

Commutateurs Ethernet ConneXium

TCESU0••F•N0 & TCESU0103F2C•0
Guide de référence rapide

8/2014

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



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 le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

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.

Introduction

Introduction

Les commutateurs Ethernet objets du présent guide sont spécialement conçus pour connecter des équipement individuels ou terminer des segments de réseau au sein d'environnements industriels. Ils permettent les communications 10 Mbit/s Ethernet et 100 Mbit/s Fast Ethernet. Les modules de commutation sont compatibles avec les réseaux Ethernet commutés, conformément à la norme IEEE 802.3 ou 802.3u et utilisent la technologie du cuivre et de la fibre optique. Les commutateurs sont montés sur un rail normalisé DIN.

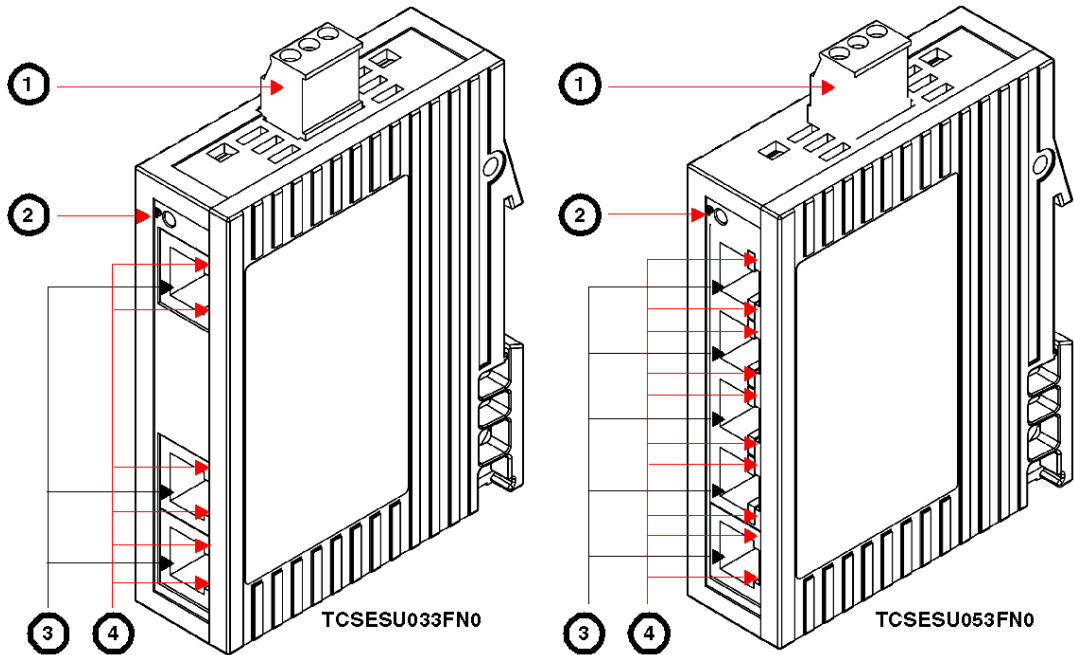
Les commutateurs concernés par ce guide sont indiqués dans le tableau suivant :

Commutateur Ethernet	Ports cuivre	Ports fibre optique	Type de fibre optique
TCSESU033FN0	3	0	-
TCSESU043F1N0	4	1	multimode
TCSESU053FN0	5	0	-
TCSESU083FN0	8	0	-
TCSESU103F2CU0	8	2	multimode
TCSESU103F2CS0	8	2	Monomode

Description

Les ports pour paire cuivre torsadée de tous les commutateurs TCSESU0••F•N0 et TCSESU103F2C•0 prennent en charge les communications semi-duplex/duplex intégral et 10/100 Mbit/s, ainsi que les fonctions d'autonégociation, d'autopolarité et d'autofranchissement.

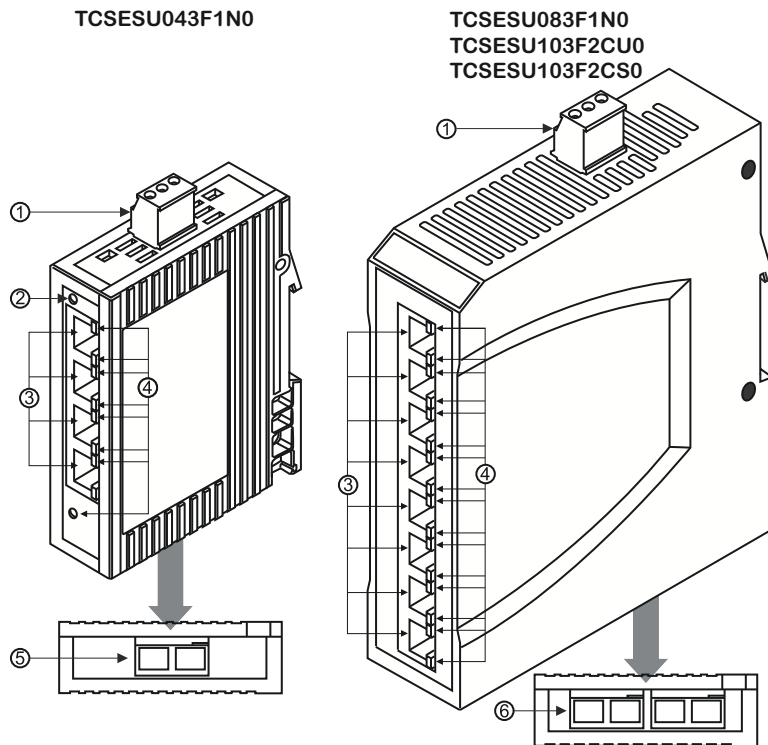
La figure suivante représente les commutateurs TCSESU033FN0 et TCSESU053FN0



- 1 bornier à 3 broches (alimentation 24 V c.c. et terre)
- 2 indicateur d'alimentation
- 3 10/100 base-TX (connecteurs RJ45)
- 4 voyants port ACT/LNK

Les commutateurs à connectivité fibre optique possèdent 4 ou 8 ports cuivre et 1 ou 2 ports optique duplex à 100 Mbits/s (100 base-FX, connecteur duplex SC). Un terminal de traitement de données (DTE) ou un équipement de terminaison de circuit de données (DCE) peut être relié à chaque port du commutateur.

La figure suivant représente le commutateur TCSESU043F1N0 à 4 ports (à gauche) et à 8 ports TCSESU083F1N0, TCSESU103F2CU0 et TCSESU103F2CS0 (à droite) :



REMARQUE : enlever le cache en caoutchouc de la face inférieure du commutateur pour accéder aux ports fibre optique.

- 1 bornier à 3 broches (alimentation 24 V c.c. et terre)
- 2 indicateur d'alimentation
- 3 connecteurs 10/100 base-TX (RJ-45)
- 4 voyants port ACT/LNK
- 5 100 base-FX (connecteur fibre SC) (TCSESU043F1N0 seulement, vue de dessous)
- 6 100 base-FX (2 connecteurs fibre SC) (TCSESU103F2CU0 et TCSESU103F2CS0 uniquement, vue de dessous)

Fonctionnalités

Commutation

Envoi en différé

Toutes les données reçues par les commutateurs ConneXium depuis l'ensemble des ports sont stockées et leur validité est vérifiée. Les trames non valides (de plus de 1 522 octets ou avec des divergences CRC) et les fragments de trame (moins de 64 octets) sont ignorés. Les commutateurs transmettent les trames valides.

Capacité multi-adresses

Les commutateurs mémorisent leurs adresses source sur une base par port. Seuls les paquets contenant les adresses ci-dessous dans le champ d'adresse cible sont envoyés aux ports :

- adresses inconnues,
- adresses mémorisées au niveau du port spécifique,
- adresse de multidiffusion et de diffusion générale.

Un commutateur peut mémoriser jusqu'à 1 000 adresses. Cette fonction est nécessaire lorsque plusieurs terminaux sont connectés à un ou plusieurs ports. La commutation multi-adresses permet la connexion de plusieurs sous-réseaux indépendants à un commutateur ConneXium.

Les commutateurs surveillent l'âge des adresses mémorisées et suppriment les entrées de la table d'adresses lorsqu'elles dépassent un certain âge (300 s).

NOTE : Le redémarrage d'un commutateur (extinction et allumage) supprime les entrées d'adresses mémorisées.

Affectation d'étiquettes

Les paquets de données comportant des étiquettes VLAN sont transmis tels quels par les commutateurs (IEEE 802.1 Q).

Interface TP/TX

Contrôle de liaison

Les commutateurs surveillent les segments de ligne TP/TX connectés contre les courts-circuits et les interruptions. A cet effet, ils utilisent des impulsions pour tester la liaison, conformément à la norme IEEE 802.3 10/100 base-T. Les commutateurs ne transmettent aucune donnée à un segment TP/TX dont ils ne reçoivent pas d'impulsion de test de liaison.

NOTE : Une connexion non renseignée est considérée comme une interruption de ligne. La ligne TP/TX vers un équipement de terminal qui a été déconnectée est également considérée comme une ligne interrompue, étant donné qu'un coupleur de bus non alimenté ne peut pas transmettre d'impulsion de test de liaison.

Echange d'autopolarité

Si la paire de lignes de réception est connectée de manière incorrecte (pôles RD+ et RD- intervertis), les commutateurs inversent automatiquement la polarité.

Autonégociation (ports 10/100-TX RJ45)

Les commutateurs détectent automatiquement la vitesse de la connexion de liaison jusqu'à 100 Mbit/s, ainsi que les modes duplex et demi-duplex.

Autofranchissement

Les commutateurs détectent les paires d'émission et de réception (MDI, MDI-X). Ils configurent automatiquement chaque port pour les broches d'émission et de réception correctes. En conséquence, il est impossible d'utiliser indifféremment un câble simple ou inverseur pour relier un terminal.

Interface F/O

Contrôle de liaison

Le ou les ports fibre optique du commutateur surveillent la ligne F/O connectée en vue de détecter les éventuelles interruptions à l'aide de signaux d'inactivité lors des pauses de trame (conformément à la norme IEEE 802.3 100 base-FX). Les commutateurs n'émettent des données que vers les lignes F/O desquelles ils reçoivent des signaux d'inactivité.

Lorsque l'alimentation d'entrée optique passe en dessous du seuil minimum autorisé, le chemin d'émission et de réception est désactivé et le signal d'inactivité est émis.

Détection de défauts aux extrémités

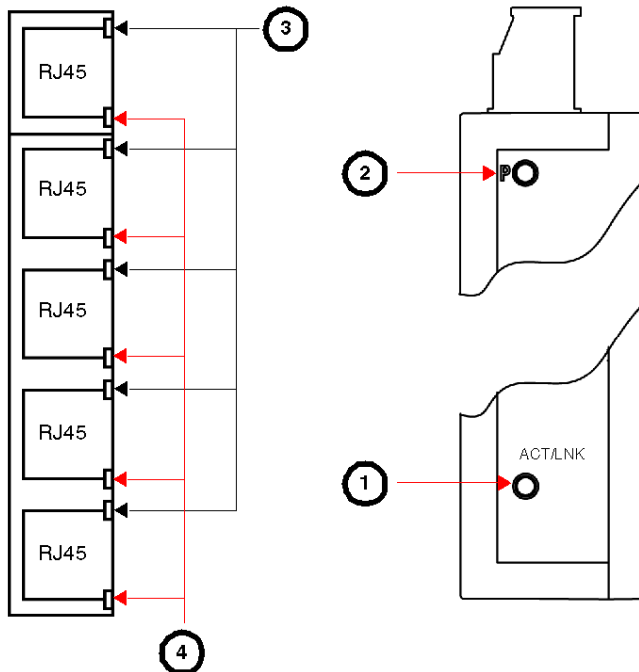
Il est possible de surveiller la distance de transmission optique à la fois des ports F/O en monomode et multimode dans le sens de la réception, et dans le sens de l'émission si l'autre extrémité prend également en charge la détection de défauts aux extrémités. Lorsque aucun des côtés n'assure la prise en charge de défauts aux extrémités, la distance de la transmission optique est surveillée dans le sens de la réception seulement.

La détection des défauts aux extrémités se produit lorsque l'alimentation d'entrée optique au niveau du port optique est passée en dessous du niveau minimum autorisé. La liaison devient inactive lorsque le défaut est reçu (voyant ACT/LNK éteint).

Indicateurs

Voyants

Les commutateurs ConneXium disposent de voyants qui signalent l'état du module (alimentation, vitesse de transmission des données, état des ports) :



- 1 données, état de la liaison (pour les commutateurs à liaison optique uniquement)
- 2 indicateur d'alimentation
- 3 vitesse données (10/100 Mbit/s)
- 4 données, état de la liaison

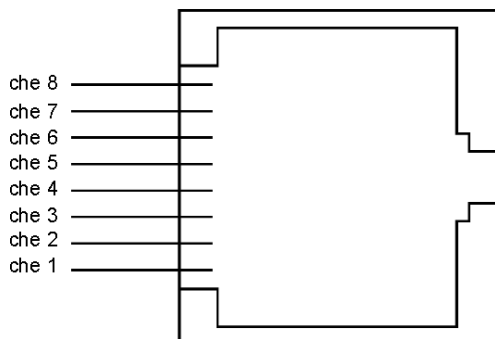
Le tableau suivant décrit plus en détail le comportement des voyants.

Indicateur	Couleur	Etat	Signification
indicateur d'alimentation	vert	allumé	tension d'alimentation présente
		éteint	la tension d'alimentation est inférieure à 9.6 V c.c.
10/100 Mbit/s	jaune	éteint	liaison 10 Mbits/s
		allumé	liaison 100 Mbits/s
ACT/LNK 1..0,8	vert	éteint	aucune liaison valide au niveau du port
		fixe	liaison valide et données non reçues
		clignotant	envoi ou réception de données

Câblage

Câblage Ethernet

Les ports 10/100 Mbits (prises RJ45 à huit broches) des commutateurs ConneXium permettent la connexion d'équipements Ethernet conformes à la norme IEEE 802.3 100 base-TX/10 base-T. Ces ports prennent en charge les fonctions d'autonégociation, d'autopolarité et d'autofranchissement.



broches 3 et 6 constituent la paire 1

broches 1 et 2 constituent la paire 2

broches restantes non utilisées

Connexions 10/100 Base-T(X)

Le boîtier blindé de la prise est en liaison électrique avec la broche PE (broche 3) du bornier à 3 broches.

Câbles Ethernet

Pour une meilleure insensibilité au bruit, utilisez des câbles Ethernet blindés CAT5 ou des câbles de meilleure qualité avec un brochage EIA568.

Câblage de fibre

Utilisez des câbles fibre pour améliorer l'immunité aux bruits électriques et aux boucles de masse. Les ports fibre optique 100 Mbit/s de ces commutateurs est conforme à la norme IEEE 802.3 100 base-FX FDX. Ils utilisent des connecteurs SC duplex. Chaque port 100 Mbit/s fibre optique permet de relier un terminal de données (DTE) ou un composant de réseau optique supplémentaire.

Tension d'alimentation

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ELECTROCUTION OU DE BRULURE

- Lorsque le module est alimenté par des unités de raccordement direct, utilisez uniquement :
 - des unités d'alimentation SELV conformes aux normes IEC 60950/EN 60950
 - (aux Etats-Unis et au Canada) des unités d'alimentation de Classe 2 conformes à la réglementation électrique nationale ou régionale en vigueur
- Avant de procéder aux autres connexions, reliez de manière sûre le fil de terre (broche 3) à une prise de terre.
- Reliez les fils d'alimentation aux broches 1 et 2.
- La section du fil de terre de la broche PE (broche 3) doit être au minimum de 14 AWG (2 mm²) et au maximum de 12 AWG (3,3 mm²).
- La longueur du fil de terre PE ne doit pas dépasser 3 mètres.
- La section des fils d'alimentation (broches 1 et 2) doit être au minimum de 28 AWG (0,081 mm²) et au maximum de 12 AWG (3,3 mm²).
- Pour supprimer une connexion, commencez par déconnecter le fil de terre.

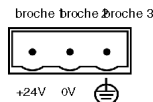
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

La tension d'alimentation est isolée électriquement du boîtier.

Câblage d'alimentation

Bornier à 3 broches

Le commutateur est relié à la tension d'alimentation par un bornier à trois broches.



1. + 24 V c.c. et 0 V sont isolés du boîtier du commutateur.
2. Le câblage du bornier à 3 broches doit respecter les conditions suivantes :
 - a Section des fils d'alimentation (broches 1 et 2) : entre 12 AWG (3,3 mm²) et 28 AWG (0,081 mm²)
 - b Section des fils de la terre de protection (PE) (broche 3) : entre 12 AWG (3,3 mm²) et 14 AWG (2 mm²)

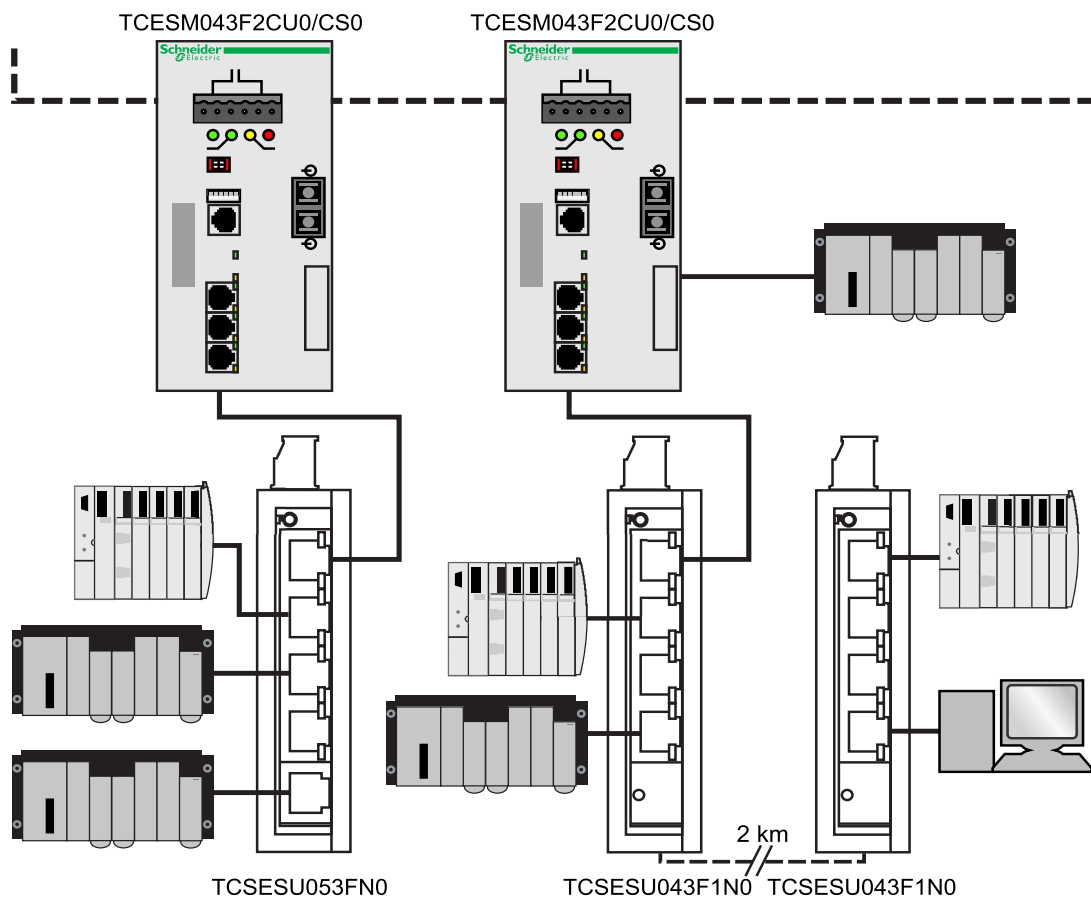
Couple de serrage des vis des bornes d'alimentation : 0,5 N-m (4,5 lbf-in).

NOTE : Utiliser uniquement du fil de cuivre (Cu) 60/75 ou 75°C.

Exemple d'application

Introduction

La figure suivante représente les commutateurs TCESU043F1N0 et TCESU053FN0 en environnement industriel :



Légende :

- Boucle HIPER 100 Mbit/s (fibre)
- 100 Mbit/s
- 100 Mbit/s (fibre multimode)



- Poste utilisateur
- PLC ou automate
- Bloc d'E/S

Installation

Installation

AVERTISSEMENT

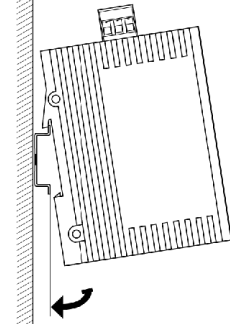
POSSIBILITÉ DE SURCHAUFFE ET DE PERTE DE COMMUNICATION

Ne couvrez pas les fentes de ventilation et ne gênez pas la libre circulation d'air autour d'elles. La distance entre les fentes de ventilation du boîtier et toute autre surface doit être d'au moins 10 cm (4 po).

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

Le matériel est livré prêt à l'emploi. Procédez comme suit pour une installation correcte.

REMARQUE : le connecteur ConneXium est conçu sous forme d'équipement ouvert selon la norme EN 61131-2. Installez le commutateur dans une armoire aux normes industrielles pour limiter l'accès au personnel autorisé.

Etape	Action
1	Dégagez le bornier à 3 broches du commutateur et câblez les bornes d'alimentation (broches 1 et 2) et de terre de protection (PE) (broche 3).
2	Reliez l'autre extrémité de la ligne de terre à la prise de terre la mieux appropriée à l'endroit d'installation du commutateur. Pour les sections des conducteurs, veuillez vous reporter à la rubrique Câblage de l'alimentation (voir page 11).
3	Remontez le bornier à 3 broches sur le commutateur.
4	Fixez le commutateur sur un rail normalisé DIN de 35 mm (DIN EN 50 022) : 
5	Attachez la barre de guidage enfichable supérieure du module au rail DIN et abaissez-la jusqu'à ce qu'elle atteigne sa position de verrouillage.
6	Installez les câbles Ethernet.
Remarque : n'ouvrez pas le boîtier du module, ceci annulerait la garantie.	
Remarque : il s'agit d'un matériel de Classe A. qui risque de provoquer des interférences radio s'il est utilisé dans une zone résidentielle. Il incombe à l'opérateur de prendre des mesures préventives.	

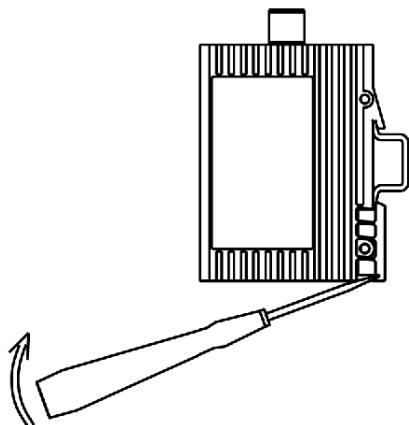
Raccordement du câble de terre blindé

Le boîtier blindé de la prise femelle Ethernet RJ45 est en liaison électrique avec la borne de terre (broche 3) du bornier à 3 broches.

NOTE : Vérifiez que l'installation électrique est conforme aux règles de sécurité locales ou nationales en vigueur.

Dépose

Pour démonter le module de commutation ConneXium du rail DIN/ISO, insérez un tournevis horizontalement sous le bord droit du boîtier et dans la glissière de verrouillage et tournez le tournevis pour soulever le module.



Caractéristiques techniques des commutateurs ConneXium

Caractéristiques générales

Tension d'alimentation	9,6 - 32 Vcc	
Type d'alimentation	NEC Classe 2 SELV, 5 A maximum	
Temps de rétention	10 ms minimum à 20,4 V cc	
Consommation électrique sous 24 Vcc	TCSESU033FN0	2,2 W maximum
	TCSESU043F1N0	3,9 W maximum
	TCSESU053FN0	2,2 W maximum
	TCSESU083FN0	4,1 W maximum
	TCSESU103F2CS0	8,4 W maximum
	TCSESU103F2CU0	8,4 W maximum
Dimensions (L x h x p)	TCSESU033FN0, TCSESU043F1N0, TCSESU053FN0	25 x 114 x 79 mm (1,0 x 4,5 x 3,2 po)
	TCSESU083FN0, TCSESU103F2CS0, TCSESU103F2CU0	35 x 138 x 121 mm (1,38 x 5,43 x 4,76 po)

Poids		TCSESU033FN0	113 g (0,25 lb)
		TCSESU043F1N0	120 g (0,27 lb)
		TCSESU053FN0	113 g (0,25 lb)
		TCSESU083FN0	246 g (0,54 lb)
		TCSESU103F2CS0	260 g (0,57 lb)
		TCSESU103F2CU0	260 g (0,57 lb)
Température	ambiante	TCSESU033FN0, TCSESU043F1N0, TCSESU053FN0, TCSESU083FN0	0° C à 60° C (32° F à 140° F)
		TCSESU103F2CS0, TCSESU103F2CU0	-40° C à 70° C (-40° F à +158° F)
	stockage	TCSESU033FN0, TCSESU043F1N0, TCSESU053FN0, TCSESU083FN0	-40° C à 70° C (-40° F à +158° F)
		TCSESU103F2CS0, TCSESU103F2CU0	-40° C à 85° C (-40° F à +185° F)
Protection contre les chocs et vibrations		IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27	
Hygrométrie		95 % max. (sans condensation)	
Altitude		jusqu'à 2 000 m	
Protection laser		Classe 1 selon la norme EN60825-1	
Boîtier		IP 30	
CEM		Conformité EN61131-2.	
Caractéristiques mécaniques/climatiques		Conformité EN61131-2.	
Rayonnement émis		Conformité EN55011A/CISPR11A.	
Homologations		UL508, CSA 22.2 n°142	
Conformité aux directives (Union européenne)		LV. Conformité déclarée par rapport au normes suivantes : EN61131-2, EN60825-1, Class 1 laser.	
		CEM Conformité déclarée par rapport au normes suivantes : EN61131-2, EN55011.	
		Conformité RoHS.	

Taille de réseau

Port TP/TX 10 base-T/100 base-TX	Longueur de segment à paire torsadée		100 m (328 ft) max.
Port F/O 100 base-FX - mulimode (selon IEEE 802.3u 100 base-FX)	Atténuation du système	Fibre 50/125 mm (multimode)	0 à 8 dB
		Fibre 62,5/125 mm (multimode)	0 à 11 dB
F/O port 100 base-FX - monomode (selon IEEE 802.3u 100 base-FX)	Atténuation du système	Fibre 9/125 mm (monomode)	0 à 16 dB
Ligne F/O - multimode (exemple)	Fibre 50/125 mm	5 km (3,11 mi) (env.)	Caractéristiques de la fibre : 1,0 dB/km, 800 MHz*km
	Fibre 62,5/125 mm	4 km (2,49 mi) (env.)	Caractéristiques de la fibre : 1,0 dB/km, 500 MHz*km

Ligne F/O - monomode (exemple)	Fibre 9/125 mm	0/25 km (0/15,5 mi) (env.)	3,5 ps/(nm*km)
--------------------------------	----------------	-------------------------------	----------------

Accessoires

Câble	N° de pièce	Longueurs disponibles (m)
Câble TF Ethernet SFTP CAT5 RJ45	490NTW000**	2, 5, 12, 40, 80
Câble inverseur TF Ethernet SFTP CAT5 RJ45	490NTC000**	2, 5, 12, 40, 80
Câble adaptateur fibre optique verre standard (1 connecteur SC, 1 connecteur MT-RJ)	499NOC00005	5
Câble léger Ethernet M12-RJ45 CE	TCSECL1M3M**	1, 3, 10, 25, 40
** = longueur en mètres		

Coordonnées

Veuillez consulter les coordonnées du bureau de vente Schneider Electric le plus proche sur <http://www.schneider-electric.com>. Sélectionnez votre pays dans la liste déroulante pour trouver le service d'assistance le plus proche.



Select your country

Select a country ▼

Select a country ▲

- Albania
- Argentina
- Australia
- Austria
- Belgium
- Bolivia
- Bosnia-Herzegovina
- Brazil
- Bulgaria
- Canada



Pour connaître votre filiale Schneider Electric la plus proche, consultez le site <http://www.schneider-electric.com>.

Printed in