Coude hors charge 3M[MC] Série 635

600 A, 150 kV BIL, 35 kV

Fiche technique **Mars 2021**

Description du produit	e coude hors charge 3M[MC] Série 635 600 A, 150 kV BIL, 35 kV est un système de connecteur séparable entièrement blindé qui répond aux exigences de la norme ANSI/IEEE 386 – « Systèmes de connecteurs isolés séparables » et norme 592 IEEE – « Blindages des semi-conducteurs exposés sur raccords haute tension et isolés séparables. » Ces trousses modulaires permettent de réaliser des épissures, des cosses et des raccordements à des appareils blindés comme des transformateurs, des commutateurs et des appareillages de commutation équipés de bagues de 600 A. Le système peut être modifié ultérieurement en ajoutant ou en retirant simplement des composants. En combinant des composants, le système peut accueillir des connexions à 3 voies, 4 voies, alimentation parallèle, etc. dans diverses configurations d'épissure. Ces composants sont conçus pour être associés à tous les produits d'autres fabricants qui sont également conformes à la norme IEEE 386, Interface 13. Ces trousses sont conçues pour être utilisées sur des câbles d'alimentation industriels blindés de 35 kV. Les instructions de la trousse décrivent les installations pour les types de câbles à diélectrique solide avec blindage en ruban, de type plat à neutre et neutre concentrique gainé, avec écran en isolant semi-conducteur extrudé. Un point d'essai capacitif sur la fiche isolante et le corps permet de tester le circuit en toute sécurité sans compromettre la connexion boulonnée. L'installation terminée est entièrement blindée ce qui permet d'avoir une connexion totalement isolée adaptée à un fonctionnement dans des endroits submergés ou directement enterrés.
Approbations d'agence et autohomologations	Répond aux exigences de la norme ANSI/IEEE 386 – « Systèmes de connecteurs isolés séparables ». Pour en savoir plus sur RoHS et REACH, veuillez consulter le site www.3M.com/regs
Contenu de la trousse	Une ou plusieurs trousses hors charge peuvent être nécessaires pour installer un système complet. Chaque trousse de coude séparable hors charge 3M Série 635 contient les matériaux suivants : • 1 connecteur en forme de T; 600 A, 35 kV avec point d'essai • 1 embout d'extrémité avec capuchon • 1 goujon AL; 35 kV • 1 connecteur de compression ou cosse de cisaillement • 1 bande de ruban en cuivre • 1 adaptateur de câble • 1 tube de gainage rétractable au froid 3M[MC] • 1 tresse de mise à la terre • 1 fil de purge (à utiliser sur JCN et câble à sangle plate) • 1 ressort à force constante • 2 bandes d'étanchéité en mastic • 4 lubrifiants à la silicone • 1 trousse de produits de nettoyage de câbles CC-2 3M • 1 fiche de directives d'utilisation

Coude hors charge 3M[MC] Série 635 600 A, 150 kV BIL, 35 kV

Applications

Le coude hors charge 3M[MC] Série 625 permet de terminer et d'épisser les circuits d'alimentation principaux de manière facile et fiable. Le connecteur en forme de T est entièrement blindé et moulé en caoutchouc et a été conçu et testé pour répondre aux exigences des normes IEEE 386 et IEEE 592.

Ce système est conçu pour terminer les câbles d'alimentation blindés avec des conducteurs en aluminium ou en cuivre d'un calibre allant 2 AWG à 1250 kcmil. Il peut être installé sur n'importe quel appareil à bague de 600 A conforme à la norme IEEE 386, interface 13. Les adaptateurs de câble s'adaptent aux diamètres d'isolation des câbles de 0,75 à 2,145 po.

Ce système est conçu pour raccorder les câbles de distribution souterrains moyenne tension vers les appareillages de commutation, les transformateurs, les armoires de sectionnement et les voûtes de distribution souterraines. Ce système a également été testé par immersion pour répondre à la norme IEEE 386.

Caractéristiques

Cotes de tension

Description	kV
Tension nominale standard	35
Tension nominale maximale phase à la mise à la terre Résistance au courant alternatif 60 Hz, 1 minute Résistance au c.c. pendant 15 minutes BIL et Crête de l'onde complète	21.1 50 103 150
Niveau minimum de tension Corona	26

Les tensions nominales et les caractéristiques répondent à la norme ANSI/IEEE 386.

Valeurs nominales actuelles

Description (interface 600 A)	Ampères
Traitement en continu	600 A rms
Surcharge de 24 heures	900 A rms
Court terme	25 000 bras symétriques pendant 0,17 s 10 000 bras symétriques pendant 3,00 s

Les valeurs nominales actuelles et les caractéristiques répondent à la norme ANSI/IEEE 386.

Dimensions types d'épissure

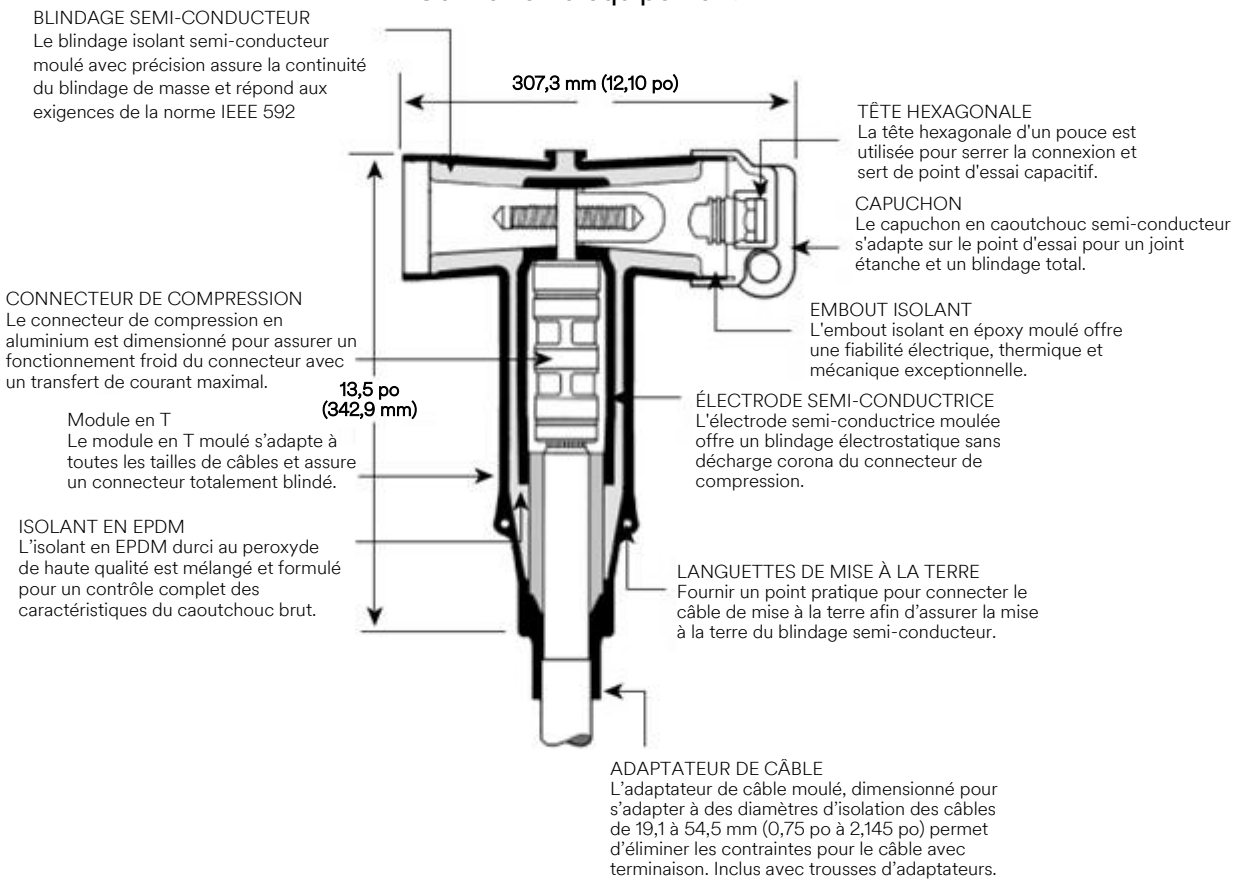
Épissure	Dimension « A » (pouces/mm)
Épissure à 2 voies	626,9 mm (24,68 po)
Épissure à 3 voies	893,6 mm (35,18 po)
Épissure à 4 voies	1160,3 mm (45,68 po)
Connexion d'équipement	307,3 mm (12,10 po)

Remarque : Tous les assemblages mesurent environ 342,9 mm (13,5 po) de long.

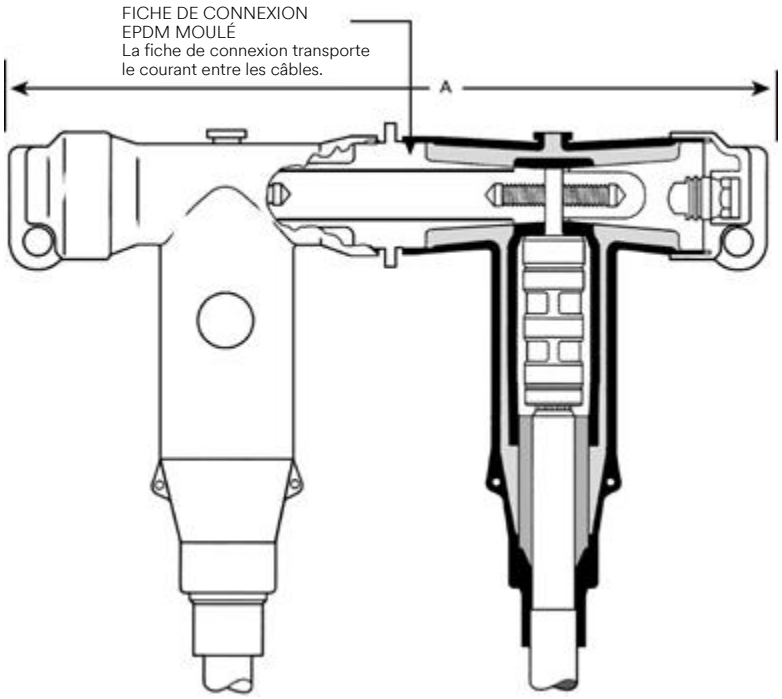
Coude hors charge 3M^{MC} Série 635 600 A, 150 kV BIL, 35 kV

Exemples :

Connexion d'équipement



Épissure à 2 voies



Spécifications

Installation
Une clé dynamométrique et une douille d'un pouce sont utilisées pour serrer le bouchon isolant à travers le connecteur de compression à l'intérieur du connecteur en forme de T, sur une interface de bague de 600 A hors tension. L'installation doit être serrée au couple de 55 pi-lb.

Interchangeabilité
Tous les composants du coude hors charge 3M^{MC} Série 635 600 A, 150 kV BIL, 35 kV sont conformes aux exigences électriques, mécaniques et dimensionnelles de la norme ANSI/IEEE 386. Les connecteurs peuvent être utilisés sur n'importe quelle interface de bague de valeur comparable qui répond également aux exigences de cette norme. De plus, tous les embouts de connexion, les embouts de protection, les connecteurs à compression et les goujons de connexion sont conçus pour être interchangeables avec ceux disponibles auprès d'autres fabricants importants.

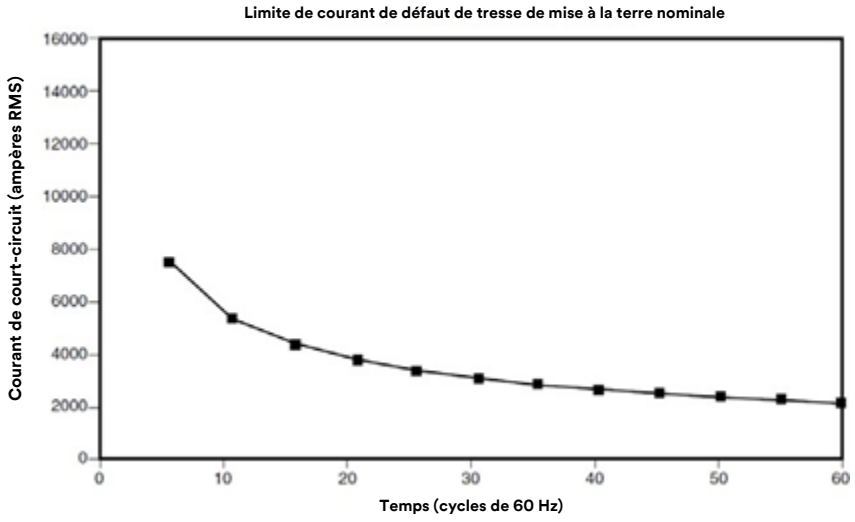
Données
Les composants du coude hors charge 3M Série 635 peuvent être utilisés sur des câbles d'alimentation blindés avec une température de fonctionnement nominale de 90 °C et une capacité de surcharge d'urgence nominale de 130 °C.
Les connexions effectuées avec ces trousses sont évaluées pour des tensions allant jusqu'à 35 kV et répondent aux exigences de la norme ANSI/IEEE 386 pour les interfaces hors charge de 600 A.

Essais de production
Les essais sont effectués tout en respectant la norme ANSI/IEEE 386 :
- Ac 60 Hz 1 minute de résistance – 50 kV
- Niveau minimum de tension Corona – 26 kV

Mise à la terre
La mise à la terre du connecteur en forme de T et du blindage métallique du câble est effectuée à l'aide de la tresse de mise à la terre fournie avec chaque trousse. La tresse est une conception unique qui comprend à la fois une tresse de masse pour la mise à la terre du blindage métallique du câble et un fil de masse (fil de purge) pour la connexion aux languettes de mise à la terre du connecteur en forme de T. Une connexion sans soudure est réalisée sur le blindage métallique du câble à l'aide d'un ressort à force constante.

- Tresse de mise à la terre : 21 600 mils circulaires, cuivre étamé (équivalent en cuivre 7 AWG)
- Fil de mise à la terre (câble de fuite) : Cuivre étamé massif de 14 AWG

La courbe type du courant de défaut pour la tresse de terre de 21 600 mils circulaires peut être tracée comme suit :



Coude hors charge 3M^{MC} Série 635 600 A, 150 kV BIL, 35 kV

Tableaux de sélection de coudes hors charge Série 635, 600 A, 150 kV BIL, 35 kV

Trousses avec connecteur à compression

À LIRE – – REMARQUES IMPORTANTES :

Le calibre de la trousse indiqué ci-dessous se base sur un câble blindé de 35 kV, compact CU, caoutchouc éthylène-propylène, niveau d'isolation de 100 %, câble 345 mil. Le choix final de la trousse se base sur le diamètre de l'isolation du câble pour votre application spécifique. Si votre application dépasse les paramètres des trousses indiquées ci-dessous, veuillez utiliser la liste de pièces appropriée et les tableaux des composants pour concevoir une trousse correspondant à votre application spécifique. Pour les calibres de conducteurs non indiqués dans le tableau ci-dessous, veuillez communiquer avec votre représentant local.

N° de trousse	Gamme de D.E. de l'isolant du câble, mm (po)	N° code de l'adaptateur de câble	Détails sur le connecteur de compression		
			Toronné et comprimé	Compact et solide	Code du connecteur à compression
635EF23AL	24,9 – 28,0 mm (0,980 – 1,115 po)	635CAF	#1	1/0	23AL
635EG24AL	26,4 – 29,9 mm (1,040 – 1,175 po)	635CAG	1/0	2/0	24AL
635EG25AL	26,4 – 29,9 mm (1,040 – 1,175 po)	635CAG	2/0	3/0	25AL
635EH25AL	27,8 – 31,5 mm (1,095 – 1,240 po)	635CAH	2/0	3/0	25AL
635EH26AL	27,8 – 31,5 mm (1,095 – 1,240 po)	635CAH	3/0	4/0	26AL
635EJ26AL	29,5 – 33,2 mm (1,160 – 1,305 po)	635CAJ	3/0	4/0	26AL
635EJ27AL	29,5 – 33,2 mm (1,160 – 1,305 po)	635CAJ	4/0	250	27AL
635EK27AL	31,0 – 34,9 mm (1,220 – 1,375 po)	635CAK	4/0	250	27AL
635EK28AL	31,0 – 34,9 mm (1,220 – 1,375 po)	635CAK	250	300	28AL
635EL28AL	32,6 – 35,4 mm (1,285 – 1,395 po)	635CAL	250	300	28AL
635EL29AL	32,6 – 35,4 mm (1,285 – 1,395 po)	635CAL	300	350	29AL
635EM29AL	34,4 – 38,6 mm (1,355 – 1,520 po)	635CAM	300	350	29AL
635EM30AL	34,4 – 38,6 mm (1,355 – 1,520 po)	635CAM	350	400	30AL
635EM32AL	34,4 – 38,6 mm (1,355 – 1,520 po)	635CAM	450	500/550	32AL
635EN33AL	37,7 – 40,5 mm (1,485 – 1,595 po)	635CAN	500	600	33AL
635EQ36AL	40,0 – 42,8 mm (1,575 – 1,685 po)	635CAQ	650	750/800	36AL
635ER38AL	42,3 – 45,3 mm (1,664 – 1,785 po)	635CAR	700/750	900	38AL
635ES40AL	44,6 – 47,6 mm (1,755 – 1,875 po)	635CAS	900	1000	40AL
635ET44AL	46,9 – 49,9 mm (1,845 – 1,965 po)	635CAT	1250	- - -	44AL
635EU44AL	49,2 – 52,2 mm (1,935 – 2,055 po)	635CAU	1250	- - -	44AL

Tableau des codes des connecteurs à compression AL					
Code du connecteur	Calibre du conducteur		Code du connecteur	Calibre du conducteur	
	Standard et compressé	Compact et solide		Standard et compressé	Compact et solide
22AL	#2	#1	33AL	500	600
23AL	#1	1/0	35AL	600	700
24AL	1/0	2/0	36AL	650	750/800
25AL	2/0	3/0	38AL	700	900
26AL	3/0	4/0	38AL	750	900
27AL	4/0	250	39AL	800	900
28AL	250	300	40AL	900	1000
29AL	300	350	41AL	1000	- - -
30AL	350	400	44AL	1250	- - -

Remarque : Pour les calibres qui ne figurent pas dans ce tableau, veuillez communiquer avec le représentant des ventes de votre région.

Coude hors charge 3M^{MC} Série 635 600 A, 150 kV BIL, 35 kV

Tableaux de sélection de coudes hors charge Série 635, 600 A, 150 kV BIL, 35 kV Suite

Trousses avec connecteur à boulon de cisaillement

À LIRE – – REMARQUES IMPORTANTES :

Le calibre de la trousse indiqué ci-dessous se base sur un câble blindé de 35 kV, compact CU, caoutchouc éthylène-propylène, niveau d'isolation de 100 %, câble 345 mil. Le choix final de la trousse se base sur le diamètre de l'isolation du câble pour votre application spécifique. Si votre application dépasse les paramètres des trousses indiquées ci-dessous, veuillez utiliser la liste de pièces appropriée et les tableaux des composants pour concevoir une trousse correspondant à votre application spécifique. Pour les calibres de conducteurs non indiqués dans le tableau ci-dessous, veuillez communiquer avec votre représentant local.

N° de trousse	Gamme de D.E. de l'isolant du câble, po (mm)	N° code de l'adaptateur de câble	Détails sur le connecteur du boulon de cisaillement		
			Toronné et comprimé	Compact et solide	Code du connecteur à boulon de cisaillement
635EGSB1	1,040 po – 1,175 po	635CAG	#1	1/0	SB1
635EGSB1	1,040 po – 1,175 po	635CAG	1/0	2/0	
635EHSB1	1,095 po – 1,240 po	635CAH	2/0	3/0	
635EJSB1	1,160 po – 1,305 po	635CAJ	3/0	4/0	
635EKSB1	1,220 po – 1,375 po	635CAK	4/0	250	
635ELSB1	1,285 po – 1,395 po	635CAL	250	300	
635EMSB2	1,355 po – 1,520 po	635CAM	300	350	SB2
635EMSB2	1,355 po – 1,520 po	635CAM	350	400	
635EMSB2	1,355 po – 1,520 po	635CAM	400	450/500	
635EMSB2	1,355 po – 1,520 po	635CAM	450	500/550	
635ENSB2	1,485 po – 1,595 po	635CAN	450	500/550	
635ENSB3	1,485 po – 1,595 po	635CAN	500	600	SB3
635EPSB3	1,530 po – 1,640 po	635CAP	550	650	
635EQSB3	1,575 po – 1,685 po	635CAQ	600	700	
635ERSB3	1,665 po – 1,785 po	635CAR	650	750/800	
635ERSB3	1,665 po – 1,785 po	635CAR	700/750	900	
635ESSB3	1,755 po – 1,875 po	635CAS	700/750	900	
635ESSB4	1,755 po – 1,875 po	635CAS	800	900	SB4
635ETSB4	1,845 po – 1,965 po	635CAT	900	1000	
635ETSB4	1,845 po – 1,965 po	635CAT	1000	- - -	
635EUSB4	1,935 po – 2,055 po	635CAU	1250	- - -	

Tableau des codes des connecteurs à boulon de cisaillement	
Code du connecteur	Calibre du conducteur
SB1	#2 - 250
SB2	4/0 - 450
SB3	350 - 750
SB4	750 - 1250

Remarque : Les connecteurs à boulon de cisaillement mentionnés ci-dessus s'adaptent aux types de conducteurs toronnés, comprimés et compacts.

Coude hors charge 3M^{MC} Série 635 600 A, 150 kV BIL, 35 kV

Tableaux de sélection de coudes hors charge Série 635, 600 A, 150 kV BIL, 35 kV Suite

Tableau de sélection de la trousse de base Série 635E-B, 35 kV (sans connecteur ni adaptateur de câble)

À LIRE – – REMARQUES IMPORTANTES :

Toutes les trousses indiquées ci-dessous contiennent les mêmes composants que les trousses standard, à l'exception d'un connecteur et d'un adaptateur. Veuillez utiliser le tableau de sélection correspondant au connecteur à compression ou au connecteur de boulon de cisaillement et le tableau de sélection de l'adaptateur de câble pour achever cette trousse en fonction de votre application spécifique. Pour les calibres de conducteurs non indiquées dans le tableau ci-dessous, veuillez communiquer avec votre représentant local.

Tableau de sélection de la trousse de base Série 635E-B, 35 kV (sans connecteur ni adaptateur de câble)		
N° de trousse	Calibre du diamètre extérieur de la gaine	Calibre du conducteur de 35 kV
635E-B1	21,1 – 41,6 mm (0,83 – 1,64 po)	2 – 1/0 AWG (35 – 60 mm²)
635E-B2	32,3 – 55,1 mm (1,27 – 2,17 po)	2/0 AWG – 350 kcmil (70 – 200 mm²)
635E-B3	43,2 – 66,0 mm (1,70 – 2,60 po)	500 – 1000 kcmil (240 – 500 mm²)

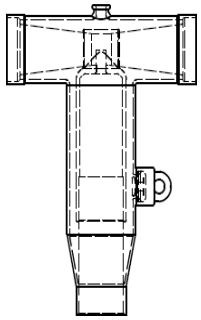


Tableau des adaptateurs de câble			
N° code de l'adaptateur de câble	Gamme de l'isolant du câble, mm (po)	N° code de l'adaptateur de câble	Gamme de l'isolant du câble, mm (po)
635CAD	0,750 po – 0,985 po (19,1 – 25,0)	635CAN	1,485 po- 1,595 po (37,7 – 40,5 po)
635CAE	0,930 po – 1,040" (23,6 – 26,4)	635CAP	1,530 po – 1,640 po (38,9 – 41,7)
635CAF	0,980 po – 1,115 po (24,9 – 28,0)	635CAQ	1,575 po – 1,685 po (40,0 – 42,8)
635CAG	1,040 po – 1,175 po (26,4 – 29,9)	635CAR	1,664 po – 1,785 po (42,3 – 45,3)
635CAH	1,095 po – 1,240 po (27,8 – 31,5)	635CAS	1,755 po – 1,875 po (44,6 – 47,6)
635CAJ	1,160 po – 1,305 po (29,5 – 33,2)	635CAT	1,845 po – 1,965 po (46,9 – 49,9)
635CAK	1,220 po – 1,375 po (31,0 – 34,9)	635CAU	1,935 po – 2,005 po (49,2 – 52,2)
635CAL	1,285 po – 1,395 po (32,6 – 35,4)	635CAV	2,025 po – 2,145 po (51,4 – 54,5)
635CAM	1,355 po – 1,520 po (34,4 – 38,6)	- - -	- - -

Composants de connexion supplémentaires	
N° de pièce	Description
635T	Connecteur en T coupe-charge 600 A avec point d'essai; 35 kV
635IPC	Bouchon isolant en aluminium avec capuchon
635CP	Obturateur de connecteur en aluminium; 35 kV
635SAL	Goujon AL; 35 kV
635SIL5.3	Lubrifiant à la silicone; tube 5,3 oz

Coude hors charge 3M^{MC} Série 635 600 A, 150 kV BIL, 35 kV

Ingénierie/ architecture	Le système de connecteurs isolés séparables de 600 A doit être conçu pour un fonctionnement continu sur des câbles d'alimentation blindés à conducteur unique d'une puissance nominale allant jusqu'à 35 kV. Les composants du système doivent être conçus conformément aux spécifications énumérées dans la norme ANSI/IEEE 386 pour les interfaces du dispositif de manœuvre hors charge de 600 ampères. Le système doit être composé de trousses spécifiques conçues pour l'épissure, le raccordement (ajout), la terminaison et la connexion de l'équipement (appareils) de 600 ampères. Chaque trousse contient tous les éléments nécessaires à l'application prévue. Le système doit permettre de réaliser des épissures à 2 voies, à 3 voies ou à prises multiples, ainsi que des connexions sur les manchons d'équipement 600 ampères spécifiées par la norme ANSI/IEEE 386.
Entretien	Les composants des trousses de coude hors charge 3M Série 635 sont stables dans des conditions normales d'entreposage. On recommande un entreposage et une rotation des stocks normaux. Les composants en caoutchouc et en époxy moulé ne sont pas altérés par le gel.
Disponibilité	Les trousses de coude séparable hors charge Série 635 sont disponibles pour l'épissage et le raccordement (ajout) de câbles d'alimentation blindés de 35 kV, et pour les équipements (appareils) se connectant aux bagues de 600 ampères spécifiées par la norme ANSI/IEEE 386. On peut se procurer ces trousses auprès du distributeur autorisé de produits 3M de sa région.

Remarque : Le matériau central retiré de la gaine thermorétractable est constitué de polymères mixtes et peut être recyclé avec d'autres déchets.

3M est une marque de commerce de 3M.

Renseignements techniques : Les renseignements techniques, conseils et autres énoncés contenus dans le présent document ou fournis par 3M sont fondés sur des dossiers, des essais ou des expériences que 3M juge fiables, mais dont l'exactitude, l'exhaustivité et la nature représentative ne sont pas garanties. Ces renseignements sont destinés à des personnes qui possèdent les connaissances et les compétences techniques requises pour les évaluer et exercer un jugement éclairé à leur égard. Aucune licence d'utilisation de droits de propriété intellectuelle de 3M ou de tiers n'est accordée ou implicite en vertu de ces renseignements.

Sélection et utilisation des produits : De nombreux facteurs indépendants de la volonté de 3M et connus uniquement par l'utilisateur peuvent nuire à l'utilisation et au rendement d'un produit 3M lors d'un usage particulier. Par conséquent, il incombe au client d'évaluer le produit et d'établir s'il convient à l'application prévue, y compris effectuer une évaluation des dangers présents dans le lieu de travail et passer en revue tous les règlements et toutes les normes applicables à sa région (p. ex., OSHA, ANSI, etc.). Le fait de ne pas bien évaluer, sélectionner et utiliser un produit 3M conformément à toutes les directives applicables et avec l'équipement de protection approprié, ou de ne pas respecter toutes les règles de sécurité, peut provoquer des blessures ou des problèmes de santé, entraîner la mort et/ou causer des dommages à des biens.

Garantie, limite de recours et dénégation de responsabilité : À moins qu'une garantie différente ne soit spécifiquement énoncée sur l'emballage ou la documentation applicables du produit 3M (une telle garantie ayant préséance, le cas échéant), 3M garantit que chaque produit 3M est conforme aux spécifications applicables au moment de son expédition. 3M N'OFFRE AUCUNE AUTRE GARANTIE OU CONDITION EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE OU CONDITION IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE, D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER, OU TOUTE GARANTIE OU CONDITION IMPLICITE DÉCOULANT DE LA CONDUITE DES AFFAIRES, DES PRATIQUES COURANTES ET DES USAGES DU COMMERCE. Si un produit 3M n'est pas conforme à cette garantie, le seul et unique recours est, au gré de 3M, d'obtenir le remplacement ou la réparation du produit 3M ou le remboursement de son prix d'achat. Les réclamations au titre de la garantie doivent être déposées dans un délai d'un (1) an à compter de la date d'expédition par 3M.

Limite de responsabilité : À l'exception de la limite de recours énoncée plus haut, et à moins d'interdiction par la loi applicable, 3M ne saurait être tenue responsable des pertes ou des dommages directs, indirects, spéciaux, fortuits ou conséquents (y compris, mais sans s'y limiter, la perte de profits et d'occasions d'affaires) découlant de l'utilisation du produit 3M ou en lien avec celui-ci, quelle que soit la théorie juridique ou équitable dont on se prévaut, y compris, mais sans s'y limiter, celles de responsabilité contractuelle, de violation de garantie, de négligence ou de responsabilité stricte.

Exonération : Les produits industriels et professionnels de 3M sont conçus, étiquetés et emballés pour la vente à des professionnels et à des opérateurs d'usine qui ont reçu une formation et qui utilisent les produits en milieu de travail. À moins d'indication contraire sur l'emballage ou dans la documentation applicables, ces produits ne sont pas conçus, étiquetés ou emballés pour la vente ou l'utilisation par les consommateurs (p. ex., pour la maison, pour un usage individuel, dans des écoles primaires ou secondaires, dans le cadre d'activités récréatives/sportives ou pour d'autres utilisations qui ne sont pas présentées sur l'emballage ou dans la documentation applicables) et doivent être sélectionnés et utilisés conformément aux règlements de santé et de sécurité (p. ex., aux restrictions de l'OSHA aux États-Unis, de l'ANSI), ainsi que selon toute la documentation sur les produits, les directives d'utilisation, les mises en garde et les restrictions d'utilisation. L'utilisateur doit mettre en place toute mesure requise par un rappel de produit, toute action sur le terrain applicable, ou se conformer à toute autre notification d'utilisation.
Une mauvaise utilisation des produits industriels et professionnels de 3M peut entraîner des blessures, des maladies ou la mort. Pour obtenir de l'aide sur la sélection et l'utilisation des produits, consultez le professionnel de la sécurité, l'hygiéniste industriel ou autre expert en la matière de votre entreprise. Pour plus d'informations sur le produit, visitez www.3M.com.

3M

Division des marchés des produits électriques
13011 McCallen Pass, Bldg C.
Austin, TX 78753
800.245.3573
Téléc. : 800.245.0329
www.3M.com/electrical

Veuillez recycler
© 3M 2025. Tous droits réservés.
78-9237-2597-8 Rév. C