

PROGRAMME D'ACCREDITATION DES LABORATOIRES D'ESSAIS ET D'ÉTALONNAGE (PAL)

Portée d'accréditation

Entité juridique accréditée :	Kinectrics Inc.
Nom de l'emplacement ou dénomination commerciale (s'il y a lieu) :	Technologie de transport et de distribution
Nom de la personne-ressource :	David Clarke
Adresse :	800, avenue Kipling, unité 2 Toronto, Ontario M8Z 5G5
Téléphone :	416 207-6539
Télécopieur :	416 207-5717
Site Web :	www.kinectrics.com
Courriel :	dave.clarke@kinectrics.com

Pour veiller au respect de la Loi sur les langues officielles, le Conseil canadien des normes (CCN) a traduit de l'anglais au français du contenu exclusif lorsque celui-ci n'était pas offert en français. En cas de divergences entre les versions anglaise et française, la version anglaise du document prévaut.

N° de dossier du CCN	15725
Norme(s) d'accréditation	ISO/IEC 17025:2017 – Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
Domaines d'essai	Électricité et électronique Mécanique et physique Résistance thermique et au feu
Accréditation initiale	2006-11-16
Accréditation la plus récente	2024-07-18
Accréditation valide jusqu'au	2026-11-16

*Note: This scope of accreditation is also available in English and is published separately.
Remarque : La présente portée d'accréditation existe également en anglais et est publiée séparément.*

PRODUITS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

Composants et assemblages

Machines électriques tournantes

IEEE 1043	Pratique recommandée de l'IEEE pour l'essai d'endurance sous contrainte diélectrique de barres et de bobines préformées
IEEE 43 (mentionnée dans IEEE 1043)	Pratique recommandée de l'IEEE pour l'essai de résistance d'isolement de machines tournantes (ANSI)
IEEE 286 (mentionnée dans IEEE 1043)	Pratique recommandée de l'IEEE pour le mesurage du basculement du facteur de puissance de l'isolement de la bobine de stator de machines électriques
IEEE 1434 (mentionnée dans IEEE 1043)	Guide de l'IEEE pour le mesurage des décharges partielles de machines électriques à courant alternatif
ASTM D1868 (mentionnée dans IEEE 1043)	Méthode normalisée de détection et de mesurage des impulsions de décharge partielle (effet de couronne) lors de l'évaluation de systèmes d'isolation
IEEE 1553 (mentionnée dans IEEE 1043)	Norme de l'IEEE sur l'essai d'endurance sous contrainte diélectrique de barres et bobines préformées pour hydrogénérateurs
IEEE 4 (mentionnée dans IEEE 1043)	Norme de l'IEEE pour les techniques d'essai à haute tension (ANSI)
IEC 62539/IEEE 930 (mentionnée dans IEEE 1043)	Guide de l'IEC/IEEE pour l'analyse statistique des données sur le claquage de l'isolation électrique
IEEE 1310	Pratique d'essai recommandée de l'IEEE pour l'essai de cycle thermique de barres de stator et de bobines préformées pour grandes génératrices
IEEE 1043 (mentionnée dans IEEE 1310)	Pratique recommandée de l'IEEE pour l'essai d'endurance sous contrainte diélectrique de barres et de bobines préformées
IEEE 286 (mentionnée dans IEEE 1310)	Pratique recommandée de l'IEEE pour le mesurage de la dissipation du facteur de puissance de l'isolement de la bobine de stator de machines électriques
IEEE 1434 (mentionnée dans IEEE 1310)	Guide de l'IEEE pour le mesurage des décharges partielles de machines tournantes
IEEE 522 (mentionnée dans IEEE 1310)	Guide de l'IEEE pour l'essai de l'isolation entre spires de bobines de stator préformées pour machines électriques tournantes à courant alternatif
IEEE 118 (mentionnée dans IEEE 1310)	Code d'essai normalisé de l'IEEE pour les mesures de la résistance

IEC 60034 (mentionnée dans IEEE 1310)	Machines électriques tournantes – Partie 27 : Mesure du facteur de dissipation diélectrique sur le système d'isolation des enroulements statoriques des machines électriques tournantes
IEEE 4 (mentionnée dans IEEE 1310)	Techniques normalisées de l'IEEE pour les essais à haute tension
IEEE 1553 (mentionnée dans IEEE 1310)	Norme de l'IEEE sur l'essai d'endurance sous contrainte diélectrique de barres et bobines préformées pour hydrogénérateurs
IEC 60034 (mentionnée dans IEEE 1310)	Machines électriques tournantes – Partie 18-34 : Évaluation fonctionnelle des systèmes d'isolation – Procédures d'essai pour enroulements préformés – Évaluation de l'endurance thermomécanique des systèmes d'isolation
IEEE 434 (mentionnée dans IEEE 1310)	Guide de l'IEEE pour l'évaluation fonctionnelle des systèmes d'isolation de grandes machines haute tension d'une tension nominale de 2 300 V et plus
IEEE C50.13 (mentionnée dans IEEE 1310)	Norme de l'IEEE sur les génératrices synchrones à rotor cylindrique de 50 Hz et 60 Hz et d'une tension nominale de 10 MVA et plus
ASTM E1545 (mentionnée dans IEEE 1310)	Méthode d'essai standard pour l'attribution de la température de transition vitreuse par analyse thermomécanique
IEEE 1553	Norme à l'essai de l'IEEE sur les essais d'endurance sous contrainte diélectrique de barres et bobines préformées pour hydrogénérateurs
IEEE 1043TM-2009 (mentionnée dans IEEE 1553)	Pratique recommandée de l'IEEE pour l'essai d'endurance sous contrainte diélectrique de barres et de bobines préformées
IEEE 43TM-2013 (mentionnée dans IEEE 1553)	Pratique recommandée de l'IEEE pour l'essai de la résistance d'isolement de machinerie électrique
IEEE 286TM-2016 (mentionnée dans IEEE 1553)	Pratique recommandée de l'IEEE pour le mesurage du basculement du facteur de puissance de l'isolement de la bobine de stator de machines électriques
IEEE 1434TM-2014 (mentionnée dans IEEE 1553)	Guide de l'IEEE pour le mesurage des décharges partielles de machines électriques à courant alternatif
ASTM D1868-13 (mentionnée dans IEEE 1553)	Méthode d'essai normalisée de détection et de mesurage des impulsions de décharge partielle (effet de couronne) lors de l'évaluation de systèmes d'isolation
IEEE 4TM-2013 (mentionnée dans IEEE 1553)	Norme de l'IEEE pour les techniques d'essai à haute tension
IEEE 930TM-2004, (remplacée par IEC 62539, 1 ^{re} édition [juillet 2007]) (mentionnée dans IEEE 1553)	Guide de l'IEEE pour l'analyse statistique des données sur le claquage de l'isolation électrique

Traversées haute tension

CAN/CSA-C88.1-96	Traversées des transformateurs et des réacteurs de puissance Uniquement pour : Article 10.2 : Mesurage du facteur de puissance et de la capacité Article 10.3 : Essais de tension de tenue à sec à basse fréquence d'une minute Article 10.4 : Intégrité de l'isolation
ASTM D1868 (mentionnée dans CAN/CSA-C88.1-96)	Méthode normalisée de détection et de mesurage des impulsions de décharge partielle (effet de couronne) lors de l'évaluation de systèmes d'isolation
IEEE C57.113 (mentionnée dans CAN/CSA-C88.1-96)	Pratique recommandée de l'IEEE pour le mesurage des décharges partielles dans les transformateurs de puissance et les réacteurs en dérivation remplis de liquide
IEEE 4 (mentionnée dans CAN/CSA-C88.1-96)	Norme de l'IEEE pour les techniques d'essai à haute tension
IEC 60-1 (mentionnée dans CAN/CSA-C88.1-96)	Techniques des essais à haute tension Partie 1 : Définitions et prescriptions générales relatives aux essais
IEC 270 (mentionnée dans CAN/CSA-C88.1-96)	Mesure des décharges partielles
Publication normative de la NEMA n° 107 (mentionnée dans CAN/CSA-C88.1-96)	Méthodes de mesure de la tension parasite des appareils haute tension
IEC 60137	Traversées isolées pour tensions alternatives supérieures à 1 000 V Uniquement pour : Article 9.1 : Mesurage du facteur de dissipation diélectrique et de la capacité à la température ambiante Article 9.2 : Essai de tenue en tension de chocs de foudre à sec Article 9.3 : Essai de tenue en tension à fréquence industrielle à sec Article 9.4 : Mesurage de l'intensité des décharges partielles
IEC 60271 (mentionnée dans IEC 60137)	Techniques des essais à haute tension – Mesure des décharges partielles

IEEE C57.19.00	Exigences générales et procédure d'essai de la norme de l'IEEE pour les traversées d'appareils électriques Uniquement pour : Article 7.4.1 : Mesure de capacité (C1 et C2) Article 7.4.2 : Facteur de puissance Article 7.4.3 : Essais de tension de tenue à sec à fréquence nominale avec mesure des décharges partielles
ANSI C63.2 (mentionnée dans IEEE Std. C57.19.00)	Norme nationale américaine sur l'instrumentation pour le bruit électromagnétique et l'intensité du champ magnétique de 10 Hz à 40 GHz
IEC 60270 (mentionnée dans IEEE C57.19.00)	Techniques des essais à haute tension – Mesure des décharges partielles
IEEE C57.12.90 (mentionnée dans IEEE C57.19.00)	Code d'essai normalisé de l'IEEE sur les transformateurs de distribution, d'alimentation et de réglage à immersion liquide
IEEE C57.19.01 (mentionnée dans IEEE C57.19.00)	Norme de l'IEEE sur les caractéristiques de performance et les dimensions de traversées pour appareils extérieurs
IEEE C57.113 (mentionnée dans IEEE C57.19.00)	Pratique recommandée de l'IEEE pour le mesurage des décharges partielles dans les transformateurs de puissance et les réacteurs en dérivation remplis de liquide
Publication normative de la NEMA n° 107 (mentionnée dans IEEE C57.19.00)	Méthodes de mesure de la tension parasite des appareils haute tension

Parafoudres

IEC 60099-4	Parafoudres – Partie 4 : Parafoudres à oxyde métallique sans éclateur pour réseaux à courant alternatif Uniquement pour : Article 8.3 : Essais de tension résiduelle
-------------	--

Câbles électriques

AEIC CS2	Spécification pour les câbles isolés au papier imprégné et stratifié polypropylène, de type tuyauterie haute pression Uniquement pour : Article 12.5 : Essais électriques Article 12.6 : Essais de qualification
ANSI C42.100 (mentionnée dans AEIC CS2)	Dictionnaire normalisé national des États-Unis des termes relatifs à l'électricité et l'électronique, C42.100-1972 (IEEE 100-1972)

IEEE 48 (mentionnée dans AEIC CS2)	Norme de l'IEEE sur les exigences et les procédures d'essai pour les extrémités de câble à courant alternatif utilisées avec des câbles blindés à isolation laminée d'une tension nominale de 2,5 kV à 765 kV ou isolation extrudée d'une tension nominale de 2,5 kV à 500 kV
IEEE 404 (mentionnée dans AEIC CS2)	Norme de l'IEEE sur les jonctions de câbles blindés laminés et extrudés diélectriques d'une tension nominale de 2,5 kV à 500 kV
Publication IEC 230 (mentionnée dans AEIC CS2; IEC 60502-1; IEC 60502-2; IEC 60840; IEC 62067)	Essais aux ondes de choc sur les câbles et leurs accessoires
IEEE 82-2002 (mentionnée dans AEIC CS2)	Pratique recommandée de l'IEEE pour les essais de tension aux ondes de choc sur les câbles isolés et leurs accessoires
ANSI/ICEA S-108-720	Norme pour les câbles électriques à isolation extrudée d'une tension nominale supérieure de 46 à 345 kV Uniquement pour : Article 10.1 : Essais de qualification des câbles
IEEE 82-2002 (mentionnée dans ANSI/ICEA S-108-720)	Pratique recommandée de l'IEEE pour les essais de tension aux ondes de choc sur les câbles isolés et leurs accessoires
ICEA T-24-380-2013 (R2019) (mentionnée dans ANSI/ICEA S-108-720)	Guide sur les procédures d'essai de décharge partielle
ANSI/ANSI P-32-382 (mentionnée dans ANSI/ICEA S-108-720)	Caractéristiques de court-circuit des câbles isolés
ANSI/ICEA T-25-425 (mentionnée dans ANSI/ICEA S-108-720)	Guide sur l'établissement de la stabilité de la résistivité de volume pour les composants semiconducteurs polymériques des câbles électriques
ANSI/SAIA A92.2	Engins élévateurs et tournants à nacelle portés sur véhicule Uniquement pour : Article 5.4.2.1 : Procédures d'essai pour les nacelles de catégorie A ou B Tableau 1 : Catégorie A et catégorie B Sauf pour ce qui est de : Appareils d'une tension nominale de 765 kV

AS/NZS 1429.1	<p>Câbles électriques à isolation polymérique Partie 1 : Tensions de fonctionnement de 1,9/3,3 (3,6) kV à 19/33 (36) kV</p> <p>Uniquement pour : Tableau 3.1 : Essais des câbles; critères de réussite, catégories et références</p>
AS/NZS 1125 (mentionnée dans AS/NZS 1429.1; AS/NZS 5000.1)	Conducteurs dans les câbles isolés et les cordons flexibles
AS/NZS 1660.3 (mentionnée dans AS/NZS 1429.1; AS/NZS 5000.1)	Méthodes d'essai pour les câbles, les cordons et les conducteurs électriques – Méthode 3 : Essais électriques
AS/NZS 1660.2.1 (mentionnée dans AS/NZS 1429.1; AS/NZS 5000.1)	Méthodes d'essai pour les câbles, les cordons et les conducteurs électriques – Méthode 2.1 : Isolants, écrans semiconducteurs extrudés et gaines non métalliques – Méthodes d'application générale
AS/NZS 1660.2.2 (mentionnée dans AS/NZS 1429.1; AS/NZS 5000.1)	Méthodes d'essai pour les câbles, les cordons et les conducteurs électriques – Méthode 2.2 : Isolants, écrans semiconducteurs extrudés et gaines non métalliques – Méthodes pour les élastomères, le polyéthylène réticulé et le PVC réticulé
AS/NZS 1660.2.5 (mentionnée dans AS/NZS 1429.1)	Méthodes d'essai pour les câbles, les cordons et les conducteurs électriques – Méthode 2.5 : Isolants, écrans semiconducteurs extrudés et gaines non métalliques – Méthodes pour les câbles de plus de 1 kV
AS/NZS 3808 (mentionnée dans AS/NZS 1429.1)	Matériaux d'isolants et de gaines de câbles électriques
AS/NZS 5000.1	<p>Câbles électriques à isolation polymérique – Partie 1 : Tensions de fonctionnement de 0,6/1 (1,2) kV et moins</p> <p>Uniquement pour : Tableau 6, Essais des câbles; critères de réussite, catégories et références</p> <p>Sauf pour ce qui est de : Propagation verticale des flammes, émissions de gaz corrosifs et acides, indice de fluidité</p>
AS/NZS 1660.1 (mentionnée dans AS/NZS 5000.1)	Méthodes d'essai pour les câbles, les cordons et les conducteurs électriques – Méthode 1 : Conducteurs et composants métalliques

<p>AS/NZS 1660.2.3 (mentionnée dans AS/NZS 5000.1)</p>	<p>Méthodes d'essai pour les câbles, les cordons et les conducteurs électriques – Méthode 2.3 : Isolants, écrans semiconducteurs extrudés et gaines non métalliques – Méthodes pour le PVC et les thermoplastiques sans halogène</p>
<p>CSA C225-10 (R 2015)</p>	<p>Engins élévateurs à nacelle portés sur véhicule</p> <p>Uniquement pour : Article 5.4.2.1 : Procédures d'essai pour les nacelles de catégorie A ou B Tableau 1 : Catégorie A et catégorie B</p> <p>Sauf pour ce qui est de : Appareils d'une tension nominale de 765 kV</p>
<p>IEC 60502-1</p>	<p>Câbles électriques à isolant extrudé et leurs accessoires pour des tensions assignées de 1 kV (Um = 1,2 kV) à 30 kV (Um = 36 kV) – Partie 1 : Câbles de tensions assignées de 1 kV (Um = 1,2 kV) à 3 kV (Um = 3,6 kV)</p> <p>Uniquement pour : Article 17 : Essais de type électriques Article 18 : Essais de type non électriques</p> <p>Sauf pour ce qui est de : Article 18.10 : Essai de résistance à la fissuration des isolants et des gaines en PVC (résistance au choc à chaud) Article 18.12 : Essai d'allongement permanent pour isolants et gaines élastomères en caoutchouc éthylène-propylène, en caoutchouc éthylène-propylène dur et en polyéthylène réticulé Article 18.14 : Essai d'absorption d'eau des isolants Article 18.17 : Essai de rétrécissement pour isolants en polyéthylène réticulé Article 18.18 : Essai de pliage spécial Article 18.19 : Détermination de la dureté d'isolants en caoutchouc éthylène-propylène dur Article 18.21 : Essai de rétrécissement pour gaines externes en polyéthylène Article 18.22 : Essais supplémentaires sur les gaines externes sans halogène</p>

IEC 60811-201 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60502-2; IEC 60840, IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non métalliques – Partie 201 : Essais généraux – Mesure de l’épaisseur des enveloppes isolantes (ÉDITION CONSOLIDÉE)
IEC 60811-202 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60502-2; IEC 60840, IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non métalliques – Partie 202 : Essais généraux – Mesure de l’épaisseur des gaines non-métalliques (ÉDITION CONSOLIDÉE)
IEC 60811-501 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60502-2, IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non métalliques – Partie 501 : Essais mécaniques – Détermination des propriétés mécaniques des mélanges pour les enveloppes isolantes et les gaines (ÉDITION CONSOLIDÉE)
IEC 60811-401 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60502-2; IEC 60840, IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non métalliques – Partie 401 : Essais divers – Méthodes de vieillissement thermique – Vieillissement en étuve à air (ÉDITION CONSOLIDÉE)
IEC 60811-409 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60502-2; IEC 60840, IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non métalliques – Partie 409 : Essais divers – Essai de perte de masse des enveloppes isolantes et des gaines thermoplastiques
IEC 60811-508 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60502-2, IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non-métalliques – Partie 508 : Essais mécaniques – Essai de pression à température élevée pour les enveloppes isolantes et les gaines (ÉDITION CONSOLIDÉE)
IEC 60811-504 (mentionnée dans IEC 60502-1)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non-métalliques – Partie 504 : Essais mécaniques – Essai d’enroulement à basse température pour les enveloppes isolantes et les gaines
IEC 60811-505 (mentionnée dans IEC 60502-1, IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non-métalliques – Partie 505 : Essais mécaniques – Essai d’allongement à basse température pour les enveloppes isolantes et les gaines

IEC 60811-506 (mentionnée dans IEC 60502-1, IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non-métalliques – Partie 506 : Essais mécaniques – Essai de choc à basse température pour les enveloppes isolantes et les gaines
IEC 60811-403 (mentionnée dans IEC 60502-1, IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non-métalliques – Partie 403 : Essais divers – Essai de résistance à l’ozone sur les mélanges réticulés
IEC 60811-404 (mentionnée dans IEC 60502-1)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non-métalliques – Partie 404 : Essais divers – Essais de résistance à l’huile minérale pour les gaines
IEC 60332-1-2 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60502-2; IEC 60840; IEC 62067)	Essais des câbles électriques et à fibres optiques soumis au feu – Partie 1-2 : Essai de propagation verticale des flammes sur conducteur ou câble isolé – Procédure pour flamme à prémélange de 1 kW
IEC 60332-3-24 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60840; IEC 62067)	Essais des câbles électriques et à fibres optiques soumis au feu – Partie 3-24 : Essai de propagation verticale de la flamme des fils ou câbles montés en nappes en position verticale – Catégorie C
IEC 61034-2 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60840; IEC 62067)	Mesure de la densité de fumées dégagées par des câbles brûlant dans des conditions définies – Partie 2 : Procédure d’essai et exigences (ÉDITION CONSOLIDÉE)
IEC 60754-1 (mentionnée dans IEC 60502-1)	Essais sur les gaz émis lors de la combustion des matériaux prélevés sur câbles – Partie 1 : Détermination de la quantité de gaz acide halogéné (ÉDITION CONSOLIDÉE)
IEC 60754-2 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60840)	Essais sur les gaz émis lors de la combustion des matériaux prélevés sur câbles – Partie 2 : Détermination de la conductivité et de l’acidité (par mesure de pH) (ÉDITION CONSOLIDÉE)
IEC 60684-2 (mentionnée dans IEC 60502-1)	Gainés isolantes souples – Partie 2 : Méthodes d’essai
IEC 60811-605 (mentionnée dans IEC 60502-1; IEC 60502-2; IEC 60840)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour les matériaux non-métalliques – Partie 605 : Essais physiques – Mesure du taux de noir de carbone et/ou des charges minérales dans les mélanges en polyéthylène

IEC 60502-2	<p>Câbles électriques à isolant extrudé et leurs accessoires pour des tensions assignées de 1 kV (Um = 1,2 kV) à 30 kV (Um = 36 kV) – Partie 2 : Câbles de tensions assignées de 6 kV (Um = 7,2 kV) à 30 kV (Um = 36 kV)</p> <p>Uniquement pour :</p> <p>Article 18 : Essais de type électrique Article 19 : Essais de type non électrique</p> <p>Sauf pour ce qui est de :</p> <p>Article 18.2 : Câbles à écran sur âme et écran sur enveloppe isolante Article 19.10 : Essai à basse température pour les isolants et les gaines en PVC Article 19.12 : Essai de résistance à l’ozone pour les isolants en caoutchouc éthylène-propylène et caoutchouc éthylène-propylène dur Article 19.14 : Essai d’immersion dans l’huile pour gaines élastomères Article 19.18 : Essai de rétrécissement pour isolants en polyéthylène réticulé Article 19.19 : Essai de stabilité thermique pour les isolants en PVC</p>
IEC 60885-3 (mentionnée dans IEC 60502-2; IEC 6084; IEC 62067)	Méthodes d’essais électriques pour câbles électriques – Partie 3 : Méthodes d’essai pour la mesure des décharges partielles sur des longueurs de câbles de puissance extrudés
IEC 60811-509 (mentionnée dans IEC 60502-2; IEC 60840; IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non-métalliques – Partie 509 : Essais mécaniques – Essai de résistance à la fissuration des enveloppes isolantes et des gaines (essai de choc thermique) (ÉDITION CONSOLIDÉE)
IEC 60811-507 (mentionnée dans IEC 60502-2; IEC 60840; IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non-métalliques – Partie 507 : Essais mécaniques – Essai d’allongement à chaud pour les matériaux réticulés
IEC 60811-402 (mentionnée dans IEC 60502-2)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non-métalliques – Partie 402 : Essais divers – Essais d’absorption d’eau

<p>ISO 48 (mentionnée dans IEC 60502-2)</p>	<p>Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique – Détermination de la dureté – Partie 4 : Dureté par pénétration par la méthode au duromètre (dureté Shore)</p>
<p>IEC 60811-503 (mentionnée dans IEC 60502-2; IEC 60840)</p>	<p>Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d’essai pour matériaux non-métalliques – Partie 503 : Essais mécaniques – Essais de rétraction des gaines (ÉDITION CONSOLIDÉE)</p>
<p>IEC 60840*</p>	<p>Câbles d’énergie à isolation extrudée et leurs accessoires pour des tensions assignées supérieures à 30 kV (Um = 36 kV) à 150 kV (Um = 170 kV) – Méthodes et exigences d’essai</p> <p>Uniquement pour :</p> <p>Article 12 : Essais de type pour systèmes de câbles</p> <p>Article 16.3 : Essai de tension alternative sur l’enveloppe isolante (sur place)</p> <p>Sauf pour ce qui est de :</p> <p>Article 12.5.5 : Essais de vieillissement sur des câbles complets pour vérifier la compatibilité des matériaux</p> <p>Article 12.5.7 : Essai de pression à température élevée pour les gaines externes</p> <p>Article 12.5.8 : Essai à basse température sur les gaines externes en (ST₁ et ST₂) et faible fumée, zéro halogène (ST₁₂)</p> <p>Article 12.5.15 : Essai de pénétration d’eau</p> <p>Article 12.5.16 : Essais sur les longueurs de câbles avec ruban ou feuille métallique appliqué de façon longitudinale, intégré à la gaine externe</p> <p>Article 12.5.17 : Essai de rétrécissement pour enveloppes isolantes en polyéthylène, polyéthylène haute densité et polyéthylène réticulé</p> <p>Article 12.5.19 : Détermination de la dureté des enveloppes isolantes en caoutchouc éthylène-propylène dur</p>

IEC 62271-209 (mentionnée dans IEC 60840; IEC 62067)	Appareillages de connexion et de commande haute tension – Partie 209 : Raccordement de câble pour appareillage sous enveloppe métallique à isolation gazeuse de tension assignée supérieure à 52 kV – Câbles remplis d'un fluide ou à isolation extrudée – Extrémités de câble de type sec ou remplies d'un fluide (ÉDITION CONSOLIDÉE)
IEC 62155 (mentionnée dans IEC 60840; IEC 62067)	Isolateurs creux avec ou sans pression interne, en matière céramique ou en verre, pour utilisation dans des appareillages prévus pour des tensions nominales supérieures à 1 000 V
IEC 61462 (mentionnée dans IEC 60840; IEC 62067)	Isolateurs composites creux – Isolateurs avec ou sans pression interne pour utilisation dans des appareillages électriques de tensions alternatives assignées supérieures à 1 000 V – Définitions, méthodes d'essai, critères d'acceptation et recommandations de conception
IEC 60228 (mentionnée dans IEC 60840; IEC 62067)	Âmes de câbles isolés
IEC 60811-202 (mentionnée dans IEC 60840; IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non métalliques – Partie 202 : Essais généraux – Mesure de l'épaisseur des gaines non métalliques
IEC 60811-501 (mentionnée dans IEC 60840; IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour matériaux non métalliques – Partie 501 : Essais mécaniques – Détermination des propriétés mécaniques des mélanges pour les enveloppes isolantes et les gaines
IEC 60811-606 (mentionnée dans IEC 60840; IEC 62067)	Câbles électriques et à fibres optiques – Méthodes d'essai pour les matériaux non-métalliques – Partie 606 : Essais physiques – Méthodes de détermination de la masse volumique

<p>IEC 62067*</p>	<p>Câbles d'énergie à isolation extrudée et leurs accessoires pour des tensions assignées supérieures à 150 kV ($U_m = 170$ kV) et jusqu'à 500 kV ($U_m = 550$ kV) – Méthodes et exigences d'essai</p> <p>Uniquement pour :</p> <p>Article 12 : Essais de type pour systèmes de câbles</p> <p>Article 16.3 : Essai de tension alternative sur l'enveloppe isolante (sur place)</p> <p>Sauf pour ce qui est de :</p> <p>Article 12.5.6 : Essai de perte de masse sur les gaines externes en PVC de type ST₂</p> <p>Article 12.5.8 : Essais à basse température sur les gaines externes en PVC (ST₁ et ST₂)</p> <p>Article 12.5.9 : Essai de résistance au choc thermique sur les gaines externes en PVC (ST₁ et ST₂)</p> <p>Article 12.5.16 : Essais sur les longueurs de câbles avec ruban ou feuille métallique appliqué de façon longitudinale, intégré à la gaine externe</p>
<p>IEC 60811-1-1 (mentionnée dans IEC 62067)</p>	<p>Méthodes d'essai courantes pour les enveloppes isolantes et les gaines de câbles électriques et à fibres optiques – Partie 1-1 : Méthodes d'application générale – Mesure de l'épaisseur et des dimensions générales – Détermination des propriétés mécaniques</p>
<p>IEC 60811-1-2 (mentionnée dans IEC 62067)</p>	<p>Matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Méthodes d'essai communes – Partie 1 : Application générale – Section 2 : Méthodes de vieillissement thermique</p>
<p>IEC 60811-2-1 (mentionnée dans IEC 62067)</p>	<p>Matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Méthodes d'essai communes – Partie 2-1 : Méthodes spécifiques pour les mélanges élastomères – Essais relatifs à la résistance à l'ozone, à l'allongement à chaud et à la résistance à l'huile</p>

<p>IEC 60811-3-1 (mentionnée dans IEC 62067)</p>	<p>Matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Méthodes d'essai communes – Partie 3 : Méthodes spécifiques pour mélanges PVC Section 1 – Essai de pression à température élevée – Essais de résistance à la fissuration</p>
<p>IEC 60811-4-1 (mentionnée dans IEC 62067)</p>	<p>Matériaux d'isolation et de gainage des câbles électriques – Méthodes d'essai communes – Partie 4-1 : Méthodes spécifiques pour les mélanges polyéthylène et polypropylène – Section 1 : Résistance aux craquelures sous contrainte dues à l'environnement – Mesure de l'indice de fluidité – Mesure du noir de carbone et de la charge minérale dans le polyéthylène par combustion directe – Mesure de la teneur en noir de carbone par analyse thermogravimétrique – Évaluation de la dispersion du noir de carbone dans le polyéthylène avec un microscope</p>
<p>IEEE 48</p>	<p>Norme de l'IEEE sur les exigences et les procédures d'essai pour les extrémités de câble à courant alternatif utilisées avec des câbles blindés à isolation laminée de 2,5 kV à 765 kV ou isolation extrudée de 2,5 kV à 500 kV</p> <p>Uniquement pour :</p> <p>Article 8.4.2 : Essais diélectriques</p> <p>Article 8.4.2.1</p> <p>Article 8.4.2.2</p> <p>Article 8.4.2.2</p> <p>Article 8.4.2.5</p> <p>Article 8.4.2.6</p> <p>Article 8.4.2.7</p> <p>Article 8.4.2.8</p> <p>Article 8.4.3 : Essai de vieillissement cyclique</p>
<p>IEC 60270 (mentionnée dans IEEE 48)</p>	<p>Techniques des essais à haute tension – Mesure des décharges partielles</p>
<p>IEEE 4 (mentionnée dans IEEE 48)</p>	<p>Techniques des essais à haute tension</p>
<p>IEEE 404 (mentionnée dans IEEE 48)</p>	<p>Jonctions de câbles blindés laminés et extrudés diélectriques d'une tension nominale de 2,5 kV à 500 kV</p>

Isolateurs

ANSI C29.1	Méthodes d'essai pour les isolateurs électriques Uniquement pour : Article 4 : Essais électriques Article 5 : Essais mécaniques
ANSI C29.3 (mentionnée dans ANSI C29.1)	Isolateurs en porcelaine traitée par voie humide – Type poulie
IEEE 4 (mentionnée dans ANSI C29.1)	Techniques des essais à haute tension
Publication normative de la NEMA n° 107 (mentionnée dans ANSI C29.1)	Méthodes de mesure de la tension parasite des appareils haute tension
CAN/CSA C411.1	Isolateurs de suspension pour courant alternatif Uniquement pour : Article 6 : Essais de type
ANSI C29.1 (mentionnée dans CAN/CSA C411.1)	Méthodes d'essai pour les isolateurs électriques
ANSI/NEMA CC 1 (mentionnée dans CAN/CSA C411.1)	Raccordement électrique pour sous-stations
ANSI/NEMA C29.2B (mentionnée dans CAN/CSA C411.1)	Porcelaine traitée par voie humide et verre trempé – Type de suspension de transmission
IEC 60383-1 (mentionnée dans CAN/CSA C411.1)	Isolateurs pour lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 volts – Partie 1 : éléments d'isolateurs en matière céramique ou en verre pour systèmes à courant alternatif – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation
IEC 60437 (mentionnée dans CAN/CSA C411.1)	Essai de perturbations radioélectriques sur les isolateurs haute tension
IEC 60060-1 (mentionnée dans CAN/CSA C411.1)	Techniques des essais à haute tension – Partie 1 : Définitions générales et exigences d'essai
IEC 60060-2 (mentionnée dans CAN/CSA C411.1)	Techniques des essais à haute tension – Partie 2 : Systèmes de mesure
IEC 61211 (mentionnée dans CAN/CSA C411.1)	Isolateurs en matière céramique ou en verre destinés aux lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V – Essais de perforation par chocs dans l'air
CAN/CSA C411.4	Isolateurs de suspension composites pour applications de transmission Uniquement pour : Article 5 : Essais de conception Article 6 : Essais de type

ASTM D2240 (mentionnée dans CAN/CSA C411.4)	Méthode d'essai normalisée pour les propriétés du caoutchouc – Dureté au duromètre
ASTM D2565 (mentionnée dans CAN/CSA C411.4)	Pratique normalisée pour l'exposition à un arc au xénon de plastiques destinés à des applications extérieures
ASTM G26 (mentionnée dans CAN/CSA C411.4)	Pratique normalisée pour l'utilisation d'appareils d'exposition à la lumière (type à arc au xénon) avec et sans eau pour des matériaux non métalliques
ASTM G53 (mentionnée dans CAN/CSA C411.4)	Pratique normalisée pour l'utilisation d'appareils d'exposition à la lumière et à l'eau (type à condensation UV fluorescente) pour l'exposition de matériaux non métalliques
CAN/CSA C411.1 (mentionnée dans CAN/CSA C411.4)	Isolateurs de suspension pour courant alternatif
IEC 61109 (mentionnée dans CAN/CSA C411.4)	Isolateurs pour lignes aériennes – Isolateurs composites de suspension et d'ancrage pour systèmes à courant alternatif de tension nominale supérieure à 1 000 V – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation
IEC 60383-1	Isolateurs pour lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V – Partie 1 : Éléments d'isolateurs en matière céramique ou en verre pour systèmes à courant alternatif – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation Uniquement pour : Essais de type pour isolateurs rigides à capot ou à tige
IEC 60-1 (mentionnée dans IEC 60383-1)	Techniques des essais à haute tension – Partie 1 : Définitions générales et exigences d'essai
IEC 120 (mentionnée dans IEC 60383-1)	Dimensions des couplages à rotule pour éléments de chaîne
IEC 305 (mentionnée dans IEC 60383-1)	Caractéristiques des éléments de chaîne de type capot et tige
IEC 383 (mentionnée dans IEC 60383-1)	Essais sur les isolateurs en matière céramique ou en verre pour lignes aériennes pour systèmes de tension nominale supérieure à 1 000 V

IEC 61109 et modification n° 1	<p>Isolateurs composites destinés aux systèmes à courant alternatif de tension nominale supérieure à 1 000 V – Définitions, méthodes d’essai et critères d’acceptation</p> <p>Uniquement pour :</p> <p>Article 10 : Essais de conception</p> <p>Article 11 : Essais de type</p>
--------------------------------	---

Câblage et produits connexes

Lignes de transmission – Connecteurs et quincaillerie

ANSI C119.4	<p>Connecteurs pour conducteurs nus aériens aluminium-aluminium ou aluminium-cuivre</p> <p>Sauf pour ce qui est de :</p> <p>Article 4.3.1.2 : Stabilité de résistance du cycle de charge – Essai d’immersion du cycle de charge</p> <p>Article 4.3.2.2 : Stabilité de température du cycle de charge – Essai d’immersion du cycle de charge</p> <p>Article 4.3.3 : Stabilité thermique du système en cuivre</p> <p>Article 6.3.1.5.2 : État de la charge et de la température – Essai d’immersion du cycle de charge</p> <p>Article 6.3.2 : Essai de stabilité de chauffage statique</p>
IEC 61284	<p>Lignes aériennes – Exigences et essais pour le matériel d’équipement</p> <p>Sauf pour ce qui est de :</p> <p>Article 13.5.3 : Manchons de catégorie B</p> <p>Uniquement pour :</p> <p>Article 13 : Essais de cycles thermiques</p> <p>Article 14 : Essais d’effet couronne et de perturbations radioélectriques</p>
IEC 61854	<p>Lignes aériennes – Exigences et essais applicables aux entretoises</p> <p>Uniquement pour :</p> <p>Article 7.1 : Examen visuel</p> <p>Article 7.2 : Vérification des dimensions, des matériaux et de la masse</p> <p>Article 7.5 : Essais mécaniques</p> <p>Article 7.7 : Essais électriques</p>

Lignes aériennes – Conducteurs et câbles à fibres optiques

<p>BS EN 50182</p>	<p>Conducteurs pour lignes aériennes – Conducteurs à brins circulaires, câblés en couches concentriques Uniquement pour : Article 6.4 : Propriétés des conducteurs Sauf pour ce qui est de : Article 6.4.9 : Essai de déroulage Article 6.5 : Propriétés des fils après le câblage Sauf pour ce qui est de : Article 6.5.3 : Soudage de câbles en aluminium Article 6.6.1 : Masse par unité de longueur</p>
<p>ASTM B230</p>	<p>Spécification normalisée pour fils d'aluminium 1350-H19 à usage électrique Uniquement pour : Article 7 : Propriétés de traction Article 8 : Propriétés de pliage Article 9 : Résistivité Article 10 : Densité Article 11 : Diamètre Article 12 : Manchons</p>
<p>ASTM B498</p>	<p>Spécification normalisée pour fils à âme d'acier recouverts de zinc (galvanisés) utilisés dans les conducteurs pour lignes aériennes Uniquement pour : Article 8 : Essai de traction Article 9 : Essai d'enroulement Article 10 : Essai de l'enduit Article 11 : Essai de l'adhérence d'enduit Article 14 : Dimensions et variations acceptables</p>
<p>ASTM B987</p>	<p>Spécification normalisée pour âmes composites à fibre de carbone et matrice polymère thermodurcissable utilisés dans les conducteurs pour lignes électriques aériennes Uniquement pour : Article 9 : Essai de traction Article 10 : Température de transition vitreuse Article 11 : Densité Article 12 : Dimensions et variations acceptables Article 13 : Essai de pliage Article 14 : Essai de ressuage après un essai de pliage Article 15 : Essai de traction après un essai de pliage Article 16 : Essai d'exposition à la chaleur Article 17 : Essai de résistance/de chaleur Article 18 : Épaisseur de la couche de protection galvanique</p>

IEC 60794-1-21	<p>Câbles à fibres optiques – Partie 1-21 : Spécification générique – Procédures fondamentales d’essais des câbles optiques – Méthodes d’essai mécanique Uniquement pour : Article 3, méthode E1 : Performances en traction Article 5, méthode E3 : Écrasement Article 6, méthode E4 : Chocs Article 10, méthode E6 : Courbures répétées Article 11, méthode E7 : Torsion Article 14, méthode E10 : Pliure Article 15, méthode E11 : Courbures Article 18, méthode E14 : Écoulement (égouttement) des matériaux de remplissage Article 23, méthode E18B : Essai des poulies Article 24, méthode E19 : Vibration éolienne</p>
IEC 60794-1-22	<p>Câbles à fibres optiques – Partie 1-22 : Spécification générique – Procédures fondamentales d’essais des câbles optiques – Méthodes d’essai environnemental Uniquement pour : Article 4, méthode F1 : Cycle de température Article 5, méthode F5 : Pénétration d’eau Sauf pour ce qui est de : Méthode F5A</p>
IEC 60794-1-401	<p>Câbles à fibres optiques – Partie 1-401 : Spécification générique – Procédures fondamentales d’essais des câbles optiques – Méthodes d’essais électriques – Essai de court-circuit (pour les OPGW, les OPPC et les OPAC), méthode H1</p>
IEC 60794-1-402	<p>Câbles à fibres optiques – Partie 1-402 : Spécification générique – Procédures fondamentales d’essais des câbles optiques – Méthodes d’essais électriques – Essai de foudre (pour les OPGW, les OPPC et les OPAC), méthode H2</p>
IEC 60794-4-10	<p>Câbles à fibres optiques – Partie 4-10 : Spécification de famille – Câbles de garde à fibres optiques le long des lignes électriques de puissance</p>

IEC 61089	Conducteurs pour lignes aériennes à brins circulaires, câblés en couches concentriques Uniquement pour : Article 6.5 : Essais de type Article 6.6 : Essais sur échantillon
IEC 61395	Conducteurs pour lignes électriques aériennes – Procédures d’essai de fluage pour conducteurs câblés
IEEE 1138	Norme de l’IEEE pour les essais et la performance des câbles de garde à fibres optiques (CGFO) pour les lignes électriques de réseau public

ENVIRONNEMENT ET SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Santé et sécurité au travail

Protection personnelle

(Essais d’arc électrique)

ASTM F1959/F1959M	Méthode d’essai standard pour la détermination de la valeur assignée d’arc des matériaux pour vêtements
ASTM F2178	Méthode d’essai standard pour la détermination de la valeur assignée d’arc des protecteurs oculaires et faciaux
ASTM F2621	Pratique normalisée pour la détermination des caractéristiques de réponse et de l’intégrité de la conception des produits finis à valeur assignée d’arc et pour l’évaluation d’autres produits exposés à un arc électrique
ASTM F2675	Méthode d’essai standard pour la détermination de la valeur assignée d’arc des protecteurs pour les mains conçus et utilisés pour la protection contre les éclats d’arc électrique
ASTM F887	Spécification normalisée pour l’équipement de protection contre les chutes de hauteur Uniquement pour : Article 22 : Après exposition à un arc électrique

IEC 61482-1-1	Travaux sous tension – Vêtements de protection contre les dangers thermiques d'un arc électrique – Partie 1-1 : Méthodes d'essai – Méthode 1 : Détermination de la valeur assignée d'arc (ATPV et/ou EBT) des matériaux pour vêtements
IEC 61482-1-2	Travaux sous tension – Vêtements de protection contre les dangers thermiques d'un arc électrique – Partie 1-2 : Méthodes d'essai – Méthode 2 : Détermination de la classe de protection contre l'arc de matériaux et de vêtements au moyen d'un arc dirigé et contraint (enceinte d'essai)

(Équipement de sécurité)

ASTM D1048	Spécification normalisée pour les nappes isolantes en caoutchouc Uniquement pour : Article 9 : Exigences en matière d'électricité Article 18 : Essais électriques
ASTM D120	Spécification normalisée pour les gants isolants de caoutchouc Uniquement pour : Article 11 : Exigences en matière d'électricité Article 18 : Essais électriques
ASTM D149	Méthode d'essai normalisée pour la tension disruptive diélectrique et la rigidité diélectrique des matériaux isolants pour l'électricité rigides à des fréquences commerciales Uniquement pour : Article 12.2.2, méthode B : Essai étape par étape
CAN/ULC-60903 (IEC 60903)	Travaux sous tension – Gants isolants électriques Uniquement pour : Article 8.4.1 : Essais diélectriques – Généralités Article 8.4.2 : Essais diélectriques – Procédure d'essai de CA

RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES DISTRIBUÉES

Interconnexion avec le réseau électrique

IEEE 1547.1	<p>Procédures normalisées d'essais de conformité de l'IEEE pour l'équipement reliant les ressources énergétiques distribuées à un réseau électrique et aux interfaces connexes</p> <p>Uniquement pour :</p> <p>Article 5.4.2 : Essai de déclenchement en cas de surtension</p> <p>Article 5.4.3 : Essai de déclenchement en cas de sous-tension</p> <p>Article 5.4.4 : Essais d'alimentation continue à faible tension</p> <p>Article 5.4.5 : Essai de perturbation de la tension dans une région à opération continue</p> <p>Article 5.4.7 : Essais d'alimentation continue à haute tension</p> <p>Article 5.5.1 : Essai de déclenchement en cas de surfréquence</p> <p>Article 5.5.2 : Essai de déclenchement en cas de sous-fréquence</p> <p>Article 5.5.3 : Essai d'alimentation continue à basse fréquence</p> <p>Article 5.5.4 : Essai d'alimentation continue à haute fréquence</p> <p>Article 5.5.5 : Essai de rythme de variation de la fréquence</p> <p>Article 5.5.6 : Essai d'alimentation continue au changement d'angle de déphasage de la tension</p> <p>Article 5.6 : Entrée en service</p> <p>Article 5.7.4 : Essai de fonction de la synchronisation pour l'équipement sans capacité de neutralisation de la synchronisation (variation 3)</p> <p>Article 5.11 : Phase ouverte</p> <p>Article 5.12.2 : Distorsion du courant</p> <p>Article 5.13 : Limite de puissance active</p> <p>Article 5.14.3 : Essai du mode de facteur de puissance constant</p> <p>Article 5.14.4 : Essai du mode de puissance réactive à la tension (volt-var)</p> <p>Article 5.14.6 : Essai du mode de puissance réactive à la tension dans un réseau déséquilibré (volt-var)</p> <p>Article 5.14.8 : Essai du mode de puissance réactive constante (var)</p> <p>Article 5.15.2 : Essai de capacité de statisme de fréquence (fréquence-puissance ou fréquence-watt), supérieur à la fréquence nominale</p> <p>Article 5.15.3 : Essai de capacité de statisme de fréquence (fréquence-puissance ou fréquence-watt), inférieur à la fréquence nominale</p> <p>Article 5.16 : Essai de priorisation de la réponse des ressources énergétiques distribuées</p> <p>Article 5.17.2 : Essai de surtension à la baisse de charge</p>
-------------	--

Autre (préciser)

Nombre d'éléments inscrits dans la portée : 166

Notes

ISO/IEC 17025:2017 : Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais

* Ces méthodes d'essai peuvent être utilisées sur place conformément aux exigences et lignes directrices ELD-Lab du CCN.

Le présent document fait partie du certificat d'accréditation délivré par le Conseil canadien des normes (CCN). La version originale est affichée dans le répertoire des laboratoires titulaires de l'accréditation du CCN sur le site Web du CCN au www.ccn-scc.ca.

Elias Rafoul
Vice-président, Services d'accréditation
Date de publication : 2024-07-18