ГОСТ 11282—93
(МЭК 524—75)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕЗИСТИВНЫЕ ДЕЛИТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Издание официальное

БЗ 4—93/325

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Конструкторско-технологическим бюро Министерства печати и информации России

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 15.04.94 (отчет Технического секретариата № 2)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Туркменистан	Туркменгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 23.03.95 №154 государственный стандарт ГОСТ 11282—93 принят непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1996 г., в части делителей, разработанных до 1 января 1996 г., — с 1 января 1998 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 11282—75

© Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

РЕЗИСТИВНЫЕ ДЕЛИТЕЛИ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Direct-current resistive volt ratio boxes

Дата введения 1996—01—01

в части делителей, разработанных до 01.01.96, — 1998—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на резистивные делители напряжения постоянного тока с фиксированными коэффициентами деления, имеющие номинальное входное напряжение до 1,5 кВ и класс точности 0,1 [1000 ppm (миллионных долей, млн$^{-1}$)] или более точный.

Настоящий стандарт распространяется на всю аппаратуру, встроенную или поставляемую изготовителем (или ответственным поставщиком) как неотъемлемую часть делителя напряжения.

Настоящий стандарт не распространяется на вспомогательную аппаратуру.

Обязательные требования к качеству продукции, обеспечивающие ее взаимозаменяемость и конкурентоспособность, изложены в разделах 3, 4; пунктах 5.1; 5.4; 7.2; 7.3 и разделе 8.

Дополнительные требования, отражающие потребности народного хозяйства, выделены в тексте настоящего стандарта полужирным шрифтом.

2а НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.091—83 (СТ СЭВ 3690—82) ССБТ. Приборы электроизмерительные показывающие и регистрирующие. Требования безопасности

Издание официальное

ГОСТ 22261—82 (СТ СЭВ 6416—88) Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 27883—88 (СТ СЭВ 6127—87) Средства измерения и управления технологическими процессами. Надежность. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 30012.1—93 (МЭК 51-1—84) Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 1. Определения и основные требования, общие для всех частей

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте использованы следующие термины и определения.

2.1 Резистивный делитель напряжения постоянного тока (далее — делитель напряжения) — устройство, состоящее из резистивной схемы с фиксированными коэффициентами деления, обеспечивающей выходное напряжение, равное заранее определенной части входного напряжения, приложенного между двумя входными зажимами.

Делитель напряжения может иметь один или несколько коэффициентов деления. В последнем случае может быть несколько входов (рисунок 1а) или несколько выходов (рисунок 1б).

Примечание — Делитель напряжения часто используют в качестве умножителя диапазона для потенциометра постоянного тока

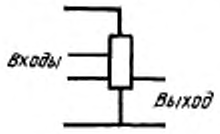


Рисунок 1а

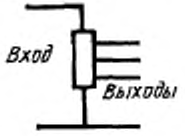


Рисунок 1б

2.2 Номинальное напряжение — значение (значения) напряжения, которое приведено в обозначении делителя напряжения.

2.3 Номинальный коэффициент деления — отношение между номинальным входным и номинальным выходным напряжениями.

2.4 Истинный коэффициент деления — отношение напряжения, приложенного ко входу, к выходному напряжению разомкнутой цепи.

2.5 Номинальное напряжение цепи (напряжение изоляции цепи) — наивысшее напряжение относительно земли, которое

может быть приложено к цепи (цепям) делителя напряжения без опасности для прикосновения.

Это напряжение, на которое рассчитана конструкция делителя напряжения с точки зрения его изоляции.

Примечание — Вспомогательные цепи (при наличии) могут иметь другое значение напряжения изоляции цепи (номинального напряжения цепи).

2.6 Вспомогательная аппаратура — дополнительная аппаратура, необходимая для надежной и безопасной работы делителя напряжения и при использовании делителя напряжения для измерения напряжения.

2.7 Экран (цепь) защиты от токов утечки — проводящий контур, который препятствует влиянию токов утечки на результаты измерения.

2.8 Электростатический экран — электропроводный корпус или покрытие, предназначенные для защиты внутреннего пространства от воздействия внешних электростатических полей.

2.9 Пульсация напряжения питания — пульсация напряжения источника питания постоянного тока по отношению к составляющей постоянного тока, выражаемая в процентах, в виде:

$$\frac{\text{Среднее квадратическое значение пульсирующей составляющей напряжения}}{\text{Напряжение постоянного тока}} \times 100$$

2.10 Напряжение помехи общего вида — напряжение, которое существует между общим зажимом (зажимами) вход — выход и зажимом заземления, зажимом экрана защиты от токов утечки или зажимом электростатического экрана (одним из этих зажимов или всеми зажимами вместе в зависимости от указания в сопроводительной документации).

2.11 Влияющая величина — величина, которая может вызвать нежелательное изменение коэффициента деления делителя напряжения.

2.12 Изменение под воздействием влияющей величины — разность между результатами двух измерений для одного и того же коэффициента деления, если влияющая величина принимает последовательно два различных установленных значения.

2.13 Нормальные условия — установленные условия, при которых делитель напряжения удовлетворяет требованиям к основным погрешностям.

2.14 Нормальное значение — установленное значение влияющей величины, при котором в пределах установленного допуска делитель напряжения удовлетворяет требованиям к основным погрешностям.

2.15 Нормальная область — установленная область значений влияющей величины, в пределах которой делитель напряжения удовлетворяет требованиям к основным погрешностям.

2.16 Рабочая область применения — установленная область значений, которые может принимать каждая влияющая величина, не вызывая изменения, превышающего установленные пределы.

2.17 Предельные значения влияющей величины — максимальные значения, которые может принимать влияющая величина, не вызывая повреждения делителя напряжения или постоянного изменения в такой степени, чтобы он не удовлетворял больше требованиям своего класса точности.

2.18 Нормирующее значение — значение, которое выбирают в качестве исходного при установлении класса точности делителя напряжения.

Нормирующим значением для каждого коэффициента деления является номинальный коэффициент деления.

2.19 Погрешность — разность между значениями истинного коэффициента деления и номинального коэффициента деления.

2.20 Приведенная погрешность — частное от деления погрешности на нормирующее значение; выражается в процентах или миллионных долях (ppm).

2.21 Основная погрешность — погрешность, определенная при нормальных условиях.

2.22 Точность

Точность делителя напряжения определяется пределами основной погрешности и пределами изменений под воздействием влияющих величин.

2.23 Класс точности — класс делителей напряжения, точность которых может быть обозначена одним и тем же числом, если они удовлетворяют всем требованиям настоящего стандарта.

2.24 Обозначение класса точности — число, которое обозначает класс точности.

2.25 Паразитное напряжение — нежелательное напряжение, которое существует на выходных зажимах в отсутствии или сразу же после отключения входного напряжения.

Примечание — Паразитное напряжение может быть:

- постоянного тока (вызываемое термоэлектрическими, электрохимическими или аналогичными причинами);

- переменного тока или импульсное (вызываемое, например, вспомогательной аппаратурой).

3 КЛАССИФИКАЦИЯ

Делители напряжения классифицируют в соответствии с классом точности:

а) 0,0001; 0,0002; 0,0005; 0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1;

б) 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200; 500; 1000 ppm.

Обозначение класса точности делителя напряжения может быть выражено или в процентах [перечисление а)], или в миллионных долях [перечисление б)], или в тех и в других единицах.

Коэффициенты деления допускается выбирать из ряда: $1 \cdot 10^n$; $2 \cdot 10^n$; $5 \cdot 10^n$, где $n = 0; 1; 2; 3; 4$.

4 ПРЕДЕЛЫ ОСНОВНОЙ ПОГРЕШНОСТИ

Делители напряжения должны удовлетворять требованиям к пределам основной погрешности, установленным для соответствующих классов точности, в течение года от даты аттестации или другой даты, согласованной между изготовителем или ответственным поставщиком и потребителем, при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных изготовителем

Примечание — Для делителей напряжения стабильность коэффициента деления во времени является существенной характеристикой. В настоящем стандарте она нормируется только на период в один год, но опыт показал, что скорость изменения коэффициента деления под влиянием эффектов старения уменьшается с течением времени.

Указанные требования к стабильности коэффициента деления во времени не распространяются на делители напряжения с подстройкой и с устройством для автономной поверки.

4.1 Допускаемые пределы основной погрешности

Если делитель напряжения находится при нормальных условиях, приведенных в таблице 2, значение основной погрешности не должно превышать значений, установленных в таблице 1, относящихся к соответствующему классу точности.

4.2 Делители напряжения с несколькими коэффициентами деления

Делители напряжения с несколькими коэффициентами деления должны удовлетворять требованиям 4.1 для всех коэффициентов деления.

Делители напряжения с несколькими коэффициентами деления должны иметь одинаковое обозначение класса точности, если не установлено иное.

Таблица 1 — Пределы основной погрешности, выраженные в процентах и миллионных долях нормирующего значения

Обозначение класса точности, %	Предел основной погрешности, %	Обозначение класса точности, ppm	Предел основной погрешности, ppm
0,0001	±0,0001	1	±1
0,0002	±0,0002	2	±2
0,0005	±0,0005	5	±5
0,001	±0,001	10	±10
0,002	±0,002	20	±20
0,005	±0,005	50	±50
0,01	±0,01	100	±100
0,02	±0,02	200	±200
0,05	±0,05	500	±500
0,1	±0,1	1000	±1000

4.3 Паразитные напряжения постоянного тока

Если делитель напряжения используют при номинальном напряжении, значение погрешности, обусловленной паразитным напряжением, не должно быть выше значения, соответствующего 0,2 предела допускаемой основной погрешности, при условии, что делитель напряжения эксплуатируют в соответствии с инструкциями изготовителя.

Примечание — Если результат испытания является удовлетворительным, влияние паразитного напряжения постоянного тока может быть уменьшено изменением полярности входного напряжения и усреднением двух измеряемых значений.

4.4 Для делителей напряжения с подстройкой и с устройством для автономной поверки изготовитель должен установить периодичность поверки и подстройки, обеспечивающих класс точности.

5 УСЛОВИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ

5.1 Нормальные условия для каждой влияющей величины приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Нормальные условия и допускаемые отклонения влияющих величин при испытаниях

Влияющая величина	Нормальные условия, если не установлено иное	Обозначение класса точности		Допускаемое отклонение[1]
		%	ppm	
Температура окружающего воздуха, °С	20[2]	0,0001... 0,001 0,002...0,01 0,02...0,1	1...10 20...100 200...1000	±0,5° С ±1° С ±2° С
Относительная влажность воздуха, %	От 40 до 60	—	—	—
Положение делителя напряжения	Любое	—	—	—
Входное напряжение	Номинальное значение	0,0001... 0,1	1...1000	±1%
Уровень пульсации входного напряжения, %	Менее 0,1	—	—	—
Напряжение помехи общего вида	Нуль	0,0001... 0,1	1...1000	1% максимального установленного напряжения помехи общего вида

[1] Для нормальной области допускаемое отклонение не устанавливают

[2] Если указывают другую температуру, то она должна быть 23 или 27° С

Допускается устанавливать нормальные значения температуры окружающего воздуха с допускаемыми отклонениями, ° С:

±1 для классов точности от 0,0001 до 0,005;

±2 " " " 0,01;

±5 " " " 0,02;

—5 и +10 " " " 0,05 и 0,1.

5.2 Перед любым измерением делитель напряжения необходимо выдержать определенное время для достижения установившегося равновесия с нормальными значениями влияющих величин.

5.3 При необходимости изготовитель должен установить время предварительного включения. Если такое указание отсутствует, то это время должно быть равным нулю.

5.4 Экран (цепь) защиты от токов утечки, при наличии, следует применять в соответствии с инструкциями изготовителя.

Отделенный от экрана защиты от токов утечки электростатический экран, при наличии, должен быть соединен с землей. Проводящее покрытие должно быть соединено с землей.

6 ДОПУСКАЕМЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

6.1. Если делитель напряжения находится при нормальных условиях, установленных в таблице 2, и одна из влияющих величин меняется в соответствии с 6.2, значение изменения не должно превышать значений, установленных в таблице 3 и пункте 6.3.

Для делителей напряжения, изготовляемых по ГОСТ 22261, допускаемое изменение погрешности (предел допускаемой дополнительной погрешности), вызванное влиянием температуры окружающего воздуха, должно быть равно установленному в таблице 3.

6.2 Условия для определения изменений

6.2.1 Значения изменений должны быть определены для каждой влияющей величины. Во время каждого определения все другие влияющие величины следует поддерживать при нормальных условиях.

6.2.2 Изменения оценивают следующим образом.

6.2.2.1 Если для делителя напряжения задано нормальное значение, допускаемое значение изменения влияющей величины должно находиться между этим значением и любым значением в пределах рабочей области применения, приведенной в таблице 3.

6.2.2.2 Если для делителя напряжения задают нормальную область и рабочую область применения, допускаемое значение изменения влияющей величины должно находиться между пределами нормальной области и любым значением в той части рабочей области применения, которая является ближайшей к выбранному пределу нормальной области.

6.3 Изменение, вызванное влиянием напряжения помехи общего вида

Испытания с целью определить влияние напряжения помехи общего вида (приложение А) следует проводить только по согласованию между изготовителем и потребителем.

Таблица 3 — Пределы рабочей области применения и допускаемые изменения

Влияющая величина	Обозначение класса точности		Пределы рабочей области применения, если не установлено иное	Допускаемое изменение[1]
	%	ppm		
Температура окружающего воздуха[2]	0,0001... 0,001	1...10	Нормальное значение ±2° С	20
	0,002...0,01	20...100	Нормальное значение ±5° С	50
	0,02...0,1	200...1000	Нормальное значение ±10° С	100
Температура окружающего воздуха	0,0001 и 0,0002	—	18...23° С	20 (на каждые 2° С)
	0,0005...0,01	—	15...30° С	50 (на каждые 5° С)
	0,02	—	10...30° С	10 (на каждые 10° С)
	0,05 и 0,1	—	5...40° С	50 (на каждые 10° С)
Относительная влажность воздуха	0,0001...0,1	1...1000	25 и 75%	30
Входное напряжение, В	0,0001...0,1	1...1000	0,1 и 1,1, умноженные на номинальное значение напряжения, В	50
Уровень пульсации входного напряжения	0,0001...0,001	1...10	1%	10
	0,002...0,01	20...100	2%	10
	0,02...0,1	200...1000	5%	10
Напряжение (постоянного тока) помехи общего вида	0,0001...0,1	1...1000	Нуль и 100% установленного максимального значения напряжения помехи общего вида	30

[1] Выражены в процентах обозначения класса точности

[2] Для делителей напряжения, имеющих автоматический температурный контроль, изготовитель должен указать пределы рабочей области применения для температуры окружающего воздуха, не устанавливая температуру внутри делителя напряжения

7 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МЕХАНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

7.1 Эффект самонагрева

7.1.1 При нормальных условиях для каждого коэффициента деления делитель напряжения должен удовлетворять требованиям, соответствующим его классу точности, если делитель напряжения постоянно нагружен номинальным напряжением с момента приложения этого напряжения (если изготовителем не установлен необходимый период предварительного включения под напряжение, см. 5.3) и на протяжении любого периода приложения этого напряжения.

7.1.2 Эффект, обусловленный самонагревом, определяют как разность значений коэффициента деления за 1 мин и через 30 мин после приложения номинального напряжения. Эта разность не должна превышать значения, соответствующего половине обозначения класса точности.

7.2 Испытания напряжением и другие требования безопасности

Требования к испытанию напряжением и другие требования безопасности — по ГОСТ 12.2.091.

Примечание — Если установлено напряжение помехи общего вида, его значение и значение максимального входного напряжения должны быть приняты во внимание при определении напряжения изоляции цепи (номинального напряжения цепи)

7.3 Испытание сопротивления изоляции

Значение сопротивления изоляции постоянного тока, измеренное при постоянном напряжении 500 В±10 % или при напряжении изоляции цепи (номинальном напряжении цепи) ±10 %, если выбрать большее из значений между любыми двумя точками, не предназначенными для соединения их между собой, должно быть не менее значения, установленного в таблице 4.

Измерение должно быть проведено через 1—2 мин после приложения напряжения.

7.4 Предельная температура хранения, транспортирования и применения

Делители напряжения должны без повреждения выдерживать воздействие окружающих температур от минус 10 до плюс 50° С, если не установлено иное. После возвращения в нормальные условия делители напряжения должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта.

Таблица 4 — Минимальные значения сопротивления изоляции

Обозначение класса точности		Минимальное значение сопротивления изоляции[1], ГОм
%	ppm	
0,0001...0,001	1.. 10	100
0,002...0,1	20...100	10
0,02...0,1	200...1000	1

[1] Эти значения могут не обеспечивать установленной точности делителя напряжения

Примечания

1 Если делители напряжения установлены на стойках или поверочных стендах, следует обратить внимание на то, чтобы вентиляция, необходимая для работы, не мешала ей.

2 Делители напряжения классов точности 0,0001 ... 0,001 (1 ... 10 ppm) могут повреждаться при воздействии температур ниже 5° С.

3 По требованию потребителя делители напряжения, изготовляемые по ГОСТ 22261, должны обладать тепло-, холодо- и влагопрочностью, т.е. должны выдерживать пребывание в предельных условиях транспортирования:

Температура окружающего воздуха . . . . . -50 и +60° С

Относительная влажность воздуха . . . . . (95±3) % при 30° С

Атмосферное давление . . . . . 84...106,7 кПа (630...800 мм рт. ст.)

Условия хранения . . . . . По ГОСТ 22261

7.5 Перегрузка

Делители напряжения должны выдерживать в течение 2 ч в нормальных условиях применения без повреждений перегрузку напряжением, равным 120 % номинального входного напряжения, установленного для данного коэффициента деления.

7.6 Механическая прочность при транспортировании

Делители напряжения должны обладать прочностью при транспортировании по ГОСТ 22261.

7.7 Требования к конструкции

7.7.1 Масса делителей напряжения должна быть установлена в нормативных документах на делители напряжения конкретного типа.

7.7.2 Требования к надежности

Номенклатура показателей надежности делителей напряжения — по ГОСТ 22261.

Значения показателей надежности выбирают по ГОСТ 27883 и устанавливают в нормативных документах на делители напряжения конкретного типа.

8 ИНФОРМАЦИЯ, МАРКИРОВКА И СИМВОЛЫ

8.1 Информация

8.1.1 Следующая информация должна быть представлена изготовителем:

а) наименование или фирменный знак изготовителя или ответственного поставщика;

б) тип делителя напряжения, устанавливаемый изготовителем или ответственным поставщиком;

в) порядковый номер делителя напряжения;

г) обозначение (обозначения) класса точности;

д) номинальный коэффициент (коэффициенты) деления;

е) нормальное значение и рабочая область применения для температуры, если они отличаются от приведенных в таблицах 2 и 3;

ж) номинальное напряжение (напряжения) (U_n);

з) рабочая область (области) применения для напряжения, если отличается (отличаются) от приведенной в таблице 3;

и) сопротивление в следующем виде:

- номинальное выходное сопротивление, деленное на номинальное выходное напряжение (например, 100 Ом/В), — для делителей напряжения типа, указанного на рисунке 1а;
- номинальное входное сопротивление — для делителей напряжения типа, указанного на рисунке 1б;
- должны быть установлены все соответствующие значения сопротивления [или значения сопротивления (значения номинальных напряжений)] — если тип делителя напряжения отличается от указанных на рисунках 1а или 1б (например, делитель напряжения, имеющий экран защиты от токов утечки);

к) испытательное напряжение;

л) при необходимости нормальное положение и рабочая область применения для положения;

м) при необходимости основные параметры вспомогательной аппаратуры;

н) схема соединений, значения компонентов и перечень заменяемых частей;

о) нормальное значение (область) и рабочая область применения для других влияющих величин [см. перечисления е) и л)], если они отличаются от приведенных в таблицах 2 и 3.

8.1.2 Если по согласованию между изготовителем или ответственным поставщиком и потребителем представляется сертификат, он должен содержать следующую информацию:

п) гарантированные коэффициенты деления вместе с их погрешностями;

p) дату сертификации;

c) клеймо проводящего сертификацию.

8.2 Маркировка, символы и их расположение

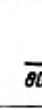
Маркировка и символы должны быть четкими и несмываемыми. Следует использовать символы, приведенные в таблице 5.

Большинство из приведенных ниже символов даны по ГОСТ 30012.1, таблица III—1.

Таблица 5

Номер символа	Наименование	Символ или обозначение	
A Основные единицы и их основные кратные и дольные			
		Обозначение	
		международное	русское
A-2	Ампер	A	А
A-3	Миллиампер	mA	мА
A-4	Микроампер	μA	мкА
A-5	Киловольт	kV	кВ
A-6	Вольт	V	В
A-7	Милливольт	mV	мВ
A-8	Микровольт	μV	мкВ
A-16	Килогерц	kHz	кГц
A-17	Герц	Hz	Гц
A-18	Мегаом	MΩ	МОм
A-19	Килоом	kΩ	кОм
A-20	Ом	Ω	Ом
A-21	Миллиом	mΩ	мОм
A-24	Градус Цельсия	° C	° C
A-25	Гигаом	GΩ	ГОм
C Безопасность			
C-1	Испытательное напряжение 500 В		
C-2	Испытательное напряжение выше 500 В (например, 2 кВ)		
C-3	Прибор не подвергается испытанию на воздействие напряжения		

Продолжение таблицы 5

Номер символа	Наименование	Символ или обозначение
D Положение при эксплуатации		
D-1	Вертикальное положение делителя напряжения	
D-2	Горизонтальное положение делителя напряжения	
D-3	Делитель напряжения должен иметь наклон (например, 60°) к горизонтальной плоскости	
D-4	Пример для делителя напряжения, используемого как D-1. Рабочая область применения 80 ... 100°	
D-5	Пример для делителя напряжения, используемого как D-2. Рабочая область применения -1 ... +1°	
D-6	Пример для делителя напряжения, используемого как D-3. Рабочая область применения 45 ... 75°	
E Класс точности		
E-1	Обозначение класса точности с погрешностями в процентах нормирующего значения (например, 0,01)	0,01
E-6	Обозначение класса точности с погрешностями в миллионных долях нормирующего значения (например, 100 ppm)	100 ppm

Окончание таблицы 5

Номер символа	Наименование	Символ или обозначение
F Общие символы		
F-27	Электростатический экран	
F-31	Зажим заземления	
F-33	См. отдельный документ	
F-41	Экран защиты от токов утечки	Находится на рассмотрении

8.2.1 На щитке или на корпусе делителя напряжения должна быть дана информация, приведенная в перечислениях 8.1.1:

а), б), в);

г) с использованием символов E-1 или E-6;

д), е), ж), з), и);

к) с использованием символов C-1 — C-3.

Кроме того, должна быть надпись "Делитель напряжения" на любом языке.

При необходимости используют символ F-33, показывающий, что прочая существенная информация содержится в отдельном документе.

Если маркировка содержит информацию о нормальном значении или нормальной области, то эти значения должны быть выделены подчеркиванием.

8.2.2 Нижеперечисленные зажимы должны быть снабжены маркировкой, наносимой рядом с зажимом:

- входные и выходные зажимы [указывают номинальное напряжение (напряжения)];
- зажимы для подключения вспомогательной аппаратуры (тип питания и номинальное напряжение);
- зажим заземления, при наличии (используют символ F-31);
- зажим экрана (цепи) защиты от токов утечки, при наличии;
- зажим электростатического экрана, при наличии.

8.2.3 Может быть приведена другая информация на щитке, корпусе делителя напряжения или в отдельном документе.

8.3 Документация

8.3.1 Документация должна содержать:

- правила подготовки к работе;
- методики проверки требований настоящего стандарта;

- рекомендации по техническому обслуживанию и ремонту, при необходимости:

8.3.2 Документация должна также включать в себя информацию, приведенную в перечислениях 8.1.1:

а), б), в), и), л), м), н), о).

8.3.3 Сертификат (см. 8.1.2), если его прилагают, должен содержать информацию, приведенную в перечислениях 8.1.1; 8.1.2:

а), б), в), п), р), с).

8.4 Примеры маркировки делителя напряжения

8.4.1 Маркировка делителя напряжения типа, указанного на рисунке 2а

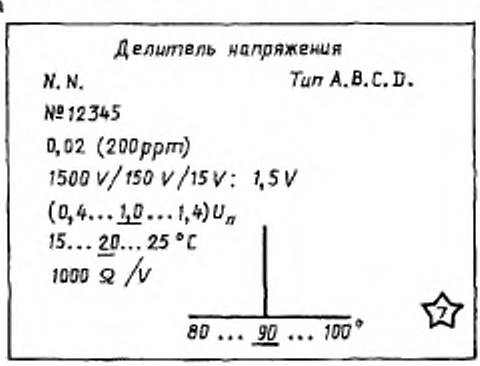


Рисунок 2а

В этом примере маркировка включает в себя следующую информацию:

1) Делитель напряжения, тип A.B.C.D., серийный номер 12345, изготовитель N.N.

2) Обозначение класса точности: 0,02 или 200 ppm.

3) Номинальные коэффициенты деления: 1000; 100 и 10.

4) Нормальные значения и рабочие области применения для напряжения следующие:

	При коэффициенте деления		
	1000	100	10
Номинальное напряжение (U_n), В	1500	150	15
Рабочая область применения, В	От 600 до 2100	От 60 до 210	От 6 до 21

5) Поскольку область применения для температуры отличается от указанной в таблице 3, ее значения и нормальная температура должны быть указаны в маркировке, даже если нормальная температура совпадает с приведенной в таблице 2.

6) Обозначение "1000 Ω/V" показывает, что выходное сопротивление составляет 1500 Ом. Аналогично, входное сопротивление при 1500 В составляет 1,5 МОм.

7) Символ положения (D-4) показывает, что нормальным является вертикальное положение делителя напряжения с рабочей областью применения 10° относительно вертикали.

8) Делитель напряжения выдерживает испытательное напряжение 7 кВ, соответствующее напряжению изоляции цепи (номинальному напряжению цепи) 3 кВ.

8.4.2 Маркировка делителя напряжения типа, указанного на рисунке 2б

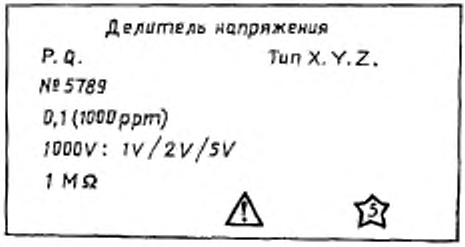


Рисунок 2б

В этом примере маркировка включает в себя следующую информацию:

1) Делитель напряжения, тип X.Y.Z., серийный номер 5789, изготовитель P.Q.

2) Обозначение класса точности: 0,1 или 1000 ppm.

3) Номинальные коэффициенты деления: 1000; 500 и 200.

4) Поскольку нормальное напряжение и рабочую область применения для напряжения не маркируют, то применимы требования таблицы 3. Поэтому нормальное значение равно 1000 В и рабочая область применения составляет от 1100 до 100 В для всех коэффициентов деления.

5) Поскольку в маркировке не приведены нормальная температура и рабочая область применения для температуры, то следует выполнять требования таблиц 2 и 3, т.е. нормальная температура должна быть 20° С, рабочая область применения — от 10 до 30° С.

6) Входное сопротивление 1 МОм.

7) Делитель напряжения выдерживает испытательное напряжение 5 кВ, соответствующее напряжению изоляции цепи (номинальному напряжению цепи) 2 кВ.

8) Прочую существенную информацию приводят в отдельном прилагаемом документе.

9) Отсутствие символа положения показывает, что делитель напряжения можно использовать в любом положении.

9 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

Правила приемки и виды испытаний делителей напряжения — по ГОСТ 22261.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОМЕХИ ОБЩЕГО ВИДА

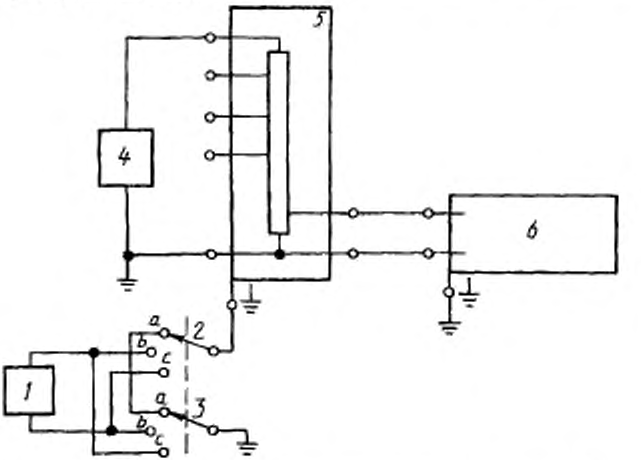
Делитель напряжения должен быть соединен с источником номинального входного напряжения, приложенного к входным зажимам для самого высокого диапазона.

Выходные зажимы должны быть присоединены к потенциометру постоянного тока.

Корпус потенциометра и общие зажимы потенциометра и делителя напряжения должны быть соединены с землей.

Корпус делителя напряжения (и другие его части, которые обычно соединяют с землей) изолируют от земли и соединяют с одним из полюсов источника напряжения (постоянного тока) помехи общего вида. Другой зажим этого источника соединяют с землей.

Экран (цепь) защиты от токов утечки, при наличии, присоединяют так же, как при нормальной работе.



1 — источник напряжения постоянного тока помехи общего вида; *2*, *3* — двухполюсный, трехпозиционный выключатель; *a* — выключение и короткое замыкание; *b* — прямое напряжение помехи общего вида; *c* — обратное напряжение помехи общего вида; *4* — источник номинального входного напряжения постоянного тока; *5* — испытуемый делитель напряжения; *6* — потенциометр постоянного тока

Рисунок 3 — Схема испытания для определения влияния напряжения помехи общего вида

Изменение, вызванное влиянием напряжения помехи общего вида, определяют как разность между результатами измерений, выполненных с помощью потенциометра: первого измерения — с источником напряжения помехи общего вида, замененным на короткозамкнутую цепь; второго измерения — с максимальным значением установленного напряжения помехи общего вида. Испытание проводят при обеих полярностях источника напряжения помехи общего вида.

Значение изменения, вызванного влиянием напряжения помехи общего вида, представляет собой наибольшую из разностей, полученных в результате испытания.

Примечание — Если делитель напряжения имеет вспомогательную аппаратуру, напряжение между этой аппаратурой и кожухом делителя напряжения во время испытания должно оставаться таким же, как и при нормальной работе. Возможно, потребуются особые меры предосторожности, например использование изолирующего трансформатора.

УДК 621.317.727.14:006.354 ОКС 17.220 П31 ОКП 42 2930
Ключевые слова: делители резистивные, напряжение постоянного тока, коэффициенты деления фиксированные

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *А.С. Черноусова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 10.04.95. Подписано в печать 26.04.95. Усл. печ. л. 1,50.
Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 510 экз. С 2363. Зак. 1062.
gost.e-ecolog.ru
Ордена "Знак Почета" Издательство стандартов.
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.

ПЛР № 040138