

Министерство образования Украины

1

Днепропетровская государственная академия
строительства и архитектуры

Кафедра автоматизации и автоматизации
строительного производства

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

по выполнению чертежей электрических
схем в курсовых и дипломных проектах
для студентов специальности 21.03

Составил
асс. Чубаков Д.М.

Утверждено
кафедрой А и АСН.
протокол № от

Рецензент
к.т.н., доц. кафедры
электротехники
В.Н. Лазарев

Днепропетровск 1996.

ГОСТ 2.701-84

ТИПЫ СХЕМ И ИХ ЦИФРОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

СТРУКТУРНЫЕ	1
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ	2
ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ (ПОЛНЫЕ)	3
СОЕДИНЕНИЙ (МОШТАННЫЕ)	4
ПОДКЛЮЧЕНИЯ	5
ОБЩИЕ	6
РАСПОЛОЖЕНИЯ	7
ОБЪЕДИНЕННЫЕ	0

Перечень элементов для схем 2 и 3

№	ПОБ. ОБОЗНАЧ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАН.
	20	110	10	

135

ГОСТ 2.108-68*

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ СХЕМ 4 И 5

№	ФОРМА	КОЛ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
	6, 6, 8	70	63	10	22

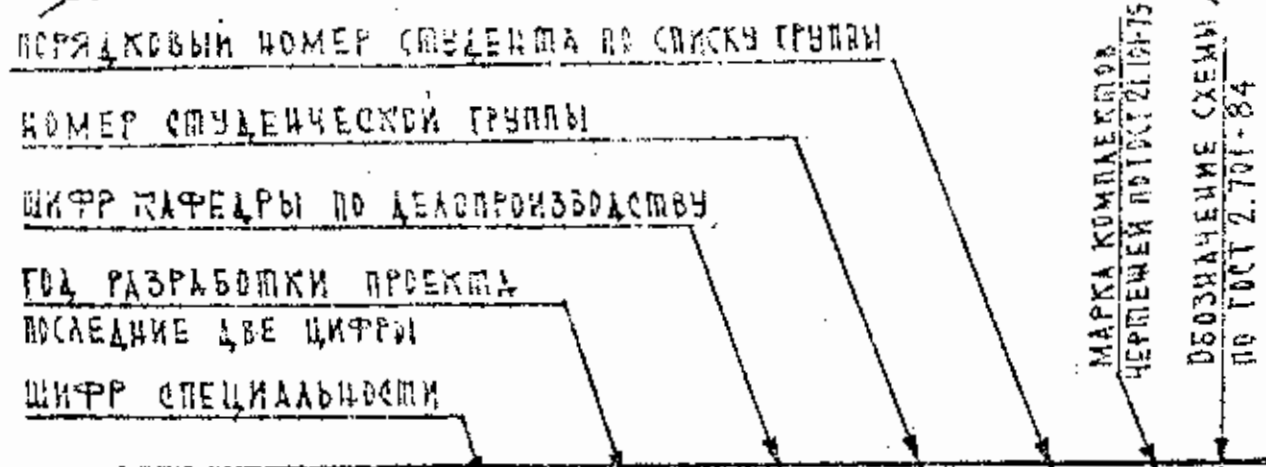
185

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ПЕРВОМУ И ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.03			
ИЗДАНИЕ	1	ЛИСТЫ	27
РАЗРАБ.	С.С.С.	ПРОВЕР.	С.С.С.
И.КОНТ.	С.С.С.	УМВ.	С.С.С.
ОСНОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ, БУКВЕННЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ ПО ГОСТу СИСТЕМ БУКА И СНАС		ЛГАС И А КАФЕДРА А И АСП	

ГОСТ 2.104-68*

ОСНОВНАЯ НАДПИСЬ

СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ ДОКУМЕНТА



21.03-96-08.01-1035-07-A2

ИСП. ИСТ.	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ТЕМА ДИПЛОМНОГО ИЛИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	Л. И Т.	МАССА	МАССИ
РАЗРАБ.	ПЕТРЕНКО				ЛИСТ	ЛИСТОВ	
ПРОИСУ.	ОБРАЗОВСКИЙ			НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖА	ПРАСИА КАФЕДРА АИАСП		
ЭКОНТР.							
И. КОНТР.	ЧЕБАКОВ						
УТВ.	СКРИПКА						

7 * 10 * 23 * 15 * 10 * 70 * 50
185

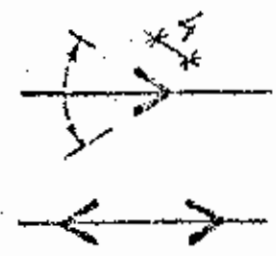
ГОСТ 2.721-74

ОБОЗНАЧЕНИЯ ОБЩЕГО ПРИМЕЧЕНИЯ

ПОТОК ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭНЕРГИИ,
СИГНАЛ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ:

В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ

В ОБОИХ НАПРАВЛЕНИЯХ
НЕОДНОВРЕМЕННО



ИСП. ИСТ.	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛ- НЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ	Л. И Т.
					2

В ОБОИХ НАПРАВЛЕНИЯХ
ОДНОВРЕМЕННО

ЛИНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ СВЯЗИ
В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ:

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

ПРИ НЕБОЛЬШОМ РАССТОЯНИИ

МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ

ДОПУСКАЕТСЯ

ФИКСИРУЮЩИЙ МЕХАНИЗМ:

ОБЩЕЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

ПРИВОДИМЫЙ В ДВИЖЕ-

НИЕ НАЖАТИЕМ КНОПКИ

РЕЛЕ ЭЛЕКТРОТЕПЛОВОЕ БЕЗ
САМОВОЗВРАТА, С ВОЗВРАТОМ
И ФИКСАЦИЕЙ НАЖАТИЕМ
КНОПКИ.

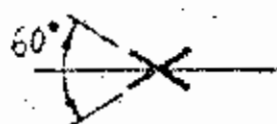
ПРИВОДЫ:

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ

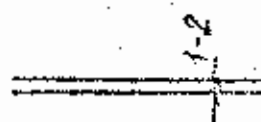
ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ИЛИ
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ

ЭЛЕКТРОМАШИНЫ

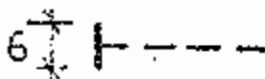
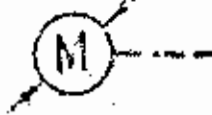
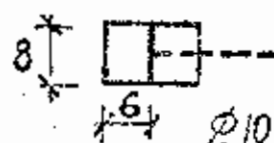
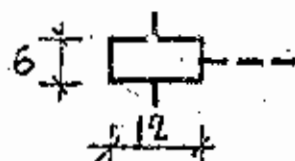
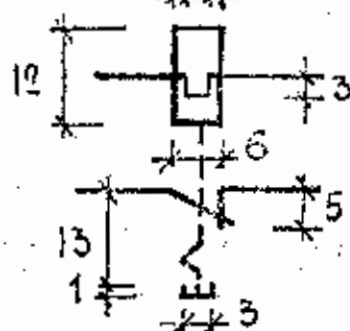
РУЧНОЙ



7



15, 3, 15



ГОСТ 21.404-85

ИЗМЕРЯЕМАЯ ВЕЛИЧИНА

ОБОЗНАЧЕНИЕ

Плотность, разность, перепад
 Электрическая величина
 Расход, соотношение, доля, дробь
 Ручное воздействие
 Время, временная программа
 Уровень
 Влажность
 Давление, вакуум
 Качество, состав, концентрация
 Радиоактивность
 Скорость, частота
 Температура
 Несколько различных измеряемых величин
 Вязкость
 Масса
 Резервная буква

D
E
F
H
K
L
M
P
Q
R
S
T
U
V
W
Z

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИЗНАК ПРИБОРА

ОБОЗНАЧЕНИЕ

Показание
 Регистрация
 Автоматическое регулирование, управление
 Включение, переключение, отключение, блокировка
 Сигнализация
 Верхний предел измеряемой величины
 Нижний предел измеряемой величины
 Чувствительный элемент
 Дистанционная передача

I
R
C
S
A
H
L
E
T

Станция управления
Преобразование, вычислительные функции

У К 9

РАЗМЕРЫ УСЛОВНЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Первичный прибор устанавливаемый по месту
Прибор устанавливаемый на щите, лучше:
рекомендуется

допускается

Отборное устройство

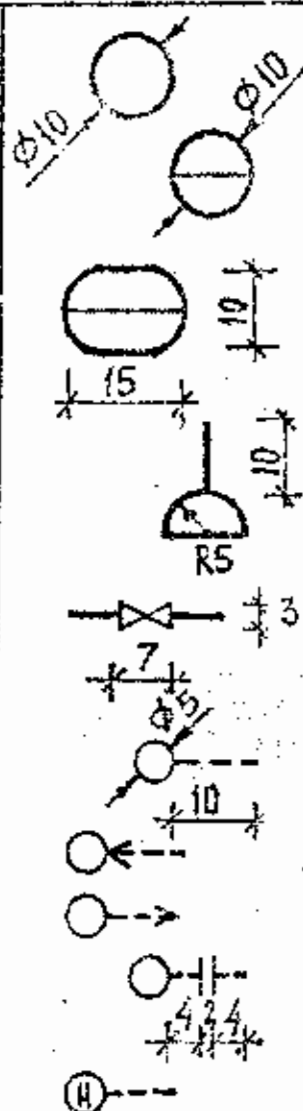
Регулирующий орган

Исполнительный механизм:
общее обозначение

открывает регулирующий орган
закрывает

оставляет РО в неизменном
положении

с дополнительным ручным приводом



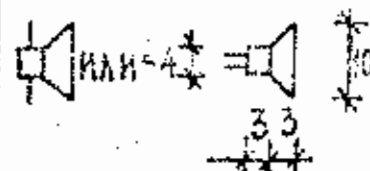
ГОСТ 2.741-68*

Акустические приборы

Наименование

Обозначение

Громкоговоритель



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО
ВЫПОЛНЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ

Лист 5

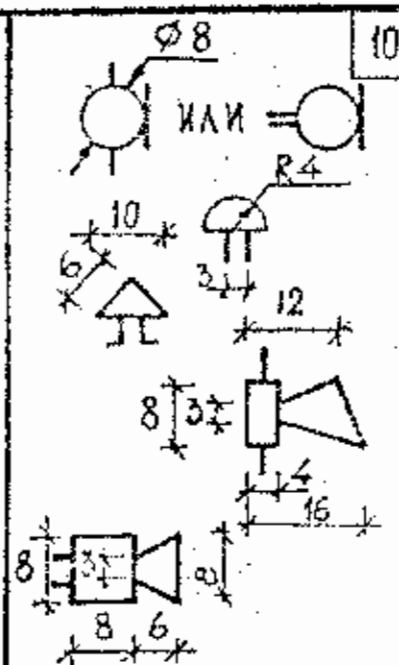
МИКРОФОН

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗВУЧОК

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИРЕНА

ГУДОК

РЕВУН



ГОСТ 2.732-68*

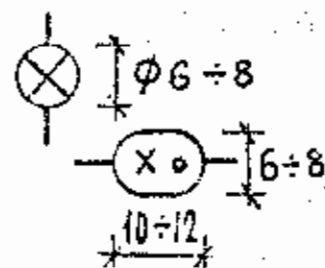
ЛАМПЫ СИГНАЛЬНЫЕ

НАИМЕНОВАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ

ЛАМПА ГАЗОРАЗРЯДНАЯ

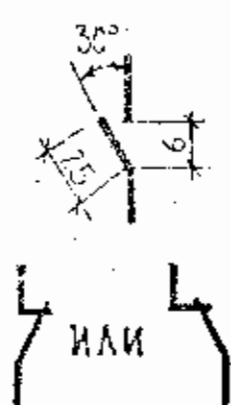


ГОСТ 2.755-87

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
БАЗОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТАКТОВ

ЗАМЫКАЮЩИХ

РАЗМЫКАЮЩИХ



Переключающих

Переключающих с
нейтральным централь-
ным положением



КВАЛИФИЦИРУЮЩИЕ СИМВОЛЫ КОНТАКТОВ

Наименование функции

Обозначение

Функция контактора

Функция выключателя

Функция разъединителя

Функция выключателя-
-разъединителя

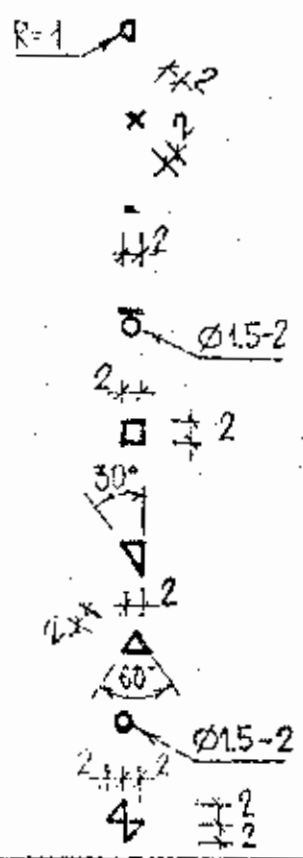
Автоматическое
срабатывание

Функция путевого или
концевого выключателя

Самовозврат

Отсутствие самовозврата

Дугогашение



ПРИМЕР ПОСТРОЕНИЯ

Обозначений

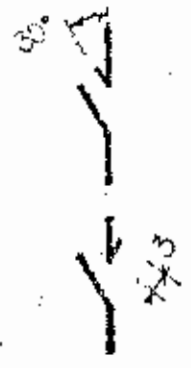
Наименование

Обозначение

Контакт импульсный
замыкающий:

при срабатывании

при возврате



ПРИ СРАБАТЫВАНИИ
И ВОЗВРАТЕ

КОНТАКТ С САМОВОЗВРАТОМ
ЗАМЫКАЮЩИЙ

РАЗМЫКАЮЩИЙ

КОНТАКТ КОНТАКТОРА:
ЗАМЫКАЮЩИЙ

РАЗМЫКАЮЩИЙ

ЗАМЫКАЮЩИЙ
ДУГПОГАСИТЕЛЬНЫЙ

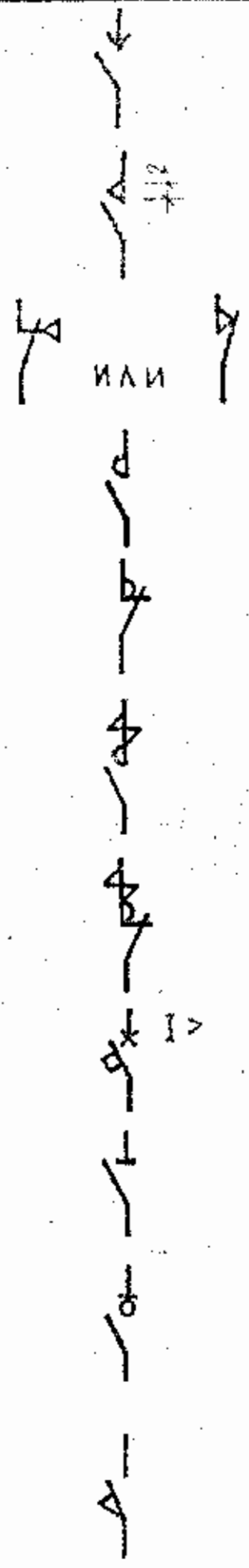
РАЗМЫКАЮЩИЙ
ДУГПОГАСИТЕЛЬНЫЙ

КОНТАКТ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ
С АВТОМАТИЧЕСКИМ
СРАБАТЫВАНИЕМ I макс

КОНТАКТ РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ

КОНТАКТ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ -
РАЗЪЕДИНИТЕЛЯ

КОНТАКТ КОНЦЕВОГО
ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ:
ЗАМЫКАЮЩИЙ



РАЗМЫКАЮЩИЙ

Контакт замыкающий с замедлением, действующим: при срабатывании

при возврате

при срабатывании и возврате

Контакт размыкающий с замедлением, действующим: при срабатывании

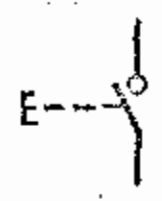
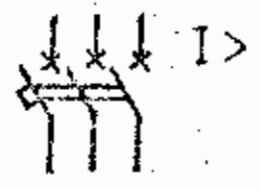
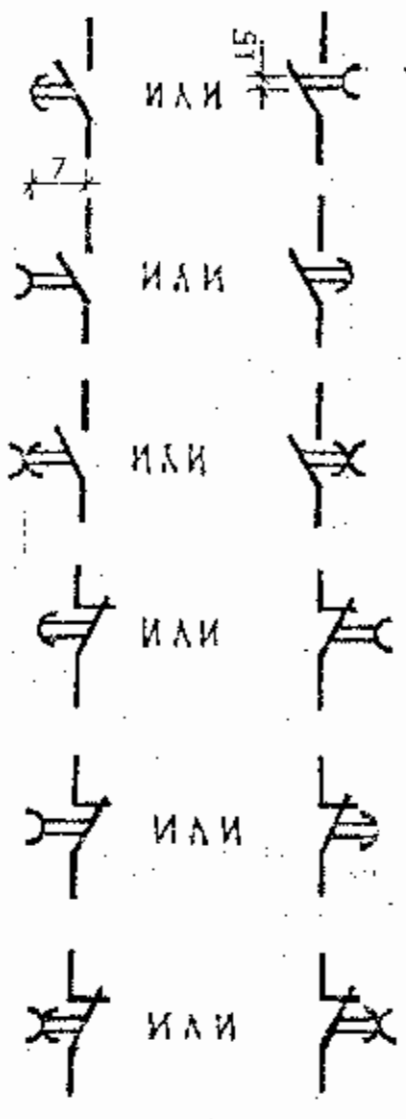
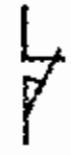
при возврате

при срабатывании и возврате

Контакт замыкающий выключателя однополюсный

Контакты замыкающие выключателя трехполюсного с автоматическим срабатыванием максимального тока

Контакт замыкающий нажимного кнопочного выключателя без самовозврата с размыканием и возвратом элемента управления: автоматически



ПОСРЕДСТВОМ ВТОРИЧНОГО
НАЖАТИЯ КНОПКИ

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ТРЕХПОЛЮС-
НЫЙ

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ - РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ
ТРЕХПОЛЮСНЫЙ

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РУЧНОЙ

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОМАГ-
НИТНЫЙ (РЕЛЕ)

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОДНОПОЛЮСНЫЙ
ИНГОПОЗИЦИОННЫЙ

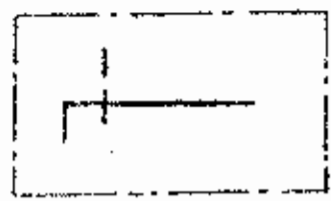
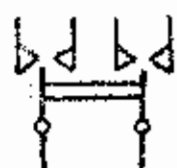
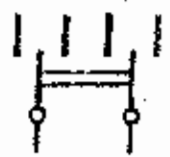
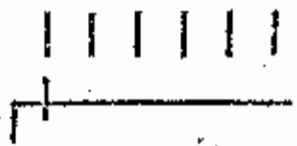
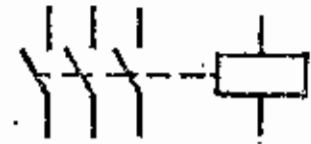
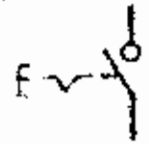
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДВУХПОЛЮСНЫЙ
ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ С НЕЙТРАЛЬ-
НЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДВУХПОЛЮСНЫЙ,
ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ С САМОВОЗВРА-
ТОМ В НЕЙТРАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

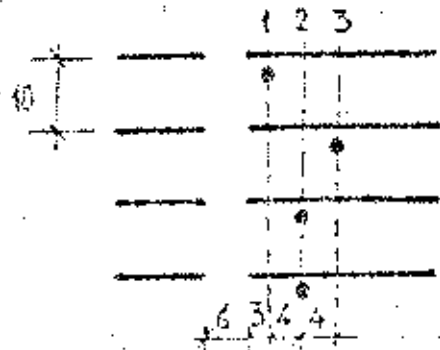
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ СО СЛОЖНОЙ КОМ-
МУТАЦИЕЙ ПРИВОДЯТСЯ С ТАБЛИ-
ЦЕЙ ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ И
ИЗБРАНЖАЮТСЯ:

ПЕРВЫЙ СПОСОБ

ВТОРОЙ СПОСОБ



ПРЕЖНИИ СПОСОБ



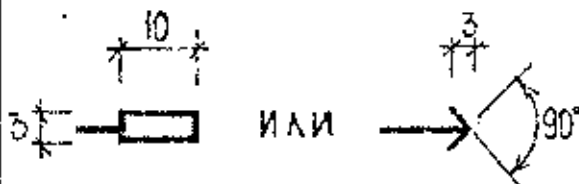
ОБОЗНАЧЕНИЯ КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

НАИМЕНОВАНИЕ

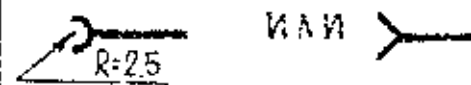
ОБОЗНАЧЕНИЕ

Контакт контактного соединения:

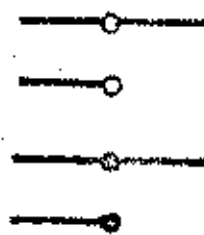
РАЗЪЕМНОГО СОЕДИНЕНИЯ
ШТЫРЬ
ГНЕЗДО



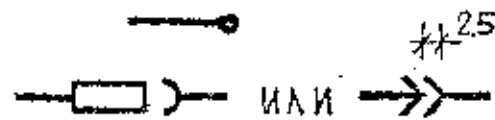
РАЗБОРНОГО СОЕДИНЕНИЯ



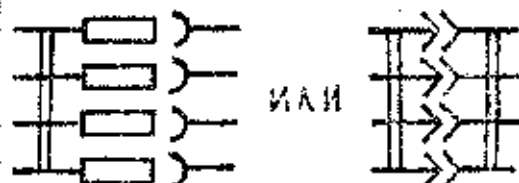
НЕРАЗБОРНОГО СОЕДИНЕНИЯ



СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТНОЕ
РАЗЪЕМНОЕ

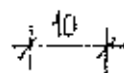
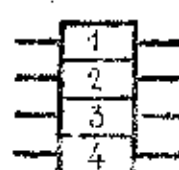
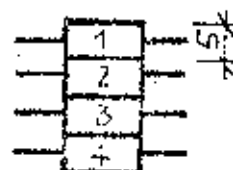


СОЕДИНЕНИЕ КОНТАКТНОЕ
РАЗЪЕМНОЕ ЧЕТЫРЕХ-
ПРОВОДНОЕ



ИЛИ

ИЛИ



ГОСТ 2.722-68*

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

Статор

Ротор

Ротор с коллектором и щетками

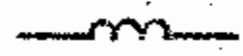
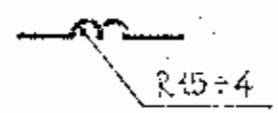
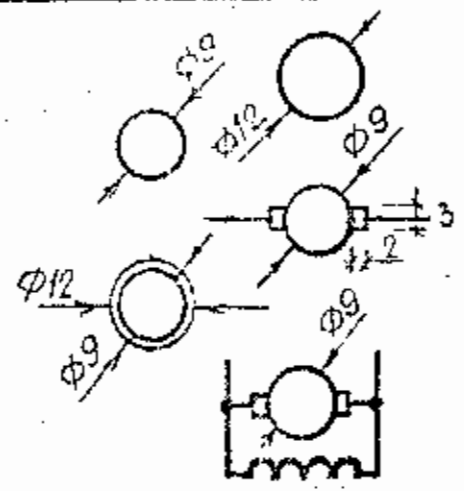
Асинхронный двигатель с к.з.р.

Машина постоянного тока с параллельным возбуждением

Обмотка компенсационная

Обмотка фазы статора машины переменного тока, обмотка последовательного возбуждения машины постоянного тока.

Обмотка параллельного возбуждения машины постоянного тока



ГОСТ 2.723-68*

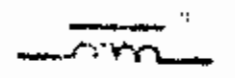
Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители.

НАИМЕНОВАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

Катушка индуктивности без сердечника

Дроссель с ферромагнитным сердечником



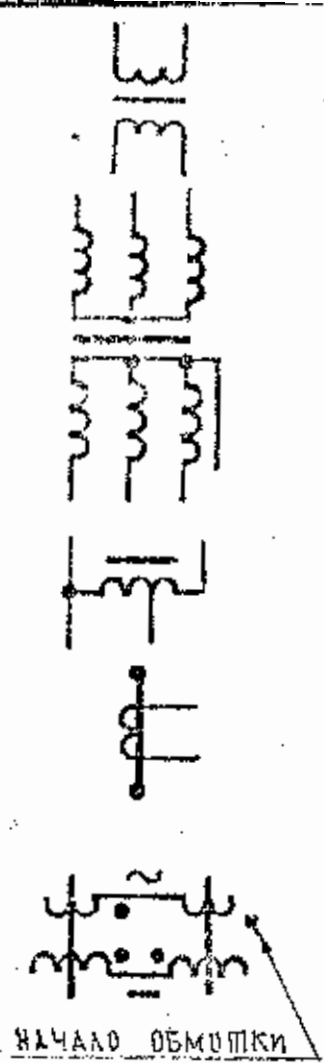
ТРАНСФОРМАТОР ОДНОФАЗНЫЙ
С ФЕРРОМАГНИТНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ

ТРАНСФОРМАТОР ТРЕХФАЗНЫЙ
С ФЕРРОМАГНИТНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ
(СОЕДИНЕНИЕ ВЕМОТОК
ЗВЕЗДА - ЗВЕЗДА С ВЫВЕДЕННОЙ
НЕЙТРАЛЬНОЙ ТОЧКОЙ).

АВТОТРАНСФОРМАТОР ОДНОФАЗНЫЙ
С ФЕРРОМАГНИТНЫМ СЕРДЕЧНИКОМ

ТРАНСФОРМАТОР ВОКА

УСИЛИТЕЛЬ МАГНИТНЫЙ С
ДВУМЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИ-
НЕННЫМИ РАБОЧИМИ ОБМОТКАМИ И
ДВУМЯ ВСТРЕЧНО ВКЛЮЧЕННЫМИ
СЕКЦИЯМИ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ОБМОТКИ.



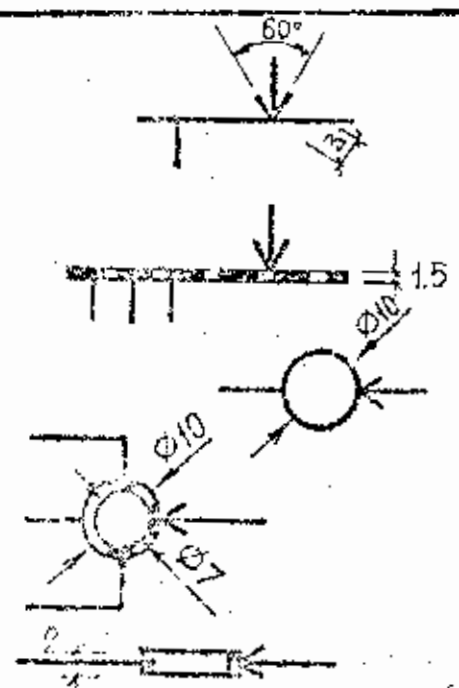
ГОСТ 2.726 - 68*

ПОКОСЪЕМНИКИ

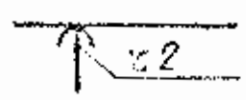
НАИМЕНОВАНИЕ

ОБЪЕЗНАЧЕНИЕ

СКОльзяЩИЙ КОНТАКТ:
ПО ЛИНЕЙНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
ПО НЕСКОЛЬКИМ ЛИНЕЙНЫМ
ПОВЕРХНОСТЯМ
ПО КОЛЬЦЕВОЙ ПОВЕРХНОСТИ
ПО НЕСКОЛЬКИМ КОЛЬЦЕВЫМ
ПОВЕРХНОСТЯМ
ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО
ИСПОЛНЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ



ГОСТ 2.727-68*

РАЗРЯДНИКИ, ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

НАИМЕНОВАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

РАЗРЯДНИК:

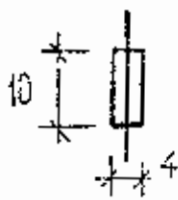
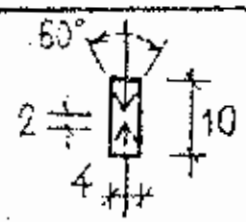
ПРУЖИНАТЫЙ

ВЕНТИЛЬНЫЙ

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ПЛАВКИЙ

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ - ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ



ГОСТ 2.728-74*

РЕЗИСТОРЫ, КОНДЕНСАТОРЫ

НАИМЕНОВАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

ОБЩЕЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ РЕЗИСТОРА

РЕЗИСТОР ПОСТОЯННЫЙ С НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТЬЮ РАССЕИВАНИЯ Вт:

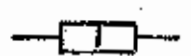
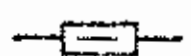
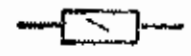
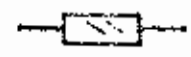
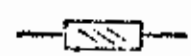
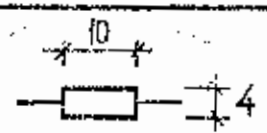
0.05

0.125

0.25

0.5

1.0



2.0

5.0

РЕЗИСТОР ПОСТОЯННЫЙ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОТВОДАМИ

РЕЗИСТОР ПЕРЕМЕННЫЙ

РЕЗИСТОР ПЕРЕМЕННЫЙ В РЕОСТАТНОМ ВКЛЮЧЕНИИ ДОПУСКАЕТСЯ ИЗБРАНАТЬ: ОБЩЕЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ С НЕЛИНЕЙНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ

РЕЗИСТОР ПЕРЕМЕННЫЙ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОТВОДАМИ

ТЕРМОРЕЗИСТОР

ЭЛЕМЕНТ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ

ПОТЕНЦИОМЕТР ОДНОСЕМОТРОЧНЫЙ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ОТВОДАМИ

КОНДЕНСАТОР ПОСТОЯННОЙ ЕМКОСТИ

КОНДЕНСАТОР С ОБОЗНАЧЕННЫМ ВНЕШНИМ ЭЛЕКТРОДОМ

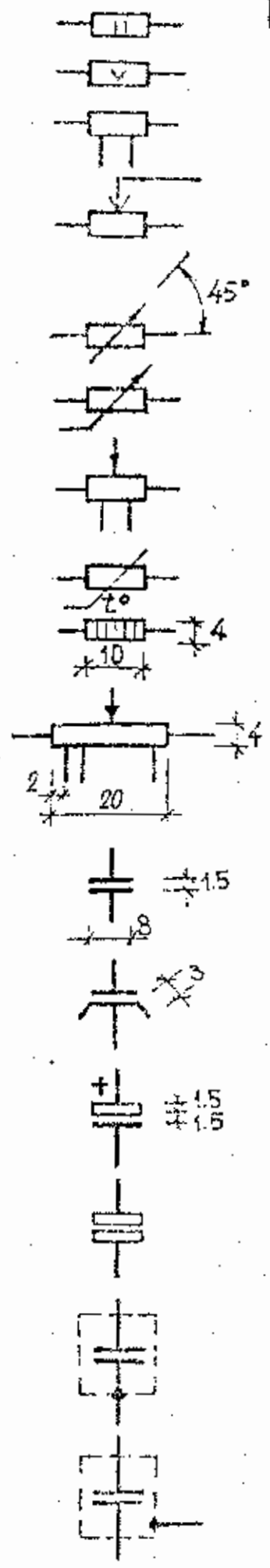
КОНДЕНСАТОР ЭЛЕКТРОДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ: ПОЛЯРНЫЙ

НЕПОЛЯРНЫЙ

КОНДЕНСАТОР В ЭКРАНИЗИРУЮЩЕМ КОРПУСЕ:

С ОДНОЙ ОБЛАДКОЙ, СРЕДНЕЙ С КОРПУСОМ

С ВЫВОДОМ ОТ КОРПУСА



КОНДЕНСАТОР ПЕРЕМЕННОЙ
ЕМКОСТИ

20



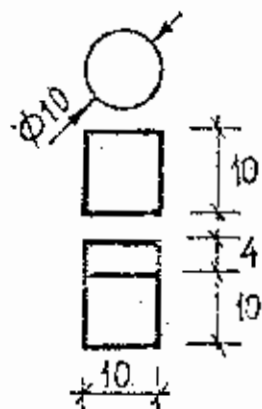
ГОСТ 2.729-68*

ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

НАИМЕНОВАНИЕ

ОБЗНАЧЕНИЕ

ПРИБОР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ:
ПОКАЗЫВАЮЩИЙ
РЕГИСТРИРУЮЩИЙ
ИНТЕГРИРУЮЩИЙ



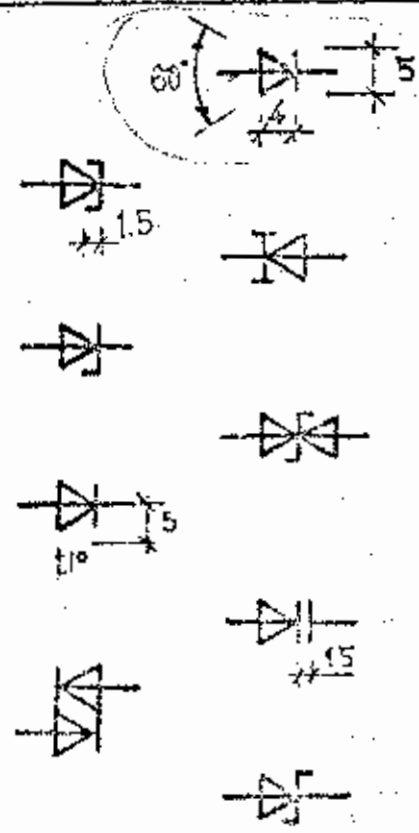
ГОСТ 2.730-73

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ

НАИМЕНОВАНИЕ

ОБЗНАЧЕНИЕ

Диод:
ОБЩЕЕ ОБЗНАЧЕНИЕ
ТУНДЕЛЬНЫЙ
ОБРАЩЕННЫЙ
СТАБИЛИТРОН ОДНОСТОРОННИЙ
СТАБИЛИТРОН ДВУХСТОРОННИЙ
ТЕПЛОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
ВАРИКАП
ДВУХНАПРАВЛЕННЫЙ
ДИОД, ШОТТКИ



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО
ВЫПОЛНЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ

КРАЙ

16

МОДУЛЬ С ЧЕСКОБЛЫКИМИ
ОДИНАКОВЫМИ ДИОДАМИ И
ОБЩИМ АНОДОМ

ДИОДЫ:

ДИОДНЫЙ (ДИОДЫСТОР)

ДИОДНЫЙ СИММЕТРИЧНЫЙ

ТРИОДНЫЙ, ОБЩЕЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

ТРИОДНЫЙ ЗАФИРМАЕМЫЙ В
ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ С
УПРАВЛЕНИЕМ ПО КАТОДУ ИЛИ
АНОДУ

ТРИОДНЫЙ ВЫКЛЮЧАЕМЫЙ,
ОБЩЕЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

ТРИОДНЫЙ ЗАФИРМАЕМЫЙ В ОБ-
РАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ, ВЫКЛЮ-
ЧАЕМЫЙ С УПРАВЛЕНИЕМ ПО КА-
ТОДУ ИЛИ АНОДУ.

ТРИОДНЫЙ СИММЕТРИЧНЫЙ
НЕЗАФИРМАЕМЫЙ

ТРАНЗИСТОР:

ТИПА PNP

ТИПА NPN

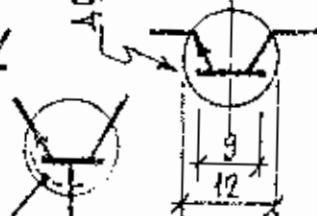
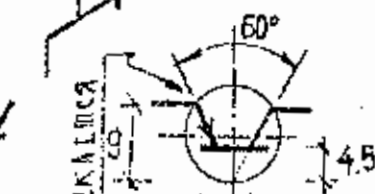
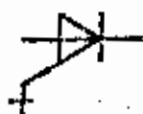
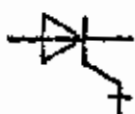
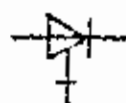
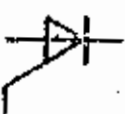
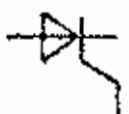
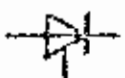
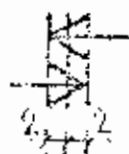
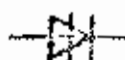
ТИПА NPN С ВЫВОДОМ ОТ
ВНУТРЕННЕГО ЭКРАНА

ЛАВИЦЫЙ ТИПА NPN

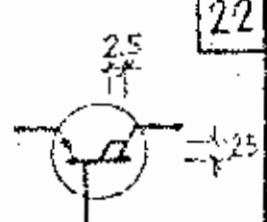
ОДНОПЕРЕХОДНОЙ С N-БАЗОЙ

ОДНОПЕРЕХОДНОЙ С P-БАЗОЙ

ТИПА PNP С ДВУМЯ БАЗОВЫМИ
ВЫВОДАМИ



Пипа NPN с двумя базовыми выводами



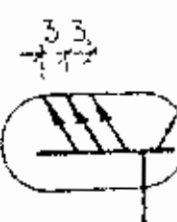
Пипа PNP



Пипа PNP с выводом от I-области

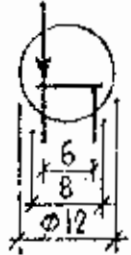


Пипа PNP с выводом от I-области



Многоэмиттерный пипа NPN

Полевой транзистор: с каналом N-типа



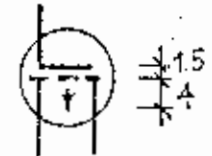
с каналом P-типа

Полевой транзистор с изоляционным затвором:

обогащенного типа с P-каналом



обогащенного типа с N-каналом



объединенного типа с P-каналом



объединенного типа с N-каналом



Полевой транзистор с изоляционным затвором:

обогащенного типа с P-каналом с выводом от подложки



обогащенного типа с N-каналом и с внутренним соединением подложки и истока

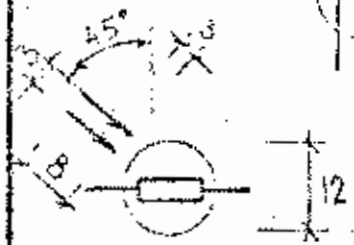


Полевой транзистор с двумя изоляционными затворами объединенного типа с N-каналом и с выводом от подложки



Сопротивление:

общее обозначение



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ

ФОТОДИОД

ДИОДНЫЙ ФОТОДИОДИСТОР

ФОТОТРАНЗИСТОР ТИПА РНР

ТИПА МРН

ДИОДНЫЙ ОЛТРОН

ТРИСТОРНЫЙ ОЛТРОН

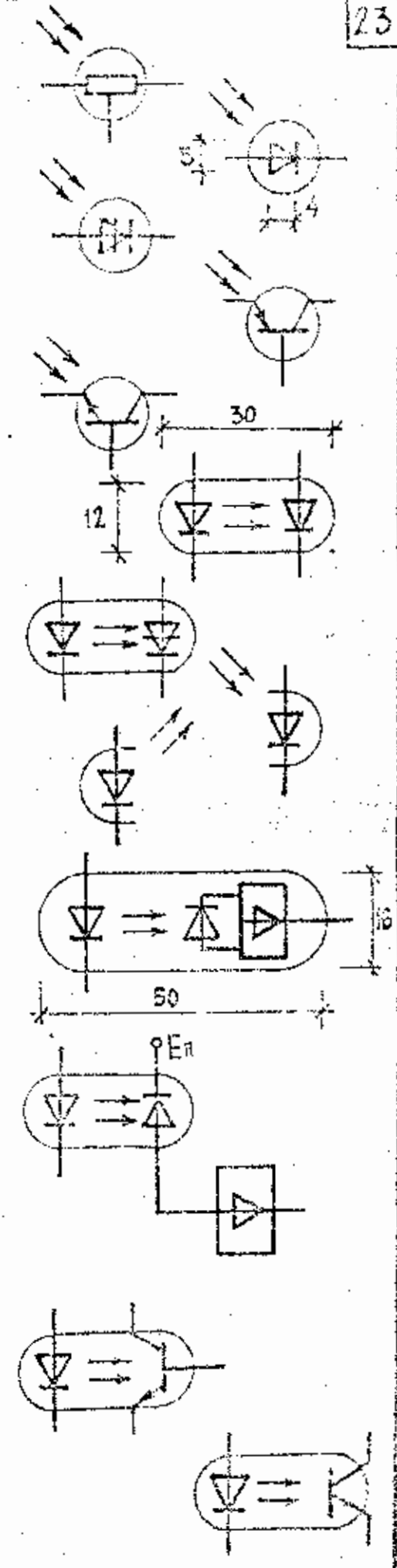
ОЛТРОННЫЕ ПРИБОРЫ ДРУС-
КАЕТСЯ ИЗБРАЖАТЬ РАЗ-
НЕСЕЦЫМИ СПОСОБМ

ПРИБОР ОЛТРОЭЛЕКТРОННЫЙ С
ФОТОДИОДОМ И УСИЛИТЕЛЕМ:
СОВМЕЩЕННО

РАЗНЕСЕННО

ПРИБОР ОЛТРОЭЛЕКТРОННЫЙ
С ФОТОТРАНЗИСТОРОМ:
С ВЫВОДОМ ОТ БАЗЫ

БЕЗ ВЫВОДА ОТ БАЗЫ



ГОСТ 2.710-81

ДВУХБУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

Код

Громкоговоритель	BA	BE
Сельсин - приемник	BC	BK
Сельсин - датчик	BL	BM
Тепловой датчик	BR	BR
Фотодатчик	BV	DA
Микрофон	DD	DS
Датчик давления	DT	EK
Датчик частоты вращения	EL	FA
Датчик скорости	FR	FU
Схема интегральная аналоговая	FV	GV
Схема интегральная цифровая, логический элемент	HA	HL
Устройство хранения информации	KA	KH
Устройство задержки	KB	KK
Нагревательный элемент	KK	KM
Лампа осветительная	KT	KV
Дискретный элемент защиты по току мгновенного действия		
Дискретный элемент защиты по току инерционного действия		
Предохранитель плавкий		
Дискретный элемент защиты по напряжению, разрядник		
Батарея		
Прибор звуковой сигнализации		
Прибор световой сигнализации		
Реле токовое		
Реле указательное		
Реле электротепловое		
V Контакт, магнитный пускатель		
Реле времени		
Реле напряжения		

АМПЕРМЕТР
 СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСОВ
 СЧЕТЧИК АКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ
 СЧЕТЧИК РЕАКТИВНОЙ ЭНЕРГИИ
 ОММЕТР
 РЕГИСТРИРУЮЩИЙ ПРИБОР
 ВОЛЬТМЕТР
 ВАТТМЕТР
 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ
 ТЕРМОРЕЗИСТОР
 ПОТЕНЦИОМЕТР
 ШНУТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ
 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ИЛИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КНОПОЧНЫЙ
 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ
 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ, СРАБАТЫВАЮЩИЕ ОТ
 РАЗЛИЧНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ:
 ОТ УРОВНЯ
 ОТ ДАВЛЕНИЯ
 ОТ ПОЛОЖЕНИЯ (ПУТЕВОЙ)
 ОТ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ
 ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
 ТРАНСФОРМАТОР ТОКА
 ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ
 ДИОД, СТАБИЛИТРОН
 ПРИБОР ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЙ
 ТРАНЗИСТОР
 ТРИСТОР
 ПОДСЪЕМНИК, КОНТАКТ СКОльзяЩИЙ
 ШТЫРЬ
 ГНЕЗДО
 СОЕДИНЕНИЕ РАЗБОРНОЕ
 ЭЛЕКТРОМАГНИТ
 ТОРМОЗ С ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПРИВОДОМ

PA PC
 PI PK
 PR PS
 PV PW
 QF RK
 RP RS
 SA SB
 SF
 SL
 SP SQ
 SR SK
 TA TV
 VD VL
 VT VS
 XA XP
 XS XT
 YA YB

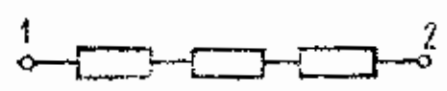
ГОСТ 2.709-89

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТНЫХ СРЕДНЦЕНН И ПРОВОДОВ

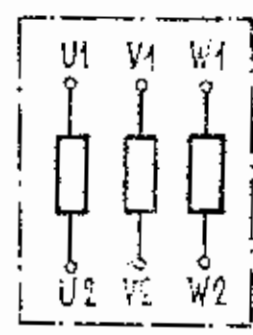
НАИМЕНОВАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

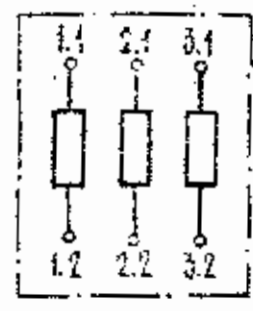
КОНЦЕВЫЕ ТОЧКИ ЦЕПИ ОБОЗНАЧАЮТ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМИ ЦИФРАМИ (ПРИМЕР 1 И 2)
 НУМЕРАЦИЮ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ТОЧЕК НАЧИНАЮТ ОТ МЕНЬШЕЙ ЦИФРЫ МАРКИРОВКИ ЦЕПИ



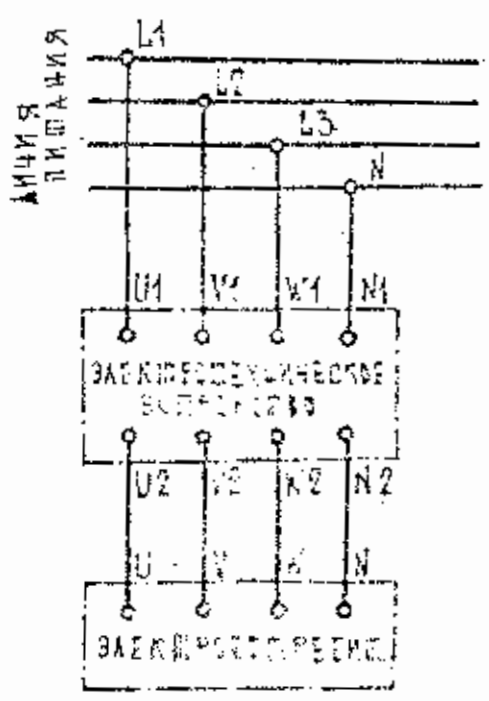
ОБОЗНАЧЕНИЕ ОДИНАКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТРЕХФАЗНОЙ ЦЕПИ С УКАЗАНИЕМ ФАЗ



ОБОЗНАЧЕНИЕ ОДИНАКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЦЕПИ БЕЗ МАРКИРОВКИ ФАЗ

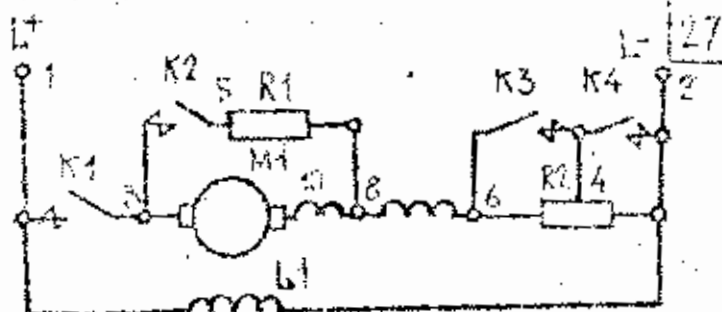


ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ В ТРЕХФАЗНОЙ СИСТЕМЕ



--	--	--	--	--

ПРИМЕР СВОЗНАЧЕНИЙ
В ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА



ОБОЗНАЧЕНИЕ ЗАЩИМОВ ПРИСОЕДИНЕННЫХ К СПЕЦИАЛЬНЫМ ПРОВОДАМ

НАИМЕНОВАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

ЗАЩИТНЫЙ ПРОВОД

РЕ

ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОД

Е

ПРОВОД БЕСШУМОВОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

ТЕ

ПРОВОД СВЕДЕНИЯ С КОРПУСОМ

ММ

ПРОВОД ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ

СС

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОВОДОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ВИДА

НАИМЕНОВАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА:

ФАЗНЫЙ ПРОВОД

Л

1-Я ФАЗА

Л1

2-Я ФАЗА

Л2

3-Я ФАЗА

Л3

НЕЙТРАЛЬНЫЙ ПРОВОД

Н

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА:

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ПОЛЮС

Л+

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ПОЛЮС

Л-

СРЕДНИЙ ПРОВОД

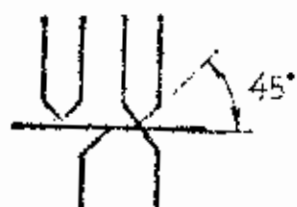
М

ПО СЪЕМЦАМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОНТАЖА

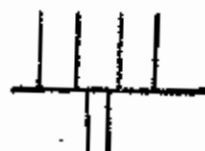
НАИМЕНОВАНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

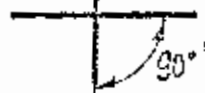
ПРОВОДА ИЛИ ШТУПЫ В МЕСТАХ ИЗГИБОВ, СЛИЯНИЯ И РАЗВЕТВЛЕНИЯ: РЕКОМЕНДУЕТСЯ



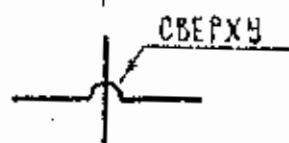
ДОПУСКАЕТСЯ



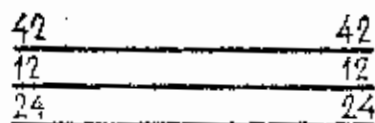
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ, ШТУПОВ: БЕЗ СТРАЖЕНИЯ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ



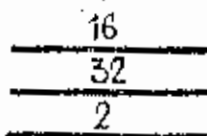
С УКАЗАНИЕМ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ



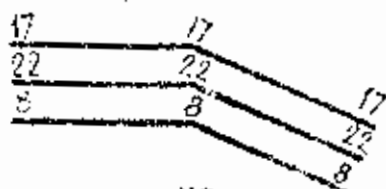
МАРКИРОВКА ПРОВОДОВ: НА ДЛИННОМ УЧАСТКЕ



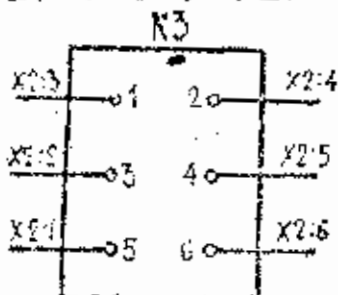
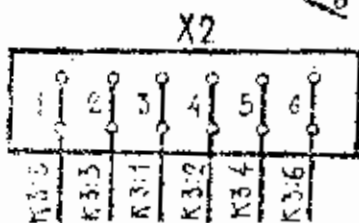
НА КОРОТКОМ УЧАСТКЕ



ДОПУСКАЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ В МЕСТАХ ИЗГИБОВ И МЕСТАХ РАЗВЕТВЛЕНИЯ



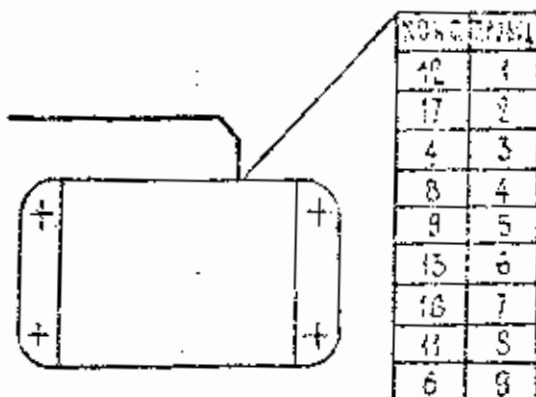
ДОПУСКАЕТСЯ ИЗОБРАЖАТЬ ПРОВОДНИКИ С ОПРЫСКАМИ ВЗАИМНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ С УКАЗАНИЕМ ОБРАТНОГО АДРЕСА.



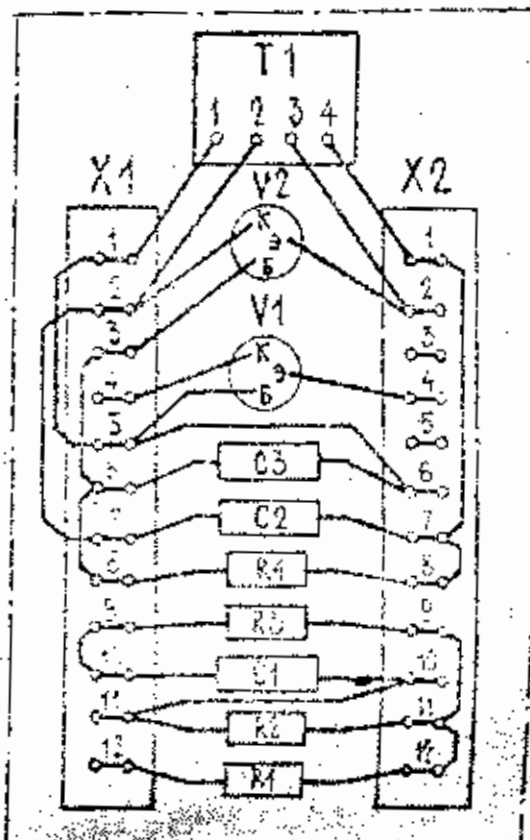
У контактов показываю-
ются концы линий
проводников и их обозна-
чение.



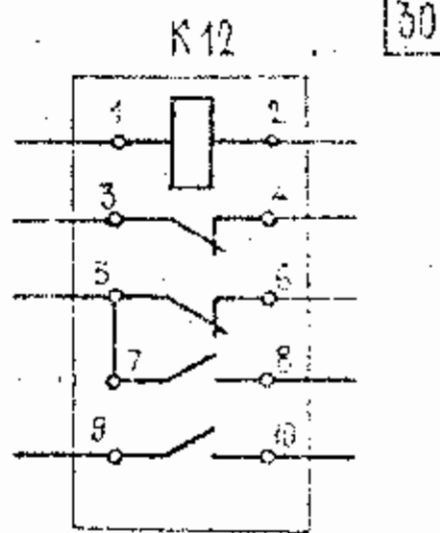
Возле многоконтактного
соединения приводится
таблица с номерами кон-
тактов и обозначением
проводов



Обозначение элементов
схемы и контактных сое-
динений наносится на их
изображении, над ними
справа от них.



При необходимости приводятся внутренние соединения элементов схемы



ГОСТ 21.614-88

НАИМЕНОВАНИЕ

ИЗОБРАЖЕНИЕ

КОРОБКА ОТВЕТВИТЕЛЬНАЯ

КОРОБКА ВВОДНАЯ

КОРОБКА ПРОТЯЖНАЯ, ЯЩИК ПРОТЯЖНОЙ

КОРОБКА, ЯЩИК С ЗАЩИТАМИ

ЩИТОК МАГИСТРАЛЬНЫЙ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

ЩИТОК ГРУППОВОЙ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

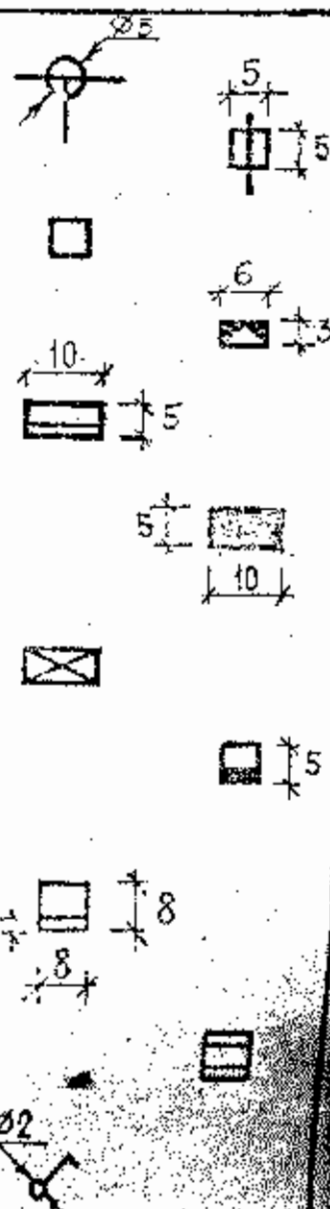
ЩИТОК ГРУППОВОЙ АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

ЯЩИК С АППАРАТУРОЙ

ШКАФ, ПАНЕЛЬ, ПУЛЬТ, ЩИТОК ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ПРИБОР МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

ШКАФ, ПАНЕЛЬ ДВУСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ СТЫРЫТОЙ УСТАНОВКИ: ОДНОПОЛЮСНЫЙ



ДВУХПОЛУСНЫЙ

Штепсельная розетка открытой установки:

двухполюсная

трехполюсная

Светильник с лампой накаливания:

на тросе

на крышечке

Светильник с люминесцентными лампами

Светильник с разрядной лампой высокого давления для наружного освещения:

на крышечке

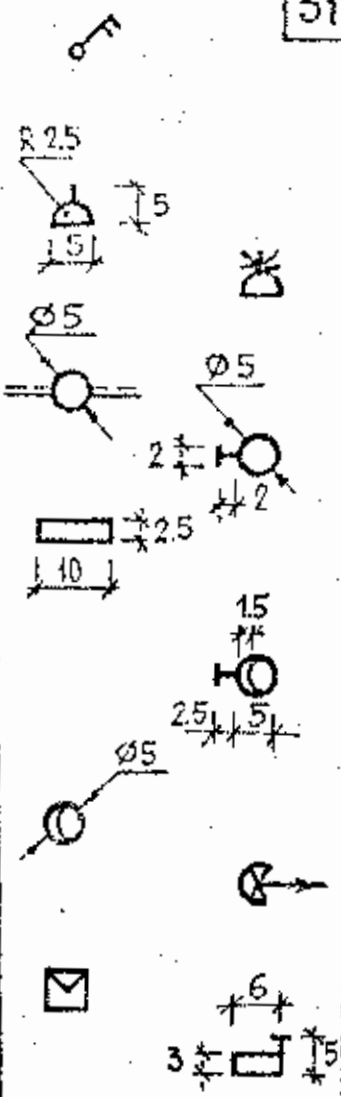
на опоре

Пржектор

Устройство пусковое для электродвигателей

Выключатель

путиевой



СОДЕРЖАНИЕ

Титульный лист.	1
Пояснительная записка.	2
ЕСКА. ГОСТ 2.701-84. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.	5
ЕСКА. ГОСТ 2.108-68* Спецификация.	5
ЕСКА. ГОСТ 2.104-68* Основные надписи.	6
ЕСКА. ГОСТ 2.721-74 Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения.	6
СПДС. ГОСТ 21.404-85 Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.	8
ЕСКА. ГОСТ 2.741-68 Обозначения условные графические в схемах.	9
Приборы акустические.	9
ЕСКА. ГОСТ 2.732-68 Обозначения условные графические в схемах. Источники света.	10
ЕСКА. ГОСТ 2.755-87 Обозначения условные графические в электрических схемах.	10
ЕСКА. ГОСТ 2.722-68* Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические.	16
ЕСКА. ГОСТ 2.723-68* Обозначения условные графические в схемах. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы, магнитные усилители.	16
ЕСКА. ГОСТ 2.726-68* Обозначения условные графические в схемах. Подъемники.	17
ЕСКА. ГОСТ 2.727-68* Обозначения условные графические в схемах. Разрядники.	18
Предохранители.	18
ЕСКА. ГОСТ 2.728-74* Обозначения условные графические в схемах. Резисторы. Кон-	