

#### 10. Транспортирование и хранение.

Транспортирование выключателей должно производиться крытым транспортом. Транспортирование упакованных выключателей должно исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

Хранить выключатели необходимо в упаковке предприятия в закрытом сухом и чистом помещении при отсутствии в окружающей среде пыли, кислотных и других паров, отрицательно влияющих на материалы выключателя и упаковку.

#### 11. Основные технические данные выключателя

Типоисполнение: ВА 51-39- \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ -690АС -20-УХЛ3

Номинальный ток: In, (А) \_\_\_\_\_

Токовая уставка расцепителей токов короткого замыкания:  $I_i=10I_n$

#### 12. Комплектность

- Выключатель - 1шт.
- Комплект крепёжных деталей для установки выключателя - 1шт.
- Межполюсные перегородки - 4шт.
- Технический паспорт - 1шт.
- Сертификат на партию поставляемый в один адрес - 1шт.

#### 13. Свидетельство о приёмке

Автоматический выключатель ВА 51-39 соответствует ТУ 27.12.22-002-30825695-2022, ГОСТ ИЕС 60947-2 и признан годным к эксплуатации.

Отметка ОТК: \_\_\_\_\_

Дата изготовления: \_\_\_\_\_

Номер партии: \_\_\_\_\_

#### 14. Гарантийные обязательства.

14.1. Изготовитель гарантирует соответствие характеристик выключателя при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

14.2. Гарантийный срок устанавливается один год со дня ввода в эксплуатацию, при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающих установленных в технических условиях, но не более 1,5 года с даты изготовления.

14.3. Гарантия не сохраняется, если при транспортировании, хранении, монтаже или эксплуатации допущены механические повреждения.

#### 15. Срок службы.

Изготовителем установлен срок службы автоматического выключателя 1,5 года с даты изготовления.

ТОРГОВЫЙ ДОМ «СБЕР»

# ВТМ

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ СЕРИИ ВА 51-39

*Категория применения согласно ГОСТ ИЕС 60947-2  
ТУ 27.12.22-002-30825695-2022*



## 1. Назначение

Данный технический паспорт распространяется на трехполюсные автоматические выключатели серии ВА 51-39 предназначенные для использования в электрических цепях переменного тока напряжением до 690В частотой 50, 60Гц с рабочими токами от 250 до 630А их защиты от перегрузок и коротких замыканий, для оперативных включений и отключений электрических цепей (до 30 в сутки).

Автоматические выключатели изготавливаются по ТУ 27.12.22-002-30825695-2022 и соответствуют ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037/2016, ГОСТ ИЕС 60947-2.

## 2. Структура условного обозначения

**ВА 51-39 - X<sub>1</sub>X<sub>2</sub> XX<sub>3</sub> X<sub>4</sub> X<sub>5</sub> - X<sub>6</sub> - X<sub>7</sub> - X<sub>8</sub> - X<sub>9</sub>**

Код обозначения	Расшифровка
<b>ВА 51-39</b>	- Обозначение серии выключателя
<b>X<sub>1</sub></b>	- Условное обозначение исполнения автоматического выключателя по числу полюсов и максимальных расцепителей: 3 - 3 полюса с расцепителями в каждом полюсе; 8 - 2 полюса с расцепителями в двух полюсах в 3-полюсном конструктивном исполнении; 6 - 3 полюса с расцепителями в двух полюсах
<b>X<sub>2</sub></b>	- Условное обозначение максимальных расцепителей тока в комбинации по зоне защиты: 3 - расцепитель в зоне токов короткого замыкания; 4 - расцепитель в зоне токов перегрузки и короткого замыкания
<b>XX<sub>3</sub></b>	- Условное обозначение дополнительных сборочных единиц: (см. таблицу)
<b>X<sub>4</sub></b>	- Условное обозначение вида привода, способа установки выключателя: 1 - ручной привод, стационарное исполнение; 3 - электромагнитный привод, стационарное исполнение; 5 - ручной дистанционный привод, выдвигное исполнение; 7 - электромагнитный привод, выдвигное исполнение
<b>X<sub>5</sub></b>	- Условное обозначение наличия дополнительных механизмов: 0 - отсутствуют; 5 - ручной дистанционный привод для оперирования через дверь распределительного устройства выключателем стационарного исполнения с ручным приводом; 6 - устройство для запирания выключателя стационарного исполнения в положении "отключено"
<b>X<sub>6</sub></b>	- Номинальный ток расцепителей выключателя, (А).
<b>X<sub>7</sub></b>	- Номинальное напряжение и род тока главной цепи, (В): до 690АС – для выключателей переменного тока; до 400DC – для выключателей постоянного тока
<b>X<sub>8</sub></b>	- Степень защиты выключателя по ГОСТ 14254: 20 - IP20 для оболочки выключателя, IP00 - для зажимов внешних проводников
<b>X<sub>9</sub></b>	- Обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150: У3; УХЛ3

## 7. Требования безопасности

Установка, присоединение проводников и осмотр выключателей производится при снятом напряжении.

Эксплуатация выключателей должна производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей».

## 8. Порядок монтажа выключателя

Выключатели устанавливаются в помещениях, не содержащих взрывоопасные или разлагающие металл и изоляцию газы и пары, токопроводящую или взрывоопасную пыль, а также в местах, защищённых от попадания брызг воды, капель масла, и дополнительного нагрева от посторонних источников лучистой энергии.

Конструкция, к которой крепится выключатель, должна быть выполнена так, чтобы при затяжке винтов, крепящих выключатель, пластмассовый корпус выключателя не подвергался напряжению изгиба.

В местах крепления выключателя, между опорными поверхностями свободно приложенного корпуса выключателя и конструкцией, к которой крепится выключатель, допускается зазор не более 0,3 мм.

Монтаж выключателей производится при отсутствии напряжения в главной цепи и в цепях дополнительных сборочных единиц.

### Для монтажа выключателя:

- выполнить в конструкции, к которой крепится выключатель, отверстия, согласно установочным отверстиям выключателя отвести ручку выключателя в положение «OFF»;

- установить и закрепить выключатель (для крепления выключателя используются все отверстия, предусмотренные для этой цели);

- подсоединить внешние проводники к главной цепи выключателя (присоединение внешних проводников к зажимам автоматического выключателя необходимо выполнить так, чтобы не создавались механические напряжения в конструкции выключателя);

- оголенные части присоединяемых с передней стороны внешних проводников необходимо заизолировать шины на длине не менее 300 мм;

## 9. Подготовка выключателя к работе

Для проверки работоспособности выключателя необходимо вручную включить выключатель, а затем произвести операцию ручного расцепления механизма путём нажатия на кнопку «Тест». Убедившись в том, что монтаж выполнен правильно, включите выключатель.

### До этого подача напряжения запрещается!

Для включения выключателя, находящегося в расцепленном положении, необходимо произвести операцию взвода, для чего ручку перевести до упора в сторону знака «О», а затем включить выключатель, переведя ручку в сторону «I».

Для включения выключателя с ручным дистанционным приводом после автоматического отключения необходимо рукоятку на двери распределительного устройства сначала перевести в положение «О» (взвести механизм), а затем установить в положение «Включено» «I».

Для включения выключателя с электромагнитным приводом достаточно нажать кнопочный выключатель «Вкл.», а для отключения - «Откл»

#### 4.3. Присоединение проводников к выводам выключателя

- В условиях монтажа автоматического выключателя подбор проводников осуществляется согласно ПУЭ и ГОСТ 16442.

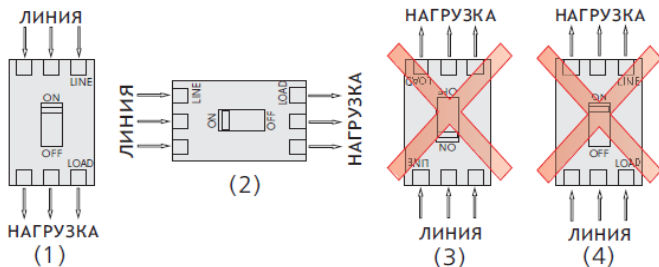
- В условиях испытания автоматического выключателя подбор проводников осуществляется согласно таблице 9,10,11 ГОСТ ИЕС 60947-1.

#### 4.4. Положение установки выключателя и подключение.

Способ 1 и способ 2 являются нормальными при эксплуатации.

Способ 3 – не рекомендуется т.к. уменьшается рабочая и максимальная отключающие способности более чем на 50%

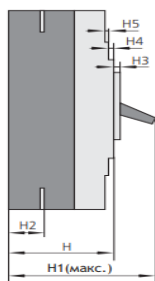
Способ 4 – не допускается



#### 5. Дополнительные сборочные единицы

- независимый расцепитель
- вспомогательные контакты
- вспомогательные контакты сигнализации автоматического отключения
- минимальный расцепитель напряжения
- ручной и дистанционный привод

#### 6. Габаритные, установочные, присоединительные размеры выключателя



Габаритные размеры, мм		
	250А / 320А / 400А	630А
A	44	58
B	194	200
E	30,5	44
G	33,5	39
F	65	65,5
W1	46	58
W	150	182
L	257	270,5
L1	457	470
L2	224	234
H	107	110
H1	162	164,5
H2	40	42
H3	6,5	7
H4	5	3,5

Перегородки изолирующие выключные газы

Максимальное расстояние по направлению

3x ∅d

трёхполюсные

Сочетание дополнительных сборочных единиц ВА 51-39.

Условное обозначение	Свободные контакты		Независимый расцепитель	Нулевой расцепитель	Минимальный расцепитель	
	Наличие	Количество				
		без электромагнитного привода				с электромагнитным приводом
0	-	-	-	-	-	
11	+	2p+2z	2p+2z	-	-	
12	-	-	-	+	-	
13	-	-	-	-	+	
15	-	-	-	-	+	
18	+	2p+2z	2p+2z	+	-	
23	+	2p+2z	2p+2z	-	+	
25	+	2p+2z	2p+2z	-	+	
45	-	-	-	-	-	
46	+	2p+2z	2p+2z	-	-	
47	+	2p+2z	2p+2z	+	-	
49	-	-	-	-	+	
52	-	-	-	-	+	
54	+	2p+2z	2p+2z	-	-	
56	+	2p+2z	2p+2z	-	+	
62	-	-	-	+	-	

#### 3. Условия эксплуатации

- 3.1. Высота над уровнем моря не более 2000м.
- 3.2. Значение климатических факторов по ГОСТ 15150 для исполнения УХЛ3.
- 3.3. Диапазон рабочих температур при эксплуатации от - 60 до + 40°C.
- 3.4. Степень загрязнения среды -3 по ГОСТ ИЕС 60947-1.
- 3.5. Окружающая среда не должна содержать газы в концентрациях нарушающих работу выключателей.
- 3.6. Непосредственное воздействие солнечной радиации должно отсутствовать.
- 3.7. Место установки выключателей должно быть защищено от попаданий воды, масла, эмульсии и т.п.
- 3.8. Механические воздействующие факторы по группе М3 ГОСТ 30631.
- 3.9. Рабочее положение выключателя в пространстве на вертикальной плоскости знаком ON ( включено) – вверх. Возможен поворот вправо или влево на 90 градусов.
- 3.10. Выключатели устанавливаются на изоляционной панели толщиной 10-25мм или металлической раме толщиной 2,5-5мм.
- 3.11. При применении выключателей с температурой окружающей среды отличной от 40°C следует применять температурный коэффициент рис.1, рис. 2.

#### 4. Технические характеристики

##### 4.1. Главные цепи

- Категория применения выключателей – класс А
- Номинальное напряжение  $U_e$ , (В) – 690
- Номинальное напряжение  $U_i$ , (В) – 800
- Номинальная частота, Гц – 50, 60
- Номинальные токи расцепителей  $I_n$ , (А) – 250, 320, 400, 630
- Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение  $U_{imp}$ , (кВ) – 8
- Номинальная предельная наибольшая отключающая способность ( $I_{cu}$ ) приведена в таблице 1.
- Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность  $I_{cs}=75\% I_{cu}$

Таблица 1.

Тип выключателя.	Номинальные токи ( $I_n$ ), А	Токowe уставки расцепителей тока к.з.	Номинальная предельная наибольшая отключающая способность ( $I_{cu}$ ) кА			
			Действующее значение тока при переменном напряжении и коэффициенте мощности цепи			
			400В	cosφ	690В	cosφ
	250	2500	50	0,25	10	0,3
	320	3200				
	400	4000				
	630	6300				

Степень защиты от воздействия окружающей среды и соприкосновения с токоведущими частями:

- IP20 для оболочки выключателя, IP00 для вводных зажимов.

4.2. Выключатели имеют тепловые и электромагнитные расцепители тока для защиты в зоне токов перегрузки и короткого замыкания.

4.2.1. Расцепители тока перегрузки при контрольной температуре 40°C в условиях нагрузки всех полюсов имеют:

- условный ток нерасцепления –  $1,05I_n$ ;
- условный ток расцепления –  $1,3I_n$ ;
- условное время (ч.) – 2.

Проверку срабатывания расцепителей тока перегрузки проводят согласно ГОСТ ИЕС 60947-2, п. 7.2.1.2.4, б), 2) в условиях нагрузки всех полюсов.

4.2.2. Проверку срабатывания расцепителей тока перегрузки отдельно в каждом полюсе проводят при испытательном токе в 2 или в 2,5 раза превышающем значение их токовой уставки. Время размыкания не должно превышать максимальное значение, установленное изготовителем для удвоенной токовой уставки при контрольной температуре для одного полюса. ГОСТ ИЕС 60947-2, п. 8.3.3.1.3.

4.2.3. Проверку срабатывания расцепителей тока короткого замыкания проводят в условиях нагрузки любых двух фазных полюсов при 80% и 120% уставки расцепителя по току короткого замыкания:

- при 0,8 токовой уставки не вызывают размыкания выключателя в течении 0,2сек;
- при 1,2 токовой уставки вызывают размыкание выключателя в течении 0,2 сек.

4.2.4. Расцепитель тока короткого замыкания в условиях нагрузки каждого полюса отдельно током 1,3 токовой уставки расцепителя вызывает размыкание выключателя в течении 0,2с. ГОСТ ИЕС 60947-2, п. 8.3.3.1.2.

##### 4.2.5. Выключатели допускают повторное включение:

- немедленно после оперативного отключения при нагрузке номинальным током;
- при отключении токов короткого замыкания электромагнитными расцепителями и токов перегрузки тепловыми расцепителями не менее, чем через 3 мин.

4.2.6. Время – токовые характеристики выключателей с расцепителями тока перегрузки приведены на рис.1, рис.2.

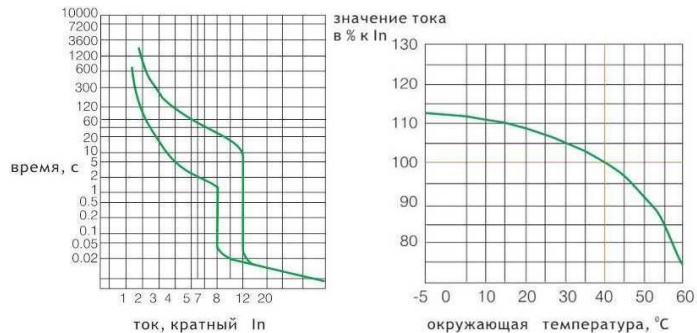


Рис.1 Время токовые характеристики автоматических выключателей ВА 51-39 250А, 320А, 400А

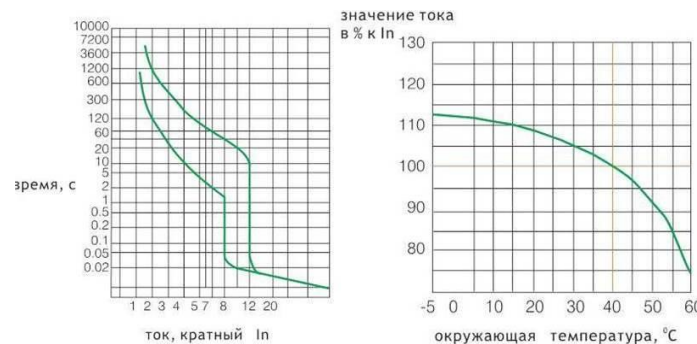


Рис.2 Время токовые характеристики автоматических выключателей ВА 51-39 630А

**Примечание:** зона работы теплового максимального расцепителя тока снята с холодного состояния, при нагрузке всех полюсов одновременно.