

# TeSys Active

## TeSys Tera Motor Management System

### Guide d'installation

TeSys propose des solutions innovantes et connectées pour les démarreurs de moteur.

DOCA0356FR-01  
11/2025



# Mentions légales

Les informations fournies dans ce document contiennent des descriptions générales, des caractéristiques techniques et/ou des recommandations concernant des produits/solutions.

Ce document n'est pas destiné à remplacer une étude détaillée ou un plan de développement ou de représentation opérationnel et propre au site. Il ne doit pas être utilisé pour déterminer l'adéquation ou la fiabilité des produits/solutions pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur individuel d'effectuer, ou de faire effectuer par un professionnel de son choix (intégrateur, spécificateur ou équivalent), l'analyse de risques exhaustive appropriée ainsi que l'évaluation et les tests des produits/solutions par rapport à l'application ou l'utilisation particulière envisagée.

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce document sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs.

Ce document et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce document ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Schneider Electric se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications ou des mises à jour relatives au contenu de ce document ou à son format, sans préavis.

**Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.**

# Table des matières

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Consignes de sécurité.....                                                           | 5  |
| À propos du document.....                                                            | 6  |
| Précautions.....                                                                     | 11 |
| Présentation de TeSys Tera Motor Management System .....                             | 13 |
| Gamme principale TeSys .....                                                         | 14 |
| TeSys Tera System.....                                                               | 15 |
| Caractéristiques techniques .....                                                    | 18 |
| Installation de TeSys Tera Motor Management System .....                             | 20 |
| Principes généraux.....                                                              | 21 |
| Dimensions de TeSys Tera System .....                                                | 23 |
| Présentation.....                                                                    | 24 |
| LTMT Main Unit .....                                                                 | 24 |
| LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module .....                                                   | 25 |
| LTMT Expansion Module.....                                                           | 26 |
| Dégagement à prévoir.....                                                            | 27 |
| LTMTCUF Control Operator Unit.....                                                   | 28 |
| Unboxing Guidelines.....                                                             | 29 |
| Consignes de déballage .....                                                         | 30 |
| Montage de TeSys Tera System sur le rail DIN .....                                   | 33 |
| Montage du LTMT Main Unit.....                                                       | 34 |
| Montage du LTMTCT••T/LTMTCTV••T Horizontal Sensor<br>Module.....                     | 37 |
| Montage du LTMT Expansion Module.....                                                | 40 |
| Montage de LTMTCUF Control Operator Unit.....                                        | 43 |
| Assemblage.....                                                                      | 47 |
| Assemblage du LTMT Main Unit sur le LTMTCT/LTMTCTV Horizontal<br>Sensor Module ..... | 48 |
| Interconnexion de composants .....                                                   | 49 |
| Câbles de connexion.....                                                             | 50 |
| Connexion du LTMT Main Unit au LTMTCT/LTMTCTV Horizontal<br>Sensor Module .....      | 51 |
| Connexion du LTMT Main Unit au LTMT Expansion Module .....                           | 53 |
| Connexion du LTMT Main Unit au PC .....                                              | 54 |
| Connexion de LTMT Main Unit à LTMTCUF Control Operator<br>Unit.....                  | 55 |
| Câblage de TeSys Tera Motor Management System .....                                  | 57 |
| Consignes de câblage .....                                                           | 58 |
| Connecteurs à bornes à vis .....                                                     | 59 |
| Câblage du LTMT Main Unit .....                                                      | 60 |
| Câblage du LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module .....                                        | 75 |
| Câblage du LTMT Expansion Module.....                                                | 84 |
| LTMT Expansion Module à 4 entrées logiques et 2 sorties logiques<br>(4DI+2DO) .....  | 85 |
| Module d'extension à 2 entrées analogiques et 1 sortie analogique<br>(2AI+1AO) ..... | 87 |
| Instructions de câblage supplémentaires.....                                         | 89 |
| Câblage d'alimentation électrique .....                                              | 90 |

|                                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Câblage des entrées logiques .....                                                                  | 92         |
| Câblage des sorties logiques .....                                                                  | 97         |
| <b>Mise en service .....</b>                                                                        | <b>98</b>  |
| Introduction .....                                                                                  | 99         |
| Première mise sous tension du LTMT Main Unit (circuit de<br>commande).....                          | 101        |
| Paramètres du menu Première configuration .....                                                     | 102        |
| Paramètres supplémentaires .....                                                                    | 104        |
| Vérification du câblage du système .....                                                            | 105        |
| Vérification de la configuration .....                                                              | 108        |
| Première mise sous tension du moteur.....                                                           | 109        |
| <b>Maintenance .....</b>                                                                            | <b>110</b> |
| Détection des problèmes.....                                                                        | 112        |
| Dépannage .....                                                                                     | 115        |
| Maintenance préventive .....                                                                        | 116        |
| Remplacement du LTMT Main Unit, du LTMTCT/LTMTCTV Sensor<br>Module et du LTMT Expansion Module..... | 120        |
| Alarmes et déclenchements de communication.....                                                     | 122        |

# Consignes de sécurité

## Informations importantes

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer 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.

# À propos du document

## Objectif du document

Ce document fournit toutes les informations nécessaires pour installer, mettre en service et entretenir le TeSys™ Tera system, ce qui comprend :

- LTMT main unit
- LTMTCT/LTMTCTV sensor module
- LTMT expansion module
- LTMTCUF control operator unit

L'objectif de ce manuel est le suivant :

- Se familiariser avec les caractéristiques mécaniques et électriques des composants du TeSys Tera system.
- Décrire comment assembler et câbler le TeSys Tera system et ses composants.
- Décrire comment mettre en service et entretenir le TeSys Tera system.

Ce manuel s'adresse :

- aux ingénieurs d'études,
- aux constructeurs de tableaux,
- aux intégrateurs système,
- aux ingénieurs de maintenance.

## Champ d'application

Ce document s'applique aux composants certifiés suivants du TeSys Tera system :

| Référence commerciale | Description                                                                      | Plage                                                                                                                   |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LTMTEFM               | LTMT main unit compatible avec le protocole EtherNet/IP ou Modbus TCP/IP         | 100–240 Vca/Vcc                                                                                                         |
| LTMTEBD               | LTMT main unit compatible avec le protocole EtherNet/IP ou Modbus TCP/IP         | 24 Vcc                                                                                                                  |
| LTMTMFM               | LTMT main unit compatible avec le protocole Modbus RTU                           | 100–240 Vca/Vcc                                                                                                         |
| LTMTMBD               | LTMT main unit compatible avec le protocole Modbus RTU                           | 24 Vcc                                                                                                                  |
| LTMTPFM               | LTMT main unit compatible avec le protocole PROFIBUS DP                          | 100–240 Vca/Vcc                                                                                                         |
| LTMTPBD               | LTMT main unit compatible avec le protocole PROFIBUS DP                          | 24 Vcc                                                                                                                  |
| LTMTCT3T              | LTMT horizontal sensor module équipé d'un transformateur de courant              | Plage de courant : 0,3–3 A                                                                                              |
| LTMTCT25T             | LTMT horizontal sensor module équipé d'un transformateur de courant              | Plage de courant : 2,5–25 A                                                                                             |
| LTMTCT100T            | LTMT horizontal sensor module équipé d'un transformateur de courant              | Plage de courant : 10–100 A                                                                                             |
| LTMTCTV3T             | LTMT horizontal sensor module équipé de transformateurs de courant et de tension | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage de courant : 0,3–3 A</li> <li>• Plage de tension : 60–690 Vca</li> </ul> |

|              |                                                                                     |                                                                                                                      |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LTMTCTV25T   | LTMT horizontal sensor module équipé de transformateurs de courant et de tension    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de courant : 2,5–25 A</li> <li>Plage de tension : 60–690 Vca</li> </ul> |
| LTMTCTV100T  | LTMT horizontal sensor module équipé de transformateurs de courant et de tension    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de courant : 10–100 A</li> <li>Plage de tension : 60–690 Vca</li> </ul> |
| LTMTCTV3UT   | LTMT horizontal sensor module équipé de transformateurs de courant et de tension    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de courant : 0,3–3 A</li> <li>Plage de tension : 60–600 Vca</li> </ul>  |
| LTMTCTV25UT  | LTMT horizontal sensor module équipé de transformateurs de courant et de tension    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de courant : 2,5–25 A</li> <li>Plage de tension : 60–600 Vca</li> </ul> |
| LTMTCTV100UT | LTMT horizontal sensor module équipé de transformateurs de courant et de tension    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plage de courant : 10–100 A</li> <li>Plage de tension : 60–600 Vca</li> </ul> |
| LTMTIN42FM   | LTMT expansion module équipé de quatre entrées logiques et de deux sorties logiques | <ul style="list-style-type: none"> <li>00–265 Vca/Vcc (IEC)</li> <li>110–240 Vca/Vcc (UL)</li> </ul>                 |
| LTMTIN42BD   | LTMT expansion module équipé de quatre entrées logiques et de deux sorties logiques | 24 Vcc                                                                                                               |
| LTMTAN21     | LTMT expansion module équipé de deux entrées analogiques et d'une sortie analogique | 4–20 mA                                                                                                              |
| LTMT9RJ1015  | Câble de connexion LTMT main unit vers LTMTCT/ LTMTCTV sensor module RJ11           | Longueur : 0,15 m (5,9 po)                                                                                           |
| LTMT9RJ401   | Câble de connexion LTMT main unit vers LTMT expansion module RJ45                   | Longueur : 0,1 m (3,9 po)                                                                                            |
| LTMT9RJ105   | Câble de connexion LTMT main unit vers LTMTCT/ LTMTCTV sensor module RJ11           | Longueur : 0,5 m (19,6 po)                                                                                           |
| LTMTCUF      | LTMTCUF control operator unit                                                       | –                                                                                                                    |
| LTMT9RJ102   | Câble LTMT main unit vers LTMTCT/LTMTCTV sensor module                              | Longueur : 0,2 m (7,874 po)                                                                                          |
| LTMT9EX10    | Câble LTMT main unit vers LTMT expansion module                                     | Longueur : 1 m (39,37 po)                                                                                            |
| LTMT9CU10S   | LTMT main unit vers LTMTCUF control operator unit                                   | Longueur : 1 m (39,37 po)                                                                                            |
| LTMT9CU30S   | LTMT main unit vers LTMTCUF control operator unit                                   | Longueur : 3 m (118,11 po)                                                                                           |

La disponibilité de certaines fonctions décrites dans ce document dépend du protocole de communication utilisé et des modules physiques installés sur le TeSys Tera system.

## Informations relatives à la cybersécurité générale

Ces dernières années, le nombre croissant de machines en réseau et d'usines de production a entraîné une augmentation correspondante du potentiel de cybermenaces, telles que les accès non autorisés, les violations de données et les perturbations opérationnelles. Vous devez donc envisager toutes les mesures de cybersécurité possibles pour protéger les ressources et les systèmes contre de telles menaces.

Pour garantir la sécurité et la protection de vos produits Schneider Electric, il est dans votre intérêt d'appliquer les meilleures relatives à la cybersécurité telles que décrites dans le document *Cybersecurity Best Practices*.

Schneider Electric fournit des informations supplémentaires et une assistance :

- Abonnez-vous à la newsletter sur la sécurité de Schneider Electric.
- Consultez la page Web *Cybersecurity Support Portal* pour :
  - obtenir des notifications de sécurité.
  - signaler les vulnérabilités et incidents.
- Consultez la page Web *Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture* pour :
  - accéder à la position sur la cybersécurité.
  - en savoir plus sur la cybersécurité dans l'académie de cybersécurité.
  - découvrir les services de cybersécurité de Schneider Electric.

## Informations de cybersécurité liées au produit

Reportez-vous à la section *TeSys Tera Motor Management System Cybersecurity Guide – DOCA0260\*\**, page 9.

## Données environnementales

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales, reportez-vous à la documentation Schneider Electric *Environmental Data Program*.

## Langues disponibles du document

Ce document est disponible dans les langues suivantes :

- Anglais
- Chinois
- Français
- Allemand
- Italien
- Coréen
- Espagnol

## Documentation connexe

| Titre du document                                                                      | Description                                                                                                                                                                                                                                         | Numéro de référence                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Catalogue TeSys Tera Motor Management System                                           | Le catalogue <ul style="list-style-type: none"> <li>Décrit TeSys Tera system</li> <li>Contient les caractéristiques techniques de TeSys Tera</li> </ul>                                                                                             | LVCATENTER                                                                                        |
| TeSys Tera Motor Management System - Guide utilisateur                                 | Il s'agit du principal guide utilisateur qui présente l'ensemble de TeSys Tera system. Il décrit les fonctions essentielles des équipements LTMT main units, LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module, LTMT expansion modules et LTMTCUF control operator unit. | DOCA0257EN<br>DOCA0257FR<br>DOCA0257ES<br>DOCA0257DE<br>DOCA0257IT<br>DOCA0257ZH-CN<br>DOCA0257KO |
| TeSys Tera Motor Management System - Guide de communication Modbus RTU                 | Ce guide décrit le protocole de communication du réseau Modbus LTMT main unit.                                                                                                                                                                      | DOCA0355EN<br>DOCA0355FR<br>DOCA0355ES<br>DOCA0355DE<br>DOCA0355IT<br>DOCA0355ZH-CN<br>DOCA0355KO |
| TeSys Tera Motor Management System - Guide de communication PROFIBUS DP                | Ce guide décrit la communication du protocole de réseau PROFIBUS DP de LTMT main unit.                                                                                                                                                              | DOCA0256EN<br>DOCA0256FR<br>DOCA0256ES<br>DOCA0256DE<br>DOCA0256IT<br>DOCA0256ZH-CN<br>DOCA0256KO |
| Guide de communication de TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP               | Ce guide décrit la communication du protocole réseau EtherNet/IP de LTMT main unit.                                                                                                                                                                 | DOCA0258EN<br>DOCA0258FR<br>DOCA0258ES<br>DOCA0258DE<br>DOCA0258IT<br>DOCA0258ZH-CN<br>DOCA0258KO |
| TeSys Tera Motor Management System - LTMTCUF control operator unit - Guide utilisateur | Ce guide décrit comment installer, configurer et utiliser LTMTCUF control operator unit.                                                                                                                                                            | DOCA0233EN<br>DOCA0233FR<br>DOCA0233ES<br>DOCA0233DE<br>DOCA0233IT<br>DOCA0233ZH-CN<br>DOCA0233KO |
| TeSys Tera Motor Management System DTM library - Guide d'aide en ligne                 | Ce guide décrit TeSys Tera DTM Library qui permet de personnaliser les fonctions de commande TeSys Tera Motor Management System.                                                                                                                    | DOCA0275EN<br>DOCA0275FR<br>DOCA0275ES<br>DOCA0275DE<br>DOCA0275IT                                |

| Titre du document                                                                         | Description                                                                                                                                                                                                                                                   | Numéro de référence                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               | DOCA0275ZH-CN<br>DOCA0275KO                                                                       |
| TeSys Tera Motor Management System<br>DTM library - Notes de mise à jour du micrologiciel | Ce document fournit des informations importantes sur TeSys Tera DTM Library et fournit un résumé des nouvelles fonctionnalités et améliorations.                                                                                                              | DOCA0279EN<br>DOCA0279FR<br>DOCA0279ES<br>DOCA0279DE<br>DOCA0279IT<br>DOCA0279ZH-CN<br>DOCA0279KO |
| TeSys Tera Motor Management System<br>- Notes de publication du micrologiciel             | Ce document fournit des informations importantes sur les packages de micrologiciel TeSys Tera system et décrit brièvement les fonctionnalités nouvelles et améliorées.                                                                                        | DOCA0276EN<br>DOCA0276FR<br>DOCA0276ES<br>DOCA0276DE<br>DOCA0276IT<br>DOCA0276ZH-CN<br>DOCA0276KO |
| TeSys Tera Motor Management System<br>Guide de cybersécurité                              | Ce guide fournit des informations sur les aspects liés à la cybersécurité pour le TeSys Tera Motor Management System. Ce guide explique comment sécuriser votre réseau technologique opérationnel, le réseau série de votre entreprise ou le réseau Ethernet. | DOCA0260EN<br>DOCA0260FR<br>DOCA0260ES<br>DOCA0260DE<br>DOCA0260IT<br>DOCA0260ZH-CN<br>DOCA0260KO |

Pour trouver des documents en ligne, visitez le centre de téléchargement de Schneider Electric [www.se.com/ww/en/download/](http://www.se.com/ww/en/download/).

## Informations concernant la terminologie inclusive/sensible

Schneider Electric s'efforce de mettre constamment à jour ses communications et ses produits pour respecter ses engagements en matière de terminologie inclusive/sensible. Il se peut malgré tout que nos contenus présentent encore des termes jugés inappropriés par certains clients.

## Les marques

QR Code est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED au Japon et dans d'autres pays.

## Précautions

Lisez attentivement les précautions suivantes avant d'effectuer les procédures décrites dans ce guide.

### DANGER

#### RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- L'installation et l'entretien de cet équipement doivent être effectués par du personnel qualifié.
- Coupez toutes les alimentations de cet équipement avant d'intervenir dessus.
- Utilisez uniquement la tension indiquée pour faire fonctionner cet équipement et les produits associés.
- Utilisez toujours un tensiomètre correctement réglé pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Utilisez les verrouillages appropriés dès lors qu'il existe des risques pour le personnel et/ou pour l'équipement.
- Les circuits d'alimentation doivent être câblés et protégés conformément aux réglementations locales et nationales.
- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et respectez les normes de sécurité en vigueur pour les travaux électriques (normes NFPA 70E, NOM-029-STPS ou CAN/CSA Z462 ou équivalentes).

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'ÉQUIPEMENT

- Vous ne devez en aucun cas démonter, réparer ni modifier cet équipement. Il ne comprend aucune pièce remplaçable par l'utilisateur.
- Installez et utilisez cet équipement dans une armoire adaptée à l'environnement prévu de l'application.
- Chaque implémentation de cet équipement doit être individuellement et rigoureusement testée quant à son bon fonctionnement avant toute mise en service.

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

## Avertissement de la Proposition 65 de la Californie



AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des agents chimiques tels que le polyuréthane Humiseal 1A33 dont l'État de Californie a identifié les effets cancérigènes et les risques de malformations congénitales ou d'autres troubles de l'appareil reproducteur. Pour plus d'informations, consultez le site [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## Personnel qualifié

Seules des personnes dûment formées, ayant lu et compris le présent manuel et toute autre documentation relative au produit doivent être autorisées à travailler sur et avec ce produit.

La personne qualifiée doit être en mesure de détecter les dangers possibles afférents à la modification des valeurs de paramètre et, plus généralement, au

fonctionnement des équipements mécaniques, électriques et électroniques. La personne qualifiée doit être familiarisée avec les normes, dispositions et règlements concernant la prévention des accidents industriels, et doit les observer lors de la conception et de l'implémentation du système.

L'utilisation et l'application des informations contenues dans ce manuel exigent une connaissance experte de la conception et de la programmation des systèmes de contrôle automatisés. Seul vous - utilisateur, tableautier ou intégrateur - pouvez connaître toutes les conditions et tous les facteurs présents lors de l'installation, de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance d'une usine ou d'une machine. Par conséquent, au moment de sélectionner l'équipement d'automatisme et de contrôle et les équipements et logiciels connexes pour une application particulière, vous êtes la seule personne à pouvoir déterminer les équipements, les sécurités et les verrous qui peuvent être utilisés efficacement et sans danger. Vous devez également tenir compte des normes, lois et réglementations en vigueur au niveau local, régional et national.

Une attention particulière doit être apportée au respect des informations de sécurité, des exigences électriques et des normes qui s'appliquent à l'usine ou à la machine dans le cadre de l'utilisation de cet équipement.

## Utilisation prévue

Les produits décrits dans ce guide, ainsi que les logiciels, accessoires et options, font partie des démarreurs pour charges électriques basse tension qui sont destinés à une utilisation industrielle conformément aux instructions, consignes, exemples et informations de sécurité contenus dans le présent document ou d'autres documentations connexes.

Le produit doit être utilisé dans le respect de toutes les directives et réglementations de sécurité applicables, des exigences spécifiées et des données techniques fournies.

Avant d'utiliser le produit, vous devez effectuer une évaluation des risques pour l'application envisagée. En fonction des résultats obtenus, les mesures de sécurité appropriées devront être mises en oeuvre.

Le produit étant utilisé en tant que composant d'une usine ou d'une machine, vous devez garantir la sécurité du personnel par une conception adaptée du système global.

N'utilisez le produit qu'avec les câbles et accessoires spécifiés. N'employez que des accessoires et des pièces de rechange authentiques.

Toute utilisation autre que celle explicitement autorisée est interdite et peut entraîner des risques imprévus.

# Présentation de TeSys Tera Motor Management System

## Contenu de cette partie

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Gamme principale TeSys .....      | 14 |
| TeSys Tera System.....            | 15 |
| Caractéristiques techniques ..... | 18 |

## Gamme principale TeSys

TeSys est une solution innovante pour la commande, la surveillance et la gestion des moteurs, développée par un leader mondial du secteur. TeSys réunit des produits connectés et performants ainsi que des solutions de commutation et de protection des moteurs et des charges électriques, conformes aux principales normes électriques internationales.

# TeSys Tera System

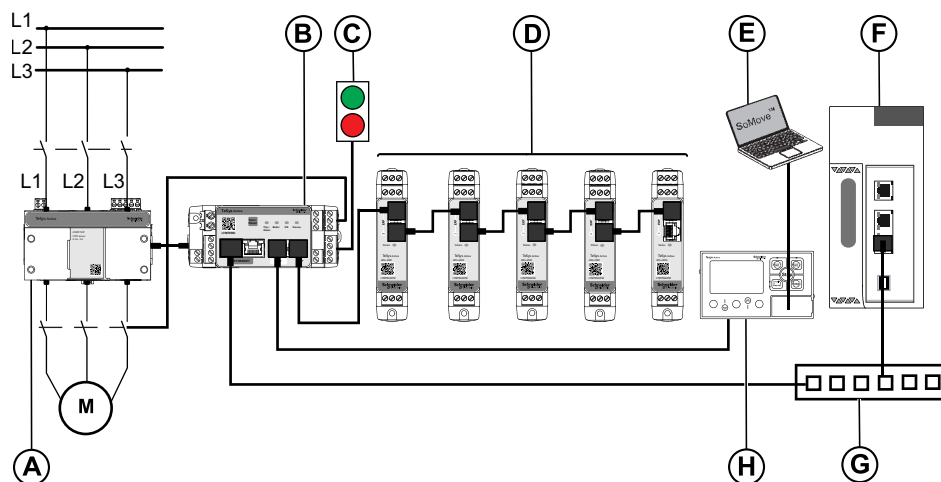
## Présentation

TeSys Tera Motor Management System (TeSys Tera system) fait partie de la gamme TeSys Active de relais intelligents et de démarreurs moteur. Le TeSys Tera system est conçu comme un élément de base fiable pour les centres de commande moteur intelligents (iMCC), afin d'offrir des fonctions complètes de protection, de commande, de mesure et de surveillance pour les moteurs asynchrones monophasés ou triphasés.

Le TeSys Tera system est installé dans l'appareillage basse tension et connecte le système d'automatisation de niveau supérieur via le réseau de bus de terrain et le départ moteur.

TeSys Tera system:

- Regroupe, dans un module compact, communicant et facile à configurer, la protection moteur, conventionnelle et avancée, ainsi que la mesure et la surveillance dans les départs iMCC, tout en pouvant fonctionner avec un dispositif HMI autonome.
- Fournit un contrôleur de protection pour les départs moteur commandés par contacteurs basse tension.
- Offre un système de gestion moteur flexible et modulaire pour les moteurs à vitesse constante dans les applications basse tension.



- A LTMTCT/LTMTCTV sensor module
- B LTMT main unit
- C Commandes de démarrage/arrêt
- D LTMT expansion modules
- E PC exécutant un conteneur FDT SoMove avec TeSys Tera DTM installé
- F Automate programmable (PLC) ou système de contrôle distribué (DCS)
- G Commutateur Ethernet
- H LTMTCUF control operator unit

## Caractéristiques fonctionnelles

Les capacités offertes par TeSys Tera system sont les suivantes :

- Moteurs asynchrones monophasés ou triphasés et appareils chauffants jusqu'à 100 A et 690 V de tension de service, avec module capteur intégré.

- Moteurs asynchrones monophasés ou triphasés et appareils chauffants jusqu'à 810 A et 690 V de tension de service, avec transformateurs de courant externes.
- La connexion entre le système de commande et le départ moteur améliore la disponibilité de l'installation.
- Réalise des économies importantes en installation, mise en service, exploitation et maintenance.
- Contrôleur équipé d'un microprocesseur numérique permettant de définir les paramètres du moteur selon les exigences de l'application et du procédé.

## Principaux avantages

Principaux avantages de la protection avancée du moteur :

- TeSys Tera system couvre l'ensemble des besoins de surveillance et de protection, depuis les départs jusqu'aux procédés critiques de l'automatisation.
- L'équipement est protégé grâce à des diagnostics, statistiques et alarmes avancés permettant d'anticiper les arrêts de production imprévus et de réduire les temps d'arrêt.
- Le TeSys Tera system est compact et s'intègre naturellement aux tableaux de commande conformes aux normes IEC ou NEMA.
- La connectivité et l'accès aux données en temps réel du TeSys Tera system fournissent des informations clés pour améliorer l'exploitation, la sécurité du procédé et l'efficacité.

## Caractéristiques

TeSys Tera system offre les fonctions suivantes :

- Protection configurable contre les surcharges pour les classes 5 à 40 en fonction du courant.
- Protection moteur basée sur thermistance.
- Protection contre le déséquilibre et la perte de phase pour les entrées courant et tension, traitées séparément.
- Protection contre le rotor bloqué et le rotor en décrochage.
- Surveillance des paramètres électriques tels que courant, tension, puissance, facteur de puissance, harmoniques et énergie.
- Surveillance de différents paramètres liés au moteur, tels que les heures de fonctionnement, le nombre de démarrages, les heures de marche et la mémoire thermique.
- TeSys Tera system peut être utilisé pour les applications de charge moteur et de charge chauffante.
- Communication avec un automate ou un DCS via les protocoles EtherNet/IP, Modbus TCP/IP, Modbus RTU ou PROFIBUS DP.
- Enregistre les données de déclenchement, les événements et les événements d'autodiagnostic avec horodatage.
- Différentes configurations de démarreur, telles que surcharge, démarrage direct en ligne (DOL), démarrage direct en ligne inversé (RDOL), étoile-triangle et application moteur monophasé.
- Une protection indépendante, même en cas d'interruption de la connexion à l'automate ou au DCS, le TeSys Tera system assure toujours la protection du moteur.
- Options flexibles de protection, de commande et de communication pour s'adapter à toute application de démarreur moteur commandée par contacteur basse tension.

- Le bouton-poussoir intégré et les voyants LED réduisent les composants externes et le câblage.
- Divers protocoles de communication permettent une intégration économique dans des systèmes complexes de supervision et de contrôle de poste.
- Un bouton de réinitialisation est disponible sur le LTMT main unit et le LTMTCUF control operator unit, limitant le besoin de configurer une entrée logique en réinitialisation.
- L'unité de commande graphique optionnelle est fournie avec le LTMT main unit pour l'affichage de tous les paramètres de mesure, de protection et de configuration.
- Le revêtement conforme appliqué sur la carte électronique interne protège contre l'environnement corrosif, les produits chimiques dangereux, la poussière, etc.

## Industries concernées

TeSys Tera system prend en charge les industries et secteurs d'activité suivants :

| Industrie                       | Secteurs                                                                                                                                                                                                                                                                               | Application                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Industrie                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métaux, minéraux, mines, ciment, verre, acier, papier, or, diamant et platine</li> <li>• Pétrochimie</li> <li>• Industrie chimique, de la pâte à papier et du papier</li> <li>• Industrie pharmaceutique</li> <li>• Pétrole et gaz</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle et surveillance des moteurs de pompe</li> <li>• Contrôle de la ventilation</li> <li>• Contrôle de la manutention des charges</li> <li>• Affichage du statut et communication avec les machines</li> <li>• Traitement et communication des données capturées</li> <li>• Gestion à distance des données d'un ou de plusieurs sites via Internet</li> </ul> |
| Énergie et infrastructure       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement et transport de l'eau</li> <li>• Production et distribution d'électricité</li> </ul>                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle et surveillance des moteurs de pompe</li> <li>• Contrôle de la ventilation</li> <li>• Contrôle à distance des turbines éoliennes</li> <li>• Gestion à distance des données d'un ou de plusieurs sites via Internet</li> </ul>                                                                                                                            |
| MCC (centre de commande moteur) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industries et process</li> <li>• Ingénierie des centrales électriques</li> </ul>                                                                                                                                                              | Protection et contrôle des moteurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moteurs de démarrage lourds (industries du papier, du ciment et de la métallurgie, et gestion de l'eau)</li> <li>• Usines à haute disponibilité (industrie chimique, pétrolière, de matières premières, de transformation et centrales électriques)</li> </ul>                                                               |

# Caractéristiques techniques

## Caractéristiques environnementales

|                                                                    |                                                                                           |                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conformité aux normes                                              | CEI/EN 60947-4-1, UL/CSA 60947-4-1                                                        |                                                                                                                          |
| Certifications du produit                                          | IEC, UL <sup>(1)</sup>                                                                    |                                                                                                                          |
| Tension d'isolement assignée (Ui)                                  | Conformément à la norme CEI/EN 60947-1, catégorie de surtension III, degré de pollution 3 | 690 V                                                                                                                    |
| Tension d'impulsion supportée nominale (Uimp)                      | Conforme à la norme IEC/EN 60947-4-1                                                      |                                                                                                                          |
|                                                                    | Alimentation 100–240 Vca/Vcc, entrées et sorties logiques                                 | 4 kV                                                                                                                     |
|                                                                    | Alimentation, entrées et sorties 24 Vcc                                                   | 0,8 kV                                                                                                                   |
|                                                                    | Circuits de communication                                                                 | 0,8 kV                                                                                                                   |
|                                                                    | Circuit de mesure de courant ou de tension                                                | 6 kV                                                                                                                     |
| Résistance aux courts-circuits                                     | Conforme à la norme IEC/EN 60947-4-1                                                      | 100 kA                                                                                                                   |
| Tenue à l'environnement climatique                                 | Conformément à la norme CEI/EN 60068-2-30                                                 | 12 cycles de 24 heures                                                                                                   |
|                                                                    | Conformément à la norme IEC/EN 60070-2-11                                                 | 48 h                                                                                                                     |
| Immunité à la corrosion                                            | Atmosphère exempte de gaz corrosifs                                                       |                                                                                                                          |
| Humidité                                                           | Sans condensation                                                                         | 5–95%                                                                                                                    |
| Température de l'air ambiant autour de l'appareil                  | Stockage                                                                                  | -40 à +80 °C (-40 à +176 °F)                                                                                             |
|                                                                    | Fonctionnement                                                                            | -20 à +70 °C (-4 à +158 °F)                                                                                              |
| Distances de fuite mesurées                                        | -                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5,10 mm (0,20 in.) sur 250 V</li> <li>• 7,16 mm (0,28 in.) sur 600 V</li> </ul> |
| Résistance aux flammes                                             | Conformément à UL 94                                                                      | 960 °C (1 760 °F)<br>(pour les pièces prenant en charge des composants sous tension)                                     |
|                                                                    | Conforme à la norme IEC/EN 60695-2-12                                                     | 650 °C (1 202 °F)<br>(pour les autres parties)                                                                           |
| Résistance aux chocs <sup>(2)</sup> (demi-onde sinusoïdale, 11 ms) | Conformément à la norme CEI/EN 60068-2-27                                                 | 15 gn                                                                                                                    |
| Résistance aux vibrations <sup>(2)</sup>                           | Conforme à la norme IEC/EN 60068-2-6                                                      | 4 gn (montage sur plaque)                                                                                                |
|                                                                    | 5–300 Hz                                                                                  | 1 gn (montage sur rail DIN)                                                                                              |
| Résistance aux décharges électromagnétiques                        | Conforme à la norme IEC/EN 61000-4-2                                                      | En plein air : 8 kV - Niveau 3<br>Au contact : 6 kV - Niveau 3                                                           |
| Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés                    | Conformément à la norme CEI 61000-4-3                                                     | 10 V/m - Niveau 3                                                                                                        |
| Immunité aux courants transitoires rapides                         | Conformément à la norme CEI 61000-4-4                                                     | Alimentation et sorties logiques : 2 kV - Niveau 3                                                                       |
|                                                                    |                                                                                           | Autres circuits : 2 kV sur les circuits restants (LTMT expansion module DI et DO)                                        |
| Immunité aux champs radioélectriques <sup>(3)</sup>                | Conformément à la norme CEI/EN 61000-4-6                                                  | 10 V - Niveau 3                                                                                                          |

(1) Ce produit est conçu pour être utilisé dans un environnement certifié ; dans le cas contraire, il peut générer des perturbations électromagnétiques indésirables pour lui-même ou pour d'autres équipements.

(2) Sans modification des états de contact, dans la direction la plus défavorable.

(3) Ce produit a été conçu pour une utilisation dans les environnements A et B. Il peut provoquer des perturbations électromagnétiques indésirables sur lui-même ou d'autres équipements, ce qui peut nécessiter la mise en œuvre de mesures d'atténuation appropriées.

## Immunité aux ondes de choc dissipées

| Conformément à CEI/EN 61000-4-5  |                                                                               |                     |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                  | Mode commun                                                                   | Mode série          |
| Sorties logiques et alimentation | 4 kV                                                                          | 2 kV                |
| Entrées logiques 24 Vcc          | 2 kV                                                                          | 1 kV                |
| Entrées logiques 100–240 Vca/Vcc | 2 kV                                                                          | 1 kV                |
| Entrées de tension               | 4 kV                                                                          | 2 kV                |
| Communication                    | 2 kV                                                                          | –                   |
| Capteur de température (IT1/IT2) | Le mode commun ne s'applique pas au capteur de température du LTMT main unit. | 1 kV-- Différentiel |

## Baisse des performances à altitude élevée

|                                         | 2 000 m<br>(6 562 ft) | 3 000 m<br>(9 843 ft) | 3 500 m<br>(11 483 ft) | 4 000 m<br>(13 123 ft) | 4 500 m<br>(14 764 ft) |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Tension nominale de fonctionnement (Ue) | 1                     | 0,93                  | 0,87                   | 0,8                    | 0,7                    |
| Température maximale de fonctionnement  | 1                     | 0,93                  | 0,92                   | 0,9                    | 0,88                   |

# Installation de TeSys Tera Motor Management System

## Contenu de cette partie

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Principes généraux.....                           | 21 |
| Dimensions de TeSys Tera System.....              | 23 |
| Unboxing Guidelines .....                         | 29 |
| Montage de TeSys Tera System sur le rail DIN..... | 33 |
| Assemblage.....                                   | 47 |
| Interconnexion de composants.....                 | 49 |

# Principes généraux

## Consignes de sécurité

### **DANGER**

#### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE**

- Mettez l'équipement hors tension avant toute opération.
- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et respectez les consignes de sécurité électrique courantes.

**Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.**

### **AVERTISSEMENT**

#### **FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- L'application de ce produit nécessite des compétences en conception et programmation de systèmes de contrôle. Seul un personnel possédant es compétences doit être autorisé à programmer et à utiliser ce produit.
- Respectez la réglementation locale et nationale en matière de sécurité.
- Respectez toutes les instructions de compatibilité électromagnétique décrites dans ce guide.
- Respectez toutes les instructions d'installation et de câblage décrites dans ce guide.

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

## Présentation de la sécurité fonctionnelle

Le TeSys Tera Motor Management System fait partie d'une architecture globale. Pour garantir le fonctionnement en toute sécurité, certains risques doivent être analysés, tels que :

- Risques de fonctionnement globaux : Surcharge thermique, risques liés à la fonction de protection, etc.
- Risques de panne informatique ou logicielle.
- Risques électromagnétiques sur l'environnement

Pour réduire les risques liés à l'environnement électromagnétique, les instructions d'installation et de câblage doivent être respectées.

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Compatibilité électromagnétique (CEM) du document *Electrical Installation Guide* (Version Wiki disponible en anglais uniquement sur [www.electrical-installation.org](http://www.electrical-installation.org)).

## Instructions d'installation

Les instructions d'installation doivent être respectées pour permettre au LTMT main unit de fonctionner correctement. Ceci inclut :

- Instructions d'installation des composants :
  - Association du LTMT main unit avec le LTMTCT/LTMTCTV sensor module et, en option, avec le LTMT expansion module.
  - Installation dans des tableaux tels qu'Okken, BlokSeT ou Modèle 6.
- Instructions de câblage du réseau de communication.

## Règles d'installation dans un tableau

L'installation du LTMT main unit dans le tiroir escamotable d'un tableau électrique présente des contraintes propres au type de tableau concerné.

- Pour l'installation du LTMT main unit dans un tableau Schneider Electric Okken, reportez-vous au *Okken Communications Cabling and Wiring Guide* (Okken – guide de câblage et de raccordement de communications), disponible sur demande.
- Pour l'installation du LTMT main unit dans un tableau Schneider Electric BlokSeT, reportez-vous au *BlokSeT Communications Cabling and Wiring Guide* (BlockSet – guide de câblage et de raccordement de communications), disponible sur demande.
- Pour l'installation du LTMT main unit dans un tableau Schneider Electric modèle 6, reportez-vous au *Model 6 Communications Cabling and Wiring Guide* (Modèle 6 – guide de câblage et de raccordement de communications), disponible sur demande.
- Pour l'installation du LTMT main unit dans d'autres types de tableau, suivez les instructions EMC spécifiques décrites dans le présent guide et reportez-vous aux instructions propres à votre type de tableau.

# Dimensions de TeSys Tera System

## Contenu de ce chapitre

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Présentation .....                  | 24 |
| LTMT Main Unit.....                 | 24 |
| LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module .....  | 25 |
| LTMT Expansion Module .....         | 26 |
| Dégagement à prévoir .....          | 27 |
| LTMTCUF Control Operator Unit ..... | 28 |

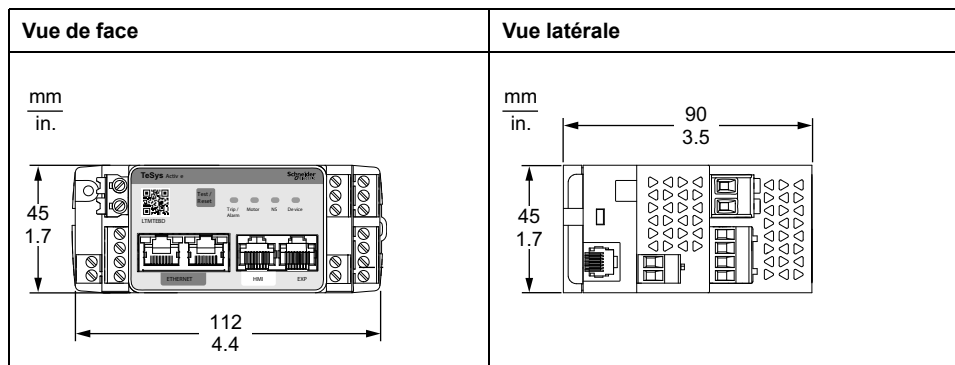
# Présentation

Cette section présente les dimension de LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module, LTMT expansion module et LTMTCUF control operator unit, ainsi que les dimensions de la zone de dégagement autour des modules.

Les dimensions sont indiquées en millimètres et en pouces et s'appliquent à tous les modules de TeSys Tera system.

## LTMT Main Unit

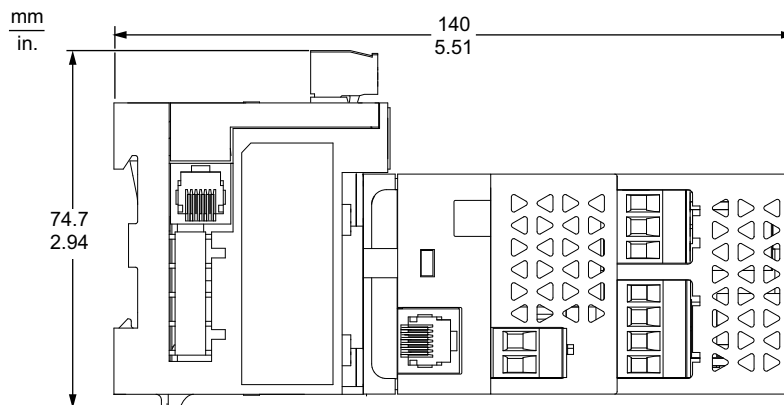
Les dimensions du LTMT main unit sont indiquées ci-dessous :



**NOTE:** Les dimensions sont les mêmes pour tous les types de LTMT main unit.

## LTMT Main Unit monté sur le LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module

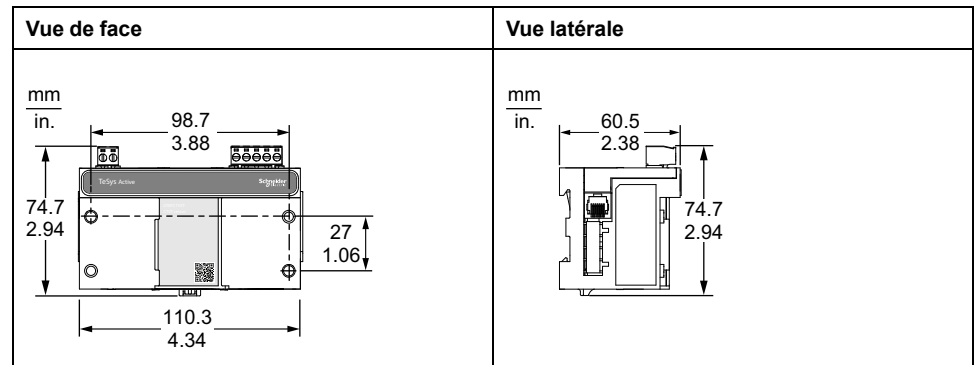
Les dimensions du LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module avec le LTMT main unit monté horizontalement sont indiquées ci-dessous :



# LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module

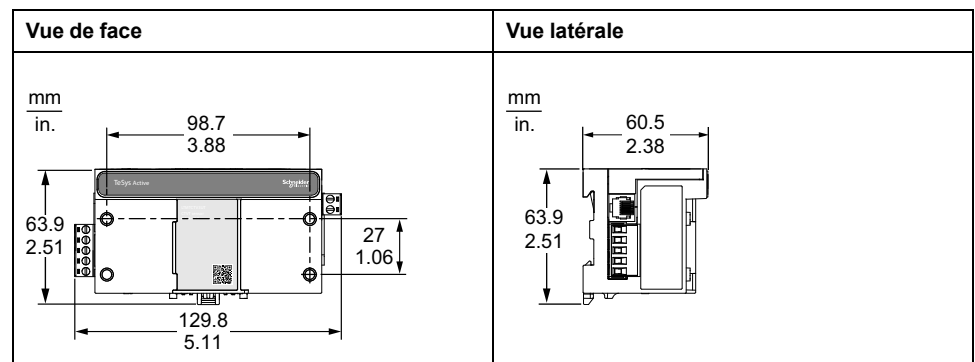
## LTMTCT•T/LTMTCTV•T Horizontal Sensor Module pour application IEC

Les dimensions du LTMTCT•T/LTMTCTV•T horizontal sensor module pour les applications IEC sont présentées ci-dessous :



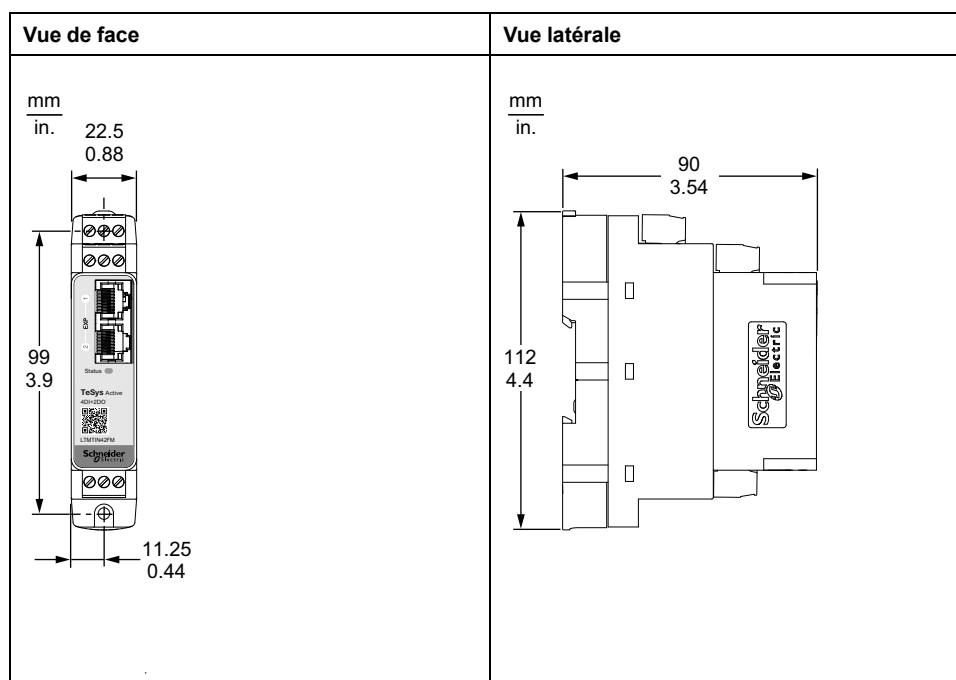
## LTMTCTV•UT Horizontal Sensor Module pour applications à connecteur latéral

Les dimensions du LTMTCTV•UT horizontal sensor module pour les applications à connecteur latéral sont présentées ci-dessous :



# LTMT Expansion Module

Les dimensions du LTMT expansion module sont illustrées ci-dessous :



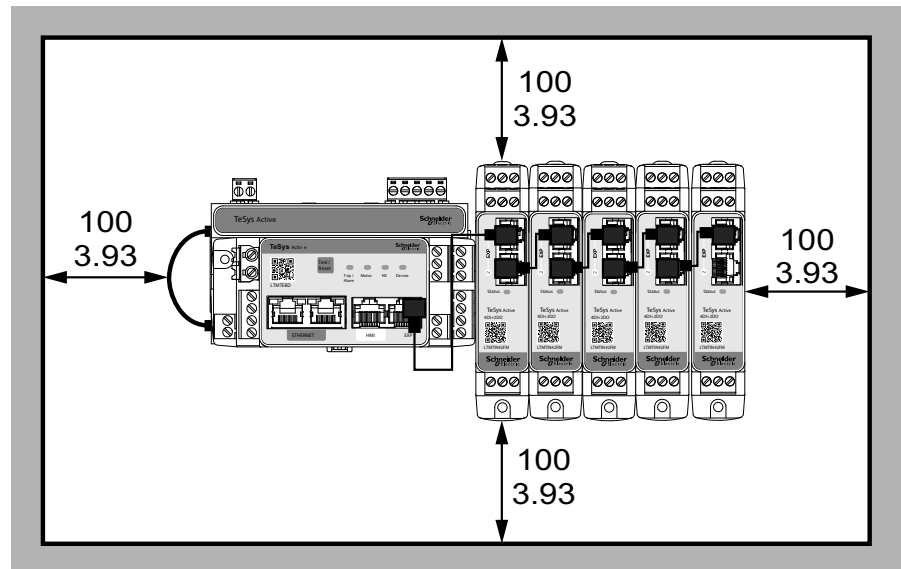
**NOTE:** Les dimensions sont les mêmes pour tous les types de LTMT expansion module.

## Dégagement à prévoir

Pour garantir la compatibilité électromagnétique (CEM), il est recommandé d'installer un contacteur à plus de 100 mm (3,93 po) de LTMT main unit et de LTMT expansion module.

Les dégagements nécessaires entre le contacteur, le LTMT main unit et le LTMT expansion module sont indiqués ci-dessous :

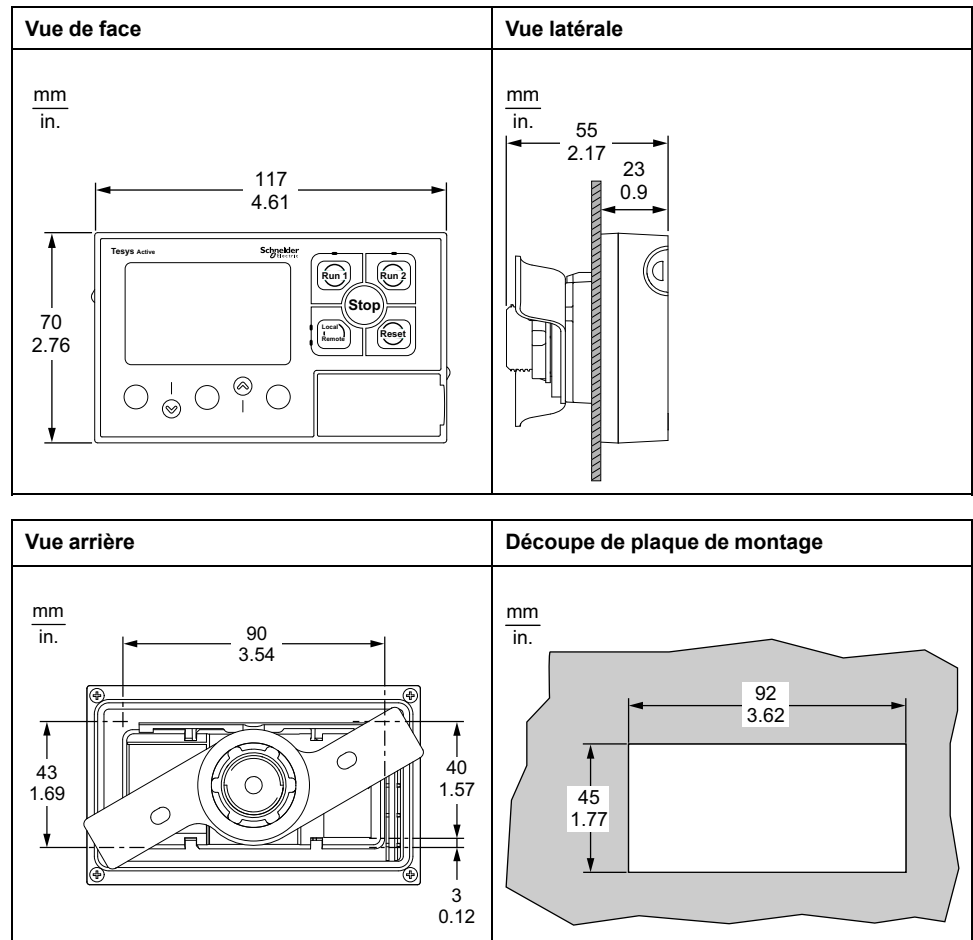
mm  
in.



Pour en savoir plus sur les dégagements à respecter, reportez-vous au manuel *Okken and BlokSeT Communications Cabling and Wiring Guide* (Guide de câblage et de raccordement de communications Okken et BlokSeT) (disponible sur demande).

# LTMTCUF Control Operator Unit

La dimension de LTMTCUF control operator unit est illustré ci-dessous :



# Unboxing Guidelines

## Contenu de ce chapitre

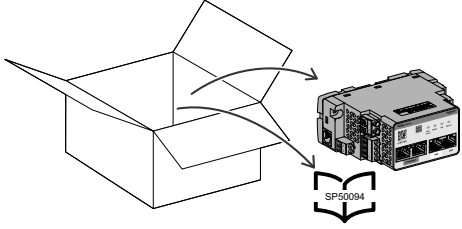
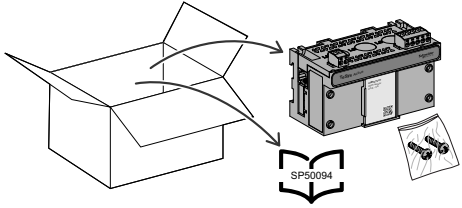
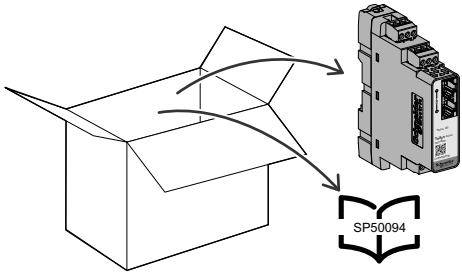
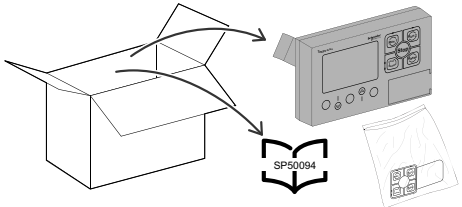
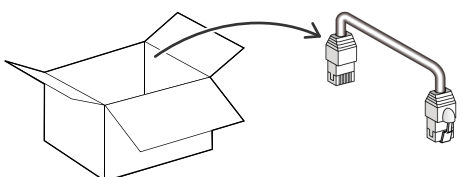
Consignes de déballage .....30

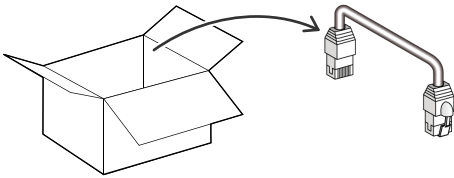
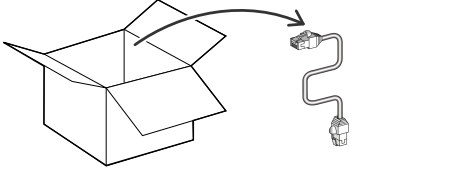
# Consignes de déballage

## Ouverture de la boîte

La boîte contient les modules TeSys Tera et leurs accessoires respectifs, comme illustré ci-dessous.

1. Modules : LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module, LTMT expansion module, LTMTCUF control operator unit, et câbles.
2. Notice d'instructions simplifiée

| Modules et câbles                                                                                                                       | Contenu de la boîte                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| LTMT main unit                                                                                                                          |    |
| LTMTCT/LTMTCTV sensor module<br>La boîte contient également deux vis permettant de fixer le LTMT main unit au-dessus du module capteur. |   |
| LTMT expansion module                                                                                                                   |  |
| LTMTCUF control operator unit                                                                                                           |  |
| LTMT main unit vers le câble de connexion du connecteur LTMTCT/LTMTCTV sensor module RJ11                                               |  |

|                                                                                           |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>LTMT main unit vers le câble de connexion du connecteur LTMT expansion module RJ45</p> |  |
| <p>LTMT main unit vers le câble de connexion LTMTCUF control operator unit RJ45</p>       |  |

## Instructions relatives à l'étiquette pelable

L'étiquette pelable se trouve sur la face avant du LTMT main unit.



1. Lisez les instructions imprimées sur l'étiquette avant de la retirer :

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <h3>⚠ AVERTISSEMENT</h3>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurez-vous que les contacts DO du LTMT main unit sont réglés en position normalement ouverte (NO) à l'aide d'un multimètre.</li> <li>• Assurez-vous d'alimenter le LTMT main unit en tension auxiliaire avant d'appliquer la tension de commande moteur.</li> </ul> <p><b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</b></p> |

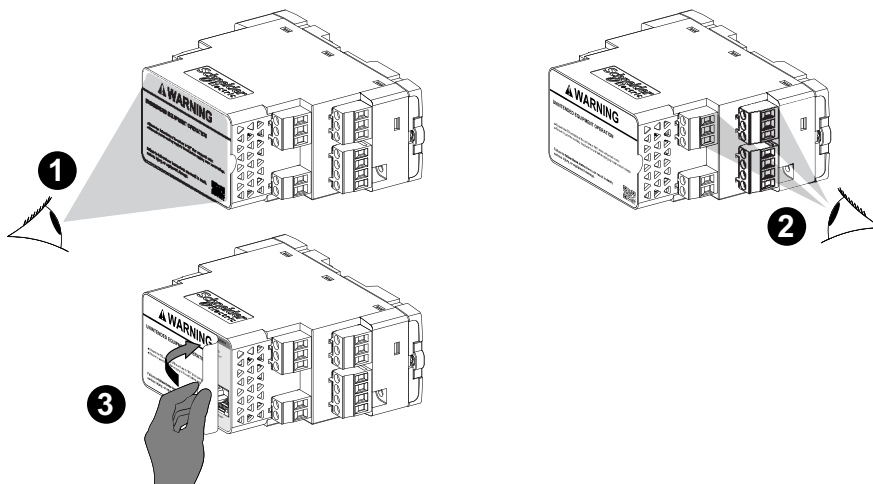
**NOTE:** Mettez le module d'alimentation sous tension pour placer le DO en position NO lorsqu'aucune charge n'est connectée.

2. Le tableau suivant présente l'état normal des contacts DO :

| Détails des bornes            | État attendu |
|-------------------------------|--------------|
| Vérifier entre O3 NO et O3 C2 | NO           |
| Vérifier entre O3 NC et O3 C2 | CR           |
| Vérifier entre O1 13 et C1 14 | NO           |
| Vérifier entre O2 23 et C1 14 | NO           |

Si l'un des états ci-dessus ne correspond pas, mettez le relais sous tension et vérifiez que les sorties de contact correspondent à l'état spécifié.

3. Pour retirer l'étiquette pelable, tenez l'encoche prévue à cet effet puis décollez l'étiquette du LTMT main unit



# Montage de TeSys Tera System sur le rail DIN

## Contenu de ce chapitre

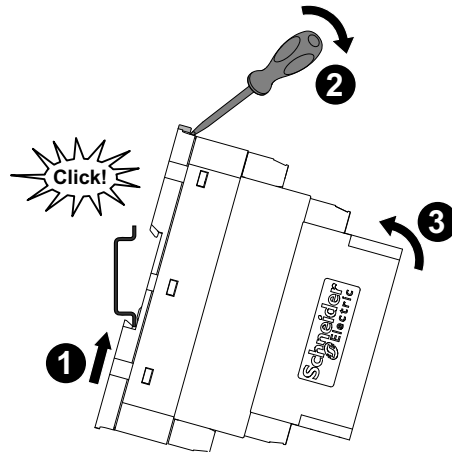
|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Montage du LTMT Main Unit .....                                | 34 |
| Montage du LTMTCT••T/LTMTCTV••T Horizontal Sensor Module ..... | 37 |
| Montage du LTMT Expansion Module .....                         | 40 |
| Montage de LTMTCUF Control Operator Unit .....                 | 43 |

## Montage du LTMT Main Unit

### Montage sur rail DIN

Montez le LTMT main unit sur un rail DIN de 35 mm (1,38 in) d'une épaisseur de 1,35 mm (0,05 in) ou 0,75 mm (0,02 in).

Pour monter le LTMT main unit, procédez comme suit :

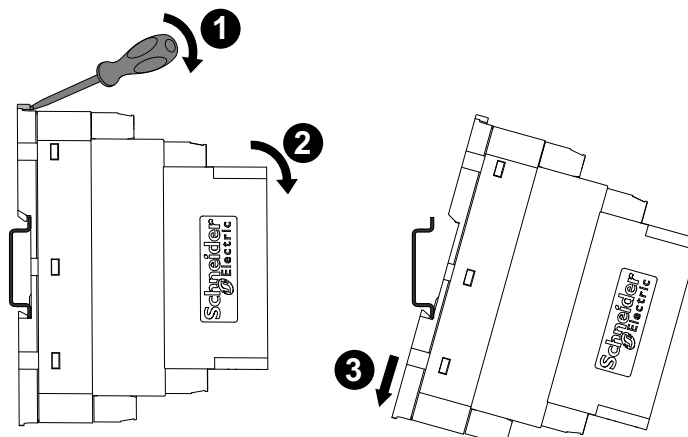


1. Repérez les deux clips de rail DIN situés à l'arrière du LTMT main unit. Placez l'attache inférieure dans le rail DIN.
2. Poussez le LTMT main unit vers le rail DIN jusqu'à ce que le clip supérieur s'enclenche.

**NOTE:** Veillez à laisser suffisamment d'espace pour la zone de dégagement.

### Retrait d'un rail DIN

Pour retirer le LTMT main unit du rail DIN, procédez comme suit :



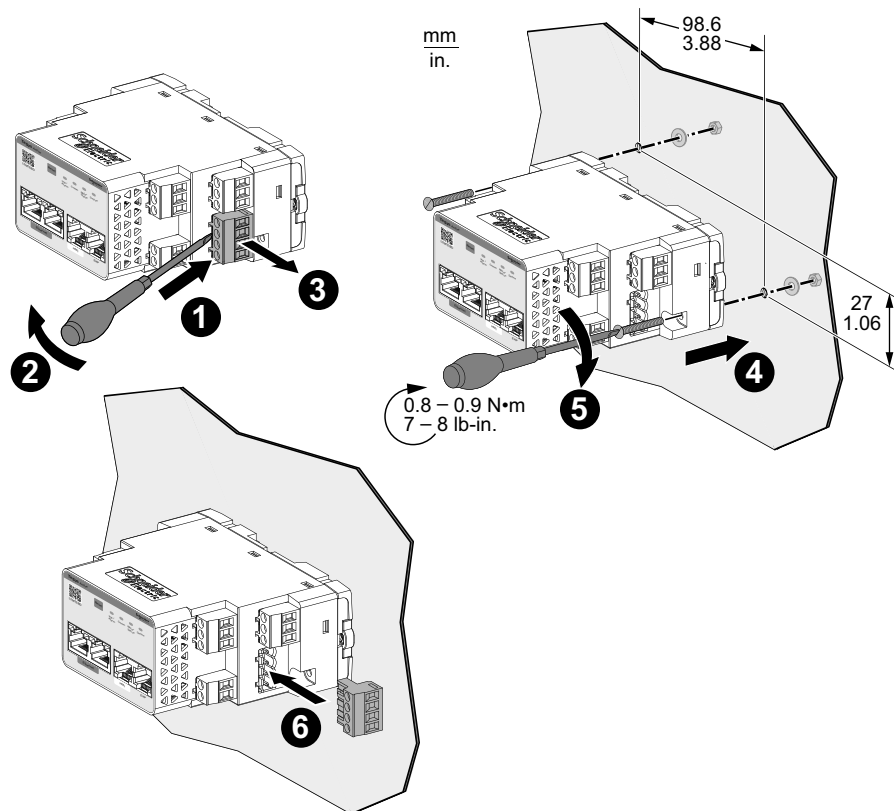
1. À l'aide d'un tournevis plat, soulevez le mécanisme de verrouillage pour libérer le LTMT main unit.
2. Soulevez le LTMT main unit pour l'éloigner du rail DIN.
3. Tirez le clip de rail DIN pour dégager le LTMT main unit du rail DIN.

## Montage sur plaque de fixation rigide

Vous pouvez monter le LTMT main unit sur une plaque de fixation métallique à l'aide de deux vis M3,5 x 25.

**NOTE:**

- Les vis, rondelles et écrous ne sont pas fournis dans le kit.
- L'épaisseur de la plaque de fixation ne doit pas dépasser 7 mm (0.275 in).



Pour monter le LTMT main unit sur une plaque de montage, procédez comme suit :

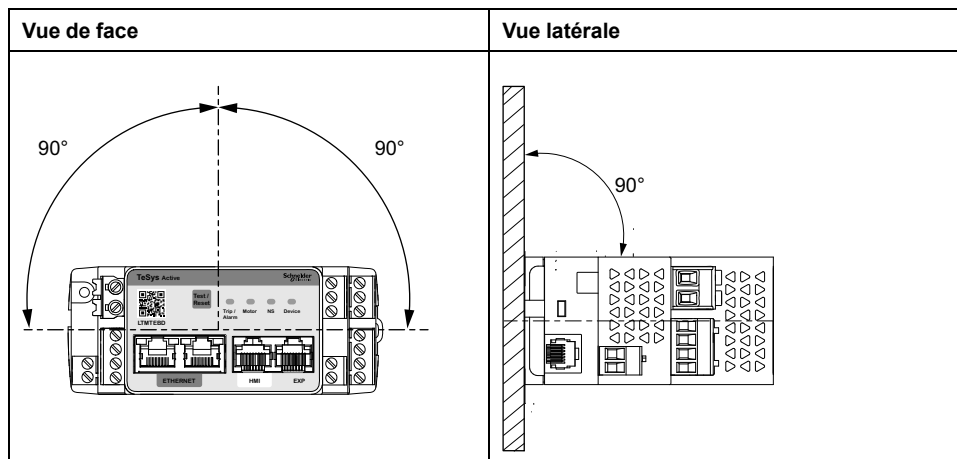
1. Insérez un tournevis plat sous le connecteur 4-terminal inférieur droit.
2. Abaissez le tournevis pour libérer le connecteur du LTMT main unit.
3. Retirez le connecteur de sa fente sur le LTMT main unit afin de dégager les trous de fixation.
4. Positionnez le LTMT main unit sur la plaque de fixation.

**NOTE:** Veillez à laisser suffisamment d'espace pour la zone de dégagement.

5. Insérez les deux vis autotaraudeuses dans les trous de fixation situés à chaque coin du LTMT main unit. Serrez chaque vis avec un couple de 0,8 à 0,9 N•m (7 à 8 lb-in).
6. Insérez de nouveau le connecteur dans la fente du LTMT main unit.

## Position de fonctionnement

Montez le LTMT main unit selon un angle allant jusqu'à 90°, perpendiculairement au plan de montage vertical normal.



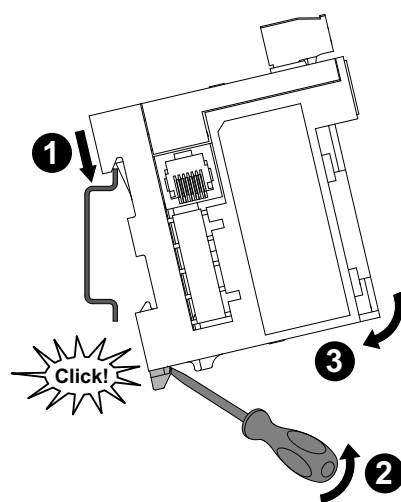
## Montage du LTMTCT••T/LTMTCTV••T Horizontal Sensor Module

**NOTE:** Les étapes d'installation des contacteurs LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module (application CEI) et LTMTCTV••UT horizontal sensor module (application à connecteur latéral) sont identiques.

### Montage sur rail DIN

Montez le LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module sur un rail de 35 mm (1,38 in) d'une épaisseur de 1,35 mm (0,05 in) ou 0,75 mm (0,02 in).

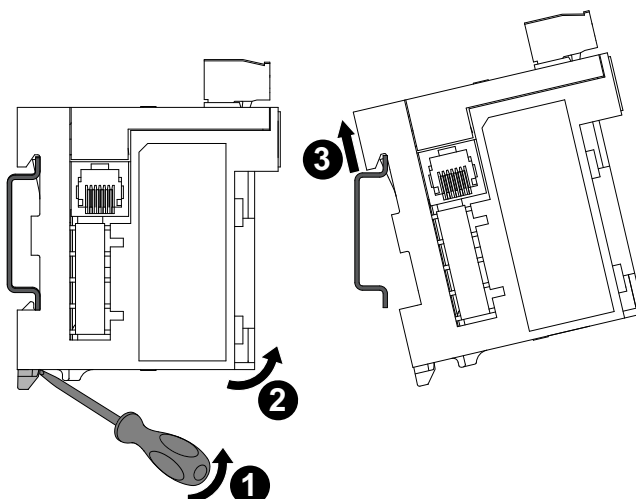
Pour monter le module de capteur :



1. Repérez le clip de rail DIN situé à l'arrière du module de capteur. Placez l'attache supérieure dans le rail DIN.
2. Poussez le module de capteur vers le rail DIN jusqu'à ce que le clip inférieur s'enclenche.

## Retrait d'un rail DIN

Pour retirer le LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module du rail DIN :



1. À l'aide d'un tournevis plat, soulevez le mécanisme de verrouillage pour libérer le module de capteur.
2. Soulevez le module de capteur pour le dégager du rail DIN.
3. Tirez le clip de rail DIN du module de capteur vers l'extérieur, en l'éloignant du rail DIN.

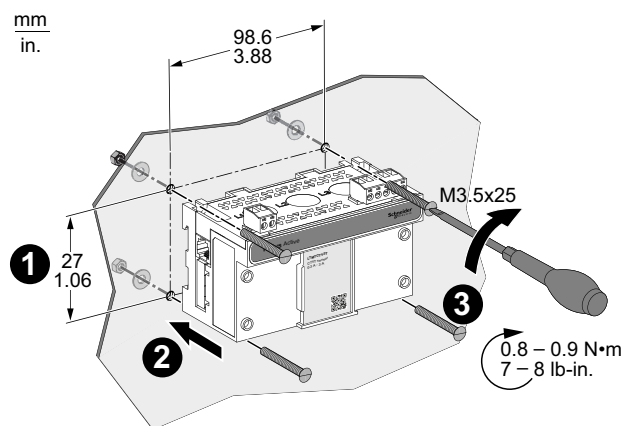
## Montage sur plaque de fixation rigide

Montez le LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module sur une plaque de fixation métallique à l'aide de quatre vis M3,5 x 25.

**NOTE:** Les vis, rondelles et écrous ne sont pas fournis dans le kit.

L'épaisseur de la plaque de fixation ne doit pas dépasser 7 mm (0.275 in).

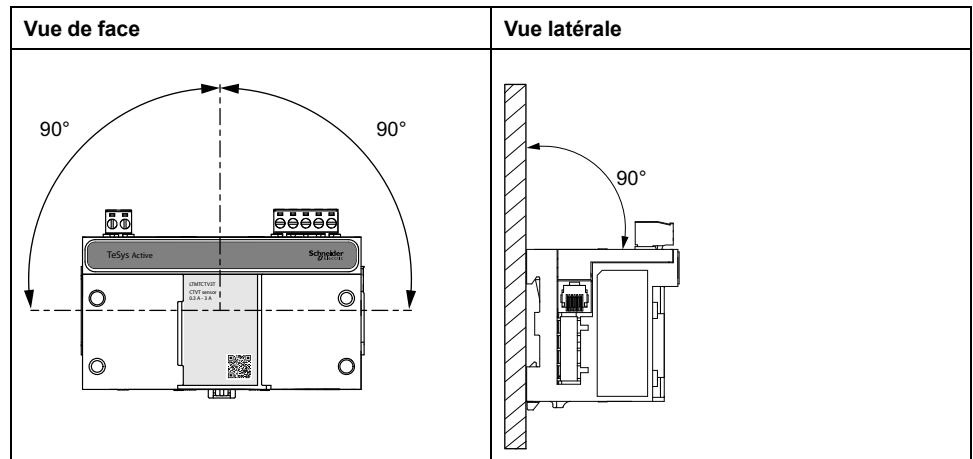
Pour fixer le module de capteur sur une plaque de fixation :



1. Repérez les quatre trous de fixation situés à chaque coin du module de capteur.
  2. Positionnez le module de capteur sur la plaque de fixation.
- NOTE:** Veillez à laisser suffisamment d'espace pour la zone de dégagement.
3. Insérez les quatre vis autotaraudeuses dans les trous de fixation situés à chaque coin du module de capteur. Serrez chaque vis avec un couple de 0,8 à 0,9 N•m (7 à 8 lb-in).

## Position de fonctionnement

Montez le LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module selon un angle allant jusqu'à 90°, perpendiculairement au plan de montage vertical normal.

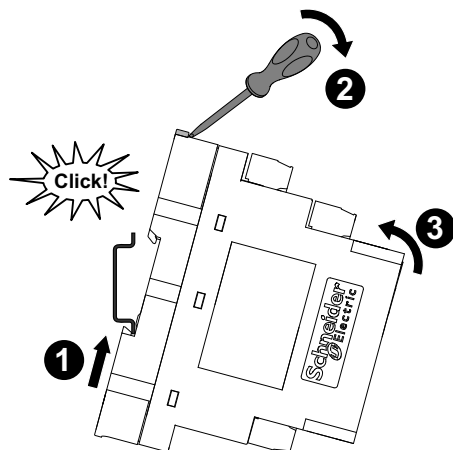


## Montage du LTMT Expansion Module

### Montage sur rail DIN

Vous pouvez monter le LTMT expansion module sur un rail DIN de 35 mm (1,38 in) d'une épaisseur de 1,35 mm (0,05 in) ou 0,75 mm (0,02 in).

Pour monter le LTMT expansion module :

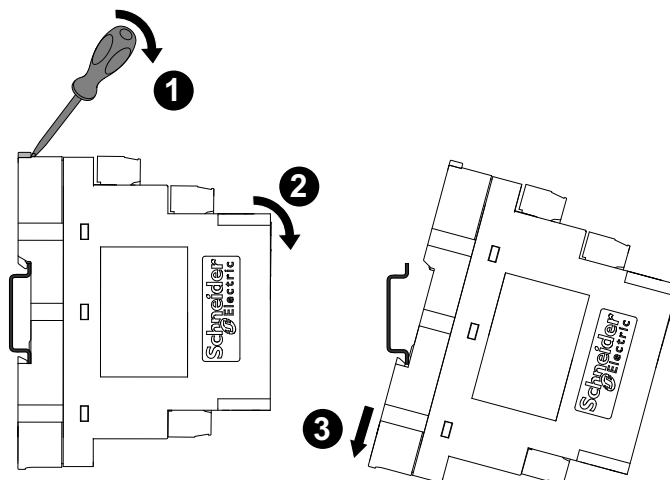


1. Repérez les deux clips de rail DIN situés à l'arrière du LTMT expansion module. Placez l'attache inférieure dans le rail DIN.
2. À l'aide d'un tournevis plat, soulevez le mécanisme de verrouillage du LTMT expansion module.
3. Poussez le LTMT expansion module vers le rail DIN jusqu'à ce que le clip supérieur s'enclenche.
4. Retirez le tournevis afin de libérer le mécanisme de verrouillage et de fixer le LTMT expansion module sur le rail DIN.

**NOTE:** Veillez à laisser suffisamment d'espace pour la zone de dégagement.

### Retrait d'un rail DIN

Pour retirer le LTMT expansion module du rail DIN :



1. À l'aide d'un tournevis plat, soulevez le mécanisme de verrouillage pour libérer le LTMT expansion module.
2. Soulevez le LTMT expansion module pour l'éloigner du rail DIN.
3. Tirez le clip de rail DIN pour dégager le LTMT expansion module du rail DIN.

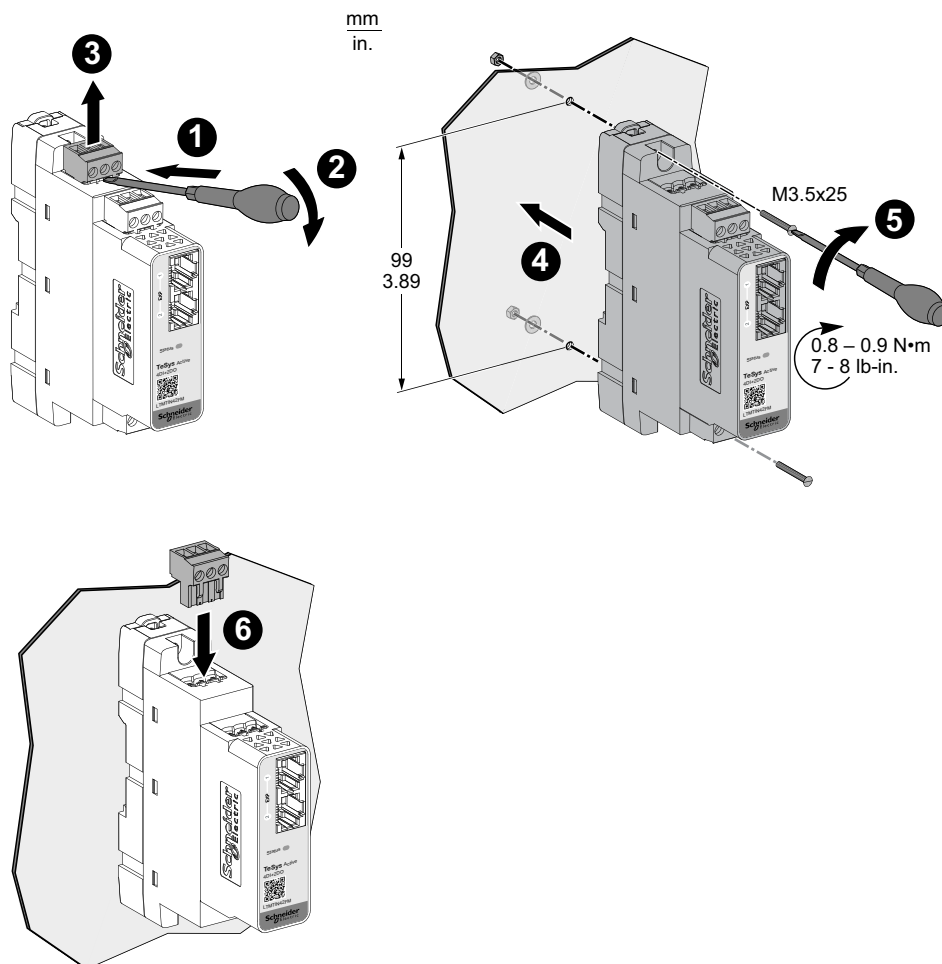
## Montage sur plaque de fixation rigide

Vous pouvez monter le LTMT expansion module sur une plaque de fixation métallique à l'aide de deux vis M3,5 x 25.

**NOTE:**

- Les vis, rondelles et écrous ne sont pas fournis dans le kit.
- L'épaisseur de la plaque de fixation ne doit pas dépasser 7 mm (0.275 in).

Pour monter le LTMT expansion module sur une plaque de fixation :



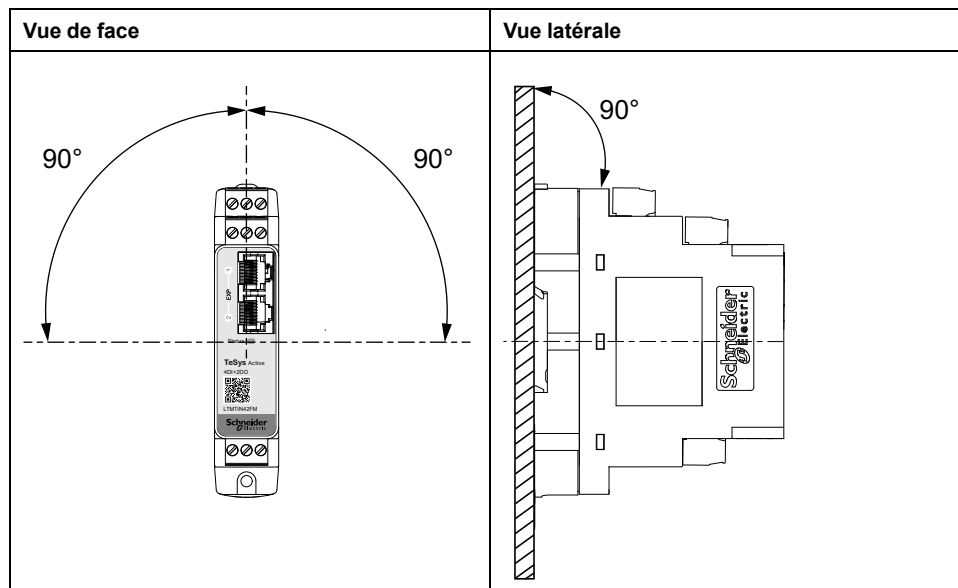
1. Insérez un tournevis plat sous le connecteur three terminal supérieur.
2. Abaissez le tournevis pour libérer le connecteur du LTMT expansion module.
3. Retirez le connecteur de sa fente sur le LTMT expansion module afin de dégager les trous de fixation.
4. Positionnez le LTMT expansion module sur la plaque de fixation.

**NOTE:** Veillez à laisser suffisamment d'espace pour la zone de dégagement.

5. Insérez les deux vis autotaraudeuses dans les trous de fixation situés en haut et en bas du LTMT expansion module. Serrez chaque vis avec un couple de 0,8 à 0,9 N•m (7 à 8 lb-in).
6. Insérez de nouveau le connecteur dans la fente du LTMT expansion module.

## Position de fonctionnement

Vous pouvez monter le LTMT expansion module selon un angle allant jusqu'à 90°, perpendiculairement au plan de montage vertical normal.



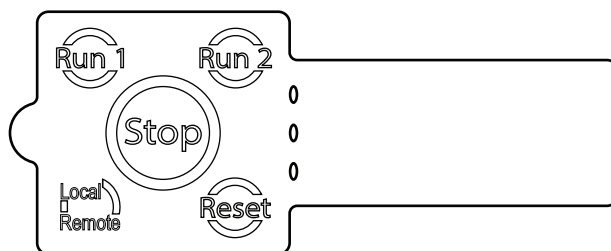
# Montage de LTMTCUF Control Operator Unit

## Insertion de l'étiquette de l'interface de commande locale

L'interface de commande locale est la zone du LTMTCUF control operator unit qui réunit les cinq touches de commande et les quatre LED. Pour identifier ces différents éléments, deux options s'offrent à vous :

- L'une des étiquettes prédéfinies
- L'étiquette vierge que vous pouvez personnaliser

L'illustration ci-dessous présente un exemple d'étiquette prédéfinie :



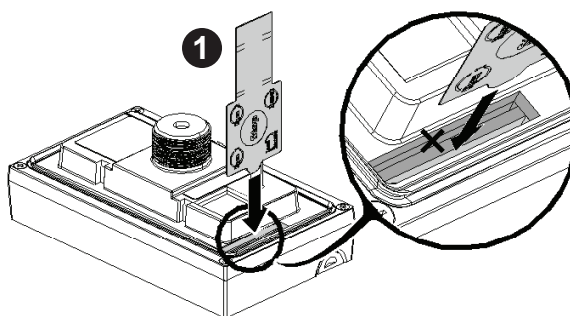
**NOTE:** Les étiquettes prédéfinies ainsi qu'une étiquette vierge sont fournies avec le LTMTCUF control operator unit. L'étiquette doit être choisie en fonction du mode de fonctionnement du LTMTCUF control operator unit. L'étiquette des touches de commande doit correspondre précisément aux fonctions actives dans le mode de fonctionnement du LTMTCUF control operator unit.

## Insertion des étiquettes

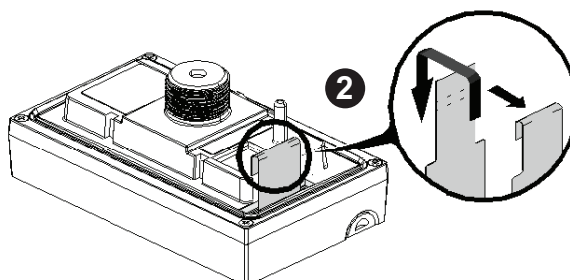
Pour insérer une étiquette de l'interface de commande locale :

1. Faites glisser l'extrémité de l'étiquette dans la fente située sur le côté du LTMTCUF control operator unit.

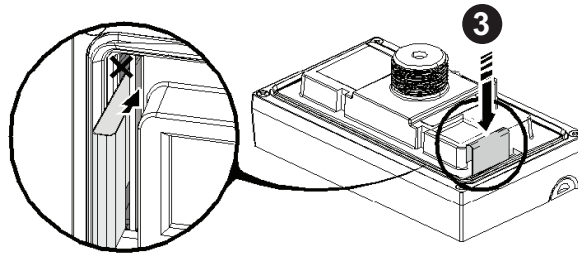
**NOTE:** Veillez à utiliser la fente appropriée, comme indiqué dans la vue agrandie ci-dessous.



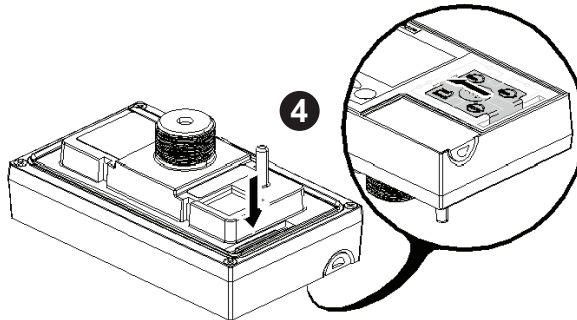
2. Faites glisser le reste de l'étiquette dans le LTMTCUF control operator unit en vérifiant que les intitulés de l'étiquette sont bien alignés avec les éléments de l'interface.



3. Insérez la languette de l'étiquette dans la boucle prévue à cet effet.

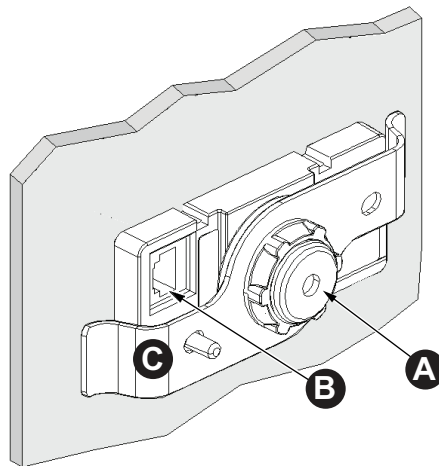


4. Appuyez sur la languette afin qu'elle repose à plat contre la boucle.



## Montage encastré du LTMTCUF Control Operator Unit

### Face arrière du LTMTCUF Control Operator Unit



- A Fixation de montage (avec écrou de montage)  
 B Port arrière du RJ45 :  
 C Bride

## Préparation du panneau

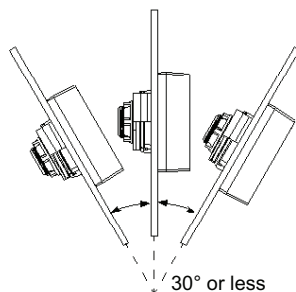
Pour préparer le panneau, procédez comme suit :

1. Vérifiez que la surface du panneau est plane, en bon état et sans arêtes vives. Installez, si nécessaire, des bandes métalliques de renforcement à l'intérieur du panneau, à proximité de la découpe, afin d'en améliorer la rigidité.

2. L'épaisseur du panneau doit être comprise entre :
  - a. 3,5 et 6 mm (0,1 et 0,2 in) avec une rondelle supplémentaire.
  - b. 0,8 et 3,5 mm (0,03 et 0,1 in) sans rondelle supplémentaire.
3. Assurez-vous que la température de fonctionnement et l'humidité ambiante se situent dans les plages spécifiées. Lors de l'installation du LTMTCUF control operator unit dans une armoire, la température ambiante de fonctionnement correspond à la température interne de l'armoire.
4. Veillez à ce que la chaleur dégagée par les équipements environnants n'amène pas le LTMTCUF control operator unit à dépasser sa température de fonctionnement nominale. Pour plus d'informations, veuillez consulter la section Caractéristiques environnementales dans *TeSys Tera Motor Management System LTMTCUF Control Operator Unit User Guide – DOCA0233\*\**, page 9.

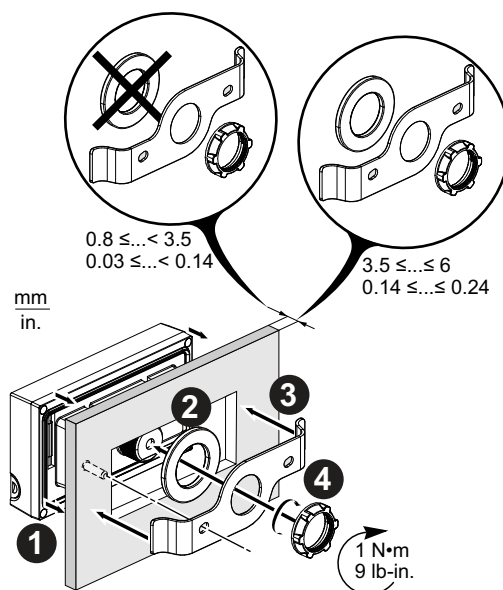
## Position de fonctionnement

Lors de l'installation du LTMTCUF control operator unit sur un panneau incliné, la face du panneau ne doit pas présenter une inclinaison supérieure à 30°, et la température ambiante doit être comprise entre -20 et +50 °C (-4 à +131 °F).



## Procédure de montage encastré dans la découpe du panneau

La procédure de montage encastré est la suivante :



1. Insérez le LTMTCUF control operator unit dans la découpe pratiquée dans la porte avant du panneau.
2. Positionnez la rondelle métallique sur l'appareil uniquement si l'épaisseur du panneau dépasse 3,5 mm (0,14 in).

**NOTE:** Aucune rondelle métallique n'est nécessaire si l'épaisseur du panneau est inférieure à 3,5 mm (0,14 in).

3. Positionnez la bride sur l'appareil.
4. Insérez l'écrou de verrouillage et serrez-le au couple de 1 N·m (9 lb-in).

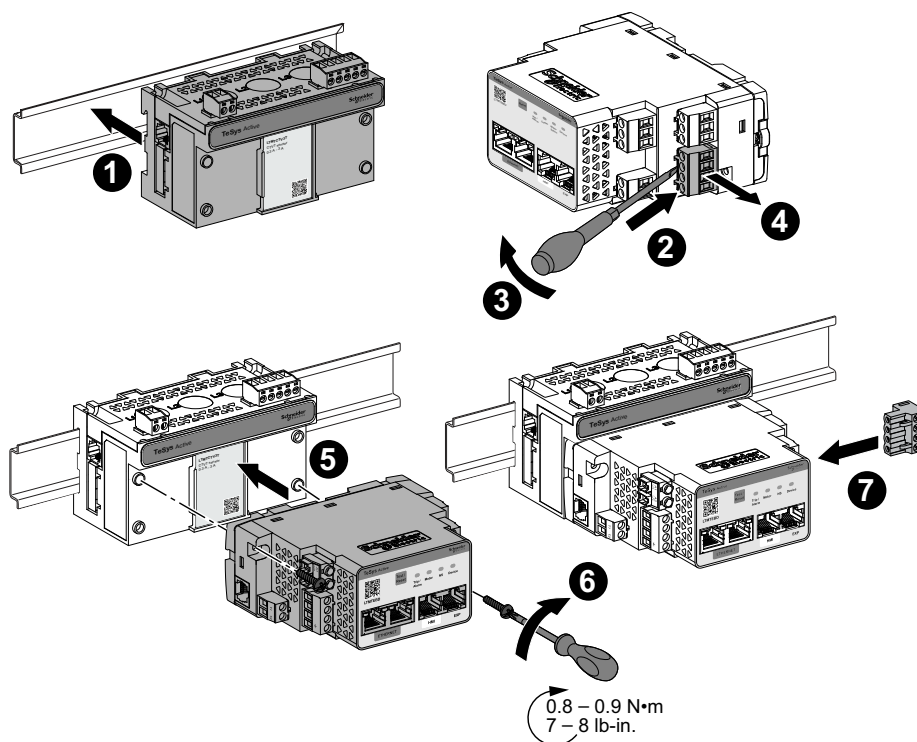
# Assemblage

## Contenu de ce chapitre

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Assemblage du LTMT Main Unit sur le LTMTCT/LTMTCTV Horizontal<br>Sensor Module ..... | 48 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Assemblage du LTMT Main Unit sur le LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module

Suivez les procédures ci-dessous pour assembler le LTMT main unit sur le LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module :



1. Montez le LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module sur le rail DIN, voir la section Montage sur rail DIN, page 34.
2. Insérez un tournevis plat sous le connecteur four-terminal situé dans l'angle inférieur droit du LTMT main unit.
3. Abaissez le tournevis pour libérer le connecteur du LTMT main unit.
4. Retirez le connecteur de sa fente sur le LTMT main unit.
5. Fixez le connecteur sur le LTMT Sensor Module.
6. Insérez deux vis autotaraudeuses dans les trous de fixation situés à chaque coin du LTMT Main Unit. Serrez chaque vis avec un couple de 0,8 à 0,9 N•m (7 à 8 lb-in).

**NOTE:** Les vis de montage sont fournies avec le LTMT Sensor Module.

7. Réinsérez le connecteur dans sa fente sur le LTMT main unit.

# Interconnexion de composants

## Contenu de ce chapitre

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Câbles de connexion .....                                                       | 50 |
| Connexion du LTMT Main Unit au LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor<br>Module ..... | 51 |
| Connexion du LTMT Main Unit au LTMT Expansion Module .....                      | 53 |
| Connexion du LTMT Main Unit au PC .....                                         | 54 |
| Connexion de LTMT Main Unit à LTMTCUF Control Operator Unit .....               | 55 |

## Câbles de connexion

### AVIS

#### ENDOMMAGEMENT DE L'APPAREIL

Utilisez des câbles Schneider Electric standard.

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

Le tableau suivant répertorie les câbles de connexion du TeSys Tera system:

| Numéro de référence | Description des câbles                                        | Type de câble                                                                   | Longueur de câble  |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| LTMT9RJ1015         | LTMT main unit à LTMTCT/LTMTCTV sensor module                 | RJ11                                                                            | 0,2 m (7,8 in.)    |
| LTMT9RJ105          | LTMT main unit à LTMTCT/LTMTCTV sensor module                 | RJ11                                                                            | 0,5 m (19,6 in.)   |
| LTMT9RJ401          | LTMT main unit à LTMT expansion module                        | RJ45                                                                            | 0,1 m (3,9 in.)    |
| LTMT9RJ102          | LTMT main unit à LTMTCT/LTMTCTV sensor module                 | RJ45                                                                            | 0,2 m (7,874 in.)  |
| LTMT9EX10           | LTMT main unit à LTMT expansion module                        | RJ45                                                                            | 1 m (39,37 in.)    |
| LTMT9CU10S          | LTMT main unit à LTMTCUF control operator unit                | RJ45                                                                            | 1 m (39,37 in.)    |
| LTMT9CU30S          | LTMT main unit à LTMTCUF control operator unit HMI            | RJ45                                                                            | 3 m (118,11 in.)   |
| TCSMCNAM3M002P      | PC vers LTMT main unit                                        | USB vers RJ45                                                                   | 2,5 m (98,42 in.)  |
| TSXPBSCA100         | Câble de connexion PROFIBUS DP pour le connecteur PROFIBUS DP | Paire torsadée blindée                                                          | 100 m (3 937 in.)  |
| TSXPBSCA400         | Câble de connexion PROFIBUS DP pour le connecteur PROFIBUS DP | Paire torsadée blindée                                                          | 400 m (15 748 in.) |
| 490NTW00002         | Réseau EtherNet/IP ou Modbus TCP/IP                           | Câble blindé de catégorie 5 droit à paires torsadées avec deux connecteurs RJ45 | 2 m (78.7402 in)   |

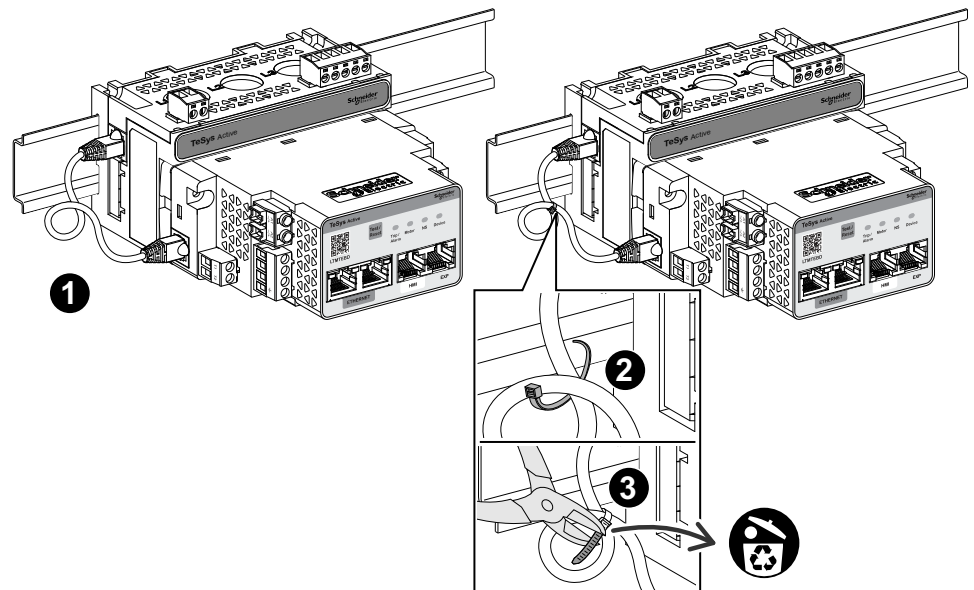
## Connexion du LTMT Main Unit au LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module

Utilisez le câble LTMT9RJ1015 RJ11 pour connecter le LTMT main unit au LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module lorsqu'ils sont assemblés.

1. Branchez le câble LTMT9RJ1015 RJ11 dans les ports RJ11 du LTMT main unit et du LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module.
2. Formez une boucle avec le câble et utilisez le collier de serrage pour maintenir le câble RJ11.

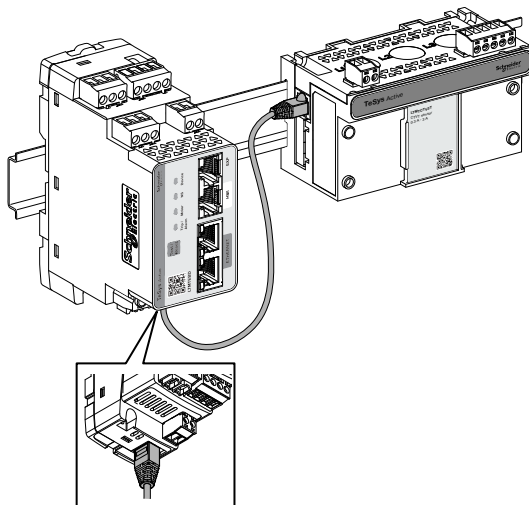
**NOTE:** Assurez-vous que le câble RJ11 est maintenu à l'écart des conducteurs.

3. À l'aide d'une pince, coupez et éliminez l'extrémité inutilisée du collier de serrage.



## Connexion du LTMT Main Unit au LTMTCT/LTMTCTV Horizontal Sensor Module montés côte à côte

Utilisez le câble RJ11 LTMT9RJ1015, LTMT9RJ105 ou LTMT9RJ102 pour connecter le LTMT main unit au LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module lorsqu'ils sont montés côte à côte.



## Connexion du LTMT Main Unit au LTMT Expansion Module

Le nombre maximal de LTMT expansion module pouvant être connectés à un LTMT main unit est de cinq modules.

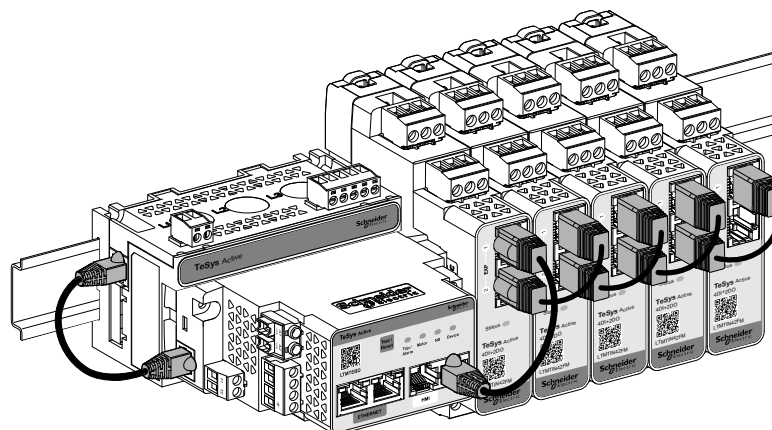
Différents types de LTMT expansion module peuvent être connectés à un LTMT main unit. Le nombre maximal de chaque LTMT expansion module pouvant être connecté à un LTMT main unit est indiqué dans le tableau suivant :

| LTMT expansion module                        | Nombre maximal de modules d'extension | Référence                                                                        |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 4 entrées logiques et 2 sorties logiques     | Cinq                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>LTMTIN42BD</li> <li>LTMTIN42FM</li> </ul> |
| 2 entrées analogiques et 1 sortie analogique | Deux                                  | LTMTAN21                                                                         |

La connexion entre LTMT main unit et les autres LTMT expansion module s'effectue en chaîne. Le LTMT expansion module possède deux ports RJ45 . Les deux ports peuvent fonctionner indifféremment comme port d'entrée ou comme port de sortie.

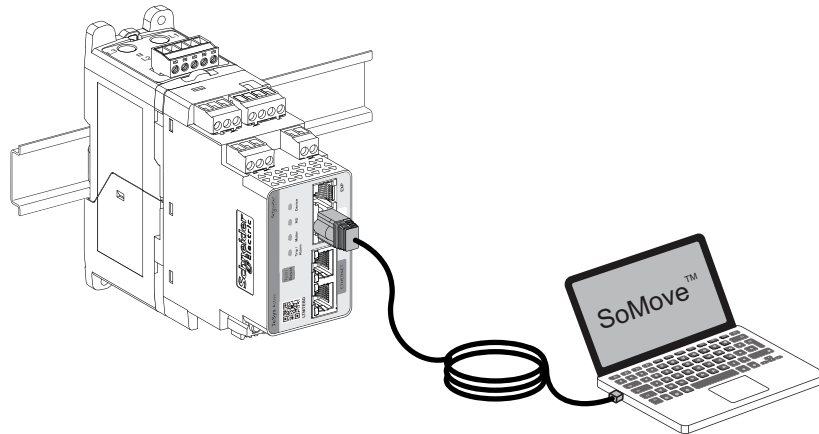
Pour raccorder le LTMT main unit au LTMT expansion module :

1. À l'aide du câble LTMT9RJ401 ou LTMT9EX10, raccordez le câble du port **EXP** du LTMT main unit à l'un des ports RJ45 du premier LTMT expansion module.
2. Raccordez l'autre port RJ45 du premier LTMT expansion module à l'un des ports RJ45 du deuxième LTMT expansion module.
3. Répétez l'étape 2 pour les autres LTMT expansion modules.



## Connexion du LTMT Main Unit au PC

Utilisez le câble USB/RJ45 pour relier le port USB du PC exécutant le TeSys Tera DTM au port RJ45 identifié HMI, du LTMT main unit.



## Connexion de LTMT Main Unit à LTMTCUF Control Operator Unit

Pour établir les connexions des signaux de communication et de l'alimentation électrique, procédez comme suit :

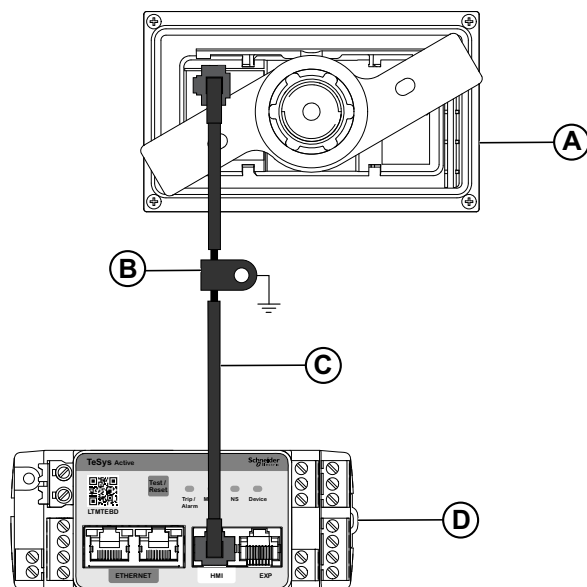
1. Montez LTMTCUF control operator unit.
2. Connectez-le à LTMT main unit via le port RJ45 situé à l'arrière de l'appareil, puis au port RJ45 marqué **HMI** sur LTMT main unit.

Il est possible de connecter un PC à LTMTCUF control operator unit via le port RJ45 situé sur la face avant de l'appareil.

La section suivante décrit comment connecter LTMTCUF control operator unit à LTMT main unit et à un PC.

### Connexion à LTMT Main Unit

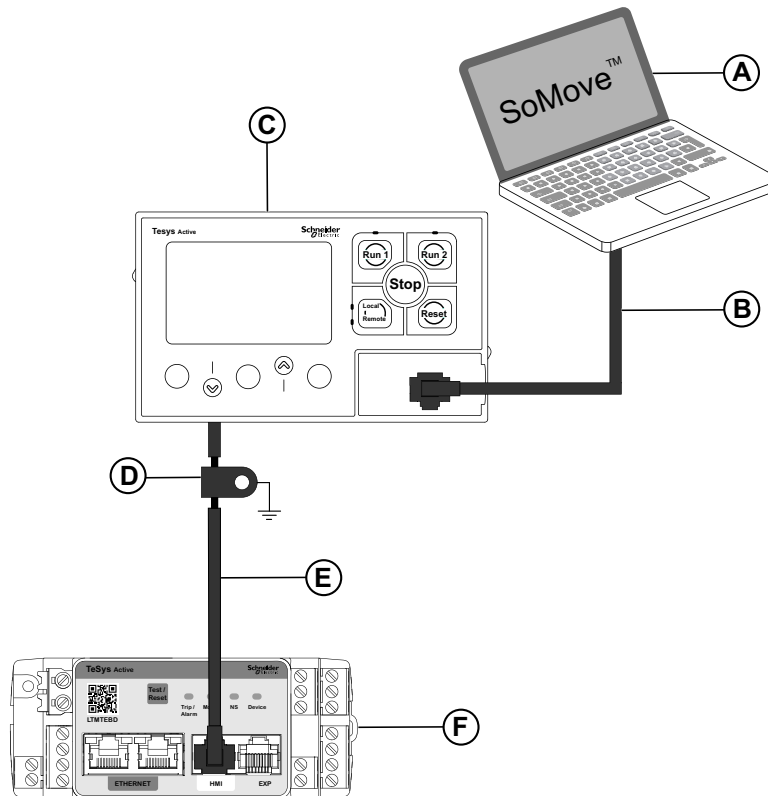
Utilisez le câble LTMT9CU10S ou LTMT9CU30 pour connecter LTMTCUF control operator unit au port RJ45 marqué **HMI** sur la face avant de LTMT main unit.



- A Arrière de LTMTCUF control operator unit
- B Collier de mise à la terre
- C Câble de connexion d'appareil LTMT9CU10S ou LTMT9CU30S HMI
- D LTMT main unit

## Connexion à un PC

Connectez un PC à LTMTCUF control operator unit via le port RJ45 situé sur la face avant de l'appareil.



- A PC exécutant TeSys Tera DTM intégré dans un conteneur FDT, tel que le logiciel SoMove
- B Câble USB TCSMCNAM3M002P vers RJ45
- C LTMTCUF control operator unit
- D Collier de mise à la terre
- E Câble de connexion d'appareil LTMT9CU10S ou LTMT9CU30S HMI
- F LTMT main unit

### NOTE:

Lorsque LTMTCUF control operator unit est connecté à un PC, LTMTCUF control operator unit devient passif et ne peut plus être utilisé pour afficher des informations.

---

# Câblage de TeSys Tera Motor Management System

## Contenu de cette partie

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Consignes de câblage .....                    | 58 |
| Connecteurs à bornes à vis .....              | 59 |
| Câblage du LTMT Main Unit .....               | 60 |
| Câblage du LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module ..... | 75 |
| Câblage du LTMT Expansion Module.....         | 84 |
| Instructions de câblage supplémentaires.....  | 89 |

## Consignes de câblage

Les consignes de câblage suivantes doivent être respectées pour limiter l'incidence des perturbations électromagnétiques sur le fonctionnement du LTMT main unit :

- Maintenez autant que possible une distance d'au moins 20 cm (7,8 po) entre le câble de communication et les câbles d'alimentation ou de commande.
- Croisez différents types de câbles à angle droit si nécessaire.
- Ne courbez pas et n'endommagez pas les câbles. Le rayon de courbure maximal est égal à dix fois le diamètre du câble.
- Évitez les angles aigus dans les chemins ou passages de câbles.
- Utilisez des câbles blindés pour raccorder les transformateurs de courant de déclenchement à la terre :
  - Le blindage du câble doit être relié à la terre de protection à chaque extrémité.
  - Le raccordement du blindage à la terre de protection doit être aussi court que possible.
  - Connectez tous les blindages si nécessaire.
  - Mettez le blindage à la terre à l'aide d'un collier.
- Installez systématiquement des filtres RC sur les bobines des contacteurs.

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre consacré à la compatibilité électromagnétique (CEM) dans le *guide d'installation électrique* (disponible uniquement en anglais), ainsi qu'au *guide Okken et BlokSeT*.

## Connecteurs à bornes à vis

### Caractéristiques du câblage des bornes à vis

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des câbles pouvant être utilisés pour raccorder les bornes à vis.

| Type de câble            | Nombre de conducteurs | Section du conducteur |       |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                          |                       | mm <sup>2</sup>       | AWG   |
| Câble souple (multibrin) | Un conducteur         | 0,25-2,5              | 24-12 |
|                          | Deux conducteurs      | 0,2-1,0               | 24-16 |
| Câble rigide             | Un conducteur         | 0,2-2,5               | 24-12 |
|                          | Deux conducteurs      | 0,2-1,0               | 24-18 |

### ⚠ ATTENTION

#### DÉTÉRIORATION DE L'ÉQUIPEMENT

N'utilisez pas un calibre de fil supérieur au calibre recommandé.

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

Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des bornes à vis.

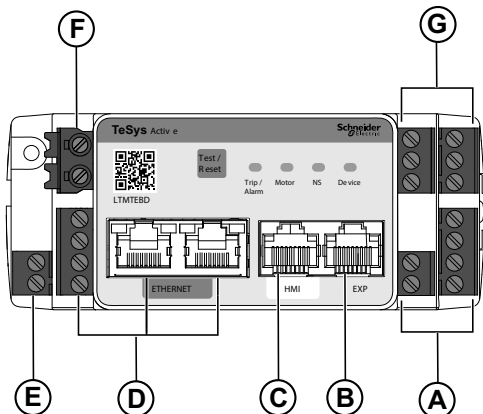
|                   |         |          |
|-------------------|---------|----------|
| Pas polaire       | 5 mm    | 0,2 in.  |
| Couple de serrage | 0,2 N•m | 3 lb-in  |
| Tournevis plat    | 3 mm    | 0,10 in. |

Les borniers présentent un niveau d'isolation nominal de 320 Vca.

# Câblage du LTMT Main Unit

## Emplacement des connecteurs

L'emplacement des connecteurs sur le LTMT main unit est indiqué dans la figure ci-dessous.



- A Connecteurs d'entrées logiques
- B Port RJ45 destiné à la connexion à LTMT expansion module
- C Port RJ45 destiné à la connexion à HMI
- D Ports de communication
- E Connecteur d'entrée de température
- F Connecteur d'alimentation
- G Connecteurs de sorties logiques

Le LTMT main unit comporte les connecteurs enfichables suivants.

| Connecteur                | Borne | Description                                                    |
|---------------------------|-------|----------------------------------------------------------------|
| A (entrée logique)        | I.1   | Entrée logique 1                                               |
|                           | I.2   | Entrée logique 2                                               |
|                           | I.3   | Entrée logique 3                                               |
|                           | I.4   | Entrée logique 4                                               |
|                           | +24V  | Commun aux entrées logiques lorsque l'alimentation est interne |
| E (entrée de température) | T1    | Entrée de température (PT100 ou PTC)                           |
|                           | T2    |                                                                |
| F (alimentation)          | A1~/+ | Alimentation                                                   |
|                           | A2~/- |                                                                |
| G (sortie logique)        | O3.NO | Sortie logique 3 – contact normalement ouvert                  |
|                           | O3.C2 | Sortie logique 3 – borne commune                               |
|                           | O3.NC | Sortie logique 3 – contact normalement fermé                   |
|                           | O1/13 | Sortie logique 1 – contact normalement ouvert                  |
|                           | C1/14 | Commun aux sorties logiques 1 et 2                             |
|                           | O2/23 | Sortie logique 2 – contact normalement ouvert                  |

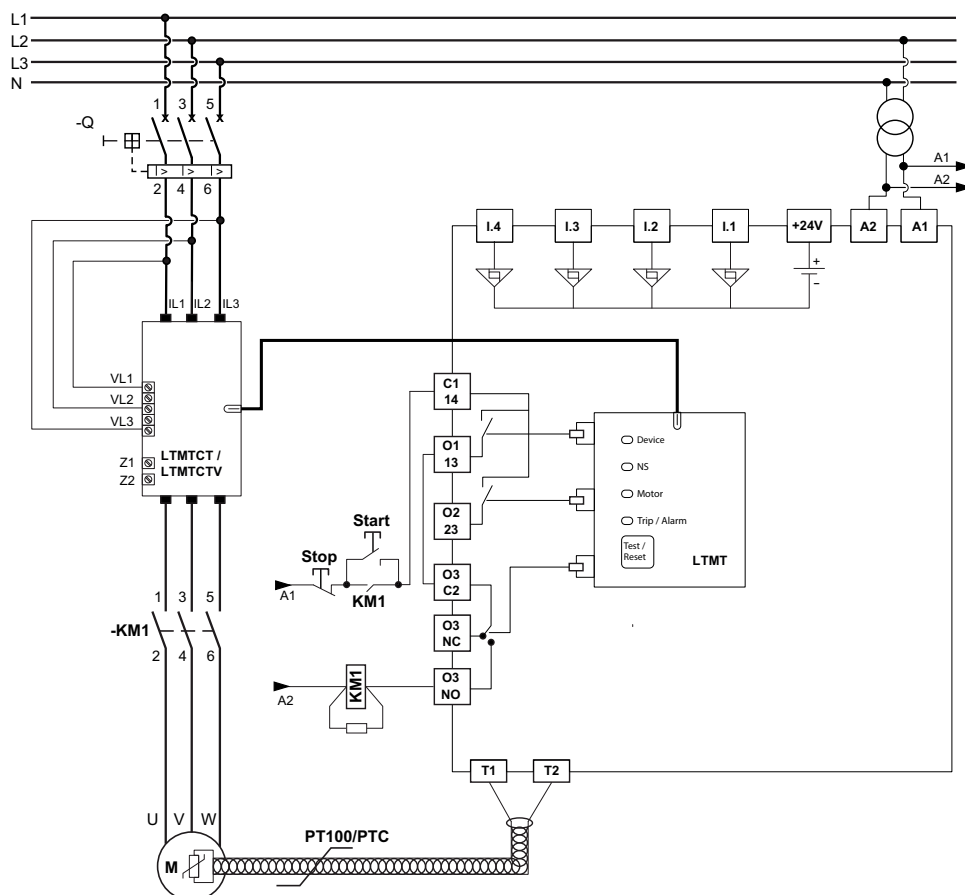
Pour connaître les caractéristiques de câblage des bornes, consultez Caractéristiques du câblage des bornes à vis, page 59.

## Schéma de câblage

Le schéma de câblage présente un exemple représentatif de LTMT main unit associé à un LTMTCTV sensor modules utilisé en surcharge, en démarrage direct en ligne, en démarrage direct en ligne inversé, en étoile-triangle ou en application pour moteur monophasé.

## Surcharge

Exemple de schéma de câblage du TeSys Tera system en mode démarreur de surcharge :



**NOTE:** Les bornes O1 et O3 sont raccordées en série.

Pour une alimentation en courant alternatif :

- A1 est à 110/240 Vca (L) ou à Vcc (+Ve)
- A2 est à 110/240 Vca (N) ou à Vcc (-Ve)

Pour une alimentation en courant continu :

- A1 est à +24 Vcc
- A2 est au potentiel négatif

Pour le bornier DI et DO :

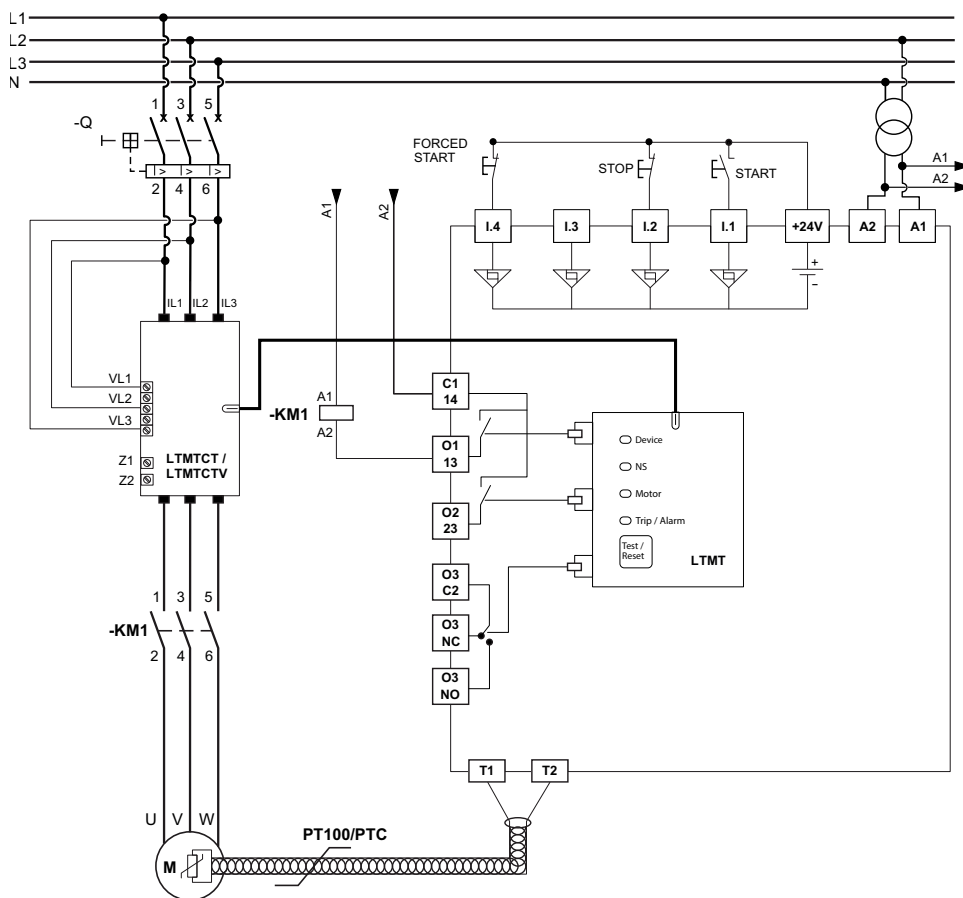
- 4DI
- 3DO

Pour l'entrée de température :

- T1
- T2

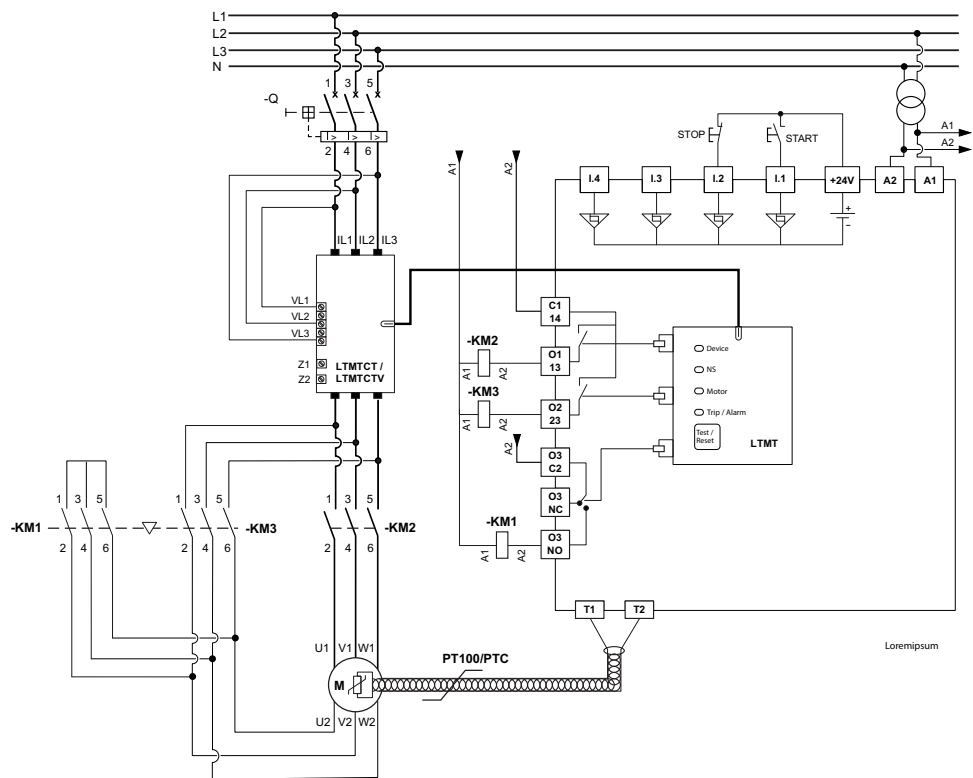
# Démarrage direct en ligne

Exemple de schéma de câblage du TeSys Tera system en mode de démarrage direct en ligne :



# Étoile-triangle

Exemple de schéma de câblage du TeSys Tera system en mode étoile-triangle :



KM1 : SORTIE CONTACTEUR 1 (étoile)

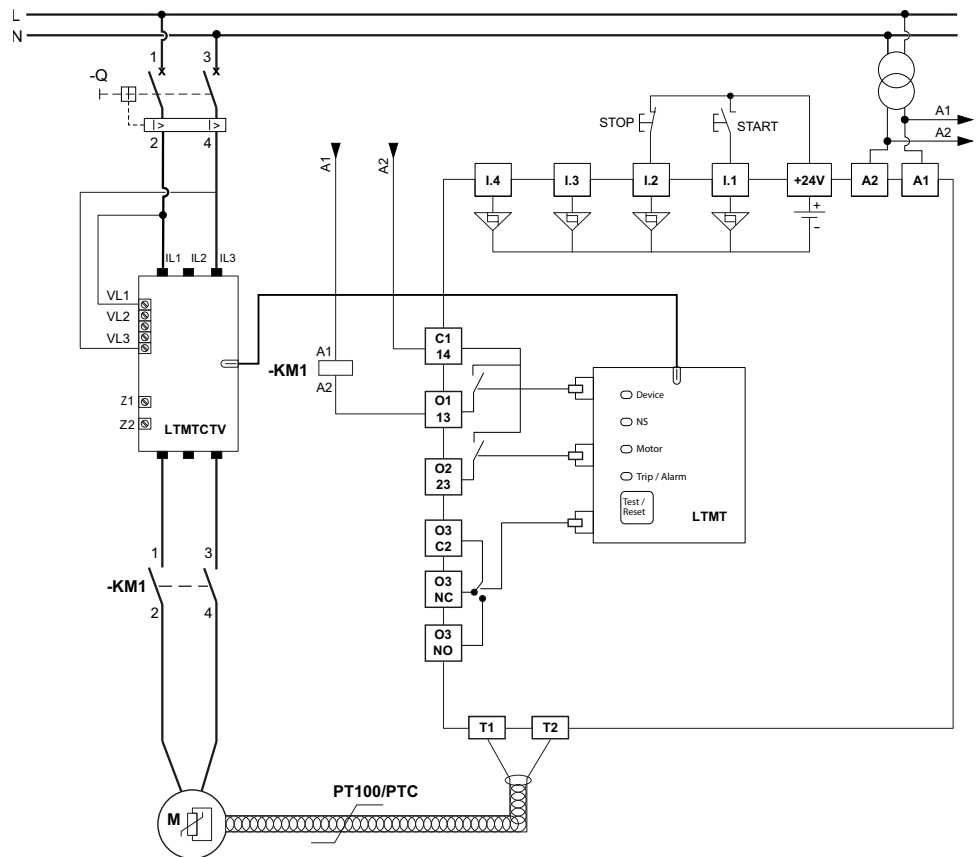
KM2 : SORTIE CONTACTEUR 2 (principale ou en ligne)

KM3 : SORTIE CONTACTEUR 3 (triangle)

**NOTE:** L'interverrouillage mécanique est raccordé à KM1 et KM3.

## Application pour moteur monophasé

Exemple de schéma de câblage du mode de démarrage direct en ligne avec moteur monophasé :

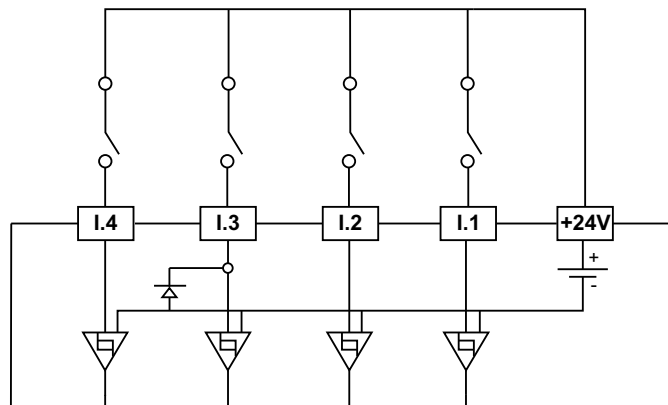


## Câblage des entrées logiques du LTMT

Le LTMT main unit comporte quatre entrées logiques libres de potentiel (type 1 au sens de la norme EN 61131-2).

Ces entrées peuvent être alimentées en interne par le LTMT main unit.

Lorsque l'alimentation est interne, les quatre entrées logiques I.1, I.2, I.3 et I.4 peuvent être utilisées.



## Câblage des entrées de température du LTMT

Un capteur de température PT100 ou PTC à deux fils peut être raccordé au LTMT main unit.

Utilisez un câble à paire torsadée non blindé (14 AWG × 2, longueur maximale de 300 m) pour raccorder le LTMT Main Unit au capteur de température.

## Câblage du port HMI du LTMT

Le port RJ45 HMI peut être utilisé de deux manières :

- Comme port de connexion pour le PC exécutant le logiciel TeSys Tera DTM durant la mise en service ; voir Connexion du LTMT Main Unit au PC, page 54.
- Comme port de connexion du LTMT CUF control operator unit, voir Connexion du LTMT Main Unit au LTMT CUF Control Operator Unit, page 55.

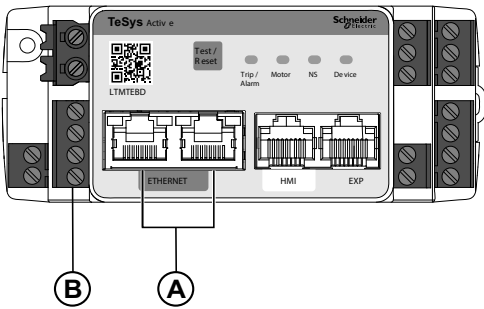
## Câblage du port EtherNet/IP du LTMT

|                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AVIS                                                                                                  |
| UTILISATION NON AUTORISÉE DU PORT ETHERNET                                                            |
| N'utilisez qu'un seul port Ethernet à la fois, bien que les deux soient fonctionnellement identiques. |
| <b>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.</b>                      |

Le LTMT main unit équipé des protocoles EtherNet/IP ou Modbus TCP/IP comporte deux ports de communication RJ45 Ethernet en face avant. Ils sont conformes aux normes d'interopérabilité Ethernet. Ils permettent des architectures en étoile ou en liaison point à point. Les principales caractéristiques physiques des ports EtherNet/IP sont les suivantes :

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| Interface physique | Ethernet 10/100BASE-T |
| Connecteur         | RJ45                  |

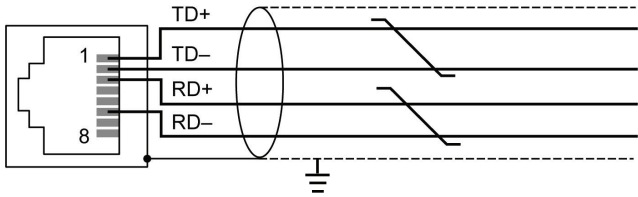
## Description



- A Ports RJ45 pour la communication avec EtherNet/IP ou Modbus TCP/IP
- B Bornes de mise à la terre du blindage de l'appareil

## Brochage du connecteur RJ45

Le LTMT main unit est raccordé au réseau EtherNet/IP en utilisant l'un ou l'autre des ports de communication RJ45 Ethernet, ou les deux, conformément au câblage suivant :



Le schéma de câblage du RJ45 est le suivant :

| Broche | Signal           | Paire | Description   |
|--------|------------------|-------|---------------|
| 1      | TD+              | A     | Transmettre + |
| 2      | TD-              | A     | Transmettre - |
| 3      | RD+              | B     | Recevoir +    |
| 4      | Ne pas connecter | —     | —             |
| 5      | Ne pas connecter | —     | —             |
| 6      | RD-              | B     | Recevoir -    |
| 7      | Ne pas connecter | —     | —             |
| 8      | Ne pas connecter | —     | —             |

## Règles de câblage EtherNet/IP

Les règles de câblage suivantes doivent être respectées afin de réduire les perturbations électromagnétiques sur le comportement du LTMT main unit :

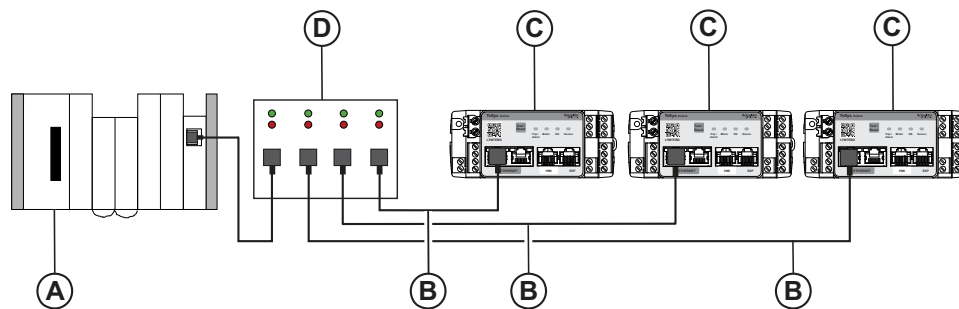
- Maintenez une distance minimale de 20 cm (7,8 in) entre les câbles de communication et de commande.
- Ne courbez pas et n'endommagez pas les câbles. Le rayon de courbure maximal est égal à dix fois le diamètre du câble.
- Installez les câbles de communication aussi près que possible de la plaque de mise à la terre.
- Évitez les angles aigus dans les chemins ou passages de câbles.
- Le câble EtherNet/IP doit être blindé :
  - Le blindage du câble doit être raccordé à une terre de protection.
  - La liaison du blindage du câble à la terre de protection doit être aussi courte que possible.
  - Connectez tous les blindages si nécessaire.
- Lorsque le LTMT main unit est installé dans un tiroir débrochable :
  - Raccordez tous les contacts de blindage de la partie tiroir débrochable du connecteur auxiliaire à la masse du tiroir débrochable, afin de créer une barrière électromagnétique. Reportez-vous aux manuels *Okken Communications Cabling & Wiring Guide*, *BlokseT Guide*, et *Model 6 Guide* (disponible sur demande).
  - Ne connectez pas le blindage du câble à la partie fixe du connecteur auxiliaire.

**NOTE:** Assurez-vous que le cheminement des câbles évite toute pression exercée sur les connecteurs.

Pour plus d'informations sur le câblage du réseau EtherNet/IP, consultez *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258\**, page 9.

## Principe du protocole EtherNet/IP ou Modbus TCP/IP

Le protocole EtherNet/IP ou Modbus TCP/IP est un protocole de type client–serveur.

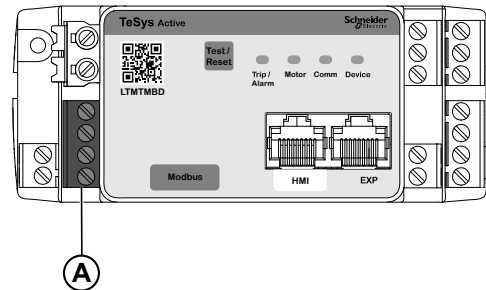


- A Client (PLC, PC ou module de communication)
- B Câble Ethernet blindé de catégorie 5 à paire torsadée droite avec connecteur RJ45
- C Serveur (LTMT main unit)
- D Commutateur Ethernet

# Câblage du port Modbus RTU du LTMT

## Port de communication Modbus RTU

Le LTMT main unit avec communication Modbus RTU est équipé d'un port de communication Modbus RTU en face avant.

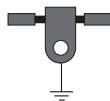


- A Connecteur enfichable à quatre bornes pour la connexion au réseau Modbus RTU avec un taux de transmission pouvant atteindre jusqu'à 115,2 kbit/s

## Règles de câblage Modbus RTU

Les règles de câblage suivantes doivent être respectées afin de réduire les perturbations électromagnétiques sur le comportement du LTMT main unit :

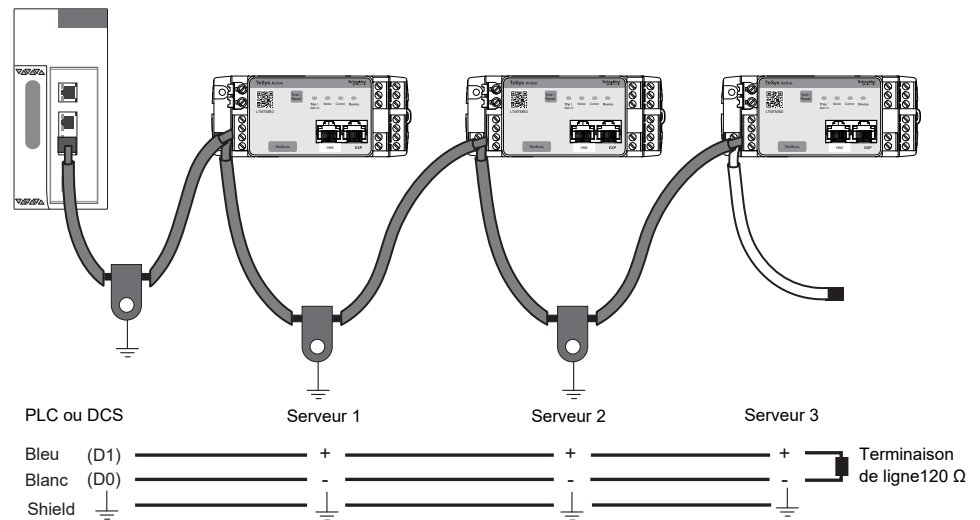
- Maintenez une distance minimale de 20 cm (7,8 in) entre les câbles de communication et de commande.
- Ne courbez pas et n'endommagez pas les câbles. Le rayon de courbure maximal est égal à dix fois le diamètre du câble.
- Installez les câbles de communication aussi près que possible de la plaque de mise à la terre.
- Évitez les angles aigus dans les chemins ou passages de câble.
- Le câble Modbus RTU doit être un câble à paire torsadée blindé :
  - Le blindage du câble à paire torsadée doit être raccordé à une terre de protection
  - La liaison du blindage du câble à paire torsadée à la terre de protection doit être aussi courte que possible
  - Connectez tous les blindages si nécessaire
  - Connectez le blindage à la borne  $\perp$
  - Effectuez la mise à la terre à l'aide d'une pince métallique.



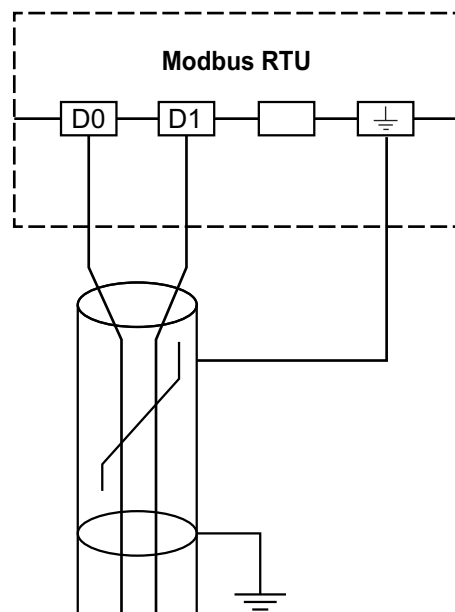
Pour plus d'informations sur le câblage du réseau Modbus RTU, consultez *TeSys Tera Motor Management System Modbus RTU Communication Guide – DOCA0355\*\**, page 9.

## LTMT Main Unit installé dans un coffret

Le schéma de câblage de la connexion du Modbus RTU installé dans un coffret au bus RS 485 par l'intermédiaire de connecteurs ouverts est le suivant :



## Schéma de câblage



L'affectation des bornes est la suivante pour le protocole Modbus RTU :

| Borne | Description                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D0    | Données -                                                                                      |
| D1    | Données +                                                                                      |
| Vide  | Inutilisé                                                                                      |
| ⊥     | Borne de mise à la terre du blindage (mise à la terre indépendante du réseau de communication) |

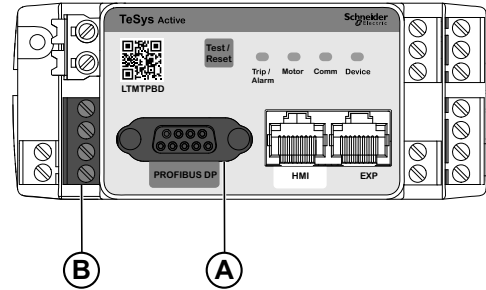
Le câble Modbus RTU doit être un câble blindé à paire torsadée.

Pour connaître les caractéristiques de câblage des bornes, consultez Caractéristiques du câblage des bornes à vis, page 59.

# Câblage du port PROFIBUS DP du LTMT

## Ports de communication PROFIBUS DP

Le LTMT main unit avec communication PROFIBUS DP est équipé de deux ports de communication PROFIBUS DP en face avant.



- A Un connecteur Sub-D 9 pour la connexion au réseau PROFIBUS DP avec un débit de transmission pouvant atteindre 12 Mbit/s
- B Connecteur enfichable à quatre bornes pour la connexion au réseau PROFIBUS DP avec un débit de transmission pouvant atteindre 1,5 Mbit/s

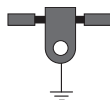
Les deux ports sont électriquement identiques. Ils respectent les normes d'interopérabilité PROFIBUS DP. L'utilisation du connecteur Sub-D 9 est recommandée.

**IMPORTANT:** Le LTMT main unit ne doit être connecté qu'à un seul port.

## Règles de câblage PROFIBUS DP

Les règles de câblage suivantes doivent être respectées afin de réduire les perturbations électromagnétiques sur le comportement du LTMT main unit :

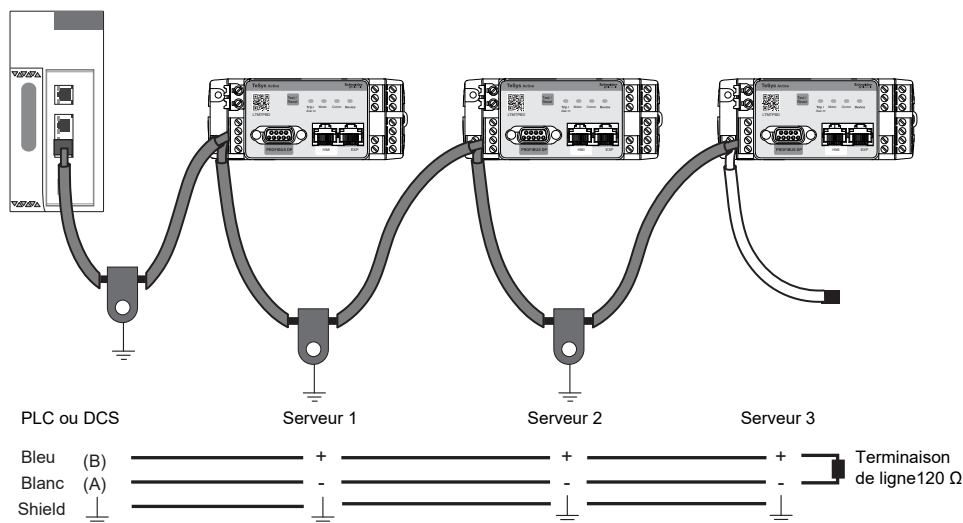
- Maintenez une distance minimale de 20 cm (7,8 in) entre les câbles de communication et de commande.
- Ne courbez pas et n'endommagez pas les câbles. Le rayon de courbure maximal est égal à dix fois le diamètre du câble.
- Installez les câbles de communication aussi près que possible de la plaque de mise à la terre.
- Évitez les angles aigus dans les chemins ou passages de câble.
- Le câble PROFIBUS DP doit être un câble blindé à paire torsadée :
  - Le blindage du câble à paire torsadée doit être raccordé à une terre de protection.
  - La liaison du blindage du câble à paire torsadée à la terre de protection doit être aussi courte que possible.
  - Connectez tous les blindages ensemble si nécessaire.
  - Connectez le blindage à la borne  $\perp$ .
  - Effectuez la mise à la terre à l'aide d'une pince métallique.



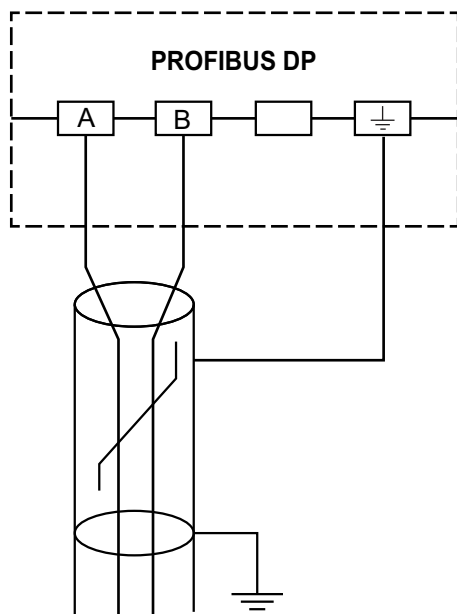
Pour plus de détails sur le câblage du réseau PROFIBUS DP, consultez *TeSys Tera Motor Management System PROFIBUS DP Communication Guide – DOCA0256••*, page 9.

## LTMT Main Unit connecté avec connecteur de bornes

Le schéma de câblage de la connexion du PROFIBUS DP installé dans un coffret avec le bus RS 485 par l'intermédiaire de connecteurs à quatre bornes est le suivant :



## Schéma de câblage



L'affectation des bornes est la suivante pour le protocole PROFIBUS DP :

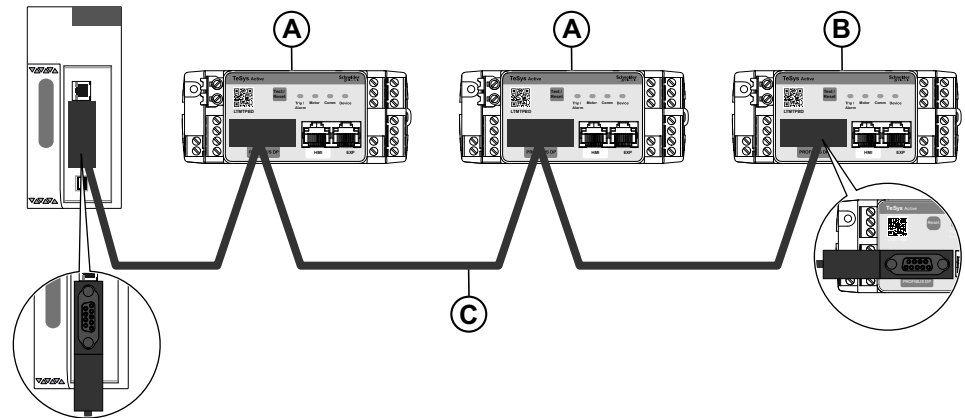
| Borne | Signal  | Description                                                                                    |
|-------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A     | RD-/TD- | Transmission de données négative (RD-/TD-)                                                     |
| B     | RD+/TD+ | Transmission de données positive (RD+/TD+)                                                     |
| Vide  | -       | Inutilisé                                                                                      |
| ⊥     | -       | Borne de mise à la terre du blindage (mise à la terre indépendante du réseau de communication) |

Le câble PROFIBUS DP doit être un câble blindé à paire torsadée.

Pour connaître les caractéristiques de câblage des bornes, consultez Caractéristiques du câblage des bornes à vis, page 59.

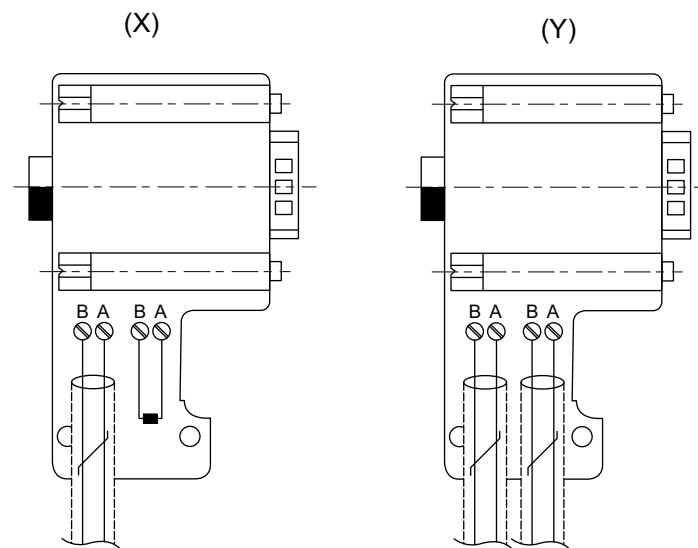
## LTMT Main Unit connecté avec un connecteur Sub-D 9

Le schéma de câblage de la connexion du LTMT main units au bus RS 485 via le connecteur sub-D 9 est le suivant :



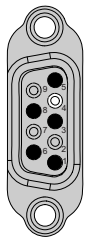
- A Connecteur en ligne PROFIBUS DP sub-D 9 ou connecteur en ligne PROFIBUS DP sub-D 9 avec port de programmation
- B Connecteur PROFIBUS DP sub-D 9 avec terminaison
- C Câble blindé PROFIBUS DP TSXPBSCA-00

## Accessoires pour connecteur Sub-D 9 PROFIBUS DP



- X Connecteur Sub-D 9 PROFIBUS DP avec terminaison
- Y Connecteur Sub-D 9 PROFIBUS DP en ligne ou connecteur Sub-D 9 PROFIBUS DP en ligne avec port de programmation

## Affectation des broches du connecteur Sub-D 9

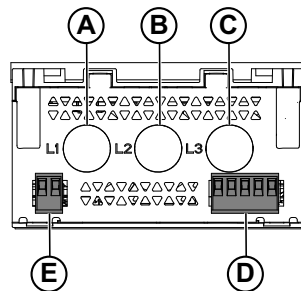


| Numéro de broche | Signal        | Description                                                                                                                    |
|------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | Blindage      | Blindage du câble PROFIBUS DP                                                                                                  |
| 2                | M24           | Inutilisé                                                                                                                      |
| 3                | RxD/TxD-P (B) | Transfert des données positif (RD+ / TD+) = B                                                                                  |
| 4                | CNTR-P        | Inutilisé                                                                                                                      |
| 5                | DGND          | Masse de transmission des données (valable uniquement pour les appareils terminaux avec terminaison de ligne)                  |
| 6                | VP            | Tension de polarisation de la terminaison de ligne (valable uniquement pour les appareils terminaux avec terminaison de ligne) |
| 7                | P24           | Inutilisé                                                                                                                      |
| 8                | RxD/TxD-N (A) | Transfert des données négatif (RD- / TD-) = A                                                                                  |
| 9                | CNTR-N        | Inutilisé                                                                                                                      |

Le câble TSXPBSCA•00 est utilisé pour raccorder le connecteur PROFIBUS DP. Pour plus de détails sur le câblage PROFIBUS DP, consultez *TeSys Tera Motor Management System PROFIBUS DP Communication Guide – DOCA0256••*, page 9.

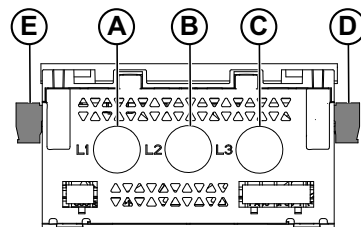
## Câblage du LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module

### LTMTCT••T/LTMTCTV••T Horizontal Sensor Module pour application IEC



- A Fenêtre de mesure du courant de phase 1
- B Fenêtre de mesure du courant de phase 2
- C Fenêtre de mesure du courant de phase 3
- D Connecteur d'entrée de tension de phase (sur modules LTMTCTV uniquement)
- E Connecteur d'entrée de mesure du courant de terre

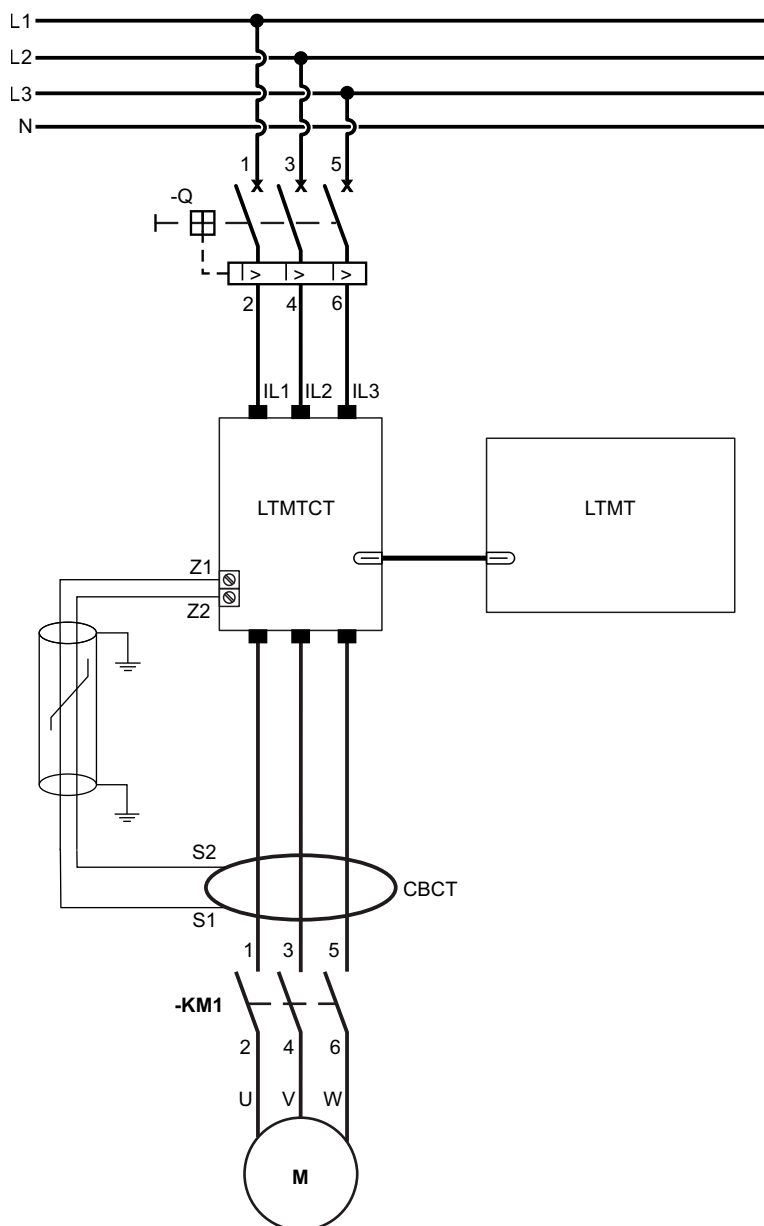
### LTMTCTV••UT Horizontal Sensor Module pour application à connecteur latéral



- A Fenêtre de mesure du courant de phase 1
- B Fenêtre de mesure du courant de phase 2
- C Fenêtre de mesure du courant de phase 3
- D Connecteur d'entrée de tension de phase
- E Connecteur d'entrée de mesure du courant de terre

## Exemples de câblage LTMTCT/LTMTCTV

### LTMTCT Horizontal Sensor Module pour TC triphasés sans tension



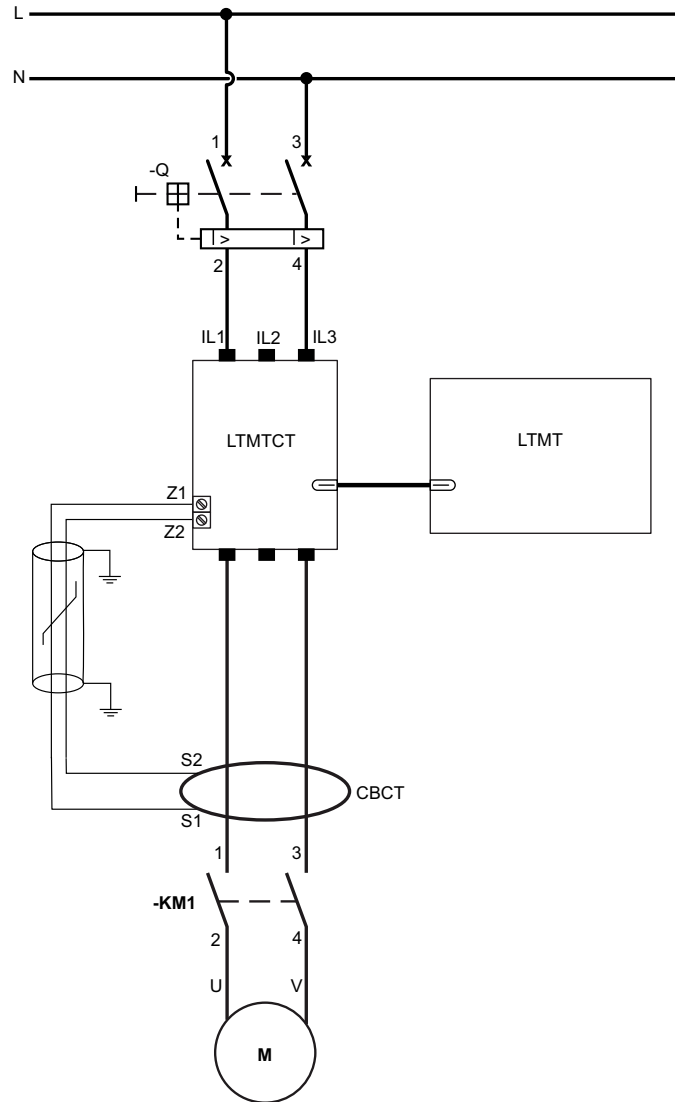
Le tableau suivant illustre le raccordement du LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module et des transformateurs de courant à équilibrage de noyau (CBCT) :

| Connecteur                                            | Borne | Description      |
|-------------------------------------------------------|-------|------------------|
| E (connecteur d'entrée de mesure du courant de terre) | Z1    | Borne S1 du CBCT |
|                                                       | Z2    | Borne S2 du CBCT |

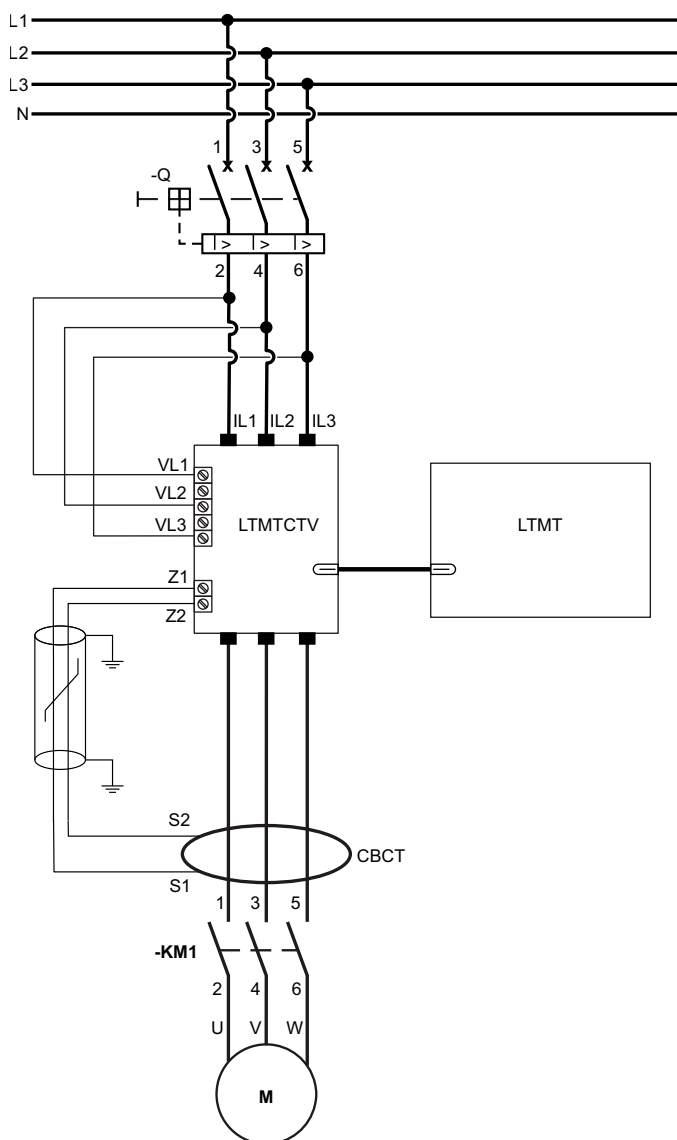
Utilisez un câble blindé à paire torsadée pour raccorder le LTMTCT••T/LTMTCTV••T horizontal sensor module aux bornes externes du CBCT.

Pour connaître les caractéristiques de câblage des bornes, consultez Caractéristiques du câblage des bornes à vis, page 59.

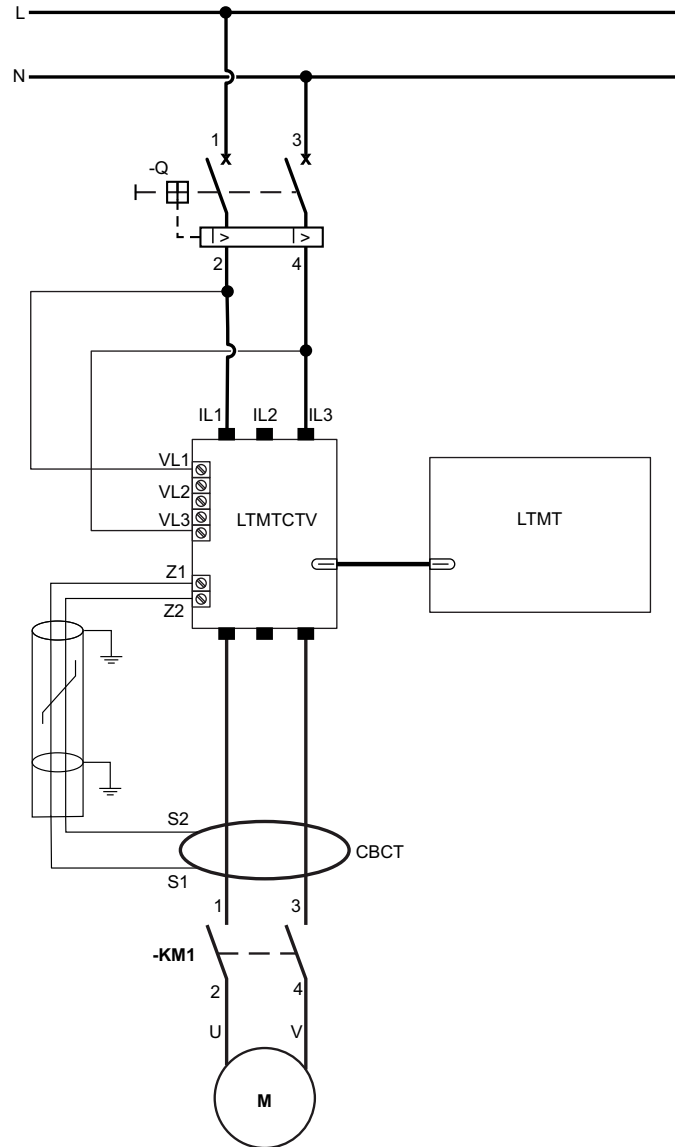
# LTMTCT Horizontal Sensor Module pour monophasé



# LTMTCTV Horizontal Sensor Module pour triphasé avec mesure de tension

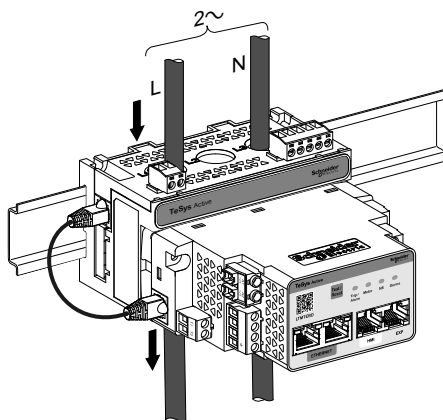


# LTMTCTV Horizontal Sensor Module pour monophasé

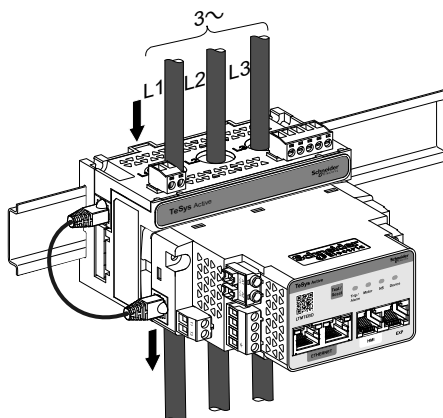


## Câblage des transformateurs de courant internes via les fenêtres

Les schémas suivants montrent un câblage typique utilisant les fenêtres TC pour un moteur monophasé :



Les schémas suivants montrent un câblage typique utilisant les fenêtres TC pour un moteur triphasé :



| Plage de courant LTMTCT/LTMTCTV | Section maximale des conducteurs |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 0,3-3 A                         | 6 mm <sup>2</sup>                |
| 2,5-25 A                        | 10 mm <sup>2</sup>               |
| 10-100 A                        | 50 mm <sup>2</sup>               |

## Câblage des TC internes avec plusieurs passages

### AVIS

#### ERREUR DE CONNEXION

La boucle doit être câblée dans le même sens à travers le transformateur de courant (TC) pour toutes les phases.

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

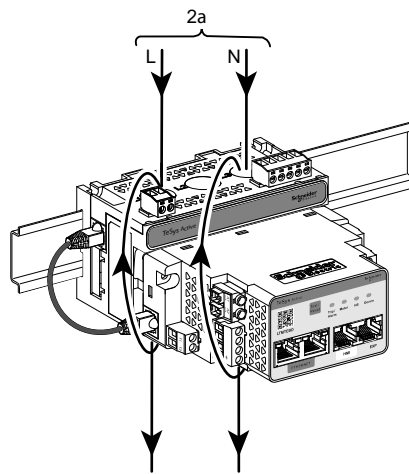
Pour déterminer l'intensité totale traversant les capteurs de courant internes, multipliez l'intensité par le nombre de passages des câbles moteur dans les fenêtres TC.

En effectuant plusieurs passages, vous pouvez soit augmenter le courant détecté par les capteurs internes jusqu'à un niveau que le LTMT main unit peut mesurer avec précision, soit obtenir une mesure plus précise à partir des capteurs internes.

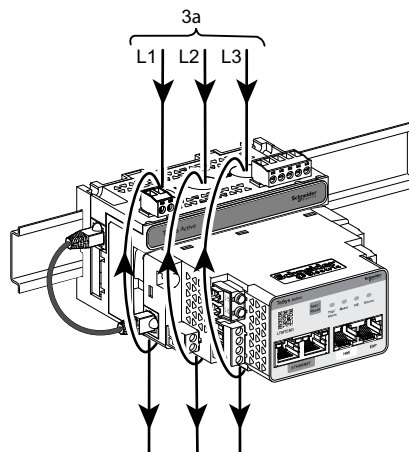
Nous recommandons de choisir le LTMT Sensor Module dont la plage de courant de pleine charge (FLC) englobe le FLC du moteur. Cependant, si le FLC du moteur est inférieur à la plage de FLC du LTMT Sensor Module, effectuer plusieurs passages peut augmenter le niveau de courant détecté par les capteurs de courant internes jusqu'à un niveau que le LTMT main unit peut détecter.

Par exemple, lorsque vous utilisez le LTMT Sensor Module avec une plage de FLC de 0,3 à 3 A et que le FLC du moteur est de 0,2 A, le LTMT main unit risque de ne pas détecter le courant avec précision. Cependant, si vous faites passer deux fois le conducteur d'alimentation dans les capteurs de courant internes du LTMT Sensor Module ceux-ci enregistreront un courant de 0,4 A (2 passages x 0,2 A). Ce niveau se situe dans la plage de FLC du LTMT main unit, ce qui permet une détection correcte.

Le schéma suivant illustre le câblage d'un TC monophasé horizontal à charge externe.



Le schéma suivant illustre le câblage d'un TC triphasé horizontal à charge externe.



## Câblage des TC externes

Les CT externes sont caractérisés par un rapport de transformation. Le rapport du TC externe correspond au rapport entre le courant d'entrée du moteur et le courant de sortie du TC.

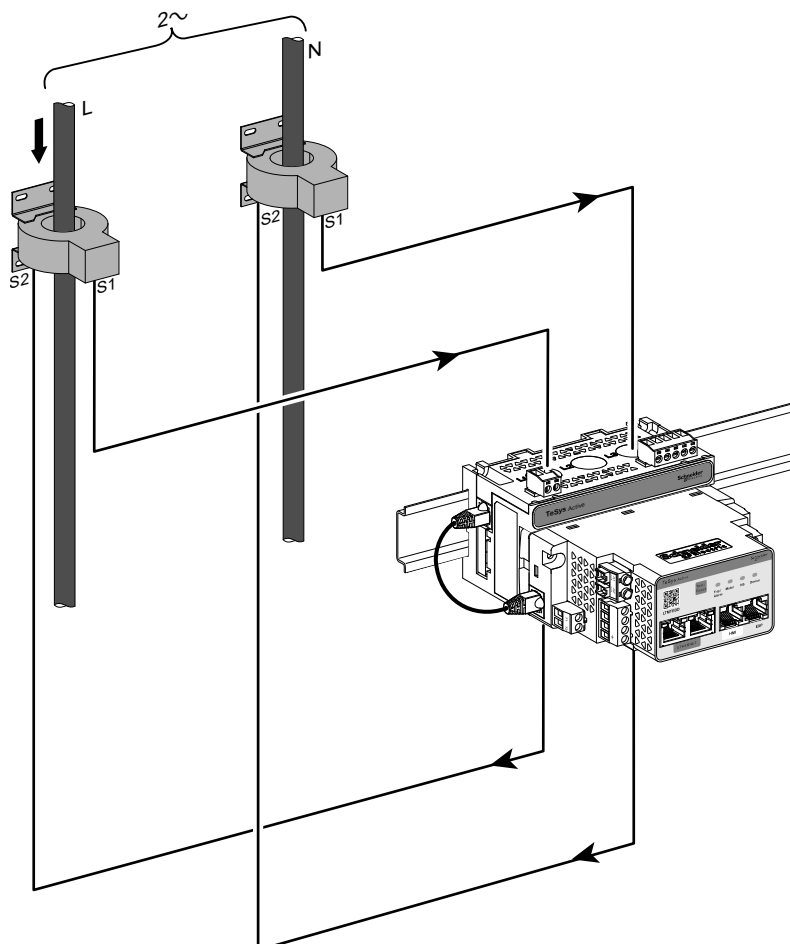
Le LTMTCT3/LTMTCTV3 Sensor Module accepte des signaux secondaires de 1 A provenant de transformateurs de courant externes.

Le LTMTCT25/LTMTCTV25 Sensor Module accepte des signaux secondaires de 5 A provenant de transformateurs de courant externes.

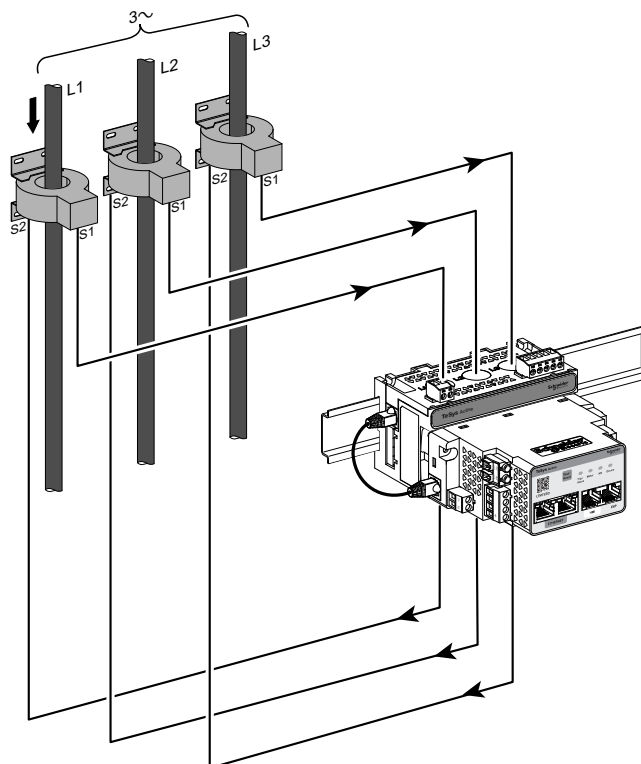
Pour permettre au LTMT main unit d'ajuster la plage de FLC et d'afficher le courant de ligne réel, définissez les paramètres suivants :

- Primaire CT phase
- Secondaire CT phase (1 A ou 5 A)

Le schéma suivant montre le câblage d'un moteur monophasé utilisant un CT externe :



Le schéma suivant montre le câblage d'un moteur triphasé utilisant un CT externe :



## Bornes d'entrée de tension de phase LTMTCTV

Le LTMTCTV sensor modules est équipé d'un connecteur enfichable à cinq bornes pour les entrées de tension de phase.

L'affectation des bornes est la suivante :

- Borne d'entrée de tension monophasée

| Borne | Description                  |
|-------|------------------------------|
| L1    | Entrée de tension de phase 1 |
| Vide  | Inutilisé                    |
| L2    | Inutilisé                    |
| Vide  | Inutilisé                    |
| N     | Entrée de tension de phase N |

- Borne d'entrée de tension triphasée

| Borne | Description                  |
|-------|------------------------------|
| L1    | Entrée de tension de phase 1 |
| Vide  | Inutilisé                    |
| L2    | Entrée de tension de phase 2 |
| Vide  | Inutilisé                    |
| L3    | Entrée de tension de phase 3 |

Pour connaître les caractéristiques de câblage des bornes, consultez Caractéristiques du câblage des bornes à vis, page 59.

# Câblage du LTMT Expansion Module

## Contenu de ce chapitre

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| LTMT Expansion Module à 4 entrées logiques et 2 sorties logiques (4DI<br>+2DO) .....  | 85 |
| Module d'extension à 2 entrées analogiques et 1 sortie analogique (2AI<br>+1AO) ..... | 87 |

## LTMT Expansion Module à 4 entrées logiques et 2 sorties logiques (4DI+2DO)

Le LTMT expansion module 4DI+2DO offre :

- Quatre entrées logiques isolées.
- Deux sorties logiques à contacts NO (normalement ouverts).

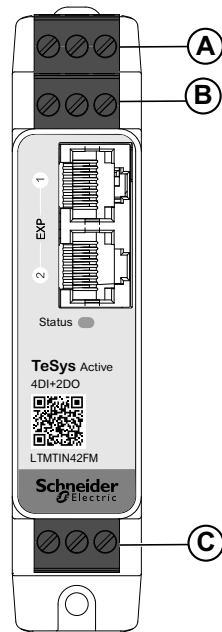
Les entrées logiques sont alimentées par une source d'alimentation externe.

Les références du LTMT expansion module 4DI+2DO sont les suivantes :

- LTMTIN42FM : LTMT expansion module 4DI+2DO avec 100–265 Vca/cc pour IEC et 110–240 Vca/cc pour UL.
- LTMTIN42BD : LTMT expansion module 4DI+2DO avec entrées logiques 24 Vcc.

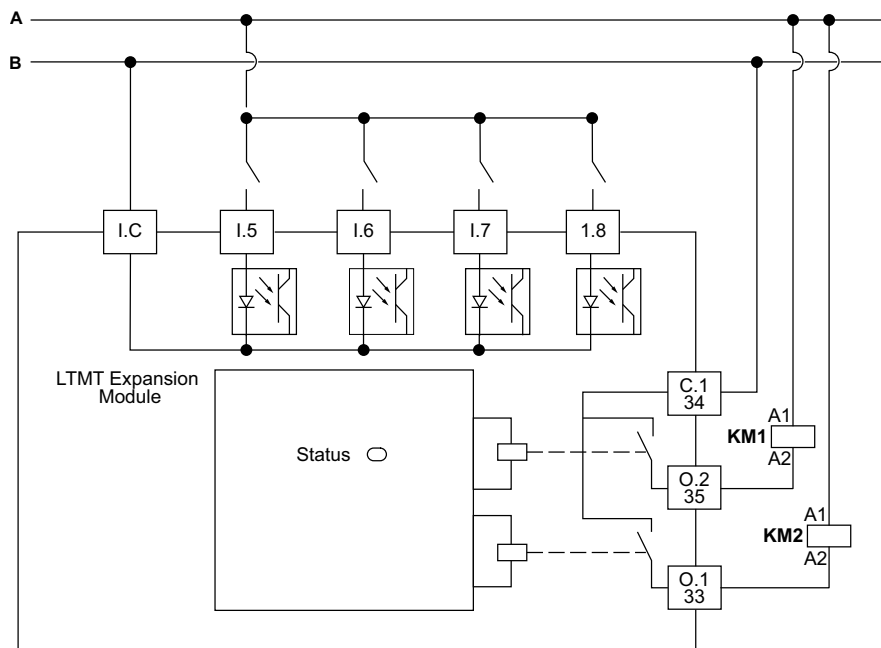
Jusqu'à cinq LTMT expansion module 4DI+2DO peuvent être connectés à un LTMT main unit.

### Description du module



- A Connecteur des entrées logiques 5 et 6
- B Connecteur des entrées logiques 7 et 8
- C Connecteur des sorties logiques 1 et 2

## Schéma de câblage (exemple)



L'affectation des bornes pour le LTMT expansion module est la suivante :

| Connecteur                                 | Borne | Description                                   |
|--------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------|
| A (connecteur des entrées logiques 5 et 6) | I.5   | Entrée logique 5                              |
|                                            | I.C   | Commun pour les entrées logiques              |
|                                            | I.6   | Entrée logique 6                              |
| B (connecteur des entrées logiques 7 et 8) | I.7   | Entrée logique 7                              |
|                                            | -     | Aucune connexion                              |
|                                            | I.8   | Entrée logique 8                              |
| C (connecteur des sorties logiques 1 et 2) | C.1   | Commun pour la sortie logique                 |
|                                            | O.2   | Sortie logique 2 – Contact normalement ouvert |
|                                            | O.1   | Sortie logique 1 – Contact normalement ouvert |

Pour plus d'informations sur le câblage des entrées logiques, consultez le document [Câblage des entrées logiques](#), page 92.

Pour plus d'informations sur le câblage des sorties logiques, consultez le document [Câblage des sorties logiques](#), page 97.

Pour connaître les caractéristiques de câblage des bornes, consultez le document [Caractéristiques du câblage des bornes à vis](#), page 59.

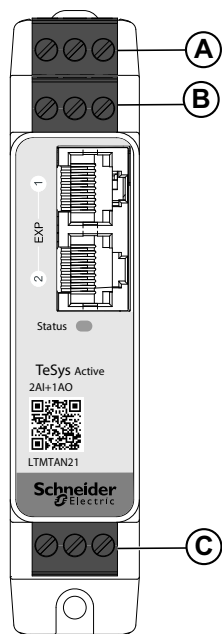
## Module d'extension à 2 entrées analogiques et 1 sortie analogique (2AI+1AO)

Le LTMTAN21 expansion module offre les fonctions suivantes :

- Deux entrées analogiques 4–20 mA
- Une sortie analogique 4–20 mA

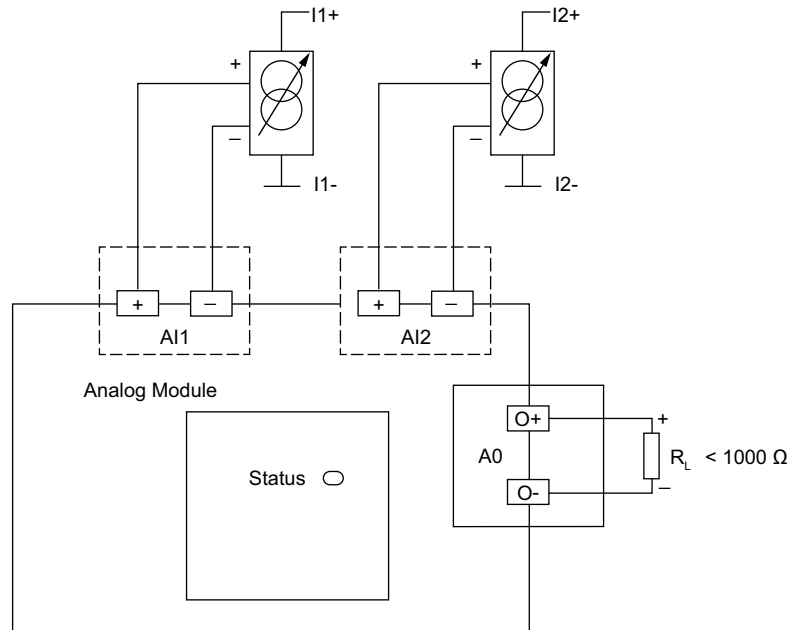
Jusqu'à deux LTMTAN21 expansion modules peuvent être raccordés à un même LTMT main unit.

### Description du module



- A Connecteur de l'entrée analogique 1 (AI1)
- B Connecteur de l'entrée analogique 2 (AI2)
- C Connecteur de la sortie analogique (AO)

## Schéma de câblage (exemple)



L'affectation des bornes pour le LTMT expansion module est la suivante :

| Connecteur                              | Borne | Description                     |
|-----------------------------------------|-------|---------------------------------|
| A (connecteur de l'entrée analogique 1) | I1+   | Borne d'entrée analogique 1 (+) |
|                                         |       | Aucune connexion                |
|                                         | I1-   | Borne d'entrée analogique 1 (-) |
| B (connecteur de l'entrée analogique 2) | I2+   | Borne d'entrée analogique 2 (+) |
|                                         |       | Aucune connexion                |
|                                         | I2-   | Borne d'entrée analogique 2 (-) |
| C (connecteur de la sortie analogique)  | O+    | Borne de sortie analogique (+)  |
|                                         |       | Aucune connexion                |
|                                         | O-    | Borne de sortie analogique (-)  |

Pour connaître les caractéristiques de câblage des bornes, consultez Caractéristiques du câblage des bornes à vis, page 59.

# Instructions de câblage supplémentaires

## Contenu de ce chapitre

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Câblage d'alimentation électrique ..... | 90 |
| Câblage des entrées logiques .....      | 92 |
| Câblage des sorties logiques .....      | 97 |

# Câblage d'alimentation électrique

## Alimentation CC

Une alimentation dédiée de 24 Vcc est nécessaire pour alimenter :

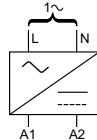
- Un ou plusieurs LTMT main unit, y compris les entrées logiques du LTMT main units.
- Les entrées logiques du LTMT expansion modules.

Une alimentation spécifique supplémentaire de 24 Vcc est nécessaire pour alimenter :

- Sorties logiques du LTMT main unit
- Autres équipements

L'alimentation CC du LTMT main unit doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Convertisseurs CA/CC
- Isolation galvanique entrée CA / sortie CC : 4 kVca minimum à 50 Hz
- Tension d'entrée du SMPS : 100–240 Vca (+15 % / -20 %)
- Tension de sortie du SMPS : 24 Vcc (+/-10 %)



Les alimentations Schneider Electric ABL8RPS24 suivantes sont recommandées :

| Numéro de référence | Tension d'entrée | Tension/courant de sortie | Nombre maximal de LTMT main units alimentés |
|---------------------|------------------|---------------------------|---------------------------------------------|
| ABL8RPS24100        | 100-500 Vca      | 24 Vcc/10 A               | 25                                          |
| ABL8RPS24050        | 100-500 Vca      | 24 Vcc/5 A                | 10                                          |
| ABL8RPS24030        | 100-500 Vca      | 24 Vcc/3 A                | 5                                           |

## Alimentation électrique CA

Une alimentation CA dédiée ou un système d'alimentation sans interruption (UPS) est nécessaire pour l'alimentation :

- Un ou plusieurs LTMT main unit
- Les entrées logiques du LTMT expansion module

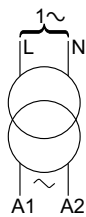
Une alimentation CA spécifique supplémentaire est nécessaire pour alimenter :

- Sorties logiques du LTMT main unit
- Autres équipements

L'alimentation CA du LTMT main unit ou l'onduleur (UPS) doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Transformateur d'isolation
- Tension de sortie du transformateur : 115 ou 230 Vca (+15%/-20%)
- Une tension de sortie de 115 Vca est conseillée
- Puissance en fonction du nombre de LTMT main unit (plusieurs alimentations CA sont recommandées)

- Un onduleur (UPS) est recommandé si la tension est instable et ne respecte pas la norme EN 50160



## Câblage des entrées logiques

### Entrées logiques du LTMT Main Unit

Le LTMT main unit dispose de quatre entrées logiques. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Câblage LTMT main unit , page 60 :

- Disponibles sur les bornes I.1 à I.4.
- Alimentées en interne par le LTMT main unit.

### Entrées logiques du LTMT Expansion Module

Le LTMT expansion module comporte 4DI+2DO, dont quatre entrées logiques.

La tension d'alimentation des entrées logiques est de 24 Vcc ou de 100–240 Vca/Vcc.

Pour plus d'informations, voir Câblage d'alimentation électrique, page 90.

## Connexion des entrées logiques

### AVIS

#### ERREUR DE CONNEXION

- Maintenez un écart minimal de 5 cm et maximal de 10 cm entre les câbles de commande et d'alimentation.
- Utilisez des contacts libres de potentiel sur les entrées du LTMT main unit.
- Respectez les recommandations indiquées dans cette section.

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

Trois types de connexion sont possibles :

- Connexion directe pour toutes les informations provenant des entrées logiques du MCC (contrôle-commande moteur) fixe ou débrochable.
- Connexion par relais d'interposition pour toutes les informations sur les entrées logiques provenant de l'extérieur du MCC fixe ou débrochable et du LTMT main unit, principalement lorsque les longueurs de câbles sont importantes.  
L'utilisation de relais d'interposition réduit les perturbations électromagnétiques sur le LTMT main unit et accroît la fiabilité des informations.
- Connexion sans relais d'interposition pour les entrées logiques sur une courte distance, jusqu'à 300 m maximum.

Pour les applications d'E/S TeSys Tera, seuls les contacts secs libres de potentiel peuvent être utilisés. Sinon, du courant peut être fourni au capteur ou au dispositif et affecter l'état des E/S.

## Interférences inductives

Pour les parcours de câbles parallèles supérieurs à 100 m (328 ft), avec une proximité étroite entre les câbles de commande et d'alimentation, une tension induite peut être générée et entraîner le blocage du LTMT main unit. Il est fortement recommandé de séparer les câbles de commande et d'alimentation en prévoyant un espace de 50 cm (1,64 ft) entre eux ou d'utiliser une plaque de

séparation. Pour limiter la tension induite en CA, il est possible d'ajouter une résistance de blocage en parallèle du relais d'interposition.

## Distance maximale sans relais d'interposition

Voici la distance maximale autorisée sans relais d'interposition :

|                                     |                            |                              |                            |                              |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| <b>Section des conducteurs</b>      | 1 mm <sup>2</sup> (AWG 17) | 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 16) | 2 mm <sup>2</sup> (AWG 14) | 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 14) |
| <b>Longueur maximale des câbles</b> | 210 m (689 ft)             | 182 m (597 ft)               | 163 m (689 ft)             | 149 m (489 ft)               |

Cependant, étant donné la variabilité des installations, il est fortement recommandé d'utiliser des relais d'interposition si la longueur des câbles de commande est supérieure à 100 m (328 ft).

## Relais d'interposition recommandés

Les relais d'interposition doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- Unité principale électromécanique avec isolation minimum 2,5 kVCA.
- Contact auto-nettoyant ou faible intensité ( $I < 5$  mA).
- Installés dans les MCC (contrôle-commande moteur) fixes et débroschables, aussi près que possible du LTMT main unit.
- Tension de circuit de commande CA ou CC, fournie par un dispositif d'alimentation électrique distinct (fournie par une alimentation différente de celle du LTMT main unit, pour respecter l'isolation galvanique)

Si les distances entre le processus et le LTMT main unit sont importantes, les relais d'interposition avec tension de circuit de commande CC sont recommandés.

Le module de protection est obligatoire sur les relais d'interposition afin d'éviter les surtensions.

Les relais d'interposition Schneider Electric RSB1 suivants sont recommandés :

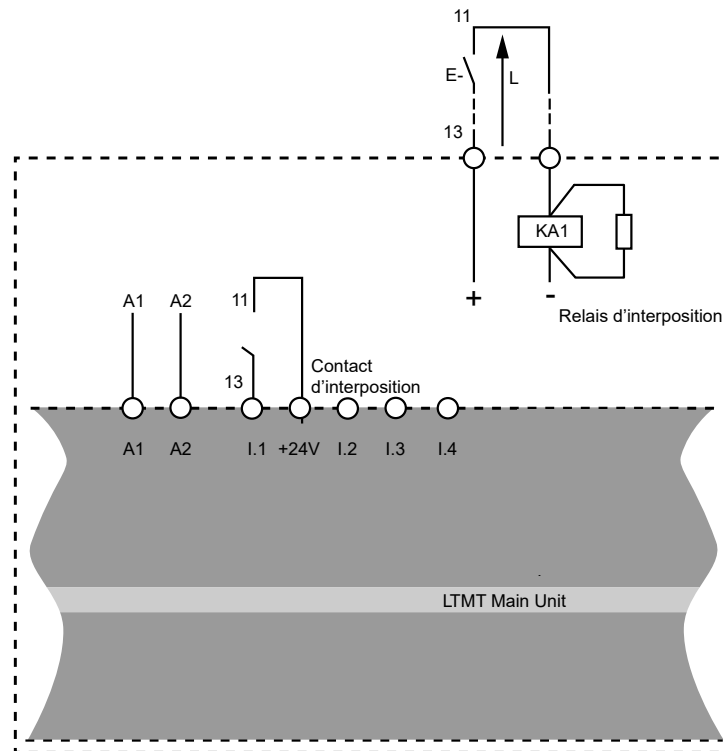
| Numéro de référence | Tension du circuit de commande | Module de protection |
|---------------------|--------------------------------|----------------------|
| RSB1A120•D          | 6, 12, 24, 48, 60, 110 Vcc     | Diode RZM040W        |
| RSB1A120•7          | 24, 48 Vca                     | Circuit RC RZM041BN7 |
| RSB1A120•7          | 120, 220, 230, 240 Vca         | Circuit RC RZM041FU7 |

## Utilisation de relais d'interposition CC

Les relais d'interposition CC sont conseillés, car les distances de câblage utilisées pour commander le LTMT main unit peuvent être importantes.

| Tension de l'unité principale RSB1 CC                                           | 24 Vcc              | 48 Vcc              | 110 Vcc             |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>Distance maximale pour les fils en parallèle sans blindage métallique</b>    | 3 000 m (10 000 ft) | 3 000 m (10 000 ft) | 3 000 m (10 000 ft) |
| <b>Distance maximale pour les fils en parallèle avec un blindage métallique</b> | 3 000 m (10 000 ft) | 3 000 m (10 000 ft) | 3 000 m (10 000 ft) |

Le schéma qui suit montre un exemple d'utilisation de relais d'interposition CC :



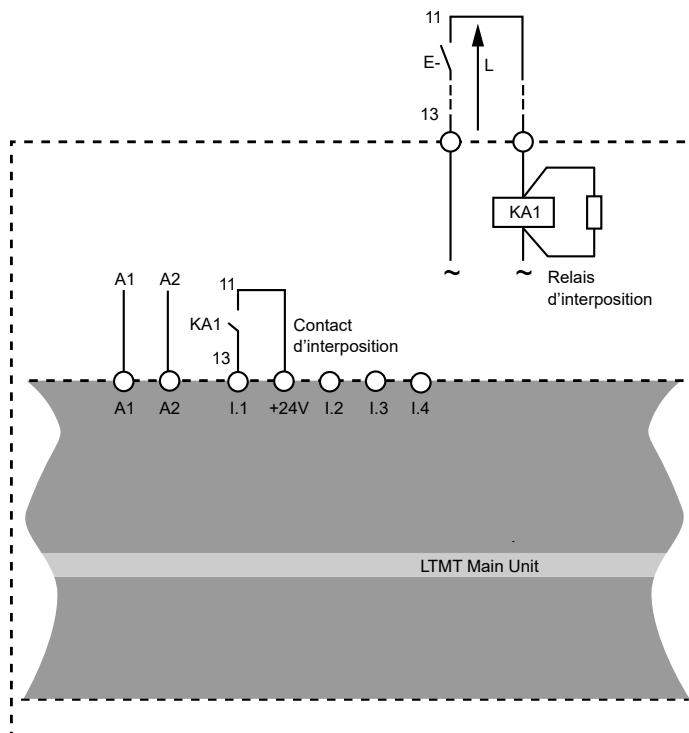
**NOTE:** Les bornes 11 et 13 constituent un contact libre de potentiel.

## Utilisation de relais d'interposition CA

L'utilisation d'un relais d'interposition CA n'est recommandée que pour de courtes distances lorsqu'une alimentation CA est imposée par l'application.

| Tension de l'unité principale RSB1 CA                                    | 24 Vca              | 48 Vca             | 120 Vca        | 230/240 Vca   |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------|---------------|
| Distance maximale pour les fils en parallèle sans blindage métallique    | 3 000 m (10 000 ft) | 1 650 m (5 500 ft) | 170 m (550 ft) | 50 m (165 ft) |
| Distance maximale pour les fils en parallèle avec un blindage métallique | 2 620 m (8 600 ft)  | 930 m (3 000 ft)   | 96 m (315 ft)  | 30 m (100 ft) |

Le schéma qui suit montre un exemple d'utilisation de relais d'interposition CA :



**NOTE:** Les bornes 11 et 13 constituent un contact libre de potentiel.

## Utilisation de relais CA avec un redresseur

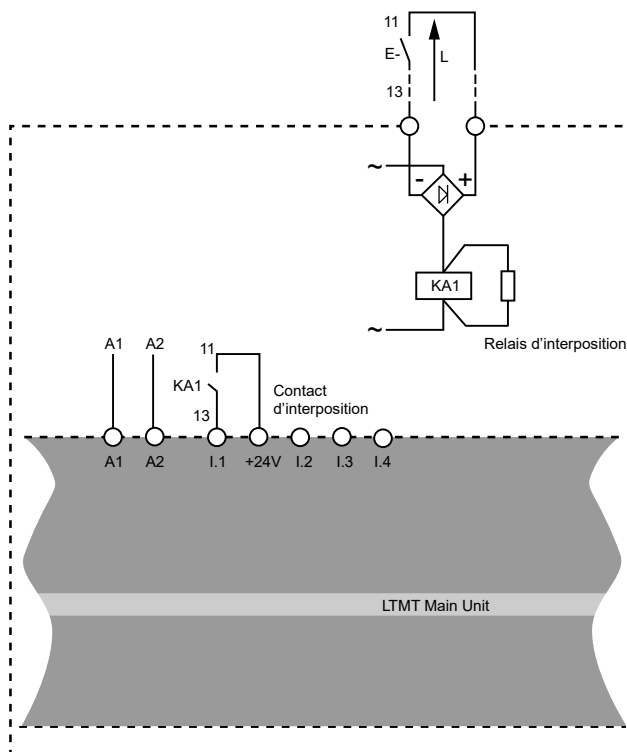
L'utilisation d'un relais CA avec un redresseur est conseillée sur les longues distances lorsqu'une tension CA est obligatoire.

Ajoutez un redresseur composé de diodes de 1 A / 1 000 V pour commander un relais CA. Ainsi, le courant CA rectifié circule dans le câble de commande lorsque le commutateur de la partie continue est fermé.

Le LTMT main unit voit son temps de retombée augmenter avec la capacité parasite (grande longueur de câble), car celle-ci réduit le comportement inductif de la bobine. Le composant équivalent est en général une résistance qui augmente le temps de retombée. Plus la tension est élevée, plus le phénomène est important.

| Tension de l'unité principale RSB1 CA                                    | 24 Vca              | 48 Vca              | 120 Vca             | 230/240 Vca         |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Distance maximale pour les fils en parallèle sans blindage métallique    | 3 000 m (10 000 ft) | 3 000 m (10 000 ft) | 3 000 m (10 000 ft) | 3 000 m (10 000 ft) |
| Distance maximale pour les fils en parallèle avec un blindage métallique | 3 000 m (10 000 ft) | 3 000 m (10 000 ft) | 3 000 m (10 000 ft) | 3 000 m (10 000 ft) |

Le schéma qui suit montre un exemple d'utilisation de relais d'interposition CA avec un redresseur :



**NOTE:** Les bornes 11 et 13 constituent un contact libre de potentiel.

## Câblage des sorties logiques

### AVIS

#### ÉQUIPEMENT INUTILISABLE

L'étiquette pelable indique que le contact normalement ouvert (NO) peut passer en position fermée lors du transport ou en cas de fortes vibrations.

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

## Sorties logiques du LTMT Main Unit

Les trois sorties logiques du LTMT main unit sont des sorties à relais.

Les trois sorties à relais du LTMT main unit sont :

- Deux sorties à relais NO, disponibles sur les bornes O.1/13, C.1/14 et O.2/23
- Une sortie à relais NO+NC, disponible sur les bornes NO, O3/C2 et NC

## Sorties logiques des modules d'extension LTMT

Les modules LTMT expansion module 4DI+2DO comportent deux sorties logiques.

La tension d'alimentation des sorties logiques est de 24 Vcc ou de 240 Vca/Vcc.

Les sorties logiques du LTMT expansion module sont des sorties à relais NO.

## Relais d'interposition pour les sorties logiques TeSys Tera

Lorsqu'une sortie commande un contacteur, un relais d'interposition peut être nécessaire selon la tension de la bobine et la puissance requise par le contacteur utilisé.

Les caractéristiques des sorties logiques du LTMT main unit sont les suivantes :

- Tension assignée d'isolement : 300 V
- Charge thermique nominale AC : 250 Vca/5 A
- Charge thermique nominale DC : 30 Vcc/5 A
- Indice AC 15 : 480 VA, 500 000 opérations, le max = 2 A
- Indice DC 13 : 30 W, 500 000 opérations, le max = 1,25 A

Si la sortie logique du LTMT main unit ne peut pas commander directement le contacteur, l'emploi d'un relais d'interposition est nécessaire.

Le module de protection est obligatoire sur les relais d'interposition afin d'éviter les surtensions.

# Mise en service

## Contenu de cette partie

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Introduction.....                                                       | 99  |
| Première mise sous tension du LTMT Main Unit (circuit de commande)..... | 101 |
| Paramètres du menu Première configuration.....                          | 102 |
| Paramètres supplémentaires .....                                        | 104 |
| Vérification du câblage du système.....                                 | 105 |
| Vérification de la configuration.....                                   | 108 |
| Première mise sous tension du moteur .....                              | 109 |

# Introduction

## ⚠ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- L'utilisation de TeSys Tera system requiert une expertise avérée en conception et en programmation de systèmes de commande. Seul un personnel disposant de ces compétences est habilité à programmer, installer, configurer, modifier et utiliser ce produit.
- Respectez l'ensemble des réglementations locales et nationales relatives à la sécurité.

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

## Présentation

La mise en service doit être réalisée après l'installation physique du TeSys Tera system et des autres équipements matériels.

Étapes du processus de mise en service :

- Initialisation des appareils installés.
- Configuration du TeSys Tera system et des autres matériels du système.

Une maîtrise du matériel, de son installation et de ses usages applicatifs est indispensable durant la mise en service.

Exemples d'équipements :

- Moteur ou chauffage
- Transformateurs de tension
- Transformateurs de courant de charge externe
- Transformateurs de courant de fuite à la terre
- Réseau de communication

Les spécifications de chacun de ces équipements précisent les paramètres requis. Il est nécessaire de comprendre comment le TeSys Tera system sera utilisé pour configurer les fonctions de protection, de surveillance et de commande de l'application.

Pour plus d'informations sur la configuration des paramètres de protection et de commande, voir *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257\*\**, page 9.

Pour plus d'informations sur la configuration du réseau de communication, consultez les guides appropriés :

- *TeSys Tera Motor Management System Modbus RTU Communication Guide – DOCA0355\*\**, page 9
- *TeSys Tera Motor Management System PROFIBUS DP Communication Guide – DOCA0256\*\**, page 9
- *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258\*\**, page 9

## Initialisation

Le TeSys Tera system est prêt à être initialisé une fois que l'installation matérielle est terminée.

## ▲ ATTENTION

### ENDOMMAGEMENT DE L'ÉQUIPEMENT

Déconnectez l'alimentation du moteur ou du chauffage avant de procéder à l'initialisation de TeSys Tera system.

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

Pour initialiser TeSys Tera system :

1. Vérifiez que la commande moteur est désactivée.
2. Vérifiez que le câble LTMT9RJ1015, LTMT9RJ105 ou LTMT9RJ102 RJ11 est connecté à LTMT main unit et à LTMTCT/LTMTCTV sensor module.
3. Vérifiez que le câble LTMT9RJ401 RJ45 est raccordé à LTMT main unit et à LTMT expansion module.
4. Mettez LTMT main unit sous tension.

## Outils de configuration

Identifiez la source de commande de configuration ainsi que l'outil retenu avant de commencer la configuration.

TeSys Tera system peut être configuré au moyen des éléments suivants :

- Un PC exécutant le TeSys Tera DTM intégré dans un conteneur FDT, tel que le logiciel SoMove
- Le LTMTCUF control operator unit
- Un automate ou un DCS via le réseau de communication

Pour plus d'informations sur la configuration de TeSys Tera Ethernet à l'aide de pages Web, voir *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258\*\**, page 9.

## Processus de mise en service

Le processus de mise en service reste identique, quel que soit l'outil de configuration choisi. Ce processus se compose des étapes suivantes :

| Étape                                                              | Description                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Première mise sous tension de LTMT main unit (circuit de commande) | TeSys Tera system s'initialise et est prêt pour la configuration des paramètres. Pour plus d'informations, voir Première mise sous tension du LTMT Main Unit (circuit de commande), page 101.                                       |
| Configuration des réglages requis                                  | Configurez ces paramètres afin que le TeSys Tera system quitte son état d'initialisation.<br>TeSys Tera system est alors prêt à fonctionner.<br>Pour plus d'informations, voir Paramètres du menu Première configuration, page 102. |
| Configuration des réglages optionnels                              | Configurez ces paramètres afin d'activer les fonctions de TeSys Tera system nécessaires à l'application. Pour plus d'informations, voir Paramètres supplémentaires, page 104.                                                       |
| Vérification matérielle                                            | Vérifiez le câblage du matériel. Pour plus d'informations, voir Vérification du câblage du système, page 105.                                                                                                                       |
| Vérification de la configuration                                   | Vérifiez l'exactitude des paramètres configurés. Pour plus d'informations, voir Vérification de la configuration, page 108.                                                                                                         |
| Première mise sous tension du moteur                               | Vérifiez la rotation des phases. Pour plus d'informations, voir Première mise sous tension du moteur, page 109.                                                                                                                     |

# Première mise sous tension du LTMT Main Unit (circuit de commande)

## Présentation

La première mise sous tension correspond au premier réenclenchement de l'alimentation dans les cas suivants :

- Un nouveau LTMT main unit, ou
- Un LTMT main unit déjà mis en service, mais dont les paramètres ont été restaurés aux valeurs par défaut, notamment dans les situations suivantes :
  - Lorsque le bouton de réinitialisation LTMT main unit est actionné afin de rétablir les valeurs par défaut.
  - La réinitialisation d'usine peut être effectuée en appuyant sur le bouton de réinitialisation :
    - LTMTCUF control operator unit
    - LTMT main unit (Appuyez sur la touche **Test/Réinitialiser** pendant 10 s)
  - Avant de lancer une réinitialisation d'usine, veillez à sauvegarder les données, puis reconnectez-vous à l'appareil.

**NOTE:** Après la mise sous tension du LTMT main unit, la LED de l'appareil s'allume au bout de 30 s, uniquement lorsque le protocole EtherNet/IP est utilisé.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la commande de réinitialisation d'usine dans le *TeSys Tera Motor Management System LTMTCUF Control Operator Unit User Guide – DOCA0233\*\**, page 9.

# Paramètres du menu Première configuration

Le TeSys Tera system permet de configurer les paramètres requis au moyen des éléments suivants :

- Un PC exécutant le TeSys Tera DTM intégré dans un conteneur FDT, tel que le logiciel SoMove : accédez à **Liste des paramètres > Paramètres généraux** pour configurer les paramètres requis.

Pour plus d'informations, voir *TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275\*\**, page 9.

- Le LTMTCUF control operator unit possède un code **Pin** par défaut. Modifiez le code **Pin** avant toute opération, puis connectez-vous au LTMTCUF control operator unit. Pour plus d'informations sur la configuration du code **Pin**, voir *TeSys Tera Motor Management System LTMTCUF Control Operator Unit User Guide – DOCA0233\*\**, page 9.

- LTMTCUF control operator unit : accédez à **Menu > Première configuration** pour configurer les paramètres requis.

Configurez les paramètres requis dans l'ordre suivant :

1. Configuration de l'appareil
2. Paramètres du démarreur
3. Paramètres système
4. Paramètres de communication
5. Paramètres Date et heure

- La configuration de l'appareil, les réglages du démarreur et les paramètres système sont décrits dans le guide de l'utilisateur. Pour plus d'informations, voir *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257\*\**, page 9.
- Les paramètres de communication sont décrits dans le guide de l'utilisateur. Pour plus d'informations, voir *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257\*\**, page 9.

Pour plus d'informations sur la configuration de TeSys Tera Ethernet à l'aide de pages Web, voir *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258\*\**, page 9.

## Configuration de l'appareil

La configuration de l'appareil consiste à sélectionner :

- La référence du LTMTCT/LTMTCTV sensor module et du LTMT expansion module raccordés au LTMT main unit.
- La configuration du type de température du LTMT main unit.

La configuration de l'appareil est décrite dans le guide de l'utilisateur. Pour plus d'informations, voir *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257\*\**, page 9.

Après avoir configuré les références des modules raccordés au LTMT main unit, le voyant de l'appareil du LTMT main unit doit être vert.

Si le voyant de l'appareil du LTMT main unit n'est pas vert, utilisez le TeSys Tera DTM et accédez à **Diagnostics > Données de diagnostic > État interne de l'appareil** pour corriger l'erreur détectée.

Si le voyant de l'appareil du LTMT main unit est vert et qu'aucune erreur n'est détectée, les autres paramètres requis peuvent être configurés.

Pour plus d'informations sur la configuration de TeSys Tera Ethernet à l'aide de pages Web, voir *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258\*\**, page 9.

## Paramètres du démarreur

Le type de démarreur configuré par défaut est **Direct en ligne**. Si un autre type de démarreur est requis, sélectionnez-le dans la liste des types de démarreurs. Si vous modifiez les paramètres du démarreur, l'appareil redémarrera.

Pour définir les autres paramètres du démarreur, voir *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257\*\**, page 9.

## Paramètres système

Les paramètres système permettent de configurer les éléments suivants :

- Les caractéristiques du système (tension nominale, courant nominal, fréquence nominale et puissance nominale).
- Les caractéristiques du moteur (courant de pleine charge, rotation de phase).
- Les caractéristiques des TC externes.

Pour définir les paramètres système, voir *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257\*\**, page 9

## Paramètres de communication

Les paramètres de communication de l'appareil peuvent être configurés par l'un des moyens suivants :

- Un PC exécutant le TeSys Tera DTM intégré dans un conteneur FDT, tel que le logiciel SoMove.
- Le LTMTCUF control operator unit.
- Un automate ou DCS via la communication.

Pour configurer les paramètres de communication, reportez-vous aux guides suivants :

- *TeSys Tera Motor Management System Modbus RTU Communication Guide – DOCA0355\*\**, page 9
- *TeSys Tera Motor Management System PROFIBUS DP Communication Guide – DOCA0256\*\**, page 9.
- Pour plus d'informations sur la configuration de TeSys Tera Ethernet à l'aide de pages Web, voir *TeSys Tera Motor Management System EtherNet/IP Communication Guide - DOCA0258\*\**, page 9.

# Paramètres supplémentaires

## Introduction

En complément des paramètres de première configuration, configurez les paramètres ci-dessous si nécessaire lors de la première mise sous tension ou ultérieurement :

- Paramètres de protection
- Paramètres d'E/S

Pour plus d'informations, consultez le document *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257\*\**, page 9.

## LTMTCUF Control Operator Unit

Dans le LTMTCUF control operator unit, les paramètres de première configuration et les autres paramètres se trouvent dans les sous-menus du menu.

## TeSys Tera DTM

Dans le TeSys Tera DTM, les paramètres de première configuration et les autres paramètres se trouvent dans les éléments d'arborescence de l'onglet **Mon appareil > Liste des paramètres**.

# Vérification du câblage du système

## Présentation

Une fois tous les paramètres requis et optionnels configurés, vérifiez le câblage de votre système, qui peut inclure :

- Câblage d'alimentation du moteur ou du chauffage
- Câblage du LTMT main unit
- Câblage du transformateur de courant externe
- Câblage de diagnostic
- Câblage du I/O

## Câblage d'alimentation du moteur

Pour vérifier le câblage de l'alimentation du moteur, contrôlez les éléments suivants :

| Examinez...                                                                                                                                        | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plaque d'identification du moteur                                                                                                                  | Vérifiez que le moteur génère un courant et une tension compris dans les plages acceptées par le LTMTCT/LTMTCTV sensor module.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Schéma de câblage d'alimentation                                                                                                                   | Vérifiez visuellement que le câblage réel correspond à ce qui est décrit sur le schéma de câblage d'alimentation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| La liste des déclenchements et des alarmes avec le TeSys Tera DTM ou le LTMTCUF control operator unit                                              | <p>Recherchez les alarmes ou les déclenchements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversion de phase courant et tension</li> <li>• Déséquilibre de phase courant et tension</li> <li>• Perte de phase courant et tension</li> <li>• Surintensité/sous-intensité</li> <li>• Surtension/sous-tension</li> <li>• Surpuissance</li> <li>• Sous-puissance</li> <li>• Sous-facteur de puissance</li> <li>• Surcharge thermique</li> <li>• Blocage du rotor</li> <li>• Rotor bloqué</li> </ul> <p>La présence de déclenchements ou d'alarmes peut être liée à des réglages ou à un défaut de câblage.</p> |
| La liste des paramètres avec le TeSys Tera DTM ou avec le LTMTCUF control operator unit                                                            | <p>Recherchez des valeurs inhabituelles pour les paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance active</li> <li>• Puissance réactive</li> <li>• Facteur de puissance</li> </ul> <p>La présence de valeurs inattendues peut être liée à des réglages ou à un défaut de câblage.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| La liste des paramètres d'inhibition de non-tension et d'inhibition de sous-tension dans le TeSys Tera DTM ou sur le LTMTCUF control operator unit | <p>Recherchez les valeurs inattendues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension efficace L1-L2</li> <li>• Tension efficace L2-L3</li> <li>• Tension efficace L3-L1</li> <li>• Tension moyenne</li> </ul> <p>La présence de valeurs inattendues peut être liée à des réglages ou à un défaut de câblage.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**NOTE:** Une version de micrologiciel compatible doit être disponible lors de la mise en service.

## Câblage du circuit de commande

Pour vérifier le câblage du circuit de commande, confirmez visuellement que le câblage réel correspond au câblage prévu, tel que décrit dans le schéma de câblage.

Pour plus d'informations, voir la section Mode de test logique dans le *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257\*\**, page 9.

Si l'indication du voyant diffère de ce qui est attendu, utilisez le TeSys Tera DTM et accédez à :

- **Diagnostic > Enregistrements > Interne à l'appareil**
- **Diagnostics > Données de diagnostic > État d'alarme/déclenchement** pour consulter la liste des événements de déclenchement et d'alarme actifs.
- Vérifiez l'état d'inhibition :
  - Si le câblage de commande ne fonctionne pas comme prévu
  - Si vous ne pouvez pas démarrer ou arrêter le moteur

*TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257\*\**, page 9

Il existe plusieurs causes d'inhibition ; pour plus d'informations, consultez la section État d'inhibition dans le .

## Câblage du transformateur de courant

Vérifiez le câblage du transformateur de courant de charge et, si l'application inclut des transformateurs de courant de charge externes, vérifiez également les éléments suivants :

| Examinez...                                                                                                                                                                                                                                                       | Action                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le schéma de câblage du TC externe                                                                                                                                                                                                                                | Vérifiez visuellement que le câblage réel correspond à ce qui est décrit sur le schéma de câblage.                               |
| Les réglages des paramètres du TC externes suivants, à l'aide du TeSys Tera DTM ou du LTMTCUF control operator unit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaire TC phase</li> <li>• Secondaire TC phase</li> <li>• Passes secondaires TC phase</li> </ul> | Vérifiez que les réglages des paramètres du TC externe reflètent fidèlement le rapport de TC externe souhaité.                   |
| Les réglages des paramètres externes suivants, à l'aide du TeSys Tera DTM ou du LTMTCUF control operator unit :<br>Rotation de phase.                                                                                                                             | Vérifiez visuellement que la séquence de câblage des phases correspond au réglage du paramètre de rotation des phases du moteur. |

## Câblage de diagnostic

Vérifiez le câblage de tout capteur de température ou de tout transformateur de courant à la terre externe, si l'application comporte ces dispositifs, en examinant les éléments suivants :

| Examinez...                                                              | Action                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le schéma de câblage                                                     | Vérifiez visuellement que le câblage réel correspond à ce qui est décrit sur le schéma de câblage.                                                              |
| Spécifications du TC de terre externe                                    | Vérifiez que le câblage est correct et sélectionnez le TC requis.                                                                                               |
| Les spécifications du capteur de température connecté au LTMT main unit. | Vérifiez que le capteur de température actuellement connecté au LTMT main unit est du même type que celui défini dans les paramètres du capteur de température. |

## Câblage des E/S

Vérifiez le câblage de toutes les connexions I/O en examinant les éléments suivants :

| Examinez...                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Action                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le schéma de câblage                                                                                                                                                                                                                                                                          | Vérifiez visuellement que le câblage réel correspond à ce qui est décrit sur le schéma de câblage.                                                    |
| Les touches AUX1 (Run 1), AUX2 (Run 2) et Stop sur le LTMTCUF control operator unit<br><br>- et -<br><br>Les réglages des paramètres suivants, à l'aide du TeSys Tera DTM ou du LTMTCUF control operator unit : Paramètres du démarreur, des entrées et sorties logiques.                     | Vérifiez que chaque commande exécute la fonction de démarrage ou d'arrêt souhaitée, lorsque le contrôle s'effectue via le bornier ou le port du HMI . |
| Le bouton de réinitialisation sur le LTMTCUF control operator unit<br><br>- et -<br><br>Les réglages des paramètres suivants, à l'aide du TeSys Tera DTM ou du LTMTCUF control operator unit: Mode de réinitialisation du paramètre de protection comme HMI ou la touche de réinitialisation. | Vérifiez que le LTMTCUF control operator unit peut commander une réinitialisation manuelle du déclenchement.                                          |
| Le PLC ou DCS, si le LTMT main unit est connecté à un réseau<br><br>- et -<br><br>Les réglages des paramètres suivants, à l'aide du TeSys Tera DTM ou du LTMTCUF control operator unit : Mode de démarrage et de réinitialisation des paramètres de protection.                               | Vérifiez que le PLC ou DCS peut commander les fonctions souhaitées de démarrage, d'arrêt et de réarmement à distance.                                 |

# Vérification de la configuration

## Présentation

La dernière étape du processus de mise en service consiste à vérifier que tous les paramètres configurables utilisés dans l'application sont correctement définis.

Pour réaliser cette étape, il est nécessaire de disposer d'une liste de référence regroupant l'ensemble des paramètres à configurer et leurs valeurs souhaitées. Il est indispensable de comparer cette liste aux valeurs réellement appliquées aux paramètres configurés.

## Procédure

La vérification des réglages des paramètres s'effectue en trois étapes :

1. Transférez le fichier de configuration du LTMT main unit vers le PC exécutant le TeSys Tera DTM. Cela permet de consulter les paramètres actuellement définis dans le LTMT main unit.

Pour obtenir des informations sur le transfert de fichiers du LTMT main unit vers le PC, voir *TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275\*\**, page 9 pour le conteneur FDT.

2. Comparez la liste de référence des paramètres et des valeurs prévues avec les mêmes réglages dans l'onglet **Liste des paramètres** de TeSys Tera DTM Library. Le logiciel SoMove indique, dans l'onglet **Liste des paramètres**, les réglages modifiés, ce qui permet d'identifier rapidement les paramètres effectivement configurés.
3. Modifiez les paramètres de configuration selon les besoins. Pour ce faire, vous pouvez utiliser :
  - Saisissez les paramètres dans le TeSys Tera DTM, puis téléchargez le fichier modifié du PC vers le LTMT main unit.  
Pour obtenir des informations sur le transfert de fichiers du PC vers le LTMT main unit, voir *TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275\*\**, page 9 pour le conteneur FDT.
  - Ou LTMTCUF control operator unit : pour modifier des paramètres accessibles depuis le Menu, accédez au sous-menu correspondant et appliquez les ajustements nécessaires.

## Première mise sous tension du moteur

Pour mettre le moteur sous tension, procédez comme suit :

1. Activez le paramètre système de mode logique de test.

**NOTE:** Le voyant de l'appareil clignote en vert.

2. Effectuez les opérations de démarrage et d'arrêt du moteur (sans alimentation du moteur, c'est-à-dire sans tension).
3. Effectuez les ajustements nécessaires, si nécessaire.
4. Désactivez le mode de logique de test.
5. Mettez le moteur sous tension pour tester le démarreur.
6. Vérifiez que les causes d'inhibition sont désactivées.
7. Lancez le démarrage du moteur à partir des modes de contrôle configurés à l'aide de différentes entrées.

# Maintenance

## Contenu de cette partie

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Détection des problèmes .....                                                                        | 112 |
| Dépannage.....                                                                                       | 115 |
| Maintenance préventive.....                                                                          | 116 |
| Remplacement du LTMT Main Unit, du LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module et<br>du LTMT Expansion Module ..... | 120 |
| Alarmes et déclenchements de communication .....                                                     | 122 |

## Présentation

Ce chapitre décrit les fonctions de maintenance et d'autodiagnostic de TeSys Tera system.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

#### **FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT**

- L'utilisation de TeSys Tera system requiert une expertise avérée en conception et en programmation de systèmes de commande. Seul un personnel disposant de ces compétences est habilité à programmer, installer, modifier et utiliser ce produit.
- Respectez l'ensemble des réglementations locales et nationales relatives à la sécurité.

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

# Détection des problèmes

## Présentation

Le LTMT main unit et le LTMT expansion module effectuent des autodiagnostic à la mise sous tension et en cours de fonctionnement.

Les problèmes affectant le LTMT main unit ou le LTMT expansion module peuvent être détectés au moyen des éléments suivants :

- Voyants appareil et alarme sur le LTMT main unit
- Voyant d'état sur le LTMT expansion module
- LTMT main unit

## Voyant d'état du LTMT Main Unit

| Nom du voyant   | État (indication de couleur)                                                                                                                                                                                                     | Cause possible                                                                                                   | Action                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Device          | Éteint                                                                                                                                                                                                                           | Le LTMT main unit est inopérant.                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez l'alimentation électrique et le câblage</li> <li>• Remplacez le LTMT main unit, si l'appareil ne se met pas sous tension</li> </ul>                                                  |
|                 | Vert fixe                                                                                                                                                                                                                        | LTMT main unit est sain.                                                                                         | –                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Vert clignotant                                                                                                                                                                                                                  | LTMT main unit en mode Test logique.                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que le mode de test logique est activé et que l'entrée logique de test (DI) est active.</li> <li>• Vérifiez si le module fait l'objet d'une mise à jour du micrologiciel.</li> </ul> |
|                 | Rouge fixe                                                                                                                                                                                                                       | Erreur de configuration du LTMT main unit détectée.                                                              | Vérifiez l'état interne de l'appareil dans le TeSys Tera DTM. Pour résoudre les erreurs détectées, voir Dépannage, page 115.                                                                                                           |
|                 | Rouge clignotant                                                                                                                                                                                                                 | Erreur de communication entre LTMT main unit et LTMT Sensor Module détectée ou erreur de configuration détectée. | Vérifiez la connexion entre le LTMT main unit et le LTMT Sensor Module. Vérifiez la connexion entre le LTMT main unit et le LTMT expansion module.                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                  | Erreur de communication entre LTMT main unit et LTMT expansion module.<br>Repli (LTMT** et LTMTM**)              | –                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Clignotement vert et rouge                                                                                                                                                                                                       | Ethernet disponible depuis la mise sous tension jusqu'au démarrage de l'application.                             | –                                                                                                                                                                                                                                      |
| Vert clignotant | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendant la vérification automatique de mise à jour du micrologiciel</li> <li>• Pendant l'exécution de la mise à jour du micrologiciel</li> <li>• Vérification du paquet Sedp</li> </ul> | –                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                        |
| Motor           | Éteint                                                                                                                                                                                                                           | Moteur en état d'inhibition                                                                                      | Vérifiez l'état d'inhibition dans le DTM. Pour plus d'informations, voir <i>TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275**</i> , page 9                                                                 |
|                 | Vert fixe                                                                                                                                                                                                                        | Moteur à l'état d'arrêt, prêt à démarrer                                                                         | –                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Vert clignotant                                                                                                                                                                                                                  | Moteur à l'état de fonctionnement                                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                      |

| Nom du voyant       | État (indication de couleur)         | Cause possible                                                                                                                       | Action                                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trip/Alarm          | Éteint                               | Aucune condition de déclenchement ni d'alarme                                                                                        | –                                                                                                                                                                     |
|                     | Bleu clignotant                      | Condition d'alarme présente                                                                                                          | Vérifiez l'état de l'alarme dans le DTM. Pour plus d'informations, voir <i>TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275**</i> , page 9 |
|                     | Bleu fixe                            | Condition d'activation présente                                                                                                      | Vérifiez les enregistrements d'événements.                                                                                                                            |
|                     | Rouge clignotant                     | LTMT main unit s'est déclenché et la condition de déclenchement est toujours présente. Impossible de réinitialiser le déclenchement. | Vérifiez l'état du déclenchement ou les enregistrements de déclenchement dans le DTM et supprimez la condition de déclenchement active.                               |
|                     | Rouge fixe                           | LTMT main unit s'est déclenché et la condition de déclenchement n'est plus présente. Le déclenchement peut être réinitialisé.        | Réinitialisez le déclenchement.                                                                                                                                       |
| NS <sup>(4)</sup>   | Éteint                               | L'appareil n'est pas sous tension, n'a pas d'adresse IP ou utilise une adresse IP de repli.                                          | –                                                                                                                                                                     |
|                     | Vert fixe                            | Le client configuré est connecté et la connexion E/S est établie.                                                                    | –                                                                                                                                                                     |
|                     | Vert clignotant                      | L'adresse IP est configurée mais aucune connexion E/S n'est établie                                                                  | Vérifiez la communication entre TeSys Tera et le PLC ou DCS.                                                                                                          |
|                     | Rouge clignotant                     | Perte de communication ou délai de connexion dépassé                                                                                 | –                                                                                                                                                                     |
|                     | Un clignotement vert ou rouge unique | Un autotest est effectué lors de la mise sous tension de l'appareil.                                                                 | –                                                                                                                                                                     |
| LK <sup>(4)</sup>   | Éteint                               | Aucune connexion établie                                                                                                             | –                                                                                                                                                                     |
|                     | Jaune fixe                           | Liaison                                                                                                                              | –                                                                                                                                                                     |
|                     | Jaune clignotant                     | Activité                                                                                                                             | –                                                                                                                                                                     |
| ACT <sup>(4)</sup>  | Éteint                               | Vitesse 10 Mbps                                                                                                                      | –                                                                                                                                                                     |
|                     | Vert fixe                            | Vitesse de 100 Mbps                                                                                                                  | –                                                                                                                                                                     |
| Comm <sup>(5)</sup> | Éteint                               | La communication n'est pas établie avec l'automate ou le DCS.                                                                        | Vérifiez la communication entre TeSys Tera et le PLC ou le DCS.                                                                                                       |
|                     | Vert fixe                            | La communication est établie avec l'automate ou le DCS.                                                                              | –                                                                                                                                                                     |
|                     | Rouge clignotant                     | La communication avec l'automate ou le DCS est perdue.                                                                               | Vérifiez la communication entre TeSys Tera et le PLC ou le DCS.                                                                                                       |

<sup>(4)</sup> La LED n'est disponible qu'avec les protocoles EtherNet/IP et Modbus TCP/IP

<sup>(5)</sup> La LED ne fonctionne qu'avec les protocoles Modbus RTU et PROFIBUS DP

## LED d'état du module d'extension LTMT

| État du voyant à LED | Cause possible                                                                                                                             | Action                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Éteint               | LTMT expansion module est inopérant.                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez le câble et la connexion entre le LTMT main unit et le LTMT expansion module.</li> <li>Remplacez le LTMT expansion module ou contactez le front office de Schneider Electric.</li> </ul>                                        |
| Rouge clignotant     | <ul style="list-style-type: none"> <li>LTMT main unit ne communique pas.</li> <li>La mise à jour du micrologiciel est en cours.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la configuration de l'appareil.</li> <li>Vérifiez le LTMT expansion module détecté dans l'onglet <b>DTM &gt; Mon appareil</b>.</li> <li>Remplacez le LTMT expansion module.</li> <li>Mettez le micrologiciel à jour.</li> </ul> |
| Rouge fixe           | Erreur interne ou erreur de configuration détectée sur le LTMT expansion module.                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la configuration de l'appareil.</li> <li>Vérifiez le LTMT expansion module détecté dans l'onglet <b>DTM &gt; Mon appareil</b>.</li> <li>Remplacez le LTMT expansion module.</li> </ul>                                          |
| Vert fixe            | LTMT expansion module est prêt et communique avec LTMT main unit.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la configuration de l'appareil.</li> <li>Vérifiez le LTMT expansion module détecté dans l'onglet <b>DTM &gt; Mon appareil</b>.</li> <li>LTMT expansion module est sain.</li> </ul>                                              |

## TeSys Tera DTM

TeSys Tera DTM affiche un tableau visuel des déclenchements et alarmes actifs, y compris les déclenchements et alarmes d'auto-diagnostic du LTMT main unit, lorsqu'ils se produisent.

Pour plus d'informations sur l'affichage des déclenchements actifs et des alarmes, consultez le document *TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275\*\**, page 9.

# Dépannage

## Tests d'autodiagnostic

Le LTMT main unit exécute une série d'autotests lors de la mise sous tension et pendant le fonctionnement. Les étapes à suivre en cas d'erreur détectée sont décrites ci-dessous.

| Type                                             | Erreur détectée                                            | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Détection d'erreur interne majeure de l'appareil | Erreur de communication avec le module de capteur détectée | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez que le câble RJ11 LTMT9RJ105, LTMT9RJ1015 ou LTMT9RJ102 est bien ajouté et correctement raccordé entre LTMT main unit et le module de capteur.</li> <li>2. Vérifiez la présence de LTMT Sensor Module dans l'onglet TeSys Tera DTM <b>Mon appareil</b>.</li> <li>3. Remplacez le câble RJ11 LTMT9RJ105 ou LTMT9RJ1015 ou LTMT9RJ102 et contrôlez le résultat.</li> <li>4. Vérifiez l'absence de mauvais contact sur le câble LTMT9RJ105/LTMT9RJ1015.</li> <li>5. Remplacez le module de capteur et contrôlez le résultat.</li> <li>6. Remplacez le LTMT main unit.</li> </ol> |
|                                                  | Erreur de communication LTMT expansion module détectée     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez la configuration de l'appareil pour le LTMT expansion module. Vérifiez la détection du LTMT expansion module dans l'onglet DTM <b>Mon appareil</b>.</li> <li>2. Vérifiez que le câble RJ45 LTMT9RJ401 est correctement raccordé entre LTMT main unit et LTMT expansion module.</li> <li>3. Remplacez le câble RJ45 LTMT9RJ401 et contrôlez le résultat.</li> <li>4. Remplacez le câble LTMT expansion module et contrôlez le résultat.</li> <li>5. Remplacez le LTMT main unit.</li> </ol>                                                                                    |
|                                                  | Erreur de configuration détectée                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez la configuration de l'appareil pour le LTMT expansion module et pour le module de capteur CT.</li> <li>2. Vérifiez la détection du LTMT expansion module sur l'onglet DTM <b>Mon appareil</b>.</li> <li>3. Corrigez la configuration et contrôlez le résultat.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                  | Température interne élevée                                 | Remplacez le LTMT main unit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Détection d'erreur interne mineure de l'appareil | –                                                          | Contactez l'équipe d'assistance de Schneider Electric.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

# Maintenance préventive

## Présentation

Les mesures de protection suivantes doivent être appliquées entre les principales vérifications du système, afin d'en assurer la maintenance et de le protéger contre les défaillances matérielles ou logicielles irréversibles détectées.

- Surveiller en continu les statistiques d'exploitation.
- Enregistrer les paramètres de configuration du LTMT main unit dans un fichier de sauvegarde.
- Maintenir l'environnement de fonctionnement du LTMT main unit. Pour plus d'informations, consultez le document *Système de gestion des moteurs Tesys Terra - Catalogue*.
- Effectuer périodiquement un autotest du LTMT main unit.
- Vérifier l'horloge interne du LTMT main unit afin d'en garantir la précision.

## Statistiques

Le LTMT main unit collecte les types d'information suivants :

- Données de tension, de courant, d'alimentation, de température et d'E/S en temps réel.
- Nombre de déclenchements, par type de défaut, survenus depuis la dernière mise sous tension.
- Historique horodaté de l'état du LTMT main unit, affichant les mesures de tension, de courant, de puissance et de température au moment où chacun des 20 derniers déclenchements est survenu.

Ces données peuvent être consultées et analysées via le DTM ou le LTMT CUF control operator unit. Analysez ces informations afin de déterminer si l'enregistrement des opérations révèle un dysfonctionnement.

## Paramètres de configuration

En cas d'erreur irréversible du LTMT main unit, vous pouvez rétablir rapidement la configuration si vous avez sauvegardé les paramètres dans un fichier. Lors de la première configuration du LTMT main unit, puis chaque fois que des paramètres sont modifiés, utilisez le TeSys Tera DTM pour enregistrer les réglages dans un fichier.

Pour enregistrer un fichier de configuration, sélectionnez **Fichier > Enregistrer sous....**

Pour restaurer le fichier de configuration enregistré :

1. Ouvrez le fichier enregistré : Sélectionnez **Fichier > Ouvrir** (puis parcourez les fichiers).
2. Téléchargez la configuration vers le nouveau LTMT main unit.
3. Sélectionnez **Communication > Transférer dans l'appareil**.

## Environnement

Comme tout équipement électronique, le TeSys Tera system est influencé par son environnement physique. Veillez à assurer un environnement adapté en appliquant les mesures préventives suivantes :

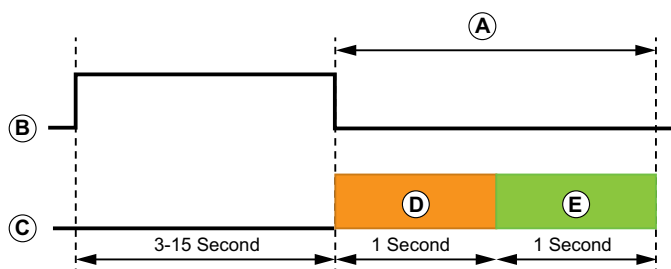
- Programmer des examens périodiques des blocs batterie, fusibles, blocs multiprises, piles, parasurtenseurs et alimentations.
- Maintenir le TeSys Tera system, le panneau et tous les équipements propres. Un flux d'air libre empêche l'accumulation de poussière, susceptible de provoquer un court-circuit.
- Rester vigilant face au risque d'émissions électromagnétiques provenant d'autres équipements. S'assurer qu'aucun autre équipement ne provoque d'interférences électromagnétiques avec le TeSys Tera system.

## Autotest sans déclenchement

Appuyez sur le bouton **Réinitialiser** pendant 3 à 15 s pour exécuter un autotest sans déclenchement. Lorsque vous relâchez le bouton, le voyant LED de LTMT main unit s'allume selon le motif 1 pendant 1 seconde. Après 1 seconde, le voyant LED de LTMT main unit s'allume selon le motif 2 pendant 1 seconde. Deux secondes après le début du test, LTMT main unit quitte le mode test.

| Voyant       | Statut du voyant motif 1 | État des voyants LED motif 2 |
|--------------|--------------------------|------------------------------|
| Device       | ●                        | ●                            |
| Comm         | ●                        | ●                            |
| NS           | ●                        | ●                            |
| Motor Status | ●                        | ○                            |
| Trip/Alarm   | ●                        | ●                            |

La représentation graphique du mode autotest sans déclenchement est la suivante :



- A Mode autotest sans déclenchement
- B Bouton de réinitialisation
- C Voyants et écran LCD
- D Motif 1
- E Motif 2

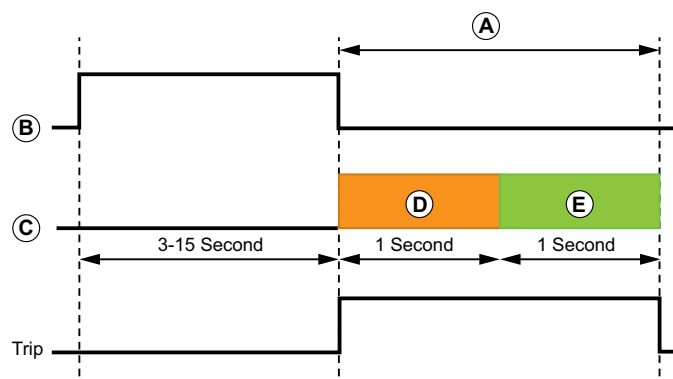
## Autotest avec déclenchement (si le moteur est arrêté)

Lorsque le LTMTCUF control operator unit, un réseau de communication ou une entrée logique du LTMT main unit envoie une commande d'autotest avec déclenchement :

- Les voyants du LTMT main unit s'allument selon le motif 1 pendant 1 seconde. Après 1 s, les voyants du LTMT main unit s'allument selon le motif 2 pendant 1 seconde..
- L'état de la sortie logique de déclenchement change pendant 2 secondes..
- Deux secondes après le début du test, le LTMT main unit quitte le mode test et l'état de la sortie logique de déclenchement est modifié.

| Voyants      | Statut du voyant motif 1 | État des voyants LED motif 2 |
|--------------|--------------------------|------------------------------|
| Device       | ●                        | ●                            |
| Motor Status | ●                        | ●                            |
| Comm         | ●                        | ●                            |
| NS           | ●                        | ○                            |
| Trip/Alarm   | ●                        | ●                            |

La représentation graphique du mode autotest avec déclenchement est la suivante :



- A Mode autotest avec déclenchement
- B Bouton de réinitialisation
- C Voyants et écran LCD
- D Motif 1
- E Motif 2

## Horloge interne

Pour assurer un enregistrement précis des déclenchements, synchronisez régulièrement l'horloge interne du LTMT main unit. Le LTMT main unit horodate tous les événements à partir de la valeur enregistrée dans le paramètre Date et Heure.

La date et l'heure peuvent être réglées dans le LTMT main unit en utilisant :

- TeSys Tera DTM
- LTMTCUF control operator unit
- Le réseau de communication
- Un serveur NTP (Network Time Protocol), uniquement pour le protocole Ethernet

La précision de l'horloge interne est de  $\pm 1$  s par heure. Si l'alimentation est maintenue pendant un an, la précision de l'horloge interne est de  $\pm 30$  min par an.

Si l'alimentation est coupée pendant 12 heures ou moins, le LTMT main unit conserve ses réglages d'horloge interne avec une précision de  $\pm 2$  min.

Si l'alimentation est coupée pendant plus de 12 heures, le LTMT main unit réinitialise son horloge interne sur l'heure par défaut.

Lorsque le Ethernet redémarre, la date et l'heure reviennent à leurs valeurs par défaut.

**NOTE:** Lorsque le LTMT main unit est mis hors tension, l'heure système est réinitialisée. Pour rétablir l'heure, synchronisez-la avec un serveur NTP via le protocole EtherNet/IP.

# Remplacement du LTMT Main Unit, du LTMTCT/ LTMTCTV Sensor Module et du LTMT Expansion Module

## Présentation

Les questions à examiner avant de remplacer un LTMT main unit, LTMTCT/LTMTCTV sensor module ou un LTMT expansion module sont les suivantes :

- L'appareil de remplacement est-il identique au modèle de référence d'origine ?
- Les paramètres de configuration du LTMT main unit ont-ils été enregistrés et sont-ils disponibles pour être transférés vers l'équipement de remplacement ?
- Devons-nous également vérifier le micrologiciel des modules ?

**NOTE:** Coupez l'alimentation monophasée et triphasée avant de remplacer le LTMT main unit, le LTMTCT/LTMTCTV sensor module ou le LTMT expansion module.

## Remplacement du LTMT Main Unit

Le temps à prévoir pour le remplacement d'un LTMT main unit est :

- Lors de la configuration initiale des paramètres de LTMT main unit.
- Chaque fois qu'un ou plusieurs de ses paramètres sont reconfigurés ultérieurement.

Les valeurs de réglage peuvent ne plus être accessibles lorsque le LTMT main unit est remplacé. Par exemple, en cas de défaillance matérielle détectée sur l'appareil, vous devez enregistrer les valeurs de réglage dès qu'elles sont définies.

Avec TeSys Tera DTM Library, tous les réglages configurés de LTMT main unit, à l'exception de la date et de l'heure, peuvent être sauvegardés dans un fichier. Une fois sauvegardés, vous pouvez utiliser TeSys Tera DTM Library pour transférer ces réglages vers le LTMT main unit d'origine ou vers son remplaçant.

**NOTE:** Seuls les paramètres configurés sont enregistrés. Les données statistiques historiques ne sont pas enregistrées et par conséquent ne peuvent pas être appliquées à un LTMT main unit de remplacement.

Les services FDR (remplacement rapide d'équipements) de LTMTCTV facilitent le remplacement d'un tiroir dans un environnement à haute continuité de service, sans nécessiter de PC ni d'expertise en configuration de LTMT main unit.

Pour plus d'informations sur le FDR, reportez-vous à *TeSys Tera Motor Management System LTMTCTV Control Operator Unit User Guide – DOCA0233\*\**, page 9

Pour savoir comment utiliser TeSys Tera DTM Library afin de créer, sauvegarder et transférer des fichiers de configuration, reportez-vous à *TeSys Tera Motor Management System DTM Library Online Help Guide – DOCA0275\*\**, page 9.

## Remplacement du LTMTCT/LTMTCTV Sensor Module

La principale considération lors du remplacement d'un LTMTCT/LTMTCTV sensor module est de le remplacer par le même modèle que l'original.

## Remplacement du LTMT Expansion Module

La principale considération lors du remplacement d'un LTMT expansion module est de le remplacer par le même modèle, 24 Vcc ou 100–240 Vca, que l'original.

## Micrologiciel lors du remplacement

Suivez la procédure de remplacement du micrologiciel :

- Mettez l'appareil hors tension avant de remplacer le LTMT expansion module ou le LTMTCT/LTMTCTV sensor module.
- Déconnectez le module existant et connectez le nouveau module. Après avoir installé le nouveau module, mettez l'appareil sous tension. Si le micrologiciel du nouveau module n'est pas compatible avec le LTMT main unit, le LTMT main unit met automatiquement à jour le micrologiciel. La mise à jour du micrologiciel peut prendre un certain temps.

## Mise hors service des équipements

Le LTMT main unit et le LTMT expansion module contiennent des cartes électroniques nécessitant un traitement spécifique en fin de vie. Lors de la mise hors service d'un équipement, assurez-vous de respecter toutes les pratiques, réglementations et lois en vigueur.

# Alarmes et déclenchements de communication

## Introduction

Les alarmes et déclenchements liés à la communication sont gérés selon les mêmes principes que les autres types d'alarmes et de déclenchements.

La présence d'un déclenchement est signalée par plusieurs indicateurs :

- État de la LED de communication sur le LTMT main unit
- Alarme
- Message(s) affiché(s) sur le LTMTCUF control operator unit

## Perte de communication réseau

Une perte de communication est traitée comme tout autre déclenchement. Pour plus d'informations, voir *TeSys Tera Motor Management System User Guide – DOCA0257\*\**, page 9.

## Perte de communication avec l'IHM

Fonction Perte de communication HMI :

- Détecte la perte de communication entre le LTMT main unit et le LTMTCUF control operator unit connecté via le port HMI, une fois la communication établie.
- Génère une alarme ou un déclenchement selon le réglage de la fonction.

## Réglage des paramètres

| Paramètre                             | Plage                                                                                                                                        | Valeur par défaut               |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Fonction                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Désactiver</li> <li>• Alarme</li> <li>• Déclenchement</li> <li>• Alarme et déclenchement</li> </ul> | Désactiver                      |
| Temporisation                         | 0,1 à 6 000,0 s par pas de 0,1 s                                                                                                             | 1 s                             |
| Mode de réinitialisation              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto</li> <li>• Bouton de réinitialisation</li> <li>• DI</li> <li>• Communication</li> </ul>        | Bouton de réinitialisation + DI |
| Délai de réinitialisation automatique | 0,0 à 6 000,0 s par pas de 0,1 s                                                                                                             | 0,0 s                           |



Schneider Electric Industries SAS  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil-Malmaison  
France

[www.se.com](http://www.se.com)

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2025 Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0356FR-01