

Тема: Электрическая схема

Электрическая схема представляет собой документ, в котором по правилам ГОСТ обозначаются связи между составными частями устройств, работающих за счет протекания электроэнергии. Этот чертеж дает понимание электрикам о том, как работает установка и из каких элементов она состоит. Основное назначение электросхемы – помощь в подключении установок, а также поиске неисправности в цепи. Далее мы расскажем, какие бывают виды и типы электрических схем, предоставив краткое описание, характеристики и примеры каждой разновидности.

Общая классификация

Для начала следует разобраться, что подразумевают под типами, а что под видами документов. Итак, согласно ГОСТ 2.701-84, существуют следующие виды схем (в скобках краткое обозначение):

1. Электрические (Э).
2. Гидравлические (Г).
3. Пневматические (П).
4. Газовые (Х).
5. Кинематические (К).
6. Вакуумные (В).
7. Оптические (Л).
8. Энергетические (Р).
9. Деления (Е).
10. Комбинированные (С).

Что, касается типов, основными считаются:

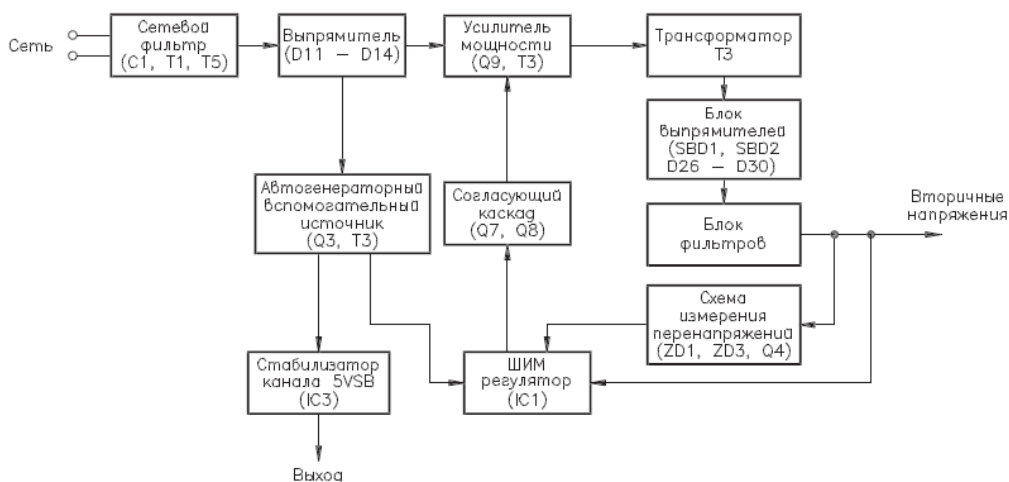
1. Структурные (1).
2. Функциональные (2).
3. Принципиальные (полные) (3).
4. Соединений (монтажные) (4).
5. Подключения (5).
6. Общие (6).
7. Расположение (7).
8. Объединенные (8).

Назначение каждой электросхемы

Структурная

Этот тип документа является наиболее простым и дает понимание о том, как работает электроустановка и из чего она состоит. Графическое изображение всех элементов цепи позволяет изначально увидеть общую картину, чтобы переходить к более сложному процессу подключения или же ремонта. Порядок чтения обозначается стрелочками и поясняющими надписями, что позволяет разобраться в структурной электрической схеме даже начинающему электрику.

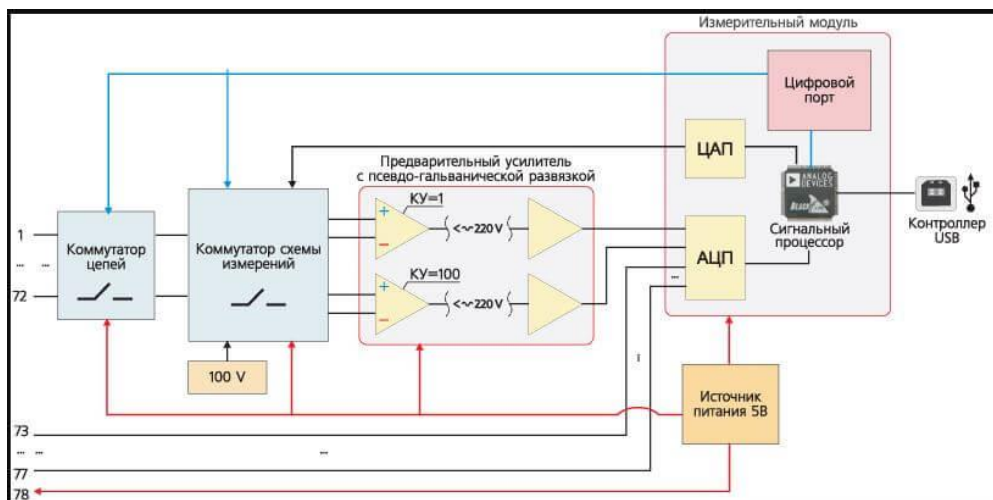
Принцип построения Вы можете увидеть на примере ниже:



Функциональная

Функциональная электросхема установки, по сути, не слишком отличается от структурной. Единственное отличие – более подробное описание всех составляющих узлов цепи.

Выглядит этот документ следующим образом:

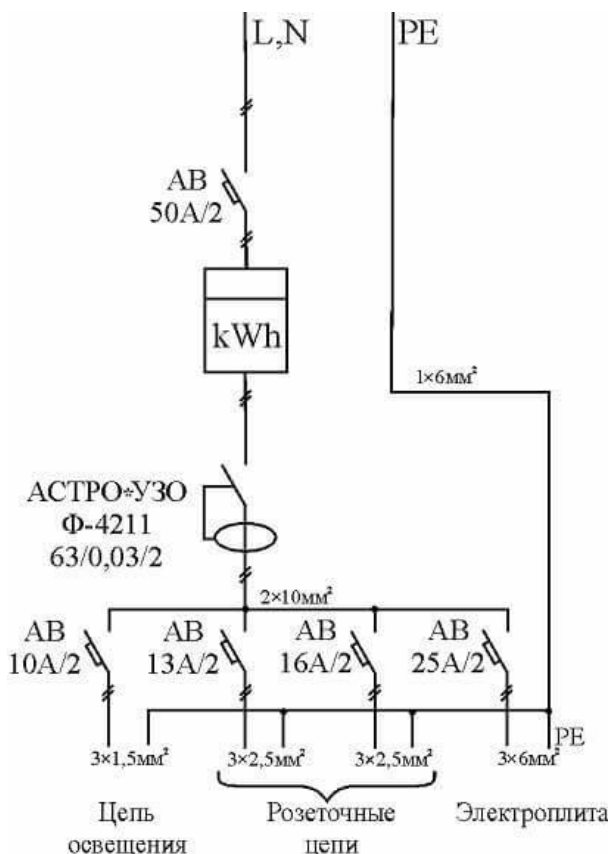


Принципиальная

Принципиальная электрическая схема чаще всего применяется в распределительных сетях, т.к. дает самое раскрытое пояснение о том, как работает рассматриваемое электрооборудование. На таком чертеже должны

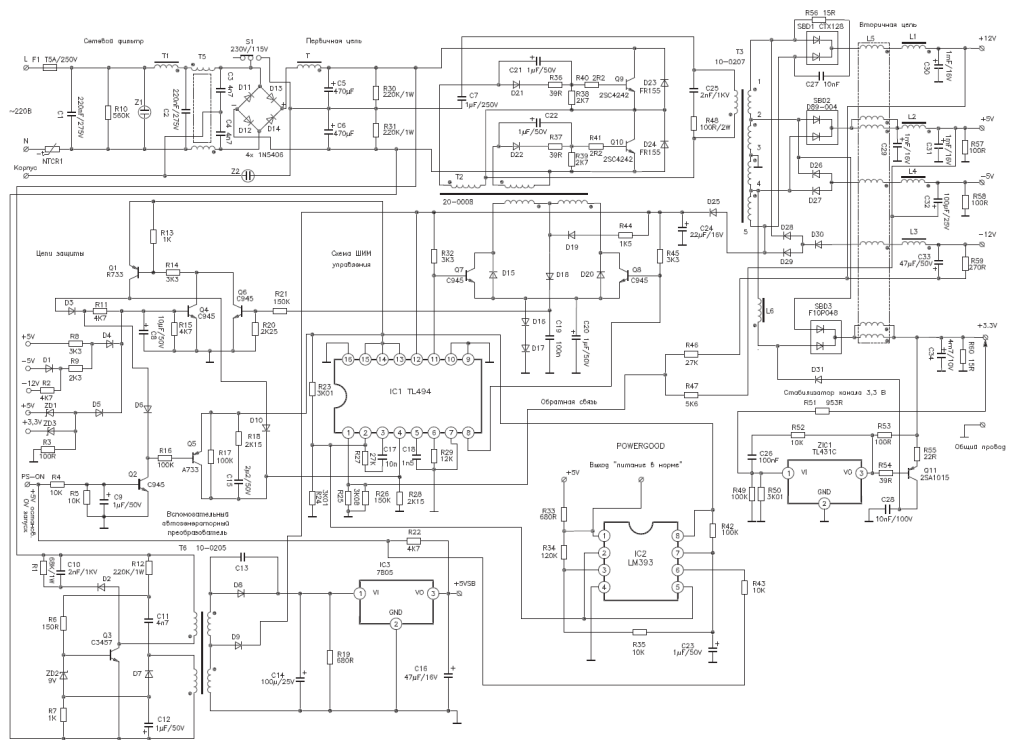
обязательно быть указаны все функциональные узлы цепи и вид связи между ними. В свою очередь, принципиальная электросхема может иметь две разновидности: однолинейная или полная.

В первом случае на чертеже изображают только первичные сети, называемые также силовыми. Пример однолинейного изображения Вы можете увидеть ниже:



Полная принципиальная схема может быть развернутой или элементной.

Если электроустановка несложная и на один главный чертеж можно нанести все пояснения, достаточно сделать развернутый план. Если же Вы имеете дело со сложной аппаратурой, которая имеет в составе цепь управления, автоматизации и измерения, лучше разнести все отдельные узлы на разные листы, чтобы не запутаться.

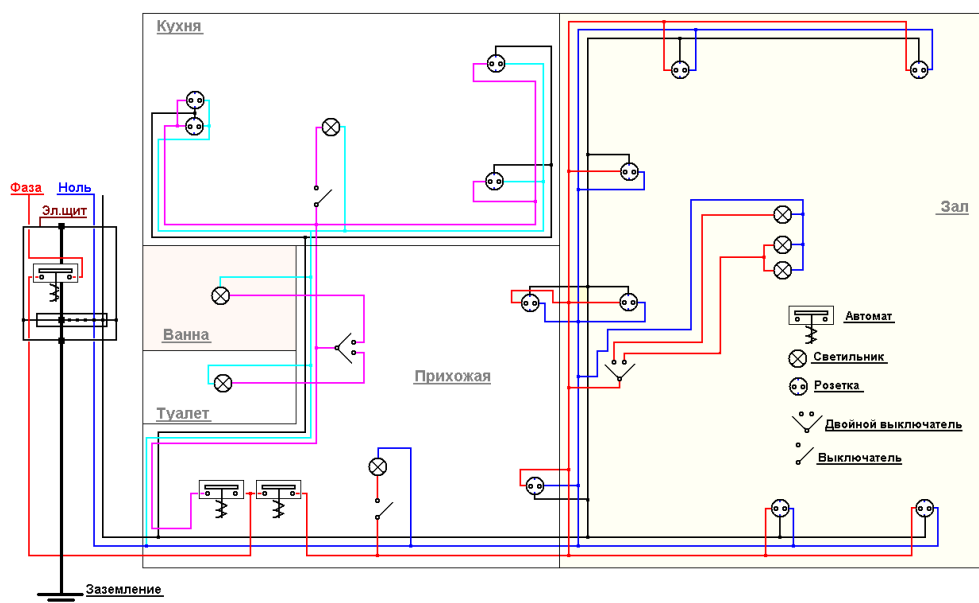


Существует также принципиальная электросхема изделия. Этот тип документа представляет собой своеобразную выкопировку из общего плана, на которой обозначено только, как работает и из чего состоит определенный узел.

Монтажная

Эту разновидность электрических схем мы чаще всего используем на сайте, когда рассказываем о том, как самостоятельно выполнить монтаж электропроводки. Дело в том, что на монтажной электросхеме можно показать точное расположение всех элементов цепи, способ их соединения, а также буквенно-цифровые характеристики составляющих чертеж установок.

Если взять за пример схему электропроводки в однокомнатной квартире, на ней мы увидим, где нужно размещать розетки, выключатели, светильники и остальные изделия.



Основное назначение монтажной схемы – руководство для проведения электромонтажных работ. Согласно подготовленному чертежу можно понять, где, что и как нужно подключить.

Монтажной также считается электросхема соединений, которая предназначена для подключения электрооборудования, а также соединения установок между собой в пределах одной цепи. При подключении бытовой техники руководствуются именно монтажной схемой.

Объединенная

Объединенная схема может включать в себя несколько видов и типов документов. Ее используют в том случае, если можно без сильного нагромождения чертежа обозначить все важные особенности цепи. Используют объединенный проект чаще всего на предприятиях.