

Tubes électriques métalliques (TEM)

Spécifications

Référence : Article 12-000 CCE (750 volts ou moins)

Les tubes électriques métalliques (TEM) sont semblables aux conduits rigides en acier mais ils sont beaucoup plus légers, d'un poids approximatif de 40 % du poids des conduits rigides en acier de la même grosseur nominale. Les TEM peuvent servir (article 12-1402 CCE) aux travaux exposés ou dissimulés s'ils ne sont pas exposés à de graves dommages physiques lors de l'installation ou une fois installés.

Les TEM en acier galvanisé noyés dans du béton, en surface ou au-dessus de la surface, ne requièrent normalement aucune protection contre la corrosion. Toutefois, lorsqu'ils sont noyés dans du béton sous la surface et qu'ils sont en contact avec le sol ou avec des cendres, une protection additionnelle contre la corrosion doit être appliquée, soit un revêtement de mastic bitumineux ou de peinture à base d'asphalte ou de plastique. Les parcours de TEM installés dans ou sous un remblayage de cendres toujours humides doivent être noyés dans au moins deux pouces de béton qui ne contient pas de cendres, à moins que le conduit ne soit situé au moins 18 pouces sous le remblayage.

Les TEM en aluminium ne peuvent être noyés dans du béton qui contient des chlorures solubles tels le chlorure de calcium, du sable marin non lavé, de l'eau de mer ou des agrégats qui contiennent du corail. Une fois traitée de façon appropriée avec un revêtement de mastic bitumineux, une peinture à base d'asphalte ou une couche de plastique, la canalisation peut être noyée dans du béton qui contient des chlorures.

En emplacements mouillés où les murs sont souvent lavés à pression ou lorsque les surfaces sont d'un matériau absorbant, tous les composants du système de câblage, y inclus les boîtiers, les raccords, les conduits et les câbles, doivent être supportés de façon à ce qu'il y ait un espace libre d'au moins ¼ po entre le composant et la surface porteuse. Les raccords et coupleurs doivent être étanches au béton lorsqu'ils sont installés dans du béton, de la maçonnerie ou en emplacements secs, et étanches à la pluie lorsqu'ils sont installés dans des emplacements mouillés (article 12-1410 CCE). Lorsque des conducteurs souterrains de calibre 4 ou plus entrent ou sortent d'un conduit, un manchon à surface isolante lisse bien arrondie doit être fourni pour protéger les conducteurs, à moins que l'embout ne soit doté d'une gorge isolée, fixée solidement en place, qui fournirait une protection équivalente. Le manchon ou le matériau isolant doit avoir une cote de température équivalente à celle de l'isolant des conducteurs qu'ils protègent.

L'article 12-3022 CCE exige que les canalisations soient raccordées métalliquement en un seul conducteur électrique et raccordées mécaniquement à tous les boîtiers, à tous les accessoires et à toutes les armoires afin de fournir une continuité efficace.

Il est interdit de fileter les TEM. Les bouts coupés des tubes doivent être alésés. Le code exige que les TEM soient supportés adéquatement et limite les courbures d'un parcours à l'équivalent de quatre quarts (360°) au total.

Les passages de cet article ont été reproduits avec la permission du Code canadien de l'électricité 2012, Partie I. Pour tout détail supplémentaire ou pour l'information complète sur les sujets traités, consulter les documents suivants :

1. Article 358 NEC – Tubes électriques métalliques
2. ANSI C80.3 – Spécifications pour les tubes électriques métalliques galvanisés
3. UL 797 – Normes de sécurité pour les tubes métalliques électriques
4. ANSI C80.4 – Spécifications pour les raccords pour conduits métalliques rigides et tubes électriques métalliques
5. UL 514A et 514B – Normes de sécurité pour les boîtes de sortie et les raccords
6. WW-C-563 – Courbures et coudes, conduits métalliques rigides et tubes électriques métalliques (TEM) à paroi mince
7. W-F-408 – Prescription fédérale : Raccords pour conduits métalliques rigides de type TEM à paroi épaisse ou mince
8. NEMA FB-1 – Publication sur les normes : Raccords et supports pour les montages de câbles et conduits
9. Article 12-1400 CCE – Tubes électriques métalliques
10. CSA C22.2 No 83 – Norme de sécurité pour les tubes électriques métalliques
11. C SA C22.2 Nos 18.1 et 18.3 – Normes de sécurité pour les boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires

À noter

Les extraits et autres données cités, qu'ils relèvent de la partie I du Code canadien de l'électricité 2012, du répertoire Underwriters Laboratories, Inc., de la pratique usuelle dans l'industrie ou d'autre source, ne constituent pas toute l'information pertinente requise pour l'usage et l'installation. Avant de procéder à une application ou à l'usage d'un produit, il est impératif de consulter la source première des informations et données.

Tubes électriques métalliques (TEM)

Spécifications suggérées

- 01 Série 5123
Raccord isolé TEM
à comprimer
(étanche à la pluie)
- 02 Série 5120
Coupleur TEM à
comprimer (étanche
à la pluie)
- 03 Série 1350
Cale pour conduits
- 04 Série 106
Contre-écrou de
continuité de masse
- 05 Série 4176
Sangle pour conduits

- Les tubes électriques métalliques en métal ferreux seront galvanisés par trempage à chaud selon les prescriptions applicables des normes WW-563 et ANSI 80.3, UL 797 et CSA C22.2 no 83. Les TEM protégés d'une simple couche d'émail ne devront pas être utilisés.
- Lorsque des bouts de TEM sont couplés ou qu'ils sont raccordés à des boîtiers ou enceintes, ou couplés à un conduit métallique rigide fileté ou à un conduit métallique intermédiaire, des raccords homologués pour ces applications seront utilisés et devront avoir les caractéristiques suivantes :
 - (1) Construction robuste en acier ou fonte malléable électrogalvanisé à l'intérieur et à l'extérieur, y inclus les filets. La gorge du raccord sera dotée d'un manchon à isolant nylon.
 - (2) Étanchéité à la pluie pour les installations exposées aux éléments ou en emplacements mouillés, comme les raccords des séries 5123, 5120 et 530 fabriqués par ABB.
- Lorsque des tubes électriques métalliques et les raccords connexes font partie d'un système de mise à la terre, les prescriptions suivantes doivent être respectées :
 - (1) Un contre-écrou de continuité de masse du type de la série 106 fabriqué par ABB devra être installé à la jonction du raccord à manchon et de l'ouverture non fileté.
 - (2) Des raccords à bague de compression du type des séries 5123 et 5120 fabriqués par ABB devront être utilisés aux fins de raccordement et de couplage.
- Les TEM seront fixés solidement aux intervalles précisés par le code. Tel qu'indiqué aux plans, des sangles, brides d'attache et autres supports du type des sangles de la série 4176 fabriquées par ABB seront utilisés. En emplacements mouillés ou dans les endroits où les surfaces porteuses sont d'un matériau absorbant, les parcours verticaux et horizontaux de conduits seront supportés à un minimum de ¼ po de la surface.
- Les cales et sangles de support seront de construction robuste en fonte malléable ou en acier galvanisé par trempage à chaud et seront conformes aux exigences de la norme CSA C22.2 no 18.3 du type des sangles de la série 4176 et des cales de la série 1350 fabriquées par ABB.



01



02



03



04



05

Des raccords étanches à la pluie peuvent être utilisés dans les applications où l'étanchéité au béton est nécessaire.

Tubes électriques métalliques (TEM)

Spécifications – Raccords à comprimer, étanches à la pluie

—
01 Série 5123
—
02 Série 5120
Série 4230 – Raccords
coudés à 90°

Application

- Pour le raccord et la mise à la masse efficace des TEM à un boîtier ou une enceinte
- Pour assurer l'étanchéité à la pluie de la connexion entre le tube et le raccord
- Pour coupler des bouts de TEM

Caractéristiques

- Construction robuste tout acier
- Bagues conçues pour établir une continuité de masse positive entre le tube et le raccord. Contre-écrou de conception unique pour assurer une continuité de masse efficace entre le raccord et le boîtier ou l'enceinte.
- Isolant nylon fixé solidement pour protéger les conducteurs, réduire l'effort de tirage et prévenir les dommages aux conducteurs durant la manutention
- Contre-écrous grande portée pour bloquer le raccord aux boîtiers et enceintes à paroi mince
- Les contre-écrous ne se déforment pas au serrage et ne se desserrent pas par vibration

Matériaux standard de fabrication

- Tout acier sauf pour l'isolant
- Isolant Thermoplastique homologué pour usage à température maximale de 105 °C

Finis standard

- Pièces en acier : Électro galvanisation et revêtement de chromate
- Isolant : Tel que moulé

Gamme de grosseurs

- Conduits : ½ po à 2 po
- Manchons : ½ po à 2 po NPS
- Les manchons sont à filets de tuyau droits NPS

Conformité

- Norme UL 514B
- Norme CSA C22.2 no 18.3
- Norme NFPA 70-2008 (ANSI)
- Norme NEMA FB-1
- Prescription fédérale W-F-408
- Norme fédérale H-28 (filets)



—
01



—
02

Tubes électriques métalliques (TEM)

Raccords et coupleurs



Raccords TEM isolés nylon



Schéma	N° de cat.	Grosueur (po)	Dimensions (po)	
			A	B
<p>Largeur hors tout</p>	5123	1/2	1 3/64	1 21/32
	5223	3/4	1 21/64	1 27/32
	5323	1	1 11/16	1 7/8
	5423	1 1/4	2 1/16	2 11/32
	5523	1 1/2	2 5/16	2 23/32
	5623	2	2 25/32	2 13/16

Répertorié UL et certifié CSA étanche au béton



Coupleurs TEM



Schéma	N° de cat.	Grosueur (po)	Dimensions (po)	
			A	B
	5120	1/2	1 1/16	1 27/32
	5220	3/4	1 5/16	2 1/8
	5320	1	1 11/16	2 1/8
	5420	1 1/4	2 1/16	2 29/32
	5520	1 1/2	2 5/16	3 1/16
	5620	2	2 3/4	3 7/32

Répertorié UL et certifié CSA étanche au béton



Raccords TEM



Schéma	N° de cat.	Grosueur (po)	Dimensions (po)	
			A	B
<p>Largeur hors tout</p>	5121-TB	1/2	1 1/16	1 3/16
	5221	3/4	1 5/16	1 21/32
	5321	1	1 11/16	1 3/4
	5421	1 1/4	2 1/16	1 11/32
	5521-TB	1 1/2	2 5/16	2 9/16
	5621	2	2 3/4	2 3/4

Répertorié UL et certifié CSA étanche au béton

Les raccords ABB pour tubes électriques métalliques à paroi mince sont conformes à la prescription fédérale WF408B

Tubes électriques métalliques (TEM)

Coudes et coupleurs combinés



Idéal pour les espaces exigus où les coudes à grand rayon ne peuvent être installés. Épaulement hexagonal sur les raccords de ½ po pour fournir une surface solide pour l'installation à l'aide d'outils

standard. Pour installations simples et sécuritaires. Fabriqué de fonte malléable. Homologué CSA pour usage à température maximale de 105 °C.

Coudes isolés à court rayon



Schéma	N° de cat.	Grosueur (po)	Dimensions (po)		
			A	B	C
	4240	½	1 7/8	1 1/8	11/16
	4241-TB	¾	1 11/16	1 3/8	½
	4242	1	1 7/8	1 5/8	5/8
	4243-TB	1 ¼	2 ¾	2 5/16	11/16
	4244	1 ½	3 1/16	2 5/8	11/16
	4245	2	3 3/8	3 7/32	¾

Répertorié UL et certifié CSA étanche à la pluie



Sert aux installations en espaces exigus où les coudes à grand rayon ne peuvent être installés. Épaulement hexagonal sur les raccords de ½ po

pour fournir une surface solide pour l'installation à l'aide d'outils standard.

Coudes à court rayon en fonte malléable



Schéma	N° de cat.	Grosueur (po)	Dimensions (po)		
			A	B	C
	4230	½	1 7/16	1 9/32	7/16
	4231	¾	1 11/16	1 19/32	½
	4232	1	1 7/8	1 27/32	5/8
	4233	1 ¼	2 ¾	2 15/32	11/16
	4234	1 ½	3 1/16	2 ¾	11/16
	4235	2	3 3/8	3 5/16	11/16

Répertorié UL et certifié CSA étanche à la pluie



Pour le raccord de TEM à des conduits métalliques rigides ou intermédiaires

Coupleurs combinés en acier



Schéma	N° de cat.	Grosueur (po)	Dimensions (po)	
			A	B
	530TB	½	1 3/8	1 1/16
	531	¾	1 ½	1 11/32
	532	1	1 19/32	1 21/32

Répertorié UL et certifié CSA étanche à la pluie

Tubes électriques métalliques (TEM)

Sangles et cales pour conduits



Sangles en acier pour conduits

Trou de boulon ovale pour faciliter l'alignement, même lorsque les trous dans la surface de montage sont décentrés. De type action à ressort.



Schéma	N° de cat.	Grosueur (po)	Dimensions (po)		
			A	B	C (trou de boulon)
	4159C	1/2	1 27/32	3/4	1/4
	4160C	3/4	2 1/32	3/4	1/4
	4161C	1	2 11/32	3/4	1/4
	4162*	1 1/4	2 7/8	3/4	1/4
	4163*	1 1/2	3 11/16	1 1/4	11/32
	4164*	2	4 1/16	1 1/8	13/32

Trou ovale pour vis de grosueur (C)

Non répertoriée UL. *Non CSA. Conforme à l'article 12-1404 CCE.



Sangles en fonte malléable pour conduits

Conçue pour un ajustage serré aux conduits. Nervures latérales pour renforcer et réduire le poids. Fini galvanisé par trempage à chaud.



Schéma	N° de cat.	Grosueur (po)	Dimensions (po)		
			A	B	C (trou de boulon)
	4175-C	3/8	1 1/2	5/8	17/64
	4176	1/2	2 5/32	2 1/32	1/4
	4177	3/4	2 9/16	1 1/16	1/4
	4178-TB	1	3	3/4	1/4
	4179	1 1/4	3 3/4	1 3/16	5/16
	4180	1 1/2	4 3/16	1 5/16	3/8
	4181	2	5 3/16	1 1/8	7/16
	1282*	2 1/2	5 15/16	1 1/2	1/2
	1283*	3	6 11/16	1 5/8	1/2
	1284*	3 1/2	7 19/32	1 3/4	5/8
	1285*	4	8 3/16	1 7/8	5/8

Non répertoriée UL. *Non CSA. Conforme à l'article 12-1404 CCE.



Cales pour conduits

Combinée aux sangles pour conduits pour laisser un espace libre entre le conduit et la surface de montage. Élimine le cintrage de conduits et la possibilité d'accumulation d'humidité corrosive lorsque le conduit est monté directement sur la

surface porteuse. Fabriquée de fonte malléable et galvanisée par trempage à chaud. Les cales peuvent être montées d'avance et empilées pour éviter le décentrage.



Schéma	N° de cat.	Grosueur (po)	Dimensions (po)	
			A	B
	1350	1/2, 3/4, 1	3	7/8
	1351	1 1/4, 1 1/2, 2	5	1 3/16
	1352	2 1/2, 3	9 9/16	1 3/4
	1353	3 1/2, 4	7 9/16	2

Conforme à l'article 12-012 (5) CCE.