



Общество с ограниченной ответственностью «Астер Электро»

**КОМПЛЕКТ АДАПТАЦИИ КА/AST-КРУ2-10
ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВВ/AST-10-20/1000 УХЛ2
(ВВ.09.500.00.000-400.20 R)**

Рекомендации по монтажу

КА.КРУ2-10.05 РМ

Версия 2

Новосибирск, 2022

1. Содержание

1. Содержание	2
Введение.....	3
1. Требования к уровню подготовки обслуживающего персонала и безопасности.....	4
2. Подготовка к монтажу.....	4
3. Монтаж КА/AST	5
3.1 Монтаж металлоконструкций и ВВ/AST	5
3.2 Монтаж вторичных цепей.....	8
3.3 Монтаж механизма блокировки РО.....	8
4. Наладка, стыковка и испытания. Сдача готового изделия	8
Приложение А	10
Приложение Б.....	11
Приложение В.....	12

Введение

Настоящие рекомендации по монтажу (далее РМ) содержат информацию о монтаже и вводе в эксплуатацию вакуумных выключателей производства ООО «Астер Электро» с реверсным расположением клеммной коробки, межполюсным расстоянием 200 мм (далее ВВ/AST, общее ВВ) взамен масляных выключателей на выкатных элементах (далее ВЭ) ячеек комплексных распределительных устройств среднего класса напряжения типа КРУ2-10 (далее КРУ).

ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом ВВ/AST на ВЭ изучить данные РМ и схему электрических соединений (см. Приложение В), соответствующую комплекту присоединительному из комплекточной ведомости КА/AST-КРУ2-10.05 КВ (далее КВ).

Ретрофит ВЭ осуществляется с помощью комплекта адаптации (далее КА/AST, общее КА) и ВВ/AST.

Не допускается использование КА/AST с ВВ других производителей.

Не допускается использование ВВ/AST с КА других производителей.

ООО «Астер Электро» не несёт ответственности за работоспособность ВЭ и самих ячеек КРУ2-10, а также не гарантирует безопасность обслуживающего персонала, при использовании КА/AST и/или ВВ/AST в комплексе с КА и ВВ от других производителей.

Токоведущие переходные шины, идущие от шин ВВ/AST к втычным контактам, располагаются аналогично шинам масляного выключателя; оснащены эллиптическими отверстиями, что позволяет использовать подвижные контакты главных цепей, снятые с масляного выключателя.

В комплект поставки КА/AST входят:

- Элементы навески ВВ/AST и др. элементов;
- Механизм блокировки рычага доводки тележки ВЭ и отключения ВВ/AST (далее УБ.03.00-01);
- Механизм ручного отключения ВВ/AST (далее РО/AST-05);
- Комплект электрический присоединительный;
- Токоведущие переходные шины главной цепи;
- Верхний фасадный лист;
- Наборы крепежа для установки ВВ/AST, ошиновки и др. элементов.

Элементы навески ВВ/AST предназначены для его монтажа на тележку ВЭ КРУ. Они создают жесткую опорную конструкцию и исключают перемещение ВВ/AST в результате механических и электродинамических воздействий.

УБ.03.00-01 предотвращает ошибочные действия персонала при вводе и дальнейшей эксплуатации ячейки КРУ, в частности ВЭ. Узел осуществляет механическую и дублирующую электрическую блокировку включения ВВ/AST.

1. Требования к уровню подготовки обслуживающего персонала и безопасности

Ко всем видам работ, в частности дальнейшей эксплуатации, с ВЭ и ячейкой КРУ допускается только квалифицированный электротехнический персонал, прошедший обучение и имеющий соответствующую группу допуска (не ниже гр. IV) по электробезопасности в соответствии с действующими требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок».

В процессе выполнения работ с ВЭ и ячейкой КРУ персонал должен руководствоваться действующими требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (далее ПТЭЭП), «Правил устройства электроустановок» (далее ПУЭ), а также настоящим РМ.

2. Подготовка к монтажу

ВНИМАНИЕ!

Все работы проводить только на ровной площадке, позволяющей точно измерить положение главных цепей относительно пола с погрешностью 1мм.

Все работы проводить только при полностью обесточенном (полностью выкаченном из ячейки КРУ) ВЭ.

- 2.1 Перед демонтажем масляного выключателя измерить:
 - 2.1.1 Положение контактов главных цепей относительно пола (см. Приложение Б, Рисунок Б1: Н₁ и Н₂).
 - 2.1.2 Положение контактов главных цепей относительно рамы (см. Приложение Б, Рисунок Б1: L₁ и L₂);
 - 2.1.3 Межфазное расстояние главных цепей относительно тележки (см. Приложение Б, Рисунок Б1: Н₃)
 - 2.1.4 Межфазное расстояние главных цепей (см. Приложение Б, Рисунок Б1: Н₄ и Н₅);
- 2.2 Внести полученные данные замеров в бланк замеров (см. Приложение Б, Таблица 1);

Примечание: в таблице замеров (см. Приложение Б, Таблица 1) дополнительно указаны теоретические размеры.

- 2.3 Демонтировать верхний фасадный лист;
- 2.4 Демонтировать масляный выключатель и его привод, участки главных цепей и втычные контакты;
- 2.5 Очистить от загрязнений поверхности изоляторов (далее ИОРП), рабочие контактные поверхности ветошью, смоченной летучим растворителем (этиловым спиртом, уайт-спиритом и т.п.); после насухо протереть чистым обтирочным материалом, не оставляющего ворса.

3. Монтаж КА/AST

ВНИМАНИЕ!

Не допускается подъём и перенос ВВ/AST за шины. При подъёме и переноске ВВ/AST за шины ответственность за целостность и работоспособность ВВ/AST несёт заказчик.

КА/AST поставляется заказчику в индивидуальной упаковке с нанесённой фирменной маркировкой отдельно от ВВ/AST. Номер заказа, заводской номер КА/AST и тип ячейки – указаны на упаковке КА/AST.

Перед началом работ сверить содержимое упаковки с комплектовочной ведомостью КА.КРУ2-10.05 КВ. Детали, жгуты и узлы не должны иметь механических повреждений, следов коррозии.

Примечание: если при получении КА/AST были обнаружены нарушения целостности упаковки, несоответствий и/или отсутствия позиций после сверки содержимого упаковки с КВ, то незамедлительно обратиться в отдел сервиса ООО «Астер Электро».

3.1 Монтаж металлоконструкций и ВВ/AST

Шаг №1. Замените фарфоровые изоляторы ВЭ на полимерные из КА, установив их на штатные места стянув крепежом М16.

Шаг №2. В полках швеллеров рамы ВЭ вскройте 6 отв. Ø 9 мм под болты М8 по размерам рисунка 1.

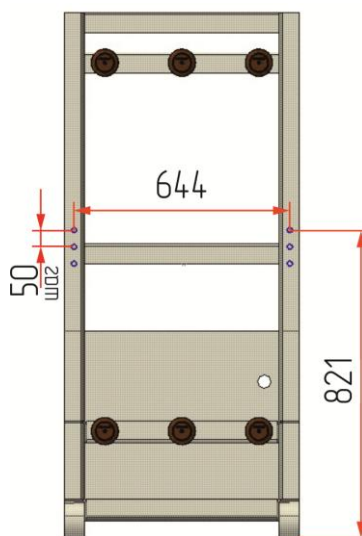


Рисунок 1 — размеры для вскрытия отв. под болты М8

Шаг №3. Смонтируйте кронштейны КА.КРУ2-10.05.03/-01 на полученные ранее отверстия при помощи крепежа М8.

Шаг №4. Смонтируйте ВВ/AST на кронштейны при помощи крепежа М10. Длина болтов должна быть не более 25 мм и не менее 15 мм.

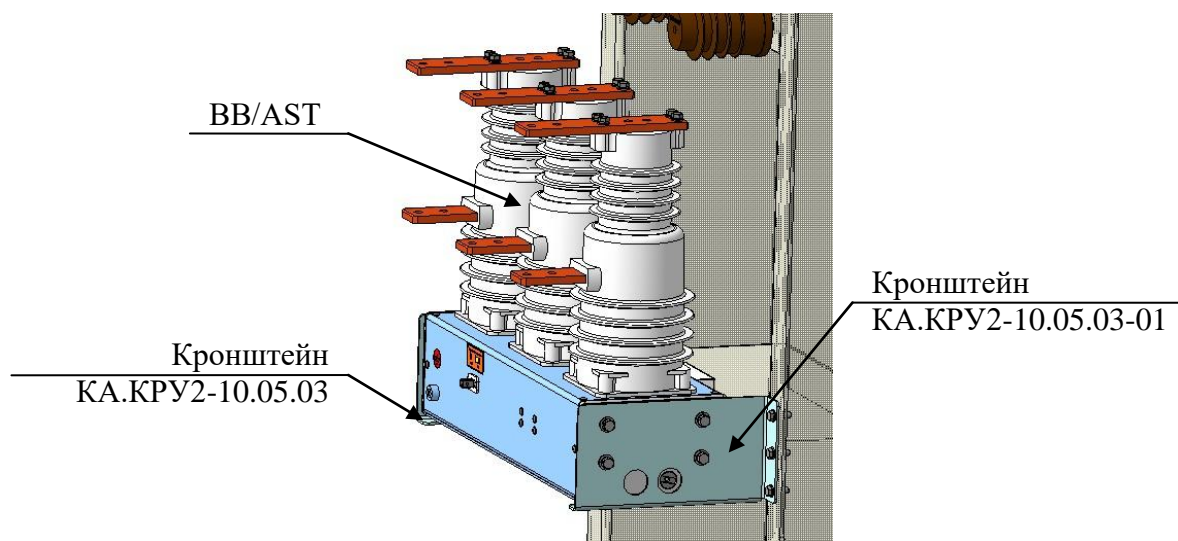


Рисунок 2 — Установка ВВ/АСТ и его кронштейнов навески

Далее не выполняйте окончательную затяжку болтовых соединений до выполненного шага №7.

Шаг №5. Установите комплект верхних (КА.КРУ2-10.05.01/-01) и нижних (КА.КРУ2-10.05.02/-01) шин, а также кронштейнов КА.КРУ2-10.05.04/-01. Шины к ВВ/АСТ крепятся при помощи крепежа М10. Нижние шины крепятся к ИОРП — при помощи крепежа М8. Шины и кронштейны исполнения КА.КРУ2-10.05.0Х-01 устанавливаются на центральную фазу В, остальные — по краям, с соблюдением **межфазного расстояния — не менее 130 мм**. На данном шаге смонтируйте кронштейны только на нижних шинах.

Обратите внимание, что глубина резьбового отверстия в изоляторах 15 мм, поэтому длина крепежа должна быть не более 20 мм.

ВНИМАНИЕ!

В соответствии с требованиями ГОСТ 10434 рабочие поверхности разборных контактных элементов соединений непосредственно перед сборкой подготовить:

- **Алюминиевые или из алюминиевых сплавов очищены от загрязнений летучими растворителями (этиловым спиртом, уайт-спиритом и т.п.) и смазаны нейтральной пластичной смазкой ЦИАТИМ-201 или аналогами;**
- **Имеющие защитные металлические покрытия - отчищены от загрязнений летучими растворителями (этиловым спиртом, уайт-спиритом и т.п.)**

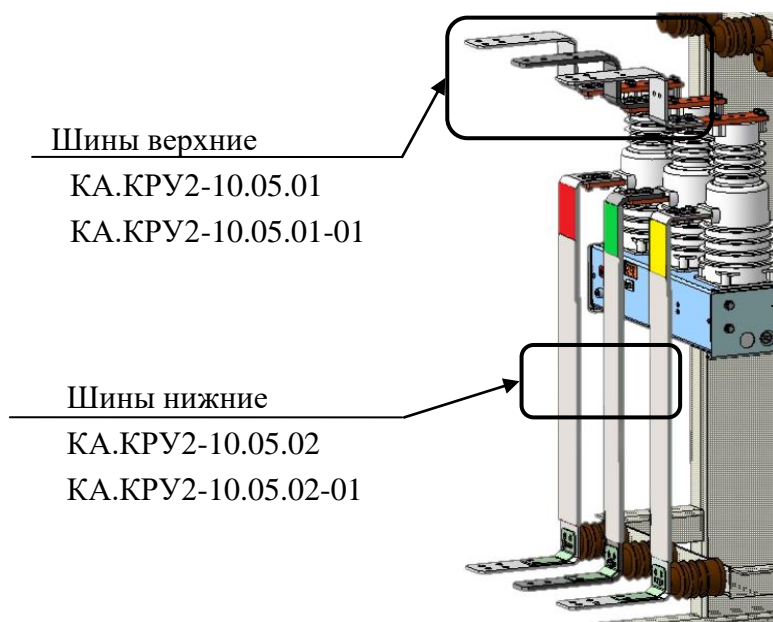


Рисунок 3 — Монтаж комплектов шин и кронштейнов

Шаг №6. Смонтируйте на верхних шинах оставшиеся кронштейны КА.КРУ2-10.05.04/-01, а также установите кронштейны КА.КРУ2-10.05.05 и КА.КРУ2-10.05.06, используя крепёж М8.

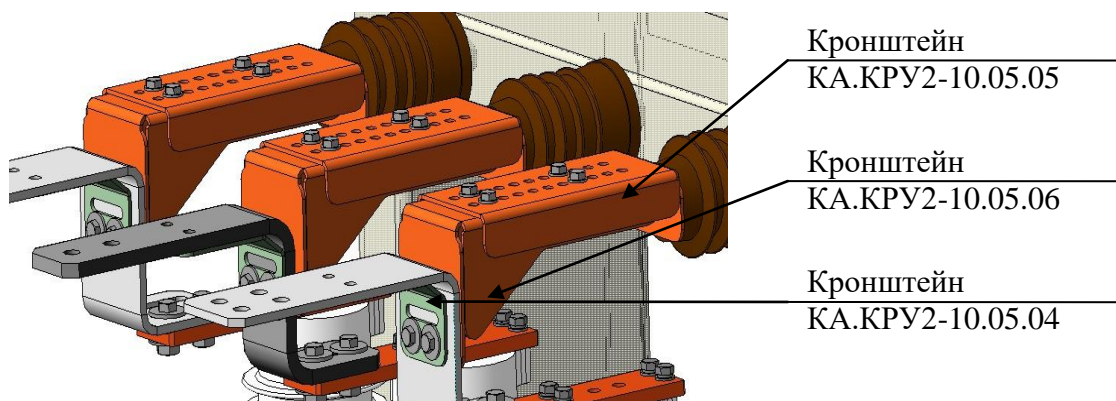


Рисунок 4 — Монтаж кронштейнов

Шаг №7. Смонтируйте втычные контакты на шины, используя комплект крепежа М12.

Шаг №8. Выставьте втычные контакты по полученным ранее размерам (L1, L2, Н1, Н2). Проведите окончательную затяжку болтовых соединений.

ВНИМАНИЕ!

Максимально допустимое усилие затяжки болтов ИОРП 25±5 Н*м.

Максимальное допустимое усилие затяжки болтов на втычных контактах 30±3 Н*м.

3.2 Монтаж вторичных цепей

Шаг №1. При расположении БУ в релейном отсеке жгут соединительный (далее ЖС/AST) продеть через муфту листа фасадного и подсоединить к клеммной коробке на корпусе ВВ/AST.

Шаг №2. С тыльной стороны верхнего фасадного листа закрепить перфорированные уголки; с лицевой скобу для вилки СШР.

Примечание: подключение цепей управления не требует пайки. Для подключения проводник зачистить от изоляции на длине 15 мм и опрессовать соответствующий наконечник.

Жгут подключить к ВВ/AST согласно одной схеме ЭЗ (см. Приложение В). Жгут уложить вдоль перфорированных профилей, расположенных на внутренней стороне верхнего фасадного листа; закрепить кабельными стяжками.

Шаг №3. Заземление ВВ/AST, фасадного листа, и БУ/AST выполнить заземляющими проводами, входящими в комплект поставки КА/AST, на раму ВЭ. Для этого на корпусе ВВ/AST и БУ/AST предусмотрены спец. втулки, на фасадном листе – отверстие.

Примечание: для увеличения надёжности фиксации и увеличения токопроводящей функции при монтаже заземляющих проводников использовать зубчатые шайбы.

Шаг №4. Установить верхний фасадный лист из КА/AST на место старого фасадного листа при помощи шурупов HARPOON (идут с КА/AST).

3.3 Монтаж механизма блокировки РО

ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом УБ.03.00-01 перевести ВВ/AST в отключенное положение.

В комплект блокировки РО (ручного отключения) входят комплекты:

- УБ.03.00 (см. УБ.03.00-01 КВ):
 - КП/AST-03.1 (см. КП.03.00-02 КВ):
 - ПР/AST-02 (см. ПР.02.00-01 КВ);
- РО/AST-05 (см. РО.05 КВ).

Следуя рекомендациям из данных документов: соберите, установите и отъюстируйте механизм блокировки ручного отключения.

4. Наладка, стыковка и испытания. Сдача готового изделия

Перед вводом оборудования в эксплуатацию произвести ревизию ячейки КРУ и ВЭ после ретрофита.

4.1. Тщательно осмотреть приборы, электрооборудование главной и вспомогательной цепи на предмет отсутствия видимых (явных) повреждений изоляции.

4.2. Проверить затяжку болтовых соединений установленной конструкции и шин главной цепи.

Примечание: усилия затяжки болтов: на ИОРП - 25 ± 5 Н*м; на втычных контактах - 30 ± 3 Н*м.

4.3. Очистить от загрязнений элементы металлоконструкций, электрооборудования, изоляторы и контактные детали. Протереть их ветошью, смоченной летучим растворителем (этиловым спиртом, уайт-спиритом и т.д.), затем насухо чистым обтирочным материалом, не оставляющим ворса.

4.4. Проверить вторичные цепи на соответствие одной из прилагаемых схем (см. Приложение В).

4.5. Проверить надежность и целостность соединений вторичных цепей.

4.6. Проверить наличие нейтральной пластичной смазки ЦИАТИМ-201 на контактных поверхностях; при необходимости обновить слой смазки.

4.7. Проверить правильность действия УБ.03.00-01, который должен предотвращать возможность включения ВВ/AST, при разблокировании вала доводки ВЭ.

4.8. Проверить выключатель на выполнение операций «В-О» от цепей управления 5 раз.

4.9. Сдачу и приемку модернизированного ВЭ и ячейки КРУ произвести в соответствии с требованиями ПУЭ. Результаты испытаний оформить соответствующими протоколами согласно «Правилам технической эксплуатации».

4.10. При работе строго соблюдать последовательность работ, следовать рекомендациям, изложенным в Руководствах по эксплуатации на вакуумные выключатели серии ВВ/AST и на блоки управления БУ/AST.

4.11. Произвести проверочное вкатывание модернизированного ВЭ в ячейку КРУ из контрольного положения в рабочее и обратно. При необходимости отрегулировать положение контактов главных цепей.

Приложение А

БВ/AST-03 — блокировка БВ/AST компании ООО "Астер Электро";
БВ/AST — вакуумный выключатель производства ООО "Астер Электро";
ВЭ — выкатной элемент;
ЖС/AST — жгут сигнальный производства компании ООО "Астер Электро";
РМ — рекомендации по монтажу;
ИОРП — изолятор опорный ребристый полимерный;
КА/AST — комплект адаптации производства ООО "Астер Электро";
КРУ — комплексное распределительное устройство среднего класса напряжения типа КРУ2-10;
ПТЭЭП — правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
ПУЭ — правила устройства электроустановок;
РО/AST-05 — механизм ручного отключения производства компании ООО "Астер Электро";
УБ.03.00 — механизм блокировки прр Электро".

Приложение Б

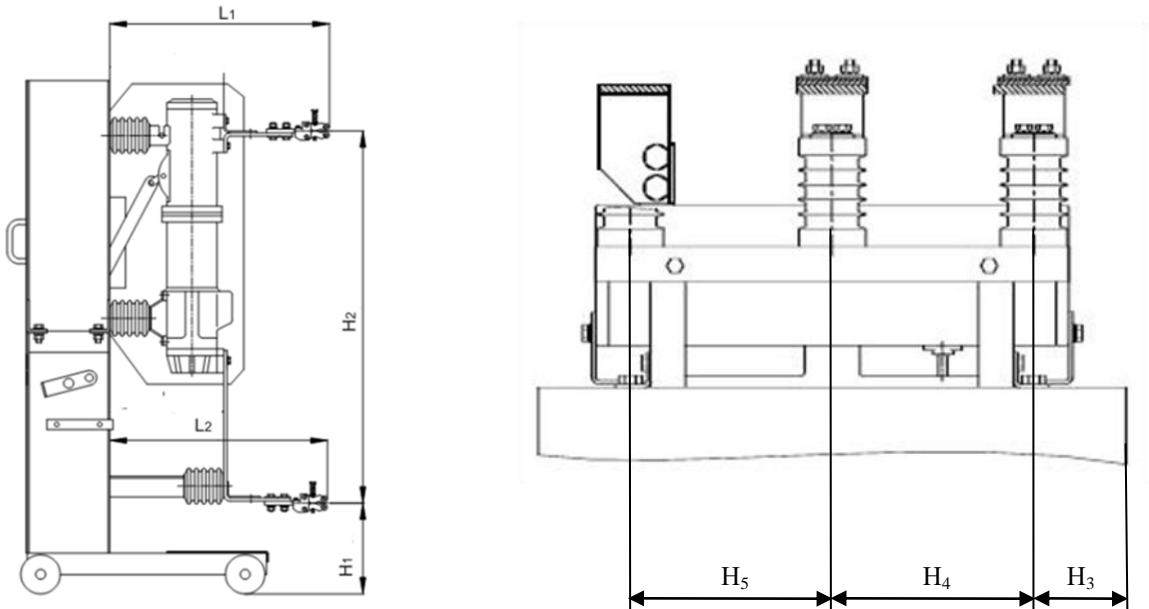


Рисунок Б1 — Схема общих и межфазовых расстояний

Таблица 1 — Бланк замеров

Зав. № КА/AST	№ ячейки	Дата установки	Фаза	H ₁ , мм	H ₂ , мм	H ₃ , мм	H ₄ , мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм
-	-	-	-	130	1140	230	230	670	670
			A						
			B						
			C						

Приложение В

Схема электрических соединений

