ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ЕН 50270-2004

Совместимость технических средств электромагнитная

ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ, ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ ИЛИ КИСЛОРОДА

Сумяшчальнасць тэхнічных сродкаў электрамагнітная

ПРЫБОРЫ ЭЛЕКТРЫЧНЫЯ ДЛЯ ВЫЯЎЛЕННЯ І ВЫМЯРЭННЯ ГАРУЧЫХ ГАЗАЎ, ТАКСІЧНЫХ ГАЗАЎ АБО КІСЛАРОДУ

(EN 50270:1999, IDT)

Издание официальное

БЗ 4-2003

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.317.79.087.6(083.74) МКС 13.320; 33.100.20 (КГС Э09) IDT

Ключевые слова: требования, помехоустойчивость, характеристики, условия испытаний, уровень испытательный, ток постоянный, ток переменный, контакты, порт

ОКП 42 1510

ОКП РБ 33.20.53.100

Предисловие

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

ВНЕСЕН Управлением стандартизации Госстандарта Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 30 января 2004 г. № 6

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 50270:1999 Electromagnetische Verträglichkeit – Electrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gazen, toxischen Gazen oder Sauerstoff (ЕН 50270:1999 Совместимость технических средств электромагнитная. Приборы электрические для обнаружения и измерения горючих газов, токсичных газов или кислорода).

Европейский стандарт разработан подкомитетом ПК 31-9 «Электрические приборы для обнаружения и измерения горючих газов для применения во взрывоопасных промышленных областях».

Перевод с немецкого языка (de).

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

Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве модифицированных государственных стандартов, приведены в дополнительном приложении А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Определения 2
4 Испытания на помехоустойчивость 3
4.1 Условия испытаний 3
4.2 Показатели технических характеристик 4
4.3 Технические требования 5
5 Испытания на воздействие излучения 5
Приложение А Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве модифицированных государственных стандартов 15

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Совместимость технических средств электромагнитная ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ, ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ ИЛИ КИСЛОРОДА

Сумяшчальнасць тэхнічных сродкаў электрамагнітная ПРЫБОРЫ ЭЛЕКТРЫЧНЫЯ ДЛЯ ВЫЯЎЛЕННЯ І ВЫМЯРЭННЯ ГАРУЧЫХ ГАЗАЎ, ТАКСІЧНЫХ ГАЗАЎ АБО КІСЛАРОДУ

Electromagnetic compatibility ELECTRICAL APPARATUS FOR THE DETECTION AND MEASUREMENT OF COMBUSTIBLE GASES, TOXIC GASES OR OXYGEN

Дата введения 2004-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования по электромагнитной совместимости (ЭМС) электрических приборов для обнаружения и измерения горючих газов, токсичных[1] газов или кислорода. Настоящий стандарт распространяется на приборы, предназначенные для использования в жилых зданиях, на коммерческих предприятиях и предприятиях легкой промышленности.

Приборы могут работать на переменном, постоянном токе или от батарей.

Настоящий стандарт также распространяется на приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных местах, содержащих взрывоопасные или потенциально взрывоопасные атмосферы.

Настоящий стандарт устанавливает требования к испытаниям на помехоустойчивость в отношении непрерывных и кратковременных, кондуктивных и излучаемых помех, включая электростатические разряды, а также требования к испытаниям на излучение. Требования устанавливаются для каждого рассматриваемого порта.

Указанные требования установлены для обеспечения необходимого уровня совместимости приборов в соответствующих местах эксплуатации. Однако уровни не должны охватывать экстремальные случаи, которые могут произойти в любом местоположении прибора, но с исключительно малой вероятностью.

Примечание – В особых случаях могут возникнуть ситуации, когда уровень помех может превысить уровни, установленные в настоящем стандарте, например, если приборы размещаются вблизи промышленного, научного, медицинского или бытового (ПНМБ) оборудования, в соответствии с ЕН 55011, или если вблизи приборов работает портативный передатчик. В этих случаях могут быть применены специальные меры по подавлению помех.

Приборы, которые входят в область применения настоящего стандарта классифицируются по следующим типам.

Тип 1: Приборы, применяемые в жилых зданиях, на коммерческих предприятиях и предприятиях легкой промышленности, как описано в ЕН 50081-1 и ЕН 50082-1.

Тип 2: Приборы, используемые в производственной сфере, как описано в ЕН 50081-2 и ЕН 50082-2.

Настоящий стандарт не распространяется на следующие приборы:

– приборы для обнаружения пыли или дыма в воздухе;
– научные или лабораторные приборы, которые применяются только для анализа или измерений;
– приборы, используемые исключительно для обработки результатов измерений;
– приборы медицинского назначения;
– приборы для прямых измерений автомобильных отработавших газов.

[1] Термин «токсичный» используется в соответствии с его определением в словаре и включает следующие значения: «вредный», «токсичный» и «очень токсичный».

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт содержит датированные или недатированные ссылки на стандарты, положения других документов. Нормативные ссылки, перечисленные ниже, приведены в соответствующих местах в тексте. Для датированных ссылок последующие их изменения или пересмотр применяют в настоящем стандарте только при внесении в него изменений или пересмотре. Для недатированных ссылок применяют их последние издания.

прЕН 45544 (серия) Атмосферы на рабочем месте – Электрические приборы, используемые для непосредственного определения и непосредственного измерения концентрации токсичных газов и паров

ЕН 50020:2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Искробезопасная электрическая цепь *i*

ЕН 50054:1998 Приборы электрические для обнаружения и измерения концентрации горючих газов. Общие требования и методы испытаний

ЕН 50081-1:1992 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6. Раздел 3. Нормы излучения. Помещения жилые, торговые и легкой промышленности

ЕН 50081-2:1993 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6. Раздел 4. Помехоэмиссия от технических средств, применяемых в промышленных зонах

ЕН 50082-1:1997 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Общие нормы помехоустойчивости. Часть 1. Помещения жилые, торговые и легкой промышленности

ЕН 50104:2002 Приборы электрические для обнаружения и измерения содержания кислорода. Требования к рабочим характеристикам и методы испытаний

ЕН 50194:2000 Приборы электрические для обнаружения горючих газов в жилых помещениях. Методы испытаний и требования к рабочим характеристикам

ЕН 50204:1995 Испытание помехоустойчивости в условиях воздействия высокочастотных электромагнитных полей от цифровых радиотелефонов

ЕН 50241-1:1999 Требования к приборам с открытым измерительным участком для обнаружения горючих или токсичных газов и паров. Часть 1.Общие требования и методы испытаний

ЕН 55011:1998 Оборудование высокочастотное промышленного, научного и медицинского назначения. Радиопомехи. Нормы и методы измерения

ЕН 61000-4-2:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 2. Методы испытаний и измерений. Раздел 4. Требования к электростатическому разряду

ЕН 61000-4-3:2002 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 3. Методы испытаний и измерений. Раздел 4. Испытание на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю

ЕН 61000-4-4:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 4. Испытание на невосприимчивость к электростатическому быстрому переходному режиму/выбросу

ЕН 61000-4-5:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 5. Методы испытаний и измерений. Раздел 4. Испытание на невосприимчивость к выбросам напряжений

ЕН 61000-4-6:1996 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 6. Испытание на невосприимчивость к передаваемым помехам, наведенным радиочастотными полями

ЕН 61000-4-8:1993 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 8. Испытание невосприимчивости силового частотного магнитного поля. Основная публикация по ЭМС

ЕН 61000-4-11:1994 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 11. Испытание на помехоустойчивость к понижениям, коротким замыканиям и изменениям напряжения

ЕН 61000-6-2:2001 Совместимость электромагнитная (ЭМС). Общие нормы помехоустойчивости. Часть 2. Производственная среда

МЭК 60050(161):1990 Международный электротехнический словарь (МЭС). Глава 161. Электромагнитная совместимость

3 Определения

Определения, касающиеся ЭМС и соответствующих явлений, можно найти в Директиве ЕС (89/336/ЕС), в главе 161 Международного электротехнического словаря (МЭК 60050) и в публикациях СИСПР. Приоритетными являются определения, установленные в Директиве ЕС.

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Порт (Anschlub) – конкретный разъем установленных приборов с внешней электромагнитной средой (рисунок 1).

3.2 Порт корпуса (Gehäuse) – физическая граница приборов, через которую могут излучаться или попадать электромагнитные поля.

3.3 Взрывобезопасная цепь (Eigensicherer Stromkreis) – цепь, в которой любая искра или любое тепловое воздействие, создаваемое в условиях, установленных в ЕН 50020, включая нормальные рабочие условия и установленные условия отказа, не могут привести к воспламенению данной взрывоопасной газовой атмосферы.

3.4 Взрывобезопасный порт (Eigensicherer Anschlub) – порт, подключенный к цепи.

3.5 Силовой порт (Netzanschlub) – место на корпусе, в котором провод или кабель подключаются к приборам для ввода, вывода, или двунаправленных измерений, или для управления.

3.6 Порт ввода/вывода (Ein-und Ausgangsanschlub) – место на корпусе, в котором провод или кабель подключаются к приборам для ввода, вывода, или двунаправленных измерений, или для управления.

Примечание − Разные порты могут объединяться в одном соединителе.

3.7 Порт заземления (Erdanschlub) – порт на корпусе, подключенный к соответствующему заземлению.

3.8 Датчик (Sensor) – блок, в котором считывающий элемент смонтирован в корпусе и который может включать связанные компоненты цепи.

3.9 Телеметрический датчик (Ecsterner Sensor) – датчик, не являющийся неотъемлемой частью основного корпуса приборов.

3.10 Потенциально взрывоопасная атмосфера (Explosionsgefährdeter Bereich) – атмосфера, которая может стать взрывоопасной.

3.11 Защитная перегородка (Sicherheitsbarriere) – устройство, обеспечивающее взрывобезопасность электрических приборов в потенциально опасных атмосферах (8.1 ЕН 50020).



Рисунок 1 − **Примеры портов**

4 Испытания на помехоустойчивость

4.1 Условия испытаний

4.1.1 Описание испытаний, испытательный генератор, методы испытаний и испытательная установка включены в основные стандарты, которые приведены в таблицах 1 − 5.

4.1.2 Испытания должны проводиться в наиболее восприимчивом рабочем режиме в исследуемых частотных диапазонах, соответствующих обычным применениям приборов. Конфигурация образцов для испытаний должна варьироваться для достижения максимальной восприимчивости.

В случае портативных приборов, работающих от батарей, которые могут также работать от внешних источников электропитания, необходимо испытать оба рабочих режима (от батареи, а также внешнего источника электропитания).

4.1.3 В случаях когда технические условия изготовителя предусматривают использование наружных защитных устройств или принятие защитных мер, которые четко установлены в руководстве по эксплуатации, требования настоящего стандарта, предъявляемые к испытаниям, должны в равной степени распространяться на эти устройства и предпринимаемые меры.

4.1.4 Конфигурация и рабочий режим во время испытаний должны точно указываться в протоколе испытаний. Если прибор оборудован датчиками разных типов (например, электромеханическими датчиками или каталитическими датчиками), вместе с прибором должен испытываться каждый тип датчиков. Если конкретный датчик прибора имеет несколько диапазонов измерений, испытания должны проводиться в диапазоне с максимальной чувствительностью, установленной изготовителем. Если

прибор предназначается для обнаружения различных газов и газ-мишень может быть обнаружен только датчиком соответствующего типа (например, электрохимическим датчиком), должен испытываться типичный датчик.

4.1.5 Испытания должны распространяться на основные порты прибора в соответствии с таблицами 1 − 5. Испытания необходимо проводить только в случае наличия таких портов.

Если прибор имеет большое число одинаковых портов или порты с одинаковыми соединениями, тогда для моделирования реальных рабочих условий необходимо выбрать достаточное количество портов и добиться, чтобы в испытаниях охватывались оконечные нагрузки разных типов.

Соединения, например, между телеметрическими датчиками или портативными оконечными устройствами с соответствующим прибором должны рассматриваться как линии ввода/вывода соответственно.

4.1.6 Если система состоит из центрального блока и дополнительного отдельного оборудования (например, телеметрических датчиков или принтера), блок управления и отдельное оборудование могут по возможности испытываться раздельно.

4.1.7 Испытания должны проводиться в нормальных рабочих условиях, а именно: при температуре, влажности и давлении, установленных в соответствующих стандартах на изделие, а также при номинальном напряжении электропитания, если иное не установлено в таблицах 1 − 5.

4.1.8 Испытания должны проводиться для приборов, выдающих показания при стандартных концентрациях испытываемого газа, или только для приборов аварийной сигнализации, при этом аварийная ситуация соответствует концентрации газа, превышающей на 10 % установочную точку аварийной сигнализации.

Примечание − Указанное рабочее условие может быть смоделировано (например, установкой абсорбционного фильтра на оптическом пути инфракрасного датчика, но не посредством регулировки чувствительности).

Условия испытаний должны указываться в протоколе испытаний.

При проведении испытаний приборов, диапазоны измерений которых соответствуют концентрациям, меньшим значения концентрации кислорода, равного 21 % (объем/объем), испытания должны выполняться в соответствии с таблицей 6 при концентрациях газа, значения которых находятся вблизи середины диапазона измерений.

4.1.9 Испытания должны проводиться в виде произвольной последовательности одиночных испытаний.

4.1.10 На основе анализа электрических характеристик и применения конкретного прибора можно прийти к выводу, что некоторые испытания являются излишними и, следовательно, необязательными. В этом случае необходимо, чтобы решение об отмене испытаний и его обоснование вносились в протокол испытаний.

Во время проведения испытаний на помехоустойчивость должны учитываться тип конкретного прибора, его конфигурация, порты, технология его изготовления.

4.2 Показатели технических характеристик

Показатели технических характеристик в процессе проведения испытаний на ЭМС и по их завершении (таблицы 1 − 5) должны быть следующими:

Показатель технических характеристик А: Прибор должен продолжать нормально работать как в процессе проведения испытаний, так и при их завершении. Если прибор используется по назначению, не допускается ухудшение его работы, а технические характеристики не должны превышать требования, приведенные в таблице 6, или технические характеристики, установленные изготовителем в руководстве по эксплуатации. Если объявляется, что прибор соответствует техническим характеристикам стандартов для приборов по обнаружению газов (например, ЕН 45544, ЕН 50054, ЕН 50104, ЕН 50194 или ЕН 50241-1), не должны превышаться требования к техническим характеристикам, приведенным в таблице 6.

Показатель технических характеристик В: Прибор должен продолжать нормально работать после завершения испытаний. В процессе проведения испытаний ухудшение технических характеристик разрешается. Не допускается изменение рабочего состояния или запоминаемых данных, а также непрерывное действие аварийной сигнализации. Для приборов аварийной сигнализации не допускается изменение рабочего состояния или запоминаемых данных, а также непрерывная деактивация аварийной сигнализации.

Показатель технических характеристик С: В процессе проведения испытаний допускается временное ухудшение технических характеристик при условии, что они автоматически восстанавливаются или легко могут быть восстановлены при помощи органов управления.

4.3 Технические требования

Приборы должны соответствовать показателям технических характеристик, приведенным для портов в таблицах 1 − 5.

Если прибор принадлежит к другому семейству изделий, соответствующие требования по ЭМС должны выполняться (например, для передачи данных).

Приборы не должны становиться опасными в результате проведения испытаний, установленных в настоящем стандарте, особенно это относится к приборам, используемым во взрывоопасных областях или потенциально взрывоопасных атмосферах.

5 Испытания на воздействие излучения

Испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях. Должны выполняться требования ЕН 50081-1 к приборам типа 1 или ЕН 50081-2 к приборам типа 2.

Таблица 1 – **Помехоустойчивость. Порт корпуса**

Номер пункта	Явления, связанные с окружающей средой	Параметры испытаний		Единицы измерения	Основной стандарт и испытательная установка	Показатели технических характеристик	
		Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 2
1.1	Радиочастотное электромагнитное поле Амплитудная модуляция	От 27 до 1000 3 80	От 80 до 1000 3 80	МГц В/м (немодулированное, среднеквадратическое) % АМ (1 кГц)	ЕН 61000-4-3	А	А
Примечание 1 – За исключением вещательного диапазона частот Международного союза электросвязи (МСЭ) от 87 до 108 МГц, от 174 до 230 МГц и от 470 до 790 МГц, уровень которого должен составлять 3 В/м. Примечание 2 – Установленный уровень испытаний до модуляции.							
1.2	Радиочастотное электромагнитное поле Импульсная модуляция	900 ± 5 3 50 200	900 ± 5 10 50 200	МГц В/м (немодулированное, среднеквадратическое) Длительность воздействия, % Частота повторения, Гц	ЕН 50204 (основной стандарт) ЕН 61000-4-3 (испытательная установка)	А	А
Примечание 1 – Фиксированная частота в пределах указанного диапазона. Примечание 2 – В случае небольших размеров испытываемого прибора допускается использование альтернативных испытательных установок, которые отличаются от неотражающих кабин GTEM. Рекомендуется уделить особое внимание при установке кабелей внутри кабины GTEM.							
1.3	Магнитное поле промышленной частоты	50 3	50 3	Гц А/м	ЕН 61000-4-8	А	А
Примечание 1 – Распространяется только на приборы, включающие устройства, восприимчивые к магнитным полям. Примечание 2 – Допускаются помехи ЭЛТ-дисплея, превышающие 3 А/м.							
1.4	Электростатический разряд	Контакт: 4 Грозовой разряд: 8	Контакт: 4 Грозовой разряд: 8	кВ (зарядное напряжение) кВ	ЕН 61000-4-2	В	В
Примечание 1 – Показатель технических характеристик С для приборов ограниченного применения во взрывоопасных или потенциально взрывоопасных атмосферах. Примечание 2 – Основной стандарт по применению испытания контактного разряда. Примечание 3 – В заранее выбранном месте (доступном в обычных условиях) необходимо инициировать 20 разрядов (10 с положительной и 10 с отрицательной полярностью). Примечание 4 – Испытания должны проводиться только при величине напряжений, установленных в данной таблице.							

Таблица 2 – **Помехоустойчивость. Порт ввода/вывода**

Номер пункта	Явления, связанные с окружающей средой	Параметры испытаний		Единицы измерения	Основной стандарт и испытательная установка	Показатели технических характеристик	
		Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 2
2.1	Радиочастотная помеха общего вида Амплитудная модуляции	–	От 0,15 до 80 10 80 150	МГц В (немодулированное, среднеквадратическое) % АМ (1 кГц) Внутренний импеданс источника питания, Ом	ЕН 61000-4-6	–	А
Примечание 1 – Установленный уровень испытаний до модуляции. Примечание 2 – За исключением вещательного диапазона частот Международного союза электросвязи (МСЭ) от 47 до 68 МГц, уровень которого должен составлять 3 В/м. Примечание 3 – Распространяется только на порты, соединенные с кабелями, общая длина которых в соответствии с функциональными условиями изготовителя может превышать 3 м. Примечание 4 – При испытании приборов, работающих от батарей, линии питания постоянного тока могут использоваться только для приборов, подключаемых к сети.							
2.2	Быстрые переходные процессы	0,5 5/50 5	1 5/50 5	кВ (пиковое значение) Длительность фронта импульса/длительность импульса, нс Частота повторения, кГц	ЕН 61000-4-4 Емкостная схема фиксирования	В	В
Примечание 1 – Распространяется только на порты, соединенные с кабелями, общая длина которых в соответствии с функциональными условиями изготовителя может превышать 3 м. Примечание 2 – Показатель технических характеристик С распространяется на приборы, которые имеют защитные перегородки. Примечание 3 – Не распространяется на взрывобезопасные порты. Примечание 4 – В соответствии с требованиями сертификата защиты от взрыва напряжение может быть ограничено. Примечание 5 – При испытании приборов, работающих от батарей, линии питания постоянного тока могут использоваться только для приборов, подключаемых к сети. Примечание 6 – Испытание проводится в течение 1 мин при положительной полярности и в течение 1 мин при отрицательной полярности для каждого кабеля. Примечание 7 – Испытания должны проводиться только при величине напряжений, установленных в данной таблице.							

Окончание таблицы 2

Номер пункта	Явления, связанные с окружающей средой	Параметры испытаний		Единицы измерения	Основной стандарт и испытательная установка	Показатели технических характеристик	
		Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 2
2.3	Выбросы	–	1,2/50 (8/20)	Длительность фронта импульса/длительность импульса, мкс	ЕН 61000-4-5	–	С
	Подача помехи по схеме «провод-земля»		1	кВ (пиковое значение)			
	Подача помехи по схеме «провод-провод»		0,5	кВ (пиковое значение)			

Примечание 1 – Не распространяется на приборы, имеющие защитные перегородки.
Примечание 2 – Не распространяется на порты ввода, предназначенные для подключения к батарее или аккумулятору.
Примечание 3 – Не распространяется на приборы, предназначенные для ограниченного применения только во взрывоопасных или потенциально взрывоопасных атмосферах.
Примечание 4 – Необходимо последовательно подать 4 положительных и 4 отрицательных импульса при минимальном времени ожидания 1 мин. Импульсы должны подаваться с углом фаз 0°, 90°, 180° и 270°.
Примечание 5 – Испытания должны проводиться только при величине напряжений, установленных в данной таблице.

Таблица 3 – **Помехоустойчивость. Силовой порт постоянного тока**

Номер пункта	Явления, связанные с окружающей средой	Параметры испытаний		Единицы измерения	Основной стандарт и испытательная установка	Показатели технических характеристик	
		Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 2
3.1	Радиочастотная помеха общего вида Амплитудная модуляция	–	От 0,15 до 80 10 80 150	МГц В/м (немодулированное, среднеквадратическое) АМ (1 кГц), % Внутренний импеданс источника питания, Ом	ЕН 61000-4-6	–	А
Примечание 1 – Установленный уровень испытаний до модуляции. Примечание 2 – За исключением вещательного диапазона частот Международного союза электросвязи (МСЭ) от 47 до 68 МГц, уровень которого должен составлять 3 В/м. Примечание 3 – При испытании приборов, работающих от батарей, линии питания постоянного тока могут использоваться только для приборов, подключаемых к сети.							
3.2	Быстрые переходные процессы	0,5 5/50 5	2 5/50 5	кВ (пиковое значение) Длительность фронта импульса/длительность импульса, нс Частота повторения, кГц	ЕН 61000-4-4 Непосредственная подача питания	В	В
Примечание 1 – Не распространяется на порты ввода, предназначенные для подключения к батарее или аккумулятору. Примечание 2 – Показатель технических характеристик С распространяется на приборы, имеющие защитные перегородки. Примечание 3 – Не распространяется на взрывобезопасные порты. Примечание 4 – При испытании приборов, работающих от батарей, линии питания постоянного тока могут использоваться только для приборов, подключаемых к сети. Примечание 5 – Испытание проводится в течение 1 мин при положительной полярности и в течение 1 мин при отрицательной полярности для каждого кабеля. Примечание 6 – Испытания должны проводиться только при величине напряжений, установленных в данной таблице.							

Окончание таблицы 3

Номер пункта	Явления, связанные с окружающей средой	Параметры испытаний		Единицы измерения	Основной стандарт и испытательная установка	Показатели технических характеристик	
		Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 2
3.3	Выбросы	–	1,2/50 (8/20)	Длительность фронта импульса/длительность импульса, мкс	ЕН 61000-4-5	–	С
	Подача помехи по схеме «провод-земля»		0,5	кВ (пиковое значение)			
	Подача помехи по схеме «провод-провод»		0,5	кВ (пиковое значение)			

Примечание 1 – Не распространяется на порты ввода, предназначенные для подключения к батарее или аккумулятору.

Примечание 2 – Приборы с силовым портом постоянного тока, предназначенные для использования сетевого адаптера переменного/постоянного тока, должны испытываться на силовом входе типичного силового адаптера переменного/постоянного тока. Испытание распространяется на порты ввода, предназначенные для постоянного подключения кабелей длиной более 10 м.

Примечание 3 – Не распространяется на приборы, имеющие защитные перегородки.

Примечание 4 – Не распространяется на приборы, предназначенные для ограниченного применения только во взрывоопасных или потенциально взрывоопасных атмосферах.

Примечание 5 – Необходимо последовательно подать 4 положительных и 4 отрицательных импульса при минимальном времени ожидания 1 мин. Импульсы должны подаваться с углом фаз 0°, 90°, 180° и 270°.

Примечание 6 – Испытания должны проводиться только при величине напряжений, установленных в данной таблице.

Примечание 7 – Распространяется только на приборы, монтируемые в электропроводящих корпусах.

Таблица 4 – **Помехоустойчивость. Силовой порт переменного тока**

Номер пункта	Явления, связанные с окружающей средой	Параметры испытаний		Единицы измерения	Основной стандарт и испытательная установка	Показатели технических характеристик	
		Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 2
4.1	Радиочастотная помеха общего вида Амплитудная модуляция	–	От 0,15 до 80 10 80 150	МГц В (немодулированное, среднеквадратическое) % АМ (1 кГц) Внутренний импеданс источника питания, Ом	ЕН 61000-4-6	–	А
Примечание 1 – Установленный уровень испытаний до модуляции. Примечание 2 – За исключением вещательного диапазона частот Международного союза электросвязи (МСЭ) от 47 до 68 МГц, уровень которого должен составлять 3 В/м. Примечание 3 – Распространяется только на порты, соединенные с кабелями, общая длина которых в соответствии с функциональными техническими условиями изготовителя может превышать 1 м. Примечание 4 – При испытании приборов, работающих от батарей, линии питания переменного тока могут использоваться только для приборов, подключаемых к сети.							
4.2	Быстрые переходные процессы	0,5 5/50 5	2 5/50 5	кВ (пиковое значение) Длительность фронта импульса/длительность импульса, нс Частота повторения, кГц	ЕН 61000-4-4 Непосредственная подача питания	В	В
Примечание 1 – Распространяется только на порты, соединенные с кабелями, общая длина которых в соответствии с функциональными техническими условиями изготовителя может превышать 3 м. Примечание 2 – Показатель технических характеристик С распространяется на приборы, имеющие защитные перегородки. Примечание 3 – Не распространяется на взрывобезопасные порты. Примечание 4 – При испытании приборов, работающих от батарей, линии питания переменного тока могут использоваться только для приборов, подключаемых к сети. Примечание 5 – Испытание проводится в течение 1 мин при положительной полярности и в течение 1 мин при отрицательной полярности для каждого кабеля. Примечание 6 – Испытания должны проводиться только при величине напряжений, указанных в данной таблице.							

Окончание таблицы 4

Номер пункта	Явления, связанные с окружающей средой	Параметры испытаний		Единицы измерения	Основной стандарт и испытательная установка	Показатели технических характеристик	
		Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 2
4.3	Выбросы	1,2/50 (8/20)	1,2/50 (8/20)	Длительность фронта импульса/длительность импульса, мкс	ЕН 61000-4-5	С	С
	Подача помехи по схеме «провод-земля»	2	4	кВ (пиковое значение)			
	Подача помехи по схеме «провод-провод»	1	2	кВ (пиковое значение)			
Примечание 1 – Не распространяется на приборы, имеющие защитные перегородки. Примечание 2 – Не распространяется на приборы, предназначенные для ограниченного применения только во взрывоопасных или потенциально взрывоопасных атмосферах. Примечание 3 – Необходимо подать 4 положительных и 4 отрицательных импульса последовательно при минимальном времени ожидания 1 мин. Импульсы должны подаваться с углом фаз 0°, 90°, 180° и 270°. Примечание 4 – Испытания должны проводиться только при величине напряжений, указанных в данной таблице. Примечание 5 – Распространяется только на приборы, монтируемые в электропроводящих корпусах.							
4.4	Провалы напряжения	30 10	60 100	30 10	60 100	Снижение в % мс	ЕН 61000-4-11	В (10 мс) С (100 мс)	В (10 мс) В (100 мс)
Примечание 1 – Изменения напряжения должны проводиться с углом фаз 90° и 270°. Примечание 2 – Показатель технических характеристик С приборов, предназначенных только во взрывоопасных и потенциально взрывоопасных атмосферах.							
4.5	Прерывания напряжения	> 95 5000		> 95 5000		Снижение в % мс	ЕН 61000-4-11	С	С
Примечание – Изменения напряжения должны проводиться с углом фаз 90° и 270°.							

Таблица 5 – **Порт заземления**

Номер пункта	Явления, связанные с окружающей средой	Параметры испытаний		Единицы измерения	Основной стандарт и испытательная установка	Критерии оценки	
		Тип 1	Тип 2			Тип 1	Тип 2
5.1	Радиочастотная помеха общего вида	–	От 0,15 до 80	МГц	EH 61000-4-6	–	A
			10	В (немодулированное среднеквадратическое)			
	Амплитудная модуляция		80	АМ (1 кГц), %			
			150	Внутренний импеданс источника питания, Ом			
Примечание 1 – За исключением вещательного диапазона частот Международного союза электросвязи (МСЭ) от 47 до 68 МГц, уровень которого должен составлять 3 В/м. Примечание – 2 Установленный уровень испытаний до модуляции. Примечание 3 – При испытании приборов, работающих от батарей, линии питания постоянного тока могут использоваться только для приборов, подключаемых к сети.							

Таблица 6 – **Требования к техническим характеристикам**

Номер пункта	Определяемый газ	Область применения	Допускаемая погрешность измерения	
			Тип 1	Тип 2
6.1	Горючий	До 10 % нижнего предела взрывоопасной концентрации	± 10 % диапазона измерений	± 10 % диапазона измерений
6.2	Горючий	До 100 % нижнего предела взрывоопасной концентрации	± 5 % диапазона измерений	± 5 % диапазона измерений
6.3	Горючий	До 100 % объемной концентрации	± 10 % показания или ± 5 % диапазона измерений*	± 10 % показания или ± 5 % диапазона измерений*
6.4	Горючий	Только прибор аварийной сигнализации, контролирующий до 100 % нижнего предела взрывоопасной концентрации	Без отключения аварийной сигнализации и после завершения испытаний без ручного выключения аварийной сигнализации	Без отключения аварийной сигнализации и после завершения испытаний без ручного выключения аварийной сигнализации
6.5	Горючий	Для жилых зданий	Без отключения аварийной сигнализации и после завершения испытаний без ручного выключения аварийной сигнализации	–

Окончание таблицы 6

Номер пункта	Определяемый газ	Область применения	Допускаемая погрешность измерения	
			Тип 1	Тип 2
6.6	Горючий	Приборы с открытым оптическим путем	± 5 % диапазона измерений	± 5 % диапазона измерений
6.7	Кислород	До 25 % объемной концентрации	± 5 % показания или ± 2,5 % диапазона измерений*	± 5 % показания или ± 2,5 % диапазона измерений*
6.8	Кислород	Только прибор аварийной сигнализации, контролирующий окружающий воздух	Без отключения аварийной сигнализации и после завершения испытаний без ручного выключения аварийной сигнализации	Без отключения аварийной сигнализации и после завершения испытаний без ручного выключения аварийной сигнализации
6.9	Токсичный	Предельные значения	± 10 % диапазона измерений	± 10 % диапазона измерений
6.10	Токсичный	Значительно выше предельных значений	± 10 % диапазона измерений	± 10 % диапазона измерений
6.11	Токсичный	Только прибор аварийной сигнализации	Без отключения аварийной сигнализации и после завершения испытаний без ручного выключения аварийной сигнализации	Без отключения аварийной сигнализации и после завершения испытаний без ручного выключения аварийной сигнализации
6.12	Токсичный	Для жилых зданий	Без отключения аварийной сигнализации и после завершения испытаний без ручного выключения аварийной сигнализации	–

*В зависимости от того, что больше.

Приложение А
(справочное)

Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве модифицированных государственных стандартов

Таблица А.1

Обозначение и наименование европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
ЕН 61000-4-2:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 2. Методы испытаний и измерений. Раздел 4. Требования к электростатическому разряду	MOD	СТБ ГОСТ Р 51317.4.2-2001 (МЭК 61000-4-2:1995) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний
ЕН 61000-4-3:2002 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 3. Методы испытаний и измерений. Раздел 4. Испытание на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	MOD	СТБ ГОСТ Р 51317.4.3-2001 (МЭК 61000-4-3:1995) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний
ЕН 61000-4-4:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 4. Испытание на невосприимчивость к электростатическому быстрому переходному режиму/выбросу	MOD	СТБ ГОСТ Р 51317.4.4-2001 (МЭК 61000-4-4:1995) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний
ЕН 61000-4-5:1995 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 5. Методы испытаний и измерений. Раздел 4. Испытание на невосприимчивость к выбросам напряжений	MOD	СТБ ГОСТ Р 51317.4.5-2001 (МЭК 61000-4-5:1995) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний
ЕН 61000-4-6:1996 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 6. Испытание на невосприимчивость к передаваемым помехам, наведенным радиочастотными полями	MOD	СТБ ГОСТ Р 51317.4.6-2001 (МЭК 61000-4-6:1996) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний
ЕН 61000-4-8:1993 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 8. Испытание невосприимчивости силового частотного магнитного поля. Основная публикация по ЭМС	MOD	СТБ ГОСТ Р 50648-2002 (МЭК 1000-4-8:1993) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний
ЕН 61000-4-11:1994 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 4. Методы испытаний и измерений. Раздел 11. Испытание на помехоустойчивость к понижениям, коротким замыканиям и изменениям напряжения	MOD	СТБ ГОСТ Р 51317.4.11-2001 (МЭК 61000-4-11:1994) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания. Требования и методы испытаний

Таблица А.2 – **Сведения о государственном стандарте, гармонизированном со ссылочным европейским стандартом другого года издания**

Обозначение ссылочного европейского стандарта	Обозначение международного стандарта другого года издания	Обозначение и наименование действующего гармонизированного государственного стандарта
ЕН 50020:2002	МЭК 60079-11:1999	ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь *I*

Ответственный за выпуск И.А. Воробей

Сдано в набор 19.03.2004. Подписано в печать 26.04.2004. Формат бумаги 60х84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,33. Уч.- изд. л. 0,9. Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)»
Лицензия ЛВ № 231 от 04.03.2003. Лицензия ЛП № 408 от 25.07.2000
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru