МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 21.210— 2014

Система проектной документации для строительства

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРОВОДОК НА ПЛАНАХ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Центр методологии нормирования и стандартизации в строительстве» (ОАО «ЦНС») и Открытым акционерным обществом ордена Трудового Красного Знамени Всесоюзным научно-исследовательским проектно-конструкторским институтом «Тяжпромэлектропроект» им. Ф.Б. Якубовского (ОАО ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2014 г. № 72-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2014 г. № 1840-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 21.210—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 21.614—88

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 2019 г.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2019

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки. 1
3 Термины и определения 1
4 Общие положения 2
5 Условные графические изображения электрооборудования открытых распределительных устройств 2
6 Условные графические изображения электротехнических устройств и электроприемников 3
7 Условные графические изображения линий проводок и токопроводов 3
8 Условные графические изображения коробок, щитков, шкафов, щитов и пультов 6
9 Условные графические изображения выключателей, переключателей и штепсельных розеток 7
10 Условные графические изображения светильников и прожекторов 10
11 Условные графические изображения аппаратов контроля и управления. 12

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Система проектной документации для строительства

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРОВОДОК НА ПЛАНАХ

System of design documents for construction. Graphic symbols of electrical equipment and wiring on plans

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает условные графические изображения электропроводок, прокладок шин, кабельных линий (далее — проводка) и электрического оборудования на планах прокладки электрических сетей и (или) расположения электрооборудования зданий и сооружений различного назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.302—68 Единая система конструкторской документации. Масштабы

ГОСТ 2.303—68 Единая система конструкторской документации. Линии

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте приведены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **электрическое оборудование (электрооборудование):** Оборудование, предназначенное для производства, передачи и изменения характеристик электрической энергии, а также для ее преобразования в другой вид энергии.

Примечание — К электрическому оборудованию относят электродвигатели, трансформаторы, коммутационную аппаратуру, аппаратуру управления, защитные устройства, измерительные приборы, кабельные изделия, бытовые электрические приборы и другие электротехнические изделия.

3.2 **электротехническое устройство:** Совокупность взаимосвязанных электротехнических изделий, находящихся в конструктивном и (или) функциональном единстве, предназначаемая для выполнения определенной функции по производству, преобразованию, передаче, распределению или потреблению электрической энергии.

3.3 **электропроводка:** Совокупность одного или более изолированных проводов, кабелей или шин и частей для их прокладки, крепления и при необходимости механической защиты.

Издание официальное

4 Общие положения

4.1 Условные графические изображения электрического оборудования и проводок на планах, приведенные в таблицах 1, 2, 4—8 должны выполняться сплошной толстой линией по ГОСТ 2.303.

4.2 Размеры изображений приведены для чертежей, выполненных в масштабе 1:100.

4.3 При выполнении изображений в других масштабах, принимаемых по ГОСТ 2.302, размеры изображений следует изменять пропорционально масштабу чертежа, при этом размер (диаметр или сторона) условного изображения электрооборудования должен быть не менее 1,5 мм.

4.4 Размеры изображения шкафов, щитов, пультов, ящиков, электротехнических устройств и электрооборудования открытых распределительных устройств следует принимать по их фактическим размерам в масштабе чертежа.

Размеры изображения шкафов, щитов, ящиков и т. п. допускается увеличивать для возможного изображения всех труб с проводкой, подходящих к ним.

4.5 Приведенные в настоящем стандарте изображения проводок и электрооборудования могут быть заменены общими изображениями. В этом случае на полке линии-выноски либо в разрыве линии, либо в контурах условного графического изображения приводят позиции по спецификации или буквенно-цифровые обозначения.

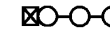
4.6 Размеры изображений элементов проводок и электрооборудования, не приведенные в таблицах 1—8, следует принимать согласно графе «Изображение» указанных таблиц, где эти изображения приведены, с учетом масштаба согласно 4.2.

4.7 Допускается применять дополнительные условные изображения, не предусмотренные в настоящем стандарте, поясняя их на чертеже или в общих данных по рабочим чертежам.

5 Условные графические изображения электрооборудования открытых распределительных устройств

Условные графические изображения электрооборудования открытых распределительных устройств приведены в таблице 1.

Таблица 1

	Наименование	Изображение
1	Силовой трансформатор:	
	а) масляный с расширительным баком	
	б) масляный без расширительного бака	
2	Масляный выключатель:	
	а) напряжением 6—10 кВ	
	б) то же, 35 кВ	
	в) то же, 110—220 кВ	
3	Разъединитель, отделитель напряжением 35, 110, 220 кВ	
4	Короткозамыкатель, заземлитель напряжением 35, 110, 220 кВ	
5	Автоматический быстродействующий выключатель	
6	Бетонный реактор	

6 Условные графические изображения электротехнических устройств и электроприемников

6.1 Условные графические изображения электротехнических устройств и электроприемников приведены в таблице 2.

Таблица 2

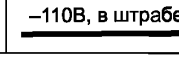
	Наименование	Изображение
1	Устройство электротехническое. Общее изображение	
2	Устройство электрическое, в т. ч. с электродвигателем	
3	Устройство с многодвигательным электроприводом	
4	Устройство с генератором	
5	Двигатель-генератор	
6	Комплектное трансформаторное устройство с одним трансформатором	
	Примечание — Допускается трансформатор малой мощности изображать без прямоугольного контура.	
7	То же, с несколькими трансформаторами	
8	Установка комплектная конденсаторная	
9	Установка комплектная преобразовательная	
10	Батарея аккумуляторная	
11	Устройство электронагревательное. Общее изображение	

6.2 Контуры устройств следует принимать по их фактическим размерам в масштабе чертежа по ГОСТ 2.302 с учетом их сложности и насыщенности информацией.

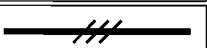
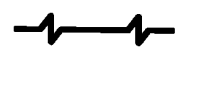
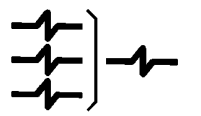
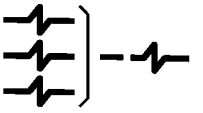
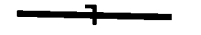
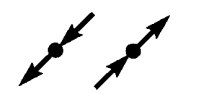
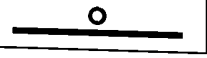
7 Условные графические изображения линий проводок и токопроводов

Условные графические изображения линий проводок и токопроводов приведены в таблице 3.

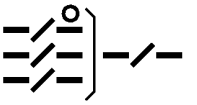
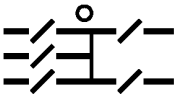
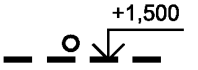
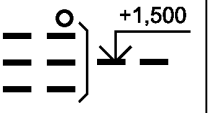
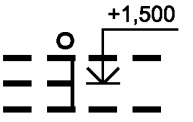
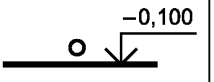
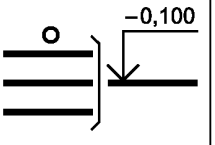
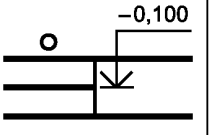
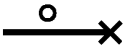
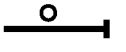
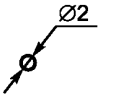
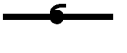
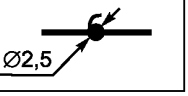
Таблица 3

	Наименование	Изображение	Размер, мм
1	Линия проводки:		
	а) общее изображение		Толщина 1,0
	б) линия проводки с указанием сведений (о роде тока, напряжении, материале, способе прокладки, отметке и т. п.)		То же

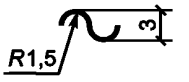
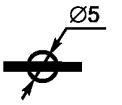
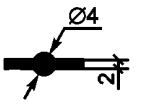
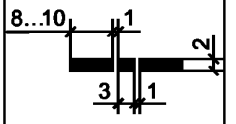
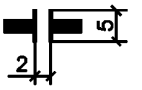
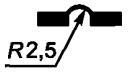
Продолжение таблицы 3

	Наименование	Изображение	Размер, мм
	в) линия проводки с указанием количества проводников		»
	Примечание — Количество проводников указывают засечками, при необходимости цифрами, если количество засечек более трех.		
1.1	Линия цепей управления		»
1.2	Линия сети аварийного эвакуационного и охранного освещения		»
1.3	Линия напряжения 36 В и ниже		»
1.4	Линия заземления и зануления		»
1.5	Заземлители		»
1.6	Металлические конструкции, используемые в качестве магистралей заземления, зануления		»
2	Прокладка проводов и кабелей:		
2.1	Открытая прокладка одного проводника		Толщина 1,0
2.2	Открытая прокладка нескольких проводников		То же
2.3	Открытая прокладка одного проводника под перекрытием		»
2.4	Открытая прокладка нескольких проводников под перекрытием		»
2.5	Прокладка на тросе и его концевое крепление		»
2.6	Проводка в лотке		»
2.7	Проводка в коробе		»
2.8	Проводка под плинтусом		»
2.9	Конец проводки кабеля		Ø2,5
3	Вертикальная проводка:		
3.1	Проводка уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой отметки		То же
3.2	Проводка уходит на более низкую отметку или приходит с более низкой отметки		»
3.3	Проводка пересекает отметку, изображенную на плане, сверху вниз или снизу вверх и не имеет горизонтальных участков в пределах данного плана		»
4	Проводка в трубах:		
4.1	Общее изображение		Толщина 1,0 мм

Продолжение таблицы 3

	Наименование	Изображение	Размер, мм
4.2	Проводка в трубе, прокладываемой открыто		То же
4.3	Проводка в трубах, прокладываемых открыто		»
4.4	То же, при необходимости показа габаритов группы труб		»
4.5	Проводка в трубе, прокладываемой под перекрытием, площадкой, с указанием отметки заложения		»
4.6	Проводка в трубах, прокладываемых под перекрытием		»
4.7	То же, при необходимости показа габаритов группы труб		»
4.8	Проводка в трубе, прокладываемой скрыто (в бетоне, в грунте и т. п.), с указанием отметки заложения		»
4.9	Проводка в трубах, прокладываемых скрыто		»
4.10	То же, при необходимости показа габаритов группы труб		»
4.11	Проводка в трубе, прокладываемой от отметки трассы вверх		»
4.12	То же, вниз		»
4.13	Конец проводки в трубе		»
4.14	Проводка в патрубке через стену		
4.15	То же, сквозь перекрытие		
4.16	Разделительное уплотнение в трубах для взрывоопасных помещений		

Окончание таблицы 3

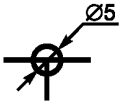
	Наименование	Изображение	Размер, мм
4.17	Проводка гибкая в металлорукаве, гибком вводе		
5	Прокладка шин и шинопроводов:		
5.1	Общее изображение		Толщина 2,0
5.2	Шина, проложенная на изоляторах		
5.3	Пакет шин, проложенных на изоляторах		Толщина 1,0
5.4	Шины или шинопровод на стойках		
5.5	То же, на подвесах		То же
5.6	То же, на кронштейнах		»
5.7	Троллейная линия		
5.8	Секционирование троллейной линии		
5.9	Компенсатор шинный, троллейный		

Примечание — Изображение места крепления шинопровода по 5.2—5.6 должно соответствовать его проектному положению.

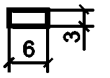
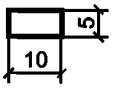
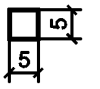
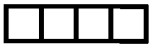
8 Условные графические изображения коробок, щитков, шкафов, щитов и пультов

Условные графические изображения коробок, щитков, ящика с аппаратурой, ящика управления, шкафов, щитов, пультов, понижающего трансформатора малой мощности приведены в таблице 4.

Таблица 4

	Наименование	Изображение	Размер, мм
1	Коробка ответвительная		
2	Коробка вводная		

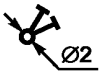
Окончание таблицы 4

	Наименование	Изображение	Размер, мм
3	Коробка протяжная, ящик протяжной		То же
4	Коробка, ящик с зажимами		
5	Шкаф распределительный		
6	Щиток групповой рабочего освещения		То же
7	Щиток групповой аварийного освещения		»
8	Щиток лабораторный		»
9	Ящик с аппаратурой		
10	Ящик управления		То же
11	Шкаф, панель, пульт, щиток одностороннего обслуживания, пост местного управления		п. 4.4
12	Шкаф, панель двустороннего обслуживания		То же
13	Шкаф, щит, пульт из нескольких панелей одностороннего обслуживания		»
	Примечание — Изображен щит, состоящий из четырех шкафов.		
14	Шкаф, щит, пульт из нескольких панелей двустороннего обслуживания		»
	Примечание — Изображен щит, состоящий из пяти шкафов.		
15	Щит открытый		»
	Примечание — Изображен щит, состоящий из четырех шкафов.		
16	Трансформатор понижающий малой мощности		

9 Условные графические изображения выключателей, переключателей и штепсельных розеток

Условные графические изображения выключателей, переключателей и штепсельных розеток приведены в таблице 5.

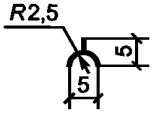
Таблица 5

	Наименование	Изображение	Размер, мм
1	Выключатель. Общее изображение		

Продолжение таблицы 5

	Наименование	Изображение	Размер, мм
2	Выключатель для открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23:		
	а) однополюсный		То же
	б) однополюсный сдвоенный		»
	в) строенный		»
	г) двухполюсный		»
	д) трехполюсный		»
3	Выключатель для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23:		
	а) однополюсный		
	б) однополюсный сдвоенный		
	в) однополюсный строенный		То же
	г) двухполюсный		»
4	Выключатель для открытой установки со степенью защиты не ниже IP44:		
	а) однополюсный		»
	б) двухполюсный		»
	в) трехполюсный		»
5	Переключатель на два направления без нулевого положения со степенью защиты от IP20 до IP23:		
	а) однополюсный		»
	б) двухполюсный		»
	в) трехполюсный		»
6	Переключатель на два направления без нулевого положения со степенью защиты не ниже IP44:		
	а) однополюсный		»

Продолжение таблицы 5

	Наименование	Изображение	Размер, мм
	б) двухполюсный		»
	в) трехполюсный		»
7	Штепсельная розетка. Общее изображение		
8	Штепсельные розетки открытой установки со степенью защиты от IP20 по IP23:		
	а) двухполюсная		То же
	б) двухполюсная сдвоенная		»
	в) двухполюсная с защитным контактом		»
	г) трехполюсная с защитным контактом		»
	д) блок из нескольких компьютерных розеток		»
	Примечание — Изображен блок, состоящий из четырех компьютерных двухполюсных с защитным контактом розеток.		
	е) блок из нескольких бытовых розеток		»
	Примечание — Изображен блок, состоящий из трех бытовых двухполюсных с защитным контактом розеток.		
9	Штепсельная розетка для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23:		
	а) двухполюсная		»
	б) двухполюсная сдвоенная		»
	в) двухполюсная с защитным контактом		»
	г) трехполюсная с защитным контактом		»
	д) блок из нескольких компьютерных розеток		»
	Примечание — Изображен блок, состоящий из четырех компьютерных двухполюсных с защитным контактом розеток.		
	е) блок из нескольких бытовых розеток		»
	Примечание — Изображен блок, состоящий из трех бытовых двухполюсных с защитным контактом розеток.		
10	Штепсельная розетка со степенью защиты не ниже IP44:		
	а) двухполюсная		»

Окончание таблицы 5

	Наименование	Изображение	Размер, мм
	б) двухполюсная с защитным контактом		»
	в) трехполюсная с защитным контактом		»
	г) блок из нескольких компьютерных розеток	4К	»
	Примечание — Изображен блок, состоящий из четырех компьютерных двухполюсных с защитным контактом розеток.		
	д) блок из нескольких бытовых розеток	3Б	»
	Примечание — Изображен блок, состоящий из трех бытовых двухполюсных с защитным контактом розеток.		
11	Блоки с выключателями и двухполюсной штепсельной розеткой для открытой установки со степенью защиты от IP20 по IP23:		
	а) один выключатель и штепсельная розетка		R2,5; 5; 5
	б) два выключателя и штепсельная розетка		То же
	в) три выключателя и штепсельная розетка		»
12	Блоки с выключателями и двухполюсной штепсельной розеткой для скрытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23:		
	а) один выключатель и штепсельная розетка		»
	б) два выключателя и штепсельная розетка		»
	в) три выключателя и штепсельная розетка		»

10 Условные графические изображения светильников и прожекторов

10.1 Условные графические изображения светильников и прожекторов при раздельном изображении на плане оборудования и электрических сетей приведены в таблице 6.

Таблица 6

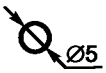
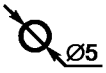
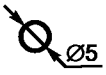
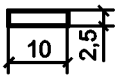
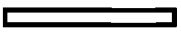
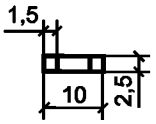
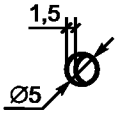
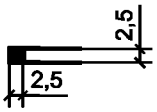
	Наименование	Изображение
1	Светильник с лампой накаливания, галогенной лампой накаливания	
2	Светильник с компактными люминесцентными лампами	
3	Светильник светодиодный, формы, отличной от линейной	
4	Светильник с линейными люминесцентными лампами	
	Примечание — Допускается светильник с линейными люминесцентными лампами изображать в масштабе чертежа.	
5	Светильник линейный светодиодный	

Окончание таблицы 6

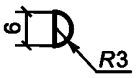
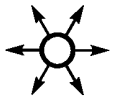
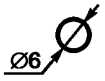
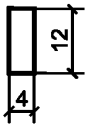
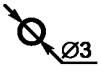
	Наименование	Изображение
	Примечание — Допускается светильник линейный светодиодный изображать в масштабе чертежа.	
6	Светильник с разрядной лампой высокого давления	
7	Прожектор. Общее изображение	
8	Светильник для аварийного освещения. Пример	
9	Светильник для специального освещения (световой указатель). Общее изображение	

10.2 Условные графические изображения светильников и прожекторов при совмещенном изображении на плане оборудования и электрических сетей приведены в таблице 7.

Таблица 7

	Наименование	Изображение	Размер, мм
1	Светильник с лампой накаливания, галогенной лампой накаливания		
2	Светильник с компактными люминесцентными лампами		
3	Светильник светодиодный, формы, отличной от линейной		
4	Светильник с линейными люминесцентными лампами		
	Примечание — Допускается светильник с люминесцентными лампами изображать в масштабе чертежа.		
5	Светильники с линейными люминесцентными лампами, установленные в линию		
6	Светильник линейный светодиодный		
	Примечание — Допускается светильник линейный светодиодный изображать в масштабе чертежа.		
7	Светильники линейные светодиодные, установленные в линию		
8	Светильник с разрядной лампой высокого давления		
9	Люстра		То же
10	Светильник-световод щелевой		

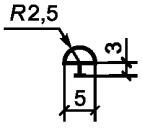
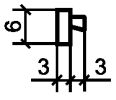
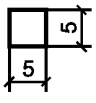
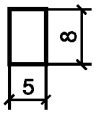
Окончание таблицы 7

	Наименование	Изображение	Размер, мм
11	Прожектор. Общее изображение		
12	Группа прожекторов с направлением оптической оси в одну сторону*		
13	Группа прожекторов с направлением оптической оси во все стороны		
	Примечание — Направление проекций осевых лучей прожекторов указывают при конкретном проектировании.		
14	Светофор сигнальный (на три лампы)		
15	Патрон ламповый:		
	а) стенной		
	б) подвесной		
	в) потолочный		То же

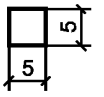
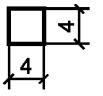
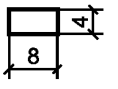
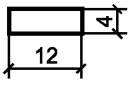
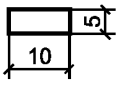
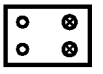
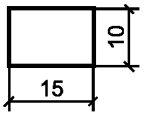
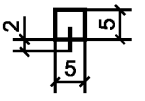
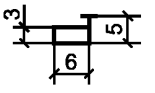
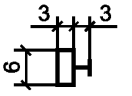
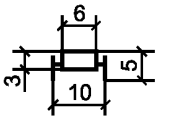
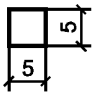
11 Условные графические изображения аппаратов контроля и управления

Условные графические изображения аппаратов контроля и управления приведены в таблице 8.

Таблица 8

	Наименование	Изображение	Размер, мм
1	Звонок		
2	Сирена, гудок, ревун		
3	Табло для вызова персонала:		
	а) на один сигнал		
	б) на несколько сигналов		

Окончание таблицы 8

	Наименование	Изображение	Размер, мм
4	Надписи и знаки рекламные		
5	Устройство пусковое для электродвигателей. Общее изображение		То же
6	Магнитный пускатель		
7	Автоматический выключатель		То же
8	Пост кнопочный:		
	а) на одну кнопку		»
	б) на две кнопки		
	в) на три кнопки		
	г) с двумя светящимися кнопками		
	д) на две кнопки с двумя сигнальными лампами		
9	Переключатель управления		
10	Выключатель путевой		
11	Командоаппарат, командоконтроллер:		
	а) с ручным приводом		
	б) с ножным приводом		
12	Тормоз		

УДК 658.516:002:69:006.354 МКС 01.100.30

Ключевые слова: условные графические изображения на планах, проводка, электрооборудование, электротехнические устройства, коробки, щитки, шкафы, щиты, пульты, светильники, выключатели

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 29.12.2018. Подписано в печать 30.01.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 2,10.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru