

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАКУУМНЫЙ ВБ4-П-40,5 У1/VB4-S-40,5 N1

Общие сведения

Выключатель вакуумный ВБ4-П-40,5 У1 / VB4-S-40,5 N1 предназначен для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трёхфазного переменного тока частоты 50 Гц с номиналом напряжения 35 кВ в составе открытых распределительных устройств.

Выключатель представляет собой конструкцию, состоящую из полюсов, корпуса и привода. Все металлические части конструкции имеют покрытие выполненное методом горячего оцинкования.

Полюса с фарфоровой изоляцией, внутри которых установлены вакуумные дугогасительные камеры, закреплены на корпусе и механически, с помощью тяг, соединены между собой и приводом. Привод выключателя - пружинный, размещен в отдельном отсеке и не требует регулировки на протяжении всего срока службы.

Выключатель поставляется полностью собранным, отрегулированным и прошедшим все необходимые испытания. Регулировка в процессе эксплуатации не требуется. Возможна поставка выключателя в комплекте с опорными металлоконструкциями.

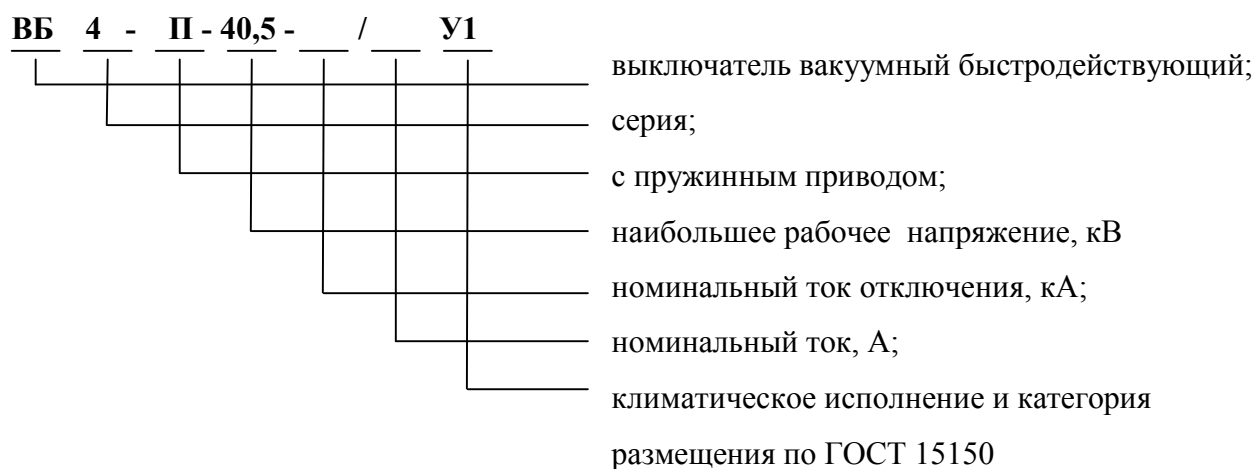
При необходимости выключатель поставляется с комплектом деталей для установки по индивидуальным требованиям.

Условия эксплуатации

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры воздуха равно 40°C;
- нижнее значение температуры воздуха минус 45°C;
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре +25°C 98% с конденсацией влаги;
- нормативный скоростной напор ветра 65 кгс/м² (650 Н) на высоте до 15 м от земли при повторяемости 1 раз в 10 лет;
- загрязненность атмосферы I-III степени;
- окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металл и изоляцию.

Выключатель ВБ4-П-40,5 У1/VB4-S-40,5 N1 соответствует стандарту ДСТУ EN 62271-100: 2016. (IEC 62271-100)

Структура условного обозначения выключателя



Пример записи обозначения выключателя серии ВБ4-П-40,5 У1 на номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток выключения 25 кА, номинальный ток 1600 А, климатическое исполнение и категория размещения У1 в случае заказа:

ВБ4-П-40,5-25/1600-У1/VB4-S-40,5-25/1600 N1

Технические характеристики

Таблица 1

Номинальное напряжение, кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальный ток при частоте 50 Гц	1250; 1600; 2000; 2500
Номинальная отключающая способность, кА	25; 31,5
Номинальная включающая способность, кА	62,5; 81
Номинальное испытательное напряжение промышленной частоты, кВ	
- в главной цепи	95
- в вспомогательной цепи	2
Номинальное испытательное импульсное напряжения, кВ	95
Номинальное испытательное напряжение грозового импульса, кВ	190
Номинальное напряжение цепей управления, В:	
- при переменном токе	110; 220
- при постоянном токе	110; 220
Ток катушек отключения по схеме дешунтирования, А	5
Собственное время отключения, не более, мс	50
Полное время отключения, не более, мс	60
Время включения, не более, мс	75
Включение	электрическое / ручное
Размыкание	электрическое / ручное
Коммутационный ресурс, циклов ВО	
- при номинальных токах	30 000
- при номинальных токах отключения	100
Механическая износостойкость, циклов ВО	30 000
Максимальное количество блок-контактов, шт	
- нормально открытые, НО	10
- нормально закрытые, НЗ	10
Габаритные размеры, мм	
- ширина	1866
- глубина	612
- высота	2703
Масса нетто	690
Масса брутто	815

Устройство и работа выключателя

Выключатель серии ВБ4-П / VB4-S состоит из трех основных частей:

- корпус;
- полюса;
- пружинный привод.

Полюс выключателя серии ВБ4-П / VB4-S состоит из вакуумной дугогасительной камеры (ВДК), двух изоляционных крышек, верхнего и нижнего контактов, крепежных деталей уплотнения для герметизации полюсов.

Внутренней объем полюса, для повышения изоляционных свойств и во избежание конденсации влаги, заполнен азотом N₂.

Пружинный привод выключателя серии ВБ4-П / VB4-S установлен в шкафу привода и кинематически связан через тяги и валы с полюсами выключателя. В шкафу привода выключателя, расположены цепи управления выключателем, цепи обогрева, блок-контакты готовности привода и блок-контакты состояния выключателя. Управление приводом выключателя обеспечивается с помощью электромагнитов включения (УАС) и отключения (УАТ).

Опционально выключатель может комплектоваться дополнительным электромагнитом

отключения (УАТ1), расцепителем минимального напряжения (УАТ2), двумя токовыми расцепителями (УАТ3 и УАТ4), для возможности реализации схемы дешунтирования. Необходимо учитывать, что всего дополнительно возможно установить до 3х катушек на выбор, причем (УАТ3 и УАТ4) устанавливаются и работают в паре.

Для удобства подключения и монтажа внешних цепей на дне привода установлены сальники, и все вторичные цепи выключателя выведены на один клемный ряд.

Включение выключателя возможно как электрическое, так и ручное. При ручном оперативном включении необходимо с помощью ручки взвести пружину привода и, включить выключатель нажатием на кнопку включения. При оперативном электрическом включении, необходимо подать электрический импульс на электромагнит включения (УАС). После выполнения операции «Включение» следует автоматический взвод включающей пружины для возможности осуществления АПВ.

Отключение выключателя возможно как ручное, так и электрическое. При ручном оперативном включении, необходимо нажать кнопку отключить. При оперативном электрическом необходимо подать электрический импульс на электромагнит отключения (УАТ). В обоих случаях вал привода продолжает поворот за счет энергии взведенной ранее пружины.

В схеме управления выключателя имеется реле блокировки повторного включения. При сохранении команды «Включить» и одновременной команде «Отключить» выключатель отключается и повторно не включается.

При не полностью взведенной пружине выключатель не включается.

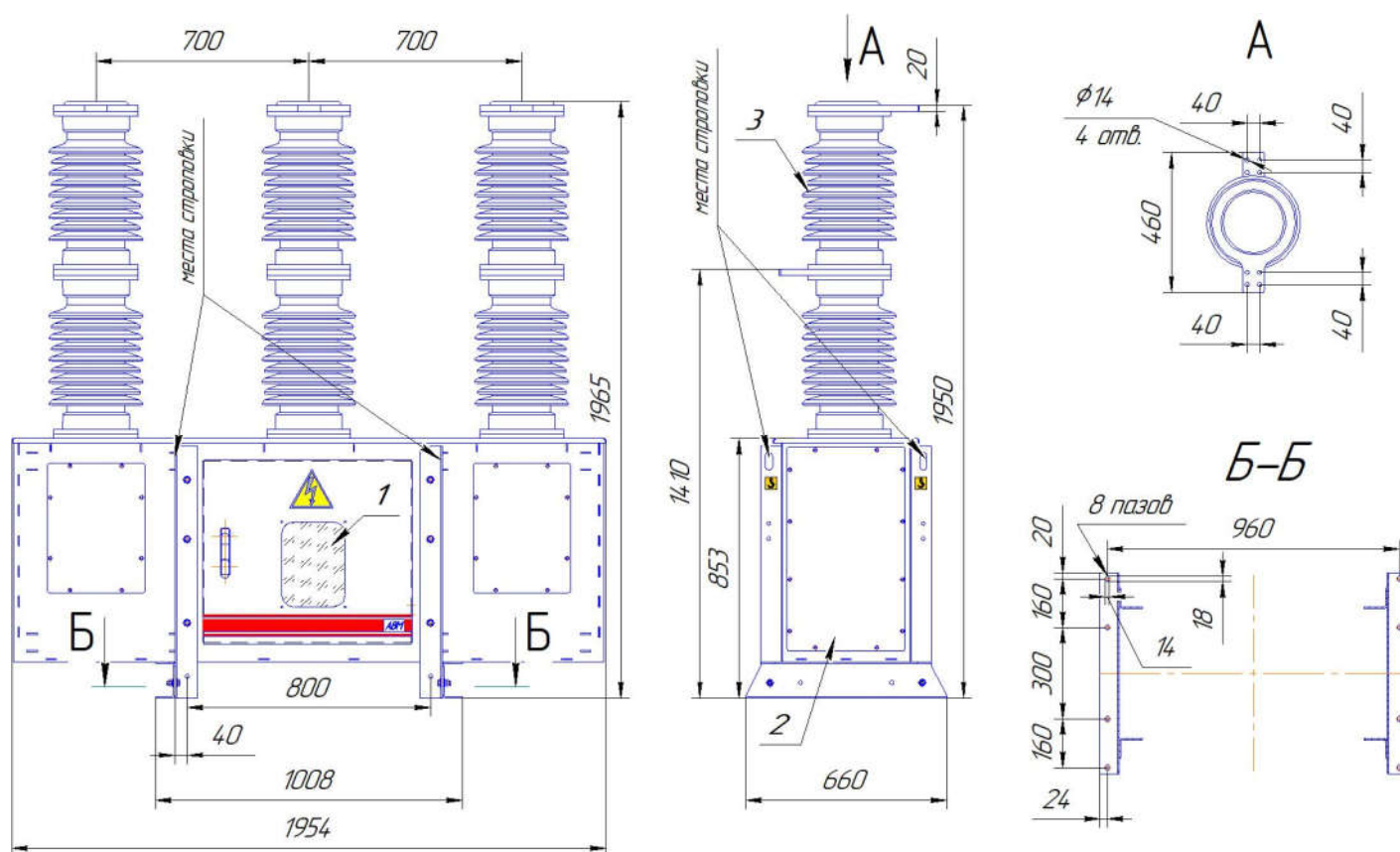


Рисунок 1. Габаритные, установочные размеры выключателя

1 - привод выключателя; 2 - корпус; 3 – полюс.

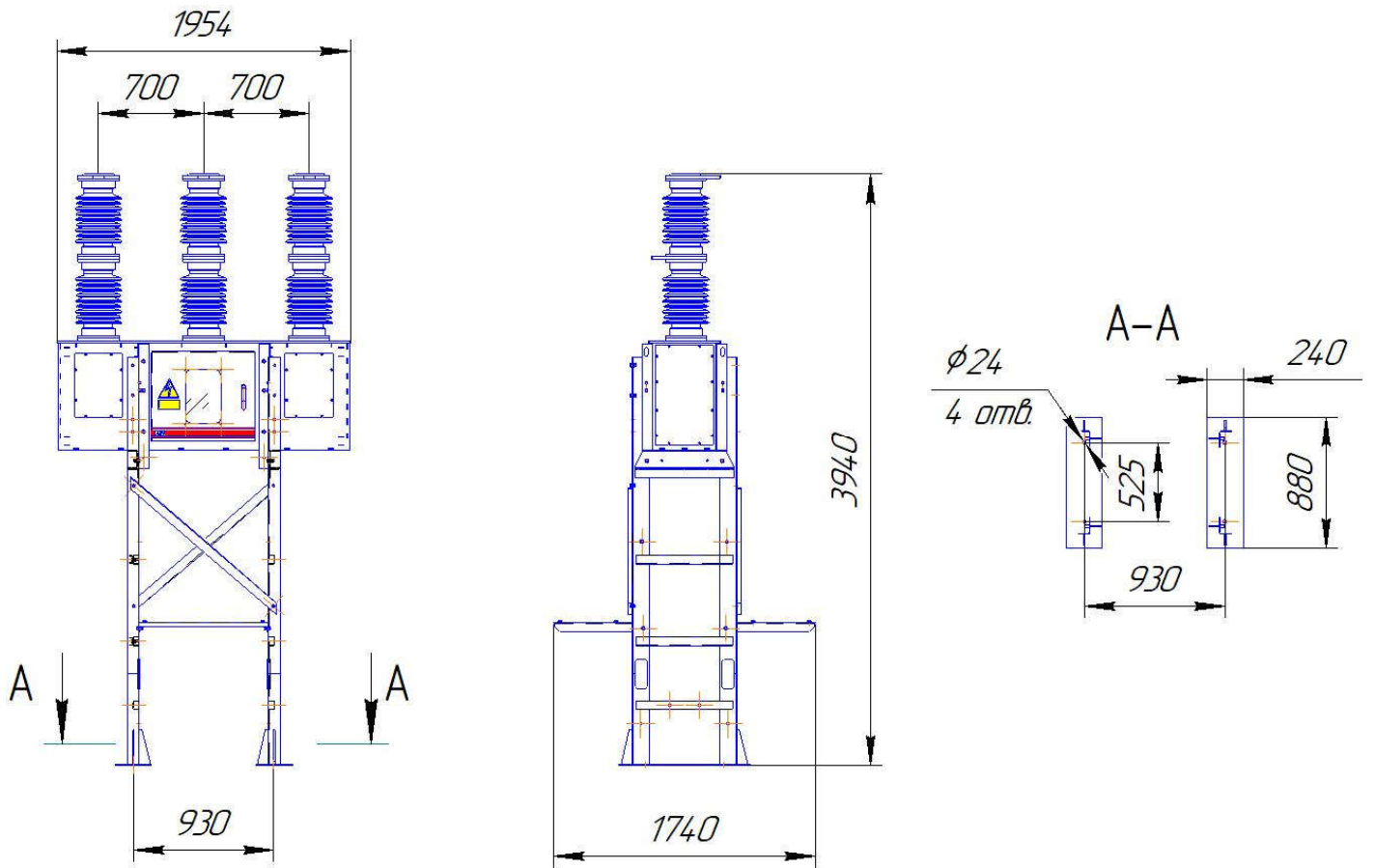


Рисунок 2. Габаритные размеры выключателя на опорной раме.

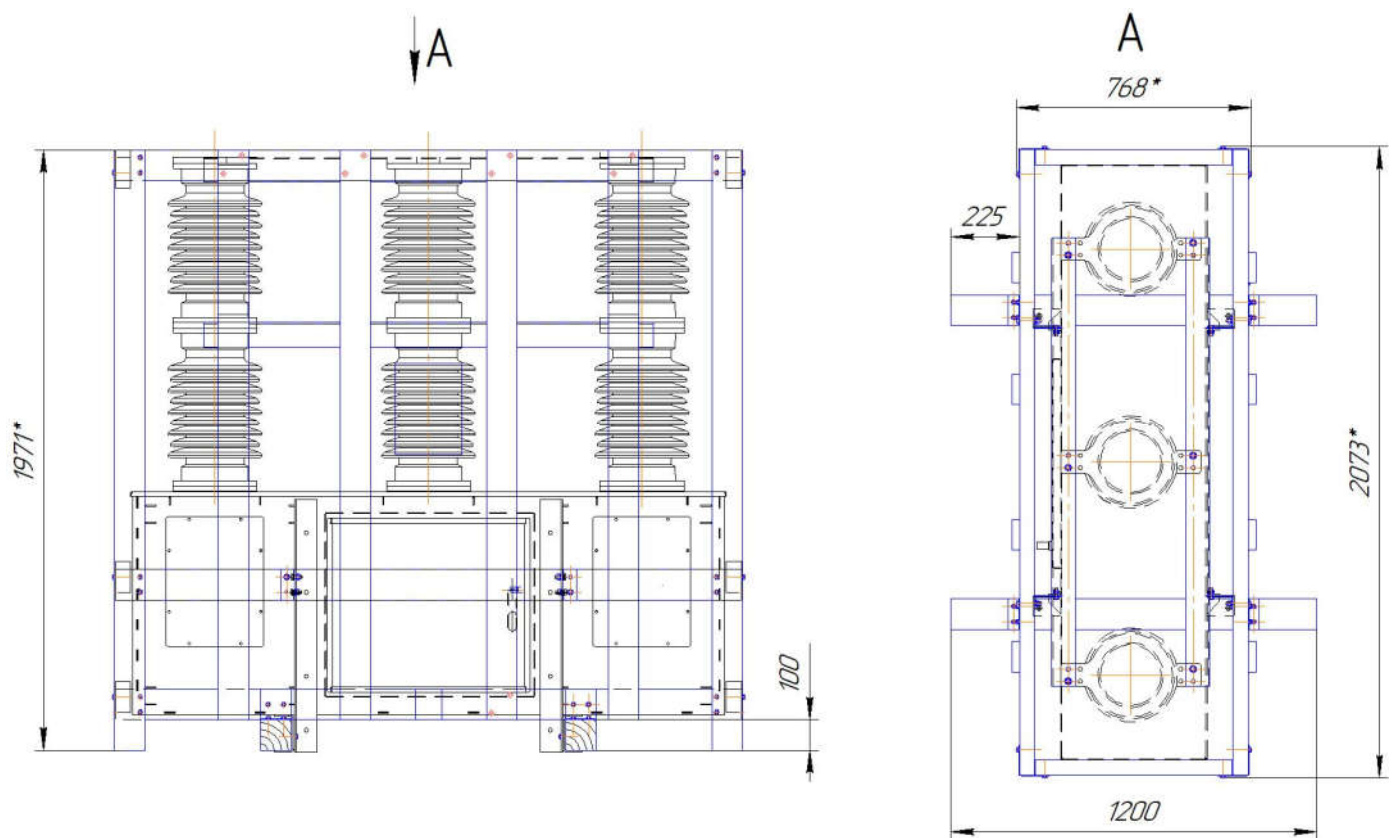
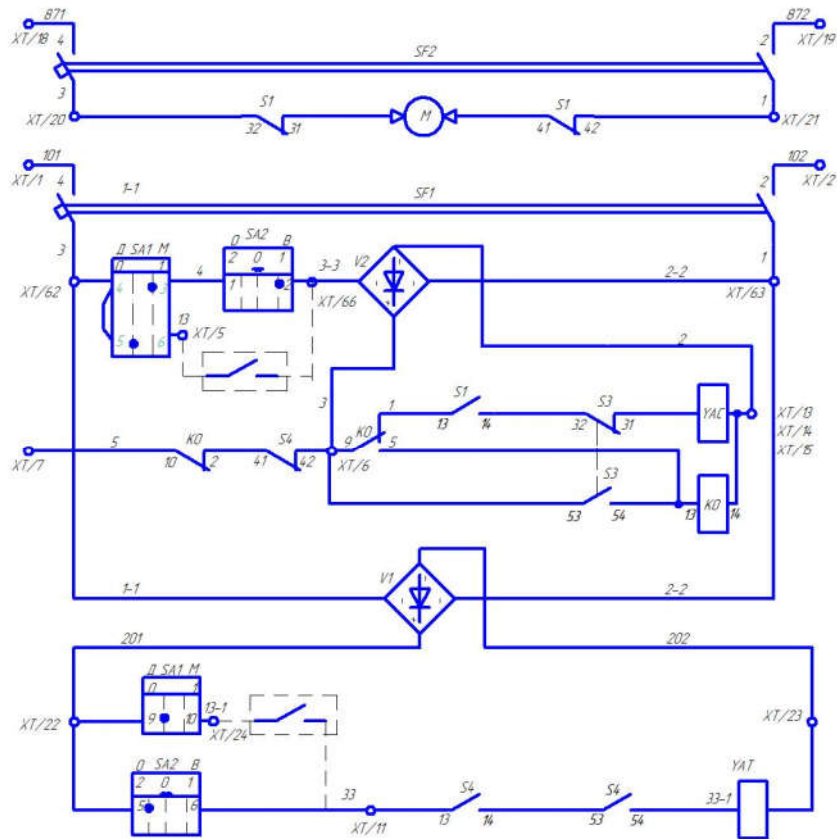


Рисунок 3. Габаритные размеры выключателя в упаковке.



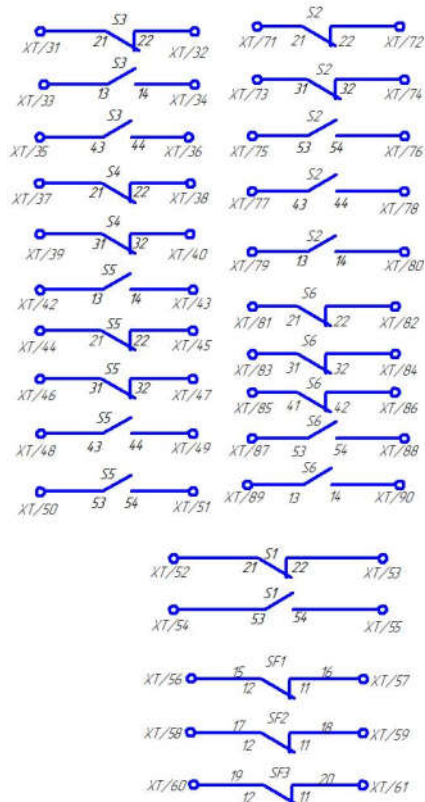
Цепи завода пружины

Автомат цепей включения/отключения

Контроль цепей включения

Цепи включения выключателя

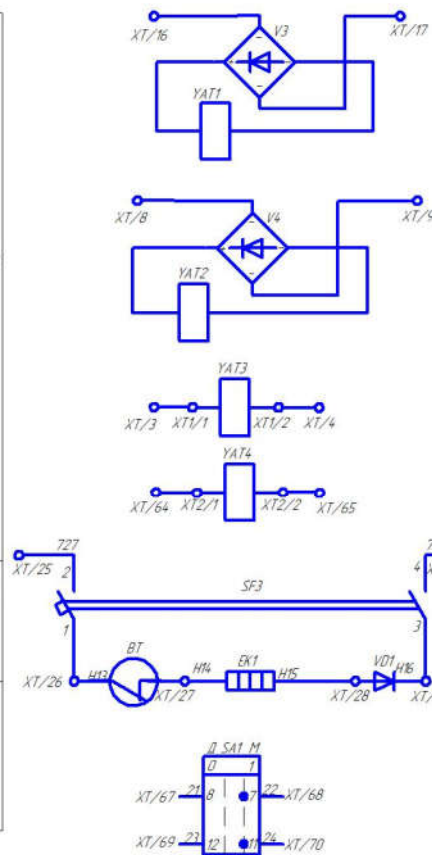
Цепи отключения выключателя



Блок-контакты состояния выключателя

Блок-контакты состояния дзвода пружины

Автомат отключен



Дополнительный электромагнит отключения

Расцепитель минимального напряжения

Расцепители с питанием от токовых цепей

Обогрев привода выключателя

Резерв

Примечание:
 - YAT1, YAT2, YAT3, YAT4 устанавливаются согласно опросного листа;
 - Конструкция выключателя позволяет установку трех из четырех электромагнитов

Рисунок 4. Схема электрическая соединений выключателя ВБ4-П-40,5 У1/ VB4-S-40,5 N1 с цепями управления.

Customer /Заказчик _____	Date/Дата _____
Delivery item / Объект поставки _____	
Quantity/Кол-во _____ pieces / штук	

№	The need to select parameters and additional equipment of the switch is marked with a cross in the field for marking / Необходимость выбора параметров и дополнительного оборудования выключателя отмечается крестиком в поле для отметки	
01	Switch type / Тип выключателя	VB4-S/ВБ4-П
02	Stationary performance / Исполнение стационарное	
03	Rated voltage / Номинальное напряжение, кV/кВ	35
04	Rated current / Номинальный ток, А	<input type="checkbox"/> 630 <input type="checkbox"/> 1250 <input type="checkbox"/> 1600 <input type="checkbox"/> 2000 <input type="checkbox"/> 2500
05	Trip current / Ток отключения, кА/кА	<input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 31,5
06	Pole distance / Межполюсное расстояние, мм/мм	700
07	Required language nameplates / Требуемый язык таблички	<input type="checkbox"/> eng <input type="checkbox"/> ukr <input type="checkbox"/> rus
08	Sequence of operations / Последовательность операций:	O-0,3сек-CO-3min-CO
STANDARDLY INSTALLED EQUIPMENT / СТАНДАРТНО УСТАНОВЛИВАЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
09	Spring charging engine / Двигатель взвода пружины (M)	<input type="checkbox"/> 110 V <input type="checkbox"/> 220 V
10	Electromagnet on / Электромагнит включения (YAC)	<input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> AC <input type="checkbox"/> 110 V <input type="checkbox"/> 220 V
11	Electromagnet off / Электромагнит отключения (YAT)	<input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> AC <input type="checkbox"/> 110 V <input type="checkbox"/> 220 V
12	Auxiliary contact / Вспомогательный контакт (S3,S4,S5)	(10n.c.+ 10n.o.)
13	Auxiliary contact engine cocking spring drive / Вспомогательный контакт двигателя взвода пружины привода (S1)	(1n.c.+ 1n.o.)
OPTIONAL EQUIPMENT / ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
14	Optional trip unit off / Дополнительный расцепитель отключения (YAT1)*	<input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> AC <input type="checkbox"/> 110 V <input type="checkbox"/> 220 V
15	Trip unit minimum voltage / Расцепитель минимального напряжения (YAT2)*	<input type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> AC <input type="checkbox"/> 110 V <input type="checkbox"/> 220 V
16	Trip unit powered by current transformer / Расцепитель отключения (YAT3 и YAT4)* с питанием от трансформатора тока	<input type="checkbox"/> 5A

* It should be noted that in total it is additionally possible to install up to 3 coils of your choice, and (YAT3 and YAT4) are installed and work in pairs

* Необходимо учитывать, что всего дополнительно возможно установить до 3х катушек на выбор, причем (YAT3 и YAT4) устанавливаются и работают в паре

For notes / Для заметок

Full name / Ф.И.О. _____

_____ signature