

## **Вниманию потребителей и проектировщиков!**

**Что необходимо пользователю электрической энергией – владельцу гаража, коттеджа, дачи, мастерской, торгового объекта, сельского дома, склада, магазина и т. п. с современной точки зрения? – Модульный ряд индивидуальных электрических щитков для реализации самых разнообразных функций!**

### ***Поясним сказанное***

Принятые в последние годы новые стандарты и новые Правила устройства электроустановок (ПУЭ) содержат множество новых и пока непривычных обязательных требований к устройству электроустановок вышеперечисленных объектов. Эти новые требования преследуют важнейшую цель: гарантировать электробезопасность людей и пожаробезопасность объектов высокой стоимости, и приближают нас к уровню требований, характерных, например, для стран Западной Европы.

Стандарты и ПУЭ предписывают общие нормы, но далее каждый владелец объекта желает реализовать индивидуальные замыслы в проекте электроснабжения исходя из своих вкусов и потребностей, которые всегда разнообразны по параметрам, функциям, степени разветвленности, уровню автоматизации, особенностям объектов и т. д.

УП "МЭТЗ им. В. И. Козлова" приступил к созданию гаммы т. н. **модульных индивидуальных щитков**, комбинация которых позволяет обеспечить выполнение новых требований стандартов и ПУЭ, с одной стороны, и дать возможность владельцу объекта реализовать свои индивидуальные запросы, с другой стороны.

Индивидуальные пожелания могут содержать широкий спектр параметров и функций. Перечислим некоторые из них:

- электроснабжение от одно- или трехфазной сети;
- возможность автоматического подзаряда аккумуляторных батарей, в т. ч. без снятия их с автомобиля;
- возможность пуска автомобильного двигателя в холодное время или при разряженной батарее, промывки двигателя автомобиля при замене масла при помощи электросети (стартерное вращение коленвала при вывернутых свечах);
- электроснабжение электроприемников на сверхнизком напряжении (12, 36 В переменного тока) для местного или переносного освещения в подвалах, резервуарах, смотровых ямах и т. п. в целях гарантий электробезопасности или в случаях, когда электроприем-

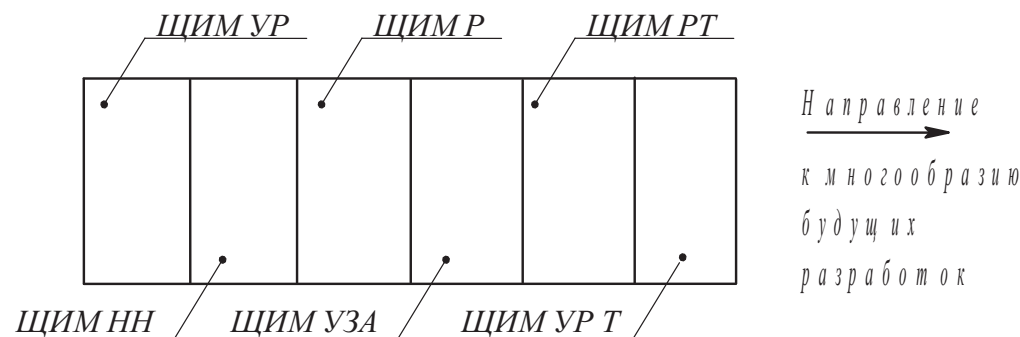
- ники рассчитаны на сверхнизкое напряжение, например, галогенные светильники;
- стабилизация напряжения сети;
  - электроснабжение электроинструмента от разделительных трансформаторов, гарантирующих электробезопасность при пользовании ими;
  - регулирование напряжения сети с целью ее стабилизации или экономии электроэнергии;
  - автоматическое управление наружным освещением в зависимости от времени суток или от уровня освещенности;
  - увеличение разветвленности электросети объекта;
  - преобразование напряжения переменного тока в напряжение постоянного тока;
  - защита электроприемников и объектов от возгораний при повышении напряжения из-за повреждения внешних электросетей.

Кроме этого, должно гарантироваться выполнение обязательных функций: учет и распределение электроэнергии, соответствие внешним воздействиям, обеспечение электробезопасности и защиты электросети от сверхтоков (короткие замыкания и перегрузки).

Для реализации такого многообразия параметров и функций предлагается применить широкий ряд модульных малогабаритных индивидуальных щитков, которые могут быть сблокированы между собой в любой комбинации, и тем самым гарантировать это многообразие функций. В отдельности каждый щиток несет узкий набор функций.

Блок щитков может дополняться или видоизменяться в зависимости от материальных возможностей владельца объекта или необходимости встраивания в блок щитков с другими параметрами, а также при появлении потребности в новых функциях. Это легко осуществляется за счет унификации оболочки и несущей конструкции щитков.

Типоисполнения щитков, выпускаемые предприятием на данный момент, показаны на рис. 1.



**Рис. 1**

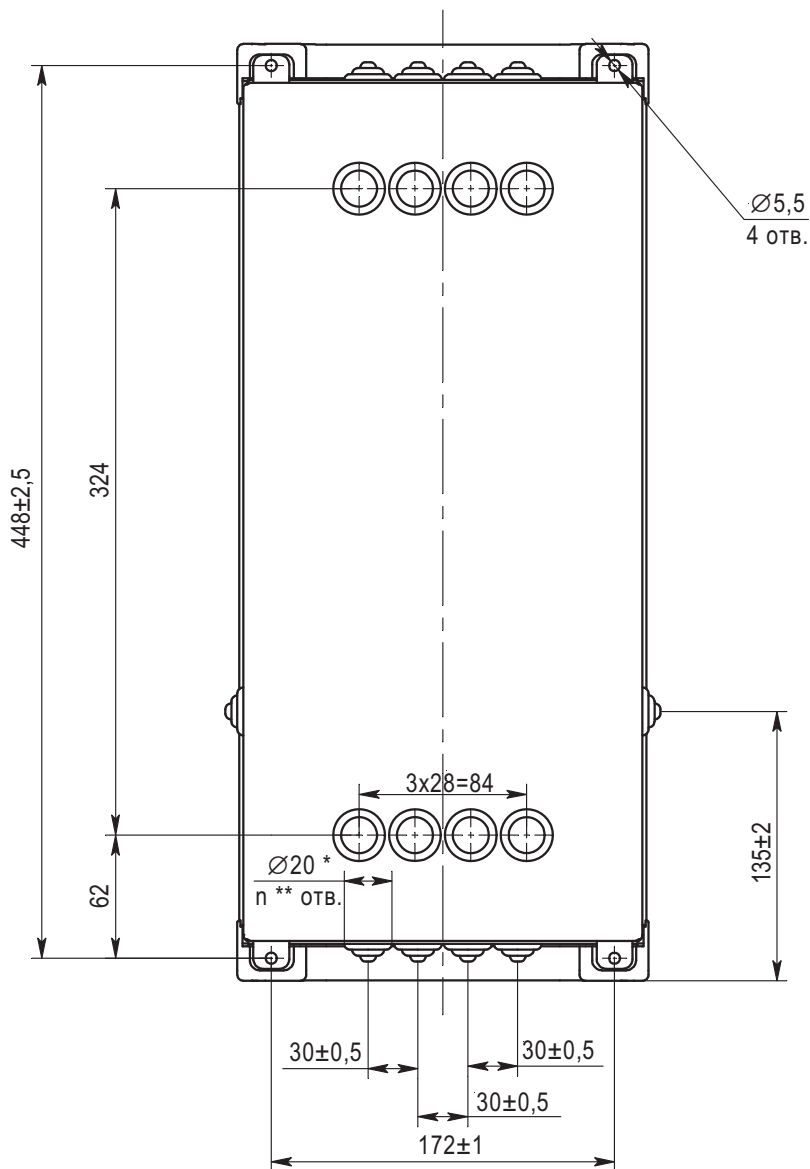
- ЩИМ УР** — щиток индивидуальный модульный учетно-распределительный для реализации функции учета и распределения электроэнергии, защиты от коротких замыканий, перегрузок, от поражений электрическим током и возгораний.
- ЩИМ НН** — щиток индивидуальный модульный для электроснабжения электроприемников на сверхнизком напряжении.
- ЩИМ Р** — щиток индивидуальный модульный распределительный для увеличения разветвленности групповых линий.
- ЩИМ УЗА** — щиток индивидуальный модульный для электроснабжения электроприемников на сверхнизком напряжении с зарядным автоматическим устройством для автоматической зарядки аккумуляторных батарей.
- ЩИМ РТ** — щиток индивидуальный модульный с разделительным трансформатором для электробезопасного пользования электроинструментом.
- ЩИМ УР Т** — щиток индивидуальный модульный учетно-распределительный с понижающим разделительным трансформатором для электробезопасного питания электроприемников сверхнизким напряжением.

Щитки предназначены для применения в сетях переменного тока напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью частоты 50 Гц в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 40 °С.

Степень защиты щитков от попадания посторонних предметов и воды — **IP44**, что позволяет устанавливать щитки в различных помещениях, кроме взрывоопасных зон помещений по ПУЭ и помещений со специальными и химически агрессивными средами.

Щитки имеют стационарное навесное исполнение и должны устанавливаться на стене помещения. Габариты щитков — 230×180×480мм.

Установочные размеры показаны на рис. 2.



**Рис. 2**

\* – максимальный проходной диаметр сальника

\*\* –  $n=18$  max; количество сальников зависит от типа щитка

При монтаже нескольких щитков в единый блок расстояние между крайними установочными отверстиями двух смежных щитков не менее 48 мм по горизонтали и 25 мм по вертикали.

Щитки имеют отверстия с сальниками для подключения к сетям как с открытой проводкой, так и со скрытой проводкой, а также межблочных связей между щитками.

Щитки предназначены для применения в системах заземления **TN-C**, **TN-C-S** и **TN-S**.

Щитки имеют высококачественные эпоксидно-полиэфирное и цинковое покрытия.



При монтаже щитка потребитель может установить напряжение отходящих линий 12 В или 36 В, при этом допустимая мощность нагрузки распределяется пропорционально напряжению.

Таблица 6

Характеристики трансформатора и масса щитка	Мощность, кВт·А	
	0,16	0,25
Предельные отклонения напряжения питающей сети, %	±10	
Номинальный ток вторичных обмоток, А	4	7
КПД, %	91,5 <sub>-2</sub>	91,5 <sub>-2</sub>
Масса щитка, не более, кг	8,5	9,5

Защита от токов короткого замыкания отходящих линий осуществляется предохранителем в первичной цепи. Включение щитка производится выключателем с подсветкой.

Автоматическое зарядное устройство обеспечивает постоянный зарядный ток независимо от напряжения питающей сети и степени заряда аккумуляторной батареи. При достижении напряжения на аккумуляторной батарее заданного значения (14,3...14,8 В) ток заряда снижается до уровня не более 1,0 А, что предотвращает перезарядку аккумулятора и вскипание электролита, и, тем самым, способствует продлению срока службы батареи.

**Для подключения к аккумуляторной батарее щитки снабжены съемными соединительными шнурами длиной 1,5 м.**

Таблица 7

Основные параметры	Норма
Номинальный зарядный ток, А	4,5
Регулировка зарядного тока	отсутствует
Контроль режима зарядки	светодиодами
Защита от короткого замыкания и несоблюдения полярности	электронная

Общий вид щитка показан на рис. 7.

Щитки могут изготавливаться различных исполнений: по мощности трансформатора, количеству выключателей на отходящих линиях, наличию низковольтной розетки и наличию выключателя в цепи розетки (номинальный ток выключателей 10 А).

Номер схемы щитка формируется из исполнения схемы по количеству выключателей на отходящих линиях (первая цифра) и исполнения по наличию низковольтных розеток (вторая цифра).

Возможные исполнения схем указаны в табл. 8.



Рис. 7

Таблица 8

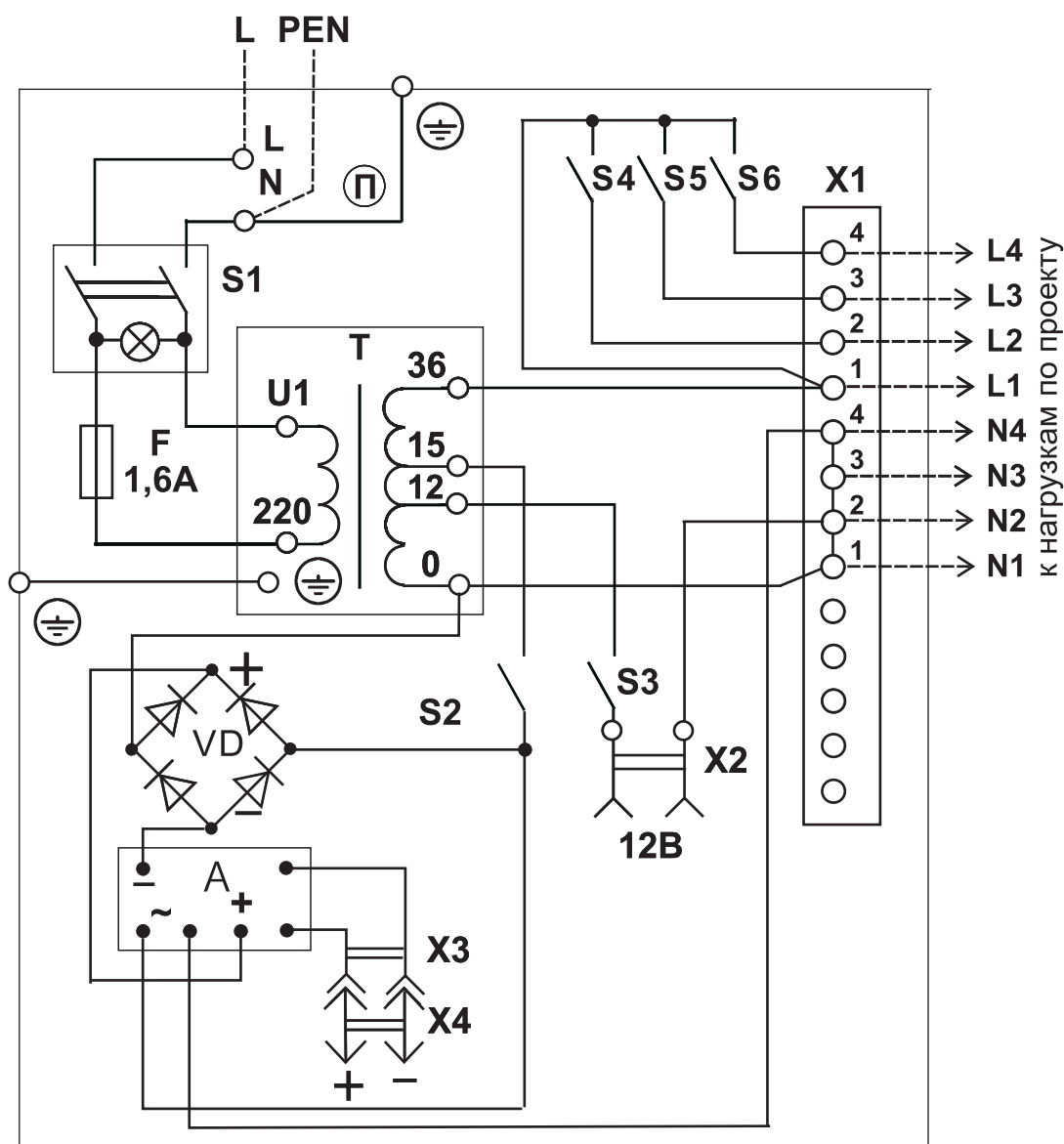
Отходящие линии		Наличие розеток и напряжение на розетке, В				Номера схем серийных щитков	
Количество выключателей отходящих линий	Номер в исполнении схемы (первая цифра условного обозначения)	Розетки отсутствуют	12		36		
			Наличие выключателей в цепи розетки				
		нет	есть	нет	есть		
		Номер в исполнении схемы (вторая цифра)					
0	1	2	3	4			
3	<b>1</b>					12	
4	<b>2</b>					14	

**Пример определения номера схемы и записи его обозначения при заказе:**

Щиток сверхнизкого напряжения с автоматическим зарядным устройством, мощностью 0,25 кВт·А, с тремя выключателями на отходящих фидерах и низковольтной розеткой на 12 В с выключателем.

**«Щиток ЩИМ УЗА – 0,25 – 12 – УХЛ 3.1 ТУ ВУ 100211261.031-2005»**

Пример схемы электрической принципиальной щитка индивидуального модульного ЩИМ УЗА - 0,25 - 12 УХЛ 3.1 ТУ ВУ 100211261.031-2005 при системе заземления питающей сети TN-C приведен на рисунке 8.



**Рис. 8**

**Примечание:**

Для системы заземления питающей сети TN-S или TN-C-S перемычку (П) снять. Нулевой рабочий N и защитный PE проводники присоединить соответственно к клеммам N и  $\text{PE}$ .

Характеристики применяемых аппаратов приведены в табл. 9.



Таблица 9

<b>Обозначение по схеме</b>	<b>Наименование</b>	<b>Параметры</b>
A	Модуль зарядного устройства	12 В; 4,5 А
F	Плавкая вставка	1,6 А
S1	Выключатель с подсветкой	10 А
S2...S6	Выключатели	10 А
T	Трансформатор	0,25 кВ·А
VD	Блок компактный выпрямительный	20 А
X1	Колодка клеммная	25 А
X2	Розетка переменного тока	12 В
X3	Розетка постоянного тока	12 В
X4	Шнур	12 В