Срок хранения блока АВР в упаковке изготовителя без переконсервации не менее 2 лет.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Структура условного обозначения блока АВР

OptiSave	L	-	2	3	0	УХЛ4
1	2	3	4	5	6	7

1 - наименование серии;
2 - базовая версия блока АВР;
3 - разделительный знак;
4 - количество контролируемых вводов, 2 ввода;
5 - количество коммутационных аппаратов, управляемых блоков АВР 3 (основной и резервный ввод, секционный коммутационный аппарат);
6 - наличие контроля состояния коммутационных аппаратов, 0 - состояние коммутационных аппаратов (включено/отключено) не контролируется;
7 - климатическое исполнение и категория размещения.

Пример записи обозначения блока АВР при заказе и в документации другого изделия:
«Блок автоматического ввода резерва OptiSave L-230-УХЛ4»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное) Габаритные и присоединительные размеры блока АВР

Рисунок Б.1 - Габаритные и присоединительные размеры блока АВР

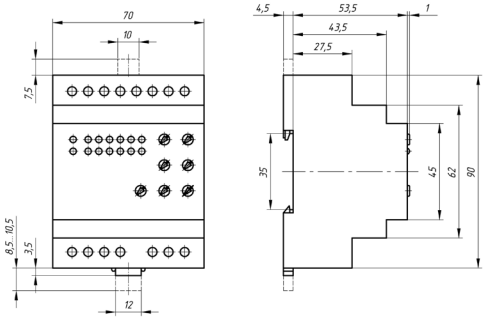
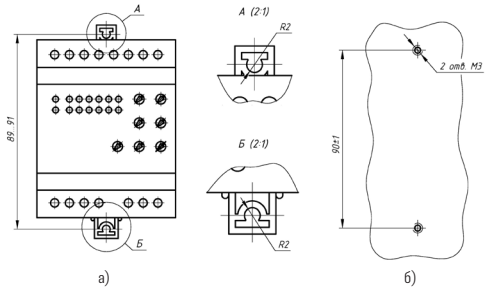
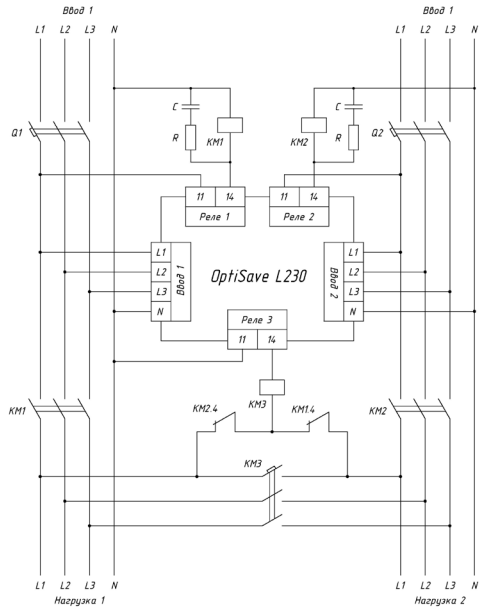


Рисунок Б.2 - Присоединительные размеры элементов крепления блока АВР на монтажную панель (а) и разметка отверстий крепления на монтажной панели (б)



ПРИЛОЖЕНИЕ В (рекомендуемое) Рекомендуемая схема подключения коммутационной аппаратуры к блоку АВР

Рисунок В.1 - Рекомендуемая схема подключения коммутационной аппаратуры к БАВР



Q1, Q2 – автоматические выключатели;
KM1, KM2, KM3 – коммутационные аппараты (контакторы, пускатели);
RC - цепь защиты от коммутационных выбросов.

OPTIMA KEAZ

АО «КЭАЗ»
Россия, 305044, Курская область, г. Курск,
ул. 2-я Рабочая, д. 23,
помещение В1, помещение 2/1
WWW.KEAZ.RU

ПАСПОРТ
БЛОК АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА
OptiSave L-230

Комплектность:
В комплект поставки входят:
- блок автоматического ввода резерва OptiSave L-230 - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.;
- упаковочная коробка - 1 шт.

Гарантийные обязательства
Изготовитель гарантирует соответствие блока АВР всем вышеизложенным требованиям при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.
Гарантийный срок эксплуатации блока АВР 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). При отсутствии в паспорте даты продажи и штампа гарантийный срок исчисляется от даты изготовления.

Сведения об изготовителе
«Страна-изготовитель: Россия
Компания: АО «КЭАЗ»
Место нахождения (адрес юридического лица): 305044, г. Курск, ул. 2-я Рабочая, д. 23, помещ. В1, помещ. 2/1.
Телефон: +7(4712)39-99-11
e-mail: keaz@keaz.ru
Сайт: www.keaz.ru

БЛОК АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА

OptiSave L-230

OPTIMA KEAZ
305044, Россия, Курская область, г. Курск,
ул. 2-я Рабочая, д. 23, пом. В1, пом. 2/1
www. keaz.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок автоматического ввода резерва OptiSave L-230 №_____ изготовлен в соответствии с ТУ3425-090-05758109-2016 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления указана на упаковке.

Технический контроль произведен _____

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 L-230 (далее блок АВР).
Выполнение всех требований, изложенных в настоящем руководстве, является обязательным.
Блок АВР соответствует требованиям ТУ3425-090-05758109-2016.
Структура условного обозначения блока АВР и пример записи обозначения при его заказе приведены в приложении А.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Блок АВР предназначен для управления автоматическим переключением между двумя независимыми вводами с помощью внешнего секционного переключателя с целью резервирования питания при неисправности или отключении одного из вводов в четырехпроводных трехфазных сетях напряжением до 400 В переменного тока частоты 50 Гц.
Блок АВР может применяться в составе шкафов управления автоматического ввода резерва и аварийного ввода резерва в системах бесперебойного электроснабжения трехфазных электроприемников I и II категории надежности.
Блок АВР предназначен для управления контакторами в качестве коммутационных аппаратов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

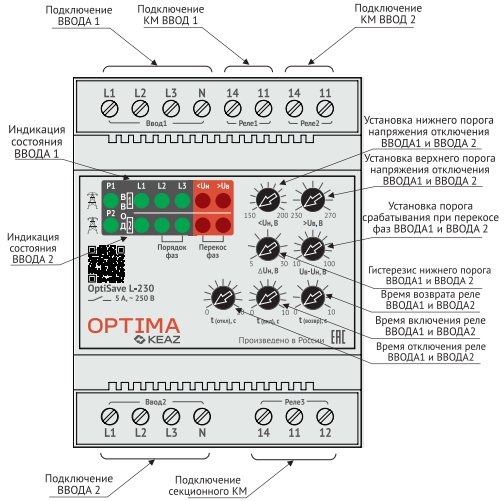
Таблица 1

Параметр	Значение
Тип коммутируемой линии	трехфазная четырехпроводная L1, L2, L3, N
Количество коммутируемых вводов	2
Номинальное рабочее напряжение (фазное / линейное) ($U_н$), В	220/380
Частота сети (f), Гц	50
Уставки отключения при повышенном напряжении (фазном) «>$U_в$», В	от 230 до 270
Уставки отключения при пониженном напряжении (фазном) «<$U_н$», В	от 150 до 200
Гистерезис нижнего порога «$\Delta U_н$», В	от 5 до 30
Перекос фаз «$U_в$ — $U_н$», В	от 10 до 100
Задержка отключения реле ввода при выходе значения напряжения за верхний порог ($t_{откл.\ макс}$), с	0,1
Задержка отключения реле ввода при выходе значения напряжения за нижний порог ($t_{откл}$), с	от 0 до 20
Задержка включения секционного реле при аварии ввода или реле 1 ввода (2 ввода) при нормализации напряжения на вводе ($t_{вкл.}$), с	от 0 до 10
Задержка возвратного переключения на основной ввод при нормализации контролируемых параметров ($t_{возвр.}$), с	от 0 до 10
Контроль обрыва фазы	+
Контроль чередования фаз	+
Аварийная индикация	+
Максимальный ток нагрузки категории применения АС1 при напряжении 250 В, А	7 *
Габаритные размеры (длина × ширина × глубина), мм	71 x 90 x 65
Масса, не более, кг	0,3
*Рекомендуется применение цепей защиты от коммутационных выбросов	

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА АВР

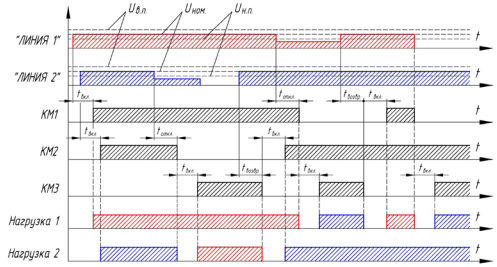
Конструктивно блока АВР представляет собой самостоятельное устройство, имеющее корпус, изготовленный из негорючего термопластичного материала, в котором размещены печатные платы с электронными компонентами, составляющими электронную схему и элементы крепления. Габаритные и присоединительные размеры блока АВР приведены на рисунке Б.1 приложения Б.
Блока АВР предназначен для установки на DIN-рейку. Дополнительно предусмотрена возможность крепления блока АВР на монтажную панель. Присоединительные размеры элементов крепления блока АВР на монтажную панель, а также вариант разметки отверстий крепления на монтажной панели приведены на рисунке Б.2 приложения Б.
На лицевой панели блока АВР (рисунок 1) расположены ручки регуляторов установки режима работы реле и индикаторы состояния сети по вводу 1 и вводу 2.

Рисунок 1 – лицевая панель блока АВР



В верхней и нижней части блока АВР находятся клеммные колодки для подключения к блоку АВР внешних цепей.
Временные диаграммы работы блока АВР приведены на рисунке 2.

Рисунок 2 – временные диаграммы работы блока АВР



После подачи питания на устройство, при напряжении сети в допустимом диапазоне включаются светодиоды L1, L2, L3 - «ЛИНИЯ 1» и L1, L2, L3 - «ЛИНИЯ 2». Далее с задержкой $t_{вкл}$ срабатывают реле ввода 1 и реле ввода 2, включаются светодиоды «P1» и «P2».
Если при подключении контролируемой сети был нарушен порядок чередования фаз по вводу «ЛИНИЯ 1» или «ЛИНИЯ 2», то происходит мигание светодиодов «L2», « L3» соответствующего ввода.
При аварии на вводе 1 или вводе 2 — напряжение на любой из фаз меньше уставки отключения при пониженном напряжении «<$U_н$») включается светодиод «<U», после отсчета задержки $t_{откл.}$ отключаются реле по аварийному вводу (P1 или P2). Если напряжение на любой из фаз больше уставки отключения при повышенном напряжении «>$U_в$», включается светодиод «>U» и отключение идет без задержек. Далее с задержкой, определяемой уставкой $t_{вкл.}$, срабатывает реле ввода P3, управляющее включением секционного коммутационного аппарата.
При нормализации напряжения на аварийном вводе с задержкой, определяемой уставкой $t_{возвр.}$, происходит отключение реле P3 и включение соответствующего реле P1 или P2 — блок АВР возвращается в исходное состояние.
Индикация режимов работы, осуществляемая светодиодами, размещенными на лицевой панели и приведена в таблице 2.

Таблица 2

Светодиод	Режим
«P1» (зеленый)	Включено реле P1
«P2» (зеленый)	Включено реле P2
«P1» или «P2» (зеленый) мигает на аварийном вводе	Включено реле P3
«L1», «L2», «L3» (зеленый)	Напряжение на вводе соответствует установленным параметрам
«<$U_н$» (красный)	Напряжение на вводе ниже установленного порога / перекос фаз
«>$U_в$» (красный)	Напряжение на вводе выше установленного порога / перекос фаз

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж, подключение и эксплуатация блока АВР должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок» и «Руководством по эксплуатации».
Монтаж, подключение, эксплуатация блока АВР должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом, имеющим допуск к работам с электрооборудованием до 1000 В.
Монтаж и осмотр блока АВР должны производиться при снятом напряжении.

5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Перед установкой и началом эксплуатации ознакомиться с «Руководством по эксплуатации».
Провести внешний осмотр блока АВР и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин и т.д.).
Произвести установку блока АВР на DIN-рейку или монтажную панель.
Выставить параметры контролируемой сети:
1. Установить значения уставки отключения при пониженном напряжении «<$U_н$» и уставки отключения при повышенном напряжении «>$U_в$», определяющие диапазон рабочих напряжений по вводу 1 и по вводу 2.
Установку рабочего напряжения следует производить с учётом характеристик оборудования, подключаемого к распределительному устройству.
2. Установить значения гистерезиса нижнего порога «$\Delta U_н$» и уставки отключения при перекосе фаз «$U_в$ — $U_н$».
3. Установить значения задержки отключения реле основного ввода при выходе значений контролируемых параметров из допустимого диапазона $t_{откл}$, задержки включения реле резервного ввода $t_{вкл.}$ и задержки возвратного переключения на основной ввод при нормализации контролируемых параметров $t_{возвр.}$.
Время включения $t_{вкл.}$ задаётся из расчёта необходимой скорости подключения нагрузки и общего времени переключения на резервную линию.
Время отключения $t_{откл}$ определяется характеристиками питающих линий и режимом работы оборудования. При нестабильности напряжения на приёмнике РУ (распределительного устройства) и переменном режиме работы оборудования время отключения следует устанавливать с учётом того, чтобы исключить ложные срабатывания автоматики защиты.
Время задержки возвратного переключения на основной ввод $t_{возвр}$ предусмотрено для проверки устойчивости восстановленного питания на основном вводе перед переключением на него, либо в случае установки положения «без возврата» с сохранением питания от резервного ввода.
Произвести подключение контролируемой сети основного и резервного вводов, цепей управления коммутационными аппаратами и сигнализации.
Рекомендуемая схема подключения коммутационной аппаратуры, выпускаемой АО «КЭАЗ», к блоку АВР приведена в Приложении В.
Сечение подключаемых проводников должно быть не менее 1,0 мм^2.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Блок АВР 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 блока АВР на DIN-рейке или монтажной панели;
- проверка затяжки винтов крепления токопроводящих проводников;
- включение и отключение ввода 1 и ввода 2 без нагрузки в ручном режиме.

Блок АВР в условиях эксплуатации неремонтопригоден.
Возможные неисправности блока АВР и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Возможная неисправность	Причина неисправности	Устранение неисправности
При включении сети нет индикации	1 Плохой контакт в клеммной колодке 2 Неисправность в схеме блока АВР	1 Выключить сеть и проверить качество контактов в клеммнике 2 Выключить сеть, демонтировать блок АВР и обратится в службу сервиса предприятия-изготовителя
Отсутствует индикация одного из режимов работы	Неисправен светодиод	Выключить сеть, демонтировать блок АВР и обратиться в службу сервиса предприятия-изготовителя

7. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Блок АВР изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для эксплуатации в условиях в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до + 40
Степень загрязнения окружающей среды по ГОСТ 9920-89	2
Относительная влажность воздуха при 25 °С, %	до 80
Высота над уровнем моря, м	до 2000
Номинальные рабочие значения механических воздействующих факторов по ГОСТ 30631-99	М4
Класс защиты ЭМС по ГОСТ Р 51318.14.1-2013	0
Рабочее положение в пространстве	произвольное
Режим работы	продолжительный
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP20

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

Таблица 5

Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150-69
механических факторов по ГОСТ 23216-78	климатических факторов и условий хранения по ГОСТ 15150-69	
С	3 (Ж3)	1 (Л)