

Аппаратура для измерения электрической энергии

переменного тока

Дополнительные требования

Часть 31

**ДВУХПРОВОДНЫЕ ВЫХОДНЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ И  
ЭЛЕКТРОННЫХ СЧЕТЧИКОВ**

Апаратура для вымярэння электрычнай энергіі  
пераменнаага току

Дадатковыя патрабаванні

Частка 31

**ДВУХПРАВДНЫЯ ВЫХАДНЫЯ ИМПУЛЬСНЫЯ  
ЎСТРОЙСТВЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРАМЕХАНИЧНЫХ і  
ЭЛЕКТРОННЫХ ЛІЧЫЛЬNIКАЎ**

(IEC 62053-31:1998, IDT)

Издание официальное

Б3 12-2008



Госстандарт  
Минск

**Ключевые слова:** импульс, импульсное устройство, импульсное выходное устройство, время перехода, длительность импульса, электромагнитная совместимость, изоляция, помехозащита  
ОКП РБ 33.20.63.700

## **Предисловие**

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

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

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 30 декабря 2008 г. № 66

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62053-31:1998 Electricity metering equipment (a.c.). Part 31: Pulse output devices for electromechanical and electronic meters (two wires only) (Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Дополнительные требования. Часть 31. Двухпроводные выходные импульсные устройства для электромеханических и электронных счетчиков).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации IEC/TC 13 «Оборудование для измерения электрической энергии и регулирования нагрузки» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

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

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

Степень соответствия – идентичная (IDT)

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

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение существенных требований безопасности технического регламента ТР 2007/001/BY «Низковольтное оборудование. Безопасность»

5 ВВЕДЕН В ПЕРВЫЕ

© Госстандарт, 2009

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

Издан на русском языке

## Содержание

1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины и определения .....	2
3.1 Общие определения.....	2
3.2 Определения, относящиеся к функциональным элементам.....	2
4 Требования.....	2
4.1 Функциональные требования.....	2
4.2 Механические требования .....	3
4.3 Климатические условия.....	3
4.4 Электрические требования .....	3
4.5 Электромагнитная совместимость (ЭМС) .....	4
5 Испытания и условия испытаний .....	4
5.1 Общие методики испытаний .....	4
5.2 Испытания на соответствие механическим требованиям.....	4
5.3 Испытания на воздействие климатических условий.....	4
5.4 Испытания на соответствие электрическим требованиям.....	4
5.5 Испытания на электромагнитную совместимость (ЭМС) .....	4
5.6 Функциональные испытания .....	5
Приложение А (обязательное) Физический интерфейс импульсного выхода .....	6
Приложение В (обязательное) Форма импульсного сигнала .....	7
Приложение С (обязательное) Испытание импульсного выходного устройства .....	8
Приложение D (справочное) Испытание импульсного входного устройства.....	9
Приложение Е (справочное) Специальное применение. Импульсное выходное устройство для работы на больших расстояниях в соответствии с IEC 60381-1 .....	10
Приложение F (справочное) Программа испытаний .....	13
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам .....	14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока  
Дополнительные требования

Часть 31

ДВУХПРОВОДНЫЕ ВЫХОДНЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ УСТРОЙСТВА  
ДЛЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОННЫХ СЧЕТЧИКОВ

Апаратура для вымярэння электрычнай энергіі пераменнага току  
Дадатковыя патрабаванні

Частка 31

ДВУХПРАВДНЫЯ ВЫХАДНЫЯ ІМПУЛЬСНЫЯ ЎСТРОЙСТВЫ  
ДЛЯ ЭЛЕКТРАМЕХАНИЧНЫХ І ЭЛЕКТРОННЫХ ЛІЧЫЛЬНІКАЎ

Electricity metering equipment (a.c.)

Particular requirements

Part 31

Pulse output devices for electromechanical and electronic meters (two wires only)

Дата введение 2009-07-01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пассивные двухпроводные внешние выходные импульсные устройства, применяемые в аппаратуре для измерения электрической энергии.

Выходные импульсные устройства используются для передачи импульсных сигналов к приемному устройству (например, тарифное устройство), представляющих собой определяемую величину энергии.

## 2 Нормативные ссылки

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

IEC 60145:1963 Счетчики реактивной энергии

IEC 60381-1:1982 Сигналы аналоговые для систем управления технологическими процессами.

Часть 1. Сигналы постоянного тока

IEC 62052-11:2003<sup>1)</sup> Оборудование для электрических измерений (переменный ток). Общие требования, испытания и условия испытаний. Часть 11. Оборудование измерительное

IEC 62053-11:2003<sup>2)</sup> Оборудование для электрических измерений (переменный ток). Дополнительные требования. Часть 11. Электромеханические измерители потребляемой энергии (классы 0,5, 1 и 2)

IEC 62053-21:2003<sup>3)</sup> Оборудование для электрических измерений (переменный ток). Дополнительные требования. Часть 21. Статические измерители потребляемой энергии (классы 1 и 2)

IEC 62053-22:2003<sup>4)</sup> Оборудование для электрических измерений (переменный ток). Дополнительные требования. Часть 22. Статические измерители потребляемой энергии (классы 0,2 S и 0,5 S)

IEC 62053-23:2003<sup>5)</sup> Оборудование для электрических измерений (переменный ток). Дополнительные требования. Часть 23. Статические измерители реактивной энергии (классы 2 и 3)

IEC 61899:1997 Статические счетчики электрической энергии. Требования к потребляемой мощности и напряжению. Счетчик энергии разных видов и многофункциональный счетчик

<sup>1)</sup> Действует взамен IEC 61268:1995, IEC 61036:1996, IEC 60687:1992, IEC 60521:1988.

<sup>2)</sup> Действует взамен IEC 60521:1988.

<sup>3)</sup> Действует взамен IEC 61036:2000.

<sup>4)</sup> Действует взамен IEC 60687:1992.

<sup>5)</sup> Действует взамен IEC 61268:1995.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями.

#### 3.1 Общие определения

Изложены в соответствующем стандарте на счетчики.

#### 3.2 Определения, относящиеся к функциональным элементам

**3.2.1 импульс (pulse):** Колебание в течение ограниченного по длительности времени от некоего начального уровня с возвратом к этому же уровню.

**3.2.2 импульсное устройство (для измерения электроэнергии) (pulse device (for electricity metering):** Функциональный элемент для генерирования, передачи, повторной передачи или приема электрических импульсов, представляющих собой конечные величины, такие как электрическая энергия, обычно передаваемые от счетчика электроэнергии какого-либо вида к приемному устройству.

**3.2.3 импульсное входное устройство (импульсный вход) (pulse input device (pulse input):** Устройство для приема импульсов.

**3.2.4 импульсное выходное устройство (импульсный выход) (pulse output device (pulse output):** Устройство для выдачи импульсов.

## 4 Требования

Счетчики, оснащенные импульсными выходными устройствами, должны соответствовать всем требованиям стандарта на счетчики, если иное не установлено в настоящем стандарте.

### 4.1 Функциональные требования

#### 4.1.1 Применение

Выходной импульс характеризуется двумя состояниями: состоянием «Включено» и состоянием «Отключено», как приведено в таблице 1.

За каждым состоянием «Включено» и каждым состоянием «Отключено» следует переходное состояние до установления другого состояния.

Настоящий стандарт устанавливает два типа импульсных выходных устройств:

- импульсные выходные устройства класса А для дальней передачи;
- импульсные выходные устройства класса В для ближней передачи и малого потребления энергии.

Импульсный выход должен создавать количество импульсов, пропорциональное измеряемой энергии.

#### 4.1.2 Электрическая среда

Физический интерфейс импульсного выходного устройства описывается в приложении А.

Источником питания для выходной цепи должно быть внешнее устройство (например, многотарифное устройство) или другое выбранное устройство.

Основные электрические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Номинальные рабочие условия

Параметры	Импульсное устройство класса А	Импульсное устройство класса В
Максимальное напряжение ( $U_{max}$ )	27 В (постоянный ток)	15 В (постоянный ток)
Максимальный ток в состоянии «Включено»	27 mA	15 mA
Минимальный ток в состоянии «Включено»	10 mA	2 mA
Максимальный ток в состоянии «Отключено»	2 mA	0,15 mA

Примечание 1 – Максимальное расстояние передачи зависит от среды и марки кабеля и должно определяться для каждого случая конкретно.

Примечание 2 – Если необходимы другие функции, например выявление подлогов, короткое замыкание или незамкнутая цепь в линии передачи и т. д., то можно использовать решение со значениями, указанными в приложении Е.

#### **4.1.3 Импульсные характеристики**

##### **4.1.3.1 Форма импульсного сигнала**

Импульсы должны иметь такую форму, как указано на рисунке В.1.

##### **4.1.3.2 Полярность напряжения питания**

Если счетчик оборудован несколькими импульсными выходами, имеющими общий зажим, то данный зажим должен быть отрицательным.

##### **4.1.3.3 Длительность импульса**

Длительность импульса  $t_{ON}$  определяется на рисунке В.1 как  $t_{ON} \geq 30$  мс.

Время между двумя последовательными импульсами  $t_{OFF}$  определяется на рисунке В.1 как  $t_{OFF} \geq 30$  мс.

##### **4.1.3.4 Время перехода $t_T$**

Время установления (время нарастания или время спада импульса) – это время перехода импульса из одного состояния в другое с учетом переходных процессов, например дребезжания контактов. Время установления не должно превышать 5 мс (см. рисунок В.1).

#### **4.2 Механические требования**

##### **4.2.1 Общие положения**

Свойства импульсного устройства должны соответствовать всем механическим требованиям, указанным в стандарте на счетчик.

##### **4.2.2 Маркировка значения импульса**

Информация о значении импульса в виде  $x$  (единицы энергии)/imp или  $x$  imp/(единицы энергии) должна дополнительно указываться на щитке счетчика или на отдельной табличке (imp = импульс) или выводиться на индикатор.

#### **4.3 Климатические условия**

Применяют по IEC 62052-11, IEC 62053-21.

#### **4.4 Электрические требования**

##### **4.4.1 Взаимодействие со счетчиком**

Чтобы определить то, что импульсное выходное устройство не оказывает отрицательного воздействия на счетчик, а счетчик не оказывает отрицательного воздействия на импульсное выходное устройство, испытания, указанные в следующих разделах и подразделах, должны быть проведены и требования выполнены, если в настоящем стандарте не установлено иное:

- IEC 60145 (разделы 6, 8);
- IEC 62053-11 (разделы 6, 8 – 10);
- IEC 62052-11, IEC 62053-22, IEC 62053-21 и IEC 62053-23 (подразделы 4.4, 4.6).

##### **4.4.2 Потребляемая мощность**

Для статических и электромеханических счетчиков, оснащенных импульсными выходными устройствами, потребляемая мощность не должна превышать значения, указанные в IEC 61899 (таблица 1), для многофункциональных счетчиков.

##### **4.4.3 Влияние напряжения питания**

###### **4.4.3.1 Диапазон напряжений**

Применяют по IEC 62052-11, IEC 62053-21.

###### **4.4.3.2 Провалы и кратковременные прерывания напряжения**

Провалы и кратковременные прерывания напряжения не должны вызывать более чем один импульс. При восстановлении напряжения характеристики импульсного выходного устройства не должны ухудшаться.

Испытания по 5.4.1.

##### **4.4.4 Изоляция**

Импульсное выходное устройство должно выдерживать испытания импульсным напряжением и напряжением переменного тока в соответствии с IEC 62052-11 (пункт 5.4.6), IEC 62053-21.

#### **4.5 Электромагнитная совместимость (ЭМС)**

##### **4.5.1 Помехоустойчивость**

Импульсное выходное устройство должно быть сконструировано таким образом, чтобы наводимые или излучаемые электромагнитные помехи, а также электростатический разряд не вызывали повреждения и не влияли значительно на импульсное выходное устройство или счетчик, в который данное устройство включено.

Испытания по 5.5.1 – 5.5.4.

##### **4.5.2 Помехоэмиссия**

Счетчики, оснащенные импульсными выходными устройствами, не должны создавать кондуктивные или излучаемые помехи, которые могут негативно воздействовать на другое оборудование.

Испытания по 5.5.5.

### **5 Испытания и условия испытаний**

#### **5.1 Общие методики испытаний**

##### **5.1.1 Условия испытаний**

Все испытания следует проводить при нормальных условиях, если нет иных указаний.

##### **5.1.2 Испытание типа**

Испытание типа, указанное в IEC 62052-11 (пункт 3.7.1), должно быть выполнено на одном или нескольких образцах счетчика, оснащенных импульсным выходным устройством и выбранных изготовителем, для установления его конкретных характеристик и подтверждения его соответствия требованиям стандарта.

Рекомендуемая последовательность проведения испытаний приведена в приложении F.

#### **5.2 Испытания на соответствие механическим требованиям**

Испытания должны быть проведены на импульсных выходных устройствах, встроенных в соответствующий счетчик. После испытаний на удар и вибрацию, выполненных, как указано в IEC 62052-11, IEC 62053-21, импульсные выходные устройства должны отвечать требованиям к испытуемому счетчику.

#### **5.3 Испытания на воздействие климатических условий**

Испытание на сухое тепло, испытание на холод и циклическое испытание на влажное тепло должны быть проведены в соответствии с IEC 62052-11, IEC 62053-21.

После каждого климатического испытания счетчик, включая импульсное выходное устройство, должен нормально функционировать и не должен иметь повреждений или изменений показаний.

#### **5.4 Испытания на соответствие электрическим требованиям**

##### **5.4.1 Испытания на воздействие провалов и кратковременных прерываний напряжения**

Испытания следует проводить по IEC 62052-11, IEC 62053-21. Требования – по 4.4.3.2.

##### **5.4.2 Испытания изоляционных свойств**

Проведение дополнительного испытания не требуется, если испытания самого счетчика были проведены нормально.

#### **5.5 Испытания на электромагнитную совместимость (ЭМС)**

Испытания должны быть проведены на счетчике, включая импульсное выходное устройство. Импульсное выходное устройство должно включаться соответствующим образом. После испытаний импульсное выходное устройство должно соответствовать требованиям, установленным в 5.5.2 – 5.5.5, для испытательного выхода счетчика.

##### **5.5.1 Общие условия испытаний**

При прохождении вышеперечисленных испытаний счетчик, оснащенный импульсным выходным устройством, должен быть в нормальном рабочем положении с установленными на месте крышками зажимов и кожухом. Все части, подлежащие заземлению, должны быть заземлены. Расчетная длина выводных проводов не должна превышать 1 м.

После проведения данных испытаний импульсное выходное устройство не должно иметь повреждений и должно нормально функционировать.

**5.5.2 Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам**

Испытание должно быть проведено по IEC 62052-11, IEC 62053-21.

**5.5.3 Испытания на устойчивость к высокочастотным электромагнитным полям**

Испытание должно быть проведено по IEC 62052-11, IEC 62053-21.

**5.5.4 Испытания на устойчивость к наносекундным импульсным помехам**

Испытание должно быть проведено по IEC 62052-11, IEC 62053-21.

**5.5.5 Испытание на помехоэмиссию**

Испытание должно быть проведено по IEC 62052-11, IEC 62053-21.

**5.6 Функциональные испытания**

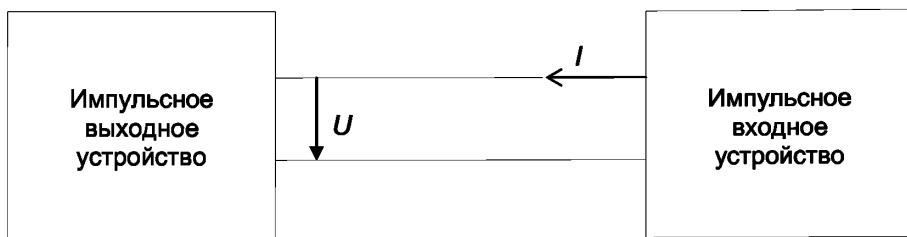
Испытания следует проводить в нормальных условиях, что и испытания счетчика.

В рабочем диапазоне импульсное выходное устройство должно работать правильно в отношении количества излучаемых импульсов, а значения времени  $t_{ON}$  и  $t_{OFF}$  должно оставаться в пределах установленных диапазонов.

Испытательная схема должна соответствовать схеме, приведенной в приложении С.

Приложение А  
(обязательное)

Физический интерфейс импульсного выхода



$U$  – напряжение на выводах выходного устройства;  
 $I$  – ток в импульсном выходном устройстве

Рисунок А.1 – Физический интерфейс импульсного выхода

**Приложение В  
(обязательное)**  
**Форма импульсного сигнала**

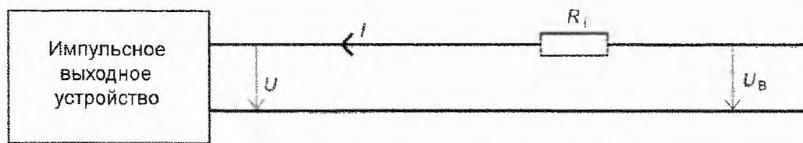


Требования:  $t_{ON} \geq 30$  мс;  
 $t_{OFF} \geq 30$  мс;  
 $t_T \leq 5$  мс

**Рисунок В.1 – Форма импульсного сигнала**

**Приложение С**  
(обязательное)

**Испытание импульсного выходного устройства**



**Рисунок С.1 – Испытательная схема импульсного выходного устройства**

Импульсное выходное устройство должно соответствовать требованиям, указанным в следующей таблице.

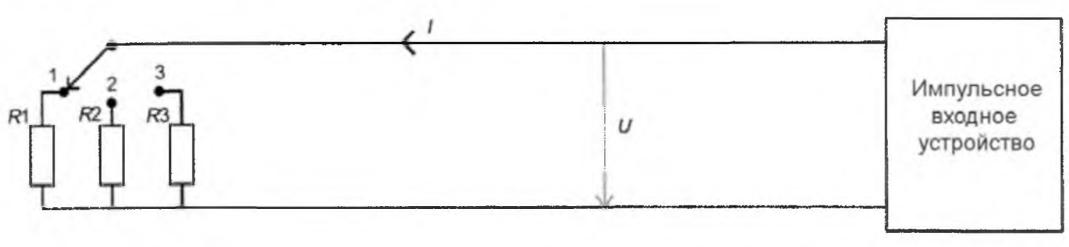
**Таблица С.1 – Испытание импульсного выходного устройства**

Состояние выходного импульса	Условия испытаний				Результаты испытаний			
	Напряжение питания $U_B$ , В		Внутреннее сопротивление питания $R_i$ , кОм		Ток в контуре $I$ , мА		Напряжение $U$ , В	
	Класс А	Класс В	Класс А	Класс В	Класс А	Класс В	Класс А	Класс В
Включено	18	3	1		$\geq 10$	$\geq 2$	$\leq 8$	$\leq 1$
Отключено	27	15	1		$\leq 2$	$\leq 0,15$	$\geq 25$	$\geq 14$

**Приложение D**  
(справочное)

**Испытание импульсного входного устройства**

Испытательная схема представлена на рисунке D.1.



**Рисунок D.1 – Испытательная схема импульсного входного устройства**

Импульсное входное устройство должно соответствовать требованиям, указанным в следующей таблице.

**Таблица D.1 – Испытание импульсного входного устройства**

Положение переключателя	Величина со-противления	Примечания	Результаты испытаний; ток в контуре или напряжение	
			Класс А	Класс В
1	$R1 = 800 \text{ Ом}$	Импульсный вход источника питания	$I \geq 10 \text{ mA}$	$I \geq 2 \text{ mA}$
2	$R2 \leq 1 \text{ Ом}$	Ток короткого замыкания импульсного входного устройства	$I < 27 \text{ mA}$	$I < 15 \text{ mA}$
3	$R3 > 1 \text{ МОм}$	Напряжение разомкнутой цепи импульсного входного устройства	$U \leq 27 \text{ В}$	$U \leq 15 \text{ В}$

## Приложение Е (справочное)

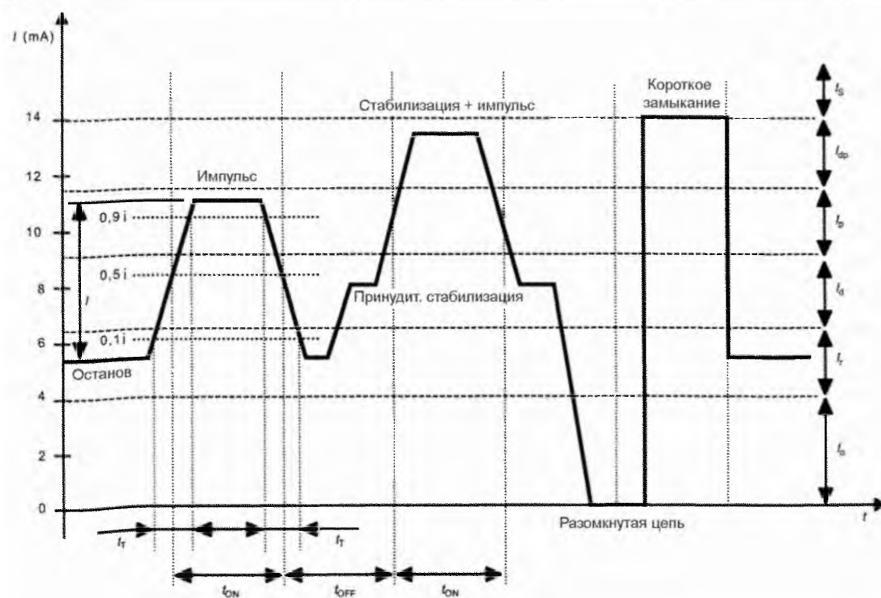
### Специальное применение. Импульсное выходное устройство для работы на больших расстояниях в соответствии с IEC 60381-1

#### E.1 Установленные условия работы и форма импульсного сигнала

Основные электрические характеристики указаны в таблице E.1.

**Таблица Е.1 – Установленные условия работы**

Параметры	Минимум	Максимум
Разомкнутая цепь $I_o$	0 мА	< 4 мА
Останов (отключено) $I_s$	4 мА	< 6,5 мА
Принудительная стабилизация $I_d$	6,5 мА	< 8,9 мА
Импульс измерения (включено) $I_b$	8,9 мА	< 11,4 мА
Принудительная стабилизация + импульс измерения $I_{db}$	11,4 мА	< 14 мА
Короткое замыкание $I_c$	14 мА	20 мА
Напряжение питания	20 В	30 В
Длительность импульса $t_{ON}$	30 мс	120 мс
Время нарастания или время спада импульса $t_T$	–	≤ 5 мс
Импеданс нагрузки $R_i$	–	≤ 300 Ом
Расстояние	–	100 м



Требования:  $30 \text{ мс} \leq t_{ON} \leq 120 \text{ мс}$ ;  
 $t_{OFF} \geq 30 \text{ мс}$ ;  
 $t_T \leq 5 \text{ мс}$

**Рисунок Е.1 – Форма импульсного сигнала**

## E.2 Испытание импульсного выходного устройства

Испытательная схема указана на рисунке E.2.

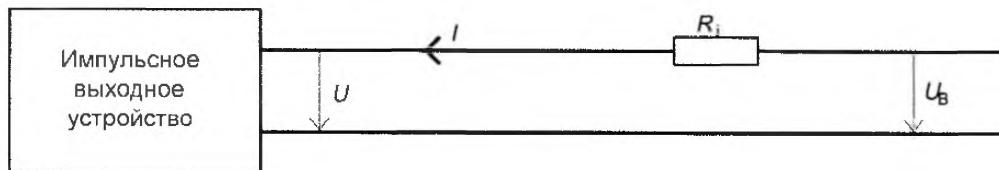


Рисунок E.2 – Испытательная схема импульсного выходного устройства

Импульсное выходное устройство должно соответствовать требованиям, указанным в следующей таблице.

Таблица E.2 – Испытание импульсного выходного устройства

Состояние выходного импульса	Условия испытаний		Результаты испытаний
	Напряжение источника питания $U_B$ , В	Внутреннее сопротивление источника питания $R_i$ , Ом	
Разомкнутая цепь	От 20 до 30	226	$0 \leq I < 4$
Останов (включено)	От 20 до 30	226	$4 \leq I < 6,5$
Принудительная стабилизация	От 20 до 30	226	$6,5 \leq I < 8,9$
Импульс измерения (включено)	От 20 до 30	226	$8,9 \leq I < 11,4$
Принудительная стабилизация + импульс измерения	От 20 до 30	226	$11,4 \leq I < 14$
Короткое замыкание	От 20 до 30	226	$14 \leq I < 20$

## E.3 Испытание импульсного входного устройства

Испытательная схема указана на рисунке E.3.

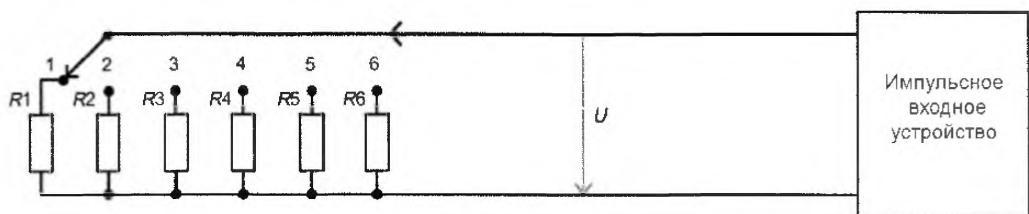


Рисунок E.3 – Испытательная схема импульсного входного устройства

Импульсное входное устройство должно соответствовать требованиям, указанным в следующей таблице.

Таблица Е.3 – Испытание импульсного входного устройства

Положение переключателя	Величина сопротивления	Примечания	Результаты испытаний; ток в контуре или напряжение
1	$R1 = 2 \text{ кОм}$	Импульс	$8,9 \leq I_p < 11,4 \text{ мА}$
2	$R2 \leq 1 \text{ Ом}$	Короткое замыкание	$14 \leq I_s < 20 \text{ мА}$
3	$R3 > 1 \text{ МОм}$	Разомкнутая цепь	$0 \leq I_o < 4 \text{ мА}$ $U < 30 \text{ В постоянного тока}$
4	$R4 = 4 \text{ кОм}$	Останов	$4 \leq I_r < 6,5 \text{ мА}$
5	$R5 = 5 \text{ кОм}$	Принудительная стабилизация	$6,5 \leq I_d < 8,9 \text{ мА}$
6	$R6 = 1,7 \text{ кОм}$	Импульс + принудительная стабилизация	$11,4 \leq I_{dp} < 14 \text{ мА}$

**Приложение F**  
**(справочное)**

**Программа испытаний**

**Таблица F.1 – Рекомендуемая последовательность проведения испытаний**

Номер испытания	Испытания	Подраздел
1	Испытания изоляционных свойств	5.4.2
2	Функциональные испытания	5.6
3	Испытания на соответствие электрическим требованиям	
3.1	Испытания на воздействие провалов и кратковременных прерываний напряжений	5.4.1
4	Испытания на электромагнитную совместимость	
4.1	Испытания на помехоэмиссию	5.5.5
4.2	Испытания на устойчивость к наносекундным помехам	5.5.4
4.3	Испытания на устойчивость к высокочастотным электромагнитным полям	5.5.3
4.4	Испытания на устойчивость к электростатическим разрядам	5.5.2
5	Испытания на воздействие климатических условий	5.3
6	Испытания на соответствие механическим требованиям	5.2

**Приложение Д.А**  
**(справочное)**

**Сведения о соответствии государственных стандартов  
ссылочным международным стандартам**

**Таблица Д.А.1 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам**

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 62052-11:2003 Оборудование для электрических измерений (переменный ток). Общие требования, испытания и условия испытаний. Часть 11. Оборудование измерительное	MOD	СТБ ГОСТ Р 52320-2007 (МЭК 62052-11:2003)* Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии
IEC 62053-11:2003 Оборудование для электрических измерений (переменный ток). Дополнительные требования. Часть 11. Электромеханические измерители потребляемой энергии (классы 0,5, 1 и 2)	MOD	СТБ ГОСТ Р 52321-2007 (МЭК 62053-11:2003)* Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 11. Электромеханические счетчики активной энергии классов точности 0,5; 1 и 2
IEC 62053-21:2003 Оборудование для электрических измерений (переменный ток). Дополнительные требования. Часть 21. Статические измерители потребляемой энергии (классы 1 и 2)	MOD	СТБ ГОСТ Р 52322-2007 (МЭК 62053-21:2003)* Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2
IEC 62053-22:2003 Оборудование для электрических измерений (переменный ток). Дополнительные требования. Часть 22. Статические измерители потребляемой энергии (классы 0,2 S и 0,5 S)	MOD	СТБ ГОСТ Р 52323-2007 (МЭК 62053-22:2003)* Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2 S и 0,5 S
IEC 62053-23:2003 Оборудование для электрических измерений (переменный ток). Дополнительные требования. Часть 23. Статические измерители реактивной энергии (классы 2 и 3)	MOD	СТБ ГОСТ Р 52425-2007 (МЭК 62053-23:2003)* Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии

\* Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта.

**Ответственный за выпуск В. Л. Гуревич**

---

**Сдано в набор 19.02.2009. Подписано в печать 17.03.2009. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,09 Уч.- изд. л. 0,99 Тираж экз. Заказ**

---

**Издатель и полиграфическое исполнение:**

**Научно-производственное республиканское предприятие  
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)  
ЛИ № 02330/0133084 от 30.04.2004.  
ул. Малая, 3, 220113, Минск.**