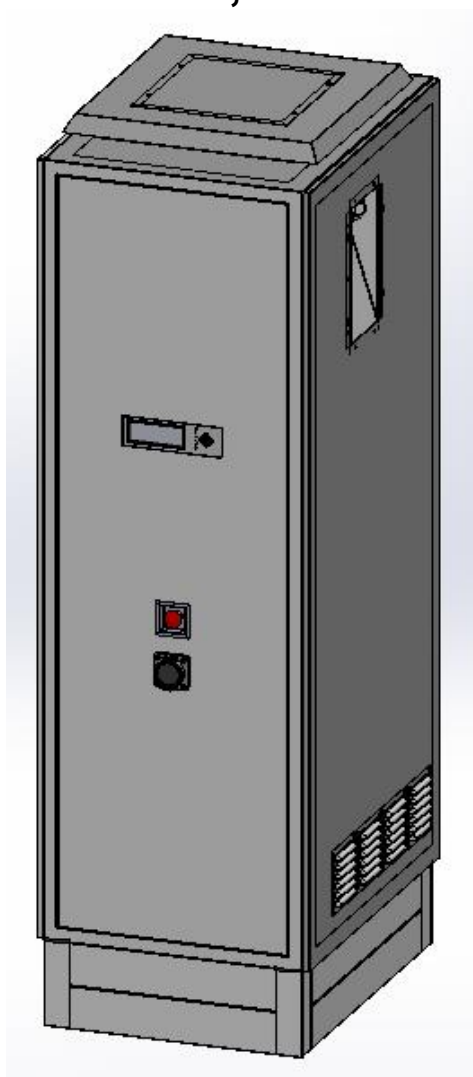


НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВНЕДРЕНЧЕСКАЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»



Зарядное устройство для электромобилей ЗУ-60, ЗУ-75



Руководство по эксплуатации
МИДН16.207.00.00 РЭ
Версия 1.0

04136, Украина, г.Киев,
ул.Северо-Сырецкая, 3
Тел.: 38(044) 206-08-12
38(044) 200-93-54
Факс: 38(044) 434-83-44
E-mail: wel@naverex.kiev.ua
<http://www.wel.net.ua>

ВЭЛ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	2
2. НАЗНАЧЕНИЕ	2
3. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ.....	2
4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
5. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	4
6. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА	4
7. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
8. ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ	5
9. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ	5
10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	11
11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	11
12. ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	11

Надежность работы и срок службы зарядного устройства зависит от его правильной эксплуатации, поэтому, перед монтажом и включением зарядного устройства необходимо внимательно ознакомиться с настоящим Руководством по эксплуатации.

В связи с постоянной работой по усовершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей эксплуатационные характеристики, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе.

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с принципом действия, конструкцией, техническими характеристиками зарядного устройства для электромобилей (далее по тексту - изделия), для руководства при его монтаже и наладке, а также устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание зарядного устройства в постоянной готовности к действию.

Обслуживающий персонал, эксплуатирующий изделие, должен иметь группу по электробезопасности не ниже 3, знать правила безопасной эксплуатации электроустановок, правила техники безопасности, знать основы электротехники, электроники. К эксплуатации изделия допускать персонал изучивший данное руководство по эксплуатации, знающий принципы и логику работы изделия.

Зарядное устройство изготовлено с использованием эффективных решений в области силовой преобразовательной техники, новейшей элементной базы, микропроцессорной технологии обработки сигналов, что обеспечивает высокую эффективность, функциональность, и надежность зарядного устройства.

Данное руководство по эксплуатации распространяется на зарядные устройства мощностью 60кВт (ЗУ-60), 75кВт (ЗУ-75).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

- Изделие предназначено для преобразования энергии, потребляемой от трехфазной сети переменного тока напряжением 220/380В в напряжение постоянного тока для зарядки аккумуляторной батареи электромобиля.
- Изделие оснащено интеллектуальной системой управления и коммуникационным контроллером, которые обеспечивают обмен информацией с электромобилем и устанавливают величину тока и напряжения заряда, в соответствии с потребностью электромобиля в реальном масштабе времени.

3. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Номинальная выходная мощность зарядного устройства – 60/75кВт, в зависимости от модели.
- Высокоэффективное функционирование
- Высокоэффективная воздушная система охлаждения, имеющая 3 ступени по интенсивности охлаждения и 5 режимов работы.
- Панель управления с дисплеем на жидких кристаллах и подсветкой голубого цвета свечения, отображающая режим работы зарядного устройства (напряжение и ток зарядки, мощность, передаваемая в электромобиль, энергия, переданная в электромобиль в процессе зарядки).
- 6 светодиодных индикаторов, отображающих состояние зарядного устройства.
- Низкая мощность потребления (менее 30 Вт) в режиме ожидания.
- Автоматическая защита от перегрузки и превышения температуры

4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Стандарт подсоединения электромобилей GB/T.
2. Основные характеристики зарядного устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1

1.	Максимальная мощность ЗУ, кВт	60	75
2.	Тип сети	TN-S	
3.	Частота питающей сети, Гц	50+/- 0.5	
4.	Напряжение питающей сети, В AC	220/380 +15/-20%	
5.	Ном.ток по входу ЗУ при максимальной мощности	91	114
6.	Напряжение выхода Uмин., В DC (при Iном=250А, P=18kW)	72	
7.	Диапазон выходных напряжений, В DC:		
	1	72-250	
	2	250-500	
8.	Ток ограничения при пониженных выходных напряжениях, Iмакс, А Заряд проходит по схеме: «постоянный ток - постоянное напряжение». После достижения напряжения предустановки, система переходит в режим стабилизации напряжения.	250	
9.	Точность стабилизации напряжения	1%	
10.	Напряжение изоляции, В AC	1000	
11.	Точность стабилизации Iвых, в пределах	5%	
12.	Габаритные размеры, ВxШxГ мм.	2060x600x800	
13.	Крепление к основанию на 4 опорах с фланцами, отверстия под анкеры d=10.5мм	4 опоры с фланцами	
14.	Температура поверхности оболочки, не более	+60°С	
15.	Плавный пуск при включении в сеть с превышением пускового тока над номинальным не более, чем	в 2,5 раза	
16.	Дифференциальная защита от утечек тока на корпус Ток срабатывания Время срабатывания	300mA 0,02с	

3. Зарядное устройство имеет гальваническую развязку между входом и выходом
4. Ввод силовых питающих кабелей предусмотрен снизу. В передней части корпуса, снизу, имеются отверстия для ввода силовых кабелей.
5. Сетевой ввод подключаются к зарядному устройству с помощью шинпроводов
6. Зарядное устройство должно эксплуатироваться при отсутствии прямого попадания солнечных лучей
7. Зарядное устройство имеет автоматический выключатель в цепи подключения сети.
8. Зарядное устройство имеет дифференциальную защиту на вводе.
9. Зарядное устройство (автоматически отключается при пропадании хотя бы одной фазы)
10. В нештатных ситуациях ЗУ отключает входные силовые электрические цепи с помощью контактора.
11. Система управления зарядным устройством (в том числе ЖК индикатор) питаются от сети через дополнительный автоматический выключатель.
12. Зарядное устройство имеет предохранитель в силовой цепи подключения электромобиля.
13. Электромобиль подключается к зарядному устройству у с помощью кабеля, оснащенного разъемом стандарта GB/T.
14. Подключение выходного кабеля выполнено через уплотняющие муфты/кабельные вводы.
15. Время первоначальной готовности ЗУ после включения напряжения - не более 1 минуты.
16. Зарядное устройство предназначено для непрерывной работы.
17. Переключение режимов работы зарядного устройства производится под управлением коммуникационного контроллера, обеспечивающего связь с автомобилем.
18. На передней стенке ЗУ имеется кнопка аварийного отключения.
19. Режимы работы зарядного устройства:
 - Зарядка автомобиля в режиме постоянного тока
 - Зарядка автомобиля в режиме постоянного напряжения
 - Режим ожидания заряда
20. Зарядное устройство изготавливается в металлическом корпусе, из листовой стали.
21. Наружная и внутренняя поверхности корпуса покрыты полимерной порошковой краской для электротехнических щитовых изделий. Цвет серый тип, RAL7035.
22. Стойкость к механическим внешним воздействующим факторам – по ГОСТ 17516.1, группа М6.
23. Допустимая вибрация: диапазон частот от 1 до 35 Гц с ускорением не более 4м/с².
24. Стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам – по ГОСТ 15150. Исполнение У, категория размещения 2.
25. Степень защиты оболочки от проникновения твердых предметов и воды, ГОСТ 14255: IP55;
26. Диапазон рабочих температур (-20 - +40)°С.
27. Относительная влажность не более 95% без конденсации влаги.
28. Диапазон температур хранения (-20 - +60)°С.

- 29. Срок эксплуатации, не менее
- 30. Габаритные и установочные размеры зарядного устройства приведены на рис. 1.
- 31. Масса, не более

10 лет.

650 кг.

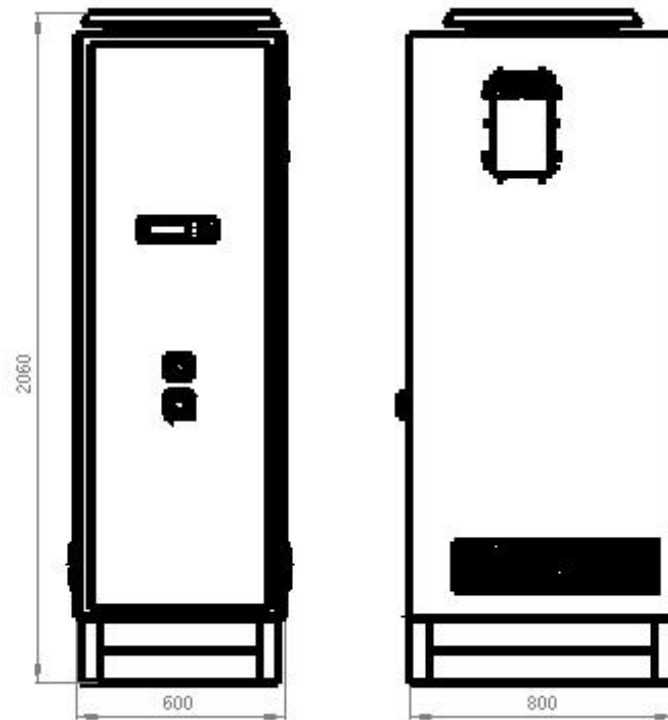


Рис.1. Габаритные и присоединительные размеры зарядного устройства

5. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

- 1. Конструктивно зарядное устройство выполнено в металлическом корпусе с дверцей.
- 2. Внутри корпуса, расположены элементы и узлы зарядного устройства.
- 3. На переднюю стенку выведены жидкокристаллическая панель индикации, светодиодные индикаторы, кнопки управления.
- 4. Расположение органов управления и индикации зарядного устройства показано на рис. 2.
- 5. Для удобства контроля режимов работы зарядного устройства при запуске и эксплуатации, предусмотрена светодиодная индикация режимов работы, рис.2.

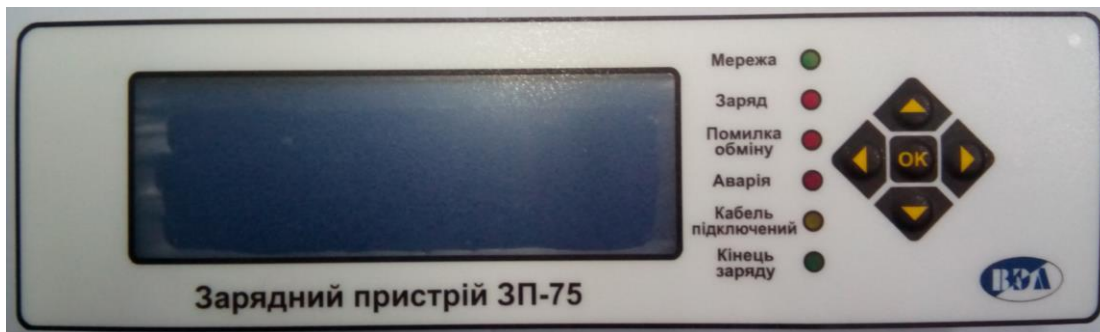


Рис.2. Панель управления и индикации зарядного устройства

6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА И ИНФОРМАЦИЯ ВЫВОДИМАЯ НА LCD ДИСПЛЕЙ В ЭТИХ РЕЖИМАХ

- 1. Устройство отображения зарядного устройства представляет собой 4-х строчный, 20 символов в строке LCD дисплей. При включении зарядного устройства (ЗУ) на дисплее, в течении 3-х секунд (мигает), отображается следующая информация, рис.3

				Б	і	о		А	в	т	о	м	о	т	і	в				
	w	w	w	.	b	i	o	a	u	t	o	.	c	o	m	.	u	a		
	t	.	:	+	3	8	(0	4	4)	4	6	3	-	9	5	-	4	6

Рис.3.

с целью отвода избыточного тепла, выделяющегося при работе зарядного устройства. Перегрев зарядного устройства может привести к его отказу и дорогостоящему ремонту!

7. Помещение, в котором устанавливается зарядное устройство не должно быть запыленным. Попадание пыли может привести к снижению эффективности системы охлаждения и перегреву зарядного устройства. Отложение пыли на внутренних элементах зарядного устройства, находящихся под напряжением 550 Вольт, может привести к возникновению внутренних коротких замыканий, появлению электрической дуги и пожару! Периодически, по мере загрязнения, но не реже 1 раза в 3 месяца производить замену фильтрующих элементов Зарядного устройства.
8. Открыть дверцу. Демонтировать переднюю и правую боковую стенку. Убедиться, что после транспортировки все внутренние элементы закреплены должным образом. Проверить качество соединений проводов, шлейфов, разъемов. Провести протяжку клемм, болтовых, винтовых соединений, коммутационных аппаратов.

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

1. Монтаж и обслуживание зарядного устройства следует вести в обесточенном состоянии
2. Зарядное устройство не требует перед включением в работу специальной настройки и регулировки.
3. Перед подключением зарядного устройства необходимо убедиться в том, что:
 - Кабель питания со стороны сети обесточен с помощью внешних устройств отключения
 - Сетевой ввод питания имеет схему подключения: 3 фазы с отдельными проводниками нейтрали (N) и заземления (PE).
 - В случае подключения 4-х проводным кабелем выполнить защитное заземление отдельным проводом.
4. Откройте боковую дверцу и убедитесь, что вводной автоматический выключатель отключен (рычагом вниз).
5. Снять переднюю стенку (с индикатором), в нижней части ЗУ находятся вводные шины для подключения вводного кабеля. Подключить кабель питания к соответствующим вводным шинам с соблюдением фазировки сети и вводных шин. В случае выполнения подключения 4-х проводным кабелем, внешнее заземление выполнить проводом с сечением не менее 25мм², с помощью болтового соединения M10 с надписью «РЕ», расположенного в клеммном отсеке. Включение зарядного устройства а также подача напряжения на сетевой ввод зарядного устройства при неподключенном заземлении запрещается. Нарушение данного требования может привести к попаданию напряжения на корпус зарядного устройства, поражению электрическим током обслуживающего персонала и потребителей а также к отказу зарядного устройства.
6. Зарядное устройство поставляется с установленной внутренней перемычкой, соединяющей точку подключения заземления и нейтраль зарядного устройства, которую необходимо снять при подключении проводов N, PE.

ПЕРВОЕ СОЕДИНЕНИЕ, КОТОРОЕ ДОЛЖНО БЫТЬ СДЕЛАНО - ЭТО ПРОВОД ЗАЗЕМЛЕНИЯ К ШИНЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕННОЙ «РЕ». ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО БЕЗ ПОДКЛЮЧЕННОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ!

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.

1. Условия складского хранения должны удовлетворять требованиям условий хранения по ГОСТ 15150 - 69. Изделие должно храниться в отопляемых (или охлаждаемых) вентилируемых складах при температуре воздуха от 0 до 40 °С, относительной влажности не более 80% при температуре 25 °С и отсутствии агрессивных газов, паров и пыли в концентрациях, разрушающих материалы и упаковку. Изделие следует хранить в складах изготовителя (потребителя) в упакованном виде. Размещение изделия в складах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним. Расстояние между стенами, полом склада и упаковками должно быть не меньше, чем 100 мм. Расстояние между обогревательными приборами складов и упаковкой изделия должно быть не меньше, чем 0,5 м.
2. Срок хранения изделия до ввода в эксплуатацию в упаковке предприятия-изготовителя не более одного года при соблюдении условий хранения, указанных выше.
3. Транспортирование изделия в транспортной таре допускается только вертикально.
4. Транспортирование изделия в транспортной таре допускается осуществлять любым транспортом с обеспечением защиты от дождя и снега, в том числе:
 - прямые перевозки автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием (дороги первой категории) без ограничения скорости или со скоростью до 40 км/час на расстояние до 250 км по каменным и грунтовым дорогам (дороги второй и третьей категории);
 - смешанные перевозки железнодорожным, воздушным (в отопляемых герметизированных отсеках), речным видами транспорта, в соединении их между собой и автомобильным транспортом, морские перевозки. Виды отправок при железнодорожных перевозках - мелкие малотоннажные, среднетоннажные. При транспортировании должны выполняться правила, установленные в действующих нормативных документах.
5. Условия транспортирования должны удовлетворять требованиям:
 - по действию механических факторов - группе С в соответствии с ГОСТ 23216 - 78;
 - по действию климатических факторов - условиям хранения 5 в соответствии с ГОСТ 15150 - 69.

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Изделие при выпуске с предприятия подвергается приемо-сдаточным испытаниям.
2. Ремонт изделия производится предприятием - изготовителем или его официальными представителями.
3. В процессе эксплуатации производятся следующие регламентные работы: визуальный осмотр на предмет перегрева оборудования; проверка, протяжка соединений; выявление дефектных деталей, узлов, их ремонт и замена.

4. При повышенной запыленности в помещении, где находится зарядное устройство, рекомендуется производить внеочередные регламентные работы по профилактической чистке внутренних элементов зарядного устройства от пыли не реже 1 раза в 6 месяцев. Данная работа должна выполняться представителем предприятия – изготовителя или специалистом, специально обученным на предприятии - изготовителе.
5. Попытка самостоятельного осуществления регламентных работ может вызвать поражение электрическим током и приводит к аннулированию гарантии. Внутренние конденсаторы сохраняют заряд после отключения питания.
6. Не разбирайте зарядное устройство. Он не содержит деталей, обслуживаемых пользователем.
7. Установка, проверка и обслуживание зарядного устройства в процессе эксплуатации должны производиться уполномоченным на выполнение данных работ, специально обученным для этих целей согласно п.1.1.14 ПУЭ квалифицированным персоналом.
8. Прежде чем начинать какие-либо работы по техническому обслуживанию или очистке зарядного устройства, а также работы на каких-либо цепях, подключенных к зарядному устройству, уполномоченный обслуживающий персонал с целью снижения опасности поражения электрическим током должен отключить от зарядного устройства все источники переменного тока.
9. Для снижения вероятности коротких замыканий уполномоченный обслуживающий персонал при монтаже или выполнении каких-либо работ на данном оборудовании должен пользоваться изолированным инструментом.
10. Профилактическую проверку зарядного устройства производить не реже одного раза в 3 месяца. Для этого необходимо, отключив зарядное устройство от цепей находящихся под напряжением, тщательно очистить его корпус, контакты и вентиляционные отверстия от пыли и грязи, проверить качество крепления проводов. Винты клеммников и наконечники проводов должны быть зажаты, провода не должны иметь поврежденной изоляции.