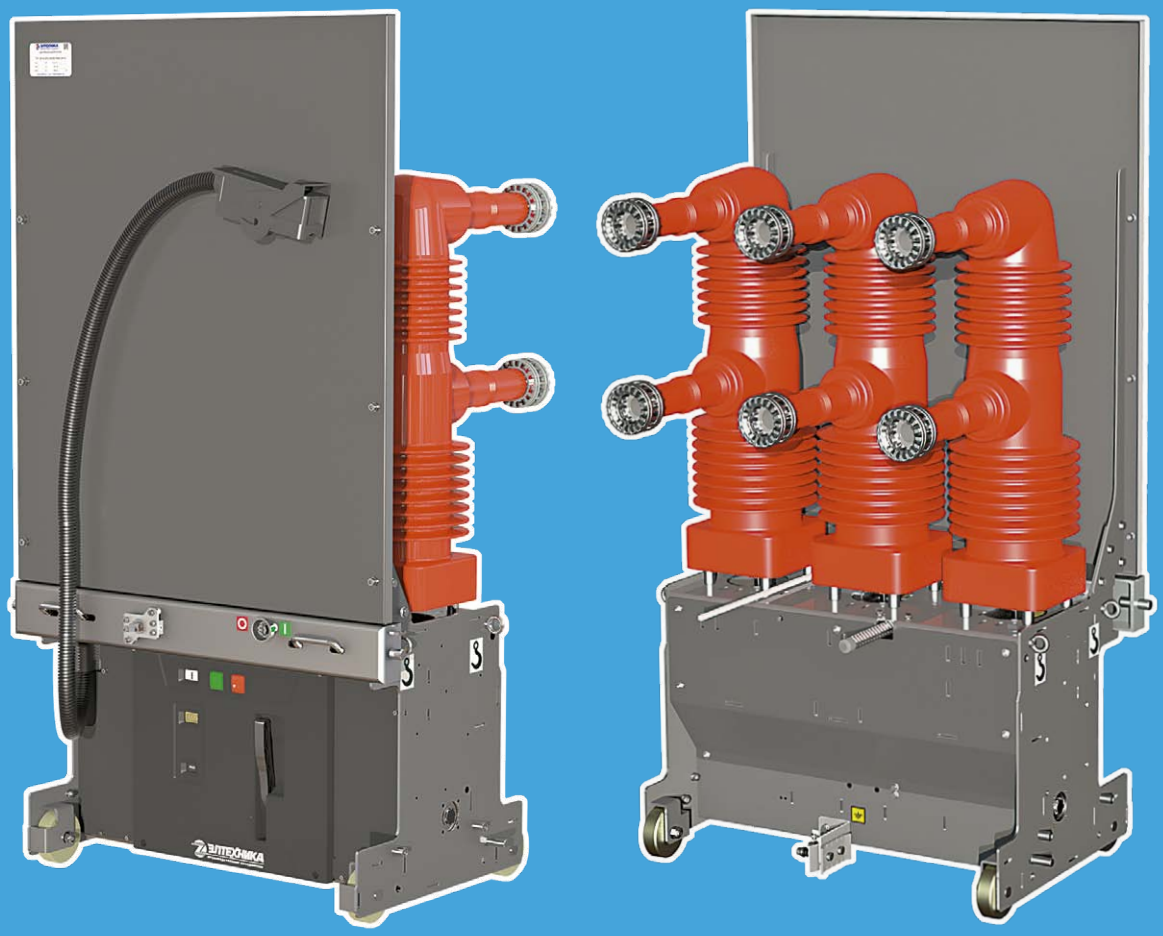
ЭЛТЕХНИКА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



Серия VF40

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВАКУУМНЫЕ 35 кВ

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ 3

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ.
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ..... 4

КОНСТРУКЦИЯ

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ 5

ВАКУУМНАЯ ДУГОГАСИТЕЛЬНАЯ КАМЕРА. ПОЛЮС 6

ПРИВОД 7

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ VF-40E 8

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ (ОПЦИИ) VF-40E 10

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ VF-40M.....12

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ (ОПЦИИ) VF-40M 14

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ VF-40E, VF-40M ..15

ОПЦИИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТ ОТКЛЮЧЕНИЯ.....16

МИНИМАЛЬНЫЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ 16
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ВКЛЮЧЕНИЯ 17

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
ВЫКАТНОГО ЭЛЕМЕНТА 17

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

ВЫКАТНОЙ ЭЛЕМЕНТ СЕКЦИОННОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ.
КОНСТРУКЦИЯ 18

ВЫКАТНОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРАНСФОРМАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ.
КОНСТРУКЦИЯ 19

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
ВЫКАТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СР И ТН 20

ГАБАРИТНО-УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ
Выкатной элемент секционного разъединителя.....21
Выкатной элемент трансформатора напряжения 21

ВЫБОР ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ВАКУУМНОГО VF40

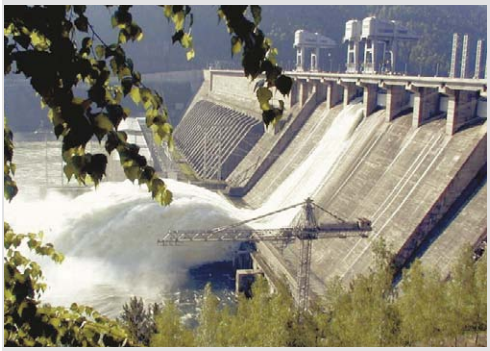
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 22

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИРОВКИ..... 22

СЕРТИФИКАТЫ 23

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ



Выключатель вакуумный VF40 – синтез современных принципов конструирования и новейших технологий изготовления коммутационных аппаратов.

Линия по сборке выключателей вакуумных VF40, оснащенная по европейским стандартам, технология компаундного литья под давлением, позволяющая изготавливать многослойную конструкцию полюсов, проверенные временем технические решения и современные материалы, применяемые в приводе аппарата, – всё это гарантирует надежную работу выключателя вакуумного VF40 в течение всего срока эксплуатации.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Выключатели вакуумные VF40 предназначены для эксплуатации в сетях трехфазного переменного тока с номинальным напряжением 35 кВ с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор или резистор нейтралью.

Габаритные и присоединительные размеры выключателей позволяют не только устанавливать их в комплектных распределительных устройствах (КРУ), выпускаемых на сегодняшний день, но и устанавливать их при замене отслуживших свой срок силовых выключателей (ретрофит).

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Выключатели вакуумные VF40 предназначены для работы при следующих условиях окружающей среды:

- высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;
- рабочий диапазон температур окружающего воздуха – от –25 до +40 °С;
- относительная влажность воздуха – не более 75% при температуре +15 °С;
- тип атмосферы – II по гост 15150;
- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы и изоляцию;
- температура окружающего воздуха при хранении упакованных и законсервированных изделий – от –50 до +40 °С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ. СТРУКТУРА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальный ток, А	630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток отключения, кА	20; 25; 31,5
Нормированные параметры сквозных токов короткого замыкания:	
– ток электродинамической стойкости, кА	51; 63; 81
– ток термической стойкости, кА	20; 25; 31,5
– время протекания тока короткого замыкания, с	3
Номинальное напряжение питания цепей управления и элементов вспомогательных цепей, В	~220, =220
Номинальный ток цепей управления, А, не более:	
– электромагнитов включения/отключения	1,5 / 5,5
Диапазон рабочих напряжений цепей управления (переменный/постоянный ток), % от $U_{ном}$:	
– электромагнита включения	70–115 / 85–105
– электромагнита отключения	65–120 / 70–110
– электродвигателя взвода силовой пружины	85–110
Испытательное напряжение изоляции главной цепи, кВ:	
– одноминутное, частотой 50 Гц	95
– грозовой импульс 1,2/50 мкс	190
Собственное время отключения, мс, не более	45
Собственное время включения, мс, не более	60
Полное время отключения, мс, не более	75
Разновременность замыкания/размыкания контактов при включении/отключении, мс, не более	2
Время взвода силовой пружины в автоматическом режиме, с, не более	10
Механический ресурс (количество циклов В–$t_п$–О), не менее	10 000
Коммутационный ресурс (количество циклов В–t–О) при номинальном токе отключения, не менее	25
Срок службы до списания, лет, не менее	30

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

VF40–**X**–**35**–**XXX**–**XXXX**–**XX**.**XX** **У3**

- У3 — Климатическое исполнение по ГОСТ 15150
- XX — Цифровая комбинация опционального ряда комплектации устройствами блокировок (см. таблицу на стр. 14)
- XX — Цифровая комбинация опционального ряда комплектации привода дополнительными устройствами (см. таблицу на стр. 14)
- XXXX — Номинальный ток, А
- XXX — Номинальный ток отключения, кА
- 35 — Номинальное напряжение, кВ
- X — Исполнение выключателя: М – выкатное, Е – на тележке аппаратной моторизованной
- VF40 — Литерно-цифровая комбинация, обозначающая тип выключателя

Пример записи условного обозначения выключателя:

VF40-M-35-20-1250-01.02 У3 – выключатель вакуумный в выкатном исполнении на номинальное напряжение 35 кВ, номинальный ток отключения 20 кА, номинальный ток 1250 А, с дополнительным электромагнитом отключения, с электромагнитной блокировкой тележки аппаратной, климатическое исполнение У3.

КОНСТРУКЦИЯ

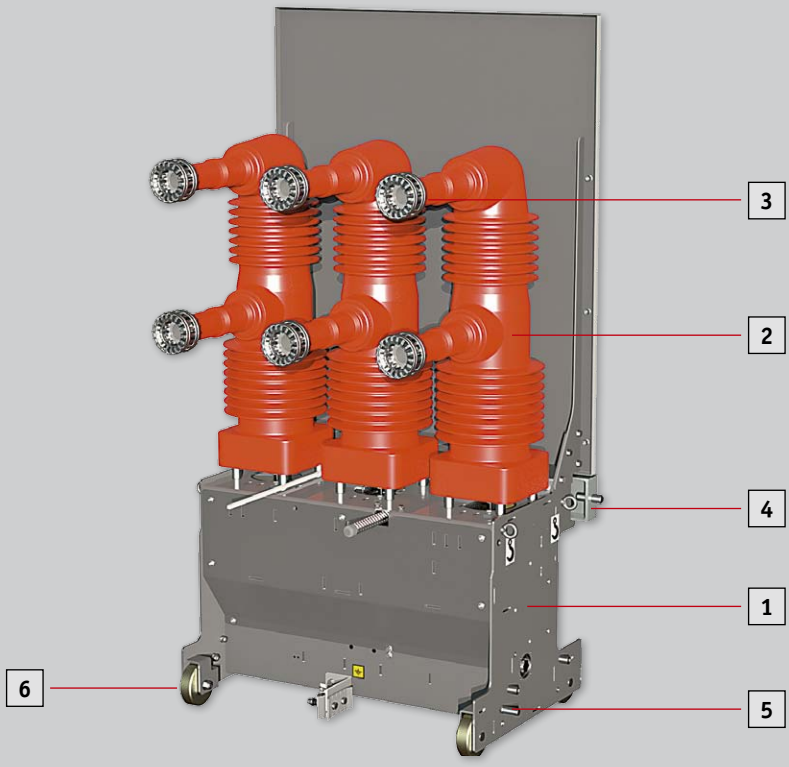
КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Конструктивно выключатель вакуумный VF40 представляет собой металлический корпус, на котором закреплены три полюса главной токоведущей цепи. Корпус изготовлен из конструкционной листовой стали и покрыт порошковой краской.

Внутри корпуса размещен пружинно-моторный привод, органы управления которым выведены на лицевую панель выключателя.

Основной элемент каждого полюса – вакуумная дугогасительная камера, установленная внутри полюса. Корпус полюса – многослойная конструкция из силиконового и эпоксидного компаундов, выполняющих изолирующую и защитную функции.

Выключатель вакуумный VF40 комплектуется тележкой аппаратной и контактной системой.



1 – Корпус с приводом
2 – Полюс главной цепи
3 – Токоведущие стержни с ламельными контактами
4 – Тележка аппаратная
5 – Ось управления шторочным механизмом
6 – Колесо

КОНСТРУКЦИЯ

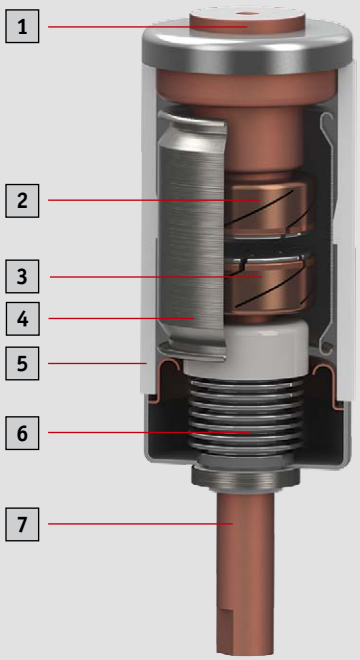
ВАКУУМНАЯ ДУГОГАСИТЕЛЬНАЯ КАМЕРА. ПОЛЮС

ВАКУУМНАЯ ДУГОГАСИТЕЛЬНАЯ КАМЕРА

Основа выключателя вакуумного VF40 – вакуумная дугогасительная камера (ВДК).

Особая геометрия контактов ВДК создает аксиальное магнитное поле во всей области нахождения ствола дуги. Благодаря этому эффекту дуга сжатого типа принимает вид диффузной дуги, равномерно распределенной по поверхности контакта при любой величине отключаемого тока.

Таким образом снижается тепловая нагрузка на контакты, что уменьшает их точечный перегрев и последующую эрозию. В итоге обеспечивается равномерный износ контактов, увеличение срока службы ВДК.



1 – Вывод неподвижного контакта
2 – Контакт неподвижный
3 – Контакт подвижный
4 – Экран
5 – Керамический изолятор
6 – Сильфон
7 – Вывод подвижного контакта

ПОЛЮС

Корпус полюса представляет собой литую конструкцию из диэлектрических материалов.

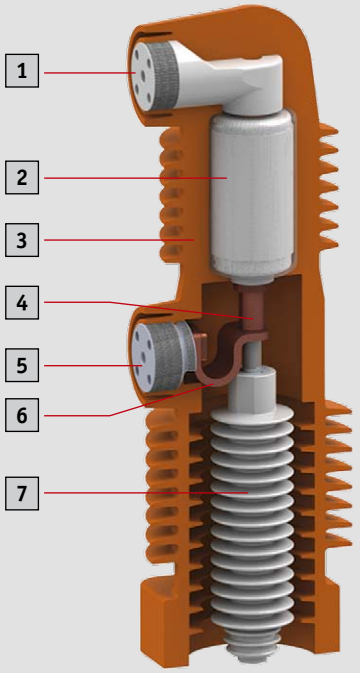
Внутри полюса установлена ВДК. Контактные выводы полюса соединены с соответствующими контактами ВДК.

Многослойная конструкция корпуса полюса, выполненная из силиконового и эпоксидного компаундов, обеспечивает высокие диэлектрические характеристики и прочность полюса.

Первый слой из силиконового компаунда наносится непосредственно на ВДК и обеспечивает высокую прочность изоляции поверхности ВДК.

Второй слой из эпоксидного компаунда помимо диэлектрической прочности обеспечивает еще и высокую механическую прочность.

Подвижный контакт ВДК механически связан с общим валом привода выключателя.

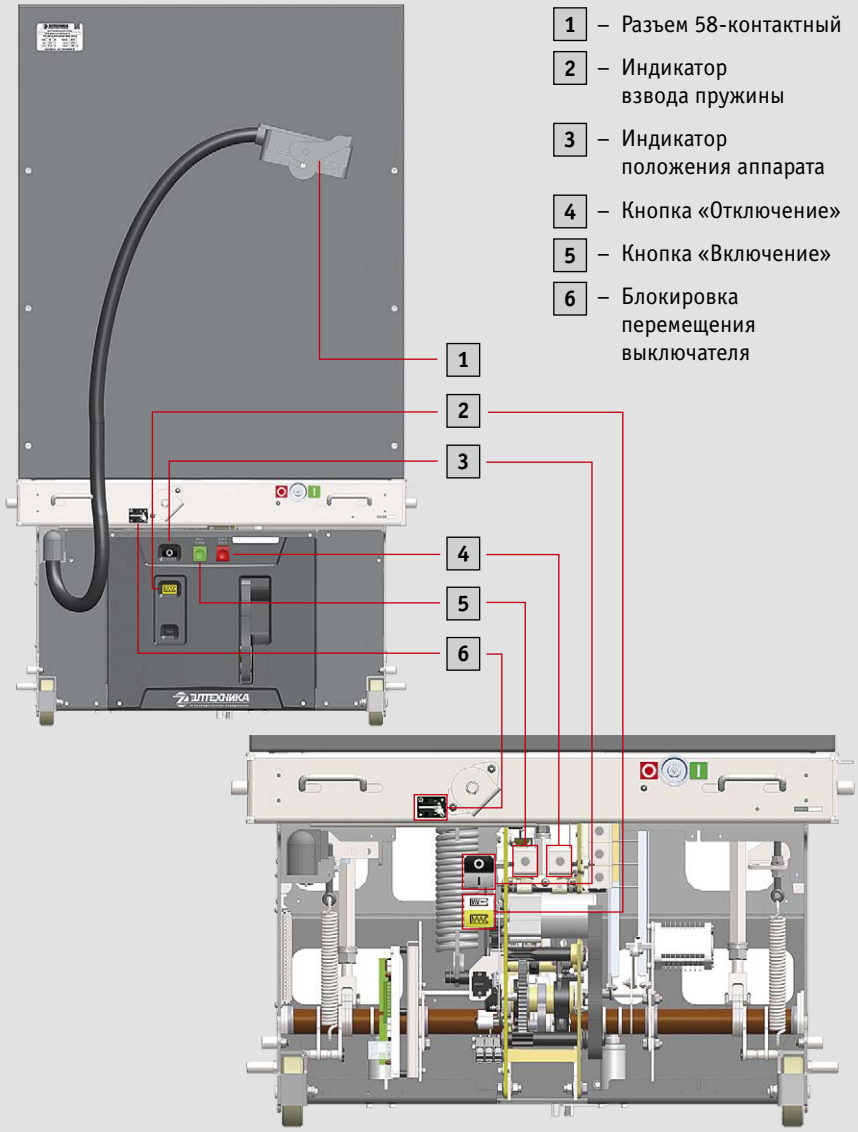


1 – Верхний вывод
2 – Вакуумная дугогасительная камера
3 – Корпус полюса
4 – Подвижный контакт
5 – Нижний вывод
6 – Гибкая токоведущая шина
7 – Тяга с изолятором

КОНСТРУКЦИЯ

ПРИВОД

ОБЩИЙ ВИД



ПРИВОД

КОРПУС С ПРИВОДОМ

Корпус выполняет несущую и защитную функции для элементов привода.

В той части корпуса, где расположен привод, внутреннее пространство разделено на отсеки металлическими перегородками, что увеличивает надежность привода и безопасность работ при регламентном обслуживании выключателя.

МЕХАНИЗМ

Привод выключателя пружинный, независимого действия, использующий механическую энергию предварительно взведенной пружины. Пружинный механизм обеспечивает перемещение тяг подвижных контактов ВДК с требуемыми характеристиками скорости и хода.

Взвод пружины может осуществляться двумя способами:
- автоматически, с помощью мотор-редуктора (рабочий режим);
- вручную, с помощью рукоятки.

Оперирование выполняется посредством кнопок, расположенных на лицевой панели, либо электромагнитами управления.

Органы управления приводом и информационные указатели выведены на лицевую панель.

Индикатор взвода пружины отображает ее текущее состояние: взведена/не взведена.

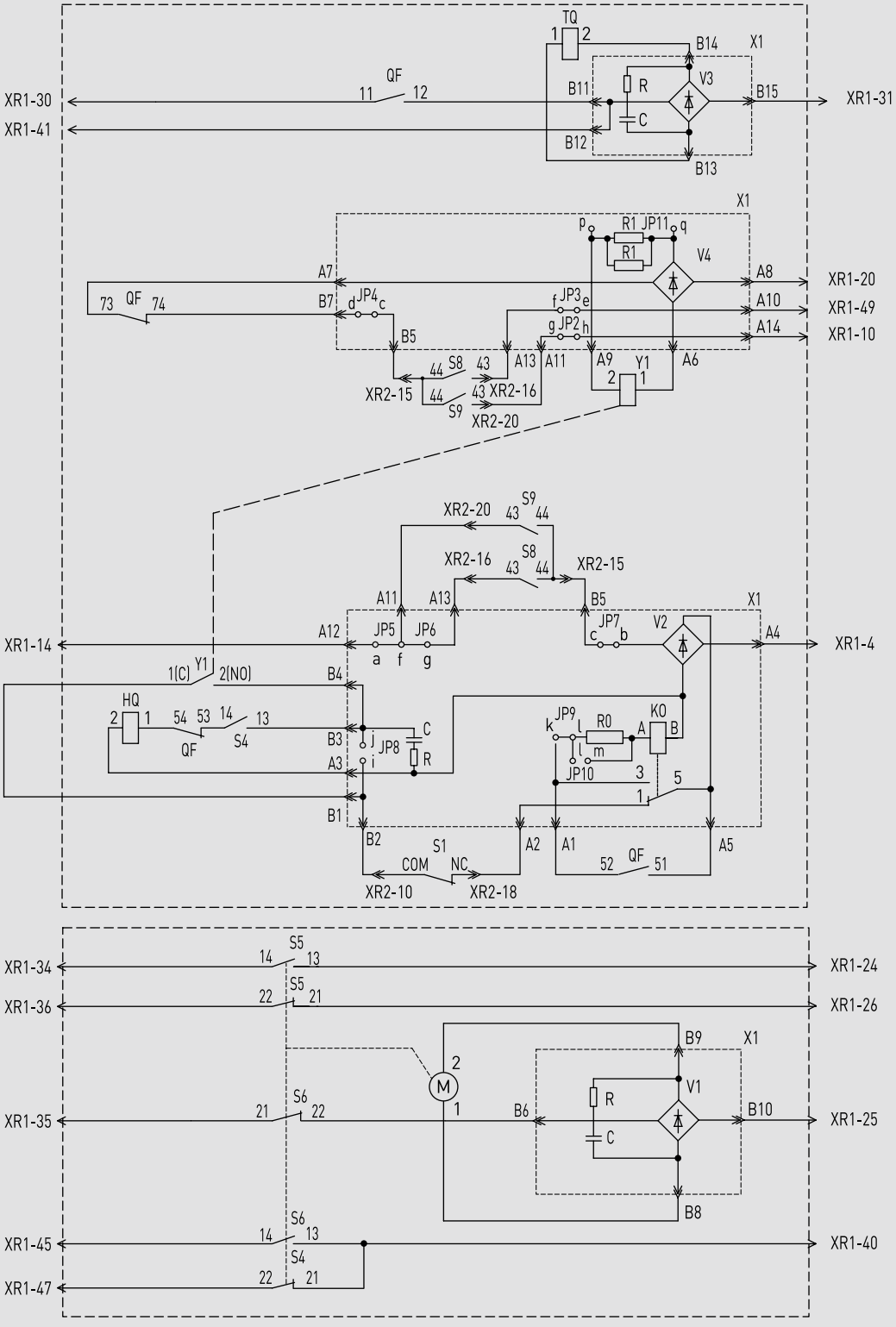
Механическая блокировка перемещения выключателя срабатывает при открытой двери шкафа КРУ.

ОСОБЕННОСТИ

- Установленные в приводе выключателя вакуумного VF40 электромагниты управления обладают высоким быстродействием, что обеспечивает малое собственное время срабатывания выключателя.
- Выключатель вакуумный VF40 позволяет реализовывать любые режимы АПВ, АВР и БАВР.
- Привод выключателя VF40 выполняет коммутационные операции с высокой скоростью перемещения подвижных контактов: 0,6–1,0 м/с при включении и 1,5–1,9 м/с при отключении.
- Привод выключателя VF40 обеспечивает незначительную (не более 2 мс) разновременность размыкания и замыкания контактов.
- Для предупреждения преждевременного износа в приводе выключателя VF40 реализована система эффективного демпфирования, позволяющая избегать нежелательного дребезга контактов при включении.
- В приводе выключателя VF40 обеспечено поджатие подвижных контактов во включенном состоянии при помощи специальных пружин.

КОНСТРУКЦИЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ VF40-E



Цепи отключения выключателя VF40 220 В AC/DC

Электромагнитная блокировка включения выключателя VF40 220 В AC/DC (опция)

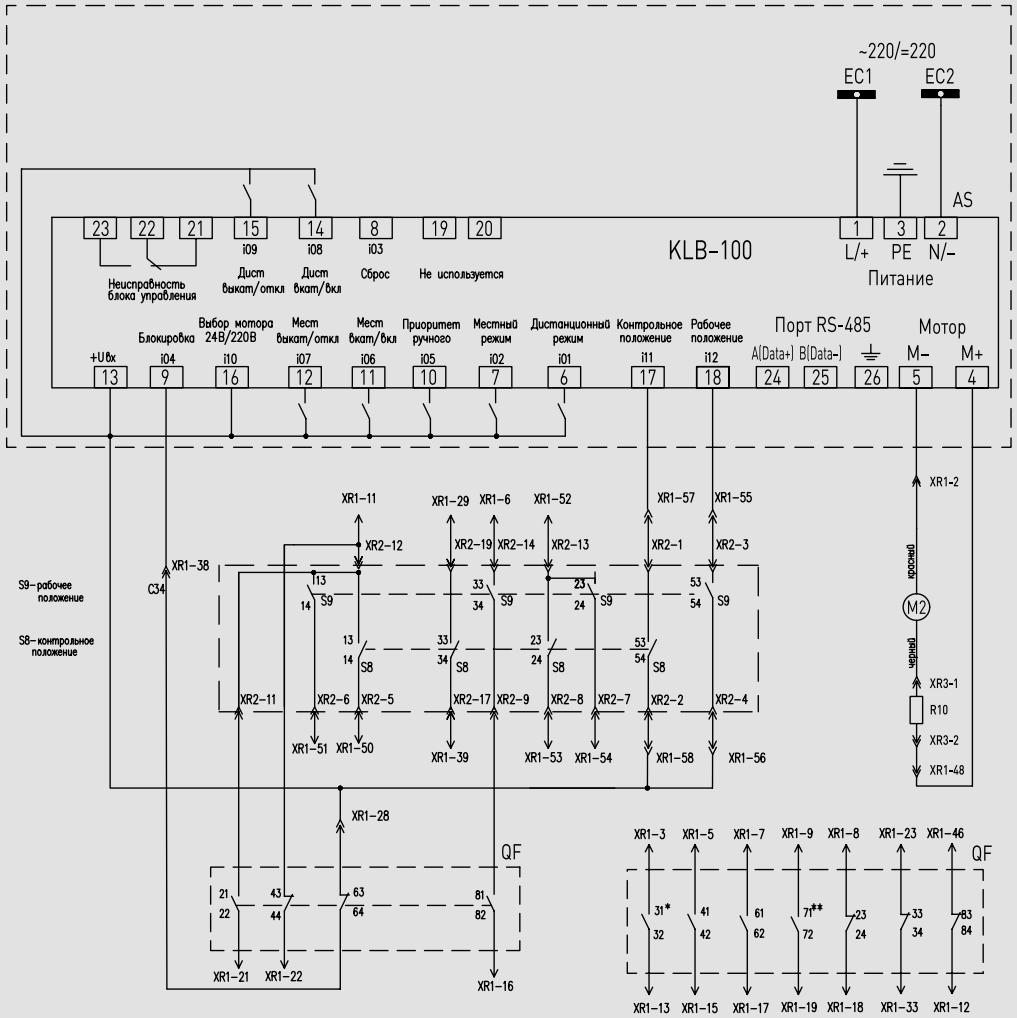
Цепи включения выключателя VF40 220 В AC/DC

Моторный привод выключателя VF40 220 В AC/DC

КОНСТРУКЦИЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ VF40-E

ВАЖНО: Первое оперирование выкатным элементом необходимо выполнять из состояния «Промежуточное».



АГОРИТМ РАБОТЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ KLB-100:

КОМАНДА «ВКАТИТЬ»:

Для исполнения команды «Вкатить»
необходимо подать импульс на вход «i06» блока KLB-100.
Команда исполнится
ТОЛЬКО при замкнутом контакте на входе «i02».

КОМАНДА «ВЫКАТИТЬ»:

Для исполнения команды «Выкатить»
необходимо подать импульс на вход «i07» блока KLB-100.
Команда исполнится
ТОЛЬКО при замкнутом контакте на входе «i02».

АГОРИТМ РАБОТЫ БЛОКИРОВОК БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ KLB-100:

БЛОКИРОВКА ОПЕРИРОВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ VF-40:

Блокировка оперирования (вкатывания и выкатывания) обеспечивается
ТОЛЬКО при разомкнутом контакте на входе «i04» блока KLB-100.

БЛОКИРОВКА ОПЕРИРОВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕ:

Блокировка оперирования (вкатывания и выкатывания) обеспечивается
ТОЛЬКО при замкнутом контакте на входе «i05» блока KLB-100.

БЛОКИРОВКА ОПЕРИРОВАНИЯ ПРИ ОТКРЫТОЙ ДВЕРИ ОТСЕКА ВЫКАТНОГО ЭЛЕМЕНТА:

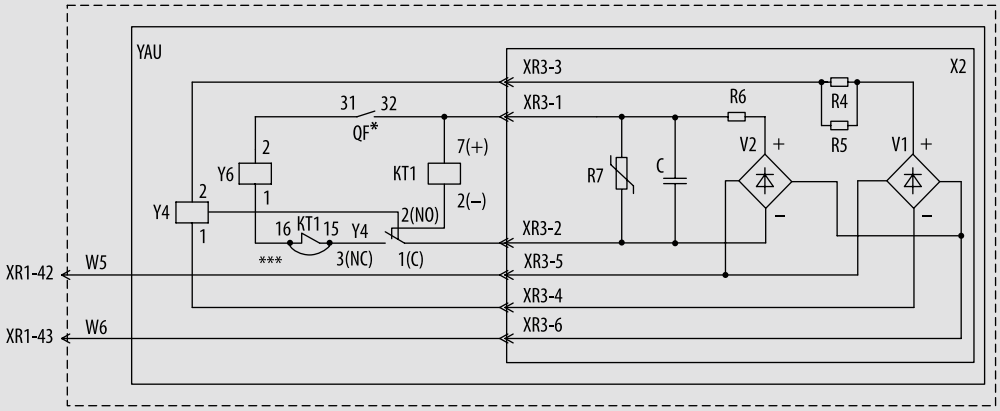
Блокировка оперирования (вкатывания и выкатывания) обеспечивается
ТОЛЬКО при замкнутом контакте на входе «i05» блока KLB-100.

БЛОКИРОВКА ВКАТЫВАНИЯ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕ СБОРНЫХ ШИН:

Блокировка оперирования (вкатывания и выкатывания) обеспечивается
ТОЛЬКО при замкнутом контакте на входе «i05» блока KLB-100.

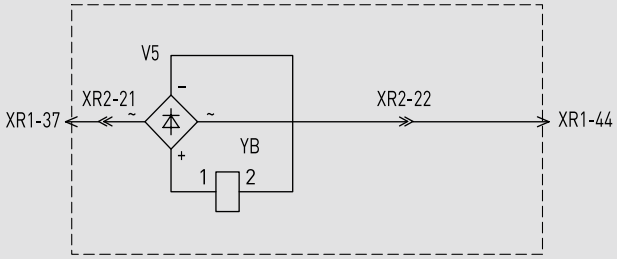
КОНСТРУКЦИЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ VF40-E (ОПЦИИ)

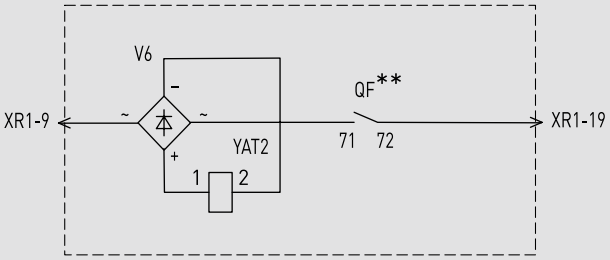


Минимальный расцепитель напряжения (опция)

с выдержкой времени 220 В AC/DC



Электромагнитная блокировка перемещения выкатного элемента 220 В DC (опция)



Вторая катушка отключения 220 В AC/DC (опция)

* При наличии опции «Минимальный расцепитель напряжения» контакты положения выключателя QF 31–32 не использовать.

** При наличии опции «Вторая катушка отключения» контакты положения выключателя QF 71–72 не использовать.

*** При отсутствии реле времени установить перемычку.

КОНСТРУКЦИЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ VF40-E

Положение перемычек на плате управления
✕ – установлена ○ – не установлена

Перемычка	JP1	JP2	JP3	JP4	JP5	JP6	JP7	JP8	JP9	JP14
	a-b	g-h	f-e	d-c	a-f	f-g	b-c	i-j	k-l	e-h-d
Без блокировки	○	○	○	○	✕	✕	✕	✕	✕	○
С блокировкой	✕	✕	✕	✕	○	○	○	○	✕	○

Состояние контакта S1	
Рабочее положение	✕
Промежуточное положение	○
Контрольное положение	✕

Состояние пружины	S4...S6	
	21-22	13-14
Пружина взведена	○	✕
Пружина не взведена	✕	○

Перемычка	JP10	JP11
	l-m	p-q
Напряжение питания 220 AC/DC	○	✕

Возможные комбинации опций

Электромагнитная блокировка	Мин. расцепитель напряжения	Мин. расцепитель напряжения с выдержкой времени
–	+	–
–	–	+
+	–	–

Положение выкатного элемента	S9				
	13-14	23-24	33-34	43-44	53-54
контр-е	○	○	○	○	○
рабочее	✕	✕	✕	✕	✕

Положение выкатного элемента	S8				
	13-14	23-24	33-34	43-44	53-54
контр-е	✕	✕	✕	✕	✕
рабочее	○	○	○	○	○

Положение выключ-ля	QF															
	11-12	13-14	21-22	23-24	31-32	33-34	41-42	43-44	51-52	53-44	61-62	63-64	71-72	73-74	81-82	83-84
Отключен	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕
Включен	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○	✕	○

KO – реле блокировки от повторного включения

M – мотор-редуктор привода взвода пружины

M2 – мотор-редуктор привода тележкой аппаратной

S1 – контакт блокировки включения в промежуточном положении выкатного элемента

S4...S6 – контакты положения пружины

S8, S9 – контакты положения выкатного элемента

QF – контакты положения выключателя

X1 – плата управления для VF40

X2 – плата управления для MPH

TQ – катушка отключения

HQ – катушка включения

R – резисторы

XR3 – изолированные фастоны 6,3 мм

R10 – резистор: C5 – 35 В – 50 Вт – 51 Ом, 5%

C – конденсаторы

YAT – катушка отключения

YAT2 – дополнительная катушка отключения

Y1, Y4 – катушка электромагнитной блокировки включения выключателя

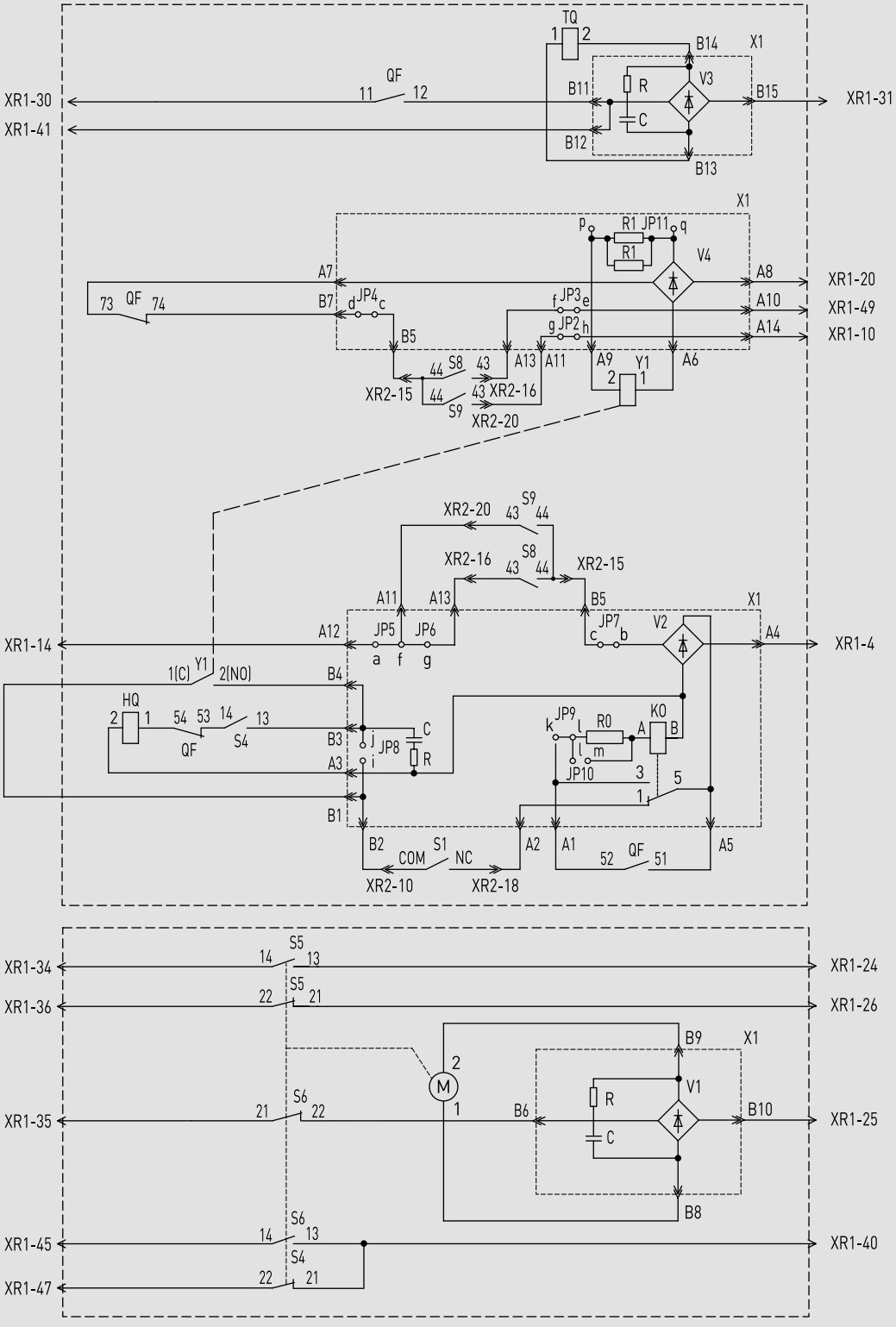
Y6 – катушка отключения от MPH

KT1 – реле времени с выдержкой 0,1–4 с

YB – катушка электромагнитной блокировки перемещения выкатного элемента

КОНСТРУКЦИЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ VF40-M



Цепи отключения выключателя VF40 220 В AC/DC

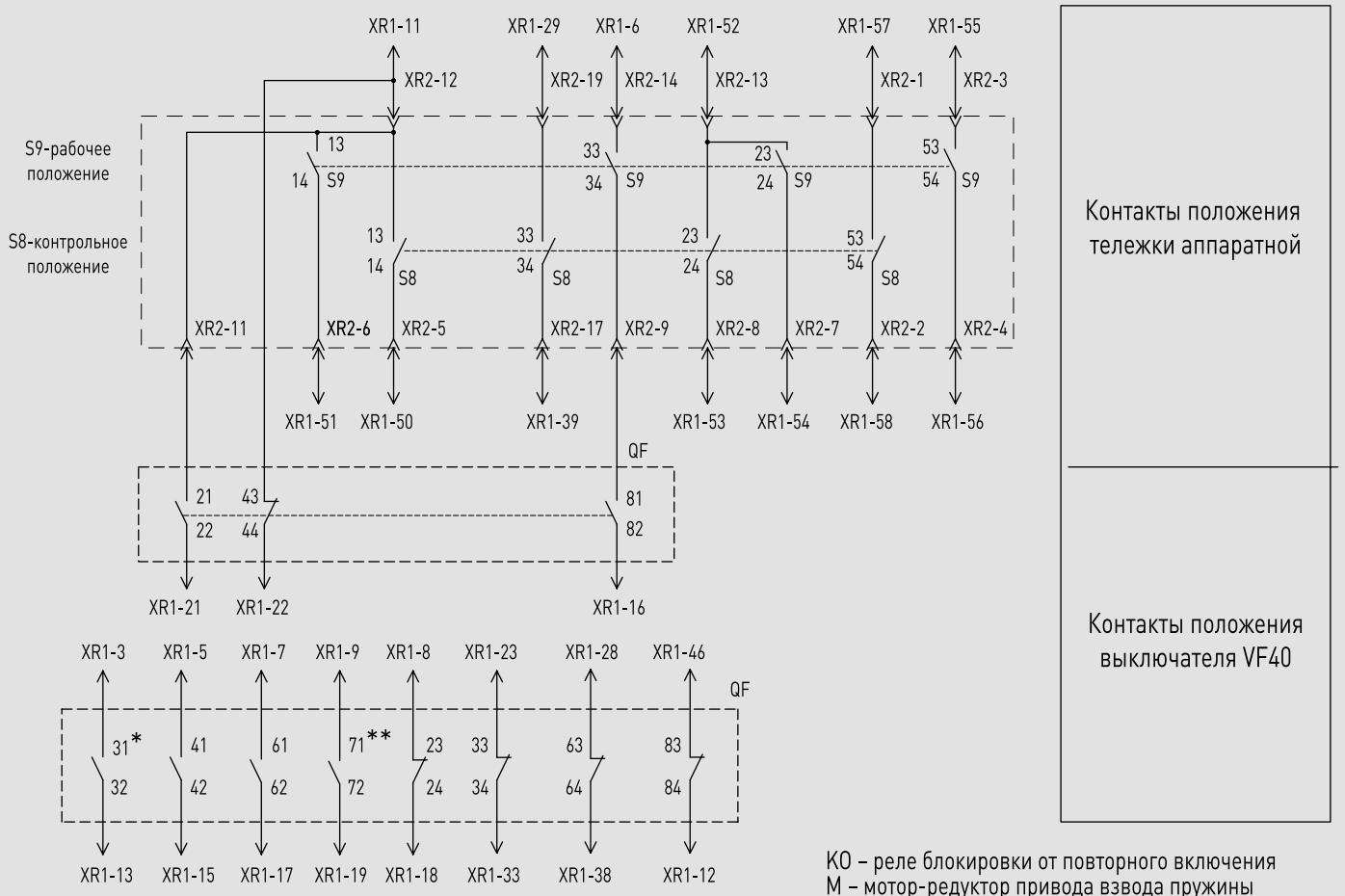
Электромагнитная блокировка включения выключателя VF40 220 В AC/DC (опция)

Цепи включения выключателя VF40 220 В AC/DC

Моторный привод выключателя VF40 220 В AC/DC

КОНСТРУКЦИЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ VF40-M



KO – реле блокировки от повторного включения
M – мотор-редуктор привода взвода пружины
S1 – контакт блокировки включения в промежуточном положении выкатного элемента
S4...S6 – контакты положения пружины
S8, S9 – контакты положения выкатного элемента
QF – контакты положения выключателя
X1 – плата управления для VF40
X2 – плата управления для MPH
TQ – катушка отключения
HQ – катушка включения
R – резисторы
C – конденсаторы
YAT – катушка отключения
YAT2 – дополнительная катушка отключения
Y1, Y4 – катушка электромагнитной блокировки включения-выключения
Y6 – катушка отключения от MPH
KT1 – реле времени с выдержкой 0,1–4 с
YB – катушка электромагнитной блокировки перемещения выкатного элемента

Положение перемычек на плате управления
× – установлена ○ – не установлена

Перемычка	JP1 a-b	JP2 g-h	JP3 f-e	JP4 d-c	JP5 a-f	JP6 f-g	JP7 b-c	JP8 i-j	JP9 k-l	JP14 e-h-d
Без блокировки	○	○	○	○	×	×	×	×	×	○
С блокировкой	×	×	×	×	○	○	○	○	×	○

Состояние контакта S1	
Рабочее положение	×
Промежуточное положение	○
Контрольное положение	×

Состояние пружины	S4...S6 21-22	S4...S6 13-14
Пружина взведена	○	×
Пружина не взведена	×	○

Перемычка	JP10 l-m	JP11 p-q
Напряжение питания 220 AC/DC	○	×

Возможные комбинации опций

Электромагнитная блокировка	Мин. расцепитель напряжения	Мин. расцепитель напряжения с выдержкой времени
–	+	–
–	–	+
+	–	–

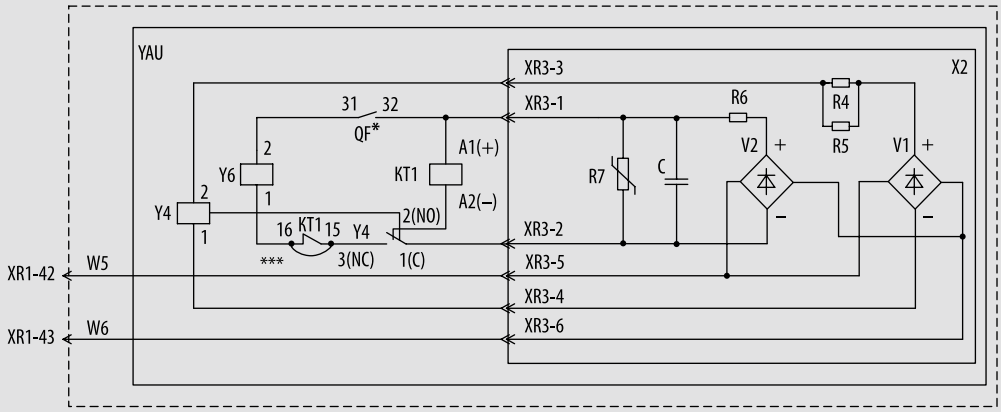
Положение выкатного элемента	S9 13-14	S9 23-24	S9 33-34	S9 43-44	S9 53-54
контр-е	○	○	○	○	○
рабочее	×	×	×	×	×

Положение выкатного элемента	S8 13-14	S8 23-24	S8 33-34	S8 43-44	S8 53-54
контр-е	×	×	×	×	×
рабочее	○	○	○	○	○

Положение выключ-ля	QF 11-12	QF 13-14	QF 21-22	QF 23-24	QF 31-32	QF 33-34	QF 41-42	QF 43-44	QF 51-52	QF 53-44	QF 61-62	QF 63-64	QF 71-72	QF 73-74	QF 81-82	QF 83-84
Отключен	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×
Включен	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×	○

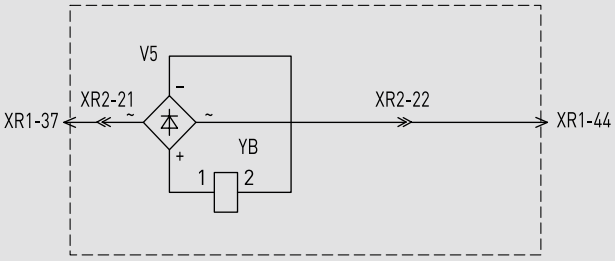
КОНСТРУКЦИЯ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ VF40-M (ОПЦИИ)

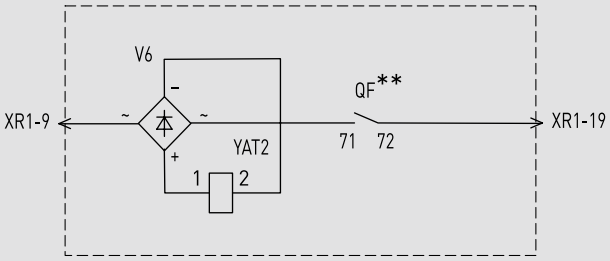


Минимальный расцепитель напряжения (опция)

с выдержкой времени 220 В AC/DC



Электромагнитная блокировка перемещения выкатного элемента 220 В DC (опция)



Вторая катушка отключения 220 В AC/DC (опция)

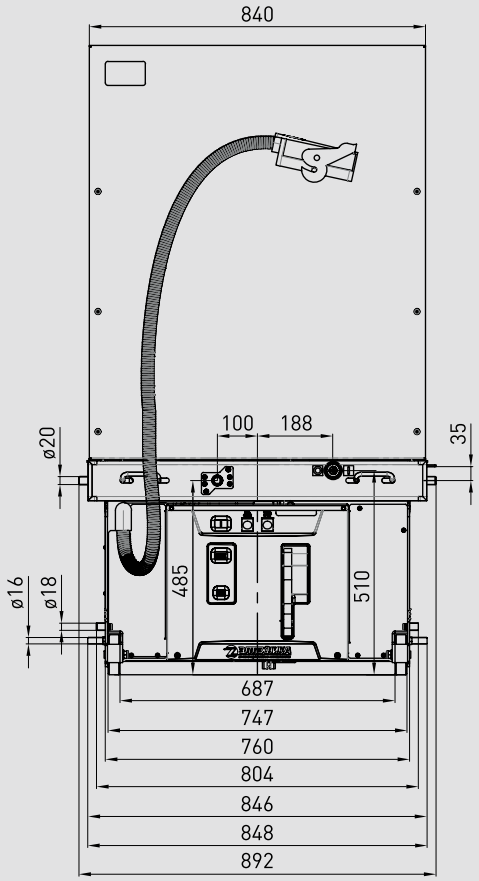
* При наличии опции «Минимальный расцепитель напряжения» контакты положения выключателя QF 31–32 не использовать.

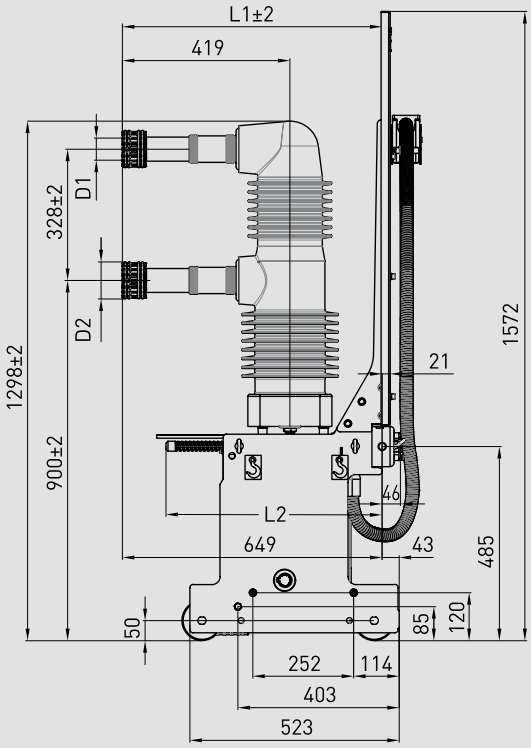
** При наличии опции «Вторая катушка отключения» контакты положения выключателя QF 71–72 не использовать.

*** При отсутствии реле времени установить перемычку.

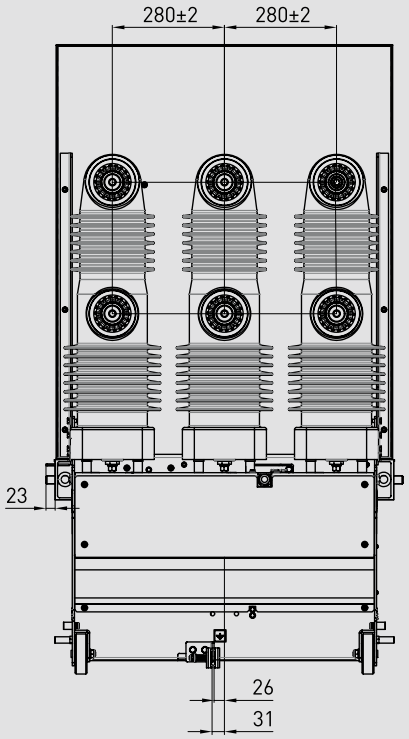
КОНСТРУКЦИЯ

ГАБАРИТНО-ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ VF40-E, VF40-M





Ход тележки аппаратной 450 мм



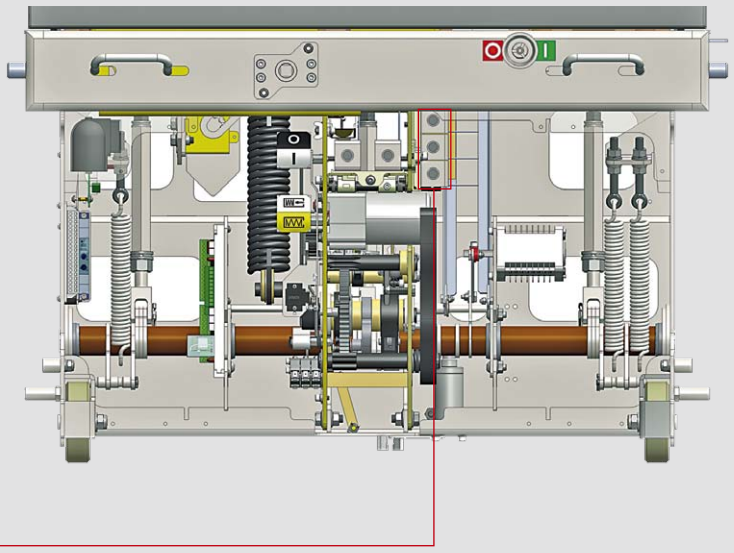
Выключатель	Номинальный ток, А	D1, mm	D2, mm	L1, mm	L2, mm
VF40-M	1250, 1600	55	93	649	539,5
VF40-M	2000, 2500	109	149	643	539,5
VF40-E	1250, 1600	55	93	649	563,5
VF40-E	2000, 2500	109	149	643	563,5

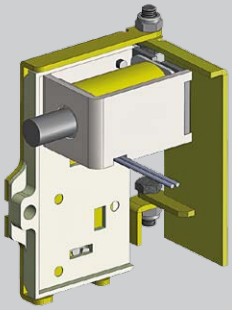
ОПЦИИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТ ОТКЛЮЧЕНИЯ. МИНИМАЛЬНЫЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТ ОТКЛЮЧЕНИЯ

Опция предназначена для независимого дистанционного отключения выключателя вакуумного VF40.





Соленоид отключения

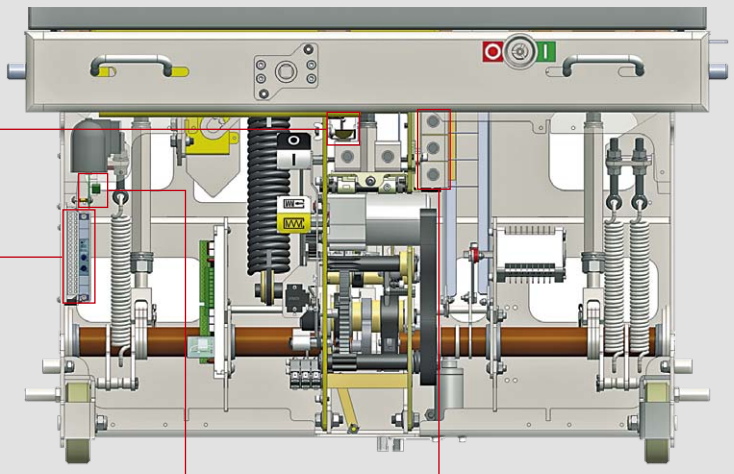
МИНИМАЛЬНЫЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ

Опция предназначена для автоматического отключения выключателя вакуумного VF40 при снижении номинального напряжения.

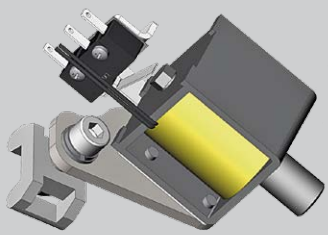
Минимальный расцепитель напряжения состоит из платы управления, соленоида отключения и управляющего соленоида с микропереключателем.

Минимальный расцепитель напряжения:
- срабатывает, если напряжение на его зажимах меньше 35% от номинального напряжения $U_{ном}$;
- не срабатывает, если напряжение на его зажимах больше 70% от номинального напряжения $U_{ном}$.

При реализации опции с выдержкой времени в выключатель дополнительно устанавливается реле времени. Дискретность изменения выдержки времени 0,1 сек.



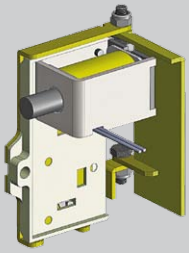
Управляющий соленоид



Реле времени

Плата управления

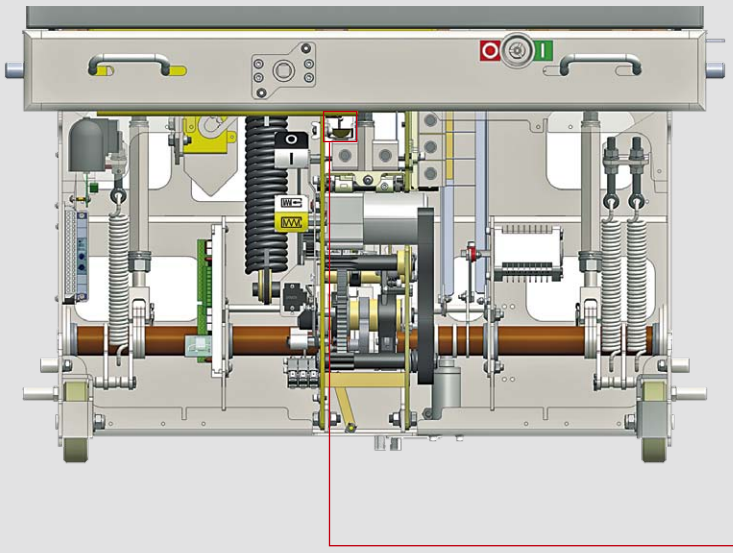
Соленоид отключения



ОПЦИИ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ВКЛЮЧЕНИЯ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВЫКАТНОГО ЭЛЕМЕНТА

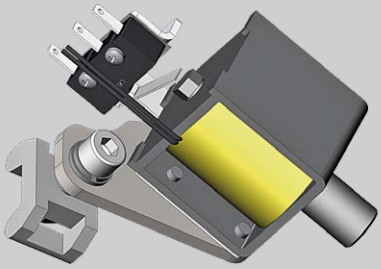
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ВКЛЮЧЕНИЯ



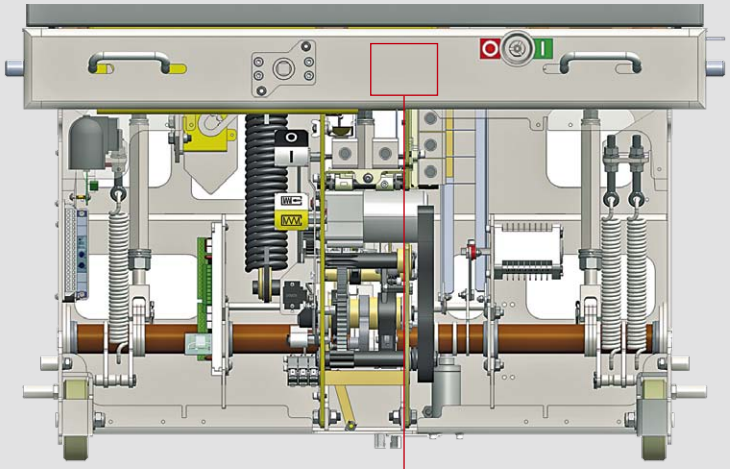
Опция предназначена для блокировки кнопки «Включение» и катушки включения.

В приводе выключателя дополнительно устанавливается соленоид, который при отсутствии напряжения на нем механически блокирует кнопку «Включение» и катушку включения выключателя вакуумного VF40.

Управляющий соленоид



ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ БЛОКИРОВКА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ВЫКАТНОГО ЭЛЕМЕНТА

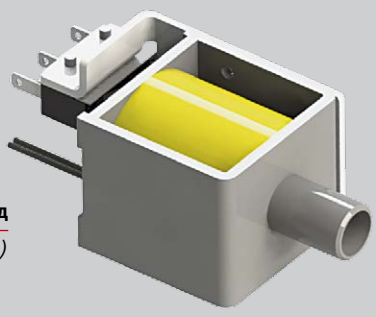


Опция предназначена для блокировки перемещения выкатного элемента.

При отсутствии напряжения шток электромагнита блокирует вращение рукоятки оперирования тележки аппаратной.

Управляющий соленоид

(находится за панелью)



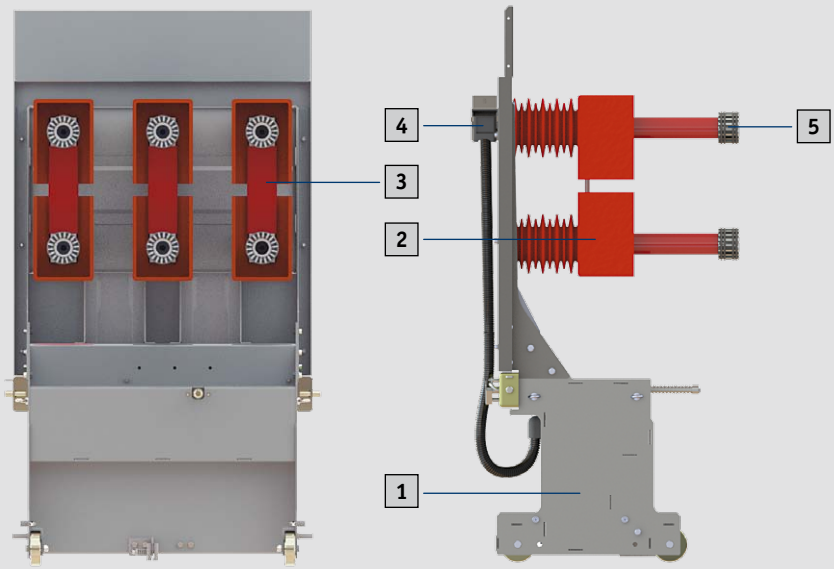
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

ВЫКАТНОЙ ЭЛЕМЕНТ СЕКЦИОННОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ

Выкатной элемент секционного разъединителя (СР) предназначен для создания видимого разрыва между силовым выключателем одной секции и сборными шинами другой.

КОНСТРУКЦИЯ

1 – Корпус с тележкой аппаратной
2 – Опорные изоляторы
3 – Медные шины
4 – Разъем вторичных цепей
5 – Контактная система



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

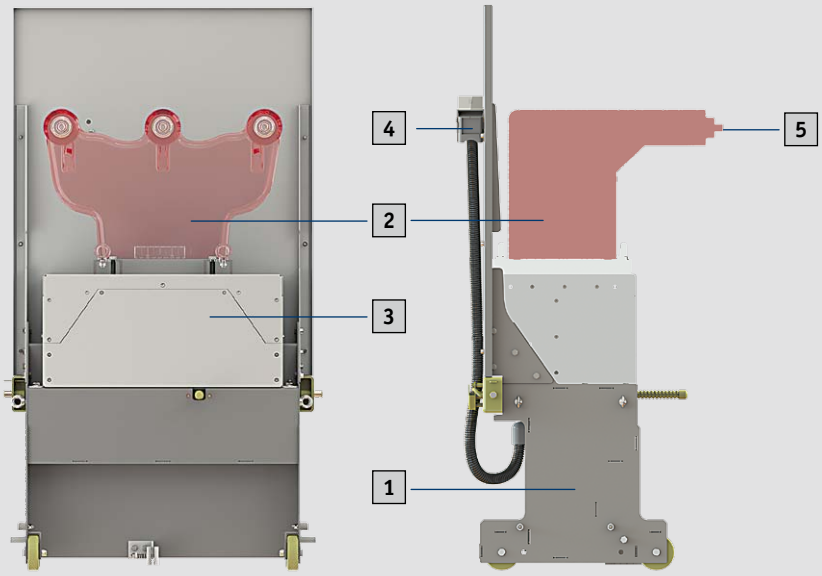
ВЫКАТНОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРАНСФОРМАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ

Выкатной элемент трансформатора напряжения (ТН) предназначен для установки измерительных трансформаторов напряжения со встроенными предохранителями.

ПРИМЕНЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Трансформаторы напряжения следующих типов (в комплект поставки не входят):
   – ЗНОЛП-ЭК-35 М8;
   – ЗНОЛП-НТЗ-35;
   – ЗНОЛП-НТЗ-35-02;
   – НАЛИ-НТЗ-35-06.
2. Резисторы типа С5-35В (в комплект поставки не входят).

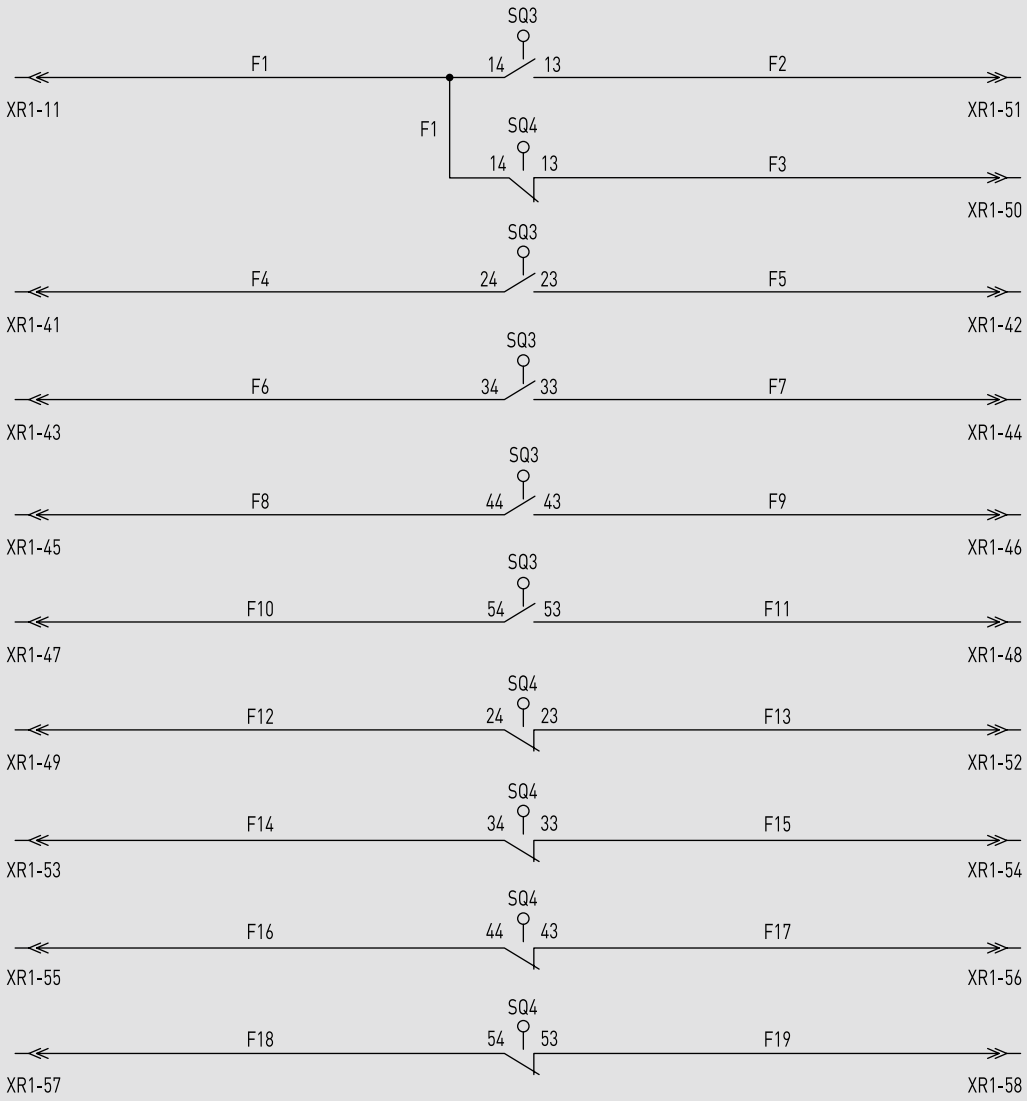
КОНСТРУКЦИЯ



1 – Корпус с тележкой аппаратной
2 – Трансформаторы напряжения (показаны условно)
3 – Резисторы (показаны условно)
4 – Разъем вторичных цепей
5 – Контактная система

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ВЫКАТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СР И ТН



Контакты тележки аппаратной

Условные обозначения:

XR1 – разъем вторичных цепей;

SQ3, SQ4 – контакты положения выкатного элемента.

В выкатных элементах для ТН электромонтаж выполняется после установки трансформаторов напряжения.

Положение перемычек

× – установлена ○ – не установлена

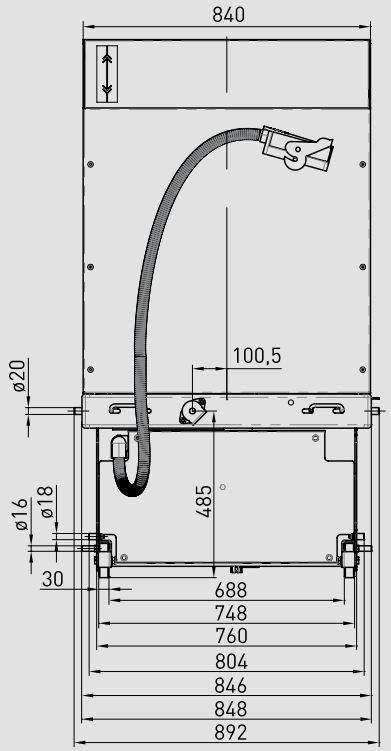
Положение выкатного элемента	SQ3				
	13-14	23-24	33-34	43-44	53-54
выкатной элемент выкачен	○	○	○	○	○
выкатной элемент вкачен	×	×	×	×	×

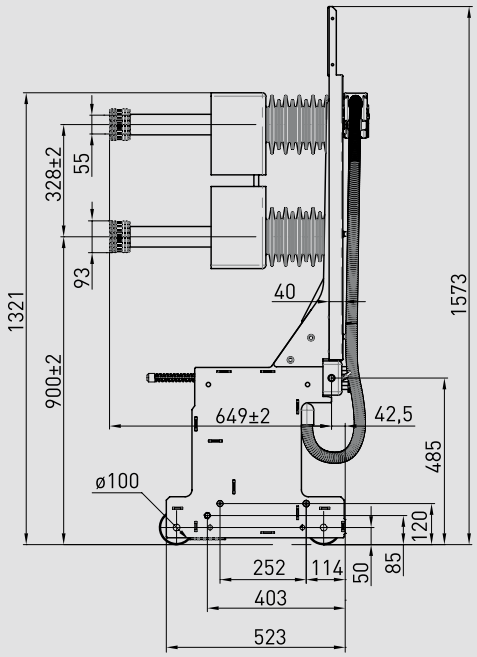
Положение выкатного элемента	SQ4				
	13-14	23-24	33-34	43-44	53-54
выкатной элемент выкачен	×	×	×	×	×
выкатной элемент вкачен	○	○	○	○	○

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

ГАБАРИТНО-УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

ВЫКАТНОЙ ЭЛЕМЕНТ СЕКЦИОННОГО РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ

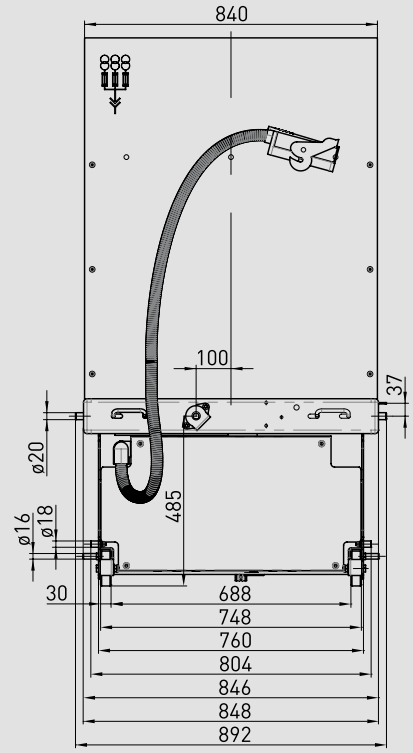


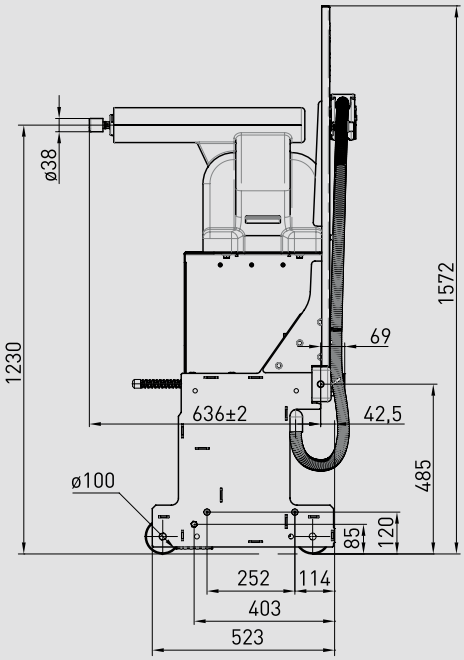


Межфазное расстояние 280±2 мм

Номинальный ток, А	D1, мм	D2, мм
1250, 1600	55	93
2000, 2500	109	149

ВЫКАТНОЙ ЭЛЕМЕНТ ТРАНСФОРМАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ





Межфазное расстояние 280±2 мм

ВЫБОР ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ВАКУУМНОГО VF40

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИРОВКИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

VF40-X-35-XXX-XXXX-**XX**.XX УЗ	Дополнительные устройства		
	Дополнительный электромагнит отключения	Минимальный расцепитель напряжения	
		Без выдержки времени	С выдержкой времени
00			
01	•		
02		•	
03			•
04	•	•	
05	•		•

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИРОВКИ

VF40-X-35-XXX-XXXX-XX.**XX** УЗ	Дополнительные блокировки	
	Электромагнитная блокировка включения при отсутствии оперативного питания	Электромагнитная блокировка тележки аппаратной
00		
01	•	
02		•
03	•	•

Каталог «Серия VF40. Выключатели вакуумные 35 кВ»
АО «ПО ЭЛТЕХНИКА».

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в рабочие параметры, габаритные и установочные размеры оборудования, указанные в каталоге.

АО «ПО Элтехника»
192288, Санкт-Петербург,
Грузовой проезд, 19
Тел.: (812) 329-97-97
Факс: (812) 329-97-92
E-mail: info@elteh.ru
www.elteh.ru

Коммерческий отдел:
Тел.: (812) 329-33-97
E-mail: sales@elteh.ru

Группа сервиса и качества продукции:
Тел.: (812) 329-25-51
E-mail: service@elteh.ru