

Regulation No. 10
Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to electromagnetic compatibility

Contents

1. Scope
 2. Definitions
 3. Application for approval
 4. Approval
 5. Markings
 6. Specification in configurations other than REESS charging mode coupled to the power grid"
 7. Additional specifications in the configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"
 8. Amendment or extension of a vehicle type approval following electrical/electronic sub-assembly (ESA) addition or substitution
 9. Conformity of production
 10. Penalties for non-conformity of production
 11. Production definitively discontinued
 12. Modification and extension of type approval of a vehicle or ESA
 13. Transitional provisions
 14. Names and addresses of Technical Services conducting approval tests, and of Type Approval Authorities
- Appendix 1 - List of standards referred to in this Regulation
Appendix 2 - Vehicle broadband reference limits - Antenna-vehicle separation: 10 m
Appendix 3 - Vehicle broadband reference limits - Antenna-vehicle separation: 3 m

協定規則第 10 号

電磁両立性に係る車両認可の統一規定

目次

1. 適用範囲
 2. 定義
 3. 認可申請
 4. 認可
 5. 表示
 6. 「電力網に連結した REESS 充電方式」以外の構成の仕様
 7. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の追加仕様
 8. 電気／電子式組立部品(ESA)の追加又は置換後の車両型式認可の改訂又は拡大
 9. 生産の適合性
 10. 生産の不適合に対する罰則
 11. 生産中止
 12. 車両又は ESA の型式認可の変更及び拡大
 13. 過渡規定
 14. 認可試験を実施する技術機関及び行政官庁の名称と所在地
- 付録 1 本規則で参照する規格の一覧
付録 2 車両の広帯域基準限界値 (アンテナ-車両間隔 10 m)
付録 3 車両の広帯域基準限界値 (アンテナ-車両間隔 3 m)

Appendix 4 - Vehicle narrowband reference limits - Antenna-vehicle separation: 10 m

Appendix 5 - Vehicle narrowband reference limits - Antenna-vehicle separation: 3 m

Appendix 6 - Electrical/electronic sub-assembly - Broadband reference limits

Appendix 7 - Electrical/electronic sub-assembly - Narrowband reference limits

Appendix 8 - HV artificial network

Annexes

1 Examples of approval marks

2A Information document for type approval of a vehicle, with respect to electromagnetic compatibility

2B Information document for type approval of an electric/electronic sub-assembly, with respect to electromagnetic compatibility

3A Communication concerning the approval or extension or refusal or withdrawal of approval or production definitely discontinued of a type of vehicle/component/separate technical unit with regard to Regulation No. 10

3B Communication concerning the approval or extension or refusal or withdrawal of approval or production definitely discontinued of a type of electrical/electronic sub-assemblies with regard to Regulation No. 10

4 Method of measurement of radiated broadband electromagnetic emissions from vehicles

Appendix

5 Method of measurement of radiated narrowband electromagnetic emissions from vehicles

6 Method of testing for immunity of vehicles to electromagnetic radiation

付録 4 車両の狭帯域基準限界値 (アンテナ-車両間隔 10 m)

付録 5 車両の狭帯域基準限界値 (アンテナ-車両間隔 3 m)

付録 6 電気/電子式組立部品(ESA)

付録 7 電気/電子式組立部品(ESA)

付録 8 HV ネットワーク

附則

1 認可マークの例

2A 電磁両立性に係る車両の型式認可に関する資料文書

2B 電磁両立性に係る電気/電子式組立部品(ESA)の型式認可に関する資料文書

3A 協定規則第 10 号に係る車両/構成部品/単体技術ユニットの型式の認可又は認可の拡大若しくは拒否若しくは取消又は生産中止に関わる通知

3B 協定規則第 10 号に係る電気/電子式組立部品(ESA)の型式の認可又は認可の拡大若しくは拒否若しくは取消又は生産中止に係る通知

4 車両からの広帯域電磁放射線の測定方法

付録

5 車両からの狭帯域電磁放射線の測定方法

6 電磁放射に対する車両の電磁耐性試験方法

Appendix

7 Method of measurement of radiated broadband electromagnetic emissions from electrical/electronic sub-assemblies (ESAs)

Appendix

8 Method of measurement of radiated narrowband electromagnetic emissions from electrical/electronic sub-assemblies

9 Method(s) of testing for immunity of electrical/electronic sub-assemblies to electromagnetic radiation

Appendix 1

Appendix 2 - Typical TEM cell dimensions

Appendix 3 - Absorber chamber test

Appendix 4 - BCI test

10 Method(s) of testing for immunity to and emission of transients of electrical/electronic sub-assemblies

11 Method(s) of testing for emission of harmonics generated on AC power lines from vehicle

Appendix 1

12 Method(s) of testing for emission of voltage changes, voltage fluctuations and flicker on AC power lines from vehicle

Appendix 1

13 Method(s) of testing for emission of radiofrequency conducted disturbances on AC or DC power lines from vehicle

付録

7 電気／電子式組立部品(ESA)からの広帯域電磁放射線の測定方法

付録

8 電気／電子式組立部品(ESA)からの狭帯域電磁放射線の測定方法

9 電磁放射に対する電気／電子式組立部品(ESA)の電磁耐性を試験する方法

付録 1

付録 2 – 標準的な TEM セルの寸法

付録 3 – Absorber chamber tes

付録 4 – BCI test

10 電気／電子式組立部品(ESA)の過渡放射に対する電磁耐性及びその放射を試験する方法

11 AC 電源ラインにおいて車両から発生する高調波放射の試験方法

付録 1

12 車両からの AC 電源ラインにおける電圧変化、電圧変動及び電圧フリッカの放射の試験方法

付録 1

13 車両からの AC 又は DC 電源ラインにおける無線周波数伝導妨害の放射の試験方法

Appendix 1

14 Method(s) of testing for emission of radiofrequency conducted disturbances on network and telecommunication access from vehicle

Appendix 1

15 Method(s) of testing for immunity of vehicles to electrical fast transient/burst disturbances conducted along AC and DC power lines

Appendix 1

16 Method(s) of testing for immunity of vehicles to surges conducted along AC and DC power lines

Appendix 1 - Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

17 Method(s) of testing for emission of harmonics generated on AC power lines from an ESA.

Appendix 1

18 Method(s) of testing for emission of voltage changes, voltage fluctuations and flicker on AC power lines from an ESA.

Appendix 1

19 Method(s) of testing for emission of radiofrequency conducted disturbances on AC or DC power lines from an ESA 200

Appendix 1204

付録 1

14 車両からのネットワーク及び電気通信アクセスにおける無線周波数伝導妨害の放射の試験方法

付録 1

15 AC 及び DC 電源ラインに沿って伝導する電気的高速過渡／バースト妨害に対する車両の電磁耐性の試験方法

付録 1

16 AC 及び DC 電源ラインに沿って伝導する過電流に対する車両の電磁耐性の試験方法

付録 1 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両

17 AC 電源ラインにおいて ESA から発生する高調波放射の試験方法

付録 1

18. ESA からの AC 電源ラインにおける電圧変化、電圧変動およびフリッカの放射の試験方法

付録 1

19. ESA からの AC または DC 電源ラインにおける無線周波数伝導妨害放射の試験方法

付録 1

20 Method(s) of testing for emission of radiofrequency conducted disturbances on network and telecommunication access from an ESA

21 Method of testing for immunity of an ESA to Electrical Fast Transient/Burst disturbances conducted along AC and DC power lines

Appendix 1

22 .Method of testing for immunity of ESAs to surges conducted along AC and DC power lines

Appendix 1 - ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

1 Scope

This Regulation applies to:

1.1. Vehicles of categories L, M, N and O¹ with regard to electromagnetic compatibility;

¹ As defined in the Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, para. 2.

1.2. Components and separate technical units intended to be fitted in these vehicles with the limitation given in paragraph 3.2.1. with regard to electromagnetic compatibility.

1.3. It covers:

(a) Requirements regarding the immunity to radiated and conducted disturbances for functions related to direct control of the vehicle, related to

20. ESA からのネットワークおよび電気通信アクセスにおける無線周波数伝導妨害放射の試験方法

21. AC および DC 電源ラインに沿って伝導する電気的高速過渡／バースト妨害に対する ESA の電磁耐性の試験方法

付録 1

22 AC および DC 電源ラインに沿って伝導するサージに対する ESA の電磁耐性の試験方法

付録 1 - 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA

1 適用範囲

本規則は、以下に適用する

1.1. カテゴリーL、M、N および O¹ の車両の電磁両立性、

¹ 車両構造統合決議 (R.E.3)、文書 ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2、2 項の定義による。

1.2. 上記の車両に取り付けることを意図した構成部品及び単体技術ユニットの電磁両立性 (3.2.1 項に記載する制限規定の対象となる)。

1.3. 本規定は、以下を規定するものとする。

(a) 車両の直接制御に関連する機能、運転者、乗客及びその他の道路使用者の保護に関連する機能、並びに運転者又はその他の道路使用者が混乱する原因にな

driver, passenger and other road users' protection, related to disturbances, which would cause confusion to the driver or other road users, related to vehicle data bus functionality, related to disturbances, which would affect vehicle statutory data;

(b) Requirements regarding the control of unwanted radiated and conducted emissions to protect the intended use of electrical or electronic equipment at own or adjacent vehicles or nearby, and the control of disturbances from accessories that may be retrofitted to the vehicle.

(c) Additional requirements for vehicles providing coupling systems for charging the REESS regarding the control of emissions and immunity from this connection between vehicle and power grid.

2 Definitions

For the purposes of this Regulation:

2.1. “*Electromagnetic compatibility*” means the ability of a vehicle or component(s) or separate technical unit(s) to function satisfactorily in its electromagnetic environment without introducing intolerable electromagnetic disturbances to anything in that environment.

2.2. “*Electromagnetic disturbance*” means any electromagnetic phenomenon which may degrade the performance of a vehicle or component(s) or separate technical unit(s), or of any other device, unit of equipment or system operated in vicinity of a vehicle. An electromagnetic disturbance may be electromagnetic noise, an unwanted signal or a change in the propagation medium itself.

る妨害に関連する機能、車両のデータバス機能性に関連する機能、車両の法定データに影響を与える妨害に関連する機能に係る放射妨害及び伝導妨害に対する電磁耐性に関する要件、

(b) 電気式又は電子式機器の意図された使用を保護するための、その搭載車両若しくは近接車両又は付近における不要な放射妨害波及び伝導性放射の制御、並びに車両に後付けすることができるアクセサリからの妨害の制御に関する要件。

(c) 排出制御及び車両と電力網との間の接続からの電磁耐性に係る、REESS 充電系連結システムを提供する車両に関する追加要件。

2 定義

本規則の意図するところでは、

2.1. 「電磁両立性」とは、車両又は構成部品又は単体技術ユニットが、その電磁環境下で、当該環境内のいかなるものにも許容度を超える電磁妨害を与えることなく、十分に機能を果たすことができることを言う。

2.2. 「電磁妨害」とは、車両又は構成部品又は単体技術ユニットの性能、或いは車両の近くで作動しているその他の装置、機器ユニット又はシステムの性能を低下させる可能性のある電磁現象をいう。電磁妨害は、電磁ノイズ、すなわち伝播媒体自体の不要な信号又は変化を指すこともある。

2.3. “*Electromagnetic immunity*” means the ability of a vehicle or component(s) or separate technical unit(s) to operate without degradation of performance in the presence of (specified) electromagnetic disturbances which includes wanted radio frequency signals from radio transmitters or radiated in-band emissions of industrial-scientific-medical (ISM) apparatus, internal or external to the vehicle.

2.4. “*Electromagnetic environment*” means the totality of electromagnetic phenomena existing at a given location.

2.5. “*Broadband emission*” means an emission, which has a bandwidth greater than that of a particular measuring apparatus or receiver (International Special Committee on Radio Interference (CISPR) 25).

2.6. “*Narrowband emission*” means an emission which has a bandwidth less than that of a particular measuring apparatus or receiver (CISPR) 25).

2.7. “*Electrical/electronic system*” means (an) electrical and/or electronic device(s) or set(s) of devices together with any associated electrical connections which form part of a vehicle but which are not intended to be type approved separately from the vehicle.

2.8. “*Electrical/electronic sub-assembly*” (ESA) means an electrical and/or electronic device or set(s) of devices intended to be part of a vehicle, together with any associated electrical connections and wiring, which performs one or more specialized functions. An ESA may be approved at the request of a manufacturer or his authorized representative as either a "component" or a "separate technical unit (STU)".

2.9. “*Vehicle type*” in relation to electromagnetic compatibility includes all

2.3. 「電磁耐性」とは、車両の内部又は外部において、無線送信機からの必要な無線周波数信号又は工業、科学、医療用 (ISM) 装置の帯域内放射を含む (特定の) 電磁妨害が存在する環境下で、車両又は構成部品又は単体技術ユニットが性能の低下なしに作動することができることをいう。

2.4. 「電磁環境」とは、所与の場所に存在する電磁現象の全体をいう。

2.5. 「広帯域放射」とは、特定の測定装置又は受信機の帯域よりも大きい帯域をもつ放射を指す (国際無線障害特別委員会 (CISPR) 25)。

2.6. 「狭帯域放射」とは、特定の測定装置又は受信機の帯域よりも小さい帯域をもつ放射を指す (CISPR 25)。

2.7. 「電気／電子式システム」とは、車両の一部を構成するが、車両から独立して型式認可を受けることは意図しない電気及び/又は電子式の装置又は装置のセット及び関連する電気接続部をいう。

2.8. 「電気／電子式組立部品(ESA)」(ESA) とは、車両の一部となることを意図した、1 つ以上の特殊な機能を果たす電気及び/又は電子式の装置又は装置のセット及び関連する電気接続部及び配線をいう。ESA は、自動車制作者又はその正規の委任代理人の要求により、「構成部品」又は「単体技術ユニット (STU)」のいずれかとして認めることができる。

2.9. 「車両型式」は、電磁両立性との関連においては、下記の観点において本質

vehicles, which do not differ essentially in such respects as:

2.9.1. The overall size and shape of the engine compartment;

2.9.2. The general arrangement of the electrical and/or electronic components and the general wiring arrangement;

2.9.3. The primary material of which the body or shell of the vehicle is constructed (for example, a steel, aluminium or fiberglass body shell). The presence of panels of different material does not change the vehicle type provided the primary material of the body is unchanged. However, such variations shall be notified.

2.10. An "ESA type" in relation to electromagnetic compatibility means ESAs, which do not differ in such essential respects as:

2.10.1. The function performed by the ESA;

2.10.2. The general arrangement of the electrical and/or electronic components, if applicable.

2.11. "Vehicle wiring harness" means supply voltage, bus system (e.g. CAN), signal or active antenna cables, which are installed by the vehicle manufacturer.

2.12. "Immunity related functions" are:

(a) Functions related to the direct control of the vehicle:

(i) By degradation or change in: e.g. engine, gear, brake, suspension, active steering, speed limitation devices;

(ii) By affecting drivers position: e.g. seat or steering wheel positioning;

(iii) By affecting driver's visibility: e.g. dipped beam, windscreen wiper.

的な差異のない車両のすべてを含む。

2.9.1. エンジン・ルームの全体寸法及び形状、

2.9.2. 電気及び/又は電子式構成部品の全体的な配置及び全体的な配線、

2.9.3. 車両の車体又はシェルを構成する原材料（例えば、鋼鉄、アルミ又はグラスファイバーの車体シェル）。異なる材料のパネルがある場合、車体の原材料に変更がなければ、型式は変わらない。ただし、かかる材料の違いに関する通知は行わなければならない。

2.10. 「ESA 型式」とは、電磁両立性との関連においては、下記の本質的な観点において差異のない ESA をいう。

2.10.1. ESA の果たす機能、

2.10.2. 電気及び/又は電子式構成部品の全体的な配置（該当する場合）。

2.11. 「車両配線ハーネス」とは、車両制作者により取り付けられる供給電圧、バスシステム（例：CAN）、信号又はアクティブアンテナのケーブルをいう。

2.12. 「電磁耐性関連機能」とは、以下をいう。

(a) 車両の直接制御に関連する機能

(i) 悪化又は変化することによる。例えば、エンジン、ギア、ブレーキ、緩衝装置、アクティブステアリング、速度制限装置、

(ii) 運転者の位置に影響を与えることによる。例えば、座席又は舵取りハンドルの位置調節、

(iii) 運転者の視認性に影響を与えることによる。例えば、すれ違い用前照灯、全面ガラスの窓ふき器。

(b) Functions related to driver, passenger and other road user protection:

(i) E.g. airbag and safety restraint systems.

(c) Functions which when disturbed cause confusion to the driver or other road users:

(i) Optical disturbances: incorrect operation of e.g. direction indicators, stop lamps, end outline marker lamps, rear position lamp, light bars for emergency system, wrong information from warning indicators, lamps or displays related to functions in subparagraphs (a) or (b) which might be observed in the direct view of the driver;

(ii) Acoustical disturbances: incorrect operation of e.g. anti-theft alarm, horn.

(d) Functions related to vehicle data bus functionality:

(i) By blocking data transmission on vehicle data bus-systems, which are used to transmit data, required to ensure the correct functioning of other immunity related functions.

(e) Functions which when disturbed affect vehicle statutory data: e.g. tachograph, odometer.

(f) Function related to charging mode coupled to the power grid;

(i) For vehicle test: by leading to unexpected vehicle motion;

(ii) For ESA test: by leading to an incorrect charging condition (e.g. over-current, over-voltage).

2.13. "REESS" means the rechargeable energy storage system that provides electric energy for electric propulsion of the vehicle.

(b) 運転者、乗客及びその他の道路使用者の保護に関連する機能。

(i) 例えば、エアバッグ及び安全拘束装置。

(c) 妨害を受けたとき運転者又はその他の道路使用者が混乱する原因となる機能

(i) 視覚的妨害。例えば、方向指示器、制動灯、前部上側端灯、後部灯火装置、緊急システム用ライトバーの誤作動、運転者が直接視野内で見える可能性のある、(a)項又は(b)項の機能に関連する警告表示器、灯火又は表示装置の誤った情報、

(ii) 聴覚的妨害。例えば、盗難防止警報、警告器誤操作。

(d) 車両データバスの機能に関連する機能

(i) その他の電磁耐性関連機能の正しい作動の確保に必要なデータを伝送するために使用される車両データバスシステム上でデータ伝送を遮断することによる。

(e) 妨害を受けたとき車両の法定データに影響を与える機能：例えば、タコグラフ、走行距離計。

(f) 電力網に連結した充電方式に関連する機能：

(i) 予想外の車両の動きを引き起こすことによる。

(ii) ESA 試験に関して：誤った充電状態（例：過電流、過電圧）を引き起こすことによる。

2.13. 「REESS」とは、車両の電気推進用に電気エネルギーを提供する充電式エネルギー貯蔵システムをいう。

2.14. “Coupling system for charging the REESS” means the electrical circuit installed in the vehicle used for charging the REESS.

2.15. “REESS charging mode coupled to the power grid” means the normal charging operation mode of the vehicle and/or charging system.

3 Application for approval

3.1. Approval of a vehicle type

3.1.1. The application for approval of a vehicle type, with regard to its electromagnetic compatibility, shall be submitted by the vehicle manufacturer.

3.1.2. A model of information document is shown in Annex 2A.

3.1.3. The vehicle manufacturer shall draw up a schedule describing all relevant vehicle electrical/electronic systems or ESAs, body styles, variations in body material, general wiring arrangements, engine variations, left-hand/right-hand drive versions and wheelbase versions. Relevant vehicle electrical/electronic systems or ESAs are those which may emit significant broadband or narrowband radiation and/or those which are involved in immunity related functions of the vehicle (see paragraph 2.12.) and those which provide coupling systems for charging the REESS.

3.1.4. A vehicle representative of the type to be approved shall be selected from this schedule by mutual agreement between the manufacturer and the Competent Authority. The choice of vehicle shall be based on the electrical/electronic systems offered by the manufacturer. One or more vehicles may be selected from

2.14. 「REESS 充電系連結システム」とは、REESS を充電するために使用する、車両に取り付けられた電気回路をいう。

2.15. 「電力網に連結した REESS 充電方式」とは、車両および／または充電システムの通常充電動作方式を指す。

3 認可申請

3.1. 車両型式の認可

3.1.1. 電磁両立性に係る車両型式の認可申請は車両制作者が提出するものとする。

3.1.2. 資料文書のモデルを附則 2A に示す。

3.1.3. 車両制作者は、該当するすべての車両の電気／電子式システム又は ESA、車体スタイル、車体材料の種類、全体的な配線、エンジンの種類、左ハンドル／右ハンドルの区別及び軸距の型を記載した予定表を作成するものとする。関連のある車両の電気／電子式システム又は ESA とは、著しい広帯域又は狭帯域放射を出す可能性のあるもの、及び又は車両の電磁耐性関連機能（2.12 項を参照）に係るもの、及び REESS 充電系連結システムを提供するものをいう。

3.1.4. 認可を受ける型式を代表する車両は自動車制作者と所管当局の相互同意に基づいて、この予定表から選定するものとする。車両は自動車制作者から提供された電気／電子式システムに基づいて選定されるものとする。自動車制作者と所管当局との相互同意に基づいて、第一の代表車両と比較して車両の電磁

this schedule if it is considered by mutual agreement between the manufacturer and the Competent Authority that different electrical/electronic systems are included which are likely to have a significant effect on the vehicle's electromagnetic compatibility compared with the first representative vehicle.

3.1.5. The choice of the vehicle(s) in conformity with paragraph 3.1.4. above shall be limited to vehicle/electrical/electronic system combinations intended for actual production.

3.1.6. The manufacturer may supplement the application with a report on tests which have been carried out. Any such data provided may be used by the approval authority for the purpose of drawing up the communication form for type-approval.

3.1.7. If the Technical Service responsible for the type approval test carries out the test itself, then a vehicle representative of the type to be approved according to paragraph 3.1.4. above shall be provided.

3.1.8. For vehicles of categories M, N, and O the vehicle manufacturer must provide a statement of frequency bands, power levels, antenna positions and installation provisions for the installation of radio frequency transmitters (RF-transmitters), even if the vehicle is not equipped with an RF transmitter at time of type approval. This should cover all mobile radio services normally used in vehicles. This information must be made publicly available following the type approval.

Vehicle manufacturers must provide evidence that vehicle performance is not adversely affected by such transmitter installations.

両立性に著しい影響を及ぼす可能性のある異なった電気／電子式システムが含まれているとみなされる場合は、この予定表から 1 台以上の車両を選定することができる。

3.1.5. 上記 3.1.4 項に準拠した車両の選定は、実際の生産を目的とする車両／電気／電子式システムの組み合わせに限定するものとする。

3.1.6. 自動車制作者は既に実施された試験の試験成績書で認可申請を補足することができる。この提出データは型式認可の通知書を作成するために認可を行った行政官庁が使用してもよい。

3.1.7. 型式認可試験の実施を担当する技術機関が自ら試験を実施する場合には、3.1.4 項に従って認可を受ける型式を代表する車両が提供されるものとする。

3.1.8. カテゴリーM、N 及び O の車両については、車両制作者は、無線周波数送信機（RF 送信機）の取り付けに関して、型式認可の時点では車両に RF 送信機を装備していない場合でも、周波数帯、電力レベル、アンテナの位置及び装備規定を記載した文書を提出しなければならない。これは、通常車両内で使用される移動無線サービスのすべてを対象にすべきものとする。この情報は、型式認可後に一般公開しなければならない。

車両制作者は、かかる送信機の装備が車両性能に悪影響を与えない証拠を提出しなければならない。

3.1.9. Vehicle type approval shall be applied for both REESS and Coupling system for charging the REESS as they are considered as electrical/electronic systems.

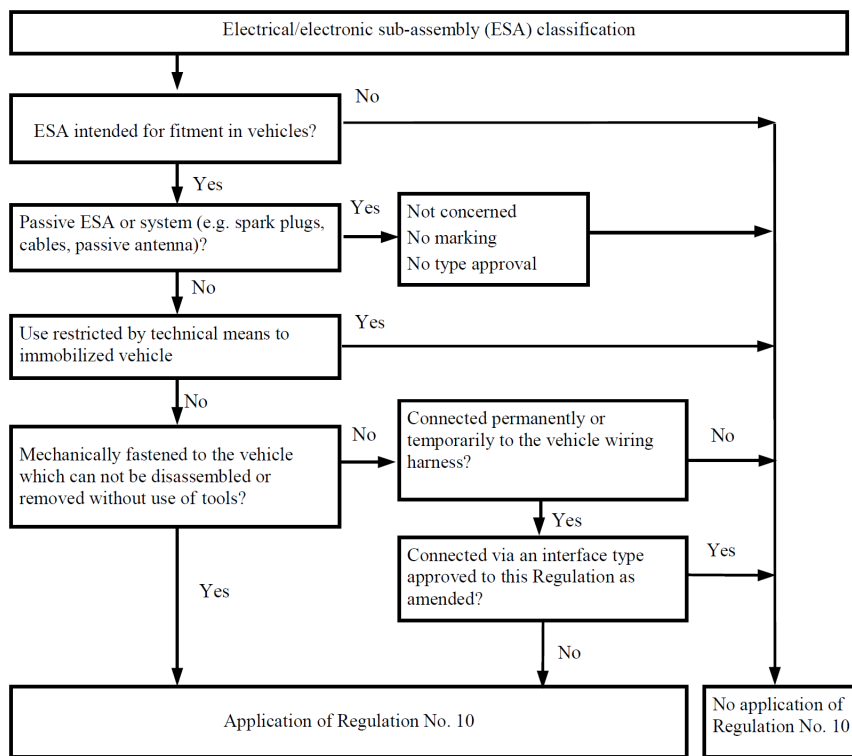
3.2. ESA type approval

3.2.1. Applicability of this Regulation to ESA:

3.1.9. REESS 及び REESS 充電系連結システムはいずれも電気／電子式システムとみなされるため、車両型式認可は、その両方に適用されるものとする。

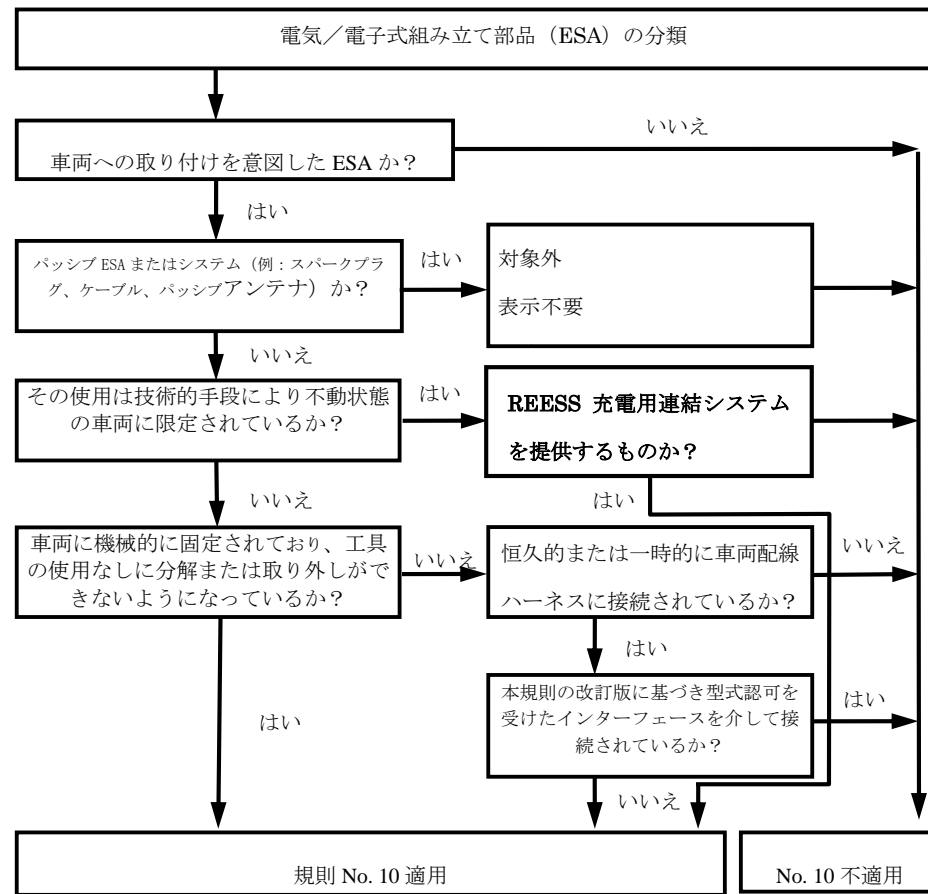
3.2. ESA の型式認可

3.2.1. ESA に対する本規則の適用



3.2.2. The application for approval of a type of ESA with regard to its electromagnetic compatibility shall be submitted by the vehicle manufacturer or by the manufacturer of the ESA.

3.2.3. A model of information document is shown in Annex 2B.



3.2.2. 電磁両立性に係る ESA の型式認可申請は車両制作者又は当該 ESA の自動車制作者が提出するものとする。

3.2.3. 情報文書のモデルを附則 2B に示す。

3.2.4. The manufacturer may supplement the application with a report on tests which have been carried out. Any such data provided may be used by Type Approval Authority for the purpose of drawing up the communication form for type-approval.

3.2.5. If the Technical Service responsible for the type approval test carries out the test itself, then a sample of the ESA system representative of the type to be approved shall be provided, if necessary, after discussion with the manufacturer on, e.g., possible variations in the layout, number of components, number of sensors. If the Technical Service deems it necessary, it may select a further sample.

3.2.6. The sample(s) must be clearly and indelibly marked with the manufacturer's trade name or mark and the type designation.

3.2.7. Where applicable, any restrictions on use should be identified. Any such restrictions should be included in Annexes 2B and/or 3B.

3.2.8. ESA which are brought to the market as spare parts need no type approval if they are obviously marked as a spare part by an identification number and if they are identical and from the same manufacturer as the corresponding original equipment manufacturer (OEM) part for an already type approved vehicle.

3.2.9. Components sold as aftermarket equipment and intended for the installation in motor vehicles need no type approval if they are not related to immunity related functions (see paragraph 2.12.). In this case a declaration shall be issued by the manufacturer that the ESA fulfils the requirements of

3.2.4. 自動車制作者は既に実施された試験の試験成績書に関して申請を補足することができる。この提出データは型式認可の通知書を作成するために認可を行った行政官庁が使用してもよい。

3.2.5. 型式認可試験の実施を担当する技術機関が自ら試験を行う場合には、必要ならば、例えばレイアウト、構成部品の数、センサの数等の予想される変動について自動車制作者と協議した後に、認可を受ける型式を代表する ESA システムの供試品が提供されるものとする。技術機関が必要とみなせば、さらに供試品を選定してもよい。

3.2.6. 供試品には自動車制作者の商号又は商標及び型式名称を明瞭に、かつ消えないようにマークしなければならない。

3.2.7. 該当する場合には、使用上の制限事項を明示すべきものとする。そのような制限事項は附則 2B 及び又は 3B に記載すべきものとする。

3.2.8. スペアパーツとして市販される ESA は、識別番号により明らかにスペアパーツとして表示されている場合、及び既に型式認可を受けた車両の対応する相手先商標製品の自動車制作者 (OEM) 部品と同一であり、かつ同じ自動車制作者のものである場合、型式認可は不要である。

3.2.9. 補修機器として販売され、自動車への搭載が意図された構成部品は、電磁耐性関連機能 (2.12 項を参照) に関連しない場合、型式認可は不要である。この場合、自動車制作者は、当該 ESA が本規則の要件、特に 6.5 項、6.6 項、6.8 項及び 6.9 項に定義された限界値を満たす旨の表明書を発行しなければならない。

3.2.10. ESA が光源 (の一部) である場合には、申請者は、次の

this Regulation and in particular the limits defined in paragraphs 6.5., 6.6., 6.7., 6.8. and 6.9. of this Regulation.

3.2.10. In case of an ESA is (part of) a light source, the applicant shall:

- (a) Specify the approval number according to Regulation No. 37, Regulation No. 99 or Regulation No. 128, granted to this ESA;
- or
- (b) Provide a test report by a Technical Service designated by the Type Approval Authority, stating that this ESA is not mechanically interchangeable with any light source according to Regulation No. 37, Regulation No. 99 or Regulation No. 128.

4 Approval

4.1. Type approval procedures

4.1.1. Type approval of a vehicle

The following alternative procedures for vehicle type approval may be used at the discretion of the vehicle manufacturer.

4.1.1.1. Approval of a vehicle installation

A vehicle installation may be type approved directly by following the provisions laid down in paragraph 6. and, if applicable, in paragraph 7. of this Regulation.

いずれかを行うものとする：

- (a) その ESA に対して付与された、規則 No. 37、規則 No. 99 または規則 No. 128 による認可番号を指定する。
- (b) 認可当局が指定した技術機関による試験レポートを提供する。そのレポートには、当該 ESA が規則 No. 37、規則 No. 99 または規則 No. 128 に従ういずれの光源とも機械的な互換性がないことを記載する。

4 認可

4.1. 型式認可手順

4.1.1. 車両の型式認可

車両の型式認可については下記の代替手順を車両制作者の裁量により使用することができる。

4.1.1.1. 車両取付認可

車両の取付を、本規則の 6 項および、該当する場合、) 7 項に記載する規定に従って直接型式認可される。車両制作者が本手順を選択する場合には、電気／電

If this procedure is chosen by a vehicle manufacturer, no separate testing of electrical/electronic systems or ESAs is required.

4.1.1.2. Approval of vehicle type by testing of individual ESAs

A vehicle manufacturer may obtain approval for the vehicle by demonstrating to the approval authority that all the relevant (see para. 3.1.3. of this Regulation) electrical/electronic systems or ESAs have been approved in accordance with this Regulation and have been installed in accordance with any conditions attached thereto.

4.1.1.3. A manufacturer may obtain approval according to this Regulation if the vehicle has no equipment of the type, which is subject to immunity or emission tests. Such approvals do not require testing.

4.1.2. Type approval of an ESA

Type approval may be granted to an ESA to be fitted either to any vehicle type (component approval) or to a specific vehicle type or types requested by the ESA manufacturer (separate technical unit approval).

4.1.3. ESAs, which are intentional RF transmitters, which have not received type approval in conjunction with a vehicle manufacturer, must be supplied with suitable installation guidelines.

4.2. Granting of type approval

4.2.1. Vehicle

4.2.1.1. If the representative vehicle fulfills the requirements of paragraph 6 and,

子式システム又は ESA の個別試験は必要としない。

4.1.1.2. 個別 ESA 試験による車両型式の認可

車両制作者は、該当するすべての（本規則の 3.1.3 項参照）電気／電子式システム又は ESA が本規則に従って認可されており、それに添付された条件に従って搭載されていることを、認可を行った行政官庁に証明することによって車両の認可を得ることができる。

4.1.1.3. 自動車制作者は、電磁耐性試験又は排出ガス試験の対象となる型式の機器を装備していない車両の場合でも、本規則に従って認可を取得することができる。かかる認可に試験は不要である。

4.1.2. ESA の型式認可

型式認可は、任意の車両型式（構成部品認可）又は ESA 自動車制作者が要求する特定の車両型式（単体技術ユニット認可）のいずれかに取り付ける ESA に対して付与することができる。

4.1.3. 意図的な RF 送信機である ESA のうち、車両制作者と同時に型式認可を受けていないものには、適切な搭載指針を添付しなければならない。

4.2. 型式認可の付与

4.2.1. 車両

4.2.1.1. 代表車両が本規則の 6 項および、該当する場合、7 項の要件を満たし

if applicable, paragraph 7. of this Regulation, type approval shall be granted.

4.2.1.2. A model of communication form for type approval is contained in Annex 3A.

4.2.2. ESA

4.2.2.1.

If the representative ESA system(s) fulfil(s) the requirements of paragraph 6. and, if applicable, paragraph 7. of this Regulation, type approval shall be granted.

4.2.2.2. A model of communication form for type approval is contained in Annex 3B.

4.2.3. In order to draw up the communication forms referred to in paragraph 4.2.1.2. or 4.2.2.2. above, the Type Approval Authority of the Contracting Party granting the approval may use a report prepared or approved by a recognized laboratory or in accordance with the provisions of this Regulation.

4.2.4. In case of an ESA is (part of) a light source and if the documentation as specified in paragraph 3.2.10. above is missing, approval of this ESA according to Regulation No. 10 shall not be granted

4.3. Approval, or refusal of approval, of a type of vehicle or ESA in accordance with this Regulation shall be notified to the Parties to the Agreement applying this Regulation on a form conforming to the model in Annex 3A or 3B of this Regulation, accompanied by photographs and/or diagrams or drawings on an appropriate scale supplied by the applicant in a format not larger than A4 (210 x 297 mm) or folded to those dimensions.

た場合には、型式認可を付与するものとする。

4.2.1.2. 型式認可の通知書のモデルを附則 3A に記載する。

4.2.2. ESA

4.2.2.1.

代表 ESA システムが本規則の 6 項および、該当する場合、7 項の要件を満たした場合には、型式認可を付与するものとする。

4.2.2.2. 型式認可の通知書のモデルは附則 3B に記載する。

4.2.3. 上記 4.2.1.2 項又は 4.2.2.2 項に記載した通知書を作成するために、当該認可を付与した締約国の所管当局は公認試験施設が作成又は認可した試験成績書又は本規則の規定に準拠した試験成績書を使用することができる。

4.2.4. ESA が光源（の一部）であり、かつ 3. 2. 10 項に規定された文書が欠落している場合には、規則 No. 10 によるこの ESA の認可を付与しないものとする。

4.3. 本規則に準拠した車両又は ESA の型式の認可又は認可の拒否は、本規則の附則 3A 又は附則 3B のモデルに適合した書式で、申請者が最大 A4 判 (210 × 297 mm) 又はこの大きさに折り畳んで提出した写真及び/又は図版又は適切な縮尺の外観図を添えて、本規則を適用する協定締約国に通知するものとする。

5 Markings

5.1. An approval number shall be assigned to each vehicle or ESA type approved. The first two digits of this number (at present 05) shall indicate the series of amendments corresponding to the most recent essential technical amendments made to the Regulation at the date of approval. A Contracting Party may not assign the same approval number to another type of vehicle or ESA.

5.2. Presence of markings

5.2.1. Vehicle

An approval mark described in paragraph 5.3. below shall be affixed to every vehicle conforming to a type approved under this Regulation.

5.2.2. Sub-assembly

An approval mark described in paragraph 5.3. below shall be affixed to every ESA conforming to a type approved under this Regulation.

No marking is required for electrical/electronic systems built into vehicles which are approved as units.

5.3. An international approval mark must be affixed, in a conspicuous and easily accessible place specified on the approval communication form, on each vehicle conforming to the type approved under this Regulation. This mark shall comprise:

5.3.1. A circle containing the letter "E", followed by the distinguishing number of the country granting the approval².

² The distinguish numbers of the Contracting Parties to the 1958 Agreement are reproduced

5 表示

5.1. 型式認可を受けた各車両または ESA に認可番号を割り当てるものとする。この番号の最初の 2 桁（現時点で 05）は、認可時点で本規則に加えられている最新の重要な技術的改訂に対応する改訂版を示すものとする。締約国は、同一の認可番号を車両または ESA の別の型式に割り当ててはならない。

5.2. マークの表示

5.2.1. 車両

下記 5.3 項に定める認可マークを本規則に準拠して認可された型式に適合するすべての車両に貼付するものとする。

5.2.2. 組立部品(ESA)

下記 5.3 項に定める認可マークを本規則に準拠して認可された型式に適合するすべての ESA に貼付するものとする。

車両に組み込まれユニットとして認可される電気／電子式システムには表示は要求されない。

5.3. 本規則に準拠して認可された型式に適合するすべての車両に、国際認可マークを、認可通知書に定める目につきやすく容易に近づける場所に貼付しなければならない。このマークは下記から構成されるものとする。

5.3.1. 文字「E」の後に、認可を付与した国の識別番号²を続け、円で囲んだもの。

²1958 年協定の締約国の識別番号は、車両構造統合決議（R.E.3）の附則 3、文書 ECE/TRANS/WP.29/78/ Rev.3, Annex 3.に再録されている。

in Annex 3 to Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, Annex 3.

5.3.2. The number of this Regulation, followed by the letter "R", a dash and the approval number to the right of the circle specified in paragraph 5.3.1.above.

5.4. An example of the type-approval mark is shown in Annex 1 to this Regulation.

5.5. Markings on ESAs in conformity with paragraph 5.3. above need not be visible when the ESA is installed in the vehicle.

6 Specifications in configurations other than "REESS charging mode coupled to the power grid"

6.1. General specifications

6.1.1. A vehicle and its electrical/electronic system(s) or ESA(s) shall be so designed, constructed and fitted as to enable the vehicle, in normal conditions of use, to comply with the requirements of this Regulation.

6.1.1.1. A vehicle shall be tested for radiated emissions and for immunity to radiated disturbances. No tests for conducted emissions or immunity to conducted disturbances are required for vehicle type approval.

6.1.1.2. ESA(s) shall be tested for radiated and conducted emissions, for immunity to radiated and conducted disturbances.

6.1.2. Before testing the Technical Service has to prepare a test plan in conjunction with the manufacturer, which contains at least mode of operation, stimulated function(s), monitored function(s), pass/fail criterion(criteria) and

5.3.2. 5.3.1 項に規定した円の右に、本規則の番号、その後に文字「R」、ダッシュ、及び認可番号を続ける。

5.4. 型式認可マークの例を本規則の附則 1 に示す。

5.5. 上記 5.3 項に適合する ESA の表示は、当該 ESA が車両に装備された時には視認できなくてもよい。

6 「電力網に連結した REESS 充電方式」以外の構成の仕様

6.1. 一般仕様

6.1.1. 車両及びその電気／電子式システム又は ESA は、当該車両が通常の使用条件下で本規則の要件に適合できるように設計、製造、装備するものとする。

6.1.1.1. 車両に対し、放射妨害波の試験及び放射妨害に対する電磁耐性試験を実施するものとする。車両の型式認可の場合、伝導放射の試験又は伝導妨害に対する電磁耐性の試験は不要である。

6.1.1.2. ESA に対し、放射妨害波及び伝導性放射の試験、放射妨害及び伝導妨害に対する電磁耐性試験を実施するものとする。

6.1.2. 試験の前に技術機関は自動車制作者と共同で、少なくとも動作方式、誘導機能、監視対象の機能、合格／不合格基準及び意図する放射を含む試験計画を、自動車制作者作成しなければならない。

intended emissions.

6.2. Specifications concerning broadband electromagnetic radiation from vehicles

6.2.1. Method of measurement

The electromagnetic radiation generated by the vehicle representative of its type shall be measured using the method described in Annex 4. The method of measurement shall be defined by the vehicle manufacturer in accordance with the Technical Service.

6.2.2. Vehicle broadband type approval limits

6.2.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 4 using a vehicle-to-antenna spacing of 10.0 +/- 0.2 m, the limits shall be 32 dB microvolts/m in the 30 to 75 MHz frequency band and 32 to 43 dB microvolts/m in the 75 to 400 MHz frequency band, this limit increasing logarithmically with frequencies above 75 MHz as shown in Appendix 2 to this Regulation. In the 400 to 1,000 MHz frequency band the limit remains constant at 43 dB microvolts/m.

6.2.2.2. If measurements are made using the method described in Annex 4 using a vehicle-to-antenna spacing of 3.0 ± 0.05 m, the limits shall be 42 dB microvolts/m in the 30 to 75 MHz frequency band and 42 to 53 dB microvolts/m in the 75 to 400 MHz frequency band, this limit increasing logarithmically with frequencies above 75 MHz as shown in Appendix 3 to this Regulation. In the 400 to 1,000 MHz frequency band the limit remains constant at 53 dB microvolts/m.

6.2. 車両からの広帯域電磁放射に関する仕様

6.2.1. 測定方法

当該型式を代表する車両から発生する電磁放射は、附則 4 に規定する方法を用いて測定するものとする。測定方法は、技術機関に従って、車両制作者が定めるものとする。

6.2.2. 車両の広帯域の型式認可限界値

6.2.2.1. 附則 4 に規定する方法を用いて、車両とアンテナ間の距離を 10.0 ± 0.2 m にして測定を行う場合、限界値は、付録 2 に示す通り、30 から 75 MHz の周波数帯域では 32 dB μ V/m とし、75 から 400 MHz の周波数帯域では 32 から 43 dB μ V/m とし、付録 2 に示す通りこの値は 75 MHz を超える周波数に対して対数的に増大する。400 から 1,000 MHz の周波数帯域では、限界値は一定の値 43 dB μ V/m のままである。

6.2.2.2. 附則 4 に規定する方法を用いて、車両とアンテナ間の距離を 3.0 ± 0.05 m にして測定を行う場合、限界値は、付録 3 に示す通り、30 から 75 MHz の周波数帯域では 42 dB μ V/m とし、75 から 400 MHz の周波数帯域では 42 から 53 dB μ V/m とし、この値は 75 MHz を超える周波数に対して対数的に増大する。400 から 1,000 MHz の周波数帯域では、限界値は一定の値 53 dB μ V/m にとどまる。

6.2.2.3. On the vehicle representative of its type, the measured values, expressed in dB microvolts/m shall be below the type approval limits.

6.3. Specifications concerning narrowband electromagnetic radiation from vehicles

6.3.1. Method of measurement

The electromagnetic radiation generated by the vehicle representative of its type shall be measured using the method described in Annex 5. These shall be defined by the vehicle manufacturer in accordance with the Technical Service.

6.3.2. Vehicle narrowband type approval limits

6.3.2.1.

If measurements are made using the method described in Annex 5 using a vehicle-to-antenna spacing of 10.0 ± 0.2 m, the limits shall be 22 dB microvolts/m in the 30 to 75 MHz frequency band and 22 to 33 dB microvolts/m in the 75 to 400 MHz frequency band, this limit increasing logarithmically with frequencies above 75 MHz as shown in Appendix 4. In the 400 to 1,000 MHz frequency band the limit remains constant at 33 dB microvolts/m.

6.3.2.2.

If measurements are made using the method described in Annex 5 using a vehicle-to-antenna spacing of 3.0 ± 0.05 m, the limit shall be 32 dB microvolts/m in the 30 to 75 MHz frequency band and 32 to 43 dB microvolts/m in the 75 to 400 MHz frequency band, this limit increasing logarithmically with frequencies above 75 MHz as shown in Appendix 5 to this Regulation. In the 400 to 1,000 MHz frequency band the limit remains constant at 43 dB microvolts/m.

6.2.2.3. 当該型式を代表する車両において、測定値 (dB μ V/m) は、型式認可限界値を下回るものとする。

6.3. 車両からの狭帯域電磁放射に関する仕様

6.3.1. 測定方法

当該型式を代表する車両から発生する電磁放射は、附則 5 に規定する方法を用いて測定するものとする。これらは、技術機関に従って、車両制作者が定めるものとする。

6.3.2. 車両の狭帯域の型式認可限界値

6.3.2.1.

附則 5 に規定する方法を用いて、車両とアンテナ間の距離を 10.0 ± 0.2 m にして測定を行う場合、限界値は、付録 4 に示す通り、30 から 75 MHz の周波数帯域では 22 dB μ V/m とし、75 から 400 MHz の周波数帯域では 22 から 33 dB μ V/m とし、この値は 75 MHz を超える周波数に対して対数的に増大する。400 から 1,000 MHz の周波数帯域では、限界値は一定の値 33 dB μ V/m にとどまる。

6.3.2.2. 附則 5 に規定する方法を用いて、車両とアンテナ間の距離を 3.0 ± 0.05 m にして測定を行う場合、限界値は、付録 5 に示す通り、30 から 75 MHz の周波数帯域では 32 dB μ V/m とし、75 から 400 MHz の周波数帯域では 32 から 43 dB μ V/m とし、この値は 75 MHz を超える周波数に対して対数的に増大する。400 から 1,000 MHz の周波数帯域では、限界値は一定の値 43 dB μ V/m にとどまる。

6.3.2.3. On the vehicle representative of its type, the measured values, expressed in dB microvolts/m, shall be below the type approval limit.

6.3.2.4. Notwithstanding the limits defined in paragraphs 6.3.2.1., 6.3.2.2. and 6.3.2.3. of this Regulation, if, during the initial step described in paragraph 1.3. of Annex 5, the signal strength measured at the vehicle broadcast radio antenna is less than 20 dB micro-volts over the frequency range 76 to 108 MHz measured with an average detector, then the vehicle shall be deemed to comply with the limits for narrowband emissions and no further testing will be required.

6.4. Specifications concerning immunity of vehicles to electromagnetic radiation

6.4.1. Method of testing

The immunity to electromagnetic radiation of the vehicle representative of its type shall be tested by the method described in Annex 6.

6.4.2. Vehicle immunity type approval limits

6.4.2.1. If tests are made using the method described in Annex 6, the field strength shall be 30 volts/m rms (root mean squared) in over 90 per cent of the 20 to 2,000 MHz frequency band and a minimum of 25 volts/m rms over the whole 20 to 2,000 MHz frequency band.

6.4.2.2. The vehicle representative of its type shall be considered as complying with immunity requirements if, during the tests performed in accordance with Annex 6, there shall be no degradation of performance of "immunity related functions", according to paragraph 2.1. of Annex 6.

6.5. Specification concerning broadband electromagnetic interference generated by ESAs.

6.3.2.3. 当該型式を代表する車両において、測定値 (dB μ V/m) は、型式認可限界値を下回るものとする。

6.3.2.4. 本規則の 6.3.2.1 項、6.3.2.2 項及び 6.3.2.3 項に定義された限界値に拘らず、附則 5 の 1.3 項に述べる初期ステップにおいて、平均検出器を用いて測定した車両のラジオ放送用アンテナの信号強度が周波数範囲 76 から 108 MHz で 20 dB μ V 未満である場合には、当該車両は狭帯域放射の限界値に適合するとみなすものとし、それ以上の試験は不要である。

6.4. 電磁放射に対する車両の電磁耐性に関する仕様

6.4.1. 試験方法

電磁放射に対する当該型式を代表する車両の電磁耐性は、附則 6 に規定する方法を用いて試験するものとする。

6.4.2. 車両の電磁耐性の型式認可限界値

6.4.2.1. 附則 6 に規定する方法を用いて試験を行う場合、電磁界強度は、20 から 2,000 MHz の周波数帯域の 90%超において 30 V/m rms (実効値) とし、20 から 2,000 MHz の周波数帯域の全体においては最低でも 25 V/m rms とする。

6.4.2.2. 当該型式を代表する車両は、附則 6 に従って実施した試験中に、附則 6 の 2.1 項に従って、「電磁耐性関連機能」の性能が低下しなかった場合に、電磁耐性要件に適合するとみなす。

6.5. ESA から発生する広帯域電磁干渉に関する仕様

6.5.1. Method of measurement

The electromagnetic radiation generated by the ESA representative of its type shall be measured by the method described in Annex 7.

6.5.2. ESA broadband type approval limits

6.5.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 7, the limits shall be 62 to 52 dB microvolts/m in the 30 to 75 MHz frequency band, this limit decreasing logarithmically with frequencies above 30 MHz, and 52 to 63 dB microvolts/m in the 75 to 400 MHz band, this limit increasing logarithmically with frequencies above 75 MHz as shown in Appendix 6. In the 400 to 1,000 MHz frequency band the limit remains constant at 63 dB microvolts/m.

6.5.2.2. On the ESA representative of its type, the measured values, expressed in dB microvolts/m, shall be below the type approval limits.

6.6. Specifications concerning narrowband electromagnetic interference generated by ESAs.

6.6.1. Method of measurement

The electromagnetic radiation generated by the ESA representative of its type shall be measured by the method described in Annex 8.

6.6.2. ESA narrowband type approval limits

6.6.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 8, the limits shall be 52 to 42 dB microvolts/m in the 30 to 75 MHz frequency band, this limit decreasing logarithmically with frequencies above 30 MHz, and 42 to 53 dB microvolts/m in the 75 to 400 MHz band, this limit increasing

6.5.1. 測定方法

当該型式を代表する ESA から発生する電磁放射は、附則 7 に規定する方法を用いて測定するものとする。

6.5.2. ESA の広帯域の型式認可限界値

6.5.2.1. 附則 7 に規定する方法を用いて測定を行う場合、限界値は、付録 6 に示す通り、30 から 75 MHz の周波数帯域では 62 から 52 dB μ V/m とし、この値は 30 MHz を超える周波数に対して対数的に減少し、75 から 400 MHz の周波数帯域では 52 から 63 dB μ V/m とし、この値は 75 MHz を超える周波数に対して対数的に増大する。400 から 1,000 MHz の周波数帯域では、限界値は一定の値 63 dB μ V/m にとどまる。

6.5.2.2. 当該型式を代表する ESA において、測定値 (dB μ V/m) は、型式認可限界値を下回るものとする。

6.6. ESA から発生する狭帯域電磁干渉に関する仕様

6.6.1. 測定方法

当該型式を代表する ESA から発生する電磁放射は、附則 8 に規定する方法を用いて測定するものとする。

6.6.2. ESA の狭帯域の型式認可限界値

6.6.2.1. 附則 8 に規定する方法を用いて測定を行う場合、限界値は、付録 7 に示す通り、30 から 75 MHz の周波数帯域では 52 から 42 dB μ V/m とし、この値は 30 MHz を超える周波数に対して対数的に減少し、75 から 400 MHz の周波数帯域では 42 から 53 dB μ V/m とし、この値は 75 MHz を超える周波数に対して対数

logarithmically with frequencies above 75 MHz as shown in Appendix 7. In the 400 to 1,000 MHz frequency band the limit remains constant at 53 dB microvolts/m.

6.6.2.2. On the ESA representative of its type, the measured value, expressed in dB microvolts/m shall be below the type approval limits.

6.7. Specifications concerning the emission of transient conducted disturbances generated by ESAs on 12/24 V supply lines

6.7.1. Method(s) of testing

The emission of ESA representative of its type shall be tested by the method(s) according to ISO 7637-2 as described in Annex 10 for the levels given in Table 1.

Polarity of pulse amplitude	<i>Maximum allowed pulse amplitude for</i>	
	<i>Vehicles with 12 V systems</i>	<i>Vehicles with 24 V systems</i>
Positive	+75 V	+150 V
Negative	-100 V	-450 V

6.8. Specifications concerning the immunity of ESAs to transient disturbances conducted along 12/24 V supply lines

的に増大する。400 から 1,000 MHz の周波数帯域では、限界値は一定の値 53 dB μ V/mにとどまる。

6.6.2.2. 当該型式を代表する ESA において、測定値 (dB μ V/m) は、型式認可限界値を下回るものとする。

6.7. 電磁放射に対する 12/24 V 供給ラインにおける ESA の電磁耐性に関する仕様

6.7.1. 試験方法

電磁放射に対する当該型式を代表する ESA の電磁耐性は、附則 10 に規定する ISO 7637-2 に従った方法によって、表 1 に示すレベルについて試験を実施するものとする。

表 1
パルス振幅の最大許容値

パルス振幅の極性	以下に対するパルス振幅の最大許容値	
	12 V のシステムを装備した車両	24 V のシステムを装備した車両
正	+ 75 V	+ 150 V
負	- 100 V	- 450 V

6.8. 12/24 V 供給系に沿って伝導する過渡妨害に対する ESA の電磁耐性に関する仕様

6.8.1. Method of testing

The immunity to electromagnetic radiation of the ESA representative of its type shall be tested by the method(s) chosen from those described in Annex 9.

6.8.2. ESA immunity type approval limits

6.8.2.1. If tests are made using the methods described in Annex 9, the immunity test levels shall be 60 volts/m root-mean-square (rms) for the 150 mm stripline testing method, 15 volts/m rms for the 800 mm stripline testing method, 75 volts/m rms for the Transverse Electromagnetic Mode (TEM) cell testing method, 60 mA rms for the bulk current injection (BCI) testing method and 30 volts/m rms for the free field testing method in over 90 per cent of the 20 to 2,000 MHz frequency band, and to a minimum of 50 volts/m rms for the 150 mm stripline testing method, 12.5 volts/m rms for the 800 mm stripline testing method, 62.5 volts/m rms, for the TEM cell testing method, 50 mA rms for the bulk current injection (BCI) testing method and 25 volts/m rms for the free field testing method over the whole 20 to 2,000 MHz frequency band.

6.8.2.2. The ESA representative of its type shall be considered as complying with immunity requirements if, during the tests performed in accordance with Annex 9, there shall be no degradation of performance of "immunity related functions".

6.9. Specifications concerning the immunity of ESAs to transient

6.8.1. Method of testing

電磁放射に対する当該型式を代表する車両の電磁耐性は、附則 9 に規定する方法を用いて試験を行うものとする。

6.8.2. ESA の電磁耐性の型式認可限界値

6.8.2.1. 附則 9 に規定する方法を用いて試験を行う場合、電磁耐性試験レベルは、20 から 2,000 MHz の周波数帯域の 90%超において、150 mm ストリップライン試験法では 60 V/m 実効値 (rms)、800 mm ストリップライン試験法では 15 V/m rms、直交電磁界 (TEM) セル試験法では 75 V/m rms、バルク電流注入 (BCI) 試験法では 60 mA rms、自由電磁界試験法では 30 V/m rms とし、20 から 2,000 MHz の周波数帯域の全体においては、最低でも、150 mm ストリップライン試験法では 50 V/m rms、800 mm ストリップライン試験法では 12.5 V/m rms、TEM セル試験法では 62.5 V/m rms、バルク電流注入 (BCI) 試験法では 50 mA rms、自由電磁界試験法では 25 V/m rms とする。

6.8.2.2. 当該型式を代表する ESA は、附則 9 に従って実施した試験において「電磁耐性関連機能」の性能が低下しなかった場合、電磁耐性要件に適合するとみなす。

6.9. 12/24 V 供給系に沿って伝導する過渡妨害に対する ESA の電磁耐性に

disturbances conducted along 12/24 V supply lines

6.9.1. Method of testing

The immunity of ESA representative of this type shall be tested by the method(s) according to ISO 7637-2 as described in Annex 10 with the test levels given in Table 2.

Table2: Immunity of ESA

Test pulse number	Immunity test level	Functional status for systems:	
		Related to immunity related functions	Not related to immunity related functions
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B (for ESA which must be operational during engine start phases) C (for other ESA)	D

6.10. Exceptions

6.10.1. Where a vehicle or electrical/electronic system or ESA does not include an electronic oscillator with an operating frequency greater than 9 kHz, it shall be deemed to comply with paragraph 6.3.2. or 6.6.2. and with Annexes 5 and

関する仕様

6.9.1. 試験方法

当該型式を代表する ESA の電磁耐性は、附則 10 に規定する ISO 7637-2 に従った方法によって、表 2 に示す試験レベルを用いて試験を実施するものとする。

表 2 : ESA の電磁耐性

試験パルス番号	電磁耐性試験レベル	システムの機能状態：	
		電磁耐性関連機能に関連する	電磁耐性関連機能に関連しない
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B (エンジン始動の段階で作動しなければならない ESA の場合) C (その他の ESA の場合)	D

6.10. 例外

6.10.1. 車両又は電気／電子式システム又は ESA が 9 kHz を超える動作周波数の発振回路を内蔵していない場合には、6.3.2 項又は 6.6.2 項並びに附則 5 及び附則 8 に適合するとみなす。

8.

6.10.2. Vehicles which do not have electrical/electronic systems with "immunity related functions" need not be tested for immunity to radiated disturbances and shall be deemed to comply with paragraph 6.4. and with Annex 6 to this Regulation.

6.10.3. ESAs with no immunity related functions need not be tested for immunity to radiated disturbances and shall be deemed to comply with paragraph 6.8. and with Annex 9 to this Regulation.

6.10.4. Electrostatic discharge

For vehicles fitted with tyres, the vehicle body/chassis can be considered to be an electrically isolated structure. Significant electrostatic forces in relation to the vehicle's external environment only occur at the moment of occupant entry into or exit from the vehicle. As the vehicle is stationary at these moments, no type approval test for electrostatic discharge is deemed necessary.

6.10.5. Emission of transient conducted disturbances generated by ESAs on 12/24 V supply lines.

ESAs that are not switched, contain no switches or do not include inductive loads need not be tested for transient conducted emission and shall be deemed to comply with paragraph 6.7.

6.10.6. The loss of function of receivers during the immunity test, when the test signal is within the receiver bandwidth (RF exclusion band) as specified for the specific radio service/product in the harmonized international EMC standard, does not necessarily lead to fail criteria.

6.10.2. 「電磁耐性関連機能」を有する電気／電子式システムを装備していない車両は、放射妨害に対する電磁耐性の試験を行う必要はなく、6.4 項及び本規則の附則 6 に適合するとみなす。

6.10.3. 電磁耐性関連機能のない ESA は、放射妨害に対する電磁耐性試験を行う必要はなく、6.8 項及び本規則の附則 9 に適合するとみなす。

6.10.4. 静電気放電

タイヤを装備した車両の場合、車体／シャシは電氣的に絶縁された構造とみなすことができる。車両の外部環境に関連する著しい静電気力は、乗員が乗車又は下車する時にのみ発生する。この時、車両は静止しているため、静電気放電に関する型式認可試験は不要であるとみなす。

6.10.5. 12/24 V 供給系において ESA から発生する過渡伝導妨害の放射

電源切替えのない ESA、スイッチのない ESA、又は誘導負荷を伴わない ESA は、過渡伝導放射の試験を行う必要はなく、6.7 項に適合するものとみなす。

6.10.6. 電磁耐性試験における受信機の機能損失は、試験信号が EMC に関する調和済み国際規格において特定の無線サービス／製品に対して規定された受信機帯域幅（RF 除外帯域）内にある場合には、必ずしも不合格基準に該当するとは限らない。

6.10.7. RF transmitters shall be tested in the transmit mode. Wanted emissions (e.g. from RF transmitting systems) within the necessary bandwidth and out of band emissions are disregarded for the purpose of this Regulation. Spurious emissions are subject to this Regulation.

6.10.7.1. "*Necessary Bandwidth*": for a given class of emission, the width of the frequency band which is just sufficient to ensure the transmission of information at the rate and with the quality required under specified conditions (Article 1, No. 1.152 of the International Telecommunication Union (ITU) Radio Regulations).

6.10.7.2. "*Out-of-band Emissions*": Emission on a frequency or frequencies immediately outside the necessary bandwidth which results from the modulation process, but excluding spurious emissions (Article 1, No. 1.144 of the ITU Radio Regulations).

6.10.7.3. "*Spurious Emission*": In every modulation process additional undesired signals exist. They are summarized under the expression "spurious emissions". Spurious emissions are emissions on a frequency or frequencies, which are outside the necessary bandwidth and the level of which may be reduced without affecting the corresponding transmission of information. Spurious emissions include harmonic emissions, parasitic emissions, intermodulation products and frequency conversion products, but exclude out-of-band emissions (Article 1 No. 1.145 of the ITU Radio Regulations).

7 Additional specifications in the configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

6.10.7. RF 送信機の試験は、送信方式で実施するものとする。必要な帯域幅内にある必要な放射（例：RF 送信システムからの放射）並びに帯域外放射は、本規則の意図するところでは対象に含まない。スプリアス放射は、本規則の対象である。

6.10.7.1. 「必要な帯域幅」：所定のクラスの放射に関する、規定の条件下で必要とされる速度及び質の情報送信を確保するために十分な周波数帯域の幅（国際電気通信連合（ITU）無線通信規則、第 1 条、No. 1.152）。

6.10.7.2. 「帯域外放射」：変調プロセスから生じる必要な帯域幅のすぐ外にある周波数の放射であるが、スプリアス放射は除く（ITU 無線通信規則、第 1 条、No. 1.144）。

6.10.7.3. 「スプリアス放射」：どの変調プロセスにも、不要である余計な信号が存在する。これらをまとめて「スプリアス放射」と呼ぶ。スプリアス放射とは、必要な帯域幅の外にあり、該当する情報送信に影響を与えることなくレベルを下げるのできる周波数の放射をいう。スプリアス放射は、高調波放射、寄生波放射、相互変調積及び周波数変換積を含むが、帯域外放射は除く（ITU 無線通信規則、第 1 条、No. 1.145）。

7 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の追加仕様

7.1. General specifications

7.1.1. A vehicle and its electrical/electronic system(s) shall be so designed, constructed and fitted as to enable the vehicle, in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid", to comply with the requirements of this Regulation.

7.1.1.1. A vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" shall be tested for radiated emissions, immunity to radiated disturbances, conducted emissions and immunity to conducted disturbances.

7.1.2. Before testing the Technical Service has to prepare a test plan in conjunction with the manufacturer, for the configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" configuration which contains at least mode of operation, stimulated function(s), monitored function(s), pass/fail criterion (criteria) and intended emissions."

7.1.3. A vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" should be tested with the charging cable delivered by the manufacturer. In this case, the cable shall be type approved as part of the vehicle.

7.1. 一般仕様

7.1.1. 車両及びその電気／電子式システムは、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成において、車両を本規則の要件に適合させるように設計され、組み立てられ、取り付けられているものとする。

7.1.1.1. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成にある車両は、放射妨害波、放射妨害に対する電磁耐性、伝導性放射及び伝導妨害に対する電磁耐性について試験するものとする。

7.1.2. 試験の前に「電力網に連結した REESS 充電方式」構成について、少なくとも動作方式、誘導機能、監視対象の機能、合格／不合格基準及び意図する放射を含む試験計画を、技術機関は車両制作者と共同で作成しなければならない。

7.1.3. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成にある車両は、車両制作者から供給された充電ケーブルを使用して試験すべきものとする。この場合、当該ケーブルは、車両の一部として型式認可されるものとする。

7.1.4. Artificial networks

AC Power mains shall be applied to the vehicle / ESA through 50 $\mu\text{H}/50 \Omega$ AN(s) as defined in CISPR 16-1-2 paragraph 4.3.

DC Power mains shall be applied to the vehicle / ESA through 5 $\mu\text{H}/50 \Omega$ AN(s) as defined in CISPR 25.

High voltage power line shall be applied to the ESA through a 5H/50 Ω HV-AN(s) as defined in Appendix 8.

7.2. Specifications concerning broadband electromagnetic radiation from vehicles

7.2.1. Method of measurement

The electromagnetic radiation generated by the vehicle representative of its type shall be measured using the method described in Annex 4. The method of measurement shall be defined by the vehicle manufacturer in accordance with the Technical Service.

7.2.2. Vehicle broadband type approval limits

7.2.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 4 using a vehicle-to-antenna spacing of 10.0 +/- 0.2 m, the limits shall be 32 dB microvolts/m in the 30 to 75 MHz frequency band and 32 to 43 dB microvolts/m in the 75 to 400 MHz frequency band, this limit increasing logarithmically with frequencies above 75 MHz as shown in Appendix 2. In the 400 to 1,000 MHz frequency band the limit remains constant at 43 dB microvolts/m.

7.2.2.2. If measurements are made using the method described in Annex 4 using

7.1.4. 疑似回路網 (AN)

CISPR 16-1-2 の 4.3 項に規定された 50 $\mu\text{H}/50 \Omega$ の AN を介して、車両/ESA に AC 電力線を適用するものとする。

CISPR 25 に規定された 5 $\mu\text{H}/50 \Omega$ の AN を介して、車両/ESA に DC 電力線を適用するものとする。

付録 8 に規定された 5 $\mu\text{H}/50 \Omega$ の HV-AN を介して、ESA に高電圧電源ラインを適用するものとする。」

7.2. 車両からの広帯域電磁放射に関する仕様

7.2.1. 測定方法

当該型式を代表する車両から発生する電磁放射は、附則 4 に規定する方法を用いて測定するものとする。測定方法は、技術機関に従って車両制作者が定めるものとする。

7.2.2. 車両広帯域型式認可限界値

7.2.2.1. 車両とアンテナの距離を 10.0 \pm 0.2 m にして、附則 4 に規定する方法を用いて測定を行う場合、限界値は 30 から 75 MHz の周波数帯域においては 32 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ 、75 から 400 MHz の周波数帯域においては 32 から 43 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ とする。この限界値は、付録 2 に示す通り、75 MHz を超える周波数においては周波数とともに対数的に増加する。400 から 1,000 MHz の周波数帯域では、限界値は 43 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ で一定にとどまる。

7.2.2.2. 車両とアンテナの距離を 3.0 \pm 0.05 m にして、附則 4 に規定する方法を

a vehicle-to-antenna spacing of 3.0 +/- 0.05 m, the limits shall be 42 dB microvolts/m in the 30 to 75 MHz frequency band and 42 to 53 dB microvolts/m in the 75 to 400 MHz frequency band, this limit increasing logarithmically with frequencies above 75 MHz as shown in Appendix 3. In the 400 to 1,000 MHz frequency band the limit remains constant at 53 dB microvolts/m.

On the vehicle representative of its type, the measured values, expressed in dB microvolts/m shall be below the type approval limits.

7.3. Specifications concerning emission of harmonics on AC power lines from vehicles

7.3.1. Method of measurement

The harmonics emission on AC power lines generated by the vehicle representative of its type shall be measured using the method described in Annex 11. The method of measurement shall be defined by the vehicle manufacturer in accordance with the Technical Service.

7.3.2. Vehicle type approval limit

7.3.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 11, the limits for input current ≤ 16 A per phase are those defined in IEC 61000-3-2 and given in Table 3.

Table 3: Maximum allowed harmonics (input current ≤ 16 A per phase)

Harmonic number n	Maximum authorized harmonic current A
Odd harmonics	

用いて測定を行う場合、限界値は 30 から 75 MHz の周波数帯域においては 42 dB μ V/m、75 から 400 MHz の周波数帯域においては 42 から 53 dB μ V/m とする。この限界値は、付録 3 に示す通り、75 MHz を超える周波数においては周波数とともに対数的に増加する。400 から 1,000 MHz の周波数帯域では、限界値は 53 dB μ V/m で一定にとどまる。

当該型式を代表する車両では、測定値 (dB μ V/m) は型式認可限界値未満とする。

7.3. 車両からの AC 電源ラインにおける高調波放射に関する仕様

7.3.1. 測定方法

当該型式を代表する車両から発生する AC 電源ラインにおける高調波放射は、附則 11 に規定する方法を用いて測定するものとする。測定方法は、技術機関に従って車両制作者が定めるものとする。

7.3.2. 車両型式認可限界値

7.3.2.1. 附則 11 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、1 相当たり 16 A 以下の入力電流に対する限界値は、IEC 61000-3-2 に定義され、かつ表 3 に記載した値である。

表 3 : 最大許容高調波 (1 相当たり 16 A 以下の入力電流)

高調波の数 (n)	最大公認高調波電流 (A)
奇数調波	

3	2.3
5	1.14
7	0.77
9	0.40
11	0.33
13	0.21
$15 \leq n \leq 39$	$0.15 \times 15/n$
Even harmonics	
2	1.08
4	0.43
6	0.30
$8 \leq n \leq 40$	$0.23 \times 8/n$

7.3.2.2. If measurements are made using the method described in Annex 11, the limits for input current > 16 A and ≤ 75 A per phase are those defined in IEC 61000-3-12 and given in Table 4, 5 and 6.

Table 4: Maximum allowed harmonics (input current > 16 A and ≤ 75 A per phase) for equipment other than balanced three-phase equipment

3	2.3
5	1.14
7	0.77
9	0.40
11	0.33
13	0.21
$15 \leq n \leq 39$	$0.15 \times 15/n$
偶数調波	
2	1.08
4	0.43
6	0.30
$8 \leq n \leq 40$	$0.23 \times 8/n$

7.3.2.2. 附則 11 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の入力電流に対する限界値は、IEC 61000-3-12 に定義され、かつ表 4、5、6 に記載した値である。

表 4 : 平衡 3 相装置以外の装置についての最大許容高調波 (1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の入力電流)

Minimum R_{scc}	Acceptable individual harmonic current I_n/I_1 %						Maximum current harmonic ratio %	
	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	21.6	10.7	7.2	3.8	3.1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥ 350	41	24	15	12	10	8	47	47

Relative values of even harmonics lower or equal to 12 shall be lower than $16/n$ %.
Even harmonics greater than 12 are taken into account in the Total Harmonic Distorsion (THD) and Partial Weighted Harmonic Distorsion (PWHD) the same way than odd harmonics.

Table 5: Maximum allowed harmonics (input current > 16 A and ≤ 75 A per phase) for balanced three-phase equipment

Minimum R_{scc}	Acceptable individual harmonic current I_n/I_1 %				Maximum current harmonic ratio %	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25

最小 R_{scc}	容認できる個別の高調波電流 I_n/I_1 (%)						最大電流 高調波比 (%)	
	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	21.6	10.7	7.2	3.8	3.1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥ 350	41	24	15	12	10	8	47	47

12 以下の偶数高調波の相対値は $16/n$ %未満とする。12 を超える偶数高調波は、THD 及び PWHD で奇数高調波と同じように考慮する。
 R_{scc} の連続する値間の線形補間は認められている。

表 5 : 平衡 3 相装置についての最大許容高調波 (1 相当り 16 A 超 75 A 以下の入力電流)

最小 R_{scc}	容認できる個別の高調波電流 I_n/I_1 (%)				最大電流 高調波比 (%)	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25

120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥ 350	40	25	15	10	48	46

Relative values of even harmonics lower or equal to 12 shall be lower than 16/n %. Even harmonics greater than 12 are taken into account in the THD and PWHD the same way than odd harmonics.

Linear interpolation between successive values of R_{sce} is authorized.

Table 6: Maximum allowed harmonics (input current > 16 A and ≤ 75 A per phase) for balanced three-phase equipment under specific conditions

Minimum R_{sce}	Acceptable individual harmonic current I_n/I_1 %				Maximum current harmonic ratio %	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
≥ 120	40	25	15	10	48	46

Relative values of even harmonics lower or equal to 12 shall be lower than 16/n %. Even harmonics greater than 12 are taken into account in the THD and PWHD the same way than odd harmonics

7.4. Specifications concerning emission of voltage changes, voltage fluctuations and flicker on AC power lines from vehicles.

7.4.1. Method of measurement

The emission of voltage changes, voltage fluctuations and flicker on AC power

120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥ 350	40	25	15	10	48	46

12 以下の偶数高調波の相対値は 16/n %未満とする。12 を超える偶数高調波は、THD 及び PWHD で奇数高調波と同じように考慮する。 R_{sce} の連続する値間の線形補間は認められている。

表 6: 特定の条件下における平衡 3 相装置についての最大許容高調波 (1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の入力電流)

最小 R_{sce}	容認できる個別の高調波電流 I_n/I_1 (%)				最大電流高調波比 (%)	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
≥ 120	40	25	15	10	48	46

12 以下の偶数高調波の相対値は 16/n %未満とする。12 を超える偶数高調波は、THD 及び PWHD で奇数高調波と同じように考慮する。

7.4. 車両からの AC 電源ラインにおける電圧変化、電圧変動及びフリッカの放射に関する仕様

7.4.1. 測定方法

当該型式を代表する車両から発生する AC 電源ラインにおける電圧変

lines generated by the vehicle representative of its type shall be measured using the method described in Annex 12. The method of measurement shall be defined by the vehicle manufacturer in accordance with the Technical Service.

7.4.2. Vehicle type approval limit

7.4.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 12, the limits for rated current ≤ 16 A per phase and not subjected to conditional connection are those defined in IEC 61000-3-3, paragraph 5.

7.4.2.2. If measurements are made using the method described in Annex 12, the limits for rated current > 16 A and ≤ 75 A per phase and subjected to conditional connection are those defined in IEC 61000-3-11, paragraph 5.

7.5. Specifications concerning emission of radiofrequency conducted disturbances on AC or DC power lines from vehicles

7.5.1. Method of measurement

The emission of radiofrequency conducted disturbances on AC or DC power lines generated by the vehicle representative of its type shall be measured using the method described in Annex 13. The method of measurement shall be defined by the vehicle manufacturer in accordance with the Technical Service.

7.5.2. Vehicle type approval limit

化、電圧変動及びフリッカの放射は、附則 12 に規定する方法を用いて測定するものとする。測定方法は、技術機関に従って車両制作者が定めるものとする。

7.4.2. 車両型式認可限界値

7.4.2.1. 附則 12 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、1 相当たり 16 A 以下の定格電流で、かつ条件付接続の影響を受けない場合の限界値は、IEC 61000-3-3 第 5 項に定義された値である。

7.4.2.2. 附則 12 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の定格電流で、かつ条件付接続の影響を受ける場合の限界値は、IEC 61000-3-11 第 5 項に定義された値である。

7.5. 車両からの AC 又は DC 電源ラインにおける無線周波数伝導妨害放射に関する仕様

7.5.1. 測定方法

その型式車両から発生する AC 又は DC 電源ラインにおける無線周波数伝導妨害放射附則 13 に規定する方法を用いて測定するものとする。測定方法は、技術機関に従って車両制作者が定めるものとする。

7.5.2. 車両型式認可限界値

7.5.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 13, the limits on AC power lines are those defined in IEC 61000-6-3 and given in Table 7.

Table 7: Maximum allowed radiofrequency conducted disturbances on AC power lines

<i>Frequency (MHz)</i>	<i>Limits and detector</i>
0.15 to 0.5	66 to 56 dB μ V (quasi-peak) 56 to 46 dB μ V (average) (linearly decreasing with logarithm of frequency)
0.5 to 5	56 dB μ V (quasi-peak) 46 dB μ V (average)
5 to 30	60 dB μ V (quasi-peak) 50 dB μ V (average)

7.5.2.2. If measurements are made using the method described in Annex 13, the limits on DC power lines are those defined in IEC 61000-6-3 and given in Table 8.

Table 8
Maximum allowed radiofrequency conducted disturbances on DC power lines

<i>Frequency (MHz)</i>	<i>Limits and detector</i>
0.15 to 0.5	79 dB μ V (quasi-peak) 66 dB μ V (average)
0.5 to 30	73 dB μ V (quasi-peak) 60 dB μ V (average)

7.6. Specifications concerning emission of radiofrequency conducted

7.5.2.1. 附則 13 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、AC 電源ラインにおける限界値は、IEC 61000-6-3 に定義され、かつ表 7 に記載した値である。

表 7 : AC 電源ラインにおける最大許容無線周波数伝導妨害

<i>周波数 (MHz)</i>	<i>限界値および検出器</i>
0.15 から 0.5	66 から 56 dB μ V (準ピーク) 56 から 46 dB μ V (平均) (周波数の対数で線形減少)
0.5 から 5	56 dB μ V (準ピーク) 46 dB μ V (平均)
5 から 30	60 dB μ V (準ピーク) 50 dB μ V (平均)

7.5.2.2. 附則 13 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、DC 電源ラインにおける限界値は、IEC 61000-6-3 に定義され、かつ表 8 に記載した値である。

表 8

DC 電源ラインにおける最大許容無線周波数伝導妨害

<i>周波数 (MHz)</i>	<i>限界値および検出器</i>
0.15 から 0.5	79 dB μ V (準ピーク) 66 dB μ V (平均)
0.5 から 30	73 dB μ V (準ピーク) 60 dB μ V (平均)

7.6. 車両からの AC 又は DC 電源ラインにおける無線周波数伝導妨害の

disturbances on AC or DC power lines from vehicles

7.6.1. Method of measurement

The emission of radiofrequency conducted disturbances on AC or DC power lines generated by the vehicle representative of its type shall be measured using the method described in Annex 13. The method of measurement shall be defined by the vehicle manufacturer in accordance with the Technical Service.

7.6.2. Vehicle type approval limit

7.6.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 14, the limits on network and telecommunication access (telecommunication access as defined in paragraph 3.6. of CISPR22) are those defined in IEC 61000-6-3 and given in Table 9.

Table 9: Maximum allowed radiofrequency conducted disturbances on on network and telecommunication access

Frequency (MHz)	Voltage limits (detector)	Current limits (detector)
0.15 to 0.5	84 to 74 dB μ V (quasi-peak) 74 to 64 dB μ V (average) (linearly decreasing with logarithm of frequency)	40 to 30 dB μ A (quasi-peak) 30 to 20 dB μ A (average) (linearly decreasing with logarithm of frequency)
0.5 to 30	74 dB μ V (quasi-peak) 64 dB μ V (average)	30 dB μ A (quasi-peak) 20 dB μ A (average)

放射に関する仕様

7.6.1. 測定方法

当該型式を代表する車両から発生する AC 又は DC 電源ラインにおける無線周波数伝導妨害の放射は、附則 13 に規定する方法を用いて測定するものとする。測定方法は、技術機関に従って車両制作者が定めるものとする。

7.6.2. 車両型式認可限界値

7.6.2.1. 附則 14 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、ネットワークおよび電気通信アクセス（電気通信アクセスは CISPR22 の 3.6 項の定義による）における限界値は、IEC 61000-6-3 に定義され、かつ表 9 に記載した値である。

表 9 ネットワークおよび電気通信アクセスにおける最大許容無線周波数伝導妨害

周波数 (MHz)	電圧限界値 (検出器)	電流限界値 (検出器)
0.15 から 0.5	84 から 74 dB μ V (準ピーク) 74 から 64 dB μ V (平均) (周波数の対数で線形減少)	40 から 30 dB μ A (準ピーク) 30 から 20 dB μ A (平均) (周波数の対数で線形減少)
0.5 から 30	74 dB μ V (準ピーク) 64 dB μ V (平均)	30 dB μ A (準ピーク) 20 dB μ A (平均)

7.7. Specifications concerning immunity of vehicles to electromagnetic radiation

7.7.1. Method of testing

The immunity to electromagnetic radiation of the vehicle representative of its type shall be tested by the method described in Annex 6.

7.7.2. Vehicle immunity type approval limits

7.7.2.1. If tests are made using the method described in Annex 6, the field strength shall be 30 volts/m rms (root mean squared) in over 90 per cent of the 20 to 2,000 MHz frequency band and a minimum of 25 volts/m rms over the whole 20 to 2,000 MHz frequency band.

7.7.2.2. The vehicle representative of its type shall be considered as complying with immunity requirements if, during the tests performed in accordance with Annex 6, there shall be no degradation of performance of "immunity related functions", according to paragraph 2.2. of Annex 6.

7.8. Specifications concerning the immunity of vehicles to Electrical Fast Transient/Burst disturbances conducted along AC and DC power lines.

7.8.1. Method of testing

7.7. 電磁放射に対する車両の電磁波耐性に関する仕様

7.7.1. 試験方法

当該型式を代表する車両の電磁放射に対する耐性は、附則 6 に規定する方法を用いて試験を行うものとする。

7.7.2. 車両電磁耐性型式認可限界値

7.7.2.1. 附則 6 に規定する方法を用いて試験を行う場合は、電磁界強度は、20 から 2,000 MHz の周波数帯域の 90% 超において、30 V/m rms (実効値) で、20 から 2,000 MHz の周波数帯域の全体においては、最低でも 25 V/m rms とする。

7.7.2.2. 当該型式を代表する車両は、附則 6 に従って実施した試験中に、附則 6 の 2.2 項に従って、「電磁耐性関連機能」の性能が低下しなかった場合に、電磁耐性要件に適合するとみなすものとする。

7.8. AC 及び DC 電源ラインに沿った電気的高速過渡／バースト妨害に対する車両の電磁耐性に関する仕様

7.8.1. 試験方法

7.8.1.1. The immunity to Electrical Fast Transient/Burst disturbances conducted along AC and DC power lines of the vehicle representative of its type shall be tested by the method described in Annex 15.

7.8.2. Vehicle immunity type approval limits

7.8.2.1. If tests are made using the methods described in Annex 15, the immunity test levels, for AC or DC power lines, shall be: ± 2 kV test voltage in open circuit, with a rise time (Tr) of 5 ns, and a hold time (Th) of 50 ns and a repetition rate of 5 kHz for at least 1 minute.

7.8.2.2. The vehicle representative of its type shall be considered as complying with immunity requirements if, during the tests performed in accordance with Annex 15, there shall be no degradation of performance of "immunity related functions", according to paragraph 2.2. of Annex 6.

7.9. Specifications concerning the immunity of vehicles to surge conducted along AC or DC power lines.

7.9.1. Method of testing

7.9.1.1. The immunity to surge conducted along AC/DC power lines of the vehicle representative of its type shall be tested by the method described in Annex 16.

7.9.2. Vehicle immunity type approval limits

7.8.1.1. 当該型式を代表する車両の AC 及び DC 電源ラインに沿って伝導する、電気的高速過渡／バースト妨害に対する電磁耐性は、附則 15 に規定する方法を用いて試験するものとする。

7.8.2. 車両電磁耐性型式認可限界値

7.8.2.1. 附則 15 に規定する方法を用いて試験を行う場合は、AC 又は DC 電源ラインの耐性試験レベルは以下とする。立ち上がり時間 (Tr) 5 ns、ホールド時間 (Th) 50 ns、及び少なくとも 1 分間の繰り返し率は 5 kHz で、開回路の試験電圧は ± 2 kV とする。

7.8.2.2. 当該型式を代表する車両は、附則 15 に従って実施した試験中に、附則 6 の 2.2 項に従って、「耐性関連機能」の性能が低下しなかった場合に、耐性要件に適合するとみなすものとする。

7.9. AC 又は DC 電源ラインに沿って伝導するサージに対する車両の電磁耐性に関する仕様

7.9.1. 試験方法

7.9.1.1. 当該型式を代表する車両の AC/DC 電源ラインに沿って伝導するサージに対する電磁耐性は、附則 16 に規定する方法を用いて試験するものとする。

7.9.2. 車両電磁耐性型式認可限界値

7.9.2.1. If tests are made using the methods described in Annex 16, the immunity test levels shall be:

- (a) For AC power lines: ± 2 kV test voltage in open circuit between line and earth and ± 1 kV between lines (pulse $1.2 \mu\text{s} / 50 \mu\text{s}$), with a rise time (Tr) of $1.2 \mu\text{s}$, and a hold time (Th) of $50 \mu\text{s}$. Each surge shall be applied five times with a maximum delay of 1 minute between each pulse. This has to be applied for the following phases: 0, 90, 180 and 270° ,
- (b) For DC power lines: ± 0.5 kV test voltage in open circuit between line and earth and ± 0.5 kV between lines (pulse $1.2 \mu\text{s} / 50 \mu\text{s}$) with a rise time (Tr) of $1.2 \mu\text{s}$, and a hold time (Th) of $50 \mu\text{s}$. Each surge shall be applied five times with a maximum delay of 1 minute.

7.9.2.2. The vehicle representative of its type shall be considered as complying with immunity requirements if, during the tests performed in accordance with Annex 16, there shall be no degradation of performance of "immunity related functions", according to paragraph 2.2. of Annex 6.

7.10. Specifications concerning broadband electromagnetic interference caused by ESAs

7.10.1. Method of measurement

The electromagnetic radiation generated by the ESA representative of its type shall be measured by the method described in Annex 7.

7.9.2.1. 附則 16 に規定する方法を用いて試験を行う場合は、電磁耐性試験レベルは以下とする。

- (a) AC 電源ラインについて：立ち上がり時間 (Tr) $1.2 \mu\text{s}$ 、ホールド時間 (Th) $50 \mu\text{s}$ で、開回路の試験電圧はラインとアースの間で ± 2 kV、ライン間で ± 1 kV。各サージを以下の相の各々について 1 分遅れで 5 回印加するものとする：
0、90、180 及び 270° 、
- (b) DC 電源ラインについて：立ち上がり時間 (Tr) $1.2 \mu\text{s}$ 、ホールド時間 (Th) $50 \mu\text{s}$ で、開回路の試験電圧はラインとアースの間で ± 0.5 kV、ライン間で ± 0.5 kV。各サージを 1 分遅れで 5 回印加するものとする。

7.9.2.2. 当該型式を代表する車両は、附則 16 に従って実施した試験中に、附則 6 の 2.2 項に従って、「電磁耐性関連機能」の性能が低下しなかった場合に、電磁耐性要件に適合するとみなすものとする。

7.10. ESA に起因する広帯域電磁干渉に関する仕様

7.10.1. 測定方法

当該型式を代表する ESA から発生する電磁放射は、附則 7 に規定する方法を用いて測定するものとする

7.10.2. ESA broadband type approval limits

7.10.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 7, the limits shall be 62 to 52 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ in the 30 to 75 MHz frequency band, this limit decreasing logarithmically with frequencies above 30 MHz, and 52 to 63 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ in the 75 to 400 MHz band, this limit increasing logarithmically with frequencies above 75 MHz as shown in Appendix 6. In the 400 to 1,000 MHz frequency band the limit remains constant at 63 dB $\mu\text{V}/\text{m}$.

7.10.2.2. On the ESA representative of its type, the measured values, expressed in dB $\mu\text{V}/\text{m}$, shall be below the type approval limits.

7.11. Specifications concerning emission of harmonics on AC power lines from ESAs

7.11.1. Method of measurement

The harmonics emission on AC power lines generated by the ESA representative of its type shall be measured using the method described in Annex 17. The method of measurement shall be defined by the manufacturer in accordance with the Technical Service.

7.11.2. ESA type approval limit

7.11.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 17, the limits for input current ≤ 16 A per phase are those defined in IEC 61000-3-2 and given in Table 10.

7.10.2. ESA の広帯域の型式認可限界値

7.10.2.1. 附則 7 に規定する方法を用いて測定を行う場合、限界値は、付録 6 に示すとおり、30 から 75 MHz の周波数帯域では 62 から 52 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ とし、この値は 30 MHz を超える周波数に対して対数的に減少し、75 から 400 MHz の周波数帯域では 52 から 63 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ とし、この値は 75 MHz を超える周波数に対して対数的に増大する。400 から 1,000 MHz の周波数帯域では、限界値は一定の値 63 dB $\mu\text{V}/\text{m}$ になる。

7.10.2.2. 当該型式を代表する ESA において、測定値 (dB $\mu\text{V}/\text{m}$) は、型式認可限界値を下回るものとする。

7.11. ESA からの AC 電源ラインにおける高調波放射に関する仕様

7.11.1. 測定方法

当該型式を代表する ESA から発生する AC 電源ラインにおける高調波放射は、附則 17 に規定する方法を用いて測定するものとする。測定方法は、技術機関に従って車両制作者が定めるものとする。

7.11.2. ESA 型式認可限界値

7.11.2.1. 附則 17 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、1 相当たり 16 A 以下の入力電流に対する限界値は、IEC 61000-3-2 に定められ、かつ表 10 に記載した値である。

Table 10

Maximum allowed harmonics (input current ≤ 16 A per phase)

<i>Harmonic number</i> <i>n</i>	<i>Maximum authorized</i> <i>harmonic current</i> A
Odd harmonics	
3	2.3
5	1.14
7	0.77
9	0.40
11	0.33
13	0.21
$15 \leq n \leq 39$	$0.15 \times 15/n$
Even harmonics	
2	1.08
4	0.43
6	0.30
$8 \leq n \leq 40$	$0.23 \times 8/n$

表 10

最大許容高調波（1 相当たり 16 A 以下の入力電流）

高調波の数 (<i>n</i>)	最大公認高調波電流 (A)
奇数調波	
3	2.3
5	1.14
7	0.77
9	0.40
11	0.33
13	0.21
$15 \leq n \leq 39$	$0.15 \times 15/n$
偶数調波	
2	1.08
4	0.43
6	0.30
$8 \leq n \leq 40$	$0.23 \times 8/n$

7.11.2.2. If measurements are made using the method described in Annex 17, the limits for input current > 16 A and ≤ 75 A per phase are those defined in IEC 61000-3-12 and given in Table 11, Table 12 and Table 13.

Table 11

Maximum allowed harmonics (input current > 16 A and ≤ 75 A per phase) for equipment other than balanced three-phase equipment.

Minimum R_{scc}	Acceptable individual harmonic current I_n/I_1 %						Maximum current harmonic ratio %	
	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	21.6	10.7	7.2	3.8	3.1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥ 350	41	24	15	12	10	8	47	47

Relative values of even harmonics lower or equal to 12 shall be lower than 16/n %. Even harmonics greater than 12 are taken into account in the THD and PWHD in the same way than odd harmonics.

Linear interpolation between successive values of R_{scc} is authorized.

7.11.2.2. 附則 17 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の入力電流に対する限界値は、IEC 61000-3-12 に定められ、かつ表 11、表 12 および表 13 に記載した値である。

表 11

平衡 3 相装置以外の装置についての最大許容高調波（1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の入力電流）

最小 R_{scc}	容認できる個別の高調波電流 I_n/I_1 (%)						最大電流高調波比 (%)	
	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	21.6	10.7	7.2	3.8	3.1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥ 350	41	24	15	12	10	8	47	47

12 以下の偶数高調波の相対値は 16/n%未満とする。12 を超える偶数高調波は、THD および PWHD で奇数高調波と同じように考慮する。
 R_{scc} の連続する値間の線形補間は認められている。

Table 12

Maximum allowed harmonics (input current > 16 A and ≤ 75 A per phase) for balanced three-phase equipment.

Minimum R_{scc}	Acceptable individual harmonic current I_n/I_1 %				Maximum current harmonic ratio %	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25
120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥ 350	40	25	15	10	48	46

Relative values of even harmonics lower or equal to 12 shall be lower than $16/n$ %. Even harmonics greater than 12 are taken into account in the THD and PWHD in the same way as odd harmonics.

Linear interpolation between successive values of R_{scc} is authorized.

Table 13

Maximum allowed harmonics (input current > 16 A and ≤ 75 A per phase) for balanced three-phase equipment under specific conditions

表 12

平衡 3 相装置についての最大許容高調波 (1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の入力電流)

最小 R_{scc}	容認できる個別の高調波電流 I_n/I_1 (%)				最大電流高調波比 (%)	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	THD	PWHD
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25
120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥ 350	40	25	15	10	48	46

12 以下の偶数高調波の相対値は $16/n$ % 未満とする。12 を超える偶数高調波は、THD および PWHD で奇数高調波と同じように考慮する。
 R_{scc} の連続する値間の線形補間は認められている。

表 13

特定の条件下における平衡 3 相装置についての最大許容高調波 (1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の入力電流)

Minimum <i>R_{sce}</i>	Acceptable individual harmonic current <i>I_n/I₁ %</i>				Maximum current harmonic ratio %	
	<i>I₅</i>	<i>I₇</i>	<i>I₁₁</i>	<i>I₁₃</i>	<i>THD</i>	<i>PWHD</i>
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
≥ 120	40	25	15	10	48	46

Relative values of even harmonics lower or equal to 12 shall be lower than 16/n %. Even harmonics greater than 12 are taken into account in the THD and PWHD in the same way as odd harmonics.

7.12. Specifications concerning emission of voltage changes, voltage fluctuations and flicker on AC power lines from ESAs

7.12.1. Method of measurement

The emission of voltage changes, voltage fluctuations and flicker on AC power lines generated by the ESA representative of its type shall be measured using the method described in Annex 18. The method of measurement shall be defined by the ESA manufacturer in accordance with the Technical Service.

7.12.2. ESA type approval limit

7.12.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 18, the limits for rated current ≤ 16 A per phase and not subjected to conditional connection are those defined in IEC 61000-3-3, paragraph 5.

Minimum <i>R_{sce}</i>	容認できる個別の高調波電流 <i>I_n/I₁ (%)</i>				最大電流高調波比 (%)	
	<i>I₅</i>	<i>I₇</i>	<i>I₁₁</i>	<i>I₁₃</i>	<i>THD</i>	<i>PWHD</i>
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
≥ 120	40	25	15	10	48	46

12以下の偶数高調波の相対値は16/n%未満とする。12を超える偶数高調波は、THDおよびPWHDで奇数高調波と同じように考慮する。

7.12. ESAからのAC電源ラインにおける電圧変化、電圧変動およびフリッカの放射に関する仕様

7.12.1. 測定方法

当該型式を代表するESAから発生するAC電源ラインにおける電圧変化、電圧変動およびフリッカの放射は、附則18に規定する方法を用いて測定するものとする。測定方法は、技術機関に従ってESA自動車制作者が定めるものとする。

7.12.2. ESA型式認可限界値

7.12.2.1. 附則18に規定する方法を用いて測定を行う場合は、1相当たり16A以下の定格電流で、かつ条件付接続の影響を受けない場合の限界値は、IEC 61000-3-3の5項に定義された値である。

7.12.2.2. If measurements are made using the method described in Annex 18, the limits for rated current > 16 A and ≤ 75 A per phase and subjected to conditional connection are those defined in IEC 61000-3-11, paragraph 5.

7.13. Specifications concerning emission of radiofrequency conducted disturbances on AC or DC power lines from ESA

7.13.1. Method of measurement

The emission of radiofrequency conducted disturbances on AC or DC power lines generated by the ESA representative of its type shall be measured using the method described in Annex 19. The method of measurement shall be defined by the ESA manufacturer in accordance with the Technical Service.

7.13.2. ESA type approval limit

7.13.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 19, the limits on AC power lines are those defined in IEC 61000-6-3 and given in Table 14.

Table 14 **Maximum allowed radiofrequency conducted disturbances on AC power lines**

<i>Frequency (MHz)</i>	<i>Limits and detector</i>
0.15 to 0.5	66 to 56 dBμV (quasi-peak) 56 to 46 dBμV (average) (linearly decreasing with logarithm of

7.12.2.2. 附則 18 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の定格電流で、かつ条件付接続の影響を受ける場合の限界値は、IEC 61000-3-11 の 5 項に定義された値である。

7.13. ESA からの AC または DC 電源ラインにおける無線周波数伝導妨害放射に関する仕様

7.13.1. 測定方法

当該型式を代表する ESA から発生する AC または DC 電源ラインにおける無線周波数伝導妨害放射は、附則 19 に規定する方法を用いて測定するものとする。測定方法は、技術機関に従って ESA 自動車制作者が定めるものとする。

7.13.2. ESA 型式認可限界値

7.13.2.1. 附則 19 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、AC 電源ラインにおける限界値は、IEC 61000-6-3 に定義され、かつ表 14 に記載した値である。

表 14

AC 電源ラインにおける最大許容無線周波数伝導妨害

<i>周波数 (MHz)</i>	<i>限界値および検出器</i>
0.15 から 0.5	66 から 56 dBμV (準ピーク) 56 から 46 dBμV (平均) (周波数の対数で線形減少)

	frequency)
0.5 to 5	56 dB μ V (quasi-peak) 46 dB μ V (average)
5 to 30	60 dB μ V (quasi-peak) 50 dB μ V (average)

7.13.2.2. If measurements are made using the method described in Annex 19, the limits on DC power lines are those defined in IEC 61000-6-3 and given in Table 15.

Table 15

Maximum allowed radiofrequency conducted disturbances on DC power lines

<i>Frequency (MHz)</i>	<i>Limits and detector</i>
0.15 to 0.5	79 dB μ V (quasi-peak) 66 dB μ V (average)
0.5 to 30	73 dB μ V (quasi-peak) 60 dB μ V (average)

7.14. Specifications concerning emission of radiofrequency conducted disturbances on network and telecommunication access from ESA

0.5 から 5	56 dB μ V (準ピーク) 46 dB μ V (平均)
5 から 30	60 dB μ V (準ピーク) 50 dB μ V (平均)

7.13.2.2. 附則 19 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、DC 電源ラインにおける限界値は、IEC 61000-6-3 に定められ、かつ表 15 に記載した値である。

表 15

DC 電源ラインにおける最大許容無線周波数伝導妨害

<i>周波数 (MHz)</i>	<i>限界値および検出器</i>
0.15 から 0.5	79 dB μ V (準ピーク) 66 dB μ V (平均)
0.5 から 30	73 dB μ V (準ピーク) 60 dB μ V (平均)

7.14. ESA からのネットワークおよび電気通信アクセスにおける無線周波数伝導妨害放射に関する仕様

7.14.1. Method of measurement

The emission of radiofrequency conducted disturbances on network and telecommunication access generated by the ESA representative of its type shall be measured using the method described in Annex 20. The method of measurement shall be defined by the ESA manufacturer in accordance with the Technical Service.

7.14.2. ESA type approval limit

7.14.2.1. If measurements are made using the method described in Annex 20, the limits on network and telecommunication access (telecommunication access as defined in paragraph 3.6 of CISPR22) are those defined in IEC 61000-6-3 and given in Table 16.

Table 16

Maximum allowed radiofrequency conducted disturbances on network and telecommunication access

<i>Frequency (MHz)</i>	<i>Voltage limits (detector)</i>	<i>Current limits (detector)</i>
0.15 to 0.5	84 to 74 dB μ V (quasi-peak) 74 to 64 dB μ V (average) (linearly decreasing with logarithm of frequency)	40 to 30 dB μ A (quasi-peak) 30 to 20 dB μ A (average) (linearly decreasing with logarithm of frequency)

7.14.1. 測定方法

当該型式を代表する ESA から発生するネットワークおよび電気通信アクセスにおける無線周波数伝導妨害放射は、附則 20 に規定する方法を用いて測定するものとする。測定方法は、技術機関に従って ESA 自動車制作者が定めるものとする。

7.14.2. ESA 型式認可限界値

7.14.2.1. 附則 20 に規定する方法を用いて測定を行う場合は、ネットワークおよび電気通信アクセス（電気通信アクセスは CISPR22 の 3.6 項の定義による）における限界値は、IEC 61000-6-3 に定められ、かつ表 16 に記載した値である。

表 16

ネットワークおよび電気通信アクセスにおける最大許容無線周波数伝導妨害

周波数 (MHz)	電圧限界値 (検出器)	電流限界値 (検出器)
0.15 から 0.5	84 から 74 dB μ V (準ピーク) 74 から 64 dB μ V (平均) (周波数の対数で線形減少)	40 から 30 dB μ A (準ピーク) 30 から 20 dB μ A (平均) (周波数の対数で線形減少)

0.5 to 30	74 dB μ V (quasi-peak) 64 dB μ V (average)	30 dB μ A (quasi-peak) 20 dB μ A (average)	0.5 から 30	74 dB μ V (準ピーク) 64 dB μ V (平均)	30 dB μ A (準ピーク) 20 dB μ A (平均)
-----------	---	---	-----------	--	--

7.15. Specifications concerning the immunity of ESAs to electrical fast transient/burst disturbances conducted along AC and DC power lines.

7.15.1. Method of testing

7.15.1.1. The immunity to Electrical Fast Transient/Burst disturbances conducted along AC and DC power lines of the ESA representative of its type shall be tested by the method described in Annex 21.

7.15.2. ESA immunity type approval limits

7.15.2.1. If tests are made using the methods described in Annex 21, the immunity test levels, for AC or DC power lines, shall be: ± 2 kV test voltage in open circuit, with a rise time (Tr) of 5 ns, and a hold time (Th) of 50 ns and a repetition rate of 5 kHz for at least 1 minute.

7.15.2.2. The ESA representative of its type shall be considered as complying with immunity requirements if, during the tests performed in accordance with Annex 21, there shall be no degradation of performance of "immunity related functions", according to paragraph 2.2. of Annex 9.

7.16. Specifications concerning the immunity of ESAs to surge conducted along AC or DC power lines

7.15. AC および DC 電源ラインに沿った電気的高速過渡／バースト妨害に対する ESA の電磁耐性に関する仕様

7.15.1. 試験方法

7.15.1.1. 当該型式を代表する ESA の AC および DC 電源ラインに沿って伝導する、電気的高速過渡／バースト妨害に対する電磁耐性は、附則 21 に規定する方法を用いて試験するものとする。

7.15.2. ESA 電磁耐性型式認可限界値

7.15.2.1. 附則 21 に規定する方法を用いて試験を行う場合は、AC または DC 電源ラインの電磁耐性試験レベルは以下とする：立ち上がり時間 (Tr) 5 ns、ホールド時間 (Th) 50 ns、および少なくとも 1 分間の繰り返し率は 5 kHz で、開回路の試験電圧は ± 2 kV とする。

7.15.2.2. 当該型式を代表する ESA は、附則 21 に従って実施した試験中に、附則 9 の 2.2 項に従って、「電磁耐性関連機能」の性能が低下しなかった場合に、電磁耐性要件に適合するとみなすものとする。

7.16. AC または DC 電源ラインに沿って伝導するサージに対する ESA の電磁耐性に関する仕様

7.16.1. Method of testing

7.16.1.1. The immunity to surge conducted along AC / DC power lines of the ESA representative of its type shall be tested by the method described in Annex 22.

7.16.2. ESA immunity type approval limits

7.16.2.1. If tests are made using the methods described in Annex 22, the immunity test levels shall be:

- (a) For AC power lines: ± 2 kV test voltage in open circuit between line and earth and ± 1 kV between lines (pulse $1.2 \mu\text{s} / 50 \mu\text{s}$), with a rise time (Tr) of $1.2 \mu\text{s}$, and a hold time (Th) of $50 \mu\text{s}$. Each surge shall be applied five times with a maximum delay of 1 minute between each pulse. This has to be applied for the following phases: 0, 90, 180 and 270° ,
- (b) For DC power lines: ± 0.5 kV test voltage in open circuit between line and earth and ± 0.5 kV between lines (pulse $1.2 \mu\text{s} / 50 \mu\text{s}$) with a rise time (Tr) of $1.2 \mu\text{s}$, and a hold time (Th) of $50 \mu\text{s}$. Each surge shall be applied five times with a maximum delay of 1 minute.

7.16.2.2. The ESA representative of its type shall be considered as complying with immunity requirements if, during the tests performed in accordance with Annex 22, there shall be no degradation of performance of "immunity related functions", according to paragraph 2.2. of Annex 9.

7.17. Specifications concerning the emission of transient conducted

7.16.1. 試験方法

7.16.1.1. 当該型式を代表する ESA の AC/DC 電源ラインに沿って伝導するサージに対する電磁耐性は、附則 22 に規定する方法を用いて試験するものとする。

7.16.2. ESA 電磁耐性型式認可限界値

7.16.2.1. 附則 22 に規定する方法を用いて試験を行う場合は、電磁耐性試験レベルは以下とする：

- (a) AC 電源ラインについて：立ち上がり時間 (Tr) $1.2 \mu\text{s}$ 、ホールド時間 (Th) $50 \mu\text{s}$ で、開回路の試験電圧はラインとアースの間で ± 2 kV、ライン間で ± 1 kV ($1.2 \mu\text{s} / 50 \mu\text{s}$ パルス)。各サージを各パルス間に最大 1 分遅れで 5 回印加するものとする。これを 0、90、180 および 270° の各相について印加しなければならない。
- (b) DC 電源ラインについて：立ち上がり時間 (Tr) $1.2 \mu\text{s}$ 、ホールド時間 (Th) $50 \mu\text{s}$ で、開回路の試験電圧はラインとアースの間で ± 0.5 kV、ライン間で ± 0.5 kV ($1.2 \mu\text{s} / 50 \mu\text{s}$ パルス)。各サージを最大 1 分遅れで 5 回印加するものとする。

7.16.2.2. 当該型式を代表する ESA は、附則 22 に従って実施した試験中に、附則 9 の 2.2 項に従って、「電磁耐性関連機能」の性能が低下しなかった場合に、電磁耐性要件に適合するとみなすものとする。

7.17. 12/24 V サプライラインにおいて ESA から発生する過渡伝導妨

disturbances generated by ESAs on 12 / 24 V supply lines

7.17.1. Method of testing

The emission of ESA representative of its type shall be tested by the method(s) according to ISO 7637-2, as described in Annex 10 for the levels given in Table 17.

Table 17

Maximum allowed pulse amplitude

<i>Polarity of pulse amplitude</i>	<i>Maximum allowed pulse amplitude for</i>	
	<i>Vehicles with 12 V systems</i>	<i>Vehicles with 24 V systems</i>
Positive	+75 V	+150 V
Negative	-100 V	-450 V

7.18. Specifications concerning immunity of ESAs to electromagnetic radiation

7.18.1. Method(s) of testing

The immunity to electromagnetic radiation of the ESA representative of its type shall be tested by the method(s) chosen from those described in Annex 9.

7.18.2. ESA immunity type approval limits

7.18.2.1. If tests are made using the methods described in Annex 9, the

害放射に関する仕様

7.17.1. 試験方法

当該型式を代表する ESA の放射は、附則 10 に規定する ISO 7637-2 に従った方法によって、表 17 に示すレベルについて試験するものとする。

表 17 パルス振幅の最大許容値

パルス振幅の極性	以下に対するパルス振幅の最大許容値	
	12 V のシステムを装備した車両	24 V のシステムを装備した車両
正	+ 75 V	+ 150 V
負	- 100 V	- 450 V

7.18. 電磁放射に対する ESA の電磁耐性に関する仕様

7.18.1. 試験方法

電磁放射に対する当該型式を代表する ESA の電磁耐性は、附則 9 に規定する方法の中から選んだ方法によって試験するものとする。

7.18.2. ESA の電磁耐性の型式認可限界値

7.18.2.1. 附則 9 に規定する方法を用いて試験を行う場合、電磁耐性試験

immunity test levels shall be 60 volts/m rms for the 150 mm stripline testing method, 15 volts/m rms for the 800 mm stripline testing method, 75 volts/m rms for the Transverse Electromagnetic Mode (TEM) cell testing method, 60 mA rms for the Bulk Current Injection (BCI) testing method and 30 volts/m rms for the free field testing method in over 90 per cent of the 20 to 2,000 MHz frequency band, and to a minimum of 50 volts/m rms for the 150 mm stripline testing method, 12.5 volts/m rms for the 800 mm stripline testing method, 62.5 volts/m rms, for the TEM cell testing method, 50 mA rms for the bulk current injection (BCI) testing method and 25 volts/m rms for the free field testing method over the whole 20 to 2,000 MHz frequency band.

7.18.2.2. The ESA representative of its type shall be considered as complying with immunity requirements if, during the tests performed in accordance with Annex 9, there shall be no degradation of performance of "immunity related functions".

7.19. Specifications concerning the immunity of ESAs to transient disturbances conducted along 12 / 24 V supply lines.

7.19.1. Method of testing

The immunity of ESA representative of its type shall be tested by the method(s) according to ISO 7637-2, as described in Annex 10 with the test levels given in

Table 18

レベルは、20 から 2,000 MHz の周波数帯域の 90%超において、150 mm ストリップライン試験法では 60 V/m rms、800 mm ストリップライン試験法では 15 V/m rms、直交電磁界 (TEM) セル試験法では 75 V/m rms、バルク電流注入 (BCI) 試験法では 60 mA rms、自由電磁界試験法では 30 V/m rms とし、20 から 2,000 MHz の周波数帯域の全体においては、最低でも、150 mm ストリップライン試験法では 50 V/m rms、800 mm ストリップライン試験法では 12.5 V/m rms、TEM セル試験法では 62.5 V/m rms、バルク電流注入 (BCI) 試験法では 50 mA rms、自由電磁界試験法では 25 V/m rms とする。

7.18.2.2. 当該型式を代表する ESA は、附則 9 に従って実施した試験において「電磁耐性関連機能」の性能が低下しなかった場合、電磁耐性要件に適合するとみなすものとする。

7.19. 12/24 V サプライラインに沿って伝導する過渡妨害に対する ESA の電磁耐性に関する仕様

7.19.1 試験方法

当該型式を代表する ESA の電磁耐性は、附則 10 に規定する ISO 7637-2 に従った方法によって、表 18 に示す試験レベルを用いて試験するものとする。

表 18

Immunity of ESA

Test pulse number	Immunity test level	Functional status for systems:	
		Related to immunity related functions	Not related to immunity related functions
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B (for ESA which shall be operational during engine start phases) C (for other ESA)	D

7.20. Exceptions

7.20.1. When there is no direct connection to a telecommunication network which includes telecommunication service additional to the charging communication service, Annex 14 and Annex 20 shall not apply.

ESA の電磁耐性

テストパルス番号	電磁耐性テストレベル	システムの機能状態:	
		電磁耐性関連機能に関連する	電磁耐性関連機能に関連しない
1	III	C	D
2a	III	B	D
2b	III	C	D
3a/3b	III	A	D
4	III	B (エンジン始動の段階で作動可能であるものとする ESA の場合) C (その他の ESA の場合)	D

7.20. 例外

7.20.1. 充電通信サービス以外の電気通信サービスを含む電気通信網との直接接続がない場合は、附則 14 および附則 20 は適用しないものとする[なし1]。

7.20.2. When network and telecommunication access of the vehicle uses power line Transmission (PLT) on its AC/DC power lines, Annex 14 shall not apply.

7.20.3. When network and telecommunication access of the ESA uses Power Line Transmission (PLT) on its AC/DC power lines, Annex 20 shall not apply.

7.20.4. Vehicles and / or ESA which are intended to be used in "REESS charging mode coupled to the power grid" in the configuration connected to a DC-charging station with a length of a DC network cable shorter than 30 m do not have to fulfil the requirements of Annex 13, Annex 15, Annex 16, Annex 19, Annex 21 and Annex 22.

In this case, the manufacturer shall provide a statement that the vehicle and/or ESA can be used in "REESS charging mode coupled to the power grid" only with cables shorter than 30 m. This information shall be made publicly available following the type approval.

7.20.5. Vehicles and / or ESA which are intended to be used in "REESS charging mode coupled to the power grid" in the configuration connected to a local / private DC-charging station without additional participants do not have to fulfil requirements of Annexes 13, 15, 16, 19, 21 and 22.

In this case, the manufacturer shall provide a statement that the vehicle and / or ESA can be used in "REESS charging mode coupled to the power grid" only with a local/private DC charging station without additional participants. This information shall be made publicly available following the type approval.

7.20.2. When network and telecommunication access of the vehicle uses power line Transmission (PLT) on its AC/DC power lines, Annex 14 shall not apply.

7.20.3. ESA のネットワークおよび電気通信アクセスが、AC/DC 電源ラインにおいて電力線通信 (PLT) を使用している場合は、附則 20 は適用しないものとする。

7.20.4. 長さが 30 m より短い DC ネットワークケーブルで DC 充電ステーションに接続された構成において「電力網に連結した REESS 充電方式」で使用することを意図した車両および/または ESA は、附則 13、附則 15、附則 16、附則 19、附則 21 および附則 22 の要件を満たす必要はない。

この場合、^[なし]車両制作者は、当該車両および/または ESA が 30 m より短いケーブルによってのみ「電力網に連結した REESS 充電方式」で使用できる旨の申告を行うものとする。この情報は、型式認可後に一般公開するものとする。

7.20.5. 追加の参加者なしで地域/私設の DC 充電ステーションに接続された構成において「電力網に連結した REESS 充電方式」で使用することを意図した車両および/または ESA は、附則 13、15、16、19、21 および 22 の要件を満たす必要はない。

この場合、自動車制作者は、当該車両および/または ESA が追加の参加者なしで地域/私設の DC 充電ステーションによってのみ「電力網に連結した REESS 充電方式」で使用できる旨の申告を行うものとする。この情報は、型式認可後に一般公開するものとする。

8 Amendment or extension of a vehicle type approval following electrical/electronic sub-assembly (ESA) addition or substitution

8.1. Where a vehicle manufacturer has obtained type approval for a vehicle installation and wishes to fit an additional or substitutional electrical/electronic system or ESA which has already received approval under this Regulation, and which will be installed in accordance with any conditions attached thereto, the vehicle approval may be extended without further testing. The additional or substitutional electrical/electronic system or ESA shall be considered as part of the vehicle for conformity of production purposes.

8.2. Where the additional or substitution part(s) has (have) not received approval pursuant to this Regulation, and if testing is considered necessary, the whole vehicle shall be deemed to conform if the new or revised part(s) can be shown to conform to the relevant requirements of paragraph 6. and, if applicable, of paragraph 7. or if, in a comparative test, the new part can be shown not to be likely to adversely affect the conformity of the vehicle type.

8.3. The addition by a vehicle manufacturer to an approved vehicle of standard domestic or business equipment, other than mobile communication equipment, which conforms to other Regulations, and the installation, substitution or removal of which is according to the recommendations of the equipment and vehicle manufacturers, shall not invalidate the vehicle approval. This shall not preclude vehicle manufacturers fitting communication equipment in accordance with

8 電気／電子式組み立て品 (ESA) の追加又は置換後の車両型式認可の改訂又は拡大

8.1. 車両制作者が車両取り付けに関する型式認可をすでに得ており、既に本規則に基づいて認可を受け、かつそれに付帯するすべての条件に従って装備される電気／電子式システム又は ESA を追加又は置換して装備することを希望する場合には、車両認可は追加試験なしで拡大することができる。追加又は置換する電気／電子式システム又は ESA は、生産の適合性に関して車両の一部とみなすものとする。

8.2. 追加または置換する部品が本規則に準拠する認可を受けていない場合、および試験が必要とみなされる場合には、新規または変更部品が 6 項および (該当する場合) 7 項の関連要件に適合することを証明することができれば、または比較試験において新部品が当該車両型式の適合性に不利な影響を及ぼすおそれがないことを証明することができれば、車両全体が適合しているとみなすものとする。

8.3. 車載通信装置以外の家庭用又は業務用標準装置で、他の協定期間に適合しているもの、並びにその取り付け、置換、又は取り外しが当該装置及び車両制作者の推奨によるものを、車両制作者が認可車両に追加しても、その車両認可が無効になることはない。これは、車両制作者が自社及び/又は当該通信装置自動車制作者の開発した適当な取り付けガイドラインに従って通信装置を取り付けることを妨げないものと

suitable installation guidelines developed by the vehicle manufacturer and/or manufacturer(s) of such communication equipment. The vehicle manufacturer shall provide evidence (if requested by the test authority) that vehicle performance is not adversely affected by such transmitters. This can be a statement that the power levels and installation are such that the immunity levels of this Regulation offer sufficient protection when subject to transmission alone i.e. excluding transmission in conjunction with the tests specified in paragraph 6. This Regulation does not authorize the use of a communication transmitter when other requirements on such equipment or its use apply.

する。車両制作者は（試験当局が要求する場合には）、当該送信機が車両の性能に悪影響を及ぼさないという証拠を提出するものとする。これは、出力レベルと取り付けが、6項に定めた試験に関連した送信を除き、送信だけを受けた時に本規則の電磁耐性レベルで十分に保護できるものであると、表明することでもよい。本規則は、当該装置又はその使用について他の要件が適用される時には、通信用送信機の使用を認めるものではない。

9. Conformity of production

The conformity of production procedures shall comply with those set out in the Agreement, Appendix 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), with the following requirements:

9.1. Vehicles or components or ESAs approved under this Regulation shall be so manufactured as to conform to the type approved by meeting the requirements set forth in paragraph 6. and, if applicable, in paragraph 7. above.

9.2. Conformity of production of the vehicle or component or separate technical unit shall be checked on the basis of the data contained in the communication form(s) for type approval set out in Annex 3A and/or 3B to this Regulation.

9.3. If the Type Approval Authority is not satisfied with the checking procedure of the manufacturer, then paragraphs 9.3.1., 9.3.2. and 9.3.3. below shall apply.

9.3.1. When the conformity of a vehicle, component or ESA taken from the series is being verified, production shall be deemed to conform to the requirements of this Regulation in relation to broadband electromagnetic disturbances and narrowband electromagnetic disturbances if the levels measured do not exceed by more than 4 dB (60 per cent) the reference limits prescribed in paragraphs 6.2.2.1., 6.2.2.2., 6.3.2.1., 6.3.2.2. and, if applicable,

9. 生産の適合性

生産の適合性に関する手順は、協定の付録 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) に規定された手順及び下記の要件に適合するものとする。

9.1. 本規則に準拠して認可された車両、構成部品または ESA は、上記 6 項および (該当する場合) 7 項に定めた要件を満たすことによって、認可された型式に適合するように製造されるものとする。

9.2. 車両、構成部品又は単体技術ユニットの生産の適合性は、本規則の附則 3A 及び/又は 3B に定めた型式認可の通知書に記載されたデータに基づいて確認するものとする。

9.3. 所管当局が自動車制作者のチェック手順に満足できない場合には、下記 9.3.1 項、9.3.2 項および 9.3.3 項を適用するものとする。

9.3.1. 量産品から抽出した車両、構成部品または ESA の適合性を検証する際、測定レベルが車両については 6.2.2.1 項、6.2.2.2 項、6.3.2.1 項、6.3.2.2 項ならびに (該当する場合) 7.2.2.1 項および 7.2.2.2 項、また ESA については 6.5.2.1 項、6.6.2.1 項および (該当する場合) 7.10.2.1 項に定めた基準限界値を 4 dB (60%) を超える範囲で超過しない場合には (当該項による)、生産は広帯域電磁妨害および狭帯域電磁妨害に

paragraphs 7.2.2.1. and 7.2.2.2. for vehicles and paragraphs 6.5.2.1., 6.6.2.1., and, if applicable, paragraph 7.10.2.1. above for ESAs (as appropriate).

9.3.2. When the conformity of a vehicle, component or ESA taken from the series is being verified, production shall be deemed to conform to the requirements of this Regulation in relation to immunity to electromagnetic radiation if the vehicle ESA does not exhibit any degradation relating to the direct control of the vehicle which could be observed by the driver or other road user when the vehicle is in the state defined in Annex 6, paragraph 4., and is subjected to a field strength, expressed in Volts/m, up to 80 per cent of the reference limits prescribed in paragraph 6.4.2.1., and, if applicable, paragraph 7.7.2.1. for vehicles and paragraph 6.8.2.1. and, if applicable, paragraph 7.18.2.1. for ESAs above.

9.3.3. If the conformity of a component, or Separate Technical Unit (STU) taken from the series is being verified, production shall be deemed to conform to the requirements of this Regulation in relation to immunity to conducted disturbances and emission if the component or STU shows no degradation of performance of "immunity related functions" up to levels given in paragraph 6.9.1. and, if applicable, paragraph 7.19.1., and does not exceed the levels given in paragraph 6.7.1. and, if applicable, paragraph 7.17.1. above.

10. Penalties for non-conformity of production

10.1. The approval granted in respect of a type of vehicle, component or separate technical unit pursuant to this Regulation may be withdrawn if the

関して本規則の要件に適合しているとみなすものとする。

9.3.2. 量産品から抽出した車両、構成部品または ESA の適合性を検証する際、当該車両が附則 6 の 4 項に定義した状態にあり、かつ、車両については上記 6.4.2.1 項および(該当する場合) 7.7.2.1 項、また ESA については上記 6.8.2.1 項および(該当する場合) 7.18.2.1 項に規定した基準限界の 80%までの電磁界強度 (V/m) に曝された場合に、車載 ESA によって、運転者または他の道路使用者が観察できるような車両の直接制御に係る低下が発生することがないならば、生産は電磁放射に対する電磁耐性に関して本規則の要件に適合するとみなすものとする。

9.3.3. 量産品から抽出した構成部品または単体技術ユニット (STU) の適合性を検証している時に、当該構成部品または STU が 6.9.1 項および(該当する場合) 7.19.1 項に規定したレベルまで「電磁耐性関連機能」の性能の低下を示さず、かつ 6.7.1 項および(該当する場合) 7.17.1 項に規定したレベルを超えないならば、生産は伝導妨害に対する電磁耐性および放射に関して本規則の要件に適合するとみなすものとする [なし3]。

10. 生産の不適合に対する罰則

10.1. 上記 6 項および(該当する場合) 7 項に定めた要件に適合しない場合、または選定された車両が上記 6 項および(該当する場合) 7 項

requirements laid down in paragraph 6. and, if applicable, paragraph 7. above are not complied with or if the selected vehicles fail to pass the tests provided for in paragraph 6. and, if applicable, paragraph 7. above.

10.2. If a Party to the Agreement which applies this Regulation withdraws an approval it has previously granted, it shall forthwith notify the other Contracting Parties applying this Regulation thereof by means of a communication form conforming to the model in Annexes 3A and 3B to this Regulation.

11. Production definitively discontinued

If the holder of an approval permanently ceases to manufacture a type of vehicle or ESA approved in accordance with this Regulation, he shall so inform the Type Approval Authority which granted the approval, which shall in turn notify the other Parties to the 1958 Agreement which apply this Regulation, by means of a communication form conforming to the model in Annexes 3A and 3B to this Regulation.

12 Modification and extension of type approval of a vehicle or ESA

12.1. Every modification of the vehicle or ESA type shall be notified to the Type Approval Authority which granted approval of the vehicle type. This Authority may then either:

12.1.1. Consider that the modifications made are unlikely to have an appreciable adverse effect and that in any case the vehicle or ESA still meets the requirements; or

で要求される試験に合格しない場合には、本規則に従って車両、構成部品または単体技術ユニットの型式に関して付与された認可を取り消すことができる。

10.2. 本規則を適用する協定締約国が以前に付与した認可を取り消す場合には、他の協定締約国に対して、その旨を、本規則の附則 3A 及び 3B のモデルに適合する通知書様式によって直ちに通知するものとする。

11 生産中止

認可の保有者は本規則に従って認可された車両又は ESA の型式の製造を恒久的に停止する場合には、当該認可を付与した当局にその旨を通知するものとする。次に当局は本規則の附則 3A 及び 3B のモデルに適合する通知書様式によって本規則を適用する他の 1958 年協定締約国に通知するものとする。

12 車両又は ESA の型式認可の変更及び拡大

12.1. 車両又は ESA 型式の変更はすべて、車両型式の認可を付与した認可を行った行政官庁に通知するものとする。次に、当該当局は、

12.1.1. 当該変更が、著しい悪影響をもたらすおそれがなく、さらに、いかなる場合においても当該車両又は ESA が依然として要件に適合しているものとみなすか、或いは、

12.1.2. Require a further test report from the Technical Service responsible for conducting the tests.

12.2. Notice of conformation of approval or of refusal of approval, accompanied by particulars of the modifications, shall be communicated by the procedure indicated in paragraph 4. of this Regulation above to the Parties to the Agreement applying this Regulation.

12.3. The Type Approval Authority granting the approval extension shall assign a serial number to the extension and so notify the other Parties to the 1958 Agreement applying this Regulation by means of a communication form conforming to the models in Annexes 3A and 3B to this Regulation.

13 Transitional provisions

13.1. As from the official date of entry into force of the 03 series of amendments, no Contracting Party applying this Regulation shall refuse to grant approval under this Regulation as amended by the 03 series of amendments.

13.2. As from 12 months after the date of entry into force of this Regulation, as amended by the 03 series of amendments, Contracting Parties applying this Regulation shall grant approvals only if the vehicle type, component or separate technical unit to be approved meets the requirements of this Regulation as amended by the 03 series of amendments.

13.3. Contracting Parties applying this Regulation shall not refuse to grant extensions of approval to the preceding series of amendments to this Regulation.

13.4. Starting 48 months after the entry into force of the 03 series of

12.1.2. 試験の実施を担当する技術機関に、さらに試験成績書を要求することができる。

12.2. 認可の確認*/又は認可の拒否の通知は、変更点を明記して、上記4項に示した手順に従って、本規則を適用する協定締約国に通知するものとする。

12.3. 認可の拡大を付与した所管当局は当該拡大に通し番号を割り当て、本規則を適用する他の 1958 年協定締約国に対して、本規則の附則 3A 及び 3B のモデルに適合する通知書様式によってそれを通知するものとする。

13 過渡規定

13.1.

第3改訂版の正式発効日以降、本規則を適用する締約国は、第3改訂版で改訂された本規則に基づく認可の付与を拒んではならない。

13.2.

第3改訂版で改訂された本規則の発効日から12カ月後より、協定締約国は、認可対象の車両型式、構成部品又は単体技術ユニットが第3改訂版で改訂された本規則の要件に適合している場合に限り認可を付与するものとする。

13.3. 協定締約国は、本規則の旧改訂版に基づく認可延長の付与を拒んではならない。

13.4. 本規則の第3改訂版の発効から48カ月が経過した後、協定締約国

amendments to this Regulation, Contracting Parties applying this Regulation may refuse first national registration (first entry into service) of a vehicle, component or separate technical unit which does not meet the requirements of the 03 series of amendments to this Regulation.

13.5. As from the official date of entry into force of the 04 series of amendments, no Contracting Party applying this Regulation shall refuse to grant type approvals under this Regulation as amended by the 04 series of amendments.

13.6. As from 36 months after the official date of entry into force of this Regulation, as amended by the 04 series of amendments, Contracting Parties applying this Regulation shall grant approvals only if the vehicle type, component or separate technical unit, to be approved meets the requirements of this Regulation as amended by the 04 series of amendments.

13.7. Contracting Parties applying this Regulation shall continue to grant approvals to those types of vehicles or component or separate technical unit type which comply with the requirements of this Regulation as amended by the preceding series of amendments during the 36 months period which follows the date of entry into force of the 04 series of amendments.

13.8. Until 60 months after the date of entry into force of the 04 series of amendments, no Contracting Parties shall refuse national or regional type approval of a vehicle, component or separate technical unit type approved to the preceding series of amendments to this Regulation.

13.9. As from 60 months after the date of entry into force of the 04 series of amendments, Contracting Parties applying this Regulation may refuse national or

は、本規則の第 3 改訂版の要件に適合しない車両、構成部品又は単体技術ユニットの最初の国内登録（最初の使用開始）を拒むことができる。

13.5.

第 4 改訂版の正式発効日以降、本規則を適用する締約国は、第 4 改訂版で改訂された本規則に基づく型式認可の付与を拒んではならない。

13.6.

第 4 改訂版で改訂された本規則の正式発効日から 36 カ月後より、協定締約国は、認可対象の車両型式、構成部品又は単体技術ユニットが、第 4 改訂版で改訂された本規則の要件に適合している場合に限り、認可を付与するものとする。

13.7. 協定締約国は、第 4 改訂版の発効日から 36 カ月の間、旧改訂版で改訂された本規則の要件に適合する車両型式若しくは構成部品又は単体技術ユニット型式に対し、引き続き認可を付与するものとする。

13.8. 第 4 改訂版の発効日から 60 カ月後までは、締約国は、本規則の旧改訂版に基づいて認可された車両、構成部品又は単体技術ユニット型式の国内又は地域内の型式認可を拒否しないものとする。

13.9. 第 4 改訂版の発効日から 60 カ月後より、協定締約国は、本規則の第 4 改訂版の要件に適合しない車両、構成部品又は単体技術ユニット

regional type approval and may refuse first registration of a vehicle type, or first entry into service of component or separate technical unit which does not meet the requirements of the 04 series of amendments to this Regulation.

13.10. Notwithstanding paragraphs 13.8. and 13.9. above, approvals granted to the preceding series of amendments to the Regulation for vehicle type which are not equipped with a coupling system to charge the REESS, or for component or separate technical unit which doesn't include a coupling part to charge the REESS, shall remain valid and Contracting Parties applying this Regulation shall continue to accept them.

13.11 As from 36 months after the date of entry into force of the 05 series of amendments, Contracting Parties applying this Regulation shall grant type approvals only if the vehicle type, component or separate technical unit, to be approved meets the requirements of this Regulation as amended by the 05 series of amendments.

14. Names and addresses of Technical Services conducting approval tests and of Type Approval Authorities

The Parties to the 1958 Agreement applying this Regulation shall communicate to the United Nations Secretariat the names and addresses of the Technical Services conducting approval tests and of the Type Approval Authorities which grant approvals and to which forms certifying approval or extension, refusal or withdrawal of approval, issued in other countries, are to be sent.

の国内又は地域内の型式認可を拒否してもよく、かかる車両型式の初回登録又はかかる構成部品若しくは単体技術ユニットの初回使用開始を拒否してもよい。

13.10. 13.8 項及び 13.9 項にかかわらず、本規則の旧改訂版に基づいて付与された、充電式エネルギー貯蔵システムに充電する連結システムを装備していない車両型式又は充電式エネルギー貯蔵システム充電用の連結部品を含まない構成部品若しくは単体技術ユニットに関する認可は、引き続き有効とし、協定締約国は、かかる認可を引き続き受け入れるものとする。

13.11 05 改訂シリーズの発効日から 36 ヶ月後より、本規則を適用する締約国は、認可対象の車両型式、構成部品または単体技術ユニットが 05 改訂シリーズで改訂された本規則の要件を満たす場合に限り認可を付与するものとする。

14 認可試験を実施する技術機関及び行政官庁の名称と所在地

本規則を適用する 1958 年協定締約国は、認可試験を実施する技術機関、及び認可を付与し、他国が発行した認可又は認可の拡大、拒否若しくは取消を証明する書類の送付先になる行政官庁の名称及び所在地を国連事務局に通知するものとする。

Appendix 1

List of standards referred to in this Regulation

1 CISPR 12 "Vehicles', motorboats' and spark-ignited engine-driven devices' radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement", fifth edition 2001 and Amd1: 2005.

2 CISPR 16-1-4 "Specifications for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus apparatus - Antennas and test sites for radiated disturbances measurements", third edition 2010.

3 CISPR 25 "Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics for the protection of receivers used on board vehicles", second edition 2002 and corrigendum 2004.

4 ISO 7637-1 "Road vehicles - Electrical disturbance from conduction and coupling - Part 1: Definitions and general considerations", second edition 2002.

5 ISO 7637-2 "Road vehicles - Electrical disturbance from conduction and coupling - Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only on vehicles with nominal 12 V or 24 V supply voltage", second edition 2004.

6 ISO-EN 17025 "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories", second edition 2005 and Corrigendum: 2006.

7 ISO 11451 "Road vehicles - Electrical disturbances by narrowband radiated electromagnetic energy - Vehicle test methods":

Part 1: General and definitions (ISO 11451-1, third edition 2005 and Amd1: 2008);

Part 2: Off-vehicle radiation source (ISO 11451-2, third edition 2005);

付録 1

本規則で参照する規格の一覧

1 CISPR 12 「車両、小型船舶及び内燃機関駆動の装置からの無線妨害特性- 限度値及び測定方法」第 5 版 2001 年及び改訂 1 : 2005 年。

2 CISPR 16-1-4 「無線妨害及び電磁耐性測定装置並びに測定方法の仕様書 - 第 1 部 : 無線妨害及び電磁耐性測定装置-放射妨害の測定用アンテナ及び試験サイト」、第 3 版 2010 年。

3 CISPR 25 「車載受信機の保護のための無線妨害特性の限度値及び測定方法」、第 2 版 2002 年及び訂正 2004 年。

4 ISO 7637-1 「路上走行車 - 伝導及び結合による電氣的妨害 - 第 1 部 : 定義及び一般考察」、第 2 版 2002 年。

5 ISO 7637-2 「路上走行車 - 伝導及び結合による電氣的妨害 - 第 2 部 : 公称電源電圧 12 V 又は 24 V の車両上の電源線だけに沿う過渡電氣伝導」、第 2 版 2004 年。

6 ISO-EN 17025 「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」、第 2 版 2005 年及び訂正 : 2006 年。

7 ISO 11451 「路上走行車 - 狭帯域放射電磁エネルギーによる電氣的妨害-車両の試験方法」:

第 1 部 : 一般原則及び定義 (ISO 11451-1、第 3 版 2005 年及び改訂 1 : 2008 年)、

Part 4: Bulk current injection (BCI) (ISO 11451-4, first edition 1995).

8 ISO 11452 "Road vehicles - Electrical disturbances by narrowband radiated electromagnetic energy - Component test methods":

Part 1: General and definitions (ISO 11452-1, third edition 2005 and Amd1: 2008);

Part 2: Absorber-lined chamber (ISO 11452-2, second edition 2004);

Part 3: Transverse electromagnetic mode (TEM) cell (ISO 11452-3, third edition 2001);

Part 4: Bulk current injection (BCI) (ISO 11452-4, third edition 2005 and Corrigendum 1:2009);

Part 5: Stripline (ISO 11452-5, second edition 2002).

9 ITU Radio Regulations, edition 2008.

10 IEC 61000-3-2 "Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-2 - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)", edition 3.2 - 2005 + A1: 2008 + A2: 2009.

11 IEC 61000-3-3 "Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-3 - Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage systems for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subjected to conditional connection", edition 2.0 - 2008.

12 IEC 61000-3-11 "Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-11 - Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage systems - Equipment with rated current ≤ 75 A per phase and subjected to

第2部：車両外放射源 (ISO 11451-2、第3版 2005年)、

第4部：バルク電流注入法 (BCI) (ISO 11451-4、第1版 1995年)。

8 ISO 11452 「路上走行車 - 狭帯域放射電磁エネルギーによる電氣的妨害-部品試験方法」:

第1部：一般原則及び定義 (ISO 11452-1、第3版 2005 及び改訂1: 2008年)、

第2部：吸収材に裏打ちされたチャンバ (ISO 11452-2、第2版 2004年)、

第3部：トランスバース電磁方式 (TEM) セル (ISO 11452-3、第3版 2001年)、

第4部：バルク電流注入 (BCI) (ISO 11452-4、第3版 2005年及び訂正1: 2009年)、

第5部：ストリップライン (ISO 11452-5、第2版 2002年)。

9 ITU 無線通信規則、2008年版。

10 IEC 61000-3-2 「電磁両立性 (EMC) - 第3-2部 - 高調波電流発生限度値 (1相当たりの入力電流が 16 A 以下の機器)」、第3.2版 - 2005年 + A1: 2008 + A2: 2009年。

11 IEC 61000-3-3 「電磁両立性 (EMC) - 第3-3部 - 限度値 - 1相当り 16 A 以下の定格電流を持ち、かつ、条件付接続に左右されない機器用の公共低電圧電源系統における電圧変化、電圧変動及びフリッカの限度量」、第2.0版 - 2008年。

12 IEC 61000-3-11 「電磁両立性 (EMC) - 第3-11部 - 限度値 - 公共低電圧電源系統における電圧変化、電圧変動及びフリッカの限度量 - 75 A 以下の定格電流を持ち、かつ条件付接続に左右される機器」、第1.0版

conditional connection", edition 1.0 - 2000.

13 IEC 61000-3-12 "Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-12 - Limits for harmonic current emissions produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase", edition 1.0 - 2004.

14 IEC 61000-4-4 "Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4-4 - Testing and measurement techniques - Electrical fast transients/burst immunity test", edition 2.0 - 2004.

15 IEC 61000-4-5 "Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 4-5 - Testing and measurement techniques - Surge immunity test", edition 2.0 - 2005.

16 IEC 61000-6-2 "Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-2 - Generic standards Immunity for industrial environments", edition 2.0 - 2005.

17 IEC 61000-6-3 "Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-3 - Generic standards Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments", edition 2.0 - 2006.

18 CISPR 16-2-1 "Specification for radio disturbances and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-1 - Methods of measurement of disturbances and immunity - Conducted disturbances measurement", edition 2.0 - 2008.

19 CISPR 22 "Information Technology Equipment - Radio disturbances characteristics - Limits and methods of measurement", edition 6.0 - 2008.

20 CISPR 16-1-2 "Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus - Ancillary equipment - Conducted disturbances", edition 1.2: 2006.

- 2000 年。

13 IEC 61000-3-12 「電磁両立性 (EMC) - 第 3-12 部 - 公共低電圧電源系統に接続された 1 相当り 16 A 超 75 A 以下の入力電流を持つ機器によって生成される高調波電流放射の限度値」、第 1.0 版 - 2004 年。

14 IEC 61000-4-4 「電磁両立性 (EMC) - 第 4-4 部 - 試験及び測定技術 - 電気的高速過渡／バースト電磁耐性試験」、第 2.0 版 - 2004 年。

15 IEC 61000-4-5 「電磁両立性 (EMC) - 第 4-5 部 - 試験及び測定技術 - サージ電圧耐性試験」、第 2.0 版 - 2005 年。

16 IEC 61000-6-2 「電磁両立性 (EMC) - 第 6-2 部 - 一般規格 - 工業環境の耐性」、第 2.0 版 - 2005 年。

17 IEC 61000-6-3 「電磁両立性 (EMC) - 第 6-3 部 - 一般規格-住宅、商業及び軽工業環境の放射規格」、第 2.0 版 - 2006 年。

18 CISPR 16-2-1 「無線妨害並びに電磁耐性測定装置及び測定方法の仕様書 - 第 2-1 部 - 妨害及び電磁耐性測定方法 - 伝導妨害の測定」、第 2.0 版 - 2008 年。

19 CISPR 22 「情報技術機器 - 無線妨害特性 - 限度値及び測定方法」、第 6.0 版 - 2008 年。

20 CISPR 16-1-2 「無線妨害及び電磁耐性測定装置並びに測定方法の仕様書 - 第 1-2 部：無線妨害及び電磁耐性測定装置 - 補助機器 - 伝導妨害」、第 1.2 版：2006 年。

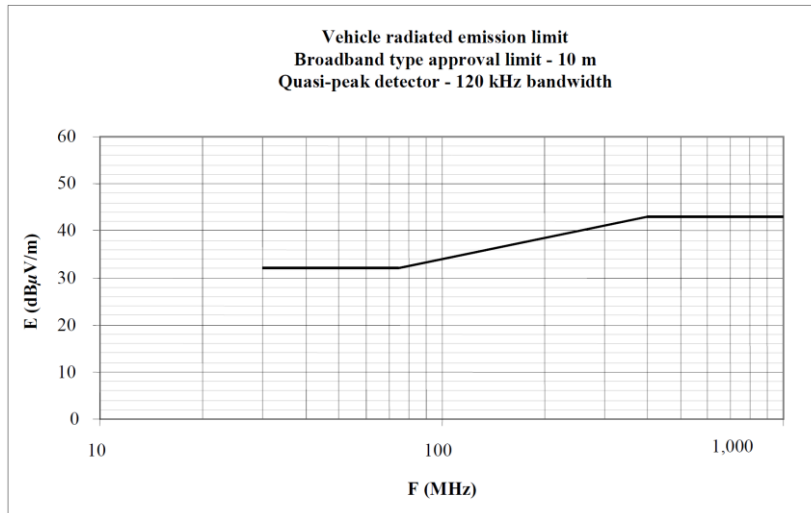
Appendix 2

Vehicle broadband reference limits - Antenna-vehicle separation: 10 m

Antenna-vehicle separation: 10 m

Limit E (dB microvolts/m) at frequency F (MHz)

30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
E = 32	$E = 32 + 15.13 \log (F/75)$	E = 43



Frequency - megahertz - logarithmic

(See paragraph 6.2.2.1. and 7.2.2.1. of this Regulation)

Appendix 3 Vehicle broadband reference limits

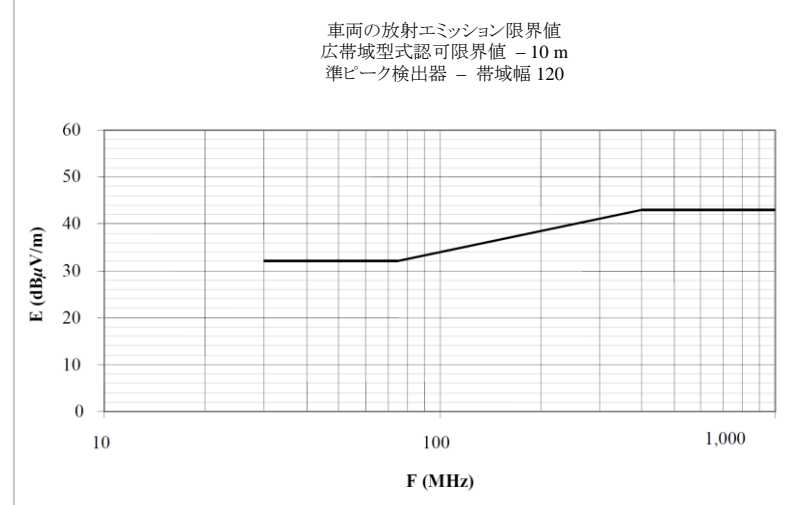
付録 2

車両の広帯域基準限界値 アンテナ・車両間 10 m

アンテナ - 車両間の距離 : 10 m

周波数 F (MHz) における限界値 E (dBµV/m)

30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
E = 32	$E = 32 + 15.13 \log (F/75)$	E = 43



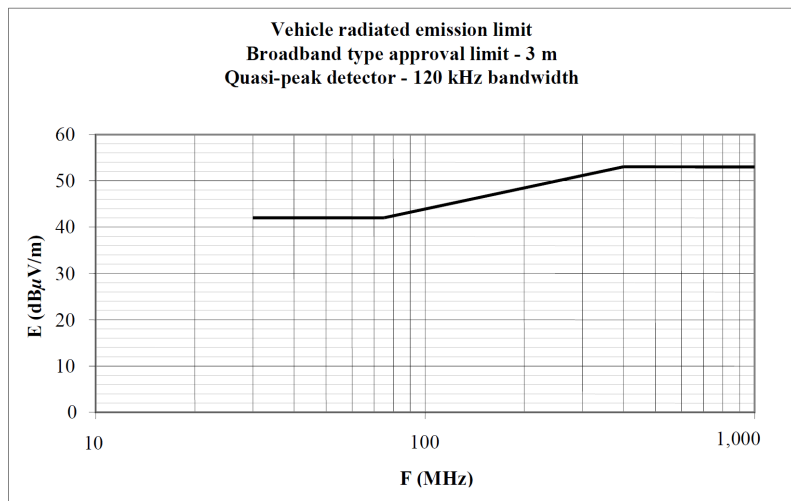
周波数 - MHz - 対数的

(本規則の 6.2.2.1 項及び 7.2.2.1. 項)を参照)

付録 3 車両の広帯域基準限界値

Antenna-vehicle separation: 3 m

Limit E (dB microvolts/m) at frequency F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
E = 42	$E = 42 + 15.13 \log (F/75)$	E = 53

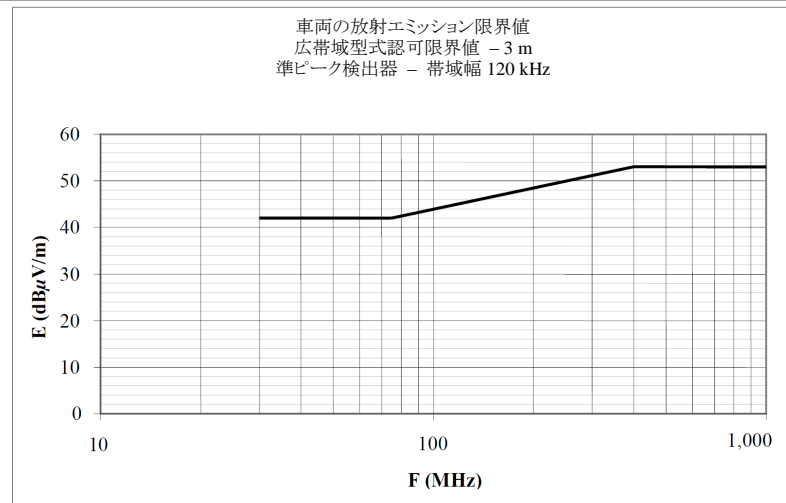


Frequency - megahertz - logarithmic

(See paragraph 6.2.2.2. and 7.2.2.2. of this Regulation)

アンテナ-車両間の距離 : 3 m

周波数 F (MHz) における限界値 E (dBµV/m)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
E = 42	$E = 42 + 15.13 \log (F/75)$	E = 53



周波数 - MHz - 対数的

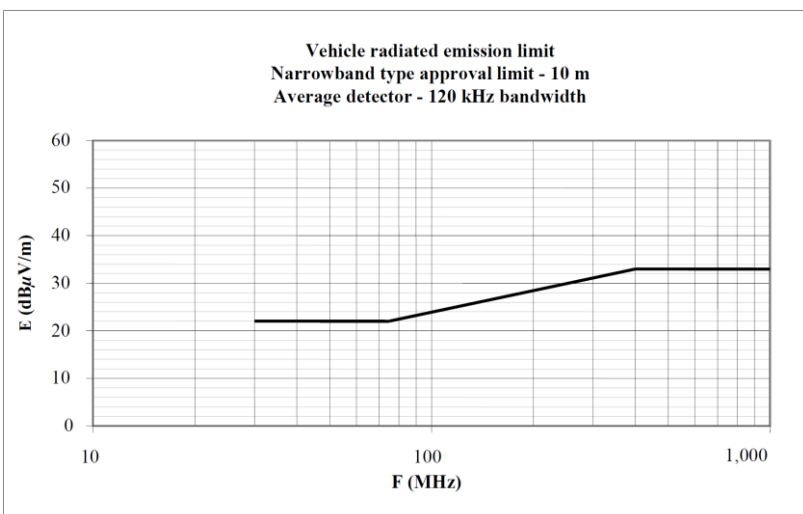
(本規則の 6.2.2.2 項及び and 7.2.2.2.項を参照)

Appendix 4 Vehicle narrowband reference limits

Antenna-vehicle separation: 10 m

Limit E (dB microvolts/m) at frequency F (MHz)

30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
E = 22	$E = 22 + 15.13 \log (F/75)$	E = 33



Frequency - megahertz - logarithmic

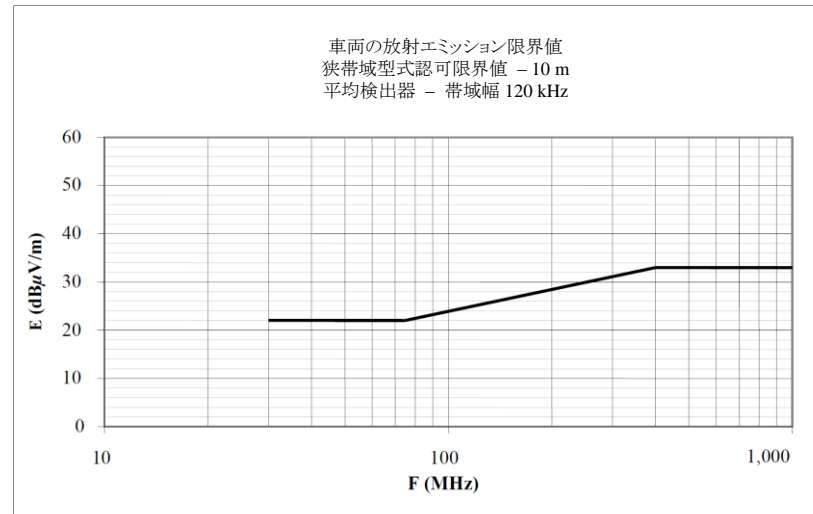
(See paragraph 6.3.2.1. of this Regulation)

付録 4 車両の狭帯域基準限界値

アンテナ-車両間の距離：10 m

周波数 F (MHz) における限界値 E (dBµV/m)

30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
E = 22	$E = 22 + 15.13 \log (F/75)$	E = 33



周波数 - MHz - 対数的

(本規則の 6.3.2.1 項を参照)

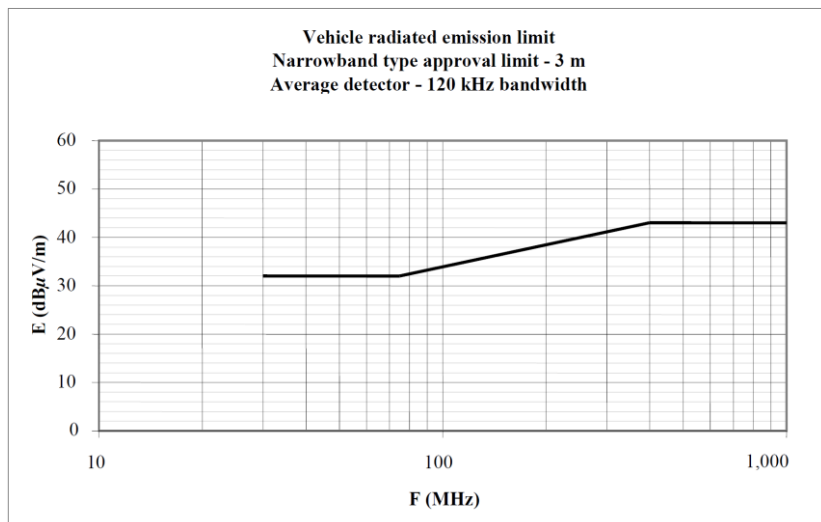
Appendix 5

Vehicle narrowband reference limits

Antenna-vehicle separation: 3 m

Limit E (dB microvolts/m) at frequency F (MHz)

30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
E = 32	$E = 32 + 15.13 \log (F/75)$	E = 43



Frequency - megahertz - logarithmic

(See paragraph 6.3.2.2. of this Regulation)

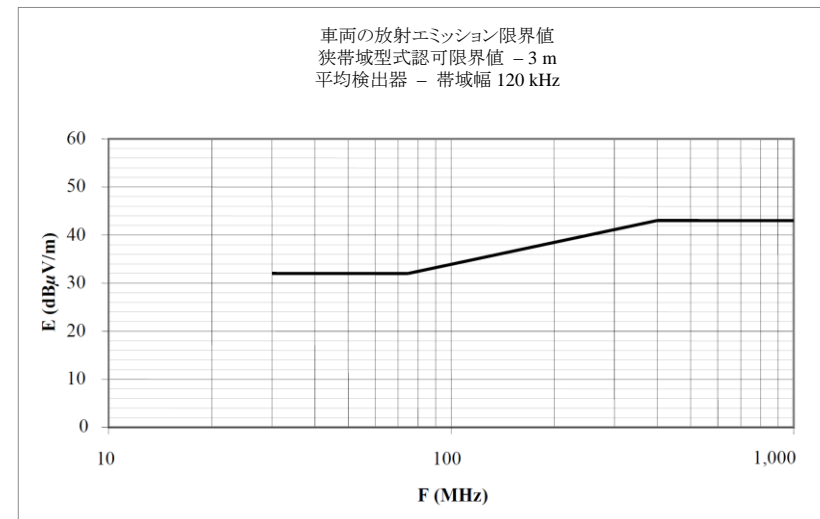
付録 5

車両の狭帯域基準限界値

アンテナ - 車両間の距離 : 3 m

周波数 F (MHz) における限界値 E (dBµV/m)

30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
E = 32	$E = 32 + 15.13 \log (F/75)$	E = 43



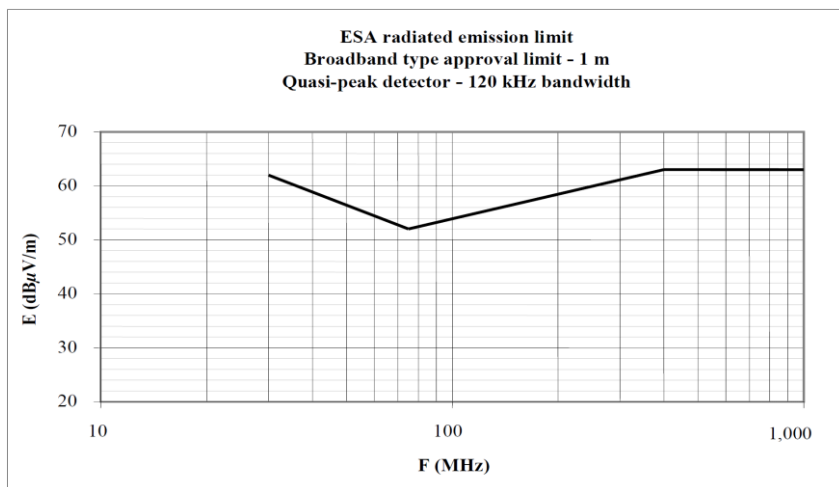
周波数 - MHz - 対数的

(本規則の 6.3.2.2 項を参照)

Appendix 6 Electrical/electronic sub-assembly

Broadband reference limits

Limit E (dB microvolts/m) at frequency F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
$E = 62 - 25.13 \log (F/30)$	$E = 52 + 15.13 \log (F/75)$	$E = 63$



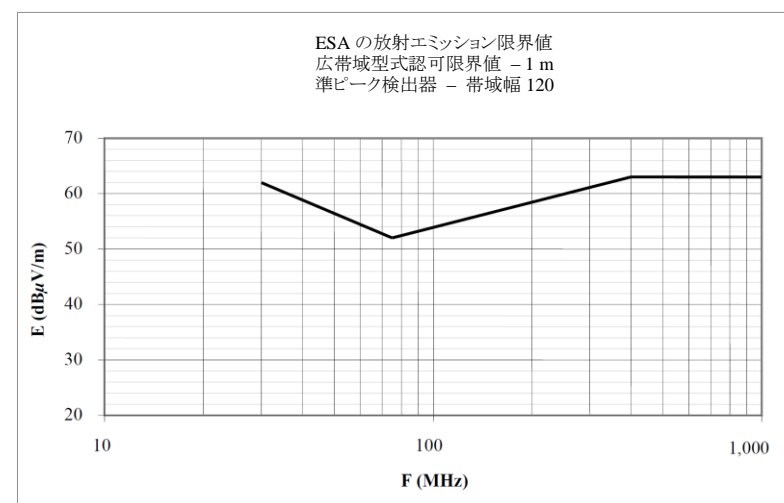
Frequency - megahertz - logarithmic

(See paragraph 6.5.2.1. and 7.10.2.1. of this Regulation)

付録 6 電気／電子式組立部品(ESA)

広帯域基準限界値

周波数 F (MHz) における限界値 E (dBµV/m)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
$E = 62 - 25.13 \log (F/30)$	$E = 52 + 15.13 \log (F/75)$	$E = 63$



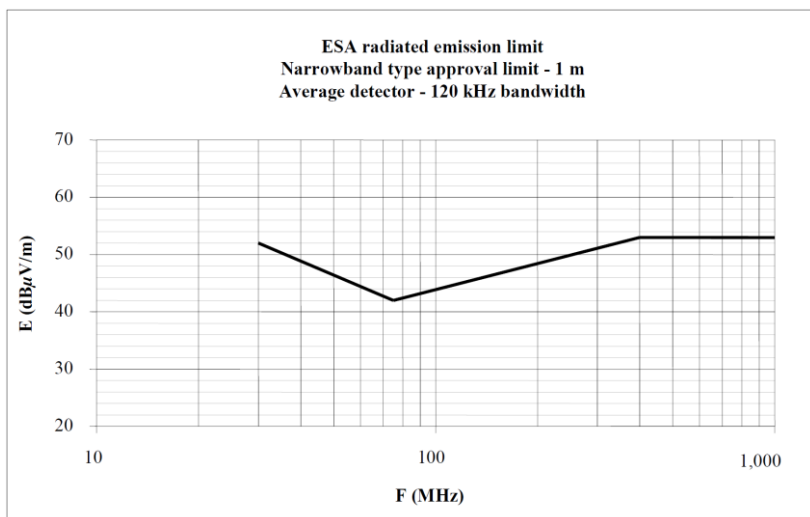
周波数 - MHz - 対数的

(本規則の 6.5.2.1 項及び 7.10.2.1.項を参照)

Appendix 7 Electrical/electronic sub-assembly

Narrowband reference limits

Limit E (dB microvolts/m) at frequency F (MHz)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
$E = 52 - 25.13 \log (F/30)$	$E = 42 + 15.13 \log (F/75)$	$E = 53$



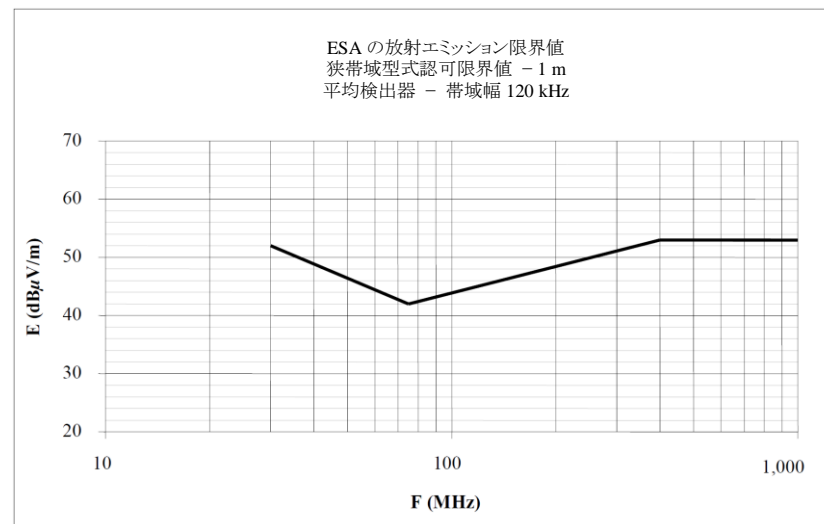
Frequency - megahertz - logarithmic

(See paragraph 6.6.2.1. of this Regulation)

付録 7 電気／電子式組立部品(ESA)

狭帯域基準限界値

周波数 F (MHz) における限界値 E (dBµV/m)		
30-75 MHz	75-400 MHz	400-1,000 MHz
$E = 52 - 25.13 \log (F/30)$	$E = 42 + 15.13 \log (F/75)$	$E = 53$

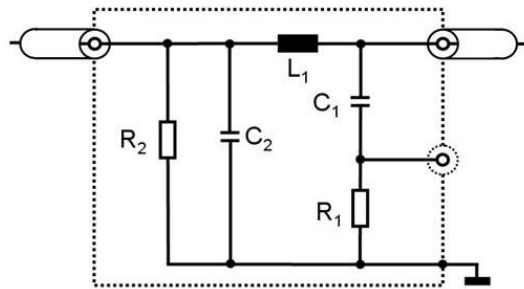


周波数 - MHz - 対数的

(本規則の 6.6.2.1 項を参照)

Appendix 8 HV artificial network

Figure 1 HV artificial network



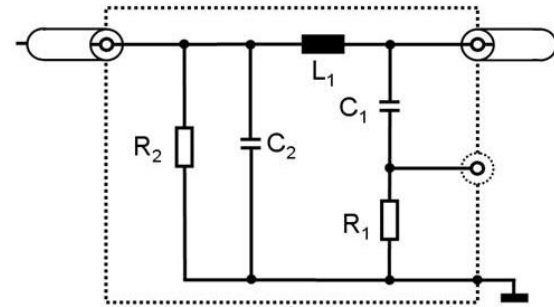
<i>Legend</i>	$C_2: 0.1 \mu F$
$L_1: 5 \mu H$	$R_1: 1 k\Omega$
$C_1: 0.1 \mu F$	$R_2: 1 M\Omega$ (discharging C_2 to $< 50 V_{dc}$ within 60 s)

Figure 2 Impedance of HV artificial network

付録 8

HV の疑似回路網

図 1 HV の疑似回路網



<i>凡例</i>	$C_2 : 0.1 \mu F$
$L_1 : 5 \mu H$	$R_1 : 1 k\Omega$
$C_1 : 0.1 \mu F$	$R_2 : 1 M\Omega$ (60 秒以内に C_2 を $50 V_{dc}$ 未満まで放電)

図 2 HV 疑似回路網のインピーダンス

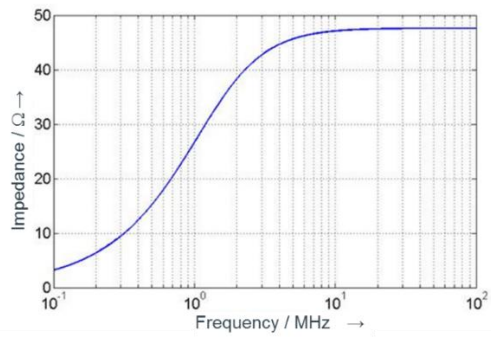


Figure 3

Combination of HV artificial network

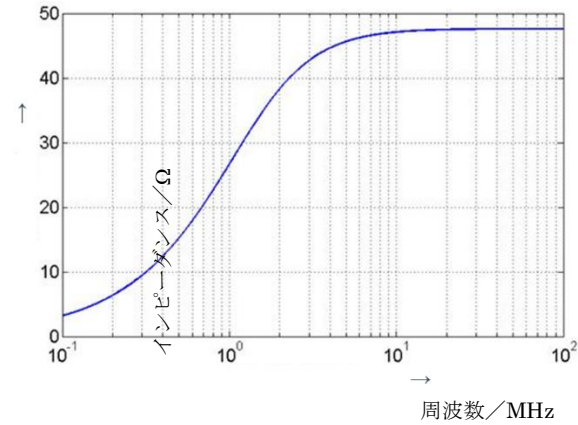
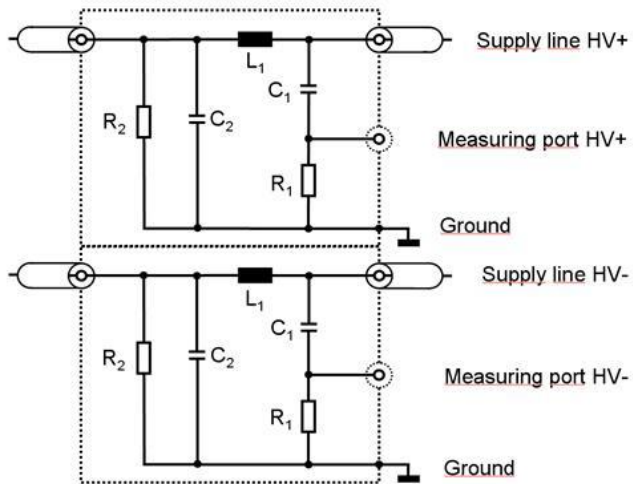
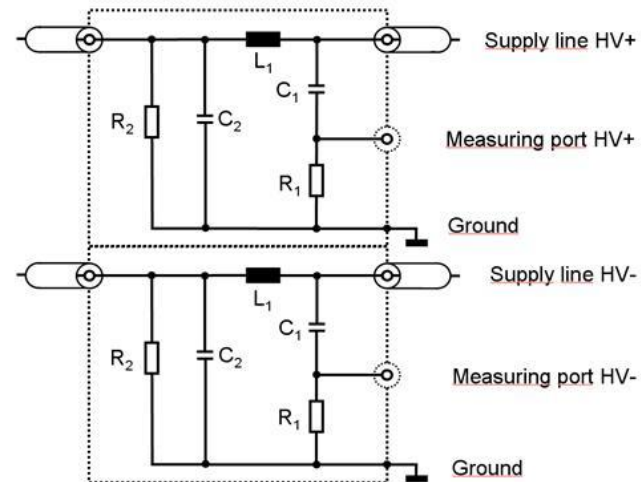


図3 HV 疑似回路網の組み合わせ

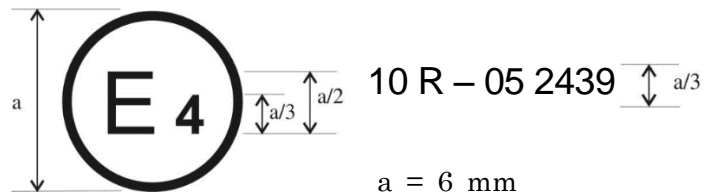


Annex 1

Examples of approval marks

Model A

(See paragraph 5.2. of this Regulation)



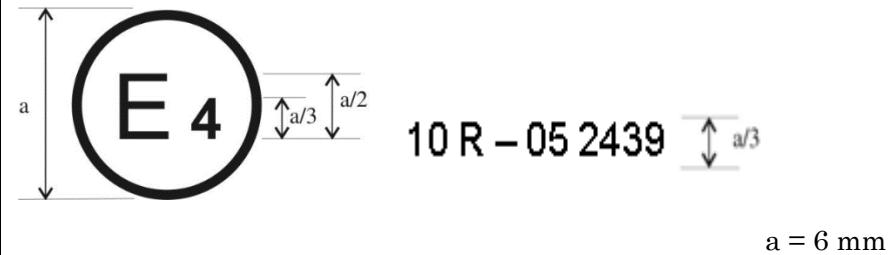
The above approval mark affixed to a vehicle or ESA shows that the vehicle type concerned has, with regard to electromagnetic compatibility, been approved in the Netherlands (E 4) pursuant to Regulation No. 10 under approval No. 05 2439. The approval number indicates that the approval was granted according to the requirements of Regulation No. 10 as amended by the 05 series of amendments.

附則 1

認可マークの例

モデル A

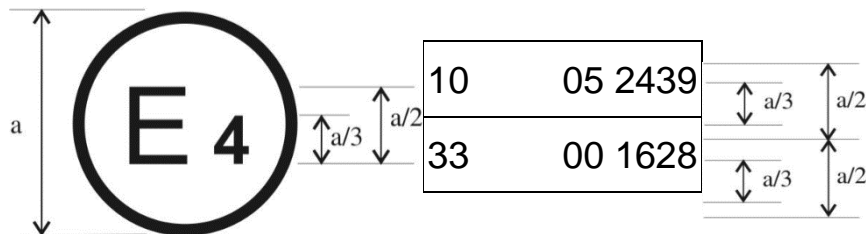
(本規則の 5.2 項を参照のこと)



車両または ESA に付けられた上記の認可マークは、当該車両型式が電磁両立性に関して、規則 No. 10 に従って、オランダ (E4) において認可番号 05 2439 として認可されたことを表す。認可番号は、当該認可が 05 改訂シリーズで改訂された規則 No. 10 の要件に従って付与されたことを示す。

Model B

(See paragraph 5.2. of this Regulation)

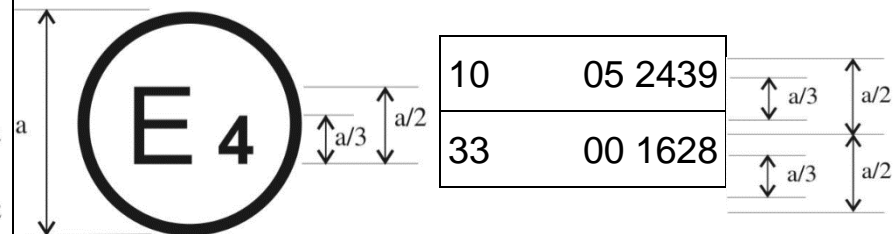


a = 6 mm min

The above approval mark affixed to a vehicle or ESA shows that the vehicle type concerned has, with regard to electromagnetic compatibility, been approved in the Netherlands (E 4) pursuant to Regulations Nos. 10 and 33. The approval numbers indicate that, at the date when the respective approvals were given, Regulation No. 10 included the 05 series of amendments and Regulation No. 33 was still in its original form.

モデル B

(本規則の 5.2 項を参照のこと)



a = 6 mm min

車両または ESA に付けられた上記の認可マークは、当該車両型式が電磁両立性に関して、規則 No. 10 および 33¹に従って、オランダ (E4) において認可されたことを表す。認可番号は、各々の認可が与えられた時点において、規則 No. 10 は 05 改訂シリーズを含んでおり、規則 No. 33 は初版のままであったということを示す。

¹ 2 番目の番号は単に一例として示す。

Annex 2A Information document for type approval of a vehicle with respect to electromagnetic compatibility

The following information shall be supplied in triplicate and shall include a list of contents.

Any drawings shall be supplied in appropriate scale and in sufficient detail on size A4 or in a folder of A4 format.

Photographs, if any, shall show sufficient detail.

If the systems, components or separate technical units have electronic controls, information concerning their performance shall be supplied.

General

1. Make (trade name of manufacturer):

2. Type:

3. Category of vehicle:

4. Name and address of manufacturer:

Name and address of authorised representative, if any:

5. Address(es) of assembly plant(s):

General construction characteristics of the vehicle

6. Photograph(s) and/or drawing(s) of a representative vehicle:

7. Position and arrangement of the engine:

Power plant

8. Manufacturer:

9. Manufacturer's engine code as marked on the engine:

10. Internal combustion engine:

附則 2A 電磁両立性に係る車両の型式認可に関する資料文書

下記の情報を3部提出するものとし、目次を含めるものとする。

外観図は、適切な縮尺で十分に詳細なものを、A4判で、或いはA4判書式のフォルダーで提出するものとする。

写真（ある場合）は、十分に詳細が見えるものとする。

当該システム、構成部品又は単体技術ユニットが電子操作装置を有する場合は、その性能に関する情報を提出するものとする。

一般要件

1. 機種（自動車制作者の商号）

2. 型式

3. 車両カテゴリー

4. 自動車制作者の名称と所在地

正規の委任代理人（いる場合）の氏名と所在地

5. 組立工場の所在地

車両の一般的構造特性

6. 代表車両の写真及び/又は外観図

7. エンジンの位置と配置

動力装置

8. 自動車制作者

9. エンジンに表示されている自動車制作者のエンジンコード

10. 内燃エンジン

11. Working principle: positive ignition/compression ignition, four-stroke/two stroke¹

¹ Strike out what does not apply.

12. Number and arrangement of cylinders:

13. Fuel feed:

14. By fuel injection (compression ignition only): yes/no¹.

¹ Strike out what does not apply.

15. Electronic control unit:

16. Make(s):

17. Description of the system:

18. By fuel injection (positive ignition only): yes/no¹.

¹ Strike out what does not apply.

19. Electrical system:

20. Rated voltage: V, positive/negative ground¹

¹ Strike out what does not apply.

21. Generator:

22. Type:

23. Ignition:

24. Make(s):

25. Type(s):

26. Working principle:

27. LPG fuelling system: yes/no¹.

¹ Strike out what does not apply.

11. 作動原理：強制点火式／圧縮点火式、4ストローク／2ストローク¹

¹ 該当しないものを抹消する。

12. シリンダーの数と配列

13. 燃料供給

14. 燃料噴射式（圧縮点火式のみ）：はい／いいえ¹

¹ 該当しないものを抹消する。

15. 電子コントロールユニット

16. 機種

17. システムの説明

18. 燃料噴射式（強制点火式のみ）：はい／いいえ¹

¹ 該当しないものを抹消する。

19. 電気式システム

20. 定格電圧：.....V、正／負アース¹

¹ 該当しないものを抹消する。

21. 発電機

22. 型式

23. 点火システム

24. 機種

25. 型式

26. 作動原理

27. LPG 燃料供給システム：はい／いいえ¹

¹ 該当しないものを抹消する。

28. Electronic engine management control unit for LPG fuelling:
29. Make(s):
30. Type(s):
31. NG fuelling system: yes/no¹.
- ¹ Strike out what does not apply.
32. Electronic engine management control unit for NG fuelling:
33. Make(s):
34. Type(s):
35. Electric motor:
36. Type (winding, excitation):
37. Operating voltage:
- Gas fuelled engines (in the case of systems laid-out in a different manner, supply equivalent information)
38. Electronic control unit (ECU):
39. Make(s):
40. Type(s):
Transmission
41. Type (mechanical, hydraulic, electric, etc.):
42. A brief description of the electrical/electronic components (if any):
Suspension
43. A brief description of the electrical/electronic components (if any):
Steering
44. A brief description of the electrical/electronic components (if any):

28. LPG 燃料供給用の電子式エンジンマネジメントコントロールユニット
29. 機種
30. 型式
31. NG 燃料供給システム：はい/いいえ¹
- ¹ 該当しないものを抹消する。
32. NG 燃料供給用の電子式エンジンマネジメントコントロールユニット
33. 機種
34. 型式
35. 電気モーター
36. 型式（巻線方式、励磁方式）
37. 作動電圧
- ガスを燃料とするエンジン（下記と異なる構成を有するシステムの場合は、同等の情報を提出すること）
38. 電子コントロールユニット（ECU）
39. 機種
40. 型式
伝達装置
41. 型式（機械式、液圧式、電気式など）
42. 電気／電子式構成部品（ある場合）の概略説明
サスペンション
43. 電気／電子式構成部品（ある場合）の概略説明

Brakes

45. Anti-lock braking system: yes/no/optional¹

¹ Strike out what does not apply.

46. For vehicles with anti-lock systems, description of system operation (including any electronic parts), electric block diagram, hydraulic or pneumatic circuit plan:

Bodywork

47. Type of bodywork:

48. Materials used and methods of construction:

49. Windscreen and other windows:

50. A brief description of the electrical/electronic components (if any) of the window lifting mechanism:

51. Rear-view mirrors (state for each mirror):

52. A brief description of the electronic components (if any) of the adjustment system

53. Safety belts and/or other restraint systems:

54. A brief description of the electrical/electronic components (if any):

55. Suppression of radio interference:

56. Description and drawings/photographs of the shapes and constituent materials of the part of the body forming the engine compartment and the part of the passenger compartment nearest to it:

ステアリング

44. 電気／電子式構成部品（ある場合）の概略説明

ブレーキ

45. アンチロックブレーキシステム：はい／いいえ／オプション¹

¹ 該当しないものを抹消する。

46. アンチロックブレーキシステムを装備した車両の場合、システム作動の説明（電子部品を含む）、電気ブロックダイアグラム、液圧又は空圧回路図

車体

47. 車体の型式

48. 使用材料及び組立方法

49. ウインドスクリーン及びその他のウインドウ

50. ウインドウ開閉自動車制作者ニズムの電気／電子式構成部品（ある場合）の概略説明

51. 後写鏡（各ミラーについて記載すること）

52. 調節機構の電子式構成部品（ある場合）の概略説明

53. 安全ベルト及び/又はその他の拘束装置

54. 電気／電子式構成部品（ある場合）の概略説明

55. 電波妨害の抑制

56. エンジン・ルームを形成する車体部品並びにそれに最も近接した車室部品の形状及び構成材料の説明及び外観図／写真

57. Drawings or photographs of the position of the metal components housed in the engine compartment (e.g. heating appliances, spare wheel, air filter, steering mechanism, etc.):

58. Table and drawing of radio interference control equipment:

59. Particulars of the nominal value of the direct current resistance and, in the case of resistive ignition cables, of their nominal resistance per metre:

Lighting and light signalling devices

60. A brief description of electrical/electronic components other than lamps (if any):

Miscellaneous

61. Devices to prevent unauthorised use of the vehicle:

62. A brief description of the electrical/electronic components (if any):

63. Table of installation and use of RF transmitters in the vehicle(s), if applicable (see paragraph 3.1.8. of this Regulation):

frequency bands [Hz]	max. output power [W]	antenna position at vehicle, specific conditions for installation and/or use
----------------------	-----------------------	--

64. Vehicle equipped with 24 GHz short-range radar equipment: yes/no/optional¹.

¹ Strike out what does not apply.

The applicant for type approval must also supply, where appropriate:

Appendix 1: A list with make(s) and type(s) of all electrical and/or electronic components concerned by this Regulation (see paragraphs 2.9. and 2.10. of this

57. エンジン・ルーム内にある金属製構成部品（例：暖房装置、予備車輪、エアフィルター、かじ取装置自動車制作者など）の位置を示す外観図又は写真

58. 電波妨害制御機器に関する表及び外観図

59. 直流抵抗の公称値の詳細及び抵抗入りイグニッションケーブルの場合はそのメートル当たりの公称抵抗値の詳細
灯火器及び灯火信号装置

60. 灯火以外の電気／電子式構成部品（ある場合）の概略説明
その他

61. 車両の不正使用防止装置

62. 電気／電子式構成部品（ある場合）の概略説明

63. 車両における RF 送信機の取り付け及び使用に関する表（該当する場合）（本規則の 3.1.8 項を参照）

周波数帯域[Hz]	最大出力 [W]	車両上のアンテナ位置、取り付け及び/又は使用の特定条件
-----------	----------	-----------------------------

64. 24 GHz 短距離レーダー機器を装備した車両：はい/いいえ/オプション¹

¹ 該当しないものを抹消する。

型式認可の申請者は、該当する場合、以下も提出しなければならない：

付録 1：上記に記載されていない、本規則の対象（本規則の 2.9 項及び 2.10 項を参照）となるすべての電気及び/又は電子式構成部品の機種及び型式

Regulation) and not previously listed.

Appendix 2: Schematics or drawing of the general arrangement of electrical and/or electronic components (concerned by this Regulation) and the general wiring harness arrangement.

Appendix 3: Description of vehicle chosen to represent the type:

Body style:

Left or right hand drive:

Wheelbase:

Appendix 4: Relevant test report(s) supplied by the manufacturer from a test laboratory accredited to ISO 17025 and recognized by the Approval Authority for the purpose of drawing up the type approval certificate.

65. Charger: on board/external/without¹:

¹ Strike out what does not apply.

66. Charging current: direct current/ alternating current (number of phases/frequency)¹:

¹ Strike out what does not apply.

67. Maximal nominal current (in each mode if necessary):

68. Nominal charging voltage:

69. Basic vehicle interface functions: ex: L1/L2/L3/N/E/control pilot:

70. Minimum R_{sce} value (see paragraph 7.3.)

71. Charging cable delivered with the vehicle: yes/no¹

72. If charging cable delivered with the vehicle:

Length (m)

を示す一覧表。

付録 2: 電気及び/又は電子式構成部品 (本規則の対象となるもの) の全体的な配置並びに全体的な配線ハーネスの配線を示す概要図又は外観図。

付録 3: 型式を代表する車両として選んだ車両の説明

車体スタイル

左ハンドル又は右ハンドル

ホイールベース

付録 4: 型式認可証を作成するために自動車制作者が提出した、ISO 17025 の認定を受け、かつ認可を行った行政官庁が承認した試験施設から発行された関連試験成績書。

65. 充電器: 車載/外部/無¹

¹ 該当しないものを抹消する。

66. 充電電流: 直流/交流 (相の数/周波数)¹:

¹ 該当しないものを抹消する。

67. 最大公称電流 (必要な場合は各方式について)

68. 公称充電電圧

69. 基本的な車両インターフェース機能: 例: L1/L2/L3/N/E/コントロールパイロット

70. 最小 R_{sce} 値 (7.3 章を参照)

71. 充電ケーブルが車両に付属する: はい/いいえ¹

72. 充電ケーブルが車両に付属する場合:

長さ (m)

Cross sectional area (mm²)

Annex 2B

Information document for type approval of an electric/electronic sub-assembly with respect to electromagnetic compatibility

The following information, if applicable, shall be supplied in triplicate and must include a list of contents. Any drawings shall be supplied in appropriate scale and in sufficient detail on size A4 or on a folder of A4 format. Photographs, if any, shall show sufficient detail.

If the systems, components or separate technical units have electronic controls, information concerning their performance shall be supplied.

1. Make (trade name of manufacturer):
2. Type:
3. Means of identification of type, if marked on the component/separate technical unit:¹

¹ If the means of identification of type contains characters not relevant to describe the component or separate technical unit types covered by this information document, such characters shall be represented in the documentation by the symbol "?" (e.g. ABC??123??).

3.1. Location of that marking:

4. Name and address of manufacturer:

Name and address of authorized representative, if any:

5. In the case of components and separate technical units, location and

断面積 (mm²)

附則 2B

電磁両立性に係る電気／電子式組立部品(ESA)の型式認可に関する資料文書

下記の情報（該当する場合）を3部提出するものとし、目次を含めなければならない。外観図は、適切な縮尺で十分に詳細なものを、A4判で、或いはA4判書式のフォルダーで提出するものとする。写真（ある場合）は、十分に詳細が見えるものとする。

当該システム、構成部品又は単体技術ユニットが電子コントロール装置を有する場合は、その性能に関する情報を提出するものとする。

1. 機種（自動車制作者の商号）
2. 型式
3. 型式の識別方法（構成部品／単体技術ユニットに表示されている場合）¹

¹ 型式の識別方法に、本資料文書における構成部品又は単体技術ユニットの型式の記述とは関連のない文字が含まれる場合、かかる文字は文書内では「?」の記号で表示するものとする（例：ABC??123??）。

3.1. 当該表示の位置

4. 自動車制作者の名称と所在地

正規の委任代理人（いる場合）の氏名と所在地

5. 構成部品及び単体技術ユニットの場合、認可マークの貼付位置及び

method of affixing of the approval mark:

6. Address(es) of assembly plant(s):

7. This ESA shall be approved as a component/STU²

² Delete where not applicable.

8. Any restrictions of use and conditions for fitting:

9. Electrical system rated voltage: V, positive/negative² ground.

² Delete where not applicable.

Appendix 1: Description of the ESA chosen to represent the type (electronic block diagram and list of main component constituting the ESA (e.g. make and type of microprocessor, crystal, etc.).

Appendix 2: Relevant test report(s) supplied by the manufacturer from a test laboratory accredited to ISO 17025 and recognized by the Approval Authority for the purpose of drawing up the type approval certificate.

10. Charger: on board/external²

11. Charging current: direct current/alternating current (number of phases/frequency)²

12. Maximal nominal current (in each mode if necessary)

13. Nominal charging voltage

14. Basic ESA interface functions: ex. L1/L2/L3/N/PE/control pilot

15. Minimum R_{sce} value (see paragraph 7.11. of this Regulation)

貼付方法

6. 組立工場の所在地

7. 本 ESA は、構成部品/STU²として認可するものとする。

² 該当しないものを削除すること。

8. 使用制限事項及び取り付け条件

9. 電気式システムの定格電圧：.....V、正/負²アース

² 該当しないものを削除すること。

付録 1：型式を代表する ESA として選んだ ESA の説明（電子ブロック図及び ESA の主要構成部品の一覧）（例：マイクロプロセッサ、クリスタルなどの機種及び型式）。

付録 2：型式認可証を作成するために自動車制作者が提出した、ISO 17025 の認定を受け、かつ認可を行った行政官庁が承認した試験施設から発行された関連試験成績書。

10. 充電器：車載/外部 1

11. 充電電流：直流/交流（相の数/周波数） 1

12. 最大公称電流（必要な場合は各方式について）

13. 公称充電電圧

14. 基本的な ESA インターフェース機能：例：L1/L2/L3/N/PE /コントロールパイロット

15. 最小 R_{sce} 値（7.11 章を参照）

型式の識別手段は、コンポーネントまたは当該文書により別の技術的独立した技術的な単位の種類を記述するのに関連した文字がない含まれている場合は、そのような文字が記号による文書に代表されるものと"?"（例えば、ABC は??123??）。

適用されません削除

¹ If the means of identification of type contains characters not relevant to describe the component or separate technical unit types covered by this information document, such characters shall be represented in the documentation by the symbol "?" (e.g. ABC??123??).

² Delete where not applicable.

Annex 3A

Communication

(Maximum format: A4 (210 x 297 mm))

issued by: Name of administration:

.....
.....
.....



¹ Distinguishing number of the country which has granted/extended/refused or withdrawn approval.

concerning²:

Approval granted

Approval extended

Approval refused

Approval withdrawn

If the means of identification of type contains characters not relevant to describe the component or separate technical unit types covered by this information document, such characters shall be represented in the documentation by the symbol "?" (e.g. ABC??123??).

² Delete where not applicable.

附則 3A

通知

(最大 A4 判 (210×297 mm))

発行：行政官庁名：

.....
.....
.....



¹ 認可を付与／拡大／拒否又は取り消した国の識別番号。

協定規則第 10 号に係る車両／構成部品／単体技術ユニット²の型式の

認可付与

認可拡大

認可拒否

認可取消

Production definitively discontinued
of a type of vehicle/component/separate technical unit² with regard to
Regulation No. 10.

² Strike out what does not apply.

Approval No.: _____

Extension No.: _____

1. Make (trade name of manufacturer):
2. Type:
3. Means of identification of type, if marked on the vehicle/component/separate technical unit²

² Strike out what does not apply.

3.1.

Location of that marking:

4. Category of vehicle:
5. Name and address of manufacturer:
6. In the case of components and separate technical units, location and method of affixing of the approval mark:
7. Address(es) of assembly plant(s):
8. Additional information (where applicable): See appendix
9. Technical Service responsible for carrying out the tests:
10. Date of test report:

11. Number of test report:

生産中止

について²

² 該当しないものを抹消する。

認可番号 _____

拡大番号 _____

1. 機種（自動車制作者の商号）
2. 型式：
3. 型式の識別方法、車両／構成部品／単体技術ユニット²にマークされている場合

² 該当しないものを抹消する。

3.1.

当該表示の位置

4. 車両区分
5. 自動車制作者の名称及び所在地
6. 構成部品及び単体技術ユニットの場合、認可マークの位置及び貼付方法
7. 組立工場の所在地
8. 追加情報（該当する場合）：付録参照
9. 試験の実施を担当する技術機関
10. 試験成績書の日付：
11. 試験成績書の番号

12. Remarks (if any): See appendix
13. Place:
14. Date:
15. Signature:
16. The index to the information package lodged with the Approval Authority, which may be obtained on request is attached
17. Reasons for extension:

Appendix to type-approval communication form No..... concerning the type-approval of a vehicle under Regulation No. 10

1. Additional information:
2. Electrical system rated voltage:V. pos/neg ground²
² Strike out what does not apply.
3. Type of bodywork:
4. List of electronic systems installed in the tested vehicle(s) not limited to the items in the information document:
 - 4.1.
Vehicle equipped with 24 GHz short-range radar equipment: yes/no/optional²
² Strike out what does not apply.
5. Laboratory accredited to ISO 17025 and recognized by the Approval Authority responsible for carrying out the tests:
6. Remarks: (e.g. valid for both left-hand drive and right-hand drive vehicles):

12. 備考（該当する場合）：付録参照
13. 場所
14. 日付
15. 署名
16. 認可を行った行政官庁が保管している資料パッケージの目録を添付する。これは要請すれば入手できる。
17. 拡大の理由

協定規則第 10 号による車両型式認可についての型式認可通知書 No. の付録

1. 追加情報
2. 電気式システムの定格電圧：V。正／負アース²
² 該当しないものを抹消する。
3. 車体の型式
4. 資料文書記載項目に限らない、試験車両に搭載されている電子システムの一覧表
 - 4.1.
24 GHz 短距離レーダー機器を装備した車両：はい／いいえ／オプション²
² 該当しないものを抹消する。
5. ISO 17025 の認定を受け、かつ、認可を行った行政官庁が承認した、試験の実施を担当する試験施設
6. 備考：（例えば、左ハンドル車及び右ハンドル車の両方に有効）：

Annex 3B

Communication

(Maximum format: A4 (210 x 297 mm))

issued by: Name of administration:

.....
.....
.....



¹ Distinguishing number of the country which issued/extended/refused or withdrawn approval. (see Regulation provisions on approval).

concerning²:

Approval granted

Approval extended

Approval refused

Approval withdrawn

Production definitively discontinued

of a type of electrical/electronic sub-assembly² with regard to Regulation No.

10.

附則 3B

通知

(最大 A4 判 (210×297 mm))

発行：行政官庁名：

.....
.....
.....



¹ 認可を付与／拡大／拒否又は取り消した国の識別番号（規則の認可規定を参照）。

協定規則第 10 号に係る電気／電子式組立部品(ESA)²の型式の

認可付与

認可拡大

認可拒否

認可取消

生産中止

について²

² 該当しないものを抹消する。

² Strike out what does not apply.

Approval No.:

Extension No.:

1. Make (trade name of manufacturer):

2. Type and general commercial description(s):

3. Means of identification of type, if marked on the vehicle/component/separate technical unit²

² Strike out what does not apply.

3.1. Location of that marking:

4. Category of vehicle:

5. Name and address of manufacturer:

6. In the case of components and separate technical units, location and method of affixing of the approval mark:

7. Address(es) of assembly plant(s):

8. Additional information (where applicable): See appendix

9. Technical Service responsible for carrying out the tests:

10. Date of test report:

11. No. of test report:

12. Remarks (if any): See appendix

13. Place:

14. Date:

15. Signature:

認可番号

拡大番号

1. 車種 (自動車制作者の商号)

2. 型式及び一般的商品説明

3. 型式の識別方法、車両／構成部品／単体技術ユニット²にマークされている場合

² 該当しないものを抹消する。

3.1. 当該表示の位置

4. 車両区分

5. 自動車制作者の名称及び所在地

6. 構成部品及び単体技術ユニットの場合、認可マークの位置及び貼付方法：

7. 組立工場の所在地

8. 追加情報 (該当する場合)：付録参照

9. 試験の実施を担当する技術機関

10. 試験成績書の日付

11. 試験成績書の番号

12. 備考 (該当する場合)：付録参照

13. 場所

14. 日付

15. 署名

16. The index to the information package lodged with the Approval Authority, which may be obtained on request, is attached .

17. Reasons for extension:

Appendix to type-approval communication form No..... concerning the type-approval of an electrical/electronic sub-assembly under Regulation No. 10

1. Additional information:

1.1. Electrical system rated voltage:V. pos/neg ground²

² Strike out what does not apply.

1.2. This ESA can be used on any vehicle type with the following restrictions:

1.2.1. Installation conditions, if any:

1.3. This ESA can be used only on the following vehicle types:

1.3.1. Installation conditions, if any:

1.4. The specific test method(s) used and the frequency ranges covered to determine immunity were: (Please specify precise method used from Annex 9):

1.5. Laboratory accredited to ISO 17025 and recognized by the Approval Authority responsible for carrying out the tests:

2. Remarks:

Annex 4

16. 認可を行った行政官庁が保管している資料ファイルの目録を添付する。これは要請すれば入手できる。

17. 拡大の理由

協定規則第 10 号による電気／電子式組立部品(ESA)の型式認可についての型式認可通知書 No.の付録

1. 追加情報

1.1. 電気式システムの定格電圧：V。 正／負アース²

² 該当しないものを抹消する。

1.2. 本 ESA は、下記の制限事項の下にすべての車両型式に使用することができる。

1.2.1. もしあれば、搭載条件

1.3. 本 ESA は、下記の車両型式のみに使用することができる。

1.3.1. もしあれば、搭載条件

1.4. 電磁耐性を決定するために使用した特定の試験方法及び周波数範囲：（附則 9 に従って方法を詳細に説明すること。）

1.5. ISO 17025 の認定を受け、かつ、認可を行った行政官庁が承認した、試験の実施を担当する試験施設

2. 備考

附則 4

Method of measurement of radiated broadband electromagnetic emissions from vehicles

1. General

1.1. The test method described in this annex shall only be applied to vehicles.

This method concerns both configurations of the vehicle:

- (a) Other than "REESS in charging mode coupled to the power grid".
- (b) "REESS in charging mode coupled to the power grid".

1.2. Test method

This test is intended to measure the broadband emissions generated by electrical or electronic systems fitted to the vehicle (e.g. ignition system or electric motors).

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to CISPR 12 (fifth edition 2001 and Amd1: 2005).

2. Vehicle state during tests

2.1. Vehicle in configuration other than "REESS in charging mode coupled to the power grid."

2.1.1. Engine

The engine shall be in operation according to CISPR 12

2.1.2. Other vehicle systems

All equipment capable of generating broadband emissions which can be switched on permanently by the driver or passenger should be in operation in maximum load, e.g. wiper motors or fans. The horn and electric window motors are excluded because they are not used continuously.

車両からの広帯域電磁放射線の測定方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、車両にのみ適用するものとする。

この方法は、以下の車両構成の両方に関係する。

- (a) 「電力網に連結した充電方式の REESS」以外。
- (b) 「電力網に連結した充電方式の REESS」。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、車両に取り付けられた電気又は電子式システム（例：点火システム又は電気モーター）から発生する広帯域放射を測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は CISPR 12（第 5 版 2001 年及び改訂 1：2005 年）に従って実施するものとする。

2. 試験における車両の状態

2.1. 「電力網に連結した充電方式の REESS」以外の構成の車両

2.1.1. エンジン

エンジンは、CISPR 12 に従って作動させるものとする。

2.1.2. その他の車両システム

運転者又は乗客が恒久的にスイッチを入れることができる、広帯域放射を発生させる可能性のある機器はすべて、最大負荷で作動させるべきものとする（例：ワイパーモーターまたはファン）。警告器及び電気式ウインドウモーターは、連続的に使用しないため除外する。

2.2. Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole frequency range measurement (this may lead to split the measurement into different sub-bands with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next sub-bands). If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 80 per cent of its nominal value.

The test set-up for the connection of the vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figures 3a to 3h (depending of AC or DC power charging mode, location of charging plug and charging with or without communication) of Appendix 1 to this annex.

2.3. Charging station / Power mains

The charging station may be placed either in the test location or outside the test location.

Note 1: If the communication between the vehicle and the charging station could be simulated, the charging station may be replaced by the supply from power mains.

In both case, duplicated power mains and communication lines socket(s) shall be placed in the test location with the following conditions:

- (a) It shall be placed on the ground plane.
- (b) The length of the harness between the power

2.2. 車両は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。測定時間全体にわたり、駆動用バッテリーの充電状態 (SOC) を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする (必要に応じ、測定を複数のタイムスロットに分割して、次のタイムスロットを開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する)。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 80% に設定するものとする。

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両の試験の設定は、付録 1 ~ 本附則までの図 3a~3h (AC 又は AD 充電方式、充電プラグの位置及び通信/非通信による) に示す。

2.3. 充電ステーション/主電源

充電ステーションは試験場所又はその外のいずれに配置する。

注 1 : 車両と充電ステーション間の通信をシミュレートができる場合は、充電ステーションを主電源からの供給に換えてもよい。

いずれの場合も、再現された電力線および通信ラインソケット (単数・複数) は、以下の条件で試験試験場内に配置するものとする。

- (a) グランドプレーン上に配置するものとする。
- (b) 電力線/通信ラインソケットと AN/IS 間のハーネスの長さはできる限り短くするものとする。

mains/communication lines socket and the AN(s)/IS(s) shall be kept as short as possible.

- (c) The harness between the power mains/communication lines socket and the AN(s)/IS(s) shall be placed as close as possible to the ground plane.

Note 2: The power mains and communication lines socket(s) should be filtered.

If the charging station is placed inside the test location then the harness between charging station and the power mains / communication lines socket shall be placed with the following conditions:

- (a) The harness on charging station side shall hang vertically down to the ground plane.
- (b) The extraneous length shall be placed as close as possible to the ground plane and "Z-folded" if necessary.

Note 3: The charging station should be placed outside the beam width of the receiving antenna.

2.4. Artificial networks

The AN(s) shall be mounted directly on the ground plane. The cases of the AN(s) shall be bonded to the ground plane.

The measuring port of each AN shall be terminated with a 50 Ω load.

The AN shall be placed as defined in Figures 3a to 3h.

2.5. Impedance stabilization

Communication lines shall be applied to the vehicle through IS(s).

- (c) 電力線／通信ラインソケットと AN/IS 間のハーネスはできる限りグランドプレーンの近くに配置するものとする。

注 2： 電力線および通信ラインソケットはフィルタリングすべきものとする。

充電ステーションをテスト場所の内部に配置する場合は、充電ステーションと電力線／通信ラインソケットと間のハーネスを以下の条件つきで配置するものとする。

- (a) 充電ステーション側のハーネスはグランドプレーンまで垂直に垂らすものとする。
- (b) 余長分は可能な限りグランドプレーンの近くに配置し、必要なら折りたたむものとする。

注 3： 充電ステーションは受信アンテナのビーム幅の外側に置くものとする。

2.4. 疑似回路網

AN はグランドプレーン上に直接据え付けるものとする。 AN の筐体はグランドプレーンに接合するものとする。

各 AN の測定ポートを 50 Ω 負荷で終端するものとする。

AN を図 3a から図 3h に従って配置するものとする。

2.5. インピーダンス安定化回路網

IS を介して通信ラインを車両に適用するものとする。

The impedance stabilization (IS) to be connected in the network and communication cables is defined in CISPR 22, paragraph 9.6.2.

The IS(s) shall be mounted directly on the ground plane. The case of the IS(s) shall be bonded to the ground plane.

The measuring port of each IS shall be terminated with a 50 Ω load.

The IS shall be placed as defined in Figures 3e to 3h.

2.6. Power charging / communication cable

The power charging / communication cable shall be placed in a straight line between the AN(s) / IS(s) and the vehicle charging plug. The projected cable length shall be 0.8 m (+0.2/-0 m).

If the length of the cable is longer than 1 m, the extraneous length shall be "Z-folded" in less than 0.5 m width.

The charging / communication cable at vehicle side shall hang vertically at a distance of 100 mm (+200/-0 mm) from the vehicle body.

The whole cable shall be placed on a non-conductive, low relative permittivity (dielectric-constant) material ($\epsilon_r \leq 1.4$), at 100 mm (± 25 mm) above the ground plane.

3 Measuring location

3.1. As an alternative to the requirements of CISPR 12 (fifth edition 2001 and Amd1: 2005) for vehicles of category L the test surface may be any location that fulfils the conditions shown in the figure 1 in the appendix to this annex. In this case the measuring equipment must lie outside the part shown in the figure 1 of

ネットワークおよび通信ケーブルに接続するインピーダンス安定化 (IS) 回路網は、CISPR 22 の 9.6.2 項に規定されている。

IS はグラウンドプレーン上に直接据え付けるものとする。IS の筐体はグラウンドプレーンに接合するものとする。

各 IS の測定ポートを 50 Ω 負荷で終端するものとする。

IS を図 3e から図 3h に従って配置するものとする。

2.6. 充電／通信ケーブル

充電／通信ケーブルを AN／IS と車両充電プラグの間に一直線に配置するものとする。投影ケーブル長は 0.8 m (+0.2／-0 m) とする。

ケーブルの長さが 1 m より長い場合は、余長分を 0.5 m より短い幅に折り畳むものとする。

車両側の充電／通信ケーブルは、車体から 100 mm (+200／-0 mm) の距離で垂直に垂らすものとする。

グラウンドプレーンから 100 mm (± 25 mm) の高さで、非伝導性の比誘電率 (絶縁定数) が低い材料 ($\epsilon_r \leq 1.4$) の上にケーブル全体を配置するものとする。」

3 測定場所

3.1. カテゴリーLの車両区分については、CISPR 12 (第5版2001年及び改訂1:2005年)の要件の代わりに、本附則の付録の図1に示す条件を満たす任意の位置を試験表面としてもよい。この場合、測定機器は、本附則の付録1の図1に示す部分の外側に配置しなければならない。

Appendix 1 to this annex.

3.2. Enclosed test facilities may be used if correlation can be shown between the results obtained in the enclosed test facility and those obtained at an outdoor site. Enclosed test facilities do not need to meet the dimensional requirements of the outdoor site other than the distance from the antenna to the vehicle and the height of the antenna.

4. Test requirements

4.1. The limits apply throughout the frequency range 30 to 1,000 MHz for measurements performed in a semi anechoic chamber or an outdoor test site.

4.2. Measurements can be performed with either quasi-peak or peak detectors. The limits given in paragraphs 6.2. and 6.5. of this Regulation are for quasi-peak detectors. If peak detectors are used a correction factor of 20 dB as defined in CISPR 12 shall be applied.

4.3. The measurements shall be performed with a spectrum analyser or a scanning receiver. The parameters to be used are defined in Table 1 and Table 2.

Table 1 Spectrum analyser parameters

3.2. 屋内試験施設で得られる結果と屋外サイトで得られる結果の間に相関関係があることを証明できる場合には、屋内試験施設を使用することができる。屋内試験施設は、アンテナから車両までの距離及びアンテナの高さを除き、屋外サイトの寸法要件に適合している必要はない。

4. 試験要件

4.1. 半無響室又は屋外試験サイトで実施する測定に関しては、限界値は、30 から 1,000 MHz の周波数範囲全体にわたり適用する。

4.2. 測定は、準ピーク検出器又はピーク検出器のいずれかを用いて行うことができる。本規則の 6.2 項及び 6.5 項に規定した限界値は、準ピーク検出器を対象にしている。ピーク検出器を使用する場合には、CISPR 12 に定義された補正係数 20 dB を適用するものとする。

4.3. 測定は、スペクトル分析器またはスキャニングレシーバーを用いて実施するものとする。使用するパラメータは、表 1 および表 2 に規定する。

表 1

スペクトル分析器のパラメータ

Frequency range MHz	Peak detector		Quasi-peak detector		Average detector		周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器		準ピーク検出器		平均検出器	
	RBW at -3 dB	Scan time	RBW at -6 dB	Scan time	RBW at -3 dB	Scan time		-3 dB での RBW	走査時間	-6 dB での RBW	走査時間	-3 dB での RBW	走査時間
30 to 1,000	100/120 kHz	100 ms/MHz	120 kHz	20 s/MHz	100/120 kHz	100 ms/MHz	30 から 1,000	100/120 kHz	100 ms/MHz	120 kHz	20 s/MHz	100/120 kHz	100 ms/MHz

Note: If a spectrum analyser is used for peak measurements, the video bandwidth shall be at least three times the resolution bandwidth (RBW).

Table 2

Scanning receiver parameters

Frequency range MHz	Peak detector			Quasi-peak detector			Average detector		
	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time
30 to 1,000	120 kHz	50 kHz	5 ms	120 kHz	50 kHz	1 s	120 kHz	50 kHz	5 ms

^a For purely broadband disturbances, the maximum frequency step size may be increased up to a value not greater than the bandwidth value.

4.4. Measurements

The Technical Service shall perform the test at the intervals specified in the CISPR 12 standard throughout the frequency range 30 to 1,000 MHz.

Alternatively, if the manufacturer provides measurement data for the whole

注:

ピーク測定にスペクトル分析器を使用する場合、ビデオ帯域幅は分解能帯域幅 (RBW) の少なくとも 3 倍とする。

表 2

スキャニングレシーバーのパラメータ

周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器			準ピーク検出器			平均検出器		
	-6 dB での BW	ステップ サイズ ^a	占有 時間	-6 dB での BW	ステップ サイズ ^a	占有 時間	-6 dB での BW	ステップ サイズ ^a	占有 時間
30 から 1,000	120 kHz	50 kHz	5 ms	120 kHz	50 kHz	1 s	120 kHz	50 kHz	5 ms

^a 純粋に広帯域の妨害については、最大周波数ステップサイズを帯域幅の値を超えない値まで増加させてもよい。

4.4. 測定

技術機関は、30 から 1,000 MHz の周波数範囲全体にわたり、CISPR 12 規格に規定された間隔で試験を実施するものとする。

これに代えて、ISO 17025 の該当する部分に基づいて認定を受け、かつ認

frequency band from a test laboratory accredited to the applicable parts of ISO 17025 and recognized by the Approval Authority, the Technical Service may divide the frequency range in 14 frequency bands 30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1,000 MHz and perform tests at the 14 frequencies giving the highest emission levels within each band to confirm that the vehicle meets the requirements of this annex.

In the event that the limit is exceeded during the test, investigations shall be made to ensure that this is due to the vehicle and not to background radiation.

4.5. Readings

The maximum of the readings relative to the limit (horizontal and vertical polarization and antenna location on the left and right-hand sides of the vehicle) in each of the 14 frequency bands shall be taken as the characteristic reading at the frequency at which the measurements were made.

可を行った行政官庁が承認した試験施設から出された、周波数帯域全体に関する測定データを自動車制作者が提出する場合には、技術機関は、車両が本附則の要件に適合していることを確認するために、周波数範囲を 14 の周波数帯域、すなわち 30 から 34、34 から 45、45 から 60、60 から 80、80 から 100、100 から 130、130 から 170、170 から 225、225 から 300、300 から 400、400 から 525、525 から 700、700 から 850、850 から 1,000 MHz に分割し、各帯域で最も高い放射レベルを示す 14 の周波数において試験を実施することができる。

試験中に限界値を超えた場合には、これは車両に起因するものであり、バックグラウンド放射によるものではないことを確実にするために調査を行うものとする。

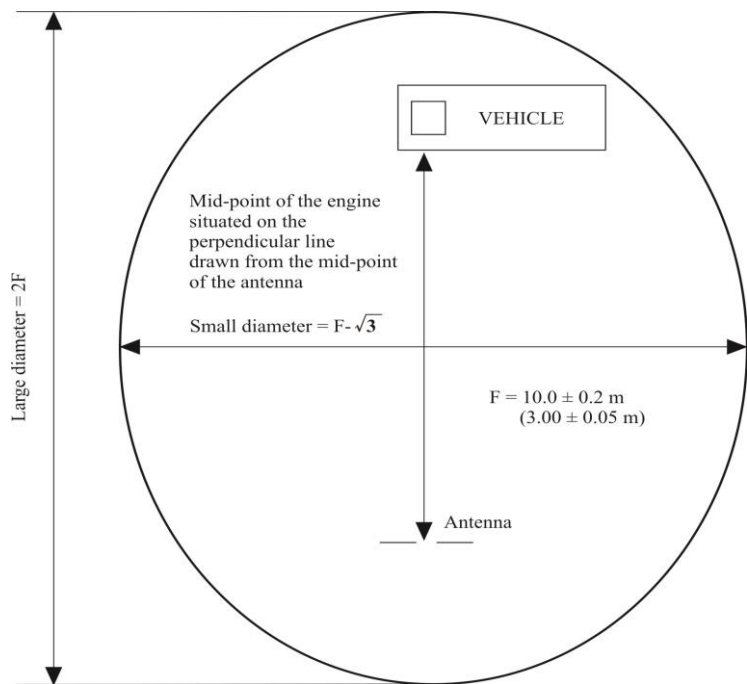
4.5. 読み値

14 の周波数帯域の各帯域における限界値に対する読み値（水平偏波及び垂直偏波並びに車両の左側と右側のアンテナ位置）の最大値を、測定が行われた周波数における特性値とするものとする。

Annex 4 – Appendix 1

Figure 1

Clear horizontal surface free of electromagnetic reflection delimitation of the surface defined by an ellipse



附則 4 – 付録 1

図 1

電磁波反射のない障害物のない水平表面

楕円による表面の限界設定

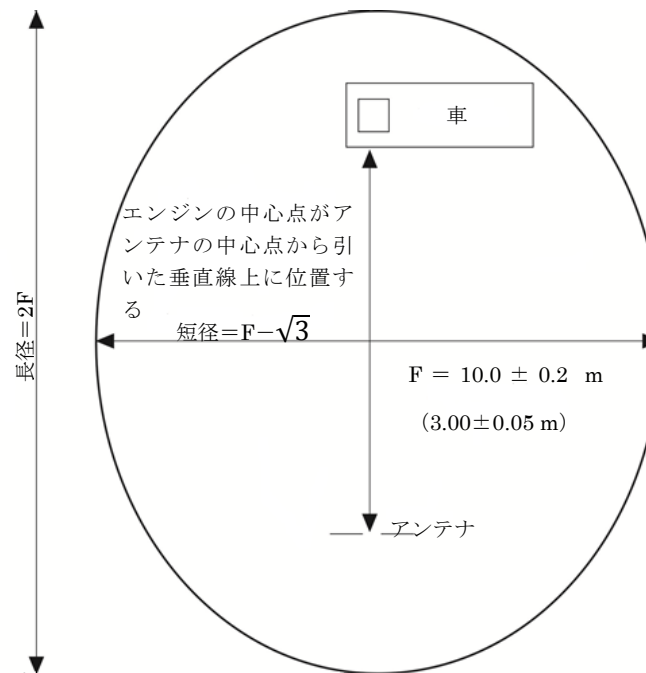


Figure 2
Position of antenna in relation to the vehicle:

Figure 2a
Dipole antenna in position to measure the vertical radiation components

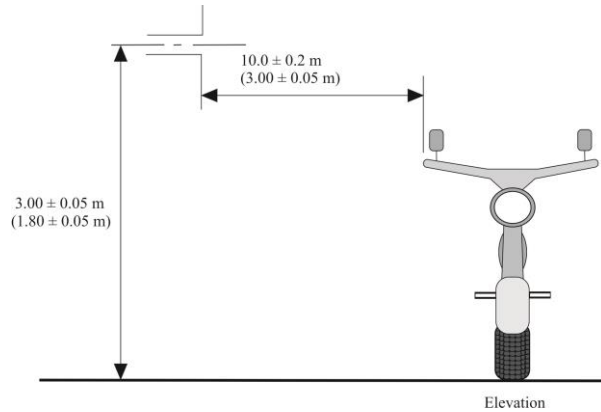


Figure 2b Dipole antenna in position to measure the horizontal radiation components

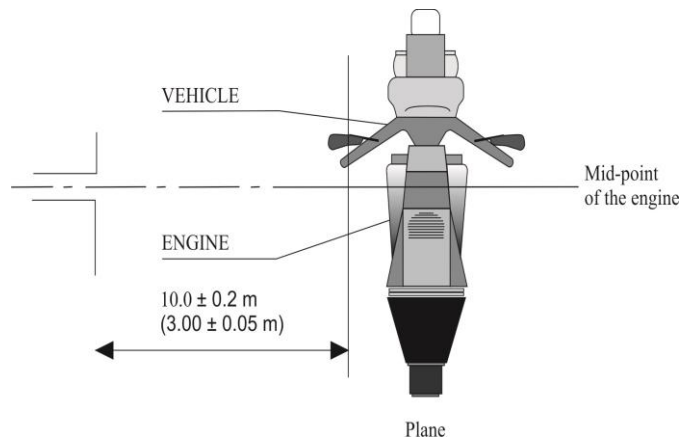


図 2
車両に対するアンテナの位置

図 2a
垂直放射成分を測定する際のダイポールアンテナの位置

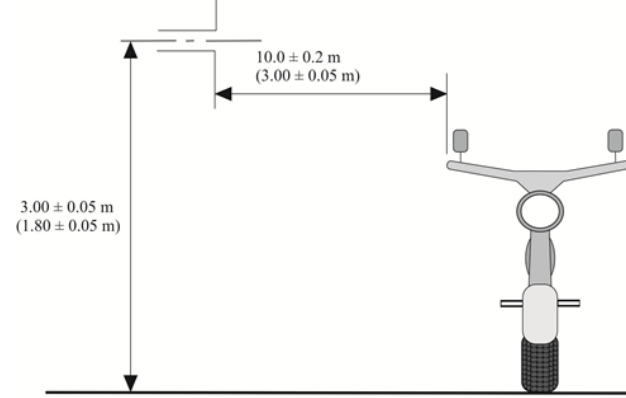


図 2b 水平放射成分を測定する際のダイポールアンテナの位置

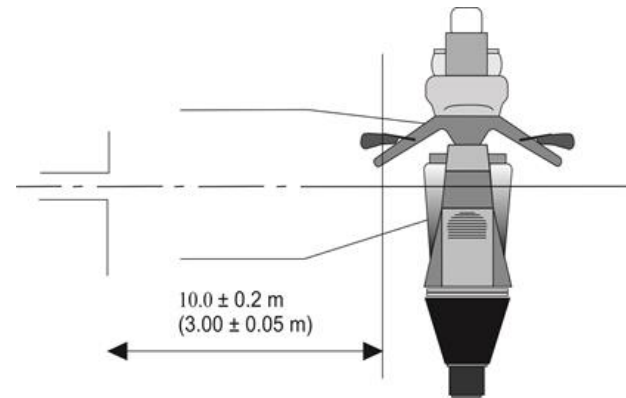


Figure 3: Vehicle in configuration "REESS charging mode" coupled to the power grid

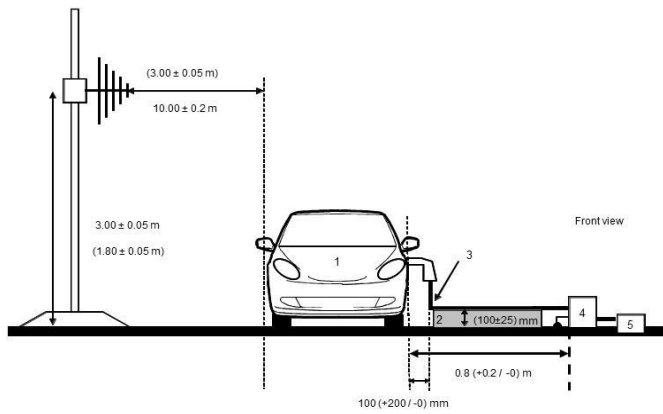


Figure 3b

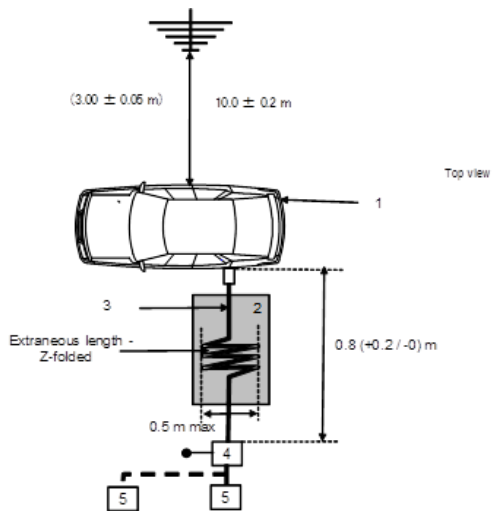


図3：電力網に連結した「REESS 充電方式」構成の車両プラグが車両側面にある車両（通信なしの AC 充電）に関する試験設定の例
図 3a

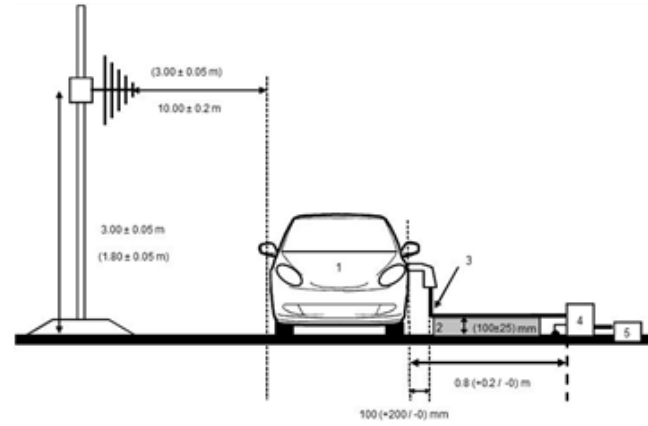
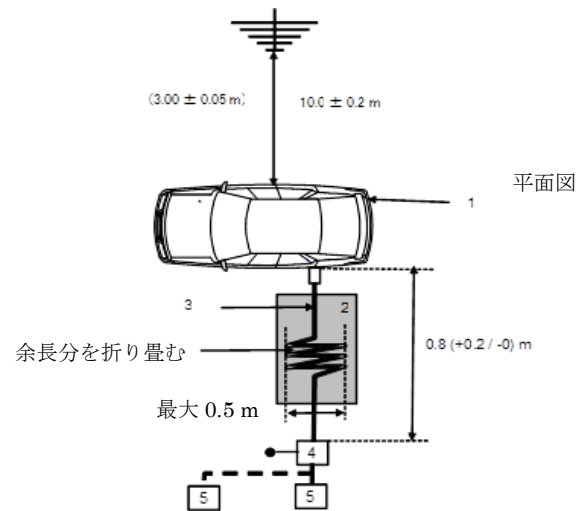


図 3b

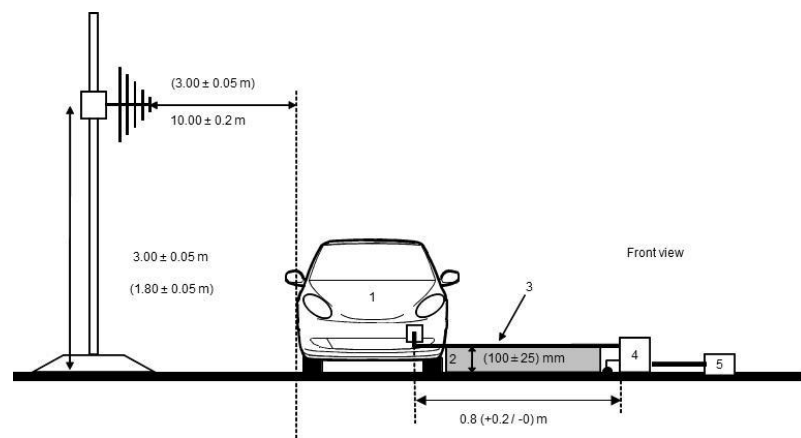


Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging cable
- 4 Artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket

Vehicle in configuration "REESS charging mode" coupled to the power grid
 Example of test setup for vehicle with plug located front/rear of vehicle (AC powered without communication)

Figure 3c



凡例

- 1 試験対象車両
- 2 絶縁支持台
- 3 充電／通信ケーブル
- 4 接地された疑似回路網
- 5 電力線ソケット

電力網に連結した「REESS 充電方式」構成の車両
 プラグが車両の前部／後部にある車両（通信なしの AC 充電）に関する
 試験設定の例

図 3c

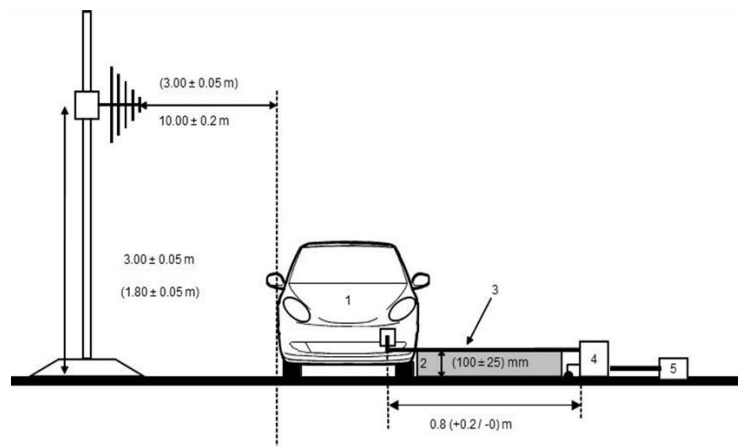
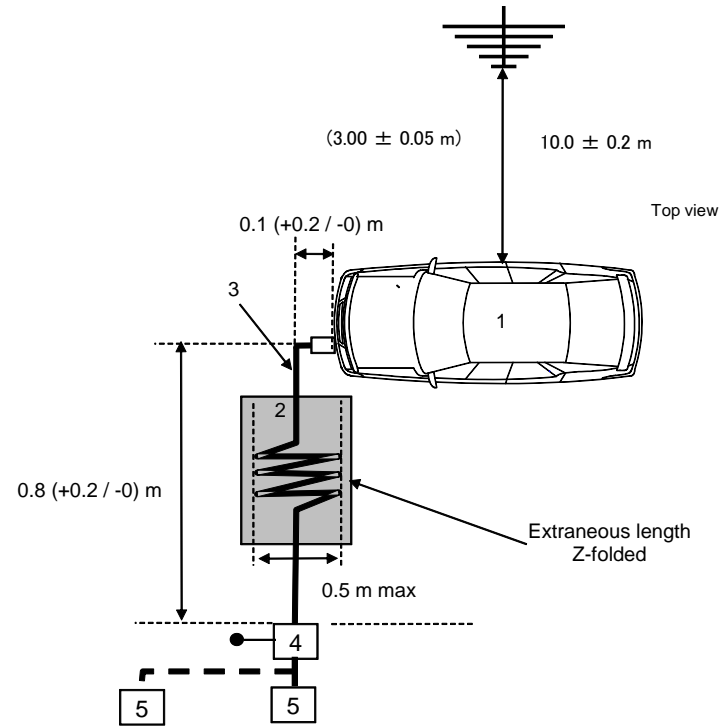


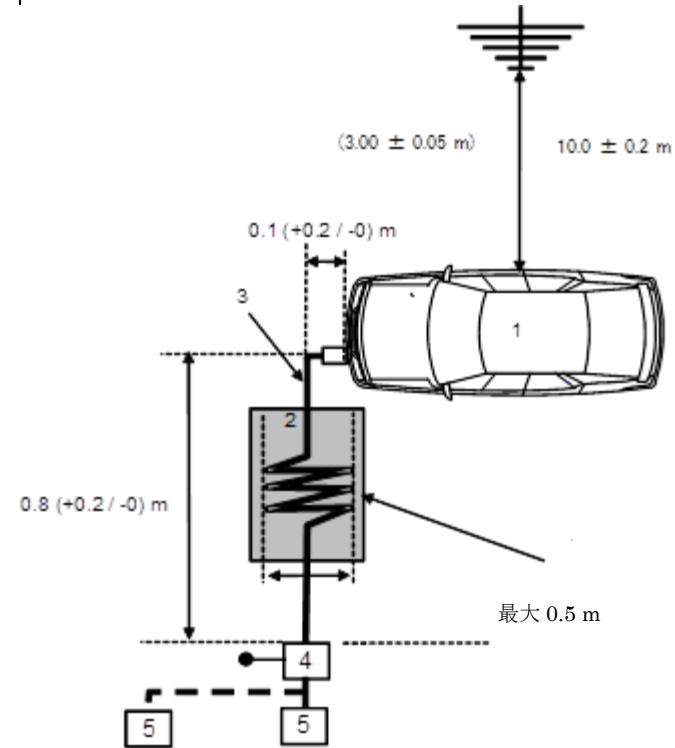
Figure 3d



Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging cable
- 4 Artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket

3d



平面図

余長分を折り畳む

凡例

- 1 試験対象車両
- 2 絶縁支持台
- 3 充電ケーブル
- 4 接地された疑似回路網
- 5 電力線ソケット

Vehicle in configuration "REESS charging mode" coupled to the power grid
 Example of test set-up for vehicle with plug located on vehicle side (AC or DC powered with communication) Figure 3e

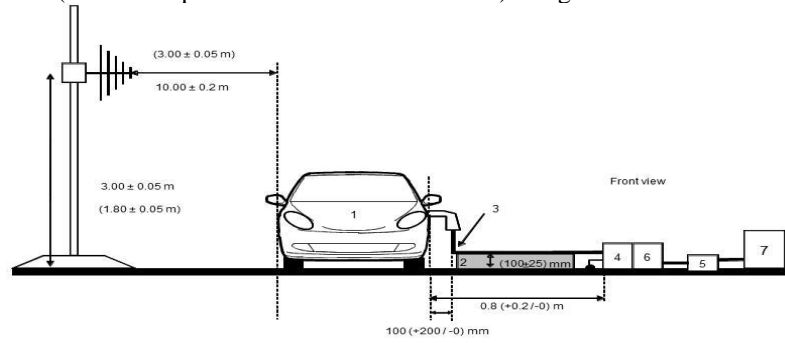
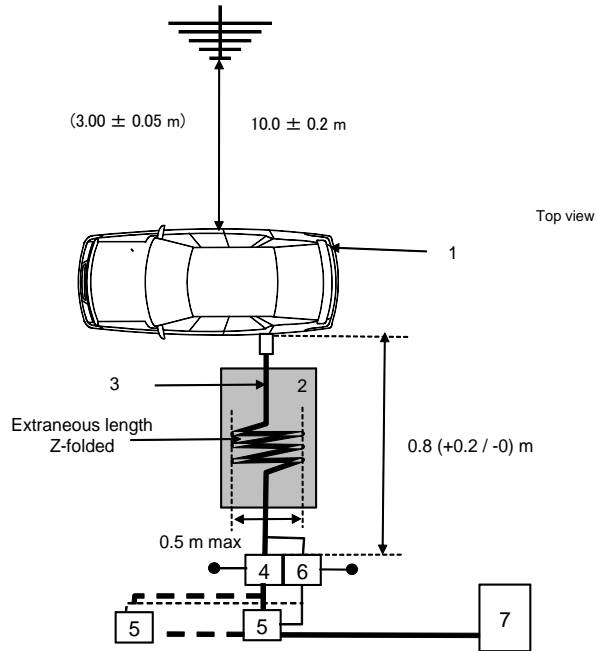
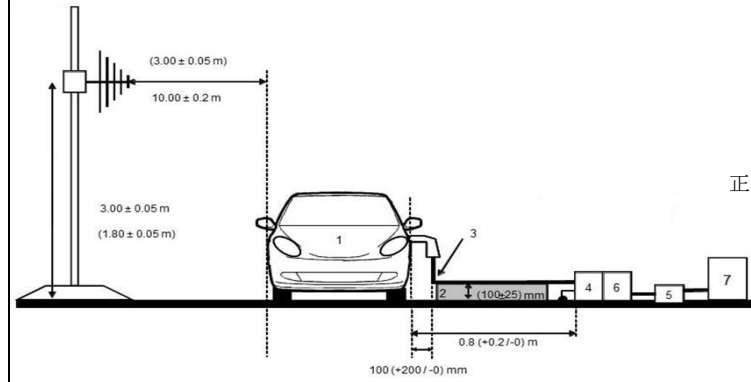


Figure 3f

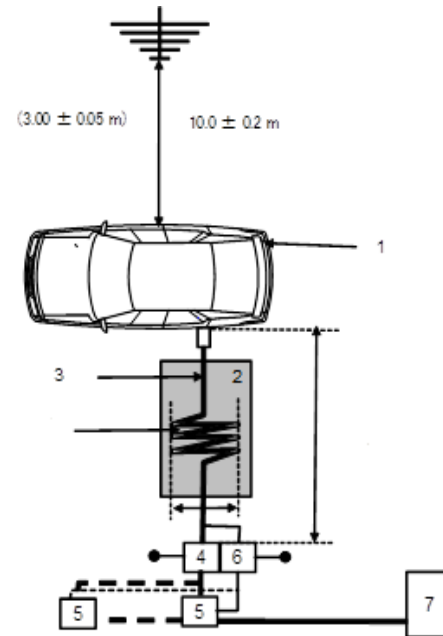


電力網に連結した「REESS 充電方式」構成の車両
 プラグが車両側面にある車両（通信を伴う AC または DC 充電）に関する試験設定の例 図 3e



正面図

図 3f



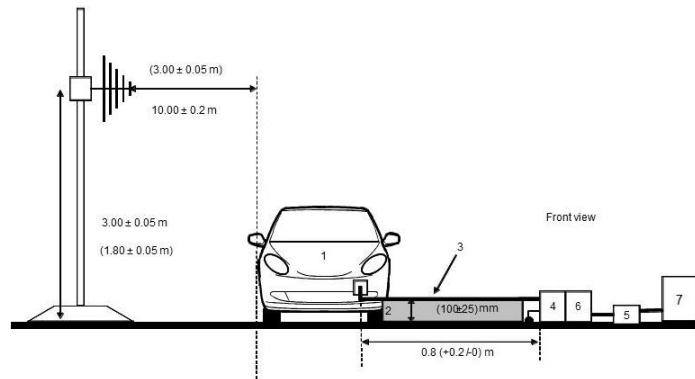
平面図

余長分
を折り
畳む

Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging / communication cable
- 4 AC or DC artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket
- 6 Impedance stabilization(s) grounded
- 7 Charging station

Vehicle in configuration "REESS charging mode" coupled to the power grid
 Example of test setup for vehicle with plug located front/rear of the vehicle
 (AC or DC powered with communication)
 Figure 3g

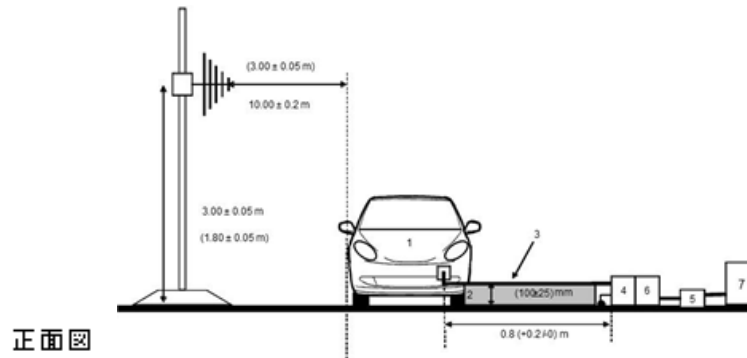


凡例

- 1 試験対象車両
- 2 絶縁支持台
- 3 充電／通信ケーブル
- 4 接地された AC または DC 疑似回路網
- 5 電力線ソケット
- 6 接地されたインピーダンス安定化回路網
- 7 充電ステーション

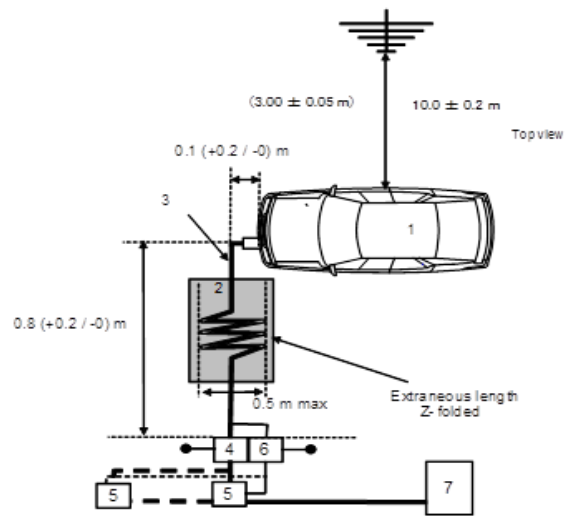
電力網に連結した「REESS 充電方式」構成の車両プラグが車両の
 前部／後部にある車両（通信を伴う AC または DC 充電）に関する試
 験設定の例

図 3g



正面図

Figure 3h

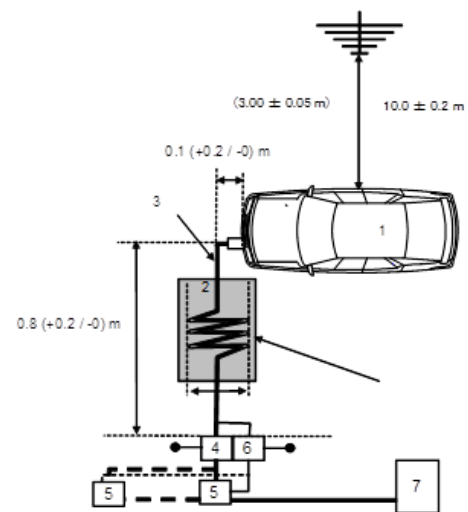


Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging / communication cable
- 4 AC or DC artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket
- 6 Impedance stabilization(s) grounded
- 7 Charging station

Annex 5 Method of measurement of radiated narrowband electromagnetic emissions from vehicles

☒ 3h



凡例

- 1 試験対象車両
- 2 絶縁支持台
- 3 充電／通信ケーブル
- 4 接地された AC または DC 疑似回路網
- 5 電力線ソケット
- 6 接地されたインピーダンス安定化回路網
- 7 充電ステーション

附則 5 車両からの狭帯域放射電磁放射線の測定方法

1. General

1.1. The test method described in this annex shall only be applied to vehicles. This method concerns only the configuration of the vehicle other than "REESS in charging mode coupled to the power grid".

1.2. Test method

This test is intended to measure the narrowband electromagnetic emissions such as might emanate from microprocessor-based systems or other narrowband source.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to CISPR 12 or to CISPR 25.

1.3. As an initial step the levels of emissions in the Frequency Modulation (FM) band (76 to 108 MHz) shall be measured at the vehicle broadcast radio antenna with an average detector. If the level specified in paragraph 6.3.2.4. of this Regulation is not exceeded, then the vehicle shall be deemed to comply with the requirements of this annex in respect of that frequency band and the full test shall not be carried out.

1.4. As an alternative for vehicles of category L the measurement location can be chosen according to Annex 4, paragraphs 3.1. and 3.2.

2. Vehicle state during tests

2.1. The ignition switch shall be switched on. The engine shall not be operating.

2.2. The vehicle's electronic systems shall all be in normal operating mode with the vehicle stationary.

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、車両にのみ適用するものとする。この方法は、「電力網に連結した充電方式の REESS」以外の車両構成のみに関係する。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、マイクロプロセッサに基づくシステム又はその他の狭帯域源から発生する可能性のある放射線など、狭帯域電磁放射を測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は CISPR 12 又は CISPR 25 に従って実施するものとする。

1.3. 初期段階として、車両のラジオ放送用アンテナにおいて、平均検出器を用いて、周波数変調 (FM) 帯域 (76 から 108 MHz) の放射レベルを測定するものとする。本規則の 6.3.2.4 項に規定したレベルを超えなければ、車両は当該周波数帯域に関して本附則の要件に適合するとみなすものとし、完全試験は実施しないものとする。

1.4. カテゴリーLの車両区分については、代替要件として、附則4の3.1項及び3.2項に従って測定場所を選ぶことができる。

2. 試験における車両状態

2.1. イグニッション・スイッチはオンにするものとする。エンジンは作動させてはならない。

2.2. 車両の電子式システムはすべて、車両が静止した状態における通常の作動方式にあるものとする。

2.3. All equipment which can be switched on permanently by the driver or passenger with internal oscillators > 9 kHz or repetitive signals should be in normal operation.

3. Test requirements

3.1. The limits apply throughout the frequency range 30 to 1,000 MHz for measurements performed in a semi anechoic chamber or an outdoor test site.

3.2. Measurements shall be performed with an average detector.

3.3. The measurements shall be performed with a spectrum analyser or a scanning receiver. The parameters to be used are defined in Table 1 and Table 2.

Table 1

Spectrum analyser parameters

Frequency range MHz	Peak detector		Quasi-peak detector		Average detector	
	RBW at -3 dB	Scan time	RBW at -6 dB	Scan time	RBW at -3 dB	Scan time
30 to 1,000	100/120 kHz	100 ms/MHz	120 kHz	20 s/MHz	100/120 kHz	100 ms/MHz

Note: If a spectrum analyser is used for peak measurements, the video bandwidth shall be at least three times the resolution bandwidth (RBW).

Table 2

Scanning receiver parameters

2.3. 運転者又は乗客が恒久的にスイッチを入れることができる、内部発振回路 > 9 kHz 又は反復信号を有する機器はすべて、通常の作動状態にあるべきものとする。

3. 試験要件

3.1. 半無響室又は屋外試験場で実施する測定に関しては、限界値は、30 から 1,000 MHz の周波数範囲全体にわたり適用する。

3.2. 測定は、平均検出器を用いて行うものとする。

3.3. 測定は、スペクトル分析器またはスキャニングレシーバーを用いて実施するものとする。使用するパラメータは、表 1 および表 2 に規定する。

表 1

スペクトル分析器のパラメータ

周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器		準ピーク検出器		平均検出器	
	-3 dB での RBW	走査時間	-6 dB での RBW	走査時間	-3 dB での RBW	走査時間
30 から 1,000	100/120 kHz	100 ms/MHz	120 kHz	20 s/MHz	100/120 kHz	100 ms/MHz

注：ピーク測定にスペクトル分析器を使用する場合、ビデオ帯域幅は分解能帯域幅 (RBW) の少なくとも 3 倍とする。

表 2

スキャニングレシーバーのパラメータ

Frequency range MHz	Peak detector			Quasi-peak detector			Average detector		
	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time
30 to 1,000	120 kHz	50 kHz	5 ms	120 kHz	50 kHz	1 s	120 kHz	50 kHz	5 ms

^a For purely broadband disturbances, the maximum frequency step size may be increased up to a value not greater than the bandwidth value.

3.4. Measurements

The Technical Service shall perform the test at the intervals specified in the CISPR 12 standard throughout the frequency range 30 to 1,000 MHz.

Alternatively, if the manufacturer provides measurement data for the whole frequency band from a test laboratory accredited to the applicable parts of ISO 17025 and recognized by the Type Approval Authority, the Technical Service may divide the frequency range in 14 frequency bands 30–34, 34–45, 45–60, 60–80, 80–100, 100–130, 130–170, 170–225, 225–300, 300–400, 400–525, 525–700, 700–850 and 850–1,000 MHz and perform tests at the 14 frequencies giving the highest emission levels within each band to confirm that the vehicle meets the requirements of this Annex.

In the event that the limit is exceeded during the test, investigations shall be made to ensure that this is due to the vehicle and not to background radiation including broadband radiation from any ESA.

周波数範囲 (MHz)	周波数範囲 (MHz)			準ピーク検出器			平均検出器		
	-6 dB での BW	ステップサイズ ^a	占有時間	-6 dB での BW	ステップサイズ ^a	占有時間	-6 dB での BW	ステップサイズ ^a	占有時間
30 から 1,000	120 kHz	50 kHz	5 ms	120 kHz	50 kHz	1 s	120 kHz	50 kHz	5 ms

^a 純粋に広帯域の妨害については、最大周波数ステップサイズを帯域幅の値を超えない値まで増加させてもよい。

3.4. 測定

技術機関は、30 から 1,000 MHz の周波数範囲全体にわたり、CISPR 12 規格に規定された間隔で試験を実施するものとする。

あるいは、ISO 17025 の該当するパートに基づいて認定を受け、かつ型式認可当局が承認した試験施設から出された、周波数帯域全体に関する測定データを自動車制作者が提出する場合には、技術機関は、車両が本附則の要件を満たすことを確認するために、周波数範囲を 14 の周波数帯域、すなわち 30 から 34、34 から 45、45 から 60、60 から 80、80 から 100、100 から 130、130 から 170、170 から 225、225 から 300、300 から 400、400 から 525、525 から 700、700 から 850、および 850 から 1,000 MHz に分割し、各帯域で最も高い放射レベルを示す 14 の周波数において試験を実施することができる。

試験中に限界値を超えた場合には、これは車両に起因するものであり、ESA からの広帯域放射を含むバックグラウンド放射によるものではない。

3.5. Readings

The maximum of the readings relative to the limit (horizontal and vertical polarization and antenna location on the left and right-hand sides of the vehicle) in each of the 14 frequency bands shall be taken as the characteristic reading at the frequency at which the measurements were made.

Annex 6

Method of testing for immunity of vehicles to electromagnetic radiation

1. General

1.1. The test method described in this annex shall only be applied to vehicles. This method concerns both configurations of vehicle:

- (a) Other than "REESS in charging mode coupled to the power grid".
- (b) "REESS in charging mode coupled to the power grid".

1.2. Test method

This test is intended to demonstrate the immunity of the vehicle electronic systems. The vehicle shall be subject to electromagnetic fields as described in this annex. The vehicle shall be monitored during the tests.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to ISO 11451-2.

1.3. Alternative test methods

The test may be alternatively performed in an outdoor test site for all vehicles. The test facility shall comply with (national) legal requirements regarding the

いことを確実にするために調査を行うものとする。

3.5. 読み値

14 の周波数帯域の各帯域における限界値に対する読み値（水平偏波及び垂直偏波並びに車両の左側と右側のアンテナ位置）の最大値を、測定が行われた周波数における特性値とするものとする。

附則 6

電磁放射に対する車両の電磁耐性を試験する方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、車両にのみ適用するものとする。この方法は、以下の車両構成の両方に関係する。

- (a) 「電力網に連結した充電方式の REESS」以外。
- (b) 「電力網に連結した充電方式の REESS」。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、車両の電子式システムの電磁耐性を証明することである。車両を本附則の規定に従って電磁界に曝すものとする。試験中の車両を監視するものとする。

本附則に別段の規定がない限り、試験は ISO 11451-2 に従って実施するものとする。

1.3. 代替試験方法

代替方法として、試験は、すべての車両に対して、屋外試験サイトで実施することができる。試験施設は、電磁界の放射に関する（国家の）法

emission of electromagnetic fields.

If a vehicle is longer than 12 m and/or wider than 2.60 m and/or higher than 4.00 m, BCI (bulk current injection) method according to ISO 11451-4 shall be used in the frequency range 20 to 2,000 MHz with levels defined in paragraph 6.8.2.1. of this Regulation.

2. Vehicle state during tests

2.1. Vehicle in configuration other than "REESS in charging mode coupled to the power grid".

2.1.1. The vehicle shall be in an unladen condition except for necessary test equipment.

2.1.1.1. The engine shall normally turn the driving wheels at a steady speed of 50 km/h if there is no technical reason due to the vehicle to define a different condition. For vehicles of categories L1 and L2 the steady speed shall normally be turned at 25 km/h. The vehicle shall be on an appropriately loaded dynamometer or alternatively supported on insulated axle stands with minimum ground clearance if no dynamometer is available. Where appropriate, transmission shafts, belts or chains may be disconnected (e.g. trucks, two- and three-wheel vehicles).

2.1.1.2. Basic vehicle conditions

The paragraph defines minimum test conditions (as far as applicable) and failures criteria for vehicle immunity tests. Other vehicle systems, which can affect immunity related functions must be tested in a way to be agreed between manufacturer and Technical Service.

律要件に適合するものとする。

長さ 12 m 超及び/又は幅 2.60 m 超及び/又は高さ 4.00 m 超の車両の場合には、周波数範囲 20 から 2,000 MHz において、本規則の 6.8.2.1 項に定義されたレベルで、ISO 11451-4 に従った BCI (バルク電流注入) 法を用いることができる。

2. 試験における車両の状態

2.1. 「電力網に連結した充電方式の REESS」以外の車両構成

2.1.1. 車両は、必要な試験装置を除き、非積載状態にあるものとする。

2.1.1.1. エンジンとは、別段の条件を規定する車両に起因する技術上の理由がない限り、通常 50 km/h の定常速度で駆動車輪を回転させるものとする。カテゴリ L1 及び L2 の車両については、通常 25 km/h の定常速度で回転させるものとする。車両は、適切に負荷を掛けたダイナモメーターに載せるか、或いは、動力計が利用できない場合には、地上高を最も低くした絶縁車軸スタンドに固定するものとする。適切な場合には、伝達装置のシャフト、ベルト又はチェーンを取り外すことができる (例:トラック、二輪車両及び三輪車両)。

2.1.1.2. 基本的な車両条件

本項は、車両の電磁耐性試験に関する最低試験条件 (適用可能な範囲における) 及び不合格基準を規定する。電磁耐性関連機能に影響を与える可能性のあるその他の車両システムは、自動車制作者と技術機関が合意する方法で試験しなければならない。

"50 km/h cycle" vehicle test conditions	Failure criteria
Vehicle speed 50 km/h (respectively 25 km/h for L1, L2 vehicles) +/- 20 per cent (vehicle driving the rollers). If the vehicle is equipped with a cruise control system, it shall be operational.	Speed variation greater than +/- 10 per cent of the nominal speed. In case of automatic gearbox: change of gear ratio inducing a speed variation greater than +/- 10 per cent of the nominal speed.
Dipped beams ON (manual mode)	Lighting OFF
Front wiper ON (manual mode) maximum speed	Complete stop of front wiper
Direction indicator on driver's side ON	Frequency change (lower than 0.75 Hz or greater than 2.25 Hz). Duty cycle change (lower than 25 per cent or greater than 75 per cent).
Adjustable suspension in normal position	Unexpected significant variation
Driver's seat and steering wheel in medium position	Unexpected variation greater than 10 per cent of total range

「50 km/h サイクル」車両試験条件	不合格基準
車両速度 50 km/h (L1、L2 車両はそれぞれ 25 km/h) ±20% (車両はローラー上を走行)。車両が定速走行システムを装備している場合、作動させるものとする。	公称速度±10%を超える速度変動。自動変速装置の場合：公称速度±10%を超える速度変動を引き起こす変速機の変速位置の変化。
すれ違い用前照灯の点灯 (手動方式)	消灯
フロントワイパーの起動 (手動方式) 最大速度	フロントワイパーの完全停止
運転者側の方向指示器の点灯	周波数の変化 (0.75 Hz 未満又は 2.25 Hz 超)。負荷サイクルの変化 (25%未満又は 75%超)。
正常位置にある調節式緩衝装置	予期しない著しい変動
中間位置にある運転席及び舵取りハンドル	範囲全体の 10%を超える予期しない変動

Alarm unset	Unexpected activation of alarm
Horn OFF	Unexpected activation of horn
Airbag and safety restraint systems operational with inhibited passenger airbag if this function exists	Unexpected activation
Automatic doors closed	Unexpected opening
Adjustable endurance brake lever in normal position	Unexpected activation

警報装置をセットしない	予期しない警報装置の作動
警告器をオフにする	予期しない警告器の作動
拘束された乗客用エアバッグがある場合、これとともにエアバッグ及び安全拘束装置を作動可能な状態にする。	予期しない作動
自動扉の閉鎖	予期しない開放
正常位置にある調節可能な耐久ブレーキレバー	予期しない作動

"Brake cycle" vehicle test conditions	Failure criteria
To be defined in brake cycle test plan. This must include operation of the brake pedal (unless there are technical reasons not to do so) but not necessarily an anti-lock brake system action.	Stop lights inactivated during cycle Brake warning light ON with loss of function. Unexpected activation

「ブレーキサイクル」車両試験条件	不合格基準
ブレーキサイクル試験計画に定義する。これには（そうしない技術上の理由がない限り）ブレーキペダルの操作を含まなければならないが、アンチロックブレーキシステムの作動を必ずしも含む必要はない。	サイクル中の制動灯の作動停止 機能損失によるブレーキ警告灯火の点灯 予期しない作動

- 2.1.1.3. All equipment which can be switched on permanently by the driver or passenger should be in normal operation.
- 2.1.1.4. All other systems which affect the driver's control of the vehicle shall be (on) as in normal operation of the vehicle.
- 2.1.2. If there are vehicle electrical/electronic systems which form an integral

- 2.1.1.3. 運転者又は乗客が恒久的にスイッチを入れることができる機器はすべて、正常作動をさせるべきものとする。
- 2.1.1.4. 運転者による車両の制御に影響を与えるその他のシステムはすべて、正常の車両作動状態にある通り（起動するもの）とする。
- 2.1.2. 車両の直接制御に不可欠な一部をなす車両の電気／電子式システ

part of the direct control of the vehicle, which will not operate under the conditions described in paragraph 2.1., it will be permissible for the manufacturer to provide a report or additional evidence to the Technical Service that the vehicle electrical/electronic system meets the requirements of this Regulation. Such evidence shall be retained in the type approval documentation.

2.1.3. Only non-perturbing equipment shall be used while monitoring the vehicle. The vehicle exterior and the passenger compartment shall be monitored to determine whether the requirements of this annex are met (e.g. by using (a) video camera(s), a microphone, etc.).

2.2. Vehicle in configuration "REESS in charging mode coupled to the power grid".

2.2.1. The vehicle shall be in an unladen condition except for necessary test equipment.

2.2.1.1. The vehicle shall be immobilized, engine OFF and in charging mode.

2.2.1.2. Basic vehicle conditions

The paragraph defines minimum test conditions (as far as applicable) and failures criteria for vehicle immunity tests. Other vehicle systems, which can affect immunity related functions, must be tested in a way to be agreed between manufacturer and Technical Service.

"REESS charging mode" vehicle test conditions	Failure criteria
The REESS shall be in charging mode. The REESS State of charge (SOC) shall be kept between 20 per	Vehicle sets in motion.

ムのうち、2.1 項に規定する条件下で作動しないものがある場合、自動車制作者は、技術機関に対し、当該車両の電気／電子式システムが本規則の要件に適合していることを示す試験成績書又は追加の証拠を提出することができる。かかる証拠は、型式認可書類の一部として保持するものとする。

2.1.3. 車両を監視している間は、非摂動機器だけを用いるものとする。本附則の要件に適合しているかどうかを判断するために、車外及び車室を監視する（例えばビデオカメラ、マイクロフォンなどを使用して）ものとする。

2.2. 「電力網に連結した充電方式の REESS」構成の車両

2.2.1. 車両は必要な試験装置を除いて非積載状態とする。

2.2.1.1. 車両は、エンジンを切り、充電方式で静止状態とする。

2.2.1.2. 車両の基本条件

本項は、車両電磁耐性試験の最低限試験条件（適用できる範囲で）及び不合格基準を定める。電磁耐性関連機能に影響を与える可能性のあるその他の車両システムは、車両制作者と技術機関との間で合意する方法で試験しなければならない。

「充電方式の REESS」車両試験条件	不合格基準
REESS は充電方式にあるものとする。 REESS の充電状態(SOC)については、全体	車両が動く。

cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole frequency range measurement (this may lead to split the measurement in different sub-bands with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next sub-bands). If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 20 per cent of its nominal value.

の周波数レンジ測定時の最大 SOC の 20% ~80%の間に維持されなければならない (これは、次のサブバンドの開始前にこの車両のトラクションバッテリーを放電する必要とする異なるサブバンドでの測定を分割する可能性がある)。消費電流を調整することができる場合には、電流が公称値の少なくとも 20%に設定されなければならない。

2.2.1.3. All other equipment which can be switched on permanently by the driver or passenger should be OFF.

2.2.1.3. 運転者又は乗客が恒久的にスイッチを入れることができるその他のすべての機器は、オフにすべきものとする。

2.2.2. Only non-perturbing equipment shall be used while monitoring the vehicle. The vehicle exterior and the passenger compartment shall be monitored to determine whether the requirements of this annex are met (e.g. by using (a) video camera(s), a microphone, etc.).

2.2.2. 車両を監視している間は、非摂動機器だけを用いるものとする。本附則の要件に適合しているかどうかを判断するために、車外及び車室を監視する (例えばビデオカメラ、マイクロフォンなどを使用して) ものとする。

2.2.3. The test set-up for the connection of the vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figures 4a to 4h (depending of AC or DC power charging mode, location of charging plug and charging with or without communication) of Appendix 1 to this annex.

2.2.3. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両の試験の設定は、付録 1 ~本附則までの図 4a~4h (AC 又は AD 充電方式、充電プラグの位置及び通信/非通信による) に示す。

2.3. Charging station / Power mains

2.3. 充電ステーション/主電源

The charging station may be placed either in the test location or outside the test location.

充電ステーションは試験場所又はその外のいずれに配置する。

Note 1: If the communication between the vehicle and the charging station could

注 1 : 車両と充電ステーション間の通信を再現できる場合は、充電ステーションを主電源からの供給に換えてもよい。

be simulated, the charging station may be replaced by the supply from power mains.

In both case duplicated power mains and communication lines socket(s) shall be placed in the test location with the following conditions:

- (a) It shall be placed on the ground plane;
- (b) The length of the harness between the power mains / communication lines socket and the AN(s) / IS(s) shall be kept as short as possible;
- (c) The harness between the power mains / communication lines socket and the AN(s) / IS(s) shall be placed as close as possible of the ground plane.

Note 2: The power mains and communication lines socket(s) should be filtered.

If the charging station is placed inside the test location then harness between charging station and the power mains / communication lines socket shall be placed with the following conditions:

- (a) The harness at charging station side shall hang vertically down to the ground plane;
- (b) The extraneous length shall be placed as close as possible of the ground plane and "Z-folded" if necessary.

Note 3: The charging station should be placed outside the beam width of the emitting antenna.

2.4. Artificial networks

The AN(s) shall be mounted directly on the ground plane. The cases

いずれの場合も、再現された電力線および通信ラインソケット（単数・複数）は、以下の条件で試験試験場内に配置するものとする。

- (a) グランドプレーン上に配置するものとする。
- (b) 電力線／通信ラインソケットと AN/IS 間のハーネスの長さはできる限り短くするものとする。
- (c) 電力線／通信ラインソケットと AN/IS 間のハーネスはできる限りグランドプレーンの近くに配置するものとする。

注 2： 電力線および通信ラインソケットはフィルタリングすべきものとする。

充電ステーションをテスト場所の内部に配置する場合は、充電ステーションと電力線／通信ラインソケットと間のハーネスを以下の条件つきで配置するものとする。

- (a) 充電ステーション側のハーネスはグランドプレーンまで垂直に垂らすものとする。
- (b) 余長分は可能な限りグランドプレーンの近くに配置し、必要なら折りたたむものとする。

注 3： 充電ステーションは受信アンテナのビーム幅の外側に置くものとする。

2.4. 疑似回路網

AN はグランドプレーン上に直接据え付けるものとする。 AN の筐体

of the AN(s) shall be bonded to the ground plane.

The measuring port of each AN shall be terminated with a 50 Ω load.

The AN shall be placed as defined in Figures 4a to 4h.

2.5. Impedance stabilization

Communication lines shall be applied to the vehicle through IS(s).

The impedance stabilization (IS) to be connected in the network and communication cables is defined in CISPR 22 paragraph 9.6.2.

The IS(s) shall be mounted directly on the ground plane. The case of the IS(s) shall be bonded to the ground plane.

The measuring port of each IS shall be terminated with a 50 Ω load.

The IS shall be placed as defined in Figures 4e to 4h.

2.6. Power charging / Communication cable

The power charging / communication cable shall be placed in a straight line between the AN(s) / IS(s) and the vehicle charging plug. The projected cable length shall be 0.8 m (+0.2/-0 m).

If the length of the cable is longer than 1 m, the extraneous length shall be "Z-folded" in less than 0.5 m width.

The charging / communication cable at vehicle side shall hang vertically at a distance of 100 mm (+200/-0 mm) from the vehicle body.

The whole cable shall be placed on a non-conductive, low relative permittivity (dielectric-constant) material ($\epsilon_r \leq 1.4$), at 100 mm (± 25 mm) above the ground plane.

はグラウンドプレーンに接合するものとする。

各 AN の測定ポートを 50 Ω 負荷で終端するものとする。

AN を図 4a から図 4h に従って配置するものとする。

2.5. インピーダンス安定化回路網

IS を介して通信ラインを車両に適用するものとする。

ネットワークおよび通信ケーブルに接続するインピーダンス安定化 (IS) 回路網は、CISPR 22 の 9.6.2 項に規定されている。

IS はグラウンドプレーン上に直接据え付けるものとする。IS の筐体はグラウンドプレーンに接合するものとする。

各 IS の測定ポートを 50 Ω 負荷で終端するものとする。

IS を図 4e から図 4h に従って配置するものとする。

2.6. 充電/通信ケーブル

充電/通信ケーブルを AN/IS と車両充電プラグの間に一直線に配置するものとする。投影ケーブル長は 0.8 m (+0.2/-0 m) とする。

ケーブルの長さが 1 m より長い場合は、余長分を 0.5 m より短い幅に折り畳むものとする。

車両側の充電/通信ケーブルは、車体から 100 mm (+200/-0 mm) の距離で垂直に垂らすものとする。

グラウンドプレーンから 100 mm (± 25 mm) の高さで、非伝導性の比誘電率 (絶縁定数) が低い材料 ($\epsilon_r \leq 1.4$) の上にケーブル全体を配置するものとする。

3. Reference point

3.1. For the purposes of this annex, the reference point is the point at which the field strength shall be established and shall be defined as follows:

3.2. For category M, N, O vehicles according to ISO 11451-2.

3.3. For category L vehicles:

3.3.1. At least 2 m horizontally from the antenna phase centre or at least 1 m vertically from the radiating elements of a transmission-line-system (TLS);

3.3.2. On the vehicle's centre line (plane of longitudinal symmetry);

3.3.3. At a height of 1.0 +/- 0.05 m above the plane on which the vehicle rests or 2.0 +/- 0.05 m if the minimum height of the roof of any vehicle in the model range exceeds 3.0 m,

3.3.4. Either at 1.0 +/- 0.2 m behind the vertical centerline of the vehicle's front wheel (point C in figure 1 of appendix to this annex) in the case of three-wheeled vehicles,

Or at 0.2 +/- 0.2 m behind the vertical centerline of the vehicle's front wheel (point D in figure 2 of appendix to this annex) in the case of two-wheeled vehicles.

3.3.5. If it is decided to radiate the rear of the vehicle, the reference point shall be established as in paragraphs 3.3.1. to 3.3.4. The vehicle shall then be installed facing away from the antenna and positioned as if it had been horizontally rotated 180 around its centre point, i.e. such that the distance from the antenna to the nearest part of the outer body of the vehicle remains the same. This is

3. 基準点

3.1. 本附則の意図するところでは、基準点とは、電磁界強度が得られる点を指し、以下の通り定義するものとする。

3.2. 車両区分 M、N、O の車両については、ISO 11451-2 に従う。

3.3. 車両区分 L の車両については、

3.3.1. 少なくともアンテナ位相中心から水平方向に 2 m のところ、又は、少なくともトランスミッションラインシステム (TLS) の放射要素から垂直方向に 1 m のところ、

3.3.2. 車両の中心線上(縦方向に対称的な平面)、

3.3.3. 車両を載せた平面から上方に 1.0 ± 0.05 m のところ、或いはモデル範囲にある車両のルーフの最小高さが 3.0 m を超える場合には、上方に 2.0 ± 0.05 m のところ、

3.3.4. 三輪車両の場合は、車両の前輪の垂直中心線の後方に 1.0 ± 0.2 m のところ (本附則、付録の図 1 に示す点 C)、

又は、二輪車両の場合は、車両の前輪の垂直中心線の後方に 0.2 ± 0.2 m のところ (本附則、付録の図 2 に示す点 D)。

3.3.5. 車両の後部に放射することを決定した場合には、基準点は、3.3.1 項から 3.3.4 項の規定に従って定めるものとする。次いで、車両をアンテナとは反対の向きに設置し、中心点から水平に 180°回転させたように配置するものとする。すなわち、アンテナから車体外側にある最も近い部分までの距離が変わらないようにする。これは、本附則、付録の図 3

illustrated in figure 3 of Appendix to this annex.

4. Test requirements

4.1. Frequency range, dwell times, polarization

The vehicle shall be exposed to electromagnetic radiation in the 20 to 2,000 MHz frequency ranges in vertical polarization.

The test signal modulation shall be:

(a) AM (amplitude modulation), with 1 kHz modulation and 80 per cent modulation depth in the 20 to 800 MHz frequency range, and

(b) PM (pulse modulation), t on 577 microseconds, period 4,600 microseconds in the 800 to 2,000 MHz frequency range,

If not otherwise agreed between Technical Service and vehicle manufacturer.

Frequency step size and dwell time shall be chosen according to ISO 11451-1.

4.1.1. The Technical Service shall perform the test at the intervals specified in ISO 11451-1, third edition 2005 and Amd1: 2008 throughout the frequency range 20 to 2,000 MHz.

Alternatively, if the manufacturer provides measurement to data for the whole frequency band from a test laboratory accredited to the applicable parts of ISO 17025 (second edition 2005 and Corridendum: 2006) and recognized by the Approval Authority, the Technical Service may choose a reduced number of spot frequencies in the range, e.g. 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1,300, and 1,800 MHz to confirm that the vehicle meets the requirements of this annex.

に示す。

4. 試験要件

4.1. 周波数範囲、占有時間、偏波

車両は、20 から 2,000 MHz の周波数範囲の垂直偏波の電磁放射に曝すものとする。

試験信号変調は、技術機関と車両制作者の間で別段の合意がない限り、以下の通りとする。

(a) AM（振幅変調）、周波数範囲 20 から 800 MHz、変調 1 kHz、変調度 80%、及び、

(b) PM（パルス変調）、周波数範囲 800 から 2,000 MHz、 $t = 577 \mu\text{s}$ 、周期 4,600 μs 。

ISO 11451-1 に従って、周波数のステップサイズ及び占有時間を選択するものとする。

4.1.1. 技術機関は、20 から 2,000 MHz の周波数範囲全体にわたり、ISO 11451-1 に規定された間隔で試験を実施するものとする。

これに代えて、ISO 17025 の該当する部分に基づいて認定を受け、かつ認可を行った行政官庁が承認した試験施設から出された、周波数帯域全体に関する測定データを自動車制作者が提出する場合には、技術機関は、車両が本附則の要件に適合していることを確認するために、例えば 27、45、65、90、120、150、190、230、280、380、450、600、750、900、1,300 及び 1,800 MHz など、当該範囲内のスポット周波数の数を削減することを選択することができる。

車両が本附則に定義した試験に不合格となった場合には、関連する試験

If a vehicle fails the test defined in this annex, it must be verified as having failed under the relevant test conditions and not as a result of the generation of uncontrolled fields.

5. Generation of required field strength

5.1. Test methodology

5.1.1. The substitution method according to ISO 11451-1 shall be used to establish the test field conditions.

5.1.2. Calibration

For TLS one field probe at the facility reference point shall be used.

For antennas four field probes at the facility reference line shall be used.

5.1.3. Test phase

The vehicle shall be positioned with the centre line of the vehicle on the facility reference point or line. The vehicle shall normally face a fixed antenna. However, where the electronic control units and the associated wiring harness are predominantly in the rear of the vehicle, the test should normally be carried out with the vehicle facing away from the antenna. In the case of long vehicles (i.e. excluding vehicles of categories L, M₁ and N₁), which have electronic control units and associated wiring harness predominantly towards the middle of the vehicle, a reference point may be established based on either the right side surface or the left side surface of the vehicle. This reference point shall be at the midpoint of the vehicle's length or at one point along the side of the vehicle

条件の下で不合格になったのであり、未制御の電磁界が発生したことにより不合格になったものではないことを確認しなければならない。

5. 必要な電磁界強度の発生

5.1. 試験手順

5.1.1. 試験電磁界条件を確立するために、ISO 11451-1に従った置換方法を用いるものとする。

5.1.2. 較正

TLS には、施設基準点において 1 個の電磁界プローブを使用するものとする。

アンテナには、施設基準線において 4 個の電磁界プローブを使用するものとする。

5.1.3. 試験段階

車両は、車両の中心線を施設基準点又は線に合わせて、配置するものとする。車両は、通常、固定アンテナに向いているものとする。ただし、電子コントロールユニット及び関連する配線ハーネスの大部分が車両後部にある場合には、試験は、通常、車両をアンテナとは反対の向きに置いて実施すべきものとする。電子コントロールユニット及び関連する配線ハーネスの大部分が車両の中央付近にある、全長の長い車両（すなわち、カテゴリーL、M₁及びN₁車両を除く）の場合は、基準点を車両の右側表面又は左側表面のいずれかに設定することができる。この基準点は、車両の全長の間接点、或いは、自動車制作者が電子式システムの分布及び配線ハーネスの配置を考慮した上で所管当局と協議して選んだ、

chosen by the manufacturer in conjunction with the Competent Authority after considering the distribution of electronic systems and the layout of any wiring harness.

Such testing may only take place if the physical construction of the chamber permits. The antenna location must be noted in the test report.

Annex 6 – Appendix 1

車両の側部に沿った 1 点にあるものとする。

かかる試験は、チャンバの物理的構造が許容する場合に限り実施することができる。アンテナの位置は、試験成績書に記載しなければならない。

附則 6 – 付録 1

Figure 1

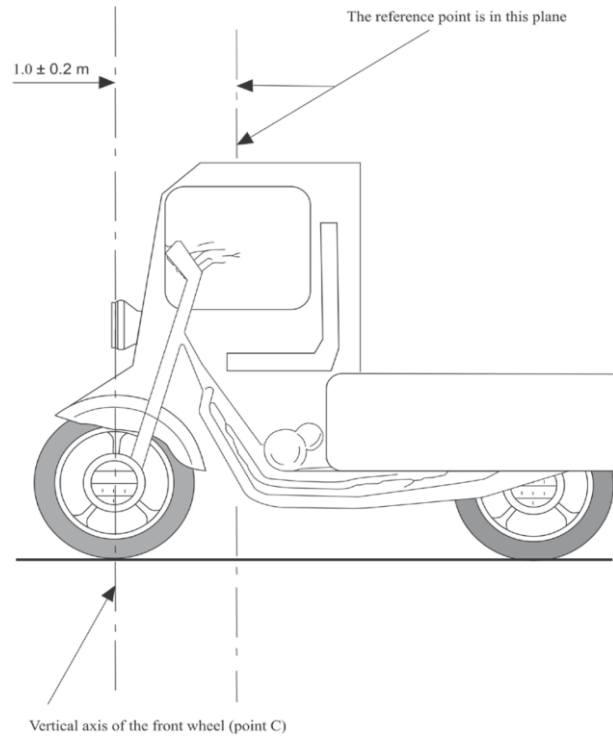


図 1

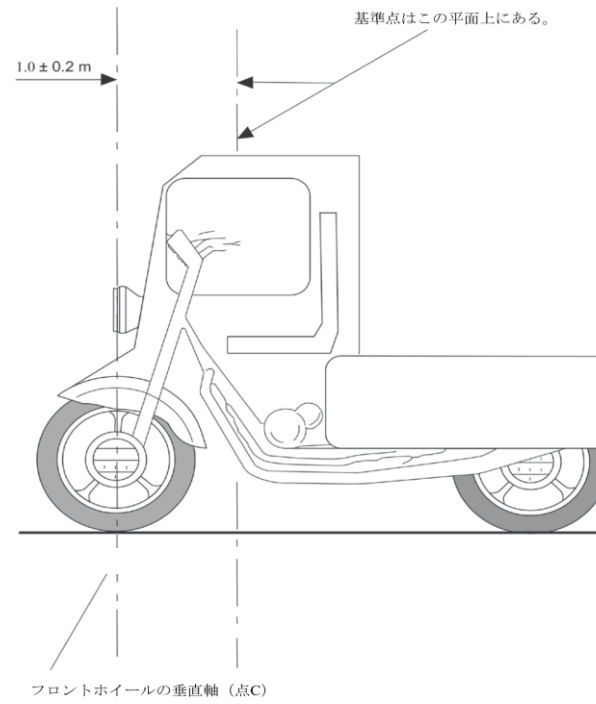


Figure 2

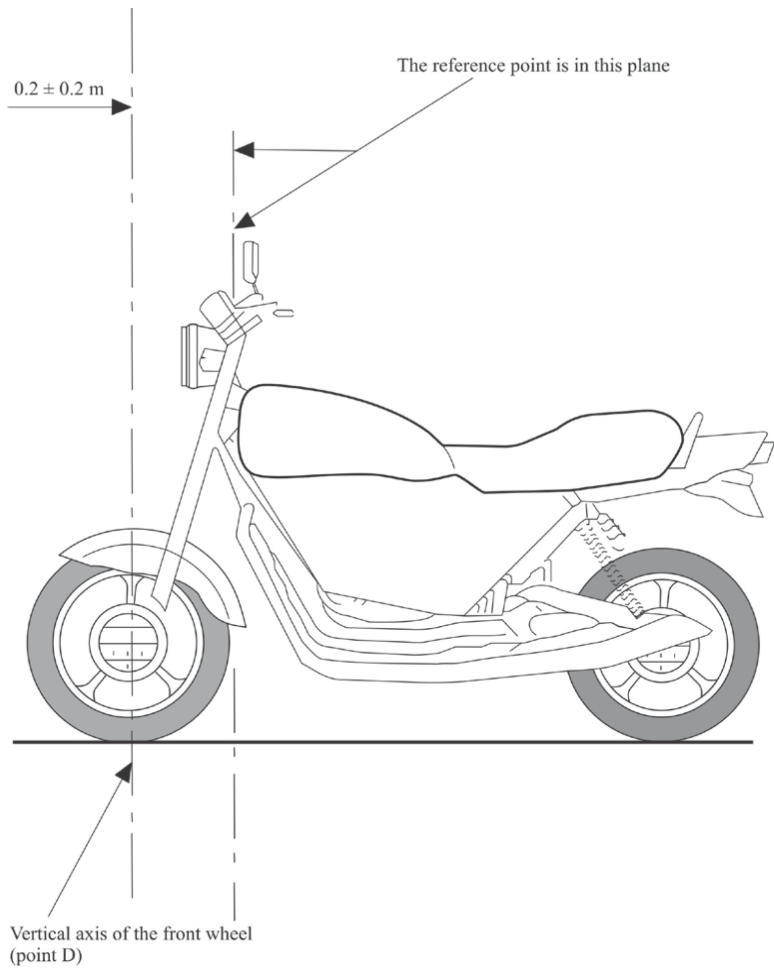


図 2

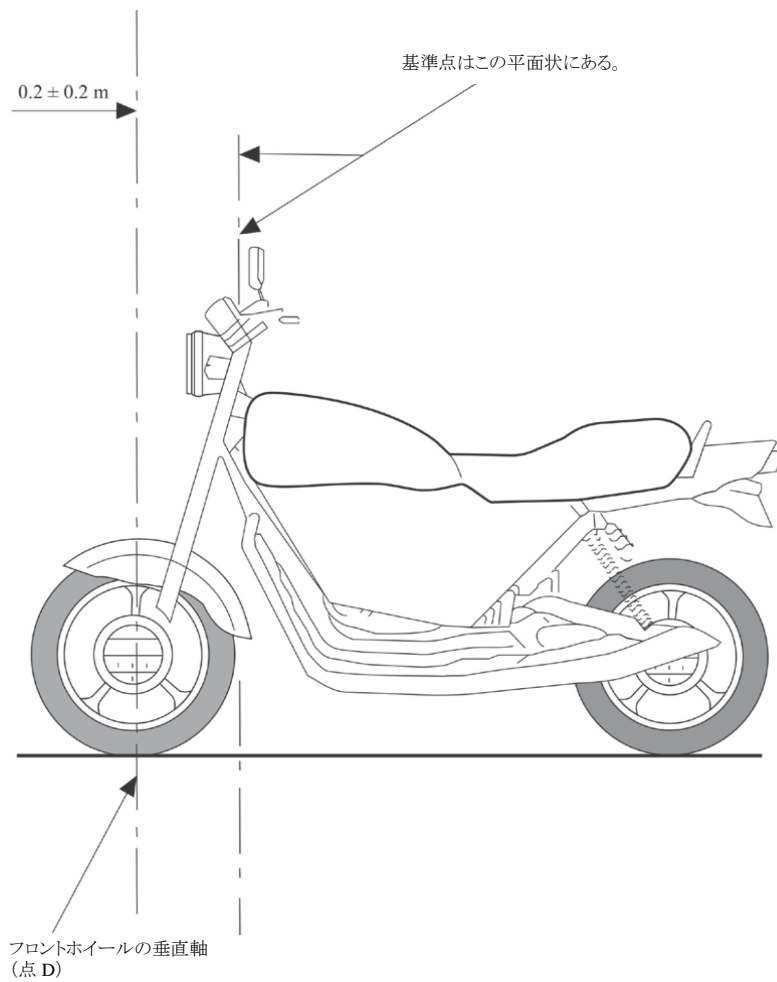


Figure 3

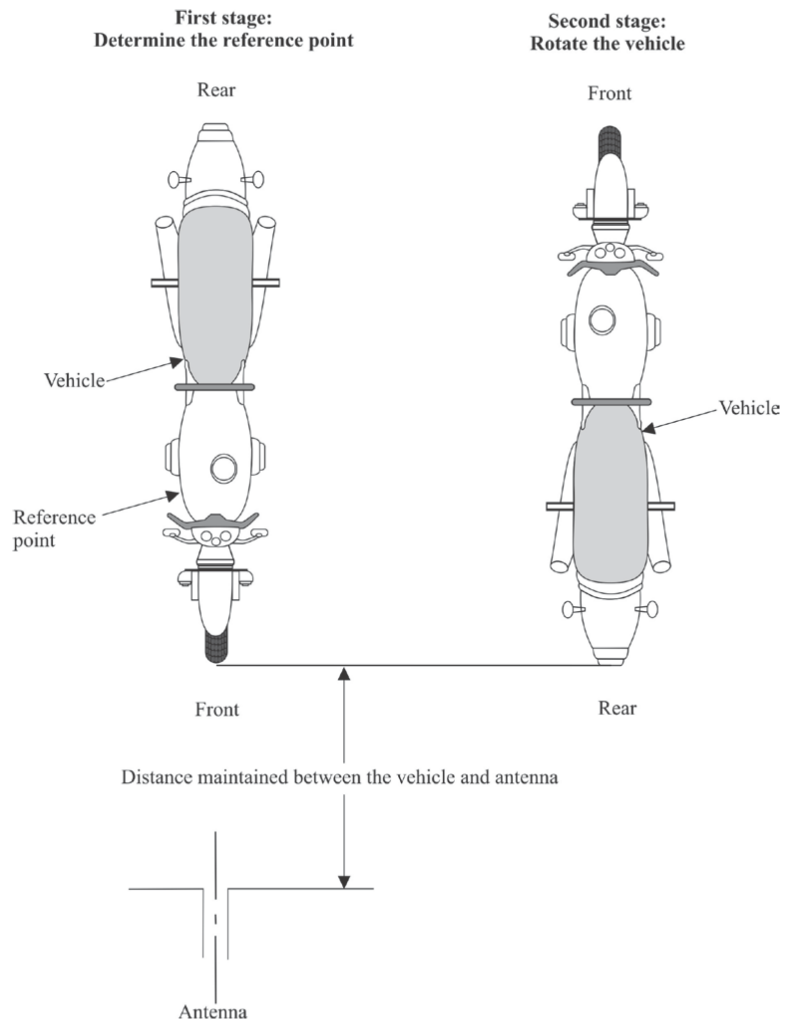


図 3

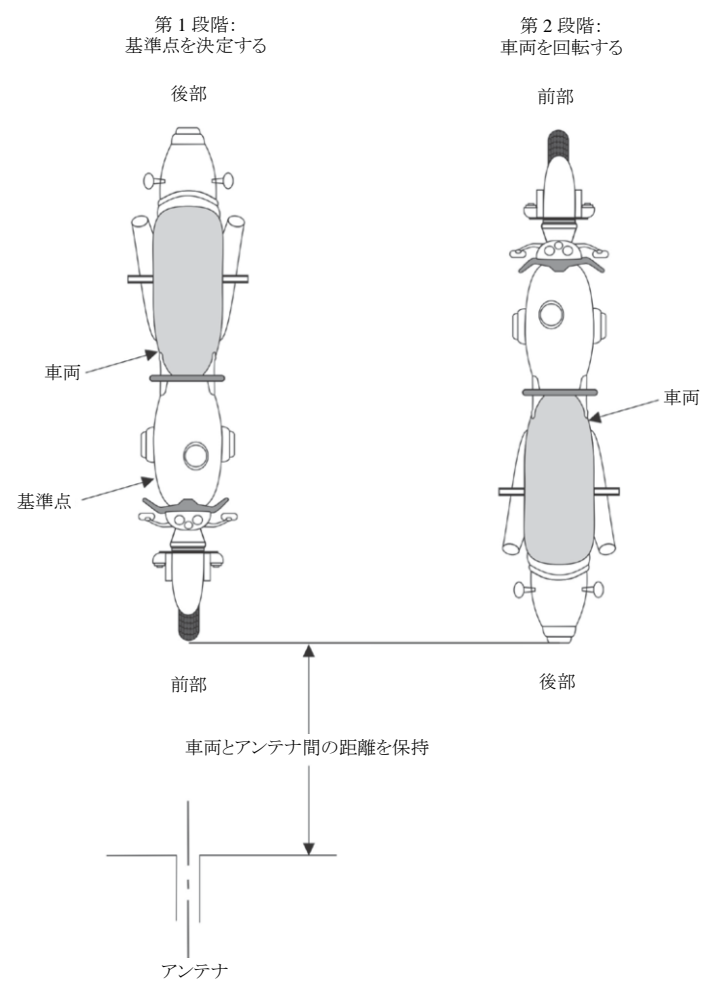


Figure 4

Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"
Example of test set-up for vehicle with plug located on the vehicle side (AC power charging without communication)

Figure 4a

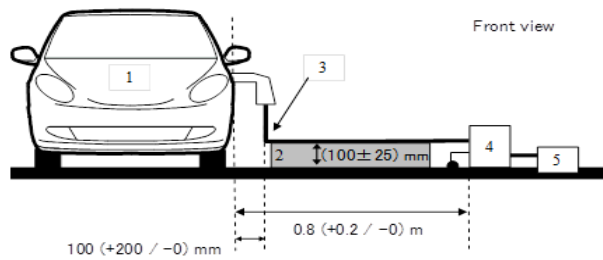


Figure 4b

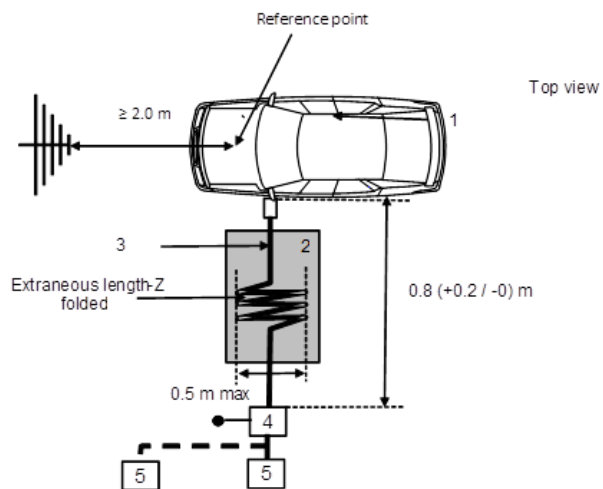


図 4 : 「電力網に連結した REESS 充電方式」 構成の車両

図 4a

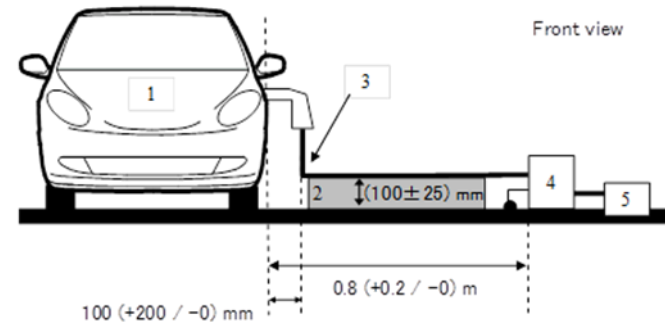
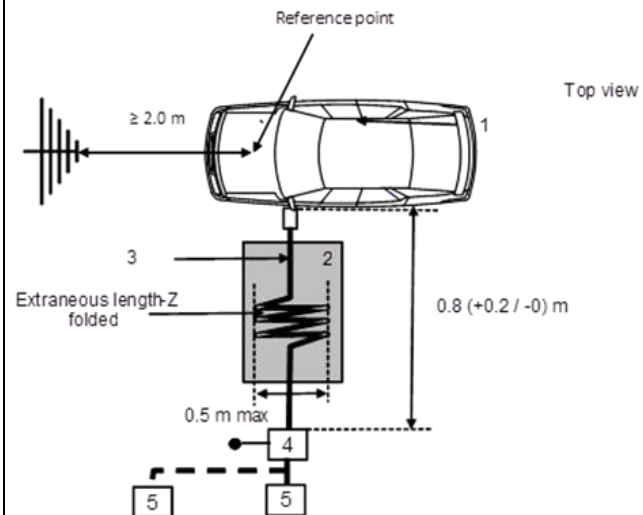


図 4b

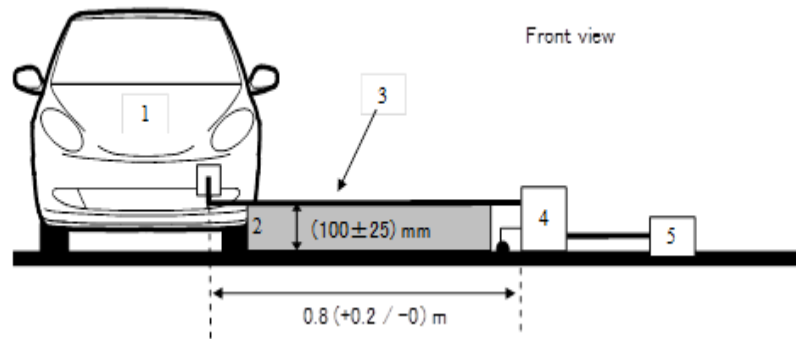


Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging cable
- 4 Artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket

Example of test set-up for vehicle with plug located front / rear of vehicle (AC power charging without communication)

Figure 4c



Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging cable
- 4 Artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket

Example of test set-up for vehicle with plug located front / rear of vehicle (AC power charging without communication)

Figure 4c

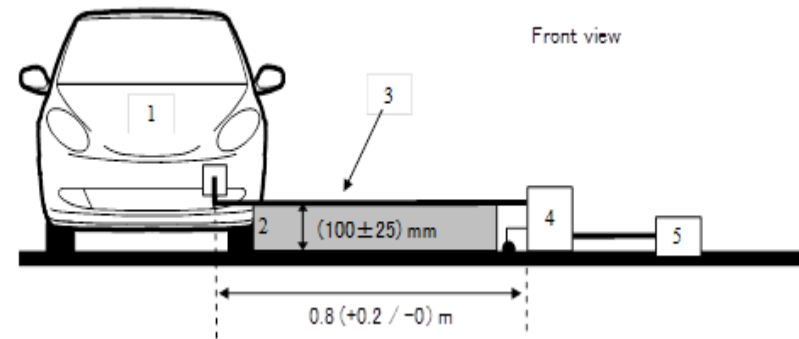
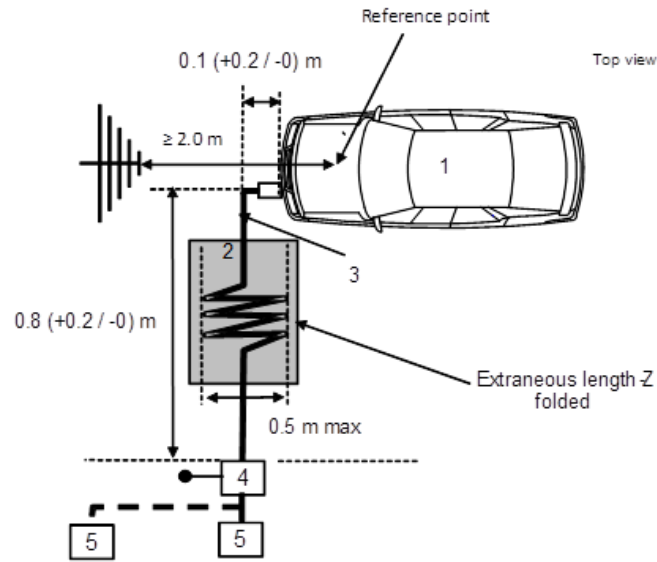


Figure 4d



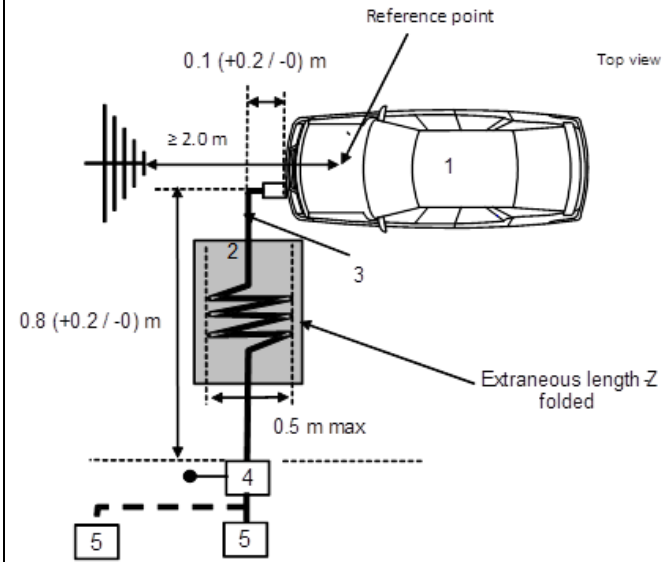
Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging cable
- 4 Artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket

Example of test set-up for vehicle with plug located front / rear of the vehicle (AC or DC power charging with communication)

Figure 4e

Figure 4d



Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging cable
- 4 Artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket

プラグが車両側面にある車両（通信を伴う AC または DC 充電）に関する試験設定の例

図 4e

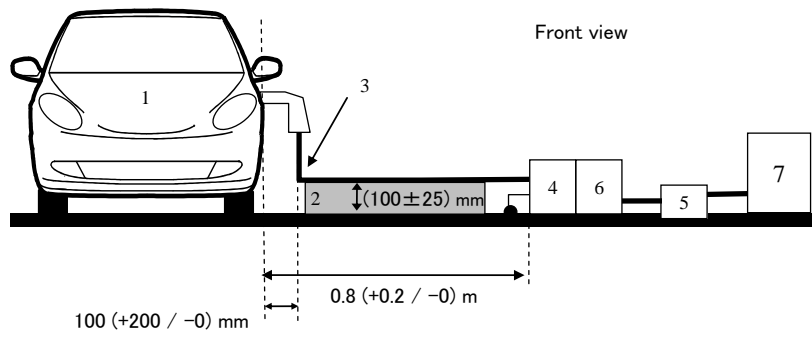
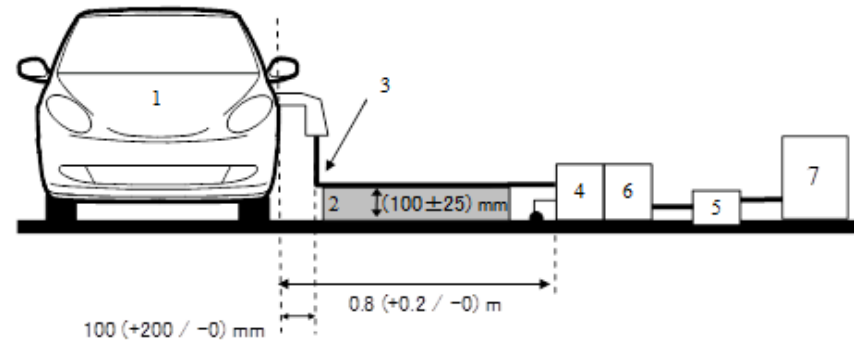
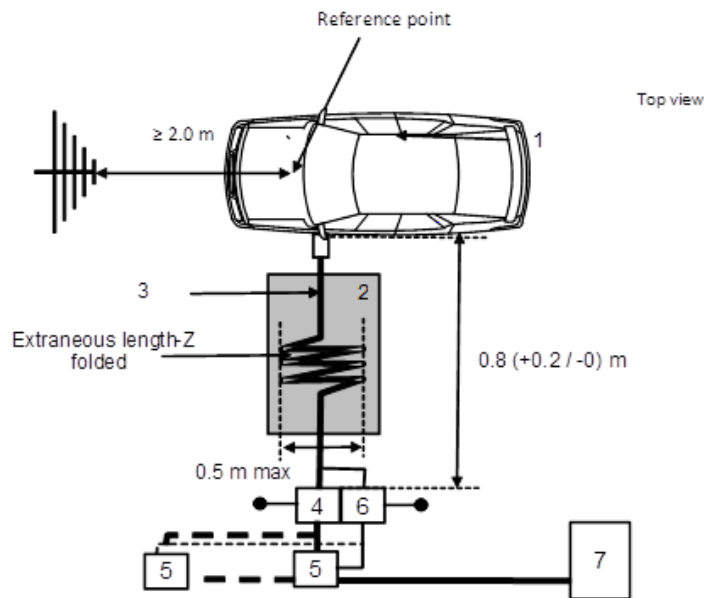
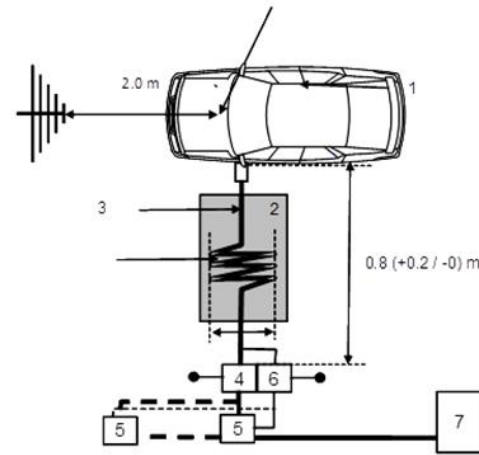


Figure 4f



4f



Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging / communication cable
- 4 AC or DC artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket
- 6 Impedance stabilisation(s) grounded
- 7 Charging station

Example of test set-up for vehicle with plug located front / rear of the vehicle
(AC or DC power charging with communication)

Figure 4g

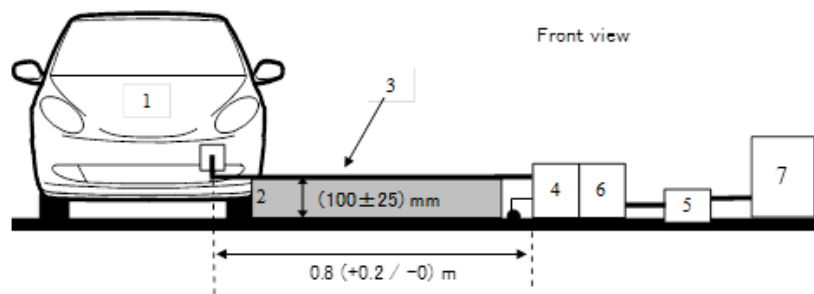


Figure 4h

凡例

- 1 試験対象車両
- 2 絶縁支持台
- 3 充電／通信ケーブル
- 4 接地された AC または DC 疑似回路網
- 5 電力線ソケット
- 6 接地されたインピーダンス安定化回路網
- 7 充電ステーション

図 4g

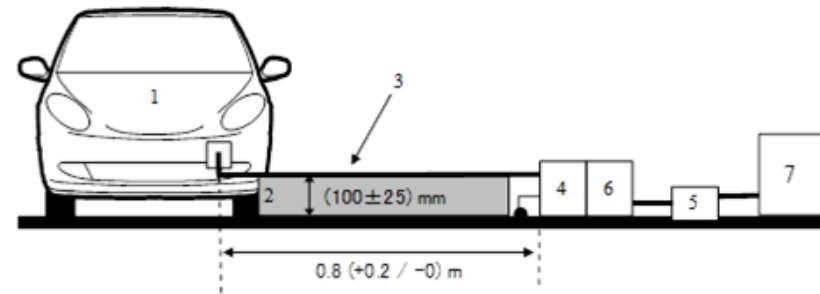
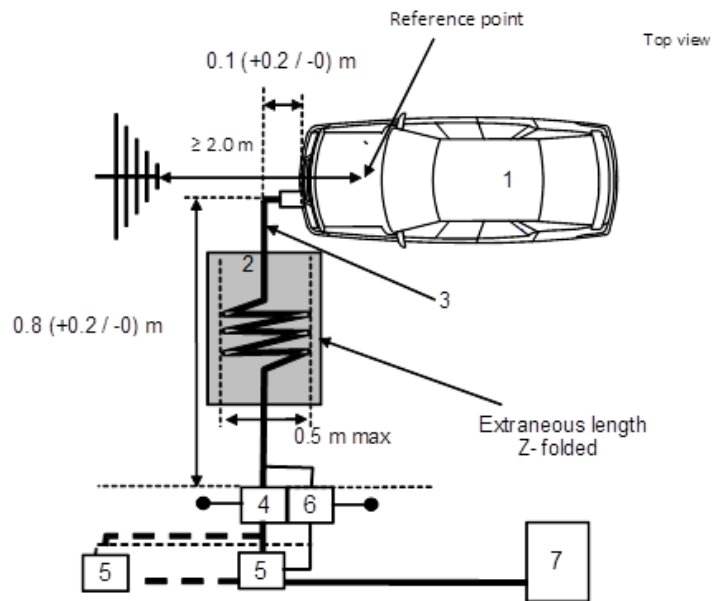
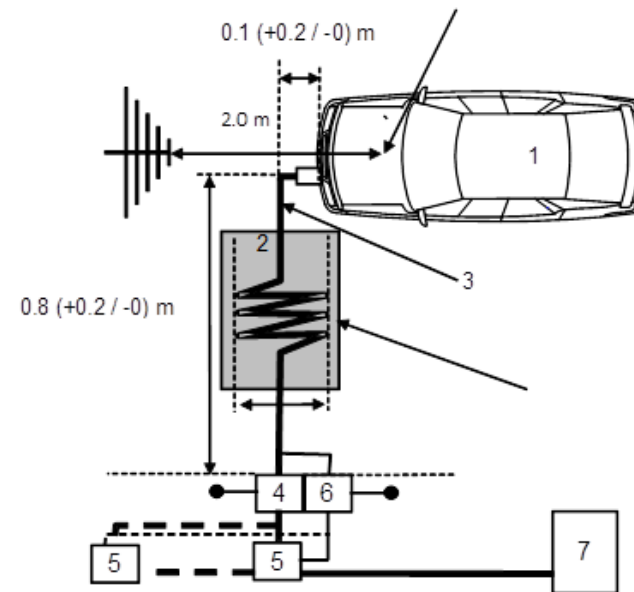


図 4h



Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging / communication cable
- 4 AC or DC artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket
- 6 Impedance stabilisation(s) grounded
- 7 Charging station



凡例

- 1 試験対象車両
- 2 絶縁支持台
- 3 充電／通信ケーブル
- 4 接地された AC または DC 疑似回路網
- 5 電力線ソケット
- 6 接地されたインピーダンス安定化回路網
- 7 充電ステーション

Annex 7 Method of measurement of radiated broadband electromagnetic emissions from electrical/electronic sub-assemblies

1. General

1.1. The test method described in this annex may be applied to ESAs, which may be subsequently fitted to vehicles, which comply with Annex 4.

This method concerns both kinds of ESA:

- (a) Other ESAs than involved in "REESS charging mode coupled to the power grid".
- (b) ESAs involved in "REESS charging mode coupled to the power grid".

1.2. Test method

This test is intended to measure broadband electromagnetic emissions from ESAs (e.g. ignition systems, electric motor, etc.).

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according CISPR 25.

2. ESA state during tests

2.1. The ESA under test shall be in normal operation mode, preferably in maximum load.

ESAs involved in "REESS charging mode coupled to the power grid" shall be in charging mode.

The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole frequency range measurement (this may lead to split the measurement in different sub-bands with

附則7 電気／電子式組立部品(ESA)からの広帯域放射電磁放射の測定方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、後に附則4に適合する車両に取り付けることができるESAのみに適用することができる。

この方法は、以下の両方の種類のESAに関する：

- (a) 「電力網に連結した REESS 充電方式」に関するもの以外の ESA
- (b) 「電力網に連結した REESS 充電方式」に関する ESA

1.2. 試験方法

この試験の目的は、ESA（例：点火システム、電気モーター、車載バッテリー充電ユニットなど）から発生する広帯域電磁放射波を測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は CISPR 25 に従って実施するものとする。

2. 試験における ESA の状態

2.1. ESA は、試験において、通常の作動方式にあるものとし、最大負荷の状態にあることが好ましい。

「電力網に連結した REESS 充電方式」に関する ESA は、充電方式にあるものとする。

全周波数範囲の測定中（必要に応じ、測定を複数の副帯域に分割して、次の副帯域を開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する）、駆動用バッテリーの充電状態（SOC）を最大 SOC の 20% から 80% の間に維

the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next sub-bands)

If the test is not performed with a REESS the ESA should be tested at rated current. If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 80 per cent of its nominal value.

3. Test arrangements

3.1. For ESA other than involved in "REESS charging mode coupled to the power grid" the test shall be performed according to the ALSE method described in paragraph 6.4. of CISPR 25.

3.2. For ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" the test arrangement shall be according to Figure 2 of the appendix to this annex.

3.2.1. The shielding configuration shall be according to the vehicle series configuration. Generally all shielded High Voltage (HV) parts shall be properly connected with low impedance to ground (e. g. AN, cables, connectors etc.). ESAs and loads shall be connected to ground. The external HV power supply shall be connected via feed-through-filtering.

持するものとする。

REESS に関して試験を実施しない場合には、ESA を定格電流で試験すべきものとする。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 80% に設定するものとする。

3. 試験条件

3.1. 試験は、CISPR 25 (第 2 版 2002 年及び訂正 2004 年) の 6.4 節-ALSE 法に従って実施するものとする。

「電力網に連結した REESS 充電方式」に関係するもの以外の ESA については、CISPR 25 の 6.4 項に規定する ALSE 法に従って試験を実施するものとする。

3.2. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA については、試験条件は附則 7 の付録の図 2 に従うものとする。

3.2.1. 遮へい構成は、車両直列構成に従うものとする。一般的に、すべての遮へい HV 部品が低インピーダンスでグラウンド (例: AN、ケーブル、コネクタなど) に正しく接続されているものとする。ESA および負荷をグラウンドに接続するものとする。フィードスルーフィルタを介して外部 HV 電源を接続するものとする。

3.2.2. Unless otherwise specified the length of the Low Voltage (LV) harness and the HV harness parallel to the front edge of the ground plane shall be 1,500 mm (± 75 mm). The total length of the test harness including the connector shall be 1,700 mm (+300/-0 mm). The distance between the LV harness and the HV harness shall be 100 mm (+100/-0 mm).

3.2.3. All of the harnesses shall be placed on a non-conductive, low relative permittivity material ($\epsilon_r \leq 1.4$), at 50 mm (± 5 mm) above the ground plane.

3.2.4. Shielded supply lines for HV+ and HV- line and three phase lines may be coaxial cables or in a common shield depending on the used plug system. The original HV-harness from the vehicle may be used optionally.

3.2.5. Unless otherwise specified, the ESA case shall be connected to the ground plane either directly or via defined impedance.

3.2.6. For onboard chargers, the AC/DC power lines shall be placed the furthest from the antenna (behind LV and HV harness). The distance between the AC/DC power lines and the closest harness (LV or HV) shall be 100 mm (+100/-0 mm).

3.3. Alternative measuring location

As an alternative to an absorber lined shielded enclosure (ALSE) an open area

3.2.2. 別段の指定がない限り、グラウンドプレーンの前縁に平行な LV ハーネスおよび HV ハーネスの長さは、1,500 mm (± 75 mm) とする。コネクタを含む試験ハーネスの全長は、1,700 mm (+300/-0 mm) とする。LV ハーネスと HV ハーネスの距離は、100 mm (+100/-0 mm) とする。

3.2.3. グラウンドプレーンから 50 mm (± 5 mm) の高さで、非伝導性の比誘電率が低い材料 ($\epsilon_r \leq 1.4$) の上にすべてのハーネスを配置するものとする。

3.2.4. HV+および HV-ラインならびに 3 相ライン用の遮へい付きサブライラインは、使用プラグシステムに応じて同軸ケーブルまたは一括遮へいとすることができる。任意選択により、車両が装備する元の HV ハーネスを使用してもよい。

3.2.5. 別段の指定がない限り、ESA の筐体を直接的にまたは規定インピーダンスを介してグラウンドプレーンに接続するものとする。

3.2.6. 車載充電器の場合は、AC/DC 電源ラインをアンテナからもっとも遠い位置 (LV および HV ハーネスの背後) に配置するものとする。AC/DC 電源ラインと最近接ハーネス (LV または HV) の距離は、100 mm (+100/-0 mm) とする。

3.3. 代替測定場所

吸収材に裏打ちされた遮へい空間 (ALSE) の代わりに、CISPR 16-1-4 の

test site (OATS), which complies with the requirements of CISPR 16-1-4 may be used (see appendix of this annex).

3.4. Ambient

To ensure that there is no extraneous noise or signal of a magnitude sufficient to affect materially the measurement, measurements shall be taken before or after the main test. In this measurement, the extraneous noise or signal shall be at least 6 dB below the limits of interference given in paragraph 6.5.2.1. of this Regulation, except for intentional narrowband ambient transmissions.

4. Test requirements

4.1. The limits apply throughout the frequency range 30 to 1,000 MHz for measurements performed in a semi anechoic chamber or an outdoor test site.

4.2. Measurements can be performed with either quasi-peak or peak detectors. The limits given in paragraphs 6.2. and 6.5. of this Regulation are for quasi-peak detectors. If peak detectors are used a correction factor of 20 dB as defined in CISPR 12 shall be applied.

4.3. The measurements shall be performed with a spectrum analyser or a scanning receiver. The parameters to be used are defined in Table 1 and Table 2.

Spectrum analyser parameters

要件に適合するオープンエリア試験場 (OATS) を用いることができる (本附則の付録参照)。

3.4. 周囲条件

測定に重大な影響を与えるのに十分な程度の外部のノイズ又は信号がないことを確保するために、主要な試験の前又は後に測定を行うものとする。この測定において、外部のノイズ又は信号は、意図的な狭帯域の周囲伝送を除き、本規則の 6.5.2.1 項に規定した妨害の限界値より少なくとも 6 dB 低いものとする。

4. 試験要件

4.1. 半無響室又は屋外試験場で実施する測定に関しては、限界値は、30 から 1,000 MHz の周波数範囲全体にわたり適用する。

4.2. 測定は、準ピーク検出器又はピーク検出器のいずれかを用いて行うことができる。本規則の 6.2 項及び 6.5 項に規定した限界値は、準ピーク検出器を対象にしている。ピーク検出器を使用する場合には、CISPR 12 に定義された補正係数 20 dB を適用するものとする。

4.3. 測定は、スペクトル分析器またはスキャニングレシーバーを用いて実施するものとする。使用するパラメータは、表 1 および表 2 に規定する。

表 1

スペクトル分析器のパラメータ

Frequency range MHz	Peak detector		Quasi-peak detector		Average detector		周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器		準ピーク検出器		平均検出器	
	RBW at -3 dB	Scan time	RBW at -6 dB	Scan time	RBW at -3 dB	Scan time		-3 dB での RBW	走査時間	-6 dB での RBW	走査時間	-3 dB での RBW	走査時間
30 to 1,000	100/120 kHz	100 ms/MHz	120 kHz	20 s/MHz	100/120 kHz	100 ms/MHz	30 から 1,000	100/120 kHz	100 ms/MHz	120 kHz	20 s/MHz	100/120 kHz	100 ms/MHz

Note: If a spectrum analyser is used for peak measurements, the video bandwidth shall be at least three times the resolution bandwidth (RBW).

注：
ピーク測定にスペクトル分析器を使用する場合、ビデオ帯域幅は分解能帯域幅 (RBW) の少なくとも3倍とする。

Table 2

Scanning receiver parameters

表 2

スキャニングレシーバーのパラメータ

Frequency range MHz	Peak detector			Quasi-peak detector			Average detector			周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器			準ピーク検出器			平均検出器		
	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time		-6 dB での BW	ステップサイズ ^a	占有時間	-6 dB での BW	ステップサイズ ^a	占有時間	-6 dB での BW	ステップサイズ ^a	占有時間
30 to 1,000	120 Hz	50 kHz	5 ms	120 Hz	50 kHz	1 s	120 kHz	50 kHz	5 ms	120 kHz	50 kHz	5 ms	120 kHz	50 kHz	1 s	120 kHz	50 kHz	5 ms	

^a For purely broadband disturbances, the maximum frequency step size may be increased up to a value not greater than the bandwidth value.

Note: For emissions generated by brush commutator motors without an electronic control unit, the maximum step size may be increased up to five times the bandwidth.

^a 純粋に広帯域の妨害については、最大周波数ステップサイズを帯域幅の値を超えない値まで増加させてもよい。

注：
電子制御ユニットを備えていないブラシ整流子モーターから発生する放射について、最大ステップサイズを帯域幅の5倍まで増加させてもよい。

4.4. Measurements

The Technical Service shall perform the test at the intervals specified in the CISPR 12 standard throughout the frequency range 30 to 1,000 MHz.

Alternatively, if the manufacturer provides measurement to data for the whole frequency band from a test laboratory accredited to the applicable parts of ISO 17025 and recognized by the Approval Authority, the Technical Service may divide the frequency range in 14 frequency bands 30 - 34, 34 - 45, 45 - 60, 60 - 80, 80 - 100, 100 - 130, 130 - 170, 170 - 225, 225 - 300, 300- 400, 400 - 525, 525 - 700, 700 - 850, 850 - 1,000 MHz and perform tests at the 14 frequencies giving the highest emission levels within each band to confirm that the ESA meets the requirements of this annex.

In the event that the limit is exceeded during the test, investigations shall be made to ensure that this is due to the ESA and not to background radiation.

4.5. Readings

The maximum of the readings relative to the limit (horizontal/vertical polarization) in each of the 14 frequency bands shall be taken as the characteristic reading at the frequency at which the measurements were made.

4.4. 測定

技術機関は、30 から 1,000 MHz の周波数範囲全体にわたり、CISPR 12 規格に規定された間隔で試験を実施するものとする。

これに代えて、ISO 17025 の該当するパートに基づいて認定を受け、かつ認可を行った行政官庁が承認した試験施設から出された、周波数帯域全体に関する測定データを車両制作者が提出する場合には、技術機関は、ESA が本附則の要件に適合していることを確認するために、周波数範囲を 14 の周波数帯域、すなわち 30 から 34、34 から 45、45 から 60、60 から 80、80 から 100、100 から 130、130 から 170、170 から 225、225 から 300、300 から 400、400 から 525、525 から 700、700 から 850、850 から 1,000 MHz に分割し、各帯域で最も高い放射レベルを示す 14 の周波数において試験を実施することができる。

試験中に限界値を超えた場合には、これは ESA に起因するものであり、バックグラウンド放射によるものではないことを確実にするために調査を行うものとする。

4.5. 読み値

14 の周波数帯域の各帯域において、限界値に対する読み値（水平／垂直偏波）の最大値を、測定が行われた周波数における特性値とするものとする。

Annex 7 - Appendix

Figure 1

Open area test site: Electrical/electronic sub-assembly test area boundary
Level clear area free from electromagnetic reflecting surfaces

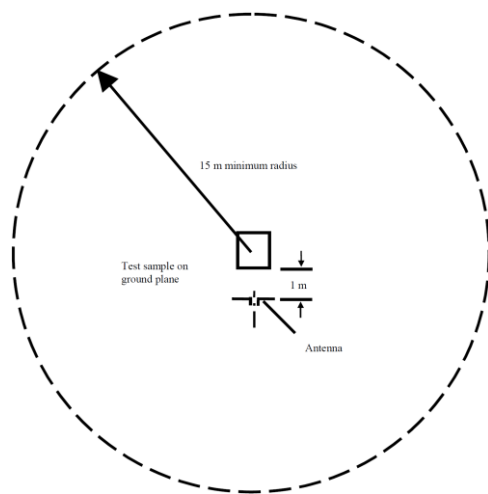


Figure 2

Test configuration for ESAs involved in "REESS charging mode coupled to the power grid" (example for biconical ante

附則 7 - 付録

図 1

オープンエリア試験サイト：電気／電子式組立部品(ESA)の試験エリア
の限界
電磁波反射表面のないレベルクリアエリア

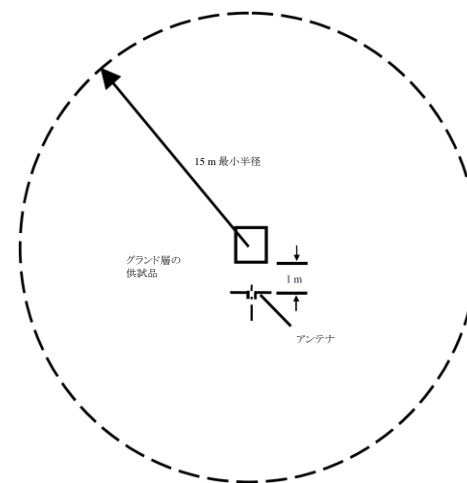
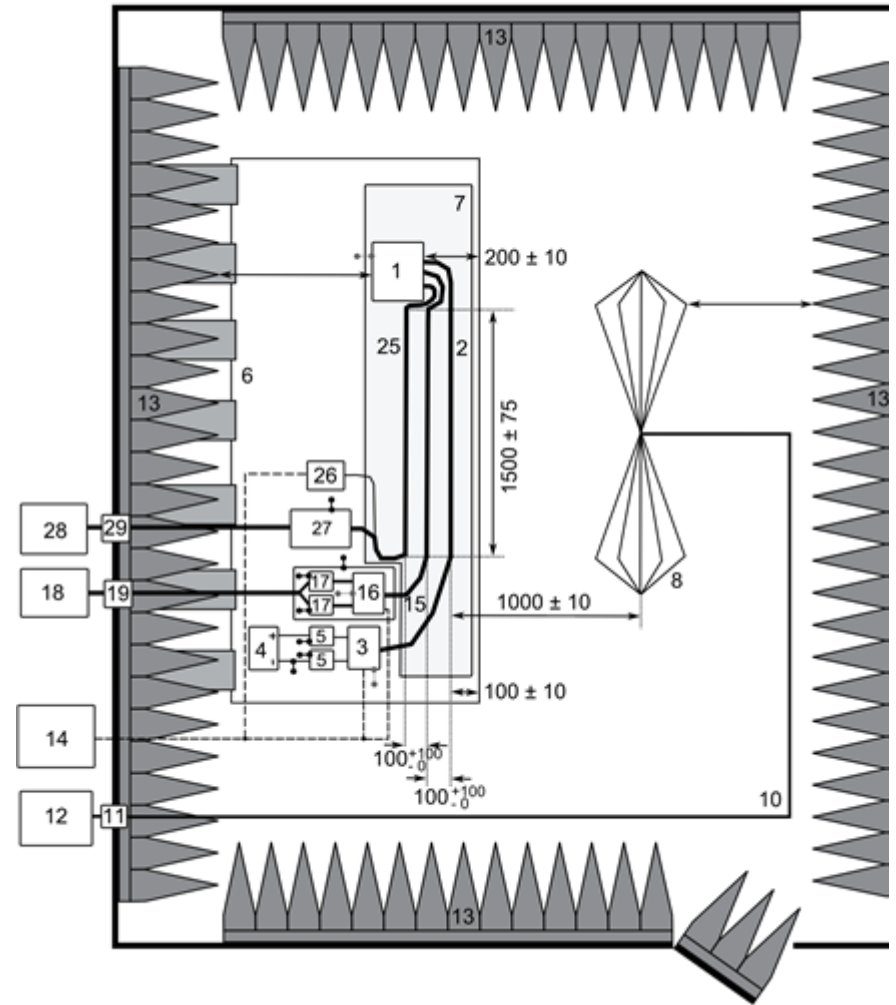
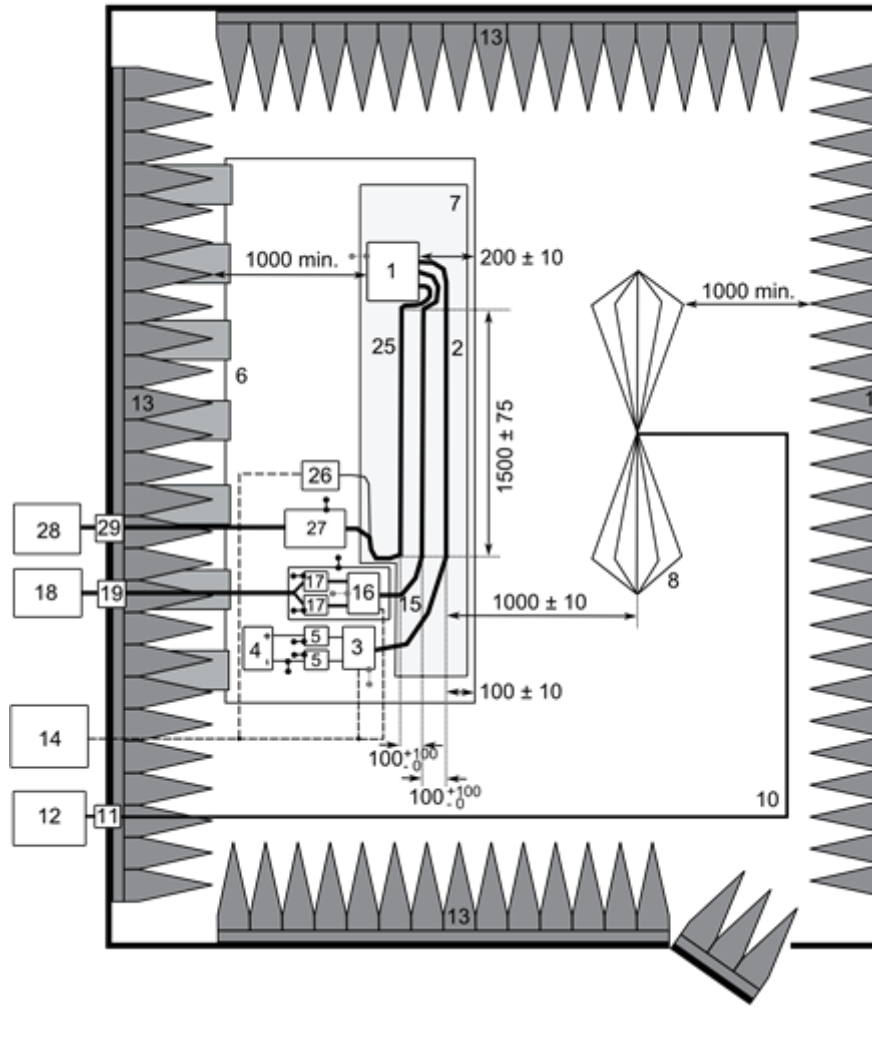


図 2

「電力網に連結した REESS 充電方式」に関する ESA の試験構成 (バ
イコニカルアンテナの例)

平面図 (水平偏波)

Top view (horizontal polarization)



Legend:

1	ESA (grounded locally if required in test plan)	13	RF absorber material
2	LV Test harness	14	Stimulation and monitoring system
3	LV Load simulator (placement and ground connection according to CISPR 25 paragraph 6.4.2.5)	15	HV harness
4	Power supply (location optional)	16	HV load simulator
5	LV Artificial network (AN)	17	HV AN
6	Ground plane (bonded to shielded enclosure)	18	HV power supply
7	Low relative permittivity support ($\epsilon_r \leq 1.4$)	19	HV feed-through
8	Biconical antenna	25	AC/DC charger harness
10	High-quality coaxial cable e.g. double-shielded (50 Ω)	26	AC/DC load simulator (e.g. Programmable Logic Controller (PLC))
11	Bulkhead connector	27	50 μ H Line Impedance Stabilization Network (LISN) (AC) or HVAN (DC)
12	Measuring instrument	28	AC/DC power supply
		29	AC/DC feed-through

凡例:

1	ESA (試験計画で要求される場合は局所的に接地)	13	RF 吸収材
2	LV テストハーネス	14	誘発および監視システム
3	LV 負荷シミュレータ (配置およびグラウンド接続は CISPR 25 の 6.4.2.5 項による)	15	HV ハーネス
4	電源 (場所は任意)	16	HV 負荷シミュレータ
5	LV 疑似回路網 (AN)	17	HV AN
6	グラウンドプレーン (遮へい空間に接合)	18	HV 電源
7	比誘電率が低い支持台 ($\epsilon_r \leq 1.4$)	19	HV フィードスルー
8	バイコニカルアンテナ	25	AC/DC 充電器ハーネス
10	例えば二重遮へい形の高品質同軸ケーブル (50 Ω)	26	AC/DC 負荷シミュレータ (例: PLC)
11	隔壁コネクタ	27	50 μ H LISN (AC) または HVAN (DC)
12	測定計器	28	AC/DC 電源
		29	AC/DC フィードスルー

Annex 8

Method of measurement of radiated narrowband electromagnetic emissions from electrical/electronic sub-assemblies

1. General

1.1. The test method described in this annex may be applied to ESAs, which may be subsequently fitted to vehicles, which comply, with Annex 4.

1.2. Test method

This test is intended to measure the narrowband electromagnetic emissions such as might emanate from a microprocessor-based system.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to CISPR 25.

2. Esa state during tests

The ESA under test shall be in normal operation mode.

3. Test arrangements

3.1. The test shall be performed according CISPR 25 clause 6.4. - ALSE method.

3.2. Alternative measuring location

As an alternative to an absorber lined shielded enclosure (ALSE) an open area test site (OATS) which complies with the requirements of CISPR 16-1-4 (third edition 2010) may be used (see Figure 1 of the Appendix to Annex 7).

3.3. Ambient

附則 8

電気／電子式組立部品(ESA)からの狭帯域電磁放射の測定方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、後に附則 4 に適合する車両に取り付けることができる ESA のみに適用することができる。

この方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」に関係するもの以外の ESA のみに関係する。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、マイクロプロセッサに基づくシステムから生じる可能性のある狭帯域電磁放射波を測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は CISPR 25 に従って実施するものとする。

2. 試験における ESA の状態

ESA は、試験において、通常の作動方式にあるものとする。

3. 試験条件

3.1. 試験は、CISPR 25 の 6.4 項-ALSE 法に従って実施するものとする。

3.2. 代替測定場所

吸収材に裏打ちされた遮へい空間 (ALSE) の代わりに、CISPR 16-1-4 (の要件に適合するオープンエリア試験場 (OATS) を用いることができる (附則 7 の付録の図 1 参照)。

3.3. 周囲条件

To ensure that there is no extraneous noise or signal of a magnitude sufficient to affect materially the measurement, measurements shall be taken before or after the main test. In this measurement, the extraneous noise or signal shall be at least 6 dB below the limits of interference given in paragraph 6.6.2.1. of this Regulation, except for intentional narrowband ambient transmissions.

4. Test requirements

4.1. The limits apply throughout the frequency range 30 to 1,000 MHz for measurements performed in semi anechoic chambers or outdoor test sites.

4.2. Measurements shall be performed with an average detector.

4.3. The measurements shall be performed with a spectrum analyser or a scanning receiver. The parameters to be used are defined in Tables 1 and 2.

Table 1

Spectrum analyser parameters

Frequency range MHz	Peak detector		Quasi-peak detector		Average detector	
	RBW at -3 dB	Scan time	RBW at -6 dB	Scan time	RBW at -3 dB	Scan time
30 to 1,000	100/120 kHz	100 ms/MHz	120 kHz	20 s/MHz	100/120 kHz	100 ms/MHz

Note: If a spectrum analyser is used for peak measurements, the video band width shall be at least three times the resolution band width (RBW)

Table 2 Scanning receiver parameters

測定に重大な影響を与えるのに十分な程度の外部のノイズ又は信号がないことを確保するために、主要な試験の前又は後に測定を行うものとする。この測定において、外部のノイズ又は信号は、意図的な狭帯域の周囲伝送を除き、本規則の 6.6.2.1 項に規定した妨害の限界値より少なくとも 6 dB 低いものとする。

4. 試験要件

4.1. 半無響室又は屋外試験場で実施する測定に関しては、限界値は、30 から 1,000 MHz の周波数範囲全体にわたり適用する。

4.2. 測定は、平均検出器を用いて行うものとする。

4.3. 測定は、スペクトル分析器またはスキャニングレシーバーを用いて実施するものとする。使用するパラメータは、表 1 および表 2 に規定する。

表 1

スペクトル分析器のパラメータ

周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器		準ピーク検出器		平均検出器	
	-3 dB での RBW	走査時間	-6 dB での RBW	走査時間	-6 dB での RBW	走査時間
30 から 1,000	100/120 kHz	100 ms/MHz	120 kHz	20 s/MHz	100/120 kHz	100 ms/MHz

注：

ピーク測定にスペクトル分析器を使用する場合、ビデオ帯域幅は分解能帯域幅 (RBW) の少なくとも 3 倍とする。

表 2

スキャニングレシーバーのパラメータ

Frequency range MHz	Peak detector			Quasi-peak detector			Average detector		
	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time
30 to 1,000	120 kHz	50 kHz	5 ms	120 kHz	50 kHz	1 s	120 kHz	50 kHz	5 ms

^a For purely broadband disturbances, the maximum frequency step size may be increased up to a value not greater than the bandwidth value.

Note: For emissions generated by brush commutator motors without an electronic control unit, the maximum step size may be increased up to five times the band width.

4.4. Measurements

The Technical Service shall perform the test at the intervals specified in the CISPR 12 (fifth edition 2001 and Amd1: 2005) standard throughout the frequency range 30 to 1,000 MHz.

Alternatively, if the manufacturer provides measurement to data for the whole frequency band from a test laboratory accredited to the applicable parts of ISO 17025 (second edition 2005 and corrigendum: 2006) and recognized by the Approval Authority, the Technical Service may divide the frequency range in 14 frequency bands 30-34, 34-45, 45-60, 60-80, 80-100, 100-130, 130-170, 170-225, 225-300, 300-400, 400-525, 525-700, 700-850, 850-1,000 MHz and

周波数 範囲 (MHz)	ピーク検出器			準ピーク検出器			平均検出器		
	-6 dB での BW	ステ ップ サイ ズ ^a	占有 時間	-6 dB で のBW	ステ ップ サイ ズ ^a	占有 時間	-6 dB で のBW	ステ ップ サイ ズ ^a	占有 時間
30 か ら 1,000	120 kHz	50 kHz	5 ms	120 kHz	50 kHz	1 s	120 kHz	50 kHz	5 ms

^a 純粋に広帯域の妨害については、最大周波数ステップサイズを帯域幅の値を超えない値まで増加させてもよい。

注：
電子制御ユニットを備えていないブラシ整流子モーターから発生するエミッションについて、最大ステップサイズを帯域幅の5倍まで増加させてもよい。

4.4. 測定

技術機関は、30 から 1,000 MHz の周波数範囲全体にわたり、CISPR 12 (第5版 2001年及び改訂1: 2005年) 規格に規定された間隔で試験を実施するものとする。

これに代えて、ISO 17025 の該当するパートに基づいて認定を受け、かつ認可を行った行政官庁が承認した試験施設から出された、周波数帯域全体に関する測定データを自動車制作者が提出する場合には、技術機関は、ESA が本附則の要件に適合していることを確認するために、周波数範囲を14の周波数帯域、すなわち30から34、34から45、45から60、60から80、80から100、100から130、130から170、170から225、225

perform tests at the 14 frequencies giving the highest emission levels within each band to confirm that the ESA meets the requirements of this annex. In the event that the limit is exceeded during the test, investigations shall be made to ensure that this is due to the ESA and not to background radiation including broadband radiation from the ESA.

4.5. Readings

The maximum of the readings relative to the limit (horizontal/vertical polarisation) in each of the 14 frequency bands shall be taken as the characteristic reading at the frequency at which the measurements were made.

Annex 9

Method(s) of testing for immunity of electrical/electronic sub-assemblies to electromagnetic radiation

1. General

1.1. The test method(s) described in this annex applies to ESAs.

1.2. Test methods

This method concerns both kinds of ESA:

- (a) Other ESAs than involved in "REESS charging mode coupled to the power grid";
- (b) ESAs involved in "REESS charging mode coupled to the power grid".

から 300、300 から 400、400 から 525、525 から 700、700 から 850、850 から 1,000 MHz に分割し、各帯域で最も高い放射レベルを示す 14 の周波数において試験を実施することができる。試験中に限界値を超えた場合は、その原因が ESA によるものであり、ESA からの広帯域放射を含むバックグラウンド放射によるものではないことを確認するために、調査を実施するものとする。

4.5. 読み値

14 の周波数帯域の各帯域において、限界値に対する読み値（水平／垂直偏波）の最大値を、測定が行われた周波数における特性値とするものとする。

附則 9

電磁放射に対する電気／電子式組立部品(ESA)の電磁耐性を試験する方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、ESA に適用する。

1.2. 試験方法

この方法は、以下の両方の種類の ESA に関する：

- (a) 「電力網に連結した REESS 充電方式」に関するもの以外の ESA。
- (b) 「電力網に連結した REESS 充電方式」に関する ESA

1.2.1. ESAs may comply with the requirements of any combination of the following test methods at the manufacturer's discretion provided that these results in the full frequency range specified in paragraph 3.1. of this annex being covered:

- (a) Absorber chamber test according to ISO 11452-2;
- (b) TEM cell testing according to ISO 11452-3;
- (c) Bulk current injection testing according to ISO 11452-4;
- (d) Stripline testing according to ISO 11452-5;
- (e) 800 mm stripline according to paragraph 4.5. of this annex.

ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" shall comply with the requirements of the combination of the Absorber chamber test according to ISO 11452-2 and Bulk current injection testing according to ISO 11452-4 at the manufacturer's discretion provided that these results in the full frequency range specified in paragraph 3.1. of this annex being covered.

(Frequency range and general test conditions shall be based on ISO 11452-1).

2. State of ESA during tests

1.2.1. ESA は、自動車制作者の自由裁量において、以下の試験方法の任意の組合せの要件に適合することができる。ただし、本附則の 3.1 項に規定する対象周波数範囲の全体に対する結果が得られることを条件とする。

- (a) ISO 11452-2 に従った吸収材チャンバ試験
- (b) ISO 11452-3 に従った TEM セル試験
- (c) ISO 11452-4 に従ったバルク電流注入試験
- (d) ISO 11452-5 従ったストリップライン試験
- (e) 本附則の 5 項に従った 800 mm ストリップライン。

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA は、自動車制作者の自由裁量による ISO 11452-2 に従った吸収材チャンバテストと ISO 11452-4 に従ったバルク電流注入試験の組合せの要件に適合するものとする。ただし、本附則の 3.1 項に規定する対象周波数範囲の全体に対する結果が得られることを条件とする。

(周波数範囲および一般試験条件は、ISO 11452-1 に基づくものとする)。

2. 試験における ESA の状態

2.1. The test conditions shall be according ISO 11452-1

2.2. The ESA under test shall be switched on and shall be stimulated to be in normal operation condition. It shall be arranged as defined in this annex unless individual test methods dictate otherwise.

ESAs involved in "REESS charging mode coupled to the power grid" shall be in charging mode.

The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole frequency range measurement (this may lead to split the measurement in different sub-bands with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next sub-bands).

If the test is not performed with a REESS the ESA should be tested at rated current. If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 20 per cent of its nominal value.

2.3. Any extraneous equipment required to operate the ESA under test shall not be in place during the calibration phase. No extraneous equipment shall be closer than 1 m from the reference point during calibration.

2.4. To ensure reproducible measurement results are obtained when tests and measurements are repeated, the test signal generating equipment and its layout shall be to the same specification as that used during each appropriate calibration phase.

2.5. If the ESA under test consists of more than one unit, the interconnecting

2.1. 試験条件は、ISO 11452-1 に従うものとする。

2.2. ESA は、試験において、スイッチを入れるものとし、通常の作動状態を誘発しなければならない。個別の試験方法に別段の規定がない限り、本附則の定義に従って準備を整えるものとする。

「電力網に連結した REESS 充電方式」に関する ESA は、充電方式にあるものとする。

全周波数範囲の測定中（必要に応じ、測定を複数の副帯域に分割して、次の副帯域を開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する）、駆動用バッテリーの充電状態（SOC）を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする。

REESS に関して試験を実施しない場合には、ESA を定格電流で試験すべきものとする。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 20% に設定するものとする。

2.3. 試験において ESA の作動に必要な外部機器は、較正フェーズでは設置しないものとする。較正中は、いずれの外部機器も、基準点から 1 m 以内に近づけないものとする。

2.4. 試験及び測定を繰り返したときに再現可能な測定結果が得られることを確保するために、試験信号発生機器及びその配置は、該当する各較正フェーズで用いたのと同じ仕様に従うものとする。

2.5. 試験する ESA が 2 個以上のユニットで構成されている場合、理想

cables should ideally be the wiring harnesses as intended for use in the vehicle. If these are not available, the length between the electronic control unit and the AN shall be as defined in the standard. All cables in the wiring harness should be terminated as realistically as possible and preferably with real loads and actuators.

3. General test requirements

3.1. Measurements shall be made in the 20 to 2,000 MHz frequency range with frequency steps according to ISO 11452-1.

The test signal modulation shall be:

- (a) AM (amplitude modulation), with 1 kHz modulation and 80 per cent modulation depth in the 20 to 800 MHz frequency range, and
- (b) PM (pulse modulation), Ton 577 μ s, period 4,600 μ s in the 800 to 2,000 MHz frequency range,

If not otherwise agreed between Technical Service and ESA manufacturer.

Frequency step size and dwell time shall be chosen according to ISO 11452-1.

3.2. The Technical Service shall perform the test at the intervals specified in ISO 11452-1, throughout the frequency range 20 to 2,000 MHz.

Alternatively, if the manufacturer provides measurement to data for the whole frequency band from a test laboratory accredited to the applicable parts of ISO 17025, and recognized by the Type Approval Authority, the Technical Service may choose a reduced number of spot frequencies in the range, e.g. 27, 45, 65,

的には、車両での使用を意図したワイヤハーネスを相互接続ケーブルとして用いるべきものとする。それが利用できない場合には、電子コントロールユニットと AN 間の長さは、規格の定義に従うものとする。ワイヤハーネスのケーブルはすべて、可能な限り現実的に終端処理すべきものとし、現実の負荷及び作動装置を用いることが好ましい。

3. 一般試験要件

3.1. 測定は、20 から 2,000 MHz の周波数範囲で、ISO 11452-1 に従った周波数ステップを用いて行うものとする。試験信号変調は、以下の通りとする。

- (a) AM（振幅変調）、周波数範囲 20 から 800 MHz、変調 1 kHz、変調度 80%、及び、
- (b) PM（パルス変調）、周波数範囲 800 から 2,000 MHz、 $t = 577 \mu$ s、周期 4,600 μ s。

周波数ステップサイズ及び占有時間は、ISO 11452-1 に従って選択するものとする。

3.2. 技術機関は、20 から 2,000 MHz の周波数範囲全体にわたり、ISO 11452-1、に規定された間隔で試験を実施するものとする。

これに代えて、ISO 17025 の該当するパートに基づいて認定を受け、かつ認可を行った行政官庁が承認した試験施設から出された、周波数帯域全体に関する測定データを車両制作者が提出する場合には、技術機関は、ESA が本附則の要件に適合していることを確認するために、例えば 27、45、65、90、120、150、190、230、280、380、450、600、750、900、

90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1,300, and 1,800 MHz to confirm that the ESA meets the requirements of this annex.

3.3. If an ESA fails the tests defined in this annex, it must be verified as having failed under the relevant test conditions and not as a result of the generation of uncontrolled fields.

4. Specific test requirements

4.1. Absorber chamber test

4.1.1. Test method

This test method allows the testing of vehicle electrical/electronic systems by exposing an ESA to electromagnetic radiation generated by an antenna.

4.1.2. Test methodology

The "substitution method" shall be used to establish the test field conditions according ISO 11452-2.

4.1.2.1. For ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" the test arrangement shall be according to Appendix 3 to this annex.

4.1.2.1.1. The shielding configuration shall be according to the vehicle series configuration. Generally all shielded HV parts shall be properly connected with low impedance to ground (e. g. AN, cables, connectors etc.). ESAs and loads shall be connected to ground. The external HV power supply shall be connected

1,300 及び 1,800 MHz など、当該範囲内のスポット周波数の数を削減することを選択することができる。

3.3. ESA が本附則に定義した試験に不合格となった場合には、関連する試験条件の下で不合格になったのであり、未制御の電磁界が発生したことにより不合格になったのではないことを確認しなければならない。

4. 特別試験要件

4.1. 吸収材チャンバ試験

4.1.1. 試験方法

この試験方法では、アンテナから発生する電磁放射に ESA を曝すことにより、車両の電気／電子式システムを試験することができる。

4.1.2. 試験手順

ISO 11452-2 に従った「置換法」を用いて、試験電磁界条件を確立するものとする。

試験は、垂直偏波で実施するものとする。

4.1.2.1. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA については、試験条件は本附則の付録 3 に従うものとする。

4.1.2.1.1. 遮へい構成は、車両直列構成に従うものとする。一般的に、すべての遮へい HV 部品が低インピーダンスでグラウンド(例: AN、ケーブル、コネクタなど)に正しく接続されているものとする。ESA および負荷をグラウンドに接続するものとする。フィードスルーフィルタを

via feed-through-filtering.

4.1.2.1.2. Unless otherwise specified the length of the LV harness and the HV harness parallel to the front edge of the ground plane shall be 1,500 mm (± 75 mm). The total length of the test harness including the connector shall be 1,700 mm (+300/-0 mm). The distance between the LV harness and the HV harness shall be 100 mm (+100/-0 mm).

4.1.2.1.3. All of the harnesses shall be placed on a non-conductive, low relative permittivity material ($\epsilon_r \leq 1.4$), at 50 mm (± 5 mm) above the ground plane.

4.1.2.1.4. Shielded supply lines for HV+ and HV- line and three phase lines may be coaxial cables or in a common shield depending on the used plug system. The original HV-harness from the vehicle may be used optionally.

4.1.2.1.5. Unless otherwise specified, the ESA case shall be connected to the ground plane either directly or via defined impedance.

4.1.2.1.6. For onboard chargers, the AC/DC power lines shall be placed the furthest from the antenna (behind LV and HV harness). The distance between the AC/DC power lines and the closest harness (LV or HV) shall be 100 mm (+100/-0 mm).

4.1.2.1.7. Unless otherwise specified, the configuration with the LV harness closer to the antenna shall be tested.

4.2. TEM cell testing (see Appendix 2 to this annex)

4.2.1. Test method

介して外部 HV 電源を接続するものとする。

4.1.2.1.2. 別段の指定がない限り、グラウンドプレーンの前縁に平行な LV ハーネスおよび HV ハーネスの長さは、1,500 mm (± 75 mm) とする。コネクタを含むテストハーネスの全長は、1,700 mm (+300/-0 mm) とする。LV ハーネスと HV ハーネスの距離は、100 mm (+100/-0 mm) とする。

4.1.2.1.3. グラウンドプレーンから 50 mm (± 5 mm) の高さで、非伝導性の比誘電率が低い材料 ($\epsilon_r \leq 1.4$) の上にすべてのハーネスを配置するものとする。

4.1.2.1.4. HV+および HV-ラインならびに 3 相ライン用の遮へい付きサプライラインは、使用プラグシステムに応じて同軸ケーブルまたは一括遮へいとすることができる。任意選択により、車両が装備する元の HV ハーネスを使用してもよい。

4.1.2.1.5. 別段の指定がない限り、ESA の筐体を直接的にまたは規定インピーダンスを介してグラウンドプレーンに接続するものとする。

4.1.2.1.6. 車載充電器の場合は、AC/DC 電源ラインをアンテナからもっとも遠い位置 (LV および HV ハーネスの背後) に配置するものとする。AC/DC 電源ラインと最近接ハーネス (LV または HV) の距離は、100 mm (+100/-0 mm) とする。

4.1.2.1.7. 別段の指定がない限り、LV ハーネスの方がアンテナにより近い構成を試験するものとする。

4.2. TEM セル試験 (本附則の付録 2 を参照)

4.2.1. 試験方法

The TEM (transverse electromagnetic mode) cell generates homogeneous fields between the internal conductor (septum) and housing (ground plane).

4.2.2. Test methodology

The test shall be performed according ISO 11452-3, third edition 2001.

Depending on the ESA to be tested the Technical Service shall chose the method of maximum field coupling to the ESA or to the wiring harness inside the TEM-cell.

4.3. Bulk current injection testing

4.3.1. Test method

This is a method of carrying out immunity tests by inducing currents directly into a wiring harness using a current injection probe.

4.3.2. Test methodology

The test shall be performed according to ISO 11452-4 on a test bench. As an alternative the ESA may be tested while installed in the vehicle according to ISO 11451-4 with the following characteristics:

- (a) The injection probe shall be positioned in 150 mm distance to the ESA to be tested;
- (b) The reference method shall be used to calculate injected currents from forward power;
- (c) The frequency range of the method is limited by the injection probe specification.

4.3.2.1. For ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid", the test arrangement shall be according to Appendix 4 to this annex.

TEM（直交電磁界）セルは、内部導体（セプタム）とハウジング（グラウンド層）の間に均一な電磁界を発生させる。

4.2.2. 試験手順

試験は、ISO 11452-3 に従って実施するものとする。

試験する各 ESA に応じて、技術機関は、最大の電磁界を TEM セル内の ESA 又は配線ハーネスと結合する方法を選択するものとする。

4.3. バルク電流注入試験

4.3.1. 試験方法

これは、電流注入プローブを用いて配線ハーネスに直接電流を誘発することにより、電磁耐性試験を実施する方法である。

4.3.2. 試験方法

試験は、ISO 11452-4 に従って、試験台上で実施するものとする。代替方法として、以下の特性を用いて、ISO 11451-4 に従って ESA を車両に取り付けた状態で試験することができる。

- (a) 注入プローブは、試験する ESA から 150 mm の距離に配置するものとする。
- (b) 基準法を用いて、下り送信電力から注入電流を計算するものとする。
- (c) 当該方法の周波数範囲は、注入プローブの仕様による制限を受ける。

4.3.2.1. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA については、試験条件は本附則の付録 4 に従うものとする。

4.3.2.1.1. The shielding configuration shall be according to the vehicle series configuration. Generally all shielded HV parts shall be properly connected with low impedance to ground (e. g. AN, cables, connectors, etc.). ESAs and loads shall be connected to ground. The external HV power supply shall be connected via feed-through-filtering.

4.3.2.1.2. Unless otherwise specified the length of the LV harness and the HV harness shall be 1,700 mm (+300/-0 mm). The distance between the LV harness and the HV harness shall be 100 mm (+100/-0 mm).

4.3.2.1.3. All of the harnesses shall be placed on a non-conductive, low relative permittivity material ($\epsilon_r \leq 1.4$), at (50 ± 5) mm above the ground plane.

4.3.2.1.4. Shielded supply lines for HV+ and HV- line and three phase lines may be coaxial cables or in a common shield depending on the used plug system. The original HV-harness from the vehicle may be used optionally.

4.3.2.1.5. Unless otherwise specified, the ESA case shall be connected to the ground plane either directly or via defined impedance.

4.3.2.1.6. Unless otherwise specified the test shall be performed with the injection probe placed around each of the following harnesses:

(a) Low voltage harness;

4.3.2.1.1. 遮へい構成は、車両直列構成に従うものとする。一般的に、すべての遮へい HV 部品が低インピーダンスでグラウンド（例：AN、ケーブル、コネクタなど）に正しく接続されているものとする。ESA および負荷をグラウンドに接続するものとする。フィードスルーフィルタを介して外部 HV 電源を接続するものとする。

4.3.2.1.2. 別段の指定がない限り、LV ハーネスおよび HV ハーネスの長さは、1,700 mm (+300/-0 mm) とする。LV ハーネスと HV ハーネスの距離は、100 mm (+100/-0 mm) とする。

4.3.2.1.3. グラウンドプレーンから (50 ± 5) mm の高さで、非伝導性の比誘電率が低い材料 ($\epsilon_r \leq 1.4$) の上にすべてのハーネスを配置するものとする。

4.3.2.1.4. HV+ および HV- ラインならびに 3 相ライン用の遮へい付きサプライラインは、使用プラグシステムに応じて同軸ケーブルまたは一括遮へいとすることができる。任意選択により、車両が装備する元の HV ハーネスを使用してもよい。

4.3.2.1.5. 別段の指定がない限り、ESA の筐体を直接的にまたは規定インピーダンスを介してグラウンドプレーンに接続するものとする。

4.3.2.1.6. 別段の指定がない限り、注入プローブを以下の各ハーネスの周りに配置して試験を実施するものとする：

- (b) High voltage harness;
- (c) AC power lines if applicable;
- (d) DC power lines if applicable.

4.4. Stripline testing

4.4.1. Test method

This test method consists of subjecting the wiring harness connecting the components in an ESA to specified field strengths.

4.4.2. Test methodology

The test shall be performed according ISO 11452-5, second edition 2002.

4.5. 800 mm stripline testing

4.5.1. Test method

The stripline consists of two parallel metallic plates separated by 800 mm. Equipment under test is positioned centrally between the plates and subjected to an electromagnetic field (see Appendix 1 to this annex).

This method can test complete electronic systems including sensors and actuators as well as the controller and wiring loom. It is suitable for apparatus whose largest dimension is less than one - third of the plate separation.

4.5.2. Test methodology

4.5.2.1. Positioning of stripline

- (a) 低電圧ハーネス、
- (b) 高電圧ハーネス、
- (c) AC 電源ライン（該当する場合）、
- (d) DC 電源ライン（該当する場合）

4.4. ストリップライン試験

4.4.1. 試験方法

この試験方法では、ESA 内の構成部品を結合する配線ハーネスを規定の電磁界強度に曝す。

4.4.2. 試験手順

試験は、ISO 11452-5、第 2 版 2002 年に従って実施するものとする。

4.5. 800 mm ストリップライン試験

4.5.1. 試験方法

ストリップラインは、800 mm 間隔で平行に並んだ 2 枚の金属プレートからなる。試験する機器をこれらの金属プレートの中の中央に配置し、電磁界に曝す（本附則の付録 1 を参照）。

この方法では、センサ及び作動装置並びにコントローラ及び配線ルームを含む完全な電子式システムを試験することができる。この方法は、最大寸法が金属プレートの間隔の 3 分の 1 未満である装置に適している。

4.5.2. 試験手順

4.5.2.1. ストリップラインの配置

The stripline shall be housed in a screened room (to prevent external emissions) and positioned 2 m away from walls and any metallic enclosure to prevent electromagnetic reflections. RF absorber material may be used to damp these reflections. The stripline shall be placed on non-conducting supports at least 0.4 m above the floor.

4.5.2.2. Calibration of the stripline

A field-measuring probe shall be positioned within the central one-third of the longitudinal, vertical and transverse dimensions of the space between the parallel plates with the system under test absent.

The associated measuring equipment shall be sited outside the screen room. At each desired test frequency, a level of power shall be fed into the stripline to produce the required field strength at the antenna. This level of forward power, or another parameter directly related to the forward power required to define the field, shall be used for type approval tests unless changes occur in the facilities or equipment, which necessitate this procedure being repeated.

4.5.2.3. Installation of the ESA under test

The main control unit shall be positioned within the central one third of the longitudinal, vertical and transverse dimensions of the space between the parallel plates. It shall be supported on a stand made from non-conducting material.

4.5.2.4. Main wiring loom and sensor/actuator cables

The main wiring loom and any sensor/actuator cables shall rise vertically from

ストリップラインは、遮へい室に収容し（外部放射を防止するため）、電磁波反射を防止するために壁及び金属の囲いから 2 m 離して配置するものとする。RF 吸収材を用いてこれらの反射を吸収することもできる。ストリップラインは、少なくともフロア上高さが 0.4 m の非伝導性の支持台に載せるものとする。

4.5.2.2. ストリップラインの較正

試験するシステムを除いた状態で、電磁界測定プローブを、平行に並んだ 2 枚の金属プレートの間隔の縦方向、垂直方向、横方向の寸法の 3 分の 1 の中央部分に収まるよう配置するものとする。

関連する測定機器は、遮へい室の外側に置くものとする。各必要な試験周波数において、アンテナのところで要求される電磁界強度を発生させるために所定レベルの電力をストリップラインに供給するものとする。型式認可試験では、この下り送信電力のレベル、又は当該電磁界を定義するために要求される下り送信電力に直接関連する他のパラメータを用いるものとする。ただし、この手順を繰り返す必要が生じるような変化が施設又は機器の内部で起こる場合はこの限りではない。

4.5.2.3. 試験する ESA の取り付け

主要なコントロールユニットを、平行に並んだ 2 枚の金属プレートの間隔の縦方向、垂直方向、横方向の寸法の 3 分の 1 の中央部分に収まるよう配置するものとする。当該ユニットは、非伝導性の材料からなるスタンド上に固定するものとする。

4.5.2.4. 主要な配線ルーム及びセンサ／作動装置ケーブル

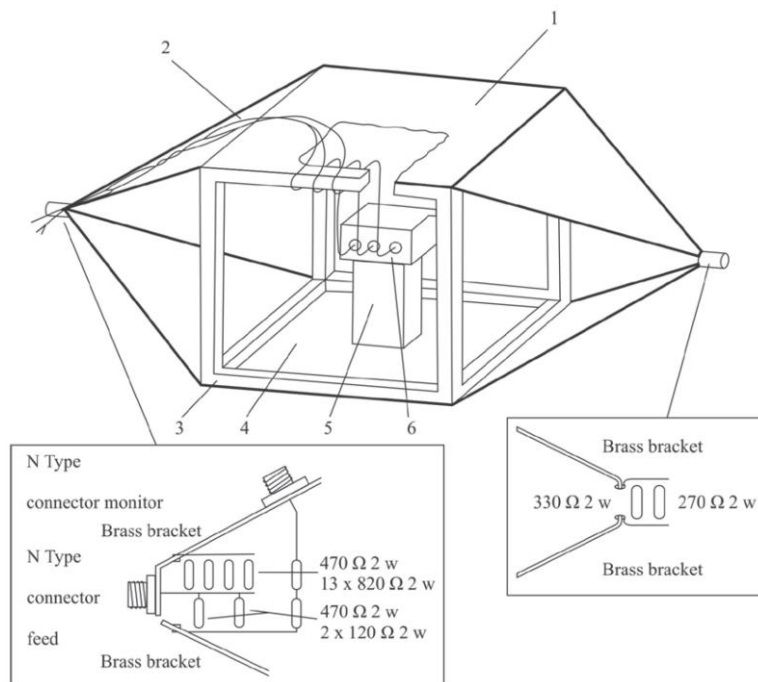
主要な配線ルーム及びセンサ／作動装置ケーブルは、コントロールユニ

the control unit to the top ground plate (this helps to maximize coupling with the electromagnetic field). Then they shall follow the underside of the plate to one of its free edges where they shall loop over and follow the top of the ground plate as far as the connections to the stripline feed. The cables shall then be routed to the associated equipment, which shall be sited in an area outside the influence of the electromagnetic field, e.g.: on the floor of the screened room 1 m longitudinally away from the stripline.

ットから上部のグラウンドプレートへ、上に向かって垂直に配置する（これは電磁界との結合を最大にするのに役立つ）。次いで、それらをグラウンドプレートの底部に沿わせ、自由縁のひとつに巻きつけるものとし、ストリップラインフィードの接続部に至るまで、グラウンドプレートの上部を這わせるものとする。次いで、ケーブルを関連機器に至らせるものとする。関連機器は、電磁界の影響の及ばない場所に設置するものとする（例：ストリップラインから縦方向に 1 m 離れたところにある遮へい室のフロア上）。

Annex 9 - Appendix 1

Figure 1: 800 mm Stripline testing

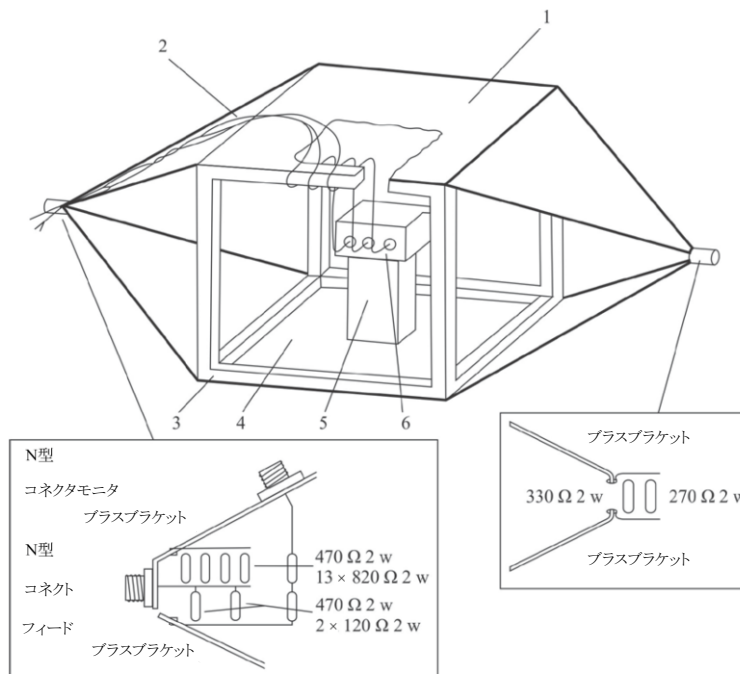


Details of stripline feed

- 1 = Ground plate
- 2 = Main loom and sensor/actuator cables
- 3 = Wooden frame
- 4 = Driven plate
- 5 = Insulator
- 6 = Test object

附則 9 - 付録 1

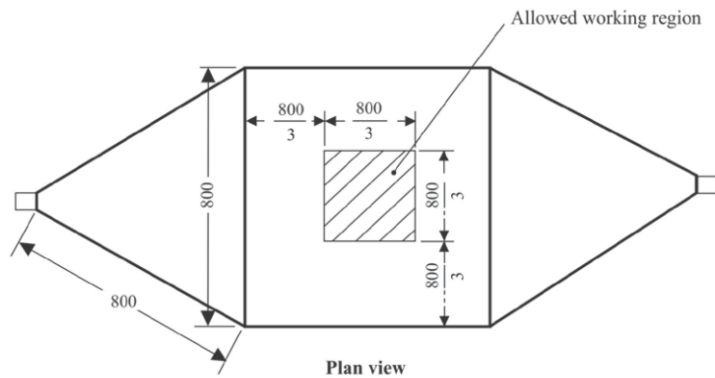
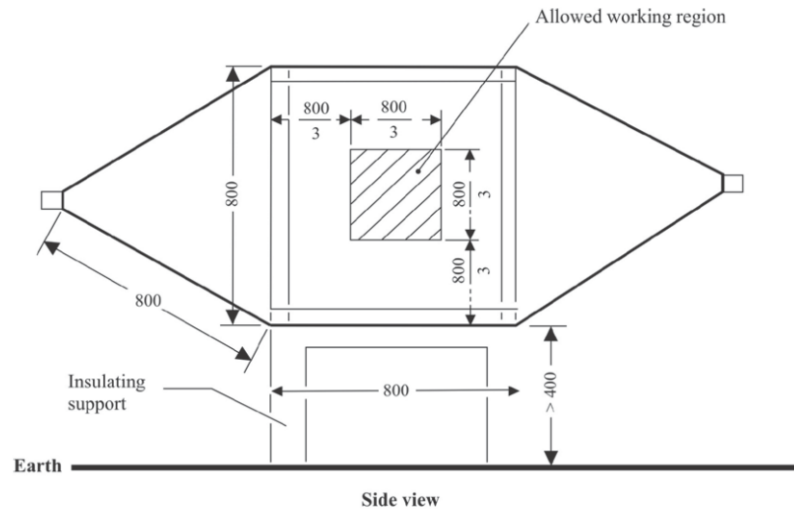
図 1 : 800 mm ストリップライン試験



ストリップラインフィードの詳細

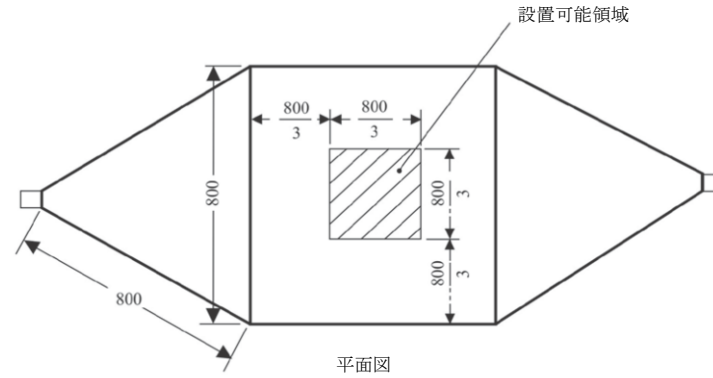
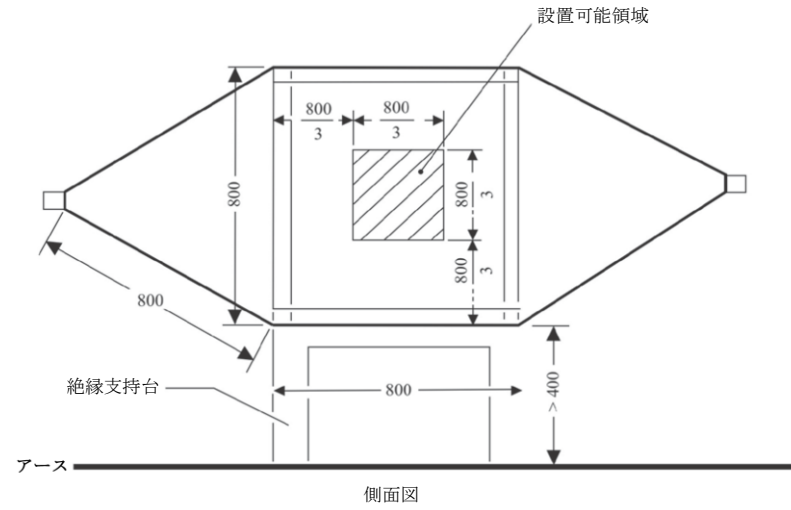
- 1 = グランドプレート
- 2 = 主要なルームおよびセンサ/アクチュエータケーブル
- 3 = 木製フレーム
- 4 = ドリブンプレート
- 5 = 絶縁体
- 6 = テスト対象物

Figure 2: 800 mm stripline dimensions



All dimensions
in millimetres

図 2 : 800 mm ストリップラインの寸法



寸法の単位は
すべて mm

Annex 9 - Appendix 2

Typical TEM cell dimensions

The following table shows the dimensions for constructing a cell with specified upper frequency limits:

Upper frequency (MHz)	Cell form factor W: b	Cell form factor L/W	Plate separation b (cm)	Septum S (cm)
200	1.69	0.66	56	70
200	1.00	1	60	50

Annex 9 - Appendix 3

Absorber chamber test

Test configuration for ESA's involved in "REESS charging mode coupled to the power grid". The test shall be performed according to ISO 11452-2.

Top View

附則 9 - 付録 2

標準的な TEM セルの寸法

下記の表は、規定の周波数上限値に基づきセルを製作するための寸法を示す。

周波数上限値 (MHz)	セル形状係数 W : b	セル形状係数 L/W	プレート間隔 b (cm)	隔壁 S (cm)
200	1.69	0.66	56	70
200	1.00	1	60	50

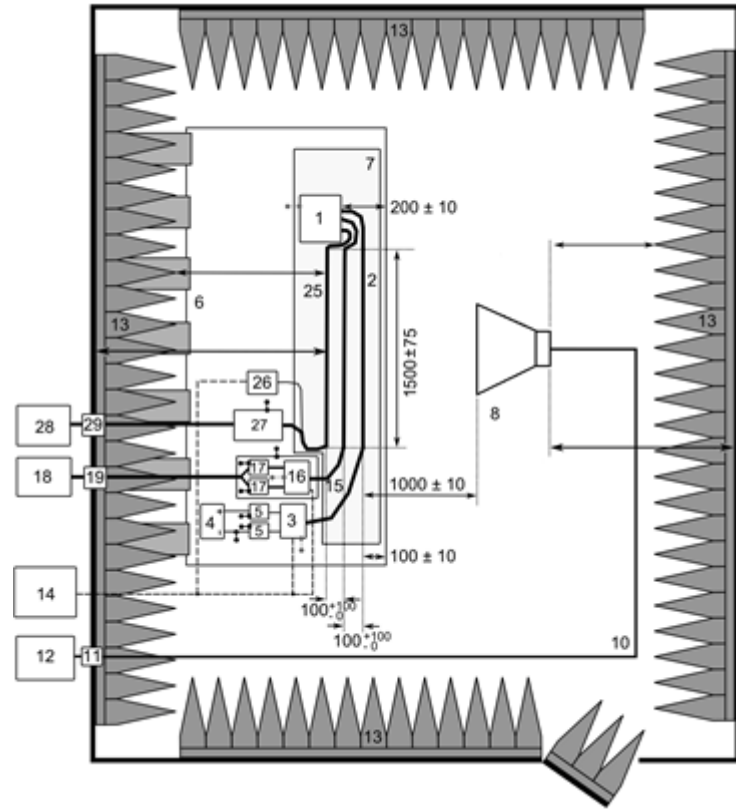
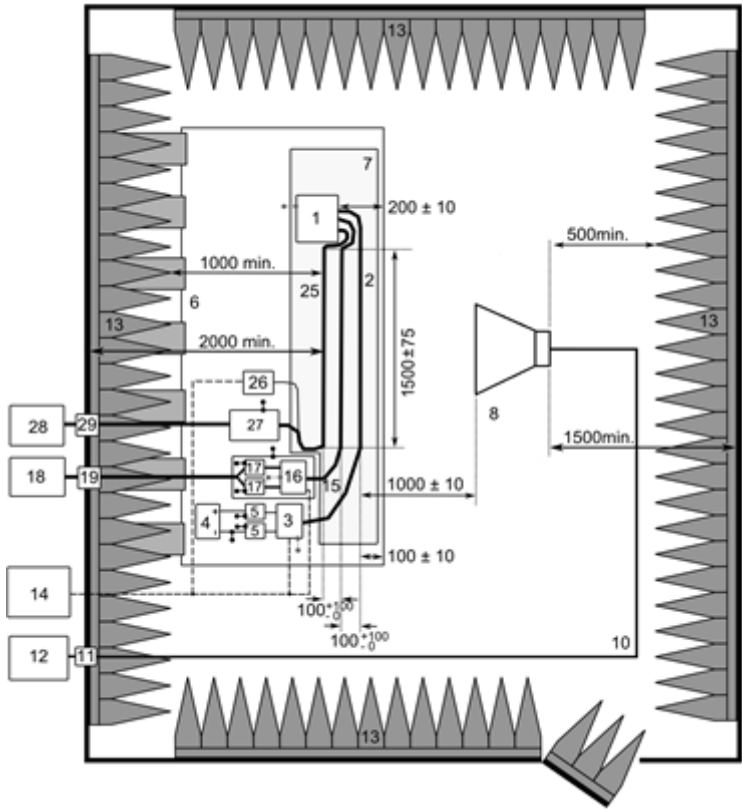
附則 9 - 付録 3

吸収材チャンバーテスト

「電力網に連結した REESS 充電方式」に関する ESA の試験構成。ISO 11452-2 に従って試験を実施するものとする。

平面図 (垂直偏波)

Top view (Vertical polarization)



Legend:

1	ESA (grounded locally if required in test plan)	13	RF absorber material
2	LV Test harness	14	Stimulation and monitoring system
3	LV Load simulator (placement and ground connection according to CISPR 25 paragraph 6.4.2.5.)	15	HV harness
4	Power supply (location optional)	16	HV load simulator
5	LV Artificial network (AN)	17	HV AN
6	Ground plane (bonded to shielded enclosure)	18	HV power supply
7	Low relative permittivity support ($\epsilon_r \leq 1.4$)	19	HV feed-through
8	Horn antenna	25	AC/DC charger harness
10	High-quality coaxial cable e.g. double-shielded (50 Ω)	26	AC/DC load simulator (e.g. PLC)
11	Bulkhead connector	27	50 μ H LISN (AC) or HVAN (DC)
12	RF signal generator and amplifier	28	AC/DC power supply
		29	AC/DC feed-through

凡例 :

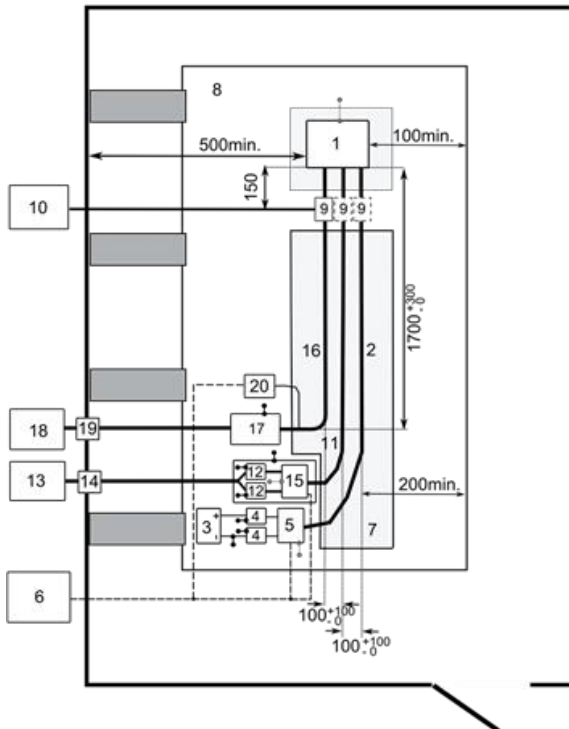
1	ESA (試験計画で要求される場合は局所的に接地)	13	RF 吸収材
2	LV 試験ハーネス	14	誘発および監視システム
3	LV 負荷シミュレータ (配置およびグラウンド接続は CISPR 25 の 6.4.2.5 項による)	15	HV ハーネス
4	電源 (場所は任意)	16	HV 負荷シミュレータ
5	LV 疑似回路網 (AN)	17	HV AN
6	グラウンドプレーン (遮へい空間に接合)	18	HV 電源
7	比誘電率が低い支持台 ($\epsilon_r \leq 1.4$)	19	HV フィードスルー
8	ホーンアンテナ	25	AC/DC 充電器ハーネス
10	例えば二重遮へい形の高品質同軸ケーブル (50 Ω)	26	AC/DC 負荷シミュレータ (例: PLC)
11	隔壁コネクタ	27	50 μ H LISN (AC) または HVAN (DC)
12	RF 信号発生器および増幅器	28	AC/DC 電源
		29	AC/DC フィードスルー

Annex 9 – Appendix 4

BCI test

Test configuration for ESAs involved in "REESS charging mode coupled to the power grid". The test shall be performed according to ISO 11452-4.

Top view (example of substitution method)

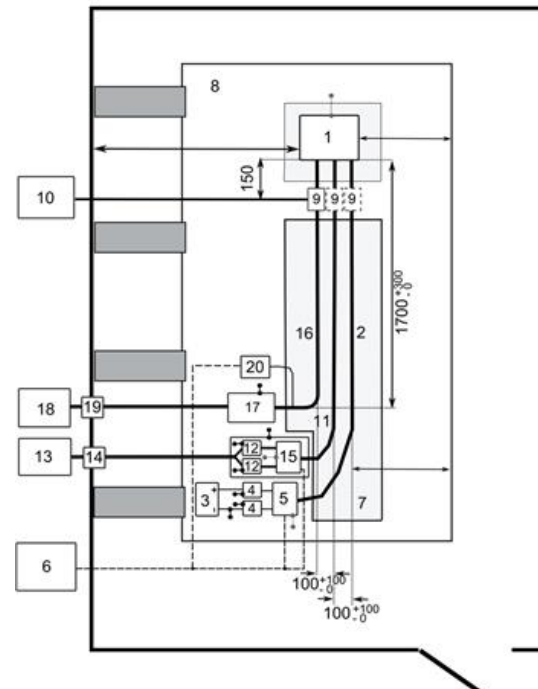


附則 9 – 付録 4

BCI 試験

「電力網に連結した REESS 充電方式」に関する ESA の試験構成。ISO 11452-4 に従って試験を実施するものとする。

平面図（置換法の例）



Legend:

1	ESA (grounded locally if required in test plan)	11	HV DC harness
		12	HV AN
2	LV Test harness	13	HV DC load
3	LV supply	14	HV DC feed-through
4	LV LISN	15	HV DC load simulator
5	LV load simulator	16	HV AC/DC charger harness
6	Stimulation and monitoring system	17	50 μ H LISN (AC) or HV AN (DC)
7	Low relative permittivity support	18	HV AC/DC power supply
8	Ground plane	19	HV AC/DC feed-through
9	Injection probe	20	HV AC/DC load simulator (e.g. PLC)
10	RF signal amplifier and generator		

Annex 10

Method(s) of testing for immunity to and emission of transients of electrical/electronic sub-assemblies

1. General

This test method shall ensure the immunity of ESAs to conducted transients on the vehicle power supply and limit conducted transients from ESAs to the vehicle power supply.

2. Immunity against transient disturbances conducted along 12/24 V supply lines.

Apply the test pulses 1, 2a, 2b, 3a, 3b and 4 according to the International Standard

凡例：

1	ESA (試験計画で要求される場合は局所的に接地)	11	HV DC ハーネス
		12	HV AN
2	LV テストハーネス	13	HV DC 負荷
3	LV 電源	14	HV DC フィードスルー
4	LV LISN	15	HV DC 負荷シミュレータ
5	LV 負荷シミュレータ	16	HV AC/DC 充電器ハーネス
6	誘発および監視システム	17	50 μ H LISN (AC) または HV AN (DC)
7	比誘電率が低い支持台	18	HV AC/DC 電源
8	グラウンドプレーン	19	HV AC/DC フィードスルー
9	注入プローブ	20	HV AC/DC 負荷シミュレータ (例：PLC)
10	RF 信号増幅器および発生器		

附則 10

電気/電子式組立部品(ESA)の過渡妨害に対する電磁耐性及びそのエミッションを試験する方法

1. 一般要件

この試験方法により、車両電源の伝導過渡妨害に対する ESA の電磁耐性を確保し、ESA から車両電源への伝導過渡妨害を制限するものとする。

2. 12/24 V 供給系に沿って伝導する過渡妨害に対する電磁耐性

国際規格 ISO 7637-2 に従って、供給系、並びに作動上供給系に接続

ISO 7637-2 to the supply lines as well as to other connections of ESAs which may be operationally connected to supply lines.

3. Emission of transient conducted disturbances generated by ESAs on 12/24 V supply lines

Measurement according to the International Standard ISO 7637-2 on supply lines as well as to other connections of ESAs which may be operationally connected to supply lines.

Annex 11

Method(s) of testing for emission of harmonics generated on AC power lines from vehicle

1. General

1.1. The test method described in this annex shall be applied to vehicles in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

1.2. Test method

This test is intended to measure the level of harmonics generated by vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" through its AC power lines in order to ensure it is compatible with residential, commercial and light industrial environments.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to:

(a) IEC 61000-3-2 for input current in charging mode ≤ 16 A per phase for class A equipment;

する可能性のある ESA のその他の接続部に対し、試験パルス 1、2a、2b、3a、3b 及び 4 を印加する。

3. 12/24 V 供給系において ESA から発生する過渡伝導妨害のエミッション

国際規格 ISO 7637-2 に従った、12/24 V 供給系並びに作動上供給系に接続する可能性のある ESA のその他の接続部における測定。

附則 11

AC 電源ラインにおいて車両から発生する高調波エミッションの試験方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両に適用するものとする。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、住宅、商業及び軽工業環境との両立を確認するために、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両から、その AC 電源ラインを通して発生する高調波レベルを測定することである。本附則に別段の規定がない限り、試験は以下に従って実施するものとする。

(a) 充電方式の入力電流が 1 相当たり 16 A 以下のクラス A の装置の場合は、IEC 61000-3-2

(b) IEC 61000-3-12 for input current in charging mode $> 16 \text{ A}$ and $\leq 75 \text{ A}$ per phase.

2. Vehicle State during Tests

2.1. The vehicle shall be in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole time duration of the measurement (this may lead to the measurement being split into different time slots with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next time slot). If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 80 per cent of its nominal value.

The vehicle shall be immobilized, engine OFF.

And all other equipment which can be switched on permanently by the driver or passenger should be OFF.

3. Test Arrangements

3.1. The observation time to be used for the measurements shall be as for quasi-stationary equipment as defined in IEC 61000-3-2 Table 4.

3.2. The test set-up for single phase vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figure 1 of Appendix 1 to this annex.

3.3. The test set-up for three-phase vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figure 2 of Appendix 1 to this annex.

4. Test Requirements

(b) 充電方式の入力電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の場合は IEC 61000-3-12

2. 試験中の車両の状態

2.1. 車両は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。測定時間全体にわたり、駆動用バッテリーの充電状態 (SOC) を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする (必要に応じ、測定を複数のタイムスロットに分割して、次のタイムスロットを開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する)。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 80% に設定するものとする。

車両は、エンジンを切り、静止状態とする。

さらに、運転者または乗員が恒久的にスイッチを入れることができるその他のすべての機器は、オフにすべきものとする。

3. 試験の設定

3.1. 測定に用いる観察時間は、IEC 61000-3-2 の表 4 に定義された準定常装置に関するものとする。

3.2. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の単相車両の試験設定を本附則の付録 1 の図 1 に示す。

3.3. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の 3 相車両の試験設定を本附則の付録の図 2 に示す。

4. 試験要件

4.1. The measurements of even and odd current harmonics shall be performed up to the 40th harmonic.

4.2. The limits for single phase or three-phase "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current ≤ 16 A per phase are given in Table 3 of paragraph 7.3.2.1. of this Regulation.

4.3. The limits for single phase "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase are given in Table 4 of paragraph 7.3.2.2. of this Regulation.

4.4. The limits for three-phase "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase are given in Table 5 of paragraph 7.3.2.2. of this Regulation.

4.5. For three-phase "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase, when at least one of the three conditions a), b) or c) described in paragraph 5.2. of IEC 61000-3-12 is fulfilled, then the limits given in Table 6 of paragraph 7.3.2.2. of this Regulation can be applied.

Annex 11 - Appendix 1

Figure 1: Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" - Single phase charger test set-up

4.1. 偶数及び奇数電流高調波の測定は、40 番目の高調波まで実施するものとする。

4.2. 7.3.2.1 項の表 3 に、入力電流が 1 相当たり 16 A 以下の単相又は 3 相の「電力網に連結した REESS 充電方式」の限界値を示す。

4.3. 7.3.2.2 項の表 4 に、入力電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の単相の「電力網に連結した REESS 充電方式」の限界値を示す。

4.4.7.3.2.2 項の表 5 に、入力電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の 3 相の「電力網に連結した REESS 充電方式」の限界値を示す。

4.5. 入力電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の 3 相の「電力網に連結した REESS 充電方式」については、IEC 61000-3-12 の 5.2 項に規定された 3 つの条件 a)、b)、c)の少なくとも 1 つが満たされている場合には、7.3.2.2 項の表 6 に示す限界値を適用することができる。

附則 11 – 付録 1

図 1：「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両 – 単相充電器の試験設定

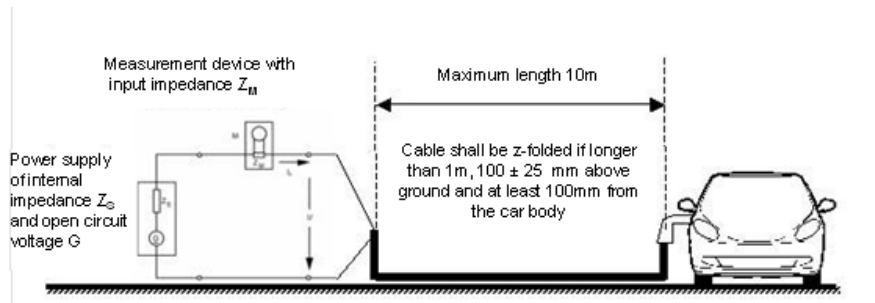
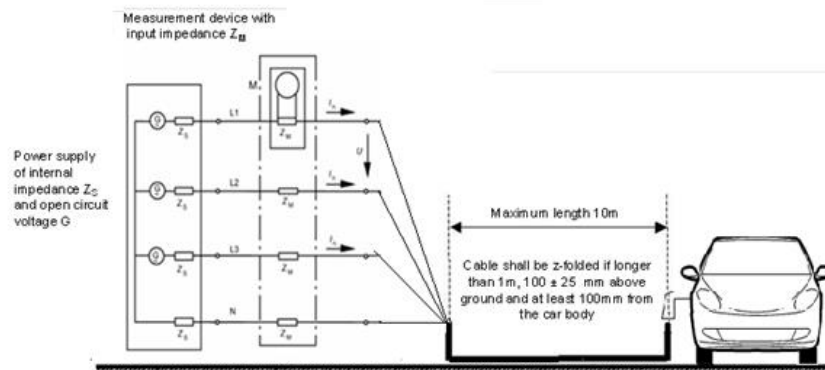


Figure 2: Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" - Three-phase charger test set-up



Annex 12

Method(s) of testing for emission of voltage changes, voltage fluctuations and flicker on AC power lines from vehicle

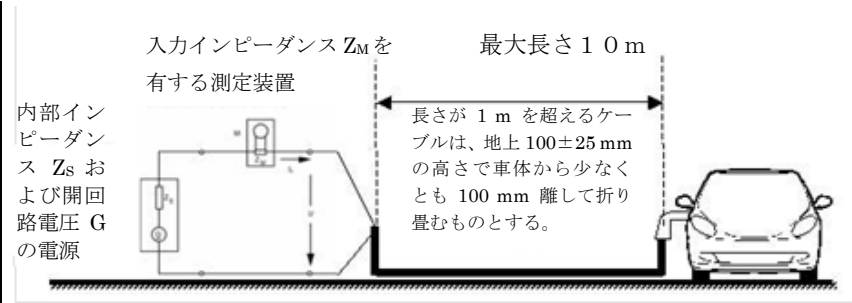
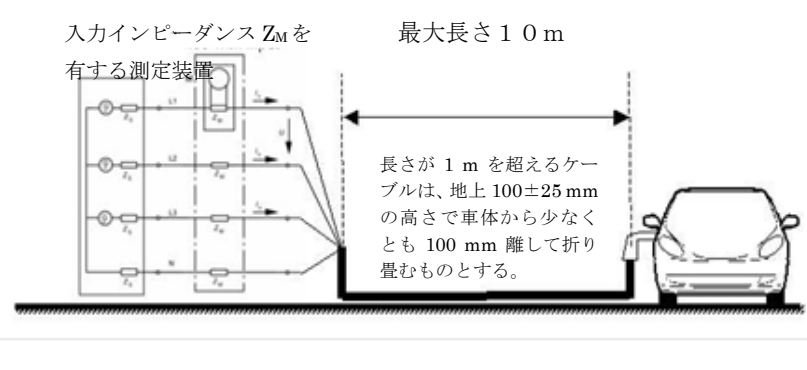


図 2 : 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両 - 3 相充電器の試験設定



附則 12

車両からの AC 電源ラインにおける電圧変化、電圧変動及びフリッカの放射の試験試験方法

1. General

1.1. The test method described in this annex shall be applied to vehicles in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

1.2. Test method

This test is intended to measure the level of voltage changes, voltage fluctuations and flicker generated by vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" through its AC power lines in order to ensure it is compatible with residential, commercial and light industrial environments.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to:

- (a) IEC 61000-3-3 for rated current in "REESS charging mode" ≤ 16 A per phase and not subjected to conditional connection,
- (b) IEC 61000-3-11 for rated current in "REESS charging mode" > 16 A and ≤ 75 A per phase and subjected to conditional connection.

2. Vehicle State during Tests

2.1. The vehicle shall be in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole time duration of the measurement (this may lead to the measurement being split into different time slots with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next time slot). If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 80 per cent of its nominal value.

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験試験方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両に適用するものとする。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、住宅、商業及び軽工業環境との両立を確認するために、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両から、その AC 電源ラインを通して発生する電圧変化、電圧変動及びフリッカのレベルを測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は以下に従って実施するものとする。

- (a) 「REESS 充電方式」で定格電流が 1 相当たり 16 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受けない場合は、IEC 61000-3-3
- (b) 「REESS 充電方式」で定格電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受ける場合は、IEC 61000-3-11

2. 試験中の車両の状態

2.1. 車両は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。測定時間全体にわたり、駆動用バッテリーの充電状態 (SOC) を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする (必要に応じ、測定を複数のタイムスロットに分割して、次のタイムスロットを開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する)。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 80% に設定するものとする。車両は、エンジンを切り、静止状態とする。さらに、運転者または乗員が恒久的にスイッチを入れることができる

The vehicle shall be immobilized, engine OFF.

And all other equipment which can be switched on permanently by the driver or passenger should be OFF.

3. Test Arrangements

3.1. The tests for vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with rated current ≤ 16 A per phase and not subjected to conditional connection shall be performed according to paragraph 4. Of IEC 61000-3-3.

3.2. The tests for vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with rated current > 16 A and ≤ 75 A per phase and subjected to conditional connection shall be performed according to paragraph 6. Of IEC 61000-3-11.

3.3. The test set-up for vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figures 1a and 1b of Appendix 1 to this annex..

4. Test Requirements

4.1. The parameters to be determined in the time-domain are "short duration flicker value", "long duration flicker value" and "voltage relative variation".

4.2. The limits for vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current ≤ 16 A per phase and not subjected to conditional connection are given in paragraph 7.4.2.1. of this Regulation.

4.3. The limits for vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase and subjected to conditional connection are given in paragraph 7.4.2.2. of this Regulation.

その他のすべての機器は、オフにすべきものとする。

3. 試験の設定

3.1. 定格電流が 1 相当たり 16 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受けない「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両の試験は、IEC 61000-3-3 の 4 項に従って実施するものとする。

3.2. 定格電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受ける「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両の試験は、IEC 61000-3-11 の 6 項に従って実施するものとする。

3.3. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両の試験設定を、本附則の付録の図 1a および 1b に示す。

4. 試験要件

4.1. 時間領域において定めるパラメータは、「短期フリッカ値」、「長期フリッカ値」及び「電圧の相対的変動」である。

4.2. 7.4.2.1 項に、入力電流が 1 相当たり 16 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受けない「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両の限界値を示す。

4.3. 本規則第 7.4.2.2 項に、入力電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受ける「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両の限界値を示す。

Annex 12 - Appendix 1

Figure 1a

Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" – Single phase test set-up

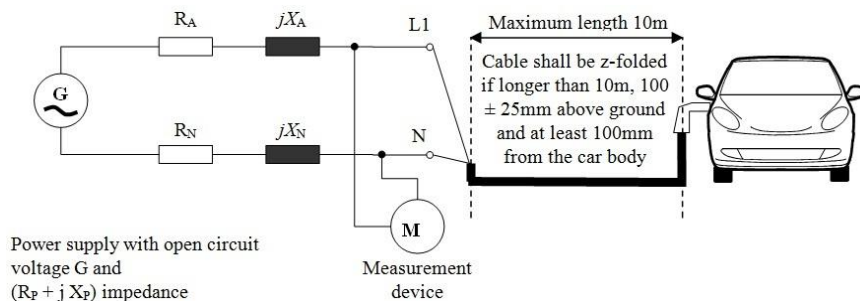
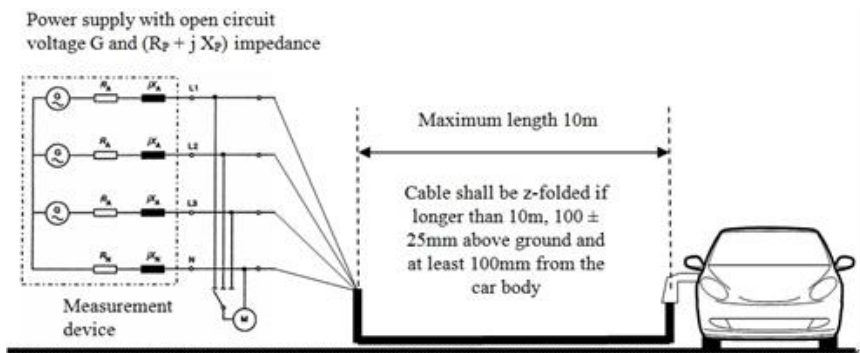


Figure 1b

Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" – Three phase test set-up



附則 12 – 付録 1

2 – 付録 1

図 1a

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両 – 単相試験設定

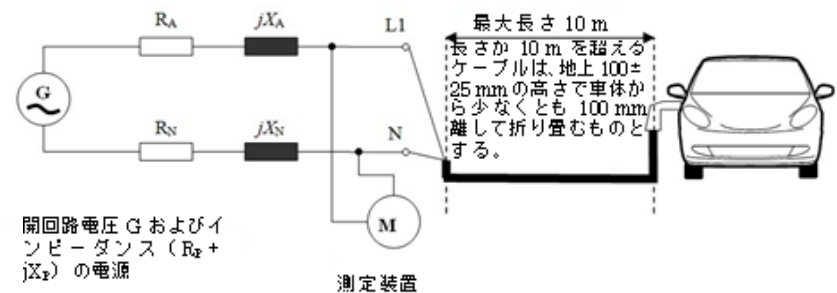
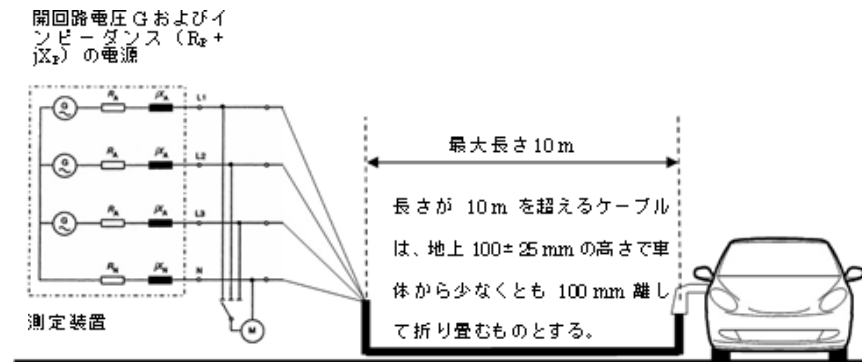


図 1b

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両 – 3 相試験設定



Annex 13

Method(s) of testing for emission of radiofrequency conducted disturbances on AC or DC power lines from vehicle.

1. General

1.1. The test method described in this annex shall be applied to vehicles in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

1.2. Test method

This test is intended to measure the level of radio frequency conducted disturbances generated by vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" through its AC or DC power lines in order to ensure it is compatible with residential, commercial and light industrial environments.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to CISPR 16-2-1.

2. Vehicle state during tests

2.1. The vehicle shall be in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole frequency range measurement (this may lead to split the measurement in different sub-bands with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next sub-bands). If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 80 per cent of its nominal value.

The vehicle shall be immobilized, engine OFF.

附則 13

車両からの AC 又は DC 電源ラインにおける無線周波数伝導妨害の放射試験方法

2. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両に適用するものとする。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、住宅、商業及び軽工業環境との両立を確認するために、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両から、その AC 又は DC 電源ラインを通して発生する無線周波数伝導妨害のレベルを測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は CISPR 16-2-1 に従って実施するものとする。

2. 試験中の車両の状態

2.1. 車両は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。

全周波数範囲の測定中（必要に応じ、測定を複数の副帯域に分割して、次の副帯域を開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する）、駆動用バッテリーの充電状態（SOC）を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 80% に設定するものとする。

車両は、エンジンを切り、静止状態とする。

さらに、運転者または乗員が恒久的にスイッチを入れることができるその他のすべての機器は、オフにすべきものとする。

And all other equipment which can be switched on permanently by the driver or passenger should be OFF.

3. Test Arrangements

3.1. The test shall be performed according to paragraph 7.4.1. of CISPR 16-2-1 as floor-standing equipment.

3.2. The artificial mains network to be used for the measurement on vehicle is defined in paragraph 4.3. of CISPR 16-1-2.

Artificial networks

The AN(s) shall be mounted directly on the ground plane. The cases of the AN(s) shall be bonded to the ground plane.

The measuring port of each AN shall be terminated with a 50 Ω load.

The AN shall be placed as defined in Figures 1a to 1d. of Appendix 1 to this annex.

3.3. The test set-up for the connection of the vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in in Figure 1a to 1d of Appendix 1 to this annex.

3.4. The measurements shall be performed with a spectrum analyser or a scanning receiver. The parameters to be used are defined in Table 1 and Table 2.

Table 1 **Spectrum analyser parameters**

運転者又は乗員がオンにしたままにできる他のすべての機器はオフにしなければならない。

3. 試験の設定

3.1. 試験は、CISPR 16-2-1 の 7.4.1 項に従って据置装置として実施するものとする。

3.2. 車両での測定用に使用する擬似電源回路網は、CISPR 16-1-2 の 4.3 項に定められている。

擬似電源回路網

AN はグラウンドプレーン上に直接据え付けるものとする。AN の筐体はグラウンドプレーンに接合するものとする。

各 AN の測定ポートを 50Ω負荷で終端するものとする。

AN を図 1a から図 1d に従って配置するものとする。

3.3. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両の接続に関する試験設定を、本附則の付録 1 の図 1a – 1d に示す。

3.4. 測定は、スペクトル分析器またはスキャニングレシーバーを用いて実施するものとする。使用するパラメータは、表 1 および表 2 に規定する。

表 1 スペクトル分析器のパラメータ

Frequency range MHz	Peak detector		Quasi-peak detector		Average detector	
	RBW at -3 dB	Scan time	RBW at -6 dB	Scan time	RBW at -3 dB	Scan time
0.15 to 30	9/10 kHz	10 s/MHz	9 kHz	200 s/MHz	9/10 kHz	10 s/MHz

Note: If a spectrum analyser is used for peak measurements, the video bandwidth shall be at least three times the resolution bandwidth (RBW)

Table 2

Scanning receiver parameters

Frequency range MHz	Peak detector			Quasi-peak detector			Average detector		
	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time
0.15 to 30	9 kHz	5 kHz	50 ms	9 kHz	5 kHz	1 s	9 kHz	5 kHz	50 ms

^a For purely broadband disturbances, the maximum frequency step size may be increased up to a value not greater than the bandwidth value.

4. Test Requirements

4.1. The limits apply throughout the frequency range 0,15 to 30 MHz for measurements performed in a semi anechoic chamber or an outdoor test site.

4.2. Measurements shall be performed with average and either quasi-peak or peak detectors. The limits are given in paragraph 7.5. of this Regulation.

Table 7 for AC lines and Table 8 for DC lines. If peak detectors are used a

周波数 範囲 (MHz)	ピーク検出器		準ピーク検出器		平均検出器	
	-3 dB での RBW	走査時間	-6 dB での RBW	走査時間	-3 dB での RBW	走査時間
0.15 から 30	9/10 kHz	10 s/MHz	9kHz	200 s/MHz	9/10 kHz	10 s/MHz

注: ピーク測定にスペクトル分析器を使用する場合、ビデオ帯域幅は分解能帯域幅 (RBW) の少なくとも3倍とする。

表 2

スキヤニングレシーバーのパラメータ

周波数 範囲 (MHz)	ピーク検出器			準ピーク検出器			平均検出器		
	-6 dB での BW	ステ ップ サイ ズ ^a	占有 時間	-6 dB での BW	ステ ップ サイ ズ ^a	占有 時間	-6 dB での BW	ステ ップ サイ ズ ^a	占有 時間
0.15 から 30	9 kHz	5 kHz	50ms	9kHz	5 kHz	1s	9 kHz	5kHz	50 ms

^a 純粋に広帯域の妨害については、最大周波数ステップサイズを帯域幅の値を超えない値まで増加させてもよい。

4. 試験要件

4.1. 限界値は、0.15 から 30 MHz の周波数範囲全体にわたって、半無響室又は屋外試験サイトで実施する測定に適用する。

4.2. 測定は、平均検出器及び準ピーク検出器又はピーク検出器のいずれかを用いて行うものとする。限界値は、AC ラインについては 7.5 項の表 7、DC ラインについては表 8 に示す。ピーク検出器を使用する場合に

correction factor of 20 dB as defined in CISPR 12 shall be applied.

Annex 13 - Appendix 1

Figure 1

Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"
Example of test setup for vehicle with plug located on vehicle side (AC powered without communication)

Figure 1a

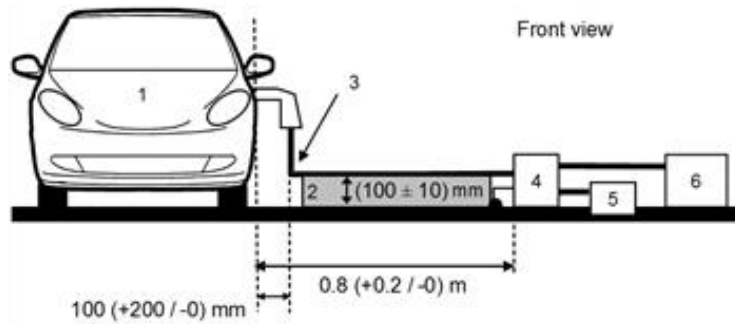


Figure 1b

は、CISPR 12 に定義された補正係数 20 dB を適用するものとする。

附則 13 - 付録 1

図 1 : 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両

プラグが車両側面にある車両(通信なしの AC 充電)に関する試験設定の例

図 1a

正面図

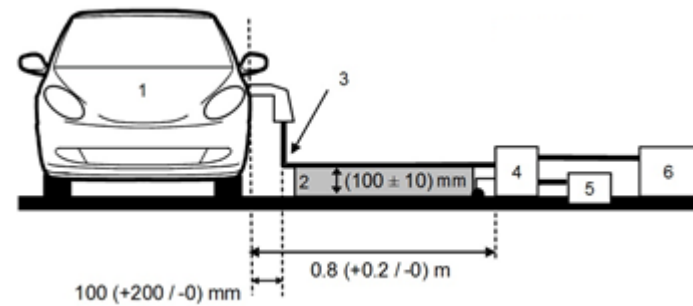
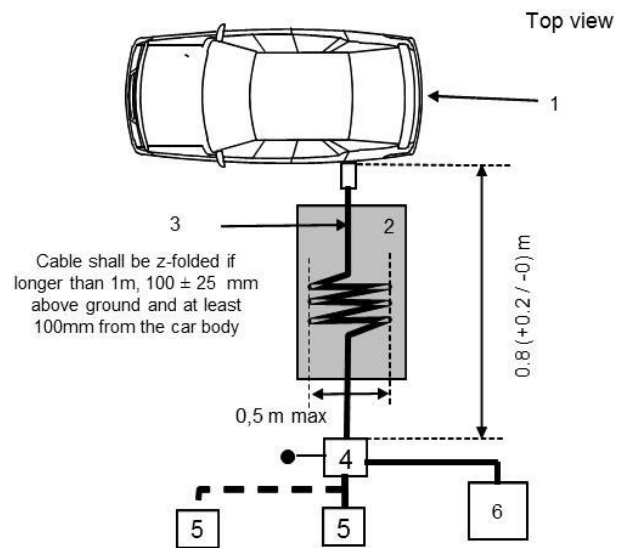


図 1b

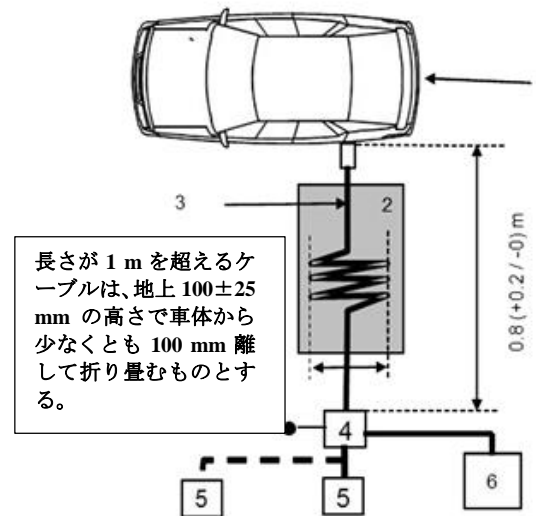
平面図



Legend:

- 1 Vehicle under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging cable
- 4 Artificial network(s) grounded (for AC or DC power lines)
- 5 Power mains socket
- 6 Measuring receiver

Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"
 Example of test setup for vehicle with plug located front / rear of vehicle (AC powered without communication)



凡例

- 1 試験対象車両
- 2 絶縁支持台
- 3 充電ケーブル
- 4 接地された疑似回路網 (AC または DC 電源ライン)
- 5 電力線ソケット
- 6 測定用レシーバー

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両
 プラグが車両の前部/後部にある車両 (通信なしの AC 充電) に関する
 試験設定の例

Figure 1c

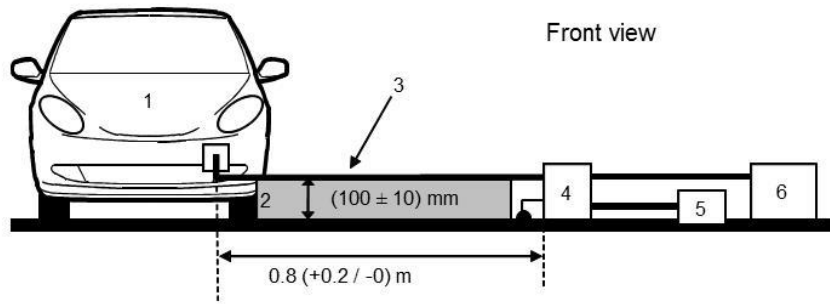


図 1c

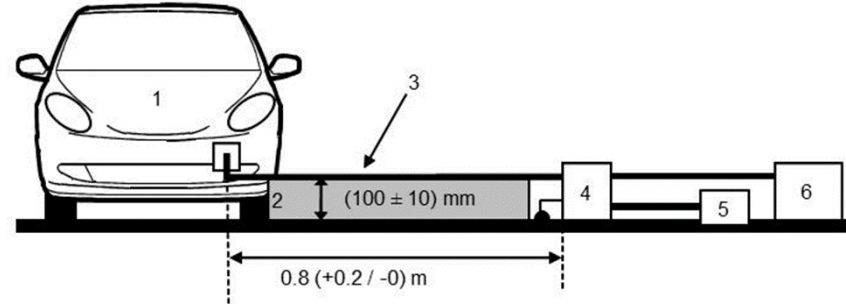


Figure 1d

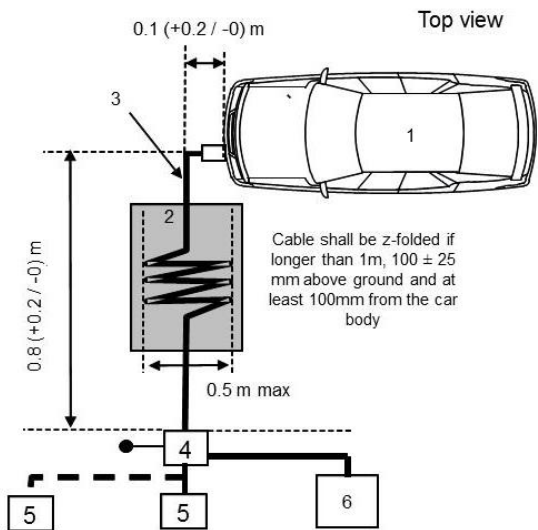
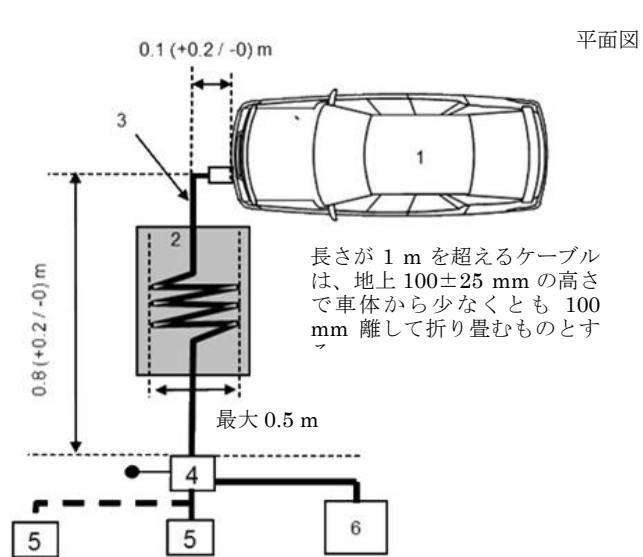


図 1d



Legend:

凡例

1	Vehicle under test	1	試験対象車両
2	Insulating support	2	絶縁支持台
3	Charging cable	3	充電ケーブル
4	Artificial network(s) grounded (for AC or DC power lines)	4	接地された疑似回路網 (AC または DC 電源ライン)
5	Power mains socket	5	電力線ソケット
6	Measuring receiver	6	測定用レシーバー

Annex 14

Method(s) of testing for emission of radiofrequency conducted disturbances on network and telecommunication access from vehicle

1. General

1.1. The test method described in this annex shall be applied to vehicles in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

1.2. Test method

This test is intended to measure the level of radio frequency conducted disturbances generated by vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" through its network and telecommunication access in order to ensure it is compatible with residential, commercial and light industrial environments.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to CISPR 22

2. Vehicle/ ESA State during Tests

2.1. The vehicle shall be in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid". The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole frequency range measurement (this may lead to split the measurement in different sub-bands with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next sub-bands). If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 80 per cent of its nominal value.

附則 14

車両からのネットワーク及び電気通信アクセスにおける無線周波数伝導妨害の放射の試験方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両に適用するものとする。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、住宅、商業および軽工業環境との両立を確認するために、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両から、そのネットワークおよび電気通信アクセスを通して発生する無線周波数伝導妨害のレベルを測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は CISPR 22 に従って実施するものとする。

2. 試験中の車両/ESA の状態

2.1. 車両は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。全周波数範囲の測定中（必要に応じ、測定を複数の副帯域に分割して、次の副帯域を開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する）、駆動用バッテリーの充電状態（SOC）を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 80% に設定するものとする。

車両は、エンジンを切り、静止状態とする。

The vehicle shall be immobilized, engine OFF.

And all other equipment which can be switched on permanently by the driver or passenger should be OFF.

3. Test Arrangements

3.1. The test set-up shall be performed according to paragraph 5. of CISPR 22 for conducted emissions.

3.2. The impedance stabilisation to be used for the measurement on vehicle is defined in paragraph 9.6.2. of CISPR 22.

Impedance Stabilization

Communication lines shall be applied to the vehicle through IS(s).

The IS(s) shall be mounted directly on the ground plane. The case of the IS(s) shall be bonded to the ground plane.

The measuring port of each IS shall be terminated with a 50 Ω load. The IS shall be placed as defined in Figures 1a to 1d of Appendix 1 to this annex.

3.3. The test set-up for the connection of the vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figures 1a to 1d of Appendix 1 to this annex.

If it is impossible to guarantee the functionality of vehicle, due to introduction of IS, an alternate method described in CISPR 22 (according to Figures 2a to 2d of Appendix 1 to this annex) shall be applied.

3.4. The measurements shall be performed with a spectrum analyser or a scanning receiver. The parameters to be used are defined in Table 1 and Table 2.

さらに、運転者または乗員が恒久的にスイッチを入れることができるその他のすべての機器は、オフにすべきものとする。

3. 試験の設定

3.1. 試験の設定は、伝導性放射について CISPR 22 の 5 項に従って実施するものとする。

3.2. 車両での測定用に用いるインピーダンス安定化回路網は、CISPR 22 の 9.6.2 項に定められている。

インピーダンス安定化回路網

IS を介して通信ラインを車両に適用するものとする。

IS はグラウンドプレーン上に直接据え付けるものとする。IS の筐体はグラウンドプレーンに接合するものとする。

各 IS の測定ポートを 50Ω負荷で終端するものとする。IS を図 1a から図 1d に従って配置するものとする。

3.3. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両の接続に関する試験設定を、本附則の付録の図 1a から図 1d に示す。

IS の導入が原因で車両の機能を保証することが不可能である場合には、CISPR 22 に規定されている代替方法（本附則の図 2a から図 2d による）を適用するものとする。

3.4. 測定は、スペクトル分析器またはスキャニングレシーバーを用いて実施するものとする。使用するパラメータは、表 1 および表 2 に規定する

Table 1

Spectrum analyser parameters

Frequency range MHz	Peak detector		Quasi-peak detector		Average detector	
	RBW at -3 dB	Scan time	RBW at -6 dB	Scan time	RBW at -3 dB	Scan time
0.15 to 30	9/10 kHz	10 s/MHz	9 kHz	200 s/MHz	9/10 kHz	10 s/MHz

Note: If a spectrum analyser is used for peak measurements, the video bandwidth shall be at least three times the resolution bandwidth (RBW)

Table 2

Scanning receiver parameters

Frequency range MHz	Peak detector			Quasi-peak detector			Average detector		
	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time
0.15 to 30	9 kHz	5 kHz	50 ms	9 kHz	5 kHz	1 s	9 kHz	5 kHz	50 ms

^a For purely broadband disturbances, the maximum frequency step size may be increased up to a value not greater than the bandwidth value.

表 1

スペクトル分析器のパラメータ

周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器		準ピーク検出器		平均検出器	
	-3 dB での RBW	走査時間	-6 dB での RBW	走査時間	-3 dB での RBW	走査時間
0.15 から 30	9/10 kHz	10 s/MHz	9 kHz	200 s/MHz	9/10 kHz	10 s/MHz

注：ピーク測定にスペクトル分析器を使用する場合、ビデオ帯域幅は分解能帯域幅（RBW）の少なくとも3倍とする。

表 2

スキャニングレシーバーのパラメータ

周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器			準ピーク検出器			平均検出器		
	-6 dB での BW	ステップ サイズ ^a	占有時間	-6 dB での BW	ステップ サイズ ^a	占有時間	-6 dB での BW	ステップ サイズ ^a	占有時間
0.15 から 30	9 kHz	5 kHz	50 ms	9 kHz	5 kHz	1 s	9 kHz	5 kHz	50 ms

^a 純粋に広帯域の妨害については、最大周波数ステップサイズを帯域幅の値を超えない値まで増加させてもよい。

4. Test Requirements

4.1. The limits apply throughout the frequency range 0,15 to 30 MHz for measurements performed in a semi anechoic chamber or an outdoor test site.

4.2. Measurements shall be performed with average and either quasi-peak or peak detectors. The limits are given in Table 9 of paragraph 7.6. If peak detectors are used a correction factor of 20 dB as defined in CISPR 12 shall be applied.

4. 試験要件

4.1. 限界値は、0.15 から 30 MHz の周波数範囲全体にわたって、半無響室又は屋外試験サイトで実施する測定に適用する。

4.2. 測定は、平均検出器および準ピーク検出器またはピーク検出器のいずれかを用いて行うものとする。限界値を 7.6 項の表 9 に示す。ピーク検出器を使用する場合には、CISPR 12 に規定された補正係数 20 dB を適用するものとする。

Annex 14 - Appendix 1

Figure 1: Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

Example of test setup for vehicle with plug located on vehicle side (AC or DC powered with communication)

Figure 1a

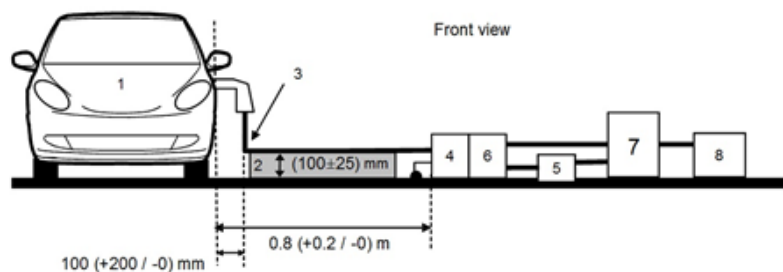
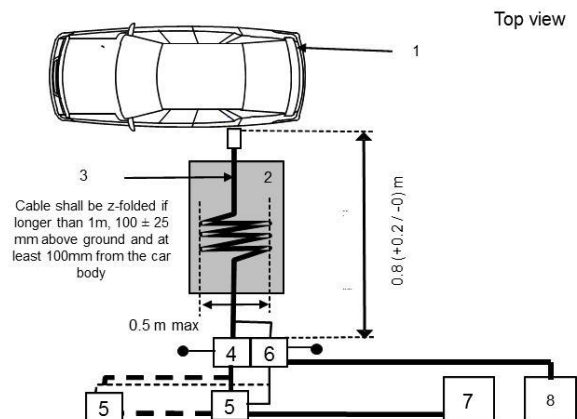


Figure 1b



附則 14 - 付録 1

図 1 : 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両

プラグが車両側面にある車両（通信を伴う AC または DC 充電）に関する試験設定の例

図 1a

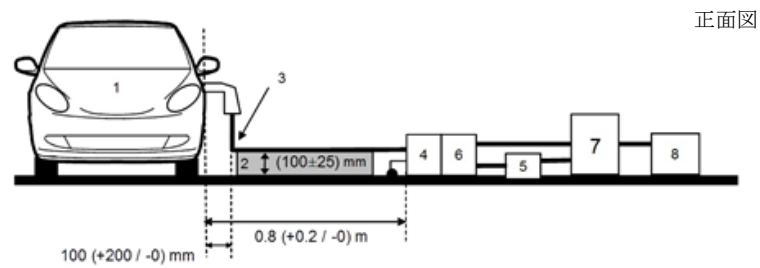
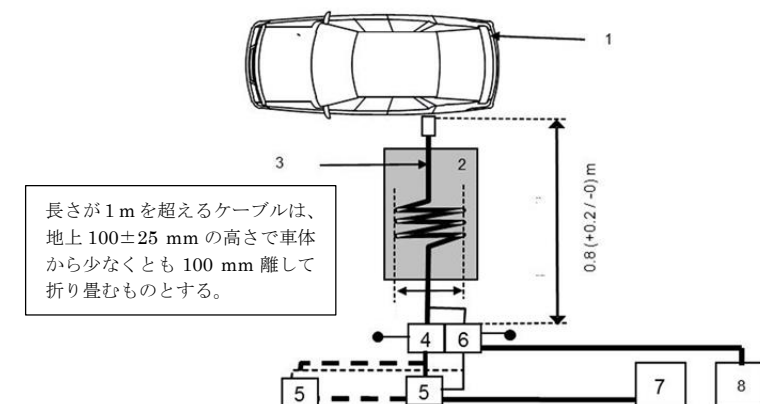


図 1b

平面図



Legend:

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Vehicle under test | 5 | Power mains socket |
| 2 | Insulating support | 6 | Impedance stabilization(s) grounded (for communication lines) |
| 3 | Charging / communication cable | 7 | Charging station |
| 4 | AC or DC artificial network(s) grounded (for AC or DC power lines) | 8 | Measuring receiver |

Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

Example of test set-up for vehicle with plug located front/rear of vehicle (AC or DC powered with communication)

Figure 1c

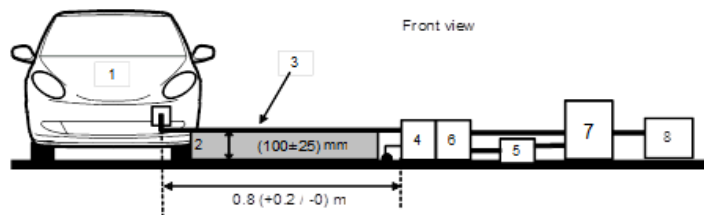


Figure 1d

凡例

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------|
| 1 | 試験対象車両 | 5 | 電力線ソケット |
| 2 | 絶縁支持台 | 6 | 接地されたインピーダンス安定化回路網 (通信ライン) |
| 3 | 充電/通信ケーブル | 7 | 充電ステーション |
| 4 | 接地され AC または DC 疑似回路網 (AC または DC 電源ライン) | 8 | 測定用レシーバー |

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両プラグが車両の前部/後部にある車両 (通信を伴う AC または DC 充電) に関する試験設定の例

図 1c

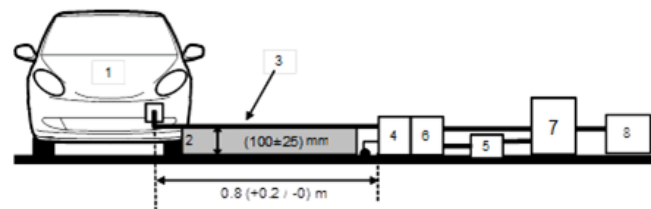
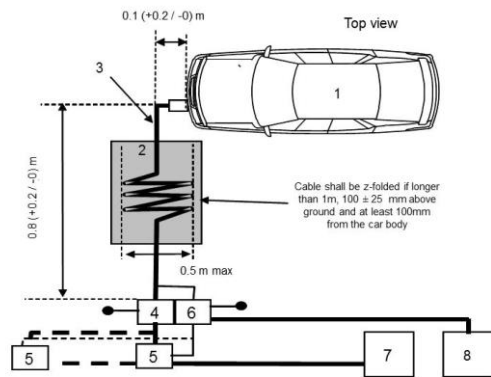


図 1d



Legend:

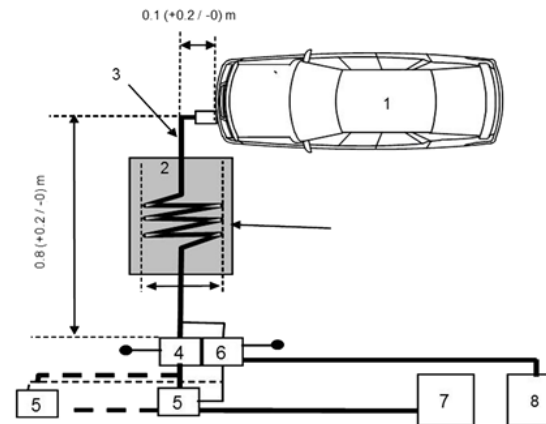
- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Vehicle under test | 5 | Power mains socket |
| 2 | Insulating support | 6 | Impedance stabilization(s) grounded (for communication lines) |
| 3 | Charging / communication cable | 7 | Charging station |
| 4 | AC or DC Artificial network(s) grounded (for AC or DC power lines) | 8 | Measuring receiver |

Figure 2

Alternative measurement for vehicle in configuration "REESS charging mode coupled in the power grid"

Example of test setup for vehicle with plug located on vehicle side (AC or DC powered with communication)

Figure 2a



凡例

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------|
| 1 | 試験対象車両 | 5 | 電力線ソケット |
| 2 | 絶縁支持台 | 6 | 接地されたインピーダンス安定化回路網（通信ライン） |
| 3 | 充電／通信ケーブル | 7 | 充電ステーション |
| 4 | 接地された AC または DC 疑似回路網（AC または DC 電源ライン） | 8 | 測定用レシーバー |

図 2

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両に関する代替測定方法

プラグが車両側面にある車両（通信を伴う AC または DC 充電）に関する試験設定の例

図 2a

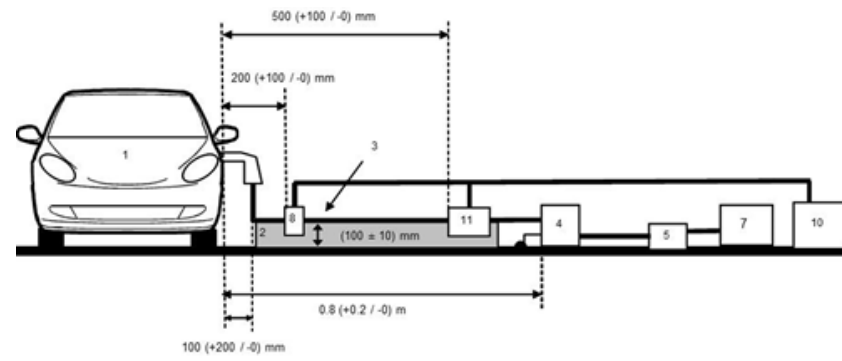
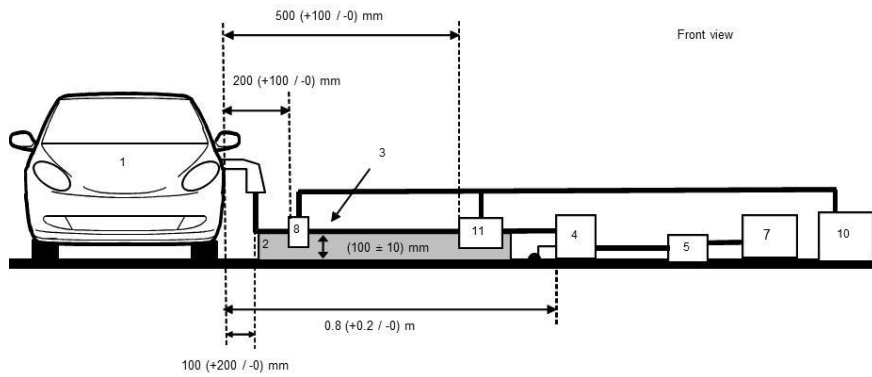


Figure 2b

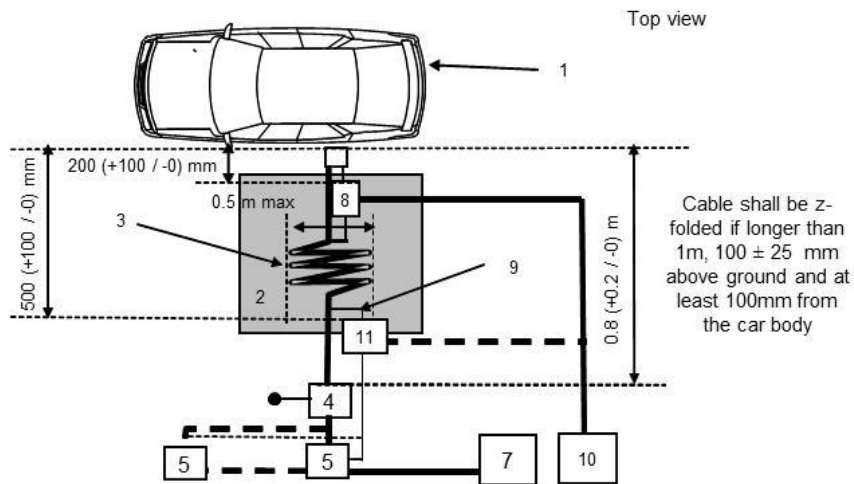
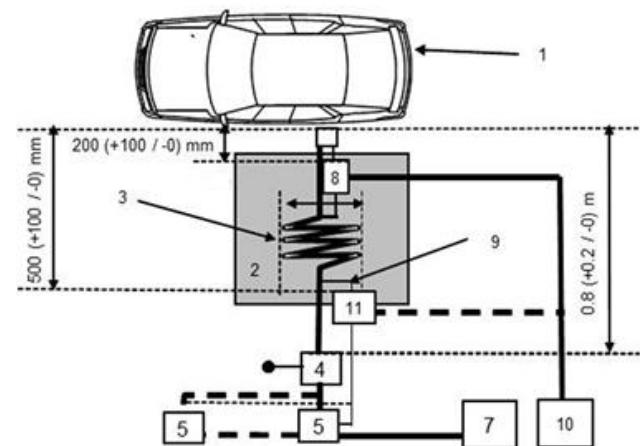


图 2b



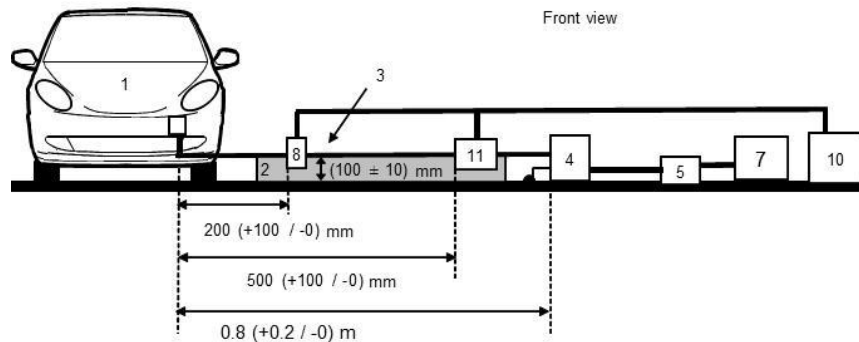
Legend:

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 Vehicle under test | 7 Charging station |
| 2 Insulating support | 8 Current probe |
| 3 Charging / communication cable | 9 Communication lines |
| 4 AC or DC Artificial network(s) grounded (for AC or DC power lines) | 10 Measuring receiver |
| 5 Power mains socket | 11 Capacitive voltage probe |

Alternative measurement for vehicle in configuration "REESS charging mode coupled in the power grid"

Example of test setup for vehicle with plug located front / rear of vehicle (AC or DC powered with communication)

Figure 2c



凡例

- | | |
|---|--------------|
| 1 試験対象車両 | 7 充電ステーション |
| 2 絶縁支持台 | 8 電流プローブ |
| 3 充電／通信ケーブル | 9 通信ライン |
| 4 接地された AC または DC 疑似回路網 (AC または DC 電源ライン) | 10 測定用レシーバー |
| 5 電力線ソケット | 11 容量性電圧プローブ |

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両に関する代替測定方法

プラグが車両の前部／後部にある車両(通信を伴う AC または DC 充電)に関する試験設定の例

図 2c

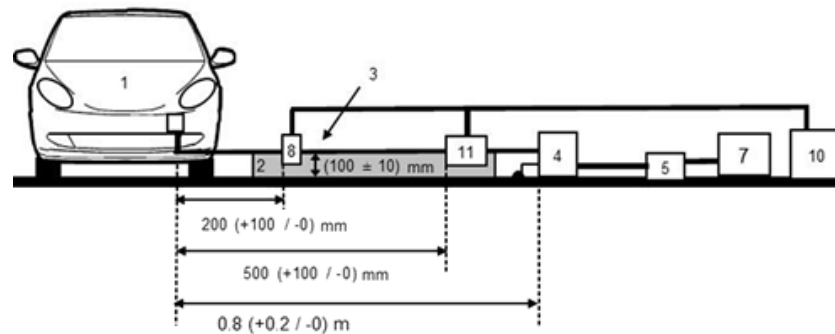
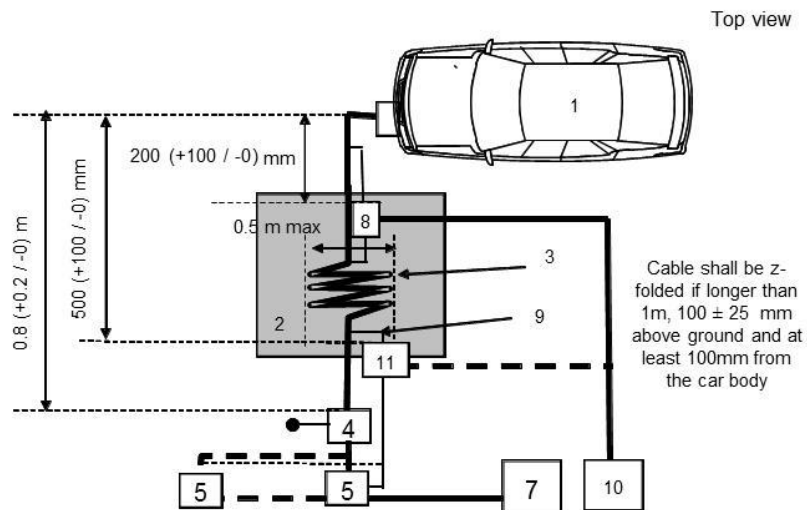


Figure 2d



Legend:

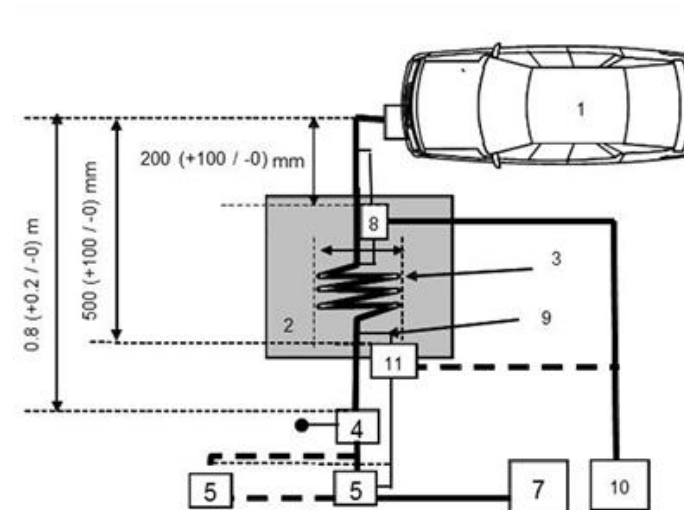
- | | |
|--|---|
| 1 Vehicle under test | 7 Charging station |
| 2 Insulating support | 8 Current probe (or capacitive voltage probe) |
| 3 Charging / communication cable | 9 Communication lines |
| 4 AC or DC Artificial network(s) grounded (for AC or DC power lines) | 10 Measuring receiver |
| 5 Power mains socket | 11 Capacitive voltage probe |

Annex 15

Method(s) of testing for immunity of vehicles to electrical fast transient/burst disturbances conducted along AC and DC power lines

図 2d

平面図



凡例

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 試験対象車両 | 7 充電ステーション |
| 2 絶縁支持台 | 8 電流プローブ (または容量性電圧プローブ) |
| 3 充電/通信ケーブル | 9 通信ライン |
| 4 接地された AC または DC 疑似回路網 (AC または DC 電源ライン) | 10 測定用レシーバー |
| 5 電力線ソケット | 11 容量性電圧プローブ |

附則 15

AC 及び DC 電源ラインに沿って伝導する電気的高速過渡ノバースト妨害に対する車両の電磁耐性の試験方法

1. General

1.1. The test method described in this annex shall only be applied to vehicles. This method concerns only the configuration of the vehicle with "REESS in charging mode coupled to the power grid".

1.2 Test method

This test is intended to demonstrate the immunity of the vehicle electronic systems. The vehicle shall be subject to electrical fast transient/burst disturbances conducted along AC and DC power lines of the vehicle as described in this annex. The vehicle shall be monitored during the tests.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to IEC 61000-4-4.

2. Vehicle state during tests in configuration "REESS in charging mode coupled to the power grid"

2.1. The vehicle shall be in an unladen condition except for necessary test equipment.

2.1.1. The vehicle shall be immobilized, engine OFF and in charging mode.

2.1.2. Basic vehicle conditions

It defines minimum test conditions (as far as applicable) and failures criteria for vehicle immunity tests. Other vehicle systems, which can affect immunity related functions, must be tested in a way to be agreed between manufacturer and Technical Service.

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、車両にのみ適用するものとする。この方法は、「電力網に連結した充電方式の REESS」の車両の構成にのみ関係する。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、車両の電子式システムの電磁耐性を証明することである。車両は、本附則に規定するとおり、車両の AC および DC 電源ラインに沿って伝導する電気的高速過渡／バースト妨害に曝すものとする。試験中、車両を監視するものとする。

本附則に別段の規定がない限り、試験は IEC 61000-4-4 に従って実施するものとする。

2. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成における試験中の車両の状態

2.1. 車両は必要な試験装置を除いて非積載状態とする。

2.1.1. 車両は、エンジンを切り、充電方式で静止状態とする。

2.1.2. 車両の基本条件

本項は、車両電磁耐性試験の最低試験条件（適用できる範囲で）及び不合格基準を定める。電磁耐性関連機能に影響を与える可能性のあるその他の車両システムは、自動車制作者と技術機関との間で合意する方法で試験しなければならない。

"REESS in charging mode" vehicle test conditions	Failure criteria
The REESS shall be in charging mode. The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole time duration of the measurement (this may lead to the measurement being split into different time slots with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next time slot). If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 20 per cent of its nominal value.	Vehicle sets in motion

2.1.3. All other equipment which can be switched on permanently by the driver or passenger should be OFF.

2.2. Only non-perturbing equipment shall be used while monitoring the vehicle. The vehicle exterior and the passenger compartment shall be monitored to determine whether the requirements of this annex are met (e.g. by using (a) video camera(s), a microphone, etc.).

3. Test equipments

3.1. The test equipments is composed of a reference ground plane (a shielded room is not required), a transient/burst generator, coupling/decoupling network (CDN) and capacitive coupling clamp.

3.2. The transient/burst generator shall meet the condition defined in paragraph 6.1 of IEC 61000-4-4.

3.3. The coupling/decoupling network shall meet the condition defined in

「充電方式の REESS」車両試験条件	不合格基準
REESS は充電方式とする。測定時間全体にわたり、駆動用バッテリーの充電状態(SOC)を最大 SOC の 20%から 80%の間に維持するものとする(必要に応じ、測定を複数のタイムスロットに分割して、次のタイムスロットを開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する)。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 20%に設定するものとする。	車両が動く。

2.1.3. 運転者または乗員が恒久的にスイッチを入れることができるその他のすべての機器は、オフにすべきものとする。

2.2. 車両を監視している間は、非妨害機器だけを用いるものとする。本附則の要件が満たされているかどうかを判断するために、車外および客室を監視する(例えばビデオカメラ、マイクロフォンなどを使用して)ものとする。

3. 試験装置

3.1. 試験機器は、基準グランドプレーン(遮へい室は要求されない)、過渡/バースト発生器、結合/減結合回路網(CDN)および容量結合クランプで構成される。

3.2. 過渡/バースト発生器は、IEC 61000-4-4 の 6.1 項に規定された条件を満たすものとする。

3.3. 結合/減結合回路網は、IEC 61000-4-4 の 6.2 項に定義された条件に

paragraph 6.2. of IEC 61000-4-4. When the coupling/decoupling network cannot be used on AC or DC power lines, the capacitive coupling clamp defined in paragraph 6.3. of IEC 61000-4-4.

4. Test Setup

4.1. The vehicle test setup is based on the laboratory type setup as described in paragraph 7.2. of IEC 61000-4-4.

4.2. The vehicle shall be placed directly on the ground plane.

4.3. The Technical Service shall perform the test as specified in paragraph 7.7.2.1. of this Regulation.

Alternatively, if the manufacturer provides measurement from a test laboratory accredited to the applicable parts of ISO 17025 and recognized by the Type Approval Authority, the Technical Service may choose not to perform the test to confirm that the vehicle meets the requirements of this annex.

5. Generation of required Test Level

5.1. Test methodology

5.1.1. The test method according to IEC 61000-4-4 shall be used to establish the test level requirements.

5.1.2. Test phase

The vehicle shall be positioned on the ground plane. The electrical fast transient/burst (EFT/B) shall be applied on the vehicle on the AC/DC power lines in common modes by using CDN as described in Figure 1 of Appendix 1 to this annex.

The test setup must be noted in the test report.

適合しているものとする。AC 又は DC 電源ラインにおいて、結合／減結合回路網を使用できない場合は、IEC 61000-4-4 の 6.3 項に定義された容量結合クランプを用いることができる。

4. 試験設定

4.1. 車両試験設定は、IEC 61000-4-4 の 7.2 項に規定された試験施設型設定に基づく。

4.2. 車両はグラウンド層に直接置くものとする。

4.3. 技術機関は、7.7.2.1 項に規定する試験を実施するものとする。これに代えて、ISO 17025 の該当するパートに基づいて認定を受け、かつ認可を行った行政官庁が承認した試験施設から出された測定値を車両制作者が提出する場合には、技術機関は、車両が本附則の要件に適合していることを確認するための試験を実施しない選択をすることができる。

5. 要求される試験レベルの生成

5.1. 試験方法

5.1.1. 試験レベル要件を確立するために、IEC 61000-4-4 に従った試験方法を用いるものとする。

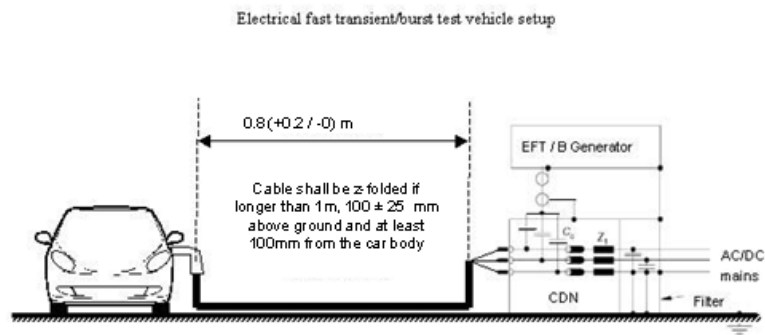
5.1.2. 試験段階

車両はグラウンド層に置くものとする。本附則の付録 1 の図 1 に記載する通り、CDN を用いて、共通方式の AC/DC 電源ラインにおいて、車両に電気的高速過渡／バースト (EFT/B) を印加するものとする。試験の設定を試験成績書に記載しなければならない。

Annex 15 - Appendix 1

Figure 1

Vehicle in configuration "REESS charging mode" coupled to the power grid coupling on AC/DC power lines



Annex 16

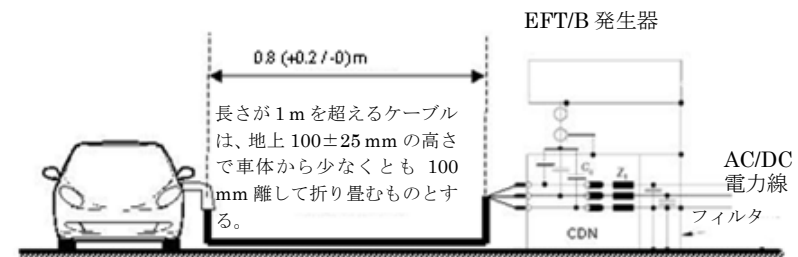
Method(s) of testing for immunity of vehicles to surges conducted along AC and DC power lines

1. General

1.1. The test method described in this annex shall only be applied to vehicles. This method concerns only the configuration of the vehicle with "REESS in charging mode coupled to the power grid".

附則 15 – 付録 1

図 1: AC/DC 電源ラインにおいて電力網接続に連結した「REESS 充電方式」構成の車両



附則 16

AC 及び DC 電源ラインに沿って伝導する電圧サージに対する車両の電磁耐性の試験方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、車両にのみ適用するものとする。この方法は、「電力網に連結した充電方式の REESS」の車両の構成にのみ関係する。

1.2. Test method

This test is intended to demonstrate the immunity of the vehicle electronic systems. The vehicle shall be subject to surges conducted along AC and DC power lines of the vehicle as described in this annex. The vehicle shall be monitored during the tests.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to IEC 61000-4-5.

2. Vehicle state during tests in configuration "REESS in charging mode coupled to the power grid"

2.1. The vehicle shall be in an unladen condition except for necessary test equipment.

2.1.1. The vehicle shall be immobilized, engine OFF and in charging mode.

2.1.2. Basic vehicle conditions

It defines minimum test conditions (as far as applicable) and failures criteria for vehicle immunity tests. Other vehicle systems, which can affect immunity related functions, must be tested in a way to be agreed between manufacturer and Technical Service.

"REESS in charging mode" vehicle test conditions	Failure criteria
The REESS shall be in charging mode. The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum	Vehicle sets in motion

1.2. 試験

この試験の目的は、車両の電子式システムの電磁耐性を証明することである。車両を、本附則に規定する通り、車両の AC 及び DC 電源ラインに沿って伝導するサージに曝すものとする。試験中、車両を監視するものとする。

本附則に別段の規定がない限り、試験は IEC 61000-4-5 に従って実施するものとする。

2. 「電力網に連結した充電方式の REESS」構成における試験中の車両の状態

2.1. 車両は必要な試験装置を除いて非積載状態とする。

2.1.1. 車両は、エンジンを切り、充電方式で静止状態とする。

2.1.2. 車両の基本条件

本項は、車両電磁耐性試験の最低試験条件（適用できる範囲で）及び不合格基準を定める。電磁耐性関連機能に影響を与える可能性のあるその他の車両システムは、自動車制作者と技術機関との間で合意する方法で試験しなければならない。

「充電方式の REESS」車両試験条件条件	不合格基準
REESS は充電方式とする。測定時間全体にわたり、駆動用バッテリーの充電状態 (SOC) を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする（必要に応じ、測定を複数のタイムスロットに分割して、次	車両が動く。

SOC during the whole time duration of the measurement (this may lead to the measurement being split into different time slots with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next time slot).. If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 20 per cent of its nominal value.

のタイムスロットを開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する)。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 20%に設定するものとする。

2.1.3. All other equipment which can be switched on permanently by the driver or passenger should be OFF.

2.1.3. 運転者又は乗客が恒久的にスイッチを入れることができるその他のすべての機器は、オフにすべきものとする。

2.2. Only non-perturbing equipment shall be used while monitoring the vehicle. The vehicle exterior and the passenger compartment shall be monitored to determine whether the requirements of this annex are met (e.g. by using (a) video camera(s), a microphone, etc.).

2.2. 車両を監視している間は、非摂動機器だけを用いるものとする。本附則の要件に適合しているかどうかを判断するために、車外及び車室を監視する（例えばビデオカメラ、マイクロフォンなどを使用して）ものとする。

3. Test equipments

3. 試験装置

3.1. The test equipments is composed of a reference ground plane (a shielded room is not required), a surge generator and a coupling/decoupling network (CDN).

3.1. 試験装置は、基準グラウンド層（遮へい室は要求されない）、サージ電圧発生器及び結合／減結合回路網（CDN）で構成される。

3.2. The surge generator shall meet the condition defined in paragraph 6.1 of IEC 61000-4-5.

3.2. サージ電圧発生器は、IEC 61000-4-5：第2版、2005年の6.1項に定義された条件に適合しているものとする。

3.3. The coupling / decoupling network shall meet the condition defined in paragraph 6.3. of IEC 61000-4-5.

3.3. 結合／減結合回路網は、IEC 61000-4-5：第2版、2005年の6.3項に定義された条件に適合しているものとする。

4. Test Setup

4. 試験設定

4.1. The vehicle test setup is based on the setup described in paragraph 7.2. of IEC 61000-4-5.

4.2. The vehicle shall be placed directly on the ground plane.

4.3. The Technical Service shall perform the test as specified in paragraph 7.8.2.1 of this Regulation.

Alternatively, if the manufacturer provides measurement from a test laboratory accredited to the applicable parts of ISO 17025 and recognized by the Type Approval Authority, the Technical Service may choose not to perform the test to confirm that the vehicle meets the requirements of this annex.

5. Generation of required Test Level

5.1. Test methodology

5.1.1. The test method according to IEC 61000-4-5: 2nd edition 2005 shall be used to establish the test level requirements.

5.1.2. Test phase

The vehicle shall be positioned on the ground plane. The electrical surge shall be applied on the vehicle on the AC/DC power lines between each line and earth and between lines by using CDN as described in Figures 1 to 4 of Appendix 1 to this annex.

The test setup shall be noted in the test report.

Annex 16 - Appendix 1

4.1. 車両試験設定は、IEC 61000-4-5 の 7.2 項に規定された設定に基づく。

4.2. 車両はグラウンド層に直接置くものとする。

4.3. 技術機関は、7.8.2.1 項に規定した通り試験を実施するものとする。

これに代えて、ISO 17025 の該当する部分に基づいて認定を受け、かつ認可を行った行政官庁が承認した試験施設から出された測定値を自動車制作者が提出する場合には、技術機関は、車両が本附則の要件に適合していることを確認するための試験を実施しない選択をすることができる。

5. 要求される試験レベルの生成

5.1. 試験方法

5.1.1. 試験レベル要件を確立するために、IEC 61000-4-5 に従った試験方法を用いるものとする。

5.1.2. 試験段階

車両はグラウンド層に置くものとする。本附則、付録 1 に記載の通り、CDN を用いて、AC/DC 電源ラインにおいて各ラインとアース、及びライン間で車両に電気サージ電圧を印加するものとする。試験の設定を試験レポートに記載するものとする。

附則 16 - 付録 1

Figure 1: Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" - Coupling between lines and for DC or AC (single phase) power lines

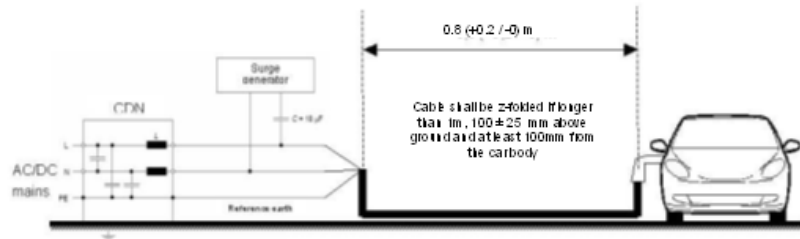
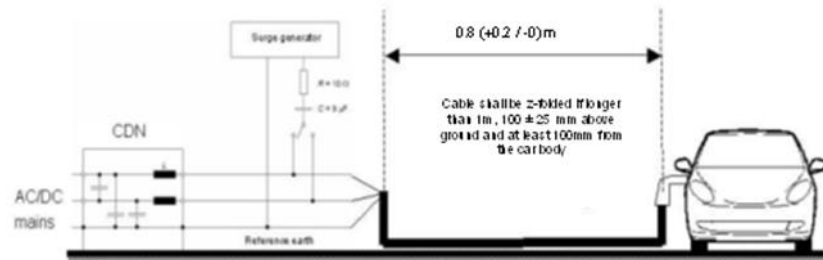


Figure 2: Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" - Coupling between each line and earth for DC or AC (single phase) power lines



「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両
図 1

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両 - DC または AC(単相)電源ラインにおけるライン間の連結

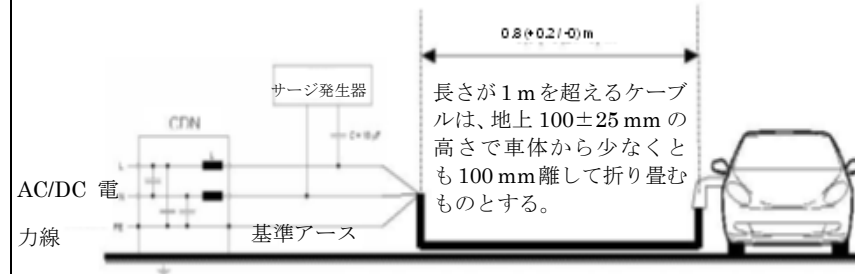


図 2: 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両 - DC 又は AC(単相)電源ラインにおける各ラインとアースとの連結

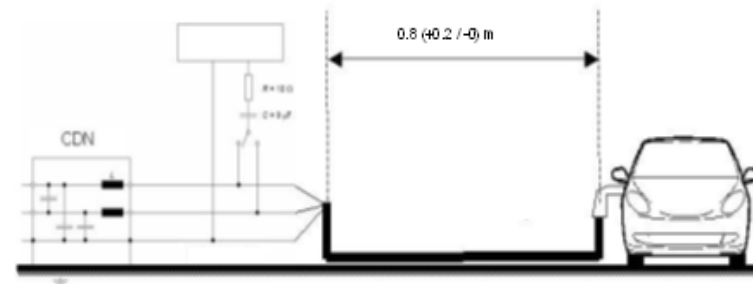


Figure 3
 Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" –
 Coupling between lines for AC (three phases) power lines

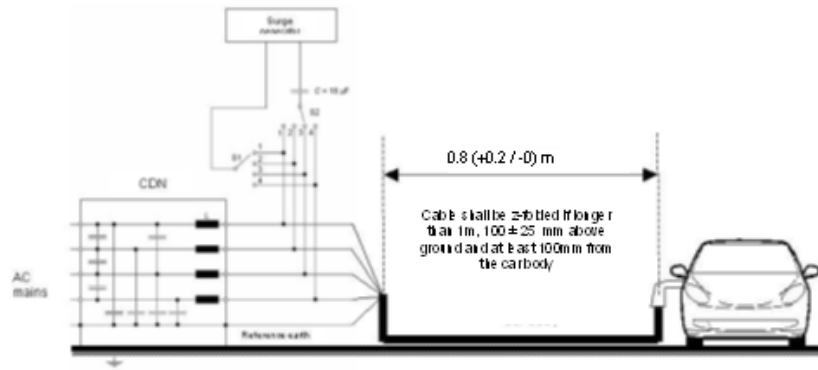


Figure 4
 Vehicle in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" –
 Coupling between each line and earth for AC (three phases) power lines

図 3
 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両 – AC (3相) 電源ラインのライン間の連結

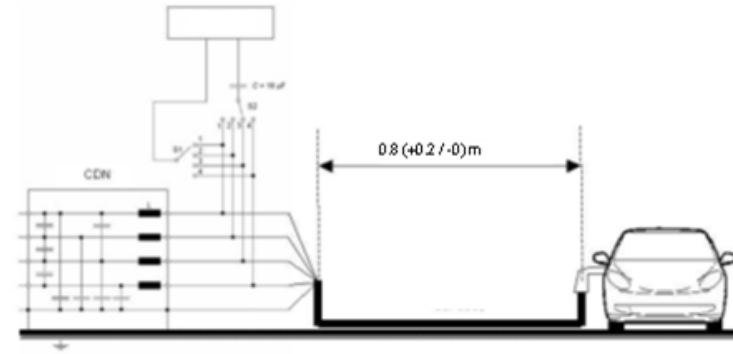
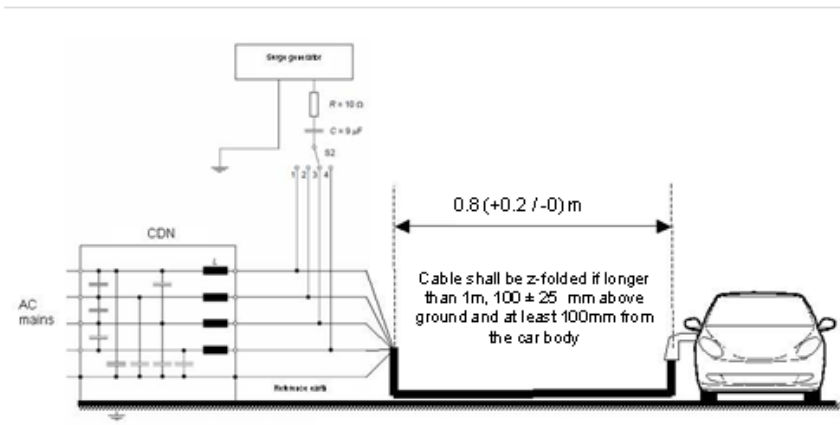


図 4 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の車両 – AC (3相) 電源ラインの各ラインとアースの間の連結



Annex 17

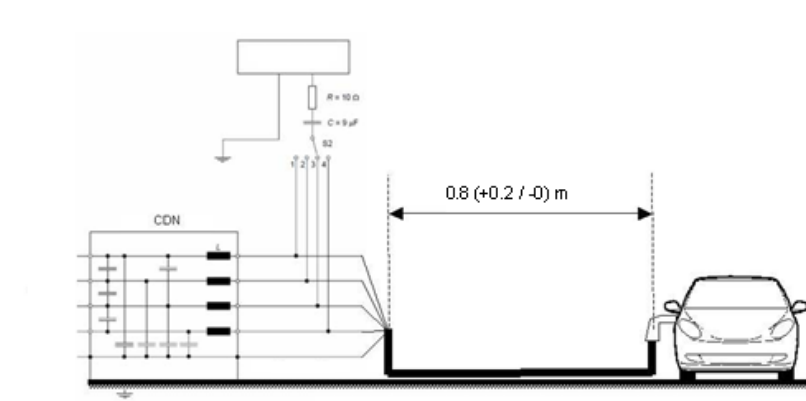
Method(s) of testing for emission of harmonics generated on AC power lines from an ESA

1. General

1.1. The test method described in this annex shall be applied to ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

1.2. Test method

This test is intended to measure the level of harmonics generated by an ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" through its AC power lines in order to ensure it is compatible with residential, commercial and light industrial environments.



附則 17 AC 電源ラインにおいて ESA から発生する高調波エミッションの試験方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA に適用するものとする。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、住宅、商業および軽工業環境との両立を確認するために、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA から、その AC 電源ラインを通して発生する高調波レベルを測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は以下に従って実施するものとする：

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to:

(a) IEC 61000-3-2 for input current in charging mode ≤ 16 A per phase for class A equipment;

(b) IEC 61000-3-12 for input current in charging mode > 16 A and ≤ 75 A per phase.

2. ESA state during tests

2.1. The ESA shall be in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole time duration of the measurement (this may lead to the measurement being split into different time slots with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next time slot).

If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 80 per cent of its nominal value.

3. Test arrangements

3.1. The observation time to be used for the measurements shall be as for quasi-stationary equipment as defined in Table 4 of IEC 61000-3-2.

3.2. The test set-up for single phase ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figure 1 of Appendix 1 to this annex.

3.3. The test set-up for three-phase ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figure 2 of Appendix 1 to this annex.

(a) 充電方式の入力電流が 1 相当たり 16 A 以下のクラス A の装置の場合は、IEC 61000-3-2、

(b) 充電方式の入力電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下の場合は IEC 61000-3-12。

2. 試験中の ESA の状態

2.1. ESA は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。

測定時間全体にわたり、駆動用バッテリーの充電状態 (SOC) を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする (必要に応じ、測定を複数のタイムスロットに分割して、次のタイムスロットを開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する)。

電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 80% に設定するものとする。

3. 試験条件

3.1. 測定に用いる観察時間は、IEC 61000-3-2 の表 4 に規定された準定常装置に関するものとする。

3.2. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の単相 ESA の試験設定を本附則の付録の図 1 に示す。

3.3. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の 3 相 ESA の試験設定を本附則の付録の図 2 に示す。

4. Test requirements

4.1. The measurements of even and odd current harmonics shall be performed up to the 40th harmonic.

4.2. The limits for single phase or three-phase ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current ≤ 16 A per phase are given in Table 10 of paragraph 7.11.2.1. of this Regulation.

4.3. The limits for single phase ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase are given in Table 11 of paragraph 7.11.2.2. of this Regulation.

4.4. The limits for three-phase ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase are given in paragraph Table 12 of 7.11.2.2. of this Regulation.

4.5. For three-phase ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase, when at least one of the three conditions a), b) or c) described in paragraph 5.2. of IEC 61000-3-12 is fulfilled, then the limits given in Table 13 of paragraph 7.11.2.2. of this Regulation can be applied.

Annex 17 – Appendix 1

Figure 1

ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" – Single phase test set-up

Measurement device with input impedance

4. 試験要件

4.1. 偶数および奇数電流高調波の測定は、40番目の高調波まで実施するものとする。

4.2. 7.11.2.1項の表10に、入力電流が1相当たり16A以下の「電力網に連結したREESS充電方式」構成における単相または3相ESAの限界値を示す。

4.3. 7.11.2.2項の表11に、入力電流が1相当たり16A超75A以下の「電力網に連結したREESS充電方式」構成における単相ESAの限界値を示す。

4.4. 7.11.2.2項の表12に、入力電流が1相当たり16A超75A以下の「電力網に連結したREESS充電方式」構成における3相ESAの限界値を示す。

4.5. 入力電流が1相当たり16A超75A以下の「電力網に連結したREESS充電方式」構成における3相ESAについては、IEC 61000-3-12の5.2項に規定された3つの条件 a)、b)、c) の少なくとも1つが満たされている場合には、7.11.2.2項の表13に示す限界値を適用することができる。

附則 17 – 付録 1

図 1

「電力網に連結したREESS充電方式」構成のESA – 単相試験設定

入力インピーダンス Z_M を有する測定装置

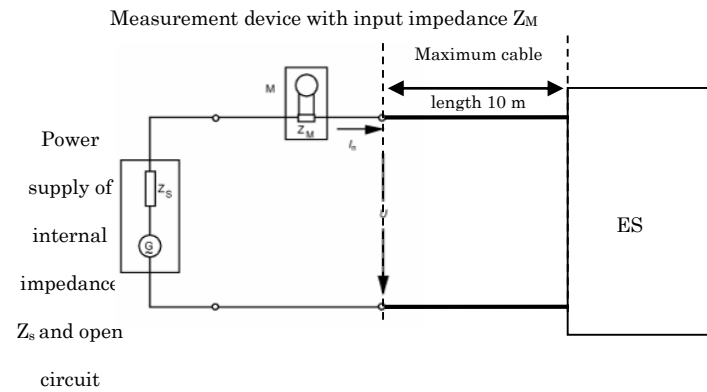


Figure 2

ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" – Three-phase test set-up

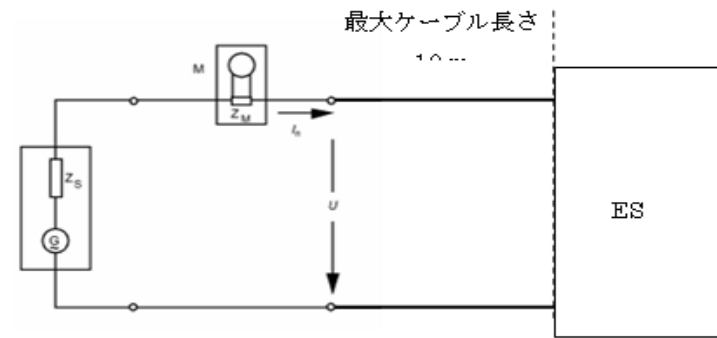
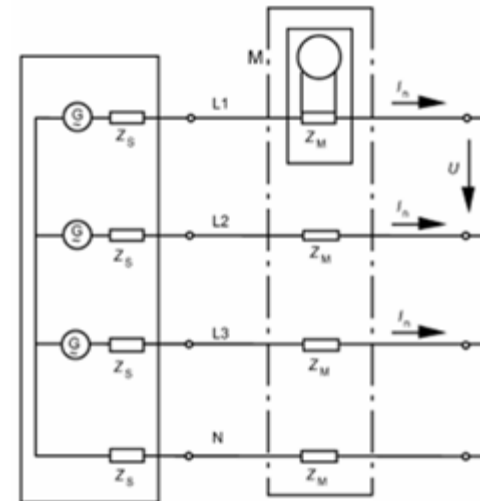
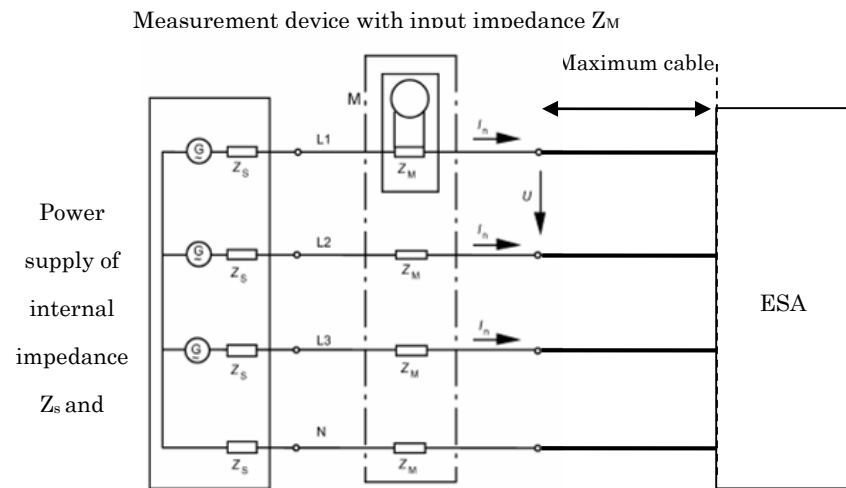


図2 入力インピーダンス Z_M を有する測定装置

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA – 3 相試験設定



Annex 18

Method(s) of testing for emission of voltage changes, voltage fluctuations and flicker on AC power lines from an ESA

1. General

1.1. The test method described in this annex shall be applied to ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

1.2. Test method

This test is intended to measure the level of voltage changes, voltage fluctuations and flicker generated by ESA in configuration "REESS charging

附則 18

ESA からの AC 電源ラインにおける電圧変化、電圧変動およびフリッカのエミッションの試験方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA に適用するものとする。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、住宅、商業および軽工業環境との両立を確認するために、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA から、その

mode coupled to the power grid" through its AC power lines in order to ensure it is compatible with residential, commercial and light industrial environments.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to:

- (a) IEC 61000-3-3 for rated current in "REESS charging mode" ≤ 16 A per phase and not subjected to conditional connection;
- (b) IEC 61000-3-11 for rated current in "REESS charging mode" > 16 A and ≤ 75 A per phase and subjected to conditional connection

2. ESA state during tests

- 2.1. The ESA shall be in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole time duration of the measurement (this may lead to the measurement being split into different time slots with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next time slot).

If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 80 per cent of its nominal value.

3. Test Arrangements

- 3.1. The tests for ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with rated current ≤ 16 A per phase and not subjected to conditional connection shall be performed according to paragraph 4. of IEC 61000-3-3.

AC 電源ラインを通して発生する電圧変化、電圧変動およびフリッカのレベルを測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は以下に従って実施するものとする：

- (a) 「REESS 充電方式」で定格電流が 1 相当たり 16 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受けない場合は、IEC 61000-3-3。
- (b) 「REESS 充電方式」で定格電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受ける場合は、IEC 61000-3-11。

4. 試験中の ESA の状態

- 2.1. ESA は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。

測定時間全体にわたり、駆動用バッテリーの充電状態 (SOC) を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする (必要に応じ、測定を複数のタイムスロットに分割して、次のタイムスロットを開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する)。

電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 80% に設定するものとする。

3. 試験設定

- 3.1. 定格電流が 1 相当たり 16 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受けない「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA の試験は、IEC 61000-3-3 の 4 項に従って実施するものとする。

3.2. The tests for ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with rated current > 16 A and ≤ 75 A per phase and subjected to conditional connection shall be performed according to paragraph 6. of IEC 61000-3-11.

3.3. The test set-up for ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figures 1a and 1b of Appendix 1 to this annex.

4. Test requirements

4.1. The parameters to be determined in the time-domain are "short duration flicker value", "long duration flicker value" and "voltage relative variation".

4.2. The limits for ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current ≤ 16 A per phase and not subjected to conditional connection are given in paragraph 7.12.2.1. of this Regulation.

4.3. The limits for ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase and subjected to conditional connection are given in paragraph 7.12.2.2. of this Regulation.

Annex 18 – Appendix 1

Figure 1a

3.2. 定格電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受ける「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA の試験は、IEC 61000-3-11 の 6 項に従って実施するものとする。

3.3. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA の試験設定を本附則の付録の図 1a および 1b に示す。

4. 試験要件

4.1. 時間領域において定めるパラメータは、「短期フリッカ値」、「長期フリッカ値」および「電圧の相対的変動」である。

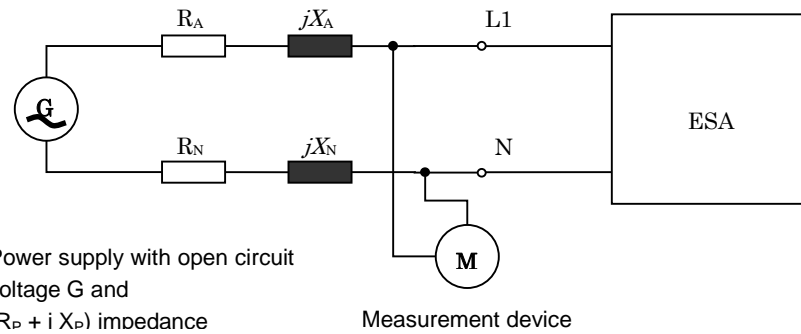
4.2. 入力電流が 1 相当たり 16 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受けない「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA の限界値を 7.12.2.1 項に示す。

4.3. 入力電流が 1 相当たり 16 A 超 75 A 以下で、かつ条件付接続の影響を受ける「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA の限界値を 7.12.2.2 項に示す。

附則 18 – 付録 1

図 1a

ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"- Single phase test set-up



Power supply with open circuit voltage G and $(R_p + j X_p)$ impedance

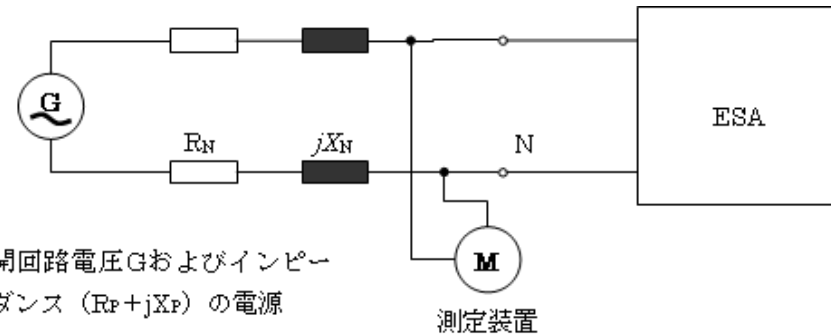
Measurement device

Figure 1b

ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" - Three-phase test set-up

Power supply with open circuit voltage G and $(R_p + j X_p)$ impedance

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA - 単相試験設定



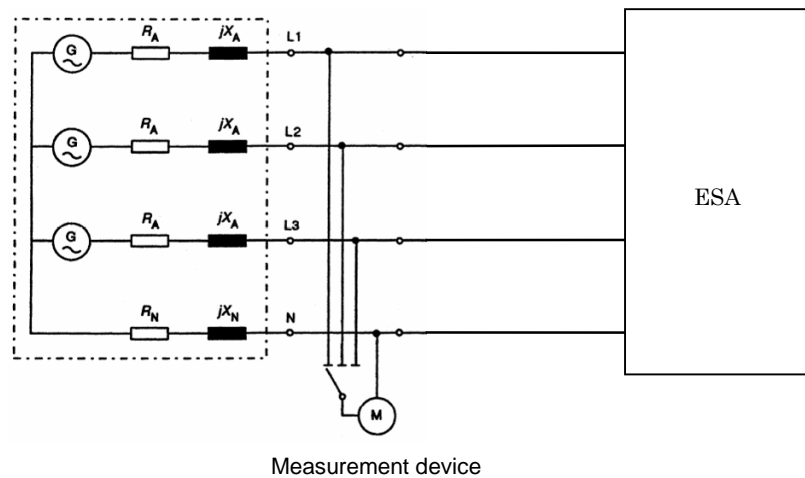
開回路電圧 G およびインピーダンス $(R_p + j X_p)$ の電源

測定装置

図 1b

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA - 3 相試験設定

開回路電圧 G およびインピーダンス $(R_p + j X_p)$ の電源

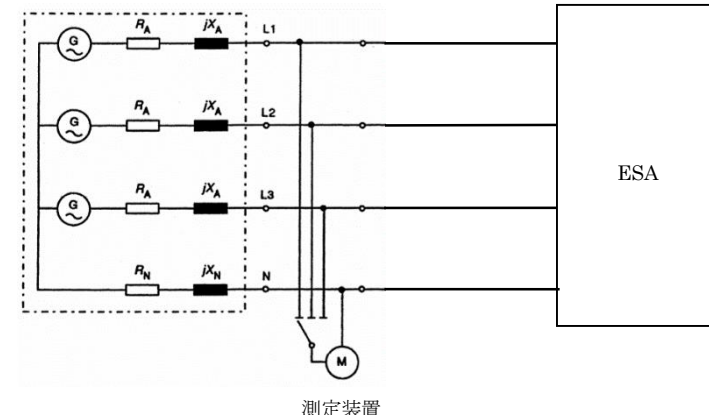


Annex 19

Method(s) of testing for emission of radiofrequency conducted disturbances on AC or DC power lines from an ESA

1. General

1.1. The test method described in this annex shall be applied to ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".



附則 19

ESA からの AC または DC 電源ラインにおける無線周波数伝導妨害のエミッションの試験方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA に適用するものとする。

1.2. Test method

This test is intended to measure the level of radio frequency conducted disturbances generated by ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" through its AC or DC power lines in order to ensure it is compatible with residential, commercial and light industrial environments.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to CISPR 16-2-1.

2. ESA state during tests

2.1. The ESA shall be in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole frequency range measurement (this may lead to split the measurement in different sub-bands with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next sub-bands).

If the test is not performed with a REESS the ESA should be tested at rated current. If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 80 per cent of its nominal value.

3. Test arrangements

3.1. The test shall be performed according to paragraph 7.4.1. of CISPR 16-2-1 as table-standing equipment.

1.2. 試験方法

この試験の目的は、住宅、商業および軽工業環境との両立を確認するために、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA から、その AC または DC 電源ラインを通して発生する無線周波数伝導妨害のレベルを測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は CISPR 16-2-1 に従って実施するものとする。

2. 試験中の ESA の状態

2.1. ESA は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。

全周波数範囲の測定中（必要に応じ、測定を複数の副帯域に分割して、次の副帯域を開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する）、駆動用バッテリーの充電状態（SOC）を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする。

REESS に関して試験を実施しない場合には、ESA を定格電流で試験すべきものとする。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 80% に設定するものとする。

3. 試験条件

3.1. 試験は、CISPR 16-2-1 の 7.4.1 項に従って卓上型装置として実施するものとする。

3.2. 車両構成部品の測定に使用する擬似電源回路網は、CISPR 16-1-2 の 4.3 項に定められている。

3.2. The artificial mains network to be used for the measurement on vehicle components is defined in paragraph 4.3. of CISPR 16-1-2.

Artificial networks

The AN(s) shall be mounted directly on the ground plane. The cases of the AN(s) shall be bonded to the ground plane.

The conducted emissions on AC and DC power lines are measured successively on each power line by connecting the measuring receiver on the measuring port of the related AN, the measuring port of the AN inserted in the other power lines being terminated with a 50 Ω load.

The AN shall be placed in front, aligned and on the same side of the vehicle power charging plug.

3.3. The test set-up for the connection of the ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figure 1 of Appendix 1 to this annex.

3.4. The measurements shall be performed with a spectrum analyser or a scanning receiver. The parameters to be used are defined in Table 1 and Table 2.

Table 1
Spectrum analyser parameters

疑似回路網

AN はグラウンドプレーン上に直接据え付けるものとする。AN の筐体はグラウンドプレーンに接合するものとする。

関係する AN の測定ポートに測定用レシーバーを接続することにより、他の電源ラインに挿入された AN の測定ポートを 50 Ω 負荷で終端した状態で、AC および DC 電源ライン上の伝導エミッションを各電源ラインについて連続的に測定する。

AN は、車両充電プラグの前部に、整列した位置で、同じ側に配置するものとする。

3.3. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA の接続に関する試験設定を、本附則の付録の図 1 に示す。

3.4. 測定は、スペクトル分析器またはスキャニングレシーバーを用いて実施するものとする。使用するパラメータは、表 1 および表 2 に規定する。

表 1

スペクトル分析器のパラメータ

Frequency range MHz	Peak detector		Quasi-peak detector		Average detector	
	RBW at -3 dB	Scan time	RBW at -6 dB	Scan time	RBW at -3 dB	Scan time
0.15 to 30	9/10 kHz	10 s/MHz	9 kHz	200 s/MHz	9/10 kHz	10 s/MHz

Note: If a spectrum analyser is used for peak measurements, the video bandwidth shall be at least three times the resolution bandwidth (RBW)

Table 2
Scanning receiver parameters

Frequency range MHz	Peak detector			Quasi-peak detector			Average detector		
	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time
0.15 to 30	9 kHz	5 kHz	50 ms	9 kHz	5 kHz	1 s	9 kHz	5 kHz	50 ms

^a For purely broadband disturbances, the maximum frequency step size may be increased up to a value not greater than the bandwidth value.

Note: For emissions generated by brush commutator motors without an electronic control unit, the maximum step size may be increased up to five times the bandwidth.

周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器		準ピーク検出器		平均検出器	
	-3 dB での RBW	走査時間	-6 dB での RBW	走査時間	-3 dB での RBW	走査時間
0.15 から 30	9/10 kHz	10 s / MHz	9 kHz	200 s / MHz	9/10 kHz	10 s / MHz

注:

ピーク測定にスペクトル分析器を使用する場合、ビデオ帯域幅は分解能帯域幅(RBW)の少なくとも3倍とする。

表 2

スキヤニングレシーバーのパラメータ

周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器			準ピーク検出器			平均検出器		
	-6 dB での BW	ステップ サイズ ^a	占有 時間	-6 dB での BW	ステップ サイズ ^a	占有 時間	-6 dB での BW	ステップ サイズ ^a	占有 時間
0.15 か ら 30	9 kHz	5 kHz	50 ms	9 kHz	5 kHz	1 s	9 kHz	5 kHz	50 ms

^a 純粋に広帯域の妨害については、最大周波数ステップサイズを帯域幅の値を超えない値まで増加させてもよい。

注: 電子制御ユニットを備えていないブラシ整流子モーターから発生するエミッションについて、最大ステップサイズを帯域幅の5倍まで増加させてもよい。

4. Test Requirements

4.1 The limits apply throughout the frequency range 0.15 to 30 MHz for measurements performed in a semi anechoic chamber or an outdoor test site.

4.2 Measurements shall be performed with average and either quasi-peak or peak detectors. The limits are given in Table 14 of paragraph 7.13.2.1. of this Regulation for AC lines and in Table 15 of paragraph 7.13.2.2. of this Regulation for DC lines. If peak detectors are used a correction factor of 20 dB as defined in CISPR 12 shall be applied.

Annex 19 – Appendix 1

Figure 1

ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

4. 試験要件

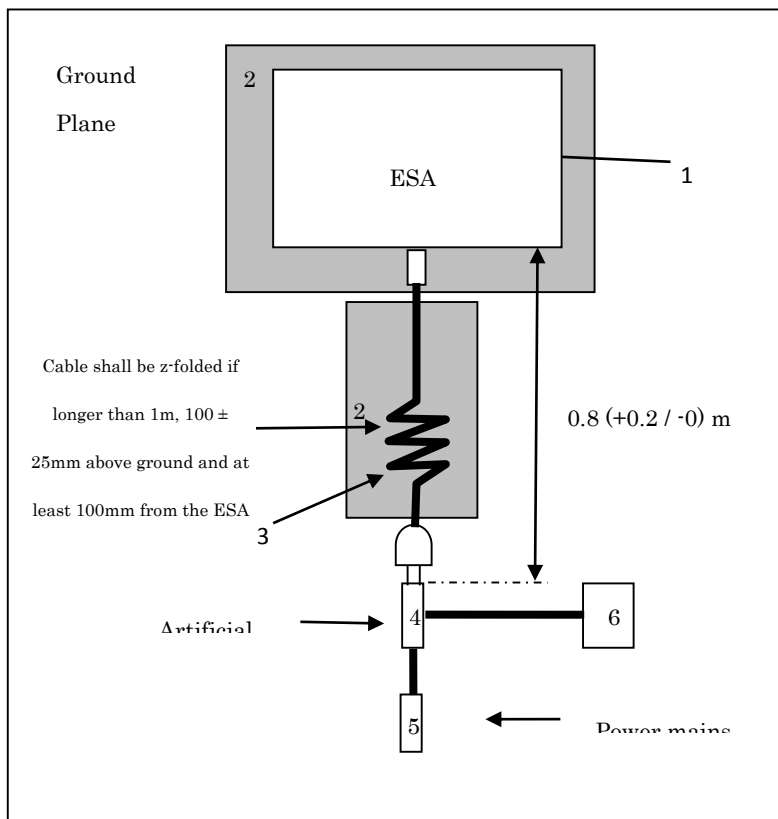
4.1 限界値は、0.15 から 30 MHz の周波数範囲全体にわたって、半無響室または屋外試験場で実施する測定に適用する。

4.2 測定は、平均検出器および準ピーク検出器またはピーク検出器のいずれかを用いて行うものとする。限界値は、AC ラインについては 7.13.2.1 項の表 14、DC ラインについては 7.13.2.2 項の表 15 に示す。ピーク検出器を使用する場合には、*CISPR 12* に規定された補正係数 20 dB を適用するものとする。

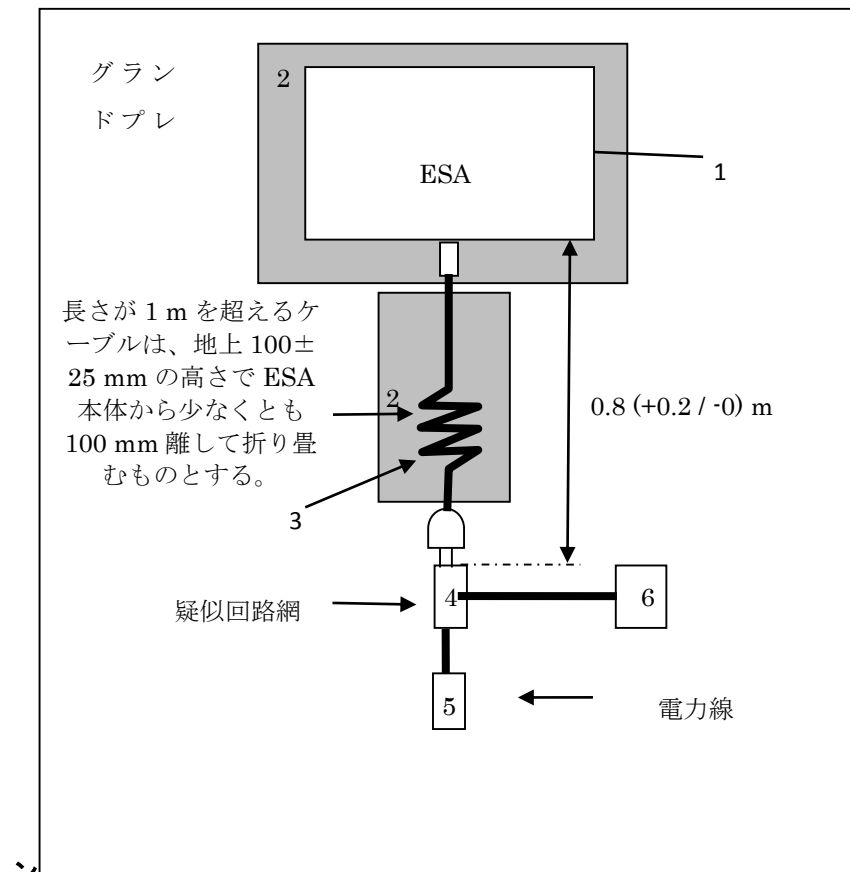
附則 19 – 付録 1

図 1

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA



- Legend:
- 1 ESA under test
 - 2 Insulating support
 - 3 Charging cable
 - 4 AC or DC Artificial network(s) grounded
 - 5 Power mains socket
 - 6 Measuring receiver



- 1 試験対象 ESA
- 2 絶縁支持台
- 3 充電ケーブル
- 4 接地された AC または DC 疑似回路網
- 5 電力線ソケット
- 6 測定用レシーバー

Annex 20

Method(s) of testing for emission of radiofrequency conducted disturbances on network and telecommunication access from an ESA

1. General

1.1. The test method described in this annex shall be applied to ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

1.2. Test method

This test is intended to measure the level of radio frequency conducted disturbances generated by ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" through its network and telecommunication access in order to ensure it is compatible with residential, commercial and light industrial environments.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to CISPR 22.

2. ESA state during tests

2.1. The ESA shall be in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole frequency range measurement (this may lead to split the measurement in different sub-bands

附則 20

ESA からのネットワークおよび電気通信アクセスにおける無線周波数伝導妨害のエミッションの試験方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA に適用するものとする。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、住宅、商業および軽工業環境との両立を確認するために、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA から、そのネットワークおよび電気通信アクセスを通して発生する無線周波数伝導妨害のレベルを測定することである。

本附則に別段の規定がない限り、試験は CISPR 22 に従って実施するものとする。

2. 試験中の ESA の状態

2.1. ESA は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。

全周波数範囲の測定中（必要に応じ、測定を複数の副帯域に分割して、次の副帯域を開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する）、駆動用バッテリーの充電状態（SOC）を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする。

with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next sub-bands).

If the test is not performed with a REESS the ESA should be tested at rated current. If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 80 per cent of its nominal value.

3. Test arrangements

3.1. The test set-up shall be performed according to paragraphs 8. and 9. of CISPR 22 for conducted emissions.

3.2. Impedance stabilization

Communication lines shall be applied to the ESA through the Impedance Stabilization(s)s (IS)(s).

IS to be connected in the network and communication cables is defined in paragraph 9.6.2. of CISPR 22.

The IS(s) shall be mounted directly on the ground plane. The case of the IS(s) shall be bonded to the ground plane.

The conducted emissions on network and telecommunication lines are measured successively on each line by connecting the measuring receiver on the measuring port of the related IS, the measuring port of the IS inserted in the other lines being terminated with a 50 Ω load.

The IS shall be placed in front, aligned and on the same side of the vehicle power charging plug.

REESS に関して試験を実施しない場合には、ESA を定格電流で試験すべきものとする。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 80% に設定するものとする。

3. 試験条件

3.1. 試験の設定は、伝導エミッションについて CISPR 22 の 8 項および 9 項に従って実施するものとする。

3.2. インピーダンス安定化回路網

IS を介して通信ラインを ESA に適用するものとする。

ネットワークおよび通信ケーブルに接続するインピーダンス安定化 (IS) 回路網は、CISPR 22 の 9.6.2 項に規定されている。

IS はグランドプレーン上に直接据え付けるものとする。IS の筐体はグランドプレーンに接合するものとする。

関係する IS の測定ポートに測定用レシーバーを接続することにより、他の電源ラインに挿入された IS の測定ポートを 50Ω 負荷で終端した状態で、ネットワークおよび電気通信ライン上の伝導エミッションを各ラインについて連続的に測定する。

IS は、車両充電プラグの前部に、整列した位置で、同じ側に配置するものとする。

3.3. The test set-up for the connection of the ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" is shown in Figure 1 of Appendix 1 to this annex.

3.4. The measurements shall be performed with a spectrum analyser or a scanning receiver. The parameters to be used are defined in Table 1 and Table 2.

Table 1
Spectrum analyser parameters

Frequency range MHz	Peak detector		Quasi-peak detector		Average detector	
	RBW at -3 dB	Scan time	RBW at -6 dB	Scan time	RBW at -3 dB	Scan time
0.15 to 30	9/10 kHz	10 s/MHz	9 kHz	200 s/MHz	9/10 kHz	10 s/MHz

Note:
If a spectrum analyser is used for peak measurements, the video bandwidth shall be at least three times the resolution bandwidth (RBW).

Table 2
Scanning receiver parameters

3.3. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA の接続に関する試験設定を、本附則の付録の図 1 に示す。

3.4. 測定は、スペクトル分析器またはスキャニングレシーバーを用いて実施するものとする。使用するパラメータは、表 1 および表 2 に規定する。

表 1
スペクトル分析器のパラメータ

周波数範囲 (MHz)	ピーク検出器		準ピーク検出器		平均検出器	
	-3 dB での RBW	走査時間	-6 dB での RBW	走査時間	-3 dB での RBW	走査時間
0.15 から 30	9/10 kHz	10 s / MHz	9 kHz	200 s / MHz	9/10 kHz	10 s / MHz

注:
ピーク測定にスペクトル分析器を使用する場合、ビデオ帯域幅は分解能帯域幅 (RBW) の少なくとも 3 倍とする。

表 2
スキャニングレシーバーのパラメータ

Frequency range MHz	Peak detector			Quasi-peak detector			Average detector			周波数 範囲 (MHz)	ピーク検出器			準ピーク検出器			平均検出器		
	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time	BW at -6 dB	Step size ^a	Dwell time		-6 dB での BW	ステッ プサイ ズ ^a	占有時 間	-6 dB での BW	ステッ プサイ ズ ^a	占有時 間	-6 dB での BW	ステッ プサイ ズ ^a	占有時 間
0.15 to 30	9 kHz	5 kHz	50 ms	9 kHz	5 kHz	1 s	9 kHz	5 kHz	50 ms	0.15 か ら 30	9 kHz	5 kHz	50 ms	9 kHz	5 kHz	1 s	9 kHz	5 kHz	50 ms

^a For purely broadband disturbances, the maximum frequency step size may be increased up to a value not greater than the bandwidth value.

4. Test requirements

4.1. The limits apply throughout the frequency range 0.15 to 30 MHz for measurements performed in a semi anechoic chamber or an outdoor test site.

4.2. Measurements shall be performed with average and either quasi-peak or peak detectors. The limits are given in Table 16 of paragraph 7.14.2.1. of this Regulation. If peak detectors are used a correction factor of 20 dB as defined in CISPR 12 shall be applied.

Annex 20 – Appendix 1

Figure 1
ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

^a 純粋に広帯域の妨害については、最大周波数ステップサイズを帯域幅の値を超えない値まで増加させてもよい。

4. 試験要件

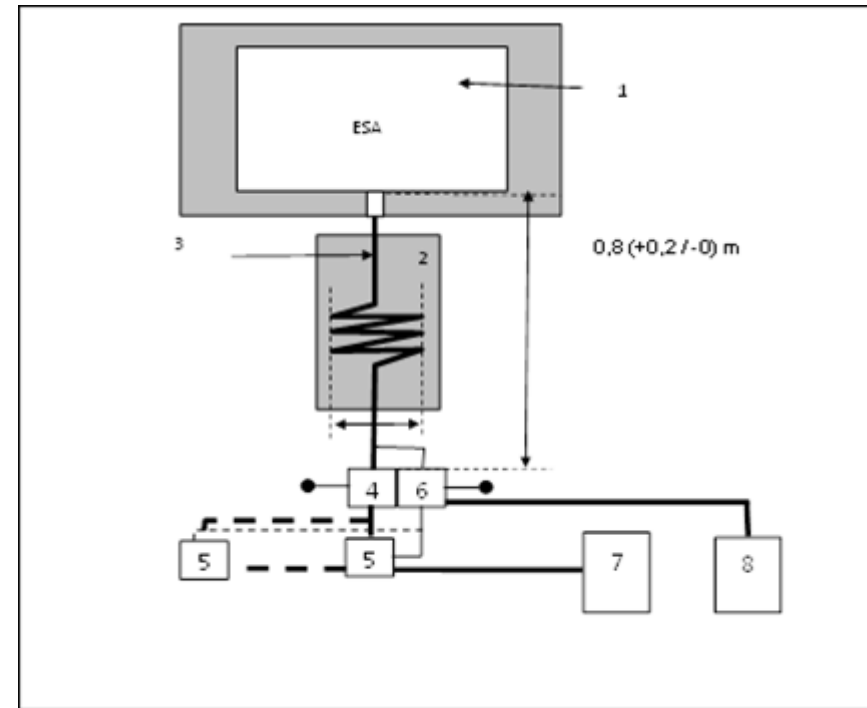
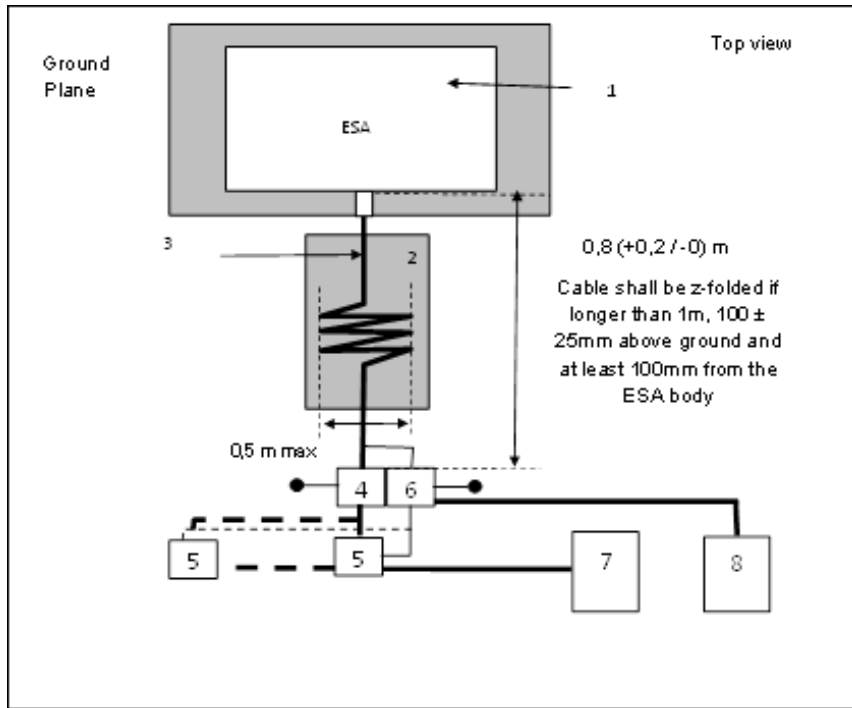
4.1. 限界値は、0.15 から 30 MHz の周波数範囲全体にわたって、半無響室または屋外試験場で実施する測定に適用する。

4.2. 測定は、平均検出器および準ピーク検出器またはピーク検出器のいずれかを用いて行うものとする。限界値を 7.14.2.1 項の表 16 に示す。ピーク検出器を使用する場合には、CISPR 12 に規定された補正係数 20 dB を適用するものとする。

附則 20 – 付録

図 1

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA



Legend:

- 1 ESA under test
- 2 Insulating support
- 3 Charging / communication cable
- 4 AC or DC Artificial network(s) grounded
- 5 Power mains socket
- 6 Impedance stabilization(s) grounded
- 7 Charging station
- 8 Measuring receiver

凡例

- 1 試験対象 ESA
- 2 絶縁支持台
- 3 充電/通信ケーブル
- 4 接地された AC または DC 疑似回路網
- 5 電力線ソケット
- 6 接地されたインピーダンス安定化回路網
- 7 充電ステーション
- 8 測定用レシーバー

Annex 21

Method of testing for immunity of an ESA to Electrical Fast Transient/Burst disturbances conducted along AC and DC power lines

1. General

1.1. The test method described in this annex shall only be applied to ESAs. This method applies only to ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

1.2. Test method

This test is intended to demonstrate the immunity of the ESA. The ESA shall be subject to Electrical Fast Transient/Burst disturbances conducted along AC and DC power lines of the ESA as described in this annex. The ESA shall be monitored during the tests.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to IEC 61000-4-4.

2. ESA state during tests in configuration "REESS in charging mode coupled to the power grid"

2.1. Basic ESA conditions

The paragraph defines minimum test conditions (as far as applicable) and failures criteria for ESA immunity tests.

附則 21

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、ESA にのみ適用するものとする。この方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA にのみ適用する。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、ESA の電磁耐性を証明することである。ESA は、本附則に規定するとおり、ESA の AC および DC 電源ラインに沿って伝導する電気的高速過渡／バースト妨害に曝すものとする。試験中、ESA を監視するものとする。

本附則に別段の規定がない限り、試験は IEC 61000-4-4 に従って実施するものとする。

2. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成における試験中の ESA の状態

2.1. ESA の基本条件

本項は、ESA 電磁耐性試験の最低試験条件（適用できる範囲で）および不合格基準を定める。

<i>"REESS charging mode" ESA test conditions</i>	<i>Failure criteria</i>	<i>「REESS 充電方式」 ESA テスト条件</i>	<i>不合格基準</i>
<p>ESA shall be in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".</p> <p>The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole time duration of the measurement (this may lead to the measurement being split into different time slots with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next time slot).</p> <p>If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 20 per cent of its nominal value.</p>	<p>Incorrect charging condition (e.g. over-current, overvoltage)</p>	<p>ESA は「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。</p> <p>測定時間全体にわたり、駆動用バッテリーの充電状態 (SOC) を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする (必要に応じ、測定を複数のタイムスロットに分割して、次のタイムスロットを開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する)。</p> <p>電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 20% に設定するものとする。</p>	<p>誤った充電状態 (例: 過電流、過電圧)</p>

2.2. Only non-perturbing equipment shall be used while monitoring the ESA. The ESA shall be monitored to determine whether the requirements of this annex are met (e.g. by using (a) video camera(s), a microphone, etc.).

3. Test equipment

3.1. The test equipment is composed of a reference ground plane (a shielded room is not required), a transient / burst generator, Coupling/Decoupling Network (CDN) and capacitive coupling clamp.

3.2. The transient/burst generator shall meet the condition defined in paragraph 6.1. of IEC 61000-4-4.

2.2. ESA を監視している間は、非妨害機器だけを用いるものとする。本附則の要件が満たされているかどうかを判断するために、ESA を監視する (例えばビデオカメラ、マイクロフォンなどを使用して)ものとする。

3. 試験機器

3.1 試験機器は、基準グランドプレーン(遮へい室は要求されない)、過渡／バースト発生器、結合／減結合回路網(CDN)および容量結合クランプで構成される。

3.2. 過渡／バースト発生器は、IEC 61000-4-4 の 6.1 項に規定された条件を満たすものとする。

3.3. The Coupling/Decoupling Network shall meet the condition defined in paragraph 6.2. of IEC 61000-4-4. When the Coupling/Decoupling Network cannot be used on AC or DC power lines, the capacitive coupling clamp defined in paragraph 6.3. of IEC 61000-4-4 can be used.

4. Test set-up

4.1. The ESA test setup is based on the laboratory type set-up as described in paragraph 7.2. of IEC 61000-4-4.

4.2. The ESA shall be placed directly on the ground plane.

4.3. The Technical Service shall perform the test as specified in paragraph 7.15.2.1. of this Regulation. Alternatively, if the manufacturer provides measurement from a test laboratory accredited to the applicable parts of ISO 17025 and recognized by the Type Approval Authority, the Technical Service may choose not to perform the test to confirm that the ESA meets the requirements of this annex.

5. Generation of required test level

5.1. Test methodology

5.1.1. The test method according to IEC 61000-4-4 shall be used to establish the test level requirements.

5.1.2. Test phase

The ESA shall be positioned on the ground plane. The Electrical Fast Transient/Burst (EFT/B) shall be applied on the ESA on the AC/DC power

3.3. 結合／減結合回路網は、IEC 61000-4-4 の 6.2 項に規定された条件を満たすものとする。AC または DC 電源ラインにおいて、結合／減結合回路網を使用できない場合は、IEC 61000-4-4 の 6.3 項に規定された容量結合クランプを用いることができる。

4. 試験設定

4.1. ESA 試験設定は、IEC 61000-4-4 の 7.2 項に規定された試験施設型設定に基づく。

4.2. ESA はグランドプレーン上に直接置くものとする。

4.3. 技術機関は、7.15.2.1 項に規定する試験を実施するものとする。

あるいは、ISO 17025 の該当するパートに基づいて認定を受け、かつ型式認可当局が承認した試験施設から出された測定値を自動車制作者が提出する場合には、技術機関は、ESA が本附則の要件を満たすことを確認するための試験を実施しない選択をすることができる。

5. 要求される試験レベルの生成

5.1. 試験手順

5.1.1. 試験レベル要件を確立するために、IEC 61000-4-4 に従った試験方法を用いるものとする。

5.1.2. テストフェーズ

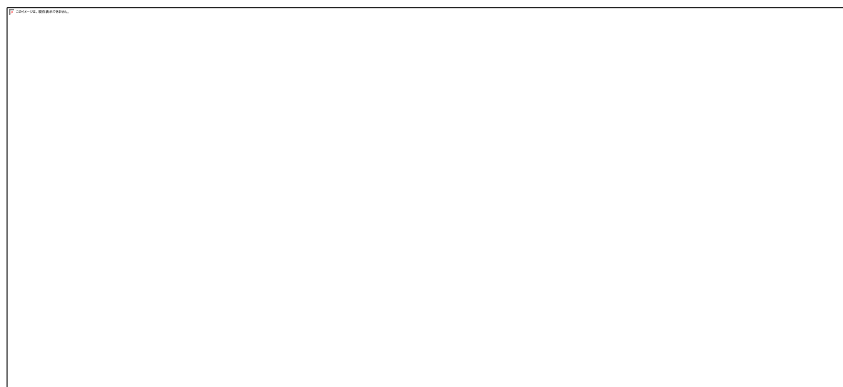
ESA はグランドプレーン上に置くものとする。本附則の付録の図 1 に記載するとおり、CDN を用いて、共通方式の AC/DC 電源ラインにおい

lines in common modes by using CDN as described in Figure 1 of Appendix 1 to this annex.

The test setup shall be noted in the test report.

Annex 21 – Appendix 1

Figure 1
ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"



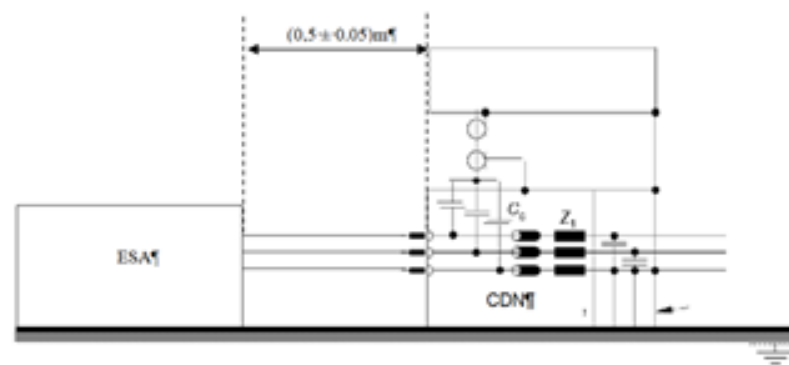
Annex 22

て、ESA に電気的高速過渡／バースト（EFT/B）を印加するものとする。

試験設定を試験報告書に記載するものとする。

附則 21 – 付録 1

図 1
「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA



附則 22

Method of testing for immunity of ESAs to surges conducted along AC and DC power lines

1. General

1.1. The test method described in this annex shall only be applied to ESAs. This method applies only to ESAs in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".

1.2. Test method

This test is intended to demonstrate the immunity of the ESA. The ESA shall be subject to surges conducted along AC and DC power lines of the ESA as described in this annex. The ESA shall be monitored during the tests.

If not otherwise stated in this annex the test shall be performed according to IEC 61000-4-5.

2. ESA state during tests in configuration "REESS in charging mode coupled to the power grid"

2.1. The ESA shall be in charging mode.

2.1.2. Basic ESA conditions

The paragraph defines minimum test conditions (as far as applicable) and failures criteria for ESA immunity tests.

AC および DC 電源ラインに沿って伝導するサージに対する ESA の電磁耐性の試験方法

1. 一般要件

1.1. 本附則に規定する試験方法は、ESA にのみ適用するものとする。この方法は、「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA にのみ適用する。

1.2. 試験方法

この試験の目的は、ESA の電磁耐性を証明することである。ESA を、本附則に規定するとおり、ESA の AC および DC 電源ラインに沿って伝導するサージに曝すものとする。試験中、ESA を監視するものとする。

本附則に別段の規定がない限り、試験は IEC 61000-4-5 に従って実施するものとする。

2. 「電力網に連結した REESS 充電方式」構成における試験中の ESA の状態

2.1. ESA は充電方式とする。

2.1.2. ESA の基本条件

本項は、ESA 電磁耐性試験の最低試験条件(適用できる範囲で)および不合格基準を定める。

<i>"REESS charging mode" ESA test conditions</i>	<i>Failure criteria</i>	<i>「REESS 充電方式」 ESA 試験条件</i>	<i>不合格基準</i>
<p>ESA shall be in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid".</p> <p>The state of charge (SOC) of the traction battery shall be kept between 20 per cent and 80 per cent of the maximum SOC during the whole frequency range measurement (this may lead to split the measurement in different sub-bands with the need to discharge the vehicle's traction battery before starting the next sub-bands).</p> <p>If the test is not performed with a REESS the ESA should be tested at rated current. If the current consumption can be adjusted, then the current shall be set to at least 20 per cent of its nominal value.</p>	<p>Incorrect charging condition (e.g. over-current, overvoltage)</p>	<p>ESA は「電力網に連結した REESS 充電方式」構成とする。</p> <p>全周波数範囲の測定中（必要に応じ、測定を複数の副帯域に分割して、次の副帯域を開始する前に車両の駆動用バッテリーを放電する）、駆動用バッテリーの充電状態 (SOC) を最大 SOC の 20% から 80% の間に維持するものとする。</p> <p>REESS に関して試験を実施しない場合には、ESA を定格電流で試験すべきものとする。電流消費を調整できる場合には、電流を公称値の少なくとも 20% に設定するものとする。</p>	<p>誤った充電状態 (例: 過電流、過電圧)</p>

2.2. Only non-perturbing equipment shall be used while monitoring the ESA. The ESA shall be monitored to determine whether the requirements of this annex are met (e.g. by using (a) video camera(s), a microphone, etc.).

3. Test equipment

2.2. ESA を監視している間は、非妨害機器だけを用いるものとする。本附則の要件が満たされているかどうかを判断するために、ESA を監視する (例えばビデオカメラ、マイクロフォンなどを使用して)ものとする。

3. 試験機器

3.1. The test equipment is composed of a reference ground plane (a shielded room is not required), a surge generator and a Coupling/Decoupling Network (CDN).

3.2. The surge generator shall meet the condition defined in paragraph 6.1. of IEC 61000-4-5.

3.3. The Coupling/Decoupling Network shall meet the condition defined in paragraph 6.3. of IEC 61000-4-5.

4. Test set-up

4.1. The ESA test set-up is based on the set-up described in paragraph 7.2. of IEC 61000-4-5.

4.2. The ESA shall be placed directly on the ground plane.

4.3. The Technical Service shall perform the test as specified in paragraph 7.16.2.1. of this Regulation.

Alternatively, if the manufacturer provides measurement from a test laboratory accredited to the applicable parts of ISO 17025 and recognized by the Type Approval Authority, the Technical Service may choose not to perform the test to confirm that the ESA meets the requirements of this annex.

5. Generation of required test level

5.1. Test methodology

5.1.1. The test method according to IEC 61000-4-5 shall be used to establish the test level requirements.

3.1. 試験機器は、基準グラウンドプレーン(遮へい室は要求されない)、サージ発生器および結合／減結合回路網(CDN)で構成される。

3.2. サージ発生器は、IEC 61000-4-5 の 6.1 項に規定された条件を満たすものとする。

3.3. 結合／減結合回路網は、IEC 61000-4-5 の 6.3 項に規定された条件を満たすものとする。

4. 試験設定

4.1. ESA 試験設定は、IEC 61000-4-5 の 7.2 項に規定された設定に基づく。

4.2. ESA はグラウンドプレーン上に直接置くものとする。

4.3. 技術機関は、7.16.2.1 項に規定したとおり試験を実施するものとする。

あるいは、ISO 17025 の該当するパートに基づいて認定を受け、かつ型式認可当局が承認した試験施設から出された測定値を自動車制作者が提出する場合には、技術機関は、ESA が本附則の要件を満たすことを確認するための試験を実施しない選択をすることができる。

5. 要求される試験レベルの生成

5.1. 試験手順

5.1.1. 試験レベル要件を確立するために、IEC 61000-4-5 に従った試験方法を用いるものとする。

5.1.2. Test phase

The ESA shall be positioned on the ground plane. The electrical surge shall be applied on the ESA on the AC/DC power lines between each line and earth and between lines by using CDN as described in Figures 1 to 4 of Appendix 1 to this annex.

The test set-up shall be noted in the test report

Annex 22 – Appendix 1

ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid"

Figure 1

ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" - Coupling between lines for DC or AC (single phase) power lines

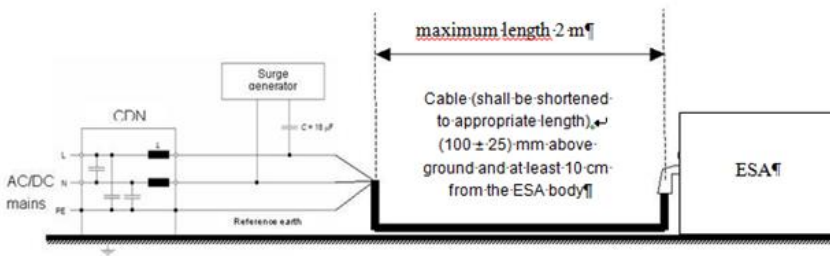


Figure 2

ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" - Coupling between each line and earth for DC or AC (single phase) power lines

5.1.2. 試験フェーズ

ESA はグラウンドプレーン上に置くものとする。本附則の付録の図 1 から図 4 に記載するとおり、CDN を用いて、AC/DC 電源ラインにおいて各ラインとアース、およびライン間で ESA に電気サージを印加するものとする。

試験の設定を試験レポートに記載するものとする。

附則 22 – 付録 1

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA

図 1

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA – DC または AC (単相) 電源ラインにおけるライン間の連結

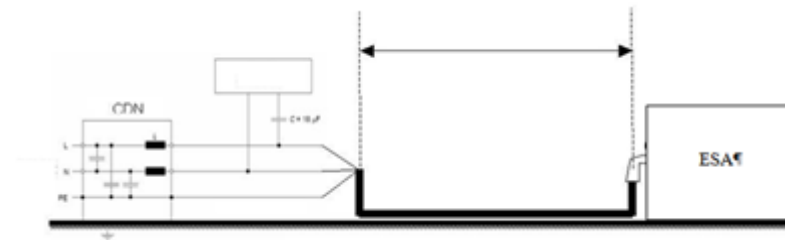


図 2

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA – DC または AC (単相) 電源ラインにおける各ラインとアースとの連結

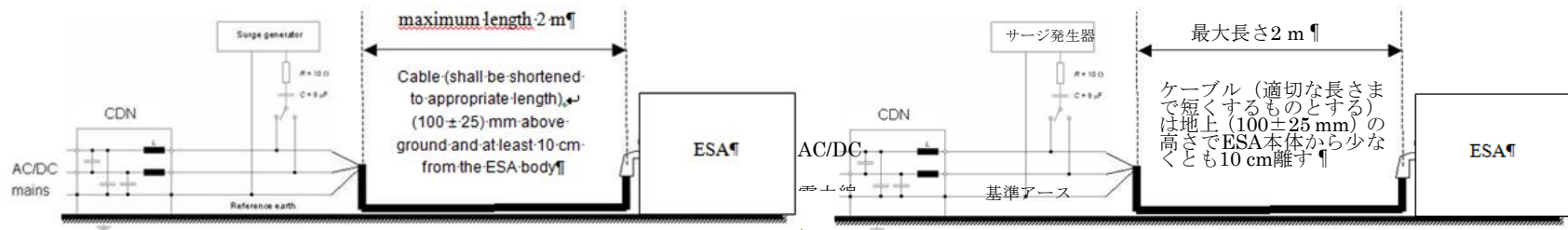


Figure 3

ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" - Coupling between lines for AC (three phases) power lines

図 3

「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA - AC (3相) 電源ラインのライン間の連結

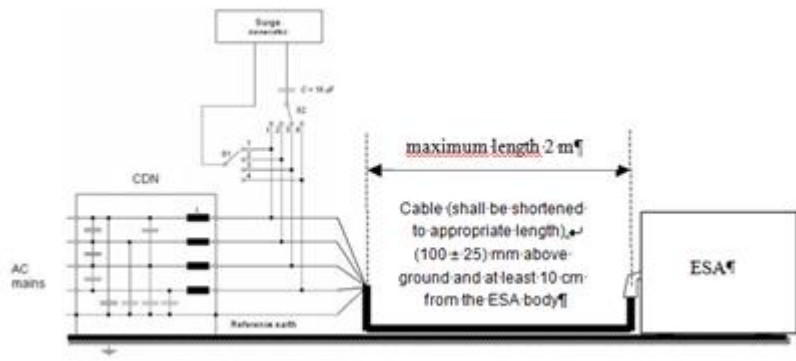


Figure 4

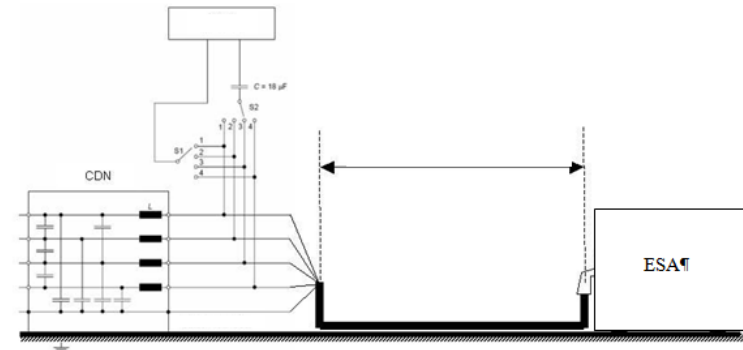
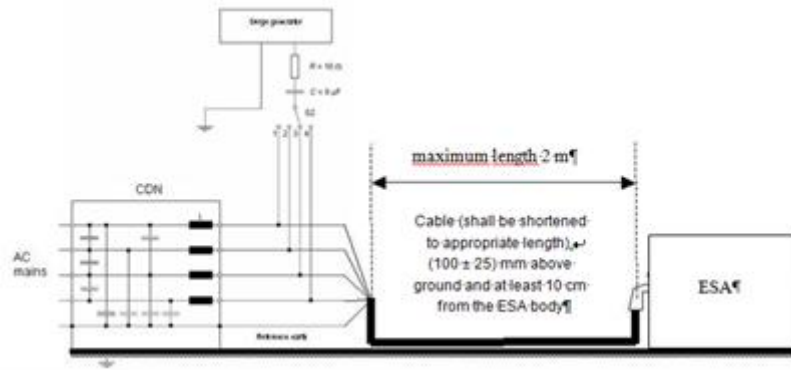


図 4

ESA in configuration "REESS charging mode coupled to the power grid" -
Coupling between each line and earth for AC (three phases) power lines



「電力網に連結した REESS 充電方式」構成の ESA - AC(3 相)電源ライン
の各ラインとアースの間の連結

