ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ МЭК 60439-4-2007

Низковольтные комплектные устройства распределения и управления

Часть 4

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВАМ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК

Нізкавольтныя камплектныя ўстройствы размеркавання і кіравання

Частка 4

ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ЎСТРОЙСТВАЎ ДЛЯ БУДАЎНІЧЫХ ПЛЯЦОВАК

(IEC 60439-4:2004, IDT)

Издание официальное

БЗ 1-2007



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 69.055:621.3.027.2(083.74)(476) МКС 29.120.99 КП 03 IDT

Ключевые слова: устройства комплектные низковольтные, блоки, аппаратура, распределение, управление, степень защиты, зазоры, расстояния утечки, изоляция, испытания, требования, защита, провод

ОКП 34 4990
ОКП РБ 31.20.27.700

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 31 января 2007 г. № 5

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60439-4:2004 «Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 4: Particular requirements for assemblies for construction sites (ACS)» (МЭК 60439-4:2004 «Низковольтные комплектные устройства распределения и управления. Часть 4. Дополнительные требования к устройствам для строительных площадок»)

Международный стандарт разработан подкомитетом 17D технического комитета МЭК/ТК 17 «Коммутационная аппаратура и аппаратура управления».

Перевод с английского языка (en)

Официальные экземпляры международных стандартов, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт и на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС.

Сведения о соответствии международного стандарта, на который даны ссылки, государственному стандарту, принятому в качестве идентичного государственного стандарта, приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 Настоящий государственный стандарт взаимосвязан с техническим регламентом ТР 2007/001/BY «Низковольтное оборудование. Безопасность» и реализует его существенные требования безопасности.

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение существенных требований безопасности технического регламента.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Общие положения 1
1.1 Область применения и цели 1
1.2 Нормативные ссылки 1
2 Термины и определения 2
2.7 Проходы внутри устройств 3
2.101 Функции ACS 3
3 Классификация устройств 3
4 Электрические характеристики устройств 3
4.101 Номинальный ток ACS 3
5 Информация, которая должна быть дана относительно устройства 3
5.1 Паспортная табличка 3
5.3 Инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию 4
6 Условия эксплуатации 4
6.1 Нормальные условия эксплуатации 4
7 Проектирование и конструирование 4
7.2 Корпус и степень защиты 5
7.4 Защита от поражения электрическим током 6
7.5 Защита от короткого замыкания и выдерживаемое сопротивление короткого замыкания 7
7.6 Компоненты, установленные в устройствах 7
7.7 Внутреннее разделение устройств барьерами или перегородками 7
7.9 Требования к цепям питания электронного оборудования 7
8 Технические требования к испытаниям 7
8.1 Классификация испытаний 7
8.2 Испытания типа 7
101 Специальные характеристики ACS 10
101.1 Общие требования и функции 10
101.2 Входящий блок 10
101.3 Измерительный блок 11
101.4 Трансформаторный блок 11
101.5 Выходящие блоки 11
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии международного стандарта, на который даны ссылки, государственному стандарту, принятому в качестве идентичного государственного стандарта 13

Введение

Настоящий стандарт должен применяться совместно с СТБ МЭК 60439-1, поэтому нумерация пунктов и подпунктов соответствует СТБ МЭК 60439-1.

Пункты настоящего стандарта дополняют, изменяют или заменяют соответствующие пункты СТБ МЭК 60439-1.

Нумерация подпунктов и рисунков, которые являются дополнительными к тем, которые приведены в части 1, начинается с числа 101.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Низковольтные комплектные устройства распределения и управления
Часть 4
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВАМ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК

Нізкавольтныя камплектныя ўстройствы размеркавання і кіравання
Частка 4
ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ЎСТРОЙСТВАЎ ДЛЯ БУДАЎНІЧЫХ ПЛЯЦОВАК

Low-voltage switchgear and controlgear assemblies
Part 4. Particular requirements for assemblies for construction sites (ACS)

Дата введения 2007-07-01

1 Общие положения

1.1 Область применения и цели

Заменить последние три абзаца на следующие:

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования к устройствам, подвергаемым испытаниям типа полностью (ТТА) и предназначенным для использования на строительных площадках, в местах временных работ, которые обычно не являются общедоступными, и где выполняются работы по строительству зданий при вводе их в эксплуатацию, при выполнении ремонтных работ, при перестройке или сносе строений, в гражданском строительстве (общественные сооружения), при выполнении земляных или любых других подобных работ. Устройства могут быть транспортабельными (полустационарными) или мобильными.

Настоящий стандарт не распространяется на устройства для использования в административных центрах строительных площадок (офисах, гардеробах, залах для собраний, столовых, ресторанах, местах отдыха, туалетах и др.).

Номинальное напряжение первичной и вторичной обмоток трансформаторов, встроенных в ACS, должно быть в пределах, установленных в МЭК 60439-1.

Требования к электрической защите, обеспечиваемой оборудованием, изготовленным по настоящему стандарту, должны соответствовать требованиям, установленным в МЭК 60364-7-704.

Примечание – Настоящий стандарт может быть использован как руководство для устройств, подвергаемых испытаниям типа частично (PTTA), которые сконструированы в соответствии с соглашением между изготовителем и потребителем, принимая во внимание свойства распределительной сети и/или сети поставки и соответствующих требований к их установке.

1.2 Нормативные ссылки

Подраздел применяют со следующими дополнениями:

МЭК 60068-2-27:1987 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Ea и руководство. Удар

МЭК 60068-2-42:2003 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-42. Испытание Kc. Испытание диоксидом серы контактов и соединений

МЭК 60309-1 Вилки, штепсельные розетки и соединительные устройства промышленного назначения. Часть 1. Общие требования

МЭК 60309-2 Вилки, штепсельные розетки и соединительные устройства промышленного назначения. Часть 2. Требования к размерной взаимозаменяемости вспомогательного оборудования со штыревыми и контактными гнездами

МЭК 60364-4-41:2001 Электрические установки в зданиях. Часть 4-41. Защита в целях безопасности. Защита от поражения электрическим током

Издание официальное

МЭК 60364-5-53:2001 Электрические установки в зданиях. Часть 5-53. Выбор и монтаж электрического оборудования. Изоляция, переключение и контроль

МЭК 60364-7-704:1989 Электрические установки зданий. Часть 7. Требования к специальным установкам и местам установки. Раздел 704. Установки на местах строительства и сноса зданий

МЭК 60439-1:2004 Аппаратура распределения и управления низковольтная комплектная. Часть 1. Узлы, подвергаемые частичным или полным типовым испытаниям

МЭК 61140:2001 Защита от поражения электрическим током. Общие положения для установок и оборудования

МЭК 61201:1992 Напряжение сверхнизкое. Предельные значения

МЭК 61558 (все части) Безопасность силовых трансформаторов, блоков питания и аналогичного оборудования

МЭК 61558-2-23 Безопасность силовых трансформаторов, блоков питания и аналогичного оборудования. Часть 2-23. Дополнительные требования к трансформаторам для стройплощадок

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины с соответствующими определениями, установленные в МЭК 60439-1, со следующими дополнениями и изменениями.

2.1.1.2 низковольтные комплектные устройства распределения и управления, подвергаемые испытаниям типа частично (PTTA) (partially type-tested low-voltage switchgear and controlgear assembly (PTTA)

Не применяют.

Примечание – См. также примечание к разделу 1 настоящего стандарта.

2.1.101 низковольтные комплектные устройства распределения и управления для строительных площадок (ACS) (low-voltage switchgear and controlgear assembly for construction sites (ACS): Комбинация одного или нескольких устройств распределения и управления со связанным оборудованием управления, измерения, сигнализации, защиты и регулировки в сборе со всеми внутренними электрическими и механическими компонентами и структурными частями (см. 2.4), спроектированных и выполненных для использования на всех строительных площадках внутри и вне помещений.

2.1.102 измерительный блок (metering unit): Функциональный блок, оборудованный аппаратурой для измерения электрической энергии.

2.1.103 трансформаторный блок (transformer unit): Функциональный блок, состоящий из одного или нескольких трансформаторов.

2.3.1 устройство открытого типа (open-type assembly)

Не применяют.

2.3.2 устройство без токоведущих частей на лицевой стороне (dead-front assembly)

Не применяют.

2.3.3 закрытые ACS (enclosed ACS): ACS, которые закрыты со всех сторон.

2.3.3.4 ACS коробочного типа (box-type ACS): Закрытые ACS, предназначенные для:

– установки на вертикальную поверхность;

– или установки на горизонтальную поверхность, поддерживаемую опорами в виде подошв или колонн (сочлененные или нет) или установкой на части, не являющиеся частями ACS.

2.3.4 система сборных шин (шинопровод) (busbar truking system)

Не применяют.

2.5.1 устройство для установки внутри помещения (assembly for indoor installation)

Не применяют (см. 2.1.101).

2.5.2 устройство для установки вне помещения (assembly for outdoor installation)

Не применяют (см. 2.1.101).

2.5.3 стационарное устройство (stationary assembly)

Не применяют.

2.5.4 передвижное устройство (movabl assembly)

Не применяют.

2.5.101 транспортабельные (или полустационарные) ACS (transportable (or semi-fixed) ASC): ACS, предназначенные для использования в тех случаях, когда устройство не установлено постоянно и его установка может быть изменена в процессе работ на одной и той же площадке. Устройство отсоединяется от питания первым, когда оборудование передвигается в другое место.

2.5.102 мобильные ACS (Mobil ACS): ACS, которые можно поступательно перемещать по площадке без отсоединения его от электропитания.

2.7 проходы внутри устройств (gangways withing assemblies)

Не применяют.

2.101 функции ACS (function of the ACS)

2.101.1 функция входящего питания (incoming supply function): Применяется для соединения устройств на строительной площадке для сети электропитания общего пользования, для трансформаторной подстанции или для выработки электроэнергии на территории ее потребления.

2.101.2 функция измерения (metering function): Применяется для измерения электроэнергии, потребляемой на площадке.

2.101.3 функция распределения (distribution function): Применяется для обеспечения распределения и защиты электроэнергии на строительной площадке посредством постоянной кабельной разводки или штепсельных розеток.

2.101.4 функция трансформации (transformer function): Применяется для обеспечения устройств напряжением, которое трансформируют, или для обеспечения мер электрозащиты.

2.102 серии совместимых устройств, предназначенных для строительных площадок (series of compatible assemblies for construction sites): ACS, предназначенные для внешнего соединения и образования установки или части установки, совместимой с другими ACS.

Примечание – Детали этого требования приведены в 101.1.

3 Классификация устройств

ACS классифицируются в соответствии с:
– функцией (функциями), назначенными изготовителем (см. 2.101);
– внешней конструкцией (см. 2.3);
– мобильностью (см. 2.5.101 и 2.5.102);
– типом корпуса (см. 7.1.1);
– степенью защиты (см. 7.2.1);
– методом монтажа, например, неподвижных или съемных частей (см. 7.6.3 и 7.6.4);
– мерами по защите людей (см. 7.4);
– формой внутреннего разделения (см. 7.7);
– типами электрических соединений функциональных блоков (см. 7.11);
– стойкостью к коррозии (см. 7.1.101).

4 Электрические характеристики устройств

4.101 Номинальный ток ACS

Номинальный ток ACS – значение, указанное изготовителем как номинальный ток его входящей цепи. Этот ток должен выдерживаться без превышения температуры отдельных частей, превышающей пределы, установленные в 7.3, при испытании по 8.2.1.

5 Информация, которая должна быть дана относительно устройства

5.1 Паспортная табличка

На каждые ACS должна быть установлена одна или более табличек, имеющих нестираемую маркировку и расположенных в таком месте, чтобы после установки ACS они были видимы и разборчивы. Информация, указанная в перечислениях a) – g), должна быть обязательно приведена на паспортной табличке. Однако, если наименование или торговая марка изготовителя нанесена на ACS, то нет необходимости указывать их на паспортной табличке. Информация, указанная в перечислениях h) – s), может быть приведена на паспортной табличке, если это применимо, или в соответствующих документах,

схемах цепей или каталогах изготовителя. Однако, если масса блока превышает 30 кг, то масса должна быть указана на паспортной табличке:

a) наименование или торговая марка изготовителя ACS;

Примечание – Изготовителем считается организация, ответственная за собранное устройство.

b) тип обозначения, или идентификационный номер, или другие средства идентификации, позволяющие получить соответствующую информацию от изготовителя;

c) МЭК 60439-4;

d) тип тока (и частота в случае переменного тока);

e) номинальные рабочие напряжения (см. 4.1.1);

f) номинальный ток ACS (см. 4.101);

g) степень защиты (см. 7.2.1);

h) номинальное напряжение изоляции (см. 4.1.2) и номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, если установлено изготовителем (см. 4.1.3);

i) выдерживаемое сопротивление короткого замыкания (см. 7.5.2.1);

l) условия эксплуатации для специального применения, если они отличаются от нормальных условий эксплуатации, приведенных в 6.1;

m) тип (ы) системы заземления, для которых спроектированы ACS;

n) размеры;

n) масса, см. выше;

o) форма внутреннего разделения (см. 7.7);

p) типы электрических соединений функциональных блоков (см. 7.11);

q) стойкость к коррозии (см. 7.1.101), если она отличается от стойкости, соответствующей нормальным условиям эксплуатации;

r) функция (ии) (см. 2.101).

5.3 Инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию

Дополнить следующий абзац:

Изготовитель устройства должен установить в табличке, прикрепленной к устройству, другие типы устройств, которые могут присоединяться к указанному устройству. Табличка должна указывать, основана ли совместимость на используемой системе заземления и/или на необходимости координировать электрозащиту в пределах собранной установки.

Примечание – Изготовитель должен предоставить соответствующую документацию с целью поддержания в рабочем состоянии мер защиты и защитных аппаратов координации в пределах собранной установки.

6 Условия эксплуатации

6.1 Нормальные условия эксплуатации

6.1.1 Температура окружающего воздуха

6.1.1.1 Температура окружающего воздуха для установки внутри помещения

Не применяют.

6.1.2 Атмосферные условия

6.1.2.1 Атмосферные условия для установки внутри помещения

Не применяют.

6.1.2.3 Степень загрязнения

Применяют только степени загрязнения 3 и 4.

7 Проектирование и конструирование

7.1.1 Общие положения

Дополнить следующим абзацем:

ACS должны представлять собой низковольтные комплектные устройства распределения и управления, подвергаемые испытаниям типа полностью (ТТА).

Вся аппаратура должна быть размещена внутри корпуса, оборудованного такими съемными панелями, крышками, плитами и дверьми, которые могут потребоваться для соединения или технического обслуживания с возможным исключением элементов, упомянутых в 7.2.3, при условии, что они выдерживают условия эксплуатации раздела 6, 7.1.101, 7.1.102.

7.1.3.2 *Заменить последний абзац на:*

Все соединения для внешних кабелей должны быть многократного использования или должны быть в виде штепсельных розеток. Штепсельные розетки должны удовлетворять соответствующим стандартам и иметь номинальный ток не менее 16 А.

Примечание – В Австралии применяют штепсельные розетки для промышленного использования с более низким током.

7.1.3.4 Примечание 2 не применяют.

7.1.3.6 *Заменить на:*

Отверстия в кабельных вводах, пластинах крышек и т. д. должны быть такими, чтобы обеспечить указанные меры защиты от контакта с токоведущими частями и указанную степень защиты, когда кабели, включающие их устройства крепления, установлены надлежащим образом.

7.1.101 Защита от коррозии

ACS должны быть защищены от коррозии применением соответствующих материалов или нанесением покрытий на его открытые поверхности.

Стойкость к коррозии должна проверяться испытаниями, установленными в 8.2.102.1 и 8.2.102.2.

Испытание по 8.2.102.1 применяют к оборудованию, работающему при нормальных условиях эксплуатации, испытание по 8.2.102.2 применяют к оборудованию, работающему в сильно загрязненных атмосферах.

7.1.102 Механическая прочность

ACS должны быть изготовлены таким образом, чтобы была обеспечена устойчивость к механическим толчкам с ускорением величиной 500 м/с^2 и имеющих форму одноимпульсной полусинусоидальной волны с длительностью действия 11 мс (соответствующие оборудованию, которое незакрепленным подлежит перевозке обычным дорожным или железнодорожным транспортом в течение длительного периода), ACS также должны быть устойчивы к ударам энергией 6 Дж, представляющим собой столкновение с механическим ручным оборудованием строительной площадки.

7.2 Корпус и степень защиты

Заменить текст следующих подпунктов на:

7.2.1.1 Степень защиты, обеспечиваемая ACS, от контакта с токоведущими частями, проникновения инородных твердых тел и жидкости указана в обозначении IP в соответствии с МЭК 60529. Степень защиты всех частей ACS должна быть не менее IP44, когда все двери закрыты и все съемные панели, плиты и крышки установлены.

Вентиляционные и дренажные отверстия не должны уменьшать степень защиты.

Примечание – По испанским правилам, касающимся проводки (RD 842/2002), для корпусов, коммутационной аппаратуры и аппаратуры управления, штепсельных розеток и других устанавливаемых элементов, предназначенных для использования вне помещения на строительной площадке, требуется минимальная степень защиты IP45.

Степень защиты рабочей поверхности внутри двери должна быть не менее чем IP21 при условии, что дверь может быть закрыта при всех условиях использования. Если дверь не может быть закрыта, то степень защиты рабочей поверхности должна быть не менее IP44.

7.2.1.2 Не применяют.

7.2.1.3 Если не указано иное, то установленную изготовителем степень защиты применяют к собранным ACS, когда они установлены в рабочем положении в соответствии с инструкциями изготовителя (см. также 7.1.3.6).

Штепсельные розетки, не защищенные корпусом ACS, должны иметь степень защиты не менее IP44 в обоих случаях, когда удалены или полностью вставлены.

7.2.1.4 Если степень защиты внутренней части ACS отличается от степени защиты главной части, то изготовитель должен указать отдельно степень защиты такой части.

Примечание – IP44 – рабочая поверхность IP21.

Эта информация может быть указана в каталоге в инструкциях по эксплуатации ACS или блока.

7.2.1.6 Не применяют.

7.2.101 Доступные части ACS

Только штепсельные розетки, рукоятки и кнопки управления могут быть доступны без применения ключа или инструмента. Орган управления главным выключателем должен быть легко доступен (см. раздел 704.537 МЭК 60364-7-704).

7.2.102 Опоры и устройства крепления ACS

Каждые ACS должны быть оснащены опорами, позволяющими установить его на горизонтальной поверхности (например, подошвах или колоннах, сочлененных или нет), и/или системой для крепления его к вертикальной стене с помощью корпуса или несущей конструкции.

Эти различные опоры и устройства крепления должны быть наружными относительно корпуса, но должны быть надежно прикреплены к нему. Они должны соответствовать конструкционным (вес, окружающая среда и др.) и эксплуатационным характеристикам ACS.

Все ACS должны быть спроектированы так, чтобы уменьшить механическое повреждение компонентов, таких как штепсельные розетки и вилки, присоединяемые к штепсельным розеткам.

Кабельное отверстие должно быть на таком минимальном расстоянии от земли, которое совместимо с радиусом кривизны наибольшего кабеля, который может быть присоединен к ACS.

7.2.103 Подъемные и погрузочно-разгрузочные устройства ACS

На ACS должны быть установлены и надежно прикреплены к корпусу или несущей конструкции подъемные кольца и/или рукоятки (или другая эквивалентная система)

7.4 Защита от поражения электрическим током

7.4.2 Защита от прямого контакта (см. 2.6.8)

Заменить на:

Защита от прямого контакта может быть достигнута при проектировании или изготовлении ACS. Может быть выбрана одна или более мер защиты, описанных ниже, принимая во внимание требования, изложенные в следующих подпунктах.

7.4.2.2.1 *Заменить на:*

Все наружные поверхности должны иметь степень защиты не менее той, которая установлена в 7.2.1.1. Расстояние между механическими средствами, установленными для защиты, и токоведущими частями, которые они защищают, должно быть не менее значений, установленных в 7.1.2, для зазоров и расстояний утечки, если эти механические средства не изготовлены из изоляционного материала.

7.4.2.2.3 Абзац d) не применяют.

7.4.2.3 Защита преградами

Не применяют.

7.4.3 Защита от непрямого контакта

Заменить на:

Потребитель должен указать меры защиты, которые он выбирает из следующих технических требований. Особенное внимание уделяется МЭК 60364-4-41, в котором установлены требования по защите от непрямых контактов для готовой установки.

7.4.3.1.1 Второй абзац не применяют.

7.4.3.1.5 *Заменить абзац e) следующим:*

e) Если корпус ACS используют как часть защитной цепи, то должны выполняться следующие условия:

– электрическая непрерывность цепи должна быть защищена от механического, химического и электрохимического износа;

– проводимость должна быть не менее значения, установленного в 7.4.3.1.7;

– должна быть возможность присоединения дополнительных нулевых защитных проводников в любых предусматриваемых точках ответвлений.

Дополнить абзац f):

Если используются вилочные или розеточные устройства, то необходимо, чтобы соответствующий нулевой защитный проводник был присоединен между главным выводом заземления ACS и выводами заземления штепсельных розеток.

7.4.3.1.7 *Дополнить абзацем c):*

c) Поперечное сечение каждого нулевого защитного проводника в пределах ACS, который не является частью кабеля или кабельного корпуса, должно быть не менее 2,5 мм^2.

7.4.3.2.2 Защита полной изоляцией

f) Не применяют.

7.4.5 Проходы для эксплуатации и технического обслуживания внутри установки

Не применяют.

7.4.6 Требования, связанные с доступностью обслуживания квалифицированным персоналом

Не применяют.

7.5 Защита от короткого замыкания и выдерживаемое сопротивление короткого замыкания

7.5.1 Общие положения

Последний абзац не применяют.

7.5.2 Информация относительно выдерживаемого сопротивления короткого замыкания

7.5.2.2 Не применяют.

7.5.2.3 Не применяют.

7.5.4 Координация устройств защиты от короткого замыкания

7.5.4.1 *Заменить на:*

Координация устройств защиты должна быть оговорена в соглашении между изготовителем и потребителем до заключения контракта. Если такое соглашение отсутствует, то его могут заменять инструкции изготовителя (см. 101.1).

7.6 Компоненты, установленные в устройство

7.6.1 Выбор компонентов

Текст 7.6.1 МЭК 60439-1 заменить абзацем a) и дополнить:

c) Вилки на различные номинальные токи или напряжения не должны быть взаимозаменяемы, чтобы избежать ошибок в соединении (см. МЭК 60309-1 и МЭК 60309-2).

d) Соединения для трехфазных штепсельных розеток должны быть изготовлены таким образом, чтобы сохранить порядок чередования фаз.

7.7 Внутреннее разделение устройств барьерами или перегородками

Последние два абзаца не применяют.

Дополнить:

В один корпус должно устанавливаться оборудование, имеющее один и тот же источник электроэнергии, за исключением контрольных и сигнальных цепей и входа резервных источников (см. также 704.313.1.3 МЭК 60364-7-704). Номинальное напряжение функциональных блоков внутри корпуса не обязательно должно быть одинаковым.

7.9 Требования к цепям питания электронного оборудования

7.9.101 Если местные условия более жестки относительно тех, которые установлены в 7.9.1 – 7.9.4 МЭК 60439-1, то эти специальные условия эксплуатации, электронное оборудование и их источники питания должны быть определены соглашением между изготовителями ACS и электронного оборудования.

8 Технические требования к испытаниям

8.1 Классификация испытаний

8.1.1 Испытания типа (см. 8.2)

Дополнить к перечню испытаний типа:

Испытания типа предназначены для проверки соответствия требованиям, изложенным ниже:

h) проверка механической прочности (см. 8.2.101);

i) проверка стойкости к коррозии (см. 8.2.102).

8.2 Испытания типа

8.2.1.1 Общие положения

Шестой и седьмой абзацы не применяют.

Изменить таблицу 7 следующим образом:

Таблица 7 – Перечень проверок и испытаний, выполняемых для ACS

№	Контролируемая характеристика	Пункты	ТТА
1	Пределы превышения температуры	8.2.1	Проверка пределов превышения температуры с помощью испытаний (испытания типа)
2	Диэлектрические свойства	8.2.2	Проверка диэлектрических свойств с помощью испытаний (испытания типа)
3	Выдерживаемое сопротивление короткого замыкания	8.2.3	Проверка выдерживаемого сопротивления короткого замыкания с помощью испытаний (испытания типа)
4	Эффективность защитной цепи	8.2.4	
	Эффективное соединение между открытыми токопроводящими частями устройства и защитной цепью	8.2.4.1	Проверка эффективного соединения между открытыми токопроводящими частями устройства и защитной цепью осмотром или измерением сопротивления (испытания типа)
	Выдерживаемое сопротивление короткого замыкания защитной цепи	8.2.4.2	Проверка выдерживаемого сопротивления короткого замыкания защитной цепи с помощью испытаний (испытания типа)
5	Зазоры и расстояния утечки	8.2.5	Проверка зазоров и расстояний утечки (испытания типа)
6	Механическое функционирование	8.2.6	Проверка механического функционирования (испытания типа)
7	Степень защиты	8.2.7	Проверка степени защиты (испытания типа)
8	Механическая прочность	8.2.101	Проверка механической прочности испытанием (испытания типа)
9	Стойкость к коррозии	8.2.102	Проверка стойкости к коррозии испытанием (испытания типа)
10	Проводка, электрическое функционирование	8.3.1	Осмотр устройства, включая осмотр проводки, и, если необходимо, испытания электрического функционирования (контрольные испытания)
9	Изоляция	8.3.2	Диэлектрические испытания (контрольные испытания)
10	Защитные меры	8.3.3	Контроль защитных мер и электрической непрерывности защитных цепей (контрольные испытания)

8.2.2.1 Общие положения

Второй абзац не применяют.

8.2.3.2.6 Не применяют.

8.2.101 Проверка механической прочности

8.2.101.1 Общие положения

a) Эти испытания должны применяться к установке, испытательному образцу, который работает, но отсоединен от образцового источника питания.

Испытательный образец должен быть полностью освобожден от тары.

b) Испытания включают две отдельные процедуры:

– испытание на удар;

– испытание на толчок.

Испытания должны проводиться при температуре окружающей среды (20 ± 5) °C после того, как ACS были выдержаны при этой температуре не менее 12 ч.

8.2.101.2 Испытание на удар

a) Принцип

Собранные ACS (со всеми компонентами, установленными внутри) должны подвергаться сериям ударов энергией 6 Дж, прикладываемых к корпусу (но не к компонентам внутри него) (см. 7.1.102).

b) Метод испытания

Испытываемое оборудование должно быть установлено на опоре с соответствующей жесткостью для ограничения движения ACS до 0,1 мм под воздействием предписанного удара. Во время испытания к каждой стороне ACS должны быть приложены три последовательных удара посредством одного из следующих приспособлений:

1) твердая гладкая стальная сфера диаметром приблизительно 50 мм массой (500 ± 25) г, которая свободно падает с опоры на высоте 1,2 м над поверхностью корпуса, удерживаемого в горизонтальной плоскости. Твердость сферы должна быть не менее 50 HR и не более 58 HR;

2) подобная стальная сфера должна быть подвешена на веревке для приложения горизонтального удара при падении с высоты 1,2 м.

См. рисунок 101 для испытательной установки.

Наклонные поверхности могут испытываться при использовании стальной сферы, но если это невозможно, то поверхность должна быть выровнена в горизонтальной плоскости поворотом блока на опоре и испытана по способу 1). Перед каждым испытанием должна проводиться проверка сферы, чтобы обеспечить отсутствие неровностей и дефектов.

Испытание должно проводится так, чтобы удары прилагались в точках, где наиболее вероятно проявление непрочностей. Всего к ACS должно быть приложено 18 ударов.

Испытание не применяют к таким компонентам, как штепсельные розетки, рукоятки управления, осветительные огни, пусковые кнопки, органы управления и др., если эти компоненты установлены в нишах главной поверхности так, что наиболее выступающие части этих компонентов находились на расстоянии от названной поверхности не менее 1 мм.

c) Получаемые результаты

После испытания корпус должен продолжать обеспечивать степень защиты, установленную в 7.2.1.1; любые перекосы или деформации корпуса и компонентов не должны причинять ущерб надлежащему функционированию ACS и не должны уменьшать расстояния утечки и зазоры ниже требуемых значений; органы управления, рукоятки и др. должны быть работоспособны.

Примечание – Перекосы или деформации пластмассовых частей, которые могут быть возвращены в правильное положение простым действием (таким, как открытие и закрытие крышки), не рассматриваются как причиняющие ущерб надлежащему функционированию ACS.

Поверхностное повреждение, снятие краски, разрушение охлаждающих ребер или подобных частей, маленькие вмятины, трещины, не видимые нормальным или откорректированным зрением без дополнительного увеличения, или поверхностные трещины не являются дефектами при испытании.

8.2.101.3 Испытание на толчок

a) Принцип

ACS должны подвергаться испытанию толчками с ускорением 500 м/с^2 (50 g) и имеющим форму одноимпульсной полусинусоидальной волны с длительностью действия 11 мс.

b) Метод испытания

ACS в рабочем положении должны подвергаться испытанию в соответствии с требованиями МЭК 60068-2-27. Испытание может быть выполнено на отдельных секциях ACS, если это установлено в соглашении между изготовителем и потребителем.

c) Получаемые результаты

Как в 8.2.101.2, перечисление c).

8.2.102 Проверка на стойкость к коррозии

Стойкость ACS к коррозии проверяют следующими испытаниями.

8.2.102.1 Проверка на стойкость к коррозии при нормальных условиях эксплуатации

a) Принцип

Собранные ACS, размещенные в климатической камере, подвергают воздействию разности температур и влажности в положении, рекомендованном для установки или монтажа.

b) Метод испытания

Испытание выполняют в три цикла, каждый длительностью 24 ч. Разность температур и влажности для каждого цикла определена на рисунке 102.

c) Получаемые результаты

ACS считают выдержавшими испытание, если:

– не обнаружено следов коррозии как внутри, так и снаружи (за исключением острых кромок);

– не проявились повреждающие дефекты в электрической установке из-за конденсации, которую проверяют испытаниями по 8.2.2.

8.2.102.2 Проверка стойкости к коррозии при сильно загрязненной атмосфере

a) Принцип

Это испытание предназначено для оценки эффектов коррозии промышленной атмосферой, например атмосферы, загрязненной диоксидом серы.

Собранные ACS подвергают непрерывному воздействию этой атмосферы в течение 10 суток.

b) Метод испытания

Собранные ACS испытывают в соответствии с МЭК 60068-2-42.

c) Получаемые результаты

ACS считают выдержавшими испытание, если:

– не обнаружено следов коррозии как внутри, так и снаружи (за исключением острых кромок);

– не проявились повреждающие дефекты в электрической установке, которые проверяют испытаниями по 8.2.2, через 24 часа после извлечения ACS из испытательной камеры.

8.2.102.3 Альтернативно

Как альтернатива испытанию собранных ACS, испытания по 8.2.102.1 и 8.2.102.2 могут проводиться на испытательных образцах оборудования, которое имеет по крайней мере по одному блоку каждого типа, содержащемуся в оцениваемых ACS, включает все материалы и имеет такую же окончательную обработку поверхности и защиту от коррозии, а также имеет электрическую и механическую конструкцию, одинаковую с оцениваемыми ACS.

8.3.2 Диэлектрическое испытание

Второй абзац не применяют.

8.3.4 Проверка сопротивления изоляции

Не применяют.

101 Специальные характеристики ACS

101.1 Общие требования и функции

ACS состоят из одного или более выходящих блоков и ACS могут включать измерительный (ые) или трансформаторный (ые) блок (и).

Выходящий (ие) блок (и) может (гут) обеспечивать разные функции, такие как питание от других ACS, освещения, машин или электрического инструмента или другого оборудования строительной площадки.

ACS могут также предназначаться для соединения установки или части установки в виде секций, совместимых с ACS. Кроме всех их характеристик, ACS охватываются одинаковыми правилами по защите от поражения электрическим током и обеспечивают, если это возможно, избирательную защиту посредством соответствующего выбора, например прерывающей способности, параметров тока и времени срабатывания.

Эти различные характеристики устанавливаются изготовителем или соглашением между изготовителем и потребителем, принимая во внимание вид источника питания и/или распределительной сети и соответствующие требования к установке.

101.2 Входящий блок

Кабельное присоединительное оборудование (выводы, устройства соединения, соединители или дополнительные устройства вилки и штепсельной розетки) должно быть совместимо с параметрами тока устройства. Должны быть установлены аппарат разъединения и аппарат защиты от сверхтока. Должны быть установлены средства для крепления аппарата разъединения в разомкнутом положении. Однако аппарат защиты от сверхтока является необязательным, если устройство питается от другого устройства и соответствующим образом защищен.

Примечание – В соответствии с МЭК 60364 элементы вилка и штепсельная розетка могут быть использованы как аппараты разъединения.

101.3 Измерительный блок

Измерительный блок проектируется или согласуется с поставщиками электроэнергии, если он предназначен для использования прибора для измерения потребляемой энергии для целей оплаты за энергию упомянутым поставщикам.

Измерительный блок, не предназначенный для целей оплаты за энергию поставщикам электроэнергии, не должен быть спроектирован или согласован с этими поставщиками.

101.4 Трансформаторный блок

Этот блок может включать трансформаторный блок низкого/сверхнизкого напряжений (LV/ELV) и/или трансформаторный блок низкого/низкого напряжений (LV/LV).

101.4.1 LV/ELV блок

Этот блок может быть одного из следующих типов LV/SELV (S-вторичной обмотки) или LV/PELV (P – первичной обмотки).

Применяются требования МЭК 61140, МЭК 60364-4-41 (раздел 411) и МЭК 61201.

Примечание – МЭК 61200-704[1] рекомендует использовать PELV только для нагреваемого бетона.

Этот тип блока обязательно состоит из:

a) аппаратов защиты и управления первичной цепи;

b) трансформатора, который должен соответствовать МЭК 61558-2-23;

c) аппаратов защиты и управления выходной цепи (цепей).

101.4.2 LV/LV блок

Применяются требования МЭК 60364-4-41 (раздел 413).

Каждый LV/LV блок должен обязательно состоять из:

a) аппаратов защиты и управления первичной цепи;

b) LV/LV трансформатора, который должен быть разделительным трансформатором в соответствии с МЭК 61558;

c) аппаратов защиты и управления выходной цепи (цепей);

d) выходного отверстия, выводов или штепсельных розеток.

Штепсельные розетки должны быть защищены, как требуется в 101.5, перечисление d).

Несмотря на перечисление b), трансформатор не обязательно должен быть разделительным трансформатором, если нейтральная точка присоединена кабелем к выводу заземления снаружи корпуса. Этот кабель должен быть идентифицирован меткой, расположенной внутри корпуса как можно ближе к выводу. В этом случае также применяются требования a), c) и d).

101.5 Выходящие блоки

Каждый блок состоит из одной или нескольких выходящих цепей.

a) Должны быть установлены аппараты для разъединения, переключения нагрузки, защиты от сверхтока и защиты от непрямого контакта. Эти функции могут обеспечиваться одним или более аппаратами.

b) Аппарат переключения нагрузки должен быть легко доступным без применения ключа или инструмента.

c) Аппарат переключения должен работать одновременно на всех полюсах и включать все фазы проводников. Для переключения нулевого рабочего проводника см. МЭК 60364-5-53 (раздел 53).

d) Штепсельные розетки должны быть защищены от:

– прямого или непрямого контакта в соответствии с МЭК 60364-7-704 (раздел 704.471);

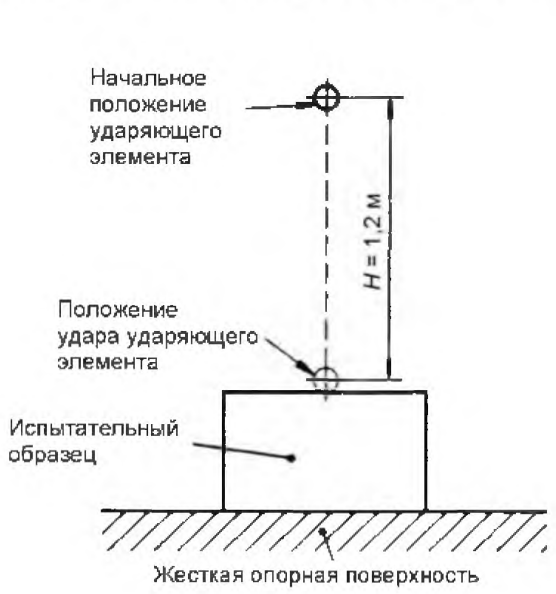
Примечание 1 – Если используются RCD (устройства удаленного управления) как средства защиты, то одно такое устройство может защищать несколько штепсельных розеток. Однако должны быть рассмотрены эффекты от непреднамеренных отключений, например, когда RCD защищает более 6 штепсельных розеток.

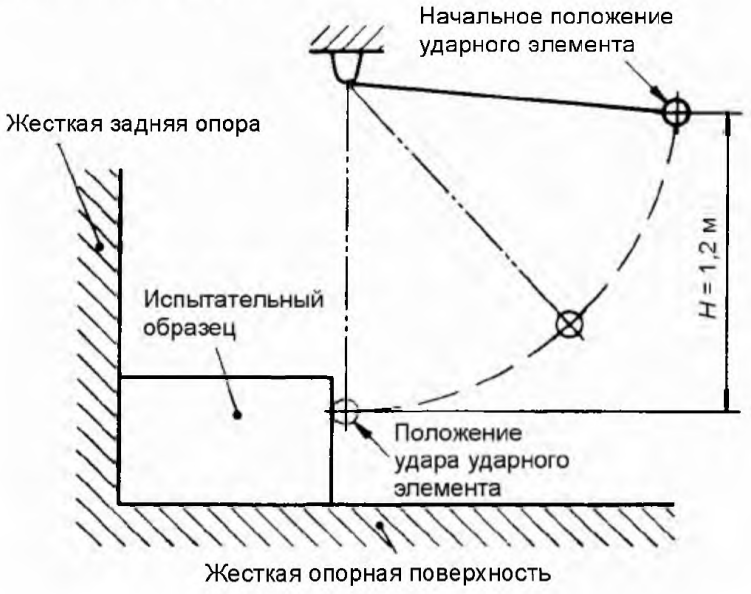
Примечание 2 – Если используется RCD, то должен быть принят во внимание вид нагрузки, например наличие высокой частоты и/или компонентов постоянного тока.

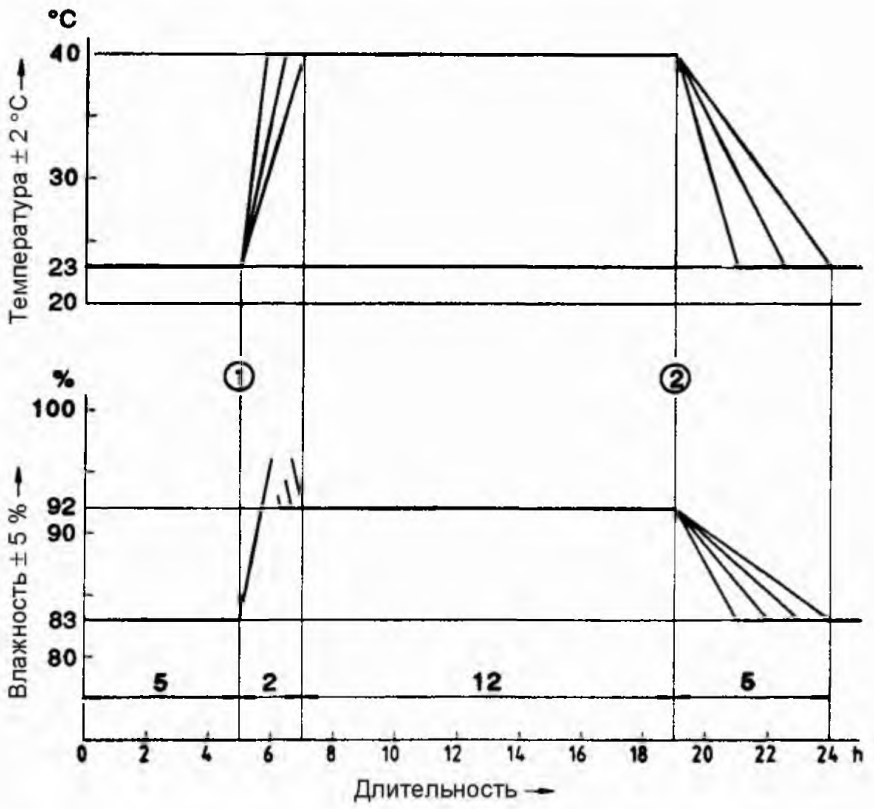
[1] МЭК 61200-704:1996, Руководство по электротехническим установкам. Часть 704. Установки строительных площадок и зданий для сноса.

– сверхтока аппаратом защиты с номинальным током, не превышающим номинальный ток штепсельной розетки. Устройство защиты может защищать более одной розетки.

Примечание 3 – Должны быть рассмотрены эффекты от непреднамеренных отключений, например, когда аппарат защиты от сверхтока защищает более 1 штепсельной розетки.







Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии международного стандарта, на который даны ссылки, государственному стандарту, принятому в качестве идентичного государственного стандарта

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 60439-1:2004 Аппаратура распределения и управления низковольтная комплектная. Часть 1. Узлы, подвергаемые частичным или полным типовым испытаниям	IDT	СТБ МЭК 60439-1-2007 Низковольтные комплектные устройства распределения и управления. Часть 1. Устройства, подвергаемые испытаниям типа полностью или частично

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 21.02.2007. Подписано в печать 11.04.2007. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,09 Уч.- изд. л. 0,97 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru