УДК 621.315.682

СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ

СТАНДАРТ СЭВ

СОЕДИНИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОТ 16 ДО 200 А, 660 V Технические требования. Методы испытаний

СТ СЭВ 2186—80

Группа [illegible]

Настоящий стандарт СЭВ распространяется на электрические цилиндрические промышленные соединители (далее — соединители) с числом цилиндрических контактов от 2 до 6 на номинальное напряжение до 660 V переменного тока и 500 V постоянного тока и номинальные токи от 16 до 200 А, предназначенные для соединения отрезков кабельной сети, различных агрегатов, установок, машин между собой и с источником питания, подключения источников электрической энергии к токоприемникам, а также на составные части соединителей розетки и вилки.

Настоящий стандарт СЭВ устанавливает технические требования и методы испытаний к соединителям обычного (JPX0), брызгозащищенного (JPX4) и водонепроницаемого (JPX7) исполнений.

Настоящий стандарт СЭВ не распространяется на соединители специального назначения и на соединители, предназначенные для использования в помещениях со специальными условиями, например, во взрывоопасных помещениях.

Использование соединителей (розеток, вилок) приведено на схеме приложения 1.

Пояснения ряда терминов, встречающихся в настоящем стандарте СЭВ, приведено в приложении 2.

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Соединители должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы при нормальной работе они обеспечивали правильное срабатывание и не создавали аварийной обстановки для окружающих.

Утвержден Постоянной Комиссией по стандартизации
Бухарест, июнь 1980

Настоящий стандарт СЭВ является обязательным в рамках Конвенции о применении стандартов СЭВ

gost.e-ecolog.ru

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Соединители предназначены для присоединения электрических устройств в зданиях, подвижных электрических установках и наружных установках при температуре окружающей среды:

1) от минус 25°С до плюс 40°С — для исполнения А,
2) от минус 10°С до плюс 40°С — для исполнения В;
3) от минус 60°С до плюс 40°С — для исполнения С:

3 ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ

3.1. Испытания, проводимые в соответствии с настоящим стандартом СЭВ, являются типовыми.

3.2. Если не указано иначе, испытаниям подвергают образцы в состоянии поставки при нормальных рабочих условиях, при температуре окружающей среды (20±5)°С и номинальной частоте.

3.3. Испытания проводят в порядке разделов настоящего стандарта СЭВ.

3.4. Все испытания должны проводиться на трех образцах. Если испытание по разд. 19 должно проводиться одновременно постоянным и переменным током, то испытание переменным током следует проводить на трех дополнительных образцах.

3.5. В случае получения отрицательных результатов на испытуемом комплекте образцов хотя бы по одному испытанию, соединители считаются несоответствующими требованиям настоящего стандарта СЭВ.

В случае получения отрицательных результатов при испытаниях комплекта на одном образце, испытания проводят повторно на трех образцах по испытанию, которое образец не выдержал, а также по испытаниям, которые могут оказать влияние на результат повторного испытания

Испытания повторяют, если получен отрицательный результат хотя бы по некоторым испытаниям разд. 20 и 21. В этом случае испытания начинают проводить с разд. 19 и далее.

Изготовитель может представлять для испытаний одновременно два комплекта образцов на случай, если хотя бы один из образцов первого комплекта не выдержит испытание. Тогда повторные испытания следует проводить на втором комплекте образцов.

В случае получения отрицательного результата испытаний на образце из второго комплекта соединители считают несоответствующими настоящему стандарту СЭВ.

При получении отрицательного результата при испытаниях на образце комплекта, представленного без второго комплекта, дальнейшее проведение испытаний прекращают.

4. НОМИНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

4.1. Соединители должны разрабатываться и изготавливаться на номинальные напряжения:

1) 24 V постоянного или переменного тока;
2) 42 V постоянного или переменного тока;
3) 110 V переменного тока;
4) 250 V постоянного или переменного тока;
5) 380 V переменного тока;
6) 500 V постоянного или переменного тока;
7) 660 V переменного тока.

Примечания:

1 В некоторых странах вместо 380 V используется номинальное напряжение 415 V

2 Для соединителей на напряжение 380 V настоящими техническими требованиями установлено, что напряжение между фазой и землей при нормальных условиях не превышает 250 V

3 Установлено, что для соединителей на номинальное напряжение 42 V рабочее напряжение не должно превышать 50 V

4.2. Соединители должны разрабатываться и изготавливаться на номинальные токи: 16; 32; 63; 125 и 200 А.

5. КЛАССИФИКАЦИЯ

Соединители классифицируются:

1) по назначению на:
стационарные розетки,
кабельные розетки;
кабельные вилки;
стационарные вилки;
2) по исполнению защиты от воздействия воды на:
обычные,
брызгозащищенные,
водонепроницаемые;
3) по наличию защитных контактов:
без защитного контакта,
с защитным контактом;
4) по способу соединения с подводящим проводом на:
разборные,
неразборные;
5) по наличию и способу блокировки:
без блокировки,
с механической блокировкой,
с электрической блокировкой (с командным контактом).

Примечание. Обычные соединители не имеют специальной защиты от воздействия воды и могут не иметь крышки на шарнирах;

6. МАРКИРОВКА

6.1. Соединители должны иметь следующую маркировку с указанием:

1) номинального тока в амперах в соответствии с п. 4.2;

2) номинального напряжения в вольтах в соответствии с п. 4.1;

3) рабочего напряжения в вольтах в соответствии с табл. 2;

4) условного знака рода тока;

5) обозначения изготовителя;

6) номинальной частоты, любой, кроме 50—60 Hz;

7) обозначения типа (может быть указан каталожный номер);

8) обозначения степени защиты от воздействия воды (при ее наличии);

9) обозначения защитного контакта или дополнительного ключа (выступа или выемки);

10) обозначения температуры окружающей среды для исполнений B и C.

6.2. При указании маркировки для обозначений должны применяться следующие знаки для:

амперов	A
вольтов	V
частоты	Hz
переменного тока	~
постоянного тока	⎓
температура окружающей среды	°C
исполнения брызгозащищенного	JPX4
исполнения водонепроницаемого	JPX7

Для соединителей с номинальным напряжением свыше 42 V положение защитного контакта обозначается знаком, состоящим из цифры и буквы h. Цифра является часовым углом, который обозначает положение защитного гнезда относительно ключевого паза (если сравнивать с циферблатом часов), причем розетки (стационарные и кабельные) наблюдаются спереди с ключевым пазом в положении 6 h.

Для соединителей с номинальным напряжением до 42 V положение дополнительного ключа (выступа или выемки) обозначается знаком, состоящим из цифры и буквы h.

Цифра является часовым углом, который обозначает положение дополнительного ключа (выступа или выемки) по

отношению к главному ключу, причем розетки наблюдают спереди, с главным ключом в положении 6 h.

Знак у вилок (стационарных и кабельных), указывающий положение защитного контакта или дополнительного ключа, должен быть аналогичен знаку соответствующей розетки.

Для обозначения номинального тока, номинального напряжения и рабочего напряжения следует использовать только числа. Показание номинального постоянного напряжения, если оно имеется, должно быть расположено перед показанием переменного номинального напряжения и отделено от него косой линией или тире.

Знак, указывающий положение защитного контакта или дополнительного ключа (выступа или выемки), должен быть расположен либо перед, либо над показанием рабочего напряжения и отделен от него линией.

Эти показания должны быть расположены после знака номинального тока, отделенного тире, если знак, указывающий положение защитного контакта или выступа или выемки отделен от показания рабочего напряжения косой линией.

Если применен знак для рода тока, то он должен быть расположен за рабочим напряжением или его обозначением.

Обозначение номинального тока, положение защитного контакта или выступа или выемки, рабочего напряжения и рода тока может быть:

16 А—7h/500V ~ или 16—7h/500 ~ или $16\,\frac{7h}{500\sim}$

32 А — 6h/220/380V ~ или 32 — 6h/220/380 ~ или $32\,\frac{6h}{220/380\sim}$

Соответствующие чертежи в СТ СЭВ 2187—80 указывают соединители со знаком 6 h и 12 h.

Обычные соединители не обозначают знаком степени защиты от воздействия воды.

6.3. Для стационарных вилок и розеток данные о номинальном токе, а в случае необходимости, о роде тока обозначение изготовителя должны быть нанесены на переднюю, или внешнюю часть корпуса или крышку, если последнюю нельзя снять без инструмента.

Это обозначение, за исключением углубленных розеток и стационарных вилок, должно быть видно у установленных или присоединенных соединителей.

Обозначение номинального напряжения должно находиться на главной части (изолятора) и не должно быть видно после монтажа соединителя.

Обозначение рабочего напряжения, типа, знак степени защиты против воды (если имеется) и знак, указывающий

положение защитного контакта или дополнительного ключа или ключевого паза, должны находиться на видном месте после установки соединителей на внешней стороне корпуса или на крышке, если последнюю нельзя снять без применения инструмента.

Все обозначения, за исключением обозначения типа, должны быть легко различимы и видны, когда соединитель установлен или присоединен.

Обозначение номинального тока, рода тока, рабочего напряжения и обозначение изготовителя могут повторяться на крышке. Обозначение типа может находиться на корпусе.

6.4. Кабельные вилки и розетки должны иметь маркировку, указанную в п. 6.1, легко различимую после монтажа, за исключением номинального напряжения.

Обозначение номинального напряжения должно находиться на главной части и не должно быть видно после монтажа.

6.5. В разборных соединителях контакты фаз должны иметь маркировку: R_1, S_2 и T_3; нулевой контакт должен обозначаться буквой N, а защитный контакт должен иметь обозначение  .

Контактные гнезда розеток должны быть расположены (и обозначены) в направлении часовой стрелки и в последовательности R_1, S_2, T_3, N и  , если смотреть спереди.

Штыри вилок должны быть расположены (и обозначены) в обратном порядке (чем контактные гнезда розеток), если смотреть спереди.

Маркировочные знаки должны быть нанесены на изоляционной части рядом с соответствующими зажимами и не должны наноситься на болты, шайбы или другие сменные детали.

Командные контакты могут не иметь обозначений.

6.6. Маркировка должна быть стойкой и легко читаемой.

Требования пп. 6.1—6.6 проверяют внешним осмотром во время испытаний зажимов. Кроме того, после испытания во влажной среде согласно п. 17.2 проводят испытания маркировки на стойкость к истиранию. В течение 15 s маркировку трут тряпкой, смоченной в воде, а затем 15 s трут тряпкой, смоченной в бензине.

Особое внимание следует обращать на маркировку рода тока (при наличии) и на обозначение изготовителя.

7. РАЗМЕРЫ

7.1. Размеры соединителей должны соответствовать СТ СЭВ 2187—80.

Соединители с номинальным напряжением свыше 42 V:

на 16 и 32 А — черт. 1—9 и 35;

на 63 и 125 А без командного контакта — черт. 11—24 и 36;

на 63 и 125 А с командными контактами — черт. 13, 14, 19 и 20.

Соединители с номинальным напряжением до 42 V:

на 16 и 32 А — черт. 25—34 и 37.

Механическая блокировка для соединителей на токи 16; 32; 63 и 125 А — черт. 10.

Проверку размеров производят с помощью калибров и (или) измерений.

Проверку размеров соединителей на токи 16 и 32 А с номинальным напряжением до 42 V следует производить с помощью калибров, указанных на черт. 1—4 приложения 3.

Соединители, корпус которых выполнен из термопластичных материалов, следует испытывать при температуре (35±2)°С. При этой температуре соединитель испытывают вместе с калибром.

Размеры должны находиться в допусках, если содержание воды в деталях из пластичных материалов меняется в пределах, установленных практикой.

7.2. Отклонения от размеров, приведенных на чертежах, допускаются только в том случае, когда они технически оправданы и если это не отражается на нормальной работе соединителей, а также не влияет на их взаимозаменяемость.

Соединители, имеющие такие отклонения, должны полностью соответствовать всем остальным требованиям настоящего стандарта СЭВ.

7.3. Кабельные вилки и розетки не должны сочленяться со стационарными вилками и розетками, если они имеют разные номинальные параметры или имеют разную комбинацию контактов.

Конструкция соединителей должна исключать возможность соединения:

1) защитного контакта с нулевым гнездом или нулевого штыря с защитным гнездом;

2) фазных штырей с нулевым гнездом, защитным гнездом или с командным гнездом;

3) нулевого штыря или защитного штыря с фазными гнездами или с командным гнездом;

4) командного штыря с нулевым гнездом, защитным гнездом или с фазными гнездами.

Для этого необходимо, чтобы соединители с номинальным напряжением свыше 42 V имели положение защитного контакта в соответствии с табл. 1, а соединители с номинальным напряжением до 42 V имели положение дополнительного ключа или ключевого паза в соответствии с табл. 2, а размеры соответствовали СТ СЭВ 2187—80.

Требование п. 7.3 проверяют внешним осмотром.

7.4. Конструкция вилок должна исключать возможность сочленения их со стационарными или кабельными розетками, если они имеют различное положение защитных контактов или ключевого паза. Проверяется внешним осмотром и (или) посредством калибров.

Таблица 1

Контактная схема	Частота, Hz	Рабочее напряжение, V	Положение защитного контакта соединителя[1]	
			16 и 32 А	63 и 125 А
2P+ ⏚	50 и 60	От 110 до 130	4	4
		От 220 до 250	6	6
	60	227	5	5
	50 и 60	От 380 до 415	9	9
		От 480 до 500	7	7
		Для питания изолирующего трансформатора	12	12
	От 100 до 300	Св. 50	—	—
	Св. 300 до 500	Св 50	2	—
	Постоянный ток	Св. 50 до 250	3	3
		Св. 250	8	8
3P+ ⏚	50 и 60	От 110 до 130	4	4
		От 220 до 250	9	9
		От 380 до 415	6	6
	60	440[2]	11	11
	50 и 60	От 480 до 500	7	7
		600 или 660	5	5

Продолжение табл. 1 на стр. 9

Продолжение табл. 1

Контактная схема	Частота, Hz	Рабочее напряжение, V	Положение защитного контакта соединителя[1]	
			16 и 32 А	63 и 125А
3P+ ⏚	50 и 60	Для питания изолирующего трансформатора	12	12
	50 60	380[3] 440	3	—
	От 100 до 300	Св. 50	10	—
	От 300 до 500	Св. 50	2	—
3P+N+ ⏚	50 и 60	От 110 до 130	4	4
		120/208 до 144/250	9	9
		220/380 до 240/415	6	6
		277/480	7	7
		347/600 или 380/660	5	5
	60	250/440[2]	11	11
	50 60	380 440[3]	3	—
	От 100 до 300	Св. 50	—	—
	От 300 до 500	Св. 50	2	—
Соединители всех схем	Все рабочие напряжения или род тока (частоты), не указанные выше		1	1

[1] Положение защитного контакта указано соответствующим знаком по п. 6.2.

[2] Прежде всего для судовой установки.

[3] Только для рефрижераторов.

7.5. Возможность сочленения стационарных вилок и розеток с кабельными вилками и розетками с одноименными полюсами должна быть исключена. Промышленные соединители должны исключать возможность их соединения с розетками и вилками для бытовых и им подобным приборам.

Проверку производят вручную, а для соединителей из эластичных или термопластичных материалов при помощи калибра по черт. 5.

Калибр прикладывают силой в 200 N в течение 1 min.

Не допускается возможность сочленения однополюсных и других вилок и розеток, не имеющих соответствующей защиты от поражения электрическим током.

7.6. Соединители с номинальным напряжением свыше 42 V должны иметь положение защитного контакта согласно табл. 1.

7.7. Соединители с номинальным напряжением до 42 V должны иметь положение дополнительного ключа или ключевого паза согласно табл. 2.

Таблица 2

Номинальное напряжение соединителя, V	Частота, Hz	Положение дополнительного ключа или ключевого паза[1)]
24	50 и 60	Без дополнительного ключа или ключевого паза
42	50 и 60	12
24, 42	От 100 до 200	4
	300	2
	400	3
	Св. 400 до 500	11
	Постоянный ток	10

[1)] Положение дополнительного ключа или ключевого паза дается соответствующим часовым углом (п. 6.2).
Положения 1, 8 и 9 выделены для дальнейшей стандартизации.
Положения 5, 6 и 7 не могут быть использованы по причинам, связанным с конструкцией.

Если рабочее напряжения, кроме цифровых обозначений, имеет цветовую окраску, то она должна соответствовать указанной в табл. 3 и легко отличаться от цвета корпуса. Допускается для корпуса цветовая окраска, соответствующая окраске рабочего напряжения по табл. 3.

Таблица 3

Рабочее напряжение, V	Цвет[1)]
От 20 до 25	Фиолетовый
» 40 » 50	Белый
» 110 » 130	Желтый
» 200 » 250	Синий
» 380 » 480	Красный
» 500 » 660	Черный

[1)] Для частот свыше 60 до 500 Hz включительно может быть использован зеленый цвет вместе с цветовым обозначением рабочего напряжения.

8. ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

8.1. Соединители должны быть выполнены таким образом, чтобы токоведущие части вилок и розеток, находящиеся в частично или полностью сочлененном состоянии при нормальной работе, не были доступны для касания. Кроме того, не должно возникать контакта между гнездом розетки и штырем вилки, если какие-либо штыри остаются доступными для касания.

Защитные штыри и гнезда соединителей с корпусами из изолирующего материала, находящиеся в контакте, не должны быть доступны для касания.

Проверку производят внешним осмотром, при необходимости, при испытаниях на образце с присоединенными проводниками.

Испытания проводят по черт. 1 СТ СЭВ 778—77; испытательный палец прикладывают во всех возможных направлениях, причем пользуются электрическим прибором с напряжением не менее 40 V. Испытательный палец должен быть изготовлен так, чтобы каждую подвижную часть можно было изогнуть на угол 90° только в одном направлении относительно оси испытательного пальца.

Все гнезда (в том числе нулевые и командные) розеток считают электрически активными частями.

Соединители, выполненные по СТ СЭВ 2187—80, обеспечивают требование недоступности касания при вводе кабельной вилки или кабельной части розетки в соответствующие противоположные части.

8.2. Соединители с защитным контактом должны быть выполнены так, чтобы при сочленении вилок с розетками сое-

динение защитного контакта произошло раньше, чем соединение фазных контактов, а при расчленении — размыкание фазных контактов произошло раньше, чем защитного контакта.

Соединители с защитным и нулевым контактами на номинальный ток до 32 А должны быть выполнены так, чтобы при введении кабельной вилки или розетки соединение защитного контакта произошло раньше, чем соединение нулевого контакта, а при выведении кабельной вилки или розетки размыкание нулевого контакта произошло раньше, чем размыкание защитного контакта.

Соединители, выполненные в соответствии с требованиями СТ СЭВ 2187—80, обеспечивают выполнение этих требований.

8.3. Главная часть вилки (изолятор), несущая штыри, должна быть сконструирована так, чтобы была исключена возможность ее монтажа в корпус розетки.

Проверка производится вручную.

9. УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАЩИТЫ

9.1. Соединители с защитным контактом должны иметь внутренний защитный зажим. Кроме того, стационарные розетки в металлическом корпусе с защитным контактом должны иметь защитный внешний зажим, предназначенный для присоединения внешнего защитного проводника, за исключением встраиваемых розеток, у которых данный зажим должен быть видимым с наружной стороны, когда он вмонтирован и присоединен, как при нормальной работе. Этот зажим должен быть внешне видимым, когда соединитель установлен и соединен с проводниками для нормальной работы.

Защитные контакты должны быть прочно соединены с защитными зажимами (кроме розеток, встроенных в выходную цепь изолирующего трансформатора: защитный контакт не должен быть соединен с защитным зажимом). Устройства защитных зажимов должны соответствовать СТ СЭВ 2188—80 и СТ СЭВ ...*.

9.2. Доступные для прикосновения металлические части соединителей с защитными контактами, которые в случае нарушения изоляции могли бы попасть под напряжение, должны быть надежно соединены с внутренним защитным зажимом. В этом случае винты, служащие для закрепления корпусов, крышек или аналогичных деталей, не считают доступными частями, способными попасть под напряжение, в случае повреждения изоляции.

* См. информационное приложение 2

Если внешние металлические доступные части отделены от токопроводящих частей при помощи металлических деталей, соединенных с заземляющим зажимом или заземляющим контактом, или если они отделены от активных частей двойной изоляцией или усиленной изоляцией, то эти части не считают по настоящим требованиям частями, которые могут попасть под напряжение в случае повреждения изоляции.

Требования пп. 9.1 и 9.2 проверяют внешним осмотром.

9.3. Защитные контакты должны выдерживать ток, равный току, рассчитанному для контактов фаз без чрезмерного перегрева.

Испытания проводят в соответствии с разд. 21.

9.4. Защитные контакты должны быть защищены от механических повреждений. Проверяется внешним осмотром.

Это требование исключает применение бокового защитного контакта.

10. ЗАЖИМЫ

10.1. Разборные соединители должны иметь зажимы минимальных размеров, соответствующие СТ СЭВ 2188—80 и табл. 4, присоединение проводников к которым производится с помощью винтов, гаек или равноценными средствами.

10.2. Если защитный зажим не является составной частью металлического корпуса или каркаса соединителя, он должен изготавливаться из материалов, предписанных для узлов и деталей зажимов. Если защитный зажим является составной частью металлического корпуса или каркаса, зажимной винт или гайка должны быть выполнены из того же материала, что и корпус или каркас.

Если защитный зажим является составной частью каркаса или корпуса из алюминия или алюминиевого сплава, то необходимо принять меры, чтобы избежать возникновения коррозии в результате контакта между медью и алюминием или его сплавом. Требование, предусматривающее защиту от коррозии, не исключает применения поверхностно защищенных металлических винтов или гаек.

Требование проверяется внешним осмотром и химическим анализом.

10.3. Зажимы должны допускать присоединение проводников не менее номинальных сечений, указанных в табл. 4.

10.4. Зажимы для кабельных наконечников можно использовать только для соединителей с номинальным током не менее 63 А; если эти зажимы применяются, то они должны быть снабжены упругими шайбами или другими равноценными средствами.

Проверяется внешним осмотром.

Таблица 4

Номинальные значения		Внутренние зажимы[1]				Наружный заземляющий зажим розетки	
		Номинальное сечение, mm^2		Величина зажима			
Напряжение, V	Ток, A	Кабельные вилки и розетки, стационарные вилки (гибкий кабель)	Стационарные розетки (жесткий провод)	Кабельные вилки и розетки, стационарные вилки	Стационарные розетки	Номинальное сечение, mm^2	Величина зажима
До 42	16 32 (2*P*)	4—6×2	4—6×2	7[2]	7[2]	—	—
	16 32 (3*P*)	4—10	4—10	6	5	—	—
Св. 42	16	1—2,5	1,5—4	2	3[3]	6	4
	32	2,5—6	2,5—10	5	5	10	5
	63	4—10	6—25	6	7	25	7
	125	16—35	25—70	9	9	25	7
	200	35—70	50—95	10	10	25	7

[1] Зажимы для командных контактов, если они имеются, должны допускать присоединение проводников тех же сечений, как для внутренних зажимов на ток 16 А с номинальным напряжением свыше 42 V.

[2] Величина зажимов у двухполюсных соединителей принята больше, чем у трехполюсных соединителей, чтобы можно было присоединить два проводника того же сечения.

[3] Для зажимов с гнездами — зажим величины 2. Зажимы, не предназначенные для кабельных наконечников, проверяются внешним осмотром, измерением и присоединением проводников наименьшего и наибольшего сечений.

10.5. Каждый зажим для присоединения наружных проводников должен находиться рядом с одним или несколькими соответствующими зажимами противоположной полярности и с внутренним защитным зажимом, если это соответствует техническим требованиям.

Проверяется внешним осмотром.

10.6. Зажимные винты или гайки защитных зажимов должны иметь устройства против случайного ослабления и не должны ослабляться без применения инструмента.

Если у зажима с гнездами нет двух болтов, то в этом случае проводят испытание для определения фиксирующей способности.

10.7. Зажимы должны быть расположены или закрыты таким образом, чтобы:

1) освобожденные винты зажимов не могли вызвать электрическое соединение между токоведущими частями и металлическими частями, соединенными защитными зажимами;

2) освобожденные проводники токоведущих зажимов не могли коснуться металлических частей, соединенных с защитным зажимом;

3) освобожденные проводники защитного зажима не могли коснуться токоведущих частей.

Проверяется внешним осмотром и вручную.

Это требование распространяется и на зажимы командных проводников.

10.8. После присоединения проводников не должно возникать риска случайного контакта между токоведущими частями различной полярности или между токоведущими частями и доступными для касания металлическими деталями.

В случае отсоединения проводника, последний не должен оказаться вне корпуса.

Это требование не относится к соединителям на напряжение до 42 V.

Это требование проверяется внешним осмотром и следующим испытанием:

на длине 8 mm с подводящего к контактному зажиму конца проводника, имеющего номинальное сечение из диапазона сечений по табл. 4, удаляют изоляцию. Одна из скрученных проволок проводника остается свободной, в то время как остальные закреплены в контактном зажиме. Свободная проволока должна сгибаться во всех направлениях без разрыва изоляции и без образования резких изгибов вокруг изолирующих перегородок. При этом свободная проволока не должна выходить из корпуса и не должна касаться металлических частей, которые не являются токоведущими.

Свободная проволока проводника, присоединяемого к защитному зажиму, не должна касаться частей, находящихся под напряжением.

При необходимости, испытание проводят со свободной проволокой в другом положении.

11. МЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА И МЕХАНИЧЕСКОЕ УДЕРЖИВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

11.1. Механическая блокировка должна быть предусмотрена для стационарных и кабельных розеток, не отвечающих требованиям испытаний на отключающую способность и работу при нормальных условиях.

Механическая блокировка должна быть обязательно предусмотрена для:

1) соединителей 16; 32; 63 и 125 А переменного тока с рабочим напряжением свыше 500 V;

2) соединителей на 16 А постоянного тока с рабочим напряжением свыше 250 V;

3) соединителей на 32; 63 и 125 А постоянного тока с рабочим напряжением свыше 42 V.

Если соединители на 16; 32; 63 и 125 А свыше 42 V имеют механическую блокировку, то она должна быть выполнена в соответствии с черт. 10 СТ СЭВ 2187—80.

Механическая блокировка* должна быть механически связана с соединителем таким образом, чтобы вилки не могли быть выведены из розетки, когда гнезда находятся под напряжением или когда вилка с розеткой находится в сочлененном состоянии.

Механическая блокировка розетки соединителя на ток 125 А должна срабатывать только после введения в нее соответствующей вилки.

Розетки соединителей должны быть сконструированы таким образом, чтобы они обеспечивали правильную работу блокировки после включения оборудования.

Нормальный износ штыря вилки не должен влиять на работу блокировки.

Управляющий орган для механической блокировки может быть установлен на розетке соединителя.

11.2. Соединители должны быть снабжены механическим удерживающим устройством, как указано в табл. 5 и чертежах СТ СЭВ 2187—80, препятствующим самопроизвольному выпадению вилки из розетки.

11.3. Розетки соединителей с блокировкой на токи 63 и 125 А переменного тока должны иметь, как минимум, значения разрывной мощности, приведенные в информационном приложении 1.

Механические коммутационные устройства для введенных стационарных и кабельных розеток постоянного тока должны иметь мощность согласно их применению.

Допускается отклонение от значения мощности стационарных и кабельных розеток с комплектным коммутационным устройством и управляемой вилкой от приведенных в информационном приложении 1, но они должны соответствовать требованиям разд. 19 и 20.

Требования пп. 11.1—11.3 проверяют внешним осмотром и измерениями.

---

* Если механическая блокировка приводится в действие электрически, то она должна отвечать тем же требованиям.

Таблица 5

Номинальный ток, А	Исполнения по степени защиты от воды	Розетки стационарные и кабельные			Вилки стационарные и кабельные		
		Механическое удерживающее устройство	Черт. по СТ СЭВ 2187—80		Механическое удерживающее устройство	Черт. по СТ СЭВ 2187—80	
			Номинальное напряжение свыше 42 V	Номинальное напряжение до 42 V		Номинальное напряжение свыше 42 V	Номинальное напряжение до 42 V
16 или 32	Обычное	Защелка или крышка	3	27	Выступ или выемка	7	31
	Брызгозащищенное	Крышка	3	27	Выступ или выемка	7	21
	Водонепроницаемое	Байонетный затвор	4	28	Выступ или выемка, байонетное кольцо	8 и 9	33
					Байонетное кольцо	35	37
63	Брызгозащищенное	Крышка и байонетный затвор	15		Выступ или выемка	21	
	Водонепроницаемое	Байонетный затвор	16		Байонетное кольцо	23 и 36	
125	Водонепроницаемое	Байонетный затвор	16		Байонетное кольцо	23 и 36	

12. СТОЙКОСТЬ РЕЗИНЫ И ТЕРМОПЛАСТОВ К СТАРЕНИЮ

Корпуса соединителей, выполненные из резины или термопластичных материалов, а также резиновые детали (уплотнительные кольца) должны быть достаточно стойкими к старению.

Требование проверяется испытанием на ускоренное старение горячим воздухом.

Образцы свободно подвешивают в камере с естественной циркуляцией воздуха.

Температура камеры и продолжительность испытания следующие:

(70±2) °С и 10 d (240 h) — для резины;

(80±2) °С и 7 d (168 h) — для термопластичных материалов.

После охлаждения образцов до комнатной температуры их осматривают; на образцах не должно быть трещин, заметных невооруженным глазом, а материал не должен быть клейким и вязким.

После испытаний образцы не должны иметь повреждений, нарушающих требования настоящего стандарта СЭВ.

Вязкость материала проверяют следующим образом: на одну чашу весов кладут образец, на другую — груз на 500 g тяжелее образца. Нажимая на образец меткой, завернутой в сухую ткань из крупной сетки, устанавливают равновесие.

Ткань не должна оставлять на образце заметных линий, а испытуемый образец не должен прилипать к ткани.

Для проведения этого испытания рекомендуется применять электрически подогреваемую камеру с естественной вентиляцией и отверстиями в стенках для обеспечения естественной вентиляции воздуха.

13. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

13.1. Соединители должны изготавливаться со степенями защиты от воздействия влаги в соответствии с указанными в табл. 5.

Проверяют внешним осмотром маркировку и соответствующими испытаниями по п. 17.1.

13.2. Доступные поверхности соединителей не должны иметь заусенцев, острых и режущих кромок.

13.3. Винты или какие-либо устройства, применяемые для закрепления частей, несущих контактные гнезда или штыри на монтажной поверхности коробки или корпуса, должны быть легко доступны.

Эти винты и устройства, а также те, которые предназначены для закрепления корпуса, не должны использоваться для других целей, за исключением случаев, когда они непосредственно создают автомачески надежную внутреннюю защиту.

Требования пп. 13.2 и 13 3 проверяют внешним осмотром.

13.4. Конструкция соединителя не должна допускать изменения положения защитного или нулевого контакта относительно ключевых пазов стационарных или кабельных розеток или относительно ключа кабельных или стационарных вилок.

Проверку производят вручную для того, чтобы убедиться в единственном положении монтажа.

14. КОНСТРУКЦИЯ РОЗЕТОК

14.1. Эластичность контактных гнезд должна обеспечивать требуемое контактное давление.

Розетки должны иметь все контактные гнезда, кроме защитного гнезда, свободно установленные (плавающие).

Защитные контактные гнезда могут быть неплавающими, если они имеют во всех направлениях достаточную гибкость.

Проверку производят внешним осмотром и следующим испытанием:

Образец устанавливают так, чтобы гнезда находились в вертикальном положении, входные отверстия повернуты вниз.

Калибр из каленой стали с поверхностной обработкой 0,002 mm, обезжиренный, с размерами по табл. 7, вводят в каждое контактное гнездо и измеряют усилие, необходимое для вытягивания калибра.

Суммарное значение усилия и массы калибра должно быть не менее значений, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Номинальное сечение штыря, mm	Калибр	
	Диаметр калибра, mm,—0,01	Минимальное общее усилие, N
5	4,8	2,5
6	5,8	5,0
7	6,8	6,0
8	7,8	10,0
10	9,8	15,0
12	11,8	20,0

Это испытание должно проводиться после испытания требований, указанных в п. 14.2.

14.2. Давление, создаваемое контактными гнездами на штыри вилки, не должно быть настолько большим, чтобы оно препятствовало легкому вводу и выводу вилки.

Проверяется определением усилия, необходимого для извлечения испытательных вилок из образца, причем образец устанавливают так, чтобы оси контактных гнезд находились в вертикальном положении и отверстия контактных гнезд были направлены вниз, как изображено на черт. 6.

Испытательную вилку с размерами штырей по табл. 7 вводят в образец.

Основной груз вместе с дополнительным грузом, который равен $^1/_{10}$ суммы основного груза и массы вилки, и массой испытательной вилки создают усилие, равное максимальной силе расчленения, указанной в табл. 8.

Таблица 7

Номинальный диаметр штыря, mm	Диаметр штыря испытательной вилки, mm, +0,01
5	5
6	6
7	7
8	8
10	10
12	12

Таблица 8

Номинальный ток соединителя, А	Максимальная сила расчленения, N
16	125
32	150
63	275
125	400
200	—

Основной груз прикрепляют к испытуемой вилке без толчков, а дополнительный груз бросают на основной груз с высоты 5 см. Вилка при этом не должна оставаться в образце.

14.3. Розетки должны быть изготовлены так, чтобы они позволяли удобное введение проводников в зажимы и их присоединение:

правильно проложить проводники таким образом, чтобы их изоляция не контактировала с токоведущими частями, полярность которых противоположна полярности проводника;

легко закреплять крышки или корпуса после присоединения проводников.

14.4. Части, обеспечивающие защиту от электрического удара, должны иметь достаточную механическую прочность и должны быть надежно закреплены, чтобы при нормальной работе между ними не возникало зазоров. Они не должны сниматься без инструмента, специально для этого предназначенного.

Корпуса должны удерживаться в нормальном рабочем положении не менее чем двумя друг от друга независимыми устройствами, освобождение от которых может осуществляться только с помощью инструмента.

14.5. Входные отверстия для проводников должны обеспечивать введение проводников, включая трубку или ее защитную оболочку, обеспечивая при этом их полную механическую сохранность.

Требования пп. 14.3—14.5 проверяют внешним осмотром и монтажной пробой с проводниками наибольшего сечения в соответствии со СТ СЭВ 2188—80.

14.6. Изоляционные покрытия, перегородки и т. п. должны быть механически прочными и должны быть надежно закреплены. Для закрепления изоляционного покрытия допускается применять самоотверждающиеся смолы (лаки).

Проверку производят внешним осмотром и испытаниями в соответствии с п. 17.2 и разд. 23.

14.7. Брызгозащищенные розетки без вставленных в них вилок должны быть полностью закрыты после того, как к ним присоединили проводники с поливинилхлоридной оболочкой.

Кроме того, брызгозащищенные розетки должны иметь устройство, обеспечивающее требуемую степень защиты от воздействия воды при полностью вставленных в них вилках.

Крышки и устройства, обеспечивающие полное закрытие и требуемую степень защиты от воздействия воды, должны быть надежно прикреплены к розетке. При наличии в крышках пружин последние должны быть выполнены из антикоррозийных материалов, таких как бронза или нержавеющая сталь.

Брызгозащищенные розетки, предназначенные только для одного монтажного положения, должны иметь одно сточное отверстие для стекания осаждаемой воды. Это отверстие должно быть расположено таким образом, чтобы его эффективность в определенном монтажном положении была максимальной. Отверстие должно быть не менее 5 mm — в диаметре или 20 mm^2 — в поперечном сечении при ширине не менее 3 mm.

Проверяется внешним осмотром, измерением и испытаниями в соответствии с разд. 17, 18 и 20.

Полное закрытие розетки при отсутствии в ней вилки может быть достигнуто с помощью крышки, снабженной механической фиксацией, которая должна удерживать вилку, когда она полностью вставлена в розетку.

Брызгозащищенные розетки, предназначенные для монтажа на вертикальную стенку, должны иметь сточное отверстие на задней стенке корпуса розетки, при этом конструкция корпуса должна обеспечивать зазор от стенки не менее 5 mm или иметь сточный канал необходимого сечения.

14.8. Водонепроницаемые розетки без вставленных в них вилок должны быть полностью закрыты после того, как к ним присоединили проводники с поливинилхлоридной оболочкой. Кроме того, они должны иметь устройство, обеспечивающее требуемую степень защиты от воздействия воды при полностью вставленных в них вилках.

Требуемая степень защиты от воздействия воды, при отсутствии вилки в розетке, может быть достигнута с помощью крышки.

Устройство, обеспечивающее требуемую степень защиты от воздействия воды, должно быть надежно прикреплено к розетке.

Проверяется внешним осмотром и испытаниями в соответствии с разд. 17 и 18.

14.9 Соединители брызгозащищенного и водонепроницаемого исполнения с номинальным напряжением свыше 42 V должны иметь защитные контакты.

Проверяется внешним осмотром.

15. КОНСТРУКЦИЯ КАБЕЛЬНЫХ ВИЛОК И РОЗЕТОК

15.1. Корпуса кабельных вилок и розеток должны полностью закрывать зажимы и концы подводящих проводников.

Конструкция разборных кабельных вилок и розеток должна обеспечивать надежное присоединение проводников и не должна создавать опасность контакта между ними от места разделения жил вплоть до места присоединения к зажимам.

Штыри вилки должны быть защищены защитной муфтой.

Соединители должны быть сконструированы так, чтобы было возможно опять смонтировать их только с правильным углом между ключом, ключевым пазом, защитным штырем и защитным гнездом, т. е. как они были смонтированы первоначально.

Проверяется внешним осмотром, а при необходимости, — вручную.

15.2. Отдельные части разборных кабельных розеток и вилок должны иметь надежное соединение между собой, не должны выпадать при нормальной работе и не должны разбираться без применения специального инструмента.

Проверяется вручную и испытанием по п. 23.3.

15.3. Изоляционные покрытия должны иметь достаточную механическую прочность и не должны отслаиваться.

Проверяется внешним осмотром и испытаниями по пп. 17.2 и 23.3.

Для закрепления изоляционного покрытия допускается применять самоотверждающиеся смолы (лаки).

15.4. Штыри вилок должны быть массивными, не должны проворачиваться, должны сниматься с применением инструмента и только при демонтаже вилки.

Проверяется внешним осмотром и вручную.

Примечание. Вилки могут иметь контактные штыри, свободно установленные, плавающие или неподвижные.

15.5. Контактные гнезда кабельных розеток должны быть эластичными и должны обеспечивать достаточное контактное давление.

Контактное давление проверяется по п. 14.1.

Кабельные розетки должны иметь, кроме заземляющего гнезда, свободно установленные плавающие гнезда.

Заземляющие контактные гнезда могут быть неплавающими, но при этом они должны иметь во всех направлениях достаточную гибкость.

Проверяется испытанием по п. 14.1.

15.6. Давление, создаваемое контактными гнездами кабельных розеток на штыри вилок, не должно быть очень большим, чтобы оно не препятствовало вводу и выводу вилки из розетки, но оно должно быть достаточным, чтобы удерживать вилку в розетке при нормальной работе.

Проверяется испытанием по п. 14.2.

15.7. Брызгозащищенные и водонепроницаемые вилки, полностью вставленные в розетки, должны иметь устройство, обеспечивающее требуемую степень защиты от воздействия воды. Устройство должно сниматься с помощью инструмента.

Проверяется внешним осмотром и испытаниями по разд. 17 и 18.

15.8. Брызгозащищенные и водонепроницаемые кабельные розетки без вставленных в них вилок должны быть полностью закрыты после того, как к ним подсоединили проводники.

Кроме того, они должны иметь устройство, обеспечивающее требуемую степень защиты от воздействия воды при полностью вставленных в них вилках.

Полное закрытие розетки при отсутствии в ней вилки может быть достигнуто с помощью крышки или корпуса.

Крышки и устройства, обеспечивающие требуемую степень защиты от воздействия воды, должны быть надежно прикреплены к кабельной розетке.

Пружины крышек должны быть выполнены из антикоррозийного материала.

Проверяется внешним осмотром и испытаниями по разд. 17, 18 и 20.

15.9. Кабельные вилки, брызгозащищенные и водонепроницаемые розетки с номинальным напряжением свыше 42 V должны иметь заземляющие контакты.

Проверяется внешним осмотром.

16. КОНСТРУКЦИЯ СТАЦИОНАРНЫХ ВИЛОК

16.1. Штыри вилок должны быть массивными, не должны проворачиваться, должны сниматься только с применением инструмента.

Комплект штырей должен быть защищен изолятором.

Проверяется внешним осмотром и вручную.

Примечание. Штыри могут быть свободно установленные, плавающие или неподвижные.

16.2. Брызгозащищенные и водонепроницаемые стационарные вилки, полностью вставленные в розетки, должны иметь устройство, обеспечивающее требуемую степень защиты от воздействия воды.

Устройство должно сниматься с помощью инструмента.

Проверяется внешним осмотром и испытаниями по разд. 17 и 19.

17. ЗАЩИТА ОТ ВОДЫ И ВЛИЯНИЯ ВЛАЖНОСТИ

17.1. Корпуса брызгозащищенных и водонепроницаемых соединителей должны обеспечивать степень защиты от воздействия воды в соответствии с классификацией соединителей и их обозначением.

Влагостойкость проверяется путем соответствующих испытаний, приведенных ниже, которые проводятся на соединителях с присоединенными проводниками или трубками, для которых предназначены, причем уплотнения и прикрепляющие болты корпусов и крышек должны быть подтянуты моментом, равным двум третям моментов, указанных при испытаниях по пп. 23.5 или 24.1.

Розетки прикрепляют на вертикальную стенку так, чтобы отверстие для стока осажденной воды находилось в самом низком положении. Кабельные розетки размещают в наиболее неблагоприятном положении.

Стационарные и кабельные розетки испытывают как с введенными соответствующими противоположными частями, так и без них, причем устройства, обеспечивающие требуемую степень защиты от воздействия воды, должны быть расположены как при нормальной работе.

Стационарные и кабельные вилки испытывают только при введении в них соответствующих противоположных частей.

Соединители брызгозащищенные и водонепроницаемые испытывают в соответствии со СТ СЭВ 778—77.

После этих испытаний образцы должны выдерживать испытания на электрическую прочность в соответствии с требованиями п. 18.3 настоящего стандарта СЭВ и осмотр образца должен показать, что вода не проникла в испытуемый образец в заметном количестве и не попала на токоведущие части. Испытания проводят также на электрическую прочность в соответствии с требованиями пп. 18.2 и 18.3 настоящего стандарта СЭВ и осмотр образцов также должен показать, что вода не проникла в испытуемый образец в заметном количестве и не попала на токоведущие части.

17.2. Соединители должны быть влагоустойчивыми в условиях допустимой влажности при нормальной работе. Про-

веряется испытанием на влияние влажности, описанным ниже, с последующим измерением сопротивления изоляции и проведением испытания на электрическую прочность в соответствии с разд. 18.

При испытании на влагоустойчивость у соединителей оставляют открытыми входные отверстия для проводников (при необходимости их выламывают); крышки снимают или открывают и испытывают вместе с соединителем.

Испытания на влагоустойчивость проводят в камере с относительной влажностью воздуха 91—95%. Температура воздуха в камере должна быть от 20 до 30 °С с допустимым отклонением в 1 °С.

Образцы должны помещаться в камеру нагретыми до температуры между t и t +4 °С.

Образцы выдерживают в камере в течение:

2 d (48 h) — для обычных соединителей;

7d (168 h) — для соединителей брызгозащищенного и водонепроницаемого исполнения.

В большинстве случаев, чтобы довести образцы до нужной температуры, их оставляют при этой температуре на 4 h перед испытанием на влагоустойчивость. Относительная влажность 91—95 % может быть получена, если в камеру поместить насыщенный водяной раствор тиосульфата натрия $NaSO_4$ или нитрата калия KNO_3.

Для поддержания влаги в камере необходимо постоянство смешения потоков воздуха внутри камеры, которая должна быть термически изолирована.

Испытания считаются удовлетворительными, если после них значения сопротивления изоляции и электрической прочности не изменились (не снизились) по сравнению с указанными в разд. 18.

18. ПРОВЕРКА ИЗОЛЯЦИИ

18.1. Сопротивление изоляции и электрическая прочность соединителей должны соответствовать расчетным значениям.

Проверку производят испытаниями по пп. 18.2 и 18.3.

Испытания проводят сразу же после испытания на влагоустойчивость по п. 17.2 во влажной камере или в комнате, где образцы доводились до требуемой температуры. Крышки, которые при испытании на влагоустойчивость были открыты или сняты, должны быть установлены на место.

Соединители с корпусами из термопластичных материалов подвергают дополнительному испытанию по п. 26.4, при этом нулевой и командный контакты считаются полюсами.

18.2. Сопротивление изоляции измеряют по СТ СЭВ... * при постоянном напряжении 500 V в течение 1 min после приложения напряжения.

У стационарных и кабельных розеток сопротивление измеряется:

1) между всеми полюсами, соединенными друг с другом и «массой», причем измерение проводят как в сочлененном виде (с вилкой), так и в расчлененном состоянии (без вилки);

2) поочередно между каждым полюсом и всеми остальными полюсами, которые присоединены к «массе» в сочлененном состоянии (с вилкой);

3) между металлической оболочкой и металлической фольгой в контакте с внутренней поверхностью изоляционной оболочки, если она есть; причем между металлической фольгой и краем изоляционной оболочки оставляют зазор, приблизительно равный 4 mm;

4) между любой металлической частью анкерного крепления кабеля вилок и металлическим стержнем такого же диаметра, как гибкий кабель, вставленного вместо него.

У стационарных и кабельных вилок сопротивление изоляции измеряют в последовательности:

1) между всеми полюсами, соединенными друг с другом и «массой», причем измерение проводят как в сочлененном, так и в расчлененном состоянии;

2) поочередно между каждым полюсом и всеми остальными полюсами, которые присоединяются к «массе»;

3) между металлической оболочкой и металлической фольгой в контакте с внутренней поверхностью изоляционной оболочки, если она есть, причем между металлической фольгой и краем изоляционной оболочки оставляют зазор, приблизительно равный 4 mm;

4) между любой металлической частью анкерного крепления кабеля вилок, включая зажимные винты, и защитным зажимом, если он есть;

5) между любой металлической частью анкерного крепления кабеля вилок и металлическим стержнем такого же диаметра как гибкий кабель, вставленного вместо него.

Под словом «масса» подразумеваются все металлические, доступные касанию части, металлическая фольга, которую прикладывают к внешней поверхности внешних изоляционных частей, за исключением контактных поверхностей кабельных розеток и вилок, болты для крепления оснований, корпусов и крышек, внешние соединительные болты и зажимы заземления.

* См. информационное приложение 2

Сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МΩ.

Сопротивление изоляции соединителей с усиленной изоляцией должно быть не менее 7 МΩ.

18.3. Испытание проводят в соответствии со СТ СЭВ ...*. Напряжение практически синусоидальное частоты 50 Hz, значение которого выбирается по табл. 9 и прикладывается в течение 1 min между частями, приведенными в п. 18.2.

Таблица 9

V

Номинальное напряжение соединителя	Испытательное напряжение
До 42	500
Св. 42 до 380	2000[1)]
» 380 » 500	2500
» 500 » 660	3000

1) Значение повышается до 2500 V для металлических корпусов с изоляционным покрытием.

В начале испытания прикладываемое напряжение не должно превышать половины испытательного значения, затем напряжение быстро повышают до полной величины.

Трансформатор ВН, примененный для испытаний, должен быть спроектирован так, чтобы выходной ток был не менее 200 mA, если выводные зажимы короткозамкнуты после того, когда напряжение на выводе соответствует испытательному напряжению. Реле максимального тока не должно срабатывать, пока ток меньше 100 mA. Среднее эффективное значение приложенного напряжения должно быть в допуске ±3 %.

В ходе испытания не должно происходить перекрытия или пробоя. Тлеющие разряды, при которых не снижается напряжение, не учитываются.

19. ОТКЛЮЧАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ

Соединители на 16; 32; 63 и 125 А без блокировки должны иметь достаточную отключающую способность, которая исключала бы возможность возникновения продолжительной дуги и переброса ее на соседние токоведущие и металлические части. Испытание проводят на розетках с применением соответствующей вилки.

Испытательную вилку, штыри которой должны находиться в горизонтальном положении, вводят и выводят из розет-

* См. информационное приложение 2

ки со скоростью 7,5 операций в минуту, причем скорость извлечения вилки в момент расчленения должна примерно быть 0,8 m/s.

Соответствующую испытательную вилку вводят и выводят для розеток на токи: 16 и 32 А — 50 раз; 63 и 125 А — 20 раз.

Соответствующая испытательная вилка должна иметь размеры по СТ СЭВ 2187—80. Штыри должны быть изготовлены из латуни или должны иметь никелевое покрытие.

Образцы испытывают напряжением 1,1 номинального напряжения и 1,25 номинального тока.

Испытание проводят постоянным током в неиндуктивной цепи, за исключением:

соединителей, номинальное напряжение или номинальный ток которых выше при переменном токе, чем при постоянном токе; испытание проводят при постоянном токе в неиндуктивной цепи и при переменном токе в цепи, коэффициент мощности которой равен $0,6 \pm 0,05$;

соединителей только переменного тока, испытание проводят при переменном токе в цепи, коэффициент мощности которой равен $0,6 \pm 0,05$.

Схема соединений при испытаниях приведена на черт. 7. Для соединителей на номинальное напряжение 380 V металлическую подставку соединяют с нейтралью. Во всех остальных случаях для двухполюсных соединителей селекторный переключатель *C*, соединяющий металлическую подставку и доступные металлические части с одним из полюсов источника питания, переключается после половины числа изменений положения; для трехполюсных соединителей селекторный переключатель *C* переключается после одной трети числа изменений положения и снова переключается после двух третей числа изменений положения так, чтобы поочередно включался каждый полюс.

Активные сопротивления и катушки индуктивности не должны включаться параллельно, кроме тех случаев, когда используется катушка индуктивности без железного сердечника; сопротивление, потребляющее приблизительно 1% тока, проходящего через катушку индуктивности, подсоединяется параллельно с ней. Могут использоваться катушки индуктивности с железным сердечником при условии, что ток синусоидальный.

Для испытания трехполюсных устройств используются катушки ндуктивности с тремя сердечниками.

Дополнительные условия для испытательной цепи подготавливаются.

Во время испытания не должна возникать постоянная дуга.

После испытания образцы не должны иметь заметных повреждений, препятствующих дальнейшему их использованию, входные отверстия соединителей не должны быть повреждены.

20. НОРМАЛЬНОЕ СРАБАТЫВАНИЕ

20.1. Соединители должны выдерживать механические, электрические и термические нагрузки, которые возникают при нормальной работе.

Проверка производится испытанием для стационарных и кабельных розеток по п. 20.2 и для розеток с откидными крышками дополнительно испытанием по п. 20.3.

20.2. Испытательная вилка вводится и выводится из розетки со скоростью 7,5 операций в минуту при помощи соединителя, который указан в разд. 19, и методом, указанным в этом же разделе.

Соединители без блокировочного устройства, которые испытывались в соответствии с разд. 19, испытывают переменным током при номинальных напряжении и токе в цепи, коэффициент мощности которой равен $0{,}6 \pm 0{,}05$. Для соединителей с номинальным током 16 А вилка должна вводиться и выводиться 5000 раз под током.

Для соединителей с номинальным током свыше 16 А, но ниже 63 А постоянного тока или 125 А переменного тока, вилка вводится и выводится 2000 раз, причем один раз вводят и выводят под током, другой раз — без тока и т. д. с чередованием измерений.

Для соединителей постоянного тока с номинальным током 63 А вилка вводится и выводится 500 раз без тока. Для соединителей переменного тока с номинальным током 125 А вилка вводится и выводится 500 раз, причем два раза вводят и выводят под током, а следующие два раза — без тока и т. д.

Соединители с блокирующим устройством испытываются без тока, устройства замыкают и размыкают после каждого полного введения вилки.

После каждых 500 введений и выведений вилки, штыри последней должны протираться сухой тканью.

Схема соединений для испытания указана в разд. 19, переключатель *C* переключают, как указано в настоящем разделе.

Во время испытания не должно возникать постоянной дуги.

После испытания на образце не должно быть:

1) износа, который препятствовал бы дальнейшему использованию соединителя или, при наличии, его блокировки;

2) разрушения корпусов или перегородок;

3) повреждения входных отверстий штырей;

4) ослабления электрических и механических соединений;

5) просачивания герметизирующего компаунда.

Затем образцы должны выдержать испытание на электрическую прочность изоляции по п. 18.3, при этом для аппаратов с номинальным напряжением свыше 42 V испытательное напряжение снижается до 500 V.

Испытание на влагоустойчивость в этом случае не проводят перед испытанием на электрическую прочность изоляции.

20.3. Проверка пружин крышек производится полным закрыванием и открыванием крышки. Число открываний равно числу введений вилки, указанному в п. 20.2.

Это испытание может быть объединено с испытанием по п. 20.2.

21. НАГРЕВ

Соединители должны быть сконструированы таким образом, чтобы превышение температуры при нормальной работе было в пределах допустимого.

Проверку производят следующим испытанием на стационарных и кабельных розетках.

Разборные соединители соединяют с проводниками сечений, указанных в табл. 10, при этом болты или гайки зажимов должны быть подтянуты крутящим моментом, равным двум третям значений, приведенных в табл. 15.

Для обеспечения нормального охлаждения зажимов к зажимам присоединяют проводники не менее 2 m.

Неразборные соединители испытывают в состоянии поставки. У соединителей с тремя или несколькими полюсами ток должен проходить во время испытания через фазные контакты.

Соединитель с нулевым контактом испытывают специально, пропуская ток через нулевой и смежный фазный контакт.

Затем необходимо провести испытание, пропуская ток через заземляющий и ближайший фазный контакты.

Если соединитель имеет командный контакт, то через него пропускают ток 2 А.

Таблица 10

Номинальный ток, А	Испытательный ток, А	Сечение проводника, мм²	
		для вилок и кабельных розеток	для стационарных розеток
16	22	2,5	4
32	42	6	10
63	63	10	25
125	125	35	70
200	200	70	95

Температуру определяют при помощи плавких эталонов, индикаторов с изменением цвета или термоэлементами, влиянием которых на измеряемую температуру можно было бы пренебречь.

Превышение температуры зажимов и контактных гнезд должно быть не более 50 К.

После испытания проводят осмотр проводников по СТ СЭВ 2188—80 и разд. 10.

22. КАБЕЛЬНЫЕ ПРОВОДНИКИ И ИХ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

22.1. Проводник, присоединенный к защитному зажиму, должен быть окрашен в цвет в соответствии с требованиями СТ СЭВ 861—78.

Номинальные сечения заземляющего и нулевого проводников должны быть равными номинальным сечениям фазных проводников.

Номинальное сечение проводника командного контакта должно быть 1,5 мм².

Проверяется внешним осмотром и измерениями.

22.2. Кабельные вилки и розетки должны быть снабжены захватом подводящего провода. Проводники должны быть разгружены от натяжения и не должны скручиваться в месте присоединения к зажимам или сжимам, внешняя оболочка проводников должна быть защищена от повреждения (истирания).

Кроме соединителей на токи 125 и 200 А, захват подводящего провода должен не допускать прикосновения подводящего провода с внутренними доступными металлическими частями (например с болтами устройства для захвата подводящего провода), электрически соединенными с другими металлическими частями.

22.3 Разборные кабельные вилки и розетки должны иметь:

устройство, обеспечивающее разгрузку проводника от натяжения и защиту от скручивания;

устройство для захвата подводящего провода, выполненное из изоляционного материала, или выполненное с изоляционным покрытием металлических частей (это требование не обязательно для соединителей с корпусом класса I); устройство для захвата подводящего провода не должно иметь острых кромок в направлении к подводящему проводу и должно быть изготовлено так, чтобы его составные части не терялись при разборке соединителя.

Не допускается применять такие способы крепления кабеля, как завязка проводников или их обматывание шнурком.

Устройство для захвата подводящего провода и входное отверстие для него должны быть рассчитаны на различные типы гибких подводящих проводов.

Если входное отверстие для подводящего провода снабжено концевой втулкой, то эта концевая втулка должна быть выполнена из изоляционного материала, и ее поверхность в направлении к проводнику должна быть гладкой и без заусенцев.

Если входное отверстие воронкообразное, то его больший диаметр должен быть, по крайней мере, в 1,5 раза больше диаметра подводящего провода наибольшего сечения, который должен быть присоединен.

Спиральные металлические пружины с изоляционным покрытием или без него в качестве концевых втулок применять не разрешается.

Требования пп. 22.2 и 22.3 проверяют внешним осмотром и испытанием по п. 22.4.

22.4. Вилки и кабельные розетки с гибким подводящим проводом должны испытываться на растяжение, как указано на черт. 8.

После испытания на растяжение вилки и розетки испытывают на скручивание.

Неразборные соединители испытывают в состоянии поставки.

Разборные соединители испытывают сначала с одним, а затем со вторым типом подводящего провода, который выбирается по табл. 11.

Значения для каждого указанного в таблице внешнего диаметра являются средними значениями верхних и нижних пределов, внешних диаметров кабелей.

Таблица 11

Номинальное напряжение, V	Номинальный ток, А	Тип подводящего провода	Номинальное сечение, mm²	Приблизительный внешний диаметр подводящего провода, mm				
				Контактная схема				
				2P	3P	2P+ ⏚	3P+ ⏚	3P+N + ⏚
До 42	16 и 32 (2P)	Легкий,	4	12,7	—	—	—	—
		средний	2×6[1]	2×16,5[1]	—	—	—	—
	16 и 32 (3P)	Легкий,	4	—	13,2	—	—	—
		средний	10	—	21,2	—	—	—
Св. 42	16	Легкий,	1	—	—	8,2	8,8	10,1
		средний	2,5	—	—	13,0	14,5	15,5
	32	Легкий,	2,5	—	—	11,7	12,7	14,2
		средний	6	—	—	17,5	19,5	21,5
	63	Средний,	4	—	—	14,7	16,5	18,0
		тяжелый	10	—	—	23,0	25,2	27,5
	125	Тяжелый,	16	—	—	—	28,7	31,7
		тяжелый	35	—	—	—	38,0	41,7
	200	Тяжелый,	35	—	—	—	38,0	41,7
		тяжелый	70	—	—	—	49,5	54,7

[1] Испытание проводят с гибким четырехжильным кабелем номинального сечения 6 mm (наружный диаметр приблизительно 19,5 mm), причем к каждому из зажимов подводится по два проводника.

Подводящие проводники разборных соединителей присоединяют к зажиму, при этом зажимные винты подтягивают так, чтобы проводники не изменяли своего положения.

Устройство для захвата подводящего провода применяется как обычно, закручивающие винты отпускаются моментом, равным двум третям момента, указанного в п. 24.1. После повторной сборки образца с кабельными уплотнениями, при их наличии, детали соединителей должны правильно состыковаться друг с другом, подводящий провод не должен перемещаться.

Образец закрепляют на испытательном стенде таким образом, чтобы ось кабеля находилась в вертикальном положении в месте ввода на образце.

К кабелю прикладывают 100 раз силу натяжения, значение которой указано в табл. 12. Силу прикладывают без рывков в течение 1 s.

Сразу же после этого кабель испытывают на кручение в течение 1 min, значение крутящего момента выбирается по табл. 12.

Таблица 12

Номинальный ток, А	Сила натяжения, N	Крутящий момент, N·m
16	80	0,35
32	100	0,425
63	120	0,80
125	200	1,50
200	200	2,00

Во время испытания кабель не должен быть поврежден.

После испытания продольное смещение кабеля не должно превышать 2 mm. У разборных соединителей концы жил не должны заметно смещаться в зажимах; у неразборных соединителей электрические соединения не должны быть нарушены.

Для измерения продольного смещения перед испытанием на кабеле делают отметку на расстоянии около 2 cm от конца образца или закрепляющего устройства.

Если в неразборных соединителях нет определенного конца образца, то делают дополнительную отметку на корпусе образца.

После испытаний замеряется перемещение знака на кабеле по отношению к образцу или по отношению к закрепляющему устройству кабеля.

Во время замера кабель должен быть натянут.

23. МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ

23.1. Соединители должны быть механически прочными.

Проверку производят по пп. 23.2—23.5 следующим образом:

1) для стационарных розеток и вилок — по п. 23.2;

2) для разборных вилок и кабельных розеток — по п. 23.3;

3) для неразборных вилок и кабельных розеток — по пп. 23.3 и 23.4;

4) для уплотнений брызгозащищенных и водонепроницаемых соединителей — по п. 23.5.

До начала испытаний по п. 23.2 или 23.3 соединители с корпусом из эластичного или термопластичного материала помещают в холодильную камеру вместе с подводящими проводами или кабелем и выдерживают в течение 16 h при температурах:

минус (25±2)°С — для исполнения А;
минус (10±2)°С — для исполнения В;
минус (60±2)°С — для исполнения С.

Сразу же после извлечения из холодильной камеры соединители испытывают по пп. 23.2 и 23.3.

23.2. Образцы испытывают ударным контрольным устройством по СТ СЭВ . . .*.

Пружина ударного устройства устанавливается таким образом, чтобы произведение нажатия (в mm) и внешней силы (в N) было равно 2000; пружина сжимается на 28 mm. При этом устанавливается энергия удара, равная $1 \pm 0{,}05$ N · m.

Образец закрепляется на прочной плите. Отверстия для подводящего провода остаются открытыми, винты для крепления крышек корпусов подтягивают моментом, равным двум третям значений, указанных в п. 24.1.

Образец подвергают трем ударам.

Места для удара выбирают, исходя из предположений слабых мест, повреждение которых могло бы привести к таким нарушениям работы соединителя, как снижение установленной степени защиты, защиты от поражения электрическим током и т. п.

После испытания образцы не должны иметь никаких отклонений от требований настоящего стандарта СЭВ. Токоведущие части не должны быть доступны для прикосновения, на корпусе не должно быть трещин, заметных невооруженным глазом.

---

* См. информационное приложение 2

Водонепроницаемые соединители должны выдерживать испытание на погружение в воду по п. 17.1.

Соединители с корпусами из термопластичного материала должны выдерживать испытание по п. 26.4.

Повреждения покрытий, слабые царапины, не уменьшающие пути утечки и воздушные зазоры ниже значений, установленных в п. 25.1, и небольшие зазубрины, не влияющие на защиту от поражения электрическим током или от проникновения воды, во внимание не принимаются.

Трещины, которые не заметны невооруженным глазом, и внешние трещины на штампованных поверхностях во внимание не принимаются.

23.3. Разборные соединители соединяют самым легким типом провода наименьшего сечения, указанного в п. 22.3.

Неразборные соединители испытывают в состоянии поставки.

Свободный конец подводящего провода длиной около 2,25 m прикрепляется на стену на высоте 75 cm над полом, как показано на черт. 9.

Провод натягивают горизонтально, затем его отпускают вместе с образцом так, чтобы образец упал на бетонный пол. Эту операцию повторяют восемь раз, каждый раз поворачивая кабель на 45° в точке его закрепления.

После испытания образцы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта СЭВ, ни одна из частей не должна отделяться или смещаться.

Водонепроницаемые соединители должны выдержать испытание на погружение в воду по п. 17.1.

Соединители с корпусами из термопластичного материала должны выдержать испытание по п. 26.4.

Трещины и царапины, не ухудшающие защиту от поражения электрическим током, во внимание не принимаются.

23.4. Испытание на изгиб гибкого подводящего провода проводят на стенде, как указано на черт. 10.

Образец прикрепляют к качающемуся элементу таким образом, чтобы при нахождении качающегося элемента на середине траектории качания ось гибкого подводящего провода находилась в вертикальном положении по отношению к вводу и проходила через ось качания.

Сила, воздействующая на подводящий провод должна соответствовать указанному в табл. 13.

Через проводники пропускают ток, равный номинальному току соединителя при номинальном напряжении.

Качающийся элемент отводят сначала в одну, затем в другую сторону от вертикали, количество изгибов равно 20000 с частотой 60 изгибов в минуту.

Таблица 13

Номинальный ток соединителя, А	Сила, N
16	20
32	25

После испытания образцы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта СЭВ.

За изгиб принимается движение в одну и другую стороны.

Испытания для соединителей на ток свыше 32 А подготавливаются.

23.5. Винтовые уплотнения снабжаются цилиндрическим металлическим стержнем, диаметр которого (в mm) равен ближайшему целому числу, меньшему внутреннего диаметра уплотнения (в mm). Затем уплотнения затягивают соответствующим гаечным ключом; сила, которая указывается в табл. 14, прикладывается в течение 1 min к гаечному ключу в точке, отстоящей на 25 cm от оси уплотнения.

Таблица 14

Диаметр испытательной оправки, mm	Сила, N	
	Металлические уплотнения	Прессованные уплотнения
До 20	30	20
Св. 20 до 30	40	30
» 30	50*	40*

* Эти значения предварительные.

После испытаний уплотнение и корпус не должны иметь повреждений, влияющих на нормальную работу соединителя.

24. ВИНТЫ, ТОКОВЕДУЩИЕ ЧАСТИ И СОЕДИНЕНИЯ

24.1. Электрические контактные соединения и другие соединения должны выдерживать механические нагрузки, возникающие при нормальной работе.

Винты, передающие и обеспечивающие контактное давление, с номинальным диаметром менее 3,5 mm должны ввинчиваться в металлическую гайку или пластину.

Проверку производят внешним осмотром и следующим испытанием:

10 раз — для винтов, закручиваемых в резьбу из изоляционного материала;

5 раз — для гаек и винтов из других материалов.

Винты, ввинчиваемые в резьбу из изоляционного материала, должны полностью выниматься из резьбового отверстия после каждого отвинчивания.

Винты, закручиваемые в резьбу из изоляционного материала, должны подтягиваться крутящим моментом, указанным в табл. 15.

Закручивание и раскручивание винтов и гаек следует проводить так, чтобы резьба изоляционного материала не перегревалась от трения.

При испытании зажимных болтов или гаек в зажим вводят жилу провода с наибольшим сечением в соответствии со СТ СЭВ 2188—80 жестким — для стационарных розеток и вилок, гибким — для кабельных розеток и вилок.

Испытание проводят при помощи отвертки или ключа; максимальный крутящий момент, прикладываемый для затягивания, равен крутящему моменту, указанному в табл. 15.

Таблица 15

Номинальный диаметр резьбы, mm	Крутящий момент, N·m				
1	2	3	4	5	6
До 2,8	0,2	—	0,4	0,4	—
Св. 2,8 до 3,0	0,25	—	0,5	0,5	—
» 3,0 » 3,2	0,3	—	0,6	0,6	—
» 3,2 » 3,6	0,4	—	0,8	0,8	—
» 3,6 » 4,1	0,7	1,2	1,2	1,2	1,2
» 4,1 » 4,7	0,8	1,2	1,8	1,8	1,8
» 4,7 » 5,3	0,8	1,2	2,0	2,0	2,0
» 5,3 » 6,0	—	1,4	2,5	3,0	3,0
» 6,0 » 8,0	—	2,1	3,5	6,0	6,0
» 8,0 » 10,0	—	2,5	4,0	10,0	10,0

Примечание. Графа 2 относится к винтам без головки (установочные винты), при этом винт при подтягивании не выступает из отверстия, и к другим винтам, которые не могут быть закручены при помощи отвертки с лезвием шире диаметра винта.

Графа 3 относится к гайкам зажимов корпусов с опорной головкой, которые закручиваются отверткой.

Графа 4 относится к другим зажимам, которые затягиваются отверткой.

Графа 5 относится к винтам и гайкам, *исключая гайки колпачковых* зажимов, которые затягиваются не отверткой, а другими приспособлениями

Графа 6 относится к гайкам колпачковых зажимов, которые затягиваются не отверткой, а другим инструментом.

Этот момент увеличен на 20%:

для винтов, закрепляемых в резьбе, сделанной в отверстии, полученном методом давления и если длина выдавленной части превышает 80% начальной толщины металла;

для зажимов, длина резьбы которых в закрепляемой части или гайке, а также длина резьбы винта или болта меньше указанного значения.

После каждого ослабления винта или гайки проводник необходимо перемещать.

Если винт с шестигранной головкой имеет приспособление для затягивания отверткой и значения в графах 4 и 5 табл. 15 отличаются, то испытание проводят дважды: сначала прикладывая к шестигранной головке крутящий момент, значение которого указано в графе 5, а затем прикладывая крутящий момент, соответствующий значению в графе 4 при помощи отвертки. Если значения в графах 4 и 5 одинаковы, то испытание проводят с отверткой.

Во время испытания зажимы не должны ослабляться и иметь такие повреждения, как разрыв винта или повреждение шлица, повреждение резьбы, прокладок, хомутов, которые могли бы влиять на нормальную работу зажима.

Для зажимов с колпачковой гайкой номинальный диаметр равен диаметру болта со шлицем.

К винтам и гайкам, которые используются для подсоединения устройства, относятся зажимы под винты и гайки, сборочные винты, винты для укрепления крышек и т. п., а не соединения для ввинчиваемых изоляционных трубок и винты для крепления стационарных розеток и вводных устройств к установочной поверхности.

Лезвие отверток должны соответствовать шлицу испытуемого винта.

Винты и гайки должны подтягиваться плавно, без рывков.

Повреждение корпусов не принимается во внимание.

Винтовые соединения частично были уже проверены испытаниями в соответствии с разд. 20 и 23.

24.2. Винты, ввинченные в резьбу из изоляционного материала, которые передвигаются во время монтажа соединителя или присоединения проводников, должны иметь резьбу не менее 3 mm плюс одну треть номинального диаметра винта или 8 mm принимая во внимание наименьшее значение.

Должно быть обеспечено правильное вхождение винта в гайку.

Проверка производится внешним осмотром, измерениями и испытанием вручную.

Требования относительно правильного введения винта удовлетворяются, если исключается косое введение винта с помощью направляющей на его фиксируемой части выемки на внутренней резьбе или при использовании винта со снятой резьбой на конце.

24.3. Электрические контактные соединения должны быть выполнены так, чтобы контактное давление не передавалось другим изоляционным материалам, за исключением керамических.

Проверка производится внешним осмотром.

24.4. Винты и гайки, которые применяются как для электрического, так и для механического соединения, должны быть предохранены от самоотвинчивания.

Проверка производится внешним осмотром и испытанием вручную.

Для обеспечения требований от самоотвинчивания можно применять пружинные шайбы.

Для заклепок блокировка обеспечивается применением некруглой оси или насечкой. Герметизирующий компаунд, размягчающийся при нагревании, обеспечивает блокировку только у винтовых соединений, которые не подвергаются кручению при нормальной эксплуатации.

24.5. Токоведущие части должны быть выполнены из меди или из сплава, содержащего 50% меди, или другого металла, антикоррозийного и имеющего механические свойства не ниже, чем медь.

24.6. Контакты, которые при нормальной работе подвергаются трению, должны быть выполнены из антикоррозийного металла. Пружины, обеспечивающие эластичность контактных гнезд, должны быть выполнены из антикоррозийного металла или должны быть защищены от коррозии.

Требования пп. 24.5 и 24.6 проверяются внешним осмотром и, при необходимости, химическим анализом.

25. ПУТИ УТЕЧКИ ТОКА, ВОЗДУШНЫЕ ЗАЗОРЫ И РАССТОЯНИЕ ПО ИЗОЛЯЦИИ

25.1. Пути утечки тока, воздушные зазоры и расстояние по изоляции не должны быть меньше значений, указанных в табл. 16.

Проверка производится путем измерений.

У разборных соединителей измерения проводят на образце как с присоединенными проводниками наибольшего сечения, так и без проводников. У неразборных соединителей измерения проводят на образце в состоянии поставки.

Розетки проверяются с вилкой и без вилки.

Щель в 1 mm шириной считается как путь утечки только своей шириной.

Воздушный зазор менее чем 1 mm во внимание не принимается.

К поверхности, на которую монтируется основание розетки, относится любая поверхность, с которой основание находится в контакте при ее установке. Если основание снабжено металлической пластиной на задней стороне, то эта пластина не считается установочной поверхностью.

25.2. Заливочная масса (наполнитель) не должна выходить за края полости, в которую ее заливают.

Проверка производится внешним осмотром.

Таблица 16

	Номинальное напряжение соединителя, V			
	до 42	св. 42 до 380	св. 380 до 500	св. 500
Пути утечки тока, mm:				
1. между частями, находящимися под напряжением, различной полярности	3	4	6	10
2. между частями, находящимися под напряжением и доступными металлическими частями, защитными контактами, прикрепляющими винтами и подобными средствами, внешними соединительными винтами, иными чем на торцевой поверхности вилок, и изолированными от защитного контакта	3	4	6	10
Воздушные зазоры, mm:				
3. между частями, находящимися под напряжением, различной полярности	2,5	4	6	8
4. между частями, находящимися под напряжением и доступными металлическими частями, не приведенными в п. 5, защитными контактами, присоединительными винтами и подобными средствами, внешними соединительными винтами, иными чем винты на торцевой поверхности вилок и изолированными от защитного контакта	2,5	4	6	8

Продолжение табл. 16 на стр. 42

Продолжение табл. 16

	Номинальное напряжение соединителя, V			
	до 42	св. 42 до 380	св. 380 до 500	св. 500
5. между частями, находящимися под напряжением и металлическими корпусами без изоляционного покрытия, поверхностью, на которой смонтирована нижняя часть розетки	4	6	10	10
6. между частями, находящимися под напряжением, и нижней частью любой выемки для проводников в нижней части розетки	4	5	10	10
Расстояния по изоляции, mm:				
7. между частями, находящимися под напряжением и покрытыми хотя бы 2,5 mm заливочной массы и поверхностью, на которой смонтирована нижняя часть розетки	2,5	4	6	6
8. между частями, находящимися под напряжением и покрытыми хотя бы 2 mm заливочной массы и нижней частью любой выемки для проводников в нижней части розетки	2,5	4	5	5

26. ТЕПЛОСТОЙКОСТЬ, ОГНЕСТОЙКОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ СКОЛЬЗЯЩИХ ТОКОВ

26.1. Соединители и его составные части и детали должны быть теплостойкими.

Проверка производится испытаниями по пп. 26.2 и 26.3.

26.2. Образцы в течение 1 h выдерживают в камере при температуре (100±5)°С.

После испытания образцы при нормальной работе не должны претерпевать никаких деформаций и изменений. Заливочная масса не должна вытекать, обнажая токоведущие части.

Небольшое смещение заливочной массы не принимается во внимание. После испытания маркировка должна быть хорошо различима.

26.3. Проверку внешних изоляционных частей производят испытанием на статическую нагрузку в соответствии со СТ СЭВ . . . *.

* См. информационное приложение 2

Части, выполненные из изоляционного материала, подвергают испытанию при помощи вдавливания шарика. Поверхность испытуемой части располагают горизонтально и стальным шариком диаметром 5 mm давят на эту поверхность силой 20 N.

Испытания проводят в камере с температурой:

(125±5)°С — для частей, несущих токоведущие части разборных соединителей;

(80±3)°С — для остальных частей.

Через 1h шарик снимается с образца, образец охлаждают примерно до температуры окружающей среды погружением в воду. Затем измеряют диаметр вмятины.

Для материалов, которые не имеют заметных эластичных деформаций, этот диаметр не должен превышать 2 mm.

26.4. Испытание на устойчивость к воспламенению и горючести изоляционных материалов.

1) Испытание проводят коническим стержнем в соответствии со СТ СЭВ . . .*.

Материалы, применяемые для изолирующих деталей токоведущих частей, а также применяемые для наружных корпусов и крышек и т. п., должны быть трудновоспламеняемыми и негорючими.

Оправку вставляют в коническое отверстие, сделанное в испытуемой части так, чтобы по обе стороны отверстия она выступала на одинаковую длину. Образец прижимается к оправке силой в 12 N. Устройство, посредством которого прикладывается сила, должно быть заблокировано от любого дальнейшего движения.

Оправку в течение 3 min нагревают до температуры 300°С и 2 min выдерживают при температуре (300±10)°С.

Температуру измеряют при помощи термопары в точке соприкасания оправки с образцом.

Если образец во время испытания начал размягчаться или плавиться, необходимо оправку с образцом удержать в горизонтальном положении.

Во время испытания над поверхностью образца в то место, где оправка находится в соприкосновении с образцом, при помощи генератора высокой частоты пропускают искровой разряд длиной 6 mm в течение 5 min.

Примечание. Части из керамического материала не испытываются Нижние части розеток, предназначенных для непосредственного монтажа на стену, считаются внешними частями. У неразборных соединителей испытывают только внешние части, которые находятся в контакте с токоведущими частями, кроме жил гибкого подводящего провода.

*См информационное приложение 2.

2) Образцы из термопластического материала испытывают жгучей петлей по СТ СЭВ . . . *.

Испытание проводят при температуре:

(960±5)°С — для деталей с токоведущими частями;

(750±5)°С — для остальных частей.

26.5. Изолирующие детали, за исключением керамических, на которых крепятся токоведущие части, испытывают на устойчивость к токам утечки.

Испытание проводят по СТ СЭВ . . . *.

В случае получения неудовлетворительных результатов испытания повторяют на новом комплекте образцов.

Испытание не проводят на соединителях с номинальным напряжением до 42 V.

27. ПРОВЕРКА КОРРОЗИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ

Детали и узлы, в том числе корпуса из стали, должны иметь антикоррозийное покрытие.

Проверка производится по СТ СЭВ . . . *.

Следы ржавчины на острых кромках и оттенки желтизны, которые легко удаляются, не принимаются во внимание.

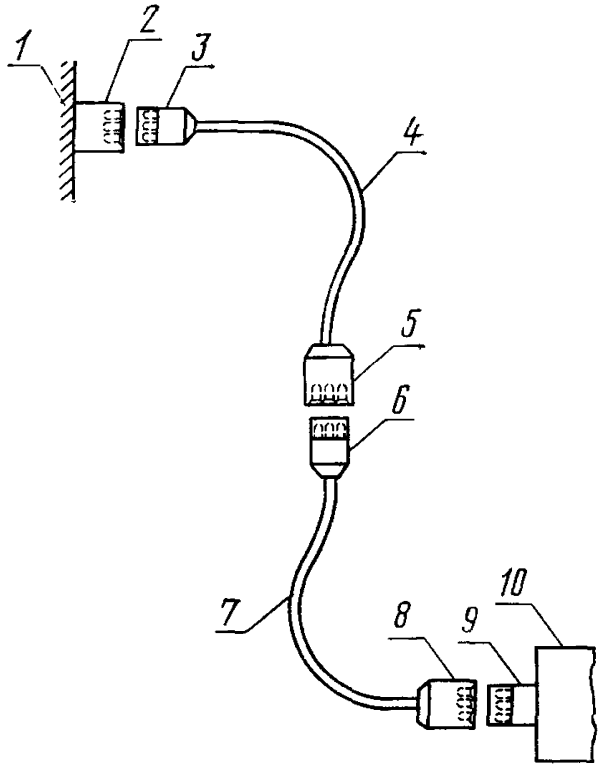
Для небольших спиральных пружин и аналогичных частей, подвергающихся трению, достаточной защитой от ржавчины может служить слой смазки. Испытания проводят только в том случае, если применение такой защиты находится под сомнением.

---

* См. информационное приложение 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Схема, изображающая использование соединителей электрических промышленных от 16 до 200 А, до 660 V



1—источник питания; *2*—стационарная розетка; *3*—кабельная вилка; *4*—гибкий кабель; *5*—кабельная розетка; *6*—кабельная вилка; *7*—гибкий кабель; *8*—кабельная розетка; *9*—стационарная вилка

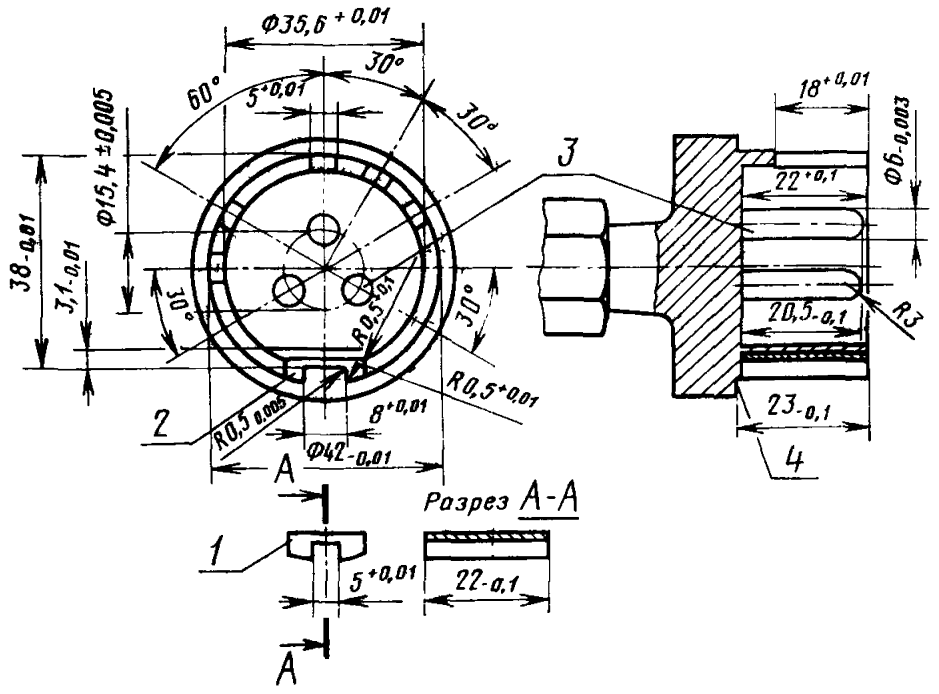
ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Термин	Определение
1. Электрический соединитель	Электротехническое устройство, состоящее из двух частей (вилки, розетки), предназначенное для механического соединения и разъединения электрических цепей
2. Стационарная розетка	Розетка, установленная неподвижно на источнике питания
3. Стационарная вилка	Вилка, установленная неподвижно на корпусе потребителя
4. Кабельная вилка (розетка)	Вилка (розетка), закрепленная на конце гибкого провода
5. Разборная вилка (розетка)	Вилка (розетка), подсоединенный гибкий кабель которой может быть заменен
6. Неразборная вилка (розетка)	Вилка (розетка), подсоединенный гибкий кабель которой не может быть заменен
7. Механическая блокировка	Устройство, обеспечивающее соединение и разъединение соединителя (вилки с розеткой) только тогда, когда гнезда стационарной или кабельной розетки не находятся под напряжением
8. Фиксатор (механическая фиксация)	Устройство, обеспечивающее препятствие самопроизвольному выпаданию вилки из розетки
9. Командный контакт	Гнездо розетки и соответствующий штырь вилки, разъединение которых обеспечивает электрическую блокировку
10. Нулевой контакт	Гнездо розетки и соответствующий ему штырь вилки, соединение которых обеспечивает функцию нулевого проводника
11. Защитный контакт	Гнездо розетки и соответствующий ему штырь вилки, соединение которых обеспечивает функцию защитного проводника
12. Номинальный ток	Ток, указанный изготовителем на корпусах вилки и розетки
13. Номинальное напряжение	Напряжение, установленное изготовителем и указанное на главной части изолятора

Термин	Определение
14. Рабочее напряжение	Напряжение, установленное изготовителем и указанное на внешней стороне корпусов вилки и розетки
15. Основная изоляция (рабочая)	Изоляция токоведущих частей, предназначенная для основной защиты от поражения электрическим током
16. Дополнительная изоляция	Независимая изоляция, предусмотренная дополнительно к основной для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения основной изоляции
17. Двойная изоляция	Изоляция, состоящая из основной и дополнительной изоляции
18. Усиленная изоляция	Единая система изоляции токоведущих частей с механическими и электрическими свойствами, обеспечивающими такую защиту от поражения электрическим током как и двойная изоляция
19. Вилка	Часть электрического соединителя со штыревыми контактами
20. Розетка	Часть электрического соединителя с гнездовыми контактами

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Калибр для контроля размеров розеток на 16 и 32 А с номинальным напряжением до 42 V



1—съемная вставка для контроля розеток 32А; *2*—съемная вставка для контроля розеток 16А; *3*—съемный штырь; *4*—опорная поверхность

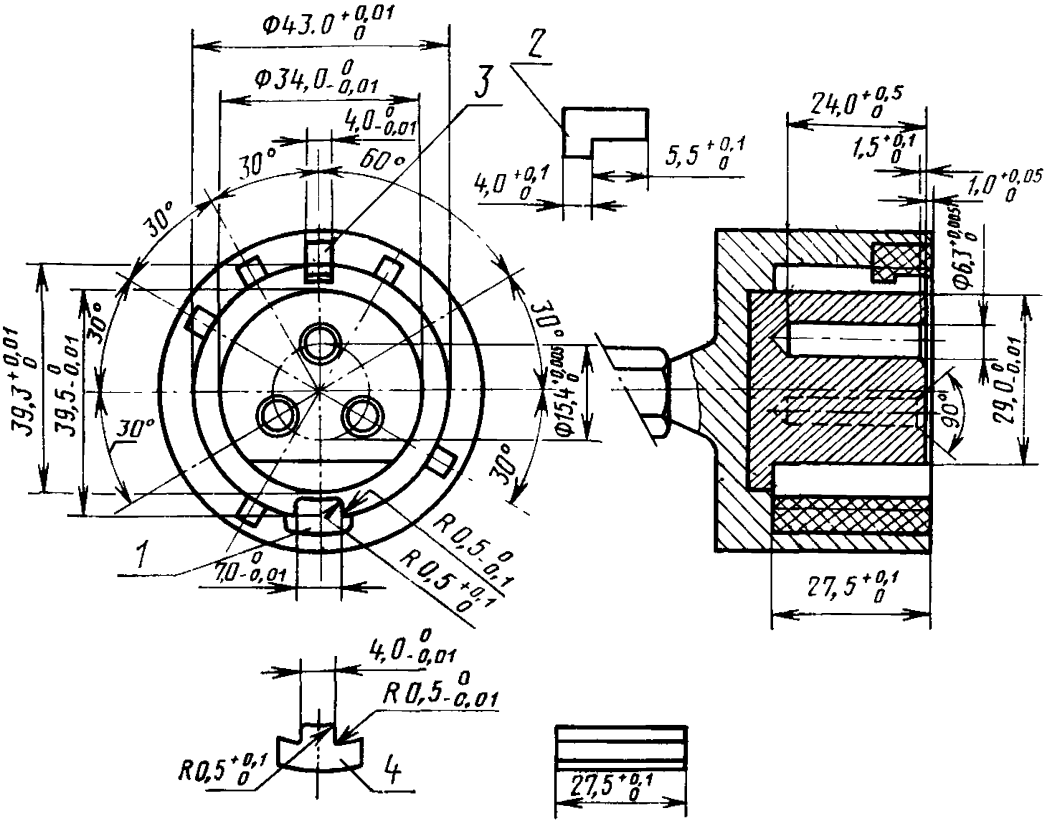
Размеры в mm.

Испытание в холодном состоянии.

Калибр должен входить в розетку только в правильном положении

Черт. 1

Калибр для контроля размеров вилок на 16 и 32 А с номинальным напряжением до 42 V

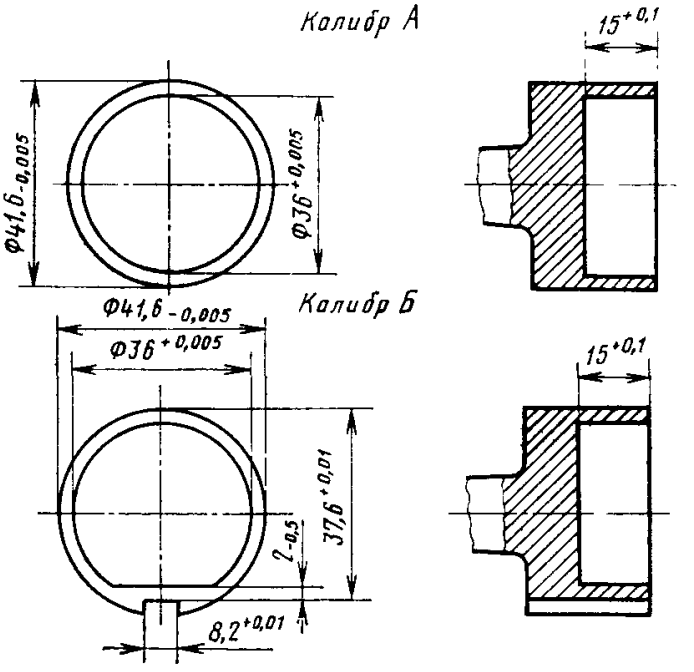


1—съемная вставка для контроля вилки на 16А или присоединительного штыря; *2*—съемная вставка для контроля вилок; *3*—устройство для контроля всех положений внешнего ключа; *4*—съемная вставка для контроля вилки на 32А или присоединительного штыря

Испытания в холодном состоянии. Калибр должен сочленяться с вилкой только в правильном положении

Черт. 2

Калибры А и Б для проверки жесткости корпусов из упругих материалов для розеток на 16 и 32 А с номинальным напряжением до 42 V



Размеры в mm

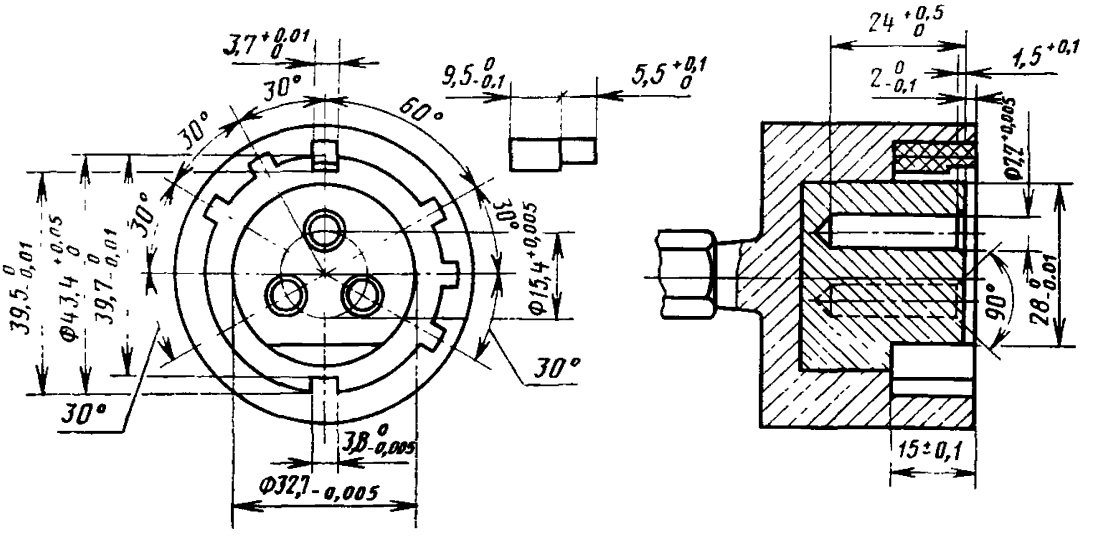
Соединители с корпусами из термопластичных материалов испытываются при наличии влажности и в горячем состоянии.

Не должно быть возможности вставить калибр А в розетку.

Не должно быть возможности вставить калибр Б в розетку в неправильном положении.

Черт. 3

Калибр для проверки жесткости корпусов вилок на 16 и 32 А с номинальным напряжением до 42 V из термопластичных материалов при наличии влажности и в горячем состоянии



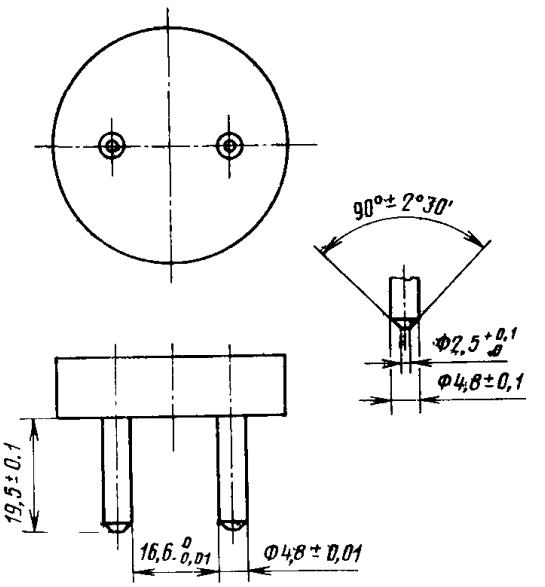
Размеры в mm

Соединители с корпусами из термопластичных материалов испытываются при наличии влажности и в горячем состоянии.

Не должно быть возможности вставить калибр в вилку в неправильном положении

Черт. 4

Калибр для контроля невозможности введения одного полюса двухполюсных вилок 10/16 А на 250 V без защитного контакта с корпусом из упругого или термопластичного материала



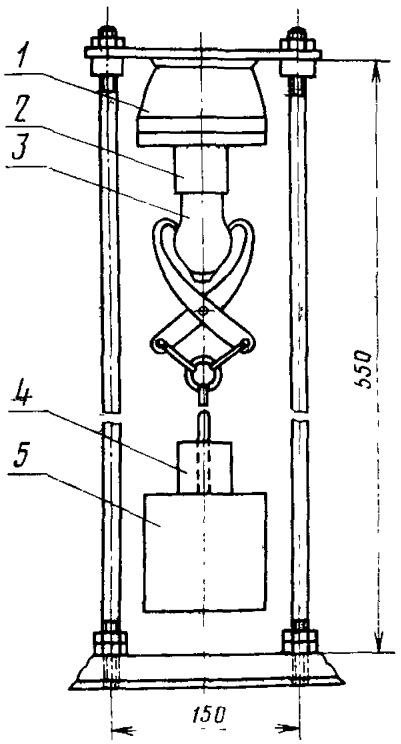
Размеры в mm

Ни один штырь калибра не должен касаться контактного гнезда розетки

Черт. 5

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Устройство для проведения испытаний при определении усилия извлечения вилки из розетки

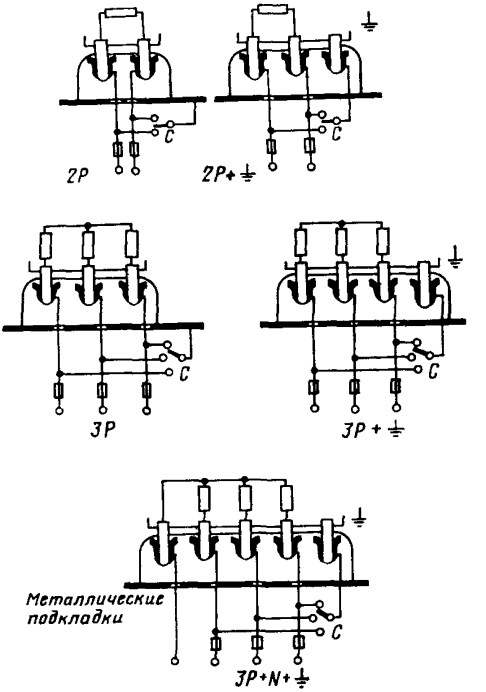


Размеры в mm

1—прокладка; *2*—образец; *3*—испытательная вилка; *4*—дополнительный груз; *5*—основной груз

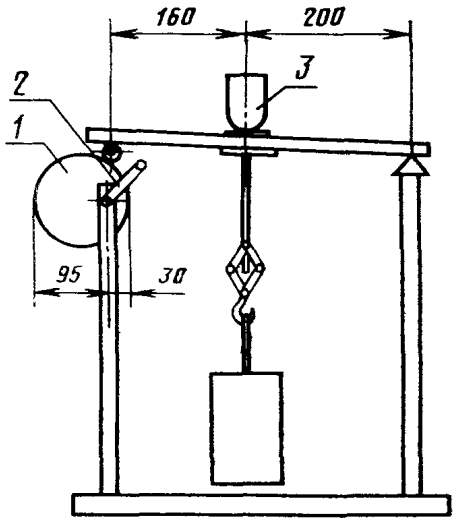
Черт. 6

Схема для испытаний на отключающую способность и нормальную работу



Черт. 7

Устройство для определения усилия на вырывание гибких подводящих проводов

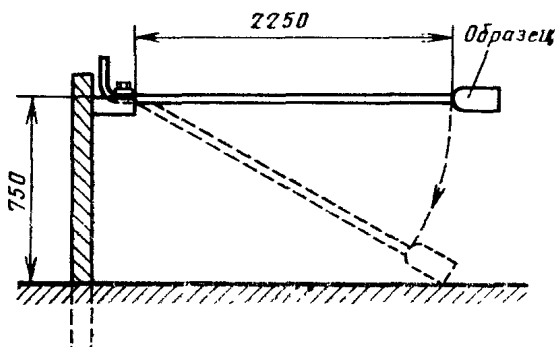


Размеры в mm

1 — эксцентрик; *2* — рукоятка; *3* — испытуемый образец

Черт. 8

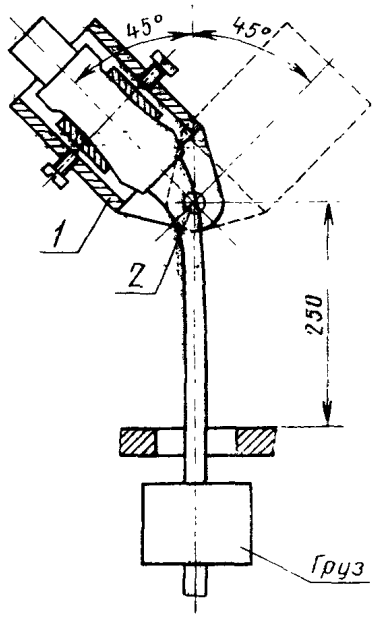
Устройство для проведения испытаний разборных и неразборных вилок и кабельных розеток на механическую прочность



Размеры в mm

Черт. 9

Устройство для проведения испытаний на изгиб подводящего гибкого провода



Размеры в mm

1—приспособление для закрепления образца; *2*—ось качания

Черт. 10

Конец

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Допускаемые значения коммутационной мощности для соединителей на 63 и 125 А должны быть:

	Переменное			Постоянное		
Включение	I/I_e	U/U_e	Cosφ	I/I_e	U_r/U_e	L/R_{me}
	1,5	1,5	0,95	4	1,1	2,5
Выключение	I_c/I_e	U_r/U_e	Cosφ	I_c/I_e	U_r/U_e	L/R_{ms}
	1,5	1,5	0,95	4	1,1	2,5

I_e — номинальный рабочий ток;
U_e — номинальное рабочее напряжение;
I — ток включения;
U — напряжение до включения;
U_r — восстанавливающееся напряжение;
I_c — ток выключения.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ 2

До утверждения соответствующих стандартов СЭВ данные требования выполняются согласно:

п. 9.1 — по РС 2901—70,

пп. 18.2, 18.3, 23.2—26,5 разд. 27 — по РС 2593—73.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Автор — делегация ЧССР в Постоянной Комиссии по стандартизации
2. Тема — 01.532.04—77.
3. Стандарт СЭВ утвержден на 47-м заседании ПКС
4. Сроки начала применения стандарта СЭВ

Страны — члены СЭВ	Срок начала применения стандарта СЭВ в договорно-правовых отношениях по экономическому и научно-техническому сотрудничеству	Срок начала применения стандарта СЭВ в народном хозяйстве
НРБ	Январь 1984 г.	Январь 1984 г
ВНР	Июль 1982 г.	Июль 1983 г
ГДР	Январь 1984 г.	Январь 1984 г.
Республика Куба		
МНР		
ПНР	Январь 1982 г.	Январь 1983 г.
СРР		
СССР	Январь 1982 г.	Январь 1982 г.
ЧССР	Январь 1983 г.	Январь 1983 г.

5 Срок первой проверки — 1985 г., периодичность проверки — 5 лет

6. Использованные документы: Публикации МЭК 309 1969 г., 309 А 1973 г., 23 В (Ц Б.) 10 — Дополнение к Публикации МЭК 309

Сдано в наб. 05.11.80 Подп. к печ. 20.05.81 3,75 п. л. 4,06 уч-изд. л. Тир. 1060 Цена 20 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256 Зак. 3142

gost.e-ecolog.ru