

7.2. НКУ ВВОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С АВР СЕРИИ ШУ-К-8700

НАЗНАЧЕНИЕ

НКУ ввода электроэнергии с автоматическим вводом резерва (АВР) серии ШУ-К-8700 предназначены для осуществления автоматического взаимного резервирования питания секций шин различных вводов электроснабжения низкого напряжения.

НКУ серии ШУ-К-8700 производятся в соответствии с ТУ3431-010-33874352-2015. Сертификат соответствия № ТС RU C-RU.МЮ62.В.01738.

Схемы АВР разработаны на базе микропроцессорной техники с возможностью интеграции в систему АСУ электроснабжения по промышленному протоколу Modbus. Данные НКУ применяются для комплектования щитов станций управления (ЩСУ) шкафами ввода с АВР.

Полная информация на НКУ серии ШУ-К-8700 приведена в технической информации НКУ.3434.08-2009 и высылается по письменному запросу.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	НКУ ввода электроэнергии с АВР, выполненное на автоматических выключателях с электромагнитным приводом на базе микропроцессорной техники с возможностью интеграции в систему АСУ электроснабжения по промышленному протоколу Modbus. ШУ – шкаф управления.
ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	Производитель: «ПУ Казаньэлектроцит».
ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	Класс НКУ по назначению: 8 – НКУ ввода электроэнергии. Группа в классе 8: 7 – НКУ ввода переменного тока с АВР на ПЛК, год разработки 2008.
ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	Вариант силовой схемы: 02 – трехфазный, 2 ввода (рис. 7.1.10.); 03 – трехфазный, 2 ввода с секционным автоматом (рис. 7.1.11.); 04 – трехфазный, 3 ввода (рис. 7.1.12.); 05.1; 05.2 – трехфазный, 3 ввода с секционным автоматом между вводами 1-2. Ввод 3 со стороны ввода 2 (рис. 7.1.13.); 06 – трехфазный, 3 ввода с секционным автоматом между вводами 1-2. Ввод 3 со стороны ввода 1 (рис. 7.1.14.); 07 – трехфазный, 3 ввода с секционными автоматами между вводами 1-2 и вводами 2-3 (рис. 7.1.15.) 08 – трехфазный, 3 ввода с секционными автоматами между вводами 1-2 и вводами 1-3 (рис. 7.1.16.) 09 – трехфазный, 4 ввода с секционным автоматом между вводами 1-2 (рис. 7.1.17.) 10 – трехфазный, 4 ввода с секционными автоматами между вводами 1-2, вводами 1-3 и вводами 2-4 (рис. 7.1.18.)
ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	Тип шкафа: В – Шкаф ввода; С – Шкаф секционный. К – Шкаф комплектный (K = B + C). *****
ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	Наличие видимого разрыва электрических цепей: 0 – отсутствует аппарат с видимым разрывом электрических цепей; 1 – установка аппарата с видимым разрывом электрических цепей*.
ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	Исполнение НКУ по току главной цепи** (см. таблицу 7.2.1.).
ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	Исполнение по напряжению: 7 – главная цепь 380 В, 50 Гц; 4 – цепи управления 220 В, 50 Гц. ***
ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	Способ подвода кабеля****: 0 – сверху; 1 – снизу.
ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	Степень защиты: 31 – IP31; 41 – IP41; 54 – IP54; 55 – IP55.
ШУ-К-87XX-X-X-XX74X-XX УХЛ4	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

* - в случае установки вводных (секционных) аппаратов с видимым разрывом, то для НКУ с номинальным током:

от 100А до 630А устанавливаются автоматические выключатели в выдвижном исполнении,

от 800А до 6300А устанавливаются автоматические выключатели в выкатном исполнении,

от 100 А до 2000 А могут устанавливаться рубильники с видимым разрывом.

** - В случае различных номинальных токов автоматических выключателей необходимо указать их после условного обозначения НКУ.

*** - по заказу возможны другие варианты исполнения цепей управления по напряжению.

**** - для секционных шкафов не указывается.

***** - Шкаф комплектный представляет собой шкаф (или щит), в котором вводные и секционные панели стоят в одном шкафу (или в соседних шкафах). Панели распределения, в этом случае, должны располагаться по краям от шкафа АВР.

Таблица 7.2.1. **Исполнение по току главной цепи.

Номинальный ток главной цепи, А	40	50	63	80	100	125	160	200	250	320
Индекс	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Номинальный ток главной цепи, А	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200
Индекс	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Номинальный ток главной цепи, А	4000	5000	6300							
Индекс	56	57	58							

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение главной цепи		400В
Частота		50Гц
Номинальное напряжение цепей управления (с питанием по схеме фаза-ноль от главной цепи)		220В, 50Гц
Номинальный ток главной цепи	Силовая коммутационная аппаратура	До 6300А
Исполнение по виду обслуживания		Одностороннее или двухстороннее
Исполнение по способу подвода кабеля		Сверху или снизу
Контроль напряжения на вводах		Контроль на 3-х фазах посредством трехфазных реле контроля напряжения
Измерительные средства		Опциональные модули M1, M2, M4.
Аппаратура управления схемы АВР		Интеллектуальное реле серии ZelioLogic.
Интерфейс передачи данных на «верхний уровень»		RS-485 (2-проводный)
Протокол передачи данных на «верхний уровень»		Modbus
Степень защиты		IP31, IP41, IP54, IP55

КОНСТРУКЦИЯ

Шкафы ввода электроэнергии с АВР конструктивно могут быть выполнены с использованием шкафов Аккорд-М, изготавливаемых «Казаньэлектроцит», либо шкафов других производителей. Шкафы с вводными автоматами различных вводов установлены в отдельных шкафах, и обычно располагаются по краям секций шин. Шкаф с секционным автоматом и аппаратурой схемы управления АВР располагается, как правило, между секциями шин различных вводов. Силовые сборные шины, выполненные из электротехнической меди, располагаются в верхней части шкафов на изоляторах «плашмя» или на «ребро», в зависимости от номинального тока.

Внутри каждого шкафа может быть установлено местное освещение с отдельным выключателем (опциональный модуль С1).

Габаритные размеры НКУ серии ШУ-К-8700 полностью соответствуют габаритным размерам НКУ серии ШУ-К-8600 (смотрите подраздел «конструкция» раздела 7.1 данного каталога).

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Комплектация

НКУ серии ШУ-К-8700 изготавливаются, как с применением отечественных комплектующих, так и зарубежных комплектующих.

Комплектация НКУ серии ШУ-К-8700 полностью соответствует комплектации НКУ серии ШУ-К-8600 (смотрите подраздел «комплектация» раздела 7.1 данного каталога).

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ АВР

Схема управления АВР серии ШУ-К-8700 выполнена с использованием модульного интеллектуального реле с дополнительным модулем связи ModBus, имеющего коммуникационный последовательный порт RS485 для удалённой связи и поддержания коммуникации в системе АСУ электропитания по протоколу Modbus.

В качестве примера для НКУ серии ШУ-К-8703 на рис. 7.2.1 показана коммуникационная архитектура.

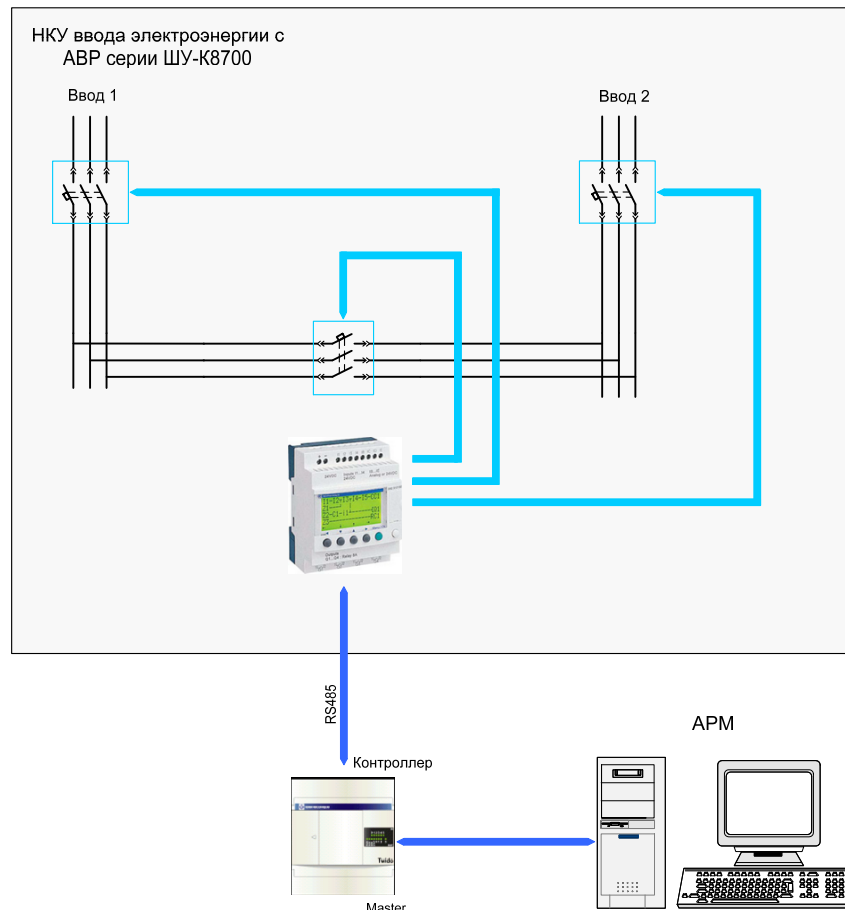


Рис. 7.2.1.

ЛОГИКА РАБОТЫ СХЕМ УПРАВЛЕНИЯ АВР

Логика работы НКУ серии ШУ-К-8700 полностью соответствует логике работы НКУ серии ШУ-К-8600 (смотрите подраздел «логика работы схем АВР» раздела 7.1 данного каталога).

СИГНАЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ДВЕРЯХ ШКАФОВ

На двери вводного шкафа доступна следующая сигнализация:

1. Автоматический выключатель (АВ) включен.
2. АВ отключен.
3. Аварийное отключение АВ.
4. Однофазное короткое замыкание (в случае заказа модуля 31).

На двери секционного шкафа доступна следующая сигнализация:

1. АВ включен.
2. АВ отключен.
3. Аварийное отключение АВ.
4. Дистанционный ручной режим.
5. Дистанционный автоматический режим.
6. Местный ручной режим.
7. Местный автоматический режим.

ПЕРЕЧЕНЬ ДАННЫХ, СИГНАЛОВ И ИЗМЕРЕННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ, КОНТРОЛИРУЕМЫХ И ПЕРЕДАВАЕМЫХ В АСУ

Текущее состояние НКУ серии ШУ-К-8700 можно оценить с верхнего уровня по битам ПЛК, приведенным в документации на программное обеспечение (ПО).

РЕЖИМЫ РАБОТЫ НКУ СЕРИИ ШУ-К-8700

НКУ серии ШУ-К-8700 может управляться как в местном режиме, с помощью органов управления размещенных на дверях шкафов, так и в дистанционном режиме, с помощью органов управления, размещенных на выносном пульте оператора или с АРМ верхнего уровня по протоколу ModBus. Выбор режима осуществляется при помощи поворотного переключателя в положение «*Местный*» или «*Дистанционный*» соответственно.

Выбор режима работы схемы управления в «*Местном*» режиме осуществляется переключателем «Ввод АВР - Вывод АВР», при этом схема управления автоматическими выключателями имеет следующие режимы работы:

1. «*Автоматический режим*» в функции АВР и автоматического восстановления первоначальной схемы.
2. «*Ручной режим*», в функции управления включением и выключением соответствующих автоматов, при котором взаимного резервирования и автоматического восстановления первоначальной схемы не происходит.

«*Дистанционный*» режим позволяет осуществлять следующее управление НКУ серии ШУ-К-8700:

1. Переход в «*Ручной режим*» работы;
2. Включение и отключение вводных автоматов в «*Ручном режиме*» работы;
3. Включение и отключение секционных автоматов в «*Ручном режиме*» работы;
4. Переход в «*Автоматический режим*» работы в функции АВР.

ПИТАНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

Оперативные цепи управления питаются фазным напряжением от силовых цепей вводов. Переключение питания оперативных цепей с одной секции на другую осуществляется при исчезновении напряжения на одной из них.

Оперативные цепи управления питаются фазным напряжением от силовых цепей вводов. Переключение питания оперативных цепей с одной секции на другую осуществляется при исчезновении напряжения на одной из них. Для обеспечения бесперебойного питания оперативных цепей управления в базовой комплектации устанавливается источник бесперебойного питания (ИБП) на 220В, 620ВА. Время работы от данного ИБП составляет 3 часа.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ

НКУ серии ШУ-К-8700 может быть укомплектованы дополнительными модулями. Перечень и описание дополнительных модулей приведены в подразделе «дополнительные модули» раздела 7.1 данного каталога).

ПОРЯДОК ЗАКАЗА

НКУ ввода с АВР серии ШУ-К-8700, как правило, поставляются в составе щитов станции управления, но могут изготавливаться и отдельными изделиями. Для заказа в заявке или/и в проектной документации необходимо указать:

1. Полное типовое обозначение шкафов в соответствии со структурой условного обозначения и их количество.
2. В случае необходимости коммерческого учета, указать:
 - 1) Каким образом осуществляется учет: по вводам или по нагрузке (модули У1, У2 рис. 7.1.5. – 7.1.6.), с указанием на какие ввода устанавливаются счетчики;
 - 2) Тип счетчика и коэффициент трансформации трансформаторов тока.Эти данные можно не приводить, в случае если при заказе представлена силовая схема с указанием этих данных.
3. Наличие защиты от однофазного замыкания по вводам (модуль 31, рис. 7.1.7.).
4. Тип и сечение вводного кабеля.
5. В случае необходимости обеспечить большее время бесперебойного питания оперативных цепей указать в заказе тип и модель необходимого источника бесперебойного питания (ИБП).

Для проектной документации можно использовать опросный лист (Приложение №1 к разделу 7.1). Опросный лист высылается в электронном виде по запросу проектной организации.

Пример №1. Необходим шкаф ввода с АВР с управлением по ModBus. Установку вводных автоматических выключателей можно осуществить в одном шкафу. Питание от двух вводов, по схеме рис. 7.1.10. Комплектация отечественной коммутационной аппаратурой. Требуется коммерческий учет по обоим вводам. Номинальный ток вводов 630А. Номинальное напряжение главных цепей – 380В, 50Гц. Степень защиты IP31. Подвод кабеля снизу.

Формулировка заказа: Шкаф ШУ-К-8702-К-0-48741-31 УЖЛ4, с модулем У2 на вводах. Трансформаторы тока 600/5. Счетчик Меркурий 230ART-03 RN 5-7,5А, 220/380В, 3Ф, кл.т. 1.0 Мн.Т, ЖКИ. Подвод кабелем на ввод 1 и 2 снизу ВВГ 3(4х185+1х185 мм2).