

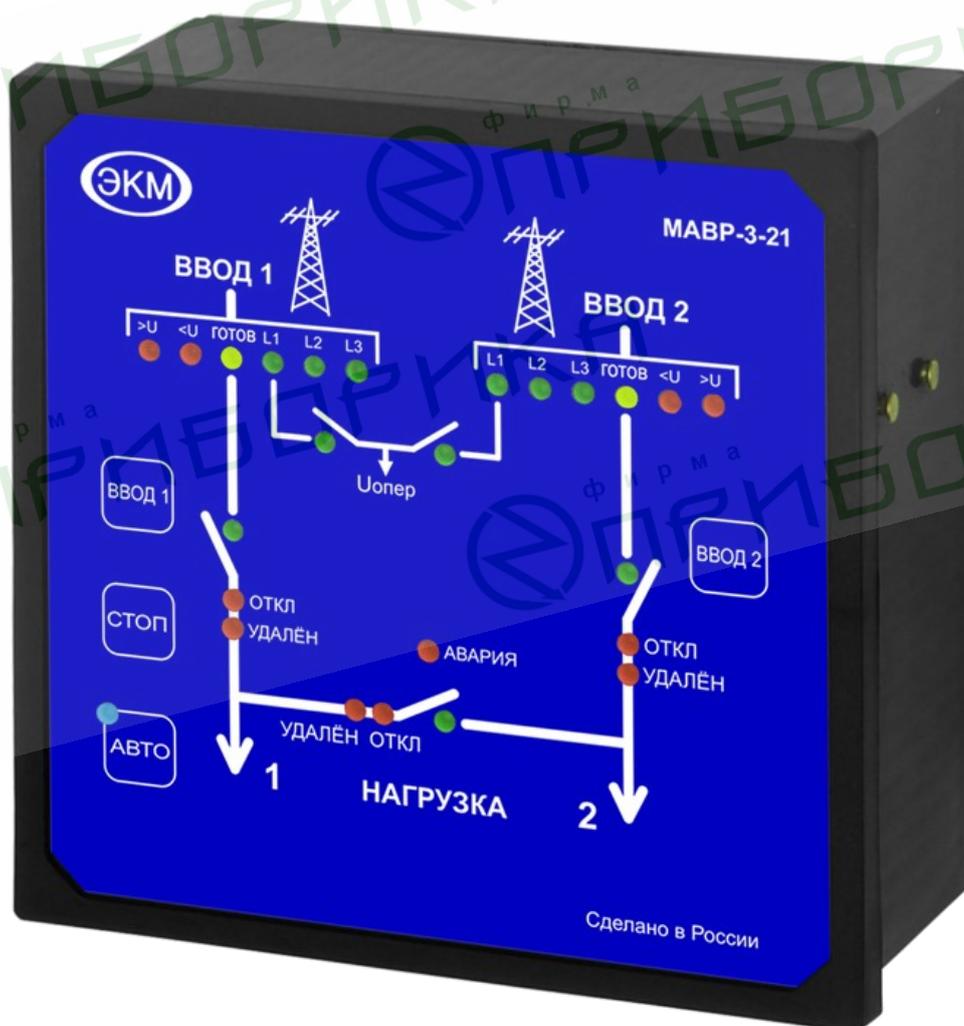
Модуль аварийного ввода резерва МАВР-3-21 УХЛ4

ТУ 3425-003-31928807-2014

Руководство по эксплуатации



- ♦ *Внутреннее формирование оперативного напряжения питания*
- ♦ *Установка порогов $U_{мин}$ и $U_{макс}$ отдельно для Ввода 1 и Ввода 2*
- ♦ *Контроль наличия, чередования, обрыва фаз для Ввода 1 и Ввода 2*
- ♦ *Установка времени включения, отключения*
- ♦ *Нагрузочная способность контактов управления - 16А/АС250V*
- ♦ *Реле аварийной сигнализации*
- ♦ *Возможность дистанционной блокировки кнопок лицевой панели*



Содержание

1. Введение	2
2. Назначение	2
3. Конструкция	2
4. Описание и принцип действия	2
4.1. Назначение органов индикации управления и подключения	3
4.2. Режим ручного управления	4
4.3. Автоматический режим работы	4
4.4. Режим сброса	4
5. Подготовка к работе	4
6. Работа	4
6.1. Режимы работы	5
6.2. Особенности подключения	6
7. Особенности управления автоматическими выключателями с моторными (электромагнитными) приводами	6
8. Индикация аварийных режимов работы	7
9. Технические характеристики	8
10. Габаритные размеры и порядок установки	8
11. Комплект поставки	9
12. Гарантийные обязательства	9
13. Приёмка	9
14. Схемы подключения	10

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом действия, конструкцией, техническими характеристиками, указаниями по монтажу, а также устанавливает правила эксплуатации микропроцессорного устройства. Модуль аварийного ввода резерва МАВР21 (далее модуль).

2. Назначение

Модуль предназначен для управления автоматическим переключением нагрузки от одного источника питания к другому с помощью секционного выключателя и обратно в автоматическом режиме работы при недопустимых отклонениях напряжения или аварии на рабочем вводе (снижение/превышение установленных порогов напряжения, изменение порядка чередования фаз, обрывах одной или нескольких фаз). Модуль обеспечивает управление секционным выключателем, контроль и индикацию состояний коммутационных механизмов и устройств защиты. Технические характеристики модуля представлены в таблице 5. Схемы подключения показаны на рис. 6 и рис. 7.

3. Конструкция

Модуль предназначен для фронтального монтажа. Материал корпуса - пластик. Монтаж производится в установочное отверстие габаритными размерами 136x136 мм. Для фиксации используются два кронштейна, входящие в комплект поставки. Габаритные размеры модуля показаны на рис. 4. Порядок установки кронштейнов показан на рис. 5.

На лицевой панели размещена мнемоническая схема, светодиодные индикаторы фазовых напряжений ФАЗА 1, ФАЗА 2, ФАЗА 3, индикаторы превышения пороговых значений напряжения и фазового дисбаланса, индикатор готовности ввода ГОТОВ, индикаторы состояния коммутационных механизмов ВВОД1, ВВОД2, ВВОД3, ВВОД4, ВВОД5, ВВОД6, ВВОД7, ВВОД8, ВВОД9, ВВОД10, ВВОД11, ВВОД12, ВВОД13, ВВОД14, ВВОД15, ВВОД16, ВВОД17, ВВОД18, ВВОД19, ВВОД20, ВВОД21, ВВОД22, ВВОД23, ВВОД24, ВВОД25, ВВОД26, ВВОД27, ВВОД28, ВВОД29, ВВОД30, ВВОД31, ВВОД32, ВВОД33, ВВОД34, ВВОД35, ВВОД36, ВВОД37, ВВОД38, ВВОД39, ВВОД40, ВВОД41, ВВОД42, ВВОД43, ВВОД44, ВВОД45, ВВОД46, ВВОД47, ВВОД48, ВВОД49, ВВОД50, ВВОД51, ВВОД52, ВВОД53, ВВОД54, ВВОД55, ВВОД56, ВВОД57, ВВОД58, ВВОД59, ВВОД60, ВВОД61, ВВОД62, ВВОД63, ВВОД64, ВВОД65, ВВОД66, ВВОД67, ВВОД68, ВВОД69, ВВОД70, ВВОД71, ВВОД72, ВВОД73, ВВОД74, ВВОД75, ВВОД76, ВВОД77, ВВОД78, ВВОД79, ВВОД80, ВВОД81, ВВОД82, ВВОД83, ВВОД84, ВВОД85, ВВОД86, ВВОД87, ВВОД88, ВВОД89, ВВОД90, ВВОД91, ВВОД92, ВВОД93, ВВОД94, ВВОД95, ВВОД96, ВВОД97, ВВОД98, ВВОД99, ВВОД100, ВВОД101, ВВОД102, ВВОД103, ВВОД104, ВВОД105, ВВОД106, ВВОД107, ВВОД108, ВВОД109, ВВОД110, ВВОД111, ВВОД112, ВВОД113, ВВОД114, ВВОД115, ВВОД116, ВВОД117, ВВОД118, ВВОД119, ВВОД120, ВВОД121, ВВОД122, ВВОД123, ВВОД124, ВВОД125, ВВОД126, ВВОД127, ВВОД128, ВВОД129, ВВОД130, ВВОД131, ВВОД132, ВВОД133, ВВОД134, ВВОД135, ВВОД136, ВВОД137, ВВОД138, ВВОД139, ВВОД140, ВВОД141, ВВОД142, ВВОД143, ВВОД144, ВВОД145, ВВОД146, ВВОД147, ВВОД148, ВВОД149, ВВОД150, ВВОД151, ВВОД152, ВВОД153, ВВОД154, ВВОД155, ВВОД156, ВВОД157, ВВОД158, ВВОД159, ВВОД160, ВВОД161, ВВОД162, ВВОД163, ВВОД164, ВВОД165, ВВОД166, ВВОД167, ВВОД168, ВВОД169, ВВОД170, ВВОД171, ВВОД172, ВВОД173, ВВОД174, ВВОД175, ВВОД176, ВВОД177, ВВОД178, ВВОД179, ВВОД180, ВВОД181, ВВОД182, ВВОД183, ВВОД184, ВВОД185, ВВОД186, ВВОД187, ВВОД188, ВВОД189, ВВОД190, ВВОД191, ВВОД192, ВВОД193, ВВОД194, ВВОД195, ВВОД196, ВВОД197, ВВОД198, ВВОД199, ВВОД200, ВВОД201, ВВОД202, ВВОД203, ВВОД204, ВВОД205, ВВОД206, ВВОД207, ВВОД208, ВВОД209, ВВОД210, ВВОД211, ВВОД212, ВВОД213, ВВОД214, ВВОД215, ВВОД216, ВВОД217, ВВОД218, ВВОД219, ВВОД220, ВВОД221, ВВОД222, ВВОД223, ВВОД224, ВВОД225, ВВОД226, ВВОД227, ВВОД228, ВВОД229, ВВОД230, ВВОД231, ВВОД232, ВВОД233, ВВОД234, ВВОД235, ВВОД236, ВВОД237, ВВОД238, ВВОД239, ВВОД240, ВВОД241, ВВОД242, ВВОД243, ВВОД244, ВВОД245, ВВОД246, ВВОД247, ВВОД248, ВВОД249, ВВОД250, ВВОД251, ВВОД252, ВВОД253, ВВОД254, ВВОД255, ВВОД256, ВВОД257, ВВОД258, ВВОД259, ВВОД260, ВВОД261, ВВОД262, ВВОД263, ВВОД264, ВВОД265, ВВОД266, ВВОД267, ВВОД268, ВВОД269, ВВОД270, ВВОД271, ВВОД272, ВВОД273, ВВОД274, ВВОД275, ВВОД276, ВВОД277, ВВОД278, ВВОД279, ВВОД280, ВВОД281, ВВОД282, ВВОД283, ВВОД284, ВВОД285, ВВОД286, ВВОД287, ВВОД288, ВВОД289, ВВОД290, ВВОД291, ВВОД292, ВВОД293, ВВОД294, ВВОД295, ВВОД296, ВВОД297, ВВОД298, ВВОД299, ВВОД300, ВВОД301, ВВОД302, ВВОД303, ВВОД304, ВВОД305, ВВОД306, ВВОД307, ВВОД308, ВВОД309, ВВОД310, ВВОД311, ВВОД312, ВВОД313, ВВОД314, ВВОД315, ВВОД316, ВВОД317, ВВОД318, ВВОД319, ВВОД320, ВВОД321, ВВОД322, ВВОД323, ВВОД324, ВВОД325, ВВОД326, ВВОД327, ВВОД328, ВВОД329, ВВОД330, ВВОД331, ВВОД332, ВВОД333, ВВОД334, ВВОД335, ВВОД336, ВВОД337, ВВОД338, ВВОД339, ВВОД340, ВВОД341, ВВОД342, ВВОД343, ВВОД344, ВВОД345, ВВОД346, ВВОД347, ВВОД348, ВВОД349, ВВОД350, ВВОД351, ВВОД352, ВВОД353, ВВОД354, ВВОД355, ВВОД356, ВВОД357, ВВОД358, ВВОД359, ВВОД360, ВВОД361, ВВОД362, ВВОД363, ВВОД364, ВВОД365, ВВОД366, ВВОД367, ВВОД368, ВВОД369, ВВОД370, ВВОД371, ВВОД372, ВВОД373, ВВОД374, ВВОД375, ВВОД376, ВВОД377, ВВОД378, ВВОД379, ВВОД380, ВВОД381, ВВОД382, ВВОД383, ВВОД384, ВВОД385, ВВОД386, ВВОД387, ВВОД388, ВВОД389, ВВОД390, ВВОД391, ВВОД392, ВВОД393, ВВОД394, ВВОД395, ВВОД396, ВВОД397, ВВОД398, ВВОД399, ВВОД400, ВВОД401, ВВОД402, ВВОД403, ВВОД404, ВВОД405, ВВОД406, ВВОД407, ВВОД408, ВВОД409, ВВОД410, ВВОД411, ВВОД412, ВВОД413, ВВОД414, ВВОД415, ВВОД416, ВВОД417, ВВОД418, ВВОД419, ВВОД420, ВВОД421, ВВОД422, ВВОД423, ВВОД424, ВВОД425, ВВОД426, ВВОД427, ВВОД428, ВВОД429, ВВОД430, ВВОД431, ВВОД432, ВВОД433, ВВОД434, ВВОД435, ВВОД436, ВВОД437, ВВОД438, ВВОД439, ВВОД440, ВВОД441, ВВОД442, ВВОД443, ВВОД444, ВВОД445, ВВОД446, ВВОД447, ВВОД448, ВВОД449, ВВОД450, ВВОД451, ВВОД452, ВВОД453, ВВОД454, ВВОД455, ВВОД456, ВВОД457, ВВОД458, ВВОД459, ВВОД460, ВВОД461, ВВОД462, ВВОД463, ВВОД464, ВВОД465, ВВОД466, ВВОД467, ВВОД468, ВВОД469, ВВОД470, ВВОД471, ВВОД472, ВВОД473, ВВОД474, ВВОД475, ВВОД476, ВВОД477, ВВОД478, ВВОД479, ВВОД480, ВВОД481, ВВОД482, ВВОД483, ВВОД484, ВВОД485, ВВОД486, ВВОД487, ВВОД488, ВВОД489, ВВОД490, ВВОД491, ВВОД492, ВВОД493, ВВОД494, ВВОД495, ВВОД496, ВВОД497, ВВОД498, ВВОД499, ВВОД500, ВВОД501, ВВОД502, ВВОД503, ВВОД504, ВВОД505, ВВОД506, ВВОД507, ВВОД508, ВВОД509, ВВОД510, ВВОД511, ВВОД512, ВВОД513, ВВОД514, ВВОД515, ВВОД516, ВВОД517, ВВОД518, ВВОД519, ВВОД520, ВВОД521, ВВОД522, ВВОД523, ВВОД524, ВВОД525, ВВОД526, ВВОД527, ВВОД528, ВВОД529, ВВОД530, ВВОД531, ВВОД532, ВВОД533, ВВОД534, ВВОД535, ВВОД536, ВВОД537, ВВОД538, ВВОД539, ВВОД540, ВВОД541, ВВОД542, ВВОД543, ВВОД544, ВВОД545, ВВОД546, ВВОД547, ВВОД548, ВВОД549, ВВОД550, ВВОД551, ВВОД552, ВВОД553, ВВОД554, ВВОД555, ВВОД556, ВВОД557, ВВОД558, ВВОД559, ВВОД560, ВВОД561, ВВОД562, ВВОД563, ВВОД564, ВВОД565, ВВОД566, ВВОД567, ВВОД568, ВВОД569, ВВОД570, ВВОД571, ВВОД572, ВВОД573, ВВОД574, ВВОД575, ВВОД576, ВВОД577, ВВОД578, ВВОД579, ВВОД580, ВВОД581, ВВОД582, ВВОД583, ВВОД584, ВВОД585, ВВОД586, ВВОД587, ВВОД588, ВВОД589, ВВОД590, ВВОД591, ВВОД592, ВВОД593, ВВОД594, ВВОД595, ВВОД596, ВВОД597, ВВОД598, ВВОД599, ВВОД600, ВВОД601, ВВОД602, ВВОД603, ВВОД604, ВВОД605, ВВОД606, ВВОД607, ВВОД608, ВВОД609, ВВОД610, ВВОД611, ВВОД612, ВВОД613, ВВОД614, ВВОД615, ВВОД616, ВВОД617, ВВОД618, ВВОД619, ВВОД620, ВВОД621, ВВОД622, ВВОД623, ВВОД624, ВВОД625, ВВОД626, ВВОД627, ВВОД628, ВВОД629, ВВОД630, ВВОД631, ВВОД632, ВВОД633, ВВОД634, ВВОД635, ВВОД636, ВВОД637, ВВОД638, ВВОД639, ВВОД640, ВВОД641, ВВОД642, ВВОД643, ВВОД644, ВВОД645, ВВОД646, ВВОД647, ВВОД648, ВВОД649, ВВОД650, ВВОД651, ВВОД652, ВВОД653, ВВОД654, ВВОД655, ВВОД656, ВВОД657, ВВОД658, ВВОД659, ВВОД660, ВВОД661, ВВОД662, ВВОД663, ВВОД664, ВВОД665, ВВОД666, ВВОД667, ВВОД668, ВВОД669, ВВОД670, ВВОД671, ВВОД672, ВВОД673, ВВОД674, ВВОД675, ВВОД676, ВВОД677, ВВОД678, ВВОД679, ВВОД680, ВВОД681, ВВОД682, ВВОД683, ВВОД684, ВВОД685, ВВОД686, ВВОД687, ВВОД688, ВВОД689, ВВОД690, ВВОД691, ВВОД692, ВВОД693, ВВОД694, ВВОД695, ВВОД696, ВВОД697, ВВОД698, ВВОД699, ВВОД700, ВВОД701, ВВОД702, ВВОД703, ВВОД704, ВВОД705, ВВОД706, ВВОД707, ВВОД708, ВВОД709, ВВОД710, ВВОД711, ВВОД712, ВВОД713, ВВОД714, ВВОД715, ВВОД716, ВВОД717, ВВОД718, ВВОД719, ВВОД720, ВВОД721, ВВОД722, ВВОД723, ВВОД724, ВВОД725, ВВОД726, ВВОД727, ВВОД728, ВВОД729, ВВОД730, ВВОД731, ВВОД732, ВВОД733, ВВОД734, ВВОД735, ВВОД736, ВВОД737, ВВОД738, ВВОД739, ВВОД740, ВВОД741, ВВОД742, ВВОД743, ВВОД744, ВВОД745, ВВОД746, ВВОД747, ВВОД748, ВВОД749, ВВОД750, ВВОД751, ВВОД752, ВВОД753, ВВОД754, ВВОД755, ВВОД756, ВВОД757, ВВОД758, ВВОД759, ВВОД760, ВВОД761, ВВОД762, ВВОД763, ВВОД764, ВВОД765, ВВОД766, ВВОД767, ВВОД768, ВВОД769, ВВОД770, ВВОД771, ВВОД772, ВВОД773, ВВОД774, ВВОД775, ВВОД776, ВВОД777, ВВОД778, ВВОД779, ВВОД780, ВВОД781, ВВОД782, ВВОД783, ВВОД784, ВВОД785, ВВОД786, ВВОД787, ВВОД788, ВВОД789, ВВОД790, ВВОД791, ВВОД792, ВВОД793, ВВОД794, ВВОД795, ВВОД796, ВВОД797, ВВОД798, ВВОД799, ВВОД800, ВВОД801, ВВОД802, ВВОД803, ВВОД804, ВВОД805, ВВОД806, ВВОД807, ВВОД808, ВВОД809, ВВОД810, ВВОД811, ВВОД812, ВВОД813, ВВОД814, ВВОД815, ВВОД816, ВВОД817, ВВОД818, ВВОД819, ВВОД820, ВВОД821, ВВОД822, ВВОД823, ВВОД824, ВВОД825, ВВОД826, ВВОД827, ВВОД828, ВВОД829, ВВОД830, ВВОД831, ВВОД832, ВВОД833, ВВОД834, ВВОД835, ВВОД836, ВВОД837, ВВОД838, ВВОД839, ВВОД840, ВВОД841, ВВОД842, ВВОД843, ВВОД844, ВВОД845, ВВОД846, ВВОД847, ВВОД848, ВВОД849, ВВОД850, ВВОД851, ВВОД852, ВВОД853, ВВОД854, ВВОД855, ВВОД856, ВВОД857, ВВОД858, ВВОД859, ВВОД860, ВВОД861, ВВОД862, ВВОД863, ВВОД864, ВВОД865, ВВОД866, ВВОД867, ВВОД868, ВВОД869, ВВОД870, ВВОД871, ВВОД872, ВВОД873, ВВОД874, ВВОД875, ВВОД876, ВВОД877, ВВОД878, ВВОД879, ВВОД880, ВВОД881, ВВОД882, ВВОД883, ВВОД884, ВВОД885, ВВОД886, ВВОД887, ВВОД888, ВВОД889, ВВОД890, ВВОД891, ВВОД892, ВВОД893, ВВОД894, ВВОД895, ВВОД896, ВВОД897, ВВОД898, ВВОД899, ВВОД900, ВВОД901, ВВОД902, ВВОД903, ВВОД904, ВВОД905, ВВОД906, ВВОД907, ВВОД908, ВВОД909, ВВОД910, ВВОД911, ВВОД912, ВВОД913, ВВОД914, ВВОД915, ВВОД916, ВВОД917, ВВОД918, ВВОД919, ВВОД920, ВВОД921, ВВОД922, ВВОД923, ВВОД924, ВВОД925, ВВОД926, ВВОД927, ВВОД928, ВВОД929, ВВОД930, ВВОД931, ВВОД932, ВВОД933, ВВОД934, ВВОД935, ВВОД936, ВВОД937, ВВОД938, ВВОД939, ВВОД940, ВВОД941, ВВОД942, ВВОД943, ВВОД944, ВВОД945, ВВОД946, ВВОД947, ВВОД948, ВВОД949, ВВОД950, ВВОД951, ВВОД952, ВВОД953, ВВОД954, ВВОД955, ВВОД956, ВВОД957, ВВОД958, ВВОД959, ВВОД960, ВВОД961, ВВОД962, ВВОД963, ВВОД964, ВВОД965, ВВОД966, ВВОД967, ВВОД968, ВВОД969, ВВОД970, ВВОД971, ВВОД972, ВВОД973, ВВОД974, ВВОД975, ВВОД976, ВВОД977, ВВОД978, ВВОД979, ВВОД980, ВВОД981, ВВОД982, ВВОД983, ВВОД984, ВВОД985, ВВОД986, ВВОД987, ВВОД988, ВВОД989, ВВОД990, ВВОД991, ВВОД992, ВВОД993, ВВОД994, ВВОД995, ВВОД996, ВВОД997, ВВОД998, ВВОД999, ВВОД1000.

На коммутационной панели размещены предохранители цепей оперативного питания для каждого ввода, разъемы подключения ввода 1 и ввода 2, разъем подключения оперативного питания, разъемы подключения коммутационных механизмов ВВОД1, ВВОД2, СЕК И, разъем подключения внешнего аварийного устройства АВАРИ, разъем подключения сигнальных устройств ВВОД, переключатели установки пороговых значений напряжения макс, мин для ввода 1 и для ввода 2, переключатели установки задержки времени вкл., Время откл., блок микропереключателей установки режимов работы.

4. Описание и принцип действия

Модуль представляет собой готовое к эксплуатации устройство состоящее из трёх независимых электронных блоков: двух блоков контроля параметров трёхфазной четырёхпроводной сети (контроль напряжения) и микропроцессорного блока.

Блок контроля напряжения каждого ввода имеет светодиодную индикацию текущего состояния ввода. Питание осуществляется от фазы 1 и нейтрали N. Блоки имеют гальваническую развязку между собой и с микропроцессорным блоком.

Микропроцессорный блок анализирует состояние вводов, уставки блока переключателя режимов, текущее состояние дискретных входов, после чего осуществляет выдачу сигналов управления на встроенные реле управления индикаторы лицевой панели. Управление коммутационными механизмами осуществляется через контакты встроенных реле. Питание микропроцессорного блока осуществляется от фазы 1 первого и второго вводов. Оперативное питание формируется от фазы 1 первого ввода или от фазы 1 второго ввода. При отсутствии обеих фаз, микропроцессорный блок не в состоянии выполнить свою функцию.

4.1. Назначение органов управления, индикации и подключения

Внешний вид и назначение органов управления, индикации и подключения представлены на рис. 1 и рис. 2.

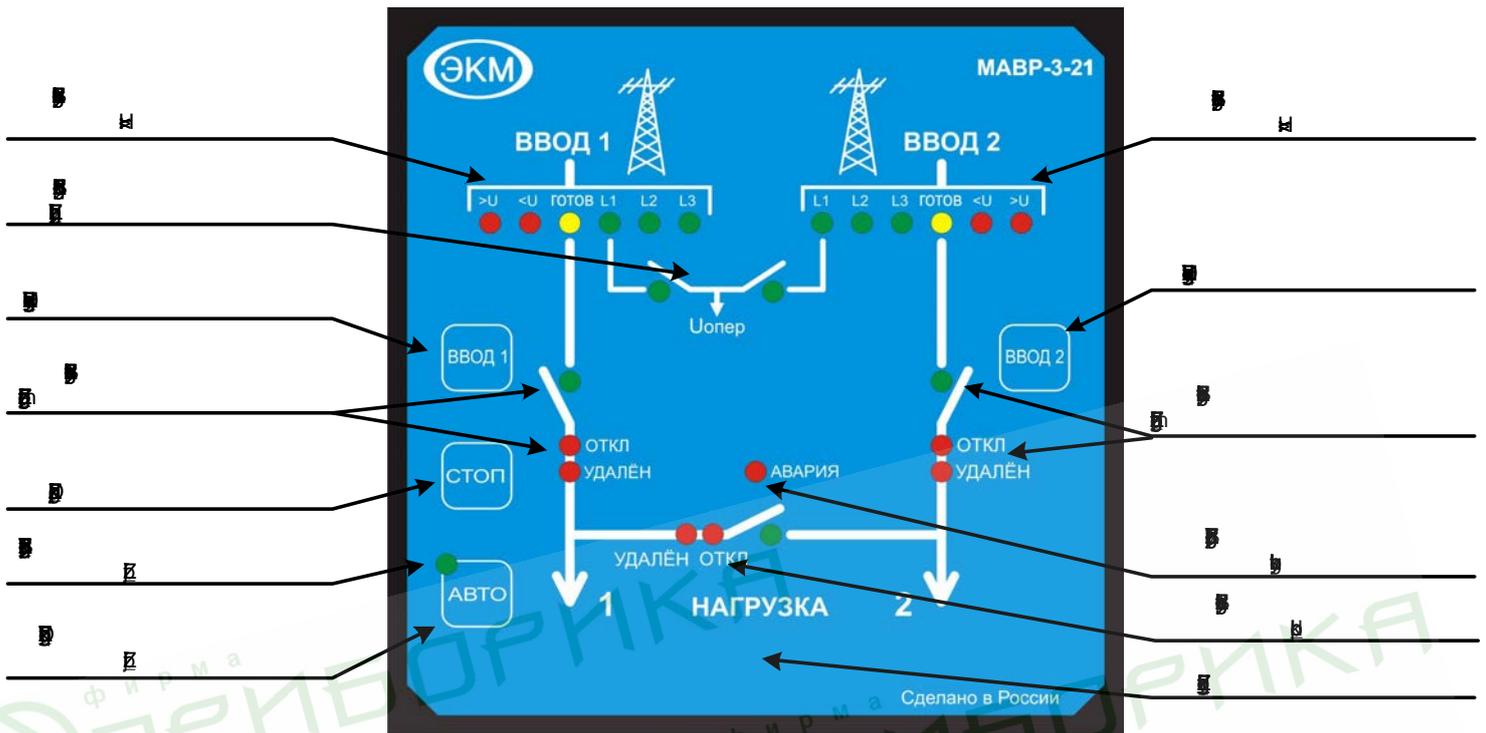


Рис. 1. Передняя панель Модуля

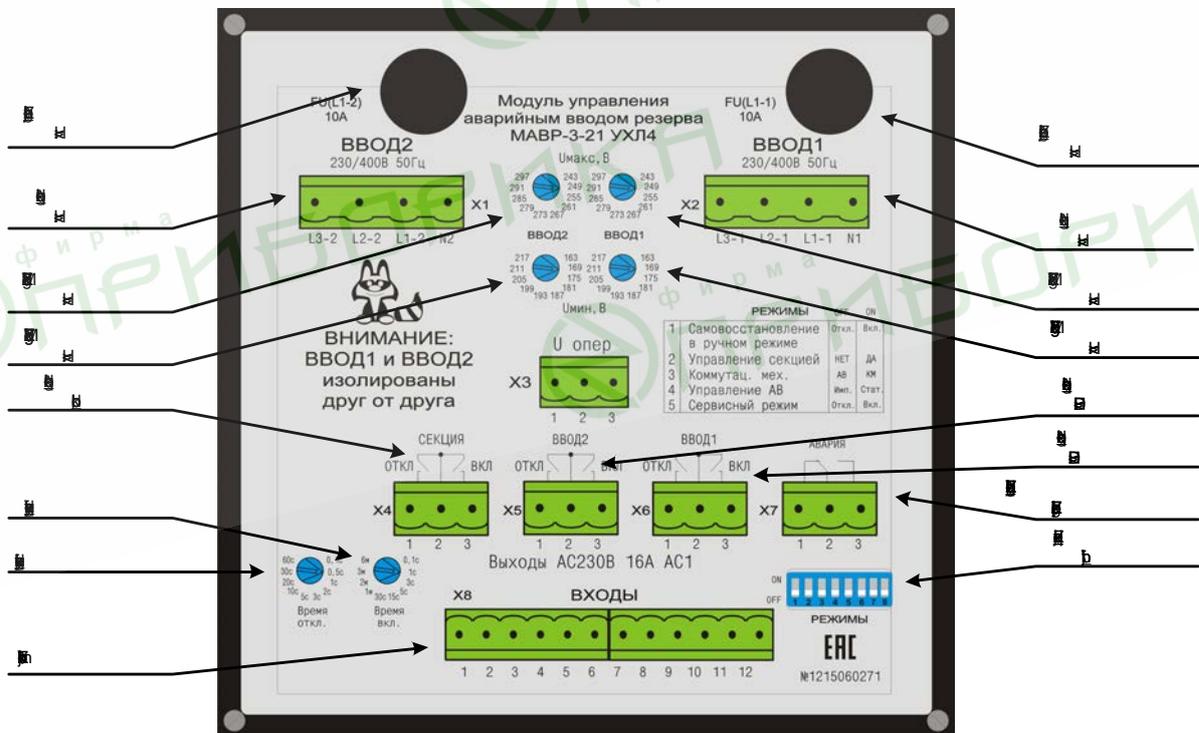


Рис. 2. Задняя панель Модуля

4.2. Режим ручного управления

Ручной ввод используется для непосредственного включения выбранного ввода с помощью кнопок лицевого панели Ввод1 или Ввод2.

Для включения секционного выключателя при неисправности одного из вводов используется кнопка неисправного ввода (при разрешённом управлении секционным выключателем).

В сервисном режиме, когда отключён контроль параметров сети, управление секции осуществляется кнопкой Ввод2 (при разрешённом управлении секционным выключателем).

В случае если подали команду на включение одного ввода, при включённом другом вводе совместно с секционным выключателем вначале произойдёт отключение ввода, затем будет дана команда на запуск выбранного ввода. К примеру, необходимо включить второй ввод при включённом первом вводе совместно с секционным выключателем. Через 3 секунды после нажатия кнопки Ввод2, МАВР начнёт смену состояния. Происходит выключение первого ввода, затем подключение обоих нагрузок ко второму вводу.

Для перехода на автоматическое управление необходимо нажать и удерживать кнопку Авто . Светодиод Авто выключен.

4.3. Автоматический режим работы

В этом режиме МАВР автоматически управляет коммутационными устройствами. Диаграмма работы модуля показана на рис. 3.

Переход в режим ручного управления осуществляется нажатием кнопки Ввод1 или Ввод2 . Светодиод Авто включён.

4.4. Режим сброса

При нажатии кнопки СТОП отключаются коммутационные механизмы вводов и секционный выключатель. МАВР переходит в режим ожидания, мигая светодиодом Авто .

В этом режиме МАВР выполняет только функции индикации состояния. Все релейные выходы остаются выключенными.

5. Подготовка к работе

Распаковать модуль и убедиться в отсутствии механических повреждений и наличии изделий поставляемых в комплекте.

Произвести монтаж соединений в соответствии со схемой подключений согласно рис. 6 или рис. 7 (в зависимости от типа коммутационных механизмов) с использованием ответных частей разъемов входящих в комплект поставки. Закрепить модуль на щит при помощи кронштейнов входящих в комплект поставки в соответствии с рис. 5. Проверить правильность электрических соединений.

При проведении работ следует соблюдать правила техники безопасности при электромонтажных и пусконаладочных работах.

6. Работа

Модуль поставляется с предварительно установленными значениями отклонения сетевого напряжения по ГОСТ 13109-97 (±10% от значения 230В). Заводские настройки модуля представлены в таблице 1.

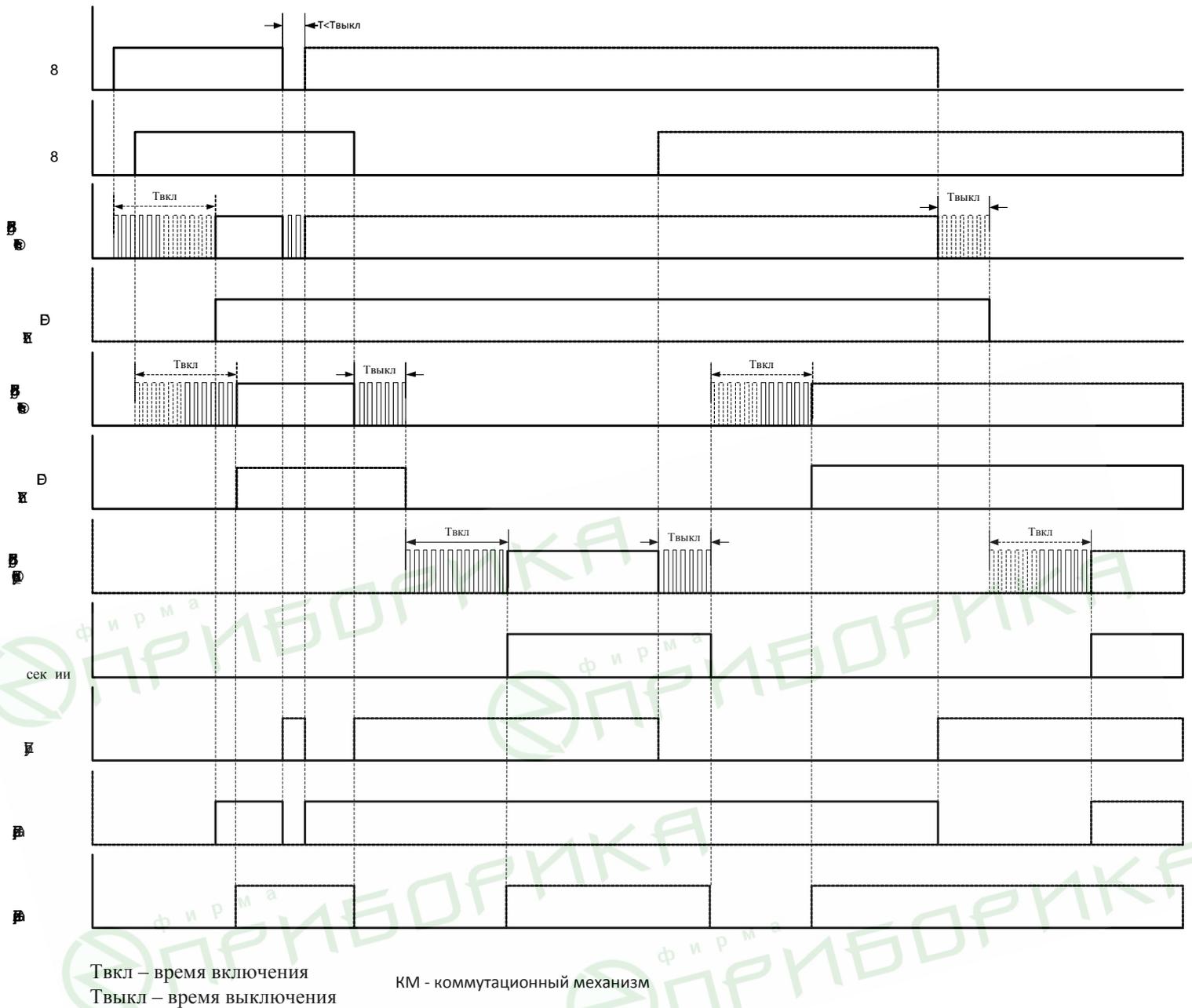
Таблица 1

Параметр	Значение
Верхний порог отключения макс, В	255
Нижний порог отключения мин, В	205
Время выключения (Твыкл.), с	5
Время включения (Твкл.), с	3
Переключатели режимов	
1 (Самовосстановление в ручном режиме)	0
2 (Управление секцией)	0
3 (Коммутационный механизм)	0
4 (Управление АВ)	0
5 (Сервисный режим)	0

Время включения (Твкл.) - определяет задержку на подключение нагрузки при первом включении или при переключении рабочего ввода на резервный. Уменьшение времени включения сокращает интервал переключения нагрузки на резервный ввод и обратно.

Время выключения (Твыкл.) - определяется характеристиками питающих линий и режимом работы оборудования. При нестабильности напряжения на приёмнике распределительного устройства и переменном режиме работы оборудования время отключения следует устанавливать с учётом того, чтобы исключить ложные срабатывания автоматики запитываемых объектов.

Внимание! Для безаварийного приёма нагрузки следует учитывать нагрузочную способность вводов. Подключение дополнительной нагрузки на рабочий ввод может вызвать просадку напряжения на вводе и срабатывание автоматики запитываемых объектов.



ис 3 иаграмма работы

6.1. Режимы работы

Режим работы определяется положением переключателей режимов. Обозначение режимов и положение переключателей показано в таблице 2.

Таблица 2

	Режим	О	ON
1	Самовосстановление в ручном режиме	Откл.	Вкл.
2	Управление секцией в ручном режиме	НЕТ	ДА
3	Коммутационный механизм	АВ	КМ
4	Управление АВ	Имп.	Стат.
5	Сервисный режим	Откл.	Вкл.
6	Не используется		
7	Не используется		
8	Не используется		

Самовосстановление в ручном режиме - при включении функции и аварии основного ввода модуль отключает нагрузку и переходит в состояние ожидания. После восстановления нормального электроснабжения по вводу нагрузка подключается автоматически. Если функция отключения модуля у него находится в режиме ожидания.

Управление секцией в ручном режиме - осуществляется управлением секционным выключателем с лицевой панели.

Тип коммутационного механизма - определяется тип коммутационного механизма. АВ - автоматический выключатель с моторным электромагнитным приводом. - магнитный пускатель.

Управление АВ - функция определяется тип управления автоматического выключателя с моторным электромагнитным приводом - импульсный или статический.

Внимание! Если установлен тип КМ, положение переключателя 4 не имеет значения.

Сервисный режим - исползуется для проведения настройки и проверки модуля в процессе налаживания или эксплуатации. Установка сервисного режима позволяет производить управление модулем при наличии толкательной кнопки нейтрали на одном из вводов.

6.2. Особенности подключения

Схема подключения определяется типом коммутационного механизма. Для автоматических выключателей с моторными (электромагнитными) приводами подключение производится по схеме рис. 6. Для магнитных пускателей подключение производится по схеме рис. 7.

Назначение сухих контактов разбита ВХОД показано в таблице 3.

Таблица 3

контакта	значение
1	базис
2	местное управление замкнутом состоянии сигнализирует о возможности непосредственного управления автоматическим выключателем от его органов управления кнопки поворотные рукоятки и т.д. При переходе на местное управление автоматический переход на резервную линию не возможен
3	блокировка лицевой панели замкнутом состоянии обеспечивает блокировку кнопок управления на лицевой панели модуля
4	состояние коммутационного механизма ввода 1 замкнутом состоянии сигнализирует о включенном состоянии коммутационного механизма ввода 1
5	состояние коммутационного механизма ввода 2 замкнутом состоянии сигнализирует о включенном состоянии коммутационного механизма ввода 2
6	состояние коммутационного механизма секционного выключателя замкнутом состоянии сигнализирует о включении секционного выключателя
7	контакт аварийного отключения замкнутом состоянии сигнализирует об аварийном отключении защитных устройств ввода 1
8	контакт аварийного отключения замкнутом состоянии сигнализирует об аварийном отключении защитных устройств ввода 2
9	контакт аварийного отключения замкнутом состоянии сигнализирует об аварийном отключении защитных устройств секционного выключателя
10	контакт состояние удален замкнутом состоянии сигнализирует об удалении коммутационного механизма при выкатном исполнении ввода 1
11	контакт состояние удален замкнутом состоянии сигнализирует об удалении коммутационного механизма при выкатном исполнении ввода 2
12	контакт состояние удален замкнутом состоянии сигнализирует об удалении коммутационного механизма при выкатном исполнении секционного выключателя

7. Особенности управления автоматическими выключателями с моторными (электромагнитными) приводами

Для непосредственного включения автоматического выключателя с лицевой панели привода необходимо опечатать схему сигнализации перехода на местное управление с помощью сухого контакта (поворотный ключ, кнопка с фиксацией), как показано на рисунке 6. Включение автоматического выключателя с лицевой панели моторного привода при дистанционном управлении вызовет переход МАВР в аварийное состояние. При переходе на местное управление автоматический переход на резервную линию не возможен.



8. Индикация аварийных режимов работы

Перечень аварийных режимов, возможные причины и способы устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Категория аварии	Причина	Сигнализация	Устранение
неисправность трёхфазной линии одного или двух вводов	недопустимое отклонение напряжения в фазах, изменении порядка чередования фаз, обрыв одной или нескольких фаз	светодиодом Авария , сухим контактом Авария	устранение неполадки в неисправной трёхфазной линии
контроль коммутационного механизма	несоответствие сигнала на дискретном входе, истечение таймера (15с) в момент смены состояния	светодиодом Авария , сухим контактом Авария	устранение несоответствия и сброс кнопкой Стоп
аварийное выключение	сигнализация от защитных устройств	светодиодами Авария и Откл. , сухим контактом Авария	устранение короткого замыкания в неисправной линии, сброс сигнализации от защитных устройств, сброс кнопкой Стоп
удаление автоматического выключателя (при выкатном исполнении автоматического выключателя)	сигнализация от выключателя положения	светодиодами Авария , Удалён , сухим контактом Авария	
двукратное включение на неисправную нагрузку	просадка напряжения на основном вводе и переключение на исправный ввод с последующей просадкой напряжения	светодиодом Авария и мигающими светодиодами Ввод1 , Ввод2 и Секция , сухим контактом Авария	устранение утечек в неисправной линии, сброс кнопкой Стоп

9. Технические характеристики

Параметр	Ед.изм.	МАВР-3-21
Тип контролируемых линий (3-х фазная, 4-х проводная)		1, 2, 3, N
Количество контролируемых вводов		2
Напряжение питания ввод1, ввод2	В	180-400
астота сети	Гц	47-60
Максимальное напряжение коммутации / при токе	В/А	AC400 / 5
Максимальный ток нагрузки, АС1 / при напряжении	А/В	16 / AC250
Пороги отключения Ввод 1, Ввод 2 макс	В	243, 249, 255, 261, 267, 273, 279, 285, 291, 297
Пороги отключения Ввод 1, Ввод 2 мин	В	163, 169, 175, 181, 187, 193, 199, 205, 211, 217
Задержка на отключение	с	0.1, 0.5, 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 60
Задержка на включение		0.1с, 1с, 3с, 15с, 30с, 1мин, 2мин, 3мин, 6мин
Контроль обрыва фазы		Есть
Контроль чередования фаз		Есть
Контроль слипания фаз		Есть
Коммутационная износостойкость		10 ⁶
лектрическая износостойкость		10 ⁴
Диапазон рабочих температур	С	-20...+55
Температура хранения	С	-40 +70
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (EC/EN 61000-4-4)		уровень 3 (2кВ/5кГц)
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (EC/EN 61000-4-5)		уровень 3 (2кВ 1- 2)
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата)		УХЛ4
Степень защиты по корпусу / по клеммам по ГОСТ 14254-		Р54 / Р20
Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-		2
Относительная влажность воздуха		до 80 (при 25 С)
Высота над уровнем моря	м	до 2000
Рабочее положение в пространстве		произвольное
Режим работы		круглосуточный
Габаритные размеры	мм	140 x 140 x 78
Масса, не более	кг	0.74

- Обязательно применение цепей защиты от коммутационных выбросов

10. Габаритные размеры и порядок установки

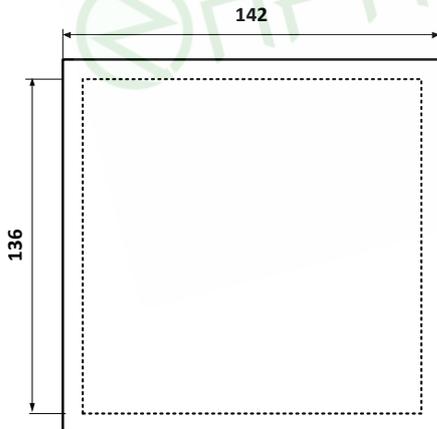


Рис. 4.

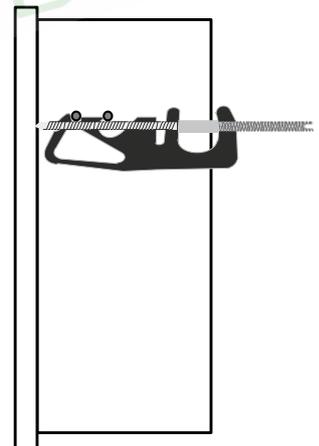
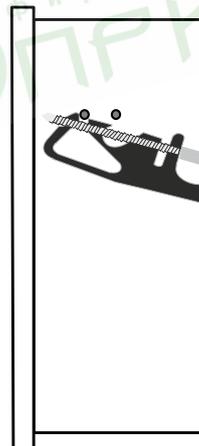
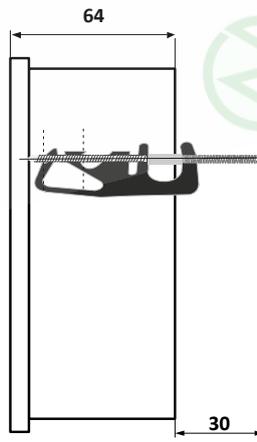


Рис. 5.



11. Комплект поставки

Модуль автоматического ввода резерва	1 шт.
Комплект ответных частей для разъемов подключения	1 к-т
Кронштейн для крепления на штит	2 шт
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Упаковочная коробка	1 шт.

Пример записи для заказа:

Модуль МАВР-3-21 УХЛ4.

Где: МАВР-3-21 - название изделия,
УХЛ4 - климатическое исполнение.

Код для заказа (EAN-13)	
наименование	артикул
МАВР-3-21 УХЛ4	4640016938407

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Не содержит драгоценные металлы

12. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде заводского номера. Первые цифры заводского номера на корпусе изделия обозначают месяц и год выпуска.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации и при механических повреждениях.

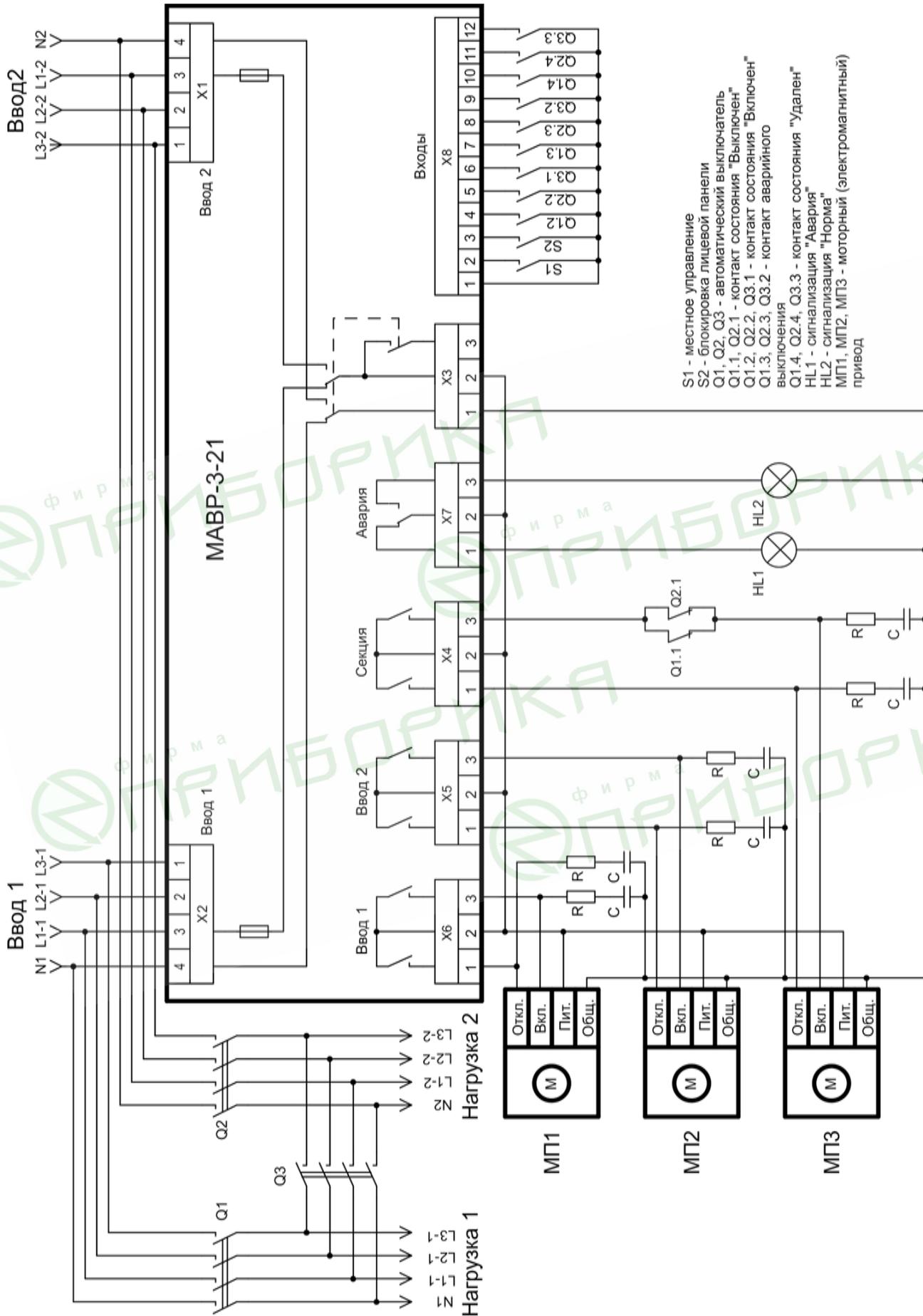
13. Приёмка

Модуль аварийного ввода резерва МАВР-3-21 зав. № 201 г. изготовлен в соответствии с требованиями ТУ3425-003-31928807-2014 и признан годным для эксплуатации.

Контролёр ОТК

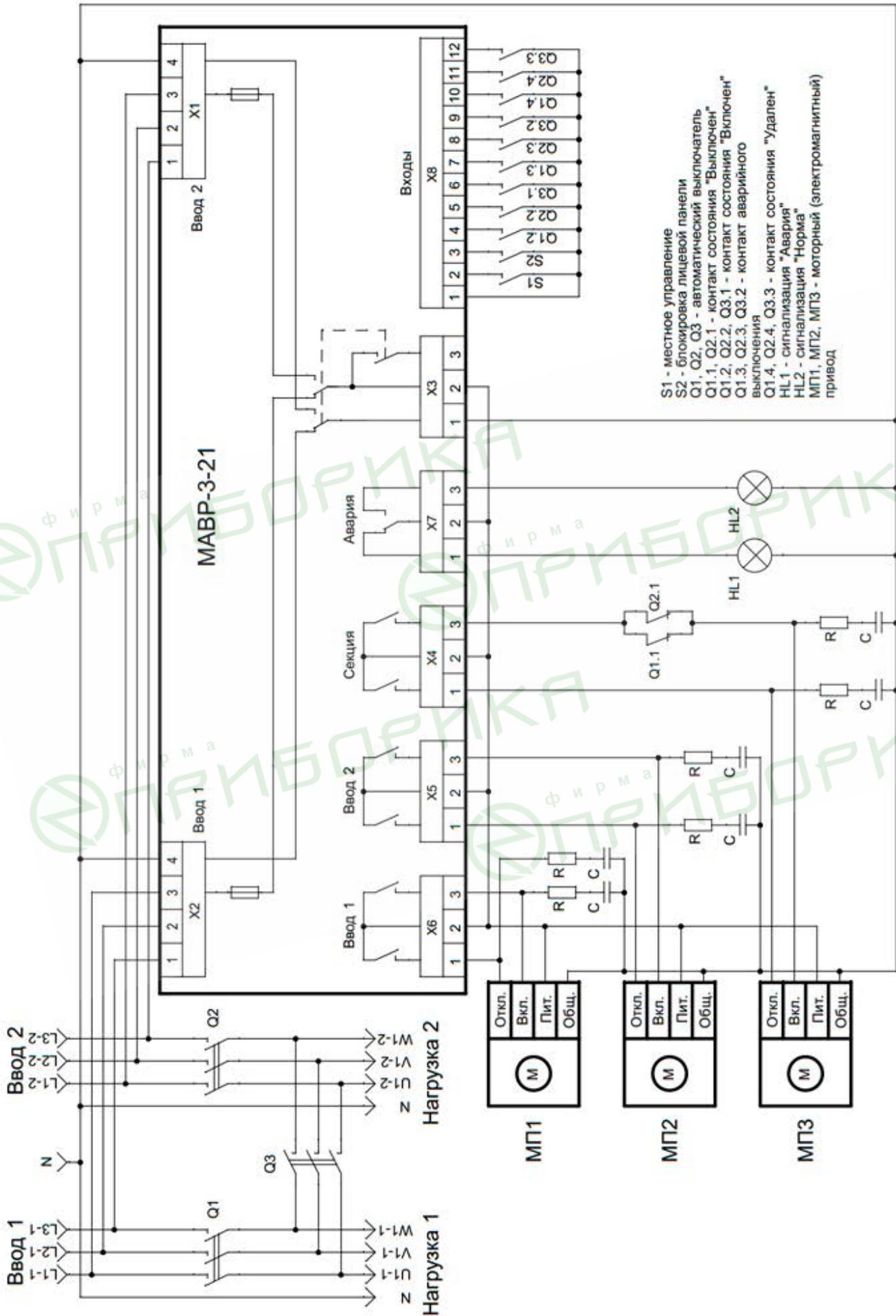
201 г

14. Схемы подключения



- S1 - местное управление
- S2 - блокировка лицевой панели
- Q1, Q2, Q3 - автоматический выключатель
- Q1.1, Q2.1 - контакт состояния "Выключен"
- Q1.2, Q2.2, Q3.1 - контакт состояния "Включен"
- Q1.3, Q2.3, Q3.2 - контакт аварийного выключения
- Q1.4, Q2.4, Q3.3 - контакт состояния "Удален"
- HL1 - сигнализация "Авария"
- HL2 - сигнализация "Норма"
- МП1, МП2, МП3 - моторный (электромагнитный) привод

ис 6 Подключение нагрузки автоматическими выключателями с моторными приводами



ис 8 Подключение нагрузки автоматическими выключателями с моторными приводами с объединённой нейтралью