ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСТ IEC 61557-10-2015

Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств

Часть 10

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ, ИЗМЕРЕНИЯ ИЛИ МОНИТОРИНГА ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ

Электрычная бяспека ў нізкавольтных размеркавальных сістэмах да 1000 В пераменнага току і 1500 В пастаяннага току. Абсталяванне для выпрабавання, вымярэння або кантролю ахоўных устройстваў

Частка 10

КОМПЛЕКСНАЕ ВЫМЯРАЛЬНАЕ АБСТАЛЯВАННЕ ДЛЯ ВЫПРАБАВАННЯ, ВЫМЯРЭННЯ АБО МАНІТОРЫНГУ АХОЎНЫХ УСТРОЙСТВАЎ

(IEC 61557-10:2013, IDT)

Издание официальное

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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

Сведения о стандарте

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

2 ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 77-П от 29 мая 2015 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 61557-10:2013 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 10: Combined measuring equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures (Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 10. Комплексное измерительное оборудование для испытания, измерения или мониторинга защитных устройств).

Международный стандарт разработан техническим комитетом IEC 85 «Оборудование для измерения электрических и электромагнитных величин».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, и стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Госстандарте Республики Беларусь

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT).

© Госстандарт, 2016

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

5 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 августа 2015 г. № 38 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 августа 2016 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных (государственных) органов по стандартизации.

Введение

Настоящий стандарт должен применяться совместно с частью 1 IEC 61557.
В настоящем стандарте применяют следующие шрифтовые выделения:
– требования – светлый шрифт;
– примечания – петит.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств Часть 10 КОМПЛЕКСНОЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ, ИЗМЕРЕНИЯ ИЛИ МОНИТОРИНГА ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ

Электрычная бяспека ў нізкавольтных размеркавальных сістэмах да 1000 В пераменнага току і 1500 В пастаяннага току. Абсталяванне для выпрабавання, вымярэння або кантролю ахоўных устройстваў. Частка 10 КОМПЛЕКСНАЕ ВЫМЯРАЛЬНАЕ АБСТАЛЯВАННЕ ДЛЯ ВЫПРАБАВАННЯ, ВЫМЯРЭННЯ АБО МАНІТОРЫНГУ АХОЎНЫХ УСТРОЙСТВАЎ

Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. Equipment for testing, measuring or monitoringof protective measures. Part 10 Combined measuring equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures

Дата введения — 2016-08-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к комплексным измерительным приборам и оборудованию, сочетающим в себе несколько измерительных функций или методов испытаний, измерения и контроля, некоторые или все из них указаны в IEC 61557 (части 2-7).

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

IEC 61010-2-030:2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use — Part 2-030: Particular requirements for testing and measuring circuitsи (Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-030. Дополнительные требования к испытательным и измерительным цепям)

IEC 61557-1:2007 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 1: General requirements (Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 1. Общие требования)

IEC 61557-2:2007 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 2: Insulation resistance (Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 2. Сопротивление изоляции)

IEC 61557-3:2007 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 3: Loop impedance (Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 3. Полное сопротивление контура).

Издание официальное

IEC 61557-4:2007 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 4: Resistance of earth connection and equipotential bonding (Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 4. Сопротивление заземления и эквипотенциальногосоединения)

IEC 61557-5:2007 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 5: Resistance to earth (Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 5. Сопротивление заземления)

IEC 61557-6:2007 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 6: Effectiveness of residual current devices (RCD) in TT, TN and IT systems (Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 6. Эффективность защитных устройств, управляемых дифференциальным (остаточным) током (RCD), в системах TT, TN и IT)

IEC 61557-7:2007 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 7: Phase sequence (Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 7. Чередование фаз)

3 Термины и определения

Для целей настоящего стандарта применены термины и определения, установленные в IEC 61557 (части 2-7), а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **комбинированное измерительное оборудование** (combined measuring equipment): Оборудование, сочетающее в себе несколько измерительных функций или методов испытаний, измерения или контроля, некоторые или все из них указаны в других частях IEC 61557.

3.2 **внешнее перенапряжение** (extraneous overvoltage): Напряжение, подаваемое на вводы комбинированного измерительного оборудования для проверки способности выдерживать перенапряжения.

4 Общие требования

Должны применяться требования, указанные в соответствующих разделах вышеуказанных частей IEC 61557, а также следующие требования.

4.1 Пользователь не должен подвергаться опасности поражения электрическим током при подаче внешнего перенапряжения с максимальным значением, установленным в настоящем стандарте (см. таблицу 1) при случайном подключении к любой комбинации всех входов/выходов измерительного оборудования при измерениях, испытаниях или контроле. Указанное требование распространяется на функции измерительного оборудования, которые не указаны в IEC 61557 (части 2 – 7).

Все входы должны быть четко и однозначно определены. Любой вход, который можно спутать с выходом испытание/измерение, должен быть указан в качестве такового.

Таблица 1 — Способность выдерживать внешнее перенапряжение

Часть IEC 61557	2	3	4	5	6	7
Значение внешнего перенапряжения и время воздействия	1,2· U_N 10 с	1,2· U_0 непрерывное и 1,1 × фазного напряжения в течение 1 мин	1,2· U_0 непрерывное	1,2· U_0 непрерывное	1,2· U_0 непрерывное и 1.1 × фазного напряжения в течение 1 мин	1,2· U_0 непрерывное

Примечание 1 — U_0 – это напряжение по отношению к земле (см. IEC 61557-1, терминологическая статья 3.13, перечисление a)).

Примечание 2 — U_N – это номинальное выходное напряжение (см. IEC 61557-1, терминологическая статья 3.21, и IEC 61557-2, терминологическая статья 3.1)

Продолжительность времени должна быть максимально возможной, указанной в соответствующей части IEC 61557.

4.1.1 Если после подачи внешнего перенапряжения части комбинированного измерительного оборудования становятся дефектными, дефекты должны быть четко указаны. Показания и отображаемые значения, которые выдает комбинированное измерительное оборудование, не должны создавать возможность неправильной их трактовки и понимания.

4.1.2 При воздействии внешних перенапряжений должны срабатывать защитные устройства. Если при срабатывании защитных устройств работа комбинированного оборудования для измерения и испытания сопротивления изоляции ухудшается, это должно быть указано в соответствии с IEC 61557-2.

4.2 При наличии одной из следующих маркировок значение прикладываемого внешнего перенапряжения к комбинированному измерительному оборудованию должно быть уменьшено до напряжения 1,1 × фазного напряжения к каждой фазе:

a)

НЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ, ГДЕ НАПРЯЖЕНИЕМ ВЫШЕ ... В.

Маркировка должна быть выполнена на языке страны применения.

Значение напряжения, указанное на маркировке, должно быть равным 1,1 максимального фазного напряжения

или

b) Пример маркировки для сетей с напряжением 500 В переменного тока



Маркировка и контрастные контуры на фоне

Значение напряжения, указанное на маркировке, должно быть 1,1 максимального фазного напряжения.

Комбинированное измерительное оборудование с одной из указанных выше маркировок должно выдерживать подаваемые перенапряжения в течение 1 мин без каких-либо повреждений. Защитные устройства должны срабатывать в соответствии с 4.1.2.

Если комбинированное измерительное оборудование включает в себя измерения или испытания сопротивления изоляции, эта функция должна отвечать требованиям к перенапряжению в соответствии с IEC 61557-2.

5 Маркировка и руководство по эксплуатации

Должны применяться требования, указанные в соответствующих частях IEC 61557. Если применяются требования по 4.2, маркировка должна быть четкой, легкоразличимой при установке комбинированного измерительного оборудования в рабочее положение.

6 Испытания

В дополнение к испытаниям, указанным в соответствующих частях IEC 61557, проводятся следующие испытания.

6.1 Способность комбинированного измерительного оборудования должна выдерживать перенапряжение и быть испытана с помощью приложения внешнего перенапряжения либо:

a) в соответствии с 4.1;

или

b) в соответствии с 4.2.

6.2 Соответствие требованиям, указанным в разделе 5, должна быть проверена (контрольные испытания).

6.3 Соответствие результатов испытаний должно быть зарегистрировано.

Библиография

[1] IEC 61010-1:2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use — Part 1: General requirements
(Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования)

[2] IEC 61557-8:2007 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and I aboratory use — Part 1: General requirements
(Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 8. Устройства контроля изоляции в IT системах)

[3] IEC 61557-9:2009 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 9: Equipment for insulation fault location in IT systems
(Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 9. Оборудование для выявления мест повреждения изоляции в IT системах)

[4] IEC 61557-11:2009 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 11: Effectiveness of residual current monitors (RCMs) type A and type B in TT, TN and IT systems
(Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 11. Эффективность контрольно-измерительных приборов для определения остаточного тока (RCM) типа А и типа В в системах TT, TN и IT)

[5] IEC 61557-12:2007 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 12: Performance measuring and monitoring devices (PMD)
(Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 12. Устройства для измерения и контроля эксплуатационных характеристик (PMD))

[6] IEC 61557-13:2011 Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. — Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures — Part 13: Hand-held and hand-manipulated current clamps and sensors for measurement of leakage currents in electrical distribution systems
(Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 10. Комплексное измерительное оборудование для испытания, измерения или мониторинга защитных устройств)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица Д.А.1 — Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
IEC 61010-2-030:2010 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-030. Дополнительные требования к испытательным и измерительным цепям	IDT	ГОСТ IEC 61010-2-030-2013 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-030. Частные требования для испытательных и измерительных цепей
IEC 61557-2:2007 Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 2. Сопротивление изоляции	IDT	ГОСТ IEC 61557-2-2013 Сети электрические распределительные низковольтные напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Электробезопасность. Аппаратура для испытаний, измерений или контроля средств защиты. Часть 2. Сопротивление изоляции
IEC 61557-3:2007 Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 3. Полное сопротивление контура	IDT	ГОСТ IEC 61557-3-2013 Сети электрические распределительные низковольтные напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Электробезопасность. Аппаратура для испытания, измерения или контроля средств защиты. Часть 3. Полное сопротивление контура
IEC 61557-4:2007 Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 4. Сопротивление заземления и эквипотенциального соединения	IDT	ГОСТ IEC 61557-4-2013 Сети электрические распределительные низковольтные напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Электробезопасность. Аппаратура для испытаний, измерений или контроля средств защиты. Часть 4. Сопротивление заземления и эквипотенциального соединения
IEC 61557-5:2007 Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 5. Сопротивление заземления	IDT	ГОСТ IEC 61557-5-2013 Сети электрические распределительные низковольтные напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Электробезопасность. Аппаратура для испытаний, измерений или контроля средств защиты. Часть 5. Сопротивление заземлителя относительно земли
IEC 61557-6:2007 Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 6. Эффективность защитных устройств, управляемых дифференциальным (остаточным) током (RCD), в системах TT, TN и IT	IDT	ГОСТ IEC 61557-6-2013 Сети электрические распределительные низковольтные напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Электробезопасность. Аппаратура для испытаний, измерений или контроля средств защиты. Часть 6. Устройства защитные, управляемые дифференциальным током, в TT и TN системах

Окончание таблица Д.А.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
IEC 61557-7:2007 Электрическая безопасность в низковольтных распределительных системах до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Оборудование для испытания, измерения или контроля защитных устройств. Часть 7. Чередование фаз	IDT	ГОСТ IEC 61557-7-2013 Сети электрические распределительные низковольтные напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Электробезопасность. Аппаратура для испытаний, измерений или контроля средств защиты. Часть 7. Порядок следования фаз

УДК 621.316.1-78:621.317(083.74)(476) МКС 17.220.20 IDT

Ключевые слова: комбинированное измерительное оборудование, внешнее перенапряжение, измерения, испытания

Ответственный за выпуск *Н. А. Баранов*

Сдано в набор 03.05.2016. Подписано в печать 17.05.2016. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,51 Уч.-изд. л. 0,53 Тираж 2 экз. Заказ 1005

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/303 от 22.04.2014
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru