

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ-ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-
РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ПЛАНОЧНЫЕ

OptiVert

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, правилами монтажа, эксплуатации, хранения и заказа предохранителей-выключателей-разъединителей планочных OptiVert (в дальнейшем именуемые «аппараты»).

Аппараты предназначены для эксплуатации в сетях трехфазного переменного тока до 630 А частотой от 50 до 60 Гц и номинальным напряжением до 690 В. Основное применение: для коммутации электрических цепей и защиты от коротких замыканий и перегрузок.

В отключенном положении обеспечивают наличие двойного видимого разрыва, гарантирующего безопасность в обслуживании.

Могут использоваться в качестве:

- аппаратов защиты в распределительных шкафах низкого напряжения трансформаторных подстанций*;
- аппаратов защиты питающих или отходящих кабельных линий*;
- выключателя нагрузки (главного разъединителя).

* при использовании с плавкими предохранителями.

Структура условного обозначения OptiVert

Предохранитель-выключатель-разъединитель планочный OptiVert $X_1X_2X_3$ - X_4

OptiVert — Условное обозначение серии аппаратов.

X_1 — Обозначение габарита аппарата:

00 — до 160 А; 2 — до 400 А; 3 — до 630 А.

X_2 — Проведение коммутационных операций:

1 — пофазное; 6 — трехфазное (одинарная ручка).

X_3 — Тип зажима для присоединения внешних проводников (конструктивное исполнение ответвительных шин):

М — болтовой.

X_4 — Тип основания:

NB — модифицированное основание.

Пример обозначения 3-х полюсного аппарата на номинальный ток 160 А, с трехфазным проведением коммутационных операций с болтовым типом зажима для присоединения внешних проводников без модифицированного основания.

Предохранитель-выключатель-разъединитель планочный OptiVert-00-6-M

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Аппараты соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60947-3-2017.

2.2 Сечение присоединяемых проводников приведены в таблице 1.

2.3 Габаритные, установочные размеры приведены в приложении А.

2.4 Встраиваемые низковольтные плавкие вставки должны соответствовать ГОСТ IEC 60269-1-2016. Запрещается применять плавкие вставки с толщиной ножа менее 6 мм (например, низковольтные плавкие предохранители серии ПН2).

2.5 Номинальные и предельные значения параметров главной цепи должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1. В зависимости от числа рядом стоящих аппаратов, необходимо применять поправочные коэффициенты снижения номинального рабочего тока. Значения коэффициентов приведены в приложении Б.

2.6 Аппараты состоят из следующих частей:

— трехполюсного планочного основания, оснащенного пружинными контактами для плавких вставок (плавкие вставки приобретаются и устанавливаются потребителем), соединенных с кабельными зажимами.

— защитного корпуса с дугогасительными каналами;

— съёмных блок-крышек под плавкие вставки, осуществляющих пофазное отключение нагрузки. При трехфазном отключении применяется специальная несъемная рычажная конструкция, соединяющая блок-крышки, блок-крышка вращательно закрепляется в оболочке с помощью специальных раздельных зацепов.

— защитного экрана ответвительных шин.

2.7 Отключение производится путем оттягивания на себя блок-крышки (рычага) на угол 60° .

2.8 Аппараты имеют ручной зависимый привод, поэтому операции включения/отключения следует выполнять плавно, но решительно.

2.9 Наличие дугогасительных каналов обеспечивает возможность отключения под нагрузкой.

2.10 Аппараты могут иметь следующие аксессуары:

— Контакт вспомогательный OptiVert;

— Устройство мониторинга состояния предохранителей OptiVert-00;

— Устройство мониторинга состояния предохранителей OptiVert-(2-3);

— Комплект выводов для установки трансформаторов тока на OptiVert-(2-3);

— Крышка клеммная для OptiVert-(2-3);

— Крышка клеммная для двух OptiVert-(2,3);

— Комплект для объединения выводов двух OptiVert-3;

— Комплект для объединения рукояток OptiVert-(2,3)-1;

— Комплект для объединения рукояток OptiVert-(2,3)-6;

— Болт для запрессовывания M12x35;

— Болт для запрессовывания M12x60;

— Гайка для запрессовывания M12.

2.10.1 Контакт вспомогательный OptiVert.

Вспомогательные контакты предназначены для сигнализации состояния аппарата. Вспомогательные контакты устанавливаются в гнезда аппарата.

— Номинальное напряжение изоляции U_i , В — 1000;

— Номинальное рабочее напряжение U_e , В: — AC250;

— Условный тепловой ток I_{th} , А: — 10;

— Категории применения: AC-21B.

2.10.2 Устройство мониторинга состояния предохранителей OptiVert-00; устройство мониторинга состояния предохранителей OptiVert-(2-3).

Устройство мониторинга состояния предохранителей предназначено для подачи сигнала в случае выхода из строя плавких вставок.

— Номинальное рабочее напряжение U_e , В — AC380-AC400

— Номинальный рабочий ток I_e сигнальной цепи, А — 3;

— Номинальное рабочее напряжение U_e сигнальной цепи, В — 220.

2.10.3 Комплект выводов для установки трансформаторов тока на OptiVert(2,3).

Комплект выводов для установки трансформаторов тока на OptiVert-2,3 состоит из трёх выводов, каждый из которых присоединяется к выводам OptiVert и содержит площадку для установки трансформаторов тока.

— Номинальный рабочий ток I_e , А — 630 при номинальном рабочем напряжении U_e — AC400 и категории применения AC-23B.

2.10.4 Крышка клеммная для OptiVert-(2-3).

Крышка клеммная для OptiVert-(2-3) предназначена для защиты от прикосновения к токоведущим частям OptiVert.

2.10.5 Крышка клеммная для двух OptiVert-(2,3).

Крышка клеммная для двух OptiVert-(2,3) устанавливается на два OptiVert-3, соединенные вместе, и предназначена для защиты от прикосновения к токоведущим частям двух OptiVert.

2.10.6 Комплект для объединения выводов двух OptiVert-(2,3).

Комплект для объединения выводов двух OptiVert-(2,3) состоит из трёх П-образных выводов, объединяющих вывода двух OptiVert-(2,3).

2.10.7 Комплект для объединения рукояток OptiVert-(2,3)-1.

Комплект для объединения рукояток OptiVert-(2,3)-1 состоит из планок, объединяющие рукоятки пофазного оперирования.

2.10.8 Комплект для объединения рукояток OptiVert-(2,3)-6.

Комплект для объединения рукояток OptiVert-(2,3)-6 состоит из осей, объединяющих рукоятки трехфазного оперирования.

2.10.9 Болт для запрессовывания M12x35, болт для запрессовывания M12x6, гайка для запрессовывания M12.

Болт для запрессовывания M12x35, болт для запрессовывания M12x60, гайка для запрессовывания M12 предназначены для создания одностороннего обслуживаемого резьбового соединения. Могут быть установлены, на шины, на которые будет устанавливаться OptiVert.

Таблица 1 — Технические характеристики аппаратов

Характеристика	Типоисполнение											
	00-1			2-1			3-1			2x3-1		
	00-6			2-6			3-6			2x3-6		
Число полюсов	3			3			3			3		
Габарит предохранителя	NH00			NH2			NH3			NH3		
Номинальный ток, А(max)	160	125	100	400	400	315	630	630	500	1250	1250	1000
Максимальная рассеиваемая мощность с предохранителем P _н , Вт	12	12	12	28	34	45	40	48	60	-	-	-
Условный тепловой ток с короткозамыкающей шинкой I _{сн} , А	160	125	100	400	400	315	630	630	500	1250	1250	1000
Максимальная рассеиваемая мощность с короткозамыкающей шинкой P _н , Вт	12			28			40			-		
Номинальное рабочее напряжение U _с , В	AC400	AC500	AC690	AC400	AC500	AC690	AC400	AC500	AC690	AC400	AC500	AC690

Характеристика	Типоисполнение											
	00–1			2–1			3–1			2х3–1		
	00–6			2–6			3–6			2х3–6		
Категория применения	AC-23B	AC-23B	AC-22B	AC-23B	AC-22B	AC-21B	AC-23B	AC-22B	AC-21B	AC-23B	AC-22B	AC-21B
Номинальное напряжение изоляции U_i , В	1000											
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{имп}$, кВ	12											
Номинальная частота, Гц	50–60											
Степень защиты	IP00 для выводов IP20 для оболочки											
Степень загрязнения	3											
Номинальный режим эксплуатации	Продолжительный											
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток I_{cw} , кА/1с	8			12			12			12		
Потери мощности без плавкой вставки, Вт	12			28			40			40		
Расстояние между шинами, мм	185											
Присоединение проводников												
Диаметр резьбы	M8			M12			M12			M12		
Сечение проводника, мм2	16–70			35–240			70–240			70–240		

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Конструкция аппаратов соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.6-75 и является пожаробезопасной в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91.

3.2 Аппараты изготовлены из материалов на основе стекловолокна, не поддерживающих горение.

- 3.3 Все контактные соединения предохранены от самоотвинчивания и соответствуют ГОСТ 10434–82.
- 3.4 Металлические части защищены от коррозии по ГОСТ 9.303–84.
- 3.5 Аппараты по способу защиты человека от поражения электрическим током должны соответствовать классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0–75.
- 3.6 Эксплуатация аппарата должна производиться в соответствии «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (Приказ 811 от 12.08.2022) и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приказ 903н от 15.12.2020).
- 3.7 Все монтажные и профилактические работы следует проводить при снятом напряжении.
- 3.8 Замена плавких вставок производится в отключенном положении аппарата.

4. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ

Аппараты устанавливаются в помещениях, не содержащих взрывоопасные или разъедающие металл и изоляцию газы и пары, токопроводящую или взрывоопасную пыль в местах, защищенных от попадания брызг воды, капель масла и дополнительного нагрева от посторонних источников энергии. Монтаж аппаратов производить в соответствии с инструкцией по монтажу ГЖИК.641200.111ИМ.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить профилактический осмотр аппарата один раз в год и каждый раз после воздействия токов короткого замыкания.

При осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- проверка затяжки винтов (болтов) выводов;
- проверка отсутствия повреждений (трещин, сколов) на оболочке аппарата и на корпусах плавких вставок;
- проверка отсутствия утечки наполнителя;
- смазка трущихся частей смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267–2021 или ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433–2021.

Аппараты неремонтопригодны. При неисправности подлежат замене.

6. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Аппараты должны размещаться и эксплуатироваться в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- температура окружающей среды от минус 5 до плюс 55 °С (коэффициенты снижения номинального рабочего тока при температуре выше плюс 35 °С приведен в приложении Б);
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров;
- атмосфера по коррозионной активности должна соответствовать типу II по ГОСТ 15150–69;
- относительная влажность воздуха не должна превышать 50% при максимальной температуре плюс

40 °С. Более высокая относительная влажность может быть разрешена при более низких температурах, например, 90% при температуре плюс 20 °С.

6.2 Перед монтажом аппарата необходимо убедиться, что технические данные аппарата соответствуют заказу.

6.3 Рабочее положение аппаратов в пространстве — вертикальное, знаком «I» (включено) — вверх. Аппараты допускается поворачивать в плоскости установки до 90° в любую сторону.

6.4 Аппараты соответствуют группе эксплуатации МЗ ГОСТ 30631–99.

6.5 Аппараты устанавливаются непосредственно на токоведущие шины распределительного устройства, как показано на рисунках А.1–А.4.

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Условия хранения и транспортирования аппаратов и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 2.

Транспортирование аппаратов должно производиться крытым транспортом. При транспортировании аппаратов в контейнерах допускается их перевозка открытым транспортом.

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

Таблица 2 — Условия хранения и транспортирования аппаратов и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150–69	Допустимые сроки сохраняемости в упаковке изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216–78	климатических факторов по ГОСТ 15150–69		
1. Внутри страны (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846–2002)	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
2. Внутри страны в районы Крайнего Севера и труднодоступные по ГОСТ 15846–2002	Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
3. Экспортные в макро-климатические районы с умеренным климатом	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2

8. СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Аппараты не имеют ограничений по реализации.

9. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Страна-изготовитель: КНР.

Компания: ZHEJIANG CRL ELECTRIC CO., LTD.

Место нахождения (адрес юридического лица): No.66, Punan 5 Road, Yueqing Economic Development Zone, Yueqing City, Zhejiang, China

Телефон: +86-577-62702791

Сайт: www.fusesbase.com

Импортёр: Россия

Компания: АО «КЭАЗ»

Место нахождения (адрес юридического лица): Россия, 305044 Курская область, город Курск, улица 2-я Рабочая, дом 23, помещение В1, помещение 2/1.

Телефон: +7(4712)39-99-11

e-mail: keaz@keaz.ru

Сайт: www.keaz.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Габаритные, установочные размеры

Рисунок А.1 — OptiVert-00-6

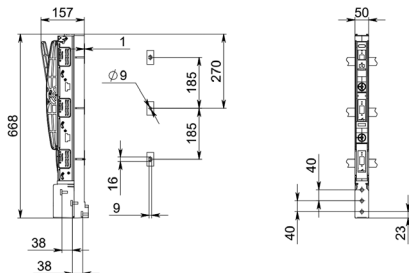


Рисунок А.2 — OptiVert-00-1

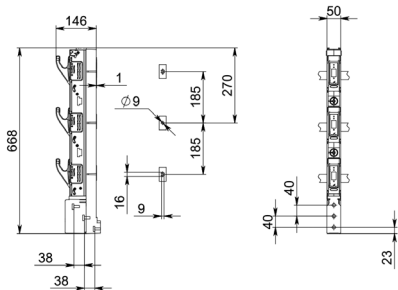


Рисунок А.3 — OptiVert-(2-3)-6

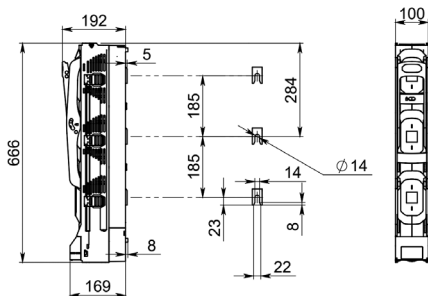


Рисунок А.4 — OptiVert-(2-3)-1

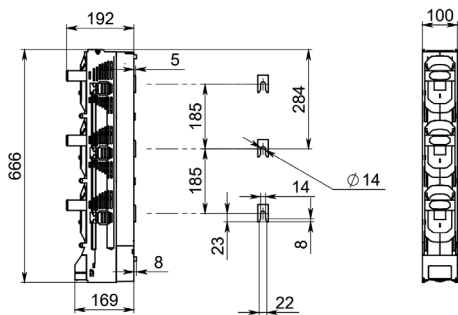


Рисунок А.5 — OptiVert-(2-3)-6-NB

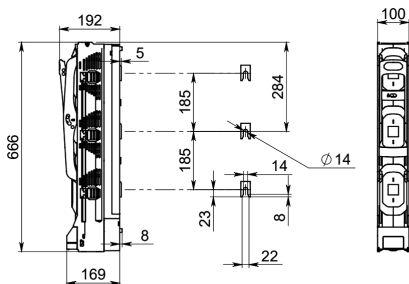


Рисунок А.6 — OptiVert-(2-3)-1-NB

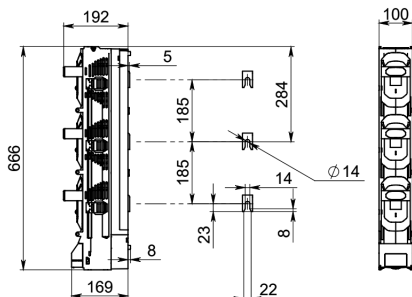


Рисунок А.7 — Присоединительные размеры OptiVert-(2-3)-1, OptiVert-(2-3)-6, OptiVert(23)1NB, OptiVert-(2-3)-6-NB

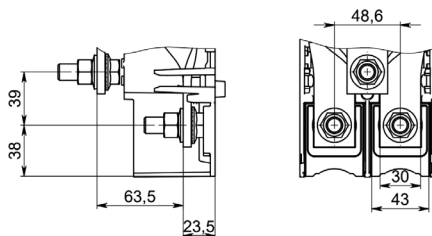


Рисунок А.8 — OptiVert-00 с установленным устройством мониторинга состояния предохранителей

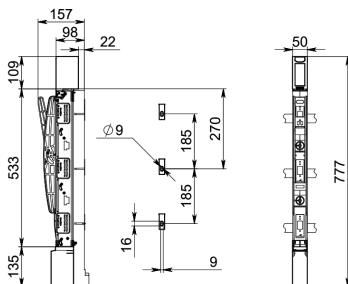


Рисунок А.9 — OptiVert-(2-3)-NB с установленным устройством мониторинга состояния предохранителей, с установленным комплектом выводов для установки трансформаторов тока

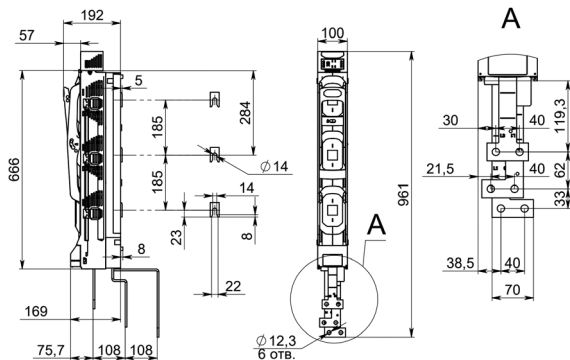


Рисунок А.10 — OptiVert-(2-3)-NB с установленным устройством мониторинга состояния предохранителей, с установленным комплектом выводов для установки трансформаторов тока, с установленной крышкой клеммной

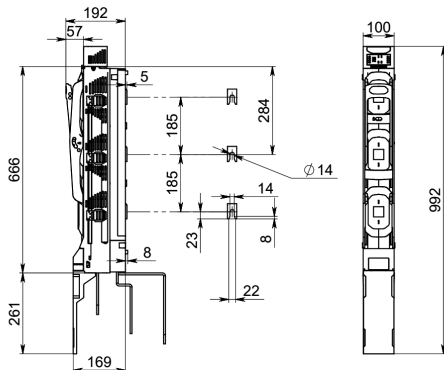


Рисунок А.11 — OptiVert-(2-3)-NB с установленным устройством мониторинга состояния предохранителей, с установленным комплектом выводов для установки трансформаторов тока, с установленной клеммной крышкой, с установленными трансформаторами тока ТТК-40/ТТК-30 (КЭАЗ)

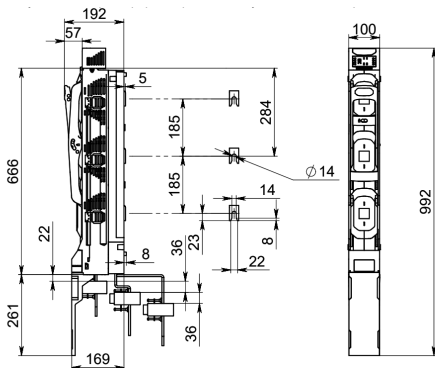


Рисунок А.12 — Два OptiVert-3-6-NB, установленные рядом на шине, соединенные комплектом для объединения выводов

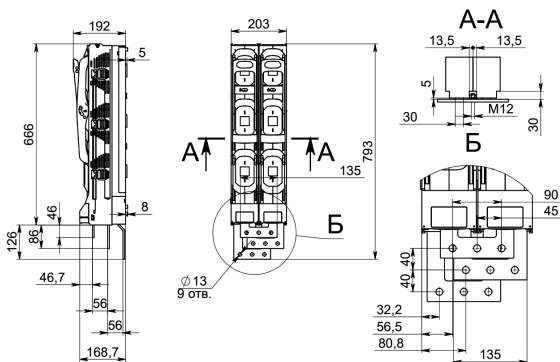


Рисунок А.13 — Два OptiVert-3-1-NB, установленные рядом на шине, соединенные комплектом для объединения выводов, с установленной крышкой клеммной

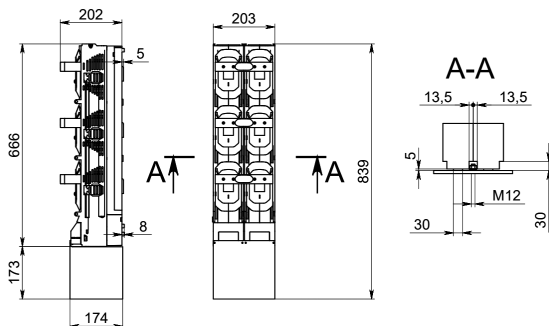
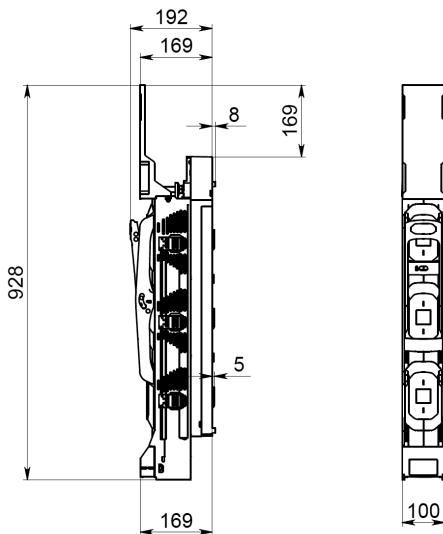


Рисунок А.14 — OptiVert-(2-3)-6-NB, установленный выводами наверх с установленной крышкой клеммной



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Коэффициенты снижения номинального рабочего тока в зависимости от температуры окружающего воздуха и числа рядом стоящих аппаратов

Рисунок Б.1 — Коэффициент снижения номинального рабочего тока в зависимости от температуры окружающего воздуха

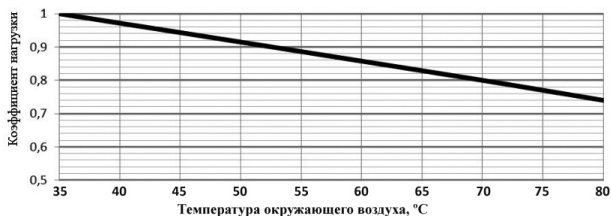


Таблица Б.1 — Коэффициент снижения номинального рабочего тока в зависимости от числа рядом стоящих аппаратов

Число рядом стоящих аппаратов	Коэффициент нагрузки
2 и 3	0,8
4 и 5	0,7
От 6 до 9 включительно	0,6
10 и выше	0,5

Б.1 Пример расчета для трех рядом стоящих OptiVert-3 630 А при температуре окружающего воздуха плюс 50 °C:

Нагрузка = $630 \times 0,91 \times 0,8 = 458,64 \text{ А}$.

АО «КЭАЗ»

305044, Россия, Курская область, г. Курск,
ул. 2-я Рабочая, д. 23, пом. В1, пом. 2/1**ПАСПОРТ**
Предохранитель-выключатель-разъединитель планочный
OptiVert**Основные технические данные и характеристики**

(Указаны на маркировке аппарата)

Комплектность:

- предохранитель-выключатель-разъединитель планочный — 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ГЖИК.641200.111РЭ — 1 шт.

Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик аппаратов техническим условиям ГЖИК.646763.001ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения согласно таблице 2, требований подготовки к монтажу и эксплуатации.

Гарантийный срок аппарата — 5 лет со дня ввода аппарата в эксплуатацию. Срок службы аппарата — 10 лет.

Примечание — Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции может быть некоторое несоответствие между описанием и изделием. Дополнительную информацию можно найти на сайте www.keaz.ru.

Сведения об утилизации

Аппараты после окончания срока службы или выхода из строя подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают вторсырье.

Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и материалов в конструкции аппаратов нет.

Содержание драгоценных материалов

Предохранители-выключатели-разъединители планочные не содержат драгоценные материалы.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

ДЛЯ ЗАМЕТОК

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Предохранитель-выключатель-разъединитель планочный (типоисполнение см. на аппарате) соответствует требованиям ГОСТ IEC 60947-3-2017 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления маркируется на упаковке

Технический контроль произведен _____