



ООО "Астер Электро"

**ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ
вакуумным выключателем
ШПС/AST-1-03-УХЛ1**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РШПС.1.03.0.0.00РЭ

Новосибирск 2015

Оглавление

1	ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	3
1.1	Назначение изделия	3
1.2	Функции ШПС	3
1.3	Условия эксплуатации	3
1.4	Условное обозначение	4
1.5	Внешний вид	4
2	УСТРОЙСТВО ШПС	4
2.1	Встраиваемое оборудование	4
2.2	Блок управления БУ/AST-21.01-220-У2	6
2.3	Модуль связи ПДУ	6
2.4	Панель управления	6
2.5	Автоматический выключатель	6
3	Технические характеристики ШПС	6
4	Маркировка	6
5	Комплектность	7
6	Упаковка	7
7	Использование по назначению	7
7.1	Установка и монтаж	7
7.2	Подключение ШПС	7
7.3	Заземление	7
8	Техническое обслуживание и ремонт	8
9	Транспортирование и хранение	8
10	Гарантийные обязательства	8
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	9
	Габаритные и присоединительные размеры.	9

Настоящее руководство предназначено для изучения шкафа управления вакуумным выключателем ВВ/AST-10-12,5/630-УХЛ1, его характеристик и правил эксплуатации.

При эксплуатации шкафа управления вакуумным выключателем наряду с соблюдением требований данного руководства надлежит также руководствоваться следующими документами:

- ▲ «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- ▲ «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП).

В руководстве приняты следующие сокращения и обозначения:

- ШПС — шкаф управления вакуумным выключателем;
- ВВ — вакуумный выключатель;
- БУ — блок управления ВВ.

Перед тем, как начать работу с изделием пользователь должен ознакомиться с основной документацией на изделие, иметь чёткое представление о работе изделия, требованиях, предъявляемых к изделию при эксплуатации.

Руководство рассчитано на специалистов, работающих в области электроэнергетики с оборудованием класса 10 (6) кВ. При проектировании распределительных устройств класса 10 (6) кВ, выполнении монтажных и пуско-наладочных работ, последующей эксплуатации шкафа управления с вакуумным выключателем ВВ/AST-10-12,5/630-УХЛ1 соблюдение норм и требований данного руководства строго обязательно.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1. ШПС предназначен для управления (включения и отключения) вакуумными выключателями серии ВВ/AST-10-12,5/630-УХЛ1 с магнитной защёлкой.

1.1.2. ШПС предназначен для эксплуатации совместно с вакуумным выключателем ВВ/AST-10-12,5/630-УХЛ1 в качестве ячейки отходящей линии на подстанциях и открытых распределительных пунктах, ячейки на ответвлении сети, а также в качестве пункта секционирования с односторонним питанием ЛЭП сети 10 (6) кВ.

1.2 Функции ШПС

ШПС обеспечивает выполнение следующих функций:

- ▲ управление ВВ (включение, отключение);
- ▲ функции релейной защиты и автоматики.

1.3 Условия эксплуатации

ШПС предназначен для эксплуатации в районах с умеренным климатом в условиях предусмотренных для климатического исполнения УХЛ и категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1, в следующих условиях эксплуатации:

- ✧ рабочее значение температуры воздуха от -60°C до +40°C;
- ✧ верхнее значение относительной влажности воздуха 100% при температуре +25°C;
- ✧ верхнее рабочее значение атмосферного давления 106,7 кПа (800 мм рт. ст.);
- ✧ высота над уровнем моря, не более — 1000 м;
- ✧ ШПС предназначен для эксплуатации во взрыво- и пожаробезопасной среде;
- ✧ рабочая пространственная ориентация ШПС — вертикальная;
- ✧ ШПС рассчитан на круглосуточный непрерывный режим работы.

1.4 Условное обозначение

ШПС/AST-1-03-УХЛ1

Шкаф управления

Предприятие-изготовитель

Модификация

Исполнение

Климатическое исполнение и категория размещения

1.5 Внешний вид

Шкаф управления представляет собой металлический ящик с порошковым лакокрасочным покрытием. Размеры 400 x 400 x 300 мм. Для термоизоляции шкаф внутри оклеен вспененным синтетическим каучуком «Armaflex». С трех сторон шкафа установлены защитные экраны от солнечной радиации, предотвращающие перегрев в летнее время года.

Для заземления шкафа предусмотрен болт заземления для подключения заземляющего проводника на общий спуск заземления опоры.

Степень защиты IP65.

2 УСТРОЙСТВО ШПС

2.1 Встраиваемое оборудование

В шкаф управления смонтированы следующие элементы:

- блок управления с встроенной микропроцессорной защитой БУ/AST-21.01-220-У2;
- счетчик коммутаций ВВ;
- терморегулятор с нагревательным элементом;
- источник питания ИП/AST-06;
- реле промежуточное РП/AST-02;
- автоматический выключатель для защиты цепей оперативного питания;
- панель управления с кнопками включения и отключения ВВ, розеткой для подключения блока аварийного питания БАП-2-12 и разъемом RS485 для подключения ПК;

- модуль связи ПДУ;
- соединительный кабель длиной 6 м. с разъемом для подключения ВВ.

Внутреннее устройство шкафа управления ВВ показано на рисунке 1.

На нижней стороне шкафа установлена панель с муфтами для ввода в шкаф следующих кабелей:

- ▲ кабеля подключения модуля связи ПДУ;
- ▲ кабельный ввод ТСН;
- ▲ кабельный ввод трансформатора тока нулевой последовательности;
- ▲ кабельный ввод подключения вакуумного выключателя.

Так же установлен дренажный штуцер для удаления конденсата.

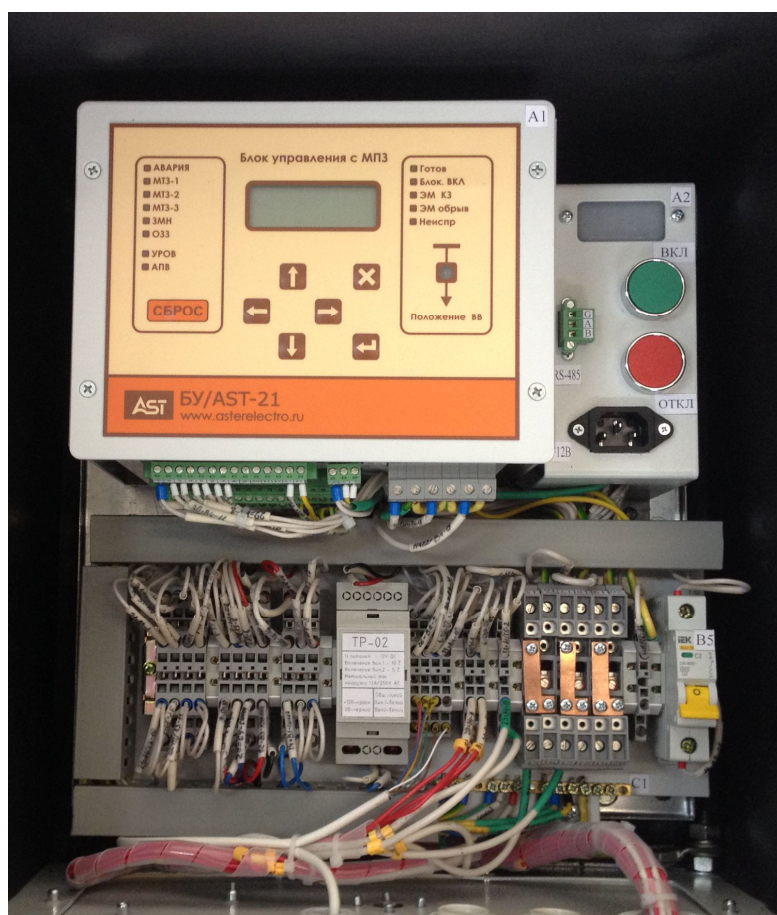


Рисунок 1. Внутреннее устройство шкафа управления ВВ

Комплектация шкафа управления и расшифровка позиционных обозначений приведены в приложенных документах:

- схема электрическая структурная РШПС.1.03.00.00Э1;
- схема электрическая принципиальная РШПС.1.03.0.0.00Э3;
- схема электрическая монтажная РШПС.1.03.0.0.00Э4.

2.2 Блок управления БУ/AST-21.01-220-У2

Блок управления с встроенной микропроцессорной защитой служит для выполнения функций релейной защиты и автоматики и коммутации вакуумным выключателем ВВ/AST-10. Описание БУ, порядок его работы описаны в Руководстве по эксплуатации БУ и руководствах пользователя встроенной защиты, пультом управления и индикации и программным обеспечением по работе с БУ. Комплект документов прилагается.

2.3 Модуль связи ПДУ

На нижней крышке шкафа смонтирован модуль связи МС ПДУ-2-02 обеспечивающий дистанционное управления ВВ с пульта дистанционного управления.

Порядок работы с ПДУ описан в руководстве по эксплуатации ПДУ.02.00.000РЭ.

2.4 Панель управления

На панели управления установлен счетчик наработки ВВ, кнопки включения и отключения ВВ, розетка для подключения резервного источника питания 12В и разъем RS485 для подключения ПК.

В качестве источника резервного питания можно использовать блок аварийного питания БАП/AST-2-12 либо аккумуляторную батарею 12 В не менее 3 А/ч.

2.5 Автоматический выключатель

В настоящем ШПС используются автоматический выключатель IEK ВА47-29, однофазный, напряжением до ~400В, характеристика С, номинальный ток отключения 2А.

3 Технические характеристики ШПС

Таблица 1. Технические характеристики ШПС

Оперативное напряжение питания	230 В, переменного тока
Максимальная мощность, потребляемая в режиме коммутации	не более 300 Вт.
Мощность, потребляемая в режиме ожидания	не более 30 Вт.
Степень защиты корпуса	IP65
Длина соединительного кабеля	6 м.
Масса, не более	28 кг
Габаритные размеры (без навесных элементов)	400x400x300

4 Маркировка

Маркировка наносится на корпус ШПС и содержит следующие сведения:

- ▲ наименование и обозначение изделия;
- ▲ товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- ▲ порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

5 Комплектность

В комплект поставки ШПС входят:

- ✧ шкаф управления ШПС/AST-1-03-УХЛ1 с кабелем для подключения ВВ — 1 шт
- ✧ паспорт на ШПС/AST-1-03-УХЛ1 — 1 шт;
- ✧ руководство по эксплуатации ШПС — 1 шт;
- ✧ паспорт на БУ/AST-21.01-220-У2 — 1 шт;
- ✧ руководство по эксплуатации БУ/AST-21.01-220-У2 — 1 шт;
- ✧ руководство пользователя модуля МПЗ БУ/AST-21.01 — 1 шт;
- ✧ руководство пользователя пульта управления и индикации БУ/AST-21.01 — 1 шт;
- ✧ руководство пользователя ПО для работы с БУ/AST-21 — 1 шт;
- ✧ электронная версия документации и программное обеспечение на CD-диске – 1 шт;
- ✧ руководство по эксплуатации ПДУ/AST-02 – 1 шт;
- ✧ отвертка монтажная — 1 шт.

6 Упаковка

ШПС упаковывается в картонную коробку. На коробку наносится маркировка в виде наклеек на бумажной основе с указанием на них следующей информации:

- ✧ товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- ✧ наименование изделия;
- ✧ порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

7 Использование по назначению

7.1 Установка и монтаж

ШПС монтируется на опоре ЛЭП совместно с вакуумным выключателем. Для крепления ШПС на задней стенке имеется 4 шпильки М8. При монтаже соединительного кабеля необходимо произвести его крепление, исключающее механические нагрузки в местах ввода кабеля в шкаф управления и присоединения к разъему ВВ. Габаритные и присоединительные размеры в приложении 1.

7.2 Подключение ШПС

Вторичная обмотка трансформатора тока нулевой последовательности подключаются одним проводником к клемме В4-19, вторым к клемме заземления С1-4.

Напряжение оперативного питания с вторичной обмотки трансформатора напряжения TV1 подключить: проводник «а3» к клемме В4-21, проводник «х» - к клемме В4-22.

7.3 Заземление

Корпус шкафа управления заземлить на общий спуск заземления опоры. Проводник заземления подключается к шпильке М10, расположенной в правой части нижней стенки ШПС.

8 Техническое обслуживание и ремонт

Персонал, занимающийся монтажом и обслуживанием ШПС, должен ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, а также с руководством по эксплуатации вакуумного выключателя ВВ/AST-10, блока управления БУ/AST-21.01.

ШПС не требует специального технического обслуживания и ремонта в течение всего срока службы. Рекомендуется проведение периодических осмотров целостности корпуса ШПС и изоляции монтажных проводов. ШПС не подлежит ремонту в эксплуатационных условиях и при выходе из строя в течение гарантийного срока подлежит ремонту или замене на предприятие-изготовитель.

9 Транспортирование и хранение

Климатические факторы окружающей среды при транспортировании и хранении:

- ▲ верхнее значение температуры – плюс 50°C;
- ▲ нижнее значение температуры – минус 60°C;
- ▲ верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре плюс 25°C – 100% с конденсацией влаги;
- ▲ среднегодовое значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре плюс 15°C – 75%.

При длительном хранении (более одного года со дня изготовления), перед использованием ШПС необходимо провести процедуру формовки электролитических конденсаторов блока управления. Для этого необходимо подключить ШПС к сети питания и выдержать не менее 48-ми часов.

10 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие ШПС заявленным характеристикам, указанным в данном руководстве при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации – 3 года. Срок хранения ШПС со дня приёмки не должен превышать 2-х лет.

Гарантийные обязательства прекращаются в следующих случаях:

- по истечении 2-х летнего срока хранения;
- по истечении 3-х летнего гарантийного срока;
- при нарушении условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации ШПС.

Габаритные и присоединительные размеры.

