

Общество с ограниченной ответственностью  
«Челябинский завод электрооборудования»



**НИЗКОВОЛЬТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ УСТРОЙСТВО**  
(ТУ 3434-001-65711427-2010)

**Руководство по эксплуатации**

г. Челябинск 2014

## Содержание

Введение . . . . .	3
1 Техническое описание и работа	
1.1 Назначение панели . . . . .	4
1.2 Состав изделия . . . . .	4
1.3 Устройство панели . . . . .	4
1.4 Маркировка . . . . .	5
1.5 Упаковка . . . . .	5
2 Использование по назначению	
2.1 Монтаж панелей . . . . .	5
2.2 Подготовка к работе . . . . .	6
3 Техническое обслуживание	
3.1 Общие указания . . . . .	6
3.2 Меры безопасности . . . . .	6
3.3 Порядок технического обслуживания . . . . .	6
4 Текущий ремонт . . . . .	7
5 Транспортирование . . . . .	7
6 Гарантийные обязательства . . . . .	7
7 Движения изделия . . . . .	9
8 Работы при эксплуатации . . . . .	10
Приложение 1 . . . . .	11

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КО 2011.03.01.101 РЭ</i>		
Разраб.					Лит.	Лист	Листов
Провер.		Сагаконь А.В.			2		11
Н. Контр.		Сагаконь А.В.			000 «ЧЗЗ0»		
Утверд.		Камынин А.И.					

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

## Введение

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, порядком установки и монтажа, организацией правильной эксплуатации низковольтного комплектного устройства (НКУ). Руководство по эксплуатации может служить информационным материалом для ознакомления с изделием проектных, монтажных и эксплуатационных организаций.

Руководство по эксплуатации рассчитано на обслуживающий персонал, прошедший подготовку по техническому использованию и обслуживанию электротехнических изделий. Предприятие постоянно занимается совершенствованием конструкции панелей, поэтому возможны некоторые расхождения с данной инструкцией, не ведущие к функциональным изменениям.

Продукция соответствует требованиям ТУ 3434-001-65711427-2010

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КО 2011.03.01.101 РЭ

Лист

3

# 1 Техническое описание и работа

## 1.1 Назначение панели

НКУ предназначены для комплектования распределительных устройств (щитов) напряжением до 660В переменного тока частотой 50Гц, служащих для приёма и распределения электрической энергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания, для измерения и учета электроэнергии. Панели предназначены для установки в подготовленных под электрооборудование помещениях. Номенклатура панелей позволяет собрать из готовых элементов распределительные устройства с разнообразными схемами и компоновками.

## 1.2 Состав изделия

1.2.1 К комплекту панели должна прикладываться следующая документация:

- руководство по эксплуатации панели;
- руководство по эксплуатации на основные комплектующие изделия, на которые предусмотрена предприятием-изготовителем поставка этих документов комплектно с изделиями;

- электрические схемы принципиальные;
- паспорт на комплект панели, и комплектующие входящие в заказ;
- сертификаты соответствия на НКУ и комплектующие.

Эксплуатационные документы поставляются в одном экземпляре.

1.2.2 Панели должны выполняться:

- по схемам главных цепей;
- по схемам вспомогательных цепей.

1.2.3 В панели могут быть установлены:

- выключатели автоматические серии ВА;
- разъединители серии РЕ-19, Р, РПС;
- трансформаторы тока типа ТТИ, ТТН, ТТН-Ш;
- предохранители типа ПН-2.

Изготовитель оставляет за собой право замены вышеуказанных аппаратов на аналогичные.

## 1.3 Устройство панели

Из панелей могут собираться распределительные устройства, служащие для приема и распределения электроэнергии. Принцип работы определяется совокупностью схем главных и вспомогательных цепей панелей. Панель представляет собой металлоконструкцию, собранную из листовых гнутых профилей. Внутри панели размещена аппаратура главных и вторичных цепей. Реле защиты, управления, сигнализации, приборы учета и измерения могут быть расположены как внутри панели, так и с фасадной стороны панели. Доступ в панель обеспечивают одна дверь. Все установленные в панели аппараты и приборы, подлежащие заземлению, заземлены. Каркас панелей непосредственно приваривается к металлическим заземленным конструкциям. На фасаде размещена аппаратура в основном с задним присоединением проводов (реле защиты, управления, сигнализации, приборы учета и измерения). В панелях с кабельными вводами предусмотрена возможность концевой разделки одного или двух трехфазных кабелей сечением до 240 мм<sup>2</sup>. Кроме того, в отсеке установлен клеммник для выполнения межпанельных соединений вспомогательных цепей.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

КО 2011.03.01.101 РЭ

4

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

## 1.4 Маркировка

На каждую панель должна быть установлена табличка по ГОСТ 12971, содержащая следующие данные:

- наименование страны-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение панели;
- степень защиты по ГОСТ 14254;
- номинальное напряжение в вольтах;
- номинальный ток в амперах;
- масса в килограммах;
- дата изготовления (год);
- обозначение настоящих технических условий;
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460.

Способ нанесения надписей на табличках и материал табличек должны обеспечивать ясность надписей на все время эксплуатации панели. Табличка должна устанавливаться на фасаде панели в удобном для чтения месте.

## 1.5 Упаковка

Панели поставляются в упаковке в соответствии с условиями транспортирования по ГОСТ 23216. По договору с заказчиком панели могут поставляться без упаковки.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Монтаж панелей

Монтаж и эксплуатация панели должны проводиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, а также в соответствии с:

- «Правилами устройств электроустановок»;
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТЭЭ).

Монтаж панели при комплектовании РУ рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

- проверить правильность установки закладных частей;
- после установки и предварительной выверки панели производится скрепление их между собой посредством болтового соединения;
- при этом необходимо следить, чтобы не появились перекосы панелей;
- панели установить по отвесу; перекосы панелей более 2мм на метр для каркаса не допускаются, как по фасаду, так и по глубине;
- для устранения перекосов допускается применение стальных прокладок толщиной не более 3-4мм;
- при выравнивании панелей необходимо ослабить болты, при помощи которых они скреплены между собой;
- после окончания регулировки произвести закрепление панели путем приварки их к закладным металлическим частям и к заземляющей магистрали.

После установки панели производятся следующие пуско-наладочные работы:

- проверка правильности включения и отключения выключателей, разъединителей, а также работы всех других аппаратов на соответствующих инструкций по эксплуатации этих аппаратов;

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

КО 2011.03.01.101 РЭ

5

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

- проверка отсутствие прикосновения кабельных наконечников до корпуса панели или друг от друга.

## 2.2 Подготовка к работе

После окончания монтажа панели необходимо подготовить к работе. Подготовку панелей к работе необходимо начать с наружного осмотра. Проверить надежность крепления всех аппаратов, изоляторов, подходящих к аппаратам шин и заземляющих шин. При необходимости подтянуть болтовые соединения. Проверить все изоляторы, патроны предохранителей на отсутствие трещин и сколов. Проверить состояние армировки. Проверить исправность замков дверей панели. Восстановить все нарушения антикоррозийного покрытия на аппаратах, узлах и деталях панели. Провести проверку и регулировку выключателей с приводами и других аппаратов в полном соответствии с инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей. Проверить у разъединителей надежность попадания подвижных ножей в неподвижные контакты, ножи должны входить в губки легко и плотно без перекосов. Провести пуско-наладочные работы, методика которых определяется специальными инструкциями, касающихся вопросов наладки электрооборудования. Провести работы по фазировке.

## 3 Техническое обслуживание

### 3.1 Общие указания

При эксплуатации панелей внутренней установки необходимо соблюдать следующие требования:

- в помещение, где установлены панели, не должны проникать животные и птицы;
- необходимо исключить попадание воды, атмосферных осадков и пыли.

### 3.2 Меры безопасности

#### 3.2.1 Указания мер безопасности при монтаже.

Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы с панелями должны производиться с соблюдением общих требований охраны труда. Закладные элементы должны быть надежно закреплены и заземлены. При монтаже концевых разделок жил кабелей, на которые может быть подано напряжение с питающей стороны, должны быть отсоединены и заземлены для предупреждения ошибочной подачи напряжения.

#### 3.2.2 Указания мер безопасности при эксплуатации.

При эксплуатации панели должны соблюдаться «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок». Ремонт и замена комплектующих изделий внутри панели допускается при наличии напряжения на сборных шинах, но при полностью снятом напряжении внутри панели. При наличии секционных разъединителей доступ в панели разрешается только при полном снятии напряжения с секции шин и кабелей. Ремонтные работы в панелях сдвоенных или спаренных кабелей, размещенных в разных панелях, могут производиться при отключении обеих кабелей. Все операции по включению или отключению выключателя должны производиться при закрытых дверях.

### 3.3 Порядок технического обслуживания

Для поддержания работоспособности панели необходимо производить периодические осмотры установленного в них электрооборудования.

При осмотре панели особое внимание должно быть обращено на:

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	КО 2011.03.01.101 РЭ	Лист
						6

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Перв. примен.

- состояние заземления;
  - состояние изоляции комплектующих изделий и изоляционных деталей панели (запыленность, состояние армировки, отсутствие видимых дефектов);
  - наличие смазки на трущихся частях механизмов, подшипниках кинематических связей выключателей с приводами; периодически производить их смазку;
  - состояние разъединяющих контактов главных и вспомогательных цепей.
- Техническое обслуживание аппаратов, установленных в панелях, производится в соответствии с инструкциями по эксплуатации каждого аппарата, встроенного в панель.

#### 4 Текущий ремонт

Технические осмотры должны проводиться по графику эксплуатационных работ и после каждого аварийного отключения выключателя. Межремонтный период должен составлять не более пяти лет. Все неисправности панели и встроенного в них электрооборудования, обнаруженные при периодических осмотрах, должны устраняться по мере их выявления.

#### 5 Транспортирование

Транспортировка панелей от изготовителя производится в вертикальном положении. Условия транспортирования панелей должны соответствовать техническим условиям. Для подъема и перемещения панели использовать два отверстия расположенных в верхней части каркаса. Подъем панели производить только по одной.

#### 6 Гарантийные обязательства

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует:

- соответствие технических характеристик камеры при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения, установленных в руководстве по эксплуатации, как на КСО, так и на комплектующие.
- соответствие камеры требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев.
- безвозмездное устранение дефектов и неисправностей в гарантийный период, если выход из строя камеры произошел по вине предприятия-изготовителя.

6.2 Гарантийный срок исчисляется со дня ввода в эксплуатацию, но не превышает 1,5 лет со дня производства.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель бесплатно устраняет дефекты или заменяет пришедшие в негодность по его вине детали и сборочные единицы.

При выходе из строя деталей до истечения гарантийного срока составляется рекламационный акт установленной формы (Приложение 1).

Гарантии не распространяются:

- на повреждения, происшедшие вследствие невнимательного или неправильного обслуживания, неумелого использования или неправильного хранения изделия, эксплуатации изделия или его составных частей при наличии заведомо известных дефектов. Также при несоблюдении требований руководства по эксплуатации на камеру;
- при внесении потребителем конструктивных изменений;
- при ремонте камеры в течение гарантийного срока кем-либо, кроме производителя;
- при несвоевременной замене расходных материалов в рекомендуемые сроки, указанные в руководствах по эксплуатации на комплектующие изделия, или использовании расходных материалов, отличных от рекомендуемых;

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Перв. примен.	<p>- при отсутствии отметок в паспорте камеры о проведении регламентного технического обслуживания.</p> <p>Предприятие-изготовитель так же не несет ответственности за повреждение изделия и недостатки в его комплектности, происшедшие при транспортировке. Претензии по этим дефектам следует предъявлять организациям, производившим транспортирование.</p> <p>6.3 При обнаружении в период гарантийного срока дефектов потребитель, не разбирая и не снимая детали и сборочные единицы с изделия, обязан в трехдневный срок вызвать представителя предприятия-изготовителя для определения причин и характера дефекта и составления рекламационного акта.</p> <p>Для исключения простоев потребителю разрешается замена, при условии обеспечения сохранности, дефектного изделия с разрешения предприятия-изготовителя и до приезда его представителя. Предприятие-изготовитель высылает детали и узлы по гарантийному письму потребителя с разрешением их замены при гарантии отправки потребителем на предприятие-изготовитель дефектных деталей и узлов для исследования, а так же оплату самих исследований в случае вины потребителя.</p> <p>6.4 Вызов, посылаемый предприятию-изготовителю, должен содержать следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Когда, по какому документу и у кого получена КСО;</li> <li>• Точный адрес потребителя;</li> <li>• Характер обнаруженного дефекта;</li> <li>• Тип и заводской номер установки.</li> </ul> <p>6.5 Получив вызов, предприятие-изготовитель в четырехдневный срок сообщает свое решение о командировании представителя или дает разрешение на составление одностороннего рекламационного акта (форма акта – в приложении).</p> <p>Общий срок для составления рекламационного акта не должен превышать 30 суток со дня обнаружения дефекта.</p> <p>6.6 Все записи в акте должны быть разборчивы. Акты, оформленные по приведенной форме, с сопроводительным письмом и дефектными изделиями должны высылаться в адрес предприятия-изготовителя.</p> <p>Потребитель обязан принять меры для защиты пересылаемых деталей или сборочных единиц от коррозии и повреждения при транспортировке.</p> <p>6.7 Детали, предъявляемые предприятию-изготовителю по рекламации, подвергаются исследованию и потребителю не возвращаются.</p> <p>6.8 Рекламации не подлежат удовлетворению предприятием-изготовителем в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рекламации составлены с нарушением вышеизложенных требований, не содержат полной информации по вопросам, указанным выше, или после истечения гарантийного срока;</li> <li>• Рекламации предъявлены юридическим лицом, не состоящим с ООО «Челябинский завод электрооборудования» в договорных отношениях (в этом случае рекламации следует предъявлять фирме, реализовавшей камеру);</li> <li>• На рекламацию представлены детали, отремонтированные без согласия предприятия-изготовителя;</li> <li>• Рекламация предъявлена без высылки предприятию-изготовителю поврежденных деталей;</li> <li>• Претензии на некомплектность предъявлены без предоставления упаковочных листов и акта приемки.</li> </ul>				
	Справ. №				
Подпись и дата					
	Инв. № дубл.				
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
КО 2011.03.01.101 РЭ					Лист
					8



## 7 Движение изделия при эксплуатации

### ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)

### ПРИЕМ И ПЕРЕДАЧА ИЗДЕЛИЯ

Дата	Состояние изделия	Основание (наименование, номер и дата документа)	Предприятие, должность и подпись		Примечание
			сдавшего	принявшего	

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

### 8 Работы при эксплуатации

Дата	Наименование работы и причина ее выполнения	Должность, ФИО, подпись		Примечание
		выполнившего работу	проверившего работу	

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## Приложение 1 Рекламационный акт

Рекламационный акт № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Сведения об изделии:**

Изготовитель: \_\_\_\_\_  
 Обозначение: \_\_\_\_\_  
 Наименование: \_\_\_\_\_  
 Заводской №: \_\_\_\_\_  
 Количество: \_\_\_\_\_

Дата изготовления: \_\_\_\_\_  
 Дата приобретения: \_\_\_\_\_  
 Место эксплуатации: \_\_\_\_\_  
 Дата начала использования: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Дата выхода из строя: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Время фактического использования \_\_\_\_\_

**Сведения о выявленных дефектах (некомплектности):**

Описание дефекта (некомплектности): \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Предполагаемая причина дефекта:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Место обнаружения: \_\_\_\_\_  
 Дата обнаружения: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Кем обнаружено: \_\_\_\_\_  
 (должность, подпись, ФИО)

**Заключение комиссии:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Состав комиссии (потребитель):**

\_\_\_\_\_  
 (должность, подпись, ФИО)  
 \_\_\_\_\_  
 (должность, подпись, ФИО)  
 \_\_\_\_\_  
 (должность, подпись, ФИО)

Приложение:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ** \_\_\_\_\_  
 (подпись, ФИО)

М.п.

Перв. примен.	
Справ. №	
Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					КО 2011.03.01.101 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11