

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Устройства комплектные низковольтные
(блоки, панели, шкафы, щиты)

Щит ЩУН с АВР

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Техническое описание	1
1.1. Назначение	1
1.2. Устройство НКУ	1
1.3. Размещение и монтаж	3
2. Инструкция по эксплуатации	4
2.1. Указание мер безопасности	4
2.2. Техническое обслуживание	4
2.3. Транспортирование и хранение	4
Приложение А Габаритные и установочные размеры панелей управления	5
Приложение Б Габаритные и установочные размеры шкафов	6
Приложение В Габаритные и установочные размеры щитов и стеллажей	8

1. Техническое описание

1.1. Назначение

1.1.1. Устройства комплектные низковольтные (блоки, панели, шкафы, щиты управления), в дальнейшем - НКУ, предназначены для приема и распределения электроэнергии, управления, регулирования, автоматики, измерений, сигнализации и защиты оборудования, осуществляющего производство, передачу и использование электрической энергии.

1.1.2. НКУ в части воздействия климатических факторов внешней среды соответствуют требованиям ГОСТ 15150-90:

а) климатическое исполнение и категория размещения изделий:

УХЛ4, 04 - для объектов промышленности;

УХЛ4.2, 04.2 - для объектов энергетики.

По согласованию допускаются другие виды климатических исполнений;

б) высота над уровнем моря до 1000 м.

1.1.3. НКУ предназначены для работы при следующих условиях:

а) окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры НКУ в недопустимых пределах, а также не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;

б) в части воздействия механических факторов внешней среды НКУ соответствуют группе условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1-90:

- МЗ - для объектов промышленности;

- М1 - для объектов энергетики;

в) рабочее положение НКУ в пространстве - в вертикальной плоскости. Допускается отклонение от рабочего положения на 5° в любую сторону.

1.2. Устройство НКУ

1.2.1. НКУ представляют собой совокупность низковольтных аппаратов, приборов и устройств управления, измерения, сигнализации, защиты, регулирования, смонтированных на единой конструктивной основе со всем внутренним и электрическим и механическим и соединениям и конструктивным и элементами.

1.2.2. По конструктивному исполнению НКУ подразделяются:

а) открытое исполнение:

1) блок - НКУ открытое, устанавливаемое стационарно, в котором аппараты и приборы смонтированы на раме, плите или другом основании, высотой, как правило, не более 1200 мм;

2) панель - НКУ открытое, в котором аппараты и приборы смонтированы на раме, плите или другом, как правило, плоском основании, высотой более 1200 мм;

3) щит открытый - НКУ открытое, в котором электрическая аппаратура установлена, как правило, на объемном каркасе высотой до 2200 мм, устанавливаемом на полу;

4) щит защищенный с передней стороны - НКУ открытое, в котором обеспечивается защита от касания к токоведущим частям только с передней стороны. Доступ к частям, находящимся под напряжением, возможен с других сторон;

б) защищенное исполнение:

1) шкаф - НКУ защищенное, высотой, как правило, более 1200 мм;

2) щит защищенный - НКУ, состоящее из нескольких механически-соединенных шкафов.

1.2.3. Щиты открытого и защищенного исполнения при длине свыше 4 м изготавливаются в виде отдельных секций. Длина каждой секции не превышает 4 м.

1.2.4. Аппараты на панелях устанавливаются как с передней, так и с задней стороны.

1.2.5. Соединения между аппаратами и установка блоков и наборов зажимов, как правило, производятся:

для панелей с односторонним обслуживанием с передней стороны панели;

для панелей с двухсторонним обслуживанием с задней стороны панели.

1.2.6. Щиты открытого и защищенного исполнения изготавливаются с установкой блоков резисторов, реакторов, трансформаторов и т.д. наверху.

Блоки резисторов устанавливаются один над другим в количестве не более трех в одном вертикальном ряду.

В отдельно стоящих стеллажах устанавливаются не более 6 блоков резисторов в одной вертикальном ряду. Кроме блоков резисторов на стеллажах может быть установлена и другая аппаратура (трансформаторы, наборы конденсаторов, резисторов, диодов и т.п.).

1.2.7. Соединения электрических цепей между панелями и, входящим и в щит, выполняются в пределах одной секции.

Соединения между секциями должны выполняться потребителем на месте монтажа. Материал для соединений секций в объеме поставки не входит.

1.2.8. Габаритные и установочные размеры НКУ приведены в приложении А, Б, В.

1.2.9. В изделии возможна замена аппаратов на равноценные по техническим параметрам.

1.3. Размещение и монтаж

1.3.1. НКУ должны поступать на место установки в заводской упаковке.

1.3.2 Монтаж НКУ производится в следующем порядке:

1. Осторожно распакуйте НКУ без повреждения аппаратуры и окрашенных поверхностей плит и каркаса (шкафа).
2. Проверьте номинальные данные по паспортной табличке (тип, ток, напряжение) и убедитесь, что они соответствуют данным, указанным в проектной документации.
3. Блоки необходимо монтировать на отдельных конструкциях или стандартных рамах. На одной стандартной раме можно монтировать несколько блоков в зависимости от размеров блоков и рамы.
4. Сборку и крепление панелей и секций щитов между собой и к полу производите в следующем порядке:
 - а) расположите панели или секции щитов на строительном основании. При соединении секций открытого щита снимите транспортные уголки, транспортные упоры;
 - б) выровняйте панели или секции щитов в горизонтальной и вертикальной плоскостях так, чтобы отверстия в боковинах каркасов или шкафов совпадали;
 - в) закрепите панели или секции щитов на строительном основании;
 - г) панели или секции щитов соедините между собой болтами, соедините сборные шины;
 - д) для секций щитов, поставляемых в разобранном виде (по условиям транспортирования), необходимо произвести сборку аппаратуры в верхней части щита;
 - е) снимите транспортное устройство в щитах защищенного исполнения.
5. Заземлите металлоконструкции (каркасов, шкафов и т.д.), используя для этой цели устройства заземления.
6. Установите измерительные приборы и другие аппараты, которые транспортируются отдельно.
7. Удалите предохранительную смазку с контактов и неокрашенных торцов магнитных систем контакторов, реле переменного тока и других аппаратов.
8. Произведите монтаж электрических соединений щита, выполните окончательную калибровку электроаппаратуры, проверку и наладку схемы, а также все прочие монтажно-наладочные операции, предшествующие пуску электроустановок в эксплуатацию, в соответствии с имеющимся техническим и условиями, проектными и рабочими чертежами и другими техническими документами.
9. Ввод проводов в НКУ защищенного исполнения может производиться как сверху, так и снизу. Крышка выполнена съемной, благодаря чему облегчается пробивка отверстий на месте монтажа.
10. Перед подачей напряжения вручную проверьте плавность хода подвижных частей аппаратов.
11. Главную цепь включите только после тщательной проверки правильности работы схемы.

2. Инструкция по эксплуатации

2.1 Указания мер безопасности

2.1.1. Помните! На НКУ с передней и с задней стороны имеются элементы, находящиеся под напряжением, прикосновение к которым опасно для жизни. Не прикасайтесь к верхним контактам рубильников или ножей переключателя, т.к. они могут находиться под напряжением.

2.1.2. При ремонте и наладке элементов НКУ отключайте рубильники и другую аппаратуру, через которую подается питание НКУ. При отсутствии рубильников на НКУ снимите напряжение извне. Соблюдайте порядок включения и отключения аппаратов, соответствующих конкретной схеме НКУ и особенностям каждого отдельного аппарата, определенный в инструкции по их эксплуатации. При замене предохранителей под напряжением пользуйтесь резиновыми перчатками.

2.2 Техническое обслуживание

2.2.1. НКУ систематически подвергайте осмотру. Во время осмотра:

- а) убедитесь в исправности всех элементов;
- б) проверьте состояние контактов, а также всех зажимов и соединений;
- в) подтяните гайки и винты на зажимах и контактных соединениях, а также винты крепления аппаратов;
- г) очистите контактные поверхности от пыли и нагара в соответствии с указаниями и инструкций по эксплуатации данного аппарата;
- д) замените сильно изношенные детали новыми;
- е) проверьте состояние смазки;
- ж) очистите от пыли сжатым воздухом все элементы НКУ.

2.2.2. Проверка, ремонт и наладка аппаратов НКУ производятся по соответствующим инструкциям.

2.3 Транспортирование и хранение

2.3.1. НКУ упакованы в транспортную тару, которая предохраняет НКУ от повреждения при транспортировании и хранении и не должна вскрываться до прибытия на место монтажа.

2.3.2. Транспортирование НКУ к месту монтажа должно производиться краном с помощью строп, при этом необходимо соблюдать правила техники безопасности строповки. Допускается транспортирование на катках.

2.3.3. Группа условий хранения (1, 2, 3, 6) по ГОСТ 15150-90 и срок хранения (сохраняемость в упаковке) указываются потребителем при заказе: при этом:

- для условий хранения 1 - не более 3 лет;
- для условий хранения 2, 3 и 6 - не более 1-1,5 года.

При отсутствии указания в заказе срок хранения НКУ принимается по группе условий хранения 2 - для умеренного климата и группе условий хранения 3 - для тропического климата на срок 1 - 1,5 года.



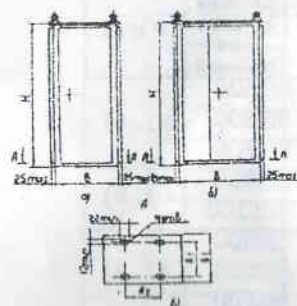
Приложение А

(обязательное)

Габаритные и установочные размеры панелей управления. Для установки панели в основании рамы предусмотрены два овальных отверстия размером 12-22 мм. Рисунок А.1.

Таблица А.1. (в мм.)

В	А	Н
500	450	1300
600	550	
600	500	1500
400	300	
500	400	1800
600	500	
700	600	
800	700	
900	800	
1000	900	
1100	1000	1900
800	750	
500	450	2000
600	550	
700	650	
400	350	2100
500	450	
600	550	
700	650	
800	750	
900	850	
1000	950	2300
1100	1050	
400	300	
500	400	
600	500	
700	600	
800	700	
900	800	
1000	900	
1100	1000	



Приложение Б

(обязательное)

Габаритные и установочные размеры шкафов. Рисунок В.1. Шкаф.

Таблица 6.1. (в мм.)

Н	В	В1	А2	А1	Ширина встроенных панелей	Рис.
1600	600	400	400	300	500	а), в)
	800		600		700	
	600	600	400	500	800	
	800		600		700	
	600	800	400	700	500	
	800		600		700	
1800	600	400	400	300	500	а), в)
	700		500		600	
	800		600		700	
	1000		800		900	
	1200	600	1000	500	1100	б), в)
	600		400		500	
	700		500		600	
	800		600		700	
	1000	800	800	700	900	а), н)
	1200		1000		1100	
	600		400		500	
	700		500		600	
2000	800	400	600	300	700	а), в)
	1000		800		900	
	1200		1000		1100	
	600		400		500	
	700	600	500	500	600	а), в)
	800		600		700	
	1000		800		900	
	1200		1000		1100	
	600	800	400	700	500	б), в)
	700		500		600	
	800		600		700	
	1000		800		900	
	1200		1000		1100	

Н	В	В1	А2	А1	Ширина встроен- ных панелей	Рис.
	600	800	400	700	500	а), в)
	700		500		600	
	800		600		700	
	1000		800		900	б), в)
	1200		1000		1100	
2200	600	400	400	300	500	а), в)
	700		500		600	
	800		600		700	
	1000	400	800	300	900	б), в)
	1200		1000		1100	
2200	600	600	400	500	500	а), в)
	700		500		600	
	800		600		700	
	1000		800		900	б), в)
	1200		1000		1100	
	600	800	400	700	500	а), в)
	700		500		600	
	800		600		700	
	1000		800		900	б), в)
	1200		1000		1100	

Рисунок Б.2. Шкаф с опорным и швеллерами
После установки шкафа транспортные скобы снять. Отверстия заглушить прилагаемыми пробками.

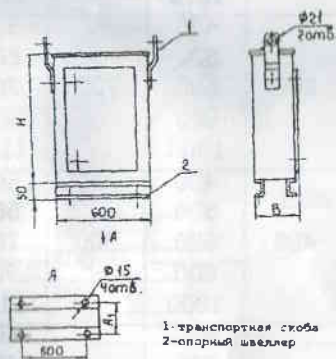


Таблица 6.2. (в мм.)

Н	В	А1
1000	200	150
1200		
1400		
1600		
1800		
1000	250	200
1200		
1400		
1600		
1800		

Приложение В (обязательно)

Габаритные и установочные размеры щитов и стеллажей
Рисунок В1-Щит защищенный.

Глубина щита может быть 600 или 800 мм.

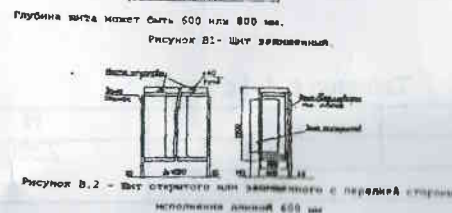
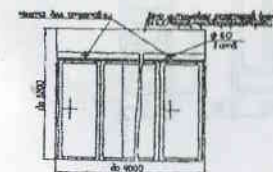


Рисунок В.3. Щит открытого или защищенного с передней стороны исполнения и глубиной 800 мм.

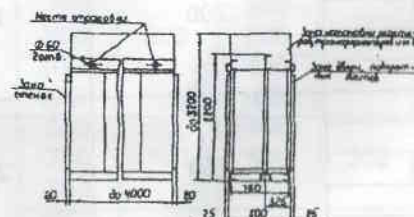


Рисунок В.4. – Стеллаж отдельно стоящий

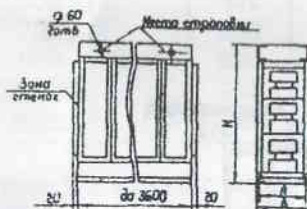


Таблица В.4. (в мм.)

А	В	Н
550	600	2200
750	800	

Для установки щита и стеллажа отдельно стоящего в опорных швеллерах предусмотрена перфорация с овальными отверстиями размером 22*12 мм. на расстоянии 40 мм. от кромки до первого овала. Шаг перфорации 50 мм.


РЕЛЕ ВРЕМЕНИ ВЛ-73Н1

ТУ 3425-008-49874443-07

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Реле времени ВЛ-73Н1 предназначены для коммутации электрических цепей с определенными, предварительно установленными выдержками времени и применяются в схемах автоматики как комплектующие изделия.

Реле выполнены на современной элементной базе с применением цифровых схем, что позволило улучшить показатели точности и надежности.

 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № РОСС.RU.ME.63.B03017

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Закрытые производственные помещения с искусственно регулируемыми климатическими условиями.

Диапазон рабочих температур - от -20°C до +45°C.

Воздействие вибраций с ускорением до 2g в диапазоне частот от 10 до 60 Гц и с ускорениями до 1g в диапазоне частот от 1 до 100 Гц.

Окружающая среда - взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу реле, а также агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режимы работы: задержка включения, формирование импульса, формирование импульса по спаду управляющего сигнала, срабатывание исполнительного реле по фронту и отсчет выдержки времени по спаду управляющего сигнала, счетчик-делитель, контроль следования импульсов.

Тип реле	ВЛ-73Н1
Диапазон напряжения питания, В постоянного / переменного тока	24 _{-15%} ...220 _{+10%}
Номинальные режимы коммутации на одну контактную группу (количество циклов срабатывания, не менее), при cos φ ≥ 0.5	0.1А, 12В ± (не менее 5x10 ⁵) 5А, 30В ± (не менее 9x10 ⁴) 5А, 220В ± (не менее 9x10 ⁴)
Время возврата / повторной готовности, с	0.2 / 0.1
Допустимые режимы коммутации	10 ³ замыканий до 10А на время до 0.1с, с размыканием до 5А, 245В - или 30В = до 0.1Гц
Средняя основная погрешность, %, не более	0.02
Погрешность от изменения температуры на 1°C, %, не более	0.5
Число и род контактов	1 замыкающий + 1 размыкающий + 2 мгновенного действия
Механическая износостойкость	1x10 ⁶ циклов ВО
Управляющее напряжение	сухой контакт / бесконтактный ключ
Диапазон температур хранения	-40...+80°C
Крепление реле	на DIN-рейку
Сечение присоединяемых проводов	2.5мм ² / с гильзой 1.5мм ²
Потребляемая мощность, Вт, не более	3.5
Вес реле, кг	0.15

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Реле размещено в пластмассовом корпусе EG45. В верхней и нижней частях размещены контактные зажимы для подключения внешних цепей. На лицевой панели находятся три секции нажимного переключателя для установки выдержки времени, 8-ми секционный DIP-переключатель выбора диапазона выдержки времени и режимов функционирования реле и два светодиода. Двухцветный светодиод (Р1) для индикации текущего состояния реле: зеленый цвет свечения индицирует наличие напряжения питания на реле времени, красный цвет свечения индицирует срабатывание исполнительного реле. Светодиод (Р2-одноцветный красный) индицирует срабатывание контактов мгновенного действия.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

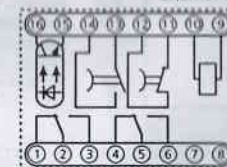


Схема подключения при использовании бесконтактного ключа (транзисторная оптопара). Контакт №16 колодки реле является "+" управляющего входа.

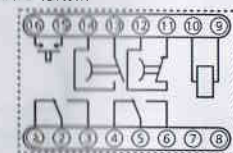


Схема подключения при использовании «сухого контакта».



РЕЖИМЫ РАБОТЫ РЕЛЕ ВЛ-73Н1

Диапазон временных интервалов

0.1...99.9 с	123	0.1...99.9 мин	123	0.1...99.9 ч	123	1...999 с	123	1...999 мин	123	1...999 ч	123
--------------	-----	----------------	-----	--------------	-----	-----------	-----	-------------	-----	-----------	-----

Коэффициент деления в режиме счетчика

123	123	123	123	123
N x 1	N x 10	N x 100	N x 1000	N x 10000

Временной интервал в режиме контроля следования импульсов

123	123	123	123
x 1 ms	x 10 ms	x 100 ms	x 1000 ms

□ – Переключатель в нижнем положении □ – Переключатель в верхнем положении ■ – Переключатель в любом положении

ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ РАБОТЫ РЕЛЕ

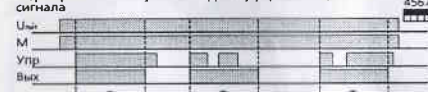
Задержка включения



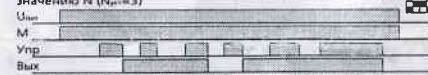
Формирование импульса по спаду управляющего сигнала



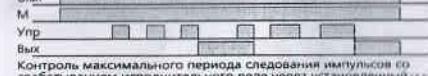
Формирование импульса по фронту управляющего сигнала



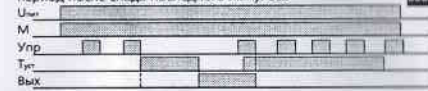
Счетчик-делитель с включением по спаду первого управляющего сигнала и выключением по установленному значению N (N_{дел}=3)



Счетчик-делитель на N с включением по спаду последнего управляющего сигнала N (N_{дел}=3)



Контроль максимального периода следования импульсов со срабатыванием исполнительного реле через установленный период после спада последнего импульса



Формирование импульса



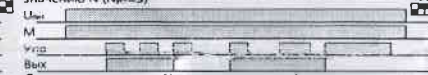
Срабатывание исполнительного реле по фронту и отсчет выдержки времени по спаду управляющего сигнала



Задержка срабатывания по спаду управляющего сигнала и со сбросом по фронту следующего управляющего сигнала



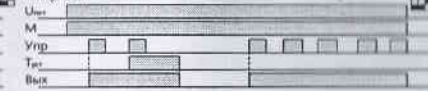
Счетчик-делитель с включением по фронту первого управляющего сигнала и выключением по установленному значению N (N_{дел}=3)



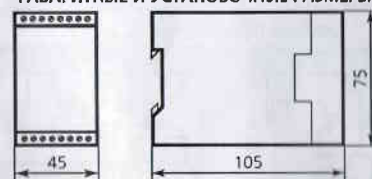
Счетчик-делитель на N с включением по фронту последнего управляющего сигнала N (N_{дел}=3)



Контроль максимального периода следования импульсов со срабатыванием исполнительного реле по фронту первого импульса



ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



ВНИМАНИЕ: Для исключения сбоев в работе реле при коммутации индуктивной нагрузки (электромагнит, электромагнитный клапан и др.), подключите непосредственно к клеммам нагрузки помехоподавляющую цепь в виде последовательно соединенных резистора 100...200 Ом 2Вт и неполярного конденсатора 0.1...0.22 мкФ 630В.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу прибора в течение 2 лет со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий эксплуатации, но не более 2.5 лет со дня отгрузки потребителю. При повреждении корпуса и контрольной наклейки претензии не принимаются.

Реле проверено и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска " июл 2010

Представитель ОТК

М. П.

УСТРОЙСТВО КОМПЛЕКТНОЕ НИЗКОВОЛЬТНОЕ

Ццм ЦЦУН с АВР

Паспорт

Изготовитель: ООО «ЧЗЭУ»

Дата изготовления: « 08.08.2010 »

1. Основные технические данные и характеристики

1.1. Номинальный ток 125 А

1.2. Номинальное напряжение цепи:

силовой 380 В

частота 50 Гц

вспомогательный 220 В

частота _____ Гц

_____ В

частота _____ Гц

1.3. Содержание драгоценных и цветных материалов:

золото _____ медь _____

серебро _____ алюминий _____

1.4. Габариты 2200 x 1000 x 600 мм

1.5. Масса _____ кг

1.6. В устройстве комплектном низковольтном (НКУ) могут быть установлены и вложены в запасные части комплектующего изделия (аппараты, диоды, резисторы, конденсаторы и т.д.), отличные от указанных в конструкторской документации, но равноценные по техническим данным и характеристикам.

2. Условное обозначение

Ццм ЦЦУН с АВР

Вид климатического исполнения

3.Комплектности

3.1 Комплектно с НКУ поставляются:

- паспорт
- типовое руководство по эксплуатации
- схема электрических соединений
- принципиальная электрическая схема
- блок-схема
- паспорта на комплектующие изделия.

Сведения о номерных комплектующих изделиях заносятся в таблицу 1.

Таблиця 1.

[illegible]

4.Свидетельство о приемнике

4.1. НКУ соответствует ТУ 3434-001-49237110-2001, прошло приемно-сдаточные испытания и признано годным для эксплуатации. Сопротивление электрической изоляции не ниже: для силовых цепей – 1Мом, цепи бесконтактных систем управления и регулирования напряжением до 60 В и цепей, содержащих полупроводниковые приборы – 0,5Мом.

Электрическая изоляция выдерживает напряжение – для силовых цепей с напряжениями: свыше 110В до 300В – 2000В, свыше 300 до 660 – 2500В, свыше 660В до 800В – 3000В, свыше 800В до 1200В – 3500В

Технический контроль

5.Сведения об упаковке

5.1. НКУ упаковано в соответствии с ГОСТ 23216-78.

6.Гарантия изготовителя

6.1. Гарантийный срок эксплуатации НКУ составляет 2 года с момента ввода НКУ в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня изготовления.

Гарантийный срок обеспечивается при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

Рекламации направляются на предприятие-изготовитель в пределах гарантийного срока НКУ по адресу: 428017, г. Чебоксары, ул. Урукова, 16.