ULC Standards
Normes ULC

NORME CONJOINTE CANADA – ÉTATS-UNIS

ANSI/CAN/UL/ULC 2580:2021

NORME DE SÉCURITÉ

Batteries pour véhicules électriques

Approved American National Standard
ANSI

ANSI/UL 2580-2021

CCN SCC

SCC FOREWORD

AVANT-PROPOS DU CCN

Une Norme nationale du Canada est une norme qui a été élaborée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) titulaire de l'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN) conformément aux exigences et lignes directrices du CCN. On trouvera des renseignements supplémentaires sur les Normes nationales du Canada à l'adresse : www.ccn.ca.

Le CCN est une société d'État qui fait partie du portefeuille d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Dans le but d'améliorer la compétitivité économique du Canada et le bien-être collectif de la population canadienne, l'organisme dirige et facilite l'élaboration et l'utilisation des normes nationales et internationales. Le CCN coordonne aussi la participation du Canada à l'élaboration des normes et définit des stratégies pour promouvoir les efforts de normalisation canadiens.

En outre, il fournit des services d'accréditation à différents clients, parmi lesquels des organismes de certification de produits, des laboratoires d'essais et des organismes d'élaboration de normes. On trouvera la liste des programmes du CCN et des organismes titulaires de son accréditation à l'adresse : www.ccn.ca.

UL COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM UL INC.

Norme de sécurité UL sur les batteries pour véhicules électriques, ANSI/CAN/UL/ULC 2580

Troisième édition, daté 11 mars 2020

Sommaire des sujets

Cette révision de la norme ANSI/CAN/UL/ULC 2580 datée du 31 mars 2021 comprend les modifications suivantes :

- ***Retrait de Tableau 16.1.***

- ***Corrections des critères de la batterie au plomb-acide; 5.2, 16.8 et 45.6***

- ***Précisions sur les exigences de vérification de capacité à l'annexe B et à l'annexe D; B1.3, D2.2.1, D2.2.1A, D2.2.2 et D2.2.4***

Tout texte qui aurait été modifié de quelque manière que ce soit ou altéré par le système électronique de publication de UL est marqué d'une ligne verticale dans la marge.

Les exigences nouvelles et révisées sont essentiellement conformes aux propositions sur le sujet émises en date du 6 novembre 2020 et du 15 janvier 2021.

Tous droits réservés. Nulle partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans un système de recherche ni transmise de quelque façon que ce soit, par voie électronique, mécanique, par photocopie, par enregistrement ou autrement, sans l'autorisation préalable écrite d'UL.

UL fournit cette norme « telle quelle » sans garantie d'aucune sorte, qu'elle soit explicite ou non, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande ou d'adaptation à une application particulière.

UL ne saurait en aucun cas être tenue responsable des dommages spéciaux, accidentels ou indirects, tels que des dommages liés à une perte de profits, d'économies ou de données, ni de tout autre dommage causé par l'utilisation ou l'incapacité d'utiliser cette norme, et ce, même si UL ou un représentant autorisé d'UL est informé de la possibilité d'un tel dommage. La responsabilité d'UL pour tout dommage ne dépassera jamais le coût déboursé pour cette norme, peu importe la forme de la réclamation.

Les utilisateurs des versions électroniques des normes de sécurité UL acceptent de défendre, d'indemniser et de dégager UL de toute responsabilité à l'égard des pertes, dépenses, dommages, réclamations et jugements (y compris les honoraires et frais raisonnables d'avocat) résultant d'une erreur ou d'une déviation de quelque nature que ce soit, introduite au moment où l'acheteur stocke la norme électronique dans un son système informatique.

UL COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM UL INC.

ANSI/UL 2580-2021

11 MARS 2020
(Page de titre réimprimée: 31 mars 2021)

ANSI/CAN/UL/ULC 2580:2021

Norme sur les batteries pour véhicules électriques

Première édition – octobre 2011
Deuxième édition – décembre 2013

Troisième édition

11 mars 2020

Cette norme de sécurité ANSI/CAN/UL constitue une troisième édition y compris les révisions jusqu'au 31 mars 2021.

La plus récente désignation de l'ANSI/UL 2580 à titre de norme de l'American National Standards Institute (ANSI) date du 31 mars 2021. L'approbation de l'ANSI concernant cette norme ne s'applique pas à la page couverture, aux pages d'envoi, à la page titre, à la préface ni à l'avant-propos du CCN.

La présente norme a été désignée Norme nationale du Canada (NNC) le 31 mars 2021.

COPYRIGHT © 2021 UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

UL COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM UL INC.

TABLE DES MATIÈRES

Préface **7**

INTRODUCTION

1 Domaine d'application 11
2 Composants 11
3 Unités de mesure 11
4 Références non datées 11
5 Publications de référence 11
6 Glossaire 14

CONSTRUCTION

7 Matériaux non métalliques 20
8 Résistance des pièces métalliques à la corrosion 21
9 Enveloppes 21
10 Câblage et bornes 22
11 Espacement et séparation des circuits 22
12 Niveaux d'isolation et conducteur de protection 23
13 Analyse de sécurité du système 24
14 Circuits de protection 25
15 Système de refroidissement et de gestion thermique 26
16 Éléments (batterie et condensateur électrochimique) 27
17 Essais de fabrication et de chaîne de production et contrôle de la qualité de la production 29

PERFORMANCE

18 Généralités 29
19 Détermination du risque d'incendie 31
20 Considérations importantes relatives aux essais 31
21 Conditions de premier défaut 32
22 Résultats des essais 32
23 Détection des émissions toxiques 34
24 Tolérances 35

ESSAIS ÉLECTRIQUES

25 Essai de surcharge 35
26 Essai de court-circuit 36
27 Essai de protection contre les décharges accélérées 37
28 Essai de température 38
29 Essai de charge déséquilibrée 38
30 Essai de tenue en tension 39
31 Essai de résistance de l'isolation 40
32 Essai de continuité 40
33 Essai de défaillance du système de refroidissement et de stabilité thermique 41

ESSAIS MÉCANIQUES

34 Essai de rotation 41
35 Essai d'endurance aux vibrations 42
36 Essai de résistance aux chocs 43

UL COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM UL LLC.

37 Essai de chute 44
38 Essai d'écrasement 45

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT

39 Cyclage thermique 45
40 Essai au brouillard salin 46
41 Essai d'immersion 47
42 Essai d'exposition et de comportement à un feu extérieur 47

ESSAIS DE TOLÉRANCE À LA DÉFAILLANCE INTERNE DES ÉLÉMENTS

43 Tolérance à la défaillance d'un seul élément 48
43.1 Généralités 48
43.2 Tolérance à la défaillance d'un seul élément (lithium-ion) 48
43.3 Tolérance à la défaillance d'un seul élément (autres technologies) 49

MARQUAGES

44 Marquages 50

INSTRUCTIONS

45 Instructions 52

ANNEXE A (À TITRE NORMATIF) Normes relatives aux composants

A1 Normes relatives aux composants 53

ANNEXE B (À TITRE NORMATIF) Programme d'essai pour les éléments secondaires au lithium

B1 Généralités 55
B2 Essais 55
B2.1 Essai de résistance aux vibrations 55
B2.2 Essai de résistance aux chocs 56
B2.3 Essai de chute 56
B2.4 Essai d'écrasement 56
B2.5 Essai d'échauffement 56
B2.6 Essai de cycle de température 56
B2.7 Essai de court-circuit externe 56
B2.8 Essai de surcharge 57
B2.9 Essai de décharge forcée 57
B2.10 Essai de projection 57
B3 Critères d'échantillons et de résultats des essais 59

ANNEXE C (À TITRE INFORMATIF) Méthodes d'essai de tolérance à la défaillance d'un seul élément

C1 Généralités 60
C2 Reproduction d'une défaillance interne d'un élément au moyen de défauts internes 60
C2.1 Contamination par conduction à partir d'un seul élément 60
C2.2 Défaut à la membrane d'un seul élément 61
C2.3 Application avec un dispositif de chauffage interne 61

UL COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM UL INC.

C3 Reproduction d'une défaillance interne d'un élément par la création d'une contrainte externe 61
C3.1 Application avec un dispositif de chauffage externe 61
C3.2 Indentation externe sans pénétration du boîtier ou de la surface 61
C3.3 Pénétration d'un clou dans le boîtier d'un élément 63
C3.4 Court-circuit d'un seul élément 63
C3.5 Surcharge d'un seul élément 63

ANNEXE D (À TITRE NORMATIF) Autre programme d'essai pour les éléments secondaires au lithium

D1 Généralités 65
D2 Préconditionnement et évaluation des capacités 65
D2.1 Préconditionnement 65
D2.2 Évaluation des capacités 66
D3 Essais 66
D3.1 Essai de court-circuit 66
D3.2 Essai de surcharge 66
D3.3 Essai de résistance à l'écrasement 67
D3.4 Essai de choc 67
D3.5 Essai de résistance aux chocs 69
D3.6 Essai de résistance aux vibrations 69
D3.7 Essai d'échauffement 69
D3.8 Essai de cycle de température 70
D3.9 Essai de basse pression (simulation d'altitude) 70
D3.10 Essai de projection 70
D4 Critères d'échantillons et de résultats des essais 73

ANNEXE E (À TITRE NORMATIF) Potentiels électrochimiques

UL COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM UL INC.

Préface

Il s'agit de la troisième édition de la norme de sécurité ANSI/CAN/UL/ULC 2580 sur les batteries pour véhicules électriques.

La présente norme a été élaborée conformément aux exigences de l'ANSI et du CCN aux fins de l'accréditation d'un organisme d'élaboration de normes. Normes ULC est accrédité par le Conseil canadien des normes (CCN) à titre d'organisme d'élaboration de normes (OEN). Normes ULC est accrédité par le Conseil canadien des normes (CCN) à titre d'organisme d'élaboration de normes (OEN).

UL est accrédité par l'American National Standards Institute (ANSI) et le Conseil canadien des normes (CCN) en tant qu'organisme d'élaboration de normes (OEN).

Cette norme ANSI/CAN/UL 2580 fait l'objet d'une maintien continu; chaque révision est approuvée conformément aux exigences du l'ANSI et le CCN aux fins de l'accréditation d'un organisme d'élaboration de normes. Si aucune modification n'est apportée à la norme durant une période de quatre ans à compter de sa date de publication, l'action de révision, de réaffirmation ou de retrait de la norme doit être engagée.

Les annexes A, B, D, et E, présentées à titre normatif, constituent une partie obligatoire de la présente norme.

L'annexe C, sont présentées uniquement à titre informatif.

Au Canada, il y a deux langues officielles, le français et l'anglais. Tous les avertissements de sécurité doivent être en français et en anglais. Il importe de signaler que certaines autorités canadiennes peuvent exiger que des marquages et/ou des directives de montage supplémentaires soient dans les deux langues officielles.

Cette édition de la Norme nationale conjointe entre le Canada et les États-Unis est basée sur la deuxième édition de la norme UL 2580 et la première édition de la norme CAN/ULC-S2580-13, et les remplace.

Les commentaires ou les propositions de modification à un article de cette norme peuvent être transmis à UL en tout temps. Soumettre les propositions à l'aide de la Demande de proposition du Système d'élaboration des normes conjoint (CSDS) disponible en ligne à l'adresse : http://csds.ul.com.

Les normes de sécurité d'UL sont protégées par les droits d'auteur d'UL. Aucune copie imprimée ou électronique d'une norme ne doit être modifiée. Toutes les normes UL et tous les droits d'auteur, les droits de propriété et les droits relatifs à ces normes appartiennent exclusivement à UL.

Pour acheter des normes UL, rendez-vous sur le site Web de Normes UL Site de vente, à l'adresse http://www.shopulstandards.com/HowToOrder.aspx ou composez le numéro sans frais : 1 888 853-3503.

Cette édition de la norme a été approuvée officiellement par le Comité technique des normes UL responsable des batteries pour véhicules électriques (STP 2580).

La liste suivante recense les membres de groupe STP 2580 au moment où le texte final de cette norme a été soumis au vote. Depuis, des changements ont pu avoir lieu.

UL COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM UL INC.

Membres du STP 2580

Nom	Partie représentée	Catégorie d'intérêt	Région
Bender, Curtis A.	Tennant Company	Chaîne d'approvisionnement	États-Unis
Buoniconti, Ralph	SABIC	Chaîne d'approvisionnement	États-Unis
Byczek, Rich	Intertek	Mise à l'essai et normes	États-Unis
Chatwin, Troy D.	GE Transportation a Wabtec Company	Producteur	États-Unis
Coy, Todd	KBI	Chaîne d'approvisionnement	États-Unis
De Lucia, Thomas M.	NEC Energy Solutions	Producteur	États-Unis
deMesa, Rhetta M.	California Energy Commission	Sans droit de vote	États-Unis
Ding, Yi	US Army RDECOM-TARDEC	Organisme gouvernemental	États-Unis
Fan, Xiaosong	Shanghai E-propulsion Auto	Producteur	Chine
Florence, Laurie B.	UL LLC	Mise à l'essai et normes	États-Unis
Furukawa, Akio	TDK Corp	Chaîne d'approvisionnement	Japon
Greiner, Michael T.	MGA Research	Mise à l'essai et normes	États-Unis
Guzman, Ted	Hyster-Yale Group Inc.	Chaîne d'approvisionnement	États-Unis
Haruhara, Jun	Polyplastics Co., Ltd.	Chaîne d'approvisionnement	Japon
Jordan, Diana Pappas	Underwriters Laboratories Inc.	Président du STP – sans droit de vote	États-Unis
Kamath, Haresh	EPRI	Membre intéressé à titre divers	États-Unis
Kawakami, Kazuyuki	Panasonic	Producteur	Japon
Lambaz, Saad	Littelfuse Inc.	Chaîne d'approvisionnement	États-Unis
Leber, Jody M.	CSA Group	Mise à l'essai et normes	États-Unis
Lee, Jaeseung	LG Chem	Producteur	Corée
Lowry, David	US Army Research Laboratory	Sans droit de vote	États-Unis
Martin, Brandon	Outdoor Power Equipment Institute	Membre intéressé à titre divers	États-Unis
Masias, Alvaro G.	Ford Motor Company	Chaîne d'approvisionnement	États-Unis
McLachlan, Robert	The Raymond Corporation	Utilisateur commercial / industriel	États-Unis
Ntinolazos, Evangelos	Systems Sunlight	Producteur	Grèce
Pinon, James O.	Hybrid Design Services, Inc.	Membre intéressé à titre divers	États-Unis
Pomerleau, Guy	Blue Solutions Canada	Producteur	Canada
Rahardi, Susanto	Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T) (Representing BSN)	Délégué international	Indonésie
Ressler, Galen E.	General Motors Co	Producteur	États-Unis
Ryu, ShinHwan	TUV Rheinland Korea	Mise à l'essai et normes	Corée
Shih, Guan-Ting	Automotive Research Testing Center	Membre intéressé à titre divers	Taïwan
Spataru, Alex	The ADEPT Group, Inc.	Utilisateur commercial / industriel	États-Unis
Stankes, David	3M	Chaîne d'approvisionnement	États-Unis

Membres du STP 2580 Suite à la page suivante

UL COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM UL INC.

Membres du STP 2580 Suite

Nom	Partie représentée	Catégorie d'intérêt	Région
Tsen, Maoee	Phoenix Silicon International Corp	Producteur	Taïwan
Van Heirseele, Megan	Underwriters Laboratories Inc.	Gestionnaire de projets, STP – sans droit de vote	États-Unis
Warner, Nicholas	Energy Storage Response Group	Membre intéressé à titre divers	États-Unis
Weidner, Gary G.	GW Technical Services Inc.	Membre intéressé à titre divers	États-Unis
Wong, Anthony	ATL	Producteur	États-Unis
Wu, Donald P.H.		Producteur	Taïwan
Xiao, Jerry	SGS-CSTC Standards Technical Services Co.	Mise à l'essai et normes	Chine
Yun, Yonghee	Samsung SDI	Producteur	Corée

Classification internationale pour les normes (ICS) : 29.220; 43.120

Pour plus de renseignements au sujet des normes UL, veuillez vous adresser à :

Underwriters Laboratories Inc.
171, rue Nepean, bureau 400
Ottawa (Ontario) K2P 0B4
Téléphone : 1 613 755-2729
Courriel : ULCStandards@ul.com
Site Web : ul.org

La présente norme est destinée à être utilisée à des fins d'évaluation de la conformité.

L'application primaire prévue pour cette norme est définie dans sa portée. Il incombe à l'utilisateur de la norme de juger de sa pertinence pour les applications particulières.

THIS NATIONAL STANDARD OF CANADA IS AVAILABLE IN BOTH FRENCH AND ENGLISH.

UL COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM UL INC.

INTRODUCTION

1 Domaine d'application

1.1 Les exigences de la présente norme s'appliquent aux dispositifs de stockage de l'énergie électrique (dispositifs de SEE) comme les blocs-batteries, les blocs-batteries et condensateurs électrochimiques combinés et les sous-ensembles/modules dont ils sont constitués, tels que définis dans la norme.

1.2 La présente norme permet d'évaluer la capacité du dispositif de SEE à résister de manière sécuritaire aux conditions de mauvais traitement simulées et d'éviter que des personnes soient exposées à des dangers découlant du mauvais traitement. Elle permet aussi d'évaluer les modules et les dispositifs de SEE en fonction des paramètres de charge et de décharge spécifiés par les fabricants à des températures données. Elle ne permet toutefois pas d'évaluer l'interaction des dispositifs avec d'autres systèmes de commande à l'intérieur du véhicule.

1.3 La présente norme n'évalue pas le rendement ou la fiabilité de ces dispositifs.

1.4 La présente norme ne comprend pas d'exigences relatives à l'évaluation des batteries pour véhicules électriques légers, comme des vélos à assistance électrique, des fauteuils roulants, des scooters électriques ou autres dispositifs semblables, qui sont définies dans la norme UL/ULC 2271.

2 Composants

2.1 Tout composant d'un produit visé par la présente norme doit être conforme aux exigences relatives à ce composant, sauf dans les cas prévus à l'article 2.2. Voir l'annexe A pour la liste des normes concernant les composants habituellement utilisés dans les produits visés par la présente norme. Tout composant doit se conformer aux normes CSA ou UL en vigueur dans le pays où les produits seront utilisés.

2.2 Il n'est pas obligatoire qu'un composant respecte une exigence explicite si :

a) elle concerne une fonction ou une caractéristique non obligatoire dans l'application du composant du produit auquel s'applique la présente norme; ou

b) elle est supplantée par une autre exigence de la présente norme.

3 Unités de mesure

3.1 Les valeurs qui ne sont pas entre parenthèses sont les exigences. Celles qui se trouvent entre parenthèses ne sont que des explications ou des approximations. Les valeurs exprimées en unités de mesure du Système international d'unités (métriques) sont normatives.

4 Références non datées

4.1 Toute référence non datée à un code ou à une norme apparaissant dans les exigences de la présente norme doit être considérée comme faisant référence à la dernière édition de ce code ou de cette norme.

5 Publications de référence

5.1 Dans le cadre de la présente norme, les références aux normes de la CSA ou d'ULC s'appliquent aux produits destinés à être utilisés au Canada, tandis que les références aux normes d'UL s'appliquent à ceux qui sont destinés à être utilisés aux États-Unis. Les références combinées sont généralement séparées par une barre oblique (« / »).

UL COPYRIGHTED MATERIAL – NOT AUTHORIZED FOR FURTHER REPRODUCTION OR DISTRIBUTION WITHOUT PERMISSION FROM UL INC.