

Инструкция по эксплуатации зарядного устройства PRO 12



Содержание

| | |
|---|--------|
| Спецификация | Стр. 1 |
| Профиль заряда – Плата управления - Установка | Стр. 2 |
| Эксплуатация | Стр. 3 |
| Дисплей | Стр. 4 |
| Защита | Стр. 5 |
| Обслуживание | Стр. 5 |
| Определение неисправностей | Стр. 6 |
| Части зарядного устройства | Стр. 7 |
| Таблица подбора | Стр. 8 |
| Принципиальные схемы | Стр. 9 |

Зарядное устройство **PRO 12** используется для заряда свинцово-кислотных аккумуляторных батарей.

Начальный ток заряда составляет около 16А на каждые 100Ач емкости батареи (для времени заряда 12 ч).

Номинальное напряжение зарядного устройства равно количеству элементов батареи, умноженному на 2.

Стандартное питающее напряжение – трехфазное 400/230В, по запросу возможно исполнение в однофазном варианте 230В.

При заказе, пожалуйста, пользуйтесь подборочными таблицами, чтобы выбрать ЗУ с соответствующими характеристиками.

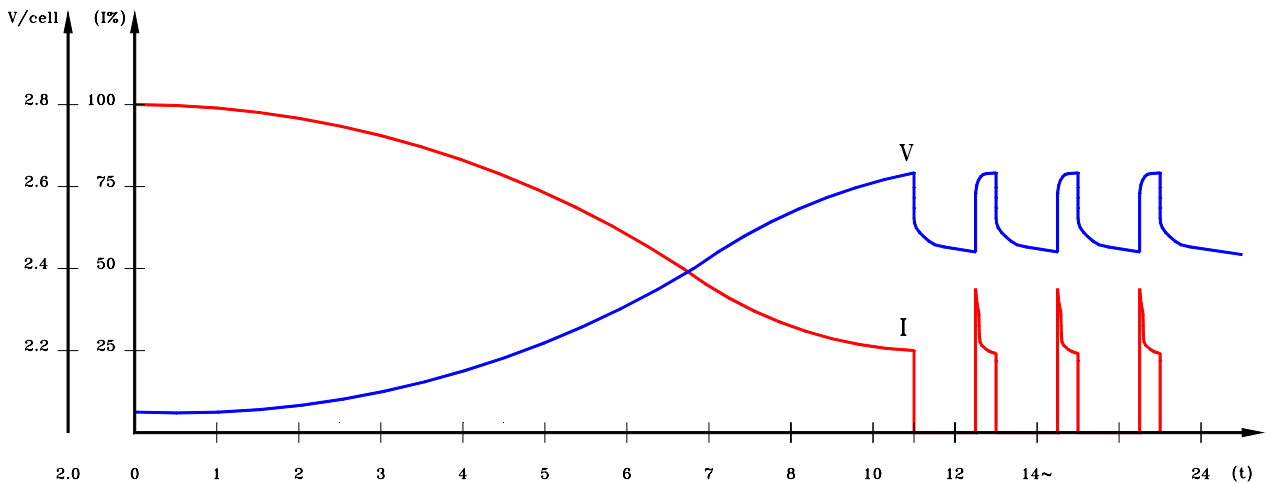
Выпрямитель оснащен кремниевыми диодами, рассчитанными на высокое напряжение обратной полярности, установленными на алюминиевых радиаторах. Индукционный трансформатор с обмотками из высококачественной медной проволоки соответствует спецификациям DIN 41774 и имеет возможность подстройки под питающее напряжение.

Спецификация

PRO 12

- Профиль заряда: W_a в соответствии с DIN 41774
- Время заряда: 10/12 часов
- Автоматический старт с задержкой 8 секунд (старт может быть отложен)
- Режим предзаряда; система мониторинга позволяет избежать перезаряда и включает блокировку заряда глубоко разряженных батарей.
- Во время фазы основного заряда ЗУ **PRO 12** рассчитывает количество Ач необходимых для полного заряда АКБ с учетом фактора заряда, установленного для индивидуальных условий
- Импульсный выравнивающий заряд (24 ч)
- Компенсационный заряд
- Возможность регулировки:
 - o фактора заряда
 - o отложенного старта
- Двойной защитный таймер (10 - 13 ч)
- Индикация процесса заряда с помощью светодиодов
- Цифровой дисплей, отображающий напряжение (В/эл), зарядный ток (А), заряженная емкость (Ач); общее время заряда и фактор заряда
- Универсальная электронная плата управления (от 24В до 80В)
- Кнопка START / STOP
- Измерение тока производится с помощью шунта

Профиль заряда Wa (DIN 41774)



Плата управления

Процесс заряда контролируется микроконтролером. Эта электронная плата универсальна и подходит к любому устройству серии **PRO 12**.

Установка

Стандартное входное напряжение - трехфазное 400/230В или 230В, однако возможна регулировка с помощью соответствующих контактов на силовом трансформаторе. Проверьте (только на трехфазных моделях), что клеммы трансформаторного блока правильно подсоединены к источнику питания (рис 1); Настоятельно рекомендуется соблюдать соответствие цветов.

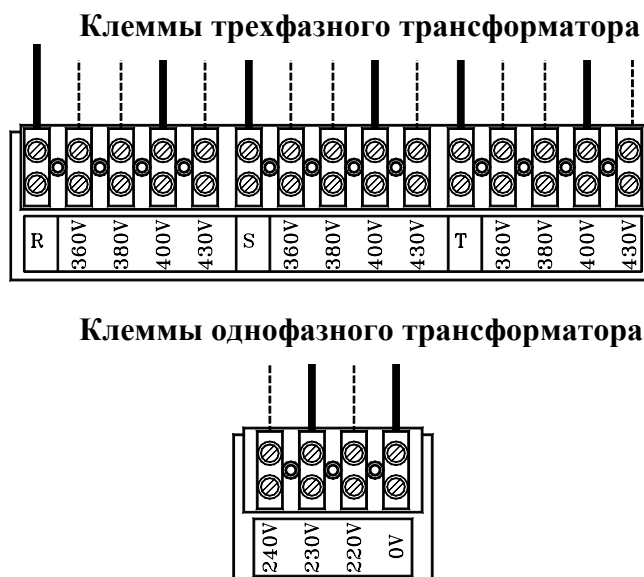


рис. 1

- Проверьте правильность подключения силового и вспомогательного трансформаторов к питающему напряжению
- В номиналах 360В - 430В используйте схему соединения «Звезда» (рис. 2,3)
- В номиналах 210В - 250В используйте схему соединения «Треугольник» (рис. 4,5)

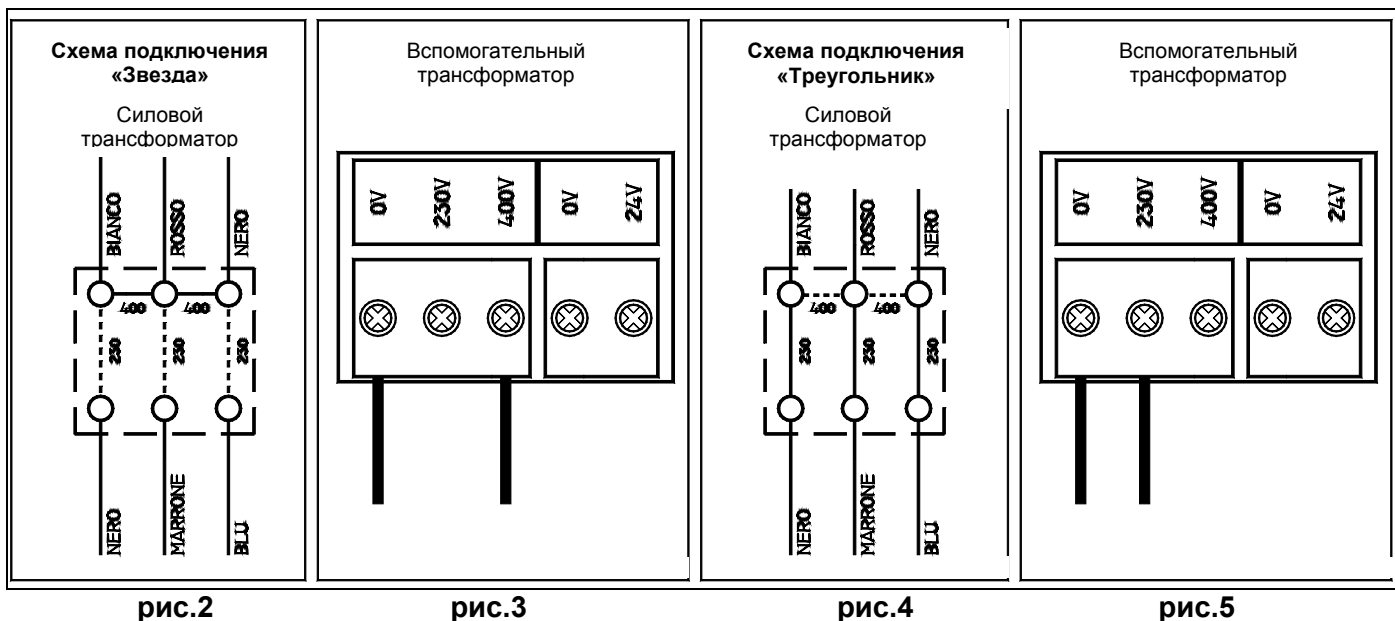


рис.2

рис.3

рис.4

рис.5

- Проверьте соответствие номинала защитных автоматов питающей сети по след. формуле:

Для трехфазного подключения: $I_{\text{защ. авт.}} = 1,5 * I_{\text{ном.}}$, где $I_{\text{ном}} = \text{Макс. мощность} / (1,73 * \text{Вх. Напряжение})$.

Для однофазного подключения: $I_{\text{защ. авт.}} = 1,5 * I_{\text{ном}}$, где $I_{\text{ном}} = \text{Макс. мощность} / \text{Вх. Напряжение}$.

Максимальная мощность указана на идентификационной табличке зарядного устройства

Эксплуатация

Подключите кабель питания к розетке с соответствующим напряжением. Проверьте, что полярность разъема зарядного устройства правильная и соответствует полярности разъема батареи. Положительный кабель (красный) должен соединяться с положительным отводом батареи, а отрицательный кабель (синий) с отрицательным отводом батареи. Подключите разъемы. Автоматическое включение происходит с 8 секундной задержкой (программируется): на дисплее отображается обратный отсчет времени. В этот короткий промежуток времени ЗУ изолировано и есть возможность произвести подключение батареи в условиях максимальной безопасности. Индикация: горит желтый светодиод.

Режим предзаряда

Ва профиль заряда соответствует стандарту DIN 41774. Желтый индикатор мигает, и устройство показывает «Идет заряд». После фиксированных 60 минут начинается основная фаза заряда.

Если подключена заряженная батарея, то в конце фазы предзаряда ЗУ автоматически переходит в режим выравнивания – это позволяет избежать перезаряда.

Существует блокировка заряда глубоко разряженных батарей.

Индикация: желтый светодиод мигает.

Основная фаза заряда

Основная фаза заряда длится до достижения напряжения газообразования (2.4 В/эл) Отображается общее время заряда. Индикация: желтый светодиод мигает.

Завершение заряда

Устройство определяет (в соответствии с заданным фактором заряда) количество Ач, необходимых до полного заряда батареи. Индикация: желтый светодиод мигает.

Выравнивающий заряд

Выравнивающий заряд состоит из пятиминутных импульсов каждые 55 минут, в течение 24 часов с момента присоединения батареи к ЗУ. Выравнивающий заряд обеспечивает полный заряд батареи.

Индикация: зеленый индикатор мигает.

Компенсационный заряд

После задержки в 1ч зарядное устройство будет производить периодические освежающие заряды по 2 минуты каждые 13 минут для поддержания полного заряда батареи.

Индикация – зеленый светодиод горит, когда заряд не идет, и мигает – в процессе заряда.

Дисплей

Информацию о заряде можно увидеть в любой момент на дисплее.

Светодиоды отображают информацию о заряде, а также выдают информацию об ошибках:

- Идет Заряд (светодиод 1 – желтый)
- Выравнивающий / компенсационный заряд (светодиод 2 – зеленый)
- Нарушение питания (светодиод 3 – красный)
- Ошибка общего времени заряда (светодиод 4 – красный)

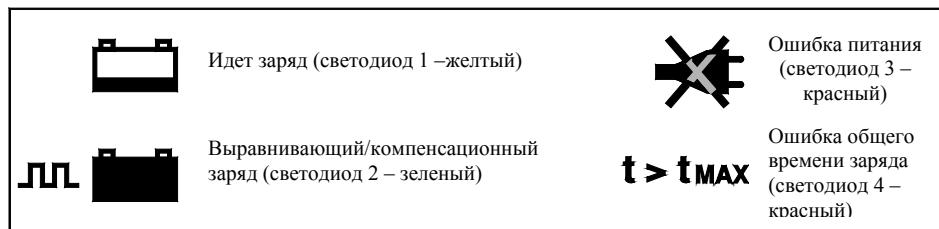


Рис. 6

Информация о заряде последовательно отображается на дисплее.

Отображается следующая информация и ошибки:

| | |
|--|---------|
| Зарядный ток | «A_xxx» |
| Напряжение на элемент | «U_xxx» |
| Заряженные Ач | «Cxxxx» |
| Суммарное время заряда | «hh-mm» |
| Фактор заряда | «CF1xx» |
| Стоп | «StoP» |
| Старт | «S_sec» |
| Ошибка: напряжение батареи < 1,65 В/эл | «LobAt» |
| Ошибка суммарного времени заряда | «An-tM» |
| Батарея не подключена | «I_bAt» |
| Ошибка компенсационного заряда | «EMAnt» |

Защита

Выключатель STOP

Нажатием этой кнопки устройство автоматически отключается. Все светодиоды, которые горели или мигали, остаются включенными и на дисплее высвечивается «StoP». Повторное нажатие кнопки возобновляет заряд (если батарея остается подключенной), зарядное устройство запускается с 8 секундной задержкой.

Общее время заряда

Контроль общего времени заряда осуществляется таймером безопасности, прекращающим работу зарядного устройства через 10 ч стадии основного заряда (если не достигается фаза газообразования) и через 13 ч таймера общего времени заряда (сигнал завершения заряда высвечивается на дисплее), информируя о неисправности батареи (например, глубоко разряженный элемент батареи вышел из строя) и сбоях питания. При неисправности батареи одновременно мигают светодиоды: светодиод 1 – желтый, светодиод 2 – зеленый, светодиод 4 – красный, на дисплее высвечивается «AmTМ». При ошибке питания загорается красный светодиод 4.

Определение глубоко разряженной батареи

Если после 1 мин. заряда напряжение батареи ниже 1,65 В/эл, заряд останавливается и высвечивается код «LoBat».

Батарея не подсоединена

В случае если батарею необходимо отключить от зарядного устройства до окончания процесса заряда или без нажатия кнопки «STOP», плата управления отключает трансформатор от питания, чтобы контакты под напряжением не привели к повреждениям. Дисплей отображает «l_Bat».

Защита при компенсационном заряде

В случае если напряжение батареи меньше 2,14 В/эл во время освежающего заряда, ЗУ отключается. Эта ошибка говорит о саморазряде батареи или о выходе из строя некоторых элементов. Дисплей показывает «Emant».

Предупреждение

В нормальных условиях данное оборудование не представляет опасности, при соблюдении правил эксплуатации, описанных в данной инструкции.

- Установка должна производиться только квалифицированным персоналом и в соответствии с местными и национальными требованиями по подключению к сети.
- Выберите прохладное, сухое и хорошо проветриваемое место для установки устройства, вдали от испарений, способных вызвать коррозию и повышенной влажности.
- Располагайте зарядное устройство с достаточным просветом сверху и перед ЗУ.
- Убедитесь, что сеть защищена соответствующим предохранителем.
- Устройство должно использоваться только по назначению.
- Каждое ЗУ предназначено для заряда кислотных батарей определенного напряжения и емкости за определенное время.
- Чтобы избежать перезаряда и недозаряда, убедитесь, что зарядное устройство соответствует и подходит для заряда батареи за требуемое время.

Обслуживание

PRO 12 разработан для заряда батарей, которые используются в циклическом режиме, с нормальной глубиной разряда. При соблюдении условий эксплуатации, зарядное устройство может считаться необслуживаемым.

Сервисное обслуживание и ремонт

Если у Вас возникли вопросы по поводу зарядного устройства и его работы, а также, если появилась необходимость в приобретении запасных деталей или выполнения ремонта устройства, пожалуйста, обращайтесь в ближайший Отдел Сервисного Обслуживания, при этом укажите тип и серийный номер зарядного устройства, которые можно найти на идентификационной табличке.

Определение неисправностей

ЗУ не включается после 8 секундной задержки

- Проверьте подключение батареи.
- Проверьте предохранитель.
- Если батарея подключена, проверьте напряжение на контактах разъема CN3 (контакты 7 и 8), находящегося на плате управления **PRO 12** – оно должно быть не меньше 20 В.
- Если на плату управления подается правильное напряжение, а индикаторы не горят - предохранитель на плате должен быть заменен на новый, того же номинала (1А).
- Плату управления необходимо заменить, если предохранитель исправен, а индикаторы не загораются.

ЗУ не включается после 8 секундной задержки и мигает красный индикатор 3 (Нарушение питания)

- Проверьте силовые предохранители.
- Проверьте подключение силового кабеля.
- Проверьте напряжение на вторичной обмотке низковольтного трансформатора (около 24В) ; если напряжение значительно отличается от 24 В или отсутствует совсем , трансформатор требуется заменить.
- Проверьте затяжку на клеммах соединения.

ЗУ не включается после 8 секундной задержки и высвечивает код ошибки «I_Bat»

- Проверьте затяжку на клеммах.
- Проверьте исправность магнитного пускателя.
- Если проверки не принесли результата, то требуется замена платы управления **PRO 12**.

ЗУ включается, но через минуту выключается и на дисплее высвечивается «Lobat»

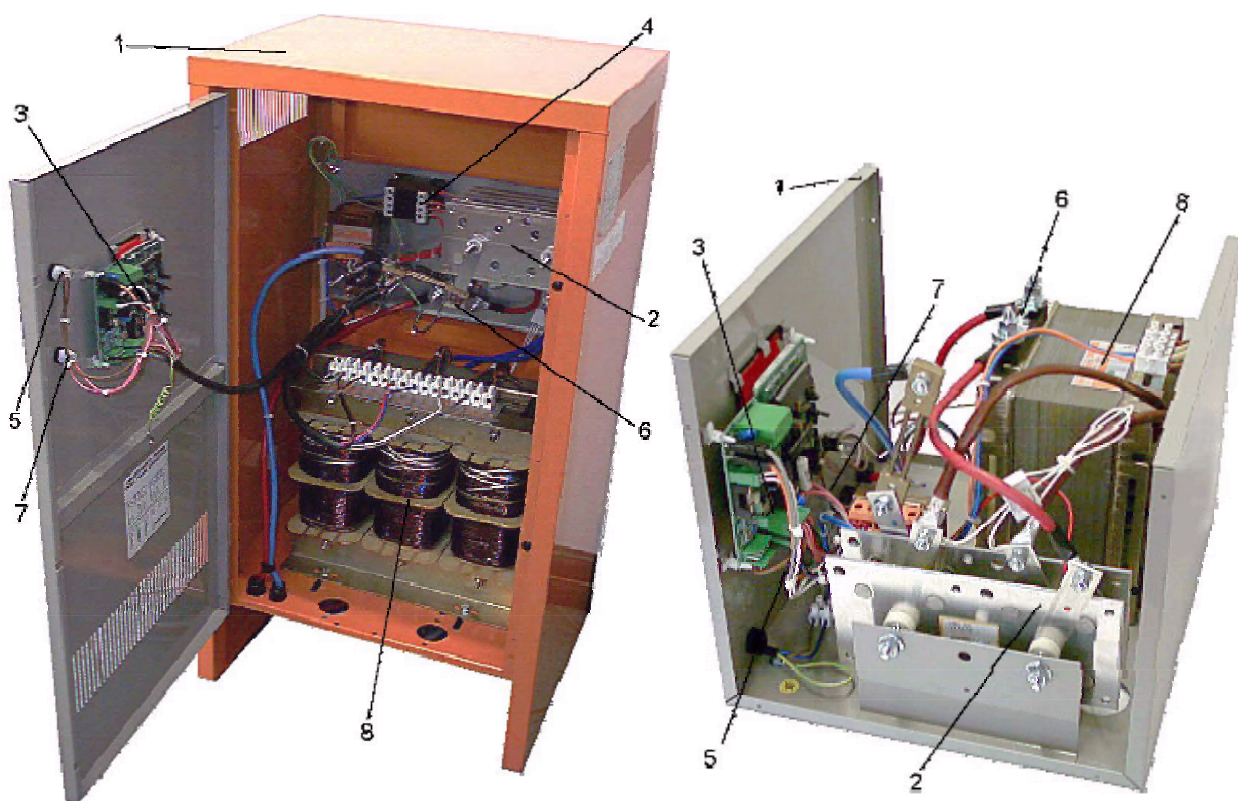
- Обнаружена глубоко разряженная батарея. Убедитесь, что зарядное устройство соответствует емкости батареи и требуемому времени заряда. Проверьте состояние батареи: некоторые элементы могут быть неисправны.
- Восстановите нормальный режим работы батареи перед началом процесса заряда.

ЗУ включается, но индикаторы быстро мигают и через короткое время ЗУ выключается

- Проверьте, что выключатель SW1, расположенный на плате управления **PRO 12** установлен в положении N.
- Если проверки не принесли результата, то требуется замена платы управления **PRO 12**.

Части зарядного устройства

1. Корпус
2. Выпрямитель
3. Плата управления PRO 12
4. Магнитный пускатель
5. Кнопка DISPLAY
6. Силовой предохранитель
7. Кнопка STOP
8. Силовой трансформатор



* - Магнитный пускатель используется только в трехфазных моделях **PRO 12** и в однофазных моделях с двухстержневым трансформатором.

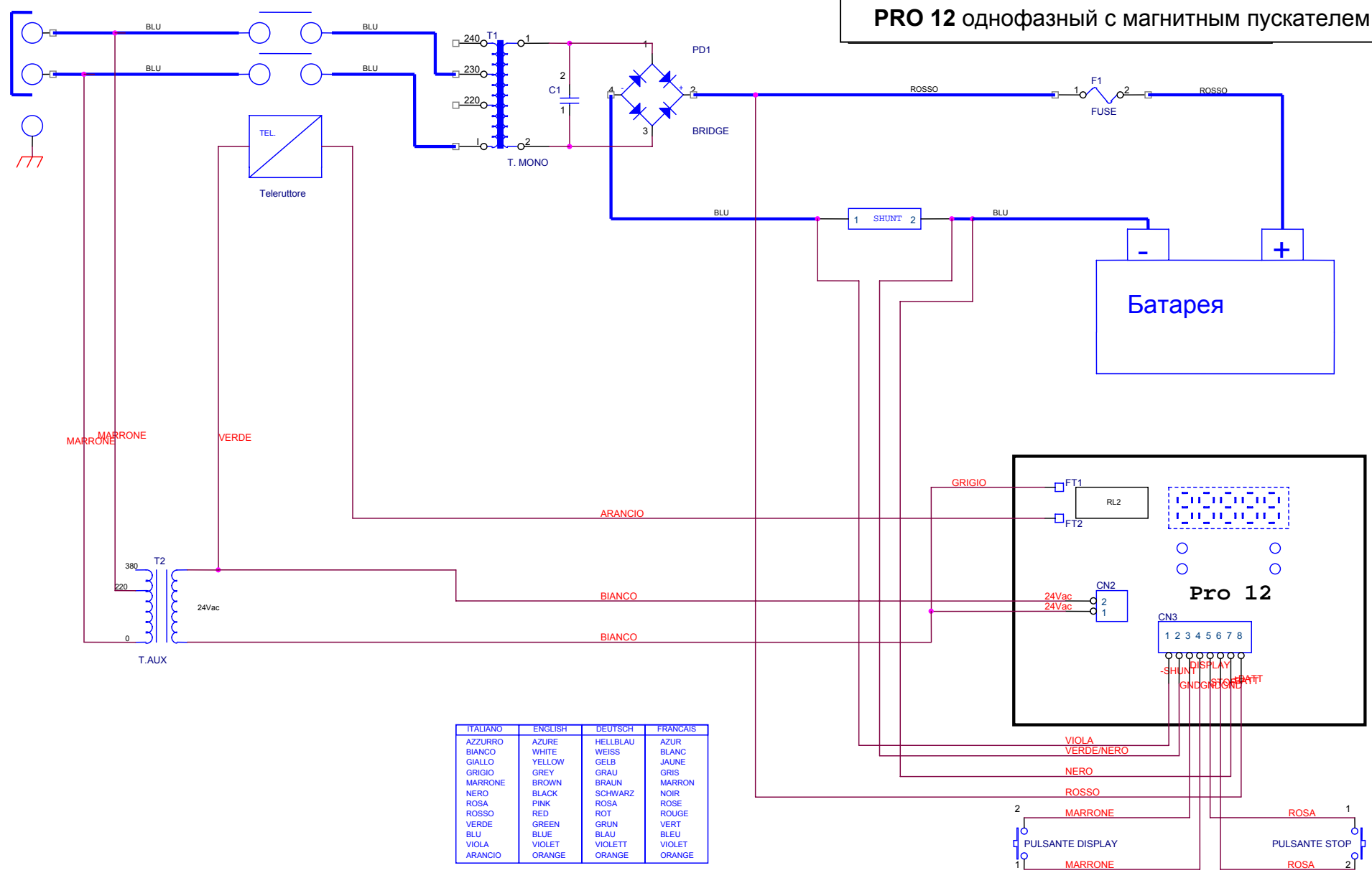
Таблица подбора ЗУ

| Подключе- ние | Тип | Время заряда, ч / Емкость батареи, Ач | | | Вес, кг | Корпус | Предохра- нитель |
|------------------|------------------|--|-----------|-----------|------------|--------|---------------------|
| | | 10-12ч | 12-13ч | 13-14ч | | | |
| E/D | PRO12 24-60 WA | 250-375 | 375-420 | 420-480 | 40 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 24-80 WA | 375-500 | 500-560 | 560-640 | 45 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 24-100 WA | 500-625 | 625-700 | 700-800 | 48 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 24-120 WA | 625-750 | 750-840 | 840-960 | 60 | A1 | 16A |
| D | PRO12 24-140 WA | 750-900 | 900-980 | 980-1120 | 65 | A1 | 16A |
| D | PRO12 24-160 WA | 900-960 | 960-1120 | 1120-1280 | 70 | A1 | 16A |
| D | PRO12 24-180 WA | 960-1000 | 1000-1260 | 1260-1440 | 97 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 36-60 WA | 250-375 | 375-420 | 420-480 | 50 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 36- 80 WA | 375-500 | 500-560 | 460-640 | 53 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 36-100 WA | 500-625 | 625-700 | 700-800 | 63 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 36- 120 WA | 625-750 | 750-840 | 840-960 | 68 | A1 | 16A |
| D | PRO12 36-150 WA | 750-900 | 900-1050 | 1050-1200 | 75 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 48-60 WA | 250-375 | 375-420 | 420-480 | 54 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 48-80 WA | 375-500 | 500-560 | 560-640 | 58 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 48-100 WA | 500-625 | 625-700 | 700-800 | 63 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 48-120 WA | 625-750 | 750-840 | 840-960 | 70 | A1 | 16A |
| D | PRO12 48-140 WA | 750-900 | 900-980 | 980-1120 | 75 | A1 | 32A |
| D | PRO12 48- 160 WA | 900-960 | 960-1120 | 1120-1280 | 80 | A1 | 32A |
| D | PRO12 48-180 WA | 1000-1125 | 1125-1260 | 1260-1440 | 109 | A1 | 32A |
| E/D | PRO12 72-60 WA | 250-375 | 375-420 | 420-480 | 65 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 72-80 WA | 375-500 | 500-560 | 560-640 | 70 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 72-100 WA | 500-625 | 625-700 | 700-800 | 87 | A1 | 32A |
| D | PRO12 72-120 WA | 625-750 | 750-840 | 840-960 | 92 | A1 | 32A |
| D | PRO12 72-140 WA | 750-900 | 900-980 | 980-1120 | 100 | A1 | 32A |
| D | PRO12 72-160 WA | 875-1000 | 980-1120 | 1120-1280 | 125 | A1 | 32A |
| D | PRO12 72-180 WA | 1000-1125 | 1125-1260 | 1260-1440 | 160 | B2 | 32A |
| E/D | PRO12 80-60 WA | 250-375 | 375-420 | 420-480 | 70 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 80-80 WA | 375-500 | 500-560 | 560-640 | 75 | A1 | 16A |
| E/D | PRO12 80-100 WA | 500-625 | 625-700 | 700-800 | 80 | A1 | 32A |
| D | PRO12 80-120 WA | 625-750 | 750-840 | 840-960 | 90 | A1 | 32A |
| D | PRO12 80-140 WA | 750-900 | 900-980 | 980-1120 | 95 | A1 | 32A |
| D | PRO12 80-160 WA | 900-960 | 960-1120 | 1120-1280 | 100 | A1 | 32A |
| D | PRO12 80-180 WA | 1000-1125 | 1125-1260 | 1260-1440 | 170 | B2 | 32A |

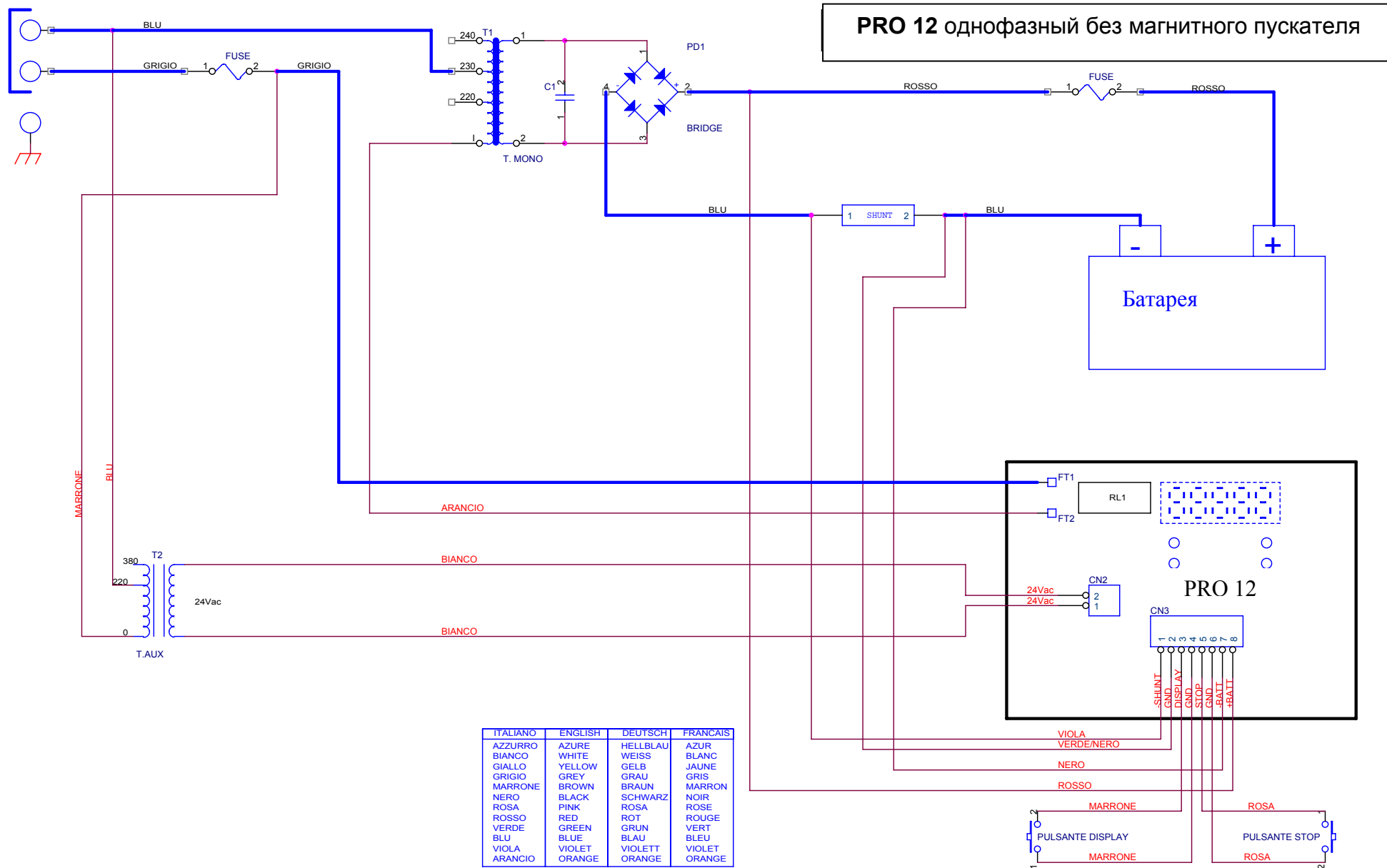
| Подключение | |
|-------------|----------|
| E | 1φ/ 230В |
| D | 3φ/ 400В |

| Корпус | Габаритные размеры, мм (ШхГхВ) | | |
|--------|--------------------------------|-----|------|
| A1 | 500 | 400 | 900 |
| B2 | 600 | 500 | 1100 |

PRO 12 однофазный с магнитным пускателем



PRO 12 однофазный без магнитного пускателя



PRO 12 трехфазный

