

ОКПД2: 27.12.31.000

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8537 10 990 0

Группа Е17

ОКС 29.240.30



Руководство по эксплуатации

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВВОД РЕЗЕРВА

(Щиты управления распределения и автоматики)



ЩУ «НИКОМ» АВР
ТУ 27.12.31-001-83838545-2021

Содержание

1.	Введение.....	2
2.	Назначение.....	2
3.	Технические характеристики.....	2
3.1	Параметры коммутации:.....	2
3.2	Параметры управления:.....	2
3.3	Параметры выходных сигналов:.....	3
3.4	Предельные эксплуатационные параметры:.....	3
4.	Устройство, элементы управления и индикации.....	3
4.1	Основные компоненты:	3
4.2	Оптическая (световая) индикация:	4
5.	Режимы работы.....	4
6.	Указание мер безопасности.....	4
7.	Монтаж и подключение.....	4
8.	Техническое обслуживание.....	5
9.	Сведения о рекламациях.....	5
10.	Структура условного обозначения ЩУ АВР «НИКОМ»	6

Согласовано			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						ЩУ АВР (ЩУ «НИКОМ»)			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Руководство по эксплуатации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Слюньков			11.24		ТД	1	9
Н. Контр.		Филинский			11.24				
							ООО «НИКОМ» г. Санкт-Петербург.		

1. Введение.

Настоящий документ содержит техническое описание, руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и монтажу, требования безопасности для комплектных низковольтных устройств «НИКОМ», типа **ЩУ НИКОМ АВР... – щит управления распределения и автоматики с функцией автоматического ввода резерва (далее «ЩУ АВР»)**.

ЩУ АВР питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) или от главного распределительного щита (ГРЩ).

ЩУ АВР представляет собой шкафное или ящичное **низковольтное устройство распределения и автоматики** согласно с ГОСТ Р 51321.1-2007.

ЩУ АВР изготавливаются в соответствии с ГОСТ 12.1.004, ГОСТ Р 51321.1, ОСТ 36.13-90, ГОСТ Р 51321.5, ГОСТ ИЕС 60439-3, ГОСТ Р 50571.2, ГОСТ 30331.1, СП 5.13130.2009, «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года № 768).

2. Назначение.

ЩУ АВР, **в зависимости от модификации**, предназначены для обеспечения автоматического переключения питания подключаемой нагрузки с основного ввода трехфазного или однофазного электропитания (в зависимости от модификации) на резервный и обратно.

В ЩУ АВР предусмотрена защита от перегрузок и токов коротких замыканий, с выдачей сигналов о неисправности в систему пожарной автоматики или диспетчеризации.

ЩУ АВР предназначены для работы в непрерывном, повторно-продолжительном или повторно-кратковременном режимах, могут устанавливаться в местах, доступных при эксплуатации неквалифицированному персоналу и служат для обеспечения надёжности электроснабжения потребителей 1-й и 2-й категории.

Конструкция ЩУ АВР не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, а также во взрывопожароопасных помещениях. ЩУ АВР предназначен для установки внутри защищаемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы.

3. Технические характеристики.

3.1 Параметры коммутации:

- Коммутируемое напряжение главных цепей: 230 или 400В, (50±1)Гц, указывается при заказе.
- Номенклатура ЩУ АВР, по коммутируемым токам, представлена в широком диапазоне (от 1А до 1000А) - определяется при заказе.
- Отключающая способность защитных аппаратов, устанавливаемых на вводах ЩУ АВРА, не менее 4,5 кА.
- Максимальная коммутируемая мощность в зависимости от коммутируемого тока - указывается при заказе.
- Потребляемая мощность ЩУ АВР в дежурном режиме (без внешних потребителей): не более 80 ВА.
- Время переключения с основного ввода на резервный (с резервного на основной) не превышает 1 с.
- Время технической готовности шкафа к работе после включения питания не превышает 1 с.
- Электрическое сопротивление изоляции внутренних цепей ЩУ АВР, в холодном состоянии, должно быть не менее 20 МОм.

3.2 Параметры управления:

- ЩУ АВР производит распределение электрической энергии, согласно заданной логике работы. **Логика работы оговаривается при заказе.** Переключение вводов осуществляется автоматически, если иное не указано при заказе.



ВНИМАНИЕ: По предварительной договорённости, функционал ЩУ АВР может быть расширен. Например: Щит может иметь возможность ручного переключения вводов, работы в автоматическом или ручном режимах и т.п.

Взам. инв. №	превышает 1 с. • Время технической готовности шкафа к работе после включения питания не превышает 1 с. • Электрическое сопротивление изоляции внутренних цепей ЩУ АВР, в холодном состоянии, должно быть не менее 20 МОм.							
	3.2 Параметры управления: • ЩУ АВР производит распределение электрической энергии, согласно заданной логике работы. <u>Логика работы оговаривается при заказе</u>. Переключение вводов осуществляется автоматически, если иное не указано при заказе.							
Подп. и дата	 ВНИМАНИЕ: <u>По предварительной договорённости</u>, функционал ЩУ АВР может быть расширен. Например: Щит может иметь возможность ручного переключения вводов, работы в автоматическом или ручном режимах и т.п.							
Инв. № подл.							ЩУ АВР (ЩУ «НИКОМ»)	Лист
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

3.3 Параметры выходных сигналов:

По умолчанию, если иное не указано при заказе, предусмотрена передача сигналов «Работа ВВОД 1» и «Работа ВВОД2» типа «сухой контакт» (NO) внешним устройствам (система диспетчеризации).

3.4 Предельные эксплуатационные параметры:

- Конструкция ЩУ АВР по группе механического исполнения соответствует М4 по ГОСТ 175161-90;
- Уровень защиты оболочки ЩУ АВР от воздействия окружающей среды - IP31 по ГОСТ 14254-96 (IP54, IP65 - указывается при заказе).
- По климатическому исполнению и категории размещения ЩУ АВР соответствует группе УХЛ 3 по ГОСТ 15150-69:
 - Предельная температура окружающей среды от -30°C до +55°C;
 - Предельная относительная влажность окружающей среды 90% (при t=+25°C).



ВНИМАНИЕ: При использовании изделия в условиях с низкими температурами окружающей среды (менее -10°C) - рекомендуется применять ЩУ АВР - с обогревом элементов внутри Щита - указывается при заказе.

- Транспортировка и хранение ЩУ АВР должны соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69:
 - Хранение осуществляется в упаковке производителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающей среды от -40°C до +55°C и относительной влажности не более 80%, без конденсации влаги и атмосферном давлении от 70 до 106,7 кПа..
- Высота над уровнем моря не более 1000 м.
- По воздействию механических факторов при транспортировании ЩУ АВР относится к группе С по ГОСТ 23216-87.
- По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха ЩУ АВР соответствует группе В3 ГОСТ Р 52931-2008.
- По устойчивости к механическим воздействиям ЩУ АВР соответствует группе исполнения L1 ГОСТ 52931-2008.
- По приспособленности к диагностированию ЩУ АВР соответствует требованиям ГОСТ 26656-85.
- По способу защиты от поражения электрическим током ЩУ АВР относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- Средний срок службы - не менее 10 лет.
- Коммутируемые ЩУ АВР токи, определяются при заказе.
- Габаритные размеры ЩУ АВР - от 405x320x230 мм до 2200x1600x600 мм - зависит от модификации - указывается при заказе.

4. Устройство, элементы управления и индикации.

4.1 Основные компоненты:

Корпус Щита по конструкции цельнометаллический - настенного или напольного исполнения, с дверью, открывающейся наружу (Щиты обслуживаются спереди), с нижним (или верхним) подводом силовых кабелей. Корпусный ряд ЩУ АВР представлен в широком спектре - зависит от модификации.

Внутри Щита расположена металлическая монтажная панель с установленными на ней автоматическими выключателями, контакторами, промежуточными реле, блоками контроля фаз, блоками реле и блоками зажимов - для подсоединения силовых и контрольных кабелей. (Состав элементов зависит от модификации ЩУ АВР).

На двери Щита располагаются элементы местного управления (кнопки), переключатель режима работы (если это оговорено при заказе) и световая индикация.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЩУ АВР (ЩУ «НИКОМ»)	3

4.2 Оптическая (световая) индикация:

ЩУ АВР, по умолчанию, имеет световую индикацию используемого ввода: «ВВОД 1» и «ВВОД2». По желанию Заказчика, ЩУ АВР может быть дооснащён любыми индикаторами, не противоречащими нормам.

5. Режимы работы.

В базовой комплектации, ЩУ АВР автоматически проверяет наличие приемлемого входного напряжения и передаёт соответствующий сигнал внешним устройствам.

Для ЩУ АВР с трёхфазным питанием, автоматически проверяется:

- чередование фаз;
- перекос фаз;
- наличие межфазного напряжения с контролем превышения амплитуды (10% - по умолчанию);
- наличие «нуля».

ЩУ АВР производит автоматическое приключение с основного ввода (ВВОД1) на резервный (ВВОД2) при обнаружении неприемлемого питания на первом вводе. Также, щит производит автоматическое переключение с резервного ввода на основной ввод, при восстановлении приемлемого питания на первом вводе.

Логика работы может быть изменена по предварительной договорённости - [указывается при заказе](#).

6. Указание мер безопасности.

6.1. Перед началом работы с изделием необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

6.2. Обслуживающему персоналу при монтаже и в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжения до 1000В» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

6.3. Все работы выполнять при отключенных источниках электропитания.

6.4. Ремонтные работы производить на предприятии изготовителя или в специализированных мастерских.

6.5. Корпус щита должен быть надежно заземлен посредством подключения к шине заземления.

6.6. Щит подключается к источникам с опасным для жизни напряжением ~230В или ~400 В. При монтаже и в процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен руководствоваться действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей».

6.7. Установку и монтаж производить при выключенном питании. Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу не ниже IV.

6.8. Для доступа к элементам шкафа (при подключённом напряжении) необходимо иметь защитную электроизоляционную экипировку.

7. Монтаж и подключение.

Щит размещается в помещении, электрощитовой, насосной, водомерном узле, или в ином помещении для размещения соответствующего оборудования - на стене или на полу (подставке). Силовые, контрольные кабели вводятся через отверстия в нижней или верхней стенке Щита, в зависимости от исполнения корпуса ЩУ АВР.

Подводка питающих и сигнальных кабелей выполняется через кабельные вводы, расположенные в цоколе шкафа (стандартное исполнение) или в другом месте (по требованию заказчика) с использованием герметичных вводов или без них.

Силовые кабели питания ~400В (230В), 50Гц подсоединяются к клеммам соответствующего вводного автомата и к колодке **ХТ1** (шины/клеммы **N** и **РЕ**).

Зажимы клемм предназначены для присоединения к ним медных или алюминиевых проводников, либо тех и других.

Кабели контроля и управления (при наличии) подключаются к клеммам колодки, в соответствии со схемами подключения.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							ЩУ АВР (ЩУ «НИКОМ»)	Лист
										4
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8. Техническое обслуживание.

ЩУ АВР относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Типовой регламент технического обслуживания Щита разработан с целью установления перечня работ по техническому обслуживанию, необходимых для поддержания работоспособности Щита в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между заказчиком и обслуживающей организацией.

Перечень регламентированных работ приведен в таблице 1. Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания. Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные в России лицензии на производство данного вида работ.

Таблица 1. Перечень мероприятий по техническому обслуживанию

Перечень работ по ТО	Выполняет	
	Заказчик	Обслуживающая организация
Внешний осмотр Щита при наличии механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально*
Контроль световой сигнализации на Щиту	Ежедневно	Ежеквартально*
Проверка работоспособности Щита совместно с проверкой эл. двигателя		Ежеквартально*
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий		Ежеквартально*
Проверка резьбовых соединений кабелей		Ежеквартально*
Профилактические работы		Ежеквартально*
Измерение сопротивления защитного заземления		Ежегодно

*при постоянном пребывании людей – «ежемесячно».

9. Сведения о рекламациях.

При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо заполнить форму сбора информации № 1, составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, его номера, присвоенного изготовителем, даты выпуска и отправить с формой сбора информации №1 по адресу:

ООО «НИКом»

199106, Город Санкт-Петербург, вн.тер. г. Муниципальный Округ №7, линия 24-Я В.О., дом 3-7, литера Ж, помещение 36-Н

Телефон / Факс: 8(812) 321-76-56; E-mail: nicom08@list.ru

При отсутствии заполненной формы сбора информации № 1 рекламации рассматриваться не будут.

Все предъявленные рекламации регистрируются предприятием изготовителем в журнале, содержащем дату выхода изделия из строя, краткое содержание рекламации принятые меры.

Форма № 1 сбора информации

Адрес Объекта:			
Заполнил (ФИО, тел.):			
Зав. № _____, дата ввода в эксплуатацию " ____ " ____ 20 ____ г.			
Дата выхода из строя (обнаружения брака)	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЩУ АВР (ЩУ «НИКОМ»)	Лист 5

10. Структура условного обозначения ЩУ НИКОМ АВР

ЩУ НИКОМ АВР X1-X2-[N/X_{3/1}/X_{3/2} - N/X_{3/1}/X_{3/2} – –N/X_{3/1}/X_{3/2}–X_{3/3}–X₄]-X5-X6, где:

X1 – Указывается напряжение подключаемой сети, до 1000В.

Допускается (в круглых скобках), при необходимости, указать тип аппаратов защиты на вводе.

Например: «...-400(C25)-...», где 400 – напряжение сети 50Гц, 25С – номинал и характеристика отключения автомата;

X2 - степень защиты оболочкой (согласно ГОСТ 14254), выбирается из ряда: IP31, IP54, IP65;

В квадратных скобках указываются основные параметры отходящих линий

N – Количество выходов с одинаковыми нагрузочными характеристиками, общее количество выходов, формирующих сигналы управления путем коммутации, шт., не более: 60;

X_{3/1} – коммутируемое переменное напряжение, частотой 50 Гц, выбирается из ряда:

230 – 230 В,

400 – 400 В;

X_{3/2}- Номинальный (максимальный) ток нагрузки от 1 до 630, А

Допускается, при необходимости, указать тип, характеристику, отключающую способность и т.п. соответствующих аппаратов защиты.

Например: «.../16В(30мА;6кА)-...», где В – характеристика отключения автомата, 30мА – диф. Ток отключения автомата, 6кА – отключающая способность автомата

X_{3/3}- тип внешнего управляющего сигнала, указывается при наличии (допускается не указывать);

X₄- Условный номер разработки, Опросного листа, указывается при наличии (допускается не указывать);

X5 – наличие устройства обогрева внутри ЩУ АВР: О – наличие обогрева, при отсутствии данный параметр пропускается;

X6 – наличие дополнительных опций, например № Коммерческого предложения

Допускается, через «;», закодировать дополнительные опции, не противоречащие действующим нормативным документами и ТУ;

НАПРИМЕР: ЩУ НИКОМ АВР 400(C25)-IP31-[1/400/20]-1567.25

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							ЩУ АВР (ЩУ «НИКОМ»)	Лист	
											6
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			