МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC TS 62196-4— 2024

Вилки, штепсельные розетки, соединители и вводы для транспортных средств

ПРОВОДНАЯ ЗАРЯДКА ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Часть 4

Требования размерной совместимости и взаимозаменяемости для штыревых разъемов и контактных трубок автомобильных соединителей постоянного и тока применений класса II и класса III

(IEC TS 62196-4:2022, Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets — Conductive charging of electric vehicles — Part 4: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for DC pin and contact-tube accessories for Class II or Class III applications, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Диэлектрические кабельные системы» (АО «ДКС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии документа, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 октября 2024 г. № 178-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2024 г. № 1567-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC TS 62196-4—2024 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2025 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному документу IEC TS 62196-4:2022 «Вилки, штепсельные розетки, переносные розетки и вводы транспортных средств. Проводная зарядка электрических транспортных средств. Часть 4. Требования к совместимости и взаимозаменяемости размеров вспомогательного оборудования постоянного тока со штырями и контактными гнездами для классов II или III» («Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets — Conductive charging of electric vehicles — Part 4: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for DC pin and contact-tube accessories for Class II or Class III applications», IDT).

Международный документ IEC TS 62196-4:2022 разработан подкомитетом 23H «Вилки, розетки и соединительные элементы для промышленного и аналогичных применений, а также для электромобилей» Технического комитета ТС 23 «Электрические вспомогательные устройства» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

Дополнительные сноски в тексте стандарта, выделенные курсивом, приведены для пояснения текста оригинала

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© IEC, 2022
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения 2
5 Номинальные параметры 2
6 Соединение электромобиля с источником питания 3
7 Классификация устройств 4
8 Маркировка 4
9 Размеры 4
10 Защита от поражения электрическим током 5
11 Размеры и цвета защитного заземляющего и нейтральных проводников 5
12 Заземление 5
13 Выводы 5
14 Блокировка 6
15 Износостойкость резиновых и термопластических материалов 6
16 Общие требования к конструкции 6
17 Конструкция штепсельных розеток 6
18 Конструкция вилок и соединительных устройств электромобиля 6
19 Конструкция вводных портов электромобиля 6
20 Степени защиты 6
21 Сопротивление изоляции и электрическая прочность изоляции 6
22 Отключающая способность 7
23 Нормальная эксплуатация 7
24 Превышение температуры 7
25 Гибкие кабели и их присоединение 7
26 Механическая прочность 7
27 Винты, токопроводящие части и соединения 8
28 Расстояния утечки, воздушные зазоры и расстояния по поверхности изолирующего компаунда . . . 8
29 Теплостойкость и огнестойкость 8
30 Стойкость к коррозии 8
31 Выдерживаемый условный ток короткого замыкания 8
32 Электромагнитная совместимость 8
33 Повреждение транспортным средством при наезде 8
Стандартные листы 9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 48
Библиография 49

Введение

IEC 62196 (все части) устанавливает требования к вилкам, штепсельным розеткам, соединительным устройствам и вводным портам для электромобилей и кабельным сборкам, описанным в IEC 61851 (все части).

Проводная передача электроэнергии может осуществляться путем прямого подсоединения электромобиля к штепсельным розеткам общих сетей.

Настоящий стандарт формулирует механические, электрические требования и требования к рабочим характеристикам специальных устройств для проводной передачи электроэнергии между сетью снабжения и легковым электрическим дорожным транспортом в соответствии с IEC TS 61851-3 (все части).

Стандарт IEC 62196 разделен на несколько частей:

- часть 1. Общие требования, включая разделы общего характера;
- часть 2. Требования по совместимости размеров и требования к взаимозаменяемости штырей и контактных гнезд устройств для переменного тока;
- часть 3. Требования по совместимости размеров и требования к взаимозаменяемости размеров штырей и контактных гнезд соединителей электромобилей для постоянного и переменного/постоянного тока;
- часть 4. Требования по совместимости размеров и требования к взаимозаменяемости штырей и контактных гнезд устройств для применения классов II или III.

Международная электротехническая комиссия (IEC) обращает внимание на тот факт, что соответствие настоящему стандарту может включать использование патента № EP1537632 B1, имеющего отношение к стандартным листам 4-I.

IEC не берет на себя ответственность за определение доказательств, действительности и области применения этого патентного права.

Владелец этого патентного права заверил IEC, что он/она готов вести переговоры о выдаче лицензий на обоснованных и недискриминационных условиях с заявителями по всему миру. В связи с этим заявление владельца этого патентного права зарегистрировано в IEC. Информация может быть получена:

- в Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG;
- Hauptstraße 1, 83413 Fridolfing, Germany.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Вилки, штепсельные розетки, соединители и вводы для транспортных средств

ПРОВОДНАЯ ЗАРЯДКА ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Часть 4

Требования размерной совместимости и взаимозаменяемости для штыревых разъемов и контактных трубок автомобильных соединителей постоянного и тока применений класса II и класса III

Plugs, socket-outlets, connectors and inlets for vehicle. Conductive charging of electric vehicles. Part 4. Dimensional compatibility and interchangeability requirements for pin connectors and contact tubes of vehicular DC and current connectors for Class II or Class III applications

Дата введения — 2025—01—01

1 Область применения

Настоящая часть IEC 62196 применима к вилкам, штепсельным розеткам, соединителям и вводам для транспортных средств, именуемым здесь «устройства», стандартного размера, предназначенным для использования с источником энергии постоянного тока для электрических дорожных транспортных средств, в которых защита от поражения электрическим током обеспечивается двойной или усиленной изоляцией между всеми входами и выходами переменного и постоянного тока оборудования для питания электромобилей, предназначенных для использования в системах проводной зарядки, которые могут включать в себя средства управления с максимальным рабочим напряжением до 120 В постоянного тока с номинальным значением не более 60 А. Эти устройства предназначены для применения в цепях, указанных в IEC 61851-3 (все части).

Устройства, описанные в настоящей части IEC 62196, предназначены для применения только с электромобилями, которые обеспечивают цепь электроснабжения с двойной или усиленной изоляцией, или аккумуляторной системой, описанных в IEC 61851-3 (все части).

Эти устройства и кабельные сборки предназначены для применения при температуре окружающей среды от минус 30 °С до плюс 50 °С.

Устройства предназначены для соединения только с проводниками из меди или медных сплавов.

2 Нормативные ссылки

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 2, за исключением следующего:

Добавить:

Примечание — Все ссылки на стандарты, связанные с системой энергетического менеджмента (EMS), приведены в IEC 61851-21-1 и IEC 61851-21-2.

IEC TS 61851-3-1:—[1)], Electric vehicle conductive charging system — Part 3-1: DC EV supply equipment where protection relies on double or reinforced insulation — General rules and requirements for stationary equipment [Система токопроводящей зарядки электромобилей. Оборудование для питания электромобилей (EV) постоянного тока, защита которого основана на двойной или усиленной изоляции. Часть 3-1. Общие правила и требования к стационарному оборудованию]

[1)] *В настоящее время действует IEC TS 61851-3-1:2023.*

Издание официальное

IEC TS 61851-3-2:—[1], Electric vehicle conductive charging system — Part 3-2: DC EV supply equipment where protection relies on double or reinforced insulation — Particular requirements for portable and mobile equipment [Система токопроводящей зарядки электромобилей. Часть 3-2. Оборудование для питания электромобилей (EV) постоянного тока, защита которого основана на двойной или усиленной изоляции. Частичные требования к переносному и подвижному оборудованию]

IEC TS 61851-3-4:—[2], Electric vehicle conductive charging system — Part 3-4: DC EV supply equipment where protection relies on double or reinforced insulation — General definitions and requirements for CANopen communication [Система токопроводящей зарядки электромобилей. Часть 3-4. Оборудование для питания электромобилей (EV) постоянного тока, защита которого основана на двойной или усиленной изоляции. Общие определения и требования коммуникации CANopen]

IEC 61851-21-1, Electric vehicle conductive charging system — Part 21-1: Electric vehicle on-board charger EMC requirements for conductive connection to AC/DC supply (Система токопроводящей зарядки электромобилей. Часть 21-1. Требования электромагнитной совместимости к кондуктивным соединениям электромобилей с питанием переменным или постоянным током для бортовых зарядных устройств)

ISO 17409, Electrically propelled road vehicles — Connection to an external electric power supply — Safety requirements (Электромобили. Передача электрической энергии. Требования безопасности).

3 Термины и определения

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 3, за исключением следующего:

Добавить:

3.401 **коммуникационный контакт** (communication contact): Вспомогательный электрический контакт для использования при передаче информации и электроснабжения при наличии.

4 Общие положения

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 4, за исключением следующего:

4.1 Общие требования

Заменить:

Устройства, описанные в настоящем стандарте, необходимо применять только с электромобилями, которые обеспечивают цепь электроснабжения электромобиля с двойной или усиленной изоляцией или аккумуляторные системы, соответствующие требованиям IEC 61851-3 (все части).

Устройства проектируют и конструируют таким образом, чтобы в нормальной эксплуатации их работоспособность была надежной и опасность поражения для потребителя и окружающего пространства была минимальной.

Соответствие требованиям проверяют путем выполнения всех требований и установленных испытаний.

Устройства проектируют и конструируют таким образом, чтобы не было возможности воспользоваться комплектом удлинительного шнура. Его вилка и соединительное устройство электромобиля не должны быть совместимы.

Соответствие требованиям проверяют испытанием вручную.

5 Номинальные параметры

IEC 62196-1:2014, раздел 5, не применяют.

Заменить:

Напряжение и соответствующие номинальные токи приведены в таблице 401.

Классы напряжения должны соответствовать ISO 17409.

---

[1] *В настоящее время действует IEC TS 61851-3-2:2023.*

[2] *В настоящее время действует IEC TS 61851-3-4:2023.*

Таблица 401 — Общие сведения о номинальных напряжениях и токах

Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А	Постоянный ток (DC)	Класс напряжения ISO	Лист
60	5	X	A	4-I
60	60	X	A	4-IIa/4-IIc
120	60	X	B	4-IIa/4-IIb
60/120	60	X	A/B	4-IIa (только штепсельные розетки)
60	60	X	A	4-III
120	60	X	B	4-IV
Примечание 1 — Коммуникационные контакты (при наличии) рассчитаны на напряжение 15 В и 2 А постоянного тока. Примечание 2 — Номинальные напряжения на выходе системы см. в IEC TS 61851-3-1.				

Устройства, рассчитанные на напряжение выше 60 В постоянного тока и выше 5 А, должны классифицироваться как не предназначенные для коммутации электрической цепи под нагрузкой.

Примечание — В Канаде: «не предназначен для коммутации электрической цепи под нагрузкой» считается «только при отсоединении».

6 Соединение электромобиля с источником питания

IEC 62196-1:2014, раздел 6, не применяют.
Заменить:

6.401 Общие положения

В настоящем разделе описаны различные типы устройств.
В таблице 402 приведены общие сведения о типах устройств.

Таблица 402 — Общие сведения о соединителе электромобиля

№	4-I	4-IIa[c] 4-IIc[d]	4-IIa[c] 4-IIb[d]	4-IIa[e]	4-III	4-IV	Функции
	60 В	60 В	120 В	60/120 В	60 В	120 В	
1	5 A	60 A	—	60 A	60 A	—	DC +60 V
2	—	—	60 A	60 A	—	60 A	DC −120 V
3	5 A	60 A	60 A	60 A	60 A	60 A	DC 0 V
4	2 A [a]	Нет данных[b]	Нет данных[b]	Нет данных[b]	2 A [a]	2 A [a]	CAN Hi
5	2 A[a]	Нет данных[b]	Нет данных[b]	Нет данных[b]	2 A[a]	2 A[a]	CAN Lo
6	2 A[a]	Нет данных[b]	Нет данных[b]	Нет данных[b]	2 A[a]	2 A[a]	AUX +12 V
7	2 A[a]	Нет данных[b]	Нет данных[b]	Нет данных[b]	2 A[a]	2 A[a]	AUX 0 V

[a] Для контактов с 4 по 7—15 В постоянного тока.
[b] Коммуникационные контакты, обеспечиваемые коммуникацией ближнего поля (NFC).
[c] Штепсельные розетки/вводной порт электромобиля.
[d] Вилка/соединительное устройство электромобиля.
[e] Только для штепсельных розеток.

6.402 Типы вводов электромобилей

Существуют различные типы вводных портов электромобилей:
- 5 А и 60 В постоянного тока;
- 60 А и 60 В постоянного тока;
- 60 А и 120 В постоянного тока.

6.403 Типы соединительных устройств электромобилей

Существуют различные типы соединительных устройств электромобиля:
- 5 А и 60 В постоянного тока;
- 60 А и 60 В постоянного тока;
- 60 А и 120 В постоянного тока.

6.404 Типы штепсельных розеток

Существуют различные типы штепсельных розеток:
- 5 А и 60 В постоянного тока;
- 60 А и 60 В постоянного тока;
- 60 А и 120 В постоянного тока.

6.405 Типы вилок

Существуют различные типы вилок:
- 5 А и 60 В постоянного тока;
- 60 А и 60 В постоянного тока;
- 60 А и 120 В постоянного тока.

6.406 Последовательность соединения контактов

Последовательность контактов в процессе соединения должна быть следующей:
- силовой контакт: «DC 0 В», «DC +60 В», «DC –120 В» (при наличии);
- коммуникационный контакт (при наличии);
- контакт датчика приближения (при наличии).

В процессе разъединения порядок обратный.

7 Классификация устройств

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 7, за исключением следующего:

7.5 *Не применяют.*

8 Маркировка

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 8, за исключением следующего:

8.5 *Заменить:*

Для разборных устройств контакты обозначают следующими символами:
- DC +60 В или +, DC –120 В или –, DC 0 В или 0 В для постоянного тока при наличии;
- CAN Hi или 4;
- CAN Lo или 5;
- AUX +12 В или 6;
- AUX 0 В или 7.

Номера позиций должны размещаться у соответствующих выводов; их не размещают на винтах, съемных шайбах и других съемных деталях.

Если в качестве обозначения используется номер, в документации приводят его описание.

Соответствие требованиям проверяют осмотром.

9 Размеры

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 9.

10 Защита от поражения электрическим током

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 10, за исключением следующего:

10.1 *Заменить:*

Устройства должны иметь такую конструкцию, чтобы их опасные токоведущие части при подключении в нормальной эксплуатации не были доступны.

Кроме того, не должно быть возможности установления контакта между токоведущей частью вилки или соединительного устройства электромобиля и токоведущей части штепсельной розетки или вводного порта электромобиля, пока эти токоведущие части доступны.

Примечание — Контакты «DC 0 В» соединительных устройств электромобиля и вилки считают токоведущими частями; коммуникационные контакты не считают токоведущими частями.

Настоящий раздел не распространяется на контакты и проводники для цепей сигнализации, коммуникации и управления, а также информационные контакты и проводники.

Соответствие требованиям проверяют осмотром и при необходимости испытанием образца, подсоединенного как для нормальной эксплуатации.

Стандартный испытательный палец по рисунку 3 IEC 62196-1:2014 прикладывают в любом положении, наличие контакта с соответствующей частью определяют электрическим индикатором на напряжение не менее 40 В.

10.3 *Заменить:*

Устройства должны иметь такую конструкцию, чтобы:

a) при вводе вилки или соединительных устройств электромобиля:

1) управляющий контакт, при наличии, замыкался после установления соединения DC +60 В, DC –120 В, DC 0 В, при наличии,

2) контакт управляемого устройства или выключателя, при наличии, замыкался после или одновременно с замыканием управляющего контакта при наличии;

b) при извлечении вилки или соединительных устройств электромобиля:

1) управляющий контакт, при наличии, отключался до разъединения контактов DC +60 В, DC –120 В, DC 0 В, при наличии,

2) контакт управляемого устройства или выключателя, при наличии, размыкался до или одновременно размыканием управляющего контакта при наличии.

Соответствие требованиям проверяют осмотром и испытанием вручную, если требуется.

10.4 *Заменить:*

Не допускается возможность случайного монтажа:

- либо части, несущей контакты штепсельной розетки или вводного порта электромобиля, в оболочку вилки или переносной розетки электромобиля;
- либо части, несущей контакты вилки или соединительного устройства электромобиля, в оболочку штепсельной розетки или вводного порта электромобиля.

Соответствие требованиям проверяют осмотром или испытанием вручную, если требуется.

11 Размеры и цвета защитного заземляющего и нейтральных проводников

IEC 62196-1:2014, раздел 11, не применяют.

12 Заземление

IEC 62196-1:2014, раздел 12, не применяют.

13 Выводы

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 13, за исключением следующего:

13.1.2 *Добавить:*

Добавить следующие строки в таблицу 7:

5	1	16	Нет данных	1	16	Нет данных
60	6—16	10—6	Нет данных	6—25	10—4	Нет данных

14 Блокировка

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 14.

15 Износостойкость резиновых и термопластических материалов

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 15.

16 Общие требования к конструкции

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 16, за исключением следующего:

16.8 *Заменить:*

С приведенным в действие фиксирующими устройствами соединительное устройство тянут с усилием, равным его массе устройства и кабеля 1,5 м с максимальным сечением проводников, как установлено в IEC 62196-1:2014, таблица 7. Фиксирующие устройства не должны раскрываться.

17 Конструкция штепсельных розеток

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 17, за исключением следующего:

17.2 Контактные гнезда

17.2.1 *Добавить:*

Добавить следующую строку в таблицу 12:

4	3,85	2,5

17.2.2 *Добавить:*

Добавить следующую строку в таблицу 13:

4	4,00

Добавить следующие строки в таблицу 14:

Св. 5 включ.	100
От 6 до 60 включ.	275

18 Конструкция вилок и соединительных устройств электромобиля

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 18.

19 Конструкция вводных портов электромобиля

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 19, за исключением следующего:

19.2 *Не применяют.*

20 Степени защиты

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 20, за исключением следующего:

20.1 *Заменить первое предложение:*

Устройства должны иметь минимальные степени защиты, установленные в IEC TS 61851-3-1.

21 Сопротивление изоляции и электрическая прочность изоляции

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 21, за исключением следующего:

21.1 *Заменить:*

Заменить примечание следующим:

Примечание — Для целей настоящих испытаний коммуникационные контакты, при наличии, соединяют вместе и считают одним полюсом.

21.3 *Заменить второй и третий абзацы:*

Для частей, указанных в IEC 62196-1:2014, 21.2 a) (первое перечисление) и 21.2 b) (первое перечисление), которые применяются в несиловых цепях для системы энергетического менеджмента (EMS) в соответствии с IEC TS 61851-3-4, каждую цепь испытывают отдельно по испытательному напряжению, наибольшему в цепи.

Для частей, указанных в IEC 62196-1:2014, 21.2 a) (второе перечисление) и 21.2 b) (второе перечисление), которые применяются в несиловых цепях для системы энергетического менеджмента (EMS) в соответствии с IEC TS 61851-3-4, испытательное напряжение между этими цепями и силовыми цепями устанавливают по напряжению силовой цепи.

22 Отключающая способность

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 22, за исключением следующего:

22.2 *Добавить:*

Добавить следующие строки в таблицу 16:

5 (постоянный ток)	8	1,1 мин, номинального	—	50
60 (постоянный ток)	96	1,1 мин, номинального	—	50

23 Нормальная эксплуатация

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 23, за исключением следующего:

23.3 *Добавить:*

Добавить следующие строки в таблицу 17:

5 (постоянный ток)	—	5000[a]	5000
60 (постоянный ток)	—	—	10000

24 Превышение температуры

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 24, за исключением следующего:

24.1 *Добавить:*

Добавить следующие строки в таблицу 18:

5	6,5	1	—	1	—
60	75	16	25	6	4

25 Гибкие кабели и их присоединение

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 25, за исключением следующего:

25.1 *Добавить:*

Добавить следующие строки в таблицу 19:

5	160	0,6	2
60	240	1,2	2

26 Механическая прочность

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 26.

27 Винты, токопроводящие части и соединения

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 27.

28 Расстояния утечки, воздушные зазоры и расстояния по поверхности изолирующего компаунда

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 28.

29 Теплостойкость и огнестойкость

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 29.

30 Стойкость к коррозии

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 30.

31 Выдерживаемый условный ток короткого замыкания

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 31.

32 Электромагнитная совместимость

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 32, за исключением следующего:

32.1 *Добавить:*

Если интерфейс устройств содержит электронику, то необходимо провести испытания по IEC 61851-21-1.

32.2 *Добавить:*

Если интерфейс устройств содержит электронику, то необходимо провести испытания по IEC 61851-21-1.

33 Повреждение транспортным средством при наезде

Применяют IEC 62196-1:2014, раздел 33.

СТАНДАРТНЫЕ ЛИСТЫ

СТАНДАРТНЫЕ ЛИСТЫ 4-I

СОЕДИНИТЕЛЬ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ 5 А 60 В ПОСТОЯННОГО ТОКА

Общие сведения

Стандартные листы 4-I применимы к соединителям электромобилей для максимального напряжения 60 В постоянного тока и при срабатывании тока выше 5 А в соответствии с IEC TS 61851-3-1:—, таблица 2.

Соединители для электромобилей в соответствии со стандартным листом 4-I должны быть использованы только для конфигурации системы питания электромобиля типов «B» и «D» по IEC TS 61851-3-1. Для этих соединителей электромобиля применяют принципиальные схемы по IEC TS 61851-3-2:—, пункты AA.2 и AA.4 с использованием коммуникационных контактов. Необходимо использовать только коммуникацию с системой энергетического менеджмента (EMS) в соответствии с IEC TS 61851-3-4.

Эти устройства должны классифицироваться как замыкающие или размыкающие под нагрузкой.

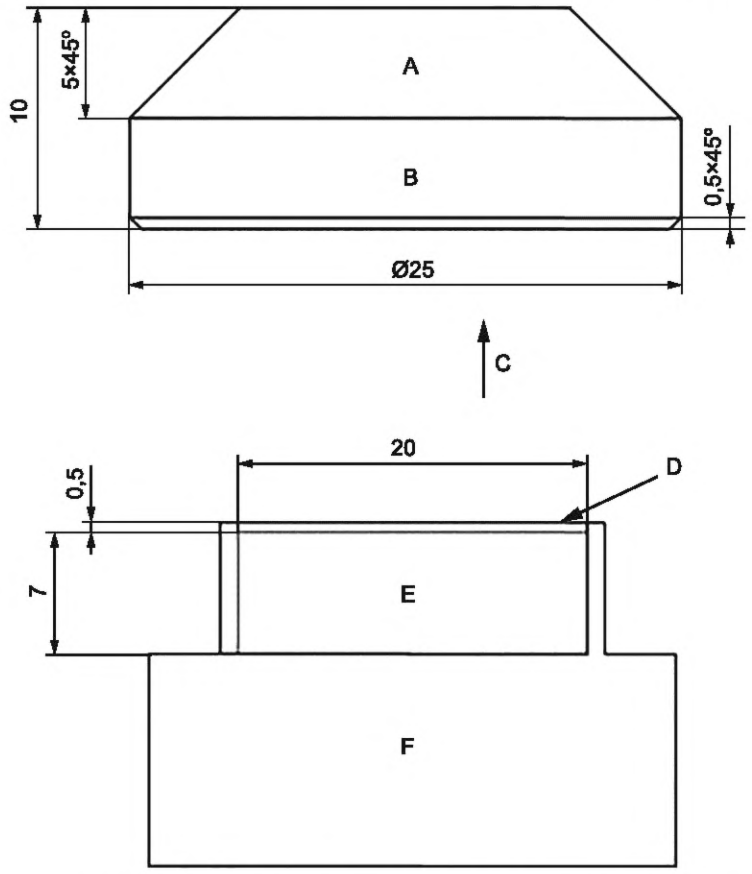
Допускается использовать колпачок для защиты контактов вводного порта электромобиля. Конструкция колпачка приведена на чертеже соединительного устройства электромобиля.

Магнитная сила каждого магнита должна быть испытана с помощью устройства согласно IEC 62196-1:2014, рисунок 8.

Датчик закрепляют на немагнитном испытательном грузе, например, из латуни; аналогом является сталь S235JR.

Магниты вводного порта и соединительного устройства электромобиля должны выдерживать минимальное тяговое усилие 8 Н.

Магниты вводного порта и соединительного устройства электромобилей должны срабатывать при максимальном тяговом усилии 20 Н. Магнит должен выдерживать усилие, не превышающее 20 Н.

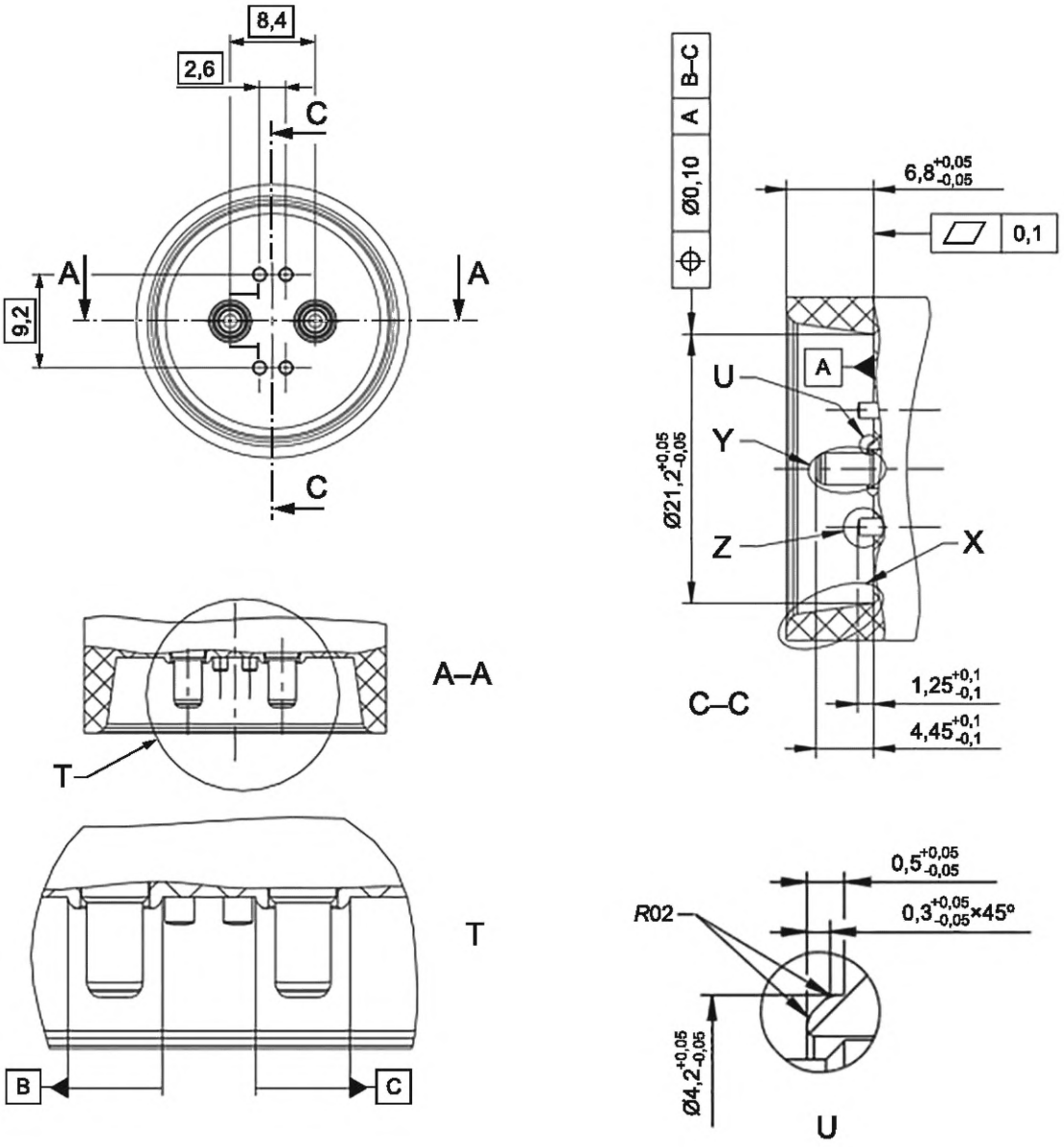


A — эталон; B — материал: S235JR; C — направление испытания; D — материал: POM (полиацеталь); E — магнит; F — испытательное оборудование

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-Ia

Лист 1

ВВОДНОЙ ПОРТ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ 5 А 60 В ПОСТОЯННОГО ТОКА



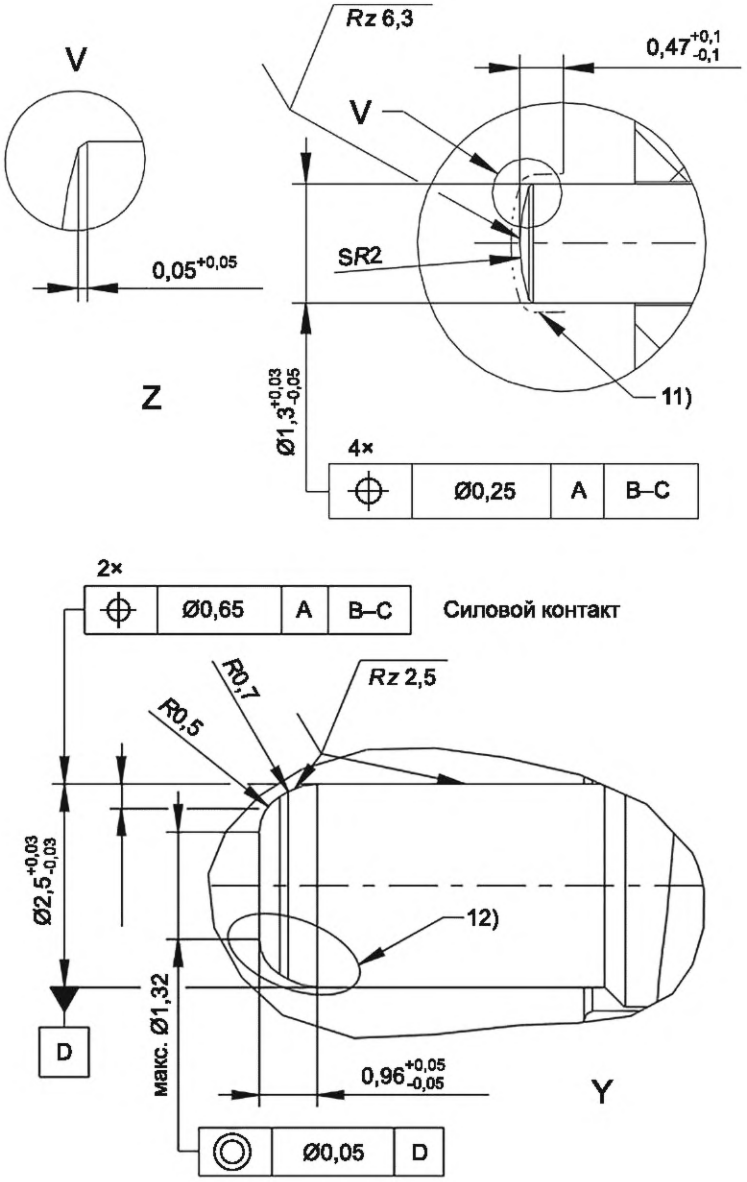
На чертеже показано направление установки вводного порта электромобиля.

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4–Ia

Лист 2 *(продолжение листа 1)*



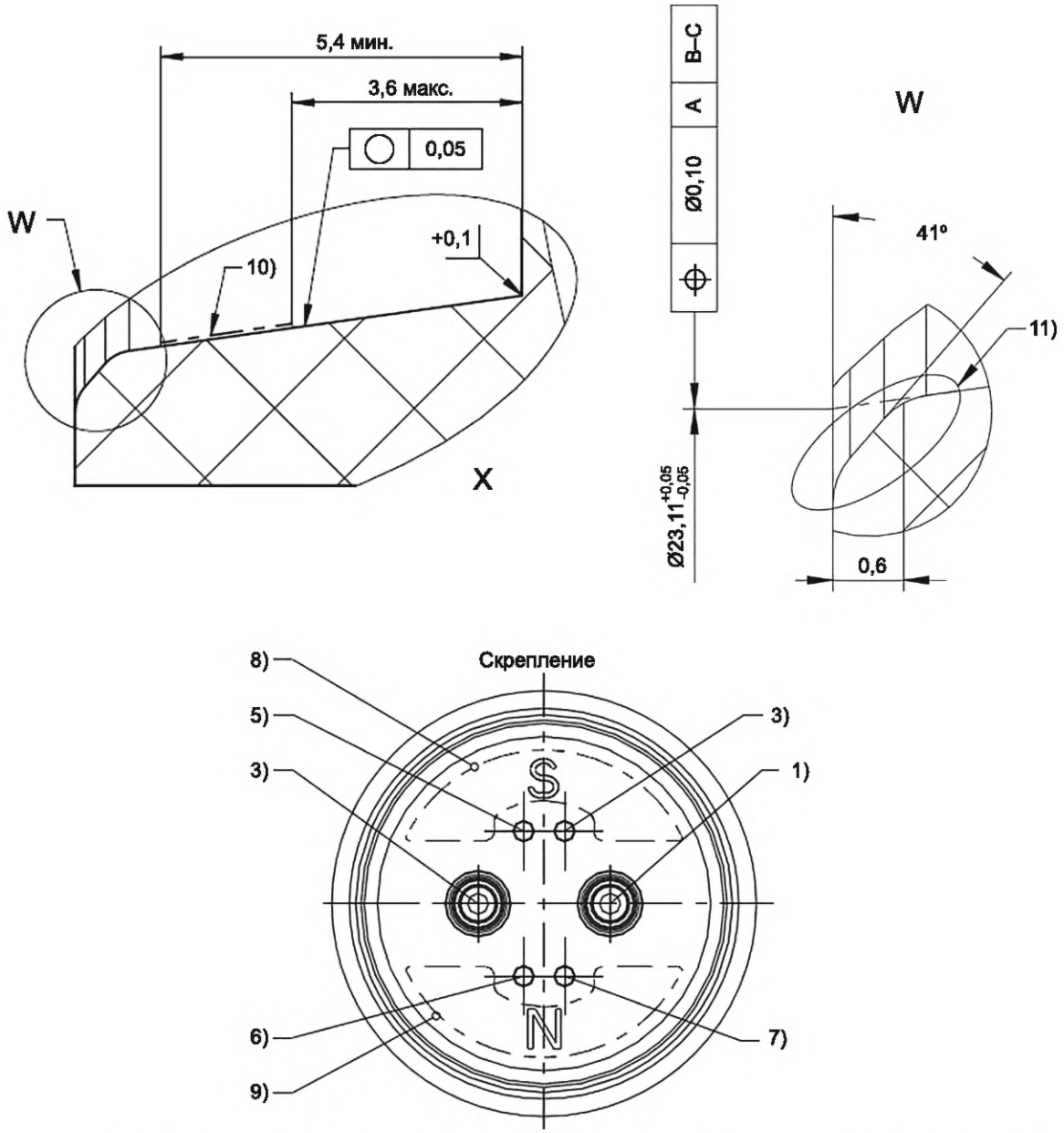
11) покрытие-Au; 12) не допускается заусенцев и острых краев

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-Ia

Лист 3 *(продолжение листа 2)*

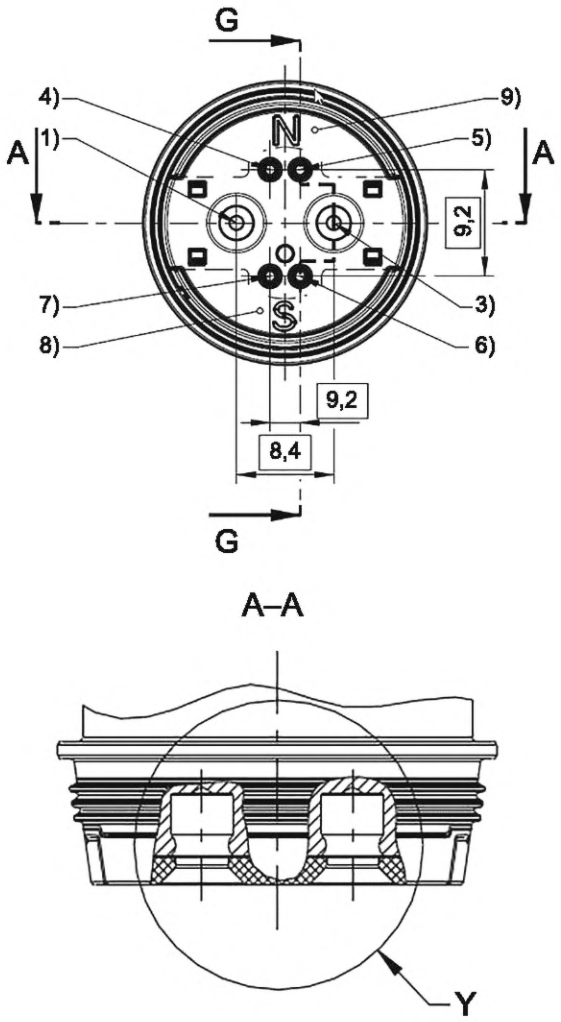


1) DC +60 В; 3) DC 0 В; 4) CAN Hi; 5) CAN Lo; 6) AUX +12 В; 7) AUX 0 В; 8) южный полюс магнита, сила тяги: мин. 8 Н /макс. 20 Н; 9) северный полюс магнита, сила тяги: мин. 8 Н/макс. 20 Н; 10) поверхность уплотнения без дефектов

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-Ib

Лист 1

СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ 5 А 60 В ПОСТОЯННОГО ТОКА



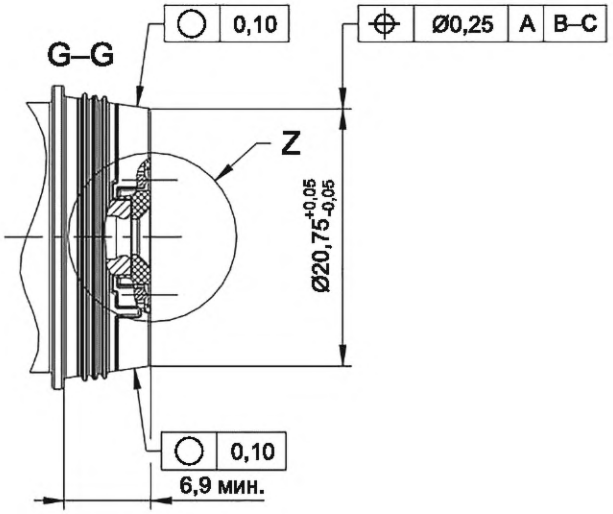
1) DC +60 В; 3) DC 0 В; 4) CAN Hi; 5) CAN Lo; 6) AUX +12 В; 7) AUX 0 В; 8) южный полюс магнита, сила тяги: мин. 8 Н /макс. 20 Н; 9) северный полюс магнита, сила тяги: мин. 8 Н/макс. 20 Н

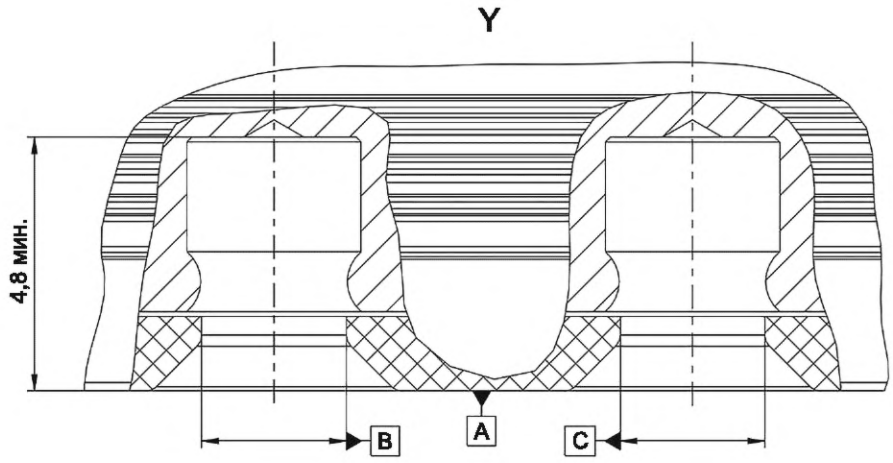
Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-Ib

Лист 2 *(продолжение листа 1)*



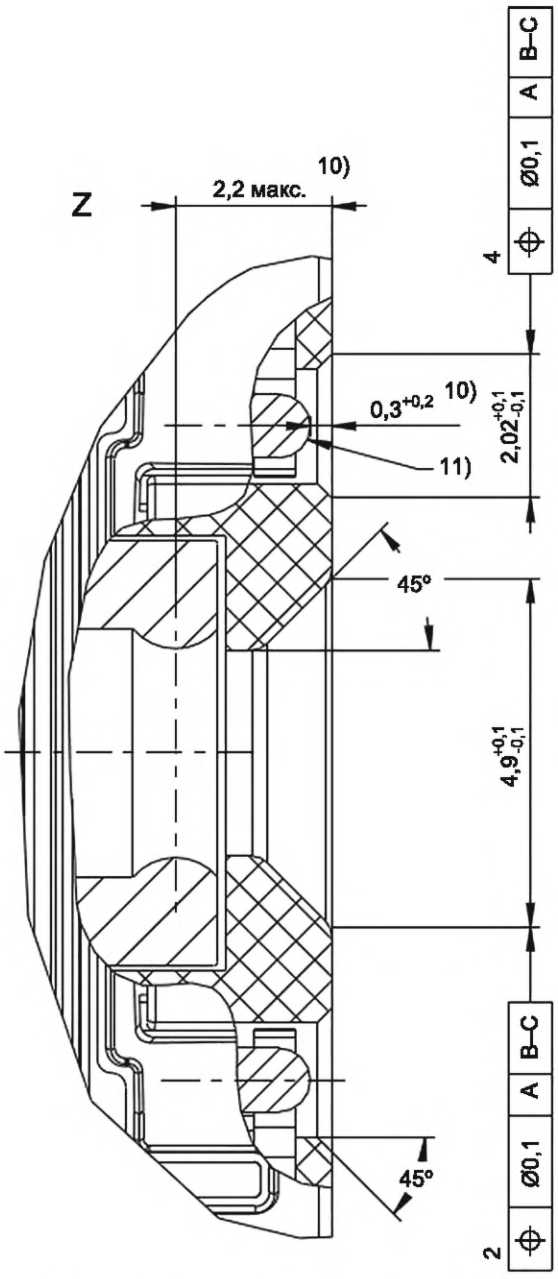


Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-Ib

Лист 3 *(продолжение листа 2)*



10) точка контакта; 11) минимальный ход 1,2 мм

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЕ ЛИСТЫ 4-II

УСТРОЙСТВА 60 А, 60/120 В ПОСТОЯННОГО ТОКА

Общие сведения

Стандартные листы 4-II применимы к устройствам для максимального напряжения 60/120 В постоянного тока и срабатывании тока выше 60 А постоянного тока в соответствии с таблицей 401.

Устройства по 4-II должны быть использованы для конфигурации системы питания электромобиля типов с «B» до «F» по IEC TS 61851-3-1. Для этих устройств применяют принципиальные схемы по IEC TS 61851-3-2:—, разделы AA.1 и AA.3, с использованием коммуникации ближнего поля (NFC). Устройства в соответствии со стандартными листами 4-II считаются пассивными устройствами по IEC TS 61851-3-4 и должны использовать только коммуникацию с системой энергетического менеджмента (EMS) и идентификацией по IEC TS 61851-3-4.

Блокировка устройств должна обеспечиваться с помощью устройства фиксации.

Вводной порт электромобиля в соответствии со стандартными листами 4-IIa используется в той же конфигурации, что и штепсельная розетка.

Соединительное устройство электромобиля в соответствии со стандартными листами с 4-IIb по 4-IIc используется в той же конфигурации, что и вилка.

NFC должна быть реализована согласно IEC TS 61851-3-4:—, приложение F.

Стандартные листы 4-IIa (лист 3) определяют устройства фиксации.

Фиксация устройств обязательна для предотвращения их непреднамеренного отделения и размыкания под нагрузкой. Необходимо, чтобы фиксация должна обеспечивала остановку перед разъединением. Устройство фиксации должно быть закрыто перед началом передачи электроэнергии и не может быть открыто после остановки передачи электроэнергии в течение 100 мс согласно IEC TS 61851-3-4:—, пункт 7.1.

Стандартные листы 4-IIa (лист 4) показывают положение соединения переключателя при бесконтактной коммуникации согласно IEC TS 61851-3-1:—, пункт 7.2.1. Другие решения не исключены пока обеспечиваются следующие функциональные возможности:

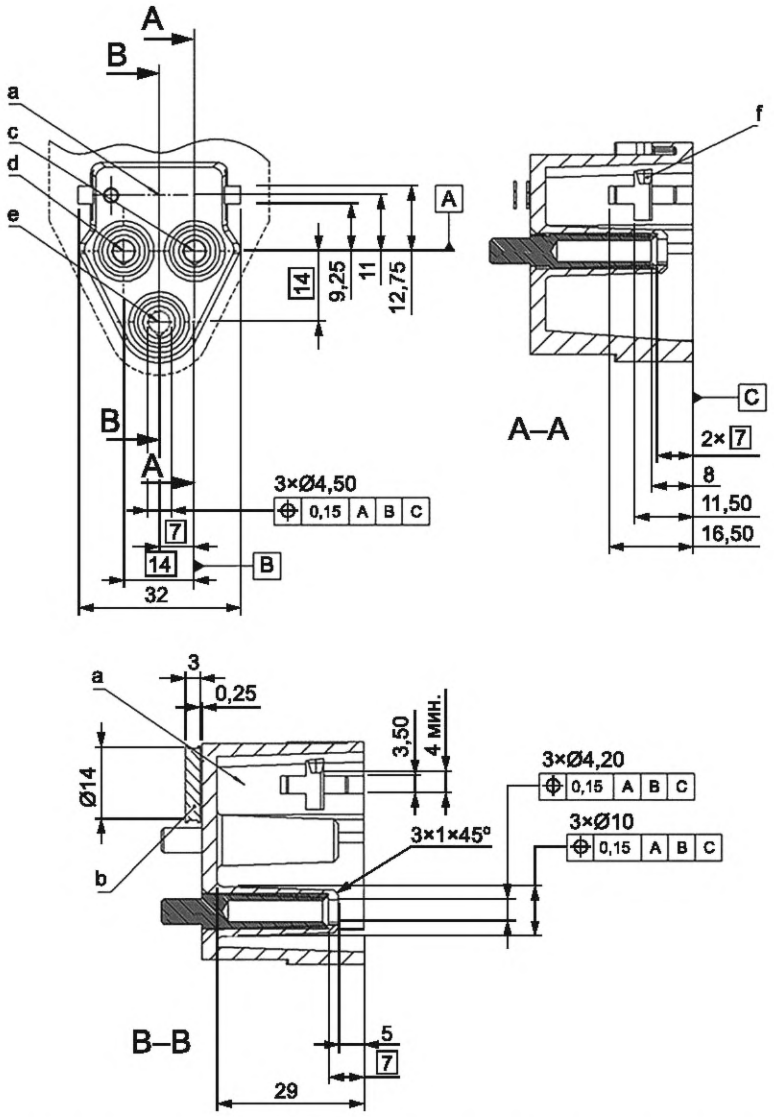
- бесконтактная коммуникация;
- последовательность контактов в соответствии с разделом 6.

Если беспроводной контакт или соединение с бесконтактным датчиком не установлены, то NFC не должен быть активен.

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIa

Лист 1

ВВОДНОЙ ПОРТ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ/ШТЕПСЕЛЬНАЯ РОЗЕТКА 60 А 60/120 В ПОСТОЯННОГО ТОКА



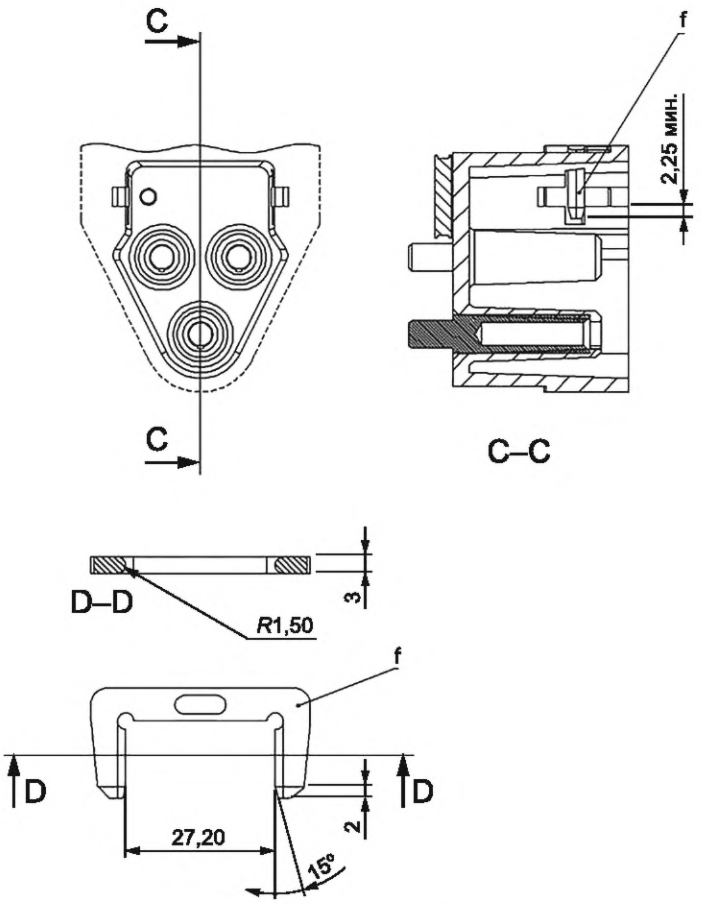
a — ось катушки NFC; b — катушка NFC; c — DC +60 В; d — DC 0 В; e — DC –120 В; f — устройство фиксации

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIa

Лист 2 *(продолжение листа 1)*



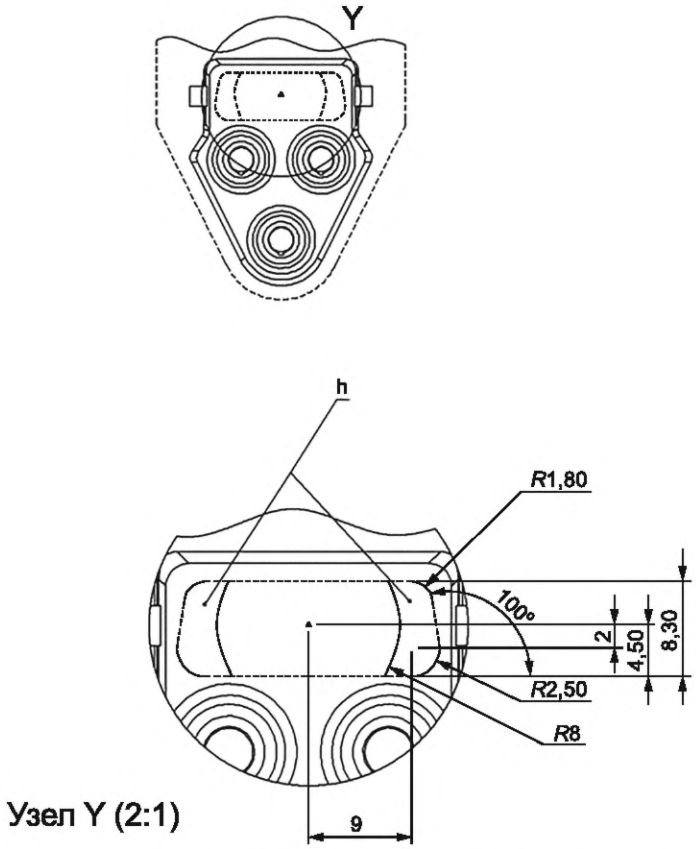
f — устройство фиксации

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIa

Лист 3 *(продолжение листа 2)*



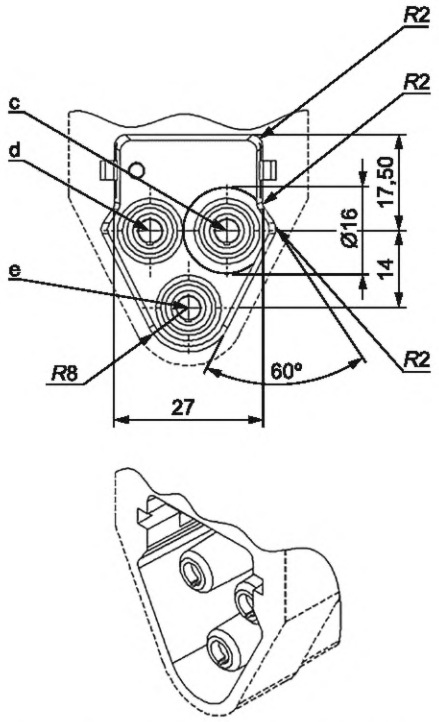
h — зона для механических средств для беспроводной коммуникации

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIa

Лист 4 *(продолжение листа 3)*



c — DC +60 В*; d — DC 0 В; e — DC –120 В*

* Один из двух вариантов является необязательным для штепсельных розеток и только один из двух вариантов должен быть предусмотрен для вводных портов электромобилей.

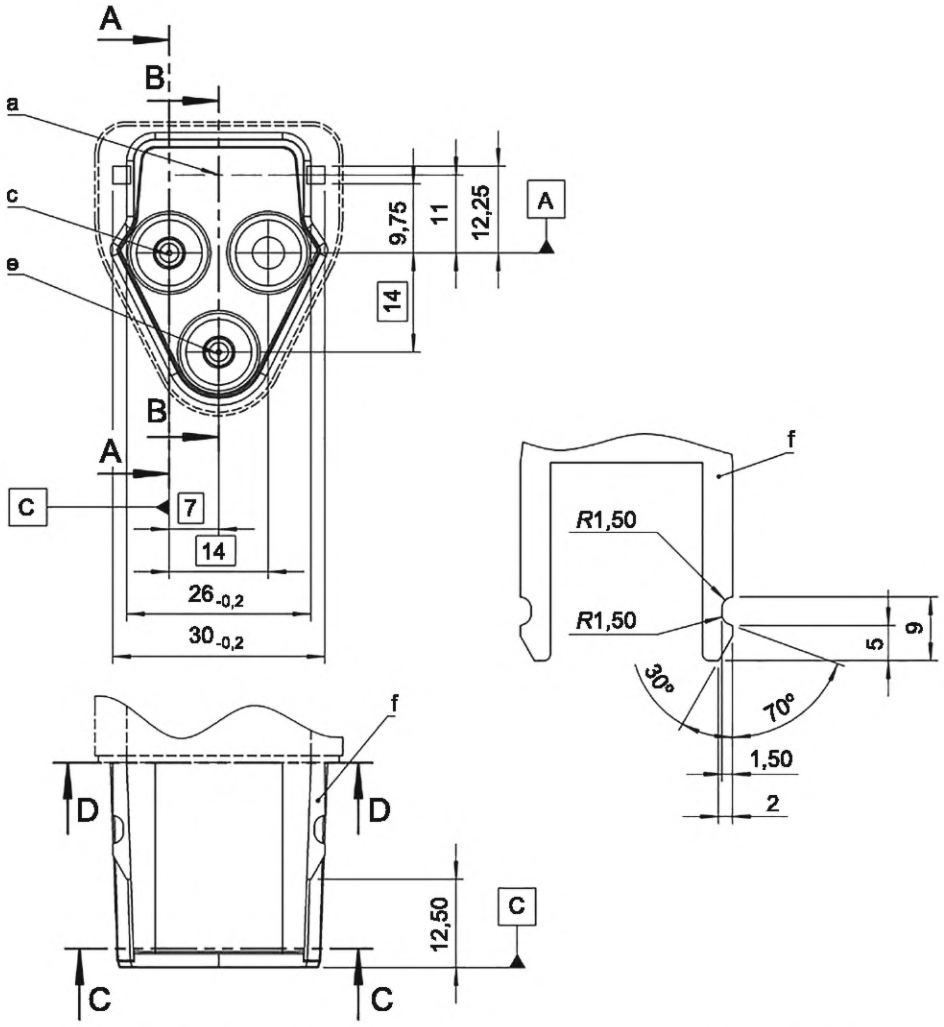
Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIb

Лист 1

ВИЛКА/СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ 60 А 120 В ПОСТОЯННОГО ТОКА



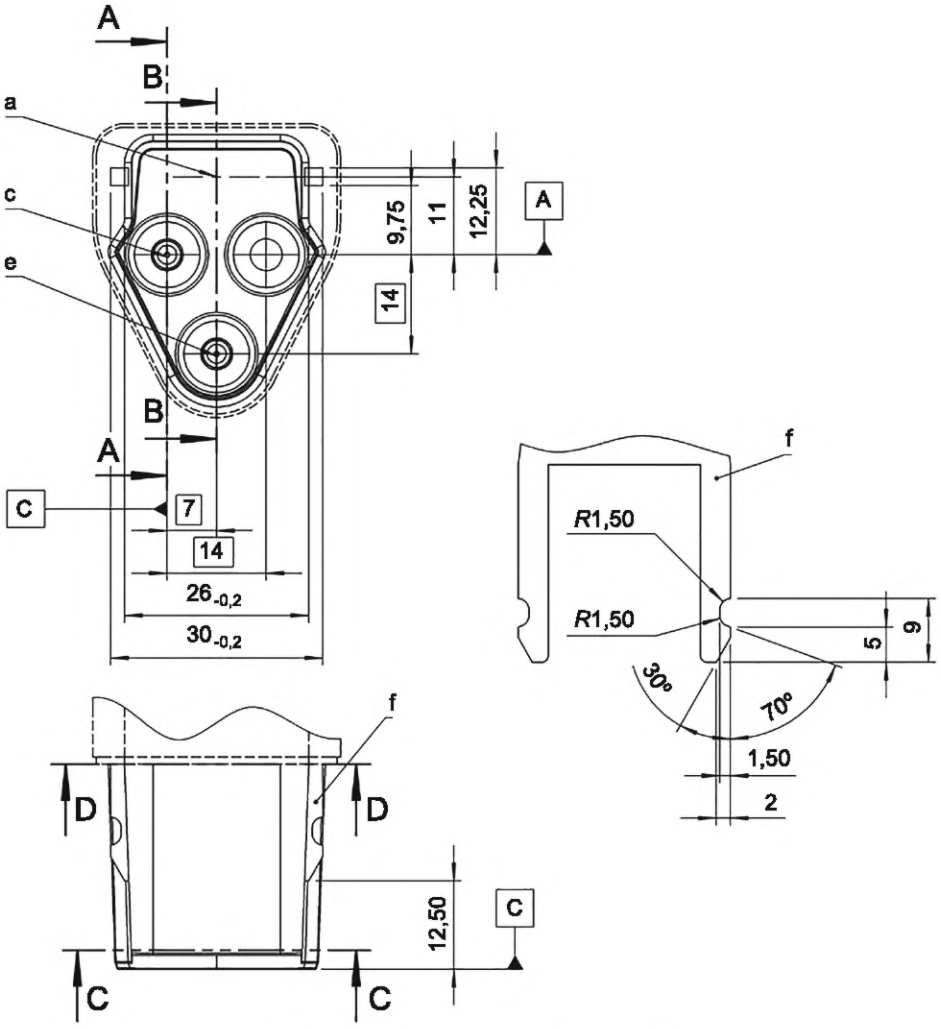
a — ось катушки NFC; c — DC +60 В; e — DC –120 В; f — устройство фиксации

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIb

Лист 2 *(продолжение листа 1)*



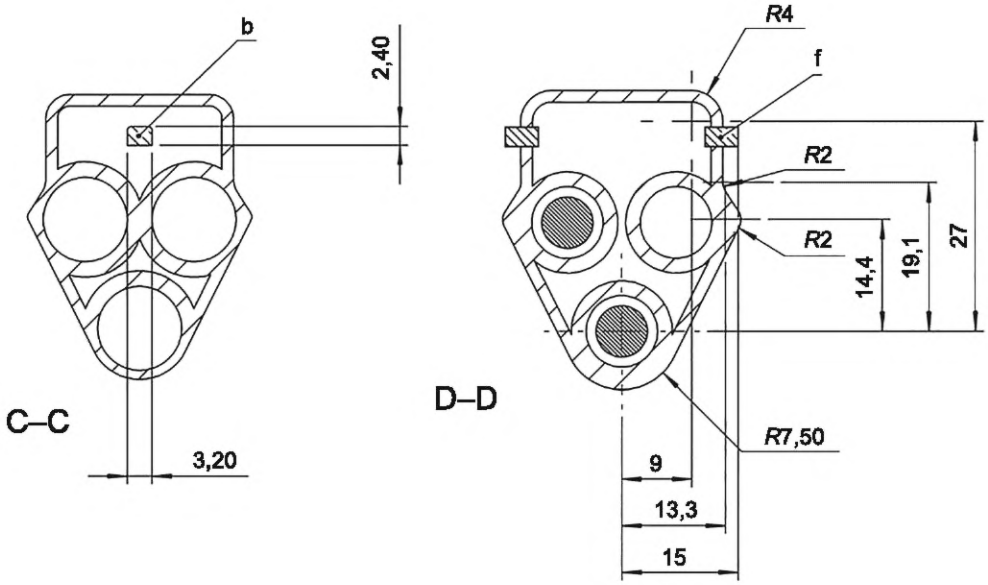
a — ось катушки NFC; b — катушка NFC

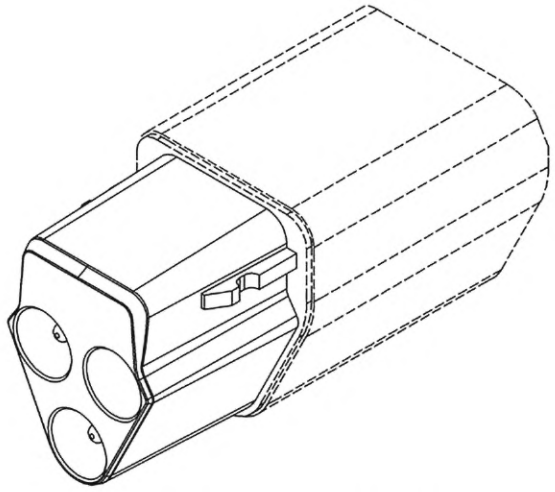
Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIb

Лист 3 *(продолжение листа 2)*





b — катушка NFC; f — устройство фиксации

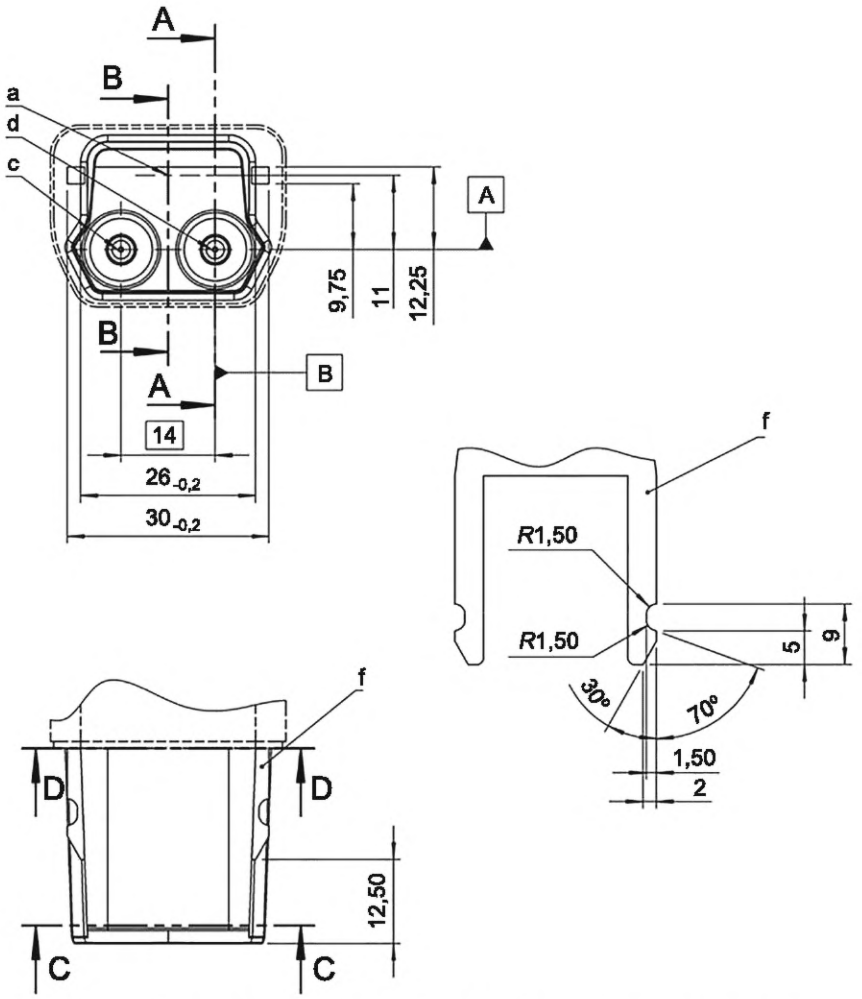
Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIc

Лист 1

ВИЛКА/СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ 60 А 60 В ПОСТОЯННОГО ТОКА



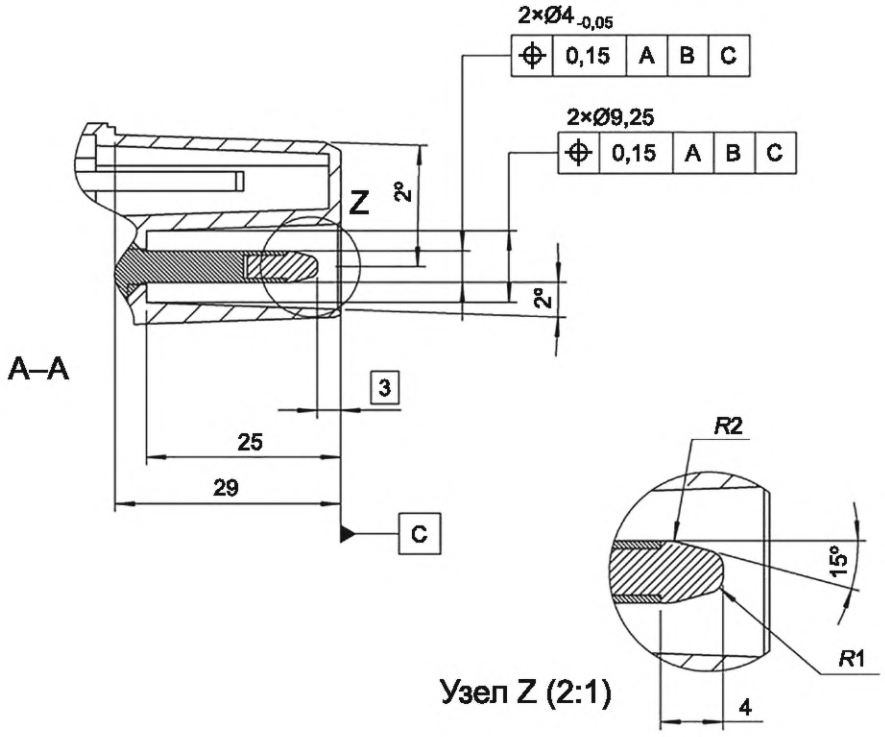
a — ось катушки NFC; c — DC +60 В; d — DC 0 В; f — устройство фиксации

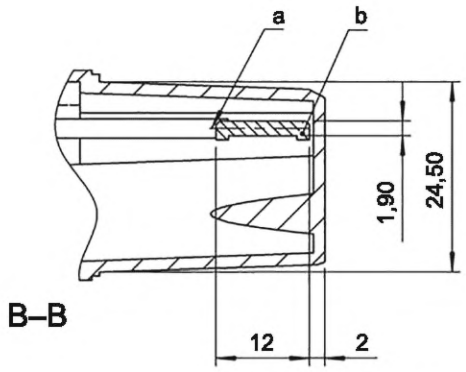
Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIc

Лист 2 *(продолжение листа 1)*





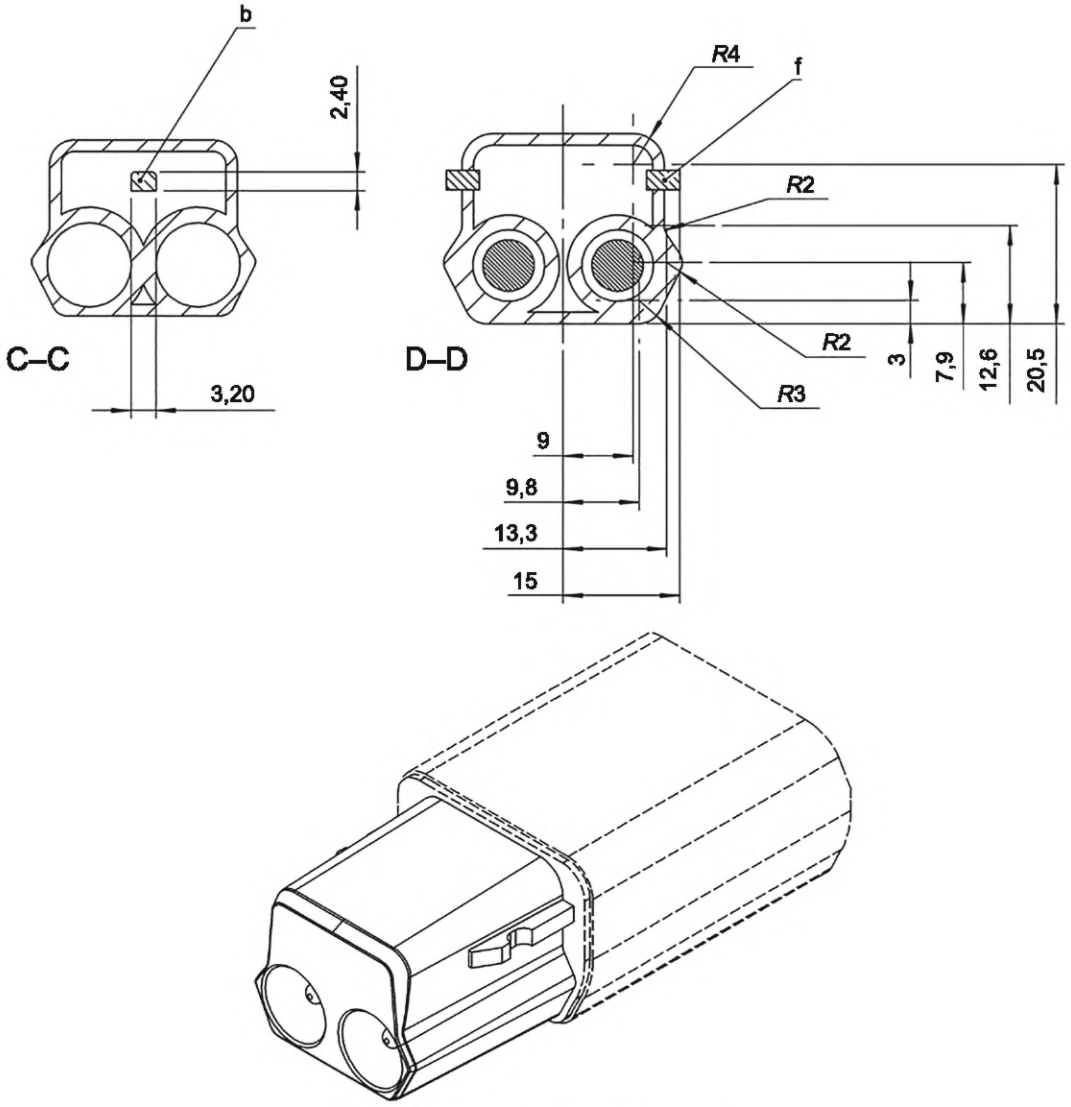
a — ось катушки NFC; b — катушка NFC

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIc

Лист 3 *(продолжение листа 2)*



b — катушка NFC; f — устройство фиксации

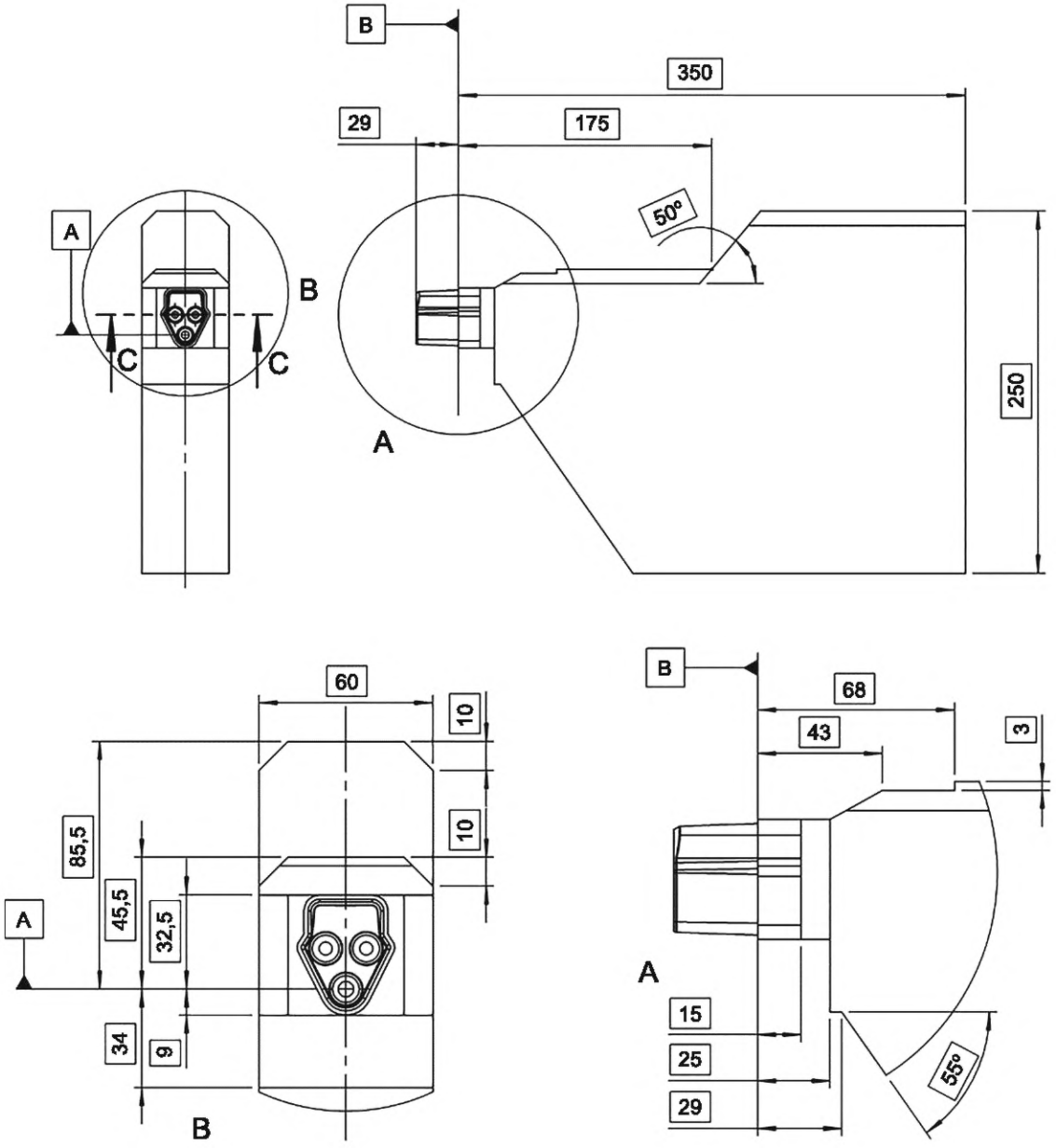
Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IId

Лист 1

КОМПЛЕКТНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЛКИ



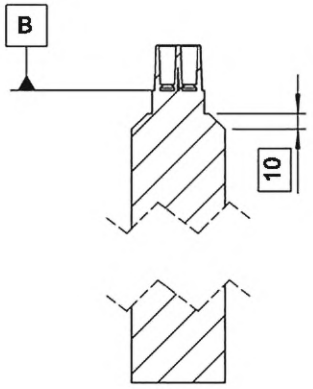
Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

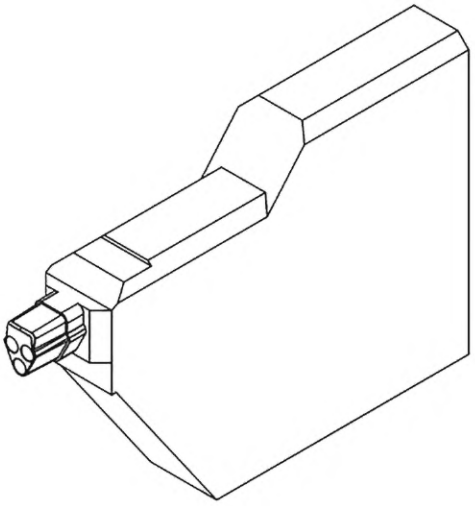
СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IId

Лист 2 *(продолжение листа 1)*

КОМПЛЕКТНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ВИЛКИ



C–C



Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
6 макс.	30 макс.	120 макс.	Угол
±0,05	±0,1	±0,15	±30'

СТАНДАРТНЫЕ ЛИСТЫ 4-III

СОЕДИНИТЕЛЬ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ 60 А 60 В ПОСТОЯННОГО ТОКА

Общие сведения

Стандартные листы 4-III применимы к соединителям электромобилей 60 А 60 В постоянного тока.

Соединители для электромобилей в соответствии со стандартным листом 4-III следует использовать только для конфигурации системы питания электромобиля типа «B» и «C» согласно IEC TS 61851-3-1. Для этих соединителей применяют принципиальные схемы в соответствии с IEC TS 61851-3-2:—, пункты AA.2 и AA.4, с использованием коммуникационных контактов.

Вводные порты электромобилей согласно листам 4-IIIa допускается использовать также в той же конфигурации, что и штепсельные розетки в корпусах A и B.

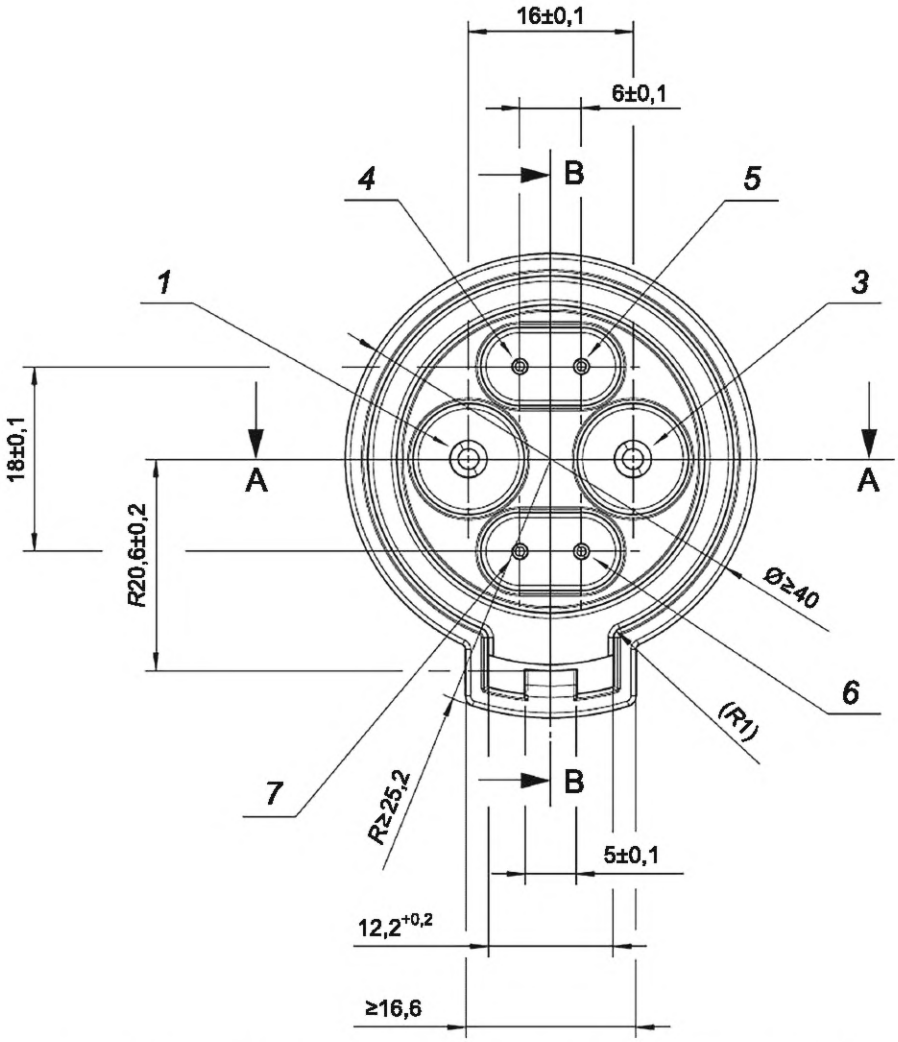
Соединительные устройства электромобилей в соответствии со стандартными листами 4-IIIb могут использоваться также в той же конфигурации, что и вилки в корпусах A и B.

Блокировка устройств должна обеспечиваться с помощью устройства фиксации.

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIIa

Лист 1

ВВОДНОЙ ПОРТ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ 60 А 60 В ПОСТОЯННОГО ТОКА

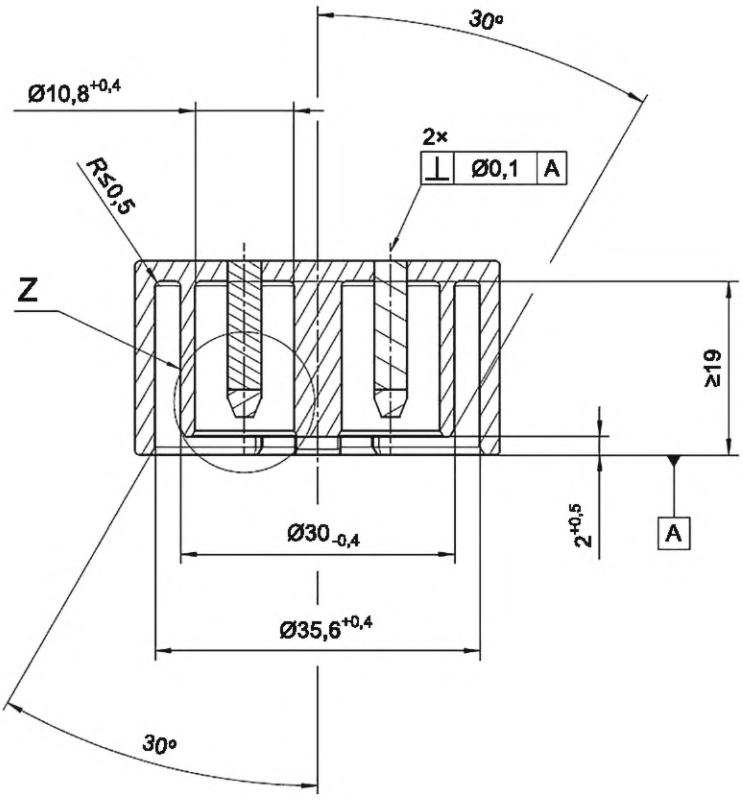


1 — DC +60 В; *3* — DC 0 В; *4* — CAN Hi; *5* — CAN Lo; *6* — AUX +12 В; *7* — AUX 0 В

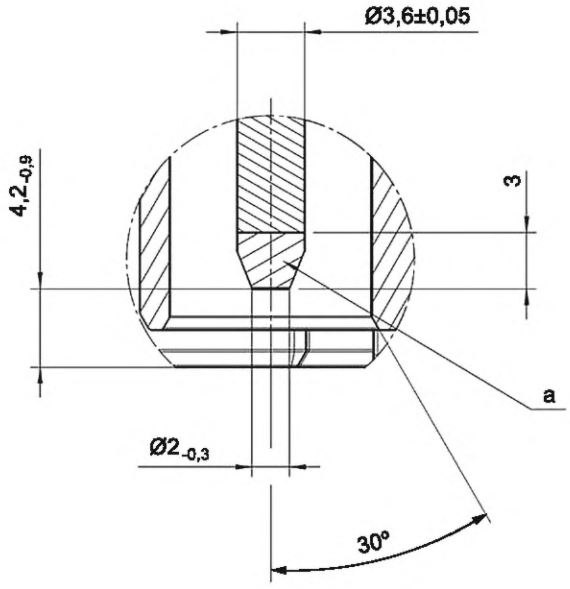
СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIIa

Лист 2 *(продолжение листа 1)*

Сечение A–A

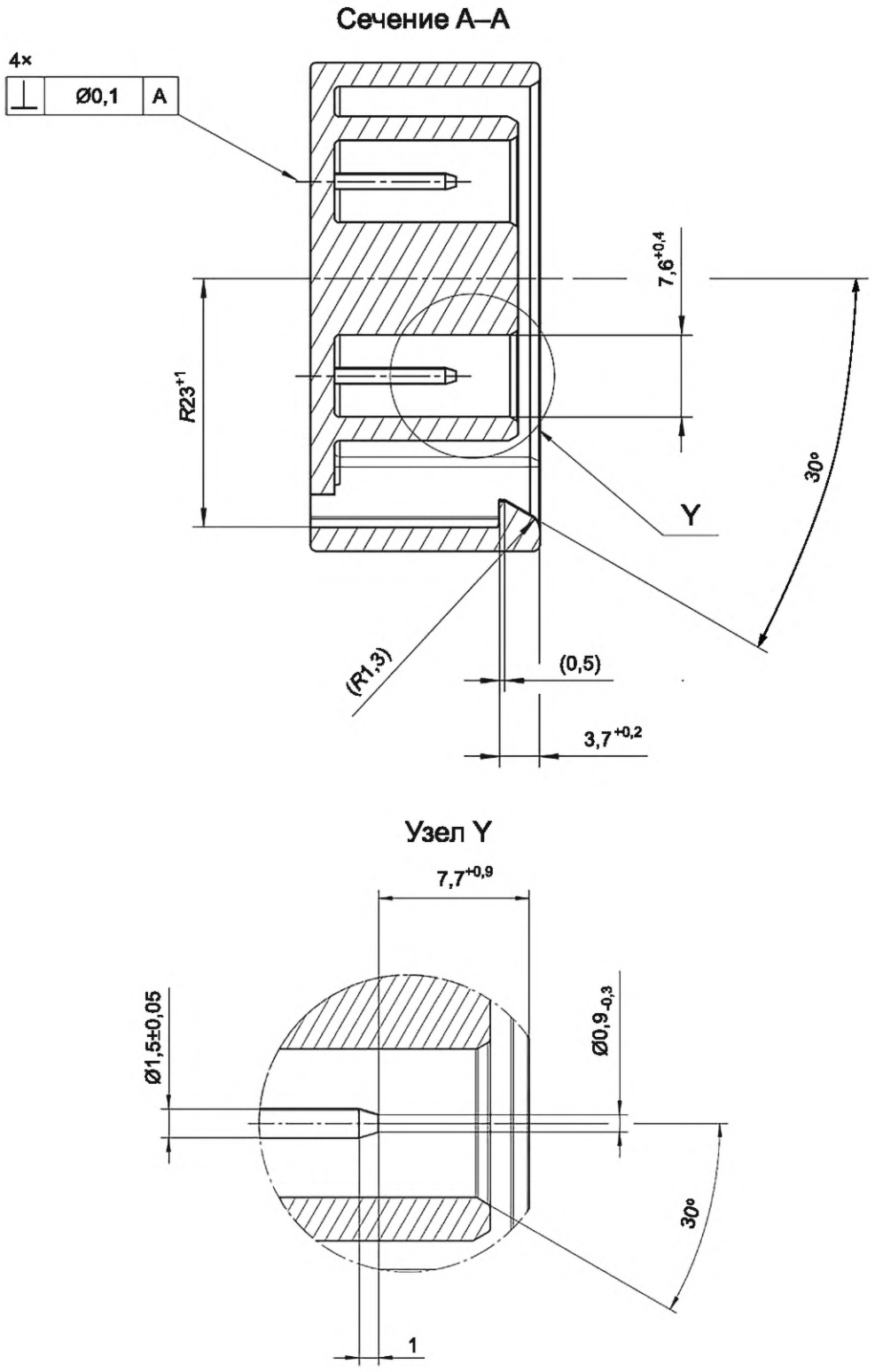


Узел Z



СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIIa

Лист 3 *(продолжение листа 2)*

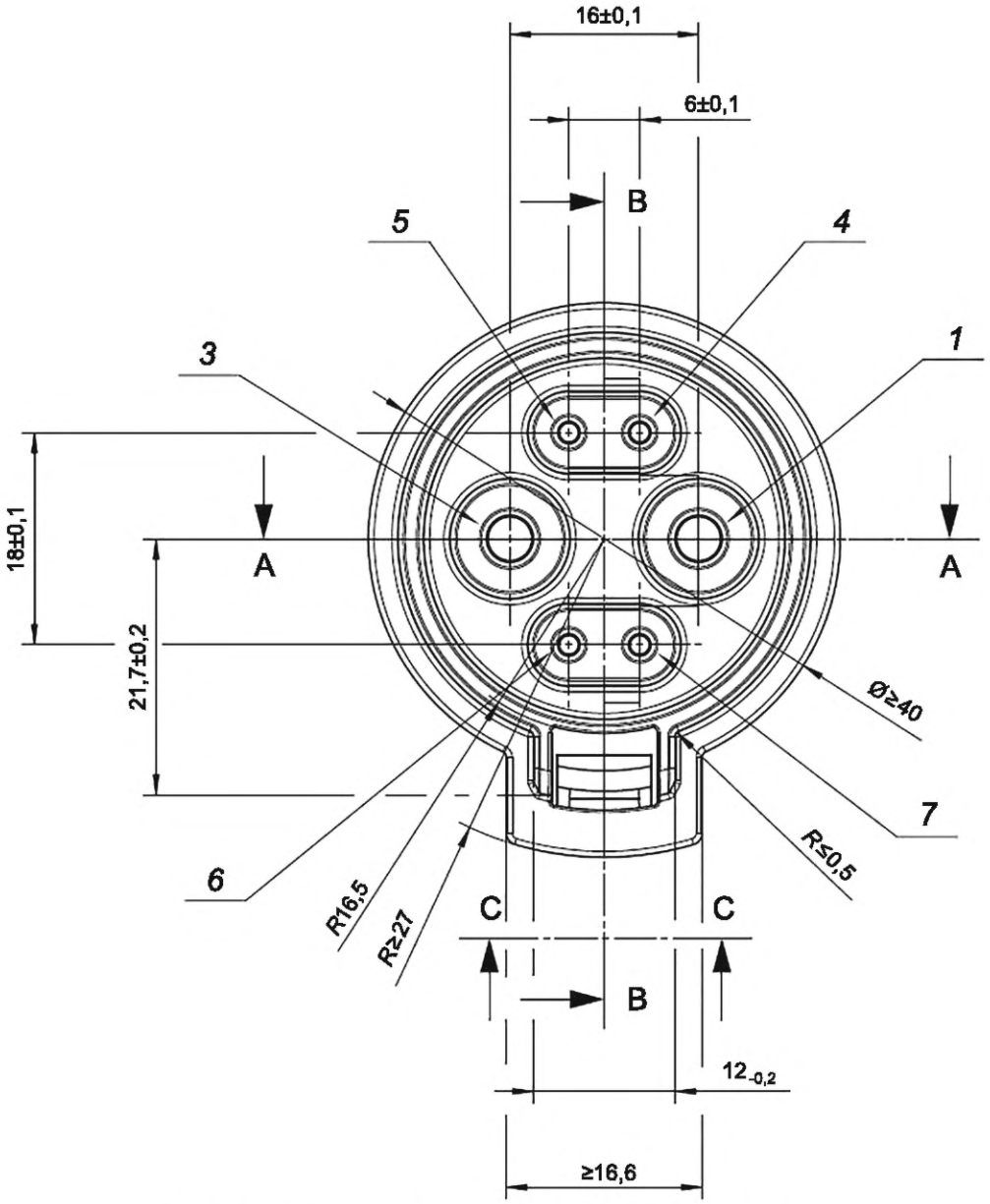


Значения в круглых скобках указаны для справки.

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIIb

Лист 1

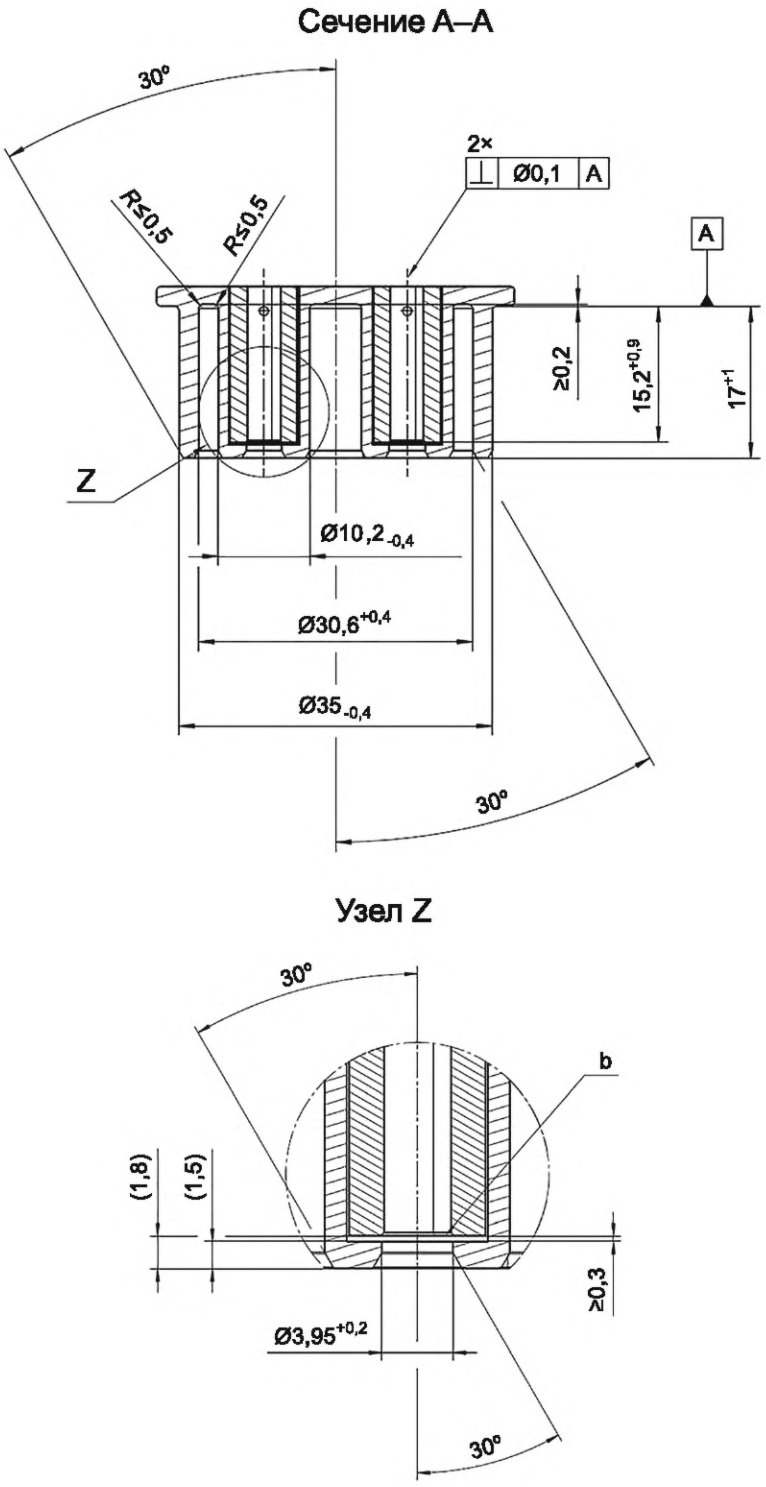
СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ 60 А 60 В ПОСТОЯННОГО ТОКА



1) DC +60 В; 3) DC 0 В; 4) CAN Hi; 5) CAN Lo; 6) AUX +12 В; 7) AUX 0 В

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIIb

Лист 2 *(продолжение листа 1)*

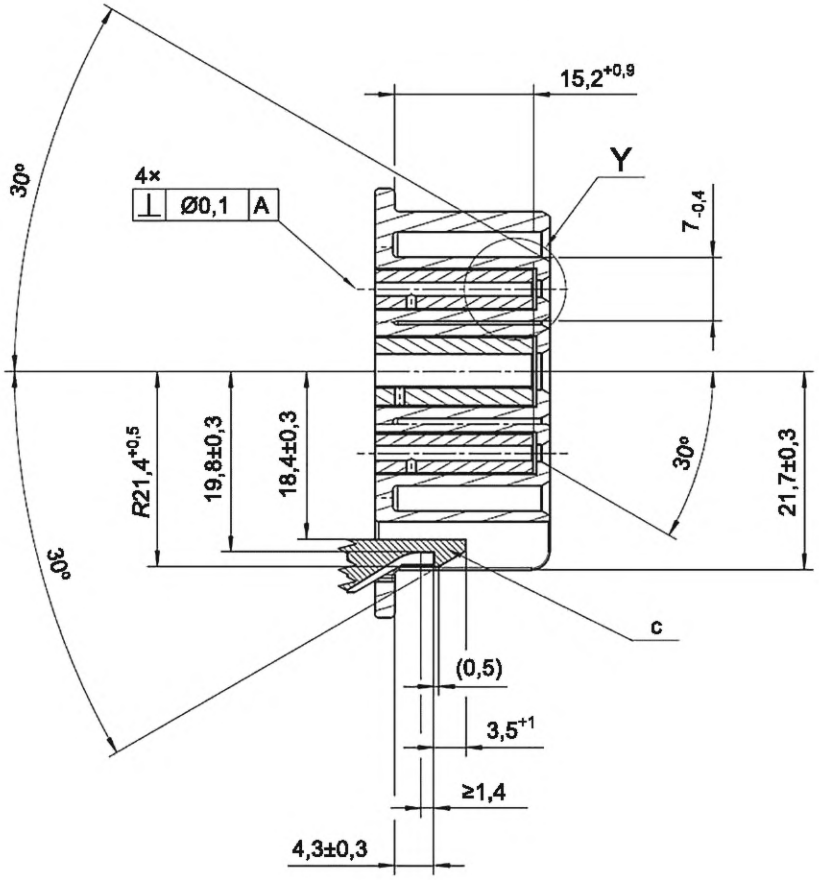


Значения в круглых скобках указаны для справки.

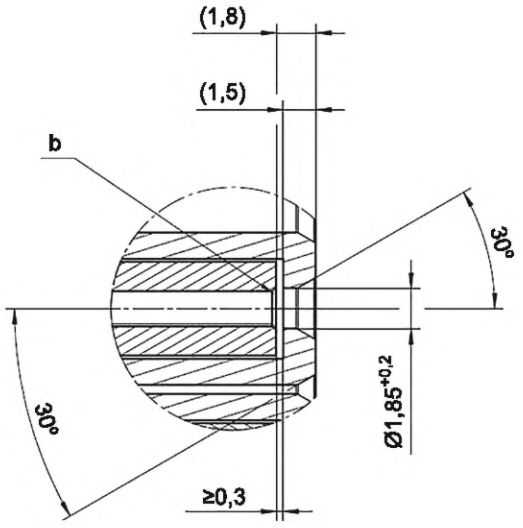
СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIIb

Лист 3 *(продолжение листа 2)*

Сечение B–B



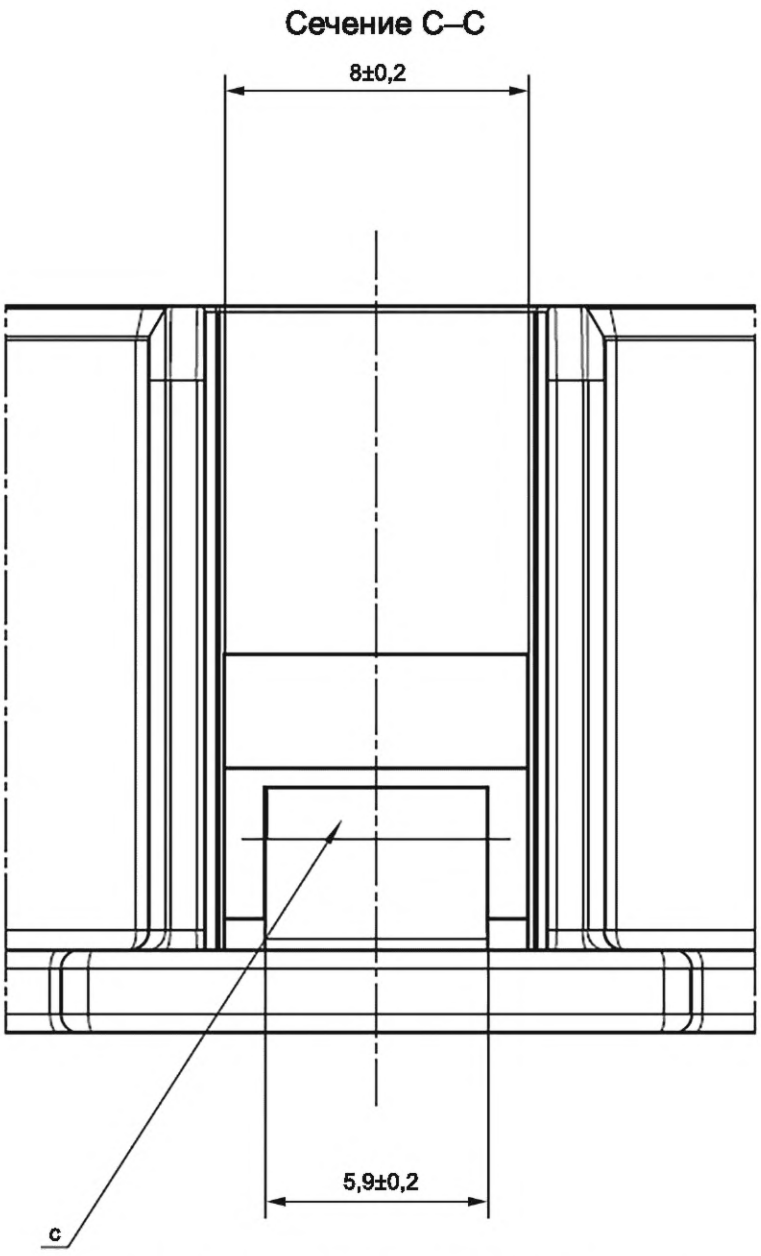
Узел Y



Значения в круглых скобках указаны для справки.

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IIIb

Лист 4 *(продолжение листа 3)*



a — изолирующий колпачок; b — со снятой фаской для легкой установки (45°); c — задвижка (подвижная часть)

СТАНДАРТНЫЕ ЛИСТЫ 4-IV

СОЕДИНИТЕЛЬ 60 А 120 В ПОСТОЯННОГО ТОКА

Общие сведения

Стандартные листы 4-IV применимы к соединителям 60 А 120 В постоянного тока.

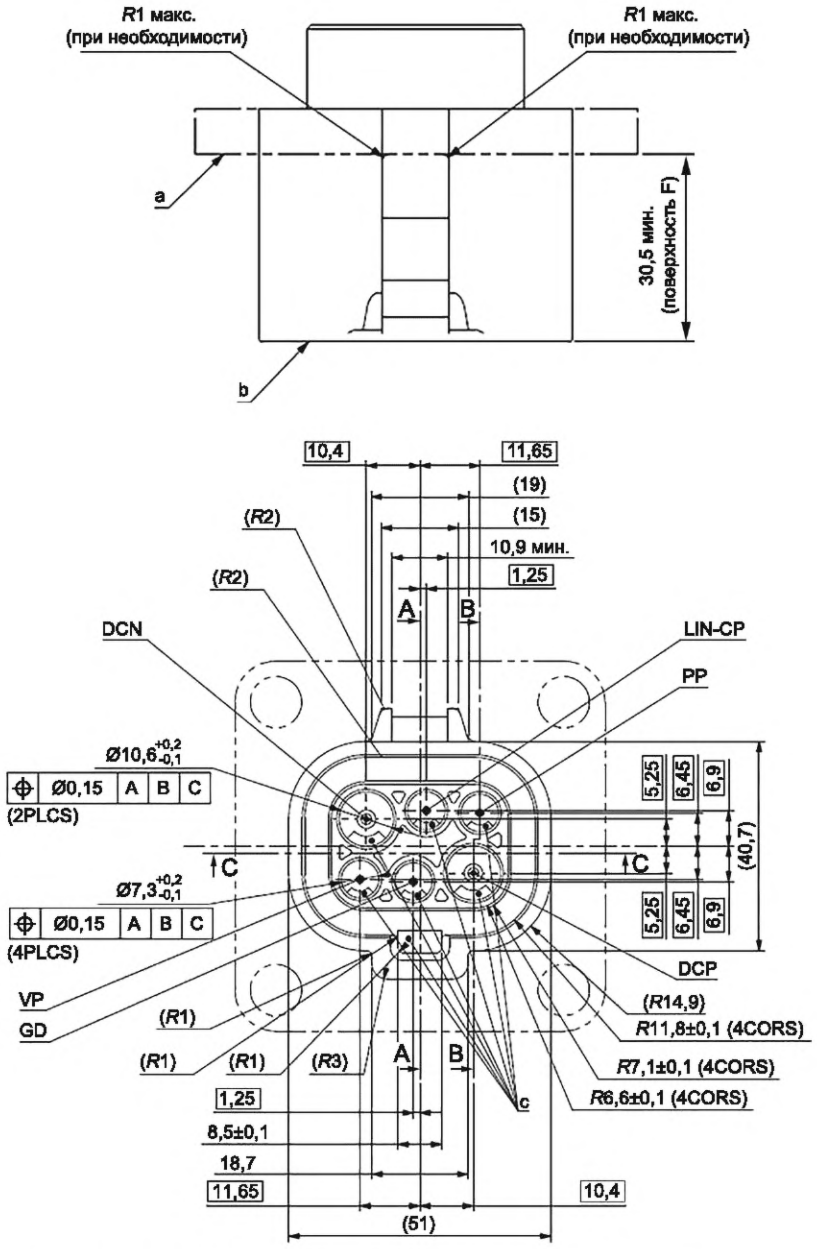
Стандартные листы 4-IVd определяют устройство фиксации. Устройство фиксации является обязательным для предотвращения непреднамеренного отделения соединителя электромобиля и его размыкания под нагрузкой.

Блокировка устройств должна обеспечиваться с помощью устройства фиксации.

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IVa

Лист 1

ВВОДНОЙ ПОРТ ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ 60 А 120 В ПОСТОЯННОГО ТОКА



a — поверхность F (при наличии); b — стандартная базовая плоскость; c — выход жидкости

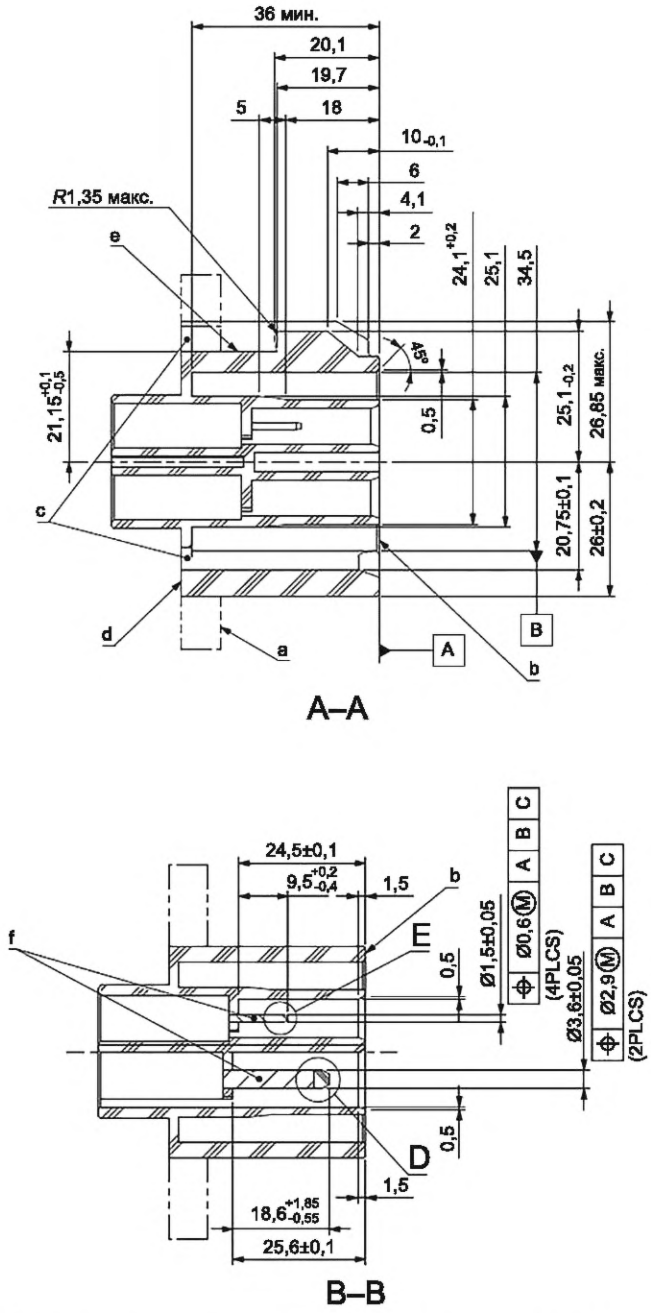
Размеры в миллиметрах

Значения в круглых скобках указаны для справки.

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IVa

Лист 2 *(продолжение листа 1)*



a — поверхность F (при наличии); b — стандартная базовая плоскость; c — выход жидкости; d — поверхность электромобиля; e — поверхность P; f — эти контакты имеют самоустанавливающийся механизм. Например, контакт изменяется в пределах соответствующего допуска

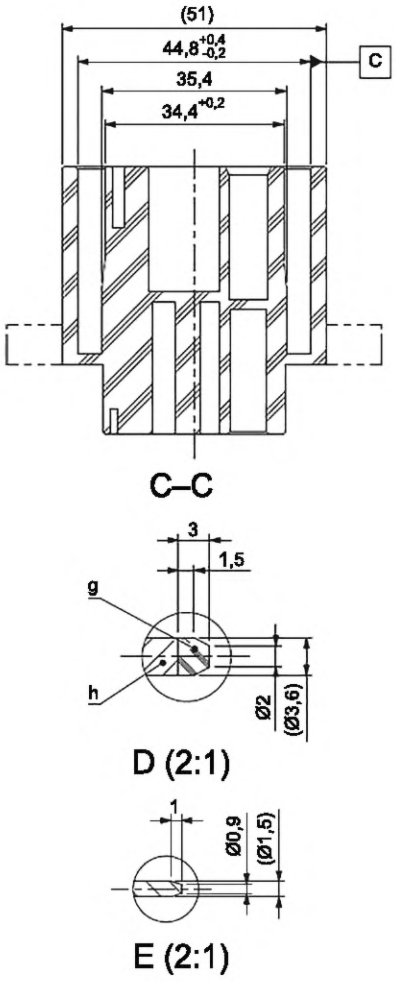
Размеры в миллиметрах

Значения в круглых скобках указаны для справки.

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IVa

Лист 3 *(продолжение листа 2)*



g — изолирующий колпачок; h — вывод

Размеры в миллиметрах

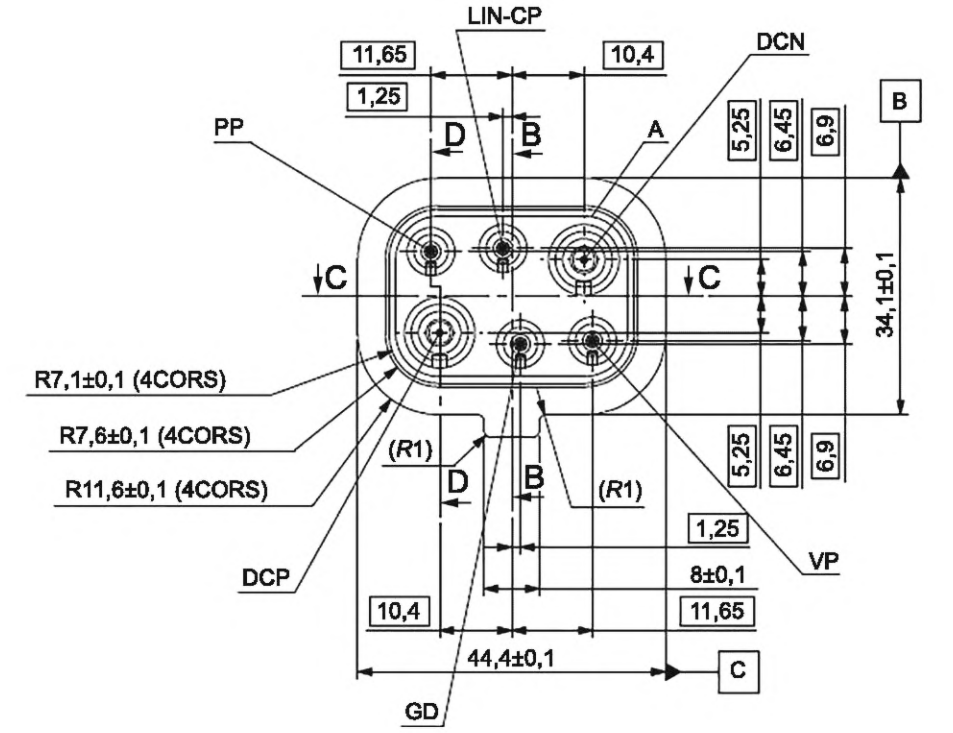
Значения в круглых скобках указаны для справки.

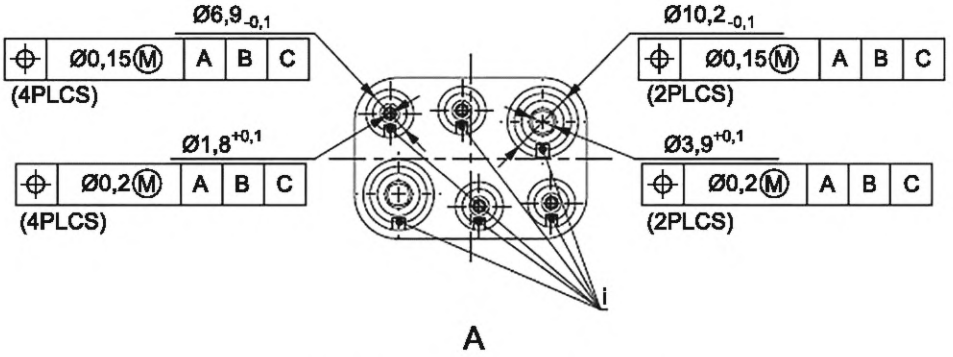
Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IVb

Лист 1

СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ 60 А 120 В ПОСТОЯННОГО ТОКА





A

i — выход жидкости (при необходимости)

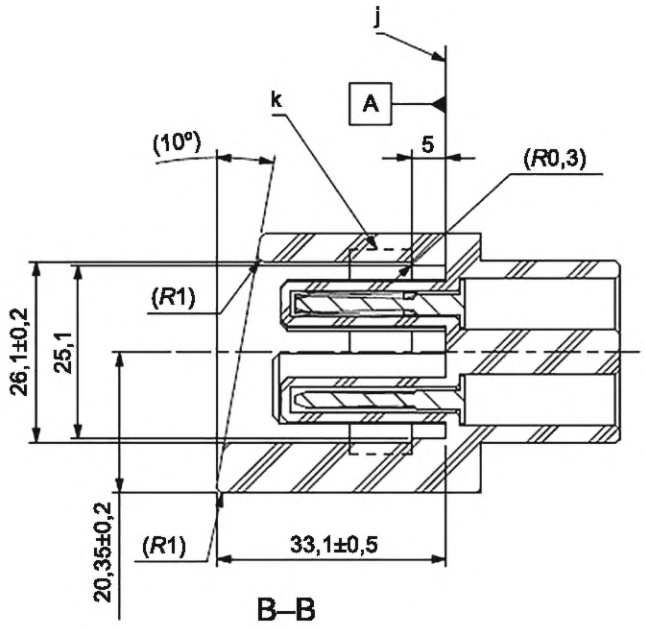
Размеры в миллиметрах

Значения в круглых скобках указаны для справки.

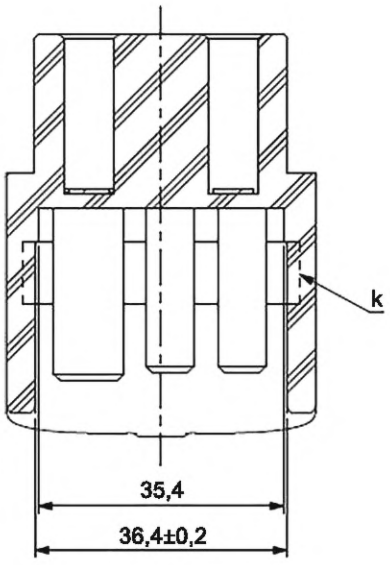
Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30’

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IVb

Лист 2 *(продолжение листа 1)*



B–B



C–C

j — стандартная базовая плоскость соединительного устройства электромобиля; k — упаковка (при необходимости), один из способов уплотнения для IP44 вместе с вводным портом электромобиля

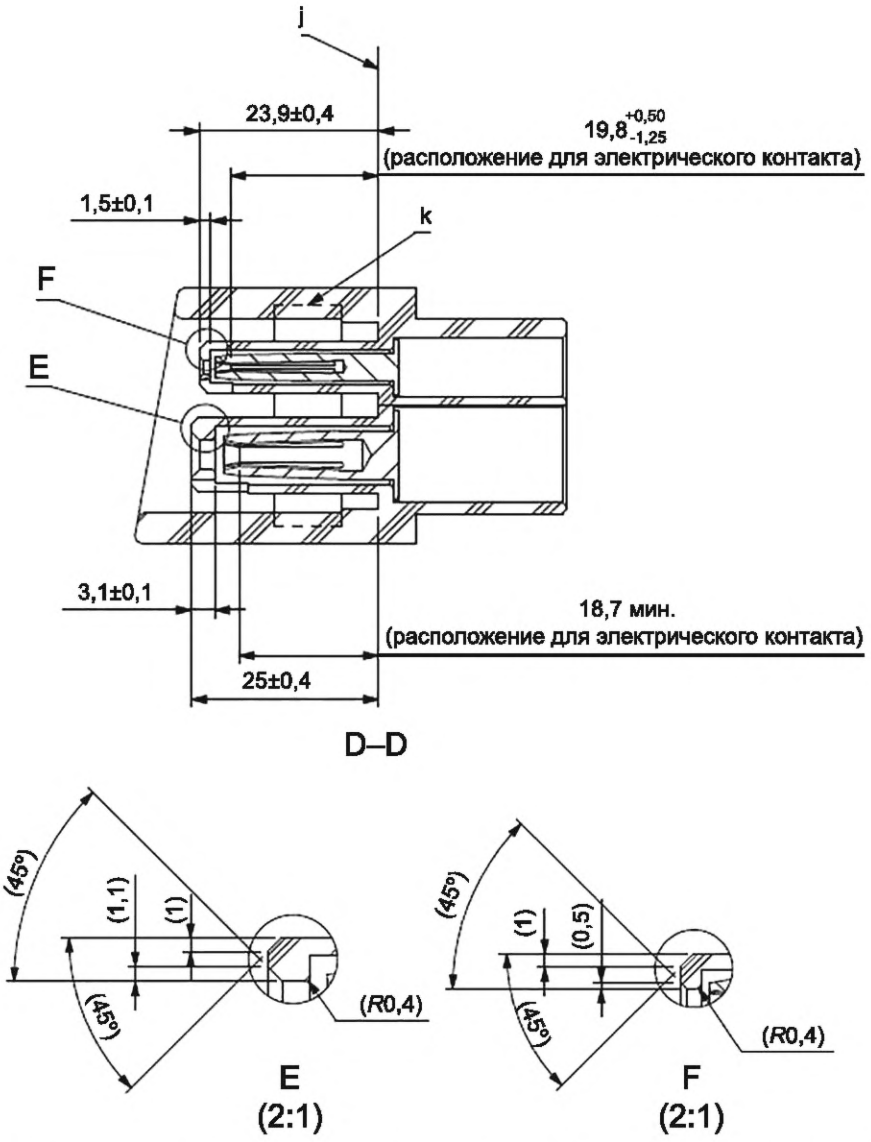
Размеры в миллиметрах

Значения в круглых скобках указаны для справки.

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IVb

Лист 3 *(продолжение листа 2)*



j — стандартная базовая плоскость соединительного устройства электромобиля; k — упаковка (при необходимости), один из способов уплотнения для IP44 вместе с вводным портом электромобиля

Размеры в миллиметрах

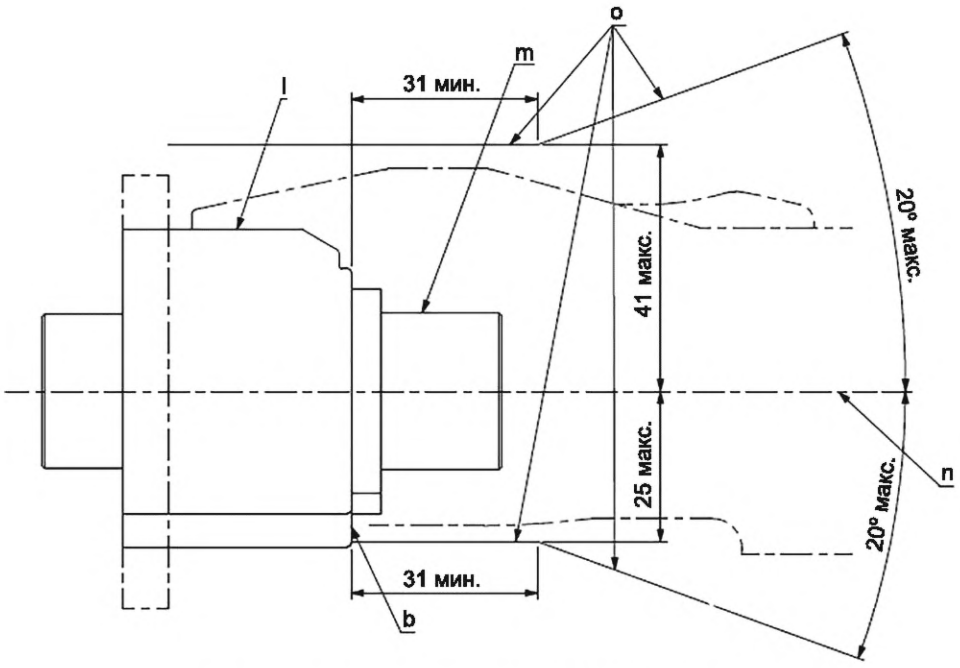
Значения в круглых скобках указаны для справки.

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30’

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IVc

Лист 1

МАКСИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ КОНТУРА КОРПУСА СОЕДИНИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ



Вид соединительного устройства электромобиля сбоку

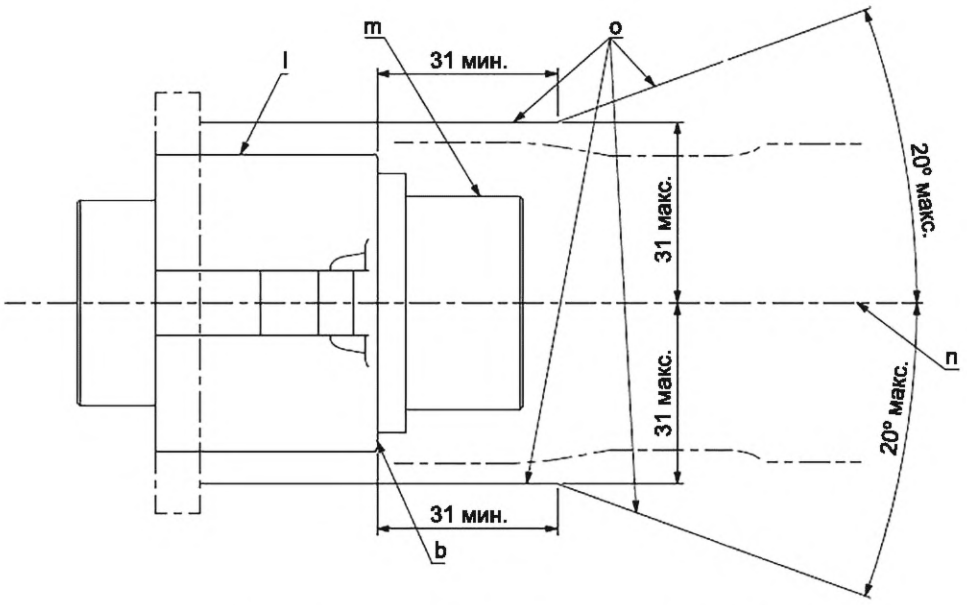
b — стандартная базовая плоскость вводного порта электромобиля; l — вводной порт электромобиля; m — соединительное устройство электромобиля; n — ось вводного порта электромобиля; o — форма корпуса соединительного устройства электромобиля должна находиться в пределах этих сплошных линий

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IVc

Лист 2 *(продолжение листа 1)*



Вид переносной розетки электромобиля спереди

b — стандартная базовая плоскость вводного порта электромобиля; l — вводной порт электромобиля; m — соединительное устройство электромобиля; n — ось вводного порта электромобиля; o — форма корпуса соединительного устройства электромобиля должна находиться в пределах этих сплошных линий

Размеры в миллиметрах

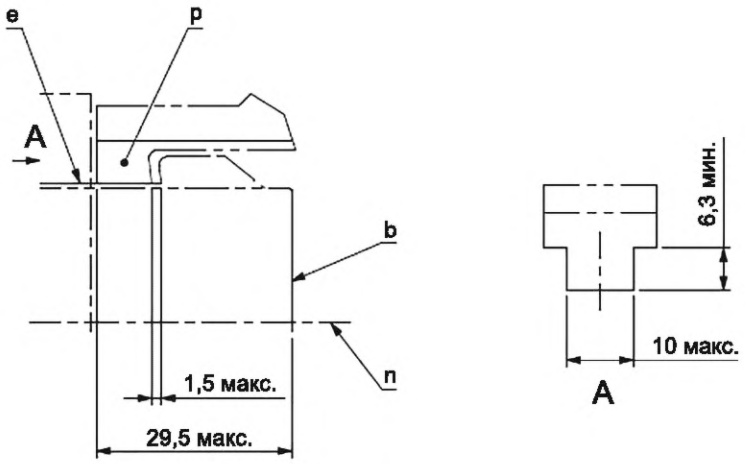
Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IVd

Лист 1

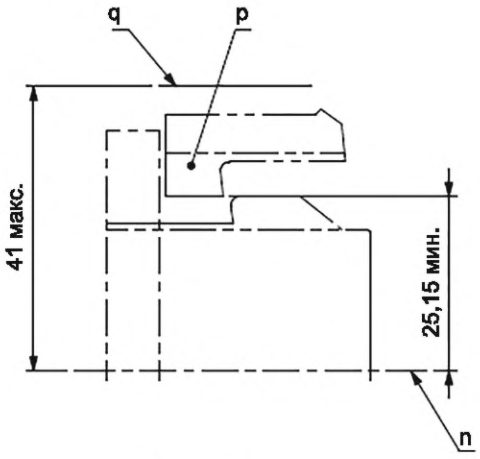
УСТРОЙСТВО ФИКСАЦИИ

Защелка показана на поверхности касания P.



Вид защелки сбоку

Защелка показана в открытом положении.



Вид защелки сбоку

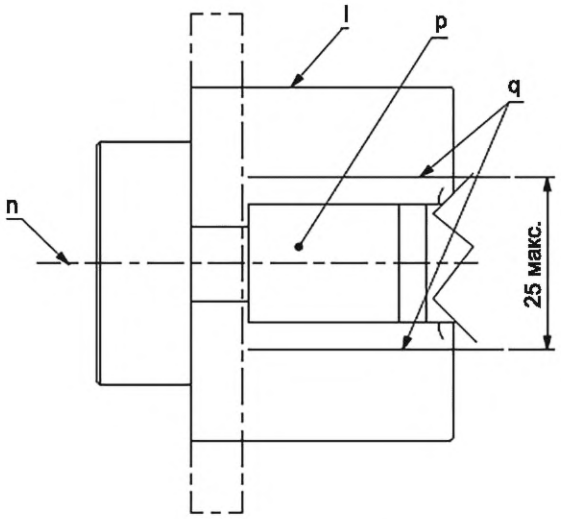
b — стандартная базовая плоскость вводного порта электромобиля; e — поверхность P; n — ось вводного порта электромобиля; p — защелка соединительного устройства электромобиля; q — форма защелки должна быть в пределах этих сплошных линий

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

СТАНДАРТНЫЙ ЛИСТ 4-IVd

Лист 2 *(продолжение листа 1)*



Вид защелки сверху

l — вводный порт электромобиля; n — ось вводного порта электромобиля; p — защелка соединительного устройства электромобиля; q — форма защелки должна быть в пределах этих сплошных линий

Размеры в миллиметрах

Общий допуск			
10 макс.	50 макс.	100 макс.	Угол
±0,15	±0,2	±0,3	±30'

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC TS 61851-3-1	—	*
IEC TS 61851-3-2	—	*
IEC TS 61851-3-4	—	*
IEC 61851-21-1	MOD	ГОСТ 34695.21-1—2020 (IEC 61851-21-1:2017) «Система зарядки электрических транспортных средств проводная. Часть 21-1. Требования электромагнитной совместимости для проводного подключения бортового зарядного устройства к источнику переменного/постоянного тока»
ISO 17409	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:

- MOD — модифицированный стандарт.

Библиография

IEC 60050-441	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) — Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses (Международный электротехнический словарь. Глава 441. Коммутационная аппаратура, аппаратура управления и предохранители)
IEC 60068-2-75	Environmental testing — Part 2-75: Tests — Test Eh: Hammer tests (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-75. Испытания. Испытание Eh. Ударные испытания)
IEC 60245-6	Rubber insulated cables — Rated voltages up to and including 450/750 V — Part 6: Arc welding electrode cables (Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 6. Кабели для электродов при дуговой сварке)
IEC 60309-1	Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes — Part 1: General requirements (Вилки, розетки и соединители промышленного назначения. Часть 1. Общие требования)
IEC 60884-1	Plugs and socket-outlets for household and similar purposes — Part 1: General requirements (Соединители электрические штепсельные бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования)
ISO 3506 (все части)	Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners (Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали)

УДК 621.316.542:006.354 МКС 29.120.30 43.120 IDT

Ключевые слова: вилки, штепсельные розетки, соединители и вводы для транспортного средства, электромобиль, EV

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 07.11.2024. Подписано в печать 19.11.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 6,51. Уч.-изд. л. 5,21.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru