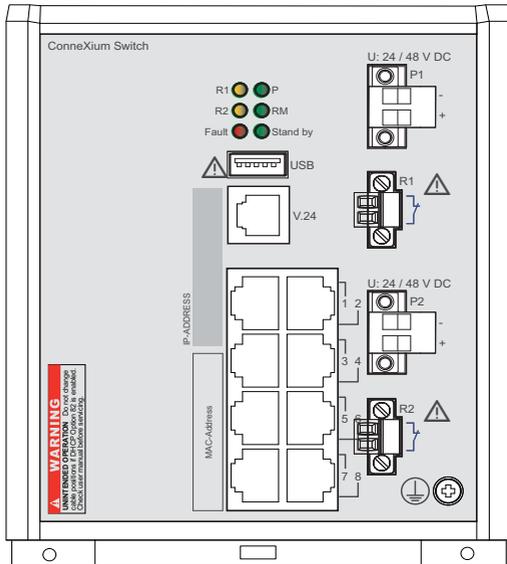


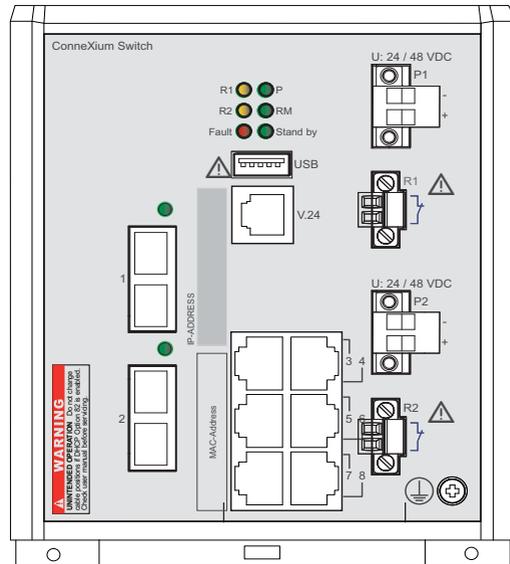
ConneXium

TCSESM-E commutateur étendu avec fonctionnalité d'administration

Manuel d'installation



TCSESM083F23F1 / TCSESM083F23F1C



TCSESM063F2CU1 / TCSESM063F2CU1C
TCSESM063F2CS1 / TCSESM063F2CS1C

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Vous acceptez de ne pas reproduire, excepté pour votre propre usage à titre non commercial, tout ou partie de ce document et sur quelque support que ce soit sans l'accord écrit de Schneider Electric . Vous acceptez également de ne pas créer de liens hypertextes vers ce document ou son contenu. Schneider Electric ne concède aucun droit ni licence pour l'utilisation personnelle et non commerciale du document ou de son contenu, sinon une licence non exclusive pour une consultation « en l'état », à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés. Le manuel est mis à disposition « tel quel », l'utilisation s'effectue à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés.

Toutes les réglementations locales, régionales et nationales pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

L'utilisation d'autres logiciels que celui propre à Schneider Electric ou l'un des logiciel approuvés par Schneider Electric en association avec les produits matériel de Schneider Electric peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement inadéquat.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

Sommaire

A propos de ce manuel	4
Légende	6
Consignes de sécurité	7
1 Description	21
1.1 Description générale de l'équipement	21
1.2 Versions d'équipements	22
2 Montage et mise en route	24
2.1 Installation de l'équipement	24
2.1.1 Vue d'ensemble de l'installation	24
2.1.2 Déballage et vérification du contenu	25
2.1.3 Remplir le champ d'inscription	25
2.1.4 Câblage des borniers pour tension d'alimentation et contact sec	25
2.1.5 Montage de l'équipement	28
2.1.6 Montage des borniers, mise en service	29
2.1.7 Installation des câbles de données	30
2.2 LED d'affichage	32
2.3 Configuration de base	35
2.4 Démontage	38
3 Spécifications techniques	39

A propos de ce manuel

Champ d'application

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric (http://www.schneider-electric.com).
2	Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche Product Data-sheets et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products, cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download.

Les caractéristiques présentées dans ce manuel devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Document consulter

Titre	Numéro de référence
ConneXium TCSESM, TCSESM-E : commutateur avec fonctionnalité d'administration Manuel de configuration de redondance	31007127
ConneXium TCSESM, TCSESM-E : commutateur avec fonctionnalité d'administration Manuel de configuration de base	31007123
ConneXium TCSESM, TCSESM-E : commutateur avec fonctionnalité d'administration Manuel de référence Interface de ligne de commande (anglais)	31007130
ConneXium TCSESM, TCSESM-E : commutateur avec fonctionnalité d'administration Manuel de référence Interface Web	EIO0000000483
ConneXium TCSESM : commutateur avec fonctionnalité d'administration Manuel d'installation	31007119

Titre	Numéro de référence
ConneXium TCSESM-E : commutateur étendu avec fonctionnalité d'administration Manuel d'installation	EIO0000000530

Ces publications techniques, ainsi que d'autres informations techniques, sont également disponibles au téléchargement sur notre site internet <http://download.schneider-electric.com> .

Commentaire : vous trouverez le glossaire dans le manuel de référence intitulé « Interface de ligne de commande ».

Le document « manuel de référence Interface Web » contient des informations détaillées sur l'utilisation des différentes fonctions de l'équipement à l'aide de l'interface Web.

Le manuel de référence « Interface de ligne de commande » contient des informations détaillées sur l'utilisation des différentes fonctions de l'équipement à l'aide de l'interface de ligne de commande.

Le manuel d'utilisation « Installation » contient une description de l'équipement, des consignes de sécurité, une description de l'affichage et toutes les informations dont vous avez besoin pour installer l'équipement avant de le configurer.

Le manuel d'utilisation « Configuration de base » contient les informations dont vous avez besoin pour la mise en service de l'équipement. Il vous guide pas à pas de la première mise en service jusqu'aux réglages fondamentaux pour un fonctionnement approprié de votre environnement.

Le document « Manuel d'utilisation Configuration de la redondance » contient les informations dont vous avez besoin pour sélectionner le procédé de redondance approprié et sa configuration.

Légende

Les symboles utilisés dans ce manuel sont les suivants:

▶	Liste
□	Étape
■	Sous-titre

Consignes de sécurité

■ Informations importantes

Attention : Veuillez lire attentivement ces instructions et vous familiariser avec l'équipement avant de l'installer, de le mettre en service ou d'effectuer sa maintenance. Les consignes suivantes peuvent figurer à différents endroits du présent document ou directement sur l'équipement. Ces consignes vous mettent en garde contre d'éventuels dangers ou vous fournissent des informations qui expliquent ou simplifient certaines opérations.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est un symbole d'avertissement général. Il attire votre attention sur le risque de blessures. Respectez les consignes accompagnant ce symbole afin d'éviter toute blessure ou accident mortel.



DANGER

DANGER indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner** la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

L'indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner** des blessures d'ampleur mineure à modérée.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

REMARQUE IMPORTANTE L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel. Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

■ AVANT DE COMMENCER

N'utilisez pas ce produit sur les machines non pourvues de protection efficace du point de fonctionnement. L'absence de ce type de protection sur une machine présente un risque de blessures graves pour l'opérateur.



AVERTISSEMENT

EQUIPEMENT NON PROTEGE

- N'utilisez pas ce logiciel ni les automatismes associés sur des équipements non équipés de protection du point de fonctionnement.
- N'accédez pas aux machines pendant leur fonctionnement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Cet automatisme et le logiciel associé permettent de commander des processus industriels divers. Le type ou le modèle d'automatisme approprié pour chaque application dépendra de facteurs tels que la fonction de commande requise, le degré de protection exigé, les méthodes de production, des conditions inhabituelles, la législation, etc. Dans certaines applications, plusieurs processeurs seront nécessaires, notamment lorsque la redondance de sauvegarde est requise.

Vous seul, en tant qu'utilisateur, constructeur de machine ou intégrateur de système, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements automatisés, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui assurent un fonctionnement correct. Lors du choix de l'automatisme et du système de commande, ainsi que du logiciel associé pour une application particulière, vous devez respecter les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Le National Safety Council's Accident Prevention Manual (reconnu aux États-Unis) fournit également de nombreuses informations utiles.

Dans certaines applications, telles que les machines d'emballage, des protections supplémentaires, comme celle du point de fonctionnement, doivent être fournies pour l'opérateur. Elles sont nécessaires si les mains ou d'autres parties du corps de l'opérateur peuvent entrer dans la zone de point de pincement ou d'autres zones dangereuses, risquant ainsi de provoquer des blessures graves. Les produits logiciels seuls, ne peuvent pas protéger les opérateurs contre d'éventuelles blessures. C'est pourquoi le logiciel ne doit pas remplacer les dispositifs de sécurité ou s'y substituer.

Avant de mettre l'installation en service, assurez-vous que les dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques et/ou électriques appropriés liés à la protection du point de fonctionnement sont installés et opérationnels. Tous les dispositifs de sécurité et de verrouillage liés à la protection du point de fonctionnement doivent être coordonnés avec la programmation des équipements et logiciels d'automatisation associés.

Commentaire : La coordination des dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques/électriques du point de fonctionnement n'entre pas dans le cadre de cette bibliothèque de blocs fonction, du Guide utilisateur système ou de toute autre mise en œuvre référencée dans ces documents.

■ DÉMARRAGE ET TEST

Avant toute utilisation de l'équipement de commande électrique et des automatismes, le fonctionnement du système doit être soumis à un test de démarrage pour vérifier son bon fonctionnement. Ce test doit être effectué par du personnel qualifié. Il est essentiel de planifier une telle vérification et d'accorder suffisamment de temps pour la réalisation de ce test dans sa totalité.



ATTENTION

RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

- Assurez-vous que toutes les procédures d'installation et de configuration ont été respectées.
- Avant de réaliser les tests de fonctionnement, retirez tous les blocs ou autres cales temporaires utilisés pour le transport de tous les dispositifs composant le système.
- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Effectuez tous les tests de démarrage recommandés dans la documentation de l'équipement. Conservez toute la documentation de l'équipement pour référence ultérieure.

Les tests logiciels doivent être réalisés à la fois en environnement simulé et réel.

Vérifiez que le système entier est exempt de tout court-circuit et mise à la terre temporaire non installée conformément aux réglementations locales (conformément au National Electrical Code des États-Unis, par exemple). Si un test diélectrique est requis, suivez les recommandations figurant dans la documentation de l'équipement afin d'éviter d'endommager accidentellement l'équipement.

Avant de mettre l'équipement sous tension :

- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.
- Fermez la porte de l'enceinte de l'équipement.
- Retirez toutes les mises à la terre temporaires des câbles d'alimentation entrants.
- Effectuez tous les tests de démarrage conseillés par le fabricant.

■ FONCTIONNEMENT ET REGLAGES

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (la version anglaise prévaut) :

- ▶ Malgré le soin apporté à la conception et à la fabrication de l'équipement ou au choix et à l'évaluation des composants, des risques subsistent en cas d'utilisation inappropriée de l'équipement.
- ▶ Il arrive parfois que l'équipement soit dérégulé accidentellement, entraînant ainsi un fonctionnement non satisfaisant ou non sécurisé. Respectez toujours les instructions du fabricant pour effectuer les réglages fonctionnels. Les personnes ayant accès à ces réglages doivent connaître les instructions du fabricant de l'équipement et les machines utilisées avec l'équipement électrique.
- ▶ Seuls ces réglages fonctionnels, requis par l'opérateur, doivent lui être accessibles. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

■ **Consignes générales de sécurité**

Cet équipement est un équipement électrique. Respectez scrupuleusement les instructions de sécurité de ce manuel concernant les tensions à appliquer.

»Alimentation« à la page 12

- Seul le personnel disposant des qualifications requises est habilité à travailler sur cet équipement ou à proximité immédiate de ce dernier. Ce personnel doit parfaitement connaître toutes les mises en garde et mesures de maintenance figurant dans le présent manuel.
- Un fonctionnement sûr et correct de cet équipement ne peut être assuré que s'il est correctement transporté, stocké et monté et s'il est utilisé et entretenu avec tout le soin nécessaire.
- Toute pièce endommagée ne doit plus être utilisée.
- Les éventuels travaux nécessaires sur l'installation électrique ne peuvent être effectués que par le personnel spécialisé ayant été formé à cet effet.

■ **Qualifications requises du personnel**

Seul un personnel suffisamment qualifié est habilité à effectuer des travaux sur cet équipement ou à proximité de celui-ci. Ce personnel doit être suffisamment familiarisé avec tous les avertissements et mesures de maintenance figurant dans le présent manuel.

Un fonctionnement sûr et correct de cet équipement ne peut être assuré que s'il est correctement transporté, stocké et monté et s'il est utilisé et entretenu avec tout le soin nécessaire.

Les présents manuels et avertissements entendent par personnel qualifié des personnes familiarisées avec la mise en place, le montage, l'installation, la mise en service et l'utilisation de ce produit et disposant d'une qualification adaptée à l'exécution de leurs tâches telles que :

- ▶ stage ou formation/autorisation d'activation et de désactivation, de mise à la terre et de marquage de circuits, de dispositifs et de systèmes conformément aux règles de sécurité en vigueur,
- ▶ stage ou formation conformément aux règles de sécurité en vigueur et concernant le contrôle et l'utilisation de dispositifs de sécurité,
- ▶ formation en matière de secourisme.

■ **Utilisation**

L'utilisation de l'équipement est réservée aux situations prévues dans le catalogue, dans la description technique et dans le manuel.

■ Alimentation

- ▶ L'équipement ne contient aucun composant de maintenance. Les fusibles internes ne se déclenchent que lorsqu'un défaut est détecté au niveau de l'appareil.
- Mettez l'équipement sous tension uniquement si les borniers enfichables sont correctement câblés et branchés, comme indiqué au chapitre »[Câblage des borniers pour tension d'alimentation et contact sec](#)« à la page 25.
- Raccordez d'abord le conducteur de protection avec la vis de mise à la terre avant d'établir les autres connexions. Lorsque vous déconnectez les raccordements, veuillez déconnecter le conducteur de protection en dernier.
- Veillez à ce que la section du conducteur de protection soit égale ou supérieure à celle des conducteurs d'alimentation.
- Utilisez uniquement des conducteurs homologués pour la plage de température prévue.



AVERTISSEMENT

PANNE DE LA COMMUNICATION DES DONNEES

Si le conducteur neutre ou le pôle négatif de la tension d'alimentation n'est pas mis à la terre, veuillez installer un fusible d'entrée approprié.

Pour l'entrée de la tension d'alimentation, veuillez utiliser une grandeur nominale de caractéristique 6,3 A Slow Blow.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles ainsi que des dégâts matériels.

- Utilisez au niveau de l'entrée en tension des conducteurs électriques d'une section de 1,0 mm² minimum (pour l'Amérique du Nord, AWG16).
- Important pour l'Amérique du Nord :
Utilisez uniquement un fil en cuivre (75 °C).

■ Terre de protection électrique

la terre de protection électrique des câbles paire torsadée est raccordée électriquement à la façade.

■ Boîtier



DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION

N'introduisez jamais d'objets pointus (tournevis fins, fils, etc.) à l'intérieur du produit !

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles ainsi que des dégâts matériels.



ATTENTION

SURCHAUFFE DE L'EQUIPEMENT

Lorsque vous installez l'équipement, veillez à ce qu'aucune fente d'aération ne soit pas obstruée.

Laissez un espace libre d'au moins 10 cm (3.94 in).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles ainsi que des dégâts matériels.

Seuls les techniciens habilités par Hirschmann peuvent ouvrir le boîtier. La mise à la terre est effectuée à l'aide de la vis de mise à la terre séparée qui se trouve en bas à gauche de la façade.

- Veillez à la conformité de l'installation électrique avec les normes de sécurité locales ou nationales.
- Pour permettre une bonne circulation de l'air, veillez à ne jamais couvrir les aérations.
- Aménagez un espace de 10 cm au moins pour les aérations du boîtier.
- L'équipement doit être monté en position verticale.
- Conformément aux dispositions de la norme EN 60950-1, l'équipement doit, s'il est installé dans une habitation ou un bureau, être exclusivement utilisé dans des armoires de commandes équipées de dispositifs coupe-feu.

■ **Environnement**

L'équipement ne doit être utilisé que dans les conditions de température ambiante (température de l'air ambiant à au moins 5 cm de distance de l'équipement) et d'humidité relative indiquées.

- Installez l'équipement dans un lieu respectant les valeurs limites environnementales indiquées dans les spécifications techniques.
- Utilisez l'équipement uniquement dans un environnement conforme au niveau de contamination indiqué dans les spécifications techniques.

- **Instructions pour l'utilisation dans des zones explosives**
CONVIENT POUR UNE UTILISATION DANS LES ZONES EXPLOSIVES DE LA CLASSE I, DIVISION 2, GROUPE A, B, C ET D OU UNIQUEMENT DANS DES ZONES NON EXPLOSIVES.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION

Tout remplacement de composants peut remettre en cause la certification pour la classe I, division 2.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles ainsi que des dégâts matériels.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION

Ne désactivez les équipements que lorsque le système est mis hors tension ou se trouve dans une zone ne contenant aucune concentration inflammable.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles ainsi que des dégâts matériels.

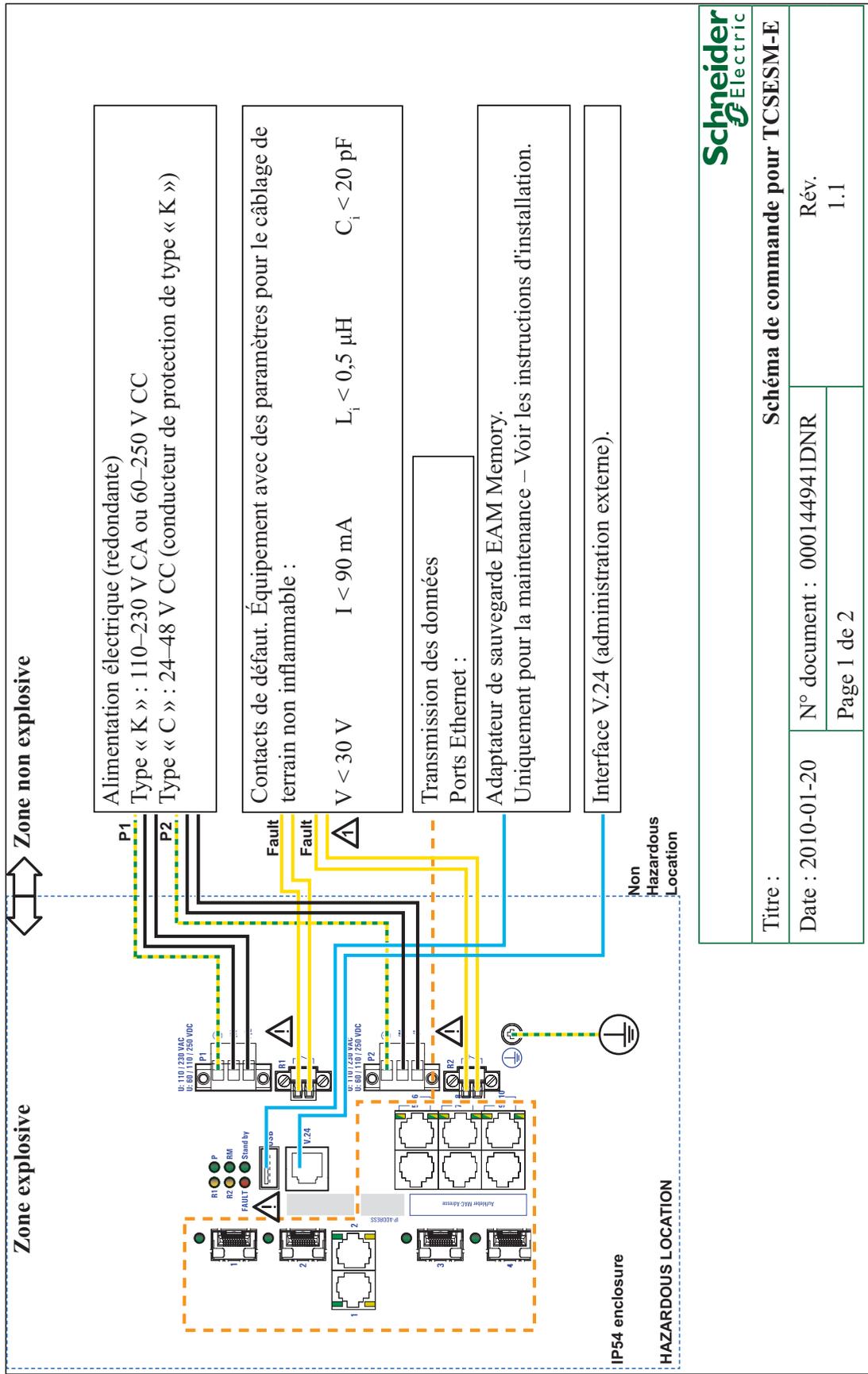


AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION

Utilisez le port USB, connectez des équipements avec le port USB ou débranchez des équipements du port USB uniquement dans une zone **non** explosive.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles ainsi que des dégâts matériels.



Titre :		Schéma de commande pour TCSESM-E	
Date : 2010-01-20	N° document : 000144941DNR	Rév. 1.1	
	Page 1 de 2		

**Remarques :**

Le concept de circuit de terrain non inflammable permet la connexion des équipements pour le câblage de terrain non inflammable avec les équipements correspondants selon la méthode de câblage autorisée pour les zones non classifiées, dans la mesure où certaines conditions concernant les paramètres sont remplies.

$$C_a \geq C_i + C_{\text{Câble}} ; L_a \geq L_i + L_{\text{Câble}}$$

Les circuits de terrain non inflammables doivent être câblés selon les prescriptions du National Electrical Code (NEC), NFPA 70, article 501.

Paramètre pour câblage de terrain non inflammable :

Paramètre d'objet pour la classe I, division 2 groupes A, B, C, D	V_{max} [V]	I_{max} [mA]	C_i [pF]	L_i [µH]
Connecteur :				
2 pôles	30	90	20	0,5
Contacts :				
Contacts de terrain				

**AVERTISSEMENT !**

RISQUE D'EXPLOSION – LE REMPLACEMENT DE TOUT COMPOSANT PEUT REMETTRE EN CAUSE LA CERTIFICATION POUR LES ZONES DANGEREUSES OU LES ATMOSPHERES EXPLOSIVES.

RISQUE D'EXPLOSION – NE DÉSACTIVER LES ÉQUIPEMENTS QUE LORSQUE LE SYSTÈME EST MIS HORS TENSION OU SE TROUVE DANS UNE ZONE NON EXPLOSIVE.

NE PAS OUVRIR L'EQUIPEMENT LORSQU'IL EST SOUS TENSION.

Schéma de commande pour TCSESM-E	
Titre :	
Date : 2010-01-20	N° document : 000144941DNR
	Page 2 de 2
	Rév. 1.1

■ Instructions pour l'utilisation dans des atmosphères explosives de la zones 2

Liste des normes :

- ▶ EN 60079-0:2012/A11:2013
- ▶ EN 60079-15:2010

Vérifiez si le marquage suivant est bien apposé sur l'équipement:



II 3G Ex nA IIC T4 Gc Dekra 12ATEX0238X

Classe d'environnement et code de température

pour TCSESM083F23F1, TCSESM063F2CU1 et TCSESM063F2CS1:

T4: 0 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

pour TCSESM083F23F1C, TCSESM063F2CU1C et TCSESM063F2CS1C:

T4: -40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C

Directives particulières pour un fonctionnement en toute sécurité dans les zones 2 conformément à la directive 2014/34/UE



- Installez les modules dans un boîtier approprié conforme à la norme EN 60079-15 disposant d'un indice de protection IP54 ou supérieur selon EN 60529, et tenez également compte des conditions ambiantes dans lesquelles l'équipement est exploité.
- Dans des conditions nominales, si la température dépasse 70 °C au niveau du point d'entrée du câble/canal de câble ou 80 °C au niveau du point de dérivation des conducteurs, assurez-vous que la température spécifiée pour le câble sélectionné et les passages de câbles correspondent aux valeurs de températures réelles mesurées.
- Les connecteurs enfichables doivent uniquement être branchés ou débranchés lorsqu'ils sont hors tension.
- Le raccord USB ne doit pas être branché.

■ **Identification CE**

Les équipements disposant du marquage correspondant sont conformes aux directives européennes suivantes :

2014/30/UE (CEM)

Directive du Parlement européen et du Conseil relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.

2011/65/EU (RoHS)

Directive du Parlement européen et du Conseil relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

Conformément aux directives de l'UE susmentionnées, la déclaration de conformité UE est à la disposition des autorités compétentes à l'adresse suivante :

Schneider Electric Systems USA, Inc.
38 Neponset Avenue
Foxboro, Massachusetts 02035-2037
United States of America

Le produit peut être utilisé dans le domaine industriel.

▶ Protection contre les interférences: EN 61000-6-2

▶ Émissions parasites : EN 55032

■ **Composants LED ou laser**

Composants LED ou LASER conformes à CEI 60825-1 (2014) :

LASER CLASSE 1 - PRODUIT LASER DE CLASSE 1.

DIODE ÉLECTROLUMINESCENTE DE CLASSE 1 - PRODUIT LED DE CLASSE 1

■ **Remarque concernant les règles de la FCC**

Cet équipement correspond à la partie 15 des règles de la FCC. Son fonctionnement doit remplir deux conditions : (1) cet équipement ne doit pas provoquer de brouillage préjudiciable ; (2) il doit accepter tout brouillage reçu, y compris le brouillage pouvant entraîner un mauvais fonctionnement.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux appareils numériques de la classe A, en vertu de la partie 15 des règles de la FCC.

Ces limites sont conçues pour fournir une protection suffisante contre un brouillage préjudiciable dans les équipements commerciaux. Cet équipement génère et utilise des hautes fréquences et peut en émettre. S'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'utilisation, il peut provoquer un brouillage préjudiciable aux communications radio. L'exploitation de cet équipement dans des zones résidentielles peut également provoquer un brouillage ; l'utilisateur est, dans ce cas, tenu d'éliminer ce brouillage à ses frais.

■ **Remarque concernant le recyclage**

Après son utilisation, cet équipement doit être recyclé en tant que déchet électronique conformément aux réglementations actuelles de la région/du pays/de l'Etat concerné.

1 Description

1.1 Description générale de l'équipement

Les équipements TCSESM-E sont spécialement conçus pour les applications d'automatisme industriel. Conformés aux normes industrielles, ils offrent une très haute fiabilité d'exploitation, même dans des conditions extrêmes, et restent fiables en conservant une souplesse d'utilisation dans la durée.

Ces équipements permettent d'établir des réseaux Ethernet industriels commutés conformes à la norme IEEE 802.3.

Ces équipements n'utilisent pas de ventilateur.

L'alimentation est redondante.

Montez les équipements de la façon suivante :

- ▶ par simple enclenchement sur un rail profilé

Selon la version d'équipement, vous avez le choix entre différents supports pour connecter des équipements terminaux et d'autres composants d'infrastructure :

- ▶ Câble paire torsadée
- ▶ Câble fibre optique multimode
- ▶ Câble fibre optique monomode

Les ports paire torsadée prennent en charge les fonctions suivantes :

- ▶ L'autocrossing
- ▶ L'autonégociation
- ▶ L'autopolarité

Vous disposez de plusieurs possibilités d'administration conviviales. Administrez vos équipements à l'aide :

- ▶ d'un navigateur Web
- ▶ Telnet
- ▶ d'une interface V.24 (localement sur l'équipement)

Vous bénéficiez d'un aperçu global et rapide de la configuration du produit grâce à :

- ▶ l'affichage du diagnostic
- ▶ l'affichage des paramètres d'exploitation
- ▶ l'affichage du champ de l'adresse IP

Les équipements offrent un grand nombre de fonctions :

- ▶ Fonctions de redondance
 - ▶ Protocole Rapid Spanning Tree (RSTP)
 - ▶ Redondance d'anneau HIPER-Ring
 - ▶ Anneau Fast HIPER
 - ▶ Media Redundancy Protocol (MRP)
 - ▶ Couplage d'anneaux redondant
 - ▶ Redondance de l'alimentation
- ▶ Sécurité
 - ▶ Protection contre toute tentative d'accès non autorisée
 - ▶ Blocage des messages non autorisés (basés MAC ou IP)
- ▶ Heure système synchronisée sur le réseau
- ▶ Contrôle de la charge réseau
- ▶ Filtre réseau
- ▶ Diagnostic d'exploitation
- ▶ Diagnostic (auto-test du matériel)
- ▶ Réinitialisation
- ▶ Priorité
- ▶ VLAN
- ▶ Reconnaissance de topologie
- ▶ Interface basée Web
- ▶ Interface de ligne de commande - CLI
- ▶ SNMP
- ▶ Authentification de port 802.1x
- ▶ Horloge en temps réel

1.2 Versions d'équipements

Identifiant du produit	Identifiant du produit	Description
Version avec 8 ports	TCSESM083F23F1	8 10/100 TX administrés
	TCSESM063F2CU1	6 10/100 TX administrés, 2 100 FX-MM administrés
	TCSESM063F2CS1	6 10/100 TX administrés, 2 100 FX-SM administrés
	TCSESM083F23F1C	8 10/100 TX administrés, revêtement enrobant
	TCSESM063F2CU1C	6 10/100 TX administrés, 2 100 FX-MM administrés, revêtement enrobant
	TCSESM063F2CS1C	6 10/100 TX administrés, 2 100 FX-SM administrés, revêtement enrobant
Accessoires	Adaptateur TCSEAM0100	Adaptateur de sauvegarde
	Câble 490NTRJ11	Câble de terminaison

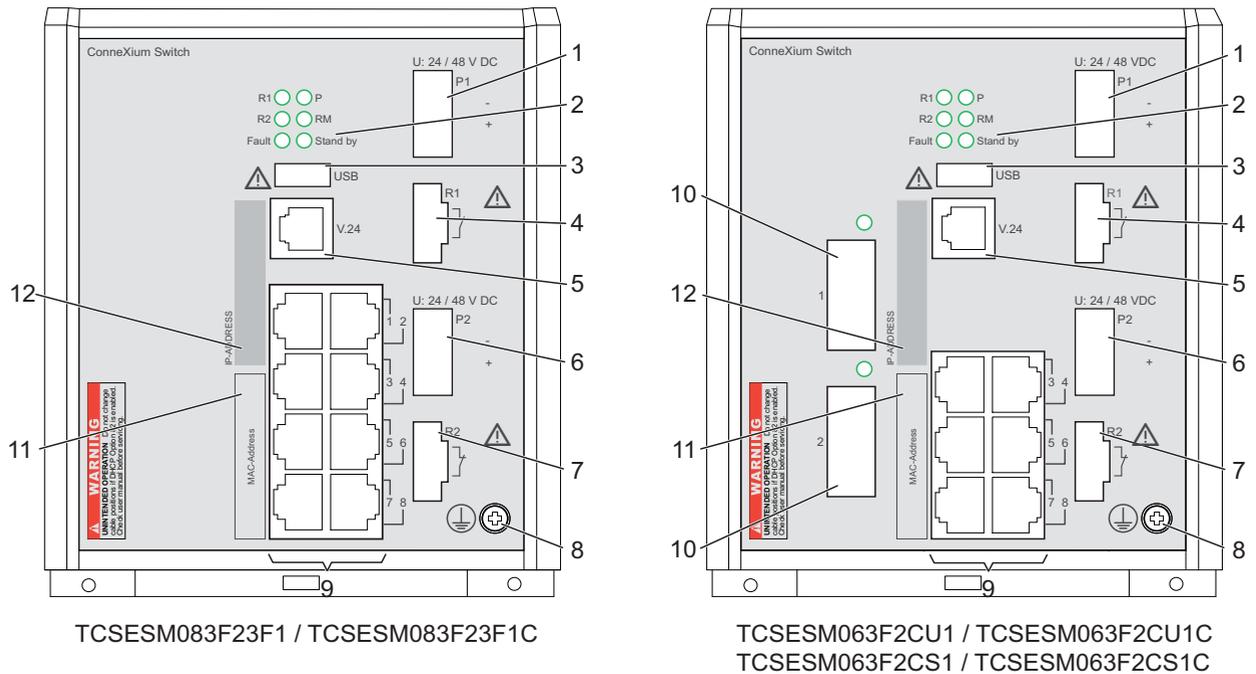


Figure 1 : L'illustration montre les versions du TCSESM-E.

- 1 – Plage de tension 1 (tension nominale de 24 V CC à 48 V CC)
- 2 – Éléments d'affichage LED
- 3 – Interface USB
- 4 – Contact sec 1
- 5 – Accès V.24 pour administration externe
- 6 – Plage de tension 2 (tension nominale de 24 V CC à 48 V CC)
- 7 – Contact sec 2
- 8 – Terre de protection
- 9 – Ports vers 10/100BASE-T(X) (connexions RJ45)
– ausschließlich LAN
- 10 – Port 1 + Port 2 :
TCSESM063F2CU1 / TCSESM063F2CU1C :
Multimode FX, DSC, 100 Mbit/s – LAN uniquement
TCSESM063F2CS1 / TCSESM063F2CS1C:
Monomode FX, DSC, 100 Mbit/s – LAN uniquement
- 11 – Champ d'adresse MAC
- 12 – Champ d'adresse IP

2 Montage et mise en route

2.1 Installation de l'équipement

La présence de deux ou plusieurs équipements dotés de la même adresse IP peut entraîner un comportement imprévisible de votre réseau.



AVERTISSEMENT

PROCESSUS INTEMPESTIF DANS L'APPAREIL

Installez et mettez en œuvre un processus qui attribue une adresse IP unique à chaque équipement du réseau.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles ainsi que des dégâts matériels.



AVERTISSEMENT

OPERATION INVOLONTAIRE

Ne changez pas les positions des câbles lorsque DHCP Option 82 est activé. Avant la maintenance, consultez le manuel d'utilisation intitulé Configuration de base (voir le(s) chapitre(s) DHCP OPTION 82).

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles ainsi que des dégâts matériels.

2.1.1 Vue d'ensemble de l'installation

L'équipement est livré prêt à l'emploi.

L'ordre thématique suivant a fait ses preuves dans la pratique :

- ▶ Déballage et vérification du contenu
- ▶ Remplir le champ d'inscription
- ▶ Câblage des borniers pour tension d'alimentation et contact sec
- ▶ Montage de l'équipement
- ▶ Montage des borniers, mise en service
- ▶ Installation des câbles de données

2.1.2 Déballage et vérification du contenu

- Vérifiez si le colis contient toutes les positions mentionnées au chapitre [»Contenu de la livraison«](#) à la page 41.
- Vérifiez également que le contenu du colis n'a pas souffert du transport.

2.1.3 Remplir le champ d'inscription

Le champ destiné à l'adresse IP et situé sur la façade de l'équipement contribue à assurer la clarté de votre installation réseau.

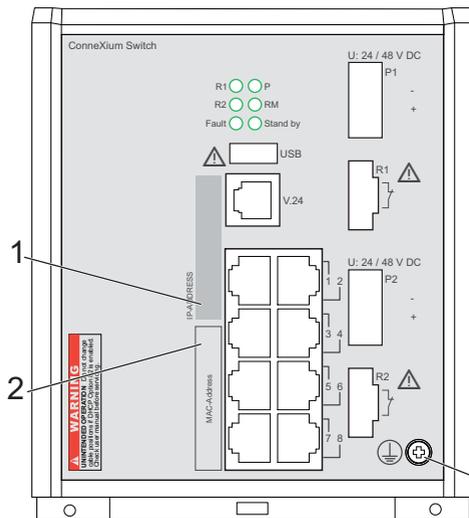


Figure 2 : Champ destiné à l'adresse IP de l'équipement
1 – adresse IP de l'équipement (champ à remplir)
2 – adresse MAC de l'équipement (étiquette)

2.1.4 Câblage des borniers pour tension d'alimentation et contact sec

La connexion de la tension d'alimentation s'effectue avec un bornier 2 pôles par verrouillage par vis.

La connexion des contacts secs s'effectue avec un bornier 2 pôles par verrouillage par vis.

■ Alimentation



DANGER D'ELECTROCUTION OU DE BRULURE

Si vous exploitez l'équipement avec des blocs d'alimentation enfichables, utilisez uniquement :

- des blocs d'alimentation SELV conformes à CEI 60950/EN 60950
- (aux USA et au Canada) des blocs d'alimentation de classe 2 conformes aux prescriptions électriques nationales ou régionales.

Avant d'établir d'autres connexions, raccordez d'abord le conducteur de mise à la terre à la borne PE (si disponible). Avant de déconnecter des raccordements, déconnectez en premier la mise à la terre.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles ainsi que des dégâts matériels.

Le branchement de l'alimentation peut être redondant. Les deux entrées sont découplées. La charge n'est pas répartie. Si l'alimentation est redondante, le bloc d'alimentation doté de la tension de sortie la plus élevée alimente seul l'équipement. L'alimentation est isolée électriquement du boîtier.

Commentaire : En l'absence de tension d'alimentation redondante, l'équipement signale qu'il n'est plus alimenté en tension d'alimentation. Pour éviter ce message, il suffit d'appliquer la tension d'alimentation sur les deux entrées ou de modifier la configuration.

La connexion de la tension d'alimentation s'effectue sur les broches 1 et 2.

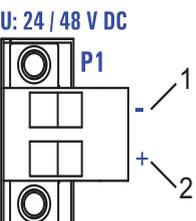
Illustration	Broche	Brochage	Alimentation en tension
	1	Pôle négatif de l'alimentation	Tension nominale CC : 24 - 48 V Plage de tension CC : 18 - 60 V (avec tolérances max.), SELV Type de connexion : bornier 2 pôles Contournement panne d'alimentation : > 10 ms pour 20,4 V DC Fusible : intégré dans le bloc d'alimentation
	2	Pôle positif de l'alimentation	

Tableau 1 : Raccordement de l'alimentation en tension

- Retirez le bornier de l'équipement.
- Câblez les conducteurs d'alimentation.

Commentaire : Important pour l'Amérique du Nord :
Le couple de serrage du bornier est de 0,51 Nm (4,5 lb in).

■ Contact sec



Figure 3 : Brochage des contacts secs

Vous disposez de deux contacts secs par équipement.

- ▶ Le contact sec (« FAULT », brochage du bornier cf. [figure 3](#)) renseigne sur le bon fonctionnement de l'équipement et permet un télé-diagnostic. Le type de supervision du fonctionnement peut être défini au niveau logiciel.
- ▶ L'interface utilisateur graphique du commutateur permet également de définir manuellement le contact sec et donc de contrôler des équipements externes.

Le contact sec libre de potentiel (contact de relais, commutation à courant continu) signale par une rupture de contact :

- ▶ La coupure d'au moins une des deux alimentations (l'alimentation 1 ou 2 est inférieure au seuil).
- ▶ L'absence de connexion à un port au minimum.
Le message de l'état de la connexion peut être masqué pour chaque port dans la configuration. A la livraison, la supervision de l'état de la liaison est désactivée.
- ▶ Le dépassement ou la non-atteinte de la température seuil définie.
- ▶ Le retrait de l'Memory Backup Adapter.

L'état suivant est par ailleurs signalé en mode RM :

- ▶ Réserve de redondance présente. A la livraison, la supervision de la redondance est désactivée.
- Retirez le bornier de l'équipement.
- Câblez les câbles de signalisation.

Commentaire : Important pour l'Amérique du Nord :
Le couple de serrage du contact sec au bornier est de 0,34 Nm (3 lb in).

2.1.5 Montage de l'équipement

L'appareil peut être monté sur un rail profilé.

■ Montage sur le rail profilé

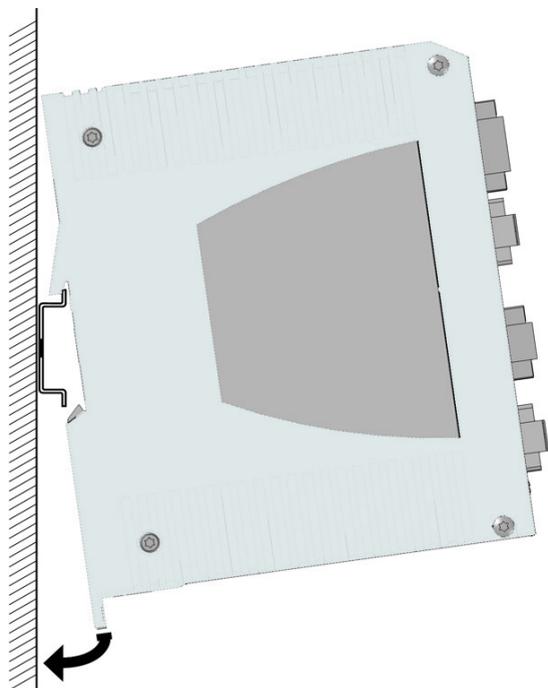
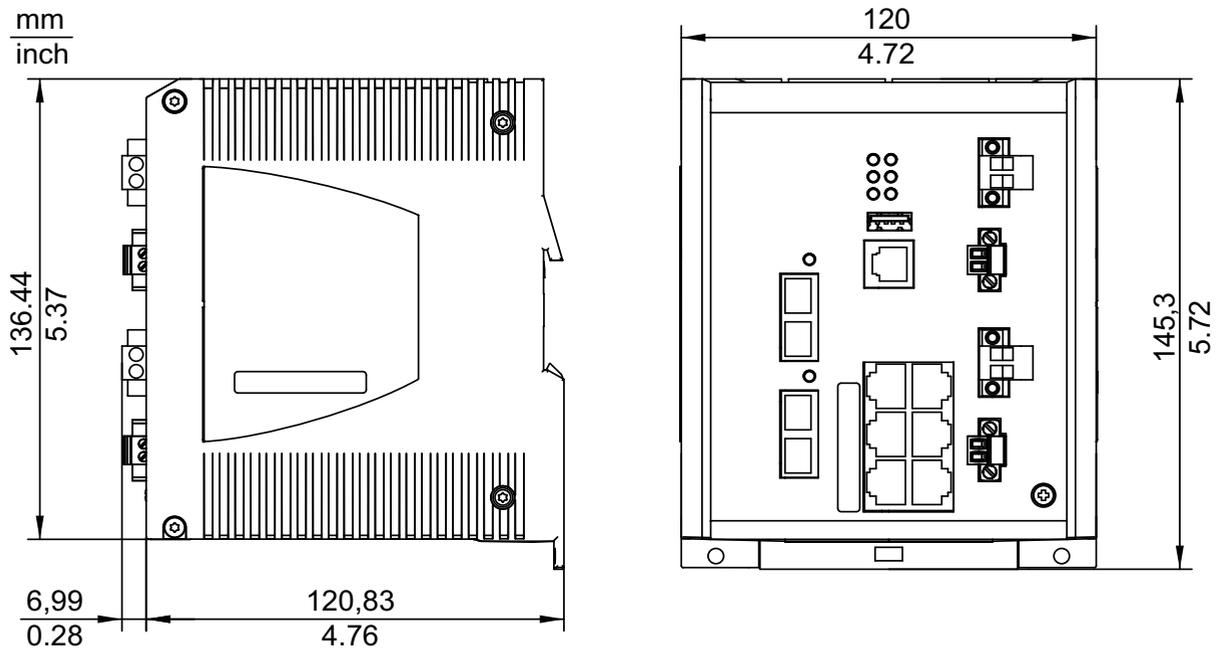


Figure 4 : Montage sur le rail profilé

- Montez l'équipement sur un rail profilé de 35 mm conforme à DIN EN 60715.
- Accrochez la rainure supérieure de l'équipement dans le rail profilé et enfoncez l'équipement sur le rail jusqu'à enclenchement.

Commentaire : La terre de protection électrique des câbles paire torsadée industrielle est raccordée électriquement au cache inférieur.

■ Croquis cotés



■ Mise à la terre

La mise à la terre de l'équipement s'effectue sur la façade de l'équipement à l'aide de la vis séparée de mise à la terre.

Les équipements sont dotés d'une connexion pour conducteur de protection.

- Raccordez le conducteur de protection sur la vis de mise à la terre de l'équipement.
- Raccordez d'abord le conducteur de protection avant d'établir les autres connexions. Lorsque vous déconnectez les raccordements, veuillez déconnecter le conducteur de protection en dernier.
- Raccordez les deux conducteurs de protection si votre équipement est doté de deux blocs d'alimentation.

2.1.6 Montage des borniers, mise en service

■ Montage des borniers

- Montez les borniers d'alimentation et de contact sec sur la façade de l'équipement en les vissant.

■ Mise en route

Pour mettre l'équipement en service, vous devez appliquer la tension d'alimentation via les borniers.

2.1.7 Installation des câbles de données

Des équipements terminaux et autres segments peuvent être connectés aux ports de l'équipement via des câbles paire torsadée et optiques.

Montez les lignes de données conformément aux exigences.

■ Connexion paire torsadée 10/100 Mbit/s

Ces connexions sont des prises RJ45.

Les ports paire torsadée 10/100 Mbit/s permettent de connecter des équipements terminaux ou des segments réseau indépendants conformes à la norme IEEE 802.3 10BASE-T/100BASE-TX.

Ces ports prennent en charge les fonctions suivantes :

- ▶ L'autonégociation (débit de données et mode duplex)
- ▶ L'autopolarité
- ▶ L'autocrossing (si l'autonégociation est activée)
- ▶ 100 Mbit/s half duplex, 100 Mbit/s full duplex
- ▶ 10 Mbit/s half duplex, 10 Mbit/s full duplex

Etat à la livraison : autonégociation activée.

Les logements des prises sont reliés électriquement au cache inférieur.

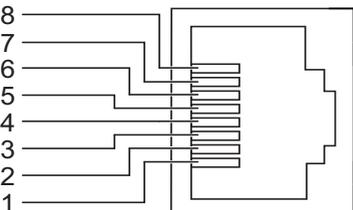
Illustration	Broche	Fonction
	1+2	Une paire de conducteurs : chemins de réception
	3+6	Une paire de conducteurs : chemins d'émission
	4,5,7,8	non utilisées

Tableau 2 : Brochage d'une interface TP/TX en mode MDI-X, prise RJ45

Commentaire : dans les applications de sous-station électrique, les ports RJ45 sont prévus pour le raccordement à d'autres équipements de communication tels que routeurs, multiplexeurs de télécommunication, installés à proximité de l'équipement (soit à moins de 3 m). Il n'est pas recommandé d'utiliser ces ports pour le raccordement à des équipements de terrain sur de longues distances, car ces derniers peuvent considérablement accroître le potentiel de mise à la terre (Ground Potential Rise GPR, soit plus de 2 500 V).

■ **Connexion optique 100 Mbit/s**

Ces connexions sont des connecteurs DSC.

Les ports optiques 100 Mbit/s permettent de connecter des équipements terminaux ou des segments réseau indépendants conformes à la norme IEEE 802.3 100BASE-FX.

Ces ports prennent en charge les fonctions suivantes :

▶ Mode Full ou Half Duplex

Configuration usine : FDX full duplex

Commentaire : Veillez à connecter les ports SM uniquement avec des ports SM et les ports MM uniquement avec des ports MM.

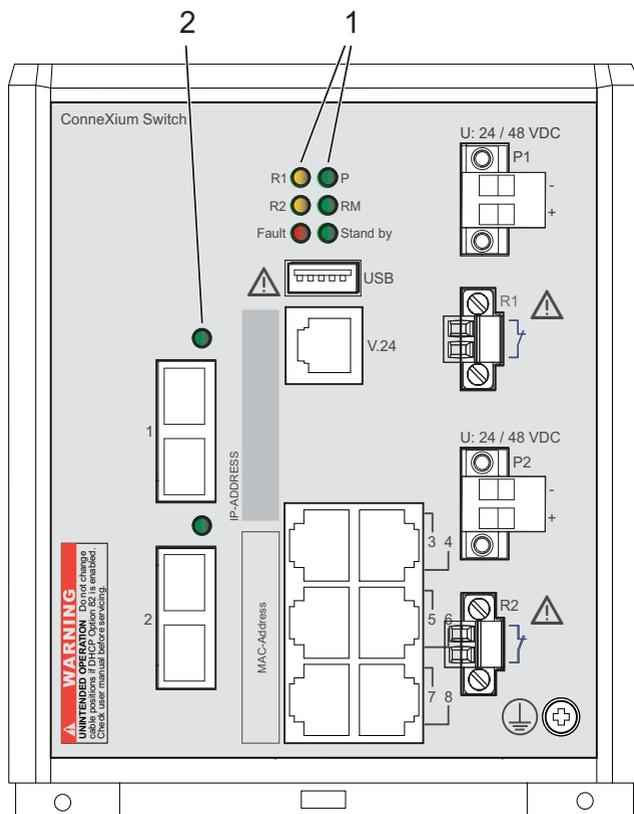
Commentaire : Composants LED ou LASER conformes à CEI 60825-1 (2014) :

LASER CLASSE 1 - PRODUIT LASER DE CLASSE 1.

DIODE ÉLECTROLUMINESCENTE DE CLASSE 1 - PRODUIT LED DE CLASSE 1

2.2 LED d'affichage

Une fois la tension de service établie, le logiciel se met automatiquement en marche et s'initialise. L'équipement effectue ensuite un auto-test. Durant ces opérations, les différentes diodes s'allument. Les actions durent près de 40 secondes.



TCSESM063F2CU1 / TCSESM063F2CS1

Figure 5 : Eléments d'affichage LED
1 – Statut de l'équipement
2 – Statut des ports

■ État de l'équipement

Ces LED renseignent sur les conditions qui influencent le fonctionnement de l'équipement.



Figure 6 : LED d'affichage de l'état de l'équipement

P - Power (alimentation) (LED verte/jaune) Signification

Vert fixe	Sur les modèles d'équipement avec 1 bloc d'alimentation : l'alimentation est active.
Jaune fixe	Sur les modèles d'équipement avec 2 blocs d'alimentation : une seule alimentation (P1 ou P2) est active
Eteinte	Alimentation trop basse

RM - gestionnaire d'anneau (LED verte/jaune)

Allumée en vert	Fonction RM active, port redondant désactivé
Allumée en jaune	La fonction RM est active ; le port redondant l'est aussi
Éteinte	Fonction RM inactive
Clignote en vert	Mauvaise configuration de l'anneau HIPER (par ex. non connecté au port de l'anneau).

RM et StandBy durant les opérations de lecture ou d'écriture - Afficher les opérations de mémorisation

Clignotent à tour de rôle :	Erreur lors du processus de mémorisation.
Les LED clignotent de façon synchrone ; 2 fois par seconde	Chargement de la configuration de Memory Backup Adapter EAM ou de l'équipement.
Les LED clignotent de façon synchrone ; 1 fois par seconde	Enregistrement de la configuration dans Memory Backup Adapter EAM ou dans l'équipement.

LED	Affichage	Couleur	Activité	Signification
Stand-by	Stand-by	verte	allumée	Mode Stand-by activé
			éteinte	Mode Stand-by non activé
	Erreur Dual RSTP	verte	clignotement	Dual RSTP est activé, l'équipement ne transmet cependant aucune donnée entre les instances Dual RSTP et signale l'un des états suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▶ L'équipement ne trouve aucun partenaire de couplage. ▶ Les ports de couplage sont mal configurés. ▶ Une boucle s'est formée.

Valable pour les releases logicielles **qui précèdent 06.00** :

LED	Affichage	Cou- leur	Activité	Signification
FAULT	Contact sec 1	rouge	allumée	Le contact sec est ouvert, il indique un dysfonctionnement.
			éteinte	Le contact sec est fermé, il n'indique aucun dysfonctionnement.

Valable pour les releases logicielles **à partir de 06.00** :

LED	Affichage	Cou- leur	Activité	Signification
FAULT	Contact sec 1	rouge	allumée	Le contact sec est ouvert, il indique un dysfonctionnement.
			éteinte	Le contact sec est fermé, il n'indique aucun dysfonctionnement.
	Détection d'une IP dupliquée	rouge	clignote 4 fois par phase	Indique un conflit d'IP.

Valable pour les releases logicielles **qui précèdent 06.00** :

LED	Affichage	Cou- leur	Activité	Signification
R1	Contact sec 1	jaune	allumée	Le contact sec en mode manuel est fermé.
			éteinte	Le contact sec en mode manuel est ouvert.
R2	Contact sec 2	jaune	allumée	Le contact sec en mode manuel est fermé.
			éteinte	Le contact sec en mode manuel est ouvert.

Valable pour les releases logicielles **à partir de 06.00** :

LED	Affichage	Cou- leur	Activité	Signification
R1	Contact sec 1	jaune	allumée	Le contact sec est ouvert.
			éteinte	Le contact sec est fermé.
R2	Contact sec 2	jaune	allumée	Le contact sec est ouvert.
			éteinte	Le contact sec est fermé.

Si le réglage manuel est actif sur le contact sec, l'affichage de l'erreur est indépendant du réglage du contact sec.

■ État des ports

Ces LED renseignent sur les ports correspondants. Elles indiquent l'état du processus d'initialisation lors du démarrage.

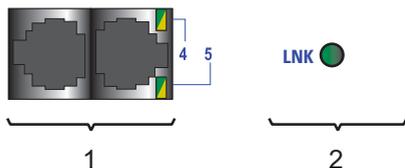


Figure 7 : LED d'état des ports

- 1 – LED d'état des ports avec prises RJ45 disposées sur deux rangées : une LED par port qui s'allume soit en jaune soit en vert.
- 2 – LED d'état des ports avec DSC, SFP

1 à n - données, état de la liaison (LED verte/jaune) - Signification

Eteinte	absence de connexion valide
Vert fixe	connexion valide
Vert clignotant (1 fois par phase)	basculement du port en mode Stand-by
Vert clignotant (3 fois par phase)	port désactivé
S'allume brièvement en jaune	réception de données sur le port correspondant

2.3 Configuration de base

Lors de la première installation de l'équipement, la saisie des paramètres IP est indispensable.

L'équipement offre les possibilités suivantes de configuration des adresses IP :

- ▶ Configuration par le biais de l'interface V.24
- ▶ Configuration par le logiciel de configuration de l'équipement
- ▶ Configuration par BOOTP
- ▶ Configuration par DHCP
- ▶ Configuration par l'adaptateur de sauvegarde (TCSEAM 0100)

Pour plus d'informations sur la configuration de base de l'équipement, reportez-vous au manuel d'utilisation « Configuration de base » du CD ROM.

■ Configuration par défaut

- ▶ Adresse IP : l'équipement recherche l'adresse IP via DHCP
- ▶ Mot de passe pour l'administration :
user, password : public (droit de lecture uniquement)
admin, password : private (droit de lecture et d'écriture)
- ▶ Débit de données V.24 : 9 600 bauds

- ▶ Redondance en anneau : désactivée
- ▶ Ports Ethernet : l'état de la liaison n'est pas évalué (contact sec)
- ▶ Ports optiques : Full duplex
- Ports TP : Autonégociation
- ▶ Ring Manager : désactivé
- ▶ Couplage stand-by : désactivé
- ▶ Rapid Spanning Tree (RSTP) : activé

■ Interface USB

La prise USB sert d'interface pour connecter localement un adaptateur de sauvegarde (EAM). Cet adaptateur permet de sauvegarder/charger les données de configuration et les informations de diagnostic ainsi que de charger les logiciels.

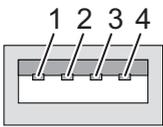
Illustration	Broche	Fonction
	1	VCC (VBus)
	2	- Data
	3	+ Data
	4	Terre (GND)

Tableau 3 : Brochage de l'interface USB

■ Interface V.24 (administration externe)

L'interface V.24 est une prise RJ11.

L'interface V.24 est une interface série permettant de connecter localement les équipements suivants :

- ▶ Une station d'administration externe (terminal VT100 ou PC avec l'émulation de terminal appropriée). Grâce à cela, il est possible d'établir une connexion à l'interface de ligne de commande (CLI) et à l'interface de supervision du système.
- ▶ Un adaptateur de sauvegarde (TCSEAM0100)

Paramètres du terminal VT100	
Débit	9600 bauds
Données	8 bits
Bit d'arrêt	1 bit
Négociation	désactivée
Parité	aucune

Le logement de la prise est relié électriquement à la façade de l'équipement.

L'interface V24 n'est pas isolée électriquement par rapport à l'alimentation.

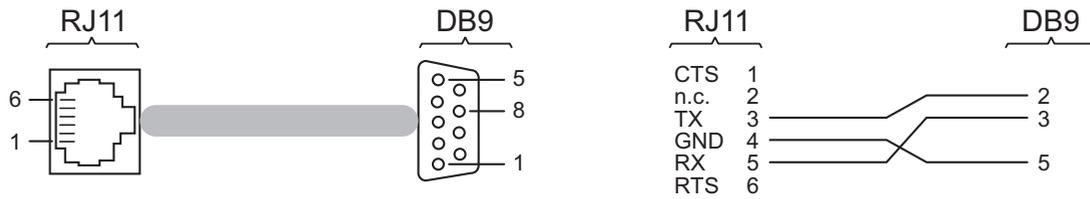


Figure 8 : Affectation des broches de l'interface V.24 et du connecteur DB9

Commentaire : Vous pouvez commander le câble de terminaison séparément (n° : 490NTRJ11).

Une description de l'interface V.24 se trouve dans le « Manuel d'utilisation – Configuration de base » disponible sur le CD-ROM.

2.4 Démontage

■ Démontage de l'équipement installé sur rail profilé

- Pour retirer l'équipement du rail profilé, introduisez horizontalement un tournevis dans le verrou situé en dessous du boîtier, tirez le verrou vers le bas - sans faire basculer le tournevis - et rabattez l'équipement vers le haut.

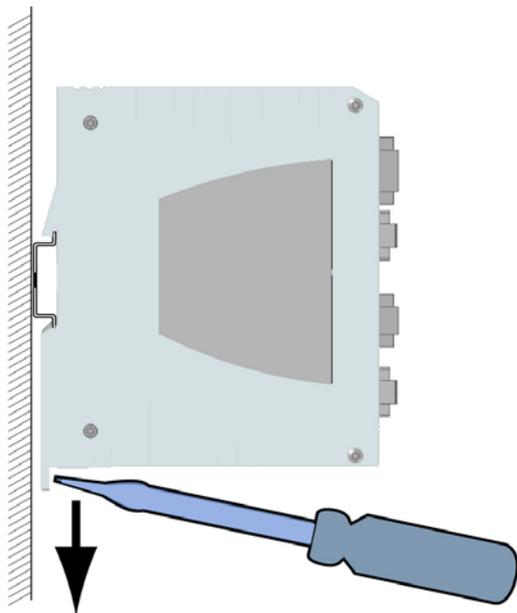


Figure 9 : Démontage de l'équipement installé sur rail profilé

3 Spécifications techniques

■ Spécifications techniques générales

Dimensions L x H x P	TCSESM-E	120 mm x 137 mm x 115 mm (4,72 pce x 5,39 pce x 4,53 pce)
Masse	TCSESM-E	1 kg env. (2,20 livres)
Alimentation électrique	Tension nominale CC Plage de tension CC Type de connexion Contournement panne d'alimentation Fusible	24 - 48 V 18 - 60 V (tolérances max. incl.), SELV Bornier 2 pôles > 10 ms pour 20,4 V CC installé dans le bloc
Contact sec	Valeur nominale Type de connexion	2 A à 30 V DC 0,2 A à 125 V DC 0,1 A à 250 V DC Bornier 2 pôles
Environnement	Température de stockage (air ambiant) Humidité de l'air Pression de l'air	Standard : de -40 °C à +85 °C (de -40 °F à +185 °F) Etendue : de -40 °C à +85 °C (de -40 °F à +185 °F) 10 % à 95 % (sans condensation) jusqu'à 2000 m (795 hPa), altitudes supérieures sur demande
Température de fonctionnement	Standard	de 0 °C à +60 °C (+32 °F à +140 °F)
Degré d'encrassement		2
Classes de protection	Protection laser Indice de protection	Classe 1 conformément à EN 60825-1 (2007) IP 30

■ Compatibilité et immunité électromagnétiques

CEI/EN 61850-3:2002, tests EMI, test selon	Description	Niveau de test
CEI/EN 61000-4-2	ESD Décharge au contact Décharge dans l'air	+/- 8 kV +/- 15 kV
CEI/EN 61000-4-3	Champ électromagnétique 80 - 2700 MHz	20 V/m
CEI/EN 61000-4-4	Rafale Ligne d'alimentation CC Ligne d'alimentation CA Ligne de données	+/- 4 kV (2,5 kHz) +/- 4 kV (2,5 kHz) +/- 4 kV (2,5 kHz)
CEI/EN 61000-4-5	Surge (surtension) Ligne d'alimentation CC Ligne d'alimentation CA Ligne de données	+/- 2 kV ligne/terre ; +/- 1 kV ligne/ligne +/- 4 kV ligne/terre ; +/- 2 kV ligne/ligne +/- 4 kV ligne/terre
CEI/EN 61000-4-6	Tensions d'interférence induites 150 kHz - 80 MHz	10 V

CEI/EN 61850-3:2002, tests EMI, test selon	Description	Niveau de test
CEI/EN 61000-4-12	Vibration amortie	
	Ligne d'alimentation CC	+/- 2,5 kV ligne/terre ; +/- 1 kV ligne/ligne
	Ligne d'alimentation CA	+/- 2,5 kV ligne/terre ; +/- 1 kV ligne/ligne
	Ligne de données	+/- 2,5 kV ligne/terre ; +/- 1 kV ligne/ligne
CEI 60255-5	Rigidité diélectrique	
	DC Power line	500 VCA ^a
	Contact sec	2000 VCA

a. Des éléments de protection limitent cette tension à 60 VCC (1 mA).

IEEE 1613:2009, tests EMI, test selon	Description	Niveau de test
IEEE C37.90.3	ESD	
	Décharge au contact	+/- 8 kV
	Décharge dans l'air	+/- 15 kV
IEEE C37.90.2	Champ électromagnétique 80 - 2700 MHz	35 V/m (pic)
IEEE C37.90.1	Rafale	
	Ligne d'alimentation CC	+/- 4 kV (2,5 kHz)
	Ligne d'alimentation CA	+/- 4 kV (2,5 kHz)
	Ligne de données	+/- 4 kV (2,5 kHz)
IEEE C37.90.1	Vibration amortie	
	Ligne d'alimentation CC	+/- 2,5 kV ligne/terre ; +/- 1 kV ligne/ligne
	Ligne d'alimentation CA	+/- 2,5 kV ligne/terre ; +/- 1 kV ligne/ligne
	Ligne de données	+/- 2,5 kV ligne/terre ; +/- 1 kV ligne/ligne
IEEE C37.90	H.V. Impulsion	
	Ligne d'alimentation CC	+/- 5 kV ligne/terre
	Ligne d'alimentation CA	+/- 5 kV ligne/terre
IEEE C37.90	Rigidité diélectrique	
	DC Power line	500 VCA ^a
	Contact sec	2000 VCA

a. Des éléments de protection limitent cette tension à 60 VCC (1 mA).

Tests TYPE environnement, test selon	Description	Niveau de test
CEI 60068-2-1	Froid	-40 °C, 16 heures
CEI 60068-2-2	Chaleur sèche	+85 °C, 16 heures
CEI 60068-2-30	Humidité relative de l'air	95 % (sans condensation), 55 °C 4 cycles
CEI 60068-2-6	Vibration, test Fc	2- 9 Hz avec 3 mm d'amplitude 1 g à 9 - 200 Hz 1,5 g à 200 - 500 Hz
CEI 60068-2-27	Choc, test Ea	15 g à 11 ms

Emission d'interférences CEM	
EN 55032	Classe A
FCC 47 CFR Partie 15	Classe A
Germanischer Lloyd	Réglementations en matière de classification et de construction VI-7-3 Part 1 Ed.2003

■ Portée du réseau

Port paire torsadée

Longueur d'un segment paire torsadée max. 100 m (câble cat5e avec 1000BASE-T)

Tableau 4 : Port paire torsadée 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T

Code produit	Longueur d'onde	Fibre	Atténuation du système	Exemple de longueur de câble optique ^a	Amortissement fibre	BLP/Dispersion
TCSESM ...CU1 / CU1C	MM 1 300 nm	50/125 µm	0-8 dB	0-5 km	1,0 dB/km	800 MHz*km
TCSESM ...CS1 / CS1C	SM 1 300 nm	9/125 µm	0-16 dB	0-25 km	0,4 dB/km	3,5 ps/ (nm*km)

Tableau 5 : Port optique 100BASE-FX

a. Avec réserve système 3 dB en respectant les caractéristiques des fibres.

MM = Multimode, SM = Singlemode, LH = Singlemode Longhaul

■ Consommation électrique/Dissipation thermique

Equipement TCSESM-E	Puissance absorbée (modules SFP incl.)	Dissipation thermique (modules SFP incl.)
2 x port FX (100 Mbit/s) et 6 x port TX (100 Mbit/s)	12 W	41 Btu (IT)/h
8 x port TX (100 Mbit/s)	10 W	34 Btu (IT)/h

■ Contenu de la livraison

Equipement	Contenu de la livraison
TCSESMxx	Equipement Bornier pour tension d'alimentation et contact sec CD-ROM (contient la documentation destinée à l'utilisateur)

■ Références/Description du produit

Identifiant du produit	Identifiant du produit	Description
Version avec 8 ports	TCSESM083F23F1	8 10/100 TX administrés
	TCSESM063F2CU1	6 10/100 TX administrés, 2 100 FX-MM administrés
	TCSESM063F2CS1	6 10/100 TX administrés, 2 100 FX-SM administrés
	TCSESM083F23F1C	8 10/100 TX administrés, revêtement enrobant
	TCSESM063F2CU1C	6 10/100 TX administrés, 2 100 FX-MM administrés, revêtement enrobant
	TCSESM063F2CS1C	6 10/100 TX administrés, 2 100 FX-SM administrés, revêtement enrobant
Accessoires	Adaptateur TCSEAM0100	Adaptateur de sauvegarde
	Câble 490NTRJ11	Câble de terminaison

■ Normes et standards applicables

Nom	
EN 61000-6-2	Norme de base spécialisée - Résistance aux interférences environnement industriel
EN 55032	Compatibilité électromagnétique d'appareils et de dispositif multi-média – Exigences relatives aux émissions parasites.
EN 61131-2	Automates programmables industriels
EN 50121-4	Applications ferroviaires - CEM - Émission et immunité des appareils de signalisation et de télécommunication
EN 50155	Railway applications - Electronic equipment used on rolling stock
FCC 47 CFR Partie 15	Code of Federal Regulations
CEI/EN 61850-3	Réseaux de communication et systèmes en stations
IEEE 1613	Standard Environment and Testing Requirements for Communication Networking Devices in Electric Power Substations

Tableau 6 : Liste des normes et standards. Les équipements avec certification portent une marque de certification.

■ Certifications

Norme	
UL 508 / CSA C22.2 No.142	Safety for Industrial Control Equipment 
ISA 12.12.01 / CSA C22.2 No.213	Electrical Equipment for Use in Class I and Class II, Div. 2 and Class III Hazardous (Classified) Locations 
Germanischer Lloyd	Rules for Classification and Construction VI-7-2 – GL
BUREAU VERITAS	Rules for the Classification of Steel Ships
Lloyd's Register	Marine applications for use in environmental categories ENV 1, ENV 2, ENV 3. Seuls les équipements suivants ont cette certification : <ul style="list-style-type: none">▶ TCSESM083F23F1▶ TCSESM063F2CU1▶ TCSESM063F2CS1

Les équipements TCSESM-E sont certifiés CE.