МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION

(ISC)

# МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ IEC**

61010-2-010—

2013

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

# Часть 2-010

**Частные требования к лабораторному оборудованию для нагревания материалов**

# (IEC 61010-2-010:2003, ЮТ)

Издание официальное

Москва

*Y)* Стакдартикформ

### ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стан\* дартиэации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосу­ дарственные. правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1. ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно-технический центр сер­ тификации электрооборудования «ИСЭП» (АНО НТЦСЭ «ИСЭП»)
2. ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии
3. ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (про­ токол №44-2013 от 14 ноября 2013 г.)

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Кол страны по МК (ИСО 3166)004—97 | Сокращенное наименование национального органа по станлаотизаиии |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Госстандарт |

1. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 02 апре­ ля 2014 г. № 295-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 61010-2-010—2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2015 г.
2. Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61010-2-010: 2003 Safety re­ quirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for heating of materials (Безопасность электрических контрольно- измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-010. Частные требования к лабора­ торному оборудованию для нагревания материалов).

Перевод с английского языка (ел). Степень соответствия - идентичная (IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных между­ народных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых при­ ведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 61010-2-010—2011

*Информация* об изменениях *к настоящему стандарту публикуется в ежегодном* информаци­ онном *указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок* - в *ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». 8 случае пересмотра (замены) или от­ мены настоящего стандарта соответствующее* уведомление *будет опубликовано в ежемесяч­ ном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего* пользования - *на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартинформ, 2014

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспро­ изведен. тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Феде­ рального агентства по техническому регулированию и метрологии

# Введение

### ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

1. Международная электротехническая комиссия (МЭК) является международной организацией по стандартизации объединяющей все национальные электротехнические комитеты (национальные комитеты МЭК). Задачей МЭК является продвижение международного сотрудничества во всех вопро­ сах касающихся стандартизации в области электротехники и электроники. Результатом этой работы и в дополнение к другой деятельности МЭК является издание международных стандартов, технических требований, технических отчетов, публично доступных технических требований (ПАС) и Руководств (в дальнейшем именуемые -Публикации МЭК"). Их подготовка поручена техническим комитетам. Любой национальный комитет МЭК. заинтересованный в объекте рассмотрения, может участвовать в этой работе. Международные, правительственные и неправительственные организации, кооперирующиеся с МЭК также, участвуют в этой подготовке. МЭК близко сотрудничает с Международной организацией по стандартизации (ИСО) в соответствии с условиями, определенными соглашением между этими двумя организациями.
2. Формальные решения или соглашения МЭК как правило основаны на положительном реше­ нии технических вопросов, международном консенсусе в соответствующих областях, так как в каждом техническом комитете есть представители от всех заинтересованных национальных комитетов МЭК.
3. Публикации МЭК имеют форму рекомендаций для международного использования и прини­ маются национальными комитетами МЭК в этом качестве. Приложены максимальные усилия для то­ го. чтобы гарантировать правильность технического содержания Публикации МЭК. однако. МЭК не может отвечать за порядок их использования или за любое неверное толкование любым конечным пользователем.
4. В целях международной гармонизации, национальные комитеты МЭК обязуются применять Публикации МЭК. в их национальных и региональных публикациях с максимальной степенью при­ ближения к исходной. Любое расхождение между любой Публикацией МЭК и соответствующей на­ циональной или региональной публикацией должны быть четко обозначены в последней.
5. МЭК не устанавливает процедуру маркировки знаком одобрения и не берет на себя ответст­ венность за любое оборудование, о котором, заявляют, что оно соответствует Публикации МЭК.
6. Следует обратить внимание на то, что имеется вероятность того, что некоторые из элемен­ тов настоящей Публикации МЭК. могут быть предметом патентного права. МЭК не несет ответствен­ ности за идентификацию любых таких латентных прав.

Международный стандарт IEC 61010-2-010 был подготовлен техническим комитетом 66: «Безо­ пасность измерительного, контрольного и лабораторного оборудования».

Вторая редакция аннулирует и заменяет первую редакцию опубликованную в 1992 году и явля­ ется ее техническим пересмотром.

Настоящий стандарт имеет статус групповых публикаций по безопасности согласно IEC Guide

104.

Текст этого стандарта основан на следующих документах:

|  |  |
| --- | --- |
| Запрос проекта (FDIS) | Отчет о голосовании |
| 66/324/ FDIS | 66/329/RVD |

Полная информация о голосовании за одобрение этого стандарта может быть найдена в отчете о голосовании, указанном в вышеприведенной таблице.

Настоящая публикация разработана согласно части 2 ISO/IEC Directives.

Стандарт IEC 61010-2-010 используется совместно с IEC 61010-1. Стандарт разработан на ба­ зе второй редакции стандарта IEC 61010-1:2001. Следует принимать во внимание будущие редакции или поправки к IEC 61010-1.

Эта часть IEC 61010-2-010 дополняет или модифицирует соответствующие разделы IEC 61010-

1. для того чтобы преобразовать эту публикацию в стандарт IEC «Частные требования к лаборатор­ ному оборудованию для нагревания материалов».

Поскольку отдельные подпункты IEC 61010-1 не упоминаются в IEC 61010-2-010, то эти под­ пункты могут применяться настолько, насколько это возможно. Так как. часть 2 серии стандартов IEC 61010 имеют статус «дополнения», «модификации», «замены», или «исключения», то соответствую­ щие требования, условия испытаний или примечания, приведенные в IEC 61010-1, должны быть со­ ответственно адаптированы.

В настоящем стандарте:

* 1. используются следующие шрифты печати:

•требования: шрифт Arial;

### III

ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

•ПРИМЕЧАНИЯ: шрифт малые прописные ARIAL;

•заключение *о соответствии и испытание: курсив Anal;*

•термины, используемые по всему тексту этого стандарта, которые определены в разделе 3: шрифт прописные ARIAL;

* 1. подразделы, рисунки, таблицы и примечания, которые дополняют соответствующие им под­

разделы. рисунки, таблицы и примечания IEC 61010-1, имеют нумерацию, начинающуюся с цифры

101.

По решению технического комитета, содержание настоящего стандарта будет оставаться неиз­ менным до даты результата пересмотра, указанного на веб-сайте МЭК [http://webstore.iec.ch](http://webstore.iec.ch/) в сведе­ ниях. имеющих отношение к определенной публикации. На эту дату стандарт будет

* подтвержден;
* отменен;
* заменен на пересмотренное издание;
* дополнен.

### IV

**Поправка к ГОСТ IEC 61010-2-010—2013 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-010. Частные требования к лабораторному обо­ рудованию для нагревания материалов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8 саком месте | Напечатано | Должно быть |
| Предисловие. Пункт 3.  Таблица согласования |  | Узбекистан | UZ | Уэстамдарт |

**<ИУС№2 2016 г.)**

**1**

**ГОСТ IEC 61010-2-010—2013**

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

И ЛАБОРАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Часть 2-010

Частные требования к лабораторному оборудованию для нагревания материалов

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

Дата введения — 2015—09—01

# Область применения и назначение

Область применения и назначение настоящего стандарта no IEC 61010-1 за следующим исклю­ чением:

* + 1. Оборудование, входящее в область применения

*Замена.*

*Заменить сущестеующий текст следующим:*

Настоящий стандарт распространяется только на лабораторное оборудование для нагревания материалов с электрическим питанием, для которого нагревание материалов является единственной или одной из нескольких функций.

П р и м е ч а н и е - Если оборудование или его части попадают под область применения одного или бо­ лее стандартов серии IEC 61010-2. то такое оборудование должно соответствовать как требованиям настоящего стандарта, так и требованиям других стандартов серии IEC 61010-2 в область применения которого оно входит. В частности, если оборудование предназначено для целей лабораторной диагностики (IVD), оно должно соот­ ветствовать требованиям 1ЕС 61010-2-101.

* + 1. Оборудование, исключенное из области применения

*Дополнение:*

*Добавить следующие три перечисления* после *перечисления i):*

аа) оборудование для обогрева и вентиляции лабораторий: Ы>) оборудование для стерилизации:

сс) нагревательное оборудование достаточно большого размера, для управления которым ОПЕРАТОР входит в дверь и остается внутри помещения за закрытыми дверями.

# Нормативные ссылки

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1.

П р и м е ч а н и е - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссы­ лочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опублююван по состоянию на 1 января текущего года, и по вы­ пускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяю­ щим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется а части, не затрагивающей эту ссылку.

# Термины и определения

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1.

Издание официальное

## 1

### ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

1. Испытания

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1. за исключением следующего:

4.3.2 Режимы работы оборудования

*Дополнение:*

*Дополнить примечанием следующим после* первого *абзаца:*

П р и м е ч а н и е - В случае сомнений, испытания могут быть проведены при нескольких комбинаци­ ях условий испытаний.

4.4.2.10 Нагревательные устройства

*Дополнение:*

*Дополнить* новым *влюрым абзацем:*

Если ОПАСНОСТЬ может быть вызвана избыточным или недостаточным количеством теплоно­ сителя, оборудование должно быть испытано в условиях полного отсутствия, частичного заполнения, или переполнения теплоносителем, в зависимости от того, что наиболее неблагоприятно. В случае сомнений, испытание должно быть проведено при нескольких условиях. Теплоноситель, используе­ мый для испытаний, должен быть установленного для НОРМАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ типа.

4.4.4 Соответствие после применения условий неисправности 4.4.4.2

*Замена:*

*Заменить второй абзац новым абзацем* следующего *содержания:*

*За исключением нагревающих* поверхностей *нагревательного оборудования {см. 10.1).* неза­ висимо от того, предназначены *ли они для еь&еления тепла или нагреваются из-за близости к нагревательным частям, температура таких поверхностей и* частей *не должна превышать 105* "С *при температуре окружающей среды 40'С или максимальной НОМИНАЛЬНОЙ температу­ ре окружающей среды, если температура окружающей среды выше 40J С (см. 1.4.2).*

# Маркировка и документация

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1, за исключением следующего:

5.1.3 Питание от сети

*Дополнение:*

*Дополнить следующим примечанием к перечислению с):*

П р и м е ч а н и е 101 - Если в течение 1 мин или меньшее время, после включения оборудования, фактические значения мощности или силы тока, значительно превышают максимальные НОМИНАЛЬНЫЕ зна­ чения. указанные 8 маркировке, то эти кратковременные значения могут быть приведены в маркировке в «обках после указания максимальных НОМИНАЛЬНЫХ значений мощности или силы тока.

5.1.6 Выключатели и автоматические выключатели

*Дополнение:*

*Дополнить третьим абзацем следующего* содержания;

Для печей и подобного оборудования должна быть предусмотрена индикация режима

«ВКЛЮЧЕНО» на каждой стороне оборудования, которая имеет дверку или любое другое открытие, предназначенными для загрузки материала.

5.2 Предупреждающие маркировки

*Замена:*

*Заменить текст пятого абзаца следующим:* Предупреждающие маркировки, установлены е 5.1.5.1 с), 5.2.101, 6.1.2 Ь). 6.1.2.101 2). 6.5.1.2 д). 6.6.2. 7.2 с), 7.3.10.1. и 13.2.2.

*Дополнение:*

*Дополнить* новым *подпунктом:*

5.2.101 Оборудование с ДОСТУПНЫМ током высокого значения

Оборудование, в котором значение ДОСТУПНЫХ токов для непостоянно подключенного обору­ дования превышает пределы, установленные в 6.3.1 Ь) или 6.3.2 Ь), но не превышает зти пределы для ПОСТОЯННО ПОДКЛЮЧЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, должно содержать предупреждающую мар­ кировку о недопустимости непостоянного подключения оборудования к источнику питания. Преду­ преждающая маркировка должна быть нанесена на кожух 8ЫВОДНЫХ УСТРОЙСТВ, предназначен­

### 2

ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

ных для подключения к источнику литания или рядом с ними, и предупреждение должно быть повто­ рено в инструкции по монтажу. Символ 14 таблицы 1 является аналогом предупреждающей марки­ ровки. особенно, в случае, если не известно в какой стране будут применяться оборудование и. сле­ довательно. на каком языке должна быть нанесена предупреждающая маркировка.

*Соответствие требованиям проверяют внешним осмотром.*

5.4.3 Установка оборудования

*Замена.*

*Заменить текст на следующий:*

Документация должна содержать инструкции по монтажу и вводу в действие оборудования и, если необходимо для целей безопасности, указания о мерах безопасности, предпринимаемых против ОПАСНОСТЕЙ, которые могут возникнуть при проведении работ по монтажу или вводу в действие оборудования, например, согласно нижеперечисленному:

а) требования по сборке, размещению и монтажу. Должно быть предупреждение о том. что оборудование не должно быть установлено на поверхности легковоспламеняющегося материала, если ОПАСНОСТЬ может быть вызвана попаданием раскаленных частиц от оборудования, например, при открытой загрузочной дверке;

б) инструкции по защитному заземлению:

1. инструкции по подключению к источнику питания, включая предупреждения и указания, при необходимости, о важности постоянного подключения к источнику питания (см. 5.2.101), и указания о необходимости установки автоматического выключателя дифференциального тока для оборудова­ ния, в котором ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЖИЗНИ части могут стать ДОСТУПНЫМИ (см. 6.1.2):
2. для ПОСТОЯННО ПОДКЛЮЧЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
   1. требования к сетевой электропроводке;
   2. требования для любых внешних переключателей, автоматических выключателей (см. 6.11.2.1) или устройств защиты от сверхтоков (см. 9.5.1) и рекомендация о необходимости размеще­ ния переключателей или автоматических выключателях рядом с оборудованием;
3. требования к вентиляции;
4. требования по специальному обслуживанию, например, к обеспечению воздухом и охлаж­ дающей жидкостью;

д) максимальный уровень звуковой мощности, производимый оборудованием, воспроизводя­ щим звук, если требуется измерение по 12.5.1;

1. инструкции, относящиеся к уровню звукового давления (см. 12.5.1):
2. любые требования по просушке (см. 5.4.3.101);
3. если нагреваемые материалы могут выделять опасных газы, инструкции по установке должны содержать предупреждение об обязательном наличии вытяжной системы, дополнительных устройств ограничения температуры, обеспечивающих поддержание безопасной температуры материалов и т.п. (также см. примечание к 5.4.1).

П р и м е ч а н и е — Вытяжная система — это система, которая удаляет воздух из здания, не замкнутая система.

*Дополнение:*

*Ввести дополнительный подпункт:*

5.4.3.101 Просушка

Если, после транспортирования или хранения в условиях повышенной влажности, оборудова­ ние может не соответствовать требованиям безопасности настоящего стандарта, инструкции по уста­ новке должны устанавливать время просушки для его возврата к НОРМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ. Инст­ рукции должны содержать предупреждение, о том. что оборудование, может не соответствовать тре­ бованиям безопасности настоящего стандарта во время процесса просушки.

*Соответствие требованиям проверяют внешним осмотром.*

* + 1. Работа оборудования

*Дополнение:*

*Дополнить подпункт следующей ссылкой после перечисления д):*

(См. 5.4.4.101)

*Дополнить следующими тремя новыми перечислениями:*

aa) требования, относящиеся к необходимости дополнительной защиты ОПЕРАТОРА, когда ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЖИЗНИ части становятся ДОСТУПНЫМИ (см. 6.1.2.101):

ЬЬ) предупреждение о любых возможных опасностях взрыва, разрушения или выделения ток­ сичных или легковоспламеняющихся газов, возникающих в результате нагревания материалов [также см. 5.4.3 j)];

### 3

ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

сс) требования о применяемых теплоносителях, применяемой при использовании, например, жидкости, применяемые нагревательных банях (ваннах).

*Дополнение:*

*Ввести дополнительный подпункт*

5.4.4.101 Очистка и дезинфекция

Инструкции должны содержать рекомендации по очистке и. при необходимости, дезинфекции, с указанием типов и обозначений рекомендуемых веществ для очистки и дезинфекции, и указанием других веществ, которые подобны этим веществам, но которые несовместимы с частями оборудова­ ния или с материалами, содержащимися в нем.

В инструкциях должно быть также установлено, что ОТВЕТСТВЕННЫЙ ОРГАН должен гаран­

тировать что:

1. проводится соответствующая дезинфекция в случае, если опасные материалы расщепились на поверхности или внутри оборудования;
2. не используются дезинфицирующие или чистящие вещества, в случае, если они могут вы­

звать ОПАСНОСТЬ в результате их реакции с частями оборудования или с материалом, содержав­ шимся в нем;

1. изготовитель или его представитель предоставляют консультации, если есть сомнения отно­ сительно совместимости дезинфицирующего или чистящего вещества с частями оборудования или с материалом, содержащимся в нем.

Если изготовитель указывает, что оборудование может быть подвергнуто дезинфекции посред­ ством паровой стерилизации, оно должно выдерживать паровую стерилизацию, по крайней мере, в одном из приведенных в таблице 101 температурно-временных режимов.

П р и м е ч а н и я :

1. Производители должны быть осведомлены о Руководстве по биологической безопасности лаборато­ рий. изданном Всемирной организацией здравоохранения и признанном международным сообществом. В Руко­ водстве приведена информация о дезинфицирующих средствах, их использовании, растворении, и возможных применениях. Также следует применять национальные руководства по биологической безопасности.
2. Очистка и дезинфекция могут быть необходимы, как меры безопасности, при обслуживании, ремонте и перемещении оборудования и его приспособлений. Производители должны обеспечить ОТВЕТСТВЕННЫЙ ОРГАН стандартной формой документа для регистрации факта проведения очистки и дезинфекции оборудова­ ния при его обслуживании, ремонте и перемещении.

Таблица 1 0 1 - Температурно-временные условия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Абсолютное давление. КПа | Твмпеоатуоа паса. ®С | | Минимальное время вы- держки. мин |
| Номинальное значение | Диапазон значений |
| 325 | 136.0 | 134-138 | 70700 |
| 250 | 127.5 | 126-129 | 74700 |
| 215 | 122.5 | 121-124 | 78700 |
| 175 | 116.5 | 115-118 | 82600 |

П р и м е ч а н и е - Минимальное время выдержки - время выдержки загрязняющего материала при температуре пара\_

Соответствие *требованиям* проверяют *внешним осмотром.*

* + 1. Обслуживание оборудования

*Дополнение:*

Добавить *два новых абзаца после первого абзаца:*

При использовании в качестве кабелей СЕТЕВОГО питания высокотемпературных и иных ка­ белей. инструкции по эксплуатации должны содержать указание, что такие кабели можно заменять только на аналогичные.

Инструкции для ОТВЕТСТВЕННОГО ОРГАНА должны устанавливать методы проверки эффек­ тивности работы устройств или систем защиты от перегрева и контроля уровня жидкости, необходи­ мых для обеспечения безопасности оборудования и устанавливать частоту проведения проверок.

# 6 Защита от поражения электрическим током

Применяют соответствующий раздел !ЕС 61010-1. за исключением следующего:

6.1 Общие положения

Дополнение:

*Ввести дополнительный подпункт:*

### 4

ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

6.1.2.101 Исключения для печей и электропечей

ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЖИЗНИ части могут быть ДОСТУПНЫМИ, если иначе невозможна эффектна\* ная работа нагревательного шкафа или электропечи, в случае если:

1. необходим постоянный доступ (например, конвейерные печи и трубчатые электропечи):
2. необходимы отверстия для наблюдения или введения щупов или датчиков;
3. необходимо поддержать стабильную рабочую температуру для предотвращения терми­ ческого удара на обрабатываемые материалы, и поэтому ДОСТУПНЫЕ нагревательные устройства и т.п. остаются под напряжением даже при открытой загрузочной дверке.

в указанных случаях, разрешается чтобы ДОСТУПНЫЕ внутренние части были ОПАСНЫМИ ДЛЯ ЖИЗНИ, только если будут выполнены все нижеперечисленные условия:

1. ОПАСНЫЕ ДЛЯ ЖИЗНИ части подключают к сети питания через защитную цепь автомата защиты управляемого дифференциальным током, который разрывает цепь питания при дифферен­ циальном токе не более 30 мА. или в инструкции по установке оборудования указывают, что обору­ дование может быть подключено к источнику питания, только если в его состав, входит такой автомат защиты;
2. предупреждающие маркировки содержат указания о наличии потенциальной ОПАСНОСТИ, а наличие ОПАСНОСТИ сопровождается световой индикацией;
3. конвейерные ленты, муфели и подобные токопроводящие части соединяют с КЛЕММОЙ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ;
4. в инструкции по эксплуатации указывают на необходимость защиты ОПЕРАТОРА от пораже­ ния электрическим током, в том числе в результате возможного случайного одновременного контакта с ОПАСНЫМИ ДЛЯ ЖИЗНИ частями и частями, подключенными к КЛЕММЕ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, а также описывают способы защиты. Такие способы защиты могут быть одним или несколькими из следующих:

») изоляция ИНСТРУМЕНТОВ; м) изолирующие кожухи:

У!) установка на изолирующей поверхности

(v) покрытие частей, соединенных с КЛЕММОЙ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, к которыми ОПЕРАТОР может прикоснуться при НОРМАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ.

*Соответствие требованиям* проверяют *внешним осмотром.*

* 1. Допустимые пределы для ДОСТУПНЫХ частей

*Допопнвние:*

*Добавить* следующие новые *абзацы:*

Перед проведением измерений согласно 6.3, проводят просушку оборудования, если инструк­ циями по установке оборудования установлен процесс просушки (см. 5.4.3.101). Перед началом про­ ведения измерений, при необходимости проведения просушки, оборудование должно быть выдержа­ но при отключенном электропитании в течение 2 ч периода покоя.

Измерения проводят при температуре оборудования равной температуре окружающей среды. В случае сомнений, что при максимальной рабочей температуре допустимые пределы значений могут быть превышены, измерения повторяют при максимальной рабочей температуре и используют наи­ более высокие значения величин.

* + 1. Ь) 1) Ток

*Добавить* второй *абзац:*

Значения силы тока для ПОСТОЯННО ПОДКЛЮЧЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ - в 1.5 раза больше указанных величин.

* + 1. Ь) 1) Ток

*Добавить* второй абзац.

Значения силы тока для ПОСТОЯННО ПОДКЛЮЧЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ - в 1.5 раза больше указанных величин.

6.4 Защита в НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

*Допопнвние:*

*Пронумеровать существующее примечание как Примечание 1 и добавить после него Приме*♦ *чание 101:*

П р и м е ч а н и е 101 - Несмотря на то. что керамические материалы могут обеспечить удовлетво­ рительную электрическую изоляцию при температуре окружающей среды, их изоляционные свойства ухудшают­ ся при повышении температуры. Это вызвано не только тем. что могут ухудшаться механические характеристик

### 5

ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

ки. но также и тем. что с повышением температуры может возрасти их электрическая проводимость, и. кроме того, при НОРМАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ керамика может быть загрязнена проводящим материалом.

* + 1. Предварительная выдержка во влажной среде

*Дополнение:*

*Дополнить следующим текстом:*

Оборудование, для которого установлены требования к просушке (см. 5.4.3.101) не должно быть подвергнуто предварительному воздействию влаги

* + 1. Проведение испытаний

*Дополнение:*

*Добаеить после первого абзаца деа новых абзаца:*

Перед проведением испытаний согласно 6.8.4. проводят просушку оборудования, если инструк­ циями по установке оборудования установлен процесс просушки (см. 5.4.3.101). При проведении про­ сушки. оборудование должно быть выдержано при отключенном электропитании в течение 2 ч перио­ да покоя. Затем проводят испытания, которые завершают в течении 1 ч по окончании периода покоя.

Если есть сомнение, что оборудование выдержит испытание при максимальной рабочей тем­ пературе. то испытания повторяют при максимальной рабочей температуре.

6.10.1 Кабели СЕТЕВОГО электропитания

*Дополнение:*

*Дополнить перечисление Ь) вторым* предложением.

Альтернативно, должка быть обеспечена дополнительная защита, для предотвращения контак­ та кабеля сетевого питания с горячей поверхностью.

*Дополнить перечисление с) вторым предложением:*

Сетевой соединитель должен быть рассчитан на температурный диапазон превышающий зна­ чение температуры, измеренной при НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ, на любой его части.

# Защита от механических ОПАСНОСТЕЙ

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1.

# Устойчивость к механическим воздействиям

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1. за исключением следующего.

8.1.2 Динамическое испытание

*Дополнение:*

*Добавить* следующий *третий абзац:*

Для нагревательного оборудования с горизонтальной поверхностью из стекла, керамики, или подобного материала, эта поверхность должна быть испытана в соответствии с 8.1.101. остальную часть испытываемого оборудования проверяют как установлено ниже.

Дополнительный *подпункт:*

8.1.101 Динамическое испытание горизонтальных нагревательных поверхностей из стек­ лянных или керамических материалов

Соответствие *требованиям для горизонтальных нагревательных поверхностей из стекла или керамического материала* проверяют *посредством проведения воздействий приведенных ни­ же.*

1. *органы управления нагревателя устанавливают в положение,* соответствующее *макси­ мальному нагреванию поверхности нагреваемой зоны и нагревают поверхность до тех пор, пока температура* нагреваемой зоны не *перестанет подниматься более чем на 1 СС за 15 мин. Затем нагреватель выключают и нагрузочный сосуд роняют 10 раз с* высоты *150 мм на нагреваемую зо­ ну. Нагрузочный сосуд имеет* медное *или алюминиевое плоское дно диаметром (120* ± *10) мм. края основания* должны *быть закруглены* радиусом *не менее 10 мм. Сосуд заполняют равномерно пес­ ком или дробью, чтобы общая масса составила (1.8* ± *0,01) кг:*
2. *) по* окончании *последовательного воздействия на каждую нагреваемую зону, органы управ­ ления нагревателя снова устанавливают в положение соответствующее максимальному нагре­ ванию поверхности нагревателя и нагревают поверхность до тех пор пока температура нагре­ ваемой поверхности не перестанет подниматься более чем на 1 °С за 15 мин. Выливают равно­ мерно на нагревающуюся поверхность* водяной *солевой раствор 1 % NaCI в количестве (1 ±0,1) л с температурой (15 ± 5 )°С. Затем нагреватель выключают и через 15 мин поверхность полностью очищают от излишка воды:*

### 6

ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

*с) нагревателю дают охладиться приблизительно до комнатной температуры, затем та*- *кое же количество соляного раствора равномерно выливают на нагреваемую поверхность и по­*

*том полностью очищают от излишка воды:*

*ф должно быть проведено испытание напряжением согласно 6.6.4. Испытание напряжением проводят для ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ. Не должен произойти отказ оборудования.*

*е) не должно произойти разрушения стеклянных частей, которые могут стать причиной ОПАСНОСТИ пореза.*

П р и м е ч а н и е 10 2 — Эти подпункты соответствуют 21.102 IEC 60335-2-6:2002.

# Защита от распространения огня

Применяют соответствующий раздел IEC 61010\*1. за исключением следующего

9.4 Требования к оборудованию, содержащему или использующему воспламеняющиеся жидкости

*Дополнение:*

*Добавить после Примечания 1 новое примечание:*

П р и м е ч а н и е 1 0 1 — Температура поверхности нагреватетъных элементов, используемых для на­ гревания жидкости, может быть значительно выше температуры этой жидкости.

# Ограничения температуры оборудования и теплостойкость

Применяют соответствующий раздел IEC 61010\*1. за исключением следующего:

10.1 Предельно допустимая температура поверхности для защиты от ожогов

*Замена:*

*Заменить второй абзац следующим:*

Если наличие легкодоступных нагретых поверхностей, необходимо по функциональному назна­ чению оборудования или они предназначены, для поддержания высокой температуры, или нагрева­ ются из-за близости к нагреваемым частям, допускается превышение значений указанных в таблице

15 в НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ или превышении температуры в 105 вС в УСЛОВИЯХ ЕДИНИЧНОЙ

НЕИСПРАВНОСТИ, при условии что эти поверхности распознаваемы по внешнему виду или назначе­ нию. или имеют маркировку символом 13 по таблице 1 (см. 5.2).

Дополнение;

*Дополнительный подпункт:*

10.101 Защита от перегрева

Если единичная неисправность системы регулирования температуры, нагревателя, средств ох­ лаждения устройств, мешалки или других частей может привести к ОПАСНОСТИ в результате пере­ грева любой части оборудования или подвергающихся воздействию материалов, не самовосстанав- ливающиеся устройства защиты от перегрева или система, отвечающая требованиям 14.3, должны отключить нагревательные устройства и любые другие части, которые могут вызвать ОПАСНОСТЬ.

Если недостаточное количество жидкого теплоносителя может вызвать ОПАСНОСТЬ, самовос- станавливающиеся или не самовосстанавливающиееся поплавковые устройства должны отключить нагревательные элементы и любые другие части, которые могут вызвать ОПАСНОСТЬ.

Оборудование в целом, или соответствующие части, должны быть отключены от электропита­

ния одним из следующих методов:

1. оборудование с питанием от однофазной сети, однополюсным устройством или системой.

Для частей, которыми управляет система регулирования температуры, устройство защиты от перегрева должно разрывать связь с выходной цепью системы регулирования температуры:

1. оборудование с питанием от многофазной сети, одним единичным устройством или систе­

мой. отключающей все фазы, или отдельными устройствами или системами на каждой фазе;

1. устройством или системой, отключающими все полюсы источника питания.

П р и м е ч а н и я :

1. Однополюсные устройства защиты от перегрева, указанные выше, удовлетворяют требованиям безо­ пасности настоящего стандарта в УСЛОВИЯХ ЕДИНИЧНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ. Однако, устройства защиты от

перегрева, которые отключают соответствующие части от всех полюсов источника питания, имеют преимущест­ во в том. что они обеспечивают защиту в случаях, когда необнаруженный дефект компонента (например, не­ преднамеренное попадание на землю одного из выводов источника гытания) не нарушает работу или безолас-

### 7

ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

ность оборудования, но увеличивает вероятность возникновения ОПАСНОСТИ, вызванной последующими на­ рушениями в системе регулирования температуры.

1. В оборудовании, предназначенном для нагревания материалов. ОПАСНОСТЬ может явиться результа­

том перегрева подвергнутых обработке материалов или теплоносителя (главным образом, в нагревающихся ватах), а также от превышения температуры частей самого оборудования. По этой причине требуется более высокий уровень обеспечения безопасности при единичной неисправности оборудования.

1. В некоторых случаях падение температуры теплоносителя (например, жидкость в ванне или воздух в печи или тепловой камере) может вызвать ОПАСНОСТЬ. Если это может произойти в результате срабатывания устройства защиты от перегрева, вызванного сбоем в системе регулирования температуры, в оборудовании мо­ жет быть использована дублирующая система регулирования температуры для обеспечения безопасной темпе­ ратуры без устройства защиты от перегрева.

В оборудовании, конструкция которого предусматривает содержание легковоспламеняющихся материалов, для воздействия или используемых в качестве теплоносителя, должны быть предусмот­ рены устройства или системы защиты от перегрева, которые гарантируют, в соответствии с указа­ ниями в инструкции изготовителя, что значение температуры жидкости не превысит значение темпе­ ратуры. установленной в 9.4 а) при НОРМАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ или в УСЛОВИЯХ ЕДИНИЧНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ

П р и м е ч а н и е 4 - НОРМАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ (которое предусмотрено при использовании в соот­ ветствии с инструкциями изготовителя), предполагает правильную настройку любых регулируемых устройств защиты от перегрева. Неправильная настройка устройства при помощи ИНСТРУМЕНТА является УСЛОВИЕМ ЕДИНИЧНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ, таким образом, испытания при любом другом УСЛОВИИ ЕДИНИЧНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ делаются с устройствами или системами защиты от перегрева, определенными в соответст­ вии с инструкциями изготовителя.

Устройства защиты от перегрева, необходимые для обеспечения безопасности, должны быть отделены от любой системы регулирования температуры. Это касается не только датчиков темпера­ туры. но также и всех отключающих устройств в цепях электропитания, которые обеспечивают отклю­ чение электропитания. Все устройства, регулирующие температуру, давление, уровень жидкости, скорость потока воздуха или другие факторы, должны соответствовать требованиям 14.3.

Настраиваемые устройства и системы защиты от перегрева и контроля уровня жидкости и должны настраиваться только с помощью ИНСТРУМЕНТА.

Соответствие *требованиям проверяют осмотром и при проведении испытаний на неис­*

*правность.* установленных в *4.4.2.9 и 4.4.2.10.*

# Защита от ОПАСНОСТЕЙ, связанных с жидкостями

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1.

# Защита от излучения, включая источники лазерного излучения, и защи­ та от звукового и ультразвукового давления

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1.

# Защита от выделяющихся газов, взрыва и разрушения

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1. за исключением, следующего.

*Замена:*

*Заменить подпункт 13.2.1 следующим подпунктом:*

13.2.1 Компоненты и нагреваемые материалы

Если компоненты взрывоопасны при их перегреве или перезаряде и не снабжены устройствами сброса давления, или оборудование предназначено для обработки материалов, которые могут взо­ рвать или разрушить, то защита ОПЕРАТОРА должна быть встроена в оборудование (см. также 7.6).

Устройства сброса давления должны быть расположены таким образом, чтобы е результате выброса не возникла опасность для ОПЕРАТОРА. Конструкция устройства для сброса давления должна быть такой, чтобы был обеспечен беспрепятственный доступ ко всем устройствам сброса давления.

Соответствие *требованиям проверяют осмотром. Дополнение:*

*Дополнительный подпункт:*

### 6

ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

13.2.101 Разрушение вакуумных печей

Вакуумные печи должны быть оборудованы встроенными устройствами защиты ОПЕРАТОРА и окружающей среды против разрушения.

*Соответствие* проверяют *осмотром оборудования и изучением информации,* приведенной’ в конструкторской *документации и.* в случав *сомнения, проведением испытаний вызывающих раз- рушение.*

# Компоненты

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1. за исключением, следующего.

14.3 Устройства защиты от перегрева

*Замена.*

*Заменить текст следующим:*

Устройства и системы защиты от перегрева, предназначенные для срабатывания в УСЛОВИЯХ ЕДИНИЧНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ, должны соответствовать следующим требованиям:

1. конструкция и испытания, должны гарантировать их надежное функционирование:
2. иметь НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ обеспечивающие прерывание максимального напряже­ ния и тока в цепи, в которой они используются;
3. НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ такие, чтобы используемые компоненты или материалы, тем­ пература которых ограничивается посредством устройств защиты, не нагревались выше соответст­ вующих максимальных температур, указанных в 9.4 а) и таблице 15.

Если это возможно, должны быть предусмотрены средства, позволяющие ОПЕРАТОРУ прове­

рить работу устройств защиты от превышения температуры в УСЛОВИЯХ ЕДИНИЧНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ. Инструкции по эксплуатации должны устанавливать методы и периодичность не­ обходимых проверок.

П р и м е ч а н и е — Для регулируемых устройств или систем проверка обычно может осуществляться путем установки на устройстве зашиты от перегрева значения температуры срабатывания меньше, чем значение температуры, которое должна поддерживать система. Для нерегулируемых устройств или систем, которые также не работают в качестве приборов защиты со срабатыванием по уровню охлаждающей жидкости, может возник­ нуть необходимость в установке средств защиты с самовозвратом в исходное состояние для обеспечения вре­ менной блокировки системы регулирования температуры.

Приборы защиты со срабатыванием по уровню охлаждающей жидкости, используемые для за­ щиты от перегрева, должны удовлетворять тем же требованиям, что и устройства и системы защиты и перегрева.

*Соответствие* проверяют, изучением *принципе действия устройства или системы и про­ ведением необходимых испытаний на надежность оборудования, работающего в УСЛОВИЯХ ЕДИНИЧНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ.*

*Устанавпивается следующее количество проверок:*

1. *невосстанаелиеающився устройства защиты от перегрева срабатывают один раз:*
2. *устройства и системы защиты без самоеозврата. кроме плавких предохранителей, воз­ вращают е исходное* состояние *после каждого из 10 срабатываний:*
3. *само возвратные устройства защиты со срабатыванием по уровню охлаждающей жидко­ сти* должны *сработать 200 раз.*

П р и м е ч а н и е - Для предотвращения повреждения оборудования можно использовать принуди­ тельное охлаждение или проводить испытания с перерывами.

*При испытании, устройства защиты от перегрева с возвратом в исходное состояние должны срабатывать один раз. После каждого срабатывания устройства с возвратом в исходное состояние не должны иметь повреждений,* которые *могут помешать их срабатыванию при воз­ никновении следующего УСЛОВИЯ ЕДИНИЧНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ.*

# Защита посредством блокировок

Применяют соответствующий раздел IEC 61010-1.

# Испытательное и измерительное оборудование

Настоящий раздел IEC 61010-1 не применяют.

### 9

ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

Приложения

Применяют соответствующие приложения IEC 61010\*1.

Приложение ДА (справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Т а б л и ц а ДА.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта | Степень соот­ ветствия | Обозначение и наименование соответст­ вующего межгосударственного стандарта |
| IEC61010-1: 2010  Безопасность электрических контрольно- измерительных приборов и лабораторного оборудования - Часть 1: Общие требования |  | в |
| \* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется ис­ пользовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов. . | | |

### 10

ГОСТ IEC 61010—2—010—2013

Библиография

Применяют библиографию IEC 61010-1, за исключением следующего.

*Дополнение:*

*Добавить следующее:*

Laboratory Biosafety Manual. World Health Organization. 1984

{Международная организация no здравоохранению. Руководство для лабораторий биологической безо­ пасности.1984 )

**11**

### ГОСТ IEC 61010-2-010—2013

УДК 621.317.799:006.354 МКС 19.080.71.040.20 IDT

Ключевые слова: лабораторное оборудование для нагревания материалов, опасность, опасность для жизни, доступные части, сеть, защита, нормальное применение, поражение электрическим то\* ком. перегрев

Подписано в печать 01.11.2014. Формат 60x84V Уел. печ. л. 1.86. Тираж 37 экз. Зак. 4052

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва. Гранатный пер., 4.

wvw.gostinfo.rn [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

[Elec.ru](https://www.elec.ru/)

Электротехническая библиотека Elec.ru