

# БЛОК АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА

## OptiSave N-222

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)99-03-52  
Владивосток (4232)49-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Волгодда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-91-73  
Сктеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)209-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)62-28-81  
Киргизия (996)312-98-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Нбережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пenza (841)222-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (869)322-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)229-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

# 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом действия, техническими характеристиками, указаниями по монтажу, а также устанавливает правила эксплуатации, обслуживания, транспортирования и хранения блока автоматического ввода резерва OptiSave N-222 (далее БАВР).

Выполнение всех требований, изложенных в настоящем руководстве, является обязательным.

1.2 БАВР соответствуют требованиям ТУ3425-090-05758109-2016.

1.3 Структура условного обозначения БАВР и пример записи обозначения при его заказе приведены в приложении А.

# 2 НАЗНАЧЕНИЕ

БАВР предназначен для управления автоматическим переключением с основного ввода на резервный ввод при неисправности или отключении основного ввода в четырехпроводных трехфазных сетях напряжением до 400 В переменного тока частоты 50 Гц.

БАВР может применяться в составе шкафов управления автоматического ввода резерва и аварийного ввода резерва в системах бесперебойного электроснабжения трехфазных электроприемников I и II категории надежности согласно требованиям ПУЭ.

# 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Параметр	Значение
Тип коммутируемой линии	трехфазная четырёхпроводная L1, L2, L3, N
Количество контролируемых вводов	2
Напряжение питания ВВОДА 1 и ВВОДА 2 (Ue), В	180 ... 400
Частота сети (f), Гц	47 ... 60
Уставки отключения при повышенном напряжении для ВВОДА 1 и ВВОДА 2 (Uмакс), В	243, 249, 255, 261, 267, 273, 279, 285, 291, 297
Уставки отключения при пониженном напряжении для ВВОДА 1 и ВВОДА 2 (Uмин), В	163, 169, 175, 181, 187, 193, 199, 205, 211, 217
Уставки по времени отключения при аварии ввода (totкл), с	0.1, 0.5, 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 60
Уставки по времени включения ввода (tvкл), с	0.1, 0.5, 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 60
Уставка задержки повторного включения (tn. вкл.)	0.1 с, 1 с, 3 с, 8 с, 15 с, 30 с, 1 мин., 2 мин., 3 мин., 6 мин.

Продолжение таблицы 1

Контроль обрыва фазы	+
Контроль чередования фаз	+
Контроль «слипания» фаз	+
Поддача оперативного напряжения для питания коммутационных аппаратов электромагнитного типа (контактор или пускатель)	+
Аварийная индикация	+
Возможность подключения внешнего устройства аварийной сигнализации через «сухие» контакты реле	+
Возможность дистанционной блокировки кнопок лицевой панели	+
Контроль состояния коммутационных аппаратов	+
Максимальное напряжение коммутации при переменном токе 5 А частоты 50 Гц, В	400 <sup>*)</sup>
Максимальный ток нагрузки категории применения AC1 при напряжении 250 В, А	16 <sup>*)</sup>
Коммутационная износостойкость, циклов	> 10 <sup>6</sup>
Габаритные размеры, мм	140 x 140 x 78
Длина кронштейнов, мм	85
Масса, не более, кг	0,74
*) рекомендовано применение цепей защиты от коммутационных выбросов	

В блоке АВР не предусмотрена регулировка по частоте и асимметрии и по умолчанию блок АВР считает нормой частоту в пределах от 45 до 55 Гц, асимметрию фаз в пределах 20%.

## 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТЫ БАВР

Конструктивно БАВР представляет собой самостоятельное устройство, имеющее корпус, изготовленный из негорючего термопластичного материала, в котором размещены сборка печатных плат с электронными компонентами, составляющими электронную схему, и элементы крепления.

БАВР предназначен для щитового монтажа.

Габаритные и присоединительные размеры БАВР приведены на рисунке Б.1 приложения Б.

На лицевой панели БАВР (рисунок 1) расположены мнемоническая схема, светодиодные индикаторы фазовых напряжений, индикаторы пороговых значений  $U_{\min}$  и  $U_{\max}$ , индикаторы состояния коммутационных аппаратов, индикатор АВАРИЯ и кнопки управления устройством.

Кнопки «ВВОД 1» и «ВВОД 2» предназначены для местного управления устройством: включения/отключения коммутационных аппаратов соответствующих вводов и их переключения в ручном режиме.



тели предохранителей реле контроля параметров сети, разъемы для подключения вводов («ВВОД 1» и «ВВОД 2», внешнего оперативного питания  $U_{\text{опер.}}$  коммутационных аппаратов («КМ1» и «КМ2»), внешнего устройства аварийной сигнализации, сигнальных контактов внешних коммутационных аппаратов, а также переключатели установки режимов работы БАВР (« $U_{\text{макс}}$ » и « $U_{\text{мин}}$ » отдельно для каждого ввода, переключатели «Время вкл.», «Время откл.») и блок микропереключателей «РЕЖИМЫ».

По вводам установлены цилиндрические стеклянные предохранители типа H520 (ZH214) размером 5x20 мм с номинальным напряжением 250 В, номинальным рабочим током 10 А и рабочей температурой от -60 до +85 °С.

БАВР состоит из трёх независимых электронных модулей: двух модулей контроля параметров трёхфазной четырёхпроводной сети с нейтралью (реле контроля напряжения) и микропроцессорного блока.

Реле контроля напряжения каждого ввода имеет светодиодную индикацию текущего состояния сети. Питание модулей осуществляется от контролируемой сети. Реле контроля напряжения гальванически развязаны между собой и микропроцессорным блоком.

Микропроцессорный блок анализирует готовность основного и резервного вводов, текущее состояние дискретных входов и осуществляет управление внешними цепями через «сухие» контакты. «Сухие» контакты имеет следующие параметры: максимальное напряжение 440 В АС/125 В DC, максимальный ток 16 А, максимальная мощность 4000ВА. Оперативное питание микропроцессорного блока осуществляется от фаз L1 ВВОДА 1 или ВВОДА 2. При отсутствии напряжения в фазах L1 по двум вводам функция переключения между основным и резервным вводами не осуществляется.

При первоначальном включении в автоматическом режиме работы производится проверка параметров напряжения на ВВОДЕ 1 и ВВОДЕ 2. Если контролируемые параметры находятся в допустимых пределах, БАВР подает сигналы управления подключением нагрузки к основному вводу (ВВОД 1). При аварии на основном вводе БАВР переключит нагрузку на резервный ввод. При восстановлении питания на вводах БАВР переходит в тот режим, который был до отключения питания.

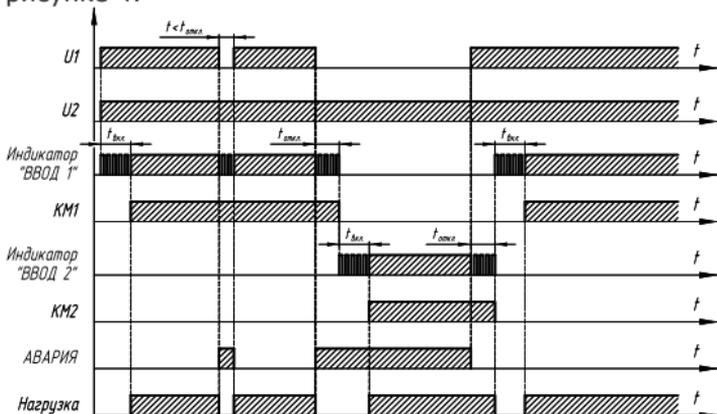
При нажатии на кнопку «СТОП» происходит выключение активного ввода, сброс аварий по состоянию и короткому замыканию. БАВР переходит в режим ожидания, о чем сигнализирует мигание светодиода «АВТО» на лицевой панели.

В ручном режиме производится принудительная коммутация нагрузки в соответствии с выбранной схемой; контроль и индикация параметров по ВВОДУ 1 и ВВОДУ 2 производится, но переключение нагрузки с аварийного ввода на резервный при выходе контролируемых параметров за пределы допустимых значений не производится.

Блок запоминает свое состояние («Авто» или «Ручной режим»), и в случае полного пропадания питания и последующего восстановления блок АВР будет находиться в том состоянии, в котором он был до отключения питания.

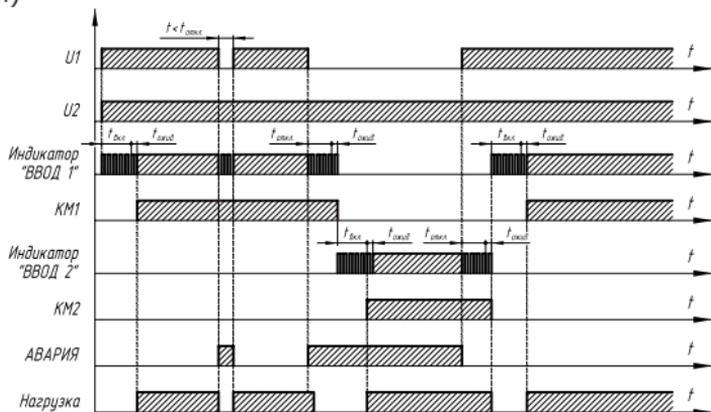
Аналогично, если блок АВР перевести в режим «Авто» и подать сигнал на вход «Местное управление», то режим «Авто» блокируется. После снятия входного сигнала «Местное управление» блок АВР продолжает работать в режиме «Авто».

Временные диаграммы работы устройства приведены на рисунке 3 и рисунке 4.



$t_{\text{вкл.}}$  – задержка времени включения реле;  $t_{\text{откл.}}$  – задержка времени отключения реле;  $t$  – время кратковременного прерывания питания.

**Рисунок 3** – Временная диаграмма работы БАВР с электромагнитными коммутационными аппаратами (контакторы, магнитные пускатели)



$t_{\text{вкл.}}$  – задержка времени включения реле;  $t_{\text{откл.}}$  – задержка времени отключения реле;  $t_{\text{ожид.}}$  – ожидание подтверждения включения (отключения) коммутационного аппарата;  $t$  – время кратковременного прерывания питания.

**Рисунок 4** – Временная диаграмма работы БАВР с автоматическими выключателями

После подачи питания на устройство (при установленном приоритете ВВОДА 1) срабатывает реле ВВОДА 1 «K1» с задержкой  $t_{\text{вкл.}}$ , питание подаётся к нагрузке.

При аварии на ВВОДЕ 1, после отсчёта задержки  $t_{\text{откл.}}$  срабатывает реле ВВОДА 1 «K1», и происходит отключение нагрузки от ВВОДА 1. Через время  $t_{\text{вкл.}}$  (время включения) включается реле ВВОДА 2 – «K2», и нагрузка подключается к ВВОДУ 2.

При восстановлении питания на ВВОДЕ 1, с задержкой  $t_{\text{откл.}}$  отключается реле ВВОДА 2 «K2». Далее через время  $t_{\text{п.вкл.}}$  производится переключение на ВВОД 1 (если установлен приоритет ВВОДА 1).

В случае использования в качестве внешних коммутационных аппаратов автоматических выключателей с приводами (электромагнитным или моторным), задержки времени включения (отключения) увеличиваются на время ожидания подтверждения включения (отключения) коммутационного аппарата.

Время  $t_{\text{откл.}}$  устанавливается с учётом того, чтобы при кратковременных неполадках в линии длительностью  $t < t_{\text{откл.}}$  не происходило переключение линии.

**Внимание!** Если при аварии на ВВОДЕ 1 производится переключение на ВВОД 2, который также находится в состоянии аварии, выходные реле K1 и K2 отключают коммутационные аппараты KM1 и KM2, включается индикатор «АВАРИЯ» на лицевой панели, замыкается «сухой» контакт управления внешним устройством аварийной сигнализации, а индикаторы «ВВОД 1» и «ВВОД 2» начинают мигать.

Индикация аварийных режимов работы осуществляется как в автоматическом режиме контроля состояния линии, так и в ручном режиме управления устройством.

Индикаторы ВВОДА 1 и ВВОДА 2 позволяют оценить состояние каждого ввода, номинальный уровень напряжения на вводе и готовность линии (ввода) к подаче нагрузки. При аварийном состоянии любого ввода происходит отключение соответствующего индикатора. При значении действующего напряжения на вводе выше или ниже установленного порогового значения, включается индикатор повышенного ( $>U$ ) или пониженного ( $<U$ ) напряжения и индикатор аварии.

Индикатор «АВАРИЯ» включается при любой аварийной ситуации (обрыв шины, нарушение чередования, отсутствие напряжения, превышение значения напряжения, режим переключения на резерв). Отключение индикатора «АВАРИЯ» производится автоматически после самовосстановления линии или после удачного переключения на резерв.

# 5 ИНДИКАЦИЯ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

№	Категория аварии	Возможная причина	Сигнализация	Устранение
1	неисправность трёхфазной линии одного или двух вводов	недопустимое отклонение напряжения в фазах, изменении порядка чередования фаз, обрыв одной или нескольких фаз	включение индикатора «U>» или «U<»; попеременное включение «U>», «U<»; включение светодиода «Авария», замыкание «сухого» контакта «Авария», отключение индикатора «Готов»	устранение неполадки в неисправной трёхфазной линии
2	контроль коммутационного механизма	несоответствие сигнала на дискретном входе, истечение таймера (~15с) в момент смены состояния	включение светодиода «Авария», замыкание «сухого» контакта «Авария»	устранение несоответствия и сброс кнопкой «Стоп»
3	аварийное выключение	сигнализация от защитных устройств	включение светодиодов «Авария» и «Откл.», замыкание «сухого» контакта «Авария»	устранение короткого замыкания в неисправной линии, сброс сигнализации от защитных устройств, сброс кнопкой «Стоп» или отключением питания с блока АВР
4	удаление автоматического выключателя (при выкатном исполнении автоматического выключателя)	сигнализация от выключателя положения	светодиодами «Авария», «Удалён», «сухим» контактом «Авария»	Возврат автоматического выключателя (при выкатном исполнении автоматического выключателя)
5	двукратное включение на неисправную нагрузку*	просадка напряжения на основном вводе и переключение на исправный ввод с последующей просадкой напряжения	Включение светодиода «Авария» и мигающие светодиоды «Ввод1» и «Ввод2», замыкание «сухого» контакта «Авария»	устранение утечек в неисправной линии, сброс кнопкой «Стоп»

\* Согласно требованиям ПУЭ п.3.3.32 АВР должен обеспечивать однократность действия устройства. В блоках АВР OptiSave N режим аварии с мигающими светодиодами коммутационных аппаратов предусмотрен специально для выполнения данного требования ПУЭ. Он может также возникать, когда при испытаниях АВР после имитации аварии и восстановления ввода очень быстро (менее 4 секунд) снова отключается питание.

Блок АВР понимает это как то, что при восстановлении питания произошло восстановление ввода, но нагрузка вызвала проседание напряжения. Поэтому блок АВР входит в режим аварии, тем самым реализуя защиту от закливания и сигнализируя о необходимости проверки ситуации обслуживающим персоналом. Необходимо обращать внимание на то, чтобы при проведении испытаний время между восстановлением питания после аварии и повторным отключением питания восстановившегося ввода было не менее 4-5 сек, чтобы блок АВР обрабатывал в обычном режиме.

## **6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

6.1 Монтаж, подключение, эксплуатация БАВР должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок» и «Руководством по эксплуатации».

6.2 Монтаж, подключение, эксплуатация БАВР должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом, имеющим допуск к работам с электрооборудованием до 1000 В.

6.3 Монтаж и осмотр БАВР должны производиться при снятом напряжении.

## **7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ**

7.1 Перед установкой и началом эксплуатации ознакомиться с «Руководством по эксплуатации».

7.2 Провести внешний осмотр БАВР и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин и т.д.).

7.3 Произвести монтаж БАВР в установочное отверстие габаритными размерами 136 x 136 мм. Для фиксации использовать кронштейны, входящие в комплект поставки. Порядок установки кронштейнов показан на рисунке 5.

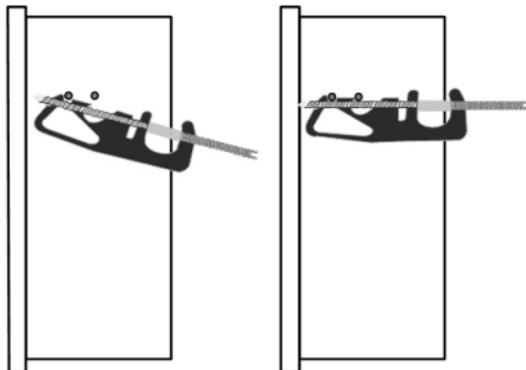


Рисунок 5

7.4 Выставить параметры контролируемой сети.

7.4.1 Установить значения уставки отключения при пониженном напряжении ( $U_{\text{макс}}$ ) и уставки отключения при повышенном напряжении ( $U_{\text{макс}}$ ), определяющие диапазон рабочих напряжений по ВВОДУ 1 и по ВВОДУ 2.

Установку рабочего напряжения следует производить с учётом характеристик оборудования, подключаемого к распределительному устройству.

7.4.2 Установить значения уставки по времени включения ввода ( $t_{\text{вкл}}$ ) и уставки по времени отключения при аварии ввода ( $t_{\text{откл.}}$ ).

Время включения  $t_{\text{вкл.}}$  задаётся из расчёта необходимой скорости подключения нагрузки и общего времени переключения на резервную линию.

Время отключения  $t_{\text{откл}}$  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 защиты.

7.5 Выставить микропереключатели, определяющие режим работы БАВР.

Соответствие режимов работы БАВР и положений микропереключателей приведено в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование режима	OFF	ON
1	Установка приоритета	Откл.	Вкл.
2	Выбор приоритетного ввода	ВВОД 1	ВВОД 2
3	Самовосстановление в ручном режиме	Откл.	Вкл.
4	Тип коммутационного аппарата	АВ	КМ
5	Управление приводом автоматического выключателя	Имп.	Стат.

6	Сервисный режим	Откл.	Вкл.
7	Контроль ВВОДА 2	Вкл.	Откл.

Переключатели 1, 2 определяют приоритет и выбор приоритетного ввода.

Переключатель 3 устанавливается при необходимости контроля одного ввода, без переключения на другой (резервный).

Переключателем 4 выбирается тип коммутационного аппарата – магнитные пускатели (контакторы) (КМ) или автоматические выключатели (АВ) с приводами (электромагнитным или моторным).

Переключатель 5 определяет: 1) при установке переключателя 4 в положение АВ способ управления приводом автоматического выключателя – импульсный или статический; 2) при установке переключателя 4 в положение КМ позволяет установить дополнительный контроль состояния коммутационного механизма.

Переключатель 6 «Сервисный режим» используется для проведения настройки и проверки модуля в процессе наладки или эксплуатации. Установка сервисного режима позволяет производить управление модулем при наличии только фазы L1 и нейтрали на одном из вводов.

Переключатель 7 отключает контроль параметров резервного ввода. Это удобно, когда необходимо отключить основной ввод и подключить к резервному источнику только потребителей, не чувствительных к параметрам сети. В этом случае первый ввод становится приоритетным независимо от положения переключателей 1 и 2.

7.6 Произвести подключение контролируемой сети основного и резервного вводов, цепей управления коммутационными аппаратами и сигнализации с использованием ответных частей разъемов, входящих в комплект поставки.

Рекомендуемые схемы подключения коммутационной аппаратуры, выпускаемой АО «КЭАЗ», к БАВР приведены в приложении В.

Схема подключения определяется типом коммутационного механизма.

Для коммутационных аппаратов электромагнитного типа (контакторы, пускатели) подключение производится по схеме, изображенной на рисунке В.1 приложения В.

Для автоматических выключателей с моторными приводами подключение производится по схеме, изображенной на рисунке В.2 приложения В.

Для автоматических выключателей с электромагнитными приводами подключение производится по схеме, изображенной на рисунке В.3 приложения В.

Для непосредственного включения автоматического выключателя с лицевой панели привода необходимо обеспечить схему сигнализации перехода на местное управление с помощью «сухого» контакта (поворотный ключ, кнопка с фиксацией), как показано на рисунках В.2 и В.3 приложения В. Включение автоматического выключателя с лицевой панели моторного или электромагнитного привода при

дистанционном управлении вызовет переход БАВР в аварийное состояние. При переходе на местное управление автоматический переход на резервную линию не возможен.

Назначение «сухих» контактов разъема «ВХОДЫ» приведено в таблице 3.

Таблица 3

№ контакта	Назначение
1	Общий
2	Местное управление. В 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. В замкнутом состоянии обеспечивает блокировку кнопок управления на лицевой панели модуля.
4	Состояние коммутационного аппарата ВВОДА 1. В замкнутом состоянии сигнализирует о включенном состоянии коммутационного аппарата ВВОДА 1.
5	Состояние коммутационного аппарата ВВОДА 2. В замкнутом состоянии сигнализирует о включенном состоянии коммутационного аппарата ВВОДА 2.
6	Контакт аварийного отключения. В замкнутом состоянии сигнализирует об аварийном отключении защитного аппарата ВВОДА 1.
7	Контакт аварийного отключения. В замкнутом состоянии сигнализирует об аварийном отключении защитного аппарата ВВОДА 2.
8	Контакт состояние «удален». В замкнутом состоянии сигнализирует об удалении коммутационного аппарата (при выкатном исполнении) ВВОДА 1.
9	Контакт состояние «удален». В замкнутом состоянии сигнализирует об удалении коммутационного аппарата (при выкатном исполнении) ВВОДА 2.
10, 11, 12	Не используется

Сечение подключаемых проводников должно быть не менее 1,0 мм<sup>2</sup>.

Перед включением БАВР проверить:

- правильность монтажа в соответствии со схемой подключения;
- затяжку всех винтов разъемов;
- правильность установки параметров БАВР и режимов работы.

6.7 При первом включении БАВР выбрать способ управления: ручной или автоматический. Для выбора ручного управления необходимо нажать и удерживать кнопку «ВВОД 1» или «ВВОД 2». Для перехода в автоматический режим необходимо нажать и удерживать кнопку «АВТО». Для отключения автоматического управления необ-

ходимо нажать кнопку «СТОП».

## 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 БАВР не требует технического обслуживания, за исключением периодического осмотра не реже раза в месяц и после каждого отключения аварийного тока защитной электрической аппаратурой.

При осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- проверка надежности крепления БАВР на щитовой панели;
- проверка затяжки винтов крепления токопроводящих проводников;
- включение и отключение ввода 1 и ввода 2 без нагрузки в ручном режиме.

8.2 БАВР в условиях эксплуатации неремонтопригодны.

8.3 При обнаружении неисправности БАВР подлежат замене.

## 9 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

БАВР изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 4 (без образования конденсата) по ГОСТ 15150 и предназначен для эксплуатации в условиях в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	-20 ... +55
Степень загрязнения окружающей среды по ГОСТ 9920	2
Относительная влажность воздуха, %	до 80 (при 25°С)
Высота над уровнем моря, м	до 2000
Параметр	Значение
Параметр	Значение
Номинальные рабочие значения механических воздействующих факторов по ГОСТ 30631	M4
Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ 30804.4.4 (IEC 61000-4-4)	Уровень 3 (2 кВ/5 кГц)
Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5 (IEC 61000-4-5)	Уровень 3 (2 кВ L1-L2)
Рабочее положение в пространстве	произвольное
Режим работы	продолжительный
Степень защиты по ГОСТ 14254	
– по корпусу	IP54
– по клеммам	IP20

# 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Условия транспортирования и хранения БАВР до ввода в эксплуатацию должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 5.

Таблица 5

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов и условий хранения по ГОСТ 15150	
Для применения на территории РФ (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846)	С	5 (ОЖ4)	2 (С)
Для экспорта в районы с умеренным климатом	С, Ж		

9.2 Срок сохраняемости БАВР в упаковке изготовителя без переконсервации не менее 2 лет.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Структура условного обозначения БАВР

OptiSave	N	-	2	2	2	-	УХЛ4
1	2	3	4	5	6	7	8

- 1** – наименование серии;
  - 2** – модификация N-Normal;
  - 3** – разделительный знак;
  - 4** – количество контролируемых вводов  
2-2 ввода;
  - 5** – количество коммутационных аппаратов, управляемых БАВР  
2 – 2 коммутационных аппарата (основной и резервный ввод);
  - 6** – наличие контроля состояния коммутационных аппаратов  
2 – контролируется состояние коммутационных аппаратов (включено/отключено), автоматического срабатывания автоматических выключателей и состояния «Удален»;
  - 7** – разделительный знак;
  - 8** – климатическое исполнение и категория размещения.
- Пример записи обозначения БАВР при заказе и в документации другого изделия:

**«Блок автоматического ввода резерва OptiSave N-222-УХЛ4»**

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Габаритные и присоединительные размеры БАВР

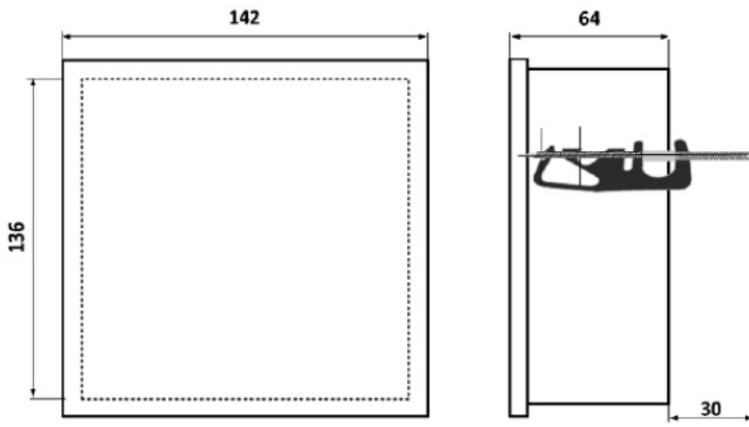
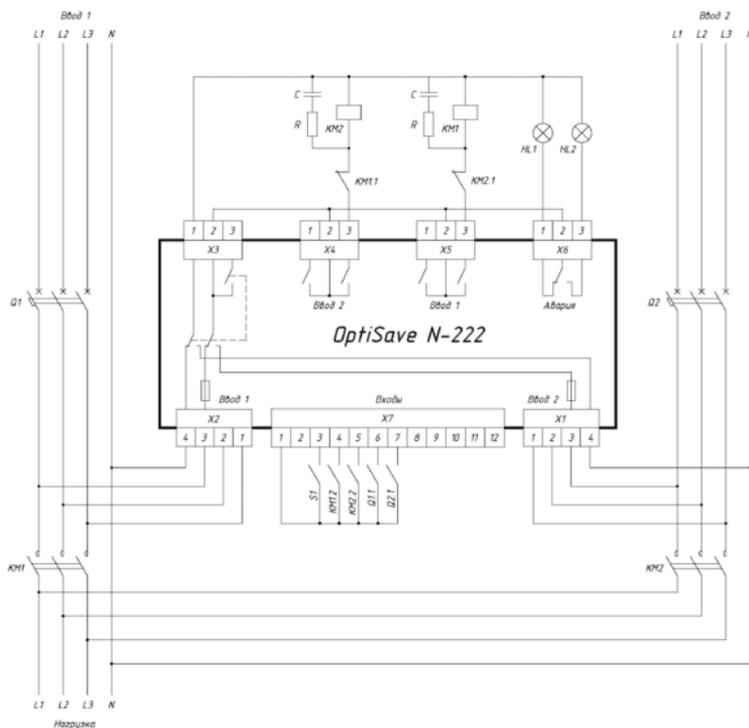


Рисунок Б.1 – Габаритные и присоединительные размеры БАВР

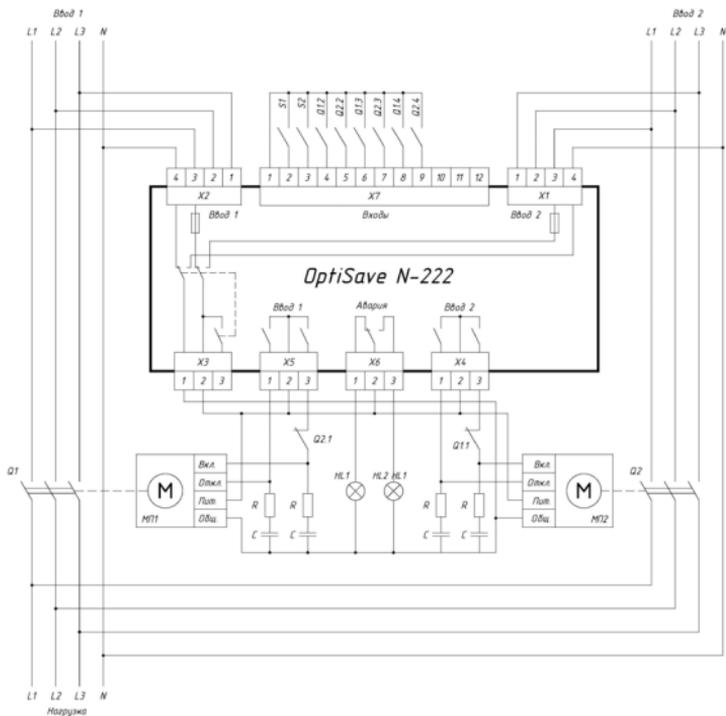
## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Рекомендуемая схема подключения коммутационной аппаратуры к БАРВ



- Q1, Q2 – автоматические выключатели;  
 KM1, KM2 – коммутационные аппараты (контакторы, пускатели);  
 KM1.1, KM2.1 – контакты электрической блокировки;  
 KM1.2, KM2.2 – контроль состояния коммутационных аппаратов;  
 Q1.1, Q1.2 – контроль аварийного срабатывания автоматических выключателей;  
 S1 – блокировка лицевой панели.

Рисунок В.1 – Рекомендуемая схема подключения электромагнитных коммутационных аппаратов к БАРВ



Q1, Q2 – автоматические выключатели;

МП1, МП2 – моторные приводы выключателей Q1, Q2;

Q1.1, Q2.1 – контакты электрической блокировки;

Q1.2, Q2.2 – контроль состояния коммутационных аппаратов;

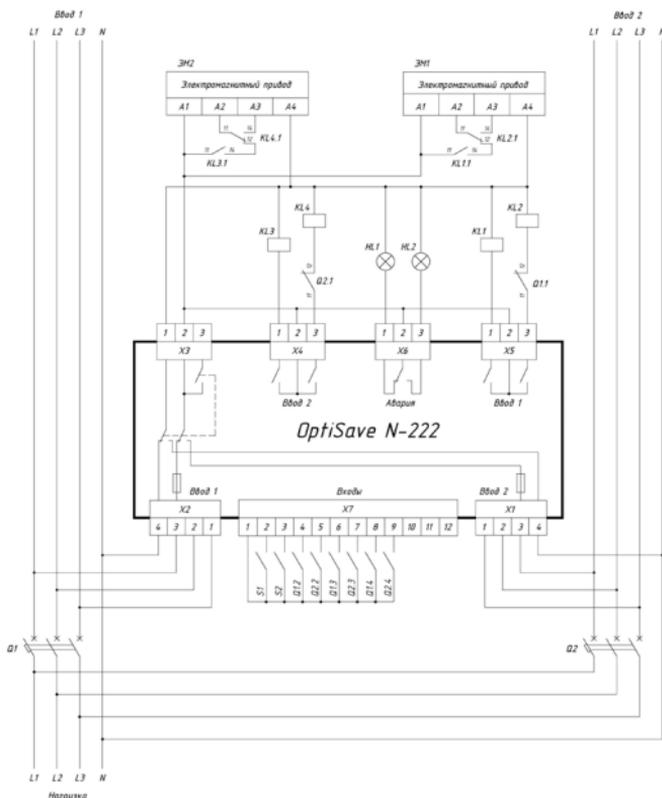
Q1.3, Q2.3 – контроль аварийного срабатывания автоматических выключателей;

Q1.4, Q2.4 – контакт состояния «Удален»;

S1 – местное управление;

S2 – блокировка лицевой панели.

Рисунок В.2 – Рекомендуемая схема подключения автоматических выключателей с моторными приводами к БАР



Q1, Q2 – автоматические выключатели;

ЭМ1, ЭМ2 – электромагнитные приводы выключателей Q1, Q2;

Q1.1, Q2.1 – контакты электрической блокировки;

Q1.2, Q2.2 – контроль состояния коммутационных аппаратов;

Q1.3, Q2.3 – контроль аварийного срабатывания автоматических выключателей;

Q1.4, Q2.4 – контакт состояния «Удален»;

S1 – местное управление;

S2 – блокировка лицевой панели.

При использовании автоматических выключателей КЭАЗ серий ВА с электромагнитными приводами для корректной работы схем АВР (в случае аварийного срабатывания автоматического выключателя в результате КЗ, перегрузки или под действием дополнительных расцепителей), не следует подключать самовзвод электромагнитного привода через вспомогательные контакты автоматических выключателей (11-12 S2 для серии ВА57 или 11-12 S21 для серий ВА53 и ВА55). В случае необходимости наличия самовзвода электромагнитного привода требуется включить в схему обработки сигнала со вспомогательных контактов сигнализации аварийного отключения выключателя дополнительное реле, которое запоминает

состояние коммутации контактов после снятия управляющего сигнала (на приведенной выше схеме не изображено)

Рисунок В.3 – Рекомендуемая схема подключения автоматических выключателей с электромагнитными приводами к БАВР

# ПАСПОРТ БЛОК АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА OptiSave N-222

## 1 Основные технические данные и характеристики

(Указаны на маркировке аппарата)

## 2 Комплектность

В комплект поставки входят:

- блок автоматического ввода резерва OptiSave N-222 – 1 шт.
- руководство по эксплуатации – 1 шт.
- упаковочная коробка – 1 шт.

## 3 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие БАВР всем вышеизложенным требованиям при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации БАВР – 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). При отсутствии в паспорте даты продажи и штампа, гарантийный срок исчисляется от даты изготовления – первые цифры заводского номера на корпусе изделия обозначают месяц и год выпуска.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)27-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владимир (4232)49-28-31  
Волгоград (8462)78-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (4732)04-51-73  
Катеринбург (3433)384-55-89  
Иваново (4832)177-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (3952)79-98-46  
Казань (8432)06-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (8612)03-40-90  
Красноярск (3912)04-63-61  
Курск (4712)71-13-04  
Липецк (4742)62-20-81  
Киргизия (9963)12-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-84-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (8314)29-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (3832)27-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (3422)05-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8662)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (3512)02-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://kez.nt-rt.ru/> || [kze@nt-rt.ru](mailto:kze@nt-rt.ru)