**Группа Э21. Инженерная графика. 29апреля 2020 г. Урок №61**

**Тема 3.8. Схемы**

 **Урок №61. Схемы. Правила выполнения схем.**

 **Задание для самостоятельной работы:**

**1.Изучить материал темы «Схемы и их выполнение», Боголюбов С.К., стр. 304 … 315 («Правила выполнения схем», Куликов В.П., стр.192 … 206).**

**2.Составить конспект с ответами на вопросы:**

 **- какие конструкторские документы называются схемами?**

**- разновидности схем и их обозначение;**

**- общие правила выполнения схем;**

**- изображение таблицы перечня элементов, ее размещение и заполнение;**

**- условные графические обозначения общего применения (ГОСТ 2.721-74) (Скопировать на электронный носитель для последующего чтения схем)**

 **Материал для изучения приведен ниже по тексту.**



Форматы листов схем выбирают по ГОСТ 2.301—68, при этом ос­новные форматы являются предпочтительными. Выбранный формат должен обеспечивать компактное выполнение схемы, не нарушая ее наглядности и удобства пользования ею. Схемы выполняют без соблю­дения масштаба, действительное пространственное расположение со­ставных частей изделия не учитывают или учитывают приближенно. Графические обозначения элементов и соединяющие их линии связи следует располагать на схеме таким образом, чтобы обеспечить наилуч­шее представление о структуре изделия и взаимодействии его состав­ных частей. Расстояние (просвет) между двумя соседними линиями графического обозначения должно быть не менее 1 мм. Расстояние ме­жду соседними параллельными линиями связи должно быть не менее 3 мм. Расстояние между отдельными условными графическими обозна­чениями должно быть не менее 2 мм.

Устройства, имеющие самостоятельную принципиатьную схему, выполняют на схемах в виде фигуры (прямоугольника) сплошной ли­нией, равной по толщине линиям связи. Функциональную группу или устройство, не имеющее самостоятельной принципиальной схемы, вы­полняют на схемах в виде фигуры (прямоугольника) из контурных штрих-пунктирных линий, равных по толщине линиям связи.

Условные графические обозначения элементов изображают в разме­рах, установленных в стандартах на условные графические обозначения. Графические обозначения на схемах следует выполнять линиями той же толщины, что и линии связи. Условные графические обозначения эле­ментов изображают на схеме в положении, в котором они приведены в соответствующих стандартах, или повернутыми на угол кратный 45°. Линии связи выполняют толщиной от 0,2 до 1 мм в зависимости от форма­тов схемы и размеров графических обозначений. Линии связи должны состоять из горизонтальных и вертикальных отрезков и иметь наимень-шее количество изломов и взаимных пересечений. Линии связи в преде­лах одного листа, если они затрудняют чтение схемы, допускается обры­вать. Обрывы линий связи заканчивают стрелками. Около стрелок ука­зывают места обозначений прерванных линий, например, полярность, потенциал, давление и т. п. Элементы (устройства, функциональные группы), входящие в изделие и изображенные на схеме, должны иметь обозначения в соответствии со стандартами на правила выполнения конкретных видов схем. Обозначения могут быть буквенные, буквен­но-цифровые и цифровые.

***Перечень элементов*** помещают на первом листе схемы или выпол­няют в виде самостоятельного документа. В него записывают все эле­менты, изображенные на схеме. Перечень элементов оформляют в виде таблицы, заполняемой сверху вниз (рисунок 209).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  *Поз. Обозн.* | *Наименование* | *Коп* | *Примечание**15 мм* |
|   |  |  |  |
|  |  |  | *min 7 мм* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| *20* | *110* | *10* |  |
| *185* |

В графах таблицы указывают следующие данные:

* в графе «Поз. обозначение» — позиционные обозначения эле­ментов, устройств и функциональных групп;
* в графе «Наименование» — для элемента (устройства) — наимено­вание в соответствии с документом, на основании которого этот элемент применен, и обозначение этого документа (основной конструкторский документ, государственный стандарт, техниче­ские условия); для функциональной группы — наименование;
* в графе «Примечание» рекомендуется указывать технические дан­ные элемента, не содержащиеся в его наименовании.

При выполнении перечня элементов на первом листе схемы его располагают над основной надписью. Расстояние между перечнем эле­ментов и основной надписью должно быть не менее 12 мм. Продолжение перечня элементов помещают слева от основной надписи, повто­ряя головку таблицы.

При выпуске перечня элементов в виде самостоятельного документа его код должен состоять из буквы «П» и кода схемы, к которой выпус­кают перечень, например, код перечня элементов к гидравлической принципиальной схеме — ПГЗ. При этом в основной надписи (графа 1) указывают наименование изделия, а также наименование документа — «Перечень элементов». Перечень элементов записывают в специфика­цию после схемы, к которой он выпущен. Перечень элементов в виде самостоятельного документа выполняют на формате А4. Основную надпись и дополнительные графы к ней выполняют по форме 2 и 2а ГОСТ 2.104-68 (см. рисунок 213).

Элементы в перечень записывают группами в алфавитном порядке буквенных позиционных обозначений. В пределах каждой группы, имеющей одинаковые буквенные позиционные обозначения, элементы располагают по возрастанию порядковых номеров. Элементы одного типа с одинаковыми параметрами, имеющие на схеме последователь­ные порядковые номера, допускается записывать в перечень в одну строку. В этом случае в графу «Поз. обознач.» вписывают только пози­ционные обозначения с наименьшим и наибольшим порядковыми но­мерами, например: R3, R4; С8—С12, а в графу «Кол.» — общее количе­ство таких элементов. Если на схеме изделия имеются элементы, не входящие в устройства (функциональные группы), то при заполнении перечня элементов вначале записывают эти элементы без заголовка, а затем устройства, не имеющие самостоятельных принципиальных схем, и функциональные группы с элементами, входящими в них.

На схемах допускается помещать различные технические данные, характер которых определяется назначением схемы. Такие сведения указывают либо около графических обозначений (справа или сверху от него), либо на свободном поле схемы. Около графических обозначений элементов и устройств помещают, например, номинальные значения их параметров, а на свободном поле схемы — диаграммы, таблицы, тек­стовые указания. Содержание текста должно быть кратким и точным. Текстовые данные в зависимости от их содержания и назначения могут быть расположены:

* рядом с графическими обозначениями;
* внутри графических обозначений;
* над линиями связи;
* в разрыве линий связи;
* рядом с концами линий связи;
* на свободном поле схемы.

На схеме около условных обозначений элементов, требующих пояс­нения в условиях эксплуатации (например, переключатели, потенцио­метры, регуляторы и т. п.), помещают соответствующие надписи, знаки или графические обозначения. Надписи, знаки или графические обо значения, предназначенные для нанесения на изделие, на схеме заклю­чают в кавычки.

**ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)**

**1.Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения общего применения на схемах, выполняемых вручную или автоматизированным способом, изделий всех отраслей промышленности и строительства.**

**2. Обозначения направлений распространения тока, сигнала, информации и потока энергии, жидкости и газа должны соответствовать приведенным в табл.1.**

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Распространение тока, сигнала, информации и потока энергии: |  |
| а) в одном направлении | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) в обоих направлениях неодновременно | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) в обоих направлениях одновременно | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 1.1. Направление тока, сигнала, информации и потока энергии: |  |
| а) передача |  |
| б) прием |  |
| 1.2. Распространение энергии в направлениях: |  |
| а) от токоведущей шины | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) к токоведущей шине | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) в обоих направлениях | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2. Поток жидкости: |  |
| а) в одном направлении (например, вправо) | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) в обоих направлениях  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 3. Поток газа (воздуха): |  |
| а) в одном направлении (например, вправо) | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) в обоих направлениях  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечания к пп.2 и 3: |  |
| 1. Если необходимо уточнить рабочую среду в трубопроводах, то следует применять обозначения по нормативному документу |  |
| 2. При выполнении схем автоматизированным способом допускается вместо зачернения применять наклонную штриховку, например, поток жидкости | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |

**3. Обозначения направления движения должны соответствовать приведенным в табл**.2.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Движение прямолинейное: |  |
| а) одностороннее  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) возвратное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) одностороннее с выстоем  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) возвратное с выстоем  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| д) одностороннее с ограничением. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание. Если необходимо указать, что перемещение осуществляется на определенное расстояние, то значение расстояния следует проставлять над изображением стрелки, например, перемещение на 40 мм | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| е) возвратно-поступательное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2. Движение вращательное: |  |
| а) одностороннее  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) возвратное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) одностороннее с выстоем  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) с ограничением движения в направлении вращения. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание. Если необходимо указать, что поворот осуществляется на определенный угол, то значение угла поворота следует проставлять над изображением стрелки, например, поворот осуществляется на угол 45° | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |

**4. Обозначения линий механической связи должны соответствовать приведенным в табл.3.**
Таблица 3

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Линия механической связи в гидравлических и пневматических схемах | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2. Линия механической связи в электрических схемах. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание. При небольшом расстоянии между элементами и их составными частями допускается применять следующее обозначение  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2а. Линия механической связи с эластичным элементом | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 3. Разветвление линии механической связи в электрических схемах: |  |
| а) под углом 90° | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) под углом 45° | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 4. Пересечение линий механической связи в электрических схемах: |  |
| а) под углом 90° | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) под углом 45°  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |

**5. Обозначения передачи движения должны соответствовать приведенным в табл.4.**

Таблица 4

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Линия механической связи, передающей движение: |  |
| а) прямолинейное одностороннее в направлении, указанном стрелкой | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
|  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) прямолинейное возвратное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) прямолинейное с ограничением с одной стороны | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
|  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) прямолинейное возвратно-поступательное с ограничением с двух сторон  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| с ограничением с одной стороны  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| д) вращательное по часовой стрелке (наблюдатель слева) | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| допускается указывать частоту вращения, например, 40 мин  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| е) вращательное в обоих направлениях  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| ж) вращательное в обоих направлениях с ограничением с одной стороны  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| з) вращательное в обоих направлениях с ограничением с двух сторон  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| допускается указывать угол поворота, например, 120° | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| и) вращательное в одном направлении с ограничением  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
|  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2. Линия механической связи, срабатывающей периодически (передача периодических движений). | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание. Если необходимо указать частоту срабатывания, то значение частоты следует проставлять около знака периодичности, например, линия механической связи с частотой срабатывания 17 с | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 3. Линия механической связи со ступенчатым движением. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание. При необходимости следует обозначать число ступеней, например, 5  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 4. Линия механической связи, имеющей выдержку времени: |  |
| а) при движении вправо  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) при движении влево  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) при движении в обоих направлениях. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечания: |  |
| 1. Замедление происходит при движении в направлении от дуги к центру. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2. Если необходимо указать значение выдержки времени, то его следует проставлять около знака выдержки времени, например, линия механической связи, имеющей выдержку времени 5 с при движении вправо |  |
| 5. Линия механической связи с автоматическим возвратом до состояния покоя после исчезновения приводящей силы. Возврат в направлении, указанном стрелкой | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 6. Движение винтовое: |  |
| а) вправо  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
|  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) влево | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
|  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |

**5. Обозначения регулирования, саморегулирования и преобразования должны соответствовать приведенным в табл.5.**

Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Регулирование задействованием органов управления: |  |
| а) линейное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) нелинейное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2. Регулирование автоматическое: |  |
| а) линейное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) нелинейное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 3. Саморегулирование, вызванное физическими процессами или величинами: |  |
| а) линейное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) нелинейное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечания: |  |
| 1. При необходимости уточнения характера регулирования следует применять следующие обозначения: |  |
| а) регулирование плавное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) регулирование ступенчатое  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) регулирование подстроенное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2. При необходимости указания способа регулирования следует применять следующие обозначения: |  |
| а) регулирование ручкой, выведенной наружу  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) регулирование инструментом; элемент регулирования (например, ось потенциометра) выведен наружу | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) регулирование инструментом; элемент регулирования (например, ось потенциометра) находится внутри устройства | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) при выполнении схем автоматизированным способом вместо зачернения допускается применять наклонную штриховку | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 3. Около квалифицирующего символа допускается указывать уточняющие данные, например: |  |
| а) регулирование линейное при токе, равном нулю  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) регулирование линейное при напряжении, равном нулю | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) функциональная зависимость регулирования, например, логарифмическая зависимость  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) при изображении ступенчатого регулирования допускается указывать число ступеней, например, регулирование пятиступенчатое  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| д) при необходимости указания направления движения органа регулирования, при котором происходит увеличение регулируемой величины, используют стрелку, например, регулирование ручкой, выведенной наружу | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 4. Обозначение в соответствии с пп.1-3 должно пересекать условное графическое обозначение, с которым оно применяется, например: |  |
| а) конденсатор с подстроечным регулированием  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) усилитель с автоматическим регулированием усиления  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 4. Функция преобразования, например, аналого-цифрового |  |

**6. Обозначения элементов привода и управляющих устройств должны соответствовать приведенным в табл.6, общие элементы условных графических обозначений, линии для выделения и разделения частей схемы и для экранирования - в табл.6а;**

Таблица 6

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Фиксирующий механизм:  |  |
| а) общее обозначение  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) в положении фиксации  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) приобретающий положение фиксации после передвижения вправо  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) приобретающий положение фиксации после передвижения влево  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)  |
| д) приобретающий положение фиксации после передвижения вправо и влево | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)  |
|  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2. Механизм с защелкой:  |  |
| а) общее обозначение  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
|  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) препятствующий передвижению влево в фиксированном положении  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в нефиксированном положении  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) препятствующий передвижению вправо в фиксированном положении  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)  |
| в нефиксированном положении  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) препятствующий передвижению в обе стороны. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание к пп.1 и 2. При необходимости следует указывать способ возврата механизма в исходное положение, например, электромагнитом  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 3. Механизм свободного расцепления  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
|  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 4. Муфта. Общее обозначение: | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| а) выключенная  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) включенная  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 5. Тормоз: |  |
| а) общее обозначение  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) в отпущенном состоянии  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) в состоянии торможения. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание к пп.4 и 5. При необходимости следует указывать способ включения муфты или тормоза, например, электромагнитом  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 6. Поводок  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 7. Кулачок  |  |
| 8. Линейка (рейка).Примечание. При необходимости следует указывать направление движения  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 9. Пружина   |  |
| 10. Толкатель  |  |
| 11. Ролик  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 12. Ролик, срабатывающий в одном направлении. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание к пп.1-12. При необходимости указания конкретных видов элементов привода следует применять обозначения по [ГОСТ 2.770](http://docs.cntd.ru/document/1200007023) |  |
| 13. Привод ручной: |  |
| а) общее обозначение  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) приводимый в движение ключом  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) приводимый в движение несъемной рукояткой  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) приводимый в движение съемной рукояткой  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| д) приводимый в движение маховичком  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| е) приводимый в движение нажатием кнопки  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| ж) приводимый в движение нажатием кнопки с ограниченным доступом | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| з) приводимый в движение вытягиванием кнопки  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| и) приводимый в движение поворотом кнопки. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание к пп.13е-13и. Предполагается, что привод кнопками имеет самовозврат. |  |
| к) приводимый в движение рычагом  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| л) аварийного срабатывания  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| м) приводимый в движение эффектом близости  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| н) приводимый в движение прикасанием  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| о) приводимый в движение с помощью электромагнитной защиты по типу перегрузки  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)  |
| п) приводимый в движение с помощью электрических часов  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 14. Привод ножной  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 14а. Привод другими частями тела  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)  |
| 15. Другие приводы: |  |
| а) аккумулятор механической энергии, общее обозначение. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание. При необходимости внутри квадрата помещают сведения о виде энергии  |  |
| б) электромагнитный  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) пневматический или гидравлический  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) электромашинный  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| д) тепловой (двигатель тепловой) | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| е) мембранный  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| ж) поплавковый  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| з) центробежный  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| и) с помощью биметалла  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| к) струйный  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| л) кулачковый  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| м) привод линейкой (рейкой) | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| н) пиропатрон  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| о) привод механической пружиной  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
|  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| п) привод шестеренчатый  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| р) привод щупом или прижимной планкой | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |

Таблица 6а

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Прибор, устройство  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2. Баллон (электровакуумного и ионного прибора), корпус (полупроводникового прибора). | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание. Комбинированные электровакуумные приборы при раздельном изображении систем электродов  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 3. Линия для выделения устройств, функциональных групп, частей схемы | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 4. Экранирование. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание. При уточнении характера экранирования (электростатическое или электромагнитное) под изображением линии экранирования проставляют буквенные обозначения соответственно: |  |
| а) электростатическое  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) электромагнитное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 5. Экранирование группы элементов. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание. Экранирование допускается изображать с любой конфигурацией контура |  |
| 6. Экранирование группы линий электрической связи  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 7. Индикатор контрольной точки |  |

**7. Размеры условных графических обозначений должны соответствовать приведенным в табл.7.**
Таблица 7

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование | Обозначение |
| 1. Поток электромагнитной энергии, сигнал электрический в одном направлении (например, влево) | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 2. Поток газа (воздуха): |  |
| а) в одном направлении (например, вправо) | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) в обоих направлениях  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 3. Движение прямолинейное: |  |
| а) одностороннее  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) возвратное  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) одностороннее с выстоем  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 4. Движение вращательное: |  |
| а) одностороннее  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) одностороннее с выстоем  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 5. Регулирование линейное. Общее обозначение | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 6. Регулирование ручкой, выведенной наружу. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание к пп.3-6. Размеры стрелки должны быть в пределах =3...5, =15°...30°  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 7. Линия механической связи в гидравлических и пневматических схемах  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 8. Линия механической связи со ступенчатым движением | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 9. Линия механической связи, имеющей выдержку времени | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 10. Механизм с защелкой, препятствующий передвижению в обе стороны  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 11. Механизм свободного расцепления  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 12. Муфта: |  |
| а) выключенная  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) включенная  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 13. Тормоз  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 14. (Исключен, Изм. N 1). |  |
| 15. Толкатель  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 16. Ролик  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 17. Ролик, срабатывающий в одном направлении | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 18. Кулачок  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 19. Линейка (рейка) | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 20. Привод ручной: |  |
| а) общее обозначение  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) приводимый в движение ключом  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) приводимый в движение несъемной рукояткой  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) приводимый в движение съемной рукояткой  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| д) приводимый в движение маховичком  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| е) приводимый в движение нажатием кнопки  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| ж) приводимый в движение нажатием кнопки с ограниченным доступом | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| з) приводимый в движение рычагом | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 21. Привод ножной  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| 22. Другие приводы: |  |
| а) общее обозначение  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| б) электромагнитный  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| в) пневматический или гидравлический  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| г) электромашинный  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| д) тепловой (двигатель тепловой) | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| е) мембранный  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| ж) поплавковый  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| з) центробежный  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| и) с помощью биметалла  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| к) струйный  | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| л) пиропатрон. | ГОСТ 2.721-74 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения (с Изменениями N 1, 2, 3, 4) |
| Примечание к пп.1-20. Все геометрические элементы условных графических обозначений следует выполнять линиями той же толщины, что и линии связей.  |  |