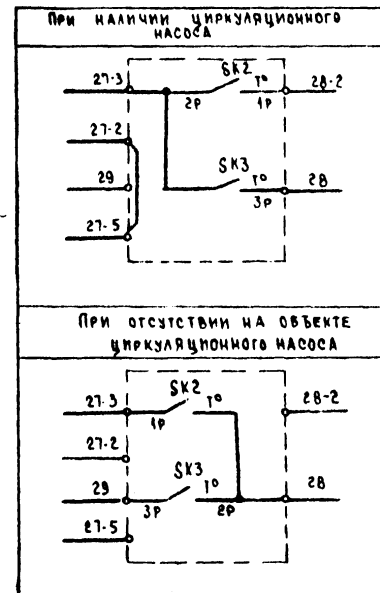


16	ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
17	
18	
19	СИГНАЛИЗАЦИЯ "ЗАМЕРЗАНИЕ"



27	ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ
28	ОПРОБОВАНИЕ
29	АВТОМАТИЧЕСКОЕ
30	

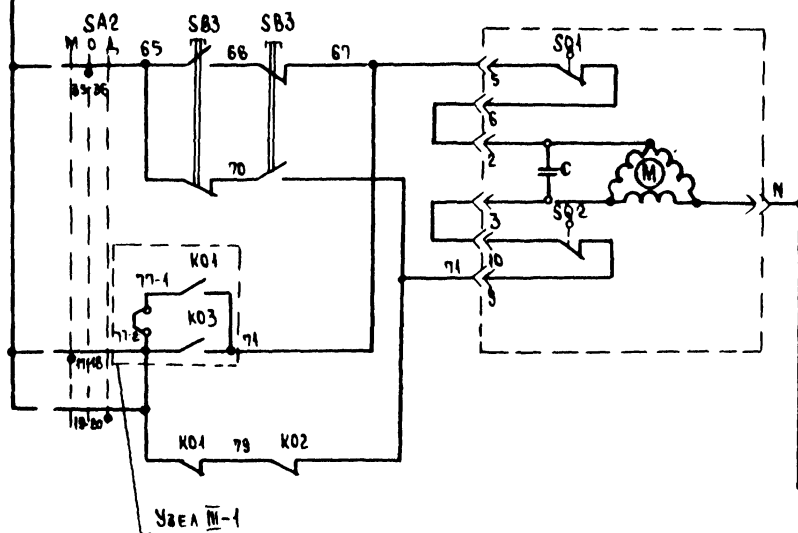
УЗЕЛ VII



904-02-37.88 3М			
УПРАВЛЕНИЕ И СНАБЖЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИБОРО-РЕГУЛИРУЮЩИЙ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР			
НАЗНАЧЕНИЕ	ОБЪЕКТ	СТАДИЯ	ЛИСТ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 2ПР	10	10
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва			ФОРМАТ А2

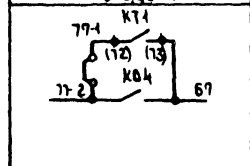
27-2

MB6 (MB44)



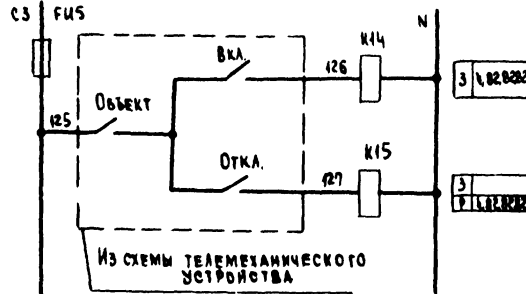
УЗЕА НІ-2

При наличии дополнительного  
капана наружного  
воздуха



CM. AHOY 12  
C3 1 FUS

~ 220 B



### ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГРУППЫ АГРЕГАТОВ

ВКЛЮЧЕНИЕ  
(ПУСК)

ОТКАЗОВЕ  
(СИО)

ТАБЛИЦА 1

Контакты для дистанционного управления вентиллятором

Вид дистанционного управления, (для конкретного агрегата предусматривается только один из видов дистанционного управления)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме		Примечание
	Пуск 	Стоп 	
1	2	3	4
Управление с диспетчерского пункта			
	Отключено Отключить 	Включено Включить 	
Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)			

23605.02

904-02-37.88 3M

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ПРОТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ АГРЕГАТ ТИПА АПР

STAN	WGT	WGT
------	-----	-----

44

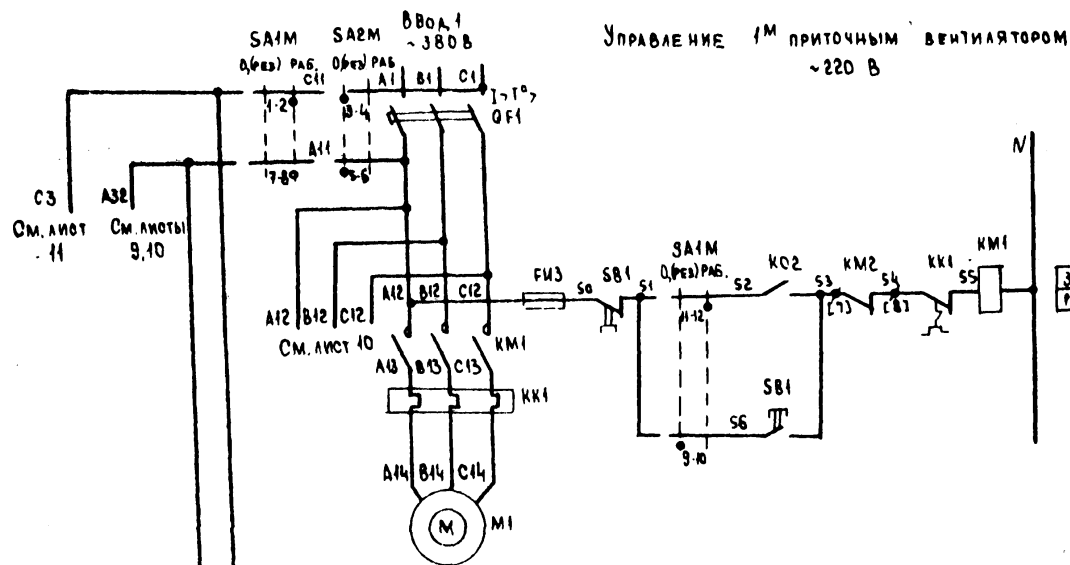
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭПР  
(ПРОДРАЖЕНИЕ)

ГЭИ  
ЭЛЕКТРОДРОЕКТ  
МОСКВА

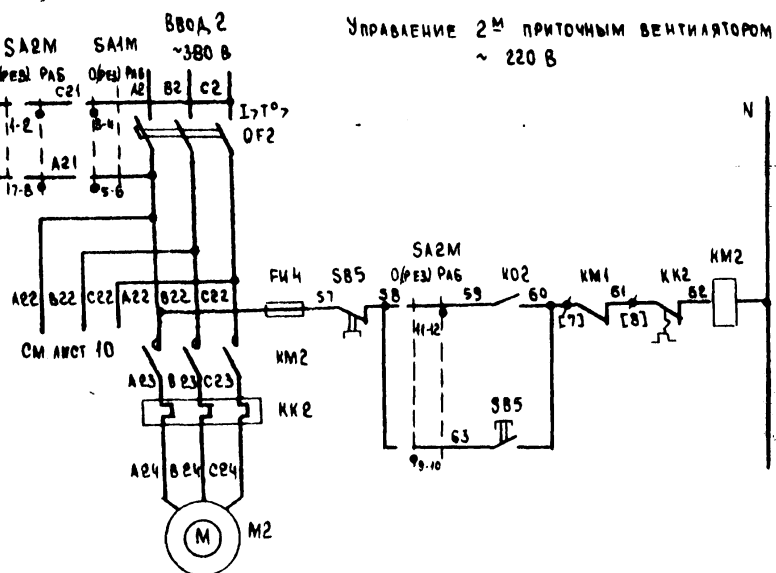
КОРНЕВА А. А.

FORMAT A2

АБСОЛ 1



57	ВВОД
58	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА 1
59	ВЫД УПРАВЛЕНИЯ ОПРОБОВАНИЕ



60	ВВОД
61	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА 2
62	ВЫД УПРАВЛЕНИЯ ОПРОБОВАНИЕ

2360502

904-02-37.88 3М			
УПРАВЛЕНИЕ И СИДОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ВЕНТИЛЬНО-РЕГУЛИРУЮЩИХ АГРЕГАТОВ ИЛИ АОР			
И.С.С.С.С.	О.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.
И.С.С.С.С.	О.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.
И.С.С.С.С.	О.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.	И.С.С.С.С.
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ВПР (ОБОРУДОВАНИЕ)			ГОМ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

КОПИРОВА 1 лист

ФОРМАТ А2

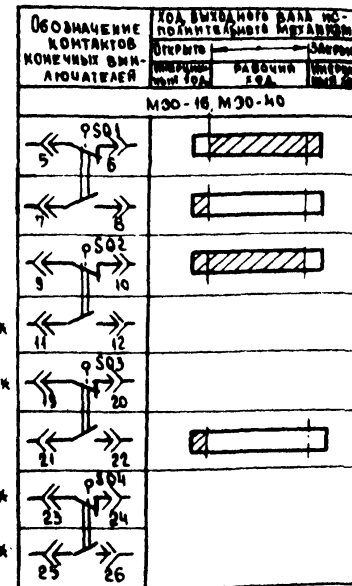
РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1

# ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

КОНЕЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА МВ6 (МВ14)

НОМЕР ЦЕПИ, В КОТОРОЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КОНТАКТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЧАЛО ПУСКА АГРЕГАТА	ОКОНЧАНИЕ ПУСКА АГРЕГАТА
9	(36) (37)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)		
	(66) (67)	Не используется		
17	(46) (47)	Подключение датчика СКЗ для контроля нагрева воздушонагревателя перед включением вентилятора		
7	(26) (27)	Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздушонагревателя)		
19	(56) (57)	Контроль пуска агрегата		
3	(15) (16)	Окончание пуска агрегата		

\*\*  $t_1 = 27... 417c$   
 $t_3 = t_4 - 18c$   
 \*\*  $t_4 = 63... 189c$   
 $t_5 = t_4 + 18c$   
 $t_6 = t_4 + t_1c$   
 \*\* Уточняется при наладке



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

КОНТАКТ ЗАМЫКАЕТ  
 КОНТАКТ РАЗОМЫКАЕТ

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ SA2 SA3

ПКЗ3-12С1204				ПКЗ3-16У3083			
Соединение контактов	Исходное положение	Положение при включении	Положение при выключении	Соединение контактов	Исходное положение	Положение при включении	Положение при выключении
1-2	×	×	×	1-2	×	×	×
3-4	×	×	×	3-4	×	×	×
5-6	×	×	×	5-6	×	×	×
7-8	×	×	×	7-8	×	×	×
9-10	×	×	×	9-10	×	×	×
11-12	×	×	×	11-12	×	×	×
13-14	×	×	×	13-14	×	×	×
15-16	×	×	×	15-16	×	×	×
17-18	×	×	×	17-18	×	×	×
19-20	×	×	×	19-20	×	×	×
21-22	×	×	×	21-22	×	×	×
23-24	×	×	×	23-24	×	×	×
25-26	×	×	×	25-26	×	×	×
27-28	×	×	×	27-28	×	×	×
29-30	×	×	×	29-30	×	×	×
31-32	×	×	×	31-32	×	×	×
33-34	×	×	×	33-34	×	×	×
35-36	×	×	×	35-36	×	×	×
37-38	×	×	×	37-38	×	×	×
39-40	×	×	×	39-40	×	×	×
41-42	×	×	×	41-42	×	×	×
43-44	×	×	×	43-44	×	×	×
45-46	×	×	×	45-46	×	×	×
47-48	×	×	×	47-48	×	×	×

\* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

23605-02

904-02-37.88 3М

УПРАВЛЕНИЕ И СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ УИИ АПР

СТАДИИ РАБОТЫ

13

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭПР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

ФОРМАТ А2



### КОНТАКТЫ АППАРАТОВ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СХЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТОМ

НАИМЕНОВАНИЕ СХЕМЫ, В КОТОРОЙ ВЫДАЮТСЯ КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	НОМЕР СХЕМЫ	КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ (ПАКЕТОВ)	ПРИМЕЧАНИЕ
УПРАВЛЕНИЕ АГРЕГАТОМ (С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ ТЕЛЕМЕТАРИИ)	82		ВКЛЮЧЕНИЕ (ОТКЛЮЧЕНИЕ) АГРЕГАТОВ	
СИГНАЛИЗАЦИЯ (НА ДИСТАНЦИОННОМ ПУНКТЕ НАМ НА ОДИНЧОМ ПОСТУ В ПОМЕЩЕНИИ, ОБСЛУЖИВАЕМОМ АГРЕГАТОМ)	83		ПЕРЕВОД АГРЕГАТА НА ОДНОВАННЕНИЕ НАМ МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
	84		СРАВЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ	

НАИМЕНОВАНИЕ СХЕМЫ, В КОТОРУЮ ВЫДАЮТСЯ КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	КОММУ- НАТОР	КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ (ПАКЕТОВ)	ПРИМЕЧАНИЯ
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	89		КОНТРОЛЬ  ОТКРЫТИЯ КЛАПА- НА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	
УПРАВЛЕНИЕ ВЫТЯЖНЫМИ СИСТЕМАМИ	91		УПРАВЛЕНИЕ ВЫТЯЖНЫМИ СИСТЕМАМИ, БЛОКИРОВАННЫМИ С АГРЕГАТОМ	
РЕГУЛИРОВАНИЕ	92		СМ. ПРОЕКТ РЕГУЛИРОВАНИЯ	

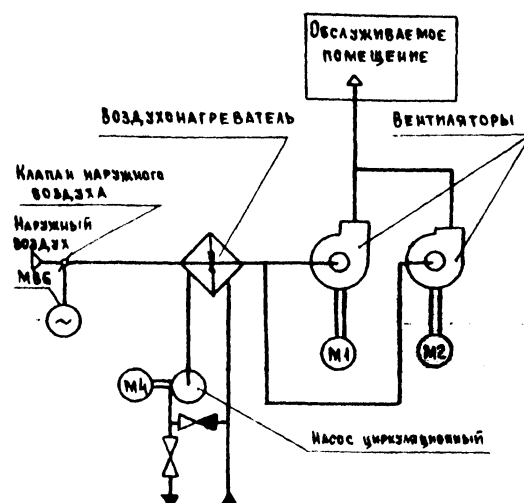
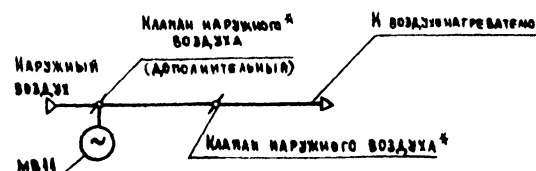
								904-02-37.88 ЗМ				
								УПРАВЛЕНИЕ И СМОНОВОЕ ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ ТИПА АНР	СТАДИИ	ЛИСТ	АКТОВ	
										14		
ПЛАН	ОУСТРОЙСТВА	Д	16.01.88					СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭНР (ОКОНАЧАНИЕ)	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА			
И. КОМП.	ВОЗНОВ	14.01.88	14.01.88									
Ф.И.Т.Р.	ТИШКАВ	14.01.88	14.01.88									
СТ. УМ.	ДАВЫДОВ	14.01.88	14.01.88									

КОНТРОЛЮЮЩИЙ *Мухомов*

ФОРМАТ А2

АЛБОМ I

ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	Переключатель ПКУЗ		
	ТУ 16-526-047-74		
SA1	ПКУЗ-12 И 0103 УЗ	1	
SA2	ПКУЗ-12 С 0036 УЗ	1	
SA3	ПКУЗ-16 И 3083 УЗ	1	
SA6,	ПКУЗ-12 С 5008 УЗ	2	
SA7			
SA8	ПКУЗ-12 И 0101 УЗ	1	
SB1	Выключатель КЕ 011 нсв.4	1	
	ТУ 16-642.015-84		

Упрощенная технологическая схема  
взаимосвязи электроприемниковВариант с дополнительным клапаном  
наружного воздуха

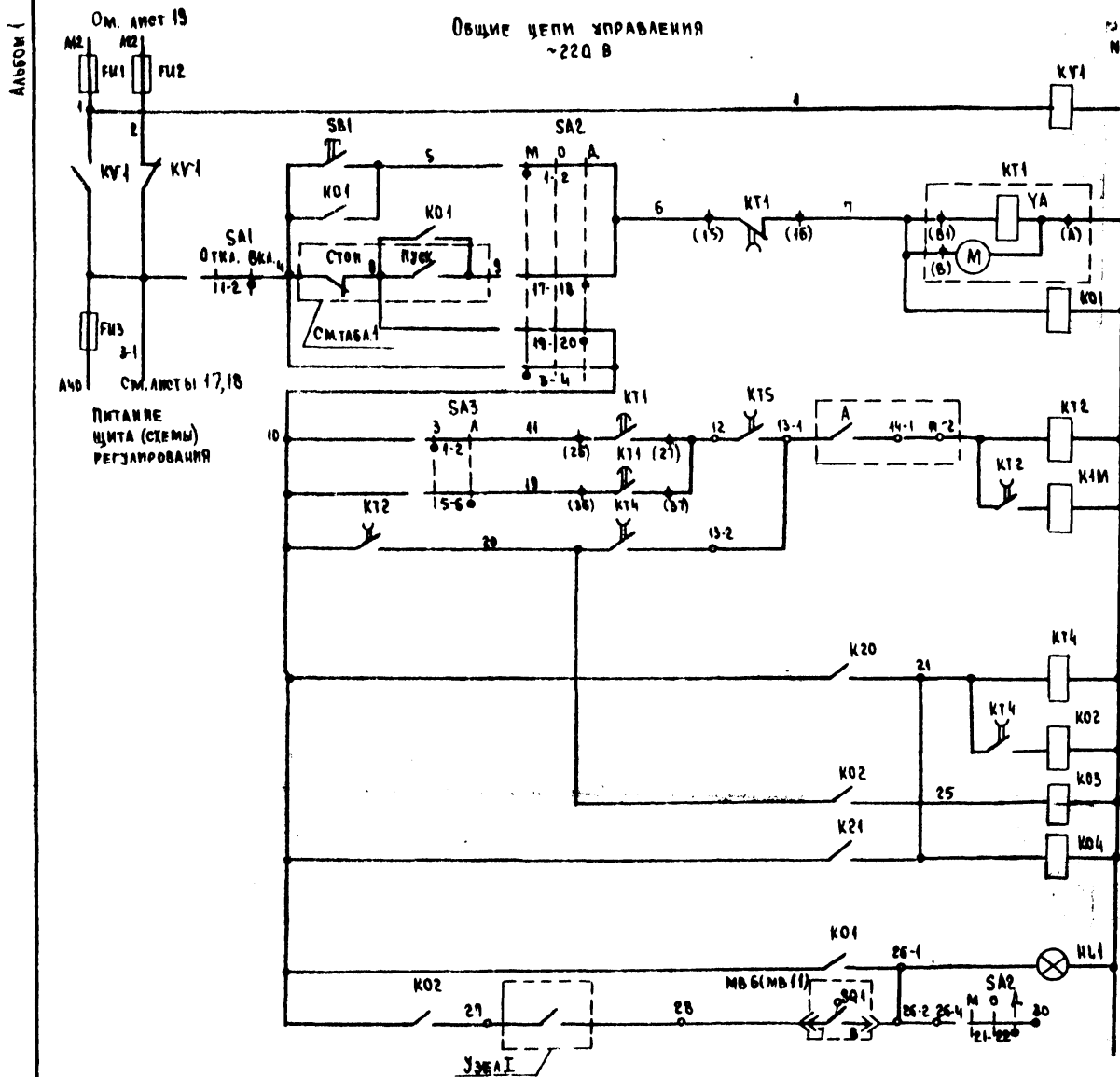
\* При установке дополнительного клапана наружного воздуха клапан, поставляемый комплектно с агрегатом, в приточных системах не используется, в рециркуляционных - учитывается в схеме регулирования.

ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
FU3	ПН50-2	1	
FU5	ПН50-1	1	
FU6	ПН50-2	1	
	АРМАТУРА АЕ И 220 В		
	ТУ 16-535.582-76		
HL1, HL6	АЕ 32 122 12 У2	2	
HL7	АЕ 323 22 12 У2	1	
HL8,	АЕ 321 22 12 У2	2	
HL9			
HL10	АЕ 323 22 12 У2	1	
HL11	АЕ 321 22 12 У2	1	
	РЕЛЕ ПЗ37 И 220 В 50 Гц ТУ 16-523.622-82		
KO1	ПЗ-37-62 УЗ	1	
K1M	ПЗ-37-24 УЗ	1	
KO2	ПЗ-37-22 УЗ	1	
KO3,	ПЗ-37-62 УЗ	2	
KO4			
K14	ПЗ-37-42 УЗ	1	
K15	ПЗ-37-24 УЗ	1	
K20,	ПЗ-37-42 УЗ	2	
K21			
K22,	ПЗ-37-22 УЗ	2	
KV1			
K1F	ПЗ-37-42 УЗ	1	
KM1	РЕЛЕ РУ-11-200 И 220 В	1	
	50 Гц ТУ 16-647.028-85		
KT1	РЕЛЕ РС-43-62 УХЛ4 И 220 В	1	
	50 Гц ТУ 16-647.026-86		
	РЕЛЕ БА-55 И 220 В 50 Гц		
	ТУ 16-523.624-83		
KT2, KT4	Б.Б. 0,5 с	3	
KT5			
KT6, KT2	Б.Б. 10 с	4	2п
KT10.1,			
KT10.2			
KT11	РЕЛЕ РКВ11-23-211 УХЛ4 Б.Б.4 с И 220 В	1	
	50 Гц ТУ 16-647.036-86		
Q1	Переключатель ПЗ-10/И2		
	ОСТ 16.0.526.001		

ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, УСТАНОВЛИВАЕМОЕ ПО МЕСТУ		
M1, M2,	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~ 380 В	2	
M4	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~ 380 В	1	
MВБ	МЕХАНИЗМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ (МВ11)	1	
	~ 220 В		
	ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ		
SB3		1	
SB9		1	Альбом 0
SB10		1	СТР 19
SB14		1	
	ЦЕНТ УПРАВЛЕНИЯ		
	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ Б 5130- [ ]	2	
	ТУ 16-536.042-76		
FU8, FU9	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ППТ-10 УЗ С Б7Ф-6УЗ	2	
KK1, KK2	РЕЛЕ РТА - [ ] 0,4 с И <sub>н.з</sub> [ ] А	2	Альбом 0
KM1,	ПУСКАТЕЛЬ ПМА [ ] 0,4 В И 220 В 50 Гц	2	СМ. ТАБЛ. 6
KM2	ПРИСТАВКА КОНТАКТНАЯ ПКА 22 0 А	2	СТР. 19
QF1,	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ [ ]-00УЗБ	2	
QF2	И 600 В 50 Гц I <sub>p</sub> [ ] А		
KK4	РЕЛЕ РТА-10030,4 с И <sub>н.з</sub> 0,4 А ТУ 16-523.549-82	1	Для управления
KM4	ПУСКАТЕЛЬ ПМА 1101 0,4 В И 220 В 50 Гц ТУ 16-647.001-87	1	циркуляционным
QF4	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ 2026-10 И-00УЗБ	1	насосом
	И 600 В 50 Гц I <sub>p</sub> 0,8 А ТУ 16-522.064-82		
	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПН50 АГО.4В1.501 ТУ		
FU1,	ПН50-3	2	
FU2			

23605-02

904-02-37.88 ЭМ	
ЗАДАНИЕ И НАЗВ. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
приточно-рециркуляционный агрегат ТРА-АПР	
СТАТУС	АНТ
15	АНТ
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ	
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЗПР	
(НАЧАЛО)	
КОМПЛЕКТОВАНИЕ	
ФОРМАТ А2	



3 2.89	1
Р 2.89	2
3 5.6, 16.1, 36	3
Р 3	4
3 33, 136, 92, 99	5
Р 18, 32	6
3 6.7	7
Р	8
3 4.78	9
Р 135, 88, 38	10
3 7.8	11
Р	12
3 8.12	13
Р	
3 115, 131, 92, 99	
Р 135, 88	
3 17, 100, 100	
Р 18, 32	

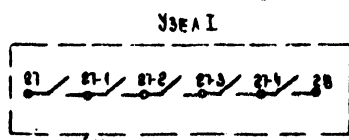
1	РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ПИТАНИЯ
2	ВМД УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНЫМ ПУСК АГРЕГАТА
3	ВМД УПРАВЛЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫМ (СМ. ТАБЛ. 1 ГРАФ. 2)
4	ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА
5	РАБОТА ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА
6	СИГНАЛИЗАЦИЯ "АГРЕГАТ РАБОТАЕТ"
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	

Пояснение работы контактов датчиков:

- A — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ АВАРИИ (НАПРИМЕР, ПРИ ПАДЕНИИ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ТЕПЛОСЕТИ, ПРИ ПОЖАРЕ ИТ.П.)
- SD — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОТОКА ВОЗДУХА
- SK2 — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА РАВНЫХ ИЛИ МЕНЬШЕ 3°C (ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ)
- SK3 — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ВОДЫ НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ

Условные обозначения:

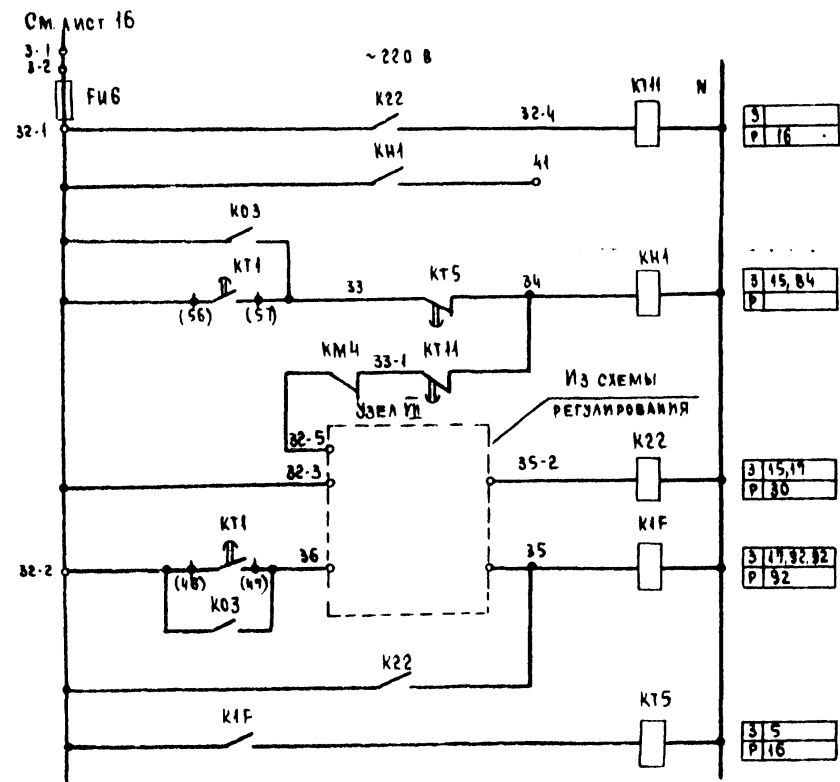
- φ — ЗАЖИМ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1
- (16) — МАРКИРОВКА ЗАЖИМА РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1
- # — ЗАЖИМ КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ Б 5430
- (51) — МАРКИРОВКА ЗАЖИМА КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
- o — ЗАЖИМ КОЛОДКИ УПРАВЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ УНИФИКАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
- 32-1 — МАРКИРОВКА ЦЕПИ, ПОДКЛЮЧАЕМОЙ К ЗАЖИМУ КОЛОДКИ
- 2р — МАРКИРОВКА ЦЕПИ ИЗ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ



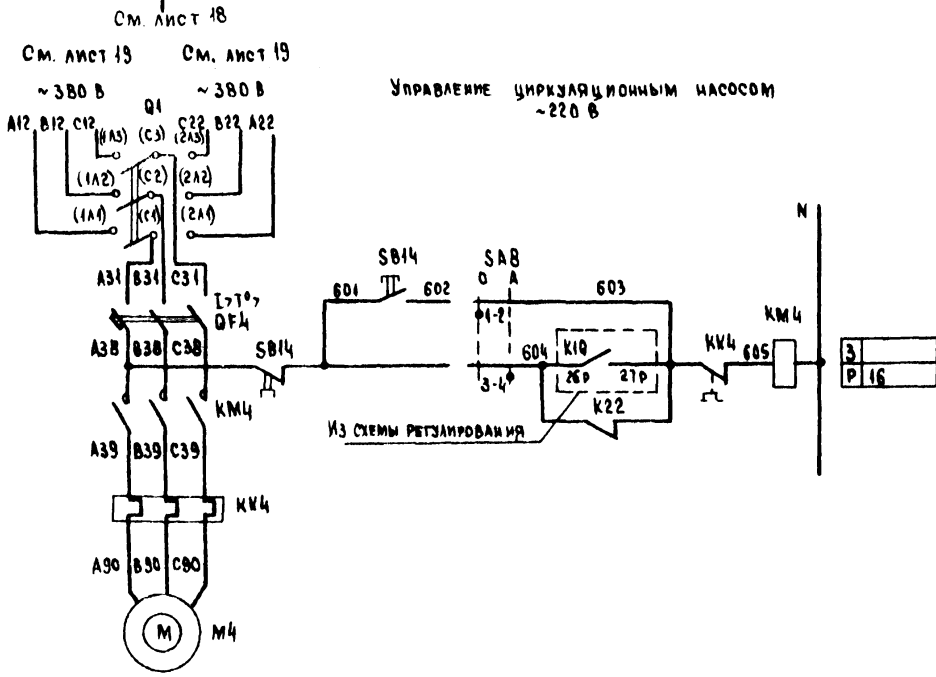
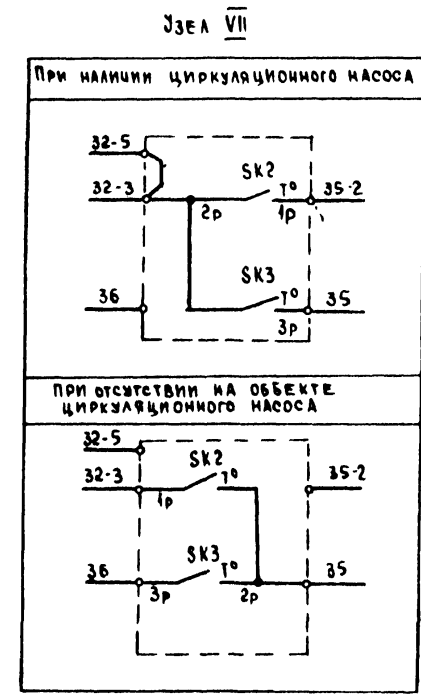
ИЗ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫТЯЖНЫМИ ВЕНТИЛЯТОРАМИ, СБЛОКИРОВАННЫМИ С АГРЕГАТОМ

23605-02			
904-02-37.88 ЭМ			
УПРАВЛЕНИЕ И СИМВОЛ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫМ АГРЕГАТОМ ТИПА АР			
		СТАДИИ	ЛНСТ
		16	
У.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.
И.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.
Р.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.
С.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.	О.С.С.С.Р.
СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 3 ПР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)			ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Контр. 01.01.88			Формат А2

АВТОМ 1



15	СИГНАЛИЗАЦИЯ "ЗАМЕРЗАНИЕ"
16	
17	ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

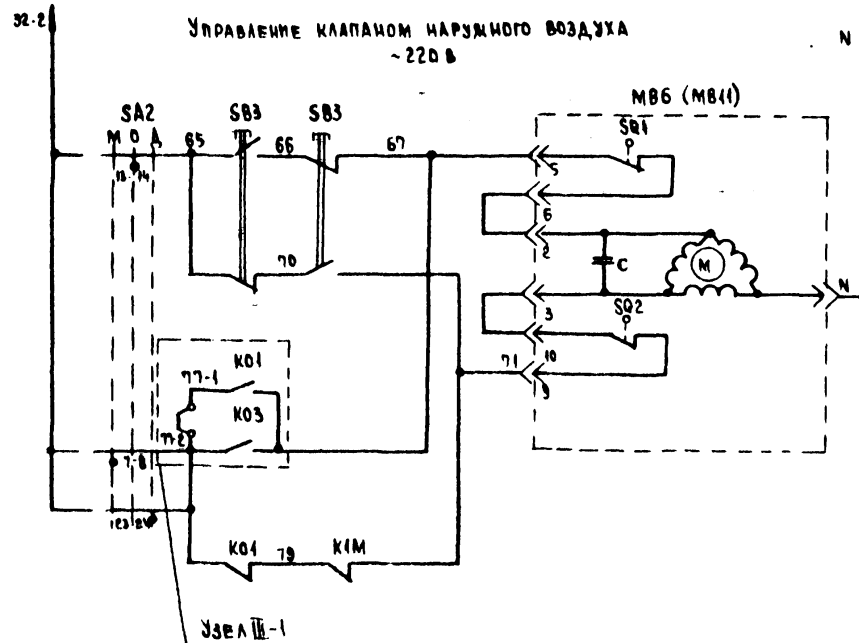


21	ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ
22	ОПРОБОВАНИЕ
23	АВТОМАТИЧЕСКОЕ
30	ВЫКЛ. УПРАВЛЕНИЯ

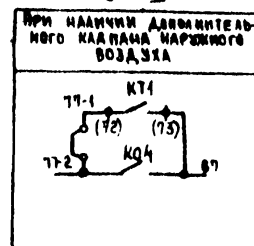
23605-02			
904-02-37.88 ЭМ			
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АР			
		СТАДИЯ	ЛИСТ
			17
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНИМАЮЩАЯ ЗПР (ПРОДАЖИ)		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	
КОПИРОВАНИЕ		ФОРМАТ А2	

АЛБОВ 1

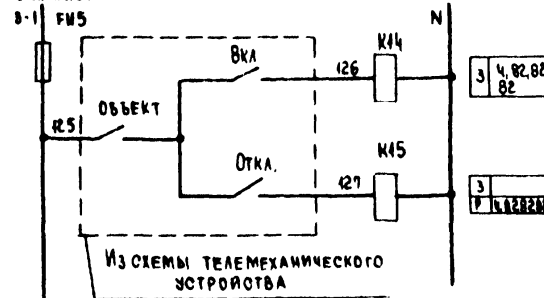
СМ. ЛИСТ 17



УЗЕЛ III-2



СМ. ЛИСТ 16



31	32	33	34	35	36	37	38
ВИА УПРАВЛЕНИЯ	ОПРОБОВАНИЕ	МЕСТНЫЙ АНТАЦИОННЫЙ	ОТКРЫТИЕ - ЗАКРЫТИЕ				

АНТАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ	ВКЛЮЧЕНИЕ (ПУСК)
ГРУППА ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ	ОТКЛЮЧЕНИЕ (СТОП)

ТАБЛИЦА 1  
КОНТАКТЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ

ВИА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (ДЛЯ КОНКРЕТНОГО АГРЕГАТА ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ТОЛЬКО ОДИН ИЗ ВИДОВ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ)	РАСШИФРОВКА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТАКТОВ, УКАЗАННЫХ В СХЕМЕ		ПРИМЕЧАНИЕ
	Пуск	Стоп	
УПРАВЛЕНИЕ С ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПУНКТА	8 9	4 8	
УПРАВЛЕНИЕ ИЗ ОБСЛУЖИВАЕМОГО ПОМЕЩЕНИЯ (С ОДИНОВИДНОГО ПОСТА)	8 9	4 8	

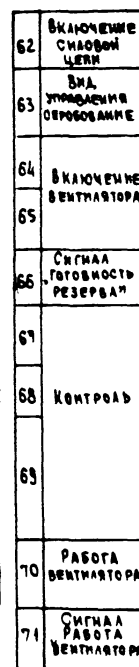
23605-02

904-02-37.88 ЭМ		
УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ		
ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ АГРЕГАТЫ ТИПА АРР		
СТАДИА	ЛИСТ	ЛИСТОВ
18		
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ		ГЛП
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭПР		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
(ПРОДАЖЕН)		МОСКВА

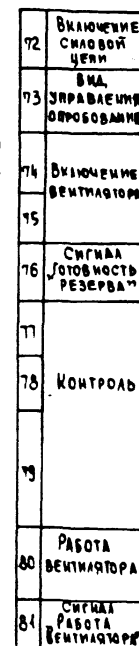
КОМПЛЕКТ 01/01/01

ФОРМАТ А2

ВВОД №1  
380/220 В



BBDA №2  
- 380/220 B



**КОНТРОВАЛ ОШЕДЛИВ**

## РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Цикл пуска агрегата	Окончание пуска агрегата
6	(26) (27)	Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)		
	(26) (27)	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ		
17	(16) (17)	Подключение датчика SK3 для контроля нагрева воздушонагревателя перед включением вентилятора		
5	(26) (27)	Включение приточного вентилятора зимой (после нагрева воздушонагревателя)		
16	(26) (27)	Контроль пуска агрегата		
3	(15) (16)	Окончание пуска агрегата		

$$** t_1 = 27...117 \text{ с}$$

$$t_3 = t_4 - 18 \text{ с}$$

$$** t_4 = 63...189 \text{ с}$$

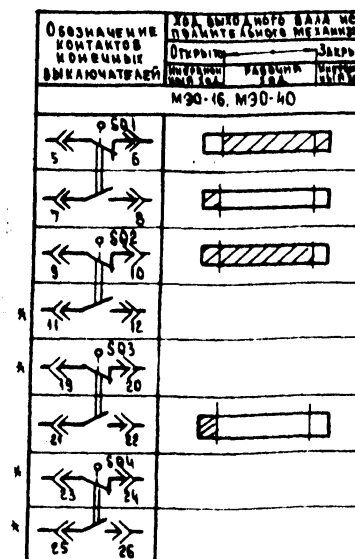
$$t_5 = t_4 + 18 \text{ с}$$

$$t_6 = t_4 + t_1 \text{ с}$$

\*\* уточняется при наладке

## ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

Конечные выключатели исполнительного механизма MB6 (MB4)



Переключатели универсальные SA2 SA6, SA7

Соединение контактов	Место	Проход	Движение
Тов	М	О	А
1-2	×	—	—
3-4	×	—	—
5-6	×	—	—
7-8	×	—	—
9-10	×	×	—
11-12	—	×	—
13-14	—	×	—
15-16	—	×	—
17-18	—	×	×
19-20	—	×	×
21-22	—	—	×
23-24	—	—	×

Соединение контактов	Рез	Проход	Движение
Тов	Рез	О	А
1-2	—	—	×
3-4	×	—	—
5-6	—	—	×
7-8	×	—	—
9-10	—	—	×
11-12	×	—	—
13-14	—	×	—
15-16	×	—	×
17-18	—	×	—
19-20	×	—	×

SA3

Соединение контактов	Зима	Лето
Тов	З	Л
1-2	×	—
3-4	×	—
5-6	—	×
7-8	—	×
9-10	—	×
11-12	—	×

SA1

Соединение контактов	Открытие	Закрытие
Тов	Отк.	Зак.
1-2	—	×
3-4	—	×

\* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ \*

SA8

Соединение контактов	Автоматическое
Тов	А
1-2	×
3-4	×

Условные обозначения:

Контакт замкнут

Контакт разомкнут

23605-02

904-02-37.88 3М

УПРАВЛЕНИЕ И СПОСОБЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АРР

СТАНА Лист Листов

20

Схема электрическая принципиальная ЭПР (продолжение)

ГЭИПРОЕКТ МОСКВА

Копировать/Автомат

Формат А2

АЛБ60М-1

ТАБЛИЦА 2  
Контакты аппаратов, предусмотренные схемой  
управления агрегатом

Наименование схемы, в которую входят контакты (пакеты)	Номер узла	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление агрегатом (с применением средств телемеханики)	82		Включение (отключение) агрегатов	
Сигнализация (на диспетчерском пункте или на районном посту в помещении, обслуживаемом агрегатом)	83		Перевод агрегата на опробование или местное управление	
	84		Срабатывание защиты от заморозания	
	88		Авария приточного вентилятора	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 2

Наименование схемы, в которую входят контакты (пакеты)	Номер узла	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление и сигнализация	89		Напряжения  Открытие клапана наружно- го воздуха	
	90			
Управление вытяжными системами	91		Контроль работы вентиляторов	
	92		Управление вытяжными системами сблокированными с агрегатом	
Регулирование	93		См. проект регулирования	
	94		См. проект регулирования	

23605-02

904-02-37.88 3М

УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ  
ПРИТОЧНО-РЕГУЛИРУЮЩИЙ АГРЕГАТ ТИПА АР

ТА. ОБЩ.	ОПРОВЕРКА	Д	М/И
И. КОНТ.	ВЕРИФИКАЦИЯ	М/И	М/И
Р. П. П.	ПРОВЕРКА	М/И	М/И
ОТ. М. П.	ПРОВЕРКА	М/И	М/И

СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	21	

ОТДЕЛ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЗПР  
(ОКОНЧАНИЕ)

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
МОСКВА

КОПИРОВАЛ *Исх. 1/1*

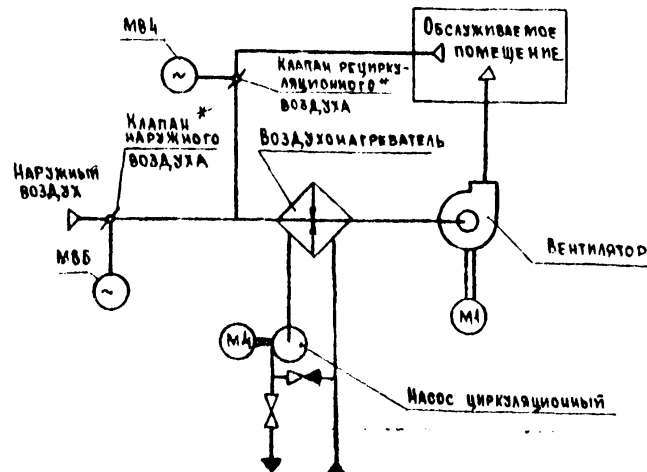
ФОРМАТ А2



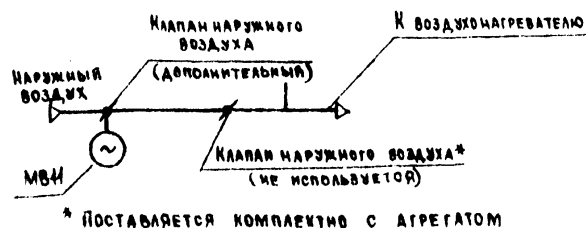
Условные обозначения:

- ♦ Зажим реле времени КТ1
- (16) - маркировка зажима реле времени КТ1
- ✓ Зажим колодки блока управления Б 5130
- (51) маркировка зажима колодки блока управления
- Зажим колодки управления, используемый для унификации технических решений
- 41 - маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- 20 - маркировка цепи из схемы регулирования

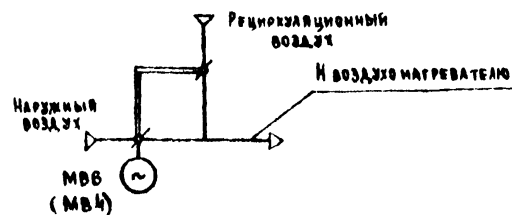
Упрощенная технологическая схема взаимосвязи электроприемников



Вариант с дополнительным клапаном наружного воздуха



Вариант с механической связью между клапанами (для АПР 2; АПР 3; АПР 5)



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
K05	ПЭ-37-44 УЗ	1	
K08, K09	ПЭ-37-22 УЗ	2	
K14	ПЭ-37-80 УЗ	1	
K15	ПЭ-37-24 УЗ	1	
K16	ПЭ-37-42 УЗ	1	
K17	ПЭ-37-24 УЗ	1	
K22	ПЭ-37-22 УЗ	1	
K1A	ПЭ-37-42 УЗ	1	
K1M	ПЭ-37-62 УЗ	1	
K1F	ПЭ-37-42 УЗ	1	
KM1	Реле РЭУ-11-200 и 220 В 50 Гц ТУ16-647.022-85	1	
KT1	Реле РС-43-62 УХЛ4 и 220 В 50 Гц ТУ16-647.026-86	1	
KT11	Реле РКВ 11-33-211 УХЛ4 и 220 В 50 Гц ВВ.4С ТУ16-647.036-86	1	
	Переключатель ПКУЗ ТУ16-526.047-74		
SA1	ПКУЗ-12 и 0103 УЗ	1	
SA2	ПКУЗ-12 с 1204 УЗ	1	
SA3	ПКУЗ-16 и 3083 УЗ	1	
SA8	ПКУЗ-12 и 0101 УЗ	1	
	Выключатель КЕ-011. ТУ16-642.015-84		
SB2	КЕ-011 исп. 1	1	
SB41	КЕ-011 исп. 4	1	

Пояснение работы контактов датчиков:

- A Контакт разомкнут при аварии (например, при падении давления воды в теплосети, при пожаре и т.п.)
- SD Контакт разомкнут при отсутствии потока воздуха
- SK2 Контакт разомкнут при значениях температуры воздуха равных или меньших 3°C (перед воздухонагревателем)
- SK3 Контакт разомкнут при значениях температуры обратной воды ниже расчетной
- K1Q Контакт замкнут при открытии клапана на теплоносителе („Клапан не закрыт“)
- SK7 Контакт замкнут при значениях температуры воздуха ниже расчетной

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Электрооборудование, устанавливаемое по месту		
M1	Электродвигатель ~ 380 В	1	Комплектно с
M4	Электродвигатель ~ 360 В	1	оборудованием
MB4	Механизм исполнительный ~ 220 В	2	Комплектно с клапаном
MB6 (MBH)			
	Посты управления		
SB1		1	Альбом 0
SB3		1	стр. 19
SB4		1	
SB44		1	
	Щит управления		
	Блок управления Б 5130- ТУ16-536.042-76	1	
FU2	Предохранитель ППТ-10 УЗ с ВТФ-6УЗ	1	
KK1	Реле РТА - 0,4 А ТУ16-523.549-82	1	Альбом 0
KM1	Пускатель ПМА 0,4 В и 220 В 50 Гц	1	См. табл. 6
	Приставка контактная ПКЛ 22 0,4	1	стр. 19
QF1	Выключатель АЕ 0,003 В и 660 В 50 Гц ТУ16-522.064-82	1	
KK4	Реле РТА-10030,4 А ТУ16-523.549-82	1	Для управления
KM4	Пускатель ПМА 101 0,4 В и 220 В 50 Гц ТУ16-644.004-83	1	циркуляционным
QF4	Выключатель АЕ-2026-10Н-003 В и 660 В 50 Гц ТУ16-522.064-82	1	насосом
	Предохранитель ПН 50 АГО.481.501 ТУ		
FU1	ПН 50-2	1	
FU5	ПН 50-1	1	
FU6	ПН 50-2	1	
HL1	Амперметр АЕ 32122212 У2	4	
HL4	и 220 В ТУ16-535.582-76		
	Реле ПЭ-37 и 220 В 50 Гц ТУ16-535.622.82		
K01A	ПЭ-37-22 УЗ	1	
K01B, K01C	ПЭ-37-62 УЗ	3	

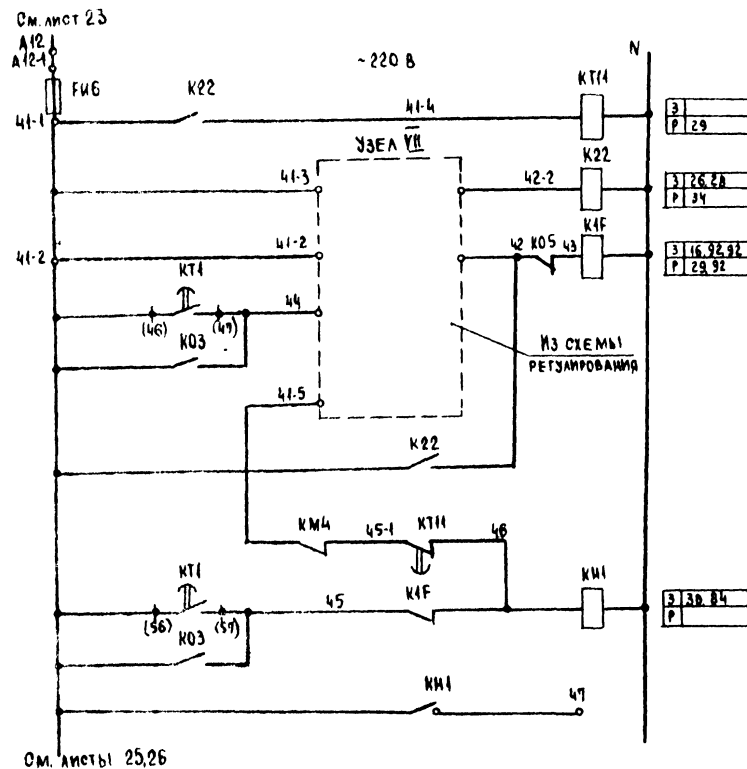
904-02-37.88 ЭМ			
УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИБОРО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР			
Лист	Лист	Лист	Лист
22			
Схема электрическая принципиальная АПР (начало)			ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
Копировал			Формат А2

[illegible]

1	ВКЛЮЧЕНИЕ СЛОВОЙ ЦЕПИ	СИГНАЛИЗАЦИЯ		
2	ВКЛЮЧЕНИЕ РАБОЧЕГО РЕЖИМА			
3	РАБОЧИЙ РЕЖИМ			
4	ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ			
5	ВКЛЮЧЕНИЕ ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА	ВНУТРИ УПРАВЛЕНИЯ		
6	МЕСТНЫЙ			
7				
8				
9				
10				ДИСТАНЦИОННЫЙ
11				
12				
13				
14	ПИЩА АГРЕГАТА			
15				
16				ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА
17				
18				
19	РАБОЧИЙ РЕЖИМ	ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ		
20			ВНУТРИ УПРАВЛЕНИЯ	
21	РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА	РАБОЧИЙ РЕЖИМ		
22	ПИЩА АГРЕГАТА (ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ)	РАБОЧИЙ РЕЖИМ		
23	СИГНАЛИЗАЦИЯ "АГРЕГАТ РАБОТАЕТ"			
24				

Тип агрегата	Тип исполнительного механизма	УЗЕА I	УЗЕА II
АПр 6,3 АПр 1С	МЗ0-6,3		
	МЗ0-16		
АПр 2 АПр 315 АПр 5	МЗ0-16		
	МЗ0-16 (Вариант с дополнительным контактом)		

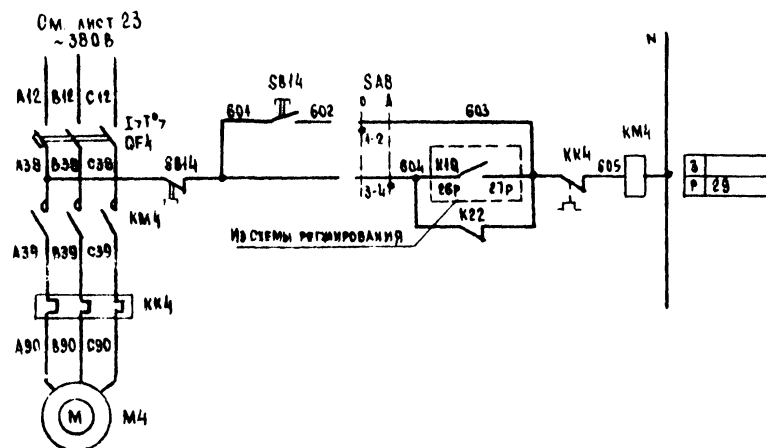
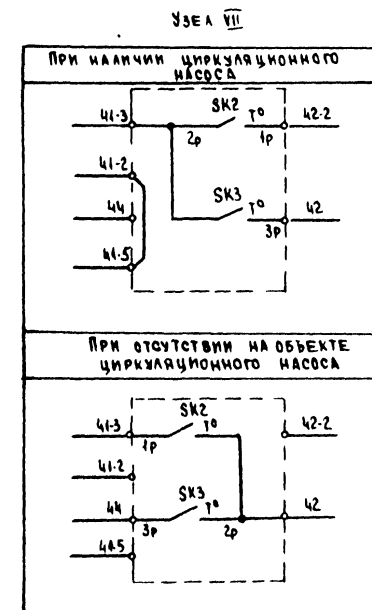
[illegible]



См. листы 25, 26

УПРАВЛЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ  
~ 220 В

26	ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
27	
28	
29	СИГНАЛИЗАЦИЯ „ЗАМЕРЗАНИЕ“
30	



32	ОПРОБОВАНИЕ
33	АВТОМАТИЧЕСКОЕ
34	

904-02-37.88 3М			
УПРАВЛЕНИЕ И СИМВОЛЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРИТОЧНО-РЕГУЛИРУЮЩИХ АГРЕГАТОВ ИЛИ АПР			
СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
24			
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 4ПР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)			ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

КОПИРОВАЛ *А.М.М.*

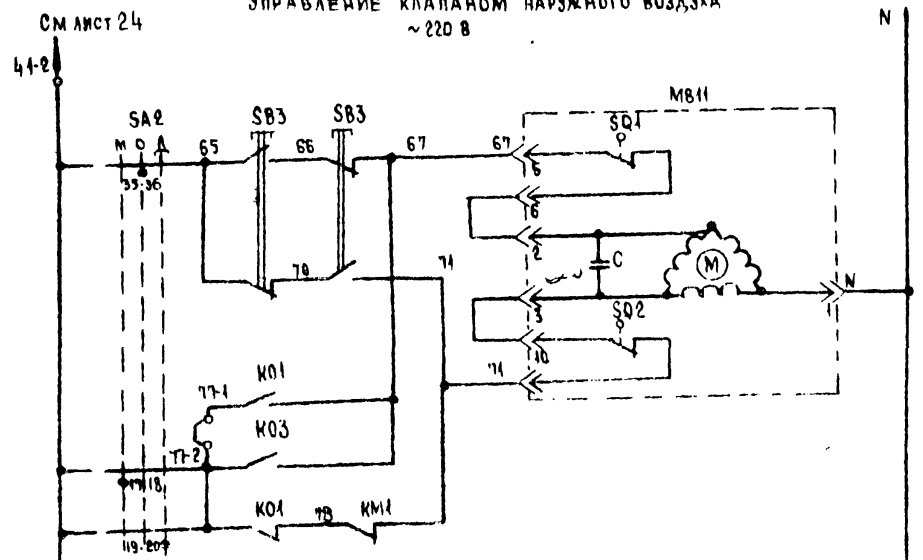
ФОРМАТ А2



АБСОМ-1

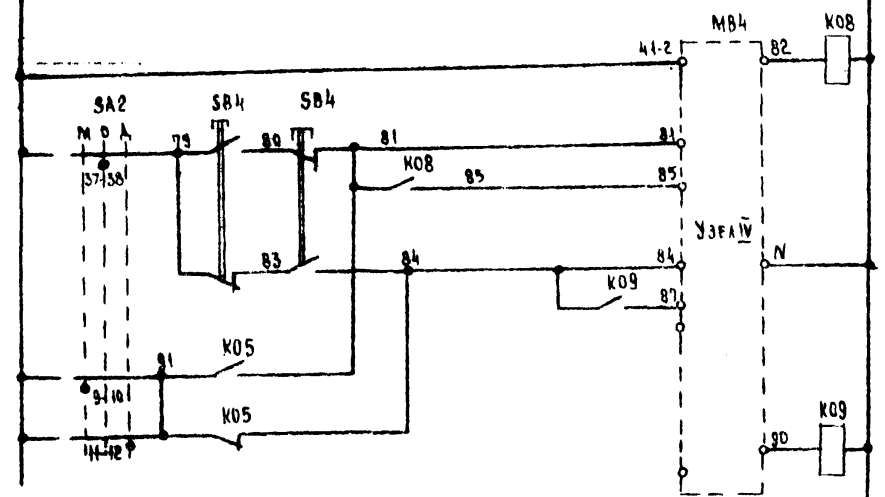
При наличии дополнительного клапана наружного воздуха (для всех типов агрегатов)

УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА  
~220 В

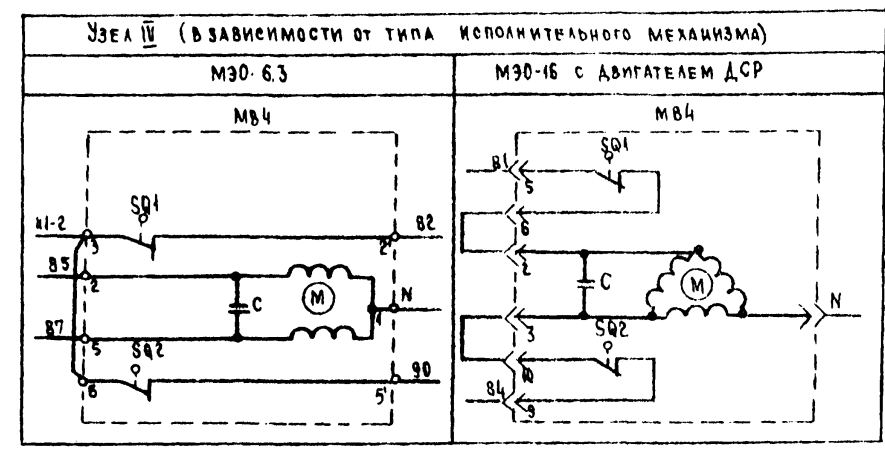


35	ВИД УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНЫЙ, АГРЕГАЦИОННЫЙ	ОПРОСОВАНИЕ ОТКРЫТИЕ-ЗАКРЫТИЕ
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		

УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА  
~220 В



43	ВИД УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНЫЙ, АГРЕГАЦИОННЫЙ	ОПРОСОВАНИЕ ОТКРЫТИЕ-ЗАКРЫТИЕ
44		
45		
46		
47		
48		
49		



ИЗДАНИЕ 1

904-02-37.88 ЭМ			
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИБОРО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР			
СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
	26		
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЧИР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)			ГПМ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА
КОПИРОВАЛ <i>Михайлов</i>			ФОРМАТ А2

### КОНЕЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ МВ4, МВ6 (МВ11)

## SA2

## SA3

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ КОМПЛЕКТОВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	ХОД ВЫХОДНОГО ВАЛА И ПОДВИЖНОГО МЕТАЛЛИЗМА		
	ПОДЪЕМ	ПАДЕНИЕ	ПОДЪЕМ
М30-63			

СОЕДИ- НИТЕЛЬ- НОСТЬ ТОБ	МЕСТ- НОЕ М	УРОВ- НЕВ УМ		УМ А
		0	0°	
1-2	×	0°	—	—
3-4	—	—	×	—
5-6	×	—	—	—
7-8	—	—	×	—
9-10	×	—	—	—
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	—	×	—	—

ПКУЗ-160 3083		
Соединение контакт- тов	Зима	Лето
1-2	×	—
3-4	×	—
5-6	—	×
7-8	—	×
9-10	—	×
11-12	—	×

СА1		
ПКУЗ-1210103		
СВЕДЕНИЯ О КОМПАНИИ	ОТКЛЮЧЕНО	ВКЛЮЧЕНО
	ОТКА.	ВКА.
	0°	+45°
1-2	—	×
3-4	—	×

**СА8**

ПКУЗ-1240101		
СРЕД- НЕЙНЕ МОНТА- Ж	ПРОБНО- ВАННЕ	АВТОМА- ТИЧЕС- КОЕ
	0	А
	0	+45°
1-2	×	—
3-4	—	×

\* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

\*\*\* УТОЧНЯЕТСЯ ПРИ НАЛАДКЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

 КОНТАКТ ЗАМКНУТ

☐ КОНТАКТ РАЗОМКНУТ

[illegible]

Копировал Мухомов

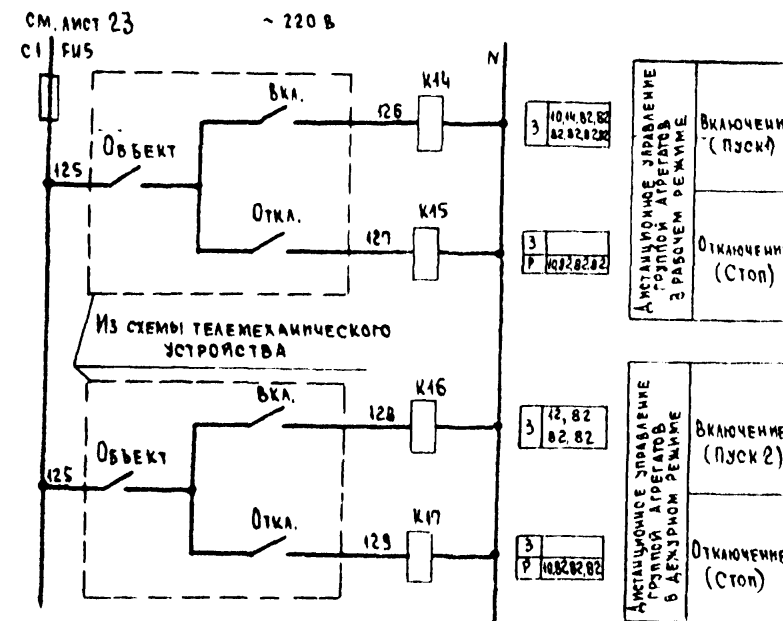
FORM A2

23605-02

Таблица 1

Контакты для дистанционного управления вентилятором

Вид дистанционного управления (для конкретного агрегата предусматривается только один из видов дистанционного управления)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме			Примечание
	Пуск 1 (Рабочий режим)	Пуск 2 (Дежурный режим)	Стоп	
1	2	3	4	5
Управление с диспетчерского пункта				
Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)				



2360502

904-02-37.88 3М			
Управление и силовое электрооборудование приточно-рециркуляционных агрегатов типа АР			
Стадия		Лист	Листов
		28	
Схема электрическая принципиальная 4ПР (продолжение)		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	

Корпоровал *Алексей*

Формат А2

ТАБЛИЦА 2

### Контакты аппаратов, предусмотренные схемой управления агрегатом

НАИМЕНОВАНИЕ СХЕМЫ, В КОТОРУЮ ВЫДАЮТСЯ КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	НАИМЕНОВАНИЕ КОНТАКТОВ (ПАКЕТОВ)	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ (ПАКЕТОВ)	ПРИМЕЧАНИЕ
УПРАВЛЕНИЕ АГРЕГАТАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ ТЕЛЕМЕХАНИКИ	82		ВКЛЮЧЕНИЕ (ОТКЛЮЧЕНИЕ) АГРЕГАТОВ
	83		ПЕРЕВОД АГРЕГАТА НА ОПРОБОВАНИЕ ИЛИ МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
	84		СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
85		ВКЛЮЧЕНИЕ РАБОЧЕГО РЕЖИМА	
87		ВКЛЮЧЕНИЕ ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.2

НАИМЕНОВАНИЕ СХЕМЫ В КОТОРУЮ ВЫДАЮТСЯ КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	Номер уровня	КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ (ПАКЕТОВ)	ПРИМЕЧАНИЕ
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	89		КОНТРОЛЬ  ОТКРЫТИЯ- ЗАКРЫТИЯ КЛАПАНА НАРУЖ- НОГО ВОЗДУХА	
УПРАВЛЕНИЕ ВЫТЯЖНЫМИ СИСТЕМАМИ	94		УПРАВЛЕНИЕ ВЫТЯЖНЫМИ СИСТЕМАМИ, СБЛОКИРОВАННЫМИ С АГРЕГАТОМ	
РЕГУЛИРОВАНИЕ	92		СМ ПРОЕКТ РЕГУЛИРОВАНИЯ	

		904-02-37.88 3М	
		УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АП	
		СТАД. ЛИСТ	ЛИСТОВ
		29	
ТАБЛИЦА	ОБОРУДОВАНИЕ	Д	ЛИСТ
М. КОМП.	БОРДОНОВ	М. КОМП.	ЛИСТ
Р. К. Р.	ГИНОДЯН	Р. К. Р.	ЛИСТ
СТ. ИНЖ.	ЛАРИНОВ	СТ. ИНЖ.	ЛИСТ

СЛЕДЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЧНР  
(ОКОНЧАНИЕ)

ГПИ  
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
МОСКВА

КОПИРОВАЛ ОБОРУДОВАНИЕ

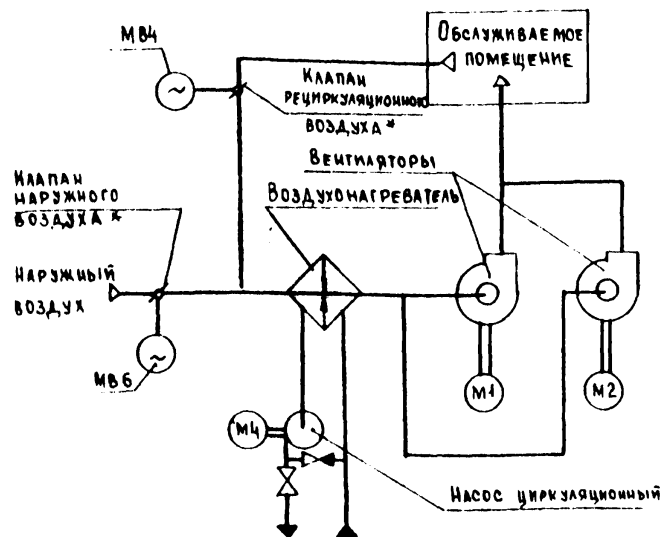
ФОРМАТ А2

КОПИРОВАА *Людмила*

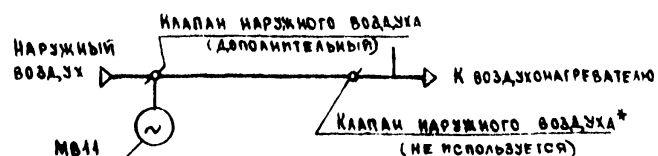
FORMA 1 A2



УПРОЩЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА  
ВЗАИМОСВЯЗИ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ



ВАРИАНТ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ  
НАРУЖНОГО ВОЗДУХА



\* ПОСТАВЛЯЕТСЯ КОМПЛЕКТНО С АГРЕГАТОМ

ПОРЯДОК РАБОТЫ КОНТАКТОВ ДАТЧИКОВ:

- A — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ АВАРИИ (НАПРИМЕР, ПРИ ПАДЕНИИ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ТЕПЛОСЕТИ, ПРИ ПОЖАРЕ И Т.П.)
- SD — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОТОКА ВОЗДУХА
- SK2 — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА РАВНЫХ ИЛИ МЕНЬШИХ 3°C (ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ)
- SK3 — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ВОДЫ НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ
- SK7 — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ
- K40 — КОНТАКТ ЗАМКНУТ ПРИ ОТКРЫТИИ КЛАПАНА НА ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ („КЛАПАН НЕ ЗАКРЫТ“)

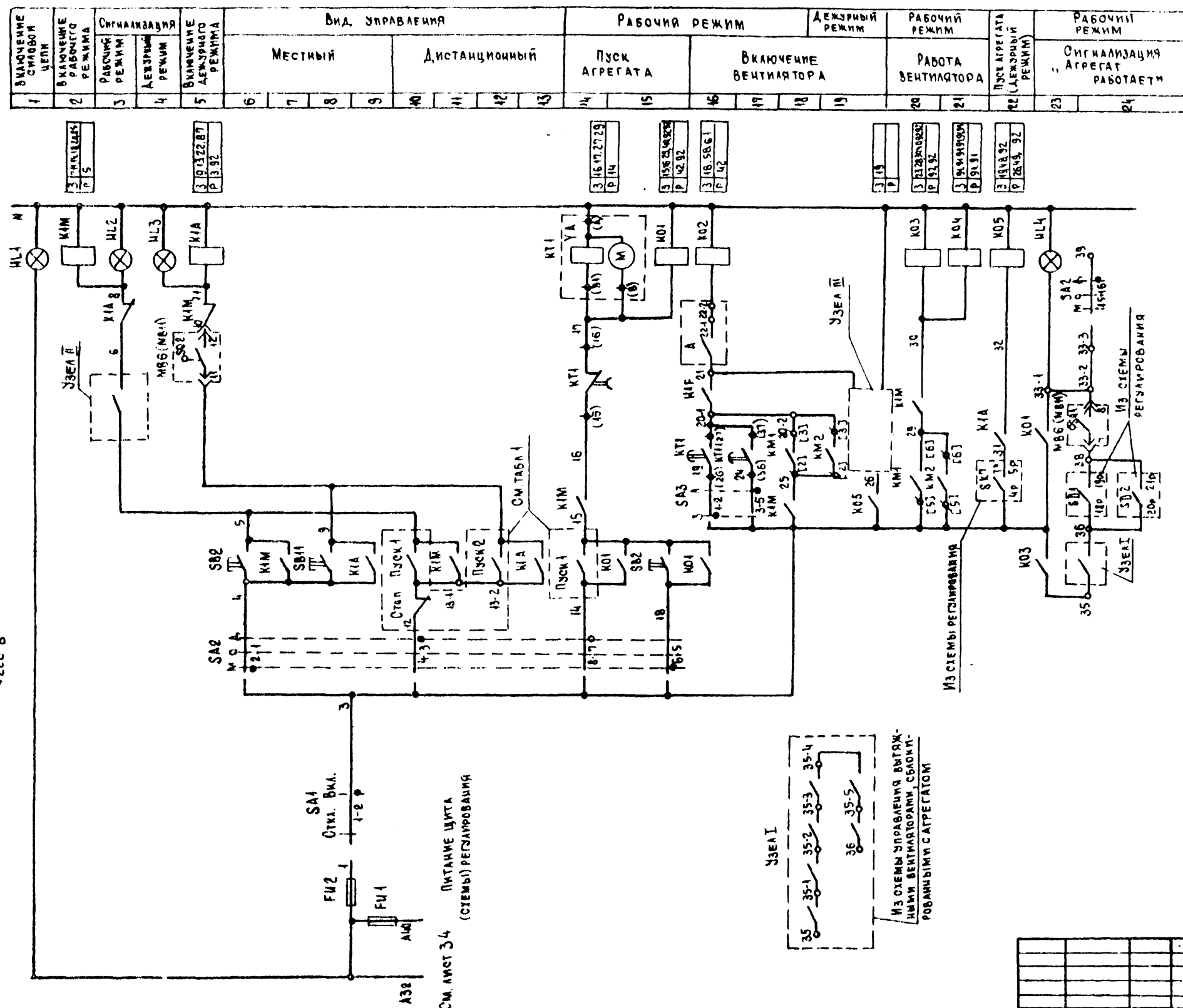
ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
HL1...	АРМАТУРА АЕ 32 522 12 И 220 В	4	
HL4	ТУ 16 - 535.582-76		
	РЕЛЕ РЭ-57 И 220 В 50 Гц ТУ 16-523.622-82		
K01A	ПЗ-37-22УЗ	1	
K01	ПЗ-37-62УЗ	1	
K02	ПЗ-37-42УЗ	1	
K03,	ПЗ-37-62УЗ	2	
K04			
K05	ПЗ-37-44УЗ	1	
K0B,	ПЗ-37-22УЗ	2	
K09			
K14	ПЗ-37-80УЗ	1	
K15	ПЗ-37-24УЗ	1	
K16	ПЗ-37-42УЗ	1	
K17	ПЗ-37-24УЗ	1	
K22	ПЗ-37-22УЗ	1	
K1A	ПЗ-37-42УЗ	1	
K1M	ПЗ-37-62УЗ	1	
K1F	ПЗ-37-42УЗ	1	
KM1	РЕЛЕ РЭ-11-200 И 220 В 50 Гц ТУ 16-647.022-85	1	
KT1	РЕЛЕ ВС-43-62 УХЛ4 И 220 В 50 Гц ТУ 16-647.026-86	1	
KT11	РЕЛЕ РКВ 11-33-211 УХЛ4 И 220 В 50 Гц 8.6.40 ТУ 16-647.036-86	1	
Q1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ППЗ-10/42 ОСТ16.0526.001	1	
	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПКУЗ ТУ 16-526.047-74		
SA1	ПКУЗ-12 И 0103 УЗ	1	
SA2	ПКУЗ-12 С 1204 УЗ	1	
SA1M,	ПКУЗ-12 И 3090 УЗ	2	
SA2M			
SA3	ПКУЗ-16 И 3083 УЗ	1	
SAB	ПКУЗ-12 И 0101 УЗ	1	
	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КЕ-011 ТУ 16-642.015-84		
SB2	КЕ-011 ИСПОЛ. 1	1	
SB41	КЕ-011 ИСПОЛ. 4	1	

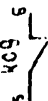
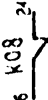
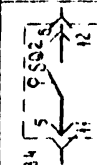
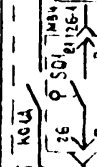
ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ УСТАНОВЛИВАЕМОЕ ПО МЕСТУ		
M1, M2,	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~ 380 В	2	КОМПЛЕКТНО С
M4	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~ 380 В	1	ОБОРУДОВАНИЕМ
MВ4,	МЕХАНИЗМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ	2	КОМПЛЕКТНО
MВ6/МВ11	~ 220 В		С КЛАПАНОМ
	ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ		
SB1, SB5		2	
SB3		1	АЛЬБОМ 1
SB4		1	СТР. 19
SB14		1	
	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ		
	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ Б 5130- ТУ 16-536.042-76	2	
FU3, FU4	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ППТ-10 УЗ С ВТФ-БУЗ	2	
KK1, KK2	РЕЛЕ РТА - <input type="checkbox"/> 0,4 А <input type="checkbox"/> И <input type="checkbox"/> А	2	АЛЬБОМ 0
KM1,	ПУСКАТЕЛЬ ПМА <input type="checkbox"/> 0,4 В И 220 В 50 Гц	2	СМ. ТАБЛ. 6
KM2	ПРИСТАВКА КОНТАКТНАЯ ПКА 22 0,4	2	СТР. 19
QF1,	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ <input type="checkbox"/> -00УЗБ	2	
QF2	И 660 В 50 Гц <input type="checkbox"/> А		
KK4	РЕЛЕ РТА-10030,4 А <input type="checkbox"/> И <input type="checkbox"/> А ТУ 16-523.549-82	1	ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
KM4	ПУСКАТЕЛЬ ПМА ИО1 0,4 В И 220 В 50 Гц ТУ 16-644.001-83	1	ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ
QF4	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ 2026-10Н-00УЗБ И 660 В 50 Гц <input type="checkbox"/> А ТУ 16-522.064-82	1	НАСОСОМ
	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПН50-2 АГО.481.501 ТУ	1	
FU1,	ПН50-2	2	
FU2			
FU5	ПН50-1	1	
FU6	ПН50-2	1	

904-02-37.88 ЭМ			
УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АР			
СТАДИИ		ЛИСТ	
30			
ТАБЛИЦА	УСТРОЙСТВО	ТАБЛИЦА	УСТРОЙСТВО
И. КОП. ВОРОНОВ	1/2	И. КОП. ВОРОНОВ	1/2
Р. КОП. ГИНОДАН	1/2	Р. КОП. ГИНОДАН	1/2
СТ. КОП. ДАВЫДОВ	1/2	СТ. КОП. ДАВЫДОВ	1/2
СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СПР (НАЧАЛО)			
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА			

КОПИРОВАЛ *Андрей*

ФОРМАТ А2



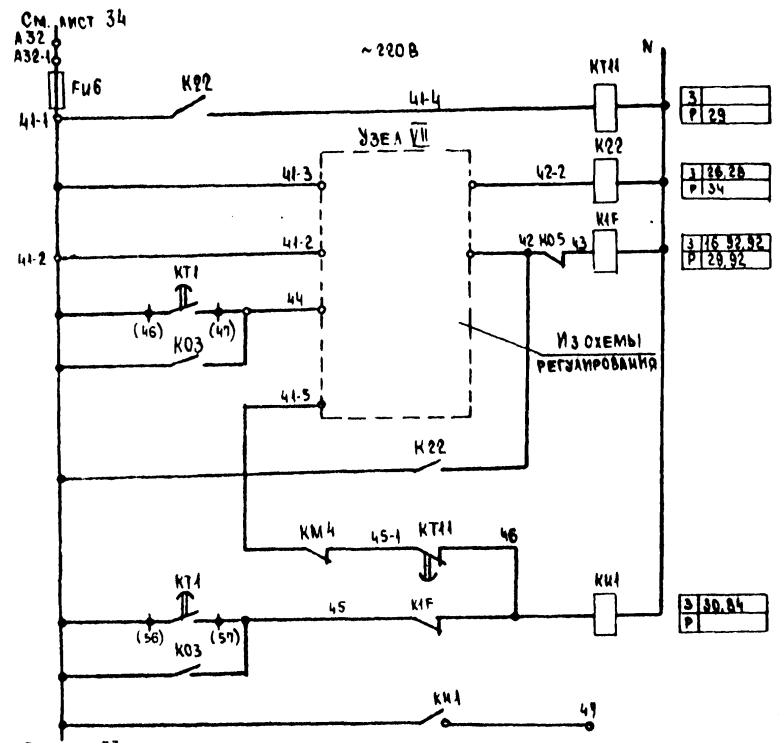
ТИП АГРЕГАТА  АПР 63 АПР 10	ТИП ИСПОЛ- НИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА  М90-63	УЗЕЛ II  	УЗЕЛ III  
	М90-16		

[illegible]

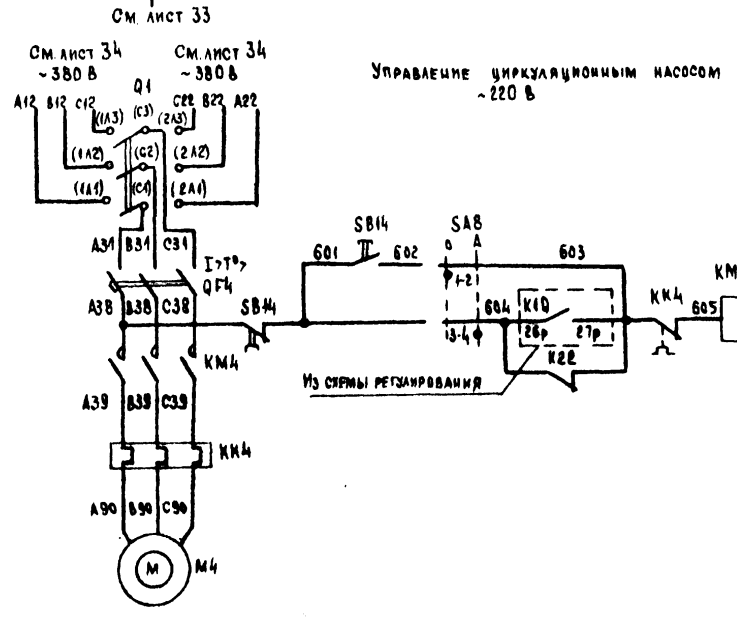
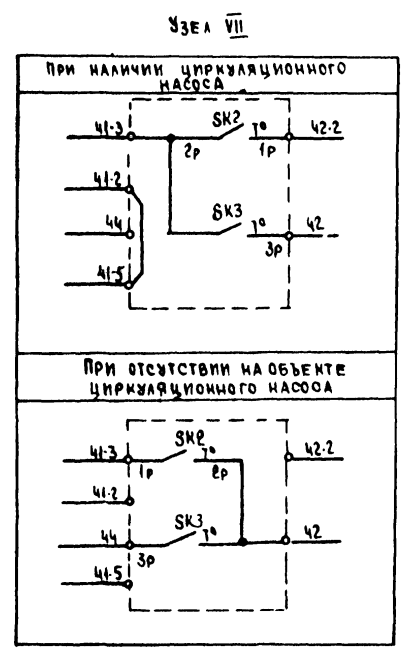
Копировал *Лев.*

FORMAT A2

АЛС0М-1



26	ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
27	
28	
29	СИГНАЛИЗАЦИЯ „ЗАМЕРЗАНИЕ“
30	



31	Включение питания
32	
33	Автоматическое
34	

Условные обозначения:

- ЗАЖИМ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1
- (16) - маркировка зажима реле времени КТ1
- ЗАЖИМ КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ Б5130
- (33) - маркировка зажима колодки блока управления
- ЗАЖИМ КОЛОДКИ УПРАВЛЕНИЯ, ИСПОЛЗУЕМЫЙ ДЛЯ УНИФИКАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
- 2+1 - маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- 2р - маркировка цепи из схемы регулирования

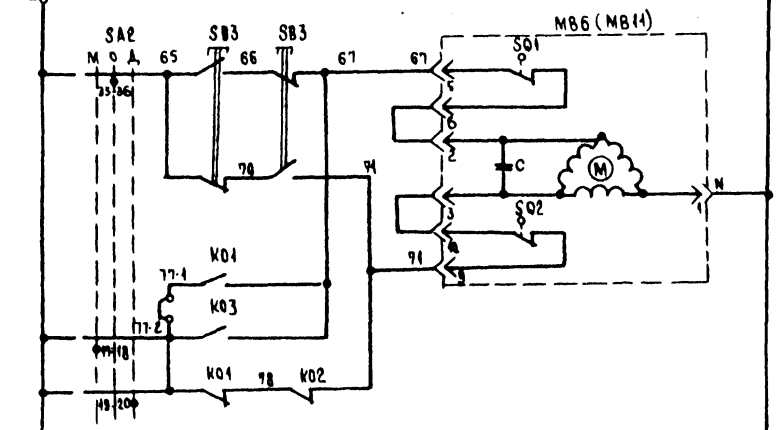
904-02-37.86 3М			
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЬНЫЕ ЗАПОРЫ			
ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АРР			
СТАТУС	ЛЮТ	ЛЮТ	ЛЮТ
32			
СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ			
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БЭР			
(ПРЕДАВАНИЕ)			
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ			
МОСКВА			

Копировала О.М.С.

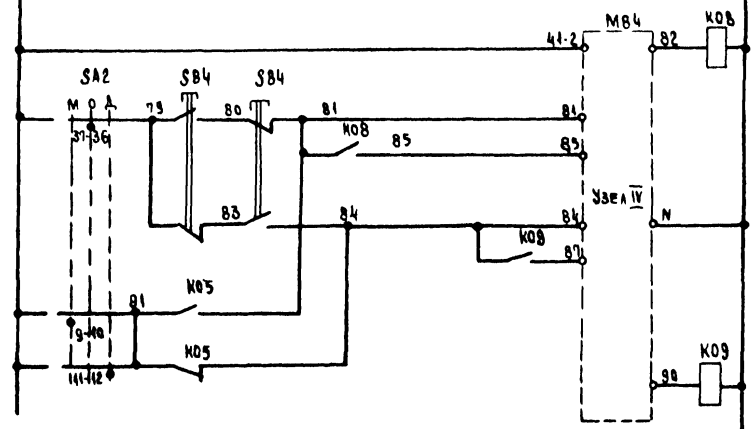
Формат А2

АББ00М 1

См. лист 32  
УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА  
~220 В



УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА  
~220 В

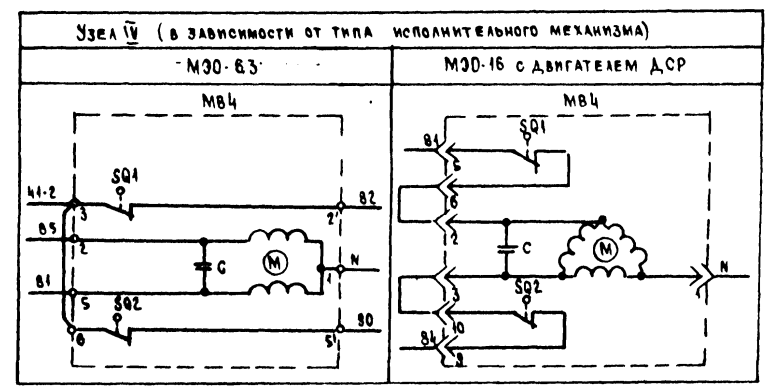


35	ВНА УПРАВЛЕНИЯ	ОПРОВОДАНИЕ
36	МЕСТНЫЙ, АНТАНУЗНЫЙ	ОПРОВОДАНИЕ
37	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ
38	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ
39	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ
40	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ
41	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ
42	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ

3144	813
------	-----

43	ВНА УПРАВЛЕНИЯ	ОПРОВОДАНИЕ
44	МЕСТНЫЙ, АНТАНУЗНЫЙ	ОПРОВОДАНИЕ
45	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ
46	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ
47	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ
48	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ
49	ОПРОВОДАНИЕ	ОПРОВОДАНИЕ

3144	813
------	-----

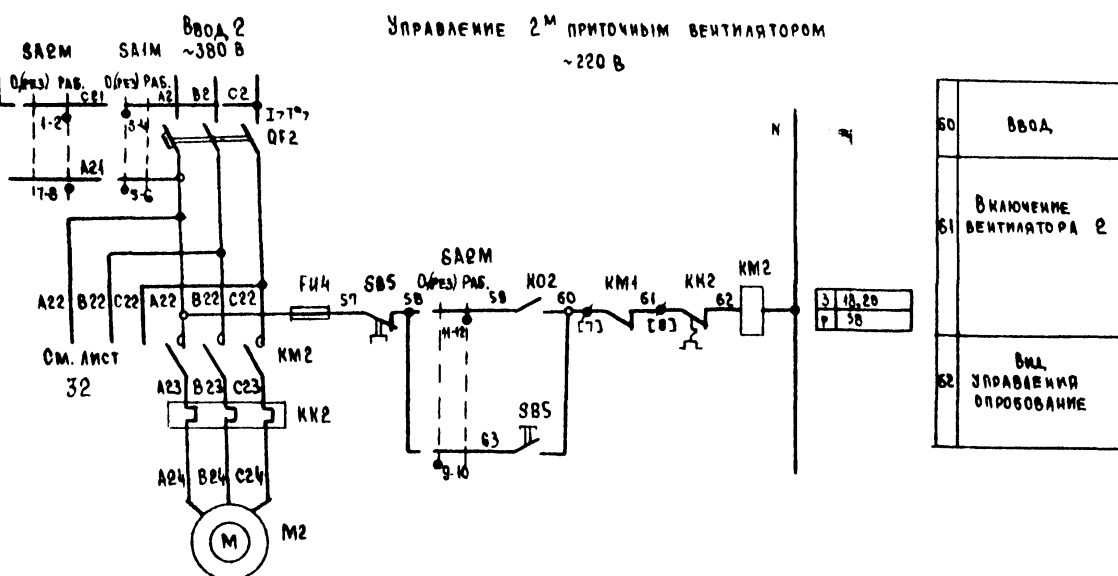
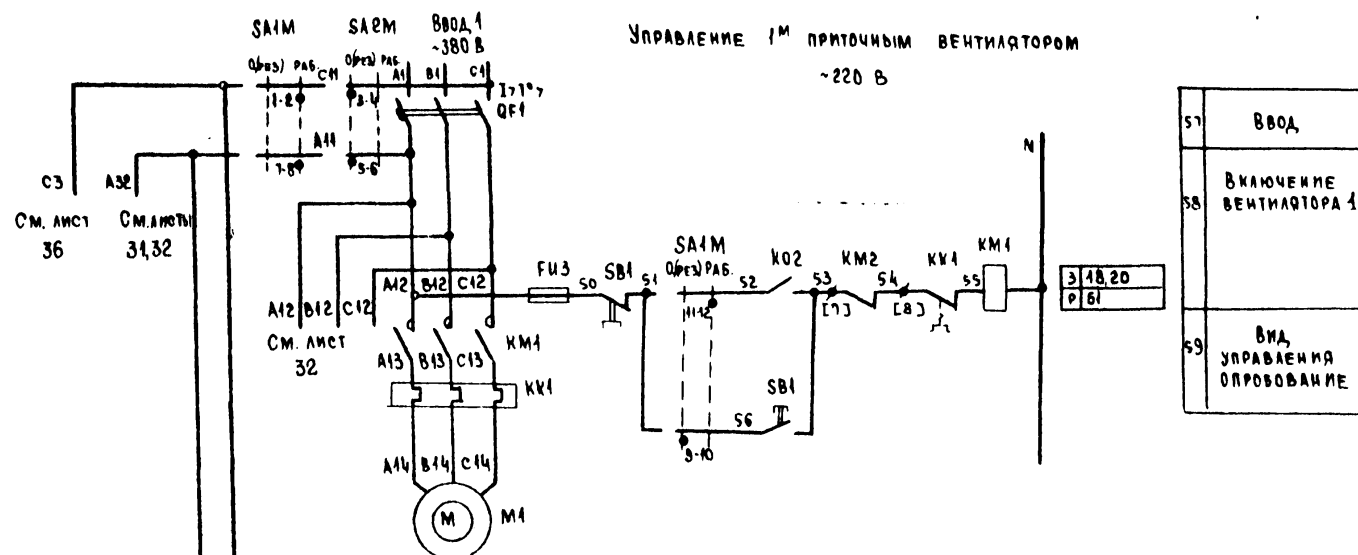


304-02-37.88 3М	
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЬНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРОТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АРР	
СТАДИИ	Лист
33	Листов
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭПР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
ГСИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	

Контроль 01-01

Формат А2

АВ60М1



23005-02			
904-02-37.88 3М			
УПРАВЛЕНИЕ И СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР			
		СТАДИИ	ЛИСТ
		34	
Система элцентрическая принципиальная СПР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	
Копирован 01.01.80		Формат А2	

# ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

Конечные выключатели исполнительных механизмов МВ4, МВ6 (МВ1)

РЕЖЕ ВРЕМЕНИ КТИ

Номер цепи, в которой используется контакт	Обозначение контакта	Назначение контакта	Наименование агрегата	Обозначение пускового агрегата
17		Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)		
		Не используется		
27		Подключение датчика SK3 для контроля прогрева воздушонагревателя перед включением вентилятора		
16		Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздушонагревателя)		
29		Контроль пуска агрегата		
14		Окончание пуска агрегата		

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходящего вала исполнительного механизма
М30-16, М30-40	

Обозначение контактов конечных выключателей	Ход выходящего вала исполнительного механизма
М30-6,3	

Переключатели универсальные SA2 SA3

Соединение контактов	Мест. ное	Соед. ное	Дис. ное
1-2	×	×	×
3-4	×	×	×
5-6	×	×	×
7-8	×	×	×
9-10	×	×	×
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	×	×	×

Соединение контактов	Зима	Лето
1-2	×	×
3-4	×	×
5-6	×	×
7-8	×	×
9-10	×	×
11-12	×	×

SA1

Соединение контактов	Отключено	Включено
1-2	×	×
3-4	×	×

SA1 M, SA2 M

Соединение контактов	Проход	Работа
1-2	×	×
3-4	×	×
5-6	×	×
7-8	×	×
9-10	×	×
11-12	×	×

SAB

Соединение контактов	Проход	Работа
1-2	×	×
3-4	×	×

\* не используется

\*\*  $t_1 = 27...117$  с  
 $t_3 = t_4 - 18$  с  
 $t_4 = 63...189$  с  
 $t_5 = t_4 + 18$  с  
 $t_6 = t_4 + t_1$  с

\*\*\* уточняется при наладке

Условные обозначения:

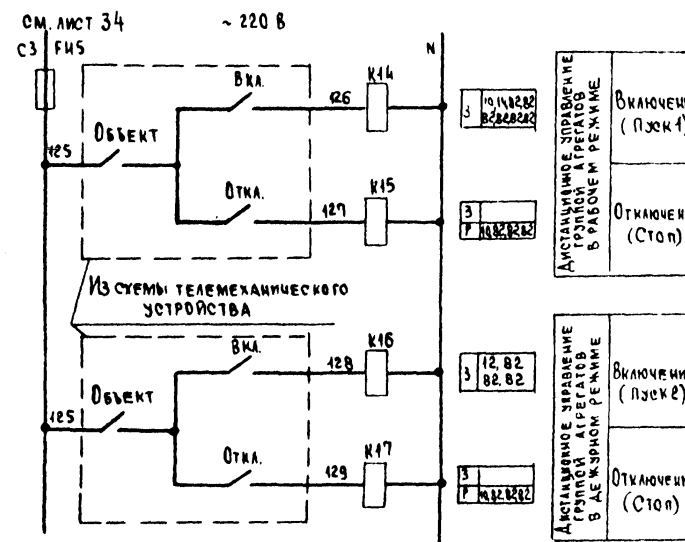
Контакт замкнут  
 Контакт разомкнут

23605-02

904-02-37.88 3М	Управление и силовое электрооборудование приточно-рециркуляционных агрегатов типа ЛР
Стандарт	Лист 35
Схема электрическая принципиальная 5ПР (продолжение)	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва
Нормирован	Формат А2

ТАБЛИЦА 1  
КОНТАКТЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ

Вид дистанционного управления (для конкретного агрегата) предусматривается только один из видов дистанционного управления	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме			Примечание
	Пуск 1 (рабочий режим)	Пуск 2 (дежурный режим)	Стоп	
1	2	3	4	5
Управление с диспетчерского пункта	13-1 — 5 14 — 15	13-2 — 9	12 — 13-1	
	Отключено Отключить	Отключено Отключить	Отключено Отключить	
Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)	13-1 — 5 14 — 15	13-2 — 9	12 — 13-1	
	Включено Включить	Включено Включить	Включено Включить	



23605-02			
904-02-37.88 ЭМ			
Управление и силовое электрооборудование прочно-резиливающий агрегат ТМЛ-ПР			
СТАДИИ		ЛИСТ	ЛИСТОВ
		36	
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)			ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

Копировал Vmf.

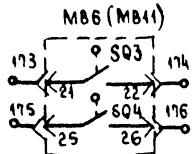
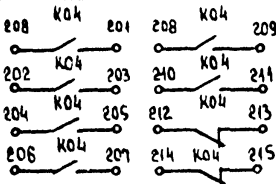
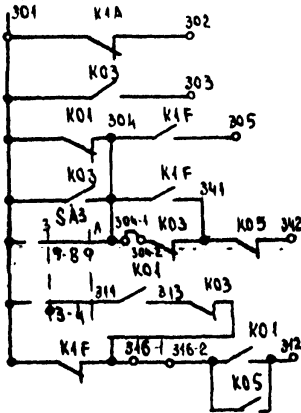
Формат А2

### ТАБЛИЦА 2

### КОНТАКТЫ АППАРАТОВ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СХЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТОМ

Наименование схемы, к которой относятся контакты (пакеты)	Номер цепи	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
УПРАВЛЕНИЕ АГРЕГАТАМИ (с применением средств телемеханики)	82		ВКЛЮЧЕНИЕ (ОТКЛЮЧЕНИЕ) АГРЕГАТОВ	
СИГНАЛИЗАЦИЯ (на диспетчерском пункте или на одиничном посту в помещении, обслуживаемом агрегатом)	82		ПЕРЕВОД АГРЕГАТА НА ОПРОБОВАНИЕ ИЛИ МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
	84		СРАБАТЫВАНИЕ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ	
	85		ВКЛЮЧЕНИЕ РАБОЧЕГО РЕЖИМА	
	87		ВКЛЮЧЕНИЕ ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.2

НАИМЕНОВАНИЕ СХЕМЫ, В КОТОРУЮ ВЫДАЮТСЯ КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	ИМЕР УЗЛА	КОНТАКТЫ (ПАКЕТЫ)	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ (ПАКЕТОВ)	ПРИМЕЧАНИЕ
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	89	<div>MB6 (MB41)</div> 	КОНТРОЛЬ  ОТКРЫТИЯ- ЗАКРЫТИЯ КЛАПАНА НАРУЖ- НОГО ВОЗДУХА	
УПРАВЛЕНИЕ ВЫТЯЖНЫМИ СИСТЕМАМИ	94		УПРАВЛЕНИЕ ВЫТЯЖНЫМИ СИСТЕМАМИ, СБЛОКИРОВАННЫМИ С АГРЕГАТОМ	
РЕГУЛИРОВАНИЕ	92		СМ. ПРОЕКТ РЕГУЛИРОВАНИЯ	

[illegible]

Копировал *Модим*

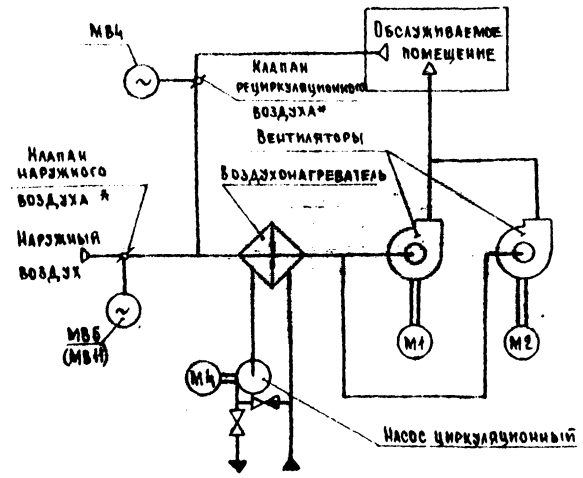
FORMAT A2



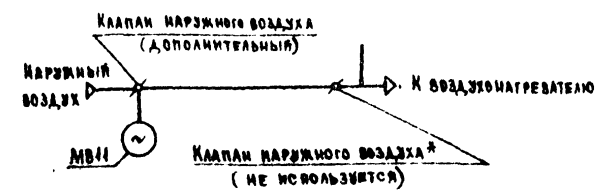
АЛБСОМ 1

ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
КТИ	РЕЛЕ РКВ 11-33-211 УХЛ 4 ВБ 4С И 220 В 50 Гц ТУ16-647.036-86	1	
Q1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ППЗ-10/И2 ДСТ. 16 О. 526.001	1	
	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПКУЗ ТУ16-526.047-74		
SA1	ПКУЗ-12 Ч 0103 УЗ	1	
SA2	ПКУЗ-12 С 1204 УЗ	1	
SA3	ПКУЗ-16 Ч 3083 УЗ	1	
SA6, SA7	ПКУЗ-12 С 5008 УЗ	2	
SA8	ПКУЗ-12 Ч 0101 УЗ	1	
	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КЕ-011 ТУ16-642.015-84		
SB1	КЕ-011 ИСП 1	1	
SB2	КЕ-011 ИСП 4	1	

Упрощенная технологическая схема взаимосвязи электроприемников



Вариант с дополнительным клапаном наружного воздуха



и поставляется комплектом с агрегатом

ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
FU5	ПН 50-1	1	
FU6	ПН 50-2	1	
	АРМАТУРА АЕ И 220 В		
	ТУ16-535.582-76		
HL1...	АЕ 325.22 12 У2	4	
HL3, HL6			
HL7	АЕ 323 22 12 У2	1	
HL8, HL9	АЕ 325 22 12 У2	2	
HL10	АЕ 323 22 12 У2	1	
HL11	АЕ 325 22 12 У2	1	
	РЕЛЕ ПЗ-37 И 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82		
КОМ	ПЗ-37 22 У3	1	
КО1...	ПЗ-37-62 У3	3	
КО3			
КО5	ПЗ-37-44 У3	1	
КОВ,	ПЗ-37-22 У3	2	
КО9			
К14	ПЗ-37-80 У3	1	
К15	ПЗ-37-24 У3	1	
К16	ПЗ-37-42 У3	1	
К17	ПЗ-37-24 У3	1	
К20, К21	ПЗ-37-42 У3	2	
К22, К1А	ПЗ-37-22 У3	2	
К1М,	ПЗ-37-42 У3	2	
К1Ф			
КУ1	ПЗ-37-22 У3	1	
КН1	РЕЛЕ РЗУ11-200 И 220 В 50 Гц ТУ16-647.022-85	1	
КТ1...	РЕЛЕ ВА556.6.05С И 220 В 50 Гц	4	2п
КТ4	ТУ16-523.624-83		
КТ5	РЕЛЕ ВС-43-62 И 220 В 50 Гц ТУ16-647.026-86	1	
КТ6.1	РЕЛЕ ВА556.6.05С И 220 В 50 Гц	2	
КТ6.2	ТУ16-523.624-83		
КТ7.1,	РЕЛЕ ВА556.6.10С И 220 В 50 Гц	2	
КТ7.2	ТУ16-523.624-83		
КТ8	РЕЛЕ ВА556.6.05С И 220 В 50 Гц ТУ16-523.624-83	1	2п
КТ8.1,	РЕЛЕ ВА556.6.05С И 220 В 50 Гц	4	
КТ8.2,	ТУ16-523.624-83		
КТ10.1,			
КТ10.2			

ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, УСТАНАВЛИВАЕМОЕ ПО МЕСТУ		
М1, М2	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~ 380 В	2	КОМПЛЕКТНО
М4	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~ 380 В	1	С ОБОРУДОВАНИЕМ
МВ4,	МЕХАНИЗМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ	2	КОМПЛЕКТНО
МВ6(МВН)	~ 220 В		С КЛАПАНОМ
	Посты управления		
SB3,		2	
SB4			АЛЬБОМ 0
SB9		1	СТР 19
SB10		1	
SB14		1	
	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ		
	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ Б5130- ТУ16 536.042-76	2	
FU8, FU9	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ППТ-10 УЗ С В1Ф-6УЗ	2	
КН1, КН2	РЕЛЕ РТА - 0,4 А С I <sub>нз</sub> А	2	АЛЬБОМ 0
КМ1,	ПУСКАТЕЛЬ ПМА - 0,4 В И 220 В 50 Гц	2	СМ. ТАБЛ. 6
КМ2	ПРИСТАВКА КОНТАКТНАЯ ПКА 22 0,4	2	СТР 19
QF1,	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ - 00УЗБ	2	
QF2	И 680 В 50 Гц I <sub>р</sub> А		
КК4	РЕЛЕ РТА-10030,4 А С I <sub>нз</sub> 0,4 А ТУ16-523.549-82	1	ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
КМ4	ПУСКАТЕЛЬ ПМА И 0,4 В И 220 В 50 Гц ТУ16-647.008-82	1	ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ
QF4	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ 2026-10 Н-003Б И 680 В 50 Гц I <sub>р</sub> 0,8 А ТУ16-522.064-82	1	НАСОСОМ
	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПН 50 АГО.481.501 ТУ		
FU1, FU2	ПН 50-3	2	
FU3	ПН 50-2	1	

2860500

904-02-37.88 3М

УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР

СТАТУС ЛЮД ЛЮДОВ

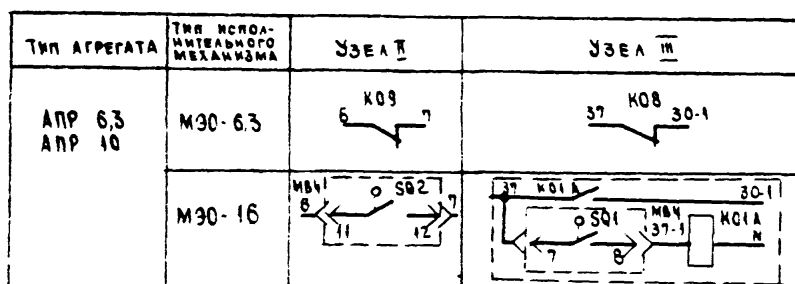
38

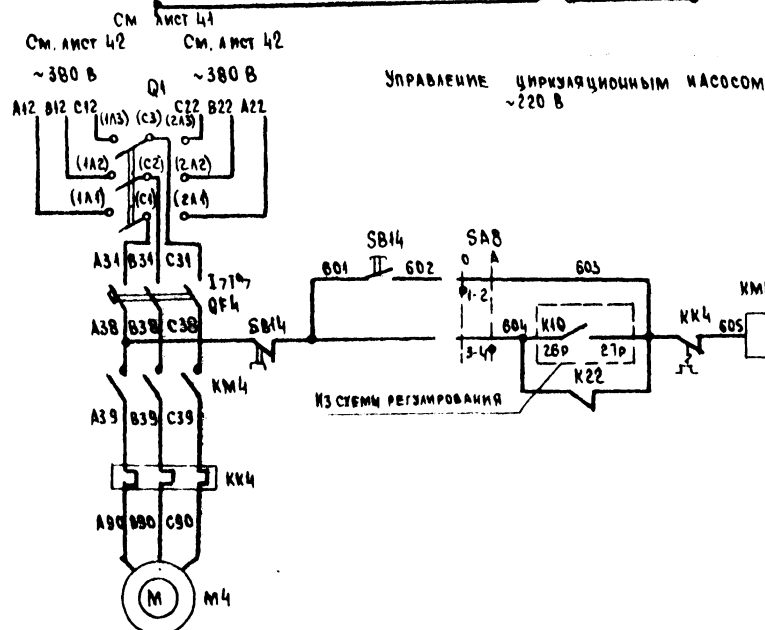
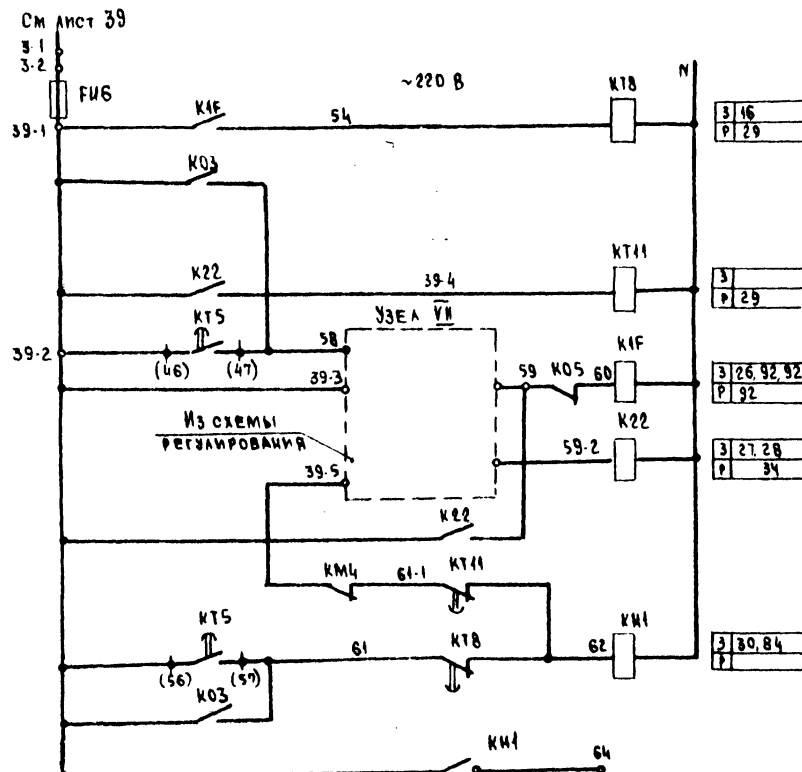
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ БПР (НАЧАЛО)

ГЛН ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

КОНТРОЛЬНАЯ

ФОРМАТ А3

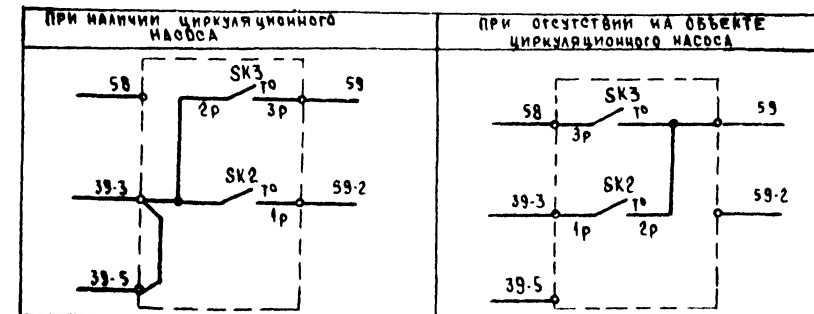




26	ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
27	
28	
29	СИГНАЛИЗАЦИЯ „ЗАМЕРЗАНИЕ“
30	

31	ВКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ
32	ОПРОВОДКА
33	
34	АВТОМАТИЧЕСКОЕ

# УЗЕЛ VII



## ПОЯСНЕНИЕ РАБОТЫ КОНТАКТОВ ДАТЧИКОВ

- A** — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ АВАРИИ (НАПРИМЕР, ПРИ ПАДЕНИИ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ТЕПЛОСЕТИ, ПРИ ПОЖАРЕ И.Т.П.)
- SD** — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОТОКА ВОЗДУХА
- SK2** — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА РАВНЫХ ИЛИ МЕНЬШИХ 3°C (ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ)
- SK3** — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ВОДЫ НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ
- SK7** — КОНТАКТ ЗАМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ
- K1Q** — КОНТАКТ ЗАМКНУТ ПРИ ОТКРЫТИИ КЛАПАНА НА ТЕПЛОСИТЕЛЕ („КЛАПАН НЕ ЗАКРЫТ“)

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- φ** — ЗАЖИМ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ K15
- (16)** — МАРКИРОВКА ЗАЖИМА РЕЛЕ ВРЕМЕНИ K15
- — ЗАЖИМ КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ Б 5/30
- (5)** — МАРКИРОВКА ЗАЖИМА КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
- o** — ЗАЖИМ КОЛОДКИ УПРАВЛЕНИЯ, ИСПОЛЗУЕМЫЙ ДЛЯ УНИФИКАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
- 30-1** — МАРКИРОВКА ЦЕПИ, ПОДКЛЮЧАЕМОЙ К ЗАЖИМУ КОЛОДКИ
- 2p** — МАРКИРОВКА ЦЕПИ ИЗ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

23605 02			
804-02-37.88 ЭМ			
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ			
ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АРР			
		СТАДЫ	Лист
		40	Листов
ГЛАВНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК		Система электрическая	
ПРОЕКТИРОВЩИК		ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БПР	
СТ. НАЧ. РАБОТЫ		(ПРОДОЛЖЕНИЕ)	
		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
		Москва	

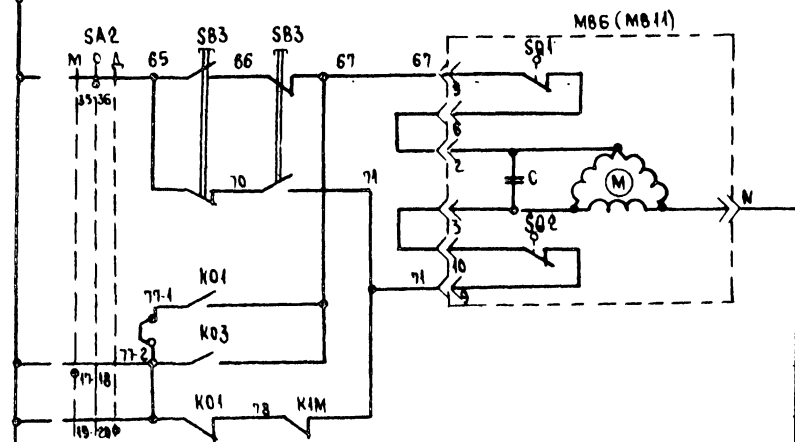
Копировал Шиб...

Формат А2

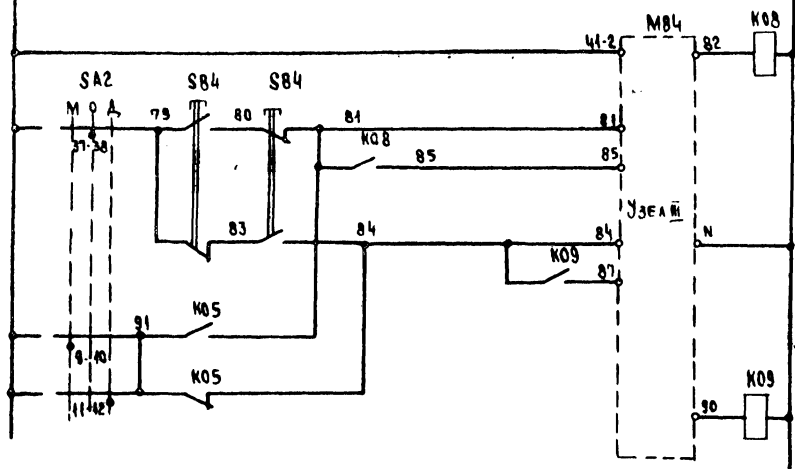
Альбом 1

# УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

см. лист 40  
39 2



## УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХА ~220 В

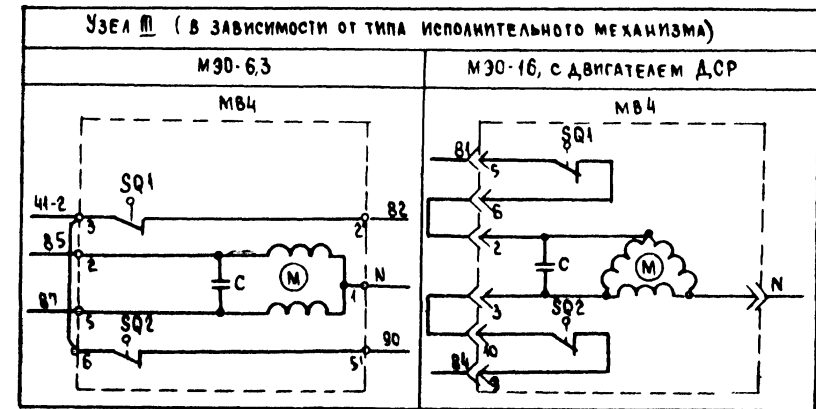


35	ОПРОВОДАНИЕ ОТКРЫТИЕ - ЗАКРЫТИЕ
36	
37	
38	
39	
40	
41	МЕСТНЫЙ, ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫД. УПРАВЛЕНИЯ
42	

3	44
Р	19

43	ОПРОВОДАНИЕ ОТКРЫТИЕ - ЗАКРЫТИЕ
44	
45	
46	
47	
48	
49	МЕСТНЫЙ, ДИСТАНЦИОННЫЙ ВЫД. УПРАВЛЕНИЯ
50	

3	47
Р	3



23605-02

904-02-37.88 3М

УСТАНОВКА И СМОНОВЫЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АОР

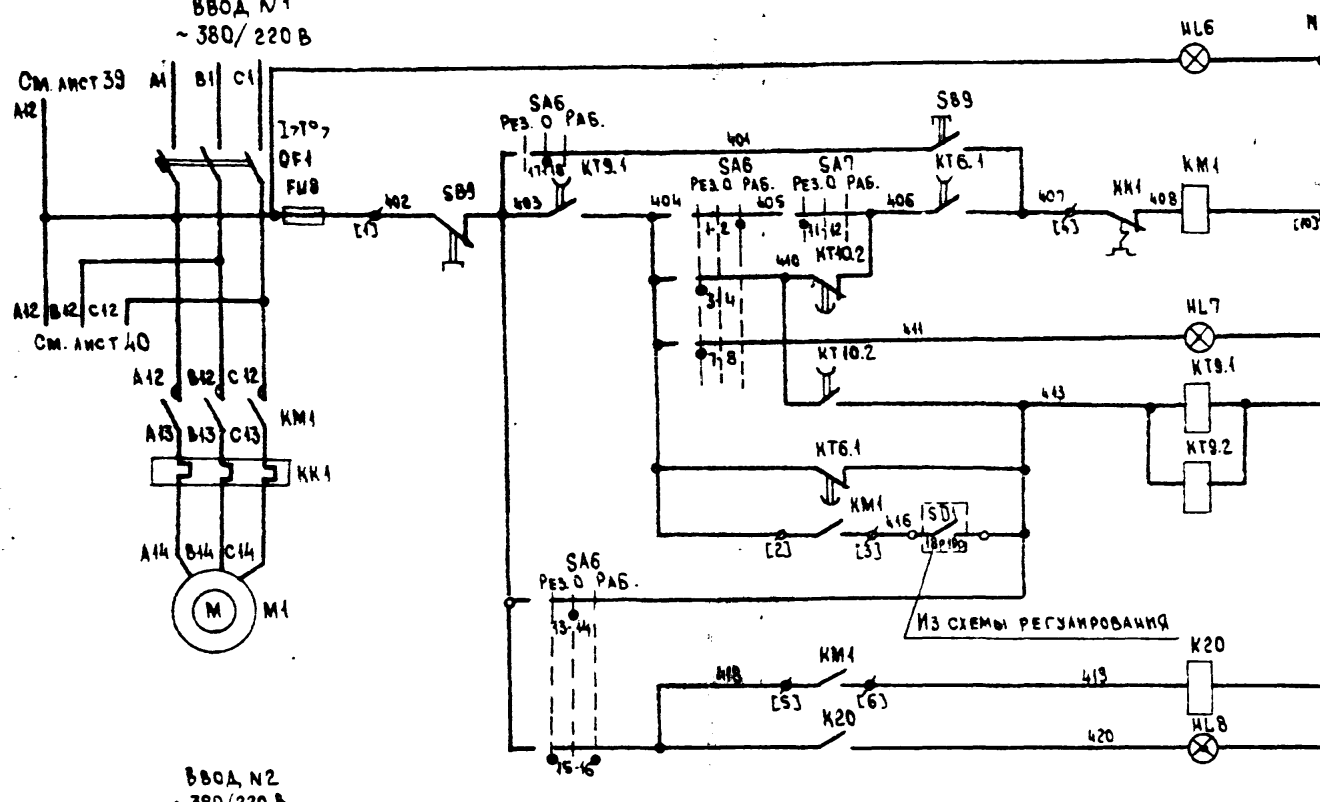
ИЗДАНИЕ	ОБЗОР	Д	41/1
НАЗНАЧЕНИЕ	КОРРЕКЦИЯ	М	41/2
ОБЪЕКТ	КОРРЕКЦИЯ	М	41/3
ОТ. ИЛИ Д. ОБЪЕКТ	КОРРЕКЦИЯ	М	41/4

СТАЛЬ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
41		
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СХЕМА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА		

Испробава ЛМ

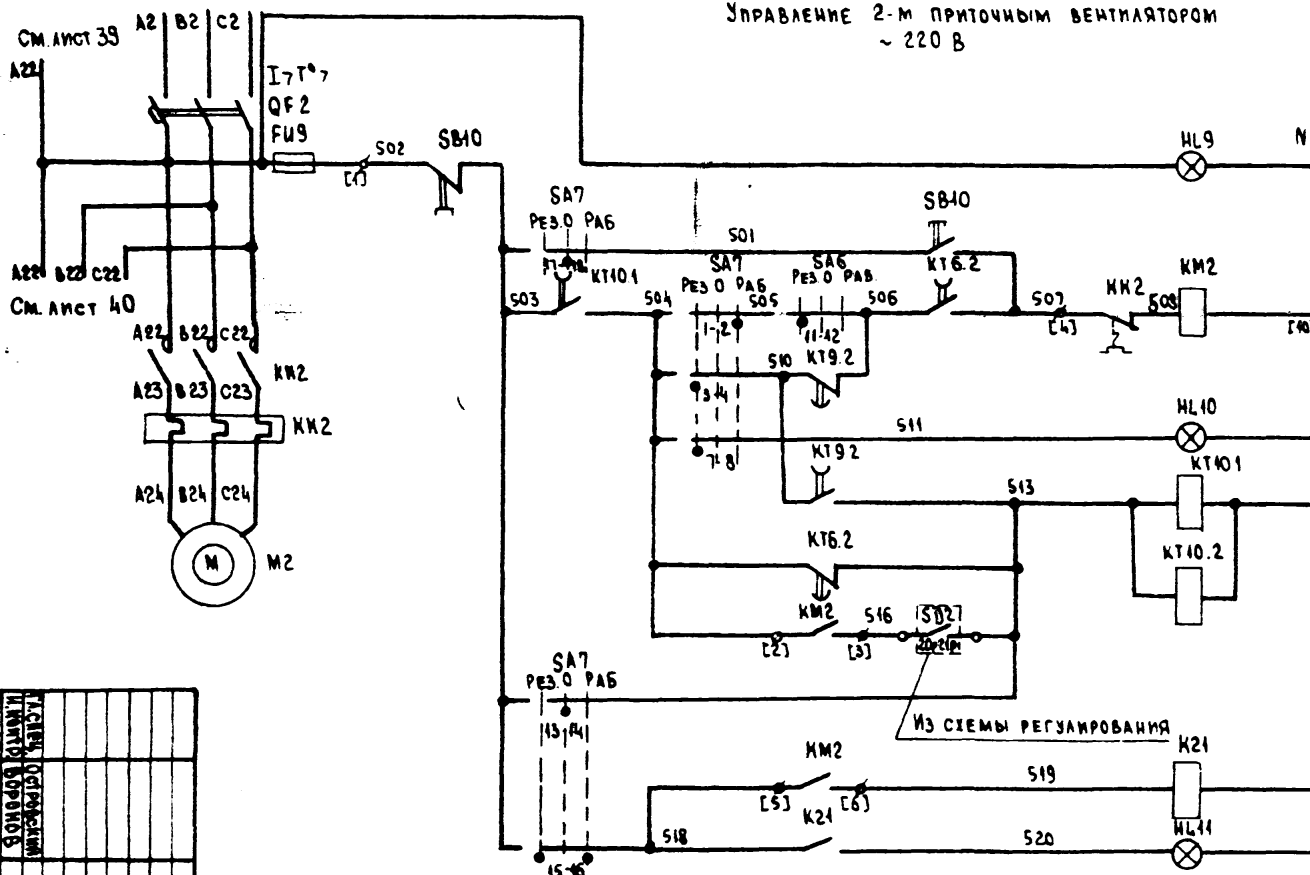
ФОРМАТ А2

ВВОД №1  
~ 380/220 В



3	69.70	62	ВКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛНОЙ ЦЕПИ
P		63	ВКЛ. УПРАВЛЕНИЯ; ОПРОВОДОВАНИЕ
3	64	64	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА
P	88	65	
3	77	66	СИГНАЛ „ГОТОВНОСТЬ РЕЗЕРВА“
P	75	67	
		68	КОНТРОЛЬ
		69	
3	20.71.90	70	РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА
P	90	71	СИГНАЛ „РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА“

BBOD, N2  
~390/220 B



3	79.88	72	ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛНОЙ ЦЕПИ
Р		73	Вкл. УПРАВЛЕНИЯ: ОПРОВОДОВАНИЕ
		74	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА
		75	
		76	СИГНАЛ "ГОТОВНОСТЬ РЕЗЕРВА"
3	74	77	
Р	88	78	КОНТРОЛЬ
		79	
3	67	80	РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА
Р	65	81	СИГНАЛ РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА

[illegible]

## ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ5

КОНЕЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ МВ4, МВ6 (МВ11)

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ  
SA2 SA6, SA7

НОМЕР ЦЕПИ, В КОТОРОЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КОНТАКТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЧАЛО ПУСКА АГРЕГАТА	ОКОНЧАНИЕ ПУСКА АГРЕГАТА
17	(66) (67)	ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ЛЕТОМ (ПОСЛЕ ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА)		
	(66) (67)	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ		
27	(46) (47)	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА SK3 ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОГРЕВА ВОЗДУХО-НАГРЕВАТЕЛЕЙ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА		
16	(26) (27)	ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ЗИМОЙ (ПОСЛЕ ПРОГРЕВА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕЙ)		
29	(56) (57)	КОНТРОЛЬ ПУСКА АГРЕГАТА		
14	(15) (16)	ОКОНЧАНИЕ ПУСКА АГРЕГАТА		

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	ХОД ВЫТЯЖНОГО ВАЛА ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА
	ОТКРЫТО РАБОЧИЙ ПОД ЗАКРЫТО
М30-16, М30-40	

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	ХОД ВЫТЯЖНОГО ВАЛА ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА
	ОТКРЫТО РАБОЧИЙ ПОД ЗАКРЫТО
М30-6,3	

\*\*  $t_1 = 27...117$  с $t_3 = t_1 - 18$  с\*\*  $t_4 = 63...189$  с $t_5 = t_4 + 18$  с $t_6 = t_4 + t_5$ 

\*\* УТОЧНЯЕТСЯ ПРИ НАЛАДКЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

КОНТАКТ ЗАМКНУТ  
 КОНТАКТ РАЗОМКНУТ

ПКУ3-12С 1204	
СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	МЕСТО ПОДВОДА
1-2	0°
3-4	0°
5-6	0°
7-8	0°
9-10	0°
11-12	0°
13-14	0°
15-16	0°
17-18	0°
19-20	0°
21-22	0°
23-24	0°
25-26	0°
27-28	0°
29-30	0°
31-32	0°
33-34	0°
35-36	0°
37-38	0°
39-40	0°
41-42	0°
43-44	0°
45-46	0°
47-48	0°

ПКУ3-12С 5008	
СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	МЕСТО ПОДВОДА
1-2	0°
3-4	0°
5-6	0°
7-8	0°
9-10	0°
11-12	0°
13-14	0°
15-16	0°
17-18	0°
19-20	0°

SA3

ПКУ3-16Н 3083	
СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	МЕСТО ПОДВОДА
1-2	0°
3-4	0°
5-6	0°
7-8	0°
9-10	0°
11-12	0°

SA1

ПКУ3-12У 0103	
СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	МЕСТО ПОДВОДА
1-2	0°
3-4	0°

\* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

SA8

ПКУ3-12У 0101	
СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	МЕСТО ПОДВОДА
1-2	0°
3-4	0°

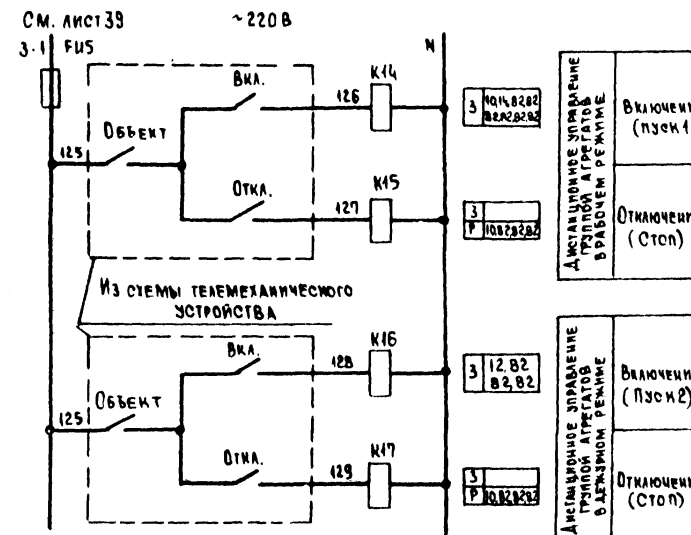
23605-02	
904-02-37.88 3М	
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛЬНОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТЯЖНО-РЕГУЛИРУЕМЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АР	
СТАТУС	АВТО
43	АВТО
СИСТЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БИР (ПРОДЛАНТИНА)	СПИ
ЭЛЕКТРОПРИБОР	МОСКВА

МОНТАЖА

ФОРМАТ А2

ТАБЛИЦА 1  
Контакты для дистанционного управления вентилятором

Вид дистанционного управления (для конкретного агрегата предусматривается только один из видов дистанционного управления)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме			Примечание
	Пуск 1 (Рабочий режим)	Пуск 2 (Дежурный режим)	Стоп	
1	2	3	4	5
Управление с дежурного пункта				
Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)				



23605-02

904-02-37.88 3М			
УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОННО-РЕМОНТНЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР			
		СТАЛЫЕ ЛИСТЫ	ЛИСТОВ
		44	
ОЛЕМА ЗАЭКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БПР (ОБЪЕДИНЕНИЕ)		ГПМ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	

Копировал 01/11/88

Формат А2

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ 2

Наименование схемы, в которую выдаются контакты (пакеты)	Номер цели	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление и сигнализация	89		<div>Напряжения</div> <div>Открытие- закрывания клапана наруж- ного воздуха</div>	
	90		Контроль работы вентиляторов	
Управление вытяжными системами	91		Управление вытяжными системами, сблокированными с агрегатом	
Регулирование	92		См. проект регулирования	

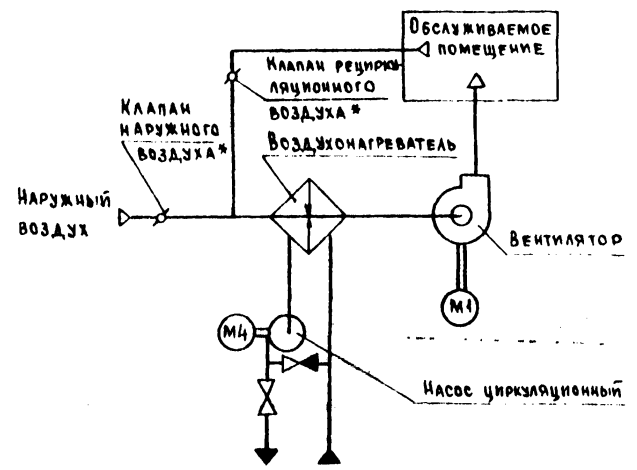
			904-02-37.88 3М	
			УПРАВЛЕНИЕ И СНАБЖЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АРР	
			СТАДИЯ АИСТ АИСТОВ	
			45	
ТАСОВСКИЙ ОСТРОВСКИЙ			ОСНОВ	
Н. КОНТ. ВОРОБОВ			ПРОЕКТ	
УЧ. ГР. ТИХОМИН			ПРОЕКТ	
СТ. ИЖ. ДАВЫДОВ			ПРОЕКТ	
			СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНИМАТЕЛЬНАЯ СП (ПРОДАЖИ)	
			ГЛМ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	
			КОНТРОЛЬ АИСТ- ФОРМАТ АР	



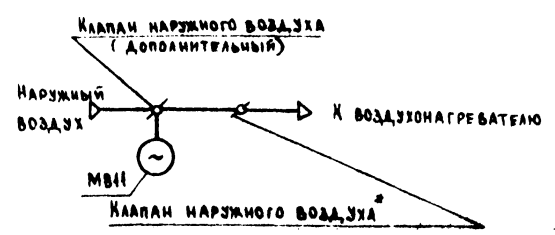
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ♦ ЗАЖИМ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1
- (16) - маркировка зажима реле времени КТ1
- ЗАЖИМ КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ Б 5130
- (5) - маркировка зажима колодки блока управления
- ЗАЖИМ КОЛОДКИ УПРАВЛЕНИЯ, ИСПОЛЗУЕМЫЙ ДЛЯ УНИФИКАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
- М1 - маркировка цепи, подключаемой к зажиму колодки
- Р - маркировка цепи из схемы регулирования

УПРОЩЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА  
ВЗАИМОСВЯЗИ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ



Вариант с дополнительным клапаном  
наружного воздуха



\* Управление клапанами осуществляется  
схемой регулирования.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Реле ПЗ-37 и 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82		
КО1, КО3	ПЗ-37-62 УЗ	3	
КО4			
КО1А	ПЗ-37-22 УЗ	1	
КО5	ПЗ-37-44 УЗ	1	
К14	ПЗ-37-80 УЗ	1	
К15	ПЗ-37-24 УЗ	1	
К16	ПЗ-37-42 УЗ	1	
К17	ПЗ-37-24 УЗ	1	
К22	ПЗ-37-22 УЗ	1	
К1А, К1Б	ПЗ-37-42 УЗ	2	
К1М	ПЗ-37-62 УЗ	1	
М1	Реле РЗУ-11-200 и 220 В 50 Гц ТУ16-647.022-85	1	
КТ1	Реле РС-43-62 УХЛ4 и 220 В 50 Гц ТУ16-647.026-86	1	
КТ11	Реле РКВ 11-33-211 УХЛ4 66.4с и 220 В 50 Гц ТУ16-647.036-86	1	
	Переключатель ПКУЗ ТУ16-526.047-74		
СА1	ПКУЗ-12 и 0103 УЗ	1	
СА2	ПКУЗ-12 с 6036 УЗ	1	
СА3	ПКУЗ-16 и 3083 УЗ	1	
САВ	ПКУЗ-12 и 0101 УЗ	1	
	Выключатель КЕ-041 ТУ16-642.015-84		
SB2	КЕ-041 исп. 1	1	
SB11	КЕ-041 исп. 4	1	

Пояснение работы контактов датчиков:

- A — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ АВАРИИ (НАПРИМЕР, ПРИ ПАДЕНИИ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ТЕПЛОСЕТИ, ПРИ ПОЖАРЕ И Т.П.)
- SD — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОТОКА ВОЗДУХА
- SK2 — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА РАВНЫХ ИЛИ МЕНЬШЕ 8°С (ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ)
- SK3 — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ВОДЫ НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ
- K19 — КОНТАКТ ЗАМКНУТ ПРИ ОТКРЫТИИ КЛАПАНА НА ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ („КЛАПАН НЕ ЗАКРЫТ“)
- SK7 — КОНТАКТ ЗАМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, УСТАНАВЛИВАЕМОЕ ПО МЕСТУ		
М1	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~380 В	1	КОМПЛЕКТНО С
М4	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~380 В	1	ОБОРУДОВАНИЕМ
МВ11	МЕХАНИЗМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ~220 В	1	КОМПЛЕКТНО С КЛАПАНОМ
	ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ		
SB1		1	АЛЬБОМ 0
SB3		1	СТР. 19
SB14		1	
	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ		
	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ Б 5130- ТУ16-536.042-76	1	
FU2	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ППТ-10 УЗ с ВТФ-6УЗ	1	
KK1	РЕЛЕ РТА - 0,4с I <sub>нз</sub> А	1	АЛЬБОМ 0
КМ1	ПУСКАТЕЛЬ ПМА 0,4 В и 220 В 50 Гц	1	СМ. ТАБЛ. 6
	ПРИСТАВКА КОНТАКТНАЯ ПКЛ 22 0,4	1	СТР. 19
QF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ - 00УЗ3Б и 660 В 50 Гц I <sub>р</sub> А	1	
KK4	РЕЛЕ РТА-10030,4с I <sub>нз</sub> 0,4 ТУ16-523.549-82	1	ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
КМ4	ПУСКАТЕЛЬ ПМА 1101 0,4 В и 220 В 50 Гц ТУ16-644.004УЗ	1	ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ
QF4	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ 2026-10Н-00УЗ3Б и 660 В 50 Гц I <sub>р</sub> Q8 А ТУ16-522.064-82	1	НАГОСОМ
	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПН50 АГО.481 501ТУ		
FU1	ПН 50-2	1	
FU5	ПН 50-1	1	
FU6	ПН 50-2	1	
МЛ1...	АРМАТУРА АЕ 3252212 УЗ	4	
МЛ4	и 220 В ТУ16-535.582-76		

904-02-37.88 3М

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИЧУНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АНР

СТАДИИ АНОТ АНОТОВ

46

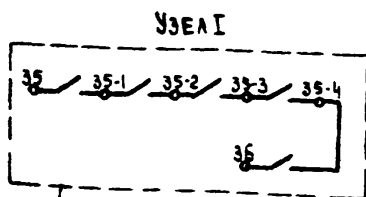
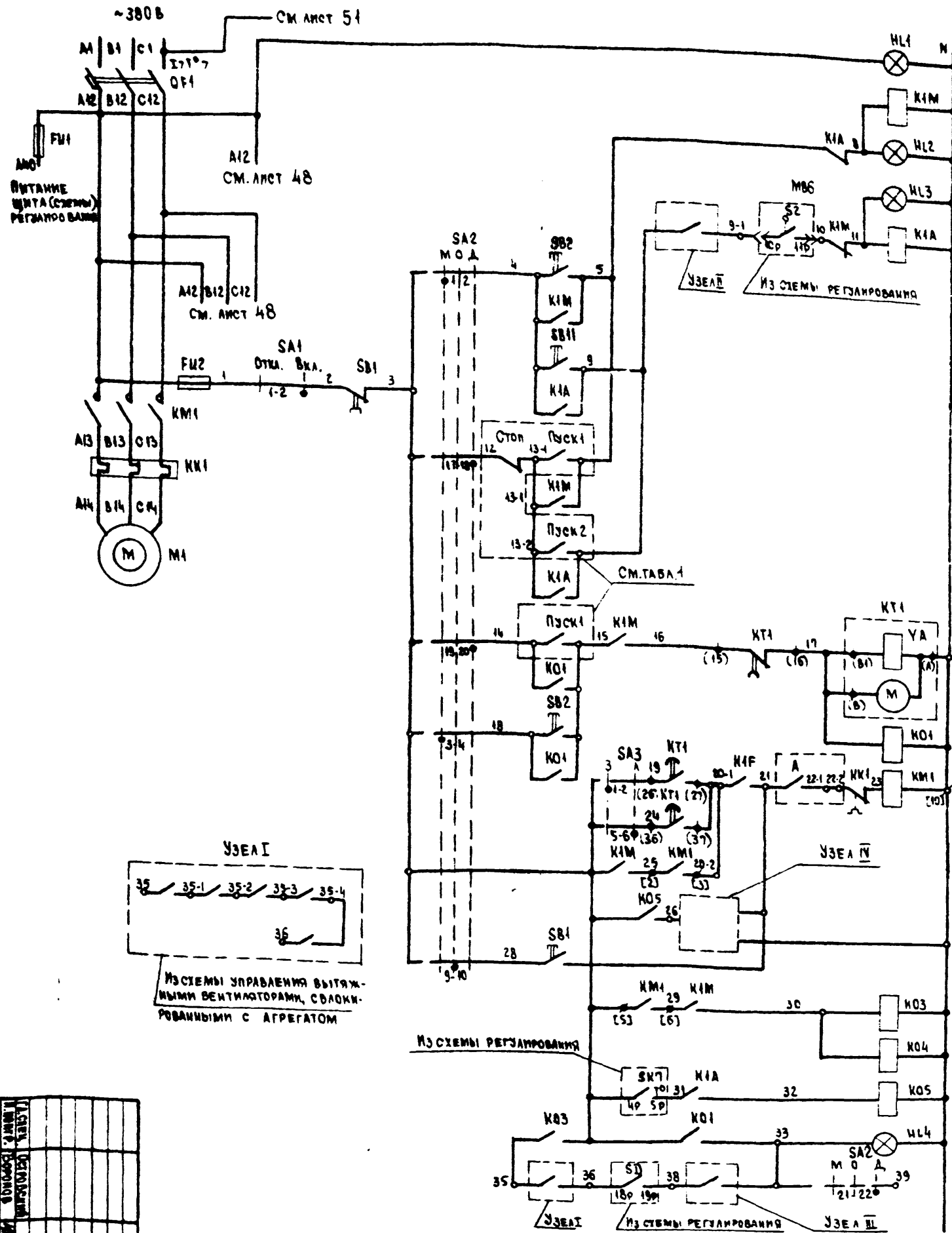
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПР (НАЧАЛО)

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

КОПИРОВАЛ

ФОРМАТ А2

УПРАВЛЕНИЕ ПРИТОЧНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ  
~ 220 В



Узлы системы управления вытяжными вентиляторами, совмещенными с агрегатом

Узлы системы регулирования

Узлы II, III

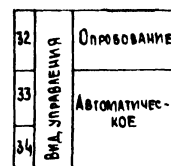
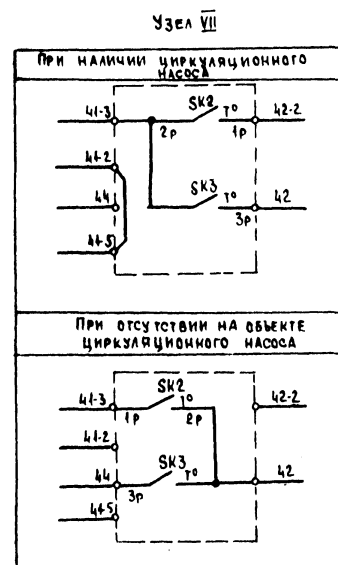
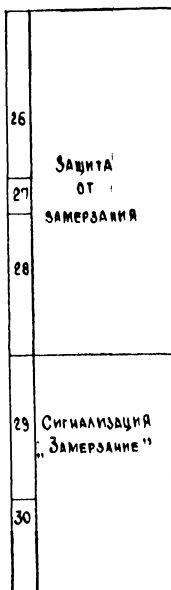
Узел IV

Обозначение узла	При наличии дополнительного клапана наружного воздуха	При отсутствии дополнительного клапана наружного воздуха
II		
III		

Тип агрегата	Тип исполнительного механизма	
	М 30-6.3	М 30-16
АПР 6.3 АПР 10		
АПР 2 АПР 3,15 АПР 5		

1	Включение силовой цепи	Сигнализация
2	Включение рабочего режима	
3	Рабочий режим	
4	Аварийный режим	
5	Включение аварийного режима	
6	Местный	Вид управления
7		
8		
9		
10	Дистанционный	Вид управления
11		
12		
13		
14	Рабочий режим	Вид управления
15		
16		
17		
18	Включение вентилятора	Вид управления
19		
20		
21		
22	Пуск агрегата (аварийный режим)	Вид управления
23		
24		
25		

904-02-37.88 2М	Управление и контроль запуском агрегата	Схема электрическая принципиальная (продолжение)	ГМ	47
2360502	ЭЛЕКТРОПРОДУКТ МОСКВА	47		

[illegible]

FORMAT A2

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1

НОМЕР ЦЕПИ, В КОТОРОЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КОНТАКТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЧАЛО ПУСКА АГРЕГАТА	ОКОНЧАНИЕ ПУСКА АГРЕГАТА
17		ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ЛЕТОМ (ПОСЛЕ ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА)		
		НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ		
27		ПОДАЮЩЕЕ ДАТЧИКА SK3 ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОГРЕВА ВОЗДУХО-НАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА		
16		ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ЗИМОЙ (ПОСЛЕ ПРОГРЕВА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ)		
29		КОНТРОЛЬ ПУСКА АГРЕГАТА		
14		ОКОНЧАНИЕ ПУСКА АГРЕГАТА		

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ SA2 SA3

ПКУЗ-12С 6036				
СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	МЕСТНОЕ М	ОПРЕДЕЛЕНИЕ О	Д.С. А	Д.С. А
1-2	×	—	—	—
3-4	×	—	—	—
5-6	×	—	—	—
7-8	×	—	—	—
9-10	—	×	—	—
11-12	—	×	—	—
13-14	—	×	—	—
15-16	—	×	—	—
17-18	—	—	×	—
19-20	—	—	×	—
21-22	—	—	×	—
23-24	—	—	×	—

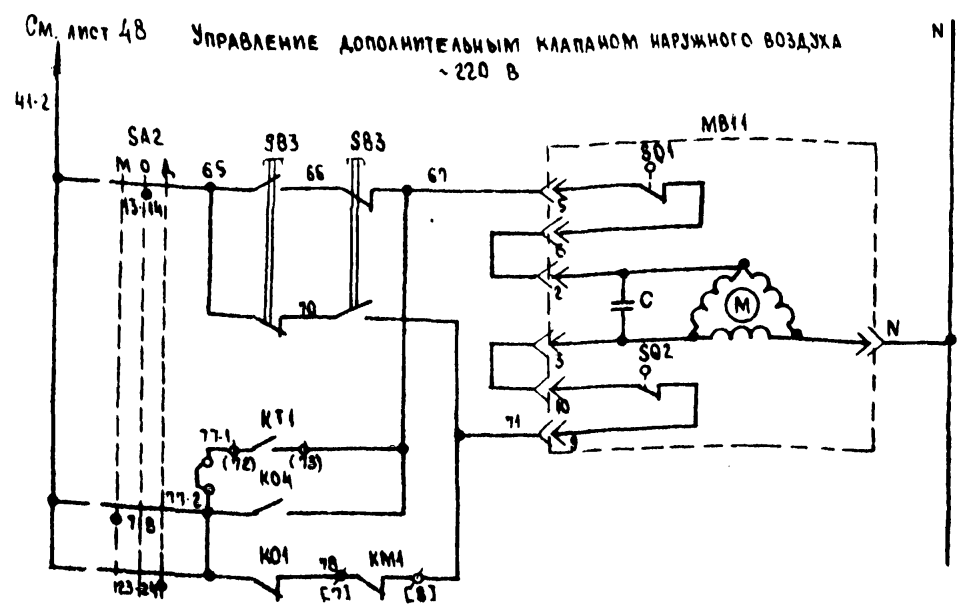
ПКУЗ-16И 3083		
СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	ЗИМА	ЛЕТО
1-2	×	—
3-4	×	—
5-6	—	×
7-8	—	×
9-10	—	×
11-12	—	×

ПКУЗ-12И 0401		
СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ О	АВТОМАТИЧЕСКОЕ А
1-2	×	—
3-4	—	×

ПКУЗ-12И 0103		
СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	ОТКАЗ ЧЕМО ОТКА	ВКЛЮЧЕНИЕ ВКЛ
1-2	—	×
3-4	—	×

\* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	ХОД ВЫХОДНОГО ВАЛА ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА	
	ОТКРЫТО	ЗАКРЫТО
М30-16, М30-40		



35	36	37	38	39	40	41	42
ВНА, управление				ОПРЕДЕЛЕНИЕ			
МЕСТНОЕ, дистанционный				ОТКРЫТИЕ - ЗАКРЫТИЕ			

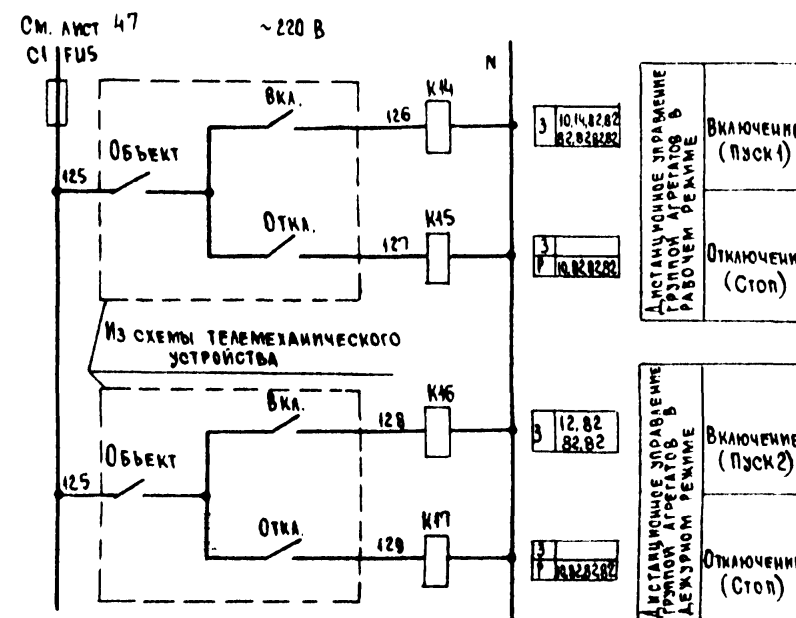
\*\*  $t_1 = 27...117$  с  
 $t_3 = t_4 - 18$  с  
\*\*  $t_4 = 63...189$  с  
 $t_5 = t_4 + 18$  с  
 $t_6 = t_4 - t_1$  с  
\*\* УТОЧНЯЕТСЯ ПРИ НАЛАДКЕ

Условные обозначения:  
 КОНТАКТ ЗАМКНУТ  
 КОНТАКТ РАЗОМКНУТ

23605-02	
904-02-37.88 ЭМ	
УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АОР	
СТАДИИ	ЛИСТ
49	49
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПР (ПРОДЛЖЕНИЕ)	
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	
Копировал:	
Формат А2	

Контакты для дистанционного управления вентилятором

Вид дистанционного управления (для конкретного агрегата) предусматриваются только один из видов дистанционного управления)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме			Примечание
	Пуск 1 (Рабочий режим)	Пуск 2 (Дежурный режим)	Стоп	
1	2	3	4	5
Управление с диспетчерского пункта				
	<p>Отключено Включено Отключено Включено</p>	<p>Отключено Включено Отключено Включено</p>	<p>Отключено Включено Отключено Включено</p>	
Управление из обслуживаемого помещения (с одиночного поста)				

[illegible]

КОМПРОБАЦИЯ

FORMAT A2

Таблица 2

Контакты аппаратов, предусмотренные схемой  
управления агрегатом

Наименование схемы, в которую входят контакты (пакеты)	Номер цели	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление агрегатом (с применением средств телемеханики)	82		Включение (отключение) агрегатов	
Сигнализация (на диспетчерском пункте или на одном из постов в помещении, обслуживаемом агрегатом)	83		Перевод агрегата на опробование или местное управление	
	84		Срабатывание защиты от замедления	
	86		Включение рабочего режима	
	87		Включение дежурного режима	

Продолжение табл. 2

Наименование схемы, в которую входят контакты (пакеты)	Номер цели	Контакты (пакеты)	Назначение контактов (пакетов)	Примечание
Управление и сигнализация	89		Контроль открытия- закрытия дополни- тельного клапана наружного воздуха	
Управление вытяжными системами	91		Управление вытяжными системами, сблокированными с агрегатом	
Регулирование	92		См. проект регулирования	

23605-02

904-02-37.88 ЭМ

Управление и способ электрооборудование  
проточных рециркуляционных агрегатов типа АР

Страница 51

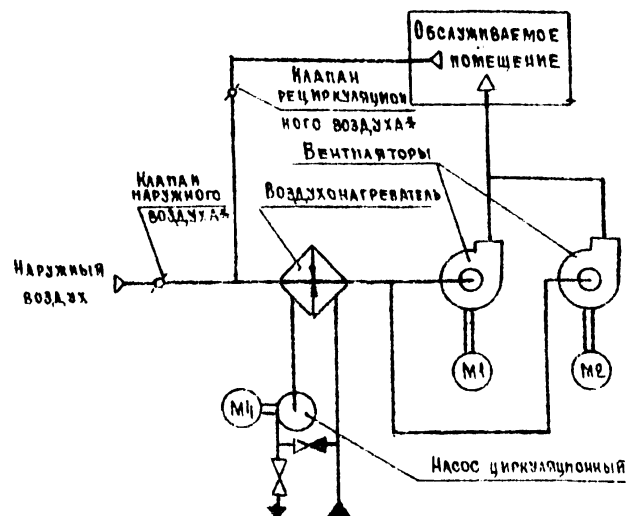
Схема электрическая  
принципиальная ТПР  
(схематическая)

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
МОСКВА

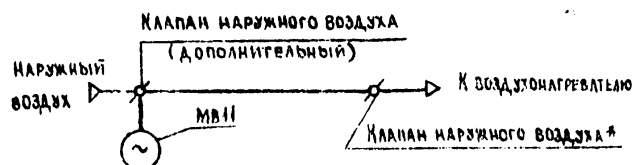
Корректировка

Формат А2

# УПРОЩЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ВЗАИМОСВЯЗИ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ



ВАРИАНТ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ  
НАРУЖНОГО ВОЗДУХА



\* УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ  
ОСХЕМОЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ

ПОЯСНЕНИЕ РАБОТЫ КОНТАКТОВ ДАТЧИКОВ:

- КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ АВАРИИ (НАПРИМЕР, ПРИ ПАДЕНИИ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ТЕПЛОСЕТИ, ПРИ ПОЖАРЕ И Т.П.)
- КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОТОКА ВОЗДУХА
- КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ТРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА РАВНЫХ ИЛИ МЕНЬШЕ 3°C (ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ)
- КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ВОДЫ НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ
- КОНТАКТ ЗАМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ
- КОНТАКТ ЗАМКНУТ ПРИ ОТКРЫТИИ КЛАПАНА НА ТЕПЛОСИТЕЛЕ ("КЛАПАН НЕ ЗАКРЫТ")

ПОС. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
HL1...	АРМАТУРА АЕ 3252212 И 220 В	4	
HL4	ТУ16-535.582-76		
	РЕЛЕ РЭ-37 И 220 В 50 Гц ТУ16-523.622-82		
HO1	ПЭ-37-62 УЗ	1	
HO1A, HO2	ПЭ-37-22 УЗ	2	
HO3, HO4	ПЭ-37-62 УЗ	2	
HO5	ПЭ-37-44 УЗ	1	
K14	ПЭ-37-80 УЗ	1	
K15	ПЭ-37-24 УЗ	1	
K16	ПЭ-37-42 УЗ	1	
K17	ПЭ-37-24 УЗ	1	
K22	ПЭ-37-22 УЗ	1	
K1A	ПЭ-37-42 УЗ	1	
K1M	ПЭ-37-62 УЗ	1	
K1F	ПЭ-37-42 УЗ	1	
KH1	РЕЛЕ РЭУ-11-200 И 220 В 50 Гц ТУ16-647.022-85	1	
KT1	РЕЛЕ ВС-43-62 УХЛ4 И 220 В 50 Гц ТУ16-647.026-86	1	
KT11	РЕЛЕ РКВ11-33-211 УХЛ4 8.6.4С И 220 В 50 Гц ТУ16-647.036-86	1	
Q1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ППЗ-10/И2 ОСТ 16.0.526.001	1	
	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПКУЗ ТУ16-526.047-74		
SA1	ПКУЗ-12 И 0103 УЗ	1	
SA2	ПКУЗ-12 С 6036 УЗ	1	
SA1M, SA2M	ПКУЗ-12 Ч 3090 УЗ	2	
SA3	ПКУЗ-16 И 3083 УЗ	1	
SAB	ПКУЗ-12 И 0101 УЗ	1	
	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КЕ-011 ТУ16-642.015-84		
SB2	КЕ-011 ИСП.1	1	
SB11	КЕ-011 ИСП.4	1	

ПОС. ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, УСТАНОВИВАЕМОЕ ПО МЕСТУ		
M1, M2	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~ 380 В	2	КОМПЛЕКТНО С ОБОРУДОВАНИЕМ
M4	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ~ 380 В	1	КОМПЛЕКТНО С КЛАПАНОМ
MB11	МЕХАНИЗМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ~ 220 В	1	
	ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ		
SB1, SB5		2	АЛБЕОМ 0
SB3		1	СТР. 13
SB14		1	
	ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ		
	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ Б 5130- ТУ16-536.042-76	2	
FH3, FH4	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ППГ-10 УЗ С ВТФ-6УЗ	2	
KH1, KH2	РЕЛЕ РТА 0,4 ЧС ИМ.Э А	2	АЛБЕОМ 0
KM1,	ПУСКАТЕЛЬ ПМА 0,4 В И 220 В 50 Гц	2	СМ ТАБЛ. Б
KM2	ПРИСТАВКА КОНТАКТНАЯ ПКА 22 0,4	2	СТР. 13
QF1,	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ 00УЗБ	2	
QF2	И 660 В 50 Гц I <sub>p</sub> А		
KH4	РЕЛЕ РТА-10030,4 ЧС ИМ.Э ЧА ТУ16-523.549-82	1	ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
KM4	ПУСКАТЕЛЬ ПМА 1010,4 В И 220 В 50 Гц ТУ16-644.001	1	РЕЦИРКУЛЯЦИОН-
QF4	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АЕ-2026-10 Н-00 УЗБ И 660 В 50 Гц I <sub>p</sub> 0,8 А ТУ16-522.064-82	1	НЫМ НАСОСОМ
	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПН 50 АТО.481.501 ТУ		
FU1,	ПН 50-2	2	
FU2			
FU3	ПН 50-1	1	
FU6	ПН 50-2	1	

23605-02

904-02-37.88 3М

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА АВАРИЙНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АВО

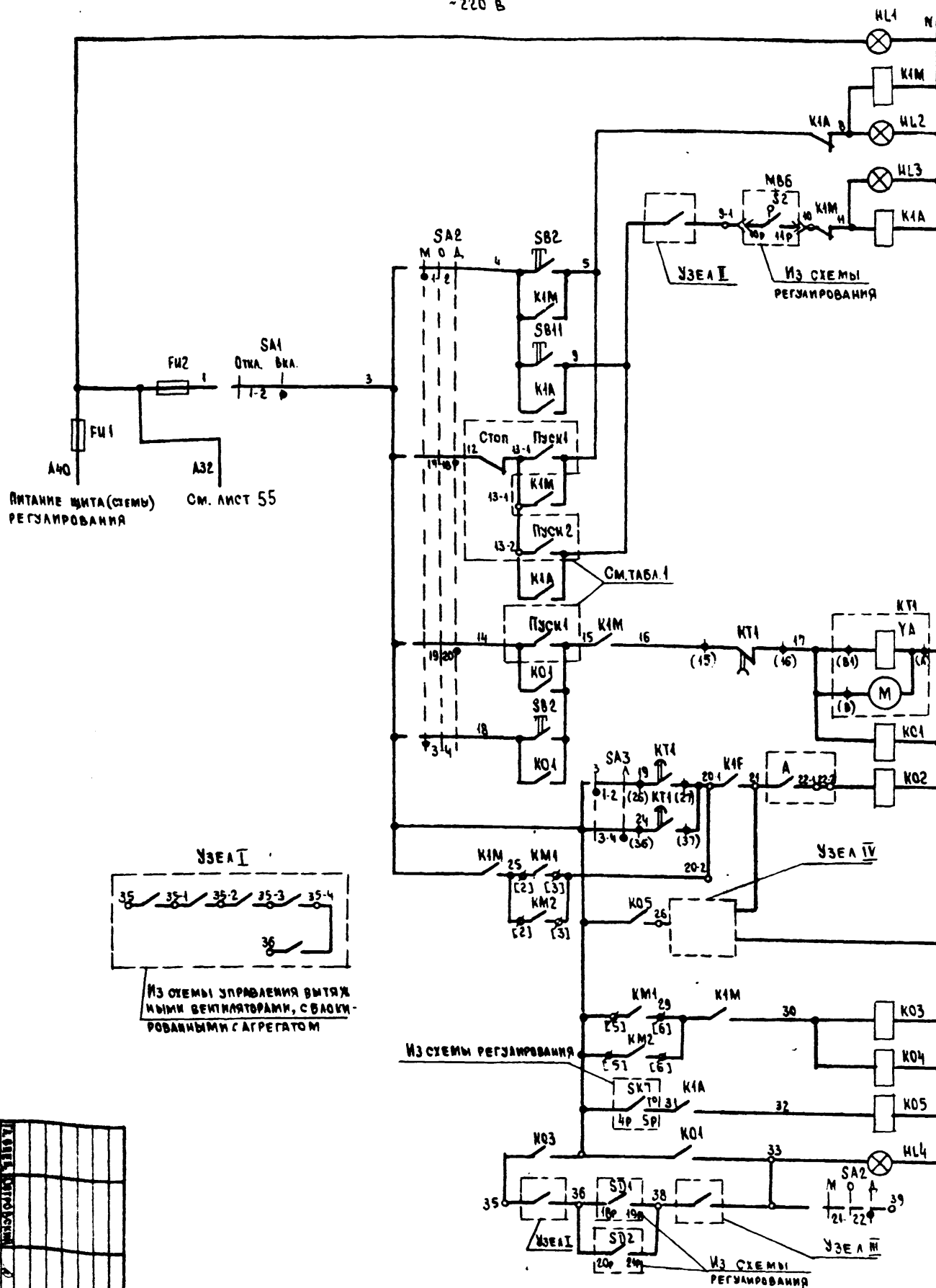
СТАДИИ: Лист 1 Листов 52

ОБЪЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 8 ПР (НАЧАЛО)

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Копировал: А.А.А. ФОРМАТ 12

ОБЩИЕ ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ  
~220 В



1	ВКЛЮЧЕНИЕ СВЯЗНОЙ СЦЕПКИ		
2	ВКЛЮЧЕНИЕ РАБОЧЕГО РЕЖИМА		
3	РАБОЧИЙ РЕЖИМ	СИГНАЛИЗАЦИЯ	
4	ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ		
5	ВКЛЮЧЕНИЕ ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА		
6	МЕСТНЫЙ	ВИД УПРАВЛЕНИЯ	
7			
8			
9			
10			
11	ДИСТАНЦИОННЫЙ	РАБОЧИЙ РЕЖИМ	
12			
13			
14			
15			
16	ПЕЧА АГРЕГАТА	РАБОЧИЙ РЕЖИМ	
17			
18			
19			
20			
21	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА	ВИД УПРАВЛЕНИЯ ОПРОВОВАННИЕ	
22	РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА	РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА	РАБОЧИЙ РЕЖИМ
23	ПЕЧА АГРЕГАТА "ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ"	СИГНАЛИЗАЦИЯ "АГРЕГАТ РАБОТАЕТ"	РАБОЧИЙ РЕЖИМ
24			

УЗЛЫ II, III

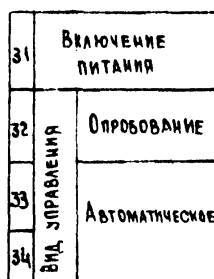
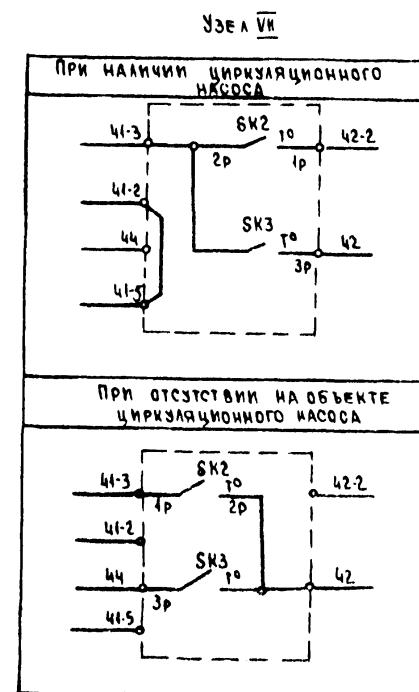
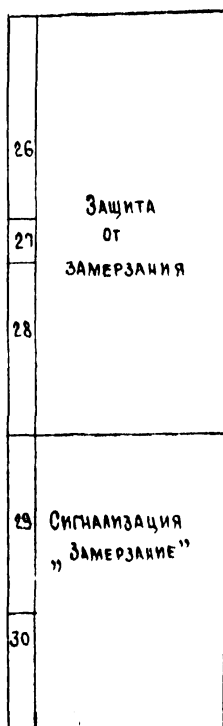
ВОЗ- НАЧЕ- НИЕ ЗЛАА	ПРИ НАЛИЧИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	ПРИ ОТСУТСТВИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
II		
III		

УЗЕА IV

Тип агрегата	Тип исполнительного механизма	
	МЭО-63	МЭО-16
АРР 6.3 АРР 10	<p>Из схемы РЕГУЛИРОВАНИЯ</p>	<p>Из схемы РЕГУЛИРОВАНИЯ</p>

		904-02-37.8 Б 3М	
УПАКОВКА И СПОСОБ ЗАПЕЧАТОВАНИЯ			
ПРИЛОЖ. РЕГУЛЯЦИОННЫХ АПРЕЛОВ ИЛИ АП			
		СТАВКА	Апел. Апел.
		53	
СИСТЕМА ЗАПЕЧАТОВАНИЯ		ГОМ	
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)		МОСКВА	



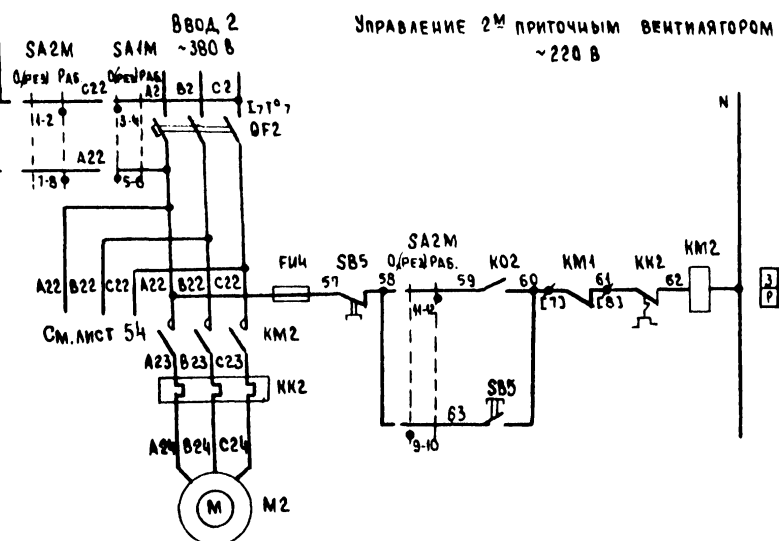
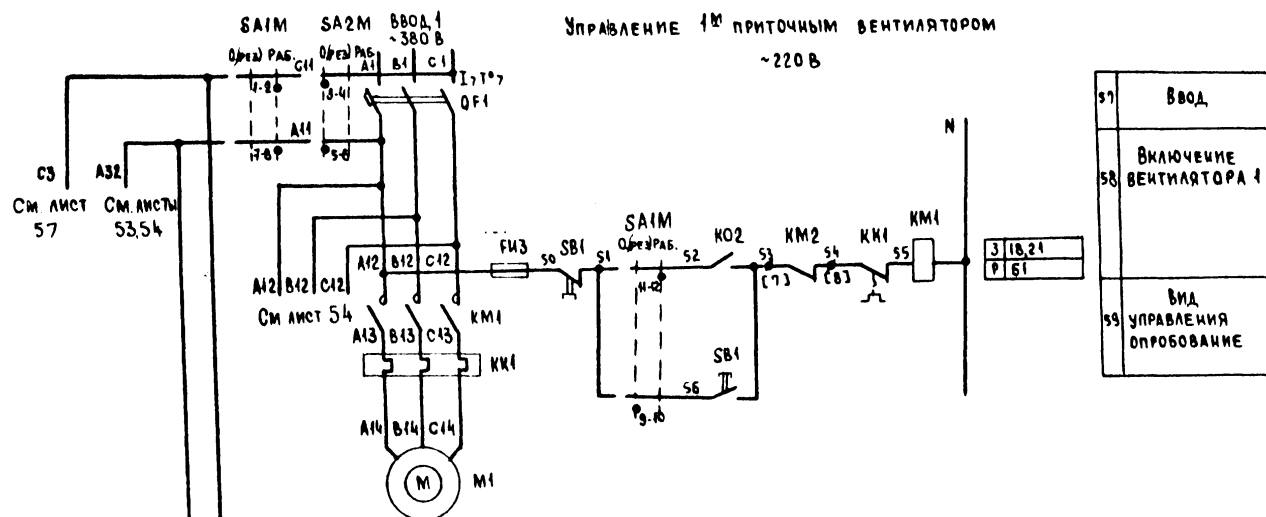


- ♦ ЗАЖИМ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1
- (16) - МАРКИРОВКА ЗАЖИМА РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1
- 5 - ЗАЖИМ КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ Б.5130
- [5] - МАРКИРОВКА ЗАЖИМА КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
- о ЗАЖИМ КОЛОДКИ УПРАВЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ  
ДЛЯ УНИФИКАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
- 41-1 МАРКИРОВКА ЦЕПИ, ПОДКЛЮЧАЕМОЙ К ЗАЖИМУ  
КОЛОДКИ
- ер - МАРКИРОВКА ЦЕПИ ИЗ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

[illegible]

FORMAT A2

АНБФМ-1



23605-02

904-02-37.88 3М

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР

СТАДИИ АНСТ АНСТОВ

55

ГАСЕВ О.С. ОСТРОВСКИЙ  
И.В. ВОРОНОВ  
Р.К. Г. ГИНОД. МАХ  
СТ. И.И. А. А. В. А. С. С. С.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ВЛР  
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ГМ  
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
МОСКВА

Копировал Л.С.

Формат А2

АБСОМ

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ1

КОМР. ЦЕПИ, В КОТОРОЙ ИСПОЛ. ЗАП. КОНТАКТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЧАЛО ПУСКА АГРЕГАТА	ОКОНЧАНИЕ ПУСКА АГРЕГАТА
17	(36) (47)	ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ЛЕТОМ (ПОСЛЕ ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА)		
	(66) (67)	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ		
27	(46) (47)	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА СКЗ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПРОГРЕВА ВОЗДУХО-НАГРЕВАТЕЛЯ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ВЕНТИЛЯТОРА		
16	(26) (27)	ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИТОЧНОГО ВЕНТИЛЯТОРА ЗИМОЙ (ПОСЛЕ ПРОГРЕВА ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ)		
29	(36) (57)	КОНТРОЛЬ ПУСКА АГРЕГАТА		
4	(15) (16)	ОКОНЧАНИЕ ПУСКА АГРЕГАТА		

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ SA2 SA3

ПКУЗ-12С 6036				
Соединение контактов	Исполнение	Вкл. во время пуска	Вкл. во время работы	Вкл. во время останова
1-2	X			
3-4	X			
5-6	X			
7-8	X			
9-10	X			
11-12	X			
13-14	X			
15-16	X			
17-18	X			
19-20	X			
21-22	X			
23-24	X			

ПКУЗ-16У 3083		
Соединение контактов	Зима	Лето
1-2	X	
3-4	X	
5-6		X
7-8		X
9-10	X	X
11-12	X	X

SA1

ПКУЗ-12У 0103		
Соединение контактов	Откачивающее	Вентилятор
1-2		X
3-4		X

SA1M, SA2M

ПКУЗ-12У 3090		
Соединение контактов	Вкл. во время пуска	Вкл. во время работы
1-2	X	
3-4	X	
5-6	X	
7-8	X	
9-10	X	
11-12	X	

SA2B

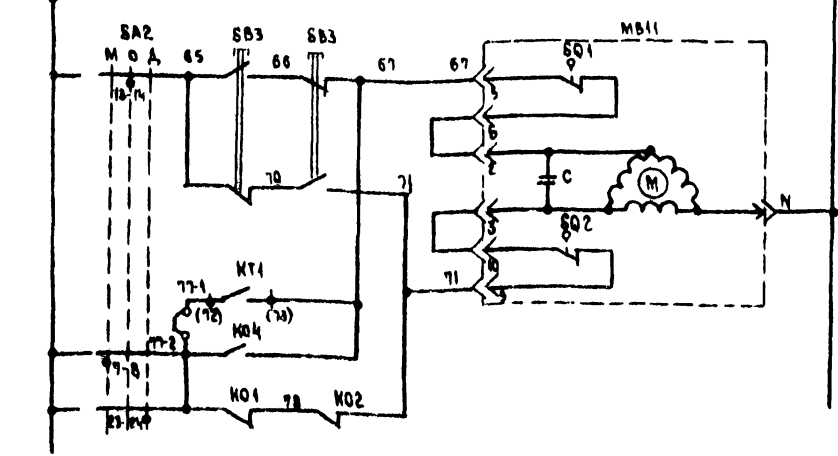
ПКУЗ-12У 0104		
Соединение контактов	Вкл. во время пуска	Вкл. во время работы
1-2	X	
3-4	X	

Конечные выключатели исполнительного механизма МВ11

Обозначение контактов конечных выключателей	Угол выдвигания баала исполнительного механизма
1-2	Открыто
3-4	Закрыто
5-6	Открыто
7-8	Закрыто
9-10	Открыто
11-12	Закрыто
13-14	Открыто
15-16	Закрыто
17-18	Открыто
19-20	Закрыто
21-22	Открыто
23-24	Закрыто
25-26	Открыто

X НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

СМ. ЛИСТ 54 УПРАВЛЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ~220



35	36	37	38	39	40	41	42
Вкл. управление							
Открытие-закрытие							

- \*\*  $t_1 = 27...117^{\circ}\text{C}$
- $t_2 = t_1 - 18^{\circ}\text{C}$
- \*\*  $t_3 = 63...189^{\circ}\text{C}$
- $t_4 = t_3 + 18^{\circ}\text{C}$
- $t_5 = t_4 + 18^{\circ}\text{C}$
- $t_6 = t_4 + t_1^{\circ}\text{C}$

\*\* УТОЧНЯЕТСЯ ПРИ НАЛАДКЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

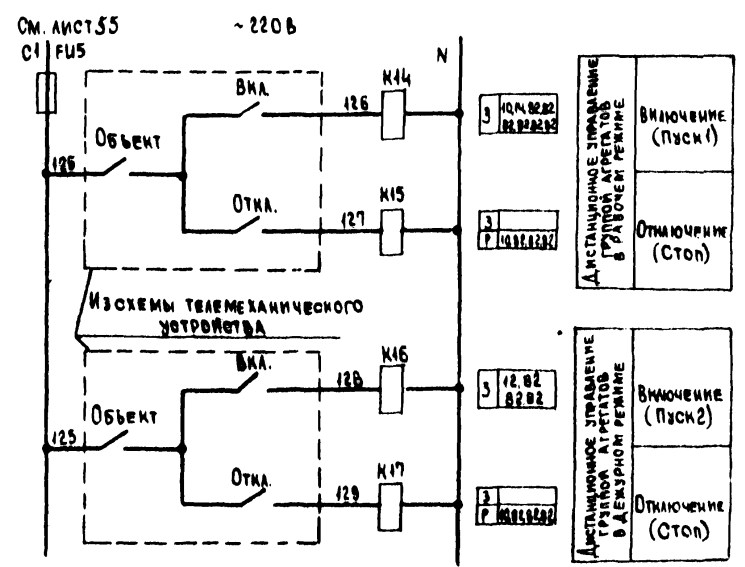
- КОНТАКТ ЗАМКНУТ
- КОНТАКТ РАЗОМКНУТ

2360502	
904-02-37.88 2М	
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛ ЗАПОРОВОУЩАНИЕ ПРИТОЧНО-РАСПЫСКАЮЩИМ АГРЕГАТОМ ТМД АР	
СТАТУС ЛЕЧ	ЛЮТОС
56	
СИСТЕМА ЗАПОРОВАУЩАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ВПР (ПРОДВИЖИ)	
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	
ФОРМАТ А2	

АННОТ. 1

ТАБЛИЦА 1  
КОНТАКТЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ

Вид дистанционного управления (для конкретного агрегата предусматривается только один из видов дистанционного управления)	Рашифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме			Примечание
	Пуск1 (Рабочий режим)	Пуск2 (Дежурный режим)	Стоп	
1	2	3	4	5
УПРАВЛЕНИЕ С ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПУНКТА	13-1 / 5 14 / 15	13-2 / 9	12 / 13-1	
	Отключено / Включено Отключить / Включить 13-1 / 5 14 / 15	Отключено / Включено Отключить / Включить 13-2 / 9	Отключено / Включено Отключить / Включить 12 / 13-1	
	13-1 / 5 14 / 15	13-2 / 9	12 / 13-1	
УПРАВЛЕНИЕ ИЗ ОБОРУДОВАННОГО ПОМЕЩЕНИЯ (с одиночного поста)	13-1 / 5 14 / 15	13-2 / 9	12 / 13-1	



ИЗМЕН. ПОДПИСИ И ДАТА

23605-02

904-02-37.88 3М

УПРАВЛЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
АВТОМАТИЧЕСКО-РЕГУЛИРУЕМЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АОР

СТАДИИ Листов

57

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ  
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ВПР  
(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
МОСКВА

КОПИРОВАЛ *ош.*

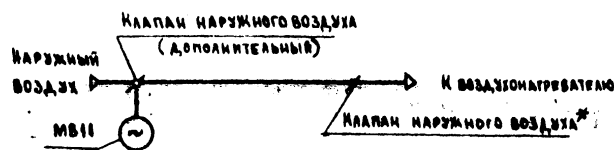
ФОРМАТ 2



№№, обозначения	Наименование	№№	Примечание
	Переключатель ПКУЗ		
	ТУ16- 526.047-74		
SA1	ПКУЗ-12 и 0103 УЗ	1	
SA2	ПКУЗ -12 с 6036 УЗ	1	
SA3	ПКУЗ -16 и 3083 УЗ	1	
SA6,SA7	ПКУЗ -12 с 5008 УЗ	2	
SA8	ПКУЗ -12 и 0101 УЗ	1	
	Выключатель КЕ-011		
	ТУ16-642.015-84		
SB1	КЕ-011 исп. 1	1	
SB2	КЕ-011 исп. 4	1	

The diagram illustrates a heating system with a recirculation pump (М1) and a bypass valve. The main circuit includes a boiler (ВОЗДУШНАГРЕВАТЕЛЬ), fans (ВЕНТИЛЯТОРЫ), and a recirculation pump (М1). A bypass line with a valve (КЛАПАН РЕЦИРКУЦИОННОГО ВОЗДУХА) and a pump (М2) allows for recirculation of air. The system is connected to a room (ОБЖИЖИВАЕМОЕ ПОМЕЩЕНИЕ). The diagram also shows an outdoor air valve (КЛАПАН НАРУЖНОГО ВОЗДУХА) and a circulation pump (НАСОС ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ).

### ВАРИАНТ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА



И УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ  
СИСТЕМОЙ РЕГУЛИРОВАНИЯ

ПОД- ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	АРМАТУРА АЕ И 220 В		
	ТУ 16-635.582-76		
HL1...	АЕ 3252212	4	
HL3,HL6			
HL7	АЕ 3232212	4	
HL8,HL9	АЕ 3252212	2	
HL10	АЕ 3232212	4	
HL11	АЕ 3252212	4	
	РЕАЕ ПЗ-37 И 220 В 50 Гц ТУ 16-623.622-82		
МО1А	ПЗ 37- 22 УЗ	1	
МО1... МО3	ПЗ 37 - 62 УЗ	3	
МО5	ПЗ 37 - 44 УЗ	1	
К14	ПЗ 37 - 80 УЗ	1	
К15	ПЗ 37 - 24 УЗ	1	
К16	ПЗ 37 - 42 УЗ	1	
К17	ПЗ 37 - 24 УЗ	1	
К20,К21	ПЗ 37 - 42 УЗ	2	
К22,К1А	ПЗ 37 - 22 УЗ	2	
К1М,	ПЗ 37 - 42 УЗ	2	
К1F			
КV1	ПЗ 37 - 22 УЗ	1	
КН1	РЕАЕ ПЗН-11-200 И 220 В 50 Гц	4	
	ТУ 16-647.022-85		
КТ1...	РЕАЕ БА 55 6.6.05 С И 220 В 50 Гц	4	2н
КТ4	ТУ 16 523.624-83		
КТ5	РЕАЕ БО 43-62 УХА4 И 220 В	1	
	50 Гц ТУ 16-647.026-86		
КТ6.1,	РЕАЕ БА 55 6.6.05 С И 220 В 50 Гц	2	
КТ6.2	ТУ 16-523.624-83		
КТ7.1,	РЕАЕ БА 55 6.6.10 С И 220 В 50 Гц	2	
КТ7.2	ТУ 16-523.624-83		
КТ8	РЕАЕ БА-55 6.6.05 С И 220 В 50 Гц ТУ 16-523.624-83	4	2н
КТ9.1,	РЕАЕ БА-55 6.6.10 С И 220 В 50 Гц	4	
КТ9.2,	ТУ 16-523.624-83		
КТ10.1,			
КТ10.2			
КТ11	РЕАЕ РКВ 11-33-211 УХА4	1	
	6.6.4 С И 220 В 50 Гц ТУ 16-647.036-86		
Q1	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПНЗ-10/ИЕ	4	
	ОСТ 16.0.526.601		

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Электроборудование, устанавливаемое</u>		
	<u>по месту</u>		
М1, М2	Электродвигатель ~ 380 В	2	Комплектно с
М4	Электродвигатель ~ 380 В	1	оборудованием
МВ11	Механизм исполнительный ~ 220 В	1	Комплектно с клапаном
	<u>Посты управления</u>		
SB3		1	} Альбом 0 стр. 19
SB9		1	
SB10		1	
SB14		1	
	<u>Щит управления</u> <input type="checkbox"/>		
	Блок управления 65130 - <input type="checkbox"/>	2	
	ТУ16-536.042-76		
FW8, W9	Предохранитель ППТ - 10 УЗ с ВТФ-6У3	2	
KK1, KK2	Реле РТА - <input type="checkbox"/> 0,4 Ас Т <sub>н3</sub> <input type="checkbox"/> А	2	Альбом 0
KM1	Пускатель ПМА <input type="checkbox"/> 0,4 В и 220 В 50 Гц	2	См. табл. 6
KM2	Приставка контактная ПКА 22 0,4	2	стр. 19
QF1	Выключатель АЕ <input type="checkbox"/> - 00У3 Б	2	
QF2	и 660 В 50 Гц I <sub>p</sub> <input type="checkbox"/> А		
KN4	Реле РТА-10030,4 Ас Т <sub>н3</sub> 0,4 А ТУ16-523.549-82	1	Для управления
KN4	Пускатель ПМА 1104 0,4 В и 220 В 50 Гц ТУ16-644.001-83	1	циркуляцион-
QF4	Выключатель АЕ-2026-10Н-00.336 и 660 В 50 Гц I <sub>p</sub> 0,8 А ТУ16-522.064-82	1	ным наведением
	<u>Предохранитель ПН-50 АГО 481.501 ТУ</u>		
FW1, W2	ПН-50-3	2	
FW3	ПН-50-3	1	
FW5	ПН 50-1	1	
FW6	ПН 50-2	1	

23605.02

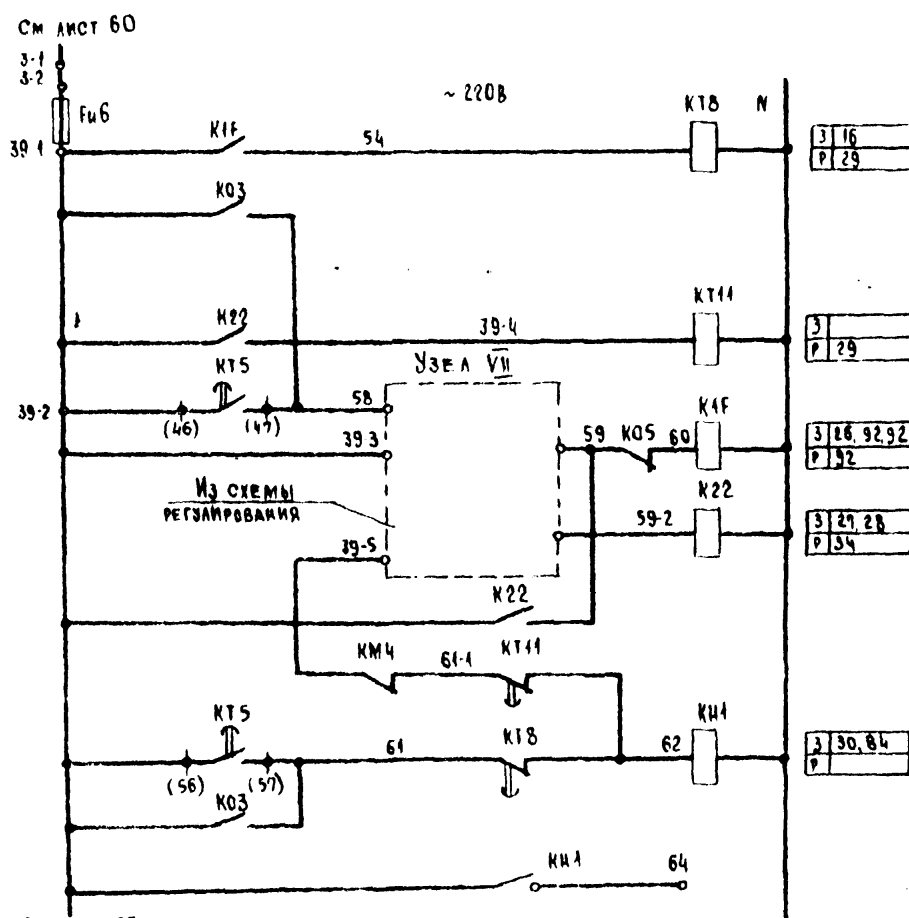
[illegible]

Montgomery, Ark.

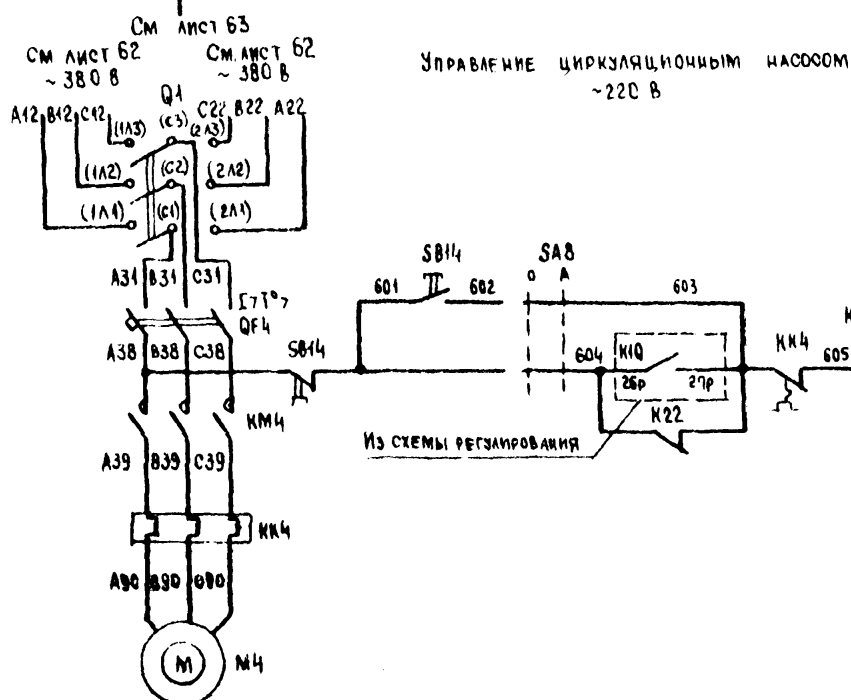
FORM 1 A2



АБСОМ 1

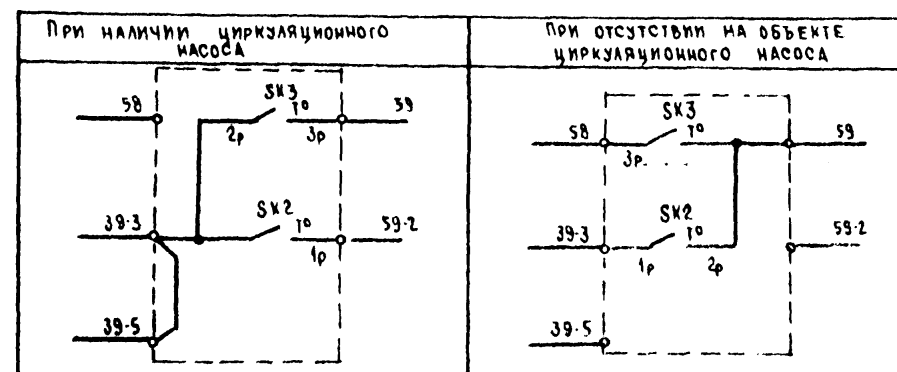


26	Защита от замерзания
27	
28	
29	Сигнализация „Замерзание“
30	



31	Включение питания
32	Опробование
33	Автоматическое
34	

## УЗЕЛ VII



## Пояснение работы контактов датчиков

- А — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ АВАРИИ (НАПРИМЕР, ПРИ ПАДЕНИИ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ В ТЕПЛОСЕТИ, ПРИ ПОЖАРЕ ИТД)
- ST — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОТОКА ВОЗДУХА
- SK2 — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА РАВНЫХ ИЛИ МЕНЬШИХ 3°С (ПЕРЕД ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕМ)
- SK3 — КОНТАКТ РАЗОМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ВОДЫ НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ
- SK7 — КОНТАКТ ЗАМКНУТ ПРИ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НИЖЕ РАСЧЕТНОЙ
- K10 — КОНТАКТ ЗАМКНУТ ПРИ ОТКРЫТИИ КЛАПАНА НА ТЕПЛОНОСИТЕЛЕ („КЛАПАН НЕ ЗАКРЫТ“)

## Условные обозначения:

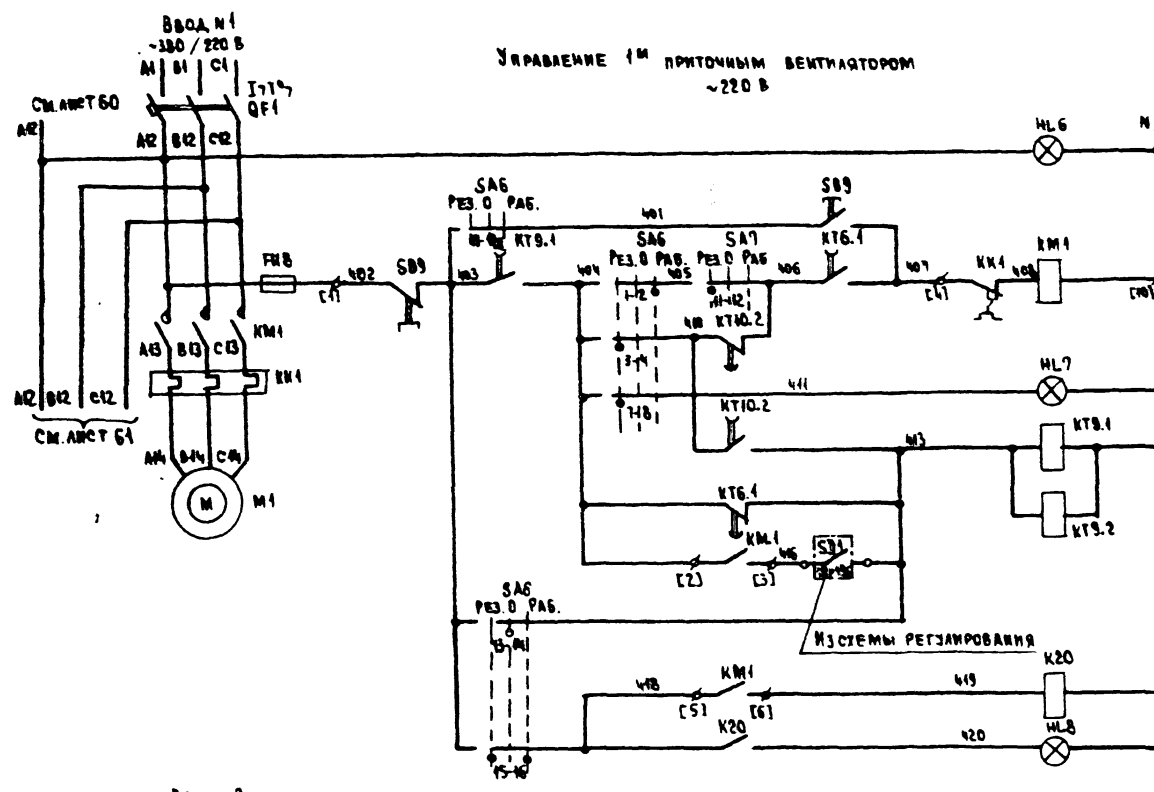
- φ — ЗАЖИМ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ5
- (16) — МАРКИРОВКА ЗАЖИМА РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ5
- φ — ЗАЖИМ КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ Б 5130
- (53) — МАРКИРОВКА ЗАЖИМА КОЛОДКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
- o — ЗАЖИМ КОЛОДКИ УПРАВЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ УНИФИКАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ
- 30-1 — МАРКИРОВКА ЦЕПИ, ПОДКЛЮЧАЕМОЙ К ЗАЖИМУ КОЛОДКИ
- 2p — МАРКИРОВКА ЦЕПИ ИЗ СХЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ

904-02-37.88 ЭМ			
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА ААР			
Лист	Лист	Листов	
61			
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)			ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

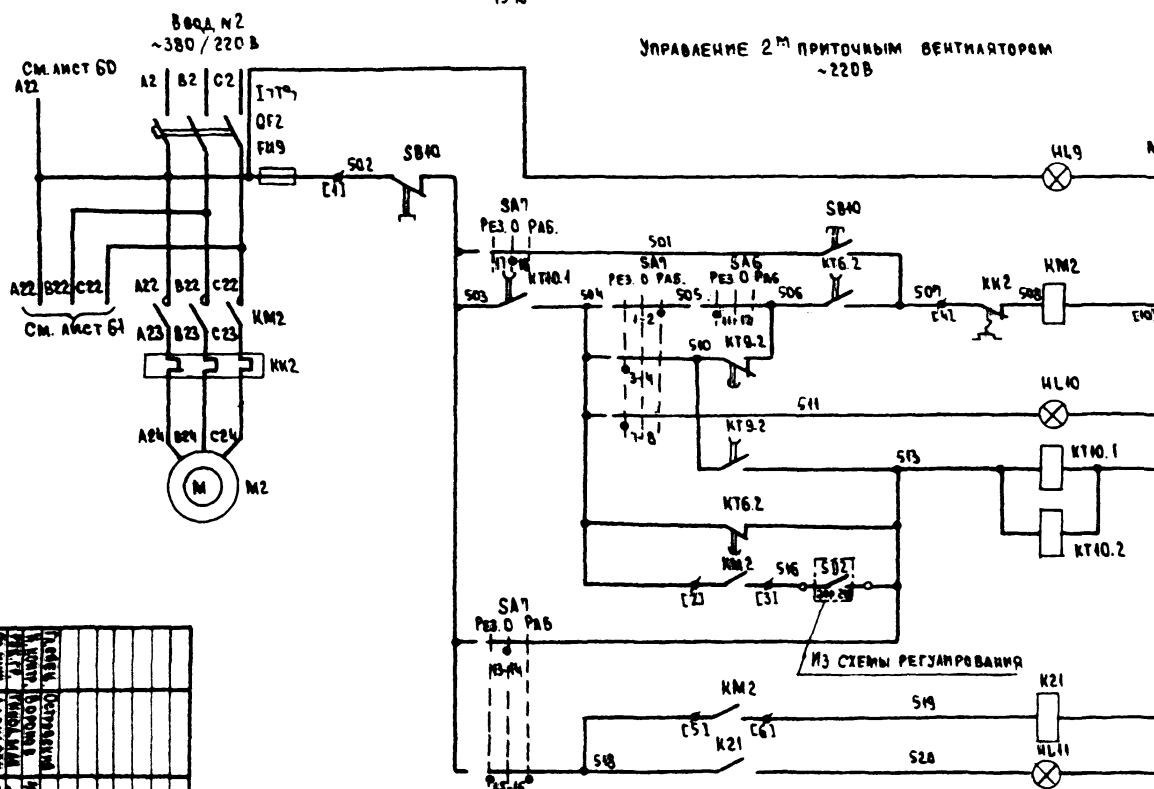
Копировал *Авд.*

ФОРМАТ А2





3	6970	62	ВКЛЮЧЕНИЕ СТАНЦИИ КЕРН
Р		63	Вкл. УПРАВЛЕНИЯ ПРОБОВАНИЕМ
		64	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА
		65	
3	64	66	СИГНАЛ ГОТОВНОСТИ РЕЗЕРВА
Р	88	67	
		68	КОНТРОЛЬ
		69	
3	77	70	РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА
Р	75	71	СИГНАЛ РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА
3	20,71,90		
Р	90		



3	73.80	72	ВКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛ УРОВНЯ
P		73	ВРА УПРАВЛЕНИЕ ОПРОСОВАНИЕ
3	74	74	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА
P	88	75	
3	67	76	СИГНАЛ „ГОТОВНОСТЬ РЕЗЕРВАН
P	65	77	
		78	КОНТРОЛЬ
		79	
3	24.81.90	80	РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА
P	90	81	СИГНАЛ РАБОТА ВЕНТИЛЯТОРА

[illegible]

**Кемповая Ольга**

FORMAT A2

# ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ КТ5

НОМЕР ЗВУЧ. В ИСПОЛ. ЗУЧ. КОНТАКТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТА	НАЧАЛО ПУСКА АГРЕГАТА	ОКОНЧАНИЕ ПУСКА АГРЕГАТА
17		Включение приточного вентилятора летом (после открытия клапана наружного воздуха)		
		НЕ ИСПОЛЗУЕТСЯ		
27		Подключение датчика СВЗ для контроля прогрева воздушонагревателя перед включением вентилятора		
16		Включение приточного вентилятора зимой (после прогрева воздушонагревателя)		
29		Контроль пуска агрегата		
14		Окончание пуска агрегата		

SA2

ПКЗ3-12С 6036

Соединение контактов	Мест. нр. М	Соед. нр. О	Автом. нр. А
1-2	X	-	-
3-4	X	-	-
5-6	X	-	-
7-8	X	-	-
9-10	-	X	-
11-12	-	X	-
13-14	-	X	-
15-16	-	X	-
17-18	-	-	X
19-20	-	-	X
21-22	-	-	X
23-24	-	-	X

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

SA3

ПКЗ3-15М 3083

Соединение контактов	Зима	Лето
1-2	X	-
3-4	X	-
5-6	-	X
7-8	-	X
9-10	-	X
11-12	-	X

SA1

ПКЗ3-12М 0103

Соединение контактов	Открытие	Включение
1-2	-	X
3-4	-	X

\* НЕ ИСПОЛЗУЕТСЯ

SA6, SA7

ПКЗ3-12С 5008

Соединение контактов	Резерв	Соед. нр. О	Автом. нр. А
1-2	-	-	X
3-4	X	-	-
5-6	-	-	X
7-8	X	-	-
9-10	-	X	-
11-12	X	-	-
13-14	-	X	-
15-16	X	-	X
17-18	-	X	-
19-20	X	-	X

SA8

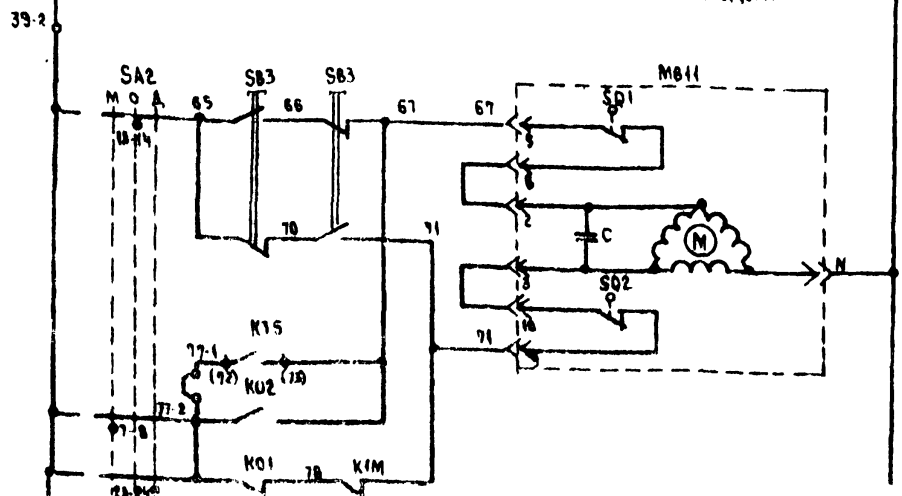
ПКЗ3-12М 0101

Соединение контактов	Открытие	Автом. нр. А
1-2	X	-
3-4	-	X

Конечные выключатели исполнительного механизма МВ11

Обозначение контактов	Открытие	Закрытие
1-2	X	-
3-4	-	X
5-6	X	-
7-8	-	X
9-10	X	-
11-12	-	X
13-14	X	-
15-16	-	X
17-18	X	-
19-20	-	X

СМ. Лист 61 Управление дополнительным клапаном наружного воздуха



Вид управления	Открытие	Закрытие
35	X	-
36	-	X
37	X	-
38	-	X
39	X	-
40	-	X
41	X	-
42	-	X

\*\*  $t_1 = 27...417c$   
 $t_2 = t_4 - 18c$   
 $t_3 = 63...189c$   
 $t_5 = t_4 + 18c$   
 $t_6 = t_4 + t_1c$   
 \*\* Уточняется при наладке

Словные обозначения:

КОНТАКТ ЗАМКНУТ  
 КОНТАКТ РАЗОМКНУТ

904-02-37.88 3М	
Управление и силовое электрооборудование приточно-рециркуляционных агрегатов типа АРР	
Стандарт	Лист
63	63
Система электрическая принципиальная (продолжение)	ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА

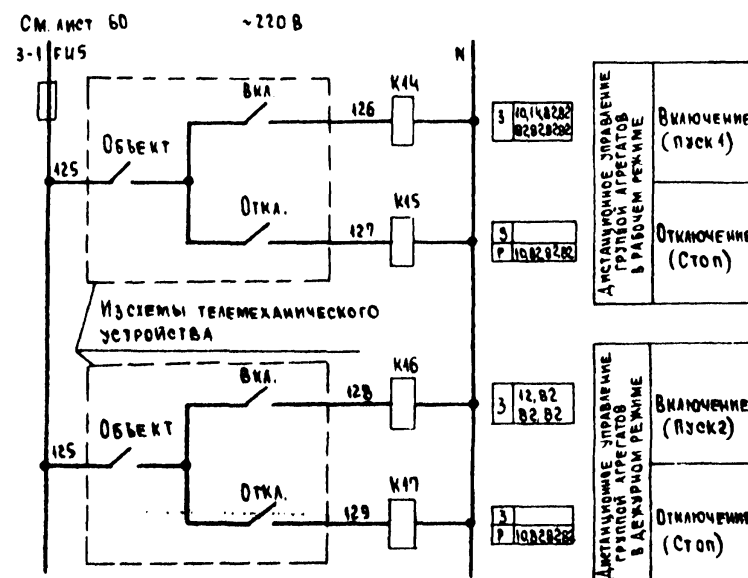
Корректировка

Формат А2

ТАБЛИЦА 1

КОНТАКТЫ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОМ

Вид дистанционного управления (для конкретности агрегата предусматривается только один из видов дистанционного управления)	Расшифровка условного обозначения контактов, указанных в схеме			Примечание
	Пуск 1 (рабочий режим)	Пуск 2 (дежурный режим)	Стоп	
1	2	3	4	5
Управление с диспетчерского пункта	22-1 6 23 24	22-2 14	21 22-1	
	Отключено Включено Отключить Включить 22-1 6 23 24	Отключено Включено Отключить Включить 22-2 14	Отключено Включено Отключить Включить 21 22-1	
Управление из обслуживаемого помещения (с дежурного поста)	22-1 6 23 24	22-2 14	21 22-1	



23605-02

904-02-37.88 3М			
УПРАВЛЕНИЕ И СИМВОЛЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРОТЯЖНО-РЕГУЛИРУЮЩИХ АГРЕГАТОВ ТИП АПР			
ТАБЛИЦА	УСТРОЙСТВО	Лист	Листов
И. Контр. Баронов	М. Контр. Баронов	64	
Р. К. Г. Риндман	А. К. Г. Риндман	Схема электрическая принципиальная 904 (продолжение)	
Ст. тех. А. Бондом	Ст. тех. А. Бондом	ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва	

Копировал 01.02.02

Формат А2



При повороте переключателя SA3 (SA4) подается команда на включение соответствующего агрегата.

При этом переключатель SA1 находится в положении „Сигнализация работы.“ Загораются ровным светом лампы, сигнализирующие о включении агрегата.

После включения всех агрегатов переключатель SA1 переводится в положение „Сигнализация аварии.“ Все лампы гаснут.

В случае аварии включается звуковая сигнализация и мигающим светом загораются соответствующие лампы, сигнализирующие об

аварийном отключении агрегата.

Проверка работоспособности ламп сигнализации осуществляется переводом переключателя SA1 в положение „Проба“.

Чертеж приведен в качестве примера сочетания предусмотренных типовыми материалами схем (в частности 1ПР; 3ПР) с одним из возможных вариантов схемы дистанционного управления и сигнализации (пример 1)

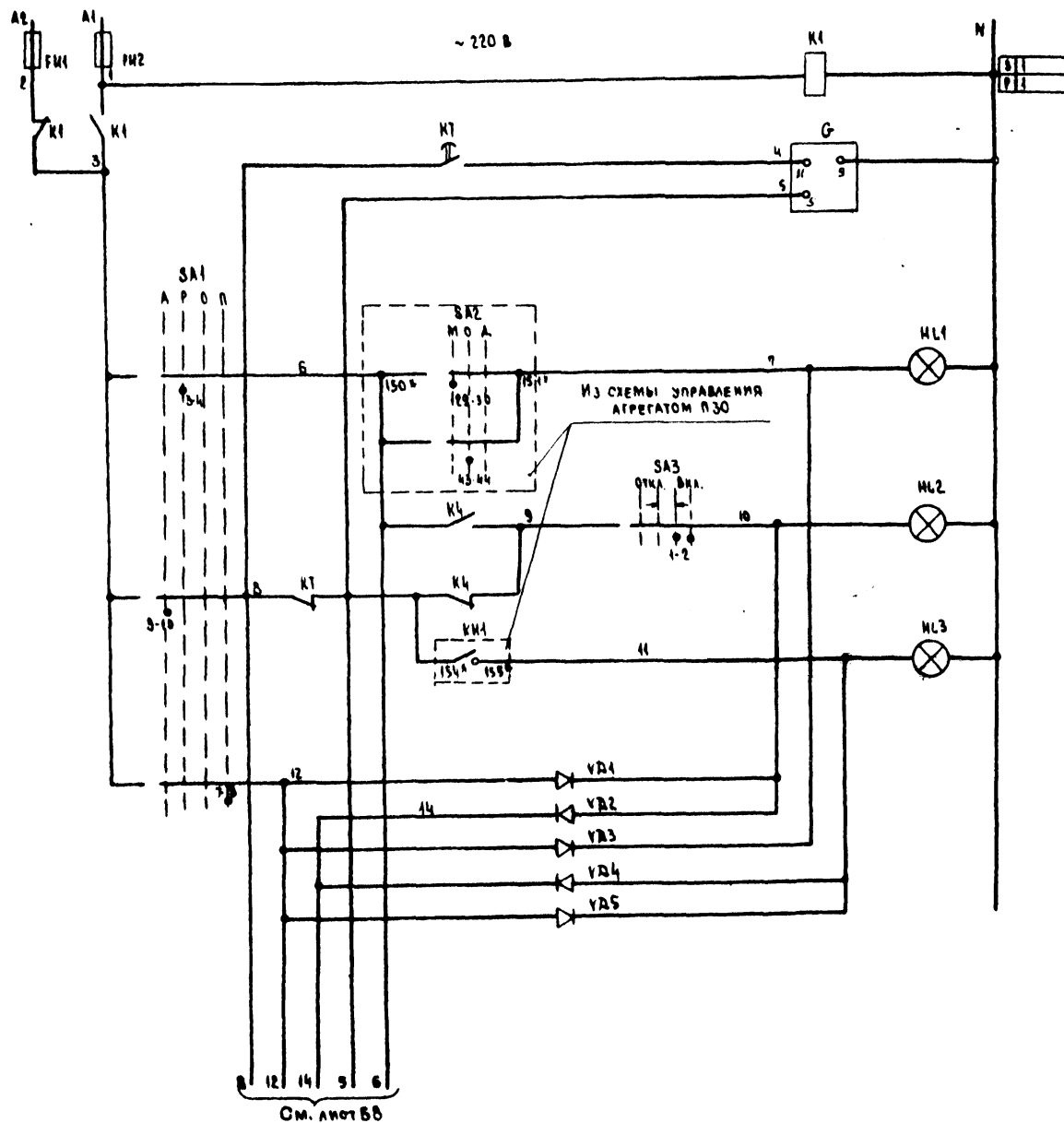
Поз. обозначения	Наименование	Мол.	Примечание
	Щит д.у.спетчера		
FU1, FU2	Предохранитель НПТ-10, ВТФ-6 ~220 В	2	
	ТУ 16-521.037-75		
G	Прерыватель питания. ППБ-1; ~220 В	1	
	ТУ 16-529.192-75		
HA	Звонок ЗВП ~220 В	1	
	ТУ 16-739.059-76		
HL1...HL7	Арматура сигнальная АЕ3252212 ~220 В	7	
	ТУ 16-535.582-76		
K1	Реле ПЗ 37-22У3 ~220 В ~50 Гц	4	
K3...K5	ТУ 16-523.622-82		
K2	Реле ПЗ 37-22У3 -60 В	1	
	ТУ 16-523.622-82		
KT	Реле времени РКВ 11-33-121 УХЛ4-220В50Г	1	
	ТУ 16-647.036-86		
RG1, RG2	Резистор МАТ-20; 280 Ом ГОСТ 7113-77	2	
	Переключатели ПКЗ3 ТУ 16-526.047-74		
SA1	ПКЗ3-12 Ф 3025	1	
SA3, SA4	ПКЗ3-12 А 2045	2	
SB	Кнопка управления КЕ-011 исп. 1	1	
	ТУ 16-642.015-84		
УД1-УД2	Диод КД105Б, 400 В, 0,3 А ТРЗ 362.060ТУ	12	

23605-02			
904-02-37.88 3М			
УПРАВЛЕНИЕ И СНАБЖЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ			
ПРИБОРО-РЕГУЛИРУЮЩИХ АГРЕГАТОВ ТИПА АПР			
		СТАЛНО	ИНСТ
		66	ИНСТОВ
РАСЧЕТ И КОНСТРУКЦИЯ		ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
И КОНСТ. ВОЗМОЖНО		И СИГНАЛИЗАЦИЯ. СХЕМА	
УЗК. ГО. ГИДРАВЛИКА		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ	
СВЯЗЬ. АВТОМАТИКА		(НАЧАЛО)	
		ЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
		Москва	

Копировал 6/10/11

Формат А2

ААБСОВ-1



1	УРОВЕНЬ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ
2	ПРЕРЫВАТЕЛЬ ПИТАНИЯ (МИГАЮЩИЙ СВЕТ)
3	ПЕРЕВОД НА МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИЛИ ОПРОВОДЫВАНИЕ
4	РАБОТА
5	АВАРИЯ
6	ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРАЖАНИЯ
7	

ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ  
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

SA1

ПКУЗ-12 Ф 3025

СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	СГЛАН- ЗАПЯТ- АВТОМ.	СГЛАН- ЗАПЯТ- АВТОМ.	ОТКА- ЧЕНО	ВРОВА
	- 95°	- 45°	0°	+ 45°
1-2	×	×	—	×
3-4	—	×	—	—
5-6	—	—	—	×
7-8	—	—	—	×
9-10	×	—	—	—
11-12	×	—	—	—

SA3, SA4

ПКУЗ-12 А 2045

СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТОВ	ОТКА- ЧЕНО	ОТКА- ЧЕНО	ОТКА- ЧЕНО	ОТКА- ЧЕНО
	- 45°	—	—	+ 45°
1-2	—	—	×	×
3-4	—	—	×	×
5-6	×	—	—	—
7-8	—	—	—	×

\*\*\* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

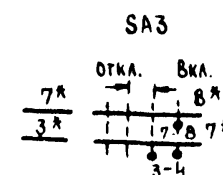
23605-02			
904-02-37.86 3М			
УПРАВЛЕНИЕ И ОТЕПЛОЕ ЭЛЕКТРООБОУДОВАНИЕ ПРИТВОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫМИ АГРЕГАТАМИ ТИПА АПР			
		СТАДИИ	ЛИСТОВ
		67	
ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА			

КОПИРОВАЛ *ош*

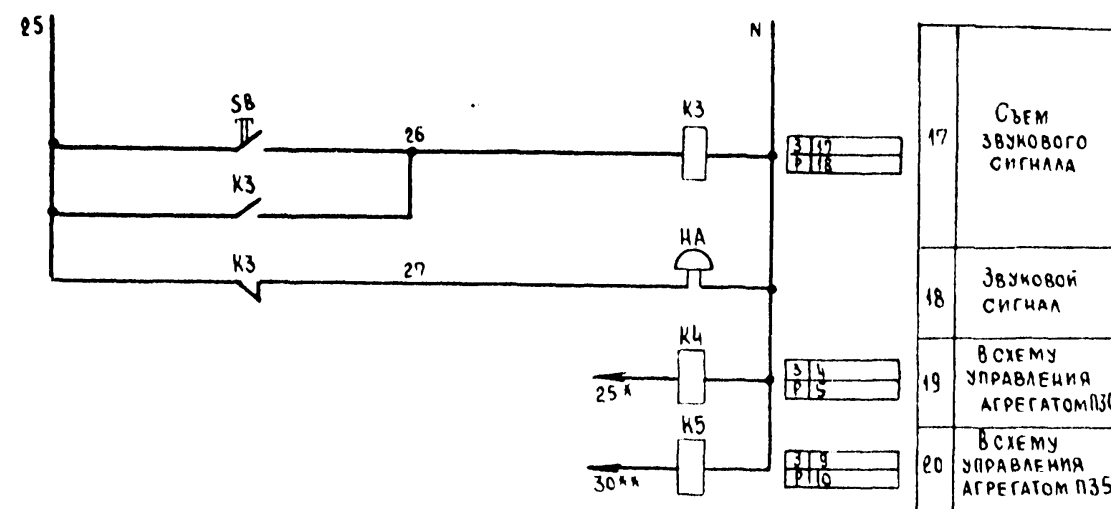
ФОРМАТ 2



В СХЕМУ УПРАВЛЕНИЯ  
АГРЕГАТОМ ПЗО



\*   МАРКИРОВКА ПРОВОДОВ ИЗ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
АГРЕГАТОМ 4ПР  
\*\*  МАРКИРОВКА ПРОВОДОВ ИЗ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
АГРЕГАТОМ 3ПР

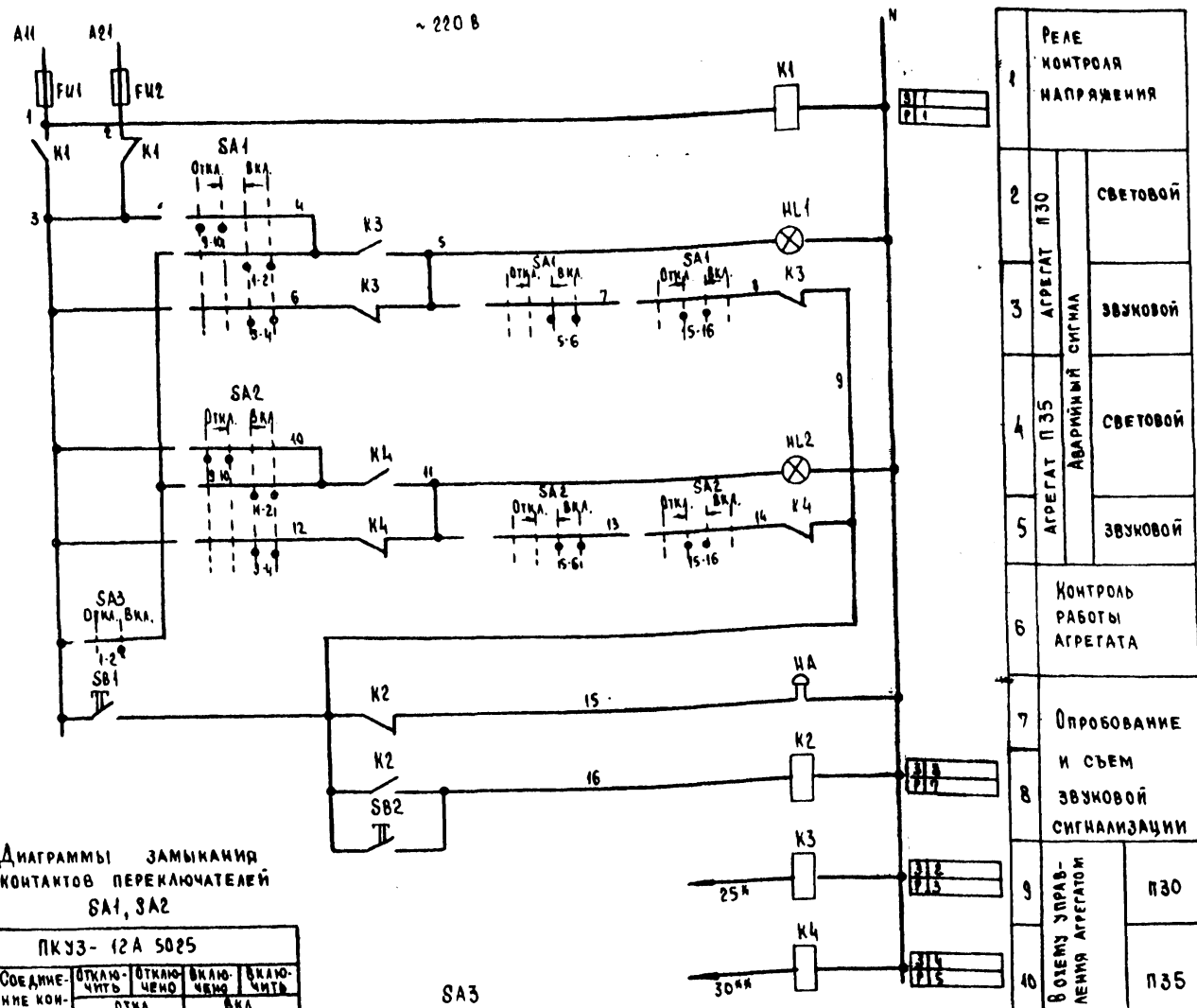


В СХЕМУ УПРАВЛЕНИЯ  
АГРЕГАТОМ ПЗ5



КОПИРОВАА ОМ-

FORMAT A2



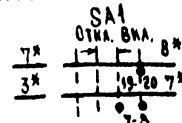
ДИАГРАММЫ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ SA1, SA2

ПКУЗ-12А 5025				
Соединение контактов	Отключить	Отключено	Включено	Включить
	Откл.	Вкл.	Откл.	Вкл.
1-2	—	—	—	—
3-4	—	—	—	—
5-6	—	—	—	—
7-8	—	—	—	—
9-10	—	—	—	—
11-12	—	—	—	—
13-14	—	—	—	—
15-16	—	—	—	—
17-18	—	—	—	—
19-20	—	—	—	—

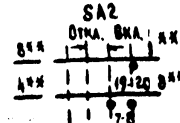
ПКУЗ-12Б 0103				
Соединение контактов	Отключить	Отключено	Включено	Включить
	Откл.	Вкл.	Откл.	Вкл.
1-2	—	—	—	—
3-4	—	—	—	—

\*\*\* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

В СХЕМУ УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТОМ П30



В СХЕМУ УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТОМ П35



\* Маркировка проводов из схемы управления ПР

\*\* Маркировка проводов из схемы управления ЗПР

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит диспетчера		
FU1, FU2	Предохранитель ППТ-10, ВТФ-6, ~220 В	2	
HA	Звонок ЗВП ~220 В	1	
HL1, HL2	Арматура сигнальная АЕ3252212 ~220 В	2	
K1-K4	Реле ПЗ-37-22УЗ ~220 В 50 Гц	4	
SA1, SA2	Переключатель ПКУЗ-12А 5025	2	
SA3	Переключатель ПКУЗ-12Б 0103	1	
SB1, SB2	Кнопка управления КЕ-011 исп 1	2	

Приведенная схема построена по принципу „темного“ щита. При повороте переключателя SA1(SA2) подается команда на включение соответствующего агрегата, при этом имеется возможность контроля включения (при подаче команды, пуск загорается соответствующая лампа HL1(HL2), которая после запуска агрегата гаснет).

В случае аварии включается звуковая сигнализация и загорается соответствующая лампа, сигнализирующая об аварийном отключении агрегата.

Для контроля количества включенных агрегатов предусмотрен переключатель SA3, для опробования и съема звукового сигнала — соответственно кнопки SB1 и SB2.

Чертеж приведен в качестве примера сочетания предусмотренных типовыми материалами схем, (в частности ПР, ЗПР) с одним из возможных вариантов схемы дистанционного управления и сигнализации (пример 2).

904-02-37.88 3М			
УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ ПРИТОЧНО-РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫХ АГРЕГАТОВ ТИПА АЛР			
ТАБЛИЦА УПРАВЛЕНИЯ	ТАБЛИЦА СИГНАЛИЗАЦИИ	СТАДИИ	ЛИСТ
1	2	69	
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И СИГНАЛИЗАЦИЯ. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 2		ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ МОСКВА	

Копировал Лиф.

Формат А2