

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles –

Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers

Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles de véhicule et socles de connecteur de véhicule – Charge conductive des véhicules électriques –

Partie 3: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les connecteurs de véhicule à broches et alvéoles pour courant continu et pour courants alternatif et continu



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2014 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles –

Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers

Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles de véhicule et socles de connecteur de véhicule – Charge conductive des véhicules électriques –

Partie 3: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les connecteurs de véhicule à broches et alvéoles pour courant continu et pour courants alternatif et continu

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

W

ICS 29.120.30, 43.120

ISBN 978-2-8322-1668-2

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	7
4 General	7
5 Ratings.....	7
6 Connection between the power supply and the electric vehicle	7
7 Classification of accessories.....	9
8 Marking	10
9 Dimensions	10
10 Protection against electric shock	10
11 Size and colour of earthing conductors	10
12 Provision for earthing	10
13 Terminals	11
14 Interlocks.....	11
15 Resistance to aging of rubber and thermoplastic material	11
16 General construction	11
17 Construction of socket-outlets	11
18 Construction of plugs and vehicle connectors	12
19 Construction of vehicle inlets	12
20 Degrees of protection	12
21 Insulation resistance and dielectric strength	12
22 Breaking capacity	12
23 Normal operation.....	12
24 Temperature rise.....	12
25 Flexible cables and their connection	13
26 Mechanical strength	13
27 Screws, current-carrying parts and connections.....	14
28 Creepage distances, clearances and distances	14
29 Resistance to heat, to fire and to tracking.....	14
30 Corrosion and resistance to rusting	14
31 Conditional short-circuit current withstand test.....	14
32 Electromagnetic compatibility	14
33 Vehicle driveover	14
Bibliography.....	15
Table 301 – Compatibility of mating accessories at vehicle	9
Table 302 – Interface Overview	10

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PLUGS, SOCKET-OUTLETS, VEHICLE
CONNECTORS AND VEHICLE INLETS –
CONDUCTIVE CHARGING OF ELECTRIC VEHICLES –****Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements
for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62196-3 has been prepared by subcommittee 23H: Plugs, socket-outlets and couplers for industrial and similar applications, and for electric vehicles, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
23H/303/FDIS	23H/306/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all the parts in the IEC 62196 series, under the general title *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles*, can be found on the IEC website.

This part of IEC 62196 is to be read in conjunction with IEC 62196-1. The clauses of the particular requirements in Part 3 supplement or modify the corresponding clauses in Part 1. Where the text indicates an "addition" to or a "replacement" of the relevant requirement, test specification or explanation of Part 1, these changes are made to the relevant text of Part 1, which then becomes part of the standard.

Subclauses, figures, tables or notes which are additional to those in IEC 62196-1 are numbered starting from 301.

In this standard, the following print types are used:

- requirements proper: in roman type;
- *test specifications: in italic type*;
- notes: in smaller roman type.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

INTRODUCTION

Responding to global challenges of CO₂ reduction and energy security, the automobile industries have been accelerating the development and commercialization of electric vehicles and hybrid electric vehicles.

In addition to the prevailing hybrid electric vehicles, battery electric vehicles including plug-in hybrid electric vehicles are going to be mass-marketed.

To support the diffusion of such vehicles, this standard provides the standard interface configurations of vehicle couplers to be used in conductive charging of electric vehicles, taking the most frequent charging situations into consideration.

IEC 62196 is divided into several parts as follows:

- Part 1: General requirements, comprising clauses of a general character.
- Part 2: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for a.c. pin and contact-tube accessories.
- Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

PLUGS, SOCKET-OUTLETS, VEHICLE CONNECTORS AND VEHICLE INLETS – CONDUCTIVE CHARGING OF ELECTRIC VEHICLES –

Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers

1 Scope

This part of IEC 62196 is applicable to vehicle couplers with pins and contact-tubes of standardized configuration, herein also referred to as “accessories”, intended for use in electric vehicle conductive charging systems which incorporate control means, with rated operating voltage up to 1 500 V d.c. and rated current up to 250 A, and 1 000 V a.c. and rated current up to 250 A.

This part of IEC 62196 applies to high power d.c. interfaces and combined a.c./d.c. interfaces of vehicle couplers specified in IEC 62196-1:2014, and intended for use in conductive charging systems for circuits specified in IEC 61851-1:2010, and IEC 61851-23:2014.

The d.c. vehicle connectors covered by this part of the standard are used only in charging mode 4, according to Case C in Clause 6.2 of IEC 61851-1:2010, Figure 3 in Clause 6.3.1 of IEC 61851-1:2010 and IEC 62196-2:2011.

The d.c. vehicle inlets covered by this part of the standard are used only in charging mode 4, according to Case C in Clause 6.2 of IEC 61851-1:2010, Figure 3 in Clause 6.3.1 of IEC 61851-1:2010.

These vehicle couplers are intended to be used for circuits similar to those specified in IEC 61851-23 which operate at different voltages and which may include ELV and communication signals.

This part of IEC 62196 applies to the vehicle couplers to be used in an ambient temperature of between –30 °C and +50 °C.

NOTE 1 In some countries, other requirements may apply.

NOTE 2 In the following country, –35 °C applies: SE.

These vehicle couplers are intended to be connected only to cables with copper or copper-alloy conductors.

2 Normative references

Clause 2 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows.

Additional normative reference:

IEC 62196-2:2011, *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles – Part 2: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for a.c. pin and contact-tube accessories*

3 Terms and definitions

Clause 3 of IEC 62196-1:2014 applies.

4 General

Clause 4 of IEC 62196-1:2014 applies.

5 Ratings

Clause 5 of IEC 62196-1:2014 applies.

6 Connection between the power supply and the electric vehicle

Clause 6 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows:

6.4 Universal interface

Not applicable.

6.5 Basic interface

Not applicable.

6.6 D.C. configurations

Replacement:

For all d.c. configurations, the d.c. interface may contain up to 12 power or signal contacts, with only one physical configuration of contact positions. The electrical ratings and their function are described in Table 4 of 62196-1. They shall be used in a system according to IEC 61851-23:2014, Annex AA "D.C. electric vehicle charging station of System A" or Annex BB "D.C. Electric vehicle charging station of System B" respectively. See the corresponding standard sheets for additional interface details.

6.7 Contact sequencing

Addition:

For all d.c. interfaces, the contact sequence during the connection process shall be:

- Protective Earth (if any)
- d.c. power contacts
- Isolation monitor contacts:

NOTE 1 if provided, isolation monitor contacts shall mate before or simultaneously with the control pilot contact.

- Proximity detection or connection switch contact

NOTE 2 if provided, proximity detection or connection switch contacts shall mate before or simultaneously with the control pilot contact.

- Control pilot contact

During disconnection the order shall be reversed.

Additional subclause:

6.301 Configuration EE and FF combined interface

A combined interface extends the use of a basic interface for a.c. and d.c. charging. D.C. charging can be achieved by providing additional d.c. power contacts to supply d.c. energy to the electric vehicle.

The basic portion of the combined vehicle inlet can be used with a basic connector for a.c. charging only or a combined vehicle connector for d.c. charging.

Combined couplers shall only be used for d.c. charging with the “d.c. electric vehicle charging station of System C” described in IEC 61851-23:2014, Annex CC.

General requirements and ratings for all contacts are given in IEC 62196-1:2014 Table 5.

If the a.c. or d.c. ratings of a mating connector and inlet differ, the coupler (mating pair) shall be used at the lower rating of either the vehicle connector or vehicle inlet of the mating accessory.

Ratings and requirements for the use of the combined interface with a.c. are defined in IEC 62196-2:2011.

Electric vehicles with a combined vehicle inlet shall withstand a.c. voltage at the power contacts of the basic portion.

NOTE This requirement will be withdrawn when an equivalent update is included in ISO 17409.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

Table 301 – Compatibility of mating accessories at vehicle

		Vehicle connector							
		Type 1	Type 2	Type 3	Configuration AA	Configuration BB	Configuration EE	Configuration FF	Universal, high power a.c.
Vehicle inlet	Type 1	Yes	-	-	-	-	-	-	-
	Type 2	-	Yes	-	-	-	-	-	-
	Type 3	-	-	Yes	-	-	-	-	-
	Configuration AA	-	-	-	Yes	-	-	-	-
	Configuration BB	-	-	-	-	Yes	-	-	-
	Configuration EE	Yes	-	-	-	-	Yes	-	-
	Configuration FF	-	Yes	-	-	-	-	Yes	-
	Universal, high power a.c.	-	-	-	-	-	-	-	Yes
	Universal, high power d.c.	-	-	-	-	-	-	-	Yes

NOTE 1 For Type 1, Type 2 and Type 3 refer to the corresponding standard sheets in IEC 62196-2:2011.

NOTE 2 For Configurations AA, BB, EE, and FF, refer to the corresponding standards sheets.

NOTE 3 For Universal high power a.c. and Universal high power d.c., refer to IEC 62196-1:2014.

7 Classification of accessories

Clause 7 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows:

7.1 Replacement:

- Vehicle connectors,
- Vehicle inlets.

7.5 Replacement:

As specified in Clause 6 and IEC 61851-1:2010:

- Combined interface

Additional subclause:

7.301 According to the standard sheets used:

- Configuration AA
- Configuration BB
- Configuration EE
- a.c. corresponding to Type 1 in IEC 62196-2:2011 and d.c.
- Configuration FF

a.c. corresponding to Type 2 in IEC 62196-2:2011 and d.c.

8 Marking

Clause 8 of IEC 62196-1:2014 applies.

9 Dimensions

Clause 9 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows:

9.1 Replacement:

The vehicle connector and vehicle inlet shall comply with the relevant configuration shown in Table 302:

Table 302 – Interface Overview

Configuration	Dimensions described in	Max. Rated Voltage V d.c.	Max. Rated Current A	Shall only be used with d.c. charging station according to
AA	Standard Sheets 3-I	600	200	IEC 61851-23:2014, Annex AA
BB	Standard Sheets 3-II	750	250	IEC 61851-23:2014, Annex BB
EE	Standard Sheets 3-III	600	200	IEC 61851-23:2014, Annex CC
FF	Standard Sheets 3-IV	1 000	200	IEC 61851-23:2014, Annex CC

10 Protection against electric shock

Clause 10 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows:

Additional subclauses:

10.301 For configuration AA, vehicle couplers shall be used only with the isolated d.c. electric vehicle charging station as specified in IEC 61851-23.

10.302 For configuration BB, vehicle couplers shall be used only with either isolated or non-isolated d.c. electric vehicle charging station as specified in IEC 61851-23.

10.303 For configurations EE and FF, vehicle couplers shall be used with either isolated or non-isolated d.c. electric vehicle charging station as specified in IEC 61851-23.

11 Size and colour of earthing conductors

Clause 11 of IEC 62196-1:2014 applies.

12 Provision for earthing

Clause 12 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows:

12.1 Replacement:

Accessories shall be provided with a protective earthing contact and earthing terminal in case that the vehicle is connected galvanically to the mains through this accessory. Protective earthing contacts shall be directly and reliably connected to the protective earthing terminals.

NOTE if the vehicle is connected to the electric vehicle charging station with the insulating device between the vehicle and the mains (e.g. insulating transformer), the vehicle is deemed not to be galvanically connected.

13 Terminals

Clause 13 of IEC 62196-1:2014 applies.

14 Interlocks

Clause 14 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows:

Additional subclause:

14.301 Latching function

Accessories shall be provided with a latching device to prevent the connection to be separated unintentionally or by unauthorized persons.

The interlock function shall be performed by the proper functioning of the latching device.

A means shall be provided to indicate that the interlock is properly engaged.

Compliance is checked by inspection and manual test.

15 Resistance to aging of rubber and thermoplastic material

Clause 15 of IEC 62196-1:2014 applies.

16 General construction

Clause 16 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows.

16.15 Replacement of the first paragraph by:

The force to insert and withdraw a vehicle connector shall be less than 100 N. Means to facilitate the insertion and withdrawal of the vehicle connector from the vehicle inlet may be provided. If a vehicle coupler is equipped with an assist device to reduce this force (e.g. mechanical assist device), the operating force of assist device shall be less than 100 N.

17 Construction of socket-outlets

Clause 17 of IEC 62196-1:2014 does not apply.

18 Construction of plugs and vehicle connectors

Clause 18 of IEC 62196-1:2014 applies.

19 Construction of vehicle inlets

Clause 19 of IEC 62196-1:2014 applies.

20 Degrees of protection

Clause 20 of IEC 62196-1:2014 applies.

21 Insulation resistance and dielectric strength

Clause 21 of IEC 62196-1:2014 applies.

22 Breaking capacity

Clause 22 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows:

22.3 Replacement:

D.C. accessories or the d.c. portions of combined a.c./d.c. accessories are not required to be tested in accordance with 22.3 of 62196-1:2014.

23 Normal operation

Clause 23 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows:

23.2 Addition:

For d.c. vehicle inlets and vehicle connectors the maximum number of operation cycles is 10 000 with no electrical load. In case d.c. vehicle inlets contain an a.c. part, these shall be tested separately with new accessories.

24 Temperature rise

Clause 24 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows:

24.1 Addition, after the first paragraph:

A thermal cut-out in the vehicle connector is optional for d.c. charging.

Replacement of the fourth paragraph by:

The test current is a direct or alternating current of the value shown in Table 18 of IEC 62196-1:2014. For the purposes of the temperature rise test, any thermal cut-out device shall be short circuited (i.e. the test results shall be acceptable without relying on the thermal cut-out).

25 Flexible cables and their connection

Clause 25 of IEC 62196-1:2014 applies except as follows:

Additional subclause:

25.301 Accessories not suitable for making and breaking an electric circuit under load

Accessories that are not suitable for making and breaking under load shall be submitted to the additional following test:

Non-rewirable accessories are tested as delivered.

Rewirable accessories are tested with the maximum and minimum size cables recommended by the manufacturer.

Conductors of the cable of rewirable accessories are introduced into the terminals, the terminal screws being tightened just sufficiently to prevent the conductors from easily changing their position.

The cable anchorage is used in the normal way, clamping screws being tightened with a torque equal to two-thirds of that specified in IEC 62196-1:2014 Clause 27.1. After reassembly of the sample, with cable glands, if any, in position, the component parts shall fit snugly and it shall not be possible to push the cable into the sample to any appreciable extent.

The sample is fixed in the test apparatus so that the axis of the cable is vertical where it enters the sample.

The cable is then subjected once to a pull of 750 N. The pull is applied without jerks for a duration of 1 min.

Immediately afterwards, the cable is subjected to a torque, of the value specified in IEC 62196-1:2014 Table 19, for 1 min.

During the tests, the cable shall not be damaged.

After the tests, the cable shall not have been displaced by more than the values indicated in IEC 62196-1:2014 Table 19. For rewirable accessories, the ends of the conductors shall not have moved noticeably in the terminals; for non-rewirable accessories, there shall be no break in the electrical connections.

For the measurement of the longitudinal displacement, a mark is made on the cable at a distance of approximately 2 cm from the end of the sample or the cable anchorage before starting the tests. If, for non-rewirable accessories, there is no definite end to the sample, an additional mark is made on the body of the sample.

After the tests, the displacement of the mark on the cable in relation to the sample or the cable anchorage is measured.

26 Mechanical strength

Clause 26 of IEC 62196-1:2014 applies.

27 Screws, current-carrying parts and connections

Clause 27 of IEC 62196-1:2014 applies.

28 Creepage distances, clearances and distances

Clause 28 of IEC 62196-1:2014 applies.

29 Resistance to heat, to fire and to tracking

Clause 29 of IEC 62196-1:2014 applies.

30 Corrosion and resistance to rusting

Clause 30 of IEC 62196-1:2014 applies.

31 Conditional short-circuit current withstand test

Clause 31 of IEC 62196-1:2014 does not apply.

32 Electromagnetic compatibility

Clause 32 of IEC 62196-1:2014 applies.

33 Vehicle driveover

Clause 33 of IEC 62196-1:2014 applies, except as follows:

33.3 *Not applicable.*

33.4 *Not applicable.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

Bibliography

ISO 17409, *Electrically propelled road vehicles – Connection to an external electric power supply – Safety specifications*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	17
INTRODUCTION.....	19
1 Domaine d'application	20
2 Références normatives	20
3 Termes et définitions	21
4 Généralités	21
5 Caractéristiques assignées.....	21
6 Connexion entre l'alimentation électrique et le véhicule électrique.....	21
7 Classification des appareils	23
8 Marquage	24
9 Dimensions.....	24
10 Protection contre les chocs électriques.....	24
11 Section et couleur des conducteurs de terre	24
12 Dispositions pour la mise à la terre	24
13 Bornes.....	25
14 Dispositifs de verrouillage.....	25
15 Résistance au vieillissement du caoutchouc et des matériaux thermoplastiques	25
16 Construction générale.....	25
17 Construction des socles de prise de courant.....	25
18 Construction des fiches et des prises mobiles de véhicule	26
19 Construction des socles de connecteur de véhicule	26
20 Degrés de protection	26
21 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	26
22 Pouvoir de coupure	26
23 Fonctionnement normal	26
24 Echauffement	26
25 Câbles souples et leur connexion	27
26 Résistance mécanique.....	27
27 Vis, parties transportant le courant et connexions.....	28
28 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances	28
29 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement	28
30 Corrosion et résistance à la rouille	28
31 Essai de tenue au courant de court-circuit potentiel.....	28
32 Compatibilité électromagnétique (CEM).....	28
33 Ecrasement par véhicule	28
Bibliographie.....	29
Tableau 301 – Compatibilité des appareils complémentaires sur véhicule.....	23
Tableau 302 – Aperçu des interfaces	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**FICHES, SOCLES DE PRISE DE COURANT,
PRISES MOBILES DE VEHICULE ET SOCLES
DE CONNECTEURS DE VEHICULE –
CHARGE CONDUCTIVE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES –**

**Partie 3: Exigences dimensionnelles de compatibilité et
d'interchangeabilité pour les connecteurs de véhicule à broches
et alvéoles pour courant continu et pour courants alternatif et continu**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 62196-3 a été établie par le sous-comité 23H: Prises de courant à usages industriels et assimilés et pour véhicules électriques, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23H/303/FDIS	23H/306/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62196, publiées sous le titre général *Fiches, socles de prises de courant, prises mobiles et socles de connecteur de véhicule – charge conductive des véhicules électriques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

La présente partie de la CEI 62196 doit être lue conjointement avec la CEI 62196-1. Les clauses des exigences particulières dans la partie 2 complètent ou modifient les articles correspondants de la partie 1. Lorsque le texte indique une "addition" ou un "remplacement" de la prescription, la spécification d'essai ou d'explication de la partie 1, ces modifications sont apportées au texte de la partie 1 correspondant, qui devient alors partie de la norme.

Les paragraphes, figures, tableaux ou notes complémentaires à celles dans l'IEC 62196-1 sont numérotées à partir de 301.

Dans cette norme, les caractères suivants sont utilisés:

- Les exigences en caractères romains;
- *les requêtes de conformité: en italique;*
- les notes en petits caractères romain.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTRODUCTION

Répondant à des défis mondiaux de réduction des émissions de CO₂ et à la sécurité énergétique, les industries automobiles ont accéléré le développement et la commercialisation des véhicules électriques et des véhicules électriques hybrides.

Outre la prédominance des véhicules électriques hybrides, des véhicules électriques à batterie, dont les véhicules électriques hybrides rechargeables, sont sur le point d'être commercialisés en masse.

Pour soutenir la diffusion de ces véhicules, la présente norme fournit les configurations d'interface normalisées de connecteurs de véhicules à utiliser dans la charge conductive des véhicules électriques, en tenant compte des situations de charge les plus fréquentes.

L'IEC 62196 est divisée en plusieurs parties, comme suit:

- Partie 1: Règles générales, comportant des articles de caractère général.
- Partie 2: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les appareils à broches et alvéoles en courant alternatif.
- Partie 3: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les connecteurs de véhicule à broches et alvéoles en courant continu et courants alternatif/continu.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

FICHES, SOCLES DE PRISE DE COURANT, PRISES MOBILES DE VEHICULE ET SOCLES DE CONNECTEURS DE VEHICULE – CHARGE CONDUCTIVE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES –

Partie 3: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les connecteurs de véhicule à broches et alvéoles pour courant continu et pour courants alternatif et continu

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62196 est applicable aux connecteurs de véhicule à broches et alvéoles de configurations normalisées, ci-après dénommés également "appareils", destinés à être utilisés dans les systèmes de charge conductive des véhicules électriques (VE) qui intègrent un dispositif de commande, avec une tension d'emploi assignée jusqu'à 1 500 V en courant continu à un courant assigné jusqu'à 250 A, et jusqu'à 1 000 V en courant alternatif à un courant assigné jusqu'à 250 A.

La présente partie de l'IEC 62196 s'applique aux interfaces forte puissance c.c. et aux interfaces combinées c.a./c.c. des connecteurs de véhicule spécifiées dans l'IEC 62196-1:2014, et destinées à être utilisées dans les systèmes de charge conductive pour les circuits spécifiés dans l'IEC 61851-1:2010 et l'IEC 61851-23:2014.

Les prises mobiles de véhicule pour courant continu couverts par la présente norme sont utilisés uniquement en mode charge 4, selon le cas C en 6.2 de l'IEC 61851-1:2010, selon la Figure 3 en 6.3.1 de l'IEC 61851-1:2010 et l'IEC 62196-2:2011.

Les socles de connecteurs de véhicule pour courant continu couverts par la présente norme sont utilisés uniquement en mode charge 4, selon le cas C en 6.2 de l'IEC 61851-1:2010, selon la Figure 3 en 6.3.1 de l'IEC 61851-1:2010.

Ces connecteurs de véhicule sont destinés à être utilisés pour les circuits similaires à ceux spécifiés dans l'IEC 61851-23 qui fonctionnent à différentes tensions et qui peuvent inclure la TBT et les signaux de communication.

La présente partie de l'IEC 62196 s'applique aux connecteurs de véhicule à utiliser à une température ambiante comprise entre –30 °C et +50 °C.

NOTE 1 dans certains pays, d'autres exigences peuvent s'appliquer.

NOTE 2 dans le pays suivant, –35 °C s'applique: SE

Ces connecteurs de véhicule sont destinés à être raccordés uniquement à des câbles ayant des conducteurs en cuivre ou en alliage de cuivre.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

L'Article 2 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec les exceptions suivantes.

Référence normative complémentaire:

CEI 62196-2:2011, *Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteurs de véhicule – Charge conductive des véhicules électriques – Partie 2: Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les appareils à broches et alvéoles pour courant alternatif*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés à l'Article 3 de l'IEC 62196-1:2014 s'appliquent.

4 Généralités

L'Article 4 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

5 Caractéristiques assignées

L'Article 5 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

6 Connexion entre l'alimentation électrique et le véhicule électrique

L'Article 6 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec les exceptions suivantes:

6.4 Interface universelle

Non applicable.

6.5 Interface basique

Non applicable.

6.6 Configurations c.c.

Remplacement:

Pour toutes les configurations c.c., l'interface peut posséder jusqu'à 12 contacts de puissance ou de signal, avec une seule configuration physique pour la position des contacts. Leurs caractéristiques électriques assignées et leurs fonctions sont décrites au Tableau 4 de l'IEC 62196-1:2014. Elles doivent être utilisées dans un système conforme à l'IEC 61851-23, Annexe AA "Station de charge véhicule électrique pour courant continu du système A" ou Annexe BB "Station de charge véhicule électrique pour courant continu du système B" respectivement. Voir les feuilles de norme correspondantes pour des détails supplémentaires concernant les interfaces.

6.7 Séquencement des contacts

Alinéas complémentaires:

Pour toutes les interfaces c.c., la séquence des contacts pendant l'opération de connexion doit être la suivante:

- le contact de terre de protection (s'il existe),
- les contacts de puissance c.c.,
- les contacts de contrôleur d'isolement.

NOTE 1 Lorsqu'ils sont présents, les contacts de contrôleur d'isolement doivent se fermer avant ou en même temps que le contact pilote de commande.

- le contact de détection de proximité ou le contact de commutateur de connexion

NOTE 2 Lorsqu'ils sont présents, les contacts de détection de proximité ou les contacts de commutateur de connexion doivent se fermer avant ou en même temps que le contact pilote de commande.

- le contact pilote de commande.

Au cours de la déconnexion, l'ordre doit être inversé.

Paragraphes complémentaires:

6.301 Interface combinée des configurations EE et FF

Une interface combinée étend l'utilisation d'une interface de base pour une charge en courant alternatif et en courant continu. La charge en courant continu peut être effectuée au moyen des contacts de puissance supplémentaires destinées à fournir de l'énergie en courant continu au véhicule électrique.

La partie de base du socle de connecteur de véhicule combiné peut être utilisée avec une prise mobile de base pour le seul courant alternatif ou une prise mobile combinée pour le courant continu.

Les connecteurs combinés doivent être utilisés uniquement pour une charge en courant continu avec la "station de charge véhicule électrique en courant continu du système C" décrite dans l'IEC 61851-23, Annexe CC.

Les exigences générales et les caractéristiques assignées concernant tous les contacts sont données dans les Tableau 5 de l'IEC 62196-1:2014.

Si les caractéristiques assignées en courant alternatif ou en courant continu des deux appareils constituant un connecteur de véhicule (prise mobile et socle de connecteur de véhicule) sont différentes, ce connecteur doit être utilisé à la caractéristique assignée la plus basse.

Les caractéristiques assignées et les exigences concernant l'utilisation de l'interface combinée avec un courant alternatif sont définies dans l'IEC 62196-2:2011.

Les véhicules électriques équipés d'un socle de connecteur combiné sont tenus de résister à une tension c.a. aux contacts de puissance de la partie de base.

NOTE Cette exigence sera supprimée quand une mise à jour correspondante sera incluse dans l'SO 17409.

Tableau 301 – Compatibilité des appareils complémentaires sur véhicule

		Prise mobile de véhicule							
		Type 1	Type 2	Type 3	Configuration AA	Configuration BB	Configuration EE	Configuration FF	Universel, Forte puissance c.a.
Socle de connecteur de véhicule	Type 1	Oui	-		-	-	-	-	-
	Type 2	-	Oui		-	-	-	-	-
	Type 3	-	-	Oui	-	-	-	-	-
	Configuration AA	-	-	-	Oui	-	-	-	-
	Configuration BB	-	-	-	-	Oui	-	-	-
	Configuration EE	Oui	-	-	-	-	Oui	-	-
	Configuration FF	-	Oui	-	-	-	-	Oui	-
	Universel, Forte puissance c.a.	-	-	-	-	-	-	-	Oui
	Universel, Forte puissance c.c.	-	-	-	-	-	-	-	Oui

NOTE 1 Pour les Type 1, Type 2 et Type 3, se référer aux feuilles de norme correspondantes dans l'IEC 62196-2:2011.

NOTE 2 Pour les configurations AA, BB, EE et FF, se référer aux feuilles de norme correspondantes.

NOTE 3 Pour la Universelle Forte puissance c.a. et Universelle Forte puissance c.c. se référer à l'IEC 62196-1:2014.

7 Classification des appareils

L'Article 7 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec les exceptions suivantes:

7.1 Remplacement:

- Prise mobile de véhicule
- Socle de connecteur de véhicule.

7.5 Remplacement:

Spécifiée à l'Article 6 et dans l'IEC 61851-1:2010:

- Interface combinée

Paragraphe complémentaire:

7.301 Selon les feuilles de norme utilisées:

- Configuration de type AA
- Configuration de type BB
- Configuration de type EE
c.a. correspondant au Type 1 dans l'IEC 62196-2:2011 et c.c.
- Configuration de type FF
c.a. correspondant au Type 2 dans l'IEC 62196-2:2011 et c.c.

8 Marquage

L'Article 8 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

9 Dimensions

L'Article 9 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

Remplacement:

9.1 Les prises mobiles de véhicule et les socles de connecteur de véhicule doivent être conformes aux configurations correspondantes spécifiées au Tableau 302:

Tableau 302 – Aperçu des interfaces

Configuration	Dimensions figurant dans	Tension maximale V c.c.	Courant maximal A	Utiliser uniquement avec une station de recharge c.c. suivant:
AA	Feuilles de norme 3-I	600	200	CEI 61851-23, Annexe AA
BB	Feuilles de norme 3-II	750	250	CEI 61851-23, Annexe BB
EE	Feuilles de norme 3-III	600	200	CEI 61851-23, Annexe CC
FF	Feuilles de norme 3-IV	1 000	200	CEI 61851-23, Annexe CC

10 Protection contre les chocs électriques

L'Article 2 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec les exceptions suivantes:

Paragraphe complémentaires:

10.301 Pour la configuration de type AA en courant continu, les connecteurs de véhicule doivent être utilisés uniquement avec la station de charge véhicule électrique en courant continu isolée spécifiée dans l'IEC 61851-23.

10.302 Pour la configuration de type BB en courant continu, les connecteurs de véhicule doivent être utilisés uniquement avec des stations de charge véhicule électrique en courant continu isolées ou non isolées, spécifiées dans l'IEC 61851-23.

10.303 Pour les configurations de types EE et FF en courant continu, les connecteurs de véhicule doivent être utilisés avec des stations de charge véhicule électrique en courant continu isolées ou non isolées, spécifiées dans l'IEC 61851-23.

11 Section et couleur des conducteurs de terre

Le présent article de la Partie 1 est applicable.

12 Dispositions pour la mise à la terre

L'Article 2 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

12.1 Remplacement:

Dans le cas où le véhicule est connecté galvaniquement au secteur au moyen de ces appareils, ces appareils doivent être pourvus d'un contact de mise à la terre de protection et d'une borne de mise à la terre. Les contacts de mise à la terre de protection doivent être connectés directement et de manière fiable aux bornes de mise à la terre de protection.

NOTE Si le véhicule est connecté à la station de charge au moyen du dispositif d'isolement situé entre lui-même et le secteur (par exemple, transformateur d'isolement), on considère que le véhicule n'est pas connecté galvaniquement.

13 Bornes

L'Article 13 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

14 Dispositifs de verrouillage

L'Article 14 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

Paragraphe complémentaire:

14.301 Fonction de retenue

Les appareils doivent être munis d'un dispositif de retenue afin d'éviter toute séparation involontaire ou par une personne non autorisée.

La fonction de verrouillage doit être effectuée au moyen du dispositif de retenue.

Un dispositif doit être prévu indiquant que le verrouillage est bien effectué.

La conformité est vérifiée par examen et par un test manuel.

15 Résistance au vieillissement du caoutchouc et des matériaux thermoplastiques

L'Article 15 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

16 Construction générale

L'Article 16 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

16.15 Remplacement du premier alinéa:

La force d'insertion et d'extraction d'une prise mobile de véhicule doit être inférieure à 100 N. Un dispositif destiné à faciliter l'insertion et le retrait de la prise mobile du socle de connecteur du véhicule peut être prévu. Lorsqu'un connecteur de véhicule est équipé d'un dispositif d'assistance destiné à réduire cette force (par exemple, dispositif d'assistance mécanique), la force de manœuvre de ce dispositif doit être inférieure à 100 N.

17 Construction des socles de prise de courant

L'Article 17 de l'IEC 62196-1:2014 ne s'applique pas.

18 Construction des fiches et des prises mobiles de véhicule

L'Article 18 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

19 Construction des socles de connecteur de véhicule

L'Article 19 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

20 Degrés de protection

L'Article 20 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

21 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'Article 21 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

22 Pouvoir de coupure

L'Article 22 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec les exceptions suivantes:

22.3 Remplacement:

Les appareils c.c. ou les parties c.c. des appareils c.a./c.c. combinés n'ont pas à être testés suivant le paragraphe 22.3 de l'IEC 62196-1:2014.

23 Fonctionnement normal

L'Article 23 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

23.2 Alinéa complémentaire:

Pour les socles de connecteurs et les prises mobiles de véhicule c.c., le nombre maximal de cycles de fonctionnement est de 10 000 sans charge électrique. Lorsque les socles de connecteurs de véhicule c.c. comportent une partie c.a., ils doivent être soumis à l'essai séparément avec de nouveaux appareils.

24 Echauffement

L'Article 24 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec l'exception suivante:

24.1 Addition, après le premier alinéa:

Un coupe-circuit thermique intégré à la prise mobile de véhicule est facultatif pour la charge en courant continu.

Remplacement du quatrième alinéa:

Le courant d'essai est un courant continu ou alternatif dont la valeur est présentée dans le Tableau 18 de l'IEC 62196-1:2014. Pour les besoins de l'essai d'échauffement, tout coupe-circuit thermique doit être mis en court-circuit (c'est-à-dire que les résultats d'essai doivent être acceptables sans reposer sur le coupe-circuit thermique).

25 Câbles souples et leur connexion

L'Article 25 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique avec l'exception suivante:

Paragraphe complémentaire:

25.301 Appareils non aptes à l'établissement et à la coupure d'un circuit électrique en charge

Les appareils non aptes à l'établissement et à la coupure d'un circuit électrique en charge doivent être soumis à l'essai supplémentaire suivant:

Les appareils non démontables sont soumis à essai en l'état de livraison.

Les appareils démontables sont soumis à essai avec des câbles des tailles maximale et minimale recommandées par le constructeur.

Les conducteurs des câbles des appareils démontables sont introduits dans les bornes dont les vis sont serrées juste assez pour que les conducteurs ne puissent pas changer de position aisément.

Le dispositif d'ancrage de câble est utilisé de manière normale, les vis de serrage étant serrées avec un couple égal aux deux tiers de celui spécifié dans l'IEC 62196-1:2014 Article 27.1. Après remontage de l'échantillon, les presse-étoupes éventuels étant mis en place, les composants doivent s'assembler précisément et on ne doit pas pouvoir repousser le câble à l'intérieur de l'échantillon d'une quantité notable.

L'échantillon est fixé dans l'appareil d'essai de façon que l'axe du câble soit vertical à l'entrée dans l'échantillon.

Le câble est ensuite soumis une fois à une traction de 750 N. La traction est appliquée sans secousse pendant 1 min.

Aussitôt après, le câble est soumis, pendant 1 min, à un couple dont la valeur est indiquée dans l'IEC 62196-1:2014 Tableau 19.

Pendant les essais, le câble ne doit pas être endommagé.

Après les essais, le câble ne doit pas s'être déplacé de plus de la valeur indiquée dans l'IEC 62196-1:2014 Tableau 19. Pour les appareils démontables, les extrémités des conducteurs ne doivent pas s'être déplacées sensiblement dans les bornes; pour les appareils non démontables, les connexions électriques ne doivent pas être interrompues.

Pour mesurer le déplacement longitudinal, avant de commencer les essais, on fait une marque sur le câble, à une distance de 2 cm environ de l'extrémité de l'échantillon ou du dispositif d'ancrage. Si, pour les appareils non démontables, il n'y a pas d'extrémité définie de l'échantillon, on fait une marque additionnelle sur le corps de l'échantillon.

Après les essais, on mesure le déplacement de la marque sur le câble par rapport à l'échantillon ou par rapport au dispositif d'ancrage.

26 Résistance mécanique

L'Article 26 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

27 Vis, parties transportant le courant et connexions

L'Article 27 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

28 Lignes de fuite, distances dans l'air et distances

L'Article 28 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

29 Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement

L'Article 29 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

30 Corrosion et résistance à la rouille

L'Article 30 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

31 Essai de tenue au courant de court-circuit potentiel

L'Article 30 de l'IEC 62196-1:2014 ne s'applique pas.

32 Compatibilité électromagnétique (CEM)

L'Article 30 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique.

33 Ecrasement par véhicule

L'Article 30 de l'IEC 62196-1:2014 s'applique, avec les exceptions suivantes:

33.3 *Non applicable.*

33.4 *Non applicable.*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

Bibliographie

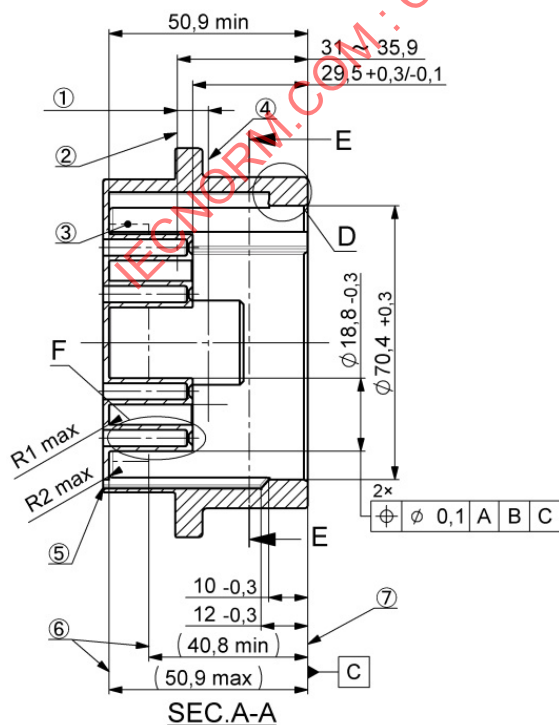
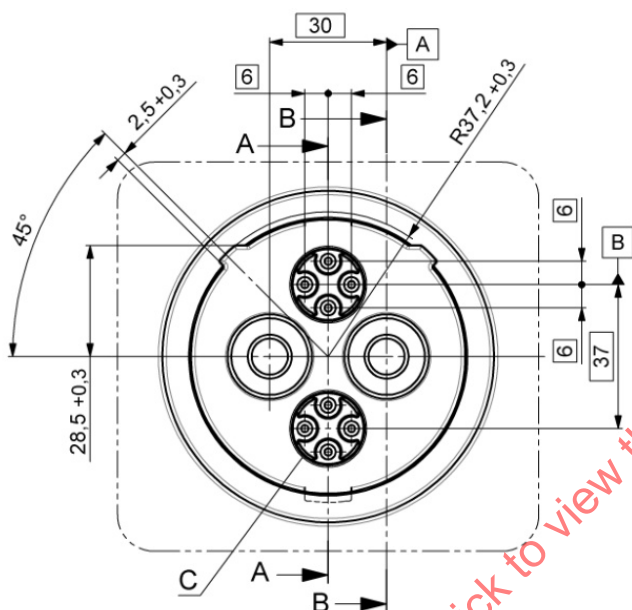
ISO 17409, *Véhicules routiers à propulsion électrique – Connexion à une borne d'alimentation électrique externe – Exigences de sécurité*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

**STANDARD SHEETS
CONFIGURATION AA
VEHICLE COUPLER 200 A 600 V D.C.**

**STANDARD SHEET 3-1a
VEHICLE INLET
(Sheet 1)**

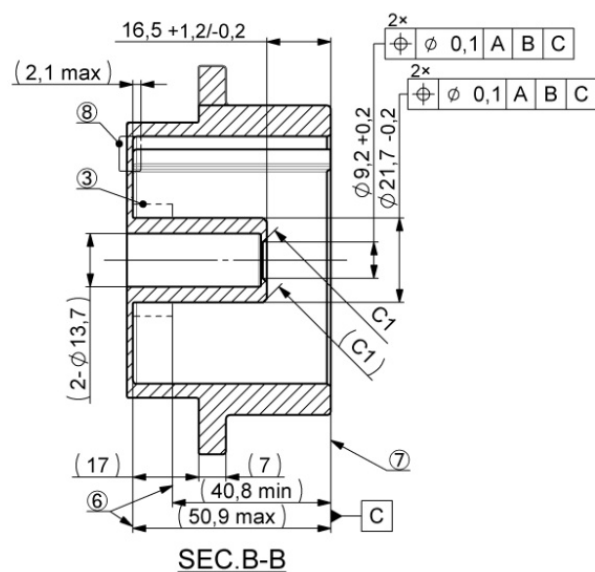
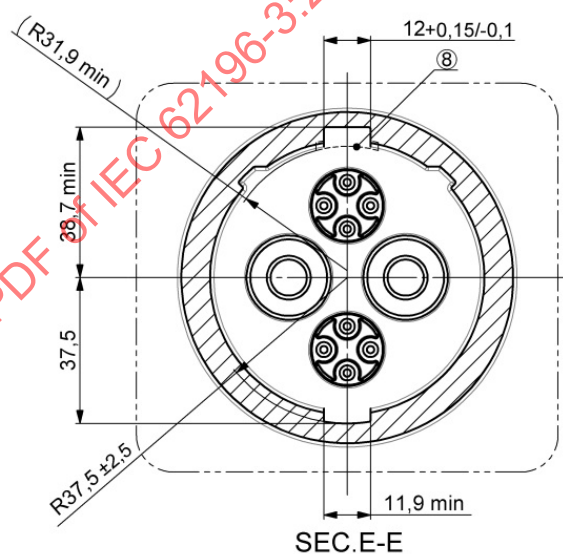
Dimensions in millimetres
Dimensions in parenthesis for reference



**FEUILLES DE NORME
CONFIGURATION AA
CONNECTEUR DE VÉHICULE 200 A, 600 V C.C.**

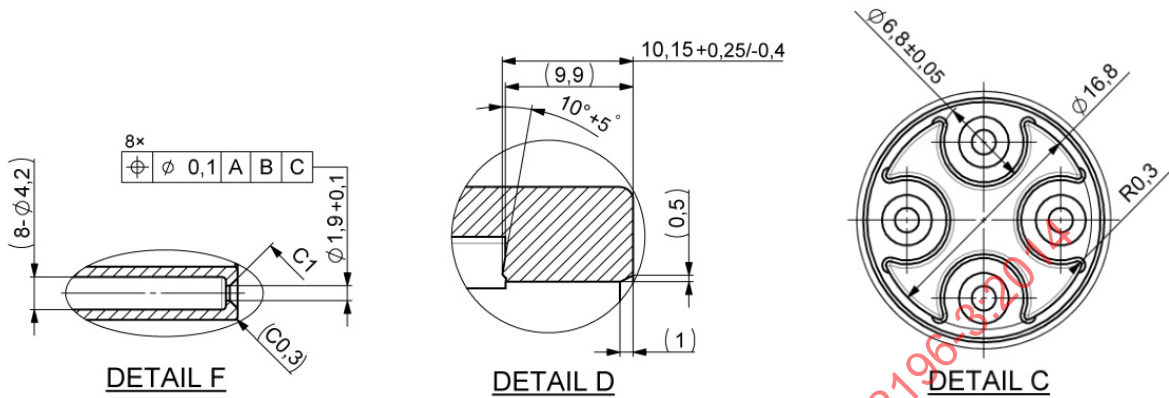
**FEUILLE DE NORME 3-1a
SOCLE DE CONNECTEUR DE VÉHICULE
(Feuille 1)**

Dimensions en millimètres
La valeur entre parenthèses est donnée à des fins de référence



STANDARD SHEET 3-la
VEHICLE INLET
Sheet 2 (continuation of Sheet 1)

FEUILLE DE NORME 3-la
SOCLE DE CONNECTEUR DE VÉHICULE
Feuille 2 (suite de la Feuille 1)



General tolerance			
10 Max	50 Max	100 Max	Angle
± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 30'

Tolérance générale			
10 Max	50 Max	100 Max	Angle
± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 30'

Key

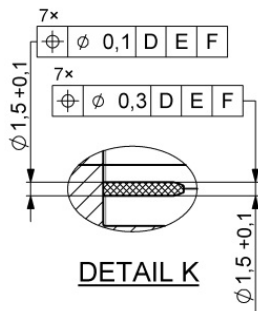
- 1 8 min difference between power and signal terminal contact point at worst case
- 2 Signal terminal contact point
- 3 Packing (if necessary); one of sealing method when coupled with vehicle connector
- 4 Power terminal contact point
- 5 Drain hole
- 6 Sealing area
- 7 Standard datum plane
- 8 Grommet (if necessary)

Légende

- 1 8 min de différence entre le point de contact de la borne d'alimentation et de signalisation dans le cas le plus défavorable
- 2 Point de contact de la borne de signalisation
- 3 Garniture (si nécessaire) une méthode d'étanchéité lors du couplage avec la prise mobile de véhicule
- 4 Point de contact de la borne d'alimentation
- 5 Trou d'écoulement
- 6 Zone d'étanchéité
- 7 Plan de référence normalisé
- 8 Rondelle (si nécessaire)

STANDARD SHEET 3-lb
VEHICLE CONNECTOR
Sheet 2 (continuation of Sheet 1)

Dimensions in millimetres



DETAIL K

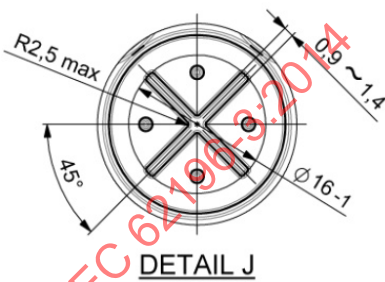
General tolerance			
10 Max	50 Max	100 Max	Angle
± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 30'

Key

- 9 Drain hole (if necessary)
- 10 For optional latch outline: 29,5 maximum
- 11 Standard datum plane
- 12 Latch
- 13 Any dimension for guide rib
- 14 Lever stopper (if necessary) (This portion is movable)

FEUILLE DE NORME 3-lb
PRISE MOBILE DE VÉHICULE
Feuille 2 (suite de la Feuille 1)

Dimensions en millimètres



DETAIL J

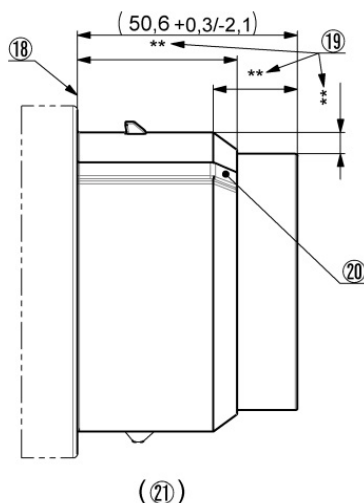
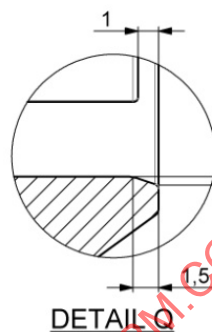
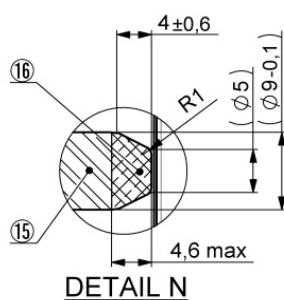
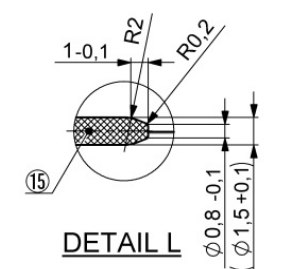
Tolérance générale			
10 Max	50 Max	100 Max	Angle
± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 30'

Légende

- 9 Trou d'écoulement (si nécessaire)
- 10 Pour contour du crochet optionnel (Feuille 7) : 29,5 maximum
- 11 Plan de référence normalisé
- 12 Crochet
- 13 Toute dimension de nervure de positionnement
- 14 Arrêt de levier (si nécessaire) (cette portion est mobile)

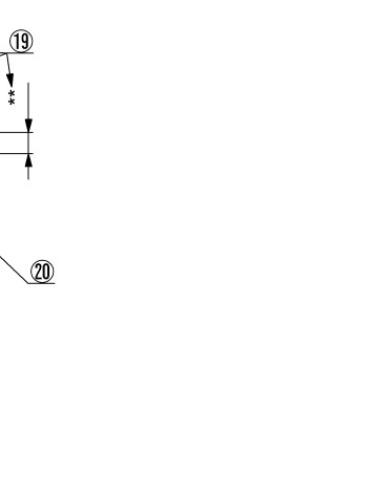
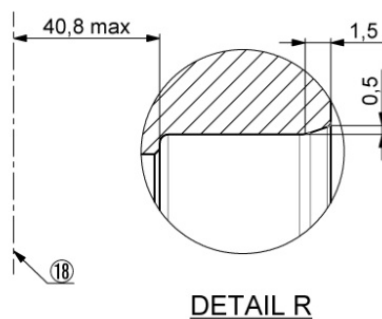
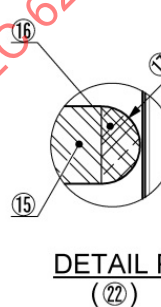
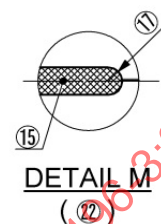
STANDARD SHEET 3-Ib
VEHICLE CONNECTOR
Sheet 3 (continuation of Sheet 2)

Dimensions in millimetres
Dimensions in parenthesis for reference



FEUILLE DE NORME 3-Ib
PRISE MOBILE DE VÉHICULE
Feuille 3 (suite de la Feuille 2)

Dimensions en millimètres
La valeur entre parenthèses est donnée à des fins de référence



Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

STANDARD SHEET 3-Ib
VEHICLE CONNECTOR
Sheet 4 (continuation of Sheet 3)

FEUILLE DE NORME 3-Ib
PRISE MOBILE DE VÉHICULE
Feuille 4 (suite de la Feuille 3)

Key

15	Terminal
16	Insulated end cap
17	Full R
18	Standard datum plane
19	Any dimension
20	Any dimension for guide rib
21	Optional for movable terminal design
22	Optional shape

Légende

15	Borne
16	Embout isolant
17	R plein
18	Plan de référence normalisé
19	Toute dimension
20	Toute dimension de nervure de positionnement
21	Option pour borne mobile
22	Forme optionnelle

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

STANDARD SHEET 3-Ic
MAXIMUM DIMENSIONS OF VEHICLE
CONNECTOR BODY OUTLINE

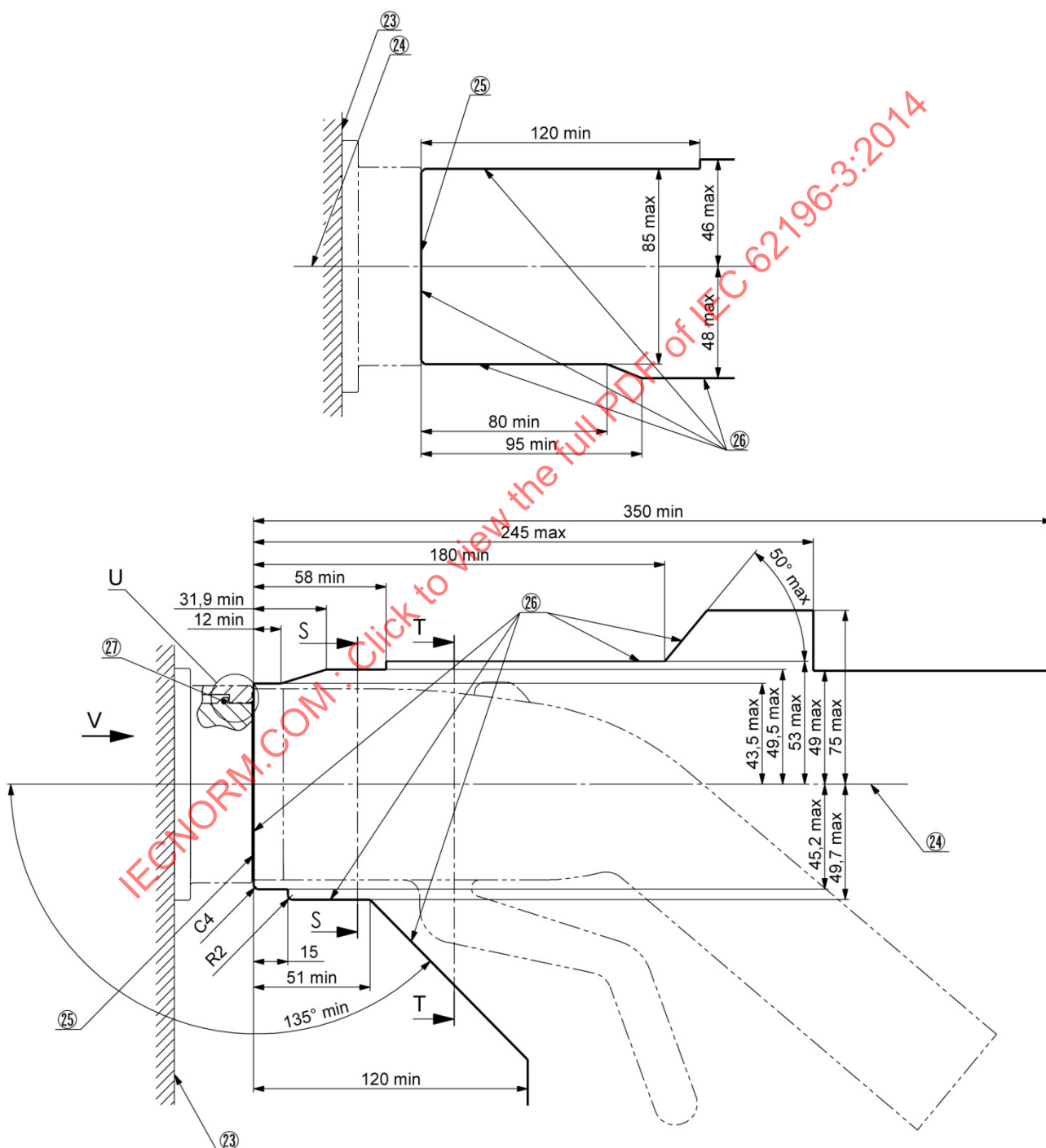
Sheet 1

Dimensions in millimetres

FEUILLE DE NORME 3-Ic
DIMENSIONS MAXIMALES DU CONTOUR DU
CORPS DE LA PRISE MOBILE DE VÉHICULE

Feuille 1

Dimensions en millimètres



STANDARD SHEET 3-Ic
RETAINING MEANS FOR VEHICLE COUPLER

Sheet 2 (continuation of Sheet 1)

FEUILLE DE NORME 3-Ic
DISPOSITIF DE RETENUE DE CONNECTEUR DE
VÉHICULE

Feuille 2 (suite de la Feuille 1)

Key

23	Vehicle surface
24	Centre line of vehicle connector
25	Standard datum plane
26	Vehicle connector body shape shall be within these solid lines (The sketches are not intended to restrict design of vehicle connector)
27	Latch

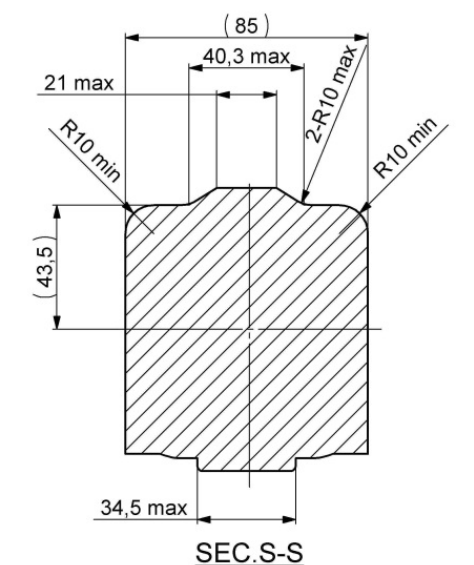
Légende

23	Surface du véhicule
24	Axe du connecteur de véhicule
25	Plan de référence normalisé
26	La forme du corps de la prise mobile de véhicule doit se trouver à l'intérieur de ces lignes pleines (Les dessins ne sont pas destinés à restreindre la conception du corps de la prise mobile de véhicule)
27	Crochet

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

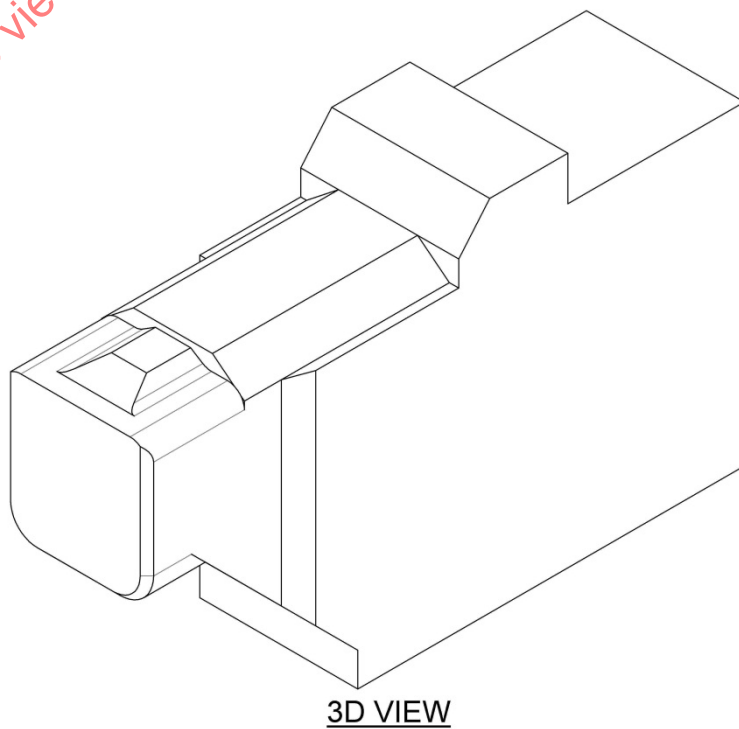
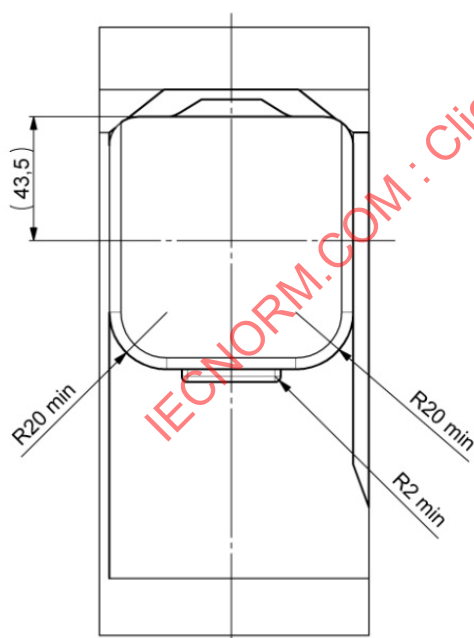
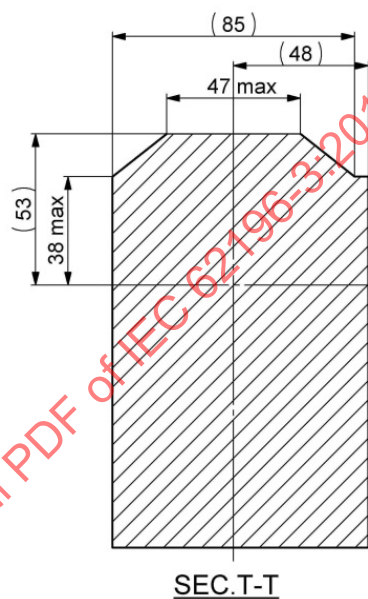
STANDARD SHEET 3-Id
MAXIMUM DIMENSIONS OF VEHICLE
CONNECTOR BODY OUTLINE

Dimensions in millimetres
Dimensions in parenthesis for reference



FEUILLE DE NORME 3-Id
DIMENSIONS MAXIMALES DU CONTOUR DU
CORPS DE LA PRISE MOBILE DE VÉHICULE

Dimensions en millimètres
La valeur entre parenthèses est donnée à des fins de référence



STANDARD SHEET 3-Ie
MAXIMUM OUTLINE OF LATCH

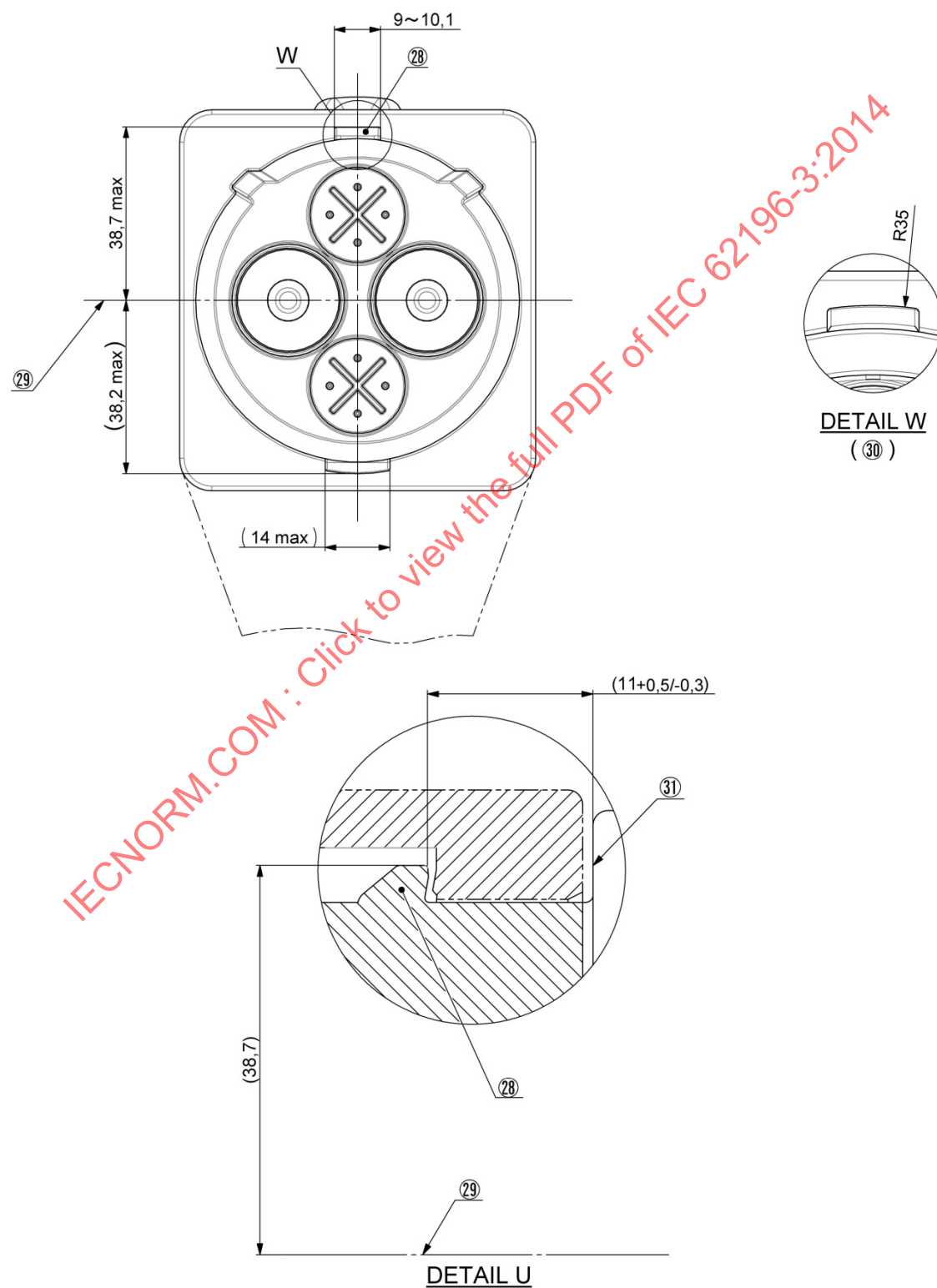
Sheet 1

Dimensions in millimetres
Dimensions in parenthesis for reference

FEUILLE DE NORME 3-Ie
DIMENSIONS MAXIMALES DU CONTOUR DU
CROCHET

Feuille 1

Dimensions en millimètres
La valeur entre parenthèses est donnée à des fins de référence



STANDARD SHEET 3-1e
MAXIMUM OUTLINE OF LATCH

Sheet 2 (continuation of Sheet 1)

FEUILLE DE NORME 3-1e
DIMENSIONS MAXIMALES DU CONTOUR DU
CROCHET

Feuille 2 (suite de la Feuille 1)

Key

28	Latch (The sketches are not intended to restrict design of latch shape)
29	Centre line of vehicle connector
30	Optional shape
31	Standard datum plane of vehicle connector

Légende

28	Crochet (Les dessins ne sont pas destinés à restreindre la conception de la forme du crochet)
29	Axe du connecteur de véhicule
30	Forme optionnelle
31	Plan de référence normalisé de la prise mobile de véhicule

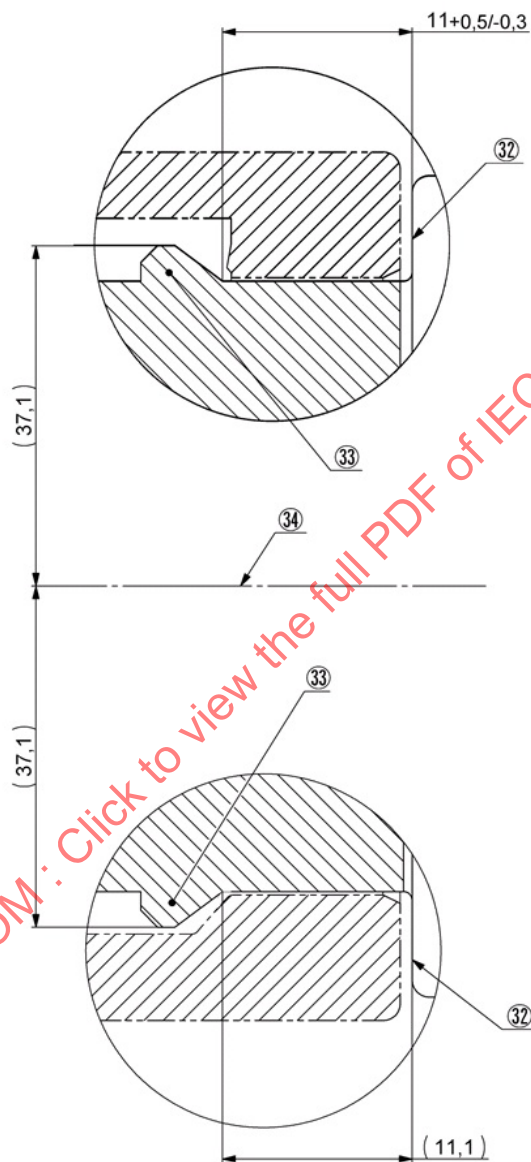
IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

STANDARD SHEET 3-If
OPTIONAL OUTLINE OF LATCH

Dimensions in millimetres
Dimensions in parenthesis for reference

FEUILLE DE NORME 3-If
CONTOUR DU CROCHET FACULTATIF

Dimensions en millimètres
La valeur entre parenthèses est donnée à des fins de référence



DETAIL X

Key

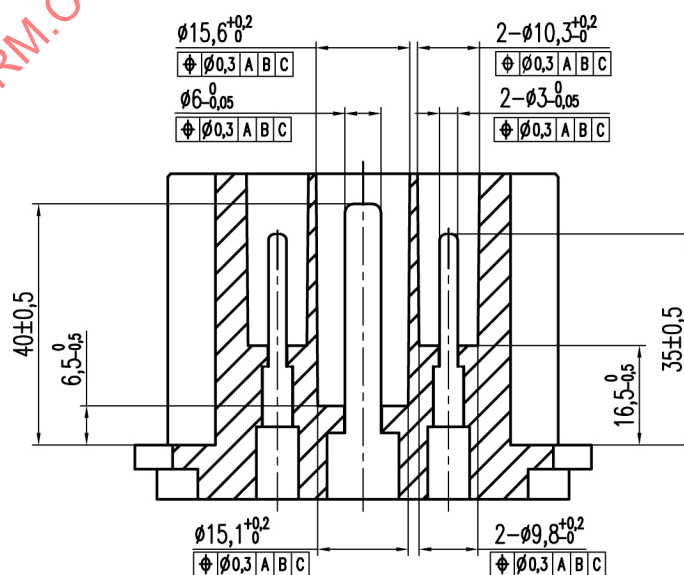
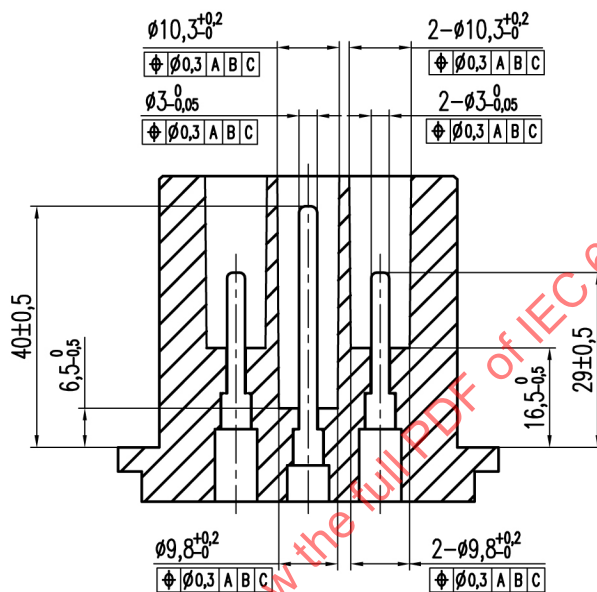
32	Standard datum plane of vehicle connector
33	Latch (the sketches are not intended to govern design of latch shape)
34	Centre line of vehicle connector

Légende

32	Plan de référence normalisé de la prise mobile de véhicule
33	Crochet (Les dessins ne sont pas destinés à restreindre la conception de la forme du crochet)
34	Axe du connecteur de véhicule

FEUILLE DE NORME 3-IIa
PRISE MOBILE DE VÉHICULE
Feuille 2 (suite de la Feuille 1)

Dimensions en millimètres

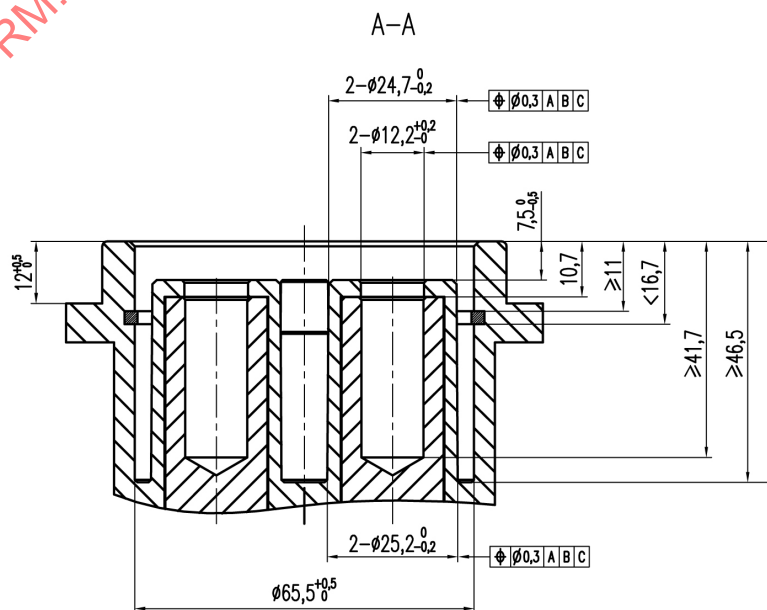
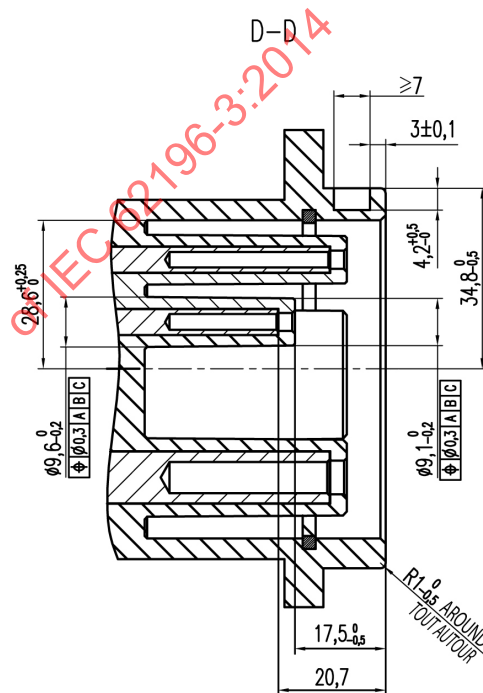
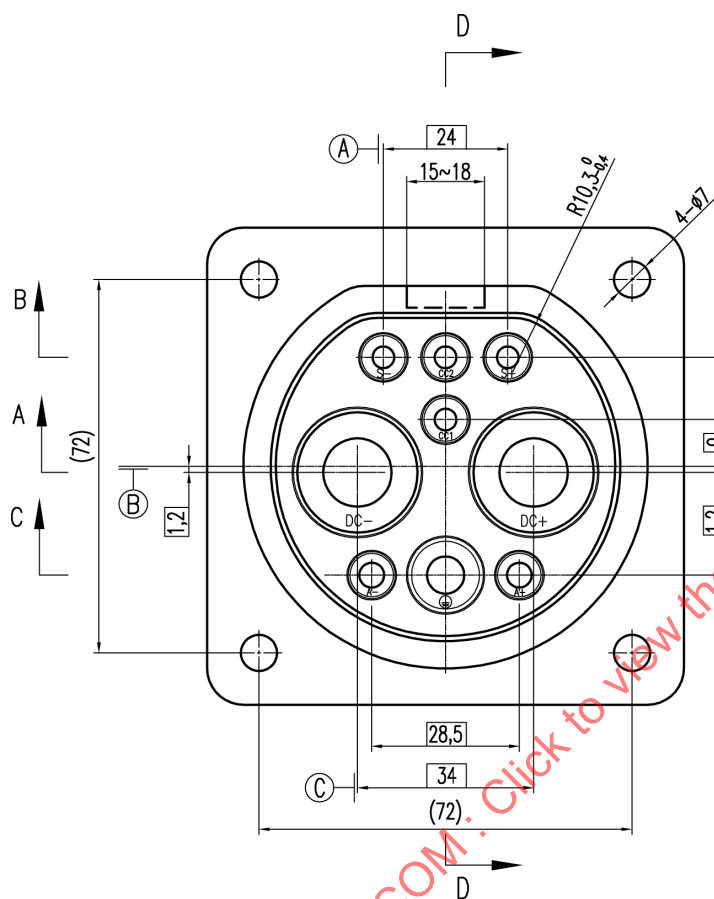
$$\text{C}-\text{C}$$


STANDARD SHEET 3-IIb
VEHICLE INLET
Sheet 1

FEUILLE DE NORME 3-IIb
SOCLE DE CONNECTEUR DE VÉHICULE
Feuille 1

Dimensions in millimetres

Dimensions en millimètres



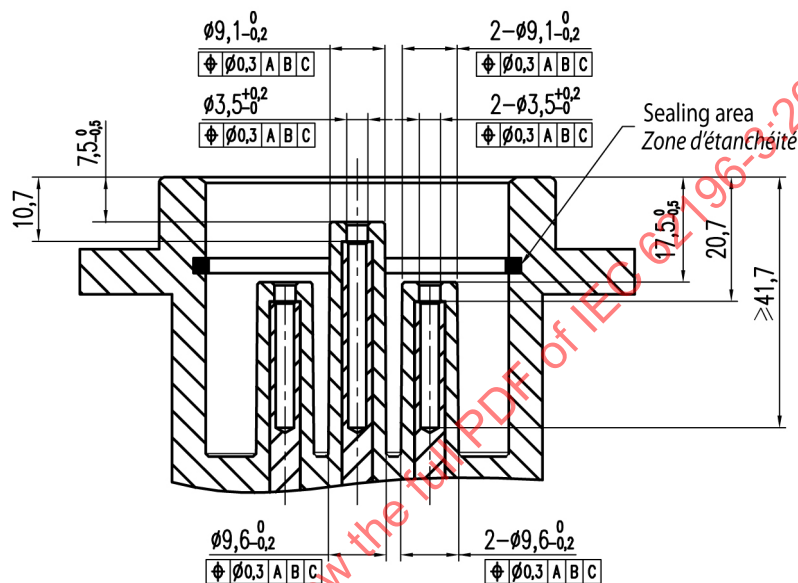
STANDARD SHEET 3-IIb
VEHICLE INLET
Sheet 2 (continuation of Sheet 1)

FEUILLE DE NORME 3-IIb
SOCLE DE CONNECTEUR DE VÉHICULE
Feuille 2 (suite de la Feuille 1)

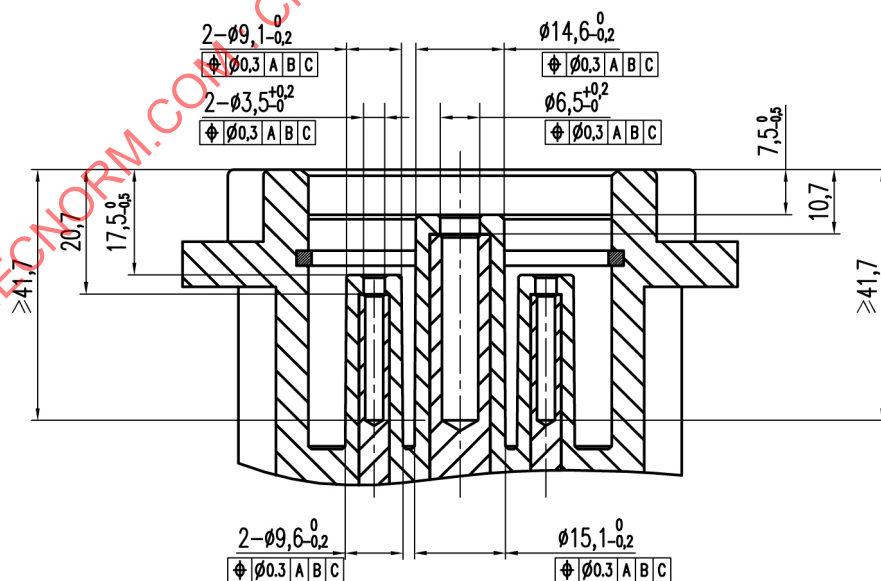
Dimensions in millimetres

Dimensions en millimètres

B-B

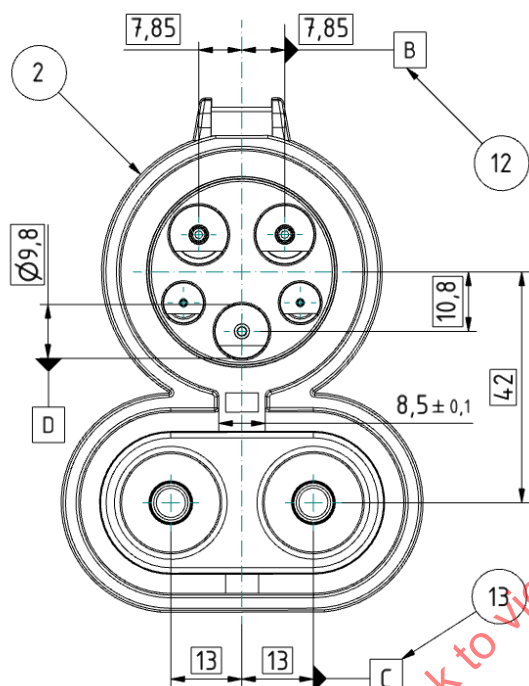


C-C

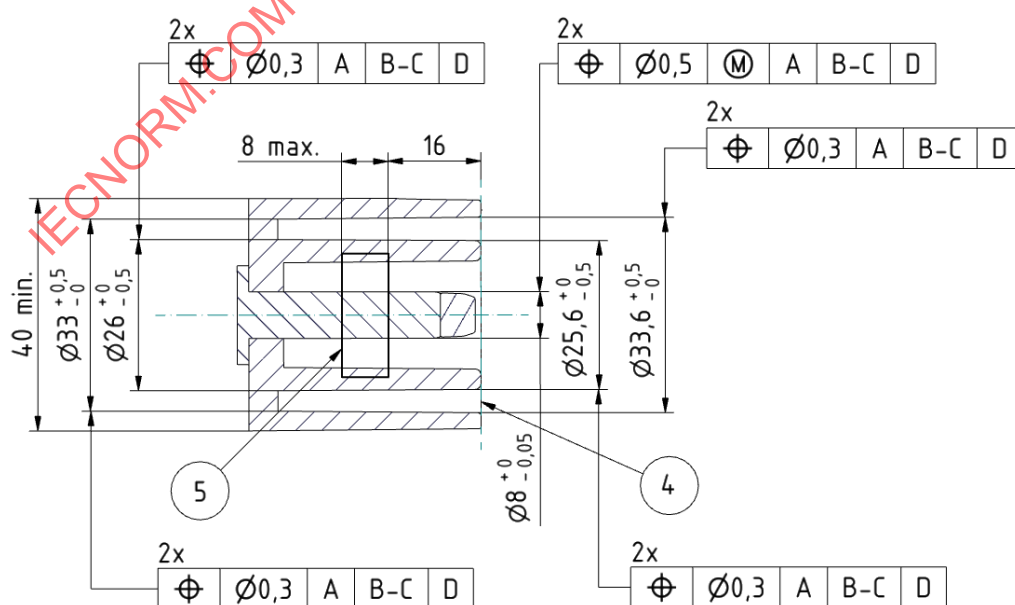


**STANDARD SHEETS
CONFIGURATION EE
VEHICLE COUPLER 200 A, 600 V D.C.**

STANDARD SHEET 3-IIIa
VEHICLE INLET
Sheet 1



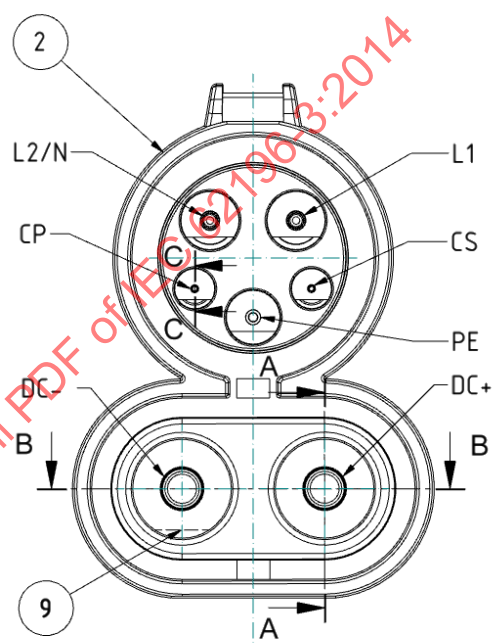
A-A



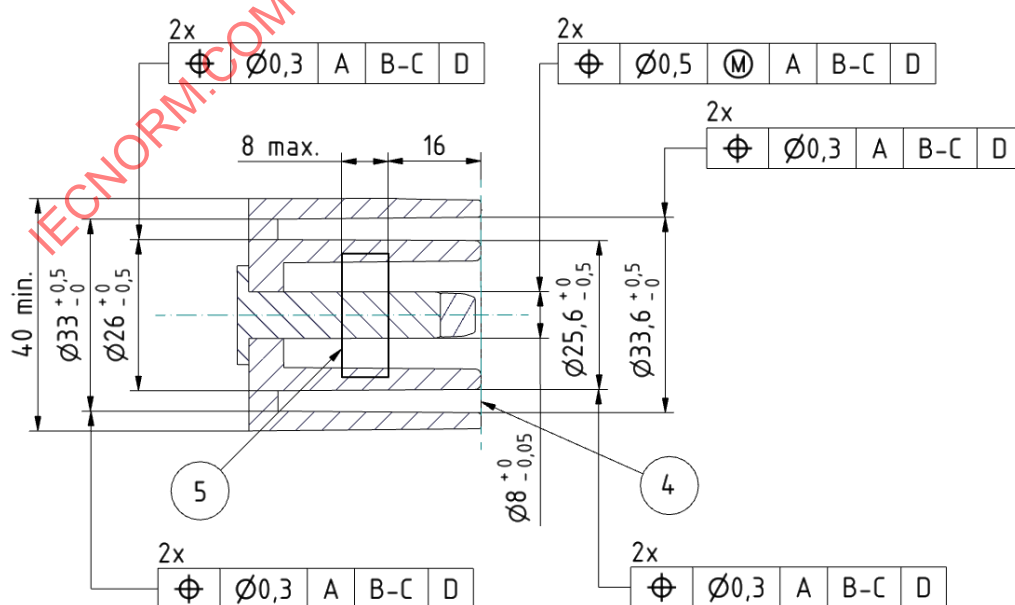
1 2 3 7 8

**FEUILLES DE NORME
CONFIGURATION EE
CONNECTEUR DE VÉHICULE 200 A, 600 V C.C.**

FEUILLE DE NORME 3-IIIa
SOCLE DE CONNECTEUR DE VÉHICULE
Feuille 1



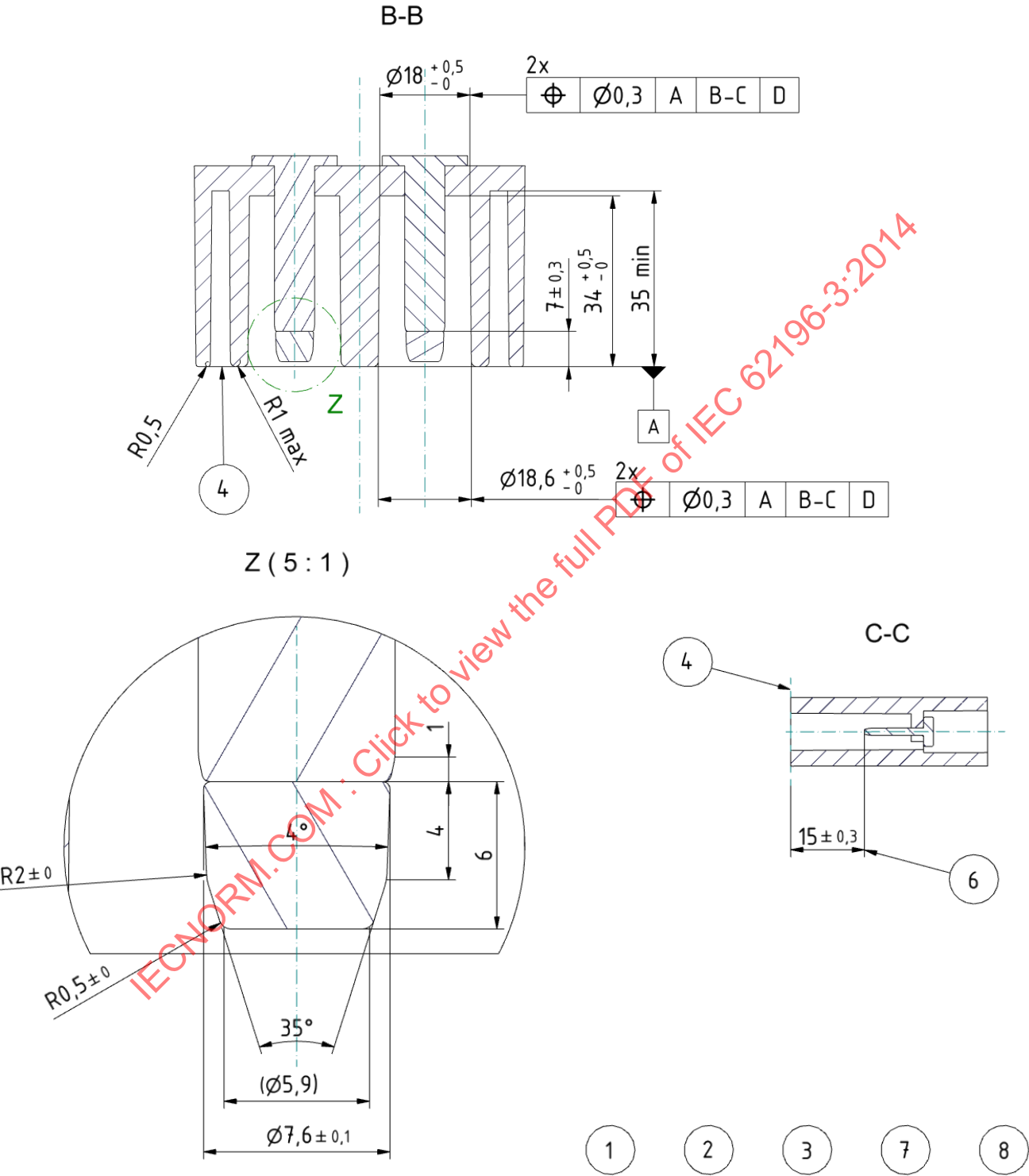
A-A



1 2 3 7 8

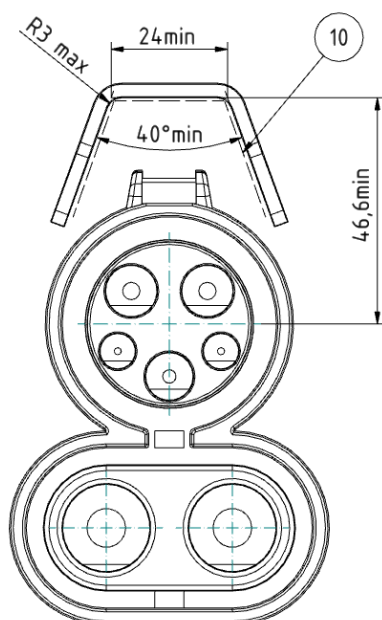
STANDARD SHEET 3-IIIa
VEHICLE INLET
Sheet 2 (continuation of Sheet 1)

FEUILLE DE NORME 3-IIIa
SOCLE DE CONNECTEUR DE VÉHICULE
Feuille 2 (suite de la Feuille 1)



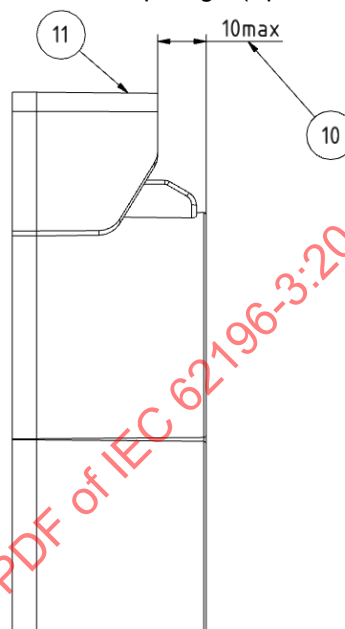
STANDARD SHEET 3-IIIa
VEHICLE INLET
Sheet 3 (continuation of Sheet 2)

DETAIL E
Shroud (optional)



FEUILLE DE NORME 3-IIIa
SOCLE DE CONNECTEUR DE VÉHICULE
Feuille 3 (suite de la Feuille 2)

DETAIL E
Capotage (optionnel)



Key

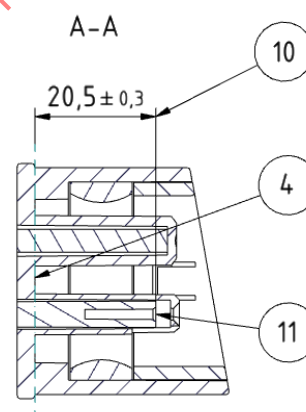
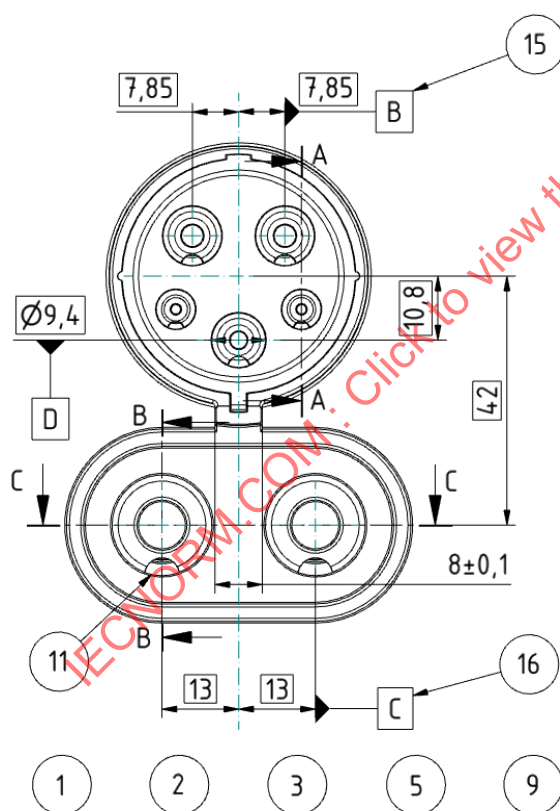
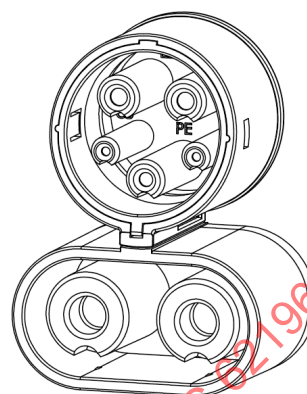
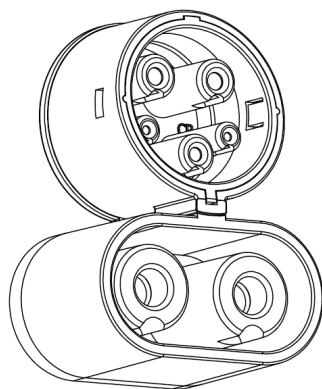
- 1 all dimensions in millimetres
- 2 additional dimensions and ratings (a.c. area) according to IEC 62196-2:2011, Standard Sheet 2-I
- 3 general tolerance DIN ISO 2768-mH
- 4 standard datum plane
- 5 space for optional face sealing
- 6 dimension for CP contact sequence
- 7 undimensioned radii R0,5-0,7
- 8 dimensions in parenthesis for reference
- 9 egress of fluid (if needed)
- 10 dimension of the shroud according to 62196-2 standard Sheet 2-Ia (Sheet 1) view R
- 11 optional shroud to cover the locking mechanism
- 12 Out of 2x v3,6
- 13 Out of 2x v8,5

Légende

- 1 Dimensions en millimètres
- 2 dimensions supplémentaires et caractéristiques nominales (partie c.a.) suivant la feuille de norme 2-I de l'IEC 62196-2:2011
- 3 Tolerance générale ISO 2768-mH
- 4 Plan de référence normalisé
- 5 Zone pour étanchéité optionnelle
- 6 dimensionnel pour la séquence de contacts CP
- 7 Rayons non-dimensionnés R0,5-0,7
- 8 Valeur entre parenthèses pour référence
- 9 Sortie de fluides (si nécessaire)
- 10 Dimensions du capotage suivant l'IEC 62196-2 feuille de norme 2-Ia (Feuille 1) vue R
- 11 Capotage optionnel pour couvrir le mécanisme de verrouillage
- 12 Hors de 2x v3,6
- 13 Hors de 2x v8,5

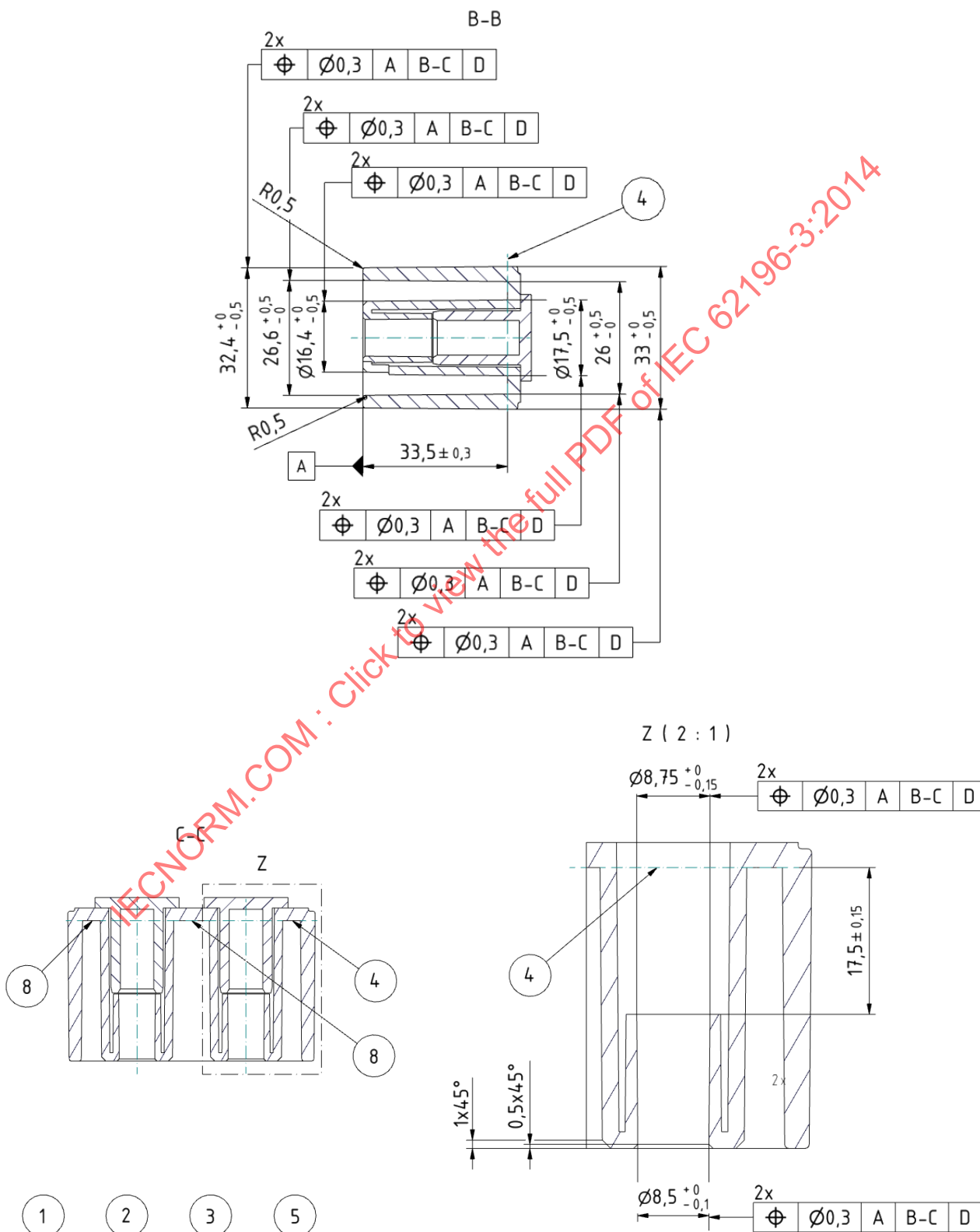
STANDARD SHEET 3-IIIb
VEHICLE CONNECTOR
Sheet 1

FEUILLE DE NORME 3-IIIb
PRISE MOBILE DE VÉHICULE
Feuille 1

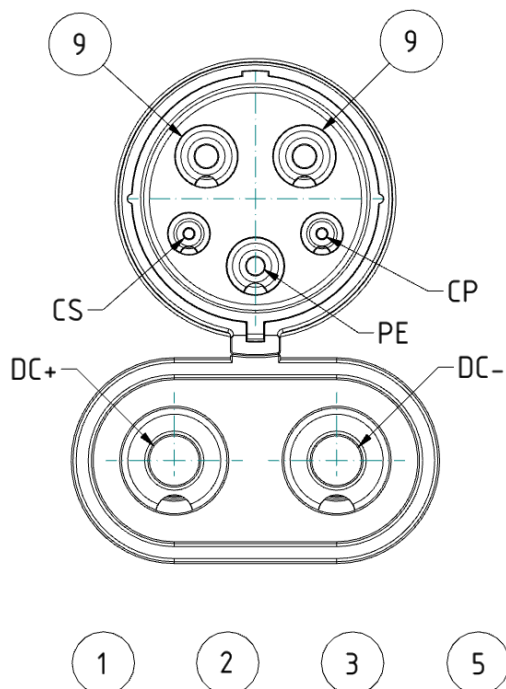


STANDARD SHEET 3-IIIb
VEHICLE CONNECTOR
Sheet 2 (continuation of Sheet 1)

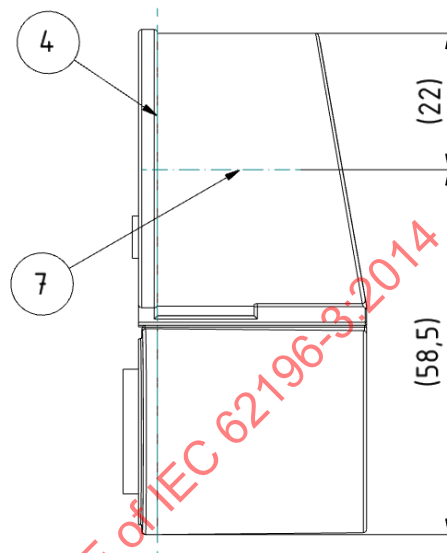
FEUILLE DE NORME 3-IIIb
PRISE MOBILE DE VÉHICULE
Feuille 2 (suite de la Feuille 1)



STANDARD SHEET 3-IIIb
VEHICLE CONNECTOR
Sheet 3 (continuation of Sheet 2)



FEUILLE DE NORME 3-IIIb
PRISE MOBILE DE VÉHICULE
Feuille 3 (suite de la Feuille 2)



Key

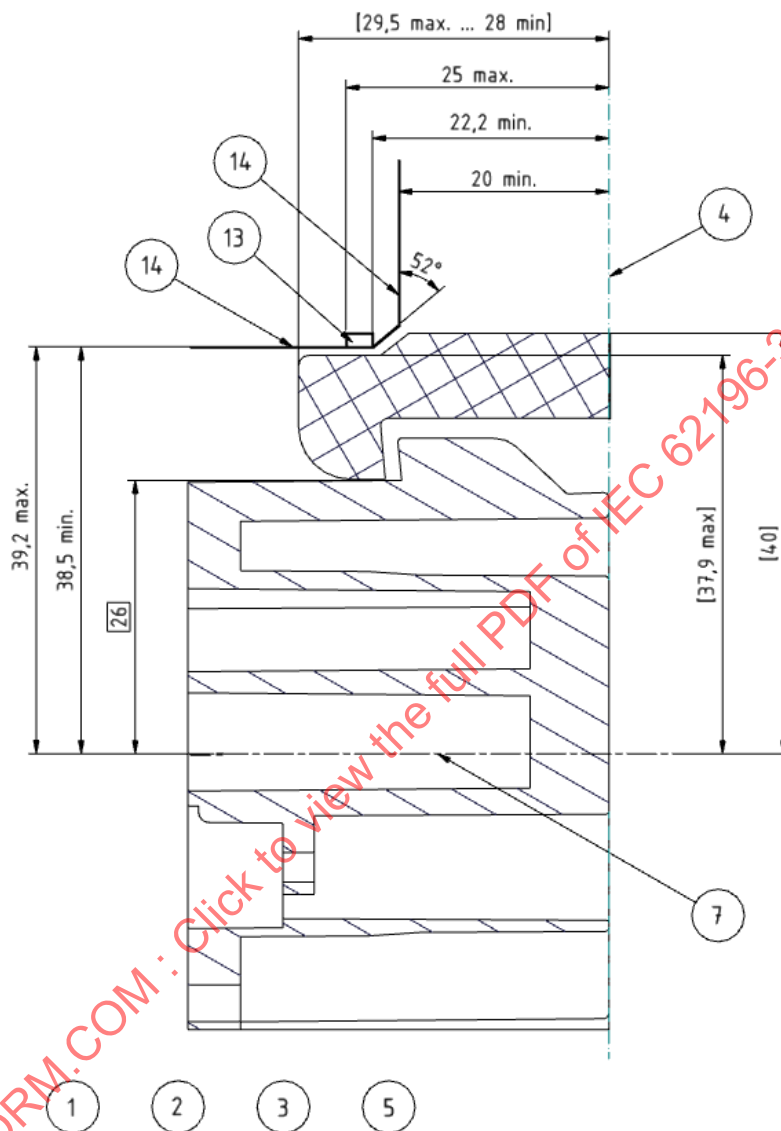
- | | |
|----|---|
| 1 | all dimensions in millimetres |
| 2 | additional dimensions and ratings (a.c. area) according to IEC 62196-2:2011, Standard Sheet 2-I |
| 3 | general tolerance DIN ISO 2768-mH |
| 4 | standard datum plane |
| 5 | dimensions in parenthesis for reference |
| 7 | center line (z-axis) of a.c. part |
| 8 | space for optional face sealing |
| 9 | L1 and L2/N unused |
| 10 | vehicle connector shall fit into this area |
| 11 | egress of fluid (if needed) |
| 12 | dimension for CP contact sequence |
| 13 | locking device shall be inside this area |
| 15 | out of 2x v10,2 |
| 16 | out of 2x v8,5 |

Légende

- | | |
|----|--|
| 1 | Dimensions en millimètres |
| 2 | dimensions supplémentaires et caractéristiques nominales (partie c.a.) suivant la feuille de norme 2-1 de l'IEC 62196-2:2011 |
| 3 | Tolérance générale ISO 2768_mH |
| 4 | Plan de référence normalisé |
| 5 | La valeur entre parenthèses est donnée à des fins de référence |
| 7 | Axe (axe Z) de la partie c.a. |
| 8 | Espace pour étanchéité radiale optionnelle |
| 9 | L1 et L2/N inutilisés |
| 10 | La prise mobile du véhicule doit se trouver dans cette zone |
| 11 | Sortie de fluides (si nécessaire) |
| 12 | dimensionnel pour la séquence de contacts CP |
| 13 | Le système de verrouillage doit se trouver à l'intérieur de cette zone |
| 15 | Hors de 2x v10,2 |
| 16 | Hors de 2x v8,5 |

STANDARD SHEET 3-IIIc
LOCKING LATCH DETAIL
(mated situation)

FEUILLE DE NORME 3-IIIc
DETAIL DU CROCHET DE VERROUILLAGE
(situation accouplée)



Key

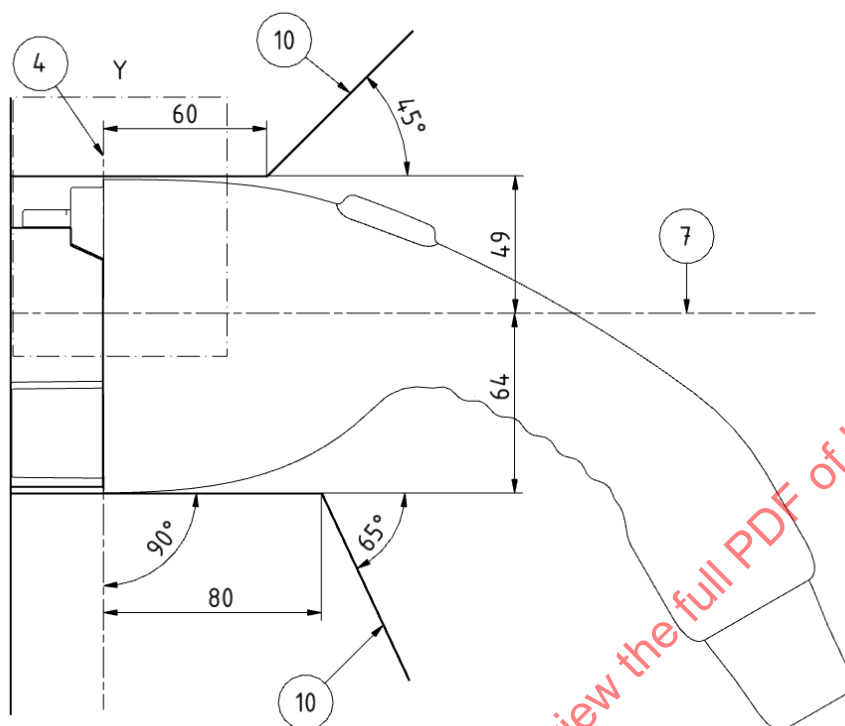
- | | |
|----|---|
| 1 | all dimensions in millimetres |
| 2 | additional dimensions and ratings (a.c. area) according to IEC 62196-2 Standard Sheet 2-I |
| 3 | general tolerance DIN ISO 2768-mH |
| 4 | standard datum plane |
| 5 | dimensions in parenthesis for reference |
| 7 | center line (z-axis) of a.c. part |
| 13 | Out of 2x Ø8,5 |
| 14 | latch lock zone – locking device shall not exceed this area |

Légende

- | | |
|----|---|
| 1 | dimensions en millimètres |
| 2 | dimensions supplémentaires et caractéristiques nominales (partie c.a.) suivant la feuille de norme 2-1 de l'IEC 62196-2 |
| 3 | tolerance générale ISO 2768_mH |
| 4 | plan de référence normalisé |
| 5 | la valeur entre parenthèses est donnée à des fins de référence |
| 7 | axe (axe Z) de la partie c.a. |
| 13 | hors de 2x Ø8,5 |
| 14 | zone du crochet de retenue – le système de verrouillage ne doit pas sortir de cette zone |

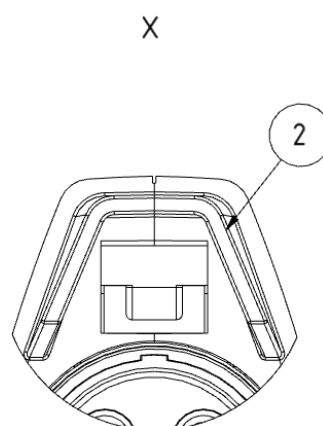
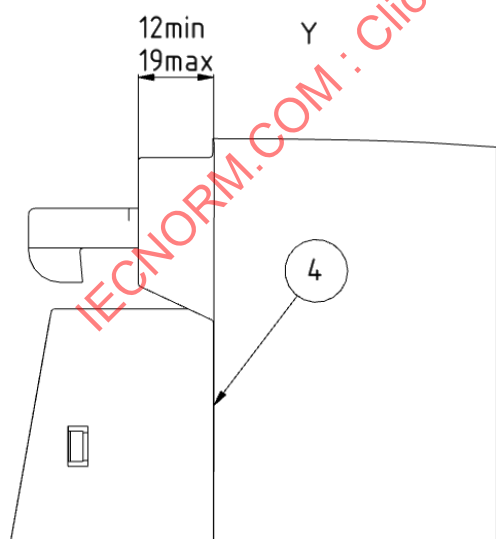
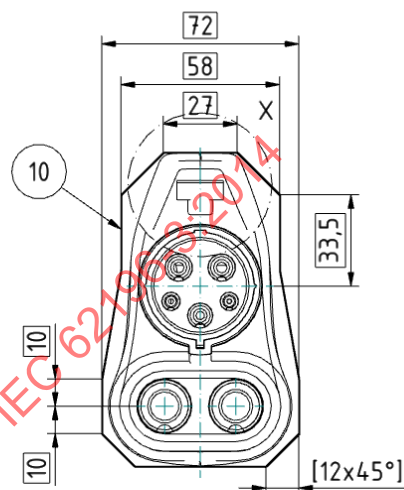
STANDARD SHEET 3-IIIId
DIMENSIONS OF VEHICLE CONNECTOR
BODY OUTLINE

Sheet 1



FEUILLE DE NORME 3-IIIId
DIMENSIONS MAXIMALES DU CONTOUR DE LA
PRISE MOBILE DE VÉHICULE

Feuille 1



STANDARD SHEET 3-IIIId
DIMENSIONS OF VEHICLE CONNECTOR
BODY OUTLINE

Sheet 2 (continuation of Sheet 1)

FEUILLE DE NORME 3-IIIId
DIMENSIONS MAXIMALES DU CONTOUR DE LA
PRISE MOBILE DE VÉHICULE

Feuille 2 (suite de la Feuille 1)

Key

1	all dimensions in millimetres
2	additional dimensions and ratings (a.c. area) according to IEC 62196-2 Standard Sheet 2-I
3	general tolerance DIN ISO 2768-mH
4	standard datum plane
5	dimensions in parenthesis for reference
6	undimensioned radii R0,5-0,7
7	center line (z-axis) of a.c. part
10	vehicle connector shall fit into this area

Légende

1	Dimensions en millimètres
2	dimensions supplémentaires et caractéristiques nominales (partie c.a.) suivant la feuille de norme 2-1 de l'IEC 62196-2
3	Tolerance generale ISO 2768_mH
4	Plan de référence normalisé
5	La valeur entre parenthèses est donnée à des fins de référence
6	Rayons non-dimensionnés R0,5-0,7
7	Axe (axe Z) de la partie c.a.
10	La prise mobile du véhicule doit se trouver dans cette zone

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62196-3:2014

STANDARD SHEETS CONFIGURATION FF

VEHICLE COUPLER 200 A, 1 000 V D.C.
ALL MODES

FEUILLES DE NORME CONFIGURATION FF

CONNECTEUR DE VÉHICULE 200 A, 1 000 V C.C.
TOUT MODES

CONTACT FUNCTIONALITY

The functionality for d.c. configuration C Combo-2 charging is defined in the table below.

NOTE The coding for the d.c. charging is described in IEC 61851-23:—, Annex CC.

FONCTIONALITE DES CONTACTS

La fonctionnalité pour la configuration charge en courant continu C Combo 2 est définie dans le tableau ci-dessous.

NOTE Le codage pour la charge en courant continu est décrit dans l'IEC 61851-23:—, Annexe CC.

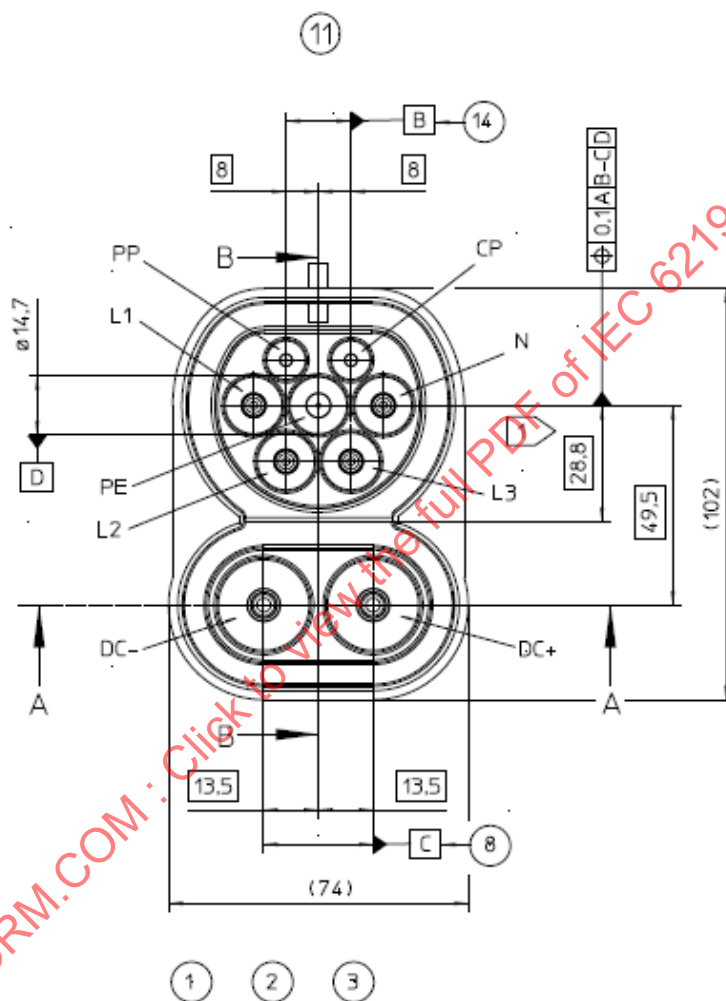
**Table 303 – Functionality of the contacts
for d.c. configuration FF**

Name according to IEC 62196-2:2011 Standard Sheet 2-II	Functionality
PE	PE ^a
CP	CP ^b
PP	PP ^a
N	optional
L1	optional
L2	optional
L3	optional
DC+	d.c.+
DC–	d.c.–
^a Same function as in IEC 62196-2:2011, Standard Sheets II-2. ^b CP may have an extended function as described in IEC 61851-23, Annex CC	

**Tableau 303 – Fonctionnalité des contacts
pour la configuration FF en c.c.**

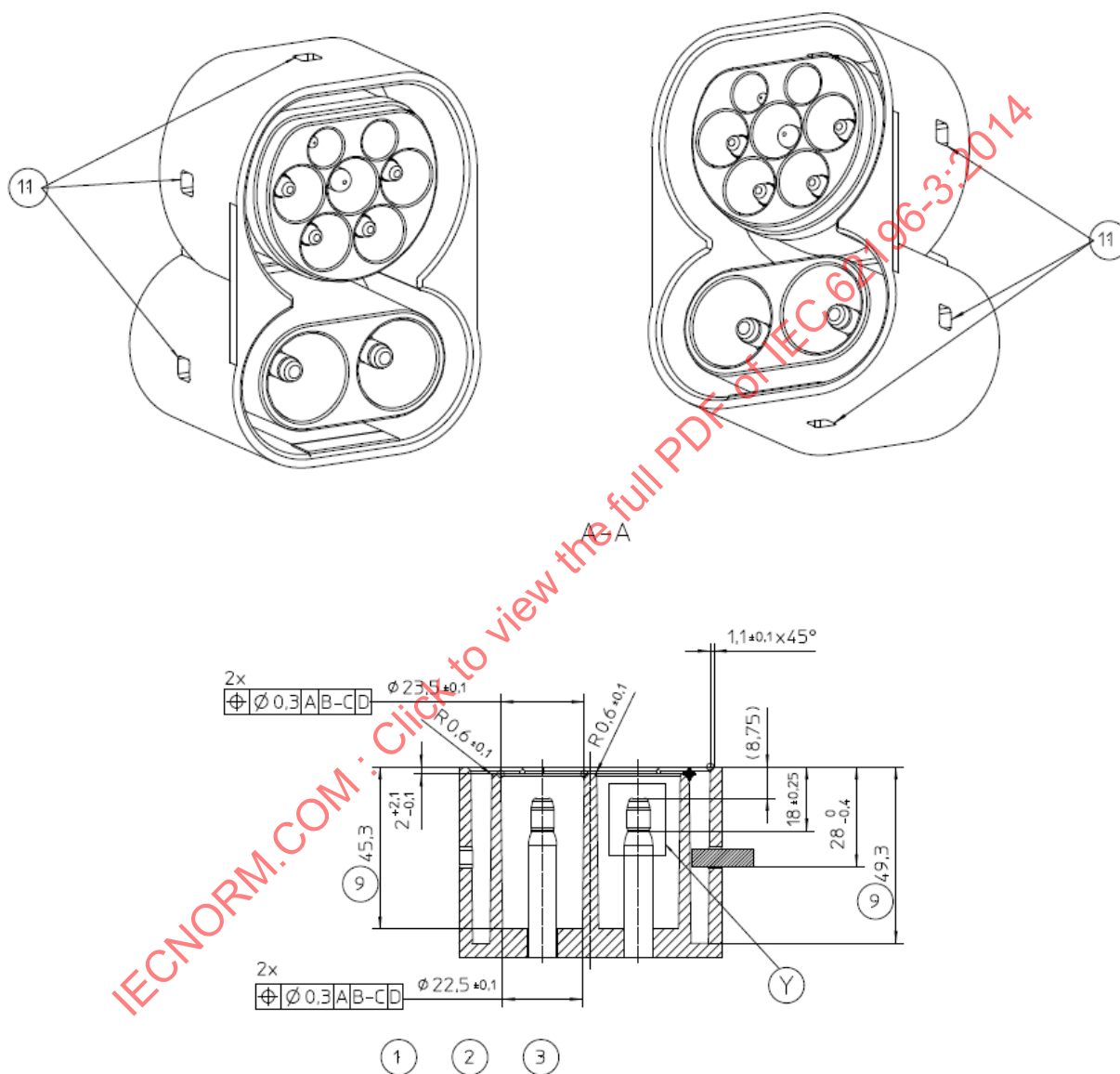
Dénomination suivant l'IEC 62196-2:2011 Feuille de norme 2-II	Fonctionnalité
PE	PE ^a
CP	CP ^b
PP	PP ^a
N	optionnel
L1	optionnel
L2	optionnel
L3	optionnel
DC+	c.c.+
DC–	c.c.–
^a Même fonction que dans la CEI 62196-2:2011, Feuilles de norme II-2. ^b CP peut avoir une fonction étendue telle que décrite dans l'IEC 61851-23, Annexe CC	

FEUILLE DE NORME 3-IVa
SOCLE DE CONNECTEUR DE VÉHICULE
MODES 2, 3 ET 4
Feuille 1



STANDARD SHEET 3-IVa
VEHICLE INLET
MODES 2, 3 AND 4
Sheet 2 (continuation of Sheet 1)

FEUILLE DE NORME 3-IVa
SOCLE DE CONNECTEUR DE VÉHICULE
MODES 2, 3 ET 4
Feuille 2 (suite de la Feuille 1)



STANDARD SHEET 3-IVa

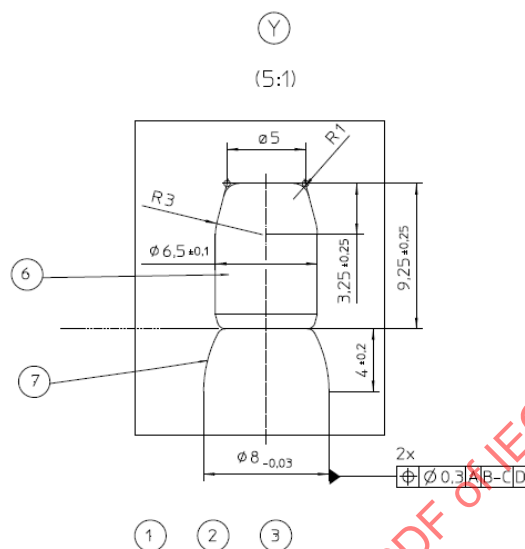
VEHICLE INLET
MODES 2, 3 AND 4

Sheet 3 (continuation of Sheet 2)

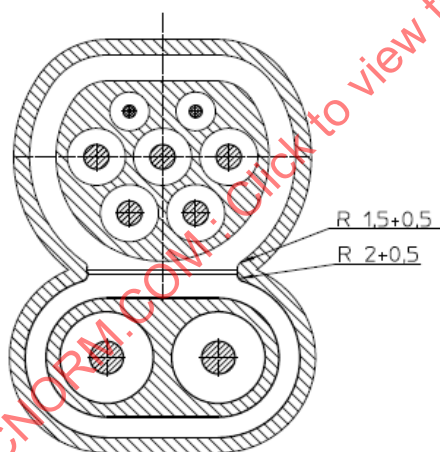
FEUILLE DE NORME 3-IVa

SOCLE DE CONNECTEUR DE VÉHICULE
MODES 2, 3 ET 4

Feuille 3 (suite de la Feuille 2)



D-D



C-C

