



АО «КЭАЗ»

г. Курск, ул. Луначарского, 8

Тел. +7 (4712) 39-99-11, E-mail: keaz@keaz.ru

Блок замены автоматического выключателя EJF AR(V) 1031

Руководство по эксплуатации

Сделано в России



г. Курск – 2023 г.

Оглавление

1. Введение4
2. Назначение4
3. Структурное обозначение5
4. Технические характеристики66
5. Устройство77
6. Монтаж и техническое обслуживание10
7. Условия эксплуатации12
8. Правила транспортирования и хранения13
9. Упаковка14
10. Консервация15
11. Сведения об утилизации15
12. Сведения о реализации16
13. Гарантийные обязательства16
14. Приложение А – Схема электрическая17
15. Приложение Б – Габаритные, установочные размеры1919

Перечень обозначений и сокращений, используемых в документе:

АВ	Автоматический выключатель
БЗАВ	Блок замены автоматического выключателя
НКУ	Низковольтные комплектные устройства
РЭ	Руководство по эксплуатации

1. Введение.

«Руководство по эксплуатации» (далее по тексту «РЭ») распространяется на блок замены автоматического выключателя (далее по тексту «БЗАВ»), стационарного исполнения с выдвижным автоматическим выключателем (далее по тексту «АВ»).

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения обслуживающим персоналом технических характеристик, конструктивных особенностей и правил эксплуатации блоков замены автоматического выключателя AR(V) 1031.

При изучении и эксплуатации БЗАВ необходимо дополнительно изучить документацию на конкретный АВ (паспорт и РЭ), входящие в комплект поставки.

Предприятие-изготовитель постоянно проводит работы по совершенствованию устройства и технологии изготовления БЗАВ, поэтому в конструкцию могут быть внесены изменения, направленные на улучшение характеристик, не отраженные в настоящем РЭ.

2. Назначение.

БЗАВ предназначен для модернизации блоков ввода и вывода электрической энергии в действующих НКУ напряжением до 690 В переменного тока частотой 50 или 60 Гц, для проведения тока в нормальном режиме, нечастых оперативных включений и отключений (количество указано в РЭ на конкретный АВ из комплекта поставки) указанных цепей и защиты электрооборудования от перегрузок и коротких замыканий.

В РЭ приведены основные технические данные, состав, краткое описание работы, условия эксплуатации, хранения и транспортирования БЗАВ.

3. Структурное обозначение.

Структура условного обозначения БЗАВ приведена в таблице 1:

БЗАВ – X₁ – X₂ – X₃ – X₄– X₅

Табл. 1 – Структура условного обозначения

БЗАВ	Блок замены автоматического выключателя
X₁	Заменяемый АВ: AR(V)1031(33,36) AR(V)1631(33,36) AR(V)2531(33,36)
X₂	Заменяющий АВ серии Optimat: D, A-S1, A-S2, A-S4
X₃	Номинальный ток блока, (А): 250, 400, 630, 1000, 1600, 2500.
X₄	Исполнение АВ в блоке: D - выдвижное, F - стационарное
X₅	Обозначение дополнительного оборудования и защит АВ (согласно условного обозначения АВ)

4. Технические характеристики.

Основные технические данные БЗАВ соответствуют указанным в таблице 3.

Табл. 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальный ток автоматов, А	400, 630, 1000, 1600, 2500
Номинальное рабочее напряжение, В	690
Категория применения по ГОСТ Р 50030.2	В
Число полюсов	3
Масса БЗАВ, кг	до 109
Материал шин	Медь

Электрические параметры БЗАВ соответствуют электрическим параметрам автоматических выключателей, установленных в БЗАВ, и указаны в паспорте и руководстве по эксплуатации на АВ.

Графики, зависимости, табличные данные и другие технические параметры и характеристики, не указанные в настоящем документе, находятся в руководстве по эксплуатации АВ и руководстве по эксплуатации НКУ.

Принципиальная электрическая схема приведена в прил. А.

Установочные, габаритные и присоединительные размеры БЗАВ приведены в прил. Б.

5. Устройство.

БЗАВ (рис. 1) представляет собой монтажное основание, на котором установлен заменяющий АВ с контактными выводами-адаптерами. Монтажное основание обеспечивает сопряжение с крепежными отверстиями заменяемого автоматического выключателя. Контактные выводы-адаптеры обеспечивают точное сопряжение выводов нового автоматического выключателя с шинами для подключения заменяемого АВ в НКУ.

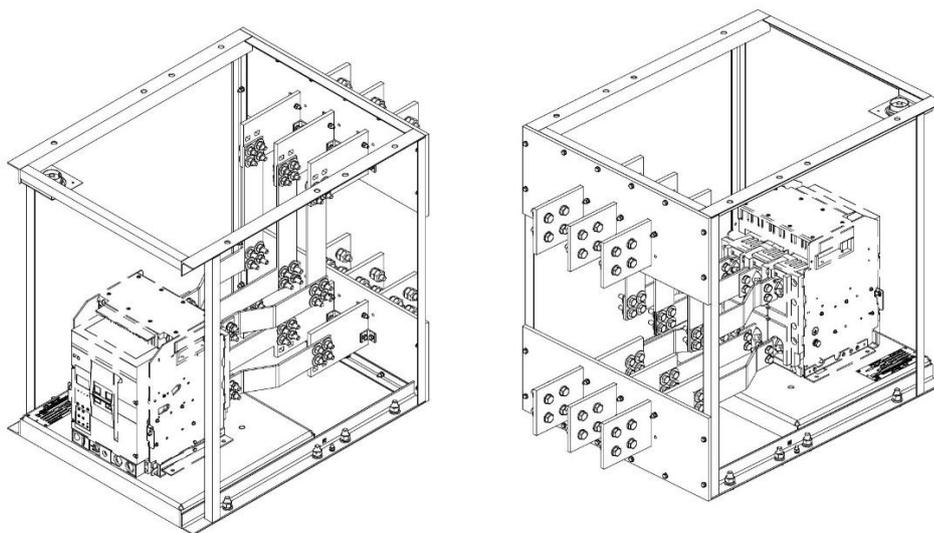


Рис. 1 – Основные элементы БЗАВ. Изображены условно.

В БЗАВ в зависимости от заказа могут быть установлены следующие автоматические выключатели:

- OptiMat AS1, AS2, AS4 (рис. 2);
- OptiMat D (рис. 3);



Рис. 2 – OptiMat AS1, AS2, AS4.



Рис. 3 – OptiMat D.

Монтажное основание представляет из себя сборную раму из окрашенной листовой стали, собранную на болтовых и/или заклепочных соединениях (рис. 4). На ребрах (плоскостях) монтажного основания, которые являются также направляющими, БЗ АВ устанавливается в распределительном устройстве. Место присоединения защитного проводника (шпилька заземления) обозначено специальным знаком (рис. 5). Если монтажная поверхность шасси не подключена к заземлению, необходимо подключить шасси к защитной цепи с помощью проводника с надлежащим сечением. Все болтовые соединения пакета шин и выводов АВ сделаны по ГОСТ 10434–82 «Соединения контактные электрические». Задние клицы изготовлены из изоляционного материала и конструктивно закреплены так, чтобы не образовывать магнитные контуры.

Контактные выводы-адаптеры изготовлены из медной шины марки ШМТ ГОСТ 434–78 «Проволока прямоугольного сечения и шины медные для электротехнических целей» и в редких случаях шины электротехнические медные марки ШМГ, которые производятся из качественных марок меди М1 согласно ГОСТ 859-2014 «Медь».

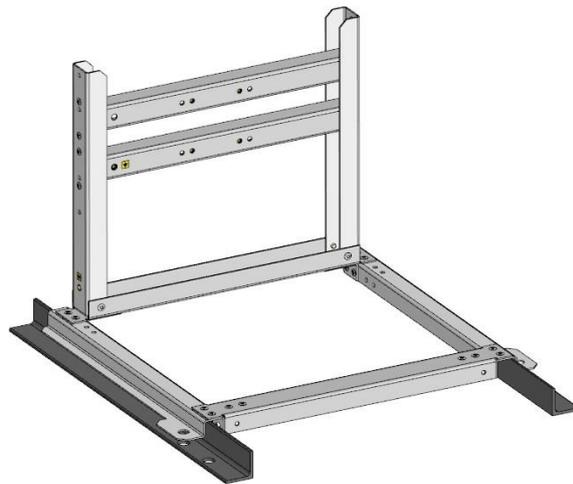


Рис. 4 – Пример сборной рамы БЗАВ.

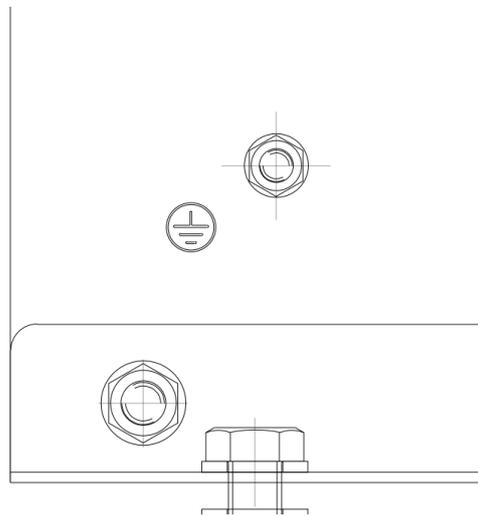


Рис. 5 – Место заземления.

6. Монтаж и техническое обслуживание.

ВНИМАНИЕ!

УСТАНОВКА, ЭКСПЛУАТАЦИЯ, РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ.

Меры предосторожности:

- установка, присоединение проводников к главным контактам и к контактам дополнительных сборочных единиц, осмотр БЗАВ производится при снятом напряжении.

- эксплуатация БЗАВ должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации установок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также настоящим РЭ БЗАВ.

- используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и следуйте методам безопасной работы с электричеством.

Демонтаж АВ производить в следующей последовательности:

- отсоединить заменяемый АВ от шин в НКУ;
- отсоединить заменяемый АВ в местах механического крепления НКУ;
- отсоединить цепи вторичной коммутации заменяемого АВ при их наличии;
- отсоединить защитное заземление от заменяемого АВ при его наличии;
- извлечь заменяемый АВ из секции/панели/ячейки.
- перед установкой нового блока необходимо очистить шины НКУ в местах присоединения.

Установку нового блока выполнять в следующей последовательности:

- установить БЗАВ на направляющие секции/панели/ячейки;
- совместить отверстия в шинах с выводами БЗАВ, вставить болтовые соединения и затянуть с моментом, указанным в табл. 4;
- протянуть регулировочные болтовые соединения с моментом, указанным в табл. 4;

- закрепить БЗАВ в ячейке НКУ с помощью болтового соединения с моментом, указанным в табл. 4.

Техническое обслуживание БЗАВ должно проводиться не реже одного раза в год, и не реже, чем через 2000 циклов включения-отключения.

Техническое обслуживание включает:

- проверку состояния электрических контактных соединений;
- смазку техническим вазелином контактных площадок РЕ зажимов;
- проверку надежности заземления монтажного основания и АВ;
- проверку работоспособности расцепителей автоматического выключателя, входящих в состав БЗАВ, путем нажатия на кнопки «Тест»;
- техническое обслуживание АВ, установленных в БЗАВ, выполняют в объеме, указанном в руководствах по эксплуатации на АВ.

При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить осмотр БЗАВ не реже одного раза в год. Независимо от этого, необходимо производить осмотр после каждого отключения тока короткого замыкания. При осмотре необходимо:

- обесточить сеть;
- удалить пыль, грязь, старую смазку с помощью тряпки, смоченной в бензине, и нанести на трущиеся детали новую смазку;
- проверить надежность креплений и контактных соединений;
- Перед возобновлением эксплуатации оборудования следует обязательно убедиться, что все подключения выполнены с правильным моментом затяжки (табл. 4), что внутри оборудования нет инструментов или предметов, что все устройства АВ, дверцы и защитные крышки находятся в правильном положении и что устройство отключено.

Возможность эксплуатации БЗАВ в условиях, отличных от требований настоящего РЭ и РЭ на АВ, должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

ВНИМАНИЕ!

**РЕГУЛИРОВКА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОННОГО
РАСЦЕПИТЕЛЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ СНЯТОМ НАП-
РЯЖЕНИИ ГЛАВНОЙ ЦЕПИ И ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ.**

Табл. 4 – Моменты затяжки, применяемые к крепежным деталям класса 8.8 для болтов и 8 для гаек.

Диаметр крепежных деталей	Момент затяжки гаек, Н·м	Размер ключа
M6	14–19	10
M8	31–40	13
M10	43–53	17
M12	57–71	19
M16	85–107	24

7. Условия эксплуатации.

БЗАВ предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- высота установки БЗАВ над уровнем моря - не более 2000 м;
- температура воздуха окружающей среды:
 - от минус 25 °С до плюс 40 °С для БЗАВ с OptiMat A;
 - от минус 40 °С до плюс 55 °С для БЗАВ с OptiMat D при относительной влажности 98% при 25 °С;
- номинальные рабочие значения механических воздействующих факторов по ГОСТ 30631 для группы М4.
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, нарушающих работу БЗАВ.
- место установки БЗАВ должно быть защищено от попадания воды, масла, эмульсии.

8. Правила транспортирования и хранения.

Условия хранения и транспортирования БЗАВ и допустимые сроки сохранности до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таб. 5. Хранить и транспортировать аппарат в оригинальной упаковке, запрещается хранить в коррозионной среде или в среде с высоким содержанием соли в воздухе.

Транспортирование БЗАВ должно производиться крытым транспортом. При транспортировании БЗАВ в контейнерах допускается их перевозка открытым транспортом. Разгрузка и загрузка производится при помощи вилочного погрузчика (рис. 8).



Рис. 6 – Разгрузка/погрузка.

Транспортирование упакованных БЗАВ должно исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

Аппараты и приборы, которые нельзя транспортировать установленными в БЗАВ, должны транспортироваться в упаковке завода изготовителя этих приборов. Их монтаж производит потребитель на месте установки БЗАВ.

Табл. 5 – Условия хранения и транспортировки.

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимые сроки сохраняемости в упаковке изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов по ГОСТ 15150		
1. Внутри страны (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846.	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
2. Внутри страны в районы Крайнего Севера и труднодоступные по ГОСТ 15846.	Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
3. Экспортные в макроклиматические районы с умеренным климатом.	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2

9. Упаковка.

Упаковка БЗАВ производится по ГОСТ 23216–78 «Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний», ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения» и ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия», с учетом требований договора/контракта на поставку в упаковочные ящики по ГОСТ 5959-80 «Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг», показанные на рис. 7. БЗАВ, транспортируемый в виде отдельного грузового места, может не иметь упаковки, если это позволяют условия транспортирования, хранения и сроки сохраняемости изделия. При необходимости проводят защиту отдельных мест

блоков с помощью средств консервации или частичной упаковки. Запрещается ставить упакованный БЗАВ друг на друга.

Упаковка пригодна для переработки. Помогите защитить окружающую среду, утилизируя её по соответствующим требованиям. Спасибо, что принимаете участие в защите окружающей среды.

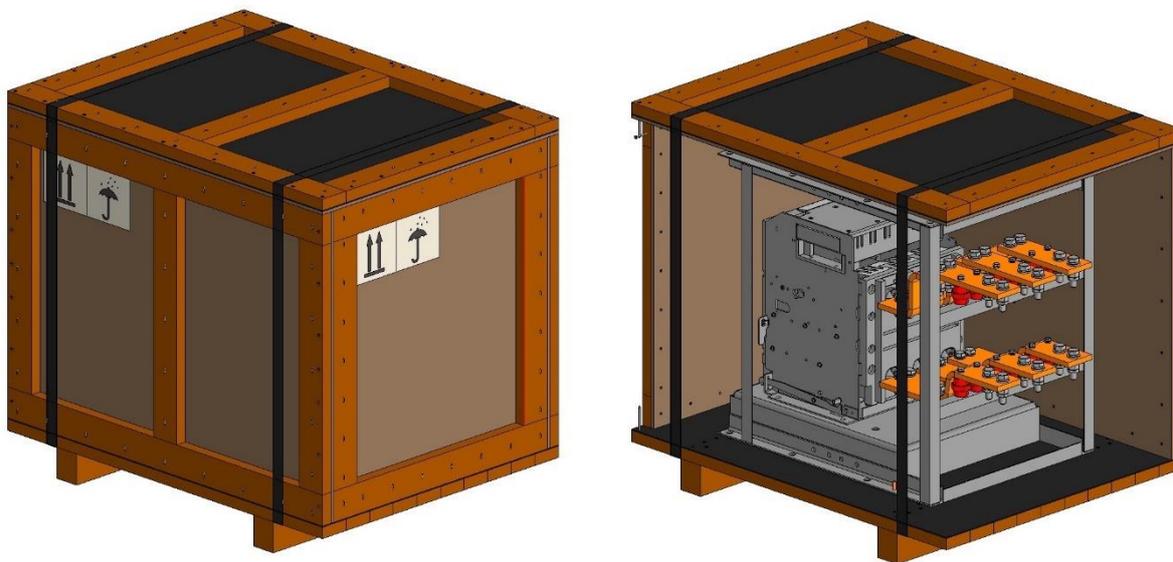


Рис. 7 – Упаковка.

10. Консервация

Консервация БЗАВ производится по ГОСТ 23216–78 «Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний» при необходимости, в зависимости от сроков и условий хранения. Сроки транспортирования входят в срок защиты блоков.

11. Сведения об утилизации

БЗАВ после окончания срока службы подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы. Утилизация БЗАВ заключается в демонтаже до частей, не подлежащих разборке. Разобранные части сортируются на металлические и неметаллические части. Металлические части, в свою очередь сортируются на цветные и черные металлы.

Особых требований к утилизации не предъявляется, так как БЗАВ не содержит опасных для здоровья людей веществ и материалов.

12. Сведения о реализации.

БЗАВ не имеют ограничений по реализации.

13. Гарантийные обязательства.

Изготовитель гарантирует соответствие БЗАВ требованиям действующей технической документацией при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных техническими условиями, руководством по эксплуатации и выполнении "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода БЗАВ в эксплуатацию, но не более 6 лет со дня изготовления.

Гарантия не распространяется на БЗАВ:

- со следами взлома, самостоятельного ремонта;
- с нарушением пломб изготовителя;
- с повреждениями, вызванными нарушением условий хранения, транспортирования, монтажа или эксплуатации;
- имеющие механические повреждения или оплавление корпуса, вызванные внешними воздействиями.

14. Приложение А – Схема электрическая.

Схема электрическая принципиальная приведена в прил. А.

Перечень схем, приведённых ниже:

БЗАВ-AR1031-OptiMat А-1000-S1-3P-50-D-MR5.0-B-C2200-M2-P01-S2-03.

Инд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата.

XS1

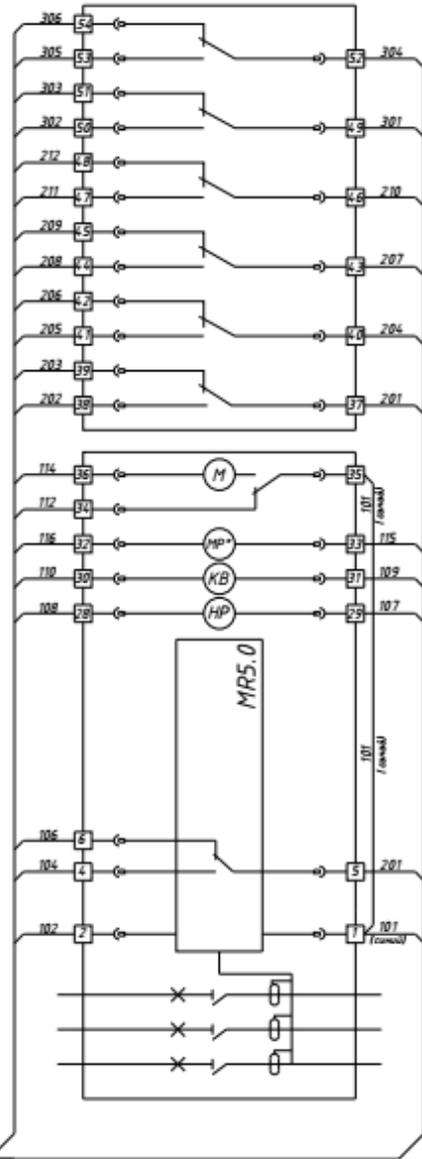
Номер контакта	Маркировка	Номер контакта АВ
1	101	1,35
2	102	2
3	103	5
4	104	4
5	106	6
6	107	29
7	108	28
8	109	31
9	110	30
10	112	34
11	114	36
12	115	33
13	116	32

XS2

Номер контакта	Маркировка	Номер контакта АВ
1	201	37
2	202	38
3	203	39
4	204	40
5	205	41
6	206	42
7	207	43
8	208	44
9	209	45
10	210	46
11	211	47
12	212	48

XS3

Номер контакта	Маркировка	Номер контакта АВ
1	301	49
2	302	50
3	303	51
4	304	52
5	305	53
6	306	54
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		



Автоматический выключатель OptiMat A S1 MRS.0

Вспомогательные контакты
Электродвигатель
Минимальный расцепитель
Катушка включения
Независимый расцепитель
Микропроцессорный расцепитель
Сигнализация аварии
Питание расцепителя (230 В AC)
Силовые контакты (главная цепь)

* - устанавливается в зависимости от конфигурации автоматического выключателя.

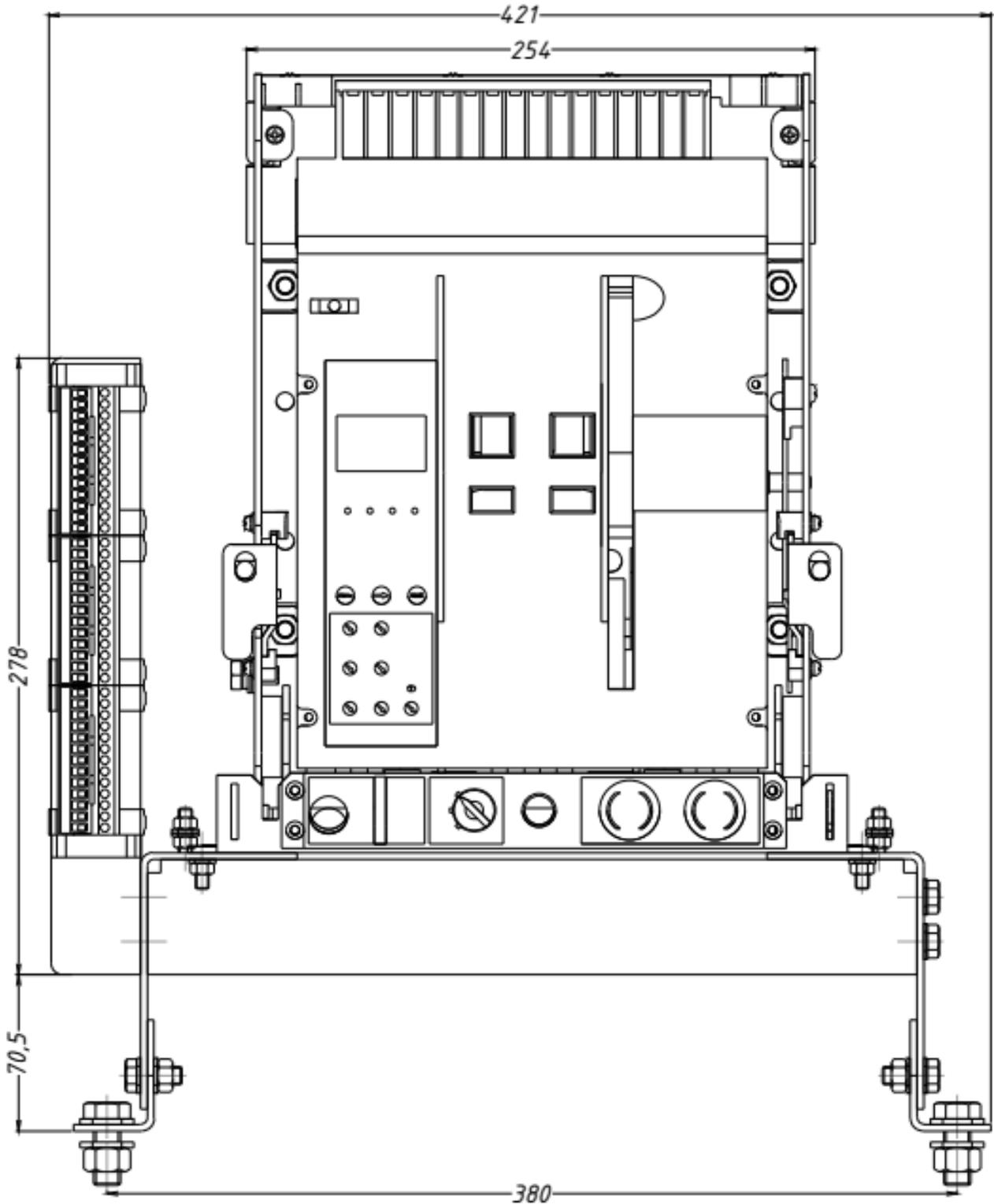
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЗAB-AR1031-OptiMat A-1000-S1-3P-50-D-MRS.0-B-C2200-M2-P00-S2-03 Схема подключения вторичных цепей	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.		Давыдов Е.А.				Лист		
Проб.						Листов		1
Т.контр.								
Н.контр.								
Утв.								

АО "КЭАЗ"

15. Приложение Б – Габаритные, установочные размеры.

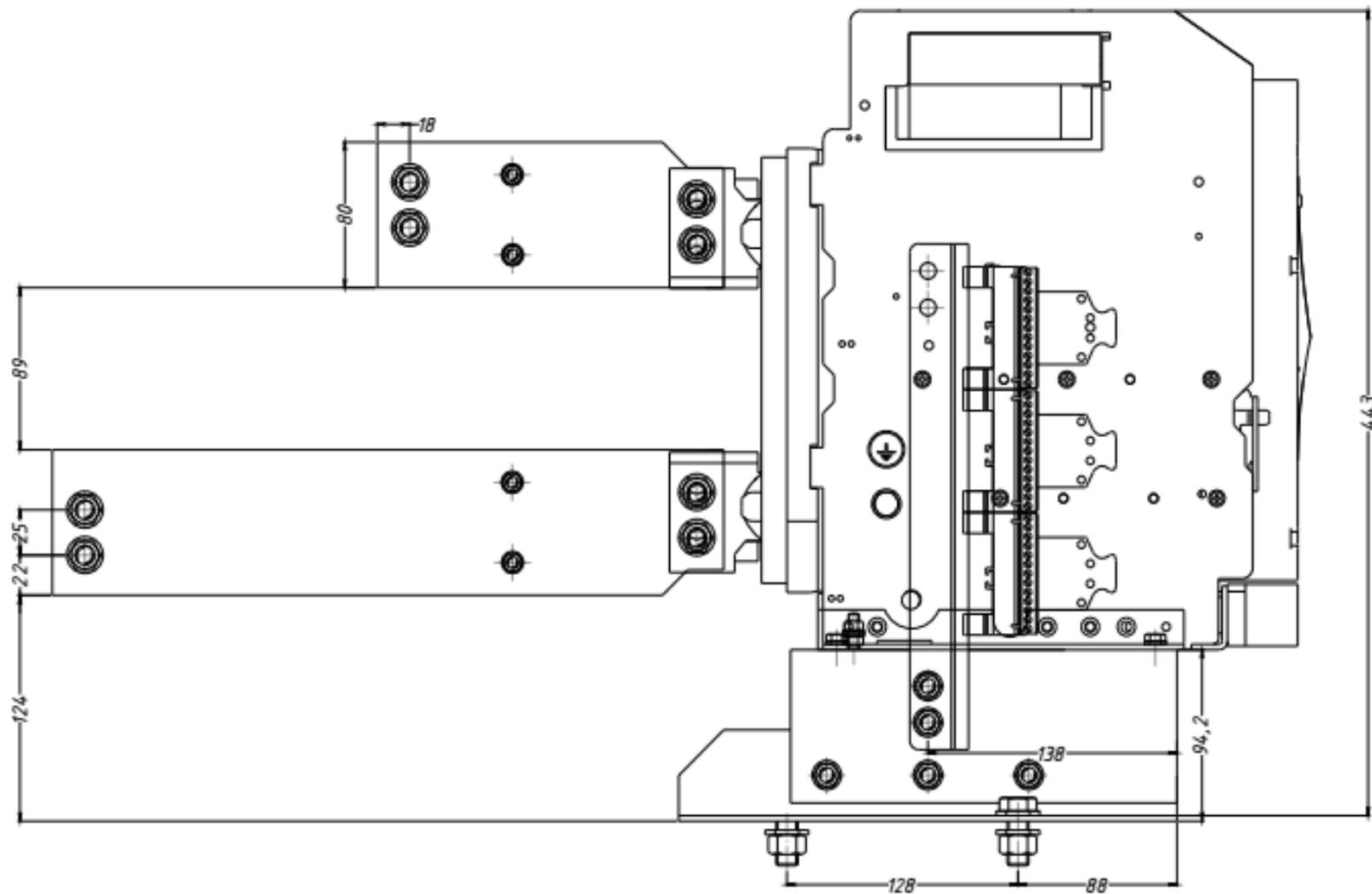
1 - БЗАВ-AR1031-OptiMat А-1000-S1-3P-50-D-MR5.0-B-C2200-M2-P01-S2-03.

Вид спереди.



2 - Б3АВ-AR1031-OptiMat А-1000-S1-3P-50-D-MR5.0-B-C2200-M2-P01-S2-03.

Вид слева.



3 - БЗАВ-AR1031-OptiMat A-1000-S1-3P-50-D-MR5.0-B-C2200-M2-P01-S2-03.

Вид сверху.

