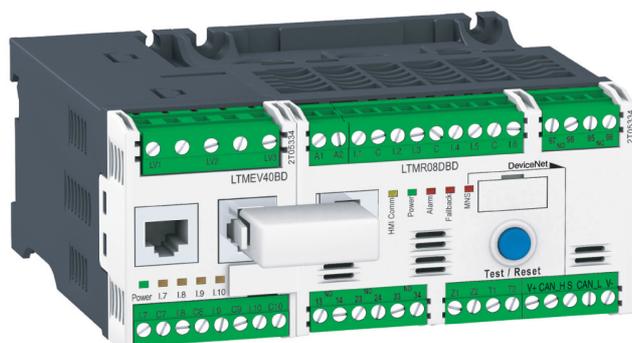


TeSys T LTM R DeviceNet

Contrôleur de gestion de moteur

Guide de démarrage rapide

12/2010



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

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans l'autorisation écrite expresse de Schneider Electric.

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

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

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

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

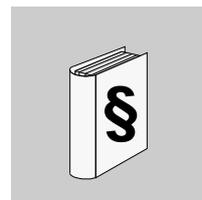
© 2010 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Guide de démarrage rapide	9
	Vue d'ensemble de l'exemple d'application.	10
	Présentation du système de gestion de moteur TeSys T	12
	Installation	14
	Configuration	18
	Paramètres du courant pleine charge (FLC - Full Load Current)	21
	Diagnostic	22
	Utilisation de l'unité de contrôle opérateur TeSys T LTM CU	23
	Réseau de communication sur DeviceNet™	26

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

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



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

ATTENTION

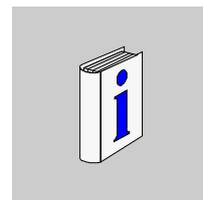
L'indication **ATTENTION**, utilisée sans le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** dommages aux équipements.

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 cet appareil.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

S'appuyant sur un exemple d'application, le guide de démarrage rapide explique comment rapidement installer, configurer et utiliser le système TeSys®T.

Ce document ne se substitue pas aux documents suivants :

- Manuel utilisateur Contrôleur de gestion de moteur TeSys T LTM R DeviceNet
- Instruction de service TeSys T LTM R
- Instruction de service TeSys T LTM E

Document à consulter

Titre de documentation	Référence
Manuel utilisateur Contrôleur de gestion de moteur TeSys T LTM R DeviceNet	1639504
Instruction de service TeSys T LTM R••	AAV7709901
Instruction de service TeSys T LTM E••	AAV7950501
Manuel utilisateur Unité de contrôle opérateur TeSys T LTM CU	1639581
Instruction de service TeSys T LTM CU	1639582

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : www.schneider-electric.com.

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Guide de démarrage rapide



Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Vue d'ensemble de l'exemple d'application	10
Présentation du système de gestion de moteur TeSys T	12
Installation	14
Configuration	18
Paramètres du courant pleine charge (FLC - Full Load Current)	21
Diagnostic	22
Utilisation de l'unité de contrôle opérateur TeSys T LTM CU	23
Réseau de communication sur DeviceNet™	26

Vue d'ensemble de l'exemple d'application

Introduction

Le guide de démarrage rapide illustre chaque étape du processus d'installation, de configuration et d'utilisation du TeSys T à l'aide d'un exemple d'application.

Dans l'exemple d'application suivant, le contrôleur LTM R sert à protéger et à contrôler un moteur et sa charge d'entraînement, soit une pompe.

Cet exemple d'application a pour objectif de :

- vous montrer comment configurer le contrôleur LTM R en quelques étapes simples ;
- permet de développer votre propre configuration en modifiant ce même exemple ;
- sert de point de départ au développement de configurations plus complexes, en ajoutant des fonctionnalités supplémentaires, comme le contrôle IHM ou Réseau.

Fonctions effectuées

Lorsque le contrôleur LTM R est configuré afin de protéger et de contrôler le moteur et la pompe, il assure les fonctions suivantes :

- protection contre les surcharges thermiques ;
- protection du capteur de température du moteur ;
- protection de la tension/contre les sous-tensions ;
- protection contre les défauts de mise à la terre externe ;
- configuration système initiale pendant la mise en service à l'aide d'un PC et du logiciel PowerSuite.

Conditions de fonctionnement

Les conditions de fonctionnement de l'exemple d'application sont les suivantes :

- alimentation du moteur : 4 kW
- tension composée : 400 V CA
- intensité : 9 A
- tension du circuit de commande : 230 V CA
- commande 3 fils
- moteur - classe de déclenchement 10
- bouton de démarrage
- bouton d'arrêt
- bouton de réarmement situé sur la porte du boîtier
- voyant de défaut
- voyant d'alarme
- démarreur à un sens de marche, fonctionnant à la tension maximale (démarrage direct)
- tension de 24V CC à l'intérieur du centre de commande du moteur ou du poste de commande pour une utilisation future avec les entrées du module d'extension LTM E.

Conditions du réseau

Les conditions réseau de l'exemple sont les suivantes :

- protocole : DeviceNet
- adresse : 4
- vitesse en bauds : Vitesse auto

Le contrôleur LTM R est configuré à l'aide de PowerSuite et non via le réseau (le paramètre configuration - par port réseau est désactivé).

La configuration logicielle du réseau décrite dans ce document utilise le logiciel de configuration RSNNetWorx pour configurer le réseau et RSLogic pour configurer l'automate.

Composants utilisés

L'exemple d'application utilise les composants suivants :

Élément	Description du composant	Numéro de référence
1	LTM R Contrôleur de gestion de moteur LTM R 100-240 V CA DeviceNet (FLC de 1,35...27 A)	LTMR27DFM
2	LTM E Module d'extension LTM E 24 V CC	LTMEV40BD
3	Câble de connexion RJ45 LTM R à LTM E	LTMCC004
4	Kit de câbles PowerSuite	VW3A8106
5	PowerSuite Logiciel sur CD-ROM, version \geq 2.5	PowerSuite
6	TC de défaut de mise à la terre externe	TA30
7	Capteur de température du moteur - PTC binaire externe	Fourni par l'utilisateur

Présentation du système de gestion de moteur TeSys T

Vue d'ensemble du système

Le système de gestion de moteur TeSys T offre des fonctions de protection, de commande et de surveillance pour les moteurs à induction CA monophasés et triphasés.

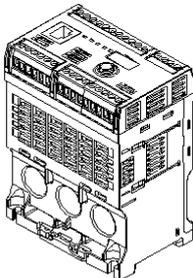
Le système propose également des fonctions de diagnostic et de statistiques, ainsi que des défauts et des alarmes configurables afin de mieux anticiper la maintenance des composants. Il fournit enfin des données permettant d'améliorer en permanence le système dans son ensemble.

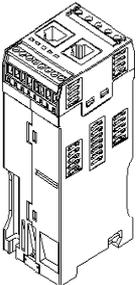
Les 2 principaux composants matériels du système sont :

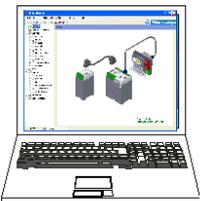
- le contrôleur LTM R, et
- le module d'extension LTM E.

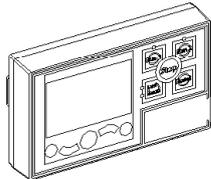
Présentation du système

Les tableaux suivants décrivent les principaux composants du système de gestion de moteur TeSys® T.

Contrôleur LTM R	Description fonctionnelle	Numéro de référence
	<ul style="list-style-type: none"> ● détection de l'intensité : de 0,4 à 100 A ● entrées monophasées ou triphasées ● 6 entrées TOR logiques ● 4 sorties relais : 3 unipolaires unidirectionnels, 1 bipolaire unidirectionnel ● connexions pour capteur de courant de fuite à la terre ● connexion pour capteur de température du moteur ● connexion réseau ● connexion pour IHM ou module d'extension ● fonctions de protection, de mesure et de surveillance de l'intensité ● fonctions de contrôle du moteur ● voyant d'alimentation ● voyants de défaut et d'alarme ● voyants de communication réseau et d'alarme ● voyant de communication avec l'IHM ● fonction de test et de réinitialisation 	LTMR08DBD (24 V CC, FLC de 0,4 à 8 A)
		LTMR27DBD (24 V CC, FLC de 1,35 à 27 A)
		LTMR100DBD (24 V CC, FLC de 5 à 100 A)
		LTMR08DFM (100 à 240 V CA, FLC de 0,4 à 8 A)
		LTMR27DFM (100 à 240 V CA, FLC de 1,35 à 27 A)
		LTMR100DFM (100 à 240 V CA, FLC de 5 à 100 A)

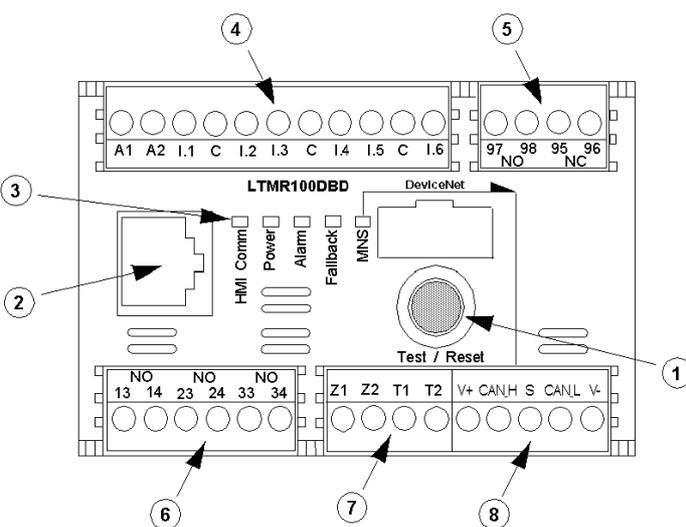
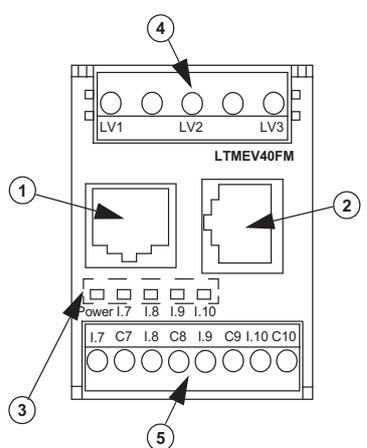
Module d'extension LTM E	Description fonctionnelle	Numéro de référence
	<ul style="list-style-type: none"> ● détection de la tension de 110 à 690 V CA ● entrées de tension triphasées ● 4 entrées logiques "Tout ou Rien" supplémentaires ● fonctions de protection, de mesure et de surveillance de la tension supplémentaires ● voyant d'alimentation ● voyants d'état des entrées logiques <p>Composants supplémentaires requis pour un module d'extension optionnel :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● câble pour la connexion du contrôleur LTM R au module LTM E 	LTMEV40BD (entrées logiques de 24 V CC)
		LTMEV40FM (entrées logiques de 100 à 240 V CA)

Logiciel PowerSuite	Description fonctionnelle	Numéro de référence
	<ul style="list-style-type: none"> ● configuration du système grâce à des entrées de menu ● affichage de paramètres, des alarmes et des défauts détectés ● commande du moteur <p>Composants supplémentaires requis pour le logiciel PowerSuite :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PC ● source d'alimentation séparée ● câble de communication entre LTM R/LTM E et le PC 	PowerSuite ≥ v 2.5
		VW3A8106 (kit de câble PowerSuite)

Unité de contrôle opérateur LTM CU	Description fonctionnelle	Numéro de référence
	<ul style="list-style-type: none"> • configuration du système grâce à des entrées de menu • affichage de paramètres, des alarmes et des défauts détectés • commande du moteur 	LTM CU
	Composants supplémentaires requis pour une IHM optionnelle :	VW3A1104R.0 (câble de communication avec l'IHM)
	<ul style="list-style-type: none"> • câble de communication entre LTM R/LTM E et l'IHM • câble de communication entre l'IHM et le PC 	VW3A8106 (kit de câble PowerSuite)
		LTM9KCU Kit pour LTM CU portable

Description du LTM R et du LTM E

Les schémas suivants présentent les fonctions du contrôleur LTM R et du module d'extension LTM E :

Contrôleur LTM R	Module d'extension LTM E
 <p>1 Bouton Test/Reset 2 Port IHM avec connecteur RJ45 reliant le contrôleur LTM R à une IHM, à un PC ou à un module d'extension LTM E 3 Voyants d'état 4 Bornier enfichable : alimentation de contrôle, source commune et entrées alimentées en interne 5 Bornier enfichable : relais de sortie bipolaire unidirectionnel 6 Bornier enfichable : relais de sortie 7 Bornier enfichable : entrée de défaut à la terre et entrée du capteur de température 8 Bornier enfichable : réseau de l'automate</p>	 <p>1 Port avec connecteur RJ45 pour le raccordement à une IHM ou à un PC 2 Port avec connecteur RJ45 pour le raccordement au contrôleur LTM R 3 Voyants d'état 4 Bornier enfichable : entrées de tension 5 Bornier enfichable : entrées logiques et source commune</p>

Installation

Vue d'ensemble

La procédure suivante décrit comment installer et configurer physiquement le système TeSys T selon les conditions de fonctionnement de l'exemple d'application. La procédure est identique pour les autres configurations.

La procédure d'installation est présentée dans sa totalité sur les fiches d'instructions fournies avec le contrôleur LTM R et le module d'extension LTM E. Elle est également détaillée dans le chapitre Installation du manuel utilisateur.

⚠ DANGER

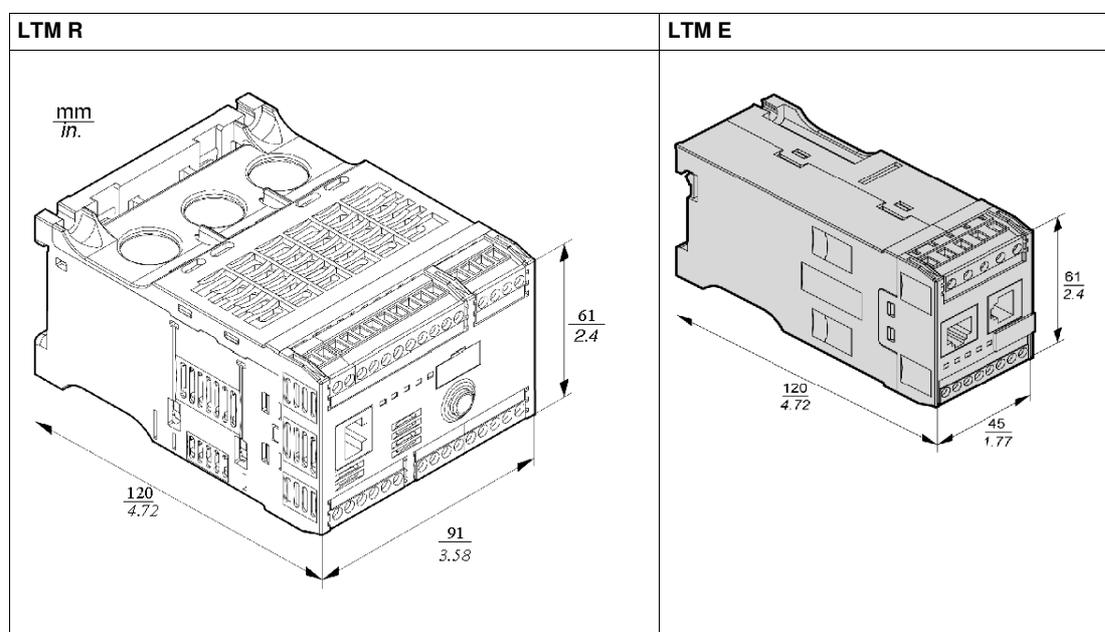
RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE, D'EXPLOSION OU D'ARC ELECTRIQUE

Mettez l'équipement hors tension avant toute opération.

Portez des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés et respectez les procédures de sécurité.

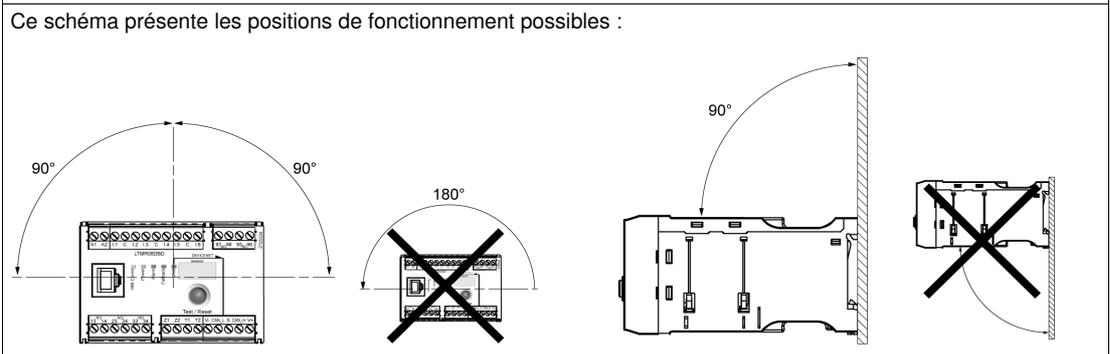
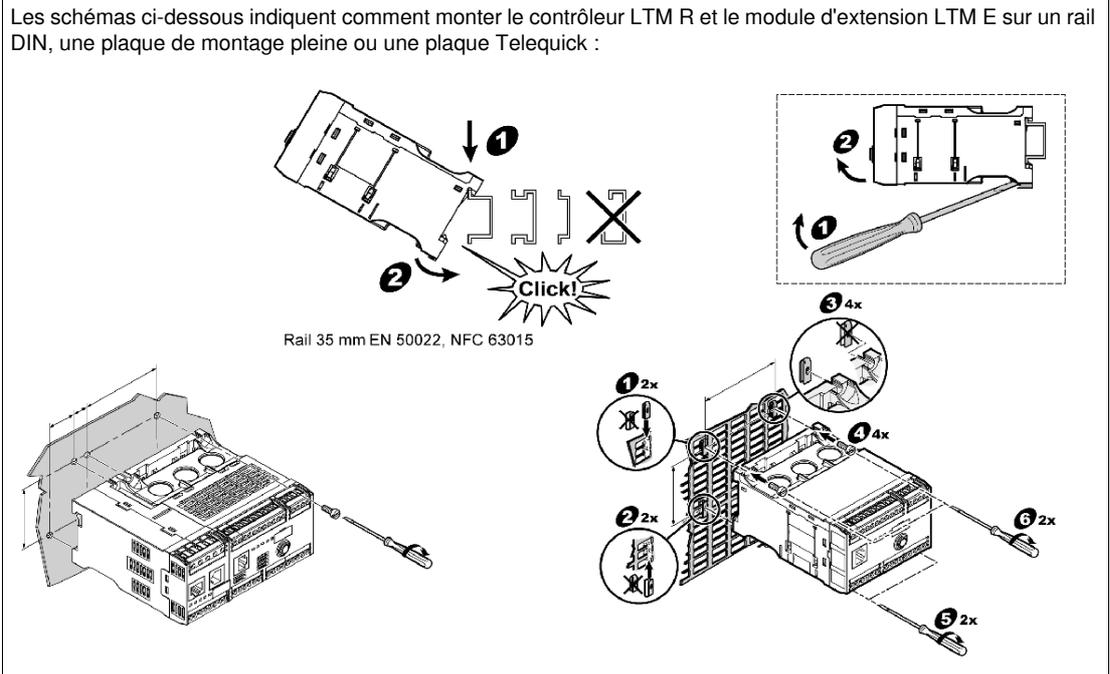
Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Les schémas suivants présentent les dimensions du contrôleur LTM R et du module d'extension LTM E :



Montage du LTM R et du LTM E

Montez le contrôleur LTM R et le module d'extension LTM E en respectant l'espacement requis et la position de fonctionnement.

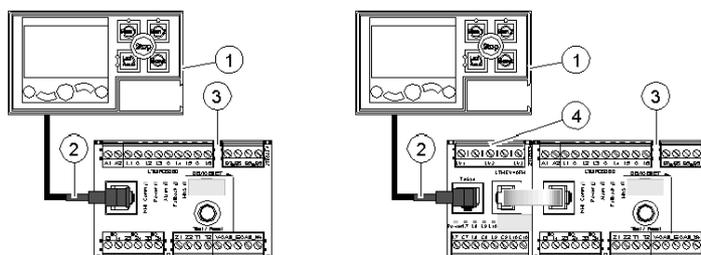


Connexion du LTM R au LTM E

Connectez le contrôleur LTM R et le module d'extension LTM E à l'aide du câble RJ45.

Connexion à une IHM TeSys T LTM CU (optionnelle)

Les illustrations ci-dessous montrent la connexion de l'IHM TeSys T LTM CU au contrôleur LTM R, avec et sans le module d'extension LTM E :



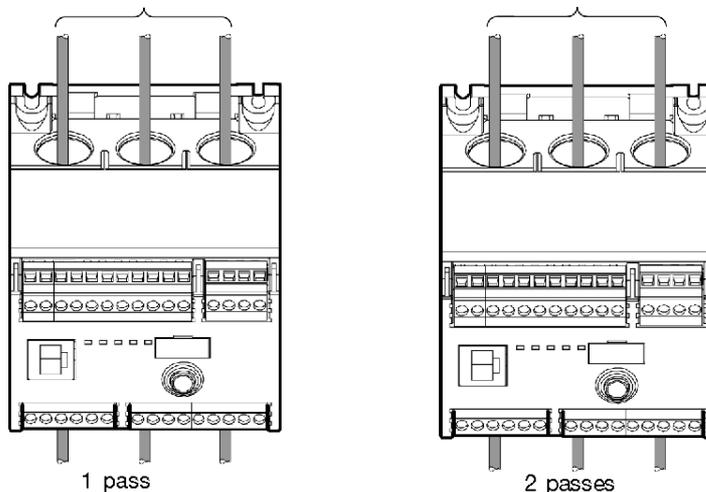
- 1 Unité de contrôle opérateur LTM CU
- 2 Câble RJ45 (VW3 A1 104R30, dans cet exemple)
- 3 Contrôleur LTM R
- 4 Module d'extension LTM E

Câblage des transformateurs de courant

Câblez les transformateurs de courant en fonction des conditions de fonctionnement :

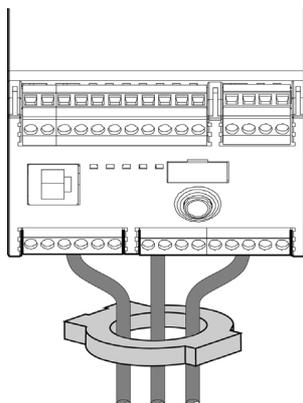
- Plage du produit → 1,35...27 A
- Intensité nominale du moteur → 9 A

Dans ce cas, 1 passage à travers les ouvertures du transformateur de courant suffit, bien que 2 passages soient possibles :



Câblage du transformateur de courant de fuite à la terre

Câblez le transformateur de courant de fuite à la terre :



Fil LTM R

- Raccordez l'alimentation et les E/S.
- Raccordez les capteurs de température.

ATTENTION

RISQUE DE DESTRUCTION DES ENTREES

Raccordez les entrées du contrôleur LTM R en utilisant les 3 bornes communes (C) connectées à la tension de contrôle A1 via un filtre interne.

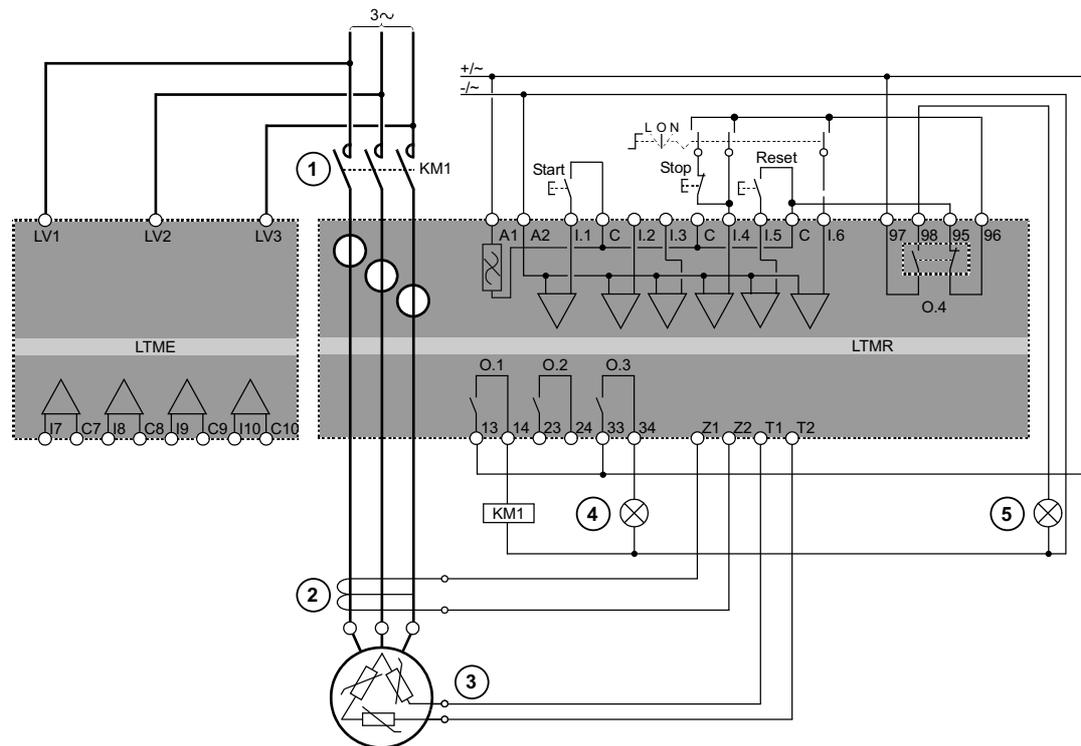
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Fil LTM E

Raccordez les transformateurs de tension et les E/S du module d'extension LTM E.

Câblage du contrôleur LTM R

Le schéma ci-dessous illustre le circuit d'alimentation principal et le contrôle local à 3 fils (par impulsion) fonctionnant en mode de contrôle réseau, correspondant à l'exemple d'application.



- 1 Contacteur
- 2 Transformateur de courant de fuite à la terre
- 3 Thermistance PTC binaire
- 4 Indication d'alarme détectée
- 5 Indication de défaut détecté
- L Contrôle local
- O Eteint
- N Contrôle Réseau

Configuration

Vue d'ensemble

Une fois les connexions réalisées, configurez les paramètres à l'aide du logiciel PowerSuite (voir le chapitre PowerSuite du manuel utilisateur).

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL

L'application de ce produit nécessite d'être compétent dans la conception et la programmation des systèmes de contrôle. Seules les personnes possédant ces compétences doivent être autorisées à programmer et à utiliser ce produit.

Respectez la réglementation locale et nationale en matière de sécurité.

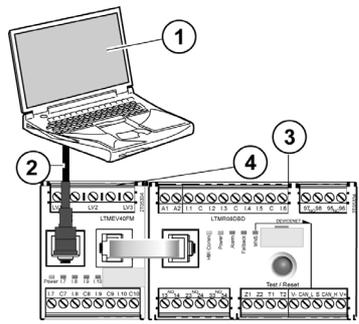
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Installation du logiciel

Etape	Description
1	Insérez le CD d'installation dans le lecteur de CD/DVD de votre PC.
2	Accédez au fichier setup.exe et cliquez dessus. L'assistant d'installation se lance.
3	Suivez les instructions données dans l'assistant d'installation.

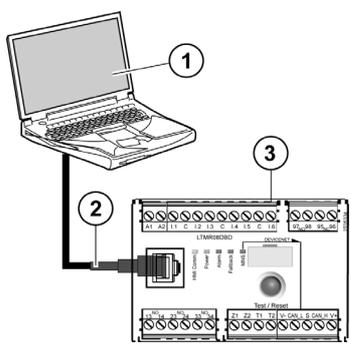
Connexion au logiciel PowerSuite™

Exemple d'application :



- 1 PC équipé du logiciel PowerSuite
- 2 PowerSuite Kit de câbles VW3 A8 106
- 3 Contrôleur LTM R
- 4 Module d'extension LTM E

Si vous n'utilisez pas le module d'extension, branchez l'IHM directement sur le contrôleur :



- 1 PC équipé du logiciel PowerSuite
- 2 PowerSuite Kit de câbles VW3 A8 106
- 3 Contrôleur LTM R

Définition des paramètres

Etape	Description
1	Lancez le logiciel PowerSuite.
2	Sur l'écran Load Configuration, sélectionnez le fichier de configuration et ouvrez-le avec les réglages usine par défaut.
3	Développez la branche Device Information de l'arborescence et définissez les paramètres de fonctionnement.
4	Ouvrez la branche Settings du contrôle de l'arborescence.
5	Dans la sous-branche Motor and Control, localisez et définissez les réglages de fonctionnement.
6	Répétez l'étape 5 pour toutes les autres sous-branches.
7	Enregistrez une copie des paramètres de configuration définis dans un nouveau fichier de configuration.

Liste des réglages de paramètres

Définition des paramètres de l'exemple d'application :

Branche Device Information	Sous-branche	Paramètre	Réglage
Device information	–	Plage d'intensité	1,35-27 A
		Réseau	DeviceNet
		Tension de contrôle	100-240 V CA

Branche Settings	Sous-branche	Paramètre	Réglage
Motor and Control Settings	Motor operating mode	Tension nominale	400 V
		Puissance nominale	4 kW
		Mode de fonctionnement	Indépendant 3 fils
		Contacteur - courant de coupure	9 A
		Phase	3 phases
	Motor temperature sensor	Type de capteur	PTC binaire
		Validation défaut	Activer
		Niveau de défaut	Selon le moteur
		Niveau d'alarme	Selon le moteur
	Load CT	TC charge - rapport	Interne
		Passages TC charge	1 ⁽¹⁾
	Ground CT	TC terre - rapport	1000:1
	Control mode	Contrôle local	Déclenchement du bornier
	Thermal Settings	Thermal overload	Type de déclenchement
Classe de déclenchement			10
FLC1 ⁽¹⁾			50 % ⁽¹⁾ (équivalent à 9 A)
Validation défaut			Activer
Validation alarme			Activer
Current Settings	Ground Current Mode	Validation défaut	Activer
		Niveau de défaut	1 A
		Temporisation défaut	0,5 s
		Validation alarme	Activer
		Niveau d'alarme	200 mA
Voltage Settings	Undervoltage	Validation défaut	Activer
		Niveau de défaut	85 %
		Temporisation défaut	3 s
		Validation alarme	Activer
		Niveau d'alarme	90 %

(1) Voir Paramètres du courant pleine charge (FLC - Full Load Current), page 21

Transfert du fichier de configuration

Etape	Description
1	Ouvrez le fichier de configuration à transférer. <ul style="list-style-type: none">● Assurez-vous que le fichier apparaît dans la fenêtre principale.
2	Connectez votre PC au contrôleur LTM R. <ul style="list-style-type: none">● Vérifiez dans la barre des tâches si votre PC est connecté au contrôleur LTM R.
3	Transférez le fichier de configuration : <ul style="list-style-type: none">● Sélectionnez PC to Device dans le sous-menu Link → File Transfer ou à partir de la barre des icônes.● Dans la boîte de dialogue Upload Configuration, cliquez sur Continue. Une barre de progression apparaît brièvement.● Pour avoir confirmation de la réussite du transfert, vérifiez les résultats dans la fenêtre Output qui s'ouvre automatiquement en bas de la fenêtre principale. <p>Résultat : Le produit est maintenant prêt à être utilisé.</p>

Paramètres du courant pleine charge (FLC - Full Load Current)

Notions fondamentales relatives au FLC

NOTE : Avant de régler le FLC, vous devez d'abord définir le courant de coupure du contacteur et le rapport du transformateur de courant (TC) de charge.

TC charge - rapport = TC charge - primaire / (TC charge - secondaire * Passages)

Courant - maximum du capteur = Courant - plage maximum * TC charge - rapport

La **plage de courant maximum** est indiquée sur la référence commerciale du contrôleur LTM R. Elle est stockée en valeurs allant jusqu'au dixième d'ampère et propose les valeurs suivantes : 8,0 ; 27,0 ou 100,0 A.

Le **courant de coupure du contacteur** est stocké en valeurs allant jusqu'au dixième d'ampère. Il est défini entre 1,0 et 1000,0 A par l'utilisateur.

FLCmax correspond à la valeur la plus basse entre Courant - maximum du capteur et Contacteur - courant de coupure.

FLCmin = Courant maximal du capteur / 20 (arrondi à 0,01 A). Le courant pleine charge minimum (FLCmin) est stocké en interne en valeurs allant jusqu'au centième d'ampère.

NOTE : Ne définissez pas de valeur FLC inférieure à la valeur FLCmin.

Conversion d'ampères en paramètres FLC

Les valeurs FLC sont stockées sous la forme d'un pourcentage de FLCmax

FLC (en %) = FLC (en A) / FLCmax

NOTE : Les valeurs FLC doivent être exprimées en pourcentage de la valeur FLCmax (résolution de 1 %). Si vous entrez une valeur non autorisée, le contrôleur LTM R l'arrondit à la valeur autorisée la plus proche. Par exemple, sur une unité de 0,4 à 8 A, la valeur entre les FLC est de 0,08 A. Si vous essayez de définir une valeur FLC de 0,43 A, le contrôleur LTM R l'arrondira à 0,4 A.

Exemple (sans TC externe)

Données :

- FLC (en A) = 9 A
- Courant - plage maximum = 27,0 A
- TC charge - primaire = 1
- TC charge - secondaire = 1
- Passages = 1 ou 2
- Contacteur - courant de coupure = 18,0 A

Paramètres calculés sur la base d'un passage :

- TC charge - rapport = TC charge - primaire / (TC charge - secondaire * Passages) = 1 / (1 * 1) = 1,0
- Courant - maximum du capteur = Courant - plage maximum * TC charge - rapport = 27,0 * 1,0 = 27,0 A
- FLCmax = min. (Courant - maximum du capteur, Contacteur - courant de coupure) = min. (27,0 ; 18,0) = 18,0 A
- FLCmin = Courant - maximum du capteur / 20 = 27,0 / 20 = 1,35 A
- FLC (en %) = FLC (en A) / FLCmax = 9,0 / 18,0 = 50 %

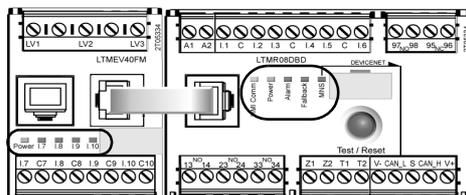
Paramètres calculés sur la base de 2 passages :

- TC charge - rapport = 1 / (1 * 2) = 0,5
- Courant - maximum du capteur = 27,0 * 0,5 = 13,5 A
- FLCmax = min (13,5, 18,0) = 13,5 A
- FLCmin = Courant - maximum du capteur / 20 = 13,5 / 20 = 0,67 A
- FLC (en %) = FLC (en A) / FLCmax = 9,0 / 13,5 = 66 %

Diagnostic

Voyants LTM R et LTM E

Comme l'exemple d'application utilise le contrôleur LTM R et le module d'extension LTM E, vous devez vérifier les voyants sur les deux systèmes :



Voyants

Utilisez les 5 voyants situés sur la face avant du contrôleur LTM R pour surveiller son état, comme indiqué ci-dessous :

Voyants LTM R	Couleur	Renseigne sur	Signification
HMI Comm	Jaune	L'activité de communication entre le contrôleur LTM R et le module d'extension LTM E	<ul style="list-style-type: none"> ● Jaune clignotant = communication ● Eteint = aucune communication
Power	Vert	Défaut interne ou défaut d'alimentation du contrôleur LTM R	<ul style="list-style-type: none"> ● Vert continu = alimentation active, moteur coupé, pas de défaut interne ● Vert clignotant = alimentation active, moteur démarré, pas de défaut interne ● Eteint = alimentation coupée ou défauts internes
Alarm	Rouge	Alarme ou défaut de protection, ou défaut interne	<ul style="list-style-type: none"> ● Rouge continu = défaut interne ou de protection ● Rouge clignotant (2 fois par seconde) = alarme ● Rouge clignotant (5 fois par seconde) = délestage ou cycle rapide ● Eteint = aucun défaut, alarme, délestage ou cycle rapide (lorsque l'alimentation est active)
Fallback	Rouge	La communication entre le contrôleur LTM R et le module réseau	<ul style="list-style-type: none"> ● Rouge continu = en état de repli ● Eteint = pas en état de repli (alimentation coupée)
MNS	Jaune	Activité de communication sur le bus réseau	<ul style="list-style-type: none"> ● Jaune clignotant (allumé durant 0,2 s, éteint durant 1 s) = communication sur le bus réseau ● Eteint = Pas de communication sur le bus réseau

Les 5 voyants situés sur la face avant du module d'extension LTM E permettent de surveiller son état :

Voyants LTM E	Couleur	Renseigne sur	Signification
Power	Vert ou rouge	Défaut interne ou défaut d'alimentation du module	<ul style="list-style-type: none"> ● Vert continu = alimentation active, aucun défaut interne ● Rouge continu = alimentation active, présence de défauts internes ● Eteint = alimentation coupée
Entrées numériques I.7, I.8, I.9 et I.10	Jaune	Etat de l'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ● Allumé = entrée activée ● Eteint = entrée désactivée

Utilisation de l'unité de contrôle opérateur TeSys T LTM CU

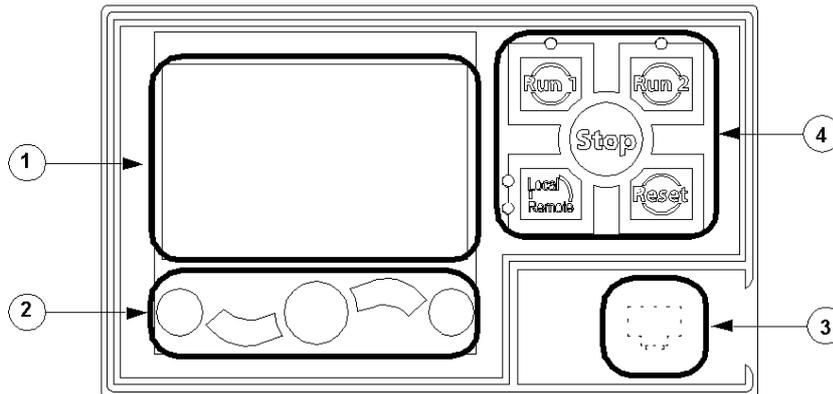
Fonctions disponibles

Une fois connecté au LTM R, le LTM CU peut être utilisé pour :

- configurer les paramètres du contrôleur LTM R ;
- afficher des informations sur la configuration et le fonctionnement du contrôleur LTM R ;
- surveiller les alarmes et les défauts générés par le contrôleur ;
- contrôler le moteur localement via l'interface de contrôle locale.

Face avant du LTM CU

La face avant du LTM CU est illustrée ci-dessous :



- 1 Ecran LCD
- 2 Touches de navigation contextuelles
- 3 Port RJ45 (recouvert) de la face avant destiné au raccordement du PC
- 4 Interface de contrôle locale, avec les 5 touches de commande et les 4 voyants

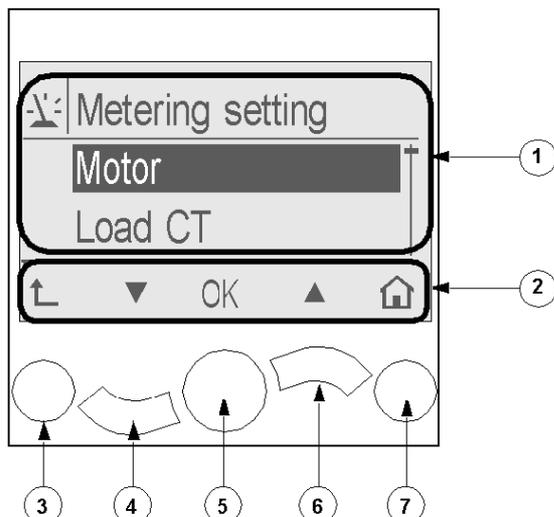
Touches de navigation

Les touches de navigation de l'unité LTM CU sont contextuelles, c'est-à-dire que leur fonction dépend des icônes associées et affichées sur l'écran LCD. Ces icônes varient selon l'écran affiché et, par conséquent, la fonction des touches de navigation aussi.

Les touches de navigation permettent de :

- parcourir les menus et les sous-menus ;
- faire défiler une liste de valeurs ;
- sélectionner une valeur dans une liste ;
- quitter une liste de valeurs sans effectuer de sélection ;
- retourner au menu principal (premier niveau) ;
- basculer entre les modes Manuel et Automatique en affichage Quick View.

L'illustration ci-dessous donne un exemple des différentes fonctions de chaque touche de navigation associées à une icône sur l'écran LCD :



- 1 Zone d'informations sur l'écran LCD
- 2 Zone réservée aux icônes de navigation contextuelles de l'écran LCD
- 3 Permet d'accéder au menu de niveau supérieur
- 4 Accès à l'option suivante du menu
- 5 Sélection d'une option
- 6 Accès à l'option précédente du menu
- 7 Retour au menu principal

Ecrans LCD

L'unité LTM CU possède trois affichages :

Ecran LCD	Fonctionnalité
Menu	<ul style="list-style-type: none"> ● Affichage et modification des paramètres requis pour la configuration du contrôleur LTM R (mesure, protection, contrôle et services) ● Affichage de données de diagnostic et historiques
Quick View	<ul style="list-style-type: none"> ● Affichage en temps réel des valeurs des paramètres présélectionnés avec défilement automatique ou manuel
Alarmes et défauts détectés	<ul style="list-style-type: none"> ● Affichage de l'alarme ou du défaut détecté le plus récent

Icônes de navigation contextuelles

Le tableau suivant décrit les icônes utilisées avec les touches de navigation de l'unité LTM CU :

Icône	Description	Icône	Description
	Permet d'accéder au menu principal à partir d'un sous-menu ou de l'affichage Quick View		Permet d'accéder au menu principal à partir d'un sous-menu ou de l'affichage Quick View
	Permet de faire défiler l'écran vers le bas		Permet d'accéder au mode de défilement manuel (lorsque l'affichage Quick View est en mode de défilement automatique)
	Permet de faire défiler l'écran vers le haut		Permet d'accéder au mode de défilement automatique (lorsque l'affichage Quick View est en mode de défilement manuel)
	Permet de valider un paramètre ou une valeur et d'accéder à un sous-menu lorsqu'un menu est sélectionné		Permet d'augmenter une valeur (écran menu)
	Permet d'accéder au menu de niveau supérieur		Permet de diminuer une valeur (écran menu)
	Lorsqu'une option de menu est protégée par un mot de passe, cette icône permet d'accéder à l'écran de saisie du mot de passe.		

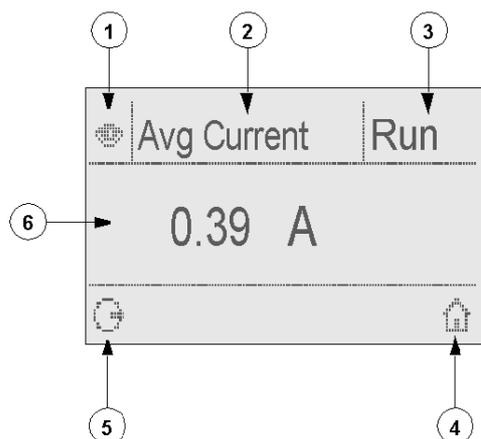
Icônes informatives

Le tableau suivant décrit les icônes informatives qui apparaissent dans la zone d'informations de l'écran LCD. Elles indiquent, entre autres, le menu ou le paramètre sélectionné :

Icône	Description	Icône	Description
	Menu principal		Indique que l'écran actuel est en mode Quick View
	Menu des paramètres de mesure		Indique qu'une alarme s'est déclenchée
	Menu des paramètres de protection		Indique qu'une erreur a été détectée
	Menu des paramètres de contrôle		Informations
	Menu d'entretien		Case cochée
	Menu de sélection de langue		Case désélectionnée
	Case d'option sélectionnée		Option sélectionnée (pour être incluse dans l'affichage Quick View)
	Case d'option désélectionnée		Contrôleur LTM R en mode de configuration

Exemple d'affichage de l'IHM

Voici un exemple d'affichage de l'IHM indiquant un courant moyen de 0,39 A sur le canal de contrôle Local, en mode de fonctionnement :

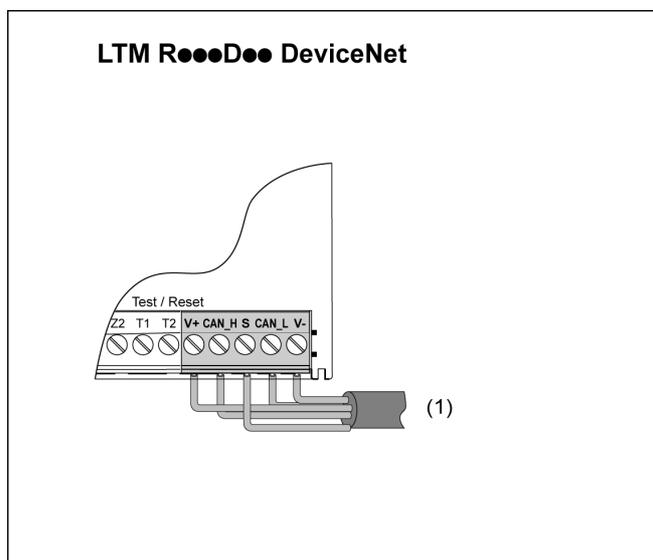


- 1 Icône de l'affichage Quick View
- 2 Nom du paramètre actuellement affiché
- 3 Etat du moteur
- 4 Raccourci vers le menu principal
- 5 Icône du mode de défilement manuel (si vous appuyez sur la touche de navigation contextuelle associée, vous passez en mode de défilement manuel.)
- 6 Valeur du paramètre actuellement affiché

Réseau de communication sur DeviceNet™

Câblage du port de communication

Cette procédure est indiquée sur les fiches d'instructions fournies avec le LTM R et le LTM E, et elle est décrite dans le chapitre Installation du manuel utilisateur :



(1) Câble fin

Définition des paramètres

Pour l'exemple d'application, définissez les paramètres suivants à l'aide du logiciel PowerSuite™ :

Branche Settings	Sous-branche	Paramètre	Réglage
Device information	—	Réseau	DeviceNet™
Communication	Network port	Adresse	4
		Vitesse en bauds	Vitesse auto
		Configuration - par port réseau	Désactivé

Vous pouvez définir la vitesse en bauds sur Autobaud (vitesse auto) si au moins 1 esclave est configuré avec une vitesse en bauds spécifique.

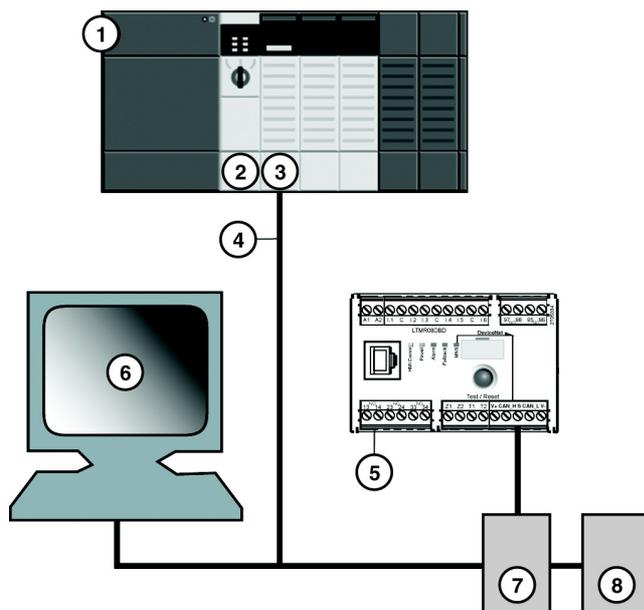
Le paramètre Port réseau - perte communication est activé par défaut. Si nécessaire, vous pouvez le désactiver.

Messagerie

Les types de connexions sont les suivants :

- Messagerie d'E/S**
 Les messages d'E/S contiennent des données spécifiques à l'application. Ils sont communiqués via des connexions simples et multidiffusion entre un producteur d'application et son application de consommation correspondante.
- Connexions de messagerie explicite**
 Les connexions de messagerie explicite fournissent des chemins de communication point à point polyvalents entre deux équipements spécifiques. Les messages explicites permettent de contrôler les performances d'une tâche spécifique et de transmettre les résultats de l'exécution de cette tâche. Par conséquent, vous pouvez utiliser les connexions de messagerie explicite pour configurer les nœuds et diagnostiquer les problèmes.

Connexion à des automates



- 1 Allen-Bradley Automate SLC-500
- 2 Module processeur de l'automate
- 3 1756-L55 Module scanner DeviceNet™
- 4 Câble réseau DeviceNet™
- 5 Contrôleur LTM R
- 6 PC exécutant RSNetWorx (connecté correctement à votre réseau)
- 7 Boîtier de raccordement alimentation
- 8 Alimentation DeviceNet™ (24 V CC)

Assemblage du réseau physique

Pour construire un réseau physique DeviceNet™ :

Étape	Action
1	Installez le module scanner DeviceNet à l'emplacement souhaité sur l'automate.
2	Vérifiez que l'adresse du nœud réseau et la vitesse en bauds DeviceNet ont été correctement définies dans PowerSuite.
3	Effectuez les raccordements avec un câble réseau DeviceNet™ et des connecteurs à extrémité terminée, fabriqués conformément aux spécifications ODVA.
4	Placez le système sur le réseau en connectant l'automate au contrôleur LTM R à l'aide du câble DeviceNet™.
5	Connectez le PC RSNetWorx au processeur (bornier).

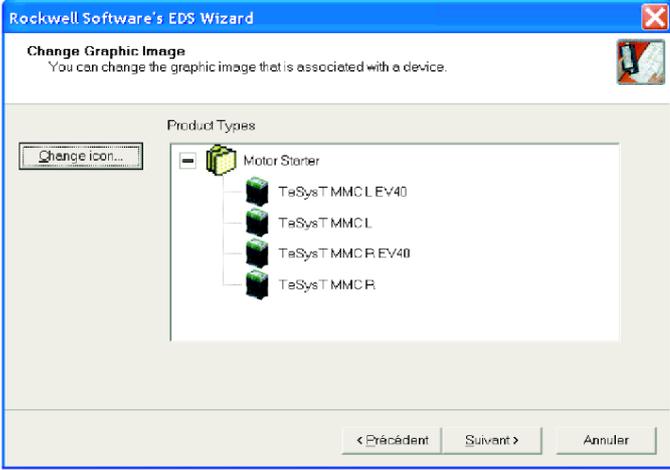
Configuration logicielle du réseau

Pour configurer le réseau DeviceNet™ :

Étape	Action	Commentaire
1	Enregistrement de l'EDS du contrôleur, page 28	Action dans RSNetWorx.
2	Configuration du contrôleur hors ligne, page 28	
3	Configuration du scanner, page 30	
4	Configuration d'automate dans RSLogix, page 31	Action dans RSLogix.
5	Test de la communication DeviceNet, page 33	

Enregistrement de l'EDS du contrôleur

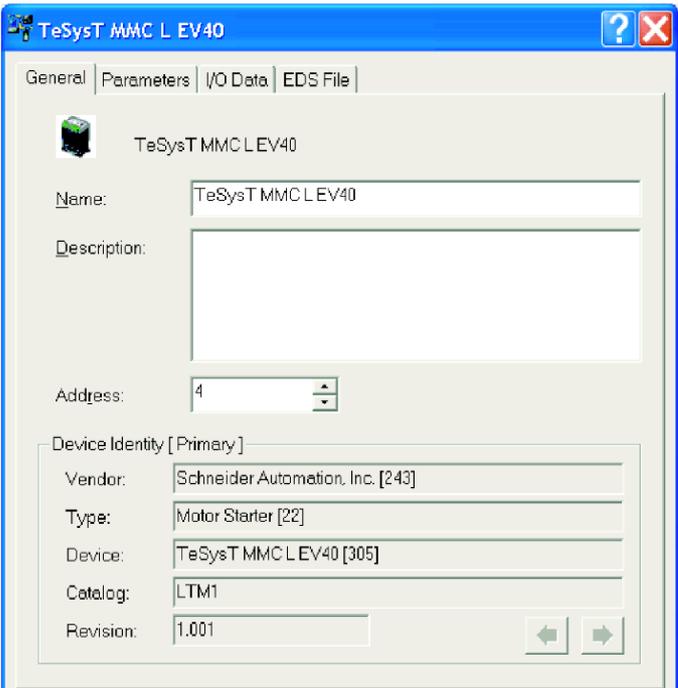
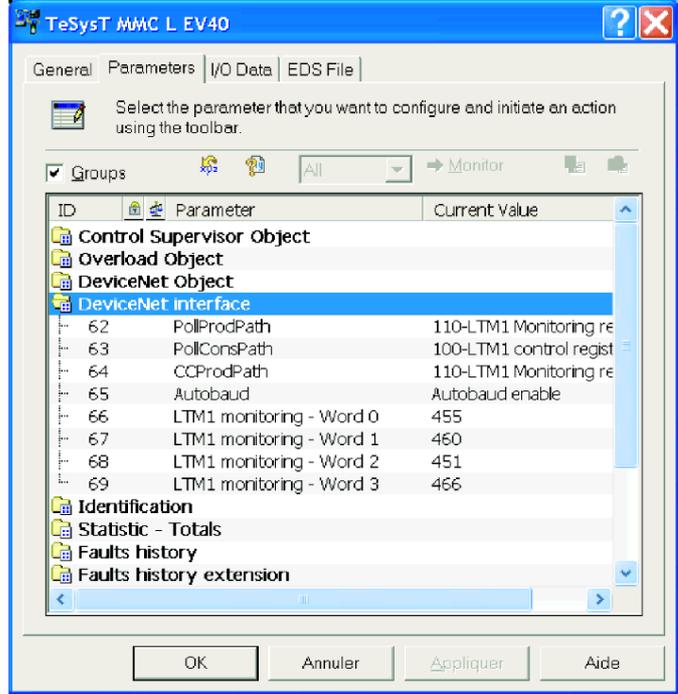
Pour enregistrer l'EDS du contrôleur dans la bibliothèque EDS de RSNetWorx :

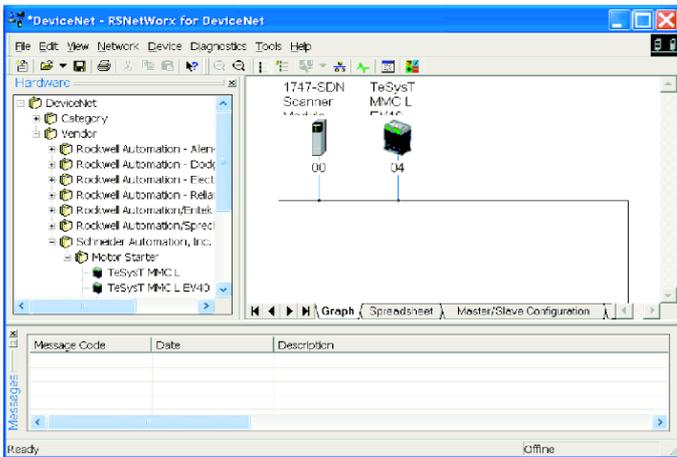
Etape	Action	Commentaire
1	Dans le menu RSNetWorx Tools, sélectionnez EDS Wizard.	L'écran Wizard's welcome apparaît.
2	Cliquez sur Next.	L'écran Options apparaît.
3	Sélectionnez Register an EDS file(s) et cliquez sur Next.	L'écran Registration apparaît.
4	Sélectionnez Register a directory of EDS files et accédez au fichier EDS du contrôleur.	Vous devez avoir, au préalable, décompressé le fichier Zip contenant les fichiers EDS et les icônes correspondantes dans un même répertoire.
5	Cliquez sur Next.	L'écran EDS File Installation Test Results apparaît.
6	Cliquez sur Next.	L'écran Change Graphic Image apparaît. Le contrôleur doit être répertorié dans le champ Product Types en tant que Motor Starter : 
7	Cliquez sur Next.	L'écran Final Task Summary apparaît.
8	Vérifiez que le contrôleur est à enregistrer, puis cliquez sur Next.	Le dernier écran apparaît.
9	Cliquez sur Finish.	L'EDS Wizard se ferme.

Configuration du contrôleur hors ligne

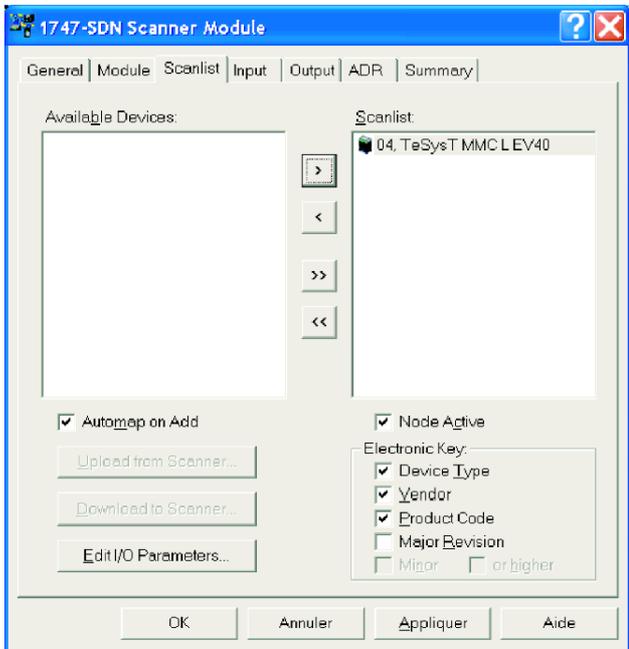
Pour ajouter des équipements à votre réseau lorsque l'outil de configuration est hors ligne :

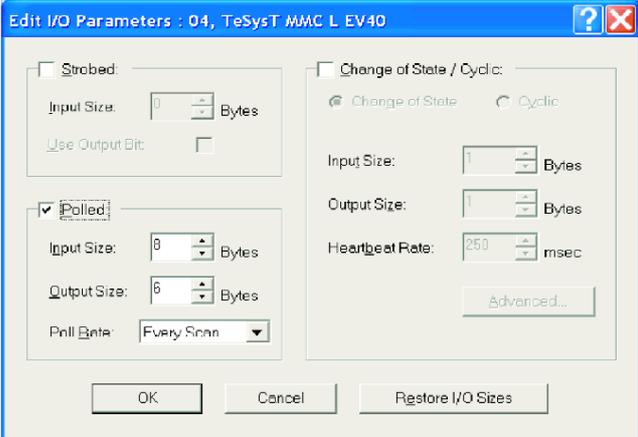
Etape	Action	Commentaire
1	Dans la liste du matériel, double-cliquez sur scanner 1756-L55 sous Rockwell Automation/Communication Adapter.	Le scanner apparaît dans la vue du projet avec l'adresse 0.
2	Dans la liste Hardware, cliquez deux fois sur l'EDS du contrôleur intitulé TeSys T MMC L EV40 sous Schneider Automation, Inc.\Motor Starter.	Le nouvel équipement apparaît dans la vue du projet. Le plus petit MAC ID disponible lui est affecté, même si cet ID n'est pas adapté.
3	Cliquez deux fois sur le graphique du contrôleur.	La fenêtre des propriétés du contrôleur s'affiche.

Etape	Action	Commentaire
4	Modifiez le MAC ID dans la zone de texte Address et spécifiez 4.	<p>4 est le MAC ID utilisé tout au long de cet exemple.</p> 
5	Cliquez sur Parameters pour sélectionner les données à échanger (Instance).	<p>Dans notre exemple, sélectionnez les 2 instances suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Input assembly data size (Taille des données d'assemblage d'entrée) (produites par le contrôleur) : <ul style="list-style-type: none"> 110 - LTM R Monitoring Registers (Registres de surveillance LTM R) (avec configuration dynamique) Longueur de l'instance = 8 octets Sélectionnez le registre 455 (Etat du système), 460 (Code d'alarme), 451 (Code de défaut), 466 (Courant moyen - rapport) (%FLC). ● Output assembly data size (Taille des données d'assemblage de sortie) (consommées par le contrôleur) <ul style="list-style-type: none"> 100 - LTM R Control Registers (Registres de contrôle LTM R) Longueur de l'instance = 6 octets 

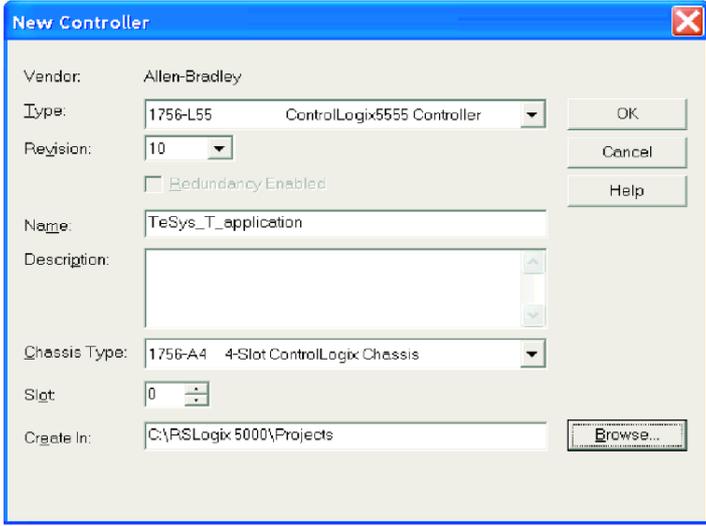
Etape	Action	Commentaire
6	Cliquez sur OK.	<p>Notez que le MAC ID du contrôleur est maintenant 4 dans la vue du projet :</p> 
7	Dans le menu RSNetWorx Tool, sélectionnez Online.	L'écran Browse for network apparaît.
8	Cliquez sur Next.	L'écran Options apparaît.
9	Cliquez avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez l'option Download to device.	La configuration est téléchargée vers l'équipement.

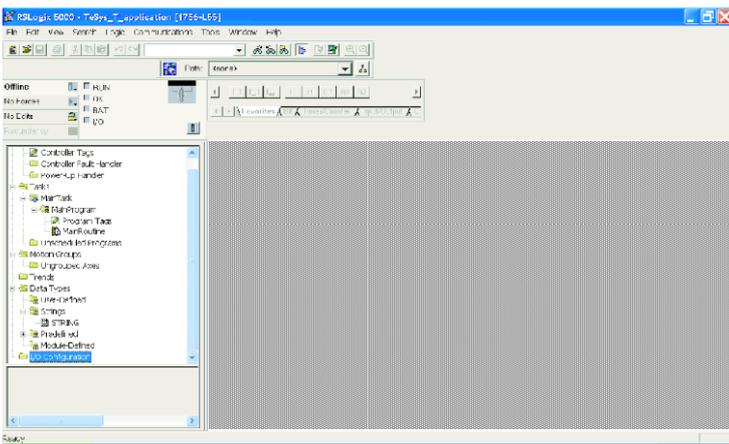
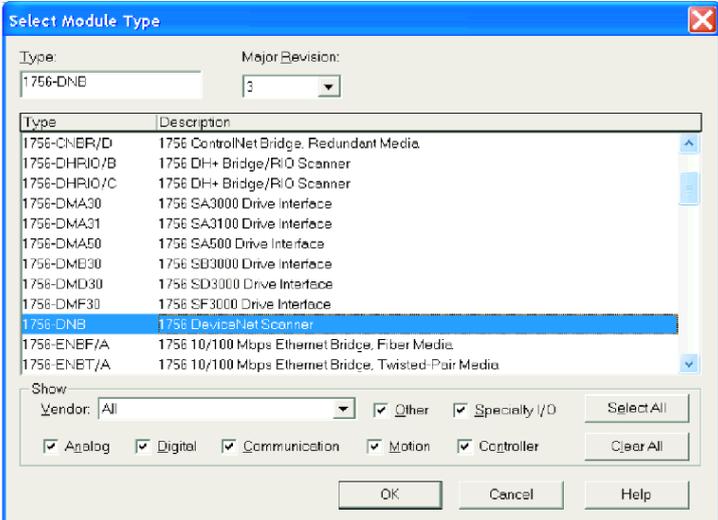
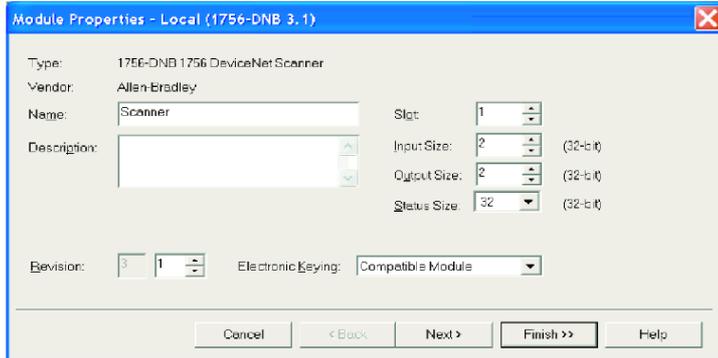
Configuration du scanner

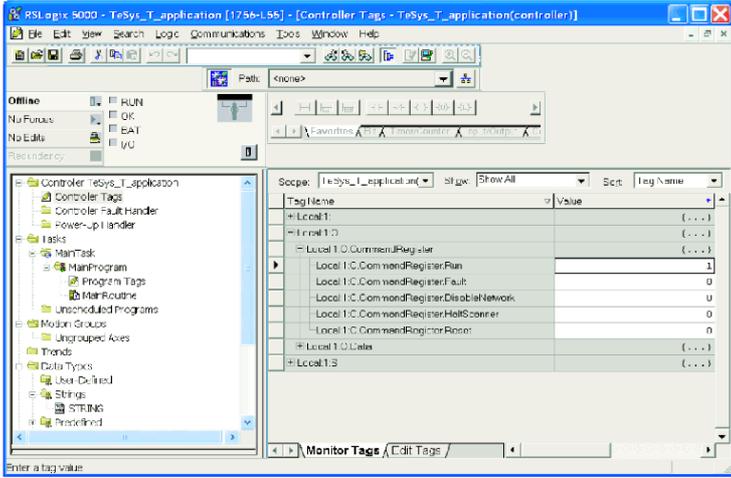
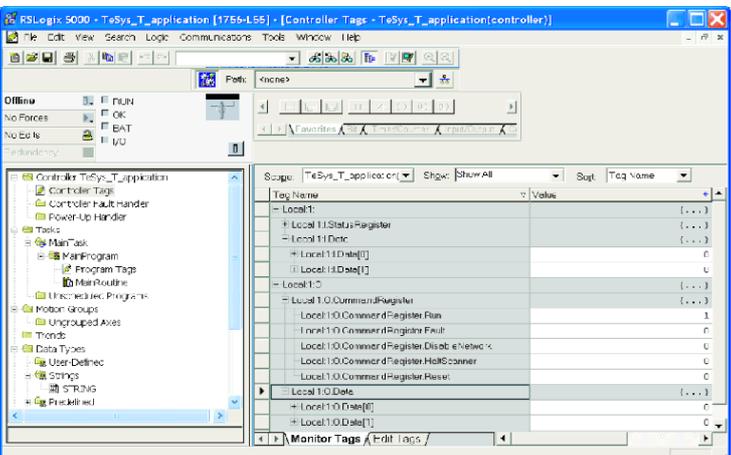
Etape	Action	Commentaire
1	Dans la vue du projet, cliquez deux fois sur l'icône du scanner.	L'écran de configuration du scanner apparaît.
2	Sélectionnez l'onglet Scanlist.	L'écran Scanner Configuration Applet apparaît.
3	Dans l'onglet Scanlist, mettez en surbrillance le contrôleur (MAC ID 4) dans la liste Available Devices, puis cliquez sur la flèche droite.	<p>Le contrôleur apparaît désormais dans la Scanlist :</p> 
4	Une fois le contrôleur sélectionné, cliquez sur le bouton Edit I/O Parameters.	La fenêtre Edit I/O Parameters apparaît.

Etape	Action	Commentaire
5	Cochez Polled et saisissez 8 dans la zone de texte Input Size et 6 dans la zone de texte Output Size. Cliquez sur OK.	Les tailles de données par défaut sont 1 (taille d'entrée) et 1 (taille de sortie). 
6	Cliquez sur Download to scanner.	La fenêtre Downloading Scanlist from Scanner apparaît.
7	Cliquez sur Download.	Attendez la fin de la temporisation Downloading to Scanner.
8	Cliquez sur OK.	La fenêtre des propriétés du scanner se ferme.
9	Cliquez sur Offline et sélectionnez le chemin d'accès du projet. Cliquez sur File → Save pour enregistrer la configuration globale sur le PC	La configuration globale peut être enregistrée hors ligne uniquement.

Configuration d'automate dans RSLogix

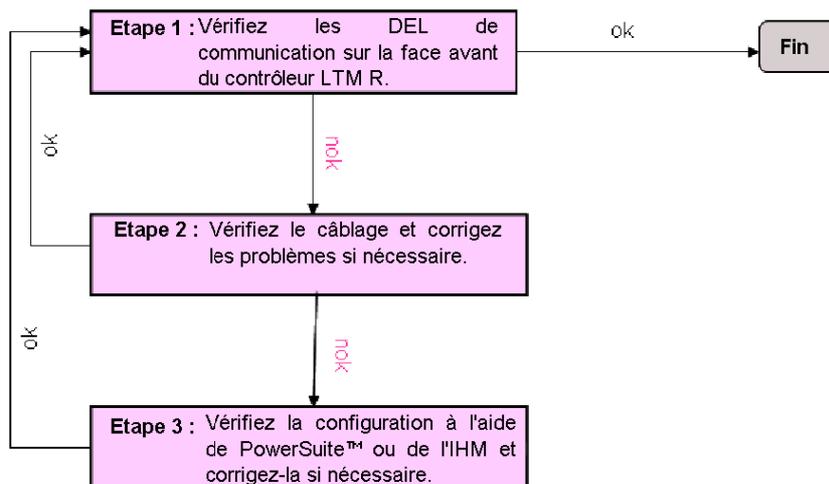
Etape	Description
1	Dans RSLogix, sélectionnez File → New
2	Sélectionnez le type de contrôleur : 

Etape	Description
3	<p>Sélectionnez I/O configuration pour ouvrir la liste des scanners :</p> 
4	<p>Sélectionnez le scanner dans la liste (1756-DNB) :</p>  <p>Confirmez votre choix.</p>
5	<p>Les propriétés du module apparaissent. Sélectionnez la taille des E/S en mots :</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Taille d'entrée = 8 octets → deux mots de 32 bits • Taille de sortie = 6 octets → deux mots de 32 bits <p>Cliquez sur Finish pour fermer la configuration.</p>

Etape	Description
6	Sélectionnez Controller Tags pour lancer le scanner, puis définissez CommandRegister.Run:
	
7	Testez le contrôle de TeSys T avec la commande de sortie (O.Data) et les données d'entrée (I.Data) :
	
8	Développez et chargez le programme d'application, puis testez-le.

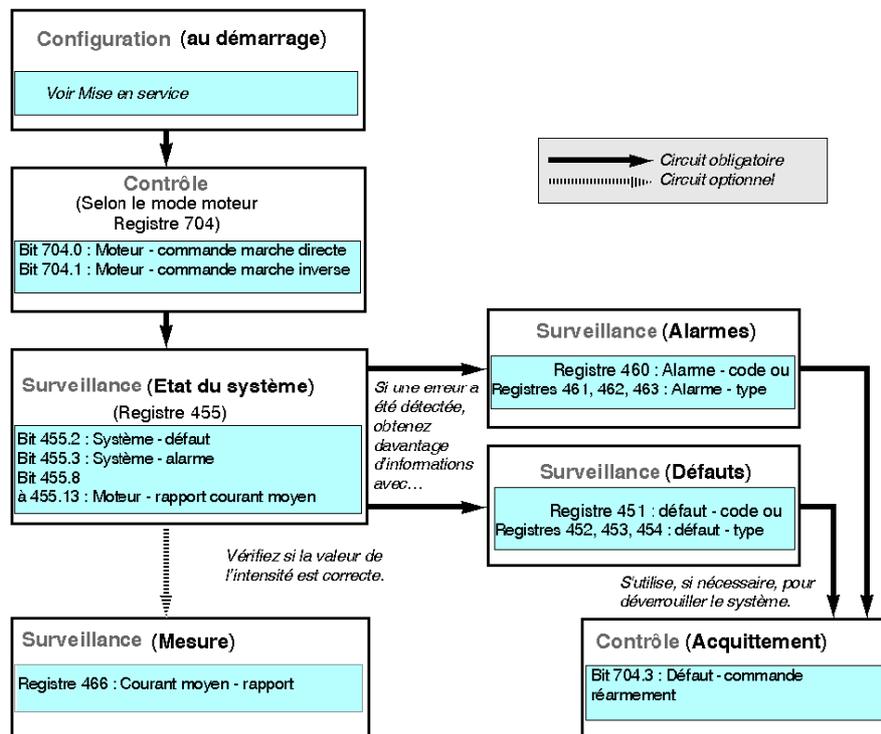
Test de la communication DeviceNet

La séquence de vérification de la communication DeviceNet est la suivante :



Registres pour une gestion simplifiée

Les informations de configuration de base utilisant les registres de surveillance, de contrôle et de configuration sont valables pour toutes les applications :



Variables de commande 700-704

Instance 100 : Registres de contrôle du LTM R :

Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
chemin : 6C : 01 : 05 (Registre 704)		chemin : 6C : 01 : 04 (Registre 703)		chemin : 6C : 01 : 01 (Registre 700)	
LSB (least significant bit) bit de poids faible	MSB (most significant bit) bit de poids fort	LSB	MSB	LSB	MSB

Les variables de commande 700-704 sont décrites ci-dessous :

Registre	DeviceNet Adresse	Type de variable	Variabes en lecture/écriture
700	6C : 01 : 01	Word	Sorties logiques - registre commande bit 0 Commande - sortie logique 1 bit 1 Commande - sortie logique 2 bit 2 Commande - sortie logique 3 bit 3 Commande - sortie logique 4 bit 4 Commande - sortie logique 5 bit 5 Commande - sortie logique 6 bit 6 Commande - sortie logique 7 bit 7 Commande - sortie logique 8 Bits 8 à 15 (Réservés)
701-703	6C : 01 : 02 - 6C : 01 : 04		(Réservé)

Registre	DeviceNet Adresse	Type de variable	Variables en lecture/écriture
704	6C : 01 : 05	Word	Commande - registre 1
			bit 0 Moteur - commande marche directe
			bit 1 Moteur - commande marche inverse
			bit 2 (<i>Réservé</i>)
			bit 3 Défaut - commande réarmement
			bit 4 (<i>Réservé</i>)
			bit 5 Autotest - commande lancement
			bit 6 Moteur - commande vitesse 1
			Bits 7 à 15 (<i>Réservés</i>)

Variables de surveillance 451, 455, 460, 466

Instance 110 LTM R Monitoring Registers (Registres de surveillance LTM R) (avec configuration dynamique)

Cet assemblage contient plusieurs registres de surveillance fréquemment utilisés avec un contrôleur LTM R. Vous pouvez choisir les registres en définissant les attributs 5-8 de l'objet d'interface DeviceNet :

Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
Registre déterminé à l'aide du chemin : C6 : 01 : 05 (<i>Registre 455</i>)		Registre déterminé à l'aide du chemin : C6 : 01 : 06 (<i>Registre 460</i>)		Registre déterminé à l'aide du chemin : C6 : 01 : 07 (<i>Registre 451</i>)		Registre déterminé à l'aide du chemin : C6 : 01 : 08 (<i>Registre 466</i>)	
LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB

Les variables de surveillance 451, 455, 460 et 466 sont décrites ci-dessous :

Registre	DeviceNet Adresse	Type de variable	Variables en lecture seule
451	68 : 01 : 02	UInt	Code de défaut (code du dernier défaut ou du défaut prioritaire)
455	68 : 01 : 06	Word	Système - registre état 1
			bit 0 Système - disponible
			bit 1 Système - sous tension
			bit 2 Système - défaut
			bit 3 Système - alarme
			bit 4 Système - déclenché
			bit 5 Défaut - réarmement autorisé
			bit 6 Contrôleur alimenté
460	68 : 01 : 0B	UInt	Code d'alarme
466	68 : 01 : 11	UInt	Courant moyen - rapport (% FLC)

