ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЗАЖИМЫ КОНТАКТНЫЕ БЕЗВИНТОВЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ 25030—81
(СТ СЭВ 2189—80)

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.315.684:006.354 Группа Е77

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЗАЖИМЫ КОНТАКТНЫЕ БЕЗВИНТОВЫЕ

Технические требования. Методы испытаний

Screwless contact terminals. Requirements. Test methods

ГОСТ 25030—81 (СТ СЭВ 2189—80)

ОКП 34 2494

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 8 декабря 1981 г. № 5300 срок действия установлен

с 01.01 1982 г.
до 01.01 1987 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на безвинтовые контактные зажимы (в дальнейшем зажимы) для разъемного соединения медных жестких (однопроволочных и многопроволочных) проводников сечением до 16 мм^2 и гибких проводников сечением до 6 мм^2 простым введением и закреплением с помощью приспособлений, отличающихся от винтов или гаек, без специальной подготовки проводников.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2189—80.

Термины и пояснения, применяемые в стандарте, указаны в справочном приложении.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Зажимы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Токоведущие детали зажима или фиксирующего элемента должны быть изготовлены: из меди или медного сплава, содержащего не менее 58 % меди для нагартованных деталей и не менее 50 % для других деталей; или из другого металла с поверхностной защитой от коррозии, оказывающей сопротивление коррозии не хуже чем медь и имеющего аналогичные механические свойства.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982

Примечание. Пружины, упругие приспособления, нажимные пластины и аналогичные элементы не относятся к токоведущим деталям, кроме входящих в состав зажимов, применяемых в цепях на ток до 2 А, в которых вышеуказанные детали являются токоведущими.

1.3. Зажимы должны обеспечивать присоединение проводников номинальных сечений в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Величина зажима	Гибкий проводник		Жесткий проводник (однопроволочный или многопроволочный)	
	Номинальное сечение, мм²	Диаметр наибольшего проводника, мм	Номинальное сечение, мм²	Диаметр наибольшего проводника, мм
00	0,20 0,50, 0,75	1,18	0,20, 0,50, 0,75	1,08
0	0,50 0,75, 1,00	1,45	0,50, 0,75, 1,00	1,19
1	0,75, 1,00, 1,50	1,73	0,75, 1,00, 1,50	1,45
2	1,00, 1,50, 2,50	2,21	1,00, 1,50, 2,50	2,13
3	1,50, 2,50, 4,00	2,84	1,50, 2,50, 4,00	2,72
4	2,50, 4,00, 6,00	3,87	2,50, 4,00, 6,00	3,34
5	— — —	—	4,00, 6,00, 10,00	4,32
6	— — —	—	6,00, 10,00, 16,00	5,46

Диаметр, указанный в табл. 1 для наибольшего проводника, на 5 % превышает соответствующий диаметр проводника максимального сечения.

1.4. Конструкция зажима должна быть выполнена так, чтобы он обеспечивал достаточное контактное давление без повреждения проводника. В зажиме проводник должен закрепляться между металлическими поверхностями, одна из которых является упругой или имеет приспособление, придающее ей упругость. Это требование не относится к зажимам, применяемым в цепях на ток до 2 А, когда неупругую поверхность можно изготовлять из неметаллического материала.

1.5. Зажим должен обеспечивать присоединение проводника без специальной подготовки проводника.

Проводник должен отсоединяться без рывков, рукой или с помощью универсального инструмента.

Примечание. Под специальной подготовкой проводника понимают пропаивание его проволок, использование кабельных наконечников, образование колец и аналогичные операции, но не изменение формы проводника перед его введением в зажим или скручивания гибкого проводника для укрепления его конца.

1.6. Конструкция зажимов или фиксирующих элементов должна исключать передачу контактного давления через изоляционный материал, кроме керамики, слюды или другого материала с аналогичными характеристиками. Если металлические детали об-

ладают упругостью для компенсации возможной усадки или деформации изоляционного материала, допускается отступление от данного требования.

1.7. Способ присоединения и отсоединения проводников должен быть простым и легким.

1.8. Зажимы или фиксирующие элементы, предназначенные для присоединения двух или более проводников, должны иметь конструкцию, обеспечивающую следующие требования:

надежное закрепление любого количества проводников, для которого они предназначены;

при присоединении проводников независимость действия зажимного приспособления для одного из проводников от действия приспособлений для других проводников;

одновременное или раздельное отсоединение проводников.

1.9. Конструкция зажимов или фиксирующих элементов должна обеспечивать возможность их правильного крепления на приборе или в клеммной колодке или же другой не менее надежный способ фиксации. Если зажим является частью прибора, допускается отступление от данного требования. Зажим или фиксирующий элемент не должны расшатываться при присоединении или отсоединении проводника. Не допускается использовать заливочную массу без других средств крепления. Допускается использовать самоотвердевающую смолу для крепления зажимов или фиксирующих элементов, если в нормальном режиме они не подвергаются механическим воздействиям.

1.10. Зажимы или фиксирующие элементы должны выдерживать механические, электрические и тепловые нагрузки, возникающие в нормальном режиме эксплуатации.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Проверку материалов деталей зажимов на соответствие требованиям п. 1.2 следует проводить визуальным контролем и химическим анализом.

2.2. Проверку зажимов на соответствие требованиям п. 1.3. следует проводить визуальным контролем, измерением и закреплением проводника с наименьшим и наибольшим номинальным сечением.

2.3. Проверку зажимов на соответствие требованиям п. 1.4 следует проводить визуальным контролем и измерением.

Проводники считаются поврежденными, если в многопроволочных проводах перерезаются более 25 % проволочек, а в однопроволочных — деформация (смятие) превышает 50 % диаметра провода,

2.4. Проверку зажимов на соответствие требованиям п. 1.5 следует проводить визуальным контролем после испытания на нагрев.

2.5. Проверку зажимов на соответствие требованиям п. 1.6 следует проводить визуальным контролем и измерением.

При оценке годности материала контролируется стабильность его размеров.

2.6. Проверку зажимов на соответствие требованиям п. 1.7 следует проводить визуальным контролем.

2.7. Проверку зажимов на соответствие требованиям п. 1.8 следует проводить визуальным контролем, а также присоединением и отсоединением проводников, размер и количество которых соответствуют данному зажиму.

2.8. Проверку зажимов на соответствие требованиям п. 1.9 следует проводить визуальным контролем или испытанием по п. 2.9.

2.9. Проверку требований к механической прочности (п. 1.10.) следует проводить испытанием на четырех образцах зажимов

Испытание проводят с медными проводниками, сначала максимальным, а затем минимальным сечениями, указанными в табл. 1.

Проводники подвергают пятикратному присоединению и отсоединению, при этом каждый раз берут новый проводник, кроме пятого раза, когда берут проводник, использованный для четвертого присоединения. При каждом закреплении проводники вводят в образец на максимально возможное расстояние для обеспечения надежного соединения.

Таблица 2

Величина зажима	Растягивающее усилие, Н
00	15
0	20
1	30
2	30
3	50
4	60
5	80
6	90

После каждого присоединения проводник подвергают воздействию растягивающего усилия, указанного в табл. 2. Усилие прикладывают без рывков в течение 1 мин в направлении оси проводника.

Во время прикладывания усилия проводник не должен выходить из зажима или фиксирующего элемента, а сами зажимы не должны расшатываться.

После испытаний зажимы или фиксирующие элементы и проводники не должны иметь повреждений, влияющих на их дальнейшую эксплуатацию.

2.10. Проверку электрических требований (п. 1.10.) следует проводить испытанием на десяти зажимах или фиксирующих элементах каждой величины, ранее не подвергнутых каким-либо другим испытаниям.

К каждому из пяти образцов присоединяют проводник наибольшим номинальным сечением по табл. 1, а к каждому из пяти других зажимов — проводник наименьшим номинальным сечением по табл. 1.

Гибкие проводники перед введением в зажим скручивают.

Через образцы в течение 1 ч пропускают переменный ток, равный указанному в табл. 3.

Таблица 3

Максимальный ток на зажиме в нормальном режиме, А	Гибкий проводник		Жесткий проводник (однопроволочный или многопроволочный)	
	Номинальное сечение, мм²	Величина зажима	Номинальное сечение, мм²	Величина зажима
4	От 0,20 до 0,75	00	От 0,20 до 0,75	00
6	» 0,50 » 1,00	0	» 0,50 » 1,00	0
10	» 0,75 » 1,50	1	» 0,75 » 1,50	1
16	» 1,00 » 2,50	2	» 1,00 » 2,50	2
20	» 1,50 » 4,00	3	» 1,50 » 4,00	3
25	» 1,50 » 4,00	3	» 2,50 » 6,00	4
32	» 2,50 » 6,00	4	» 4,00 » 10,00	5
40	—	—	» 6,00 » 16,00	6

Для зажимов, встроенных в изделия с номинальным током до 4 А, ток пропускается, равный 1,25 номинального.

По истечении 1 ч под током измеряют падение напряжения на зажиме, которое не должно превышать 15 мВ. Измерение производят близко от места контакта.

Изолирующие детали устройства, на котором установлены зажимы, крепят на общей панели на расстоянии от 25 до 30 мм друг от друга и соединяют между собой последовательно с применением проводников минимально и максимально нормируемых сечений.

Проводники, присоединяемые между зажимами, должны иметь форму петли. Перед присоединением к зажиму концы проводников должны быть зачищены.

Контактная система изделий должна быть закорочена.

При испытаниях и измерениях необходимо исключить смещение проводников в зажимах.

Способы предотвращения такого смещения, например, закрепление проводника относительно зажима, а также точку измерения выбирают таким образом, чтобы характеристики зажима не были нарушены, а результаты измерений искажены под воздействием внешних влияний. Необходимо также предотвратить влияние пайки проводов измерительной цепи на точку закрепления проводника.

2.11. Проверку требований к теплостойкости зажимов (п. 1.10.) следует проводить следующим испытанием.

2.11.1. Зажимы или фиксирующие элементы, прошедшие испытание по п. 2.10, помещают в тепловую камеру, в которой начальную температуру поддерживают на уровне (20±5) °С. Необходимо, чтобы исходное положение образцов, включая проводники не менялось до конца испытания. Во время испытания образцы находятся в обесточенном состоянии.

Затем образцы подвергают воздействию 100 температурных циклов, каждый продолжительностью 1 ч.

Температуру в камере в течение 20 мин повышают на 25 % выше температуры, указанной в стандартах или технических условиях на конкретные виды устройств.

Температуру в камере поддерживают с допускаемым отклонением ±2 °С в течение 10 мин.

Затем образцы охлаждают в течение 20 мин до температуры (30±5) °С и выдерживают в течение 10 мин. При необходимости для измерения падения напряжения их охлаждают до температуры (20±5) °С. Падение напряжения на зажимах измеряют, как указано в п. 1.10, после каждых 25 температурных циклов, а также после последнего цикла при температуре (20±5) °С.

Падение напряжения не должно превышать 22,5 мВ.

Если на одном из зажимов или фиксирующих элементов падение напряжения превышает 22,5 мВ, испытание проводят на второй группе из десяти зажимов. Повторные испытания считаются окончательными.

После испытания на образцах не должно быть трещин и деформаций при визуальном контроле. Все образцы должны выдержать испытание по п. 2.9.

Примечания:

1. Температуру в тепловой камере необходимо измерять на расстоянии не менее 50 мм от места расположения образцов.
2. Для снижения температуры образцов допускается использование принудительного охлаждения.

2.11.2. При отсутствии испытаний на нагрев в стандартах или технических условиях на конкретные устройства испытания проводят на четырех образцах, ранее не подвергнутых другим испытаниям.

К каждому из четырех зажимов, закрепленных в нормальном рабочем положении, присоединяют медный проводник наибольшим сечением по табл. 1.

Проводник должен иметь длину 1 м для сечений до 10 мм^2 и 2 м для других сечений проводников.

Испытание проводят при температуре окружающей среды (20±5) °С в цепи, ток в которой на 25 % превышает максимальный ток на зажимах в соответствии с табл. 3.

Превышение температуры должно быть не более 45°С при установившемся тепловом режиме работы зажима.

Примечание. Установившемся тепловым режимом считают режим, когда температура остается постоянной или изменяется не более чем на 1°С в течение 1 ч.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ТЕРМИНЫ И ПОЯСНЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ

1. Безвинтовой контактный зажим — зажим, предназначенный для присоединения проводника к электрическому прибору или для разъемного соединения двух или более проводников, непосредственно или с помощью пружин, клиньев, эксцентриков, конусов и аналогичных элементов.

Примечание. К безвинтовым не относятся следующие зажимы:

требующие специальной подготовки проводника перед его соединением в зажиме, например, зажим розеточного типа;

требующие навивку жилы проводника, например, зажимы навивания;

у которых непосредственный контакт с жилой проводника обеспечен лезвиями или иглами, проникающими через изоляцию проводника.

2. Фиксирующий элемент — деталь безвинтового зажима, предназначенная как для механического закрепления, так и электрического контактирования проводника.

Редактор *А. С. Пшеничная*
Технический редактор *А. Б. Семенова*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 29.12.81 Подп. к печ. 22.02.82 0,75 п. л. 0,49 уч.-изд. л. Тираж 12000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 158

gost.e-ecolog.ru