ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56749— 2015/ EN 50491-3:2015

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОННЫМ СИСТЕМАМ БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ДЛЯ ЗДАНИЙ (HBES) И К СИСТЕМАМ АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЗДАНИЙ (BACS)

Часть 3

Требования электробезопасности

(EN 50491-3:2009, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Негосударственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский институт энергобезопасности и энергосбережения» (НОУ ВПО «МИЭЭ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 337 «Электрические установки зданий»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2015 г. № 1943-ст

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту ЕН 50491-3:2009 «Общие требования к электронным системам бытового назначения и для зданий (HBES) и к системам автоматизации и управления для зданий (BACS). Часть 3. Требования электробезопасности» [EN 50491-3:2009 «General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) — Part 3: Electrical safety requirements», IDT].

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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, 2016, 2019

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, сокращения . . . 2
4 Классификация сетевых интерфейсов HBES/BACS . . . 4
5 Требования по обеспечению безопасности сети и критерии выполнения . . . 4
Приложение А (справочное) Специальные требования национальных стандартов . . . 12
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам . . . 13
Библиография . . . 14

Введение

Настоящий стандарт распространяется на изделия, применяемые для автоматизации домашнего хозяйства и здания и систем управления (HBES/BACS).

Выражение HBES/BACS обозначает любую комбинацию HBES и/или изделий BACS, включая их отдельные связанные/съемные устройства, соединенные через одну или более сетей.

Стандарт следует использовать совместно с соответствующими стандартами по безопасности изделий.

Концепция этого стандарта основана на философии, что устройство, электрически безопасное согласно соответствующему стандарту по безопасности изделий, также должно остаться безопасным, когда оно связано с сетью.

Стандарт устанавливает дополнительные требования к стандарту по требованиям электробезопасности изделия, необходимые для того, чтобы устройство HBES/BACS, связанное с сетью, оставалось безопасным как при нормальных условиях, так и при единичном повреждении сети HBES/BACS, а также как при нормальных условиях, так и при единичном повреждении одного или более устройств HBES/BACS, связанных с сетью HBES/BACS. Дополнительные требования включают защиту от сетевого напряжения, защиту от опасностей, вызванных взаимосвязью различного типа цепей, ограничение тока прикосновения и защиту линий от перегрева.

Сеть HBES/BACS — это любая взаимосвязь между устройствами HBES/BACS. Сеть HBES/BACS может быть или телекоммуникационной сетью с интерфейсами, классифицированными в соответствии МЭК/ТУ 62102, или специальной сетью, классифицированной как сеть цепей СНН, ФСНН, БСНН или ЗСНН.

На устройства HBES/BACS, связанные с телекоммуникационной сетью, распространяются требования европейского стандарта ЕН 41003.

Для изделий HBES/BACS, связанных со специальной сетью HBES/BACS, определены требования для электрического разделения между устройством и сетями цепей (см. таблицу 2). Эти технические требования по электрическому разделению соответствуют общим принципам, установленным в основных публикациях по безопасности ЕН 60664-1 и ЕН 61140 совместно с требованиями по монтажу установленных в HD 60364-4-41, при этом рассматриваются следующие моменты.

Импульсные перенапряжения:

В соответствии с ЕН 60664-1 в качестве номинального напряжения импульса при разделении берется большее из импульсного перенапряжения сети или номинального импульсного перенапряжения цепи, которая будет связана с сетью.

Категории перенапряжений, которые установлены в ЕН 60664-1, относятся к перенапряжениям, полученным непосредственно от сети до точки ввода.

Перенапряжения, поступающие от других источников (например, емкостные наводки), не определены в ЕН 60664-1. В таких случаях ЕН 60664-1 рекомендует, чтобы технические комитеты определили категории перенапряжения или дали оценку соответствующим импульсным перенапряжениям.

В настоящем стандарте были определены следующие импульсные перенапряжения:

- для цепей, электрически отделенных от сети (цепи ФСНН, БСНН или ЗСНН), импульсное перенапряжение, поступающее со стороны сети, должно быть ограничено на уровне 2,5 кВ — для стационарно проложенных цепей и 1,5 кВ — для нестационарных цепей;
- для телекоммуникационных сетей применяются специальные требования (см. 5.3.2.1).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОННЫМ СИСТЕМАМ БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ДЛЯ ЗДАНИЙ (HBES) И К СИСТЕМАМ АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЗДАНИЙ (BACS)

Часть 3

Требования электробезопасности

General requirements for home and building electronic systems (HBES) and building automation and control systems (BACS). Part 3. Electrical safety requirements

Дата введения — 2017—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования по обеспечению электробезопасности для всех устройств, связанных с сетями HBES/BACS.

Требования настоящего стандарта применимы к системам и устройствам:

- управляющим и другим обслуживаемым человеком системам;
- устройствам диспетчеризации;
- регулирующим устройствам;
- устройствам автоматизации и управления;
- переносным устройствам;
- линиям связи устройств.

В стандарте отражены следующие виды защит и критерии их выполнения:

- защита от опасностей в устройствах;
- защита от перенапряжений в сети;
- защита от тока прикосновения;
- защита от опасностей для различных типов цепей;
- защита линий от перегрева, вызванного сверхтоком.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

EN 41003, Particular safety requirements for equipment to be connected to telecommunication networks and/or a cable distribution system (Оборудование, подсоединяемое к телекоммуникационным и/или кабельным сетям. Специальные требования безопасности)

EN 60664-1:2007, Insulation coordination for equipment within low-voltage systems — Part 1: Principles, requirements and tests (IEC 60664-1:2007) (Координация изоляции для оборудования низковольтных систем. Часть 1. Принципы, требования и испытания)

EN 60950-1:2006, Information technology equipment — Safety — Part 1: General requirements (IEC 60950-1:2005, mod) (Оборудование информационных технологий. Безопасность. Часть 1. Общие требования)

EN 60990, Methods of measurement of touch current and protective conductor current (IEC 60990) (Методы измерения тока прикосновения и тока защитного проводника)

EN 61140:2002, Protection against electric shock — Common aspects for installation and equipment (IEC 61140:2001) (Защита от поражения электрическим током. Общие положения по безопасности, обеспечиваемой электрооборудованием и электроустановками в их взаимосвязи)

Издание официальное

EN 61180-1, High-voltage test techniques for low-voltage equipment — Part 1: definitions, test and procedure requirements (IEC 61180-1) (Высоковольтные испытания низковольтного оборудования. Часть 1. Определения, испытания и требования к испытаниям)

EN 61180-2, High-voltage test techniques for low-voltage equipment — Part 2: Test equipment (IEC 61180-2) (Высоковольтные испытания низковольтного оборудования. Часть 2. Испытательное оборудование)

CLC/TR 62102, Electrical safety — Classification of interfaces for equipment to be connected to information and communications technology networks (IEC/TR 62102) (Электробезопасность. Классификация интерфейсов для оборудования, подсоединяемого к информационным и коммуникационным технологическим сетям)

HD 60364-4-41:2007, Electrical installations of buildings — Part 4: Protection for safety — Chapter 41: Protection against electric shock (IEC 60364-4-41:2005, mod) (Низковольтные электрические установки. Часть 4-41. Защита для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током)

HD 384.5.523 S2:2001, Electrical installations of buildings — Part 5: Selection and erection of electrical equipment — Section 523: Current-carrying capacities in wiring systems (IEC 60364-5-523:1999, mod) (Электрические установки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Раздел 523. Длительно допустимые токи в электропроводных системах)

IEC 60050-195, International Electrotechnical Vocabulary — Part 195: Earthing and protection against electric shock (Международный электротехнический словарь. Часть 195. Заземление и защита от поражения электрическим током)

IEC 60050-826, International Electrotechnical Vocabulary — Part 826: Electrical installations (Международный электротехнический словарь. Часть 826. Электрические установки)

IEC 62151:2000, Safety of equipment electrically connected to a telecommunication (Безопасность оборудования, соединяемого электрически с телекоммуникационными сетями)

3 Термины и определения, сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **изделия для автоматизации и управления бытового назначения и для зданий (HBES/BACS)** [home and building automation and control (HBES/BACS) products]: Изделия HBES/BACS — устройства, предназначенные для управления, контроля, оперативных переключений или для обеспечения коммунальных систем и/или бытовых электронных систем, которые могут взаимодействовать между собой посредством коммуникационной сети.

3.1.2 **сеть HBES/BACS** (HBES/BACS network): Любая взаимосвязь между изделиями HBES/BACS. Используемая для коммуникации сеть HBES/BACS может быть как цифровой, так и аналоговой.

3.1.3 **система HBES/BACS** (HBES/BACS system): Выражение HBES/BACS определяет любую комбинацию изделий HBES/BACS (включая их отдельные подключаемые/съемные устройства), соединенных через одну или более сетей HBES/BACS. Другие термины, такие как «бытовая сеть управления», «бытовая система управления», «электронные системы бытового назначения и для зданий», «системы для зданий», «системы автоматизации для зданий» и т. д. используют для описания типов систем HBES/BACS.

3.1.4 **телекоммуникационая сеть** (telecommunication network): Металлическая связь, предназначенная для связи между оборудованием, которое может быть размещено в различных зданиях за исключением:

- основной системы электроснабжения, передачи и распределения электрической энергии, если она используется для телекоммуникационной связи;
- кабельной распределительной системы;
- цепей БСНН, соединяющих модули оборудования обработки данных.

Примечание 1 — Термин «телекоммуникационная сеть» определяет функциональное назначение, а не электрические характеристики сети. Собственно телекоммуникационную сеть не классифицируют как цепь БСНН или цепь НТС. Такая классификация относится только к цепям оборудования.

Примечание 2 — Телекоммуникационная сеть может быть:
- общественной или частной;

- подвергаться перенапряжениям от переходных процессов, вызываемых атмосферными разрядами и неисправностями в системах электропитания;
- подвергаться продольным (общего вида) перенапряжениям, наводимым от проходящих рядом линий электросети или городского электротранспорта.

Примечание 3 — Примеры телекоммуникационных сетей:
- общие телефонные сети коммутационного типа;
- сети общественной информации;
- интегрированные служебные цифровые сети (ISDN);
- частные сети, характеристики электрического сопряжения которых аналогичны вышеприведенным сетям.
[EN 60950-1]

3.1.5 **поражение электрическим током** (electric shock): Физиологический эффект от воздействия электрического тока при его прохождении через тело человека или животного.
[IEV 195-01-04]

3.1.6 **основная защита** (basic protection): Защита от поражения электрическим током при отсутствии повреждений.
[IEV 195-06-01]

3.1.7 **защита при повреждении** (fault protection): Защита от поражения электрическим током при единичном повреждении.
[IEV 195-06-02]

3.1.8 **питающая сеть** (mains): Электрическая сеть с номинальным напряжением до 230/400 В переменного тока для трехфазной системы или 230 В переменного тока для однофазной системы или напряжения до 400 В постоянного тока.

3.1.9 **цепь сети питания** (mains circuit): Электрическая цепь, в которой номинальное напряжение не превышает напряжение сети при нормальных условиях.

3.1.10 **сверхнизкое напряжение (СНН)** [Extra Low Voltage (ELV)]: Номинальное напряжение в электрической установке зданий диапазона I по МЭК 60449.

Примечание — Уровень напряжения диапазона I согласно МЭК 60449 является напряжением ниже или равным 50 В переменного тока или 120 В постоянного тока.

3.1.11 **цепь сверхнизкого напряжения (СНН)** [Extra Low Voltage (ELV) circuit]: Электрическая цепь, в которой номинальное напряжение не может превысить уровень СНН при нормальных условиях.

Примечание — Цепи СНН не безопасны с точки зрения прикосновения.

3.1.12 **цепь функционального сверхнизкого напряжения (ФСНН)** [Functional Extra Low Voltage (FELV) circuit]: Электрическая цепь, в которой номинальное напряжение не может превысить уровень СНН при нормальных условиях.

Примечание 1 — ФСНН обеспечивает простое разделение от НН.

Примечание 2 — Цепи ФСНН не безопасны с точки зрения прикосновения и могут быть подключены к защитному заземлению.

3.1.13 **цепь безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН)** [Safety Extra Low Voltage (SELV) circuit]: Электрическая цепь, в которой номинальное напряжение не может превысить уровень СНН:
- при нормальных условиях,
- при единичном повреждении, включая замыкания на землю в других цепях.

Примечание 1 — БСНН обеспечивает простое разделение от ЗСНН (PELV), других систем БСНН и земли и защитное разделения от всех других цепей.

Примечание 2 — При нормальных условиях и единичном повреждении в сухом помещении в здании цепь БСНН с напряжением не выше чем 25 В переменного тока или 60 В постоянного тока безопасна с точки зрения прикосновения.

3.1.14 **заземленная цепь сверхнизкого напряжения (ЗСНН)** [Protective Extra Low Voltage (PELV) circuit]: Электрическая цепь, в которой номинальное напряжение не может превысить уровень СНН:
- при нормальных условиях;
- при единичном повреждении за исключением замыкания на землю в других цепях.

Примечание 1 — Цепь ЗСНН обеспечивает защитное разделение от всех других цепей, кроме ЗСНН, БСНН или земли.

Примечание 2 — Цепь ЗСНН безопасна с точки зрения тока прикосновения в пределах действия системы уравнивания потенциалов в здании при следующих условиях: при нормальных условиях и при единичном повреждении в сухих помещениях и при небольшой площади контакта при напряжении не выше чем 25 В переменного тока или 60 В постоянного тока, в остальных случаях при напряжении не выше чем 12 В переменного тока или 30 В постоянного тока.

3.1.15 **простое разделение** (simple separation): Разделение между цепями или между цепями и землей посредством основной изоляции.

3.1.16 **защитное разделение** (protective separation): Отделение одной электрической цепи от другой с помощью:

- двойной изоляции, или
- основной изоляции и электрического защитного экранирования, или
- усиленной изоляции.

[IEV 195-06-19]

3.1.17 **основная изоляция** (basic insulation): Изоляция опасных токоведущих частей, которая обеспечивает защиту от прямого прикосновения.

[IEV 826-12-14]

3.1.18 **двойная изоляция** (double insulation): Изоляция, включающая в себя основную и дополнительную изоляцию.

[IEV 195-06-08]

3.1.19 **дополнительная изоляция** (supplementary insulation): Независимая изоляция, применяемая дополнительно к основной изоляции для защиты при повреждении.

[IEV 826-12-15]

3.1.20 **электрическое защитное экранирование** (electrically protective screening): Отделение электрических цепей и/или проводников от опасных токоведущих частей с помощью электрического защитного экрана, присоединенного к системе защитного уравнивания потенциалов и предназначенного для обеспечения защиты от поражения электрическим током.

[IEV 195-06-18]

3.1.21 **усиленная изоляция** (reinforced insulation): Изоляция опасных токоведущих частей, обеспечивающая степень защиты от поражения электрическим током, эквивалентную степени защиты, обеспечиваемой двойной изоляцией.

[IEV 826-12-17]

3.2 Сокращения

Аннулирован

4 Классификация сетевых интерфейсов HBES/BACS

В качестве сети HBES/BACS могут быть использованы следующие сети.

4.1 Телекоммуникационная сеть

Для классификации интерфейсов для устройств, связанных с сетями информационно-коммуникационных технологий, применяется МЭК/ТУ 62102.

4.2 Специальная сеть

Интерфейсы для устройств, связанных со специальной сетью, классифицируют как цепи НН, СНН, ФСНН, БСНН или цепь ЗСНН.

5 Требования по обеспечению безопасности сети и критерии выполнения

Требования настоящего раздела должны использоваться совместно с требованиями стандартов по безопасности для устройств, входящих в состав HBES/BACS, приведенных в таблице 1.

5.1 Общие требования

Сети HBES/BACS в целом, включая средства и устройства, а также средства монтажа, должны гарантировать безопасную работу и обеспечивать защиту от механических, химических, экологических и других опасных воздействий, а также защиту от поражения электрическим током, ожогов и пожара как при нормальных условиях эксплуатации, так и при их нарушении.

Выполнение обеспечивается соответствием требованиям настоящего стандарта по условиям окружающей среды — подраздел 5.2, по электробезопасности — подраздел 5.3 и требованиями монтажа — подраздел 5.4.

5.2 Требования к условиям окружающей среды

5.2.1 Категория перенапряжения

Устройства, которые являются частью стационарной установки системы HBES/BACS, должны быть классифицированы по категории перенапряжения III согласно ЕН 60664-1.

Устройства, которые не являются частью стационарной установки, но питаются от стационарной установки HBES/BACS, должны быть классифицированы по крайней мере по категории перенапряжения II согласно ЕН 60664-1.

Соответствие проверяют путем рассмотрения технического описания изделия и/или инструкций по монтажу.

5.2.2 Степень загрязнения

Все устройства системы HBES/BACS должны быть классифицированы по крайней мере для степени загрязнения 2 согласно ЕН 60664-1.

Соответствие проверяют путем рассмотрения технического описания изделия и/или инструкций по монтажу.

5.3 Требования электробезопасности

5.3.1 Защита от рисков в устройстве

Устройства HBES/BACS должны соответствовать требованиям электробезопасности стандарта на изделие с учетом требуемой категории перенапряжения и степени загрязнения, определенных в 5.2.1 и 5.2.2.

Для других изделий применяется соответствующий стандарт по безопасности.

Соответствие проверяют на соблюдение требованиям стандарта к изделию.

5.3.2 Защита от перенапряжения в сети и от рисков для различных типов цепей

5.3.2.1 Изделия HBES/BACS, соединенные с телекоммуникационной сетью

Примечание — Считают, что изделия, соответствующие ЕН 60950-1 или ЕН 60065, удовлетворяют требованиям.

Для изделий HBES/BACS, соединенных с телекоммуникационной сетью, как определено в 3.1.4, соответствующие требования ЕН 41003 применяют в дополнение к стандарту на изделие.

Соответствие проверяют на соблюдение требованиям стандарта к изделию и испытаниям в соответствии с ЕН 41003.

5.3.2.2 Изделия, соединенные со специальной сетью HBES/BACS

Для изделий, соединенных со специальной сетью HBES/BACS, классифицированной по 4.2, применяется защита от поражения электрическим током в соответствии с 5.3.1. В таблице 2 приведено необходимое электрическое разделение между цепью устройства и цепью сети HBES/BACS, которое должно применяться в дополнение к стандарту на изделие.

Примечание — Таблица 2 может также использоваться в качестве руководства для применения электрического разделения между различными цепями в пределах устройства в случае, если соответствующий стандарт на изделие не определяет эти требования.

Необходимая информация о классификации безопасности (категория перенапряжения и тип цепи) портов и любых применимых ограничений (например, топология сети) должна быть заявлена в документации изготовителя.

Таблица 1 — Перечень стандартов на изделия по требованиям электробезопасности (справочная)

Номенклатура устройств	Обозначение и наименование		Обозначение и наименование межгосударственного стандарта ГОСТ или национального стандарта ГОСТ Р
	регионального стандарта ЕН	международного стандарта МЭК	
1	2	3	4
Тип устройства			
Устройства обработки данных (серверные) Периферия (Хранение и устройства архивирования, визуальные дисплейные блоки, принтеры) Интерфейсы (Интерфейсы данных DIU, интерфейсы к специализированным специальным системам DSS)	ЕН 60950-1 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования	МЭК 60950-1 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования	ГОСТ IEC 60950-1—2014 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования
Аварийные указатели и устройства извещения (Акустические устройства извещения, оптические сигнальные устройства)	ЕН 62080 Устройства звуковой сигнализации бытового и аналогичного назначения	МЭК 62080:2015 Устройства звуковой сигнализации бытового и аналогичного назначения	*
	ЕН 62094-1 Сигнальные лампы для бытовых и подобных стационарных электрических установок. Часть 1. Общие требования	МЭК 62094-1:2002 Сигнальные лампы для бытовых и подобных стационарных электрических установок. Часть 1. Общие требования	*
	Серия ЕН 60598 Светильники	Серия МЭК 60598 Светильники	Серия стандартов ГОСТ Р МЭК 60598 Светильники Серия стандартов ГОСТ IEC 60598 Светильники
Устройства управления			
Регуляторы и устройства автоматизации Специализированные регуляторы	ЕН 60730-2-11 Устройства управления автоматические электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 2-11. Частные требования к регуляторам энергии	МЭК 60730-2-11:2006 Устройства управления автоматические электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 2-11. Частные требования к регуляторам энергии	ГОСТ 32128.2.11—2013 (IEC 60730-2-11:2006) Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения. Часть 2-11. Частные требования к регуляторам энергии
Периферийные устройства			
Модули связи Местное управление/устройства индикации	ЕН 60730-2-11 Устройства управления автоматические электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 2-11. Частные требования к регуляторам энергии	МЭК 60730-2-11:2006 Устройства управления автоматические электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 2-11. Частные требования к регуляторам энергии	ГОСТ 32128.2.11—2013 (IEC 60730-2-11:2006) Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения. Часть 2-11. Частные требования к регуляторам энергии

Продолжение таблицы 1

Номенклатура устройств	Обозначение и наименование		Обозначение и наименование межгосударственного стандарта ГОСТ или национального стандарта ГОСТ Р
	регионального стандарта ЕН	международного стандарта МЭК	
1	2	3	4
Датчики Устройства для оборудования помещений	ЕН 60730-1 Устройства управления автоматические электрические. Часть 1. Общие требования	МЭК 60730-1:2013 Устройства управления автоматические электрические. Часть 1. Общие требования	ГОСТ IEC 60730-1—2011 Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования и методы испытаний
Электроприводы	ЕН 60730-2-14 Устройства управления автоматические электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 2-14. Частные требования к электроприводам	МЭК 60730-2-14:2008 Устройства управления автоматические электрические бытового и аналогичного назначения. Часть 2-14. Частные требования к электроприводам	ГОСТ IEC 60730-2-14—2011 Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения. Часть 2-14. Дополнительные требования к электрическим силовым приводам
Системы бесперебойного питания	Серия ЕН 62040 Системы бесперебойного питания (UPS)	Серия МЭК 62040:2013 Системы бесперебойного питания (UPS)	ГОСТ IEC 62040-1—2013 Системы бесперебойного питания (UPS). Часть 1. Общие требования и требования безопасности к UPS
Электронные выключатели и принадлежности для бытовых и подобных стационарных электрических установок	ЕН 60669-2-1 Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 2-1. Специальные требования — Электронные выключатели	МЭК 60669-2-1 Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 2-1. Специальные требования — Электронные выключатели	ГОСТ Р 51324.2.1—2012 (МЭК 60669-2-1:2009) Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Часть 2-1. Дополнительные требования к полупроводниковым выключателям
	ЕН 50428 Выключатели для бытовых и аналогичных стационарных электрических установок. Дополнительный стандарт — Выключатели и принадлежности для использования в электронных системах бытового назначения и для зданий (HBES)	—	*
Силовые трансформаторы, блоки питания и подобные устройства	Серия ЕН 61558 Безопасность силовых трансформаторов, блоков питаний, реакторов и подобных изделий	Серия МЭК 61558 Безопасность силовых трансформаторов, блоков питаний, реакторов и подобных изделий	ГОСТ IEC 61558-1—2012 Безопасность силовых трансформаторов, блоков питаний, реакторов и аналогичных изделий. Часть 1. Общие требования и испытания ГОСТ IEC 61558-2-6—2012 Безопасность силовых трансформаторов, блоков питаний, реакторов

Окончание таблицы 1

Номенклатура устройств	Обозначение и наименование		Обозначение и наименование межгосударственного стандарта ГОСТ или национального стандарта ГОСТ Р
	регионального стандарта ЕН	международного стандарта МЭК	
1	2	3	4
Силовые трансформаторы, блоки питания и подобные устройства			и аналогичных изделий. Часть 2-6. Дополнительные требования и методы испытаний безопасных разделительных трансформаторов и источников питания безопасных разделительных трансформаторов
Регулируемые электроприводы	Серия ЕН 61800 Системы силовых электроприводов с регулируемой скоростью	Серия МЭК 61800 Системы силовых электроприводов с регулируемой скоростью	ГОСТ Р МЭК 61800-1—2012 Системы силовых электроприводов с регулируемой скоростью. Часть 1. Общие требования. Номинальные технические характеристики низковольтных систем электроприводов постоянного тока с регулируемой скоростью ГОСТ Р МЭК 61800-2—2012 Системы силовых электроприводов с регулируемой скоростью. Часть 2. Общие требования. Номинальные технические характеристики низковольтных систем электроприводов переменного тока с регулируемой скоростью
Аудио/видеооборудование	ЕН 60065 Аудио-, видео- и подобные электронные аппараты. Требования безопасности	МЭК 60065 Аудио-, видео- и подобные электронные аппараты. Требования безопасности	ГОСТ IEC 60065-2013 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности

Примечание — Подробный перечень устройств BASS по ЕН ИСО 16484-2 «Системы автоматизации и контроля в строительстве. Часть 2. Аппаратное обеспечение».

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Таблица 2 — Требования для устройств связи специальной сети HBES/BACS

	Цепи HBES/BACS (категория перенапряжения III)				
	Сеть	СНН	ФСНН	БСНН	ЗСНН
Диапазон напряжения, В переменного тока[a]	≤ 230	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Диапазон напряжения, В постоянного тока[a]	≤ 400	≤ 120	≤ 120	≤ 120	≤ 120

Окончание таблицы 2

	Цепи HBES/BACS (категория перенапряжения III)				
	Сеть	СНН	ФСНН	БСНН	ЗСНН
Цепи устройства (категория перенапряжения III или II), кроме цепей HBES/BACS	**Требование для электрического разделения между цепями HBES/BACS и цепями других устройств[b]**				
Сеть ≤ 230 В переменного тока/400 В постоянного тока	Отсутствуют	Функциональное[d] A 230 В B — C 4 кВ D 2,5 кВ	Простое A 230 В B 1,5 кВ C 4 кВ D 2,5 кВ	Защитное A 230 В B 3,0 кВ C 6 кВ D 4 кВ	Защитное A 230 В B 3,0 кВ C 6 кВ D 4 кВ
СНН ≤ 50 В переменного тока/120 В постоянного тока	Функциональное[d] A 230 В B — C 4 кВ D 2,5 кВ	Отсутствуют	Простое A 230 В B 1,5 кВ C 4 кВ D 2,5 кВ	Защитное A 230 В B 3,0 кВ C 6 кВ D 4 кВ	Защитное A 230 В B 3,0 кВ C 6 кВ D 4 кВ
ФСНН ≤ 50 В переменного тока/120 В постоянного тока	Простое A 230 В B 1,5 кВ C 4 кВ D 2,5 кВ	Простое A 230 В B 1,5 кВ C 4 кВ D 2,5 кВ	Функциональное[cd] A 50 В B — C 2,5 кВ D 1,5 кВ	Простое[f] A 230 В B — C 4 кВ D 2,5 кВ	Простое[f] A 230 В B — C 4 кВ D 2,5 кВ
БСНН ≤ 50 В переменного тока/120 В постоянного тока	Защитное A 230 В B 3,0 кВ C 6 кВ D 4 кВ	Защитное A 230 В B 3,0 кВ C 6 кВ D 4 кВ	Простое[f] A 230 В B — C 4 кВ D 2,5 кВ	Простое[c] A 50 В B — C 2,5 кВ[e] D 1,5 кВ	Простое A 50 В B — C 2,5 кВ[e] D 1,5 кВ
ЗСНН ≤ 50 В переменного тока/120 В постоянного тока заземленная	Защитное A 230 В B 3,0 кВ C 6 кВ D 4 кВ	Защитное A 230 В B 3,0 кВ C 6 кВ D 4 кВ	Простое[f] A 230 В B — C 4 кВ D 2,5 кВ	Простое A 50 В B — C 2,5 кВ[e] D 1,5 кВ	Простое[c] A 50 В B — C 2,5 кВ[e] D 1,5 кВ

[a] Величины в соответствии с ЕН 60664-1. Напряжения номинальные.

[b] Требования для изоляции:

A — номинальное напряжение изоляции (действующее значение переменного тока) для электрического разделения;

B — испытательное напряжение (действующее значение переменного тока) для электрического разделения при временном перенапряжении;

C — номинальное импульсное напряжение для электрического разделения для устройств категории перенапряжения III;

D — номинальное импульсное напряжение для электрического разделения для устройств категории перенапряжения II.

Испытательный импульс для C и D в соответствии с ЕН 61180-1 и ЕН 61180-2 (1,2 мкс/50 мкс импеданс 42 Ома).

[c] Цепи устройств БСНН и цепи сети БСНН одного и того же номинального напряжения и категории перенапряжения можно рассматривать как одну цепь, и поэтому никакое разделение не требуется.

Цепи устройств ЗСНН и цепи сети ЗСНН одного и того же номинального напряжения и категории перенапряжения можно рассматривать как одну цепь, и поэтому никакое разделение не требуется.

Цепи устройств ФСНН и цепи сети ФСНН одного и того же номинального напряжения и категории перенапряжения можно рассматривать как одну цепь, и поэтому никакое разделение не требуется.

[d] Функциональный означает функциональное разделение для самого высокого существующего напряжения.

[e] Если HBES/BACS полностью находится в пределах заземленной системы уравнивания потенциалов, то величины C и D могут быть уменьшены до 800 В и 500 В соответственно.

[f] Это разделение покрывает также необходимое защитное разделение между цепями ФСНН и БСНН или ЗСНН.

Соответствие требованиям по электрическому разделению между цепью устройства и цепью сети HBES/BACS должно быть проверено в соответствии с требованиями к испытаниям стандарта на изделие, с соответствующими испытательными уровнями, определенными в таблице 2 при следующих условиях:

- если электрическое разделение (простое и защитное разделение) обеспечивается наличием зазора, то для определения размеров зазора должно использоваться напряжение, определенное строкой А. Однако размер зазора не должен быть меньше, чем это необходимо для электрического разделения;

- если электрическое разделение (простое и защитное разделение) обеспечивается промежутками и/или основной изоляцией, тогда для определения расстояния и/или параметров основной изоляции должно использоваться напряжение, определенное строкой В, а также С или D;

- если в стандарте на изделие отсутствуют требования по испытаниям на перенапряжения, то должна использоваться таблица 2;

- номинальное испытательное импульсное напряжение для испытаний промежутков должно быть откорректировано согласно соответствующим испытательным величинам по ЕН 60664-1;

- как альтернатива испытаниям импульсным напряжением по 6.1.2.2.1 ЕН 60664-1 могут использоваться диэлектрические испытания напряжением переменного тока — 6.1.2.2.2.2 или диэлектрические испытания напряжением постоянного тока — 6.1.2.2.2.3.

5.3.3 Защита от тока прикосновения

Примечание — Считают, что изделия, соответствующие ЕН 60950-1 или ЕН 60065, удовлетворяют требованиям.

Если номинальное напряжение превышает 25 В переменного тока или 60 В постоянного тока или если оборудование погружено, основная защита для цепей БСНН и ЗСНН обеспечивается применением изоляции, ограждениями или барьерами.

Основная защита вообще не требуется в нормальных сухих условиях для:

- цепей БСНН, где номинальное напряжение не превышает 25 В переменного тока или 60 В постоянного тока;

- цепей ЗСНН, где номинальное напряжение не превышает 25 В переменного тока или 60 В постоянного тока и открытые проводящие части и/или токоведущие части связаны защитным проводником с главной заземляющей шиной.

Во всех других случаях не требуется основная защита, если номинальное напряжение системы БСНН или системы ЗСНН не превышает 12 В переменного тока или 30 В постоянного тока.

Соответствие проверяют путем измерения напряжения, и, если это необходимо, основную защиту испытывают согласно стандарту на изделие.

Если на изделие стандарт отсутствует, то испытательное напряжение для основной защиты должно составлять 500 В.

5.3.3.1 Изделия HBES/BACS, соединенные с телекоммуникационной сетью

Для изделий HBES/BACS, соединенных с телекоммуникационной сетью, как определено в 4.1, соответствующие требования ЕН 41003 применяются в дополнение к стандарту на изделие.

5.3.3.2 Ограничение тока прикосновения между устройствами и специальной сетью HBES/BACS

Ток прикосновения между устройством, получающим питание от сети, и сетью HBES/BACS должен быть ограничен на уровне 0,25 мА (действующее значение) в соответствии с 5.4 МЭК 62151.

Соответствие проверяют измерением для испытательной цепи, рисунки 5 и 6 МЭК 62151 (на базе ЕН 60990).

Эти испытания не относятся к устройствам, цепи которых, связанные с сетью HBES/BACS, присоединены к защитному или функциональному заземлению устройства. В этом случае ток прикосновения между устройством и сетью, как полагают, равен нулю.

5.3.3.3 Суммирование токов прикосновения

Устройство, которое обеспечивает связь сети HBES/BACS с многими точками другого оборудования HBES/BACS, не должно создавать опасность из-за суммирования токов прикосновения.

Примечание — Суть этих требований объяснена в ЕН 60950-1 (справочное приложение W).

Принятые сокращения имеют следующие значения:

- I_1 — ток прикосновения, полученный от другого оборудования в сетевом порту устройства;

- ΣI_1 — суммирование токов прикосновения, полученных от другого оборудования во всех сетевых портах устройства;

- I_2 — ток прикосновения от сети питания переменного тока устройства.

Предполагается, что каждый порт сети HBES/BACS получает ток величиной 0,25 мА (I_1) от других устройств, если фактический ток от другого оборудования не известен. Должны выполняться нижеследующие требования 5.3.3.3.1 или 5.3.3.3.2.

5.3.3.3.1 Устройства с заземленными сетевыми портами

Для устройства, в котором каждый сетевой порт связан с главной заземляющей шиной, должны быть рассмотрены следующие перечисления 1) и 2):

1) если ΣI_1 (исключая I_2) превышают 3,5 мА:

- оборудование должно иметь зажим для стационарного подключения к защитному заземлению в дополнение к защитному проводнику в шнуре электропитания, если таковой имеется, и

- в инструкции по монтажу должно быть указано, что поперечное сечение защитных проводников для стационарного подключения к защитному заземлению должно быть не меньше чем 2,5 мм^2 при наличии механической защиты или 4,0 мм^2 при ее отсутствии, и

- табличка или табличка с формулировкой **«ВНИМАНИЕ! БОЛЬШОЙ ТОК ПРИКОСНОВЕНИЯ ЦЕПИ ЗАЩИТЫ ПРИ СЕТЕВЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЯХ»** должна быть прикреплена к стационарной связи с защитным заземлением;

2) Сумма ΣI_1 с I_2 должна находиться в пределах, установленных в соответствующем стандарте безопасности на изделие, если таковой имеется.

Соответствие перечислению 1) проверяется осмотром и, если необходимо, следующим испытанием.

Если у оборудования есть зажим для стационарного подключения к защитному заземлению в соответствии с перечислением 1), приведенным выше, нет необходимости проводить испытание за исключением того, что I_2 должен соответствовать требованиям стандарта по обеспечению безопасности изделий.

При необходимости испытания на токи прикосновения могут быть выполнены с использованием соответствующего измерительного прибора, описанного в EH 60990, или любого другой прибора, дающего те же самые результаты. Мощность присоединяемого источника переменного тока той же частоты и фазы, что электропитание от сети переменного тока к каждому коммуникационному порту, должна обеспечивать ток 0,25 мА или меньше, если известен фактический ток от других устройств, стекающий в этот коммуникационный порт. Затем измеряется ток, текущий по проводнику заземления.

5.3.3.3.2 Устройства с незаземленными сетевыми портами

Если у сетевых портов устройства нет общей связи, то каждый коммуникационный порт должен соответствовать требованиям для тока прикосновения согласно EH 41003.

Если у всех коммуникационных портов или каких-либо групп таких портов есть общая связь, включая сетевой сегмент, то полный ток прикосновения от каждой общей связи не должен превышать 3,5 мА.

Соответствие проверяют путем осмотра и, если необходимо, испытаниями по EH 41003 или, при наличии общих точек контакта, следующим испытанием.

Мощность присоединяемого источника переменного тока той же частоты и фазы, что электропитание от сети переменного тока к каждому коммуникационному порту, должна обеспечивать ток 0,25 мА или меньше, если известен фактический ток от других устройств, стекающий в этот коммуникационный порт.

Общие точки контакта проверяют вне зависимости от того, доступны они или нет.

5.3.4 Защита коммуникационных линий от перегрева

В дополнение к функции управления сеть может обеспечивать функцию электропитания. Чтобы удостовериться, что коммуникационный кабель защищен от перегревания, у источника питания должно быть предусмотрено ограничение тока короткого замыкания и/или тока перегрузки. Длительно допустимая токовая нагрузка коммуникационных проводов должна быть по крайней мере равной полному току источника с учетом ограничения.

Температурные диапазоны и длительно допустимые токовые нагрузки коммуникационных проводов, определенные в HD 384.5.523, не должны быть превышены.

Соответствие проверяют осмотром и измерением.

5.4 Монтаж

Монтаж систем автоматизации и управления бытового назначения и для зданий должен соответствовать требованиям HD 60364-4-41.

Примечание — Могут примениться дополнительные национальные требования.

Приложение А
(справочное)

Специальные требования национальных стандартов

К специальным национальным условиям относятся требования, которые не могут быть изменены в течение длительного периода, например климатические условия, электрические условия заземления.

Для стран, в которых применяются соответствующие специальные условия, они обязательны, для других стран они являются справочными.

Раздел	Специальные национальные условия
5	**Финляндия, Норвегия и Швеция** Оборудование класса I, которое предназначено для связи с установкой здания и подключено через неиндустриальную вилку или неиндустриальный соединитель прибора или с помощью того и другого, и, кроме того, оно предназначено для связи с другим оборудованием или сетью, в случае, если безопасность обеспечивается защитным заземлением или если между сетевыми зажимами и доступными прикосновению частями установлены ограничители перенапряжения, должно иметь маркировку, которая указывает на необходимость связи оборудования с заземленным гнездом розетки питания.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
EN 41003	—	*
EN 60664-1:2007	—	*
EN 60950-1:2006	—	*
EN 60990	—	*
EN 61140:2002	—	*
EN 61180-1	—	*
EN 61180-2	—	*
CLC/TR 62102	—	*
HD 60364-4-41:2007	—	*
HD 384.5.523 S2:2001	—	*
IEC 60050-195	IDT	ГОСТ Р МЭК 60050-195—2005 «Заземление и защита от поражения электрическим током. Термины и определения»
IEC 60050-826	IDT	ГОСТ Р МЭК 60050-826—2009 «Установки электрические. Термины и определения»
IEC 62151:2000	IDT	ГОСТ IEC 62151—2013 «Безопасность оборудования, соединяемого электрически с телекоммуникационными сетями»

* Соответствующий национальный, межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

EN 50428	Выключатели для бытовых и подобных стационарных электрических установок — Дополнительный стандарт — Выключатели и принадлежности для использования в электронных системах бытового назначения и для зданий (HBES) Switches for household and similar fixed electrical installations — Collateral standard — Switches and related accessories for use in home and building electronic systems (HBES)
EN 60065	Аудио-, видео- и подобные электронные аппараты — Требования безопасности Audio, video and similar electronic apparatus — Safety requirements
Серия EN 60598	Светильники Luminaires
EN 60669-2-1	Выключатели для бытовых и подобных стационарных электрических установок — Часть 2-1. Специальные требования — Электронные выключатели Switches for household and similar fixed electrical installations — Part 2-1: Particular requirements — Electronic switches
EN 60730-1	Автоматические электрические средства управления для бытового и подобного применения — Часть 1. Общие требования Automatic electrical controls for household and similar use — Part 1: General requirements
EN 60730-2-11	Автоматические электрические средства управления для бытового и подобного применения — Часть 2-11. Специальные требования для энергетических регуляторов Automatic electrical controls for household and similar use — Part 2-11: Particular requirements for energy regulators
EN 60730-2-14	Автоматические электрические средства управления для бытового и подобного применения — Часть 2-14. Специальные требования для электроприводов Automatic electrical controls for household and similar use — Part 2-14: Particular requirements for electric actuators
Серия EN 61558	Безопасность силовых трансформаторов, блоков питаний, реакторов и подобных изделий Safety of power transformers, power supply units and similar
Серия EN 61800	Регулируемые электроприводы Adjustable speed electrical power drive systems
Серия EN 62040	Системы бесперебойного питания (UPS) Uninterruptible power systems (UPS)
EN 62080	Звуковые сигнальные устройства бытового и подобного применения Sound signalling devices for household and similar purposes
EN 62094-1	Сигнальные лампы для бытовых и подобных стационарных электрических установок — Часть 1. Общие требования Indicator light units for household and similar fixed-electrical installations — Part 1: General requirements
EN ISO 16484-2	Автоматизация зданий и системы управления (BACS) — Часть 2. Аппаратные средства Building automation and control systems (BACS) — Part 2: Hardware
HD 193	Уровни напряжений для электроустановок зданий Voltage bands for electrical installations for buildings
HD 384.7.702	Электрические установки зданий — Часть 7. Требования к специальным установкам или местам их размещения — Раздел 702. Плавательные бассейны и фонтаны Low-voltage electrical installations — Part 7-702: Requirements for special installations or locations — Swimming pools and fountains
HD 60364-7-701	Низковольтные электрические установки — Часть 7-701. Требования к специальным установкам или местам их размещения — Помещения, содержащие ванну или душ Low-voltage electrical installations — Part 7-701: Requirements for special installations or locations — Locations containing a bath or shower
HD 60364-7-715	Низковольтные электрические установки. Часть 7-715. Требования к специальным установкам или местам расположения. Осветительные установки сверхнизкого напряжения Low-voltage electrical installations — Part 7-715: Requirements for special installations or locations — Extra-low-voltage lighting installations
IEC/TY 61201:1992	Сверхнизкое напряжение (СНН) — Предельные значения Extra-low voltage (ELV) — Limit values

УДК 621.316.542:006.354 ОКС 97.120

Ключевые слова: телекоммуникационная сеть, импульсное напряжение, испытания

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Ю. Каболова*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 23.10.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 1,95.

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

gost.e-ecolog.ru