



المواصفات القياسية الكويتية

KWS XXX : 2022

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية Technical Requirements for Electric Vehicles

الهيئة العامة للصناعة
دولة الكويت

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

تقديم

تمثل إدارة المواصفات والمقاييس جهاز التقييس الوطني بدولة الكويت وهي عضو مؤسس في هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية وهي هيئة إقليمية تضم في عضويتها أجهزة التقييس الوطنية في الدول الأعضاء، ومن مهام الإدارة إعداد المواصفات القياسية واللوائح الفنية الكويتية بواسطة لجان فنية متخصصة.

قامت اللجنة الفنية لتجهيز البنية التحتية لشواحن السيارات الكهربائية بإعداد اللائحة الفنية الكويتية التي تم وضعها ضمن برنامج عملها وذلك وفق القرار الوزاري الصادر بشأنها. وقد تم الاستناد في وضع هذه اللائحة على المواصفة الخليجية GSO 2698.

FOREWARD

The Standard and Metrology Department represents the National Standardization Body in the State of Kuwait, and it is a founding member of the GCC Standardization Organization, which is a regional body that its membership includes the national standardization bodies of the member states.

One of the department's tasks is to prepare Kuwaiti standards and technical regulations by specialized technical committees.

The Technical Committee for Infrastructure of Electric Vehicle Chargers has prepared this Kuwaiti technical regulation within the work program of the related Committee, in accordance with the ministerial decision issued in this regard.

This technical regulation "Technical Requirements for Electric Vehicles" was based on GSO 2698 standard.

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Contents

1.	المجال و نطاق التطبيق.....	3
2.	التعاريف الفنية.....	3
3.	متطلبات المركبات الكهربائية.....	4
4.	متطلبات الأداء للمركبات الكهربائية.....	9
5.	مسؤولية الصانع.....	11
6.	أنظمة شحن وتزويد المركبات الكهربائية بالطاقة الكهربائية.....	12
7.	محطات المركبات الكهربائية.....	16
8.	معدات السلامة لورش ومحطات المركبات الكهربائية.....	17
9.	التعامل مع المركبات التي تعرضت لحادث.....	18
10.	متطلبات موقع تخزين المركبة الكهربائية.....	18
11.	الإطارات الاحتياطية.....	18

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

1. المجال و نطاق التطبيق

تسري أحكام هذه اللائحة على كافة المركبات الكهربائية التي لا يزيد وزنها الإجمالي عن 3500 كيلوجرام و تزيد سرعتها عن 25 كم / ساعة والتي يتم طرحها داخل دولة الكويت.

2. التعاريف الفنية

في تطبيق أحكام هذا القرار، يُقصد بالكلمات والعبارات التالية المعاني المبينة إزاء كل منها، ما لم يدل سياق النص على خلاف ذلك:

- 1/2 المركبة ذات المحرك الكهربائي:** هي تلك المركبات التي تعمل بالكهرباء بدلا من وقود الاحتراق الداخلي، وتمتلك المركبات الكهربائية بطاريات يتم فيها شحن وتخزين الطاقة الكهربائية، من مصدر كهربائي آخر.
- 2/2 نظام تخزين الطاقة القابل للشحن:** هو النظام الذي يوفر الطاقة الكهربائية للدفع الكهربائي. وقد يشمل نظام REESS النظم الفرعية جنبا إلى جنب الأنظمة المساعدة اللازمة للدعم المادي ونظام ادارة ارتفاع الحرارة ونظم التحكم الإلكتروني وغيرها .
- 3/2 نظام الدفع الكهربائي:** يقصد به الدائرة الكهربائية التي تشمل محرك للجر (السحب)، ويمكن أن تشمل نظام تخزين الطاقة القابل للشحن (REESS)، ونظام تحويل الطاقة الكهربائية، المحولات الإلكترونية، والصفائر الكهربائية والموصلات، ونظام التوصيل بالشحن.
- 4/2 نظام شحن المركبات الكهربائية:** هو نظام من المكونات التي تم توفيره للمركبة لغرض إعادة شحن بطاريات السيارات الكهربائية.
- 5/2 موصل المركبة الكهربائية:** وهو الجهاز الذي يتم من خلاله نقل وتبادل المعلومات والطاقة مع المركبة الكهربائية.
- 6/2 رابط المركبة الكهربائية:** هو التزاوج الكهربائية مدخل السيارة والكهربائية مجموعة موصل السيارة، ربط مدخل المركبة الكهربائية مع موصل المركبة الكهربائية.
- 7/2 مدخل شحن المركبة الكهربائية:** هو جهاز بالمركبة الكهربائية يتم ربطه مع الموصل لنقل وتبادل

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

المعلومات والطاقة، يعتبر جزءا من المركبة الكهربائية وليس جزءا من معدات تزويد المركبة بالطاقة.

8/2 بطارية المركبة الكهربائية : تتكون من خلية أو أكثر من الخلايا الكهروكيميائية القابلة لإعادة

الشحن والتخلص من ضغط الغاز الزائد خلال عملية الشحن والتشغيل.

9/2 معدات امداد الطاقة : تتكون من الموصلات، بما في ذلك الموصلات غير المؤرضة والمؤرضة

وموصلات المركبة الكهربائية، والمقابس المرفقة، وجميع التجهيزات الأخرى والأجهزة ومنافذ

الطاقة، أو أجهزة المركبة المجهزة خصيصا لغرض نقل الطاقة للمركبة الكهربائية.

10/2 نظام تزويد المركبة الكهربائية بالطاقة: نظام من المكونات التي توفر طاقة كهربائية للشاحن

الموجود بداخل المركبة.

11/2 نظام حماية الأفراد : نظام مكون من أجهزة لحماية الأفراد ضد الصعقات الكهربائية.

3. متطلبات المركبات الكهربائية

1/3 المتطلبات العامة للحماية ضد الصعقات الكهربائية

متطلبات السلامة للمركبات الكهربائية تعمل على تقليل الحوادث والوفيات والصعقات الكهربائية والتي

يمكن أن تنتج بسبب تسرب الكهرباء من البطاريات، و تسرب مكونات البطارية في مقصورة الركاب.

1/1/3 الحماية ضد الصعقات الكهربائية

1. يجب أن تكون الأجزاء الموصلة للكهرباء مثل العازل الصلب والحاجز وغيرها غير قابلة للفتح أو

التفكيك أو الإزالة إلا من قبل شخص مختص.

2. يجب أن تكون الموصلات التي أسفل أرضية المركبة مزودة بألية إقفال، أو مزودة بألية إقفال مع

إزالة باقي المكونات باستخدام أدوات خاصة لفصل الموصل.

3. يجب أن يكون الجهد الكهربائي للأجزاء الموصلة للكهرباء يساوي أو أقل من 60 فولت تيار

مستمر (60 V/DC) أو أقل من 30 فولت تيار متردد (30 V/AC) خلال ثانية بعد فصل الموصل.

2/1/3 الحماية ضد التماس الكهربائي غير المباشر

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

- يجب أن تكون الأجزاء الموصلة للكهرباء المكشوفة مرتبطة بشكل آمن مع الهيكل حتى لا ينتج عنها أي خطر محتمل.
- يجب أن تكون المقاومة بين الأجزاء الموصلة للكهرباء غير المعزولة وهيكل السيارة الكهربائية أقل من 0.1 أوم عندما يكون هناك تدفق للتيار لا يقل عن 0.2 أمبير.

3/1/3 مقاومة العزل

يجب توفير حماية قوية ميكانيكياً لديها متانة كافية طوال العمر التشغيلي للمركبة.

4/1/3 نظام تخزين الطاقة القابل للشحن (REESS)

- يجب أن يكون مزوداً بجهاز وقائي مثل الصمامات، وقواطع الدوائر الكهربائية أو الملامسات الرئيسية.
- يجب تزويد البطارية التي قد تنتج غاز الهيدروجين بمروحة التهوية أو قناة تهوية لمنع تراكم غاز الهيدروجين.
- يجب أن يكون غير قابل للسخونة الزائدة.

حول متطلبات السلامة الكهربائية يمكن الرجوع لـ UNECE 100

2/3 تحمل الصدمات

1/2/3 الصدم الأمامي

تحدد هذه المتطلبات حد الازاحة الخلفية للمقود لتقليل احتمال وقوع إصابات في الصدر أو الرقبة أو الرأس، ويتم قياس إصابات الجسم باستخدام الدمى مع وصلات نبض كهربائية وأجهزة قياس أخرى. ويقاس أيضاً مدى فعالية الحماية الكهربائية وكذلك كمية تسرب المحلول الكهربائي (الإلكتروليت).

1/1/2/3 الحماية الميكانيكية

بعد اختبار الصدم الأمامي:

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

- يجب ألا يكون هناك أي حواف حادة بسطح المقود المواجهة للسائق من المحتمل أن تزيد من خطر أو شدة الإصابات ويجب أن تكون إزاحة المقود أقل من 127 مم.
- يجب ألا يوجد أي مكونات صلبة في مقصورة الركاب قد تشكل خطورة إصابة خطيرة بين الركاب.
- يجب ألا تفتح الأبواب الجانبية للمركبة أثناء اختبار الصدم.
- يجب أن تفتح الأبواب بسهولة بعد الصدم بدون استخدام أي أدوات.
- يجب أن توضح معايير الأداء للدمية أن الركاب لن يتعرضوا لأي إصابات خطيرة.

2/1/2/3 الحماية الكهربائية

يجب تحقيق الاشتراطات الموضحة أدناه لتجنب حدوث صدمة كهربائية.

1/2/1/2/3 الحماية ضد الصعقة الكهربائية

- من أجل تفادي الصعقة الكهربائية يجب مراعاة أحد الشرطين الآتيين:
- يجب أن تكون الجهود بين قضبان الجهد العالي اقل ما يمكن ، بحيث تكون قيمته بين الجهود V_1 و V_2 و V_b مساوية أو أقل من 30 فولت تيار متردد أو 60 فولت تيار مستمر.
 - يجب أن يكون مجموع الطاقة في الجهد المرتفع أقل ما يمكن وأن لا يتجاوز 2.0 جول.

2/2/1/2/3 الحماية المادية

- يجب أن تكون المقاومة بين جميع الأجزاء الموصلة المكشوفة وهيكل المركبة الكهربائية أقل من 0.1 أوم عندما يكون هناك تدفق التيار من 0.2 أمبير على الأقل.
- يجب أن تكون جميع الأجزاء الموصلة مزودة بحماية IPXXB للحماية ضد التماس المباشر مع الأجزاء ذات الجهد المرتفع.

3/2/1/2/3 مقاومة العزل

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

يجب أن تكون القيمة الدنيا لمقاومة العازل بين الجهد العالي وهيكل السيارة الكهربائية هي 100 أوم / فولت لجهود التيار المستمر ، وقيمة لا تقل عن 500 أوم/ فولت لجهود التيار المتناوب.

3/1/2/3 إنسكاب المحلول الكهربائي (الكتروليت)

عند حدوث الصدم يجب ألا يحدث انسكاب للمحلول الكهربائي (الألكتروليت) وأن يكون أقل من 7 % ، وذلك لتجنب حدوث حريق أو صعقة كهربائية والحد من الوفيات والاصابات ، كما يجب ألا يحدث تسرب للاكتروليت داخل مقصورة القيادة وأن لا تزيد نسبة التسرب من نظام تخزين الشحن في حال حدوثها عن 7 % أثناء عملية الصدم وحتى 30 دقيقة بعد الصدمة ويستثنى من ذلك بطاريات الجر (السحب) المفتوحة.

4/1/2/3 تقييد نظام تخزين الطاقة القابل للشحن

نتيجة للصدمة يجب ألا يدخل أي جزء من نظام تخزين الطاقة القابلة للشحن إلى مقصورة الركاب خلال أو بعد الحادث.

لمزيد من التفاصيل حول متطلبات الامان الكهربائية يمكن الرجوع لـ UNECE 100

2/2/3 الصدمة الميكانيكية الخلفية

تحدد هذه المتطلبات حد الإزاحة الأمامية للمقود لتقليل احتمال وقوع اصابات أو وفيات. والغرض منه هو حماية الركاب من خطر الحريق والتسمم أو الصعقة الكهربائية الناتجة عن تسرب المحلول الكهربائي (الألكتروليت) داخل مقصورة القيادة خلال أو بعد التصادم.

1/2/2/3 الأثر الميكانيكي

عند حدوث الصدمة الميكانيكية يجب أن تتوافق المركبة مع الاشتراطات الموضحة أدناه بعد الصدمة الخلفية:

○ يجب ألا تسبب الإزاحة الطولية للمقود في أي اصابات للركاب وألا تقل الإزاحة الخلفية

عن 75مم.

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

- يجب ألا تفتح الأبواب الجانبية للمركبة أثناء اختبار الصدم.
- يجب أن تفتح الأبواب بسهولة بعد الصدم بدون استخدام أي أدوات.

3/2/3 الصدمة الجانبية:

الهدف من هذه المتطلبات هو حماية الركاب في حوادث الصدمات الجانبية والحد من خطورة الإصابة العادية أو الشديدة، كما أنها تغطي المتطلبات اللازمة لتجنب الصعقة الكهربائية.

4/2/3 الصدم الاستاتيكي الجانبي

- يجب تقوية الأبواب الجانبية للحد من تأثير قوى الصدم وتقليل الإصابات أو الوفيات الناجمة عن الصدمات الجانبية.
- يجب أن تتوافق متانة الهيكل والأبواب مع متطلبات اللوائح الفنية الخليجية وذلك لتوضيح مدى مقاومة المركبة لامتصاص القوى المؤثرة عليها، لذا يجب أن تحقق ما يلي:
 - أ - يجب أن تكون المقاومة الأولية للصدم أكثر من 1020 كغم.
 - ب - يجب أن تكون المقاومة المتوسطة للصدم أكثر من 1590 كغم.
 - ج - يجب أن تكون قيمة مقاومة الصدم الجيبية المحددة أكبر من ضعف الوزن الفارغ للمركبة او اعلى من 2175 كغم أيهما أقل.

5/2/3 الصدم الجانبي الديناميكي

- يجب أن تكون الأبواب الجانبية قويه بشكل كاف من أجل حماية الركاب من أية اخطار شديدة قد تقع في حال الصدم الجانبي أو انقلاب المركبة، ويتم قياس إصابات الجسم باستخدام الدمى المتصلة مع وصلات نبض كهربائية وأجهزة قياس أخرى.
- يجب أن لا يوجد أية مكونات صلبة في مقصورة الركاب قد تشكل خطورة في حدوث مخاطر شديدة بين الركاب بعد إجراء اختبار الصدم المحدد.
- يجب ألا تفتح الأبواب الجانبية التي لم تتعرض للصدم حتى لا يتعرض الركاب للسقوط من السيارة أثناء الصدم.

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

- يجب التوافق مع الشروط والأحكام الموضحة في الفقرة 2/1/2/3 بعد اختبار الصدمة الجانبية لتجنب حدوث صدمات كهربائية.

6/2/3 متانة السقف

تحدد هذه المتطلبات اشتراطات متانة السقف لمقصورة الركاب لتقليل مخاطر الوفيات والإصابات في حال حوادث الانقلاب، ويجب ألا تزيد أقصى إزاحة كلية لأي مركبة وزنها أقل من 2722 كغم بعد صدم السقف عن 127 مم عند اختبارها حسب اللوائح الفنية الخليجية المعتمدة.

لمزيد من التفاصيل حول متطلبات السلامة للمركبات الكهربائية يرجع للمواصفات الخليجية والمواصفات الواردة في الملحق رقم (1).

4. متطلبات الأداء للمركبات الكهربائية

1/4 متطلبات الأداء الكهربائي

- يتم عمل قياسات استهلاك الطاقة الكهربائية حسب الطرق ودورات الاختبار الموضحة في الملحق رقم (1).
- المدى الكهربائي المقاس حسب متطلبات هذه اللائحة هو المبين فقط في المواد الترويجية للمبيعات.
- يجب أن يعبر عن استهلاك الطاقة الكهربائية بالواط ساعة لكل كيلومتر (واط ساعة/كم) والمدى بالكيلو متر، ويتم تقريبها إلى اقرب عدد صحيح.
- يتم عمل اختبار آخر على نفس المركبة إذا تجاوزت القيمة المقاسة من الطاقة الكهربائية القيمة المعلن عنها من قبل الصانع بنسبة 4%. ويتم اعتماد القيمة المعلن عنها من قبل الصانع كقيمة معتمدة لإنتاج الطراز في حال أنه لا يتجاوز متوسط نتائج اختبار اثنين من القيمة المصرح بها من قبل الصانع بأكثر من 4%.
- يتم اعتماد متوسط نتائج ثلاثة اختبارات كقيمة معتمدة للموافقة على الطراز إذا كان متوسط القيم يتجاوز القيمة المعلن عنها بنسبة 4%، ويتم عمل الاختبارات النهائية على نفس المركبة.

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

- يتم عمل اختبار آخر على نفس المركبة في حال تجاوز قيمة المدى الكهربائي المعلن عنها القيمة المقاسة. ويتم اعتماد قيمة المدى المعلن عنها من قبل الصانع كقيمة للموافقة على الطراز في حال عدم تجاوز القيمة المعلن عنها من قبله (أي الصانع) لقيمة متوسط نتائج اختبارين.
- يتم اعتماد قيمة متوسط ثلاث نتائج اختبار كقيمة للموافقة على الطراز إذا كانت قيمة المدى المعلن عنها تتجاوز متوسط القيمة المقاسة ويتم عمل الاختبار النهائي على نفس المركبة.

2/4 شروط الاختبارات

1/2/4 حالة المركبة

- يجب تزويد الإطارات بالهواء إلى الضغط الموصي به من صانع المركبة عند درجة حرارة المحيط.
- يجب إيقاف الأضواء والإشارات والأجهزة المساعدة باستثناء تلك المطلوبة للاختبار وتشغيل المركبة أثناء النهار.
- يجب أن يتم شحن كل أنظمة تخزين الطاقة المتاحة لأغراض الجر (الكهربائية الهيدروليكية، والهوائية، ... الخ) لأقصى درجة محددة من قبل الصانع.
- يجب على المشغل اتباع الإجراءات الموصي بها من قبل الشركة المصنعة للسيارة من أجل الحفاظ على درجة حرارة البطارية في نطاق التشغيل العادي في حال تشغيلها عند درجة حرارة أعلى من درجة الحرارة المحيطة.
- يجب أن يقر وكيل الشركة المصنعة بأن نظام الإدارة الحراري للبطارية لم يتعطل أو يتأثر.
- يجب أن يتم تشغيل السيارة لمدة 300 كم على الأقل خلال سبعة أيام قبل اختبارها مع البطاريات التي تم تركيبها.

2/2/4 طرق الاختبار

- يجب أن يتم اختبار المدى الكهربائي حسب المواصفة القياسية الدولية ISO8714 وحسب تسلسل الاختبارات الموضحة في المواصفات القياسية المبينة في الملحق رقم (1).

3/4 استهلاك الطاقة الكهربائية (C)

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

يجب تجهيز جميع المركبات الكهربائية بملصق يحدد كفاءة الأداء عند درجات الحرارة العادية وعند درجة حرارة 45 درجة مئوية حسب نتائج الاختبار المعلن عنها من قبل الصانع وتحت مسؤوليته استهلاك الطاقة C هو الطاقة المطلوبة للسفر مسافة معينة (D) كيلومتر، وتحسب باستخدام المعادلة التالية:

$$C = \frac{E}{D}$$

ويتم التعبير عنها (واط ساعة/كيلومتر) ويتم تقريبها إلى أقرب عدد صحيح.

E: الطاقة (واط ساعة)

D: المسافة المقطوعة أثناء الاختبار (كم).

يجب ان لا يزيد استهلاك الطاقة الكهربائية (واط ساعة/كم) عن 300 واط ساعة/كم.

4/4 المدى الإجمالي

يجب أن لا تقل المسافة القصوى التي يمكن أن تقطعها المركبة الكهربائية باستخدام البطارية وهي مشحونة بالكامل من بداية الاختبار لنهايته عن 200 كم. يجب ان يتم التصريح عنها من قبل المصنع من خلال إقرار رسمي.

5. مسؤولية الصانع

يجب على الصانع عمل ما يلي:

- 1/5 - القيام بإجراء الاختبارات لكل الاشتراطات والمتطلبات الواردة في هذه المواصفة.
- 2/5 - اعداد دليل واف لتشغيل المركبة الكهربائية بحيث يكون شاملاً لكافة المخاطر والتحذيرات والتنبيهات اللازمة لتوفير الاستخدام السليم والأمن للعربة.
- 3/5 - كتابة تحذيرات من أجل تفادي الحوادث المحتملة بالشكل كالتالي:
- "لا تلمس الكابل البرتقالي 400 فولت أو أي من المكونات حيث إنها قد تحدث حروقا أو تسبب صعقات كهربائية".

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

- في حالة تلف بطارية الجر، قد يكون هناك احتمال لخطر الحريق.. وفي هذه الحالة لا بد من وضع المركبة أو البطارية التالفة تحت المراقبة في منطقة تخزين مخصصة وآمنة وذلك لمنع حدوث الحريق.

- يجب على المصنعين والوكلاء توفير التدريب المناسب لإدارات الدفاع المدني من أجل الاستجابة والمبادرة لحالات الحوادث، مع تزويدهم بالتالي:

- الإجراءات المتبعة في حال حدوث صدم أثناء الشحن.
- الإجراءات المتبعة في حالات الحريق بالمركبة الكهربائية ويجب أن تتضمن:
 - المخاطر ومعدات الوقاية المستخدمة.
 - نوع الطفايات المستخدمة لإطفاء الحريق.
- تعليمات لتجنب منطقة عالية الجهد وتعليمات إخلاء الركاب من المركبة الكهربائية والتي يجب أن تتضمن المناطق المحظور قطعها، وكذلك الإجراءات المتبعة في حالة حدوث تسرب المحلول الكهربائي (الكتروليت) من بطارية الجر.

4/5 - يقوم الصانع أو الوكيل بتوفير ورشة فنية مزودة بفنيين مدربين ومؤهلين على صيانته وإصلاح المركبات الكهربائية.

5/5 - يجب أن تزود كل المركبات بملصق أداء المركبة بحيث يمكن رؤيته بسهولة ويكون غير قابل للإزالة.

6/5 - تدريب العملاء من قبله لشرح الطريقة الصحيحة الأمانة لاستخدام تلك المركبات وكيفية الحفاظ عليها وصيانتها والكيفية التي يتم بها شحن بطارياتها، الخ.

6. أنظمة شحن وتزويد المركبات الكهربائية بالطاقة الكهربائية

1/6 تركيب المعدات

1/1/6 رابط المركبة الكهربائية (Coupler)

يجب أن يتوافق رابط المركبة الكهربائية مع التعليمات والاشتراطات التالية:

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

- يجب أن يكون غير تبادلي مع اسلاك أي أنظمة كهربائية أخرى. ويجب أن يكون رابط المركبة الكهربائية (Coupler) المؤرض غير قابل للتبديل مع الرابط غير المؤرض.
- يجب أن يتم تركيب وتثبيت رابط المركبة الكهربائية (Coupler) ليكون محمياً ضد التلامس غير المتعمد مع أي أجزاء موصلة من معدات تزويد المركبة الكهربائية بالطاقة أو البطارية.
- يجب تزويد رابط المركبة الكهربائية (Coupler) بوسائل مناسبة لمنع الانفصال والقطع الغير مقصود.
- في حال تم تزويد رابط المركبة بتأريض فيجب في هذه الحال ان يتم تصميم الرابط بحيث انه عند وصل الرابط بمأخذ الشحن فإن التأريض سيكون او اقطاب التوصيل واخر اقطاب فصل التوصيل.

2/1/6 القدرة المقنن

- يجب أن يكون لدى معدات تزويد المركبة الكهربائية بالطاقة القدرة الكافية للتزويد بأحمال الشحن اللازمة، ويجب أن يكون التحميل بأقصى قدرة مسموح بها من قبل نظام إدارة الأحمال التلقائي في حال وجوده.

3/1/6 العلامات والعبارات المميزة

- يتم وضع علامة أو عبارة على كافة معدات إمداد السيارة الكهربائية بالطاقة من قبل الشركة المصنعة على النحو التالي: "للاستخدام مع المركبات الكهربائية".
- يتم وضع علامة أو عبارة على معدات إمداد المركبة الكهربائية بالطاقة من قبل الشركة المصنعة في حال عدم الحاجة للتهوية على النحو التالي: "التهوية غير مطلوبة".
- يجب وضع علامة أو عبارة على معدات إمداد العربة الكهربائية بالطاقة من قبل الشركة المصنعة على النحو التالي: "التهوية المطلوبة".
- يجب أن تكون العلامات أو العبارات مثبتة بطريقة مناسبة وموضوعة في مكان بحيث تكون واضحة للعيان.

4/1/6 الوصلات والكابلات

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

- يجب أن تتوافق الكابلات الخاصة بوصلات الأجهزة المتصلة مع المتطلبات التالية:
- يجب ألا يزيد الطول المستخدم عن 7.5 م ما لم يكن مجهزاً بنظام إدارة الكابلات التي هي جزء من نظام شحن المركبة الكهربائية.
 - يجب أن يتم قياس طول الكابل المستخدم من مواجهة القابس إلى مواجهة موصل المركبة الكهربائية (connector) في حال أن معدات إمداد المركبة بالطاقة الكهربائية أو نظام الشحن غير مثبت في مكان محدد.
 - يجب أن يتم قياس طول الكابل من مخرج معدات تزويد المركبة الكهربائية بالطاقة إلى مواجهة موصل المركبة الكهربائية (connector) وذلك في حال أن معدات إمداد المركبة بالطاقة الكهربائية أو نظام الشحن مثبت في مكان محدد، ويُسمح بأنواع الكابلات الأخرى المناسبة لهذا الغرض بما فيها كابلات الألياف الضوئية والاتصالات والإشارات.

5/1/6 معدات الإقفال (Interlock)

يجب أن يتم إرفاق معدات تزويد المركبة الكهربائية بالطاقة بمعدات (Interlock) الإقفال التي تفصل التغذية عن موصل المركبة الكهربائية (Connector) والكابل الخاص بها عند فصل الموصل.

6/1/6 كابل فصل التغذية التلقائي

يجب أن يتم تزويد معدات إمداد المركبات الكهربائية بالطاقة أو كابلات الموصل مع المعدات بوسائل قطع تغذية الكابلات بالكهرباء تلقائياً عند تعرضها للإجهاد الشديد بسبب قطع أو انفصال أو تمزيق الكابل من الموصل الكهربائي.

7/1/6 نظام حماية الأفراد

يجب أن تكون معدات تغذية المركبة الكهربائية بالطاقة مزودة بأنظمة للحماية ضد الصدمات الكهربائية من أجل حماية المستخدمين والعاملين.

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

2/6 التركيبات الكهربائية

1/2/6 علامات الدائرة الفرعية

يجب وضع ملصق بشكل دائم بجوار علبة المقابس يحتوي على البيانات الموضحة أدناه عند تثبيت الدائرة الفرعية بمعدات: "للاستخدام مع معدات تزويد المركبات الكهربائية بالكهرباء أو نظام شحن المركبات الكهربائية"، بالإضافة إلى إيضاح بيانات الجهد والتيار المناسبين للاستخدام.

2/2/6 الحماية من التيار الزائد

يجب ان يكون حجم الحماية من التيار الزائد للمغذيات والدوائر الفرعية لتغذية المعدات بالكهرباء مناسباً للمهام المستمرة، ويجب ان لا يكون تصنيفه أقل من 125 % من الحمولة القصوى لمعدات تزويد المركبات الكهربائية بالطاقة. كما يجب أن لا يكون تصنيف جهاز الحماية من التيار الزائد أقل من 125% من الأحمال المستمرة في حال وجود أحمال غير مستمرة من مصدر التغذية أو الدائرة الفرعية.

3/2/6 وصلات معدات امداد المركبات الكهربائية

يسمح لمعدات إمداد المركبات الكهربائية بأن تكون على شكل وصلات وقوابس متصلة مع نظام التوصيلات الكهربائية في المبنى وفقاً للاشتراطات التالية:

أن تكون أجهزة تزويد المركبات الكهربائية مقننة على 250 فولت كحد أقصى ومتوافقة مع ما يلي:

- مناسبة للاتصال مع مخرج قابس مصنف لا يزيد عن 50 أمبير.

- مثبت لتسهيل أي من الإجراءات التالية:

- تسهيل عمليات الصيانة والإصلاح.

- إعادة وضع المعدات المحمولة وتحريكها أو تثبيت معدات إمداد المركبات

الكهربائية (EVES) في المكان.

- يجب أن يكون طول كابل الامداد بالطاقة المزود بالمركبة محددًا بطول 1.8 متر

- المقابس تكون موجودة في أماكن محددة لتجنب التلف المادي للوصلات المرنة.

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

- يجب أن تكون معدات إمداد المركبات الكهربائية بالطاقة متصلة بشكل دائم مع أنظمة التمديدات الكهربائية بالمبنى.

7. محطات المركبات الكهربائية

1/7 الحماية ضد المخاطر الكهربائية

يجب القيام بإجراء تقييم المخاطر الكهربائية قبل القيام بأي عملية على التركيبات الكهربائية، من أجل الحماية ضد المخاطر الكهربائية المحتملة التي ربما تحدث أثناء التشغيل واستخدام المركبات الكهربائية يجب أن يحدد هذا التقييم كيفية انجاز العملية والاحتياطات الواجب اتخاذها لضمان السلامة.

2/7 المتطلبات الخاصة بالفنيين

- يجب تدريب جميع الموظفين المشاركين في عمليات التركيبات الكهربائية أو القريبين منها على متطلبات السلامة الكهربائية وعلى معرفة قواعد السلامة المتعلقة بالعمليات المناط بهم القيام بها وإنجازها. ويهدف تدريب العاملين وتعليمهم إلى التالي:
- التعرف على المخاطر المحتملة المرتبطة بالكهرباء.
- الإحاطة بالإجراءات الوقائية وكيفية تطبيقها.
- توعية العملاء حول تملك المركبات الكهربائية وكيفية استخدامها.
- يجب على الفنيين ارتداء الملابس المناسبة لمحطة العمل، وقد يشمل ذلك استخدام الملابس المجهزة بشكل مريح أو معدات الحماية الشخصية.

3/7 مسؤولية العاملين في ورش-الصيانة والخدمة للمركبات الكهربائية

يمكن تصنيف العاملين في الورش إلى:

1/3/7 أشخاص مؤهلون ذوو خبرة كافية

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

هم أولئك الأشخاص المدربين الذين لديهم خبره ومعرفة متعلقة بالمركبات الكهربائية تمكنهم من تحليل المخاطر الكهربائية ذات الصلة وكيفية تجنبها. ويمكن أن يكونوا أخصائيين في البطاريات أو فنيين مركبات كهربائية بشكل عام، ويمكنهم القيام بكافة عمليات الصيانة والإصلاح المختلفة.

2/3/7 أشخاص مؤهلون في تخصصات محددة

هم أولئك الأشخاص الذين لديهم معرفة كافية لتجنب المخاطر الكهربائية التي يحتمل أن تحدث ويمكنهم القيام بكل أنواع الصيانة والإصلاح المختلفة فيما عدا الإصلاحات المتعلقة بالبطاريات والكهرباء.

3/3/7 أشخاص ذوو خبرة محدودة

هم أولئك الأشخاص غير المدربين أو المؤهلين بشكل كاف للقيام بعمليات الصيانة والإصلاح، ولكن يمكن أن يكونوا مسؤولين عن المبيعات أو تقديم الخدمات اللازمة فقط ولكن ليس عن الإصلاح والصيانة.

يجب أن يكون لدى كافة ورش العمل التي تقوم بتقديم الخدمات اللازمة لصيانة وإصلاح للمركبات الكهربائية فرد واحد مؤهل على الأقل.

8. معدات السلامة لورش ومحطات المركبات الكهربائية

- يجب أن يكون هناك تعليمات واضحة لكيفية استخدام نظام الأقفال قبل بدء العمل في الأنظمة عالية الجهد وتحريك المركبات بعد تعرضها لحادث.
- يجب أن يلتزم صاحب العمل بتوفير معدات الحماية الشخصية لكل العاملين.
- يلزم الفنيين بارتداء معدات الحماية الشخصية الفردية قبل العمل في المنطقة البرتقالية (إزالة البطارية والأقفال).
- يجب أن يتوفر في المحطة معدات حماية جماعية (CPE) لكل من:
 - منطقة محمية لإصلاح البطارية.

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

- منطقة محمية للمركبة الكهربائية.
- مساحات معزولة.
- يجب أن يتوفر في المحطة منطقة عمل لإصلاح نظام عالي الجهد مع وجود لوحة تحذيرية تتضمن العبارات التالية:
- "منطقة مخاطر، منطقة عمل جهد عالي".

9. التعامل مع المركبات التي تعرضت لحادث

- يجب وضع المركبة في وضع الأمان (Lock out) قبل أي إصلاح. في حال وجود تلف في الهيكل والبطارية أو أي اسلاك عالية الجهد يجب أن يقوم فرد مؤهل بتقييم سلامة العناصر التالية:
- المكونات المكشوفة والموصلة.
 - تسرب السوائل.
 - تلف البطارية وأسلاك التمديدات.
 - تأمين المركبة الكهربائية.
 - إذا وجد أي من العناصر المذكورة أعلاه فيجب وضعه في منطقة معزولة.

10. متطلبات موقع تخزين المركبة الكهربائية

- يجب أن يكون تخزين المركبة الكهربائية حسب المتطلبات التالية:
- توفير مساحة مكشوفة لوقوف المركبة الكهربائية.
 - وجود فراغات بطول 5 متر خاليه حول المركبة الكهربائية
 - توضع على بعد 12 متر على الأقل من أقرب مبنى.

11. الإطارات الاحتياطية

- يجب توفير اطار احتياطي للمركبات الكهربائية طبقا لاشتراطات اللائحة الفنية الخليجية رقم 42 GSO.

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

الملحق رقم (1)قائمة اللوائح الفنية/المواصفات القياسية الخليجية الخاصة بالمركبات الكهربائية

م	رقم المواصفة الخليجية	عنوان المواصفة باللغة العربية	عنوان المواصفة باللغة الإنجليزية
1	GSO 36	السيارات - طرق اختبار تحمل الصدمات - الجزء الأول : الصدمة الأمامية	motor vehicles – methods of test for impact strength - Part 1 : frontal impact
2	GSO 37	السيارات - طرق تحمل الصدمات - الجزء الثاني : الصدمة الخلفية بالصادم المتحرك	Motor vehicles –methods of test for impact strength - Part 2 : moving barrier rear impact
3	GSO 38	السيارات - طرق اختبار تحمل الصدمات - الجزء الثالث 3 أ : الصدمة الجانبية	Motor vehicles -methods of test for impact strength - Part 3 a : side impact
4	GSO 39	السيارات - طرق اختبار تحمل الصدمات - الجزء الرابع : متانة السقف	Motor vehicles -methods of test for impact strength - Part 4 :roof strength
5	GSO 40	السيارات - تحمل الصدمات	Motor vehicles -impact strength
6	GSO 41	السيارات - أداة الوقاية الخارجية الأمامية والخلفية لسيارات الركوب (الصدادات وغيرها) وطرق اختبارها.	Motor Vehicles: front and rear exterior protection devices for passenger's cars (Bum Pers etc.) and its methods of test.
7	GSO 42	السيارات - المتطلبات العامة	Motor vehicles - General requirements

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Motor vehicles conformity certificates	السيارات - شهادات المطابقة	GSO 48	8
Passenger car tyres - Part 1: Nomenclature, designation, marking, dimensions, load capacities and inflation pressure	إطارات سيارات الركوب - الجزء الأول : المسميات والتمييز والبيانات الإيضاحية والأبعاد والأحمال وضغوط النفخ.	GSO 51	9
Passenger car tyre - part 2: general requirement	إطارات سيارات الركوب - الجزء الثاني : المتطلبات العامة	GSO 52	10
Passenger car tyres - part 3: methods of test	إطارات سيارات الركوب - الجزء الثالث : طرق الاختبار	GSO 53	11
Motor vehicles - Methods of testing safety belts.	السيارات - طرق اختبار أحزمة الأمان	GSO 96	12
Motor vehicles - safety belts	السيارات - أحزمة الأمان	GSO 97	13
Motor vehicles-flammability of interior materials and testing methods	السيارات - قابلية الأجزاء الداخلية للإشتعال وطرق اختبارها.	GSO 98	14
Road vehicles - Sound signaling devices - Technical specification	مركبات الطرق - المنبهات الصوتية - المواصفات الفنية	GSO 99	15
Motor Vehicles – Dimensions and weights	السيارات – الأبعاد والأوزان	GSO 159	16
Car Upholstery – Testing Methods of Fabric for Car Seats	طرق اختبار فرش السيارات – قماش تنجيد مقاعد السيارة	GSO 279	17
Car Upholstery – Fabric for Car Seats	فرش السيارات – قماش تنجيد مقاعد السيارة	GSO 280	18

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Road vehicles retro - reflective number plates and its methods of test	مركبات الطرق – لوحات الأرقام ذات الخلفية العاكسة وطرق اختبارها	GSO 289	19
Instruction Manual for Appliances and Equipment	كتيب إرشادات الأجهزة والمعدات	GSO 290	20
Motor vehicles - methods of test for door locks and door hinges	السيارات - طرق اختبار أقفال الأبواب ومفصلاتها	GSO 419	21
Motor vehicles - door locks and door hinges	السيارات - أقفال الأبواب ومفصلاتها	GSO 420	22
Motor vehicles - Methods of testing of rear view mirrors.	السيارات - طرق اختبار مرايا الرؤية الخلفية	GSO 421	23
Motor Vehicles: Rearview mirrors	السيارات - مرايا الرؤية الخلفية.	GSO 422	24
Requirements for storage of motor vehicle tyres	اشتراطات تخزين إطارات السيارات	GSO 581	25
Multi-Purpose Vehicles, Trucks, Buses and Trailers Tyres - Truck and Bus - Part 1: Nomenclature, Designation Marking, Dimensions, Load Capacities and Inflation Pressures	إطارات السيارات متعددة الأغراض والشاحنات والحافلات والمقطورات - الجزء الأول: التسمية والتمييز والبيانات الإيضاحية والأبعاد والأحمال وضغوط النفخ.	GSO 645	26
Multi-Purpose Vehicles, Trucks, Buses and Trailers Tyres - Part 2: Methods of Test	إطارات السيارات متعددة الأغراض والشاحنات والحافلات والمقطورات - الجزء الثاني: طرق الاختبار.	GSO 646	27

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Multi-Purpose Vehicles, Trucks, Buses and Trailers Tyres - Part 3: General Requirements	إطارات السيارات متعددة الأغراض والشاحنات والحافلات والمقطورات - الجزء الثالث: المتطلبات العامة	GSO 647	28
Motor vehicles -General requirements for ambulance.	السيارات - المتطلبات العامة لسيارات الإسعاف	GSO 963	29
Motor vehicles tyers - temporary use spare wheels /tyers and there methods test	إطارات السيارات - العجلات والإطارات الاحتياطية المؤقتة وطرق اختبارها.	GSO 1052	30
Motor Vehicles - Protection against theft	السيارات - الحماية من السرقة	GSO 1053	31
Motor Vehicle - Head Lamps Safety Requirements.	أنوار المصابيح الأمامية للسيارات - متطلبات الأمان.	GSO 1503	32
Motor Vehicles - Head restraints and method of testing.	السيارات - مساند الرأس وطرق اختبارها.	GSO 1598	33
Motor vehicles – Speed limiters – Part 2: Technical requirements.	السيارات - محددات السرعة - الجزء الثاني : المتطلبات الفنية	GSO 1625	34
Motor vehicles – speed limiters – Part 3: Methods of test.	السيارات - محددات السرعة - الجزء الثالث : طرق الاختبار	GSO 1626	35
Motor vehicles – laminated safety glass	السيارات - زجاج الأمان متعدد الطبقات	GSO 1677	36
motor vehicles – methods of test for impact strength – Part 3b - moving barrier side impact	السيارات – طرق اختبار تحمل الصدمات – الجزء الثالث ب : الصدمة الجانبية بالصادم المتحرك	GSO 1707	37

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

motor vehicles – methods of test for impact strength – part 3c : moving barrier side impact	السيارات – طرق اختبار تحمل الصدمات – الجزء الثالث ج : الصدمة الجانبية بالصادم المتحرك	GSO 1708	38
Motor vehicles – child restraint system	السيارات – وسائل تثبيت الطفل	GSO 1709	39
Motor vehicles methods of testing of child restraint system	السيارات - طرق اختبار وسائل الطفل	GSO 1710	40
Motor vehicles – Speed limits – Part 1 : General requirements , Equipment inspection , Certification and type approval	السيارات محددات السرعة - الجزء الاول : المتطلبات العامة ، فحص الجهاز ، شهادات المطابقة، اعتماد الطراز.	GSO 1711	41
Motor Vehicle – Identification Number (Vin) Requirements	السيارات – الرقم المميز للمركبة – المتطلبات	GSO 1780	42
Motor Vehicles – World manufacturer identifier code	السيارات – الرمز العالمي لصانع المركبة	GSO 1781	43
Motor Vehicles – VIN-Location and attachment	السيارات – الرقم المميز للمركبة – وضعة وتثبيته	GSO 1782	44
Motor Vehicles Tyres – Treadwear, Traction and Temperature Resistance Grading	إطارات سيارات الركوب درجة مقامة تآكل الموطىء والسحب والحرارة.	GSO 1783	45
Motor Vehicles Tyres – Method of Testing of Tire Temperature Resistance Grading.	إطارات سيارات الركوب – طرق اختبار درجة مقاومة الإطار للحرارة.	GSO 1784	46

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Road vehicles - Safety glazing materials - Mechanical tests Road vehicles -	السيارات - مواد زجاج الأمان - طرق الاختبارات الميكانيكية	GSO ISO 3537	47
Road Vehicles - Safety Glasses - Test Methods for Optical Properties	السيارات - زجاج الأمان - طرق اختبار الخصائص البصرية	GSO ISO 3538	48
Motor vehicles – methods of testing for broke lining – part 1: internal shear strength of lining material.	السيارات – طرق اختبار بطانات المكابح – الجزء الأول – إجهاد القص الداخلي لمادة البطانة	GSO ISO 6311	49
Motor Vehicles - Braking system of Passenger Car and Multi-Purpose Vehicles	السيارات - نظام مكابح سيارات الركوب والسيارات متعددة الأغراض	GSO ECE 13H	50
Motor Vehicles: Methods of Test for Braking System -- Part 1: Braking Performance	السيارات - طرق الاختبار لنظام المكابح - الجزء الأول : أداء المكابح	GSO ECE 13H-1	51
Motor Vehicles: Methods of Test for Braking System -- Part 2: Determination of Capacity of Energy Storage Devices	السيارات - طرق الاختبار لنظام المكابح - الجزء الثاني : تعيين سعة أجهزة خزن الطاقة	GSO ECE 13H-2	52
Motor Vehicles: Methods of Test for Braking System – Part 3: Determination of Distribution of Braking among the Axles of Vehicles	السيارات - طرق الاختبار لنظام المكابح - الجزء الثالث : تعيين توزيع المكابح بين محاور المركبات	GSO ECE 13H-3	53

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Motor Vehicles: Methods of Test for Braking System -- Part 4: Determination of Function of Anti-Lock Systems	السيارات - طرق الاختبار لنظام المكابح - الجزء الرابع : تعيين وظيفة الأنظمة ضد القفل	GSO ECE 13H-4	54
Motor Vehicles: Methods of Test for Braking System -- Part 5: Determination of Performance of Brake Lining Using Inertia Dynamometer	السيارات -- طرق الاختبار لنظام المكابح -- الجزء الخامس : تعيين أداء بطانة الكبح باستخدام دينامومتر القصور الذاتي	GSO ECE 13H-5	55
Motor Vehicles: Methods of Test for Braking System -- Part 6: Determination of Coefficient of Adhesion	السيارات -- طرق الاختبار لمكابح النظام -- الجزء السادس : تعيين معامل الالتصاق	GSO ECE 13H-6	56
(Electrical installations and protection against electric shock) التركيبات الكهربائية والحماية ضد الصدمة الكهربائية			
Protection against electric shock - Common aspects for installation and equipment	الحماية من الصدمة الكهربائية - مظاهر مشتركة للتركيبات والمعدات .	GSO IEC 61140	57
Low-voltage electrical installations - Part 7-722: Requirements for special installations or locations - Supplies for electric vehicles	التركيبات الكهربائية ذات الجهد المنخفض - الجزء رقم (7-722) : متطلبات التركيبات أو المواقع الخاصة - أجهزة التغذية للمركبات الكهربائية .	IEC 60364- 7-722*	58
Road vehicles -- Circuit breakers - - Part 1: Definitions and general test requirements	مركبات الطرق -- قواطع الدائرة -- الجزء الأول : التعاريف و المتطلبات العامة للاختبار	GSO ISO 10924-1	59

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

road vehicles -- circuit breakers -- part 4: medium circuit breakers with tabs (blade type), form cb15	مركبات الطرق -- قواطع الدائرة -- الجزء الرابع : قواطع الدائرة المتوسطة مع عروة (نوع نصلي)، من سي بي 15	GSO ISO 10924-4	60
الانظمة الكهربائية للمركبات الكهربائية – أنظمة الشحن (Electrical systems for electric road vehicles -Charging systems)			
Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 7: Assemblies for specific applications such as marinas, camping sites, market squares, electric vehicles charging stations.	تجميعات معدات الوصل والفصل والتحكم ذات الجهد المنخفض- الجزء 7: تجميعات لأغراض معينة مثل المراسي ومواقع التخيم وساحات التسوق ومحطات شحن المركبات الكهربائية	IEC TS 61439-7*	61
Electric vehicle conductive charging system - Part 1: General requirements	نظام الشحن الكهربائي الموصل للمركبة - الجزء رقم (1) : متطلبات عامة	GSO IEC 61851-1	62
Electric vehicle conductive charging system - Part 21: Electric vehicle requirements for conductive connection to an a.c./d.c. supply	نظام الشحن الكهربائي الموصل للمركبة - الجزء رقم (21) : متطلبات المركبة الكهربائية للاتصال الموصل بمصدر تغذية ذو تيار متردد/ مستمر	GSO IEC 61851-21	63
Electric vehicle conductive charging system - Part 22: AC electric vehicle charging station	نظام الشحن الكهربائي الموصل للمركبة - الجزء رقم (22) : مركز شحن مركبة كهربائية مغذى بتيار متردد	GSO IEC 61851-22	64
Electric vehicle wireless power transfer (WPT) systems - Part 1: General requirements	الانظمة اللاسلكية لنقل الطاقة الخاصة بالمركبات الكهربائية – الجزء رقم (1) : متطلبات عامة	IEC 61980- 1*	65
Electric vehicle conductive charging system - Part 23: DC electric vehicle charging station	نظام الشحن الكهربائي الموصل للمركبة- الجزء 23: محطة شحن مركبة كهربائية بتيار مستمر	IEC 61851- 23*	66

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Electric vehicle conductive charging system - Part 24: Digital communication between a d.c. EV charging station and an electric vehicle for control of d.c. charging	نظام الشحن الكهربائي الموصل للمركبة- الجزء 24: التوصيل الرقمي بين محطة شحن المركبة الكهربائية بتيار مستمر ونظام التحكم في شحن المركبة الكهربائية يتار مستمر	IEC 61851- 24*	67
(Switches, boxes and enclosures for household and similar purposes, plugs and socket outlets for d.c. and for the charging of electrical vehicles including their connectors)			
Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 1: General requirements	القوابس ، منافذ المقابس، موصلات المركبات ومداخل المركبات - موصل الشحن للمركبات الكهربائية - الجزء 1: المتطلبات العمامة	GSO IEC 62196-1	68
Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 2: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for a.c. pin and contact-tube accessories	القابسات والمقابس ووصلات المركبة ومداخل المركبة - الشحن التوصيلي للمركبات الكهربائية - الجزء 2: توافق الأبعاد ومتطلبات قابلية التبادل لمسار التيار المتردد وملحقات صمام التلامس	GSO IEC 62196-2	69
Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 3: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for d.c. and a.c./d.c. pin and contact-tube vehicle couplers	القابسات والمقابس ووصلات المركبة ومداخل المركبة - الشحن التوصيلي للمركبات الكهربائية - الجزء 2: توافق الأبعاد ومتطلبات قابلية التبادل لمسار التيار المستمر ومستمر/ متردد و صمام التلامس للمقرنات المركبة	IEC 62196- 3*	70
Road vehicles -- Fuse-links -- Part 1: Definitions and general test requirements	مركبات الطرق الوعرة -- أسلاك المصاهر -- الجزء 1: تعاريف ومتطلبات اختبار عامة	GSO ISO 8820-1	71
Road vehicles -- Fuse-links -- Part 6: Single-bolt fuse-links	مركبات الطرق الوعرة -- أسلاك المصاهر - - الجزء 6: أسلاك مصاهر بمسار مفرد	GSO ISO 8820-6	72

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Low-voltage fuses - Part 1: General requirements	مصاهر الجهد المنخفض الجزء الأول : المتطلبات العامة.	GSO IEC 60269-1	73
Circuit breakers - Switched protective earth portable residual current devices for class I and battery powered vehicle applications	قواطع الدائرة - أدوات الوقاية الأرضية المحمولة القابلة للوصل والفصل والتي تعمل بالتيار المتبقي لتطبيقات المركبات فئة (I) والمغذاة بطارية .	IEC 62335*	74
التوافق الكهرو مغناطيسي (Electromagnetic compatibility EMC)			
Electric vehicle conductive charging system - Part 21-1 Electric vehicle on-board charger EMC requirements for conductive connection to AC/DC supply	نظام الشحن الكهربائي الموصل للمركبة- الجزء 21-1 : متطلبات التوافق الكهرومغناطيسي للشاحن المركب علي المركبات الكهربائية لاتصال الموصل لمصدر تيار متردد/ مستمر	IEC 61851- 21-1*	75
Electric vehicle conductive charging system - Part 21-2: Electric vehicle requirements for conductive connection to an AC/DC supply - EMC requirements for off-board electric vehicle charging systems	نظام الشحن الكهربائي الموصل للمركبة- الجزء 21-2 : متطلبات التوافق الكهرومغناطيسي لشاحن المركبات الكهربائية لاتصال الموصل لمصدر تيار متردد/ مستمر- متطلبات التوافق الكهرومغناطيسي لأنظمة شحن المركبات الكهربائية الخارجية	IEC 61851- 21-2*	76
International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility	المفردات الدولية الكهروتقنية (IEV)- الفصل 161 : التوافق الكهرومغناطيسي	IEC 60050- 161*	77
الكابلات الكهربائية لمركبات الطرق الكهربائية (Cables for electric road vehicles)			
Road vehicles -- 60 V and 600 V single-core cables -- Part 1: Dimensions, test methods and requirements for copper conductor cables	مركبات الطرق -- الكابلات الأحادية القلب ذات جهد 60 فولت و 600 فولت -- الجزء 1: الأبعاد وطرق الاختبار والمتطلبات الخاصة بكابلات النحاس الموصلة	GSO ISO 6722-1	78

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Road vehicles -- 60 V and 600 V single-core cables -- Part 2: Dimensions, test methods and requirements for aluminium conductor cables	مركبات الطرق -- الكابلات الأحادية القلب ذات جهد 60 فولت و 600 فولت -- الجزء 2: أبعاد كابلات الألومنيوم الموصلة وطرق اختبارها ومتطلباتها	GSO ISO 6722-2	79
Wiring and connectors for electric road vehicles	تمديدات ووصلات مركبات الطرق الكهربائية	GSO IEC/TR 60783	80
Road vehicles -- Multi-core connecting cables -- Part 1: Test methods and requirements for basic performance sheathed cables	مركبات الطرق الوعرة -- كابلات التوصيل متعددة القلوب -- الجزء 1: طرق اختبار ومتطلبات الأداء الأساسي للكابلات المغلفة	GSO ISO 4141-1	81
Road vehicles -- Multi-core connecting cables -- Part 2: Test methods and requirements for high performance sheathed cables	مركبات الطرق الوعرة -- كابلات التوصيل متعددة القلوب -- الجزء 2: طرق اختبار ومتطلبات الأداء العالي للكابلات المغلفة	GSO ISO 4141-2	82
Road vehicles -- Multi-core connecting cables -- Part 3: Construction, dimensions and marking of unscreened sheathed low-voltage cables	مركبات الطرق الوعرة -- كابلات التوصيل متعددة القلوب -- الجزء 3: التركيب والأبعاد ووسم الكابلات للجهد المنخفض المغلفة وغير محجبة	GSO ISO 4141-3	83
Road vehicles -- Multi-core connecting cables -- Part 4: Test methods and requirements for coiled cable assemblies	مركبات الطرق الوعرة -- كابلات التوصيل متعددة القلوب -- الجزء 4: طريقة اختبار المفاصل ومتطلبات تجميعات الكابلات ذات ملفات	GSO ISO 4141-4	84
Road vehicles -- Round, sheathed, 60 V and 600 V screened and unscreened single- or multi-core cables -- Test methods and	مركبات الطرق الوعرة -- الكابلات المستديرة متعددة الأقطاب المغلفة غير المحجبة لجهود 60 فولت و 600 فولت -- طرق اختبار ومتطلبات أداء الكابلات الأساسي والعالي	ISO 14572*	85

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

requirements for basic- and high-performance cables			
Conductors of insulated cables - Data for AWG and KCMIL sizes	موصلات الكابلات المعزولة ؟ بيانات أحجام النظام الأمريكي لمحددات القياس للأسلاك (AWG) ولأحجام ولمقاسات الموصلات بوحدات KCMIL.	GSO IEC/TR 62602	86
متطلبات السلامة (Safety Requirements)			
Effects of current on human beings and livestock - Part 1: General aspects	تأثيرات التيار على الجنس البشري والحيوانات - الجزء الأول : سمات عامة	GSO IEC/TS 60479-1	87
Effects of current on human beings and livestock - Part 2: Special aspects	تأثيرات التيار المار خلال الجسم البشري - الجزء الثاني : سمات خاصة	GSO IEC 60479-2	88
General requirements for residual current operated protective devices	المتطلبات العامة لأجهزة الحماية العاملة بالتيار المتبقي	GSO IEC 60755	89
Electrically propelled road vehicles -- Connection to an external electric power supply -- Safety requirements	مركبات الطرق المدفوعة كهربائيًا - التوصيل لمصدر قدرة كهربية خارجي - متطلبات السلامة	ISO 17409*	90
Electrically propelled road vehicles -- Safety specifications -- Part 1: On-board rechargeable energy storage system (RESS)	مركبات الطرق المدفوعة كهربائيًا -- مواصفات السلامة -- الجزء 1: نظام تخزين الطاقة الداخلي القابل لإعادة الشحن	GSO ISO 6469-1	91
Electrically propelled road vehicles -- Safety specifications -- Part 2: Vehicle operational safety means and protection against failures	مركبات الطرق المدفوعة كهربائيًا -- مواصفات السلامة -- الجزء 2: وسائل سلامة تشغيل المركبات والحماية من الأعطال	GSO ISO 6469-2	92

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Electrically propelled road vehicles -- Safety specifications -- Part 3: Protection of persons against electric shock	مركبات الطرق المدفوعة كهربائياً -- مواصفات السلامة -- الجزء 3: حماية الأشخاص من الصدمة الكهربائية	GSO ISO 6469-3	93
Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Identification of equipment terminals, conductor terminations and conductors	تمييز أطراف توصيل المعدات ونهايات الموصلات الخاصة، شاملاً الأسس العامة لنظام رقمي حرفي	GSO IEC 60445	94
Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	درجات الحماية التي توفرها الأغلفة الخارجية (النظام الرمزي IP)	GSO IEC 60529	95
قياسات أداء المركبة الكهربائية (Measurements of electrical vehicle performance)			
Electric road vehicles -- Road operating characteristics	مركبات الطرق الكهربائية -- خصائص التشغيل على الطريق	GSO ISO 8715	96
Electric road vehicles -- Reference energy consumption and range -- Test procedures for passenger cars and light commercial vehicles	مركبات الطرق الكهربائية -- استهلاك ومدى الطاقة المسترجعة -- إجراءات الاختبار لسيارات الركوب والمركبات التجارية الخفيفة	GSO ISO 8714	97
المركبات الكهربائية - المفردات (Electric road vehicle – Vocabulary)			
Electrically propelled road vehicles -- Vocabulary	مركبات الطرق المدفوعة كهربائياً -- المفردات	GSO ISO/TR 8713	98
International Electrotechnical Vocabulary - Part 482: Primary and secondary cells and batteries	المفردات الدولية الكهروتقنية - الفصل 482: الخلايا الأولية والثانوية والبطاريات (النضائد)	IEC 60050-482*	99

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

البطاريات (Batteries)			
Electrically propelled road vehicles -- Test specification for lithium-ion traction battery packs and systems -- Part 1: High-power applications	محركات الطرق ذات الدفع الكهربائي -- مواصفة الاختبار الخاصة بحزم ونظم بطارية سحب أيون الليثيوم -- الجزء 1: التطبيقات العالية القدرة	GSO ISO 12405-1	100
Electric vehicle battery swap system - Part 1: General and guidance	نظام مبادلة بطارية المركبة الكهربائية -- الجزء 1: عام واسترشادي	IEC TS 62840-1*	101
Electric vehicle battery swap system - Part 2: Safety requirements	نظام مبادلة بطارية المركبة الكهربائية -- الجزء 2: متطلبات السلامة	IEC 62840-2*	102
Electrically propelled road vehicles -- Test specification for lithium-ion traction battery packs and systems -- Part 2: High-energy applications	مركبات الطرق المدفوعة كهربائيًا -- مواصفة الاختبار لحزم ونظم بطارية سحب أيون الليثيوم -- الجزء 2: التطبيقات العالية الطاقة	GSO ISO 12405-2	103
Electrically propelled road vehicles -- Test specification for lithium-ion traction battery packs and systems -- Part 3: Safety performance requirements	مركبات الطرق المدفوعة كهربائيًا -- مواصفة الاختبار الخاصة بحزم ونظم بطارية سحب أيون الليثيوم -- الجزء 3: متطلبات أداء السلامة	GSO ISO 12405-3	104
Secondary batteries (except lithium) for the propulsion of electric road vehicles - Part 4: Safety requirements of nickel-metal hydride cells and modules.	البطاريات الثانوية (باستثناء بطاريات الليثيوم) لدفع مركبات الطرق الكهربائية- الجزء 4: متطلبات السلامة لخلايا والموديلات من النيكل والمعدن المهدرج	IEC 61982-4*	105
secondary batteries (except lithium) for the propulsion of electric road vehicles - performance and endurance tests	البطاريات الثانوية (باستثناء بطاريات الليثيوم) لدفع مركبات الطرق الكهربائية - اختبارات التحمل والأداء.	IEC 61982*	106

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Safety of primary and secondary lithium cells and batteries during transport	سلامة بطاريات وخلايا الليثيوم الابتدائية والثانوية أثناء النقل	GSO IEC 62281	107
Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 1: Performance testing	خلايا أيون- الليثيوم الثانوية لدفع مركبات الطرق الكهربائية -- الجزء 1 : اختبار الأداء	GSO IEC 62660-1	108
Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 2: Reliability and abuse testing	خلايا أيون - الليثيوم الثانوية لدفع مركبات الطرق الكهربائية -- الجزء 2 : اختبار الموثوقية والاستعمال الخاطئ	GSO IEC 62660-2	109
Safety requirements for secondary batteries and battery installations - Part 3: Traction batteries	متطلبات السلامة للبطاريات الثانوية وتركيبات البطاريات - الجزء 3 : بطاريات الجر	IEC 62485- 3*	110
Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Sealed nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells	البطاريات والخلايا الثانوية المحتوية على مواد قلوية أو اليكتروليتات غير حمضية أخرى - الخلايا المنشورية الأحادية القابلة لإعادة الشحن المحكمة والمصنعة من النيكل كادميوم	GSO IEC 60622	111
Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Guide to designation of current in alkaline secondary cell and battery standards	البطاريات والخلايا الثانوية المحتوية على مواد قلوية أو اليكتروليتات غير حمضية أخرى - دليل تحديد التيار في مواصفات البطاريات والخلايا الثانوية المحتوية على قلوي	GSO IEC 61434	112
Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 1: Nickel systems	البطاريات والخلايا الثانوية المحتوية على مواد قلوية أو اليكتروليتات غير حمضية أخرى - متطلبات الأمان للبطاريات والخلايا الثانوية المحكمة والمحمولة والبطاريات المصنعة منهم ، للاستخدام في التطبيقات المحمولة الجزء 1: أنظمة النيكل	IEC 62133- 1*	113

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary lithium cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 2: Lithium systems	لبطاريات والخلايا الثانوية المحتوية على مواد قلوية أو اليكتروليتات غير حمضية أخرى - متطلبات الأمان للبطاريات والخلايا الثانوية المحكمة والمحمولة والبطاريات المصنعة منهم ، للاستخدام في التطبيقات المحمولة الجزء 1: انظمة الليثيوم	IEC 62133-2*	114
Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Design and manufacturing recommendations for portable batteries made from sealed secondary cells	البطاريات والخلايا الثانوية المحتوية على مواد قلوية أو اليكتروليتات غير حمضية أخرى - توصيات التصميم والتصنيع للبطاريات المحمولة المصنعة من الخلايا الثانوية المحكمة	GSO IEC/TR 62188	115
Possible safety and health hazards in the use of alkaline secondary cells and batteries - Guide to equipment manufacturers and users	مخاطر السلامة والصحة المحتملة عند استخدام البطاريات والخلايا الثانوية القلوية- دليل الصناع والمستخدمين	GSO IEC/TR 61438	116
مواصفات عامة لمركبات الطرق (Road vehicles -- General information)			
Road vehicles -- Vehicle to grid communication interface -- Part 1: General information and use-case definition	مركبات الطرق – واجهة الاتصال الشبكي -- الجزء 1: المعلومات العامة وتعريف حالة الاستخدام	GSO ISO 15118-1	117
Road vehicles -- Vehicle-to-Grid Communication Interface -- Part 2: Network and application protocol requirements	مركبات الطرق – واجهة الاتصال الشبكي – الجزء 2: متطلبات بروتوكول التطبيق والشبكة	ISO 15118-2*	118
Road vehicles -- Vehicle to grid communication interface -- Part 3: Physical and data link layer requirements	مركبات الطرق – واجهة الاتصال الشبكي – الجزء 3: متطلبات طبقة ربط البيانات والربط المادي	ISO 15118-3*	119

المتطلبات الفنية للمركبات الكهربائية

The approval of vehicles with regard to specific requirements for the electric power train	الاشتراطات الموحدة الخاصة بالمتطلبات العامة للمركبات الكهربائية	UNECE Regulation 100*	120
The approval of vehicles with regard to the protection of the driver against the steering mechanism in the event of impact	الاشتراطات الموحدة الخاصة باعتماد المركبات فيما يتعلق بحماية السائق من آلية القيادة في حالة التصادم	GSO ECE 12	121
The approval of vehicles with regard to the location and identification of hand controls, tell-tales and indicators	الأحكام الموحدة المتعلقة بالموافقة على مواقع أدوات التحكم المُشغلة بواسطة السائق و أدوات التحذير و المؤشرات	UNECE Regulation 121*	122
The approval of vehicles with regard to the protection of the occupants in the event of a frontal collision	الاشتراطات الموحدة الخاصة بحماية الركاب من الصدمة لمامية	UNECE Regulation 94*	123
The approval of vehicles with regard to the protection of the occupants in the event of a lateral collision	الاشتراطات الموحدة الخاصة بحماية الركاب من الصدمة الجانبية	UNECE Regulation 95*	124
The Approval Of Vehicles With Regard To The Behavior Of The Structure Of The Impacted Vehicle In A Rear-End Collision	الاشتراطات الموحدة الخاصة بسلوك هيكل المركبة خلال الصدمة الخلفية	UNECE Regulation 32*	125
Electric-Powered Vehicles -- Electrolyte Spillage and Electrical Shock Protection	المركبات الكهربائية – الحماية من الصدمة الكهربائية	FMVSS 305*	126

*Apply the standard until the Approved as the GSO standards.

Note: Also comply with the national regulation for (GSO) member countries.