

УДК 744.216

ЧЕРТЕЖИ – СХЕМЫ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ЧЕРЧЕНИИ, ИХ ВИДЫ И ТИПЫ

DRAWINGS - SCHEMES IN ENGINEERING DRAWING, THEIR KINDS AND TYPES

Сыманович М. П., студ., **Коноплицкая И. А.**, ст. преп.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
M. Symanovich, student, I. Konoplitska, Senior Lecturer,
Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

Схемы являются составной частью конструкторской документации. Они облегчают изучение устройства и принципа действия изделия или системы.

Schemes are an integral part of the design documentation. They facilitate the study of the device and the principle of operation of a product or system.

Ключевые слова: *схемы, конструкторская документация.*
Key words: *schemes, design documentation.*

ВВЕДЕНИЕ

Схема – это графический конструкторский документ, на котором составные части изделия или системы изделий и связи между ними показываются условными обозначениями и изображениями. Наименование схемы определяется ее видом и типом.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В зависимости от характера элементов, входящих в состав изделия и связей между ними, схемы делят на виды, каждый из которых обозначают буквой: кинематическая – К; электрическая – Э; гидравлическая – Г; пневматическая – П.

Классификация электрических схем приведена в документе ГОСТ 2702-2011 ЕСКД. Различают 8 типов электрических схем:

1. Объединенная схема может быть выполнена по усмотрению разработчика в виде совмещения на одном конструкторском документе схем разных типов, например, принципиальной и соединений, соединений и подключения. При этом должны быть соблюдены правила, установленные для схем соответствующих типов. Наименование такого объединенного документа определяется видом и объединяемыми типами схем.

2. На структурной схеме изображают все основные функциональные части изделия и основные взаимосвязи между ними. Графическое построение схемы должно обеспечивать наилучшее представление о последовательности взаимодействия функциональных частей в изделии.

3. На функциональной схеме изображают функциональные части изделия, участвующие в процессе, иллюстрируемом схемой, и связи между этими частями. Графическое построение схемы должно давать наиболее наглядное представление о последовательности процессов, иллюстрируемых схемой.

4. Принципиальная схема (полная) определяет полный состав элементов и связей между ними и дает детальное представление о принципах работы изделия. На принципиальной схеме изображают все электрические элементы или устройства, необходимые для осуществления и контроля в изделии установленных электрических процессов, все электрические взаимосвязи между ними.

5. Схема соединений (монтажная) показывает соединения составных частей изделия и определяет провода, жгуты, кабели, которыми осуществляются эти соединения, а также места их присоединений и ввода. Схема используется при разработке других конструкторских документов, в первую очередь чертежей, определяющих прокладку и способы крепления проводов, жгутов, кабелей в изделии, а также для осуществления присоединений и при контроле, эксплуатации и ремонте изделий.

6. Схема подключения показывает внешние подключения изделий. На схеме подключения должны быть изображены изделие, его входные и выходные элементы и подводимые к ним концы проводов и кабелей монтажа, около которых помещают данные о подключении изделия.

7. Общая схема определяет составные части комплекса и соединения их между собой на месте эксплуатации. На схеме показывают

в виде прямоугольников устройства и элементы, входящие в данный комплекс, провода, жгуты и кабели, соединяющие их. Входные и выходные элементы изображают в виде условных графических обозначений с учетом их действительного расположения внутри устройств.

Схема расположения определяет относительное расположение составных частей изделия, а при необходимости, также проводов, жгутов кабелей. На схеме изображают составные части изделия и, при необходимости, связи между ними, конструкцию на которой расположены эти части.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Классификационная группировка схем, выделяемая по признакам принципа действия и связей составных частей изделия подробно рассмотрена в ГОСТ 2.701-84. На схеме одного вида допускается изображать элементы схем другого вида этого изделия, непосредственно влияющие на его функционирование, а также элементы схем другого изделия, необходимые для разъяснения принципа действия рассматриваемого изделия.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 2702-2011. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем.
2. Зелёный, П. В. Инженерная графика. Практикум по электрическим схемам / П. В. Зелёный, В. В. Равино, Ч. И. Жданович. – Минск : БНТУ, 2012.

Представлено 20.05.2023