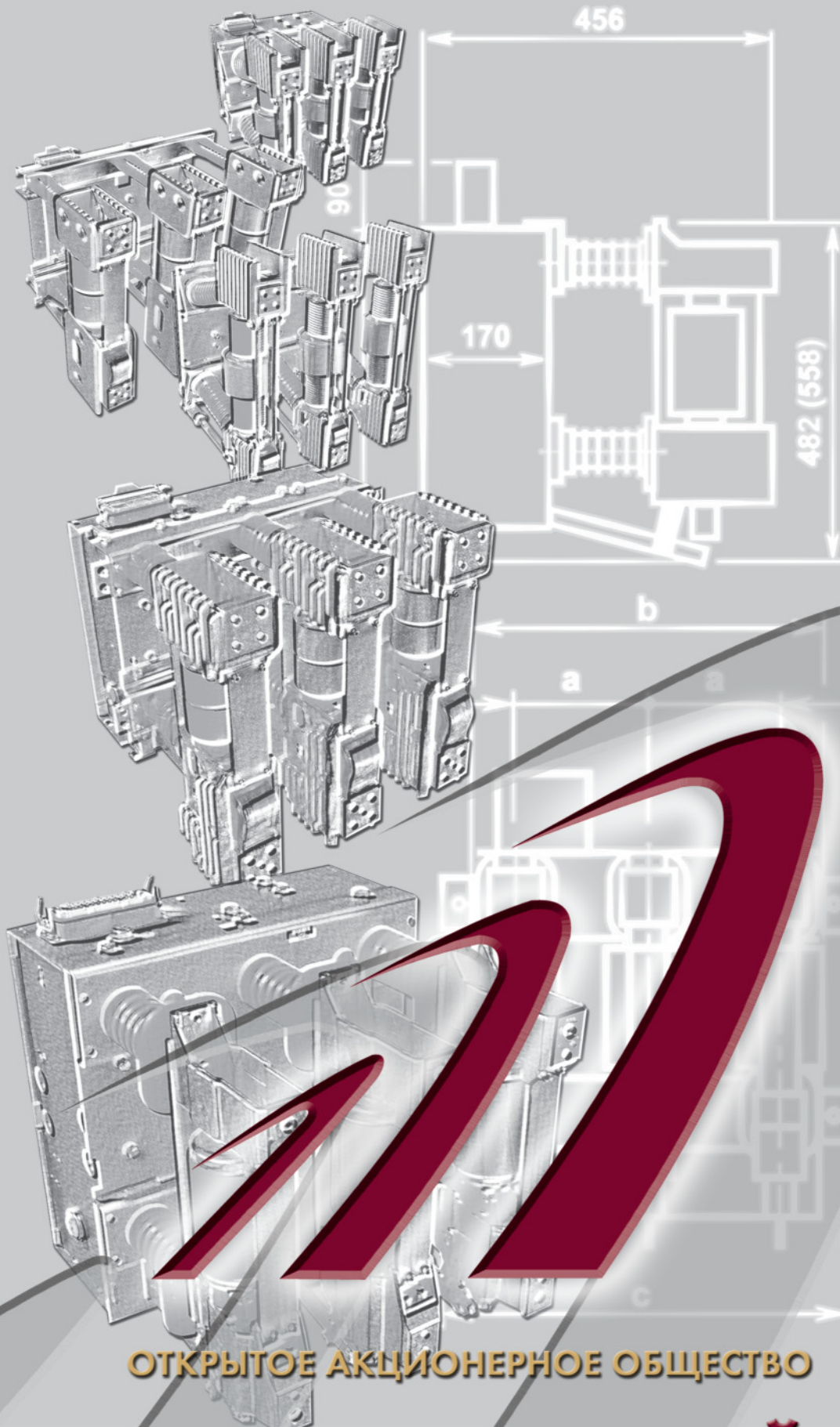


• КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ •



ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВАКУУМНЫЕ 10 КВ

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**САМАРСКИЙ
ТРАНСФОРМАТОР**

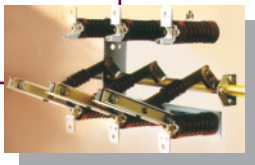
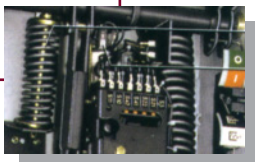
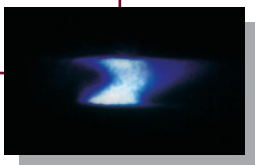
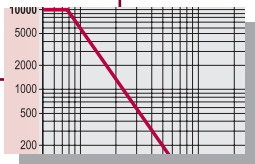
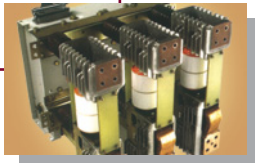
Открытое акционерное общество «Самарский трансформатор» создано на базе завода измерительных трансформаторов (КЗИТ), основанного в декабре 1943 года.

Более 60-ти лет завод лидирует в своей отрасли среди отечественных производителей. Продукция с маркой ОАО «Самарский трансформатор» используется в различных отраслях экономики: на объектах тепло- и электроэнергетики, в т.ч. атомной; в нефтяной и газовой промышленности; на предприятиях металлургии, станкостроения, машиностроения; в жилищном и промышленном строительстве, на электрифицированном ж.д. транспорте и др.

Постоянная работа над совершенствованием выпускаемой продукции позволяет сохранить ОАО «Самарский трансформатор» ведущее положение в своей отрасли по России и СНГ. Этому способствует собственная исследовательско-конструкторская база, а также сотрудничество с ведущими научно-исследовательскими и проектными институтами. Завод оснащен современной техникой, технологией и испытательной базой, что позволяет обеспечить выпуск продукции высокого качества.

Наша стратегия - поставлять на рынок лучшую электротехническую продукцию, соответствующую требованиям и превосходящую ожидания заказчика и потребителей по качеству, цене, условиям поставки и предоставляемому сервису.

ОАО «Самарский трансформатор» выпускает выключатели вакуумные ВВСТ по технологии и из комплектующих фирмы Siemens. Производственные площади по монтажу и проведению приемо-сдаточных испытаний выключателей ВВСТ сертифицированы фирмой Siemens, а в целом система менеджмента и качества ОАО «Самарский трансформатор» сертифицирована на соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 9001:2000).



Высокое качество и надежность

Выключатели ВВСТ-3АН, собранные по технологии фирмы SIEMENS, имеют высокое качество и отвечают как требованиям ГОСТ Р, требованиям IEC, так и специальным стандартам качества SIEMENS.

Основные технические параметры выключателей приведены на странице 6, габаритные и установочные размеры на странице 2, 3 каталога.

с. 2,3,6

Широкий диапазон коммутируемых мощностей

Выключатели ВВСТ-3АН перекрывают широкий диапазон отключаемых мощностей. При этом выключатели надежно работают как при длительных перерывах между отключениями, так и в режиме частых коммутаций, что делает их незаменимыми для применения в сетях городского электроснабжения и промышленных предприятий.

Время срабатывания выключателя вакуумного ВВСТ-3АН приведено в Таблице 1.

с. 6

Высокий ресурс коммутационной стойкости

Выключатели серии ВВСТ-3АН благодаря примененным в них технологиям, качеству сборки и комплектующих имеют высокий ресурс коммутационной стойкости. Он приведен в графиках 1-12.

с. 9

Вакуумная технология гашения дуги

Выключатели серии ВВСТ-3АН используют принцип гашения электрической дуги в вакууме как наиболее эффективный из всех принципов гашения дуги, существующих сегодня. Решающий фактор успеха отключений в вакууме - это техническое развитие вакуумной камеры, что делает вакуумные выключатели пригодными для универсального применения. В выключателях ВВСТ-3АН используется дугогасительная камера фирмы SIEMENS.

с. 4,5

Пружинно-моторный привод

Известно, что вся мировая энергетика преимущественно использует пружинно-моторные приводы в коммутационных аппаратах, установленных в энергосистемах. Это обеспечивает бесперебойное электроснабжение потребителей.

с. 7

Многообразие применений

Трехполюсные силовые выключатели серии ВВСТ-3АН благодаря универсальной конструкции могут применяться во всех распределительных установках классов напряжения от 6 до 35 кВ и уже апробированы для ячеек типов К-59, К-104, КСО-298М и КСО 2 УМЗ. Надежно коммутируя в вакууме, выключатели серии ВВСТ-3АН используются в распредустройствах как с воздушной, так и с элегазовой изоляцией. Рекомендуемые области применения различных типов выключателей приведены в Таблице 2.

с. 8

Экономичность

Выключатели серии ВВСТ-3АН имеют большой срок службы, отличаются повышенной надежностью и не требуют технического обслуживания и ухода в течение всего срока службы. Это обеспечивается использованием подшипников с неизнашиваемыми трущимися поверхностями и применением специальных нестареющих смазочных материалов, а также высоким качеством изготовления. Минимальные допуски при производстве выключателей исключают ненадежное срабатывание.

с. 8

Широкий диапазон вторичного оборудования и удобство его выбора

Для заказчиков, которые самостоятельно комплектуют свою технику, имеется большой выбор оснащения вторичных цепей желаемым оборудованием. В данном каталоге приводится его описание, а на с. 10-12 указаны его возможные комбинации.

с.10-12

ВВСТ-ЗАН

НАЗНАЧЕНИЕ. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Выключатель вакуумный ВВСТ является аналогом выключателей фирмы SIEMENS серии ЗАН. Это трехполюсный коммутационный аппарат со встроенным пружинно-моторным приводом, предназначенный для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 10 кВ.

Выключатель ВВСТ-ЗАН устанавливается в комплектные распределительные устройства (КРУ), а также другие установки, отвечающие техническим требованиям выключателей.

Выключатель ВВСТ-ЗАН рассчитан для эксплуатации в климатическом исполнении У категории размещения 3 по ГОСТ 15150.

Тип выключателя	I_d , кА	I_r , А	Межполюсное расстояние 160 мм				Межполюсное расстояние 210 мм			
			a, мм	b, мм	c, мм	Масса, кг	a, мм	b, мм	c, мм	Масса, кг
ВВСТ ЗАН5	13,1	800	160	390	490	35-45	210	490	592	40-50
	16	800; 1250	160	390	490	35-45	210	490	592	40-50
	20;25	800;1250	160	405	490	40-45	210	505	592	45-50
ВВСТ ЗАН1	20	800;1250	-	-	-	-	210	522	604	75
	25	800;1250	160	422	492	62	210	522	604	75
		2000;2500	-	-	-	-	210	549	604	110
	31,5	800;1250	160	422	492	62	-	-	-	-
1250;2000;2500		-	-	-	-	210	549	604	110	
40	1250;2000;2500;3150	-	-	-	-	210	549	604	130	
ВВСТ ЗАН3	50	1250;2500;3150	-	-	-	-	210	550	610	180

Тип выключателя	I_d , кА	I_r , А	Межполюсное расстояние 275 мм					Масса, кг
			a, мм	b, мм	c, мм	d, мм	e, мм	
ВВСТ ЗАН3	63	1250;2500;3150	680	668	591	601	-	196
		4000	750	733	-	-	694	308

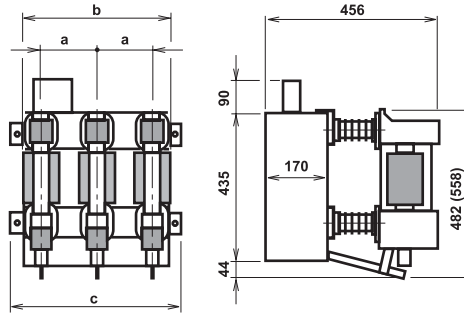
435

170

332 (558)

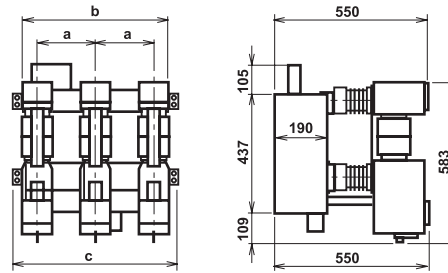
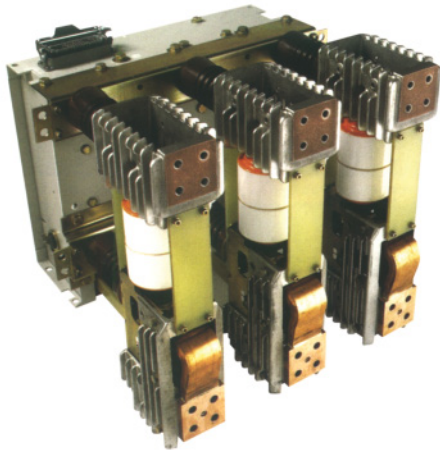
ВВСТ-3АН

НАЗНАЧЕНИЕ. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



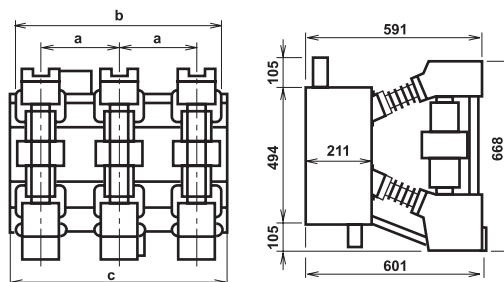
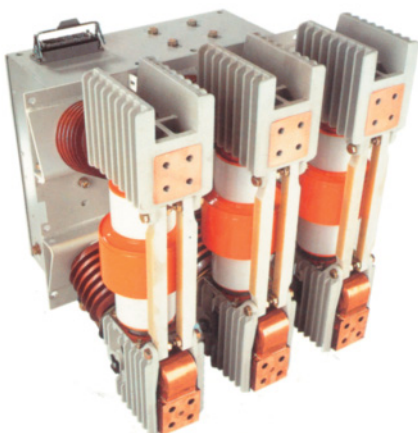
ВВСТ-3АН5

Выключатель
повышенной
экономичности



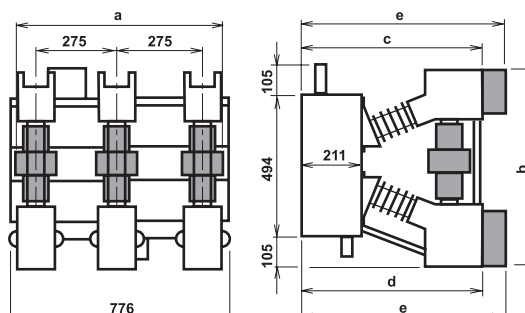
ВВСТ-3АН1

Стандартный
выключатель,
не требующий
обслуживания



ВВСТ-3АН3 50 кА

Выключатель
для больших
отключаемых
мощностей




ВВСТ-3АН3 63 кА

ВВСТ-3АН

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ВАКУУМНОЙ

КОММУТАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ



История применения вакуумной коммутационной техники в России не так продолжительна, как в западноевропейских странах. В России первые вакуумные выключатели были приняты в эксплуатацию в восьмидесятые годы. Опыт эксплуатации первых вакуумных выключателей показал, что кратность перенапряжений составила $3,2 \leq K \leq 8,5$. В то время решить проблему восстановления электрической прочности вакуумной изоляции при такой кратности перенапряжений и в условиях низкого качества изоляции российских сетей среднего напряжения было практически невозможно. Исследования показали, что диапазон токов, срезаемых вакуумными выключателями перед естественным переходом тока через ноль, составлял от 5 до 35 А. Плохое качество материала контактов вакуумных выключателей в то время приводило к высокой вероятности повторного зажигания дуги даже при выполнении относительно простых коммутационных задач.

Проведенные исследования в сетях среднего класса напряжения на нефтедобывающих предприятиях Западной Сибири показали, что в схемах электроснабжения, где использовались вакуумные выключатели, возникают коммутационные перенапряжения, которые могут достичь 6-7-кратного фазного напряжения. Это явление вызвало недоверие российских потребителей к вакуумным выключателям в целом.

В настоящее время из всех существующих типов выключателей вакуумные выключатели по параметрам: высокой надежности, экологичности, обслуживания при эксплуатации, диапазонам номинальных параметров и экономичности - являются наиболее целесообразными.

К вакуумным выключателям сегодня предъявляются различные требования: от коммутации трансформаторов и электродвигателей воздушных и кабельных линий, реакторов и конденсаторных батарей до применения в цепях электрофильтров и питания электродуговых печей. Силовые выключатели должны иметь длительный срок эксплуатации и достаточно высокий коммутационный ресурс. Они должны отключать как небольшие токи короткого замыкания в распределительных сетях, так и токи в сетях промышленных предприятий.

Выключатели ВВСТ-3АН отвечают всем требованиям, предъявляемым в сетях среднего напряжения. Они обеспечивают до 60 000* коммутационных циклов без технического обслуживания, имеют длительный срок службы и обладают повышенной безопасностью и надежностью. Действие выключателей серии ВВСТ-3АН основано на вакуумном принципе гашения дуги, наиболее экономичном принципе гашения дуги и превосходящем все остальные, которые сегодня существуют. Решающим фактором успеха отключений в вакууме было техническое развитие вакуумной камеры, что сделало вакуумные выключатели пригодными для универсального применения.

*Специальное исполнение по требованию заказчика

Коммутация в вакууме

Сегодня вакуум как дугогасящая среда является самым эффективным решением для выключателей среднего напряжения. Принцип гашения дуги в вакууме превосходит все остальные методы по всем параметрам.

Основные преимущества

■ Постоянная диэлектрическая среда - поскольку в вакууме отсутствуют посторонние включения и, так как вакуумная камера герметична, отсутствуют влияния внешних факторов.

■ Постоянное сопротивление контактов - в вакууме контакты не окисляются, поэтому можно быть уверенным, что сопротивление контактов остается минимальным весь срок службы.

■ Большой коммутационный ресурс - до 60000* коммутаций при номинальном токе и до 140 коммутаций при токе короткого замыкания.

Отсутствие ремонта и обслуживания в течение всего срока службы

Вакуумная камера работает без ремонта и обслуживания весь срок службы. Поскольку при коммутации в вакууме не требуется охлаждения, напряжение дуги чрезвычайно мало, от 20 до 200 В, время горения дуги максимум 15 мс, таким образом износ контактов при работе минимален.

Принцип гашения дуги

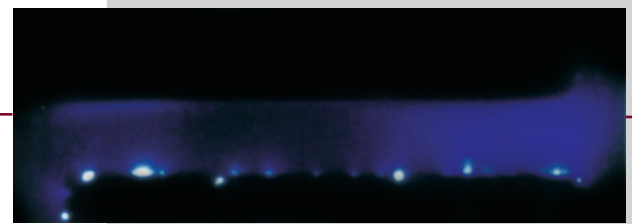
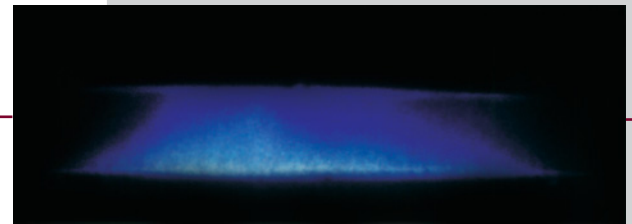
Горение дуги в среде паров металла инициируется электрическим током, который прерывается при размыкании контактов.

Электрический ток в атмосфере паров металла течет до следующего перехода тока через ноль. Дуга гасится в непосредственной близости от нулевого значения тока.

В зависимости от величины токов короткого замыкания применяются контакты специальной конструкции, модулирующие магнитные поля различной конфигурации для улучшения гашения дуги.

*Специальное исполнение по требованию заказчика

Горение дуги в радиальном и осевом магнитном поле



Зависимость предельно допустимого тока от температуры

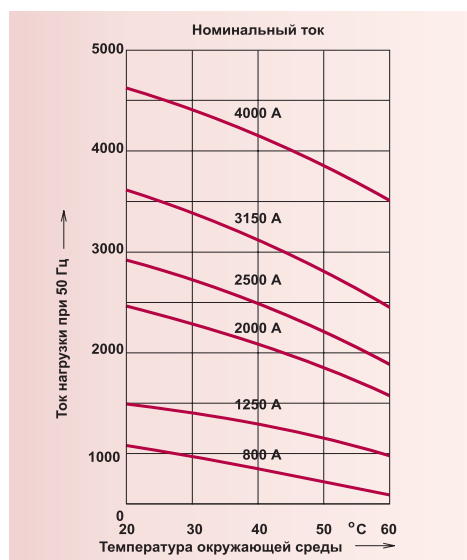


Схема устройства вакуумной камеры выключателя ВВСТ-ЗАН

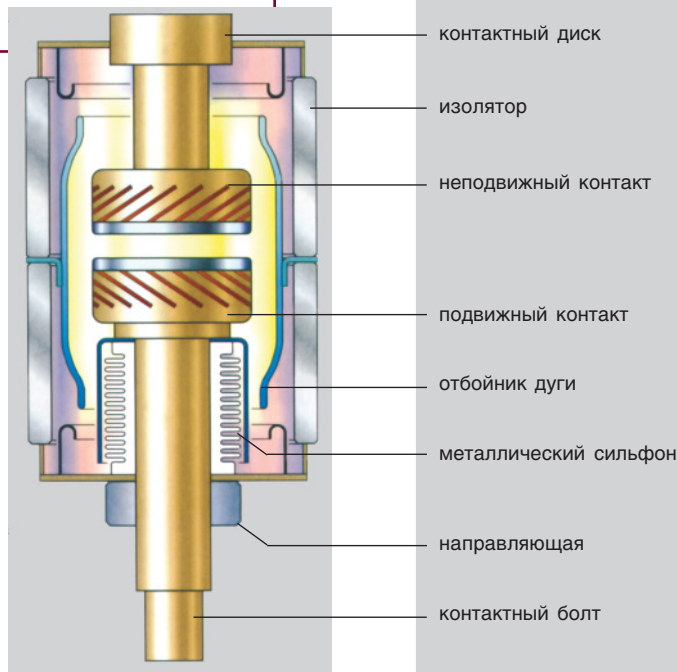


Таблица 1

Тип выключателя		ВВСТ-ЗАН-5	ВВСТ-ЗАН-1	ВВСТ-ЗАН-3
Наименование параметра				
1.	Номинальное напряжение $U_{ном.}$, кВ	10	10	10
2.	Наибольшее рабочее напряжение $U_{р.}$, кВ	12	12	12
3.	Номинальный ток, $I_{ном.}$, А	800, 1250, 2500	800, 1250, 2000, 2500, 3150	1250;2500;3150;4000
4.	Номинальный ток отключения, $I_{о.ном.}$, кА	13,1; 16; 20; 25	20; 25; 31,5; 40	50; 63
5.	Процентное содержание апериодической составляющей β_n , % не более	36	36	36
6.	Ток включения, кА			
6.1	Наибольший пик $I_{в.н}$	32,8; 40; 51; 63	50; 63; 80; 100	125; 160
6.2	Начальное действующее значение периодической составляющей $i_{в.н}$	13,1; 16; 20; 25	20; 25; 31,5; 40	50; 63
7.	Сквозной ток короткого замыкания:			
7.1	Наибольший пик тока (ток электродинамической стойкости) I_d , кА	32,8; 40; 51; 63	50; 63; 80; 100	125; 160
7.2	Начальное действующее значение периодической составляющей $I_{н.п}$, кА	13,1; 16; 20; 25	20; 25; 31,5; 40	50; 63
7.3	Среднеквадратичное значение тока за время его протекания (ток термической стойкости) I_T , кА	13,1; 16; 20; 25	20; 25; 31,5; 40	50; 63
7.4	Время протекания тока (время короткого замыкания) $t_{к.з.}$, с	3	3	3
8.	Экономичность:			
8.1	Собственное время включения (время до замыкания контактов), мсек	≤ 75	≤ 75	≤ 90
8.2	Время взвода пружины, сек	< 15	< 15	< 15
8.3	Собственное время отключения (время до разрыва контактов):			
	- расцепитель рабочих токов, мсек	< 65	< 65	< 65
	- дополнительный расцепитель, мсек	< 50	< 50	< 45
8.4	Время горения дуги, мсек	< 15	< 15	< 15
8.5	Время отключения:			
	- расцепитель рабочих токов, мсек	< 80	< 80	< 80
	- дополнительный расцепитель, мсек	< 50	< 65	< 60
8.6	Продолжительность паузы.			
	- расцепитель рабочих токов, мсек	300	300	300
8.7	Время замыкания или размыкания контакта:			
	- расцепитель рабочих токов, мсек	< 80	< 80	< 90
	- дополнительный расцепитель, мсек	< 50	< 65	< 70
8.8	Минимальная продолжительность команды:			
	- ВКЛ (включающий электромагнит), мсек	45	45	45
	- ВЫКЛ (расцепитель рабочих токов), мсек	40	40	40
	- ВЫКЛ (дополнительный расцепитель), мсек	< 50	20	20
8.9	Минимальная импульсная длительность сигнала для указателя положения выключателя, мсек	10	10	10
9.	Ресурс по механической стойкости, число циклов В-тр-О, не менее	60000*	10000*	10000*
10.	Ресурс по коммутационной стойкости при номинальном токе отключения, число циклов ВО, не менее	при 20 кА - 50 при 13,1; 16; 25 кА - 25	при 20 кА - 140 при 40 кА - 50	при 50 кА - 75 при 63 кА - 50
11.	Ресурс коммутационных циклов без технического обслуживания, число циклов	до 30000*	10000*	10000*
12.	Номинальное напряжение электромагнита, $U_{п.ном.}$, В	24-240	24-240	24-240
13.	Ток потребления электромагнита $I_{п.}$, А	1,6-3	1,6-8	1,6-8

*Специальное исполнение по требованию заказчика

В настоящее время для современных вакуумных выключателей широкое применение нашли так называемые пружинно-моторные и электромагнитные приводы. В практике из-за своей универсальности и многофункциональной возможности более широко используются пружинно-моторные приводы. Электромагнитные приводы используются только для специальных коммутационных задач, особенно для коммутации малых токов.

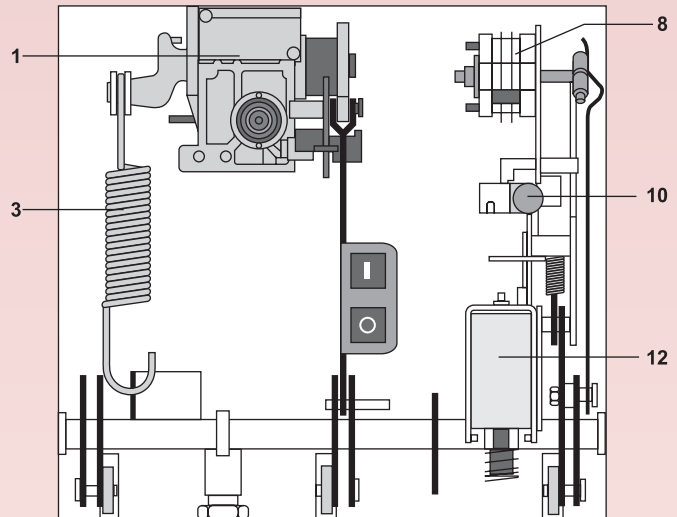
Мировые лидеры вакуумной коммутационной техники применяют электромагнитный привод максимум для коммутации токов к.з. до 20 кА. При возрастании токов к.з. надежность и экономичность электромагнитного привода снижается. При больших токах к.з. необходимы большие силы для включения, т.е. большая электромагнитная энергия соленоида привода. Факт необходимости дополнительного источника электроэнергии для аварийного отключения выключателя является одним из существенных недостатков электромагнитных приводов. Для больших токов уже начиная с 13 кА экономично и надежно запастись энергией для включения и отключения механически, путем мощного пружинного механизма.

Для вакуумных выключателей ВВСТ-3АН пружинно-моторный механизм может произвести полное АПВ без какого-нибудь дополнительного источника электроэнергии.

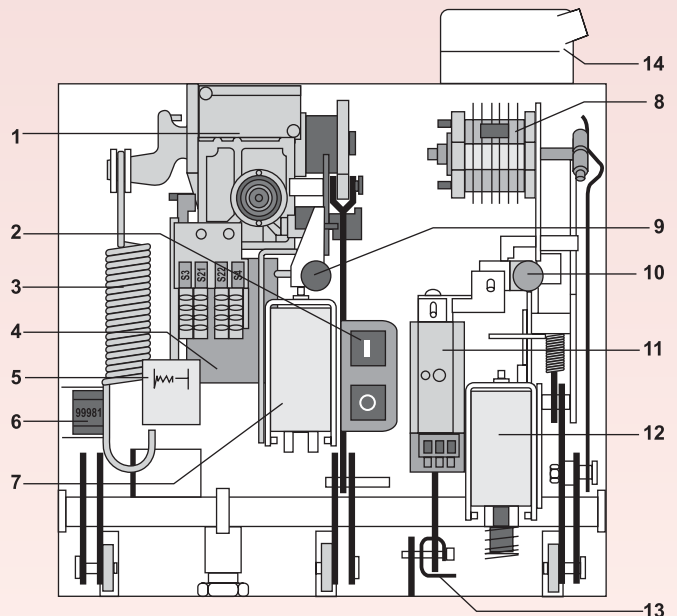
Небольшой электродвигатель в течение нескольких секунд взводит мощный пружинный механизм с ресурсом полного АПВ. Команду включения и отключения осуществляет (при нормальном и аварийном режиме) электромагнитный расцепитель (имеет очень малую мощность), и в крайнем случае имеется возможность отключения вручную (при полном отсутствии электроэнергии).

Для большей надежности выключателей при вибрациях применяется механическая защелка, которая точно поддерживает расстояние между контактами в отключенном состоянии.

ВВСТ-3АН5



Минимальное оснащение



Пример оснащения

Пояснения к схемам:

1. Редуктор
2. Индикатор состояния
3. Пружина
4. Двигатель
5. Указатель взвода пружины
6. Счетчик циклов
7. Включающий магнит
8. Дополнительный переключатель
9. Кнопка «Замкнуть»
10. Кнопка «Разомкнуть»
11. Дополнительный расцепитель
12. Основной расцепитель
13. Механическая блокировка
14. Низковольтный разъем

Выключатели ВВСТ-ЗАН для сетей средних классов напряжения

Выключатели ВВСТ-ЗАН собраны по технологии фирмы SIEMENS и отвечают всем требованиям, предъявляемым в сетях среднего напряжения. Они обеспечивают до 10000 коммутационных циклов без технического обслуживания, имеют длительный срок службы и обладают повышенной безопасностью и надежностью.

Сегодня выключатели используются для самых различных целей: они коммутируют трансформаторы, воздушные линии электропередачи, кабели, конденсаторы, индуктивные реакторы, двигатели, фильтры и электродуговые печи. Они должны быть одинаково хорошо пригодны для длительного срока эксплуатации и для выполнения чрезвычайно высокого числа коммутационных циклов. Они должны отключать как малые, так и большие токи короткого замыкания, которые возникают в электрических сетях промышленных предприятий. Выключатели ВВСТ-ЗАН отвечают всем этим требованиям.

Универсальные для любого использования

Благодаря особой геометрии и специально разработанному материалу контактов выключатели ВВСТ-ЗАН универсально применимы для любых коммутаций в сетях среднего напряжения. Независимо от того, нужны ли необслуживаемые стандартные выключатели для особенно большого количества коммутационных циклов и больших нагрузок, семейство наших выключателей ВВСТ-ЗАН предлагает подходящее решение для каждого требования. Эти выключатели подходят для:

Таблица 2. **Область применения выключателей ВВСТ-ЗАН**

Коммутируемое оборудование	Количество коммутаций	Номинальное напряжение/ Номинальный ток отключения к.з.	Тип выключателя ВВСТ-ЗАН
Кабели и воздушные линии Трансформаторы	≤10000	10кВ / ≤ 40 кА 10кВ / ≤ 25 кА	ЗАН1
		10кВ / ≤ 50 кА 10кВ / ≤ 63 кА	ЗАН3
		10кВ / ≤ 13,1 кА 10кВ / 16 кА 10кВ / 20 кА 10кВ / 25 кА	ЗАН5
Конденсаторы Цепи фильтров	≤10000	10кВ / ≤ 40 кА 10кВ / ≤ 25 кА	ЗАН1
		10кВ / ≤ 50 кА 10кВ / ≤ 63 кА	ЗАН3
		10кВ / 13,1 кА 10кВ / 16 кА 10кВ / 20 кА 10кВ / 25 кА	ЗАН5
Электромоторы	≤10000	10кВ / ≤ 40 кА	ЗАН1
		10кВ / ≤ 50 кА 10кВ / ≤ 63 кА	ЗАН3
		10кВ / ≤ 25 кА	ЗАН5
Индуктивные реакторы	≤10000	10кВ / ≤ 40 кА 10кВ / ≤ 25 кА	ЗАН1
		10кВ / ≤ 50 кА 10кВ / ≤ 63 кА	ЗАН3

- Быстрого переключения и синхронизации
- АПВ с токами до 63 кА
- Отключения токов к.з. с очень высоким восстанавливающимся напряжением на контактах выключателя
- Коммутаций двигателей
- Коммутаций трансформаторов и индуктивных реакторов
- Коммутаций воздушных линий и кабелей
- Коммутации конденсаторов
- Коммутации фильтров и электродуговых печей

Экономичные во всех отношениях

Наши вакуумные выключатели ВВСТ-ЗАН помогают экономить время и средства. Они быстро окупаются, особенно в установках, где необходимо выполнение частых коммутационных операций.

Выключателям серии ЗАН не требуется никакой смазки пока не будет выполнено 10000 коммутационных циклов, даже после длительного периода бездействия. Это достигается благодаря использованию материалов с низким уровнем износа и не подверженных старению смазочных материалов. Малые допуски, которых добиваются при производстве ВВСТ-ЗАН предотвращают чрезмерную выработку при долгом сро-

ке эксплуатации. Даже после частого срабатывания, стандартные выключатели ВВСТ-ЗАН не требуют никакой настройки.

Диапазон применения вакуумных выключателей ВВСТ-ЗАН по напряжению от 6 до 10 кВ. Выключатели работают надежно, используя принцип гашения дуги в вакууме и демонстрируют, таким образом, высокую степень пригодности. Выключатели ВВСТ-ЗАН одинаково хороши для длительного срока эксплуатации и для выполнения большого количества коммутационных циклов.

Все эти факты - основа высокой экономичности.

ВВСТ-3АН

РЕСУРС ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВВСТ-3АН

ПО КОММУТАЦИОННОЙ СТОЙКОСТИ

ВВСТ-3АН5

График 1

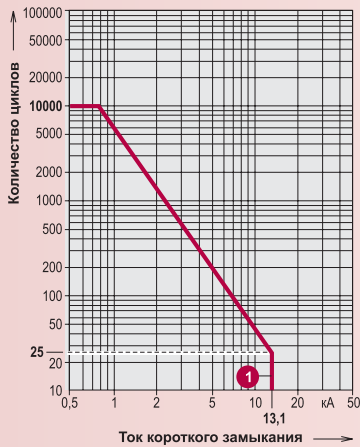


График 2

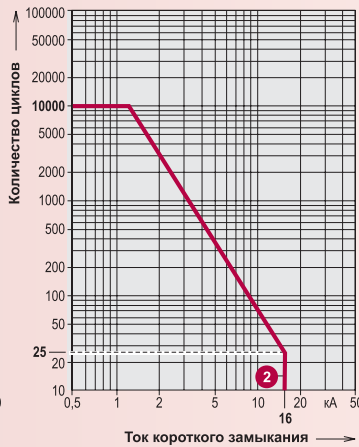
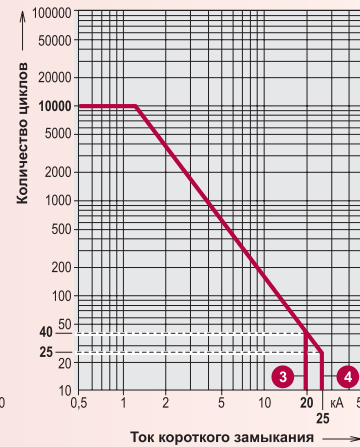


График 3 4



I_d кА	I_T кА	Межполюсное расстояние	
13,1	12,8 32,8	160 210	График 1
16	40 40	160 210	График 2
20	50 50	160 210	График 3
25	63 63	160 210	График 4

ВВСТ-3АН1

График 5 6 7

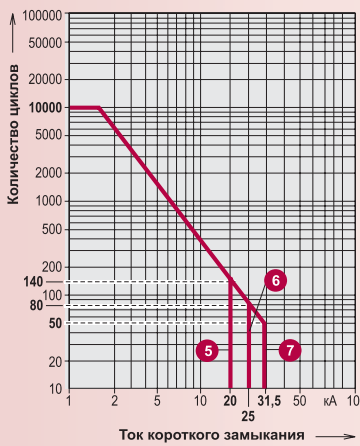
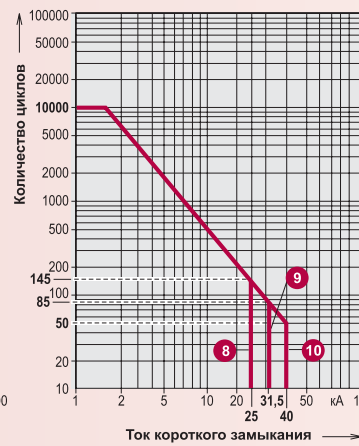


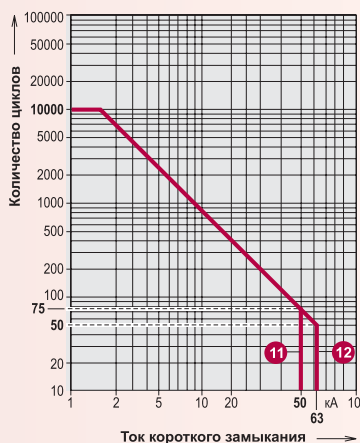
График 8 9 10



I_d кА	Номинальный ток	Межполюсное расстояние	
20	800; 1250	210	График 5
25	800, 1250, 2000	160	График 6
	2500	210	График 8
31,5	1250, 2000	210	График 7
	2500		График 9
40	1250, 2000, 2500	210	График 10
	2500, 3150		

ВВСТ-3АН3

График 11 12



I_d кА	I_T кА	Межполюсное расстояние	
50	1250; 2500	210	График 11
	3150		
63	1250; 2500	275	График 12
	3150; 4000		

В стандартном исполнении вакуумные выключатели оснащены:

- пружинно-моторным приводом;
- дополнительной механической блокировкой;
- электрической блокировкой;
- включающим электромагнитом;
- расцепителем рабочих токов;
- 24-полюсной клеммной колодкой;
- вспомогательным выключателем (6 ЗАКР.+6 ОТКР. контактов);
- позиционным выключателем для выдачи сообщения «Пружина натянута»;
- счетчиком коммутационных циклов;

Каждый выключатель может быть дополнительно оснащен следующим оборудованием:

- вспомогательным выключателем (12 ЗАКР.+12 ОТКР. контактов);
- вторым расцепителем рабочих токов;
- расцепителем понижения напряжения;
- расцепителем тока измерительного трансформатора;
- указателем положения выключателя (концевой выключатель);
- блоком ограничителей перенапряжений;
- штекерным соединением вторичных цепей;
- нагревательным элементом от образования конденсата

Дополнительные комбинационные возможности по запросу.

Пружинно-моторный привод

Максимальное потребление мощности при постоянном напряжении составляет 500 Вт, а при переменном напряжении – 550 ВА. Допустимое отклонение напряжения питания для вторичных цепей составляет от – 20% до + 15% номинального значения. Конструкция пружинно-моторного привода предусматривает собственную блокировку от ошибочного повторного включения.

Дополнительная механическая блокировка

Приводы разъединителей оснащены механической защитой от ошибочной коммутации. Кроме этого, разъединитель механически заблокирован с силовым выключателем.

Коммутационное положение силового выключателя определяется автоматически. Если будет установлено, что трехпозиционный разъединитель находится в ошибочном коммутационном положении, силовой выключатель блокируется как против механического, так и против электрического включе-

ния. В то же время предотвращается включение трехпозиционного разъединителя при включенном силовом выключателе.

Электрическая блокировка

Силовой выключатель может быть включен в систему электромагнитной блокировки ячейки КРУ. При электрической блокировке к разъединителю или его приводу подключается электромагнитное запирающее устройство, которое через вспомогательный контакт силового выключателя управляет таким образом, что разъединитель может приводиться в действие только при отключенном силовом выключателе.

Силовой выключатель управляется по отношению к разъединителю или его приводу таким образом, что он может быть включен только при замкнутом положении разъединителя.

Включающий электромагнит

Включающий электромагнит служит для разблокировки натянутой включающей пружины, а следовательно, для исполнения электрической команды на включение силового выключателя. Он может быть рассчитан как на постоянное, так и на переменное напряжение. Включающий электромагнит после исполненной команды на включение самостоятельно отключается. Потребляемая мощность 110 Вт/ВА.

Расцепитель рабочего тока

Расцепитель рабочих токов используется для отключения силового выключателя по команде соответствующего реле защиты или для принудительного отключения посредством подачи электрической команды. Он рассчитан на подключение к внешнему источнику питания (переменного или постоянного тока), но в особых случаях (для принудительного отключения) он может быть подключен и к трансформатору напряжения.

Используется в выключателях основного исполнения. В расцепителях этой конструкции электрически подаваемый расцепляющий импульс передается посредством якоря электромагнита, действующего напрямую. Благодаря этому осуществляется отключение выключателя.

24-полюсная клеммная колодка

Расположенные в блоке привода элементы

управления силовым выключателем ВВСТ-3АН присоединены проводами для внешнего подключения к 24-полюсной клеммной колодке.

Вспомогательный выключатель

Вспомогательный выключатель может иметь 2 конструкции. Стандартная конструкция вспомогательного выключателя - 6 замкнутых и 6 разомкнутых контактов. Удлиненная конструкция предусматривает наличие 12 замкнутых и 12 разомкнутых контактов.

Второй расцепитель рабочих токов

Встраивается в том случае, если используется более чем один расцепитель рабочих токов. В расцепителях этой конструкции электрически подаваемая команда на отключение передается посредством якоря электромагнита через разблокировку накопителя энергии на блокировку «ВЫКЛ». Благодаря этому осуществляется отключение выключателя. Используется как дублирующий. Потребляемая мощность 100 Вт/ВА.

Расцепитель понижения напряжения

Расцепитель понижения напряжения состоит из накопителя энергии, устройства разблокировки и системы электромагнитов, которая при включенном выключателе постоянно находится под напряжением. Если уровень напряжения снижается до определенного значения, то расцепитель разблокируется, и благодаря этому осуществляется отключение выключателя.

Принудительное отключение расцепителя понижения напряжения обычно осуществляется через размыкающий контакт в цепи расцепителя, но может быть осуществлено посредством замыкания накоротко обмотки соленоида. При таком способе расщепления ток короткого замыкания ограничивается встроенными сопротивлениями.

Расцепитель понижения напряжения может быть подключен к трансформатору напряжения. При недопустимом снижении уровня рабочего напряжения силовой выключатель самостоятельно отключится.

Потребляемая мощность 45Вт или 55ВА.

Расцепитель тока измерительного трансформатора

Расцепитель тока измерительного трансформатора состоит из накопителя энергии, приспособления для освобождения защелки и

пружинной системы. При превышении тока расцепителя освобождается защелка накопителя энергии, и тем самым осуществляется отключение выключателя. Для подпитки расцепителя тока для согласования необходим еще один вспомогательный трансформатор. Потребляемая мощность для 0,5А и 1А равна 20 ВА при 90% номинального тока и разомкнутом якоре.

Указатель положения выключателя, концевой выключатель

При отключении силового выключателя посредством расцепителя позиционный выключатель дает кратковременное замыкание контактов. Это кратковременное замыкание контактов можно использовать для сигнализации. При механическом отключении квитирующий выключатель разрывает эту цепь.

Блок ограничителей перенапряжений

При отключении индуктивных нагрузок в цепях постоянного тока могут возникнуть коммутационные перенапряжения, которые могут вывести из строя электронные приборы управления. Для предотвращения этого оборудование, размещенное в блоке привода и управления силовым выключателем (электродвигатель, включающий электромагнит, расцепитель рабочих токов и вспомогательный контактор), подключается к ограничителям перенапряжений. Для номинальных рабочих напряжений от 60 до 220В постоянного тока применяются ограничители перенапряжений, которые позволяют ограничить перенапряжения на уровне около 500В. Блок ограничителей перенапряжений содержит две отдельные цепи ограничителей перенапряжений.

Штекерное соединение

Расположенные в блоке привода элементы управления силовым выключателем ВВСТ-3АН присоединены проводами для внешнего подключения к штекерному соединению. Стандартная конструкция имеет 64-полюсный штекерный разъем.

Нагревательный элемент от образования конденсата

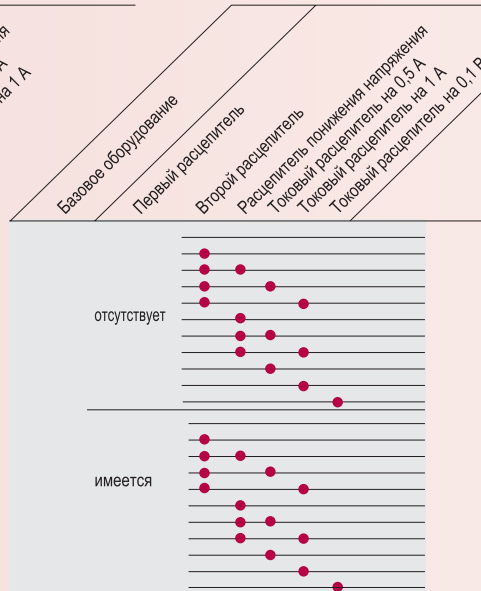
Во избежание образования конденсата внутри корпуса в процессе эксплуатации выключатель может быть оснащен нагревательным элементом. Напряжение питания нагревателя - 220 В переменного тока.

ВВСТ-ЗАН

ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ВТОРИЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УДОБСТВО ЕГО ВЫБОРА

ВВСТ-ЗАН5

ВВСТ-ЗАН3/ЗАН1



Номинальное напряжение первого распределителя

24 V DC
48 V DC
60 V DC
110 V DC
220 V DC
100 V AC
110 V AC
230 V AC

Специальное напряжение (под заказ)

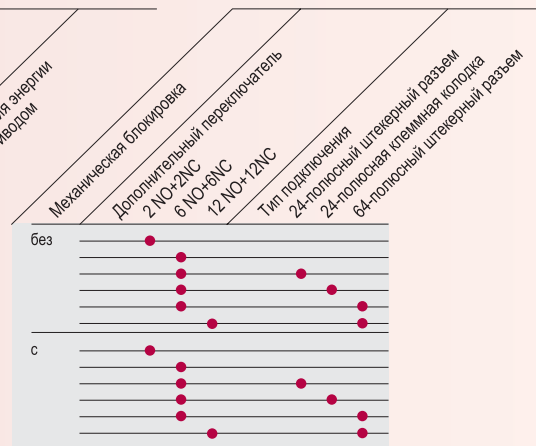
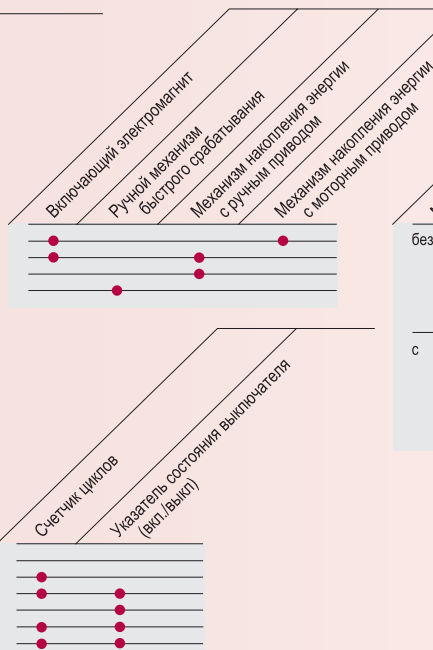
30 V DC
32 V DC
120 V DC
125 V DC
127 V DC
240 V DC
120 V AC
125 V AC
240 V AC

Номинальное напряжение второго распределителя

24 V DC
48 V DC
60 V DC
110 V DC
220 V DC
100 V AC
110 V AC
230 V AC

Специальное напряжение (под заказ)

30 V DC
32 V DC
120 V DC
125 V DC
127 V DC
240 V DC
120 V AC
125 V AC
240 V AC



Номинальное напряжение включающего магнита

24 V DC
48 V DC
60 V DC
110 V DC
220 V DC
100 V AC
110 V AC
230 V AC

Специальное напряжение (под заказ)

30 V DC
32 V DC
120 V DC
125 V DC
127 V DC
240 V DC
120 V AC
125 V AC
240 V AC

Номинальное напряжение двигателя

24 V DC
48 V DC
60 V DC
110 V DC
220 V DC
100 V AC
110 V AC
230 V AC

Специальное напряжение (под заказ)

30 V DC
32 V DC
120 V DC
125 V DC
127 V DC
240 V DC
120 V AC
125 V AC
240 V AC

Расцепитель понижения напряжения, соединенный с механизмом накопления энергии AN 1901-2

без AN 1901-2
50/60Hz
100/110/230 V AC
с AN 1901-2
50/60Hz
100/110/230 V AC

Расцепитель, соединенный с токовым реле

без защитного реле
24 V DC
с защитным реле
24 V DC

Расцепитель понижения напряжения, соединенный с механизмом накопления энергии AN 1902

без AN 1902
60 V DC
110 V DC
220 V DC
с AN 1902
60 V DC
110 V DC
220 V DC

ВВСТ-3АН

90

435

44

170

482 (558)

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
РЕГИСТР СИСТЕМ КАЧЕСТВА
 ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ КАЧЕСТВА
 ООО «САМАРСКИЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ» (ОС СК САМАРА)
 № РОСС RU.0001.13ИС23

К № 03897

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
 Выдан открытому акционерному обществу
 ОАО «Самарский трансформатор»
 443017, г. Самара, Южный проезд, 88

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:
 система менеджмента качества применительно к
 трансформаторам, подстанциям трансформаторным комплексным,
 предохранителям высоковольтным, выключателям вакуумным,
 аппаратам пускорегулирующим и изоляторам проходным
 (приложение, конкретизирующее область сертификации, является
 неотъемлемой частью сертификата)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
 ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 9001:2000)

Регистрационный № РОСС RU.ИС23.К00042
 Дата регистрации 29.10.2004 Срок действия до 29.10.2007

Руководитель Органа по сертификации систем качества *Е.Л. Александров*
 Председатель комиссии *Л.Г. Чернякова*

Учетный номер Регистра систем качества № 02815

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МВ03.В00306 по 18.05.2008
6504979

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ регистрационный № РОСС RU.0001.11МВ03
 ОАО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ПО ИСПЫТАНИЮ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ» (ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ АППАРАТУРЫ)
 127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д.13, тел. 473-86-00, факс 234-71-07

ПРОДУКЦИЯ Вакуумный выключатель типа ВВСТ-10-20/800 УЗ на номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток отключения 20 кА, номинальный ток климатического исполнения У, категории размещения 3
 ТУ 3414-018-05755476-2004 (ИБЛТ.674153.026), серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
 по безопасности ГОСТ 687-78 п.п. 3.7.4, 3.7.16 – 3.7.19, р. 5, ГОСТ 1516.3-96 п. 4.14

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОАО «Самарский трансформатор»
 443017, г. Самара, Южный проезд, д. 88
 тел. (8462) 616-823, факс (8462) 616-825, ИНН 6311012779

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ОАО «Самарский трансформатор»
 443017, г. Самара, Южный проезд, д. 88
 тел. (8462) 616-823, факс (8462) 616-825, ИНН 6311012779

НА ОСНОВАНИИ
 Протокол испытаний № 012-104-2005 от 04.05.2005, ИЦ ОАО НИЦ ВВА, 127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д.13, рег. № РОСС RU.0001.21МВ06
 Отчет по проверке производства от 08.04.2005, ОС ОАО НИЦ ВВА, 127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д.13, рег. № РОСС RU.0001.11МВ03

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Маркирование продукции знаком соответствия производится по ГОСТ Р 50 460-92. Место нанесения знака соответствия - на изделия и в сопроводительной документации. Схема 3 а

Руководитель органа *Е.Г. Григорьева*
 Эксперт *О.Ц. Оганесян*

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

SIEMENS
СЕРТИФИКАТ

Фирма
 ОАО «Самарский трансформатор», город Самара, Россия

произвела сдачу производственных площадей для монтажа и проведения приемо-сдаточных испытаний выключателей серии 3АН5 авторизированным представителям фирмы «Сименс» и имеет право производить сборку выключателей данной серии.

Менеджер по сбыту оборудования среднего класса напряжений в странах СНГ и Монголии
 Дата *21.03.05* *Г.Т. Др. Георг Тиммер*

Данный сертификат выдается на срок действия калибровки испытательного оборудования поставленного фирмой «Сименс» и выставляется заново после проведения новой калибровки.



ОАО «Самарский трансформатор»

443017, РФ, г. Самара, Южный проезд, 88.

Тел. (846) 261-68-21, 261-68-23 (секр.)

факс: 261-69-13, 261-68-25

E-mail: info@samaratransformer.ru

sbyt@samaratransformer.ru

www.samaratransformer.ru

ООО «Объединенные энергетические технологии»

115432, РФ, г. Москва, 2-й Кожуховский проезд, 29, корп. 2

Тел./факс: (495) 290-84-73, 290-84-71 (секр.)

ЗАО «Элтрэйд»

443017, РФ, г. Самара, Южный проезд, 88.

Тел. (846) 261-68-21, факс 261-69-13

E-mail: info@samaratransformer.ru

sbyt@samaratransformer.ru

