

TeSys U DTM pour le conteneur FDT

Aide en ligne

08/2013



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.

© 2013 Schneider Electric. Tous droits réservés.



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Présentation du TeSys U DTM	9
1.1	Introduction	10
	Présentation du démarreur-contrôleur TeSys U	11
	Guide de choix du démarreur-contrôleur TeSys U	16
	Définitions	18
	Installation de SoMove et de la bibliothèque TeSys DTM	19
	installation de la mise à jour de la bibliothèque TeSys DTM	20
	Connexion matérielle pour SoMove	21
1.2	Interface utilisateur	22
	Description générale	23
	Barre de menus et barre d'outils	25
	Barre d'état et barre de synchronisation des données	26
	Onglet mon appareil	29
	Onglet Opération	30
	Zone des onglets	32
	Onglet liste des paramètres	35
	Onglet défaut	37
	Onglet mesures et états	38
	Onglet diagnostic	40
Chapitre 2	Fonctions de mesure et de surveillance	41
2.1	Mesure	42
	Courants de ligne	43
	Courant de terre	44
	Courant moyen	45
	Déséquilibre courant phase	46
	Capacité thermique	47
	Réarmement automatique - délai minimum	48
2.2	Défauts de surveillance des équipements	49
	Défauts internes du TeSys U	50
	Température interne de l'unité de contrôle LUCM	51
	Défauts de câblage	52
	Perte de communication	53
	Commande de défaut par dérivation	55
2.3	Statistiques	56
	Compteurs de défauts et d'alarmes	57
	Historique des défauts	58
	Statistiques du moteur	59
Chapitre 3	Fonctions de protection du moteur	61
	Caractéristiques de protection du moteur	62
	Paramètres du courant pleine charge (FLA - Full Load Amps)	64
	Surcharge thermique	65
	Court-circuit	68
	Magnétique	69
	Courant de terre	70
	Déséquilibre du courant de phase	72
	Démarrage long	75
	Blocage	77
	Sous-intensité	79

Chapitre 4 Fonctions de contrôle du moteur	81
Etats de fonctionnement	82
Cycle de démarrage	84
Affectation des sorties logiques	86
Mode de reprise	88
Fonctions arrêt reflexe	89
Gestion des alarmes	91
Gestion des défauts détectés	92
Commandes d'effacement	95
Chapitre 5 Fonctions de communication	97
Configuration du port réseau des modules LULC••	98
Configuration du port IHM de l'unité de contrôle Tesys U LUCM	100
Index	103

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.



La présence d'un de ces symboles sur une étiquette de sécurité Danger collée sur un équipement indique qu'un risque d'électrocution existe, susceptible d'entraîner la mort ou des blessures corporelles si les instructions ne sont pas respectées.



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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse et **susceptible d'entraîner** des blessures mineures ou modérées.

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.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Cette aide en ligne décrit :

- le TeSys U DTM pour les démarreurs-contrôleurs TeSys U jusqu'à 15 kW (20 hp) ;
- les fonctions de mesure et surveillance, de protection et de contrôle des démarreurs-contrôleurs TeSys U.

Elle s'adresse aux utilisateurs du TeSys U DTM :

- ingénieurs d'études
- intégrateurs système
- opérateurs système
- ingénieurs de maintenance

Champ d'application

Ce document a été mis à jour avec la version SoMove Lite V1.6.1.1 et la bibliothèque TeSys DTM 2.7.4.0.

Certaines fonctions sont disponibles uniquement sur certaines versions de démarreurs-contrôleurs TeSys U.

Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
Unités de contrôle multifonction LUCM/LUCMT pour TeSys® U - Manuel d'utilisation	1743237
Variables de communication TeSys® U - Manuel d'utilisation	1744082
Modules Modbus LULC032-LULC033 avec TeSys® U - Manuel d'utilisation	1743234
Module DP Profibus LULC07 avec TeSys® U - Manuel d'utilisation	1672610
Module CANopen LULC08 avec TeSys® U - Manuel d'utilisation	1744084
Module DeviceNet LULC09 avec TeSys® U - Manuel d'utilisation	1744085
Module Advantys STB LULC15 avec TeSys® U - Manuel d'utilisation	1744083

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

Chapitre 1

Présentation du TeSys U DTM

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
1.1	Introduction	10
1.2	Interface utilisateur	22

Sous-chapitre 1.1

Introduction

Vue d'ensemble

Cette section décrit les conditions préalables à l'utilisation du démarreur-contrôleur TeSys U et des périphériques associés avec SoMove et le TeSys U DTM.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du démarreur-contrôleur TeSys U	11
Guide de choix du démarreur-contrôleur TeSys U	16
Définitions	18
Installation de SoMove et de la bibliothèque TeSys DTM	19
installation de la mise à jour de la bibliothèque TeSys DTM	20
Connexion matérielle pour SoMove	21

Présentation du démarreur-contrôleur TeSys U

Vue d'ensemble

Le démarreur-contrôleur TeSys U est un départ-moteur direct à utiliser pour des charges inductives (la commande de charges en courant continu ou capacitives est impossible). Ce démarreur-contrôleur TeSys U assure les fonctions suivantes :

- Protection et commande de moteurs monophasés ou triphasés :
 - fonction d'isolement et de disjoncteur ;
 - protection contre les surintensités et les courts-circuits ;
 - protection contre les surcharges thermiques ;
 - commutation de puissance.
- Contrôle de l'application :
 - alarmes de la fonction de protection, surveillance de l'application (durée d'utilisation, nombre de défauts, valeurs des courants moteurs, etc.) ;
 - historiques (enregistrement des 5 derniers défauts avec la valeur des paramètres moteurs).

Les fonctions s'encliquettent dans la base puissance, sous forme d'unités de contrôle et de modules fonctions. Cette personnalisation peut être effectuée après le câblage des circuits puissance et contrôle.

TeSys U est une offre évolutive qui répond aux besoins actuels et futurs des installateurs, des tableautiers et des constructeurs de machines, ainsi qu'aux systèmes intégrateurs.

De la conception à l'exploitation, TeSys U présente de nombreux avantages et simplifie le choix des constituants par rapport à une solution traditionnelle :

- Un seul bloc assure les fonctions de disjoncteur, d'isolement et de contacteur ; soit moins de références à commander, un choix facile et sans erreur, car une seule référence couvre tous les besoins jusqu'à 15 kW (20 hp).
- L'unité de contrôle possède une large plage de réglage. Elle peut être alimentée en courant continu comme en courant alternatif.

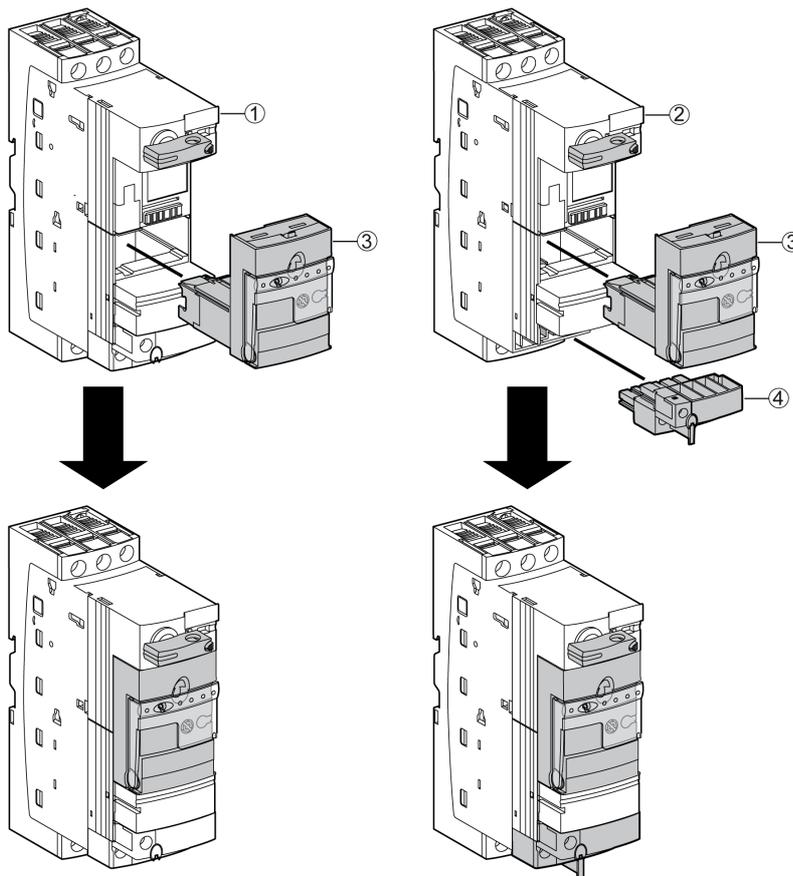
Le nombre de références est divisé par 10, par rapport à une offre traditionnelle.

Compacts, les éléments de l'offre TeSys U optimisent l'encombrement dans les armoires électriques et se fixent sur un seul profilé. En éliminant le câblage puissance entre disjoncteur et contacteur, TeSys U réduit les temps de montage en armoires.

Des accessoires de mise en œuvre permettent de simplifier, voire de supprimer le câblage entre les composants, et de réduire les risques d'erreurs.

Démarrateur-contrôleur TeSys U

Un démarreur-contrôleur TeSys U est constitué d'une base puissance et d'une unité de contrôle.



- 1 Base puissance LUB12 ou LUB32 avec bloc fixe intégré de contacts auxiliaires
- 2 Base puissance LUB120 ou LUB320 sans contacts auxiliaires
- 3 Unité de contrôle LUC**
- 4 Bloc de contacts auxiliaires LU9BN11, LU9BN11C ou LU9BN11L en option

Base puissance

La base puissance est indépendante de la tension de commande.

Elle est disponible de 0 à 15 kW (20 hp) à 400 V CA.

Elle intègre la fonction de disjoncteur avec un pouvoir de coupure de 50 kA à 400 V CA, une coordination totale (continuité de service) et la fonction de commutation.

2 calibres sont disponibles :

- 0...12 A
- 0...32 A

Elle peut avoir 1 sens de marche (LUB) ou 2 sens de marche (LU2B).

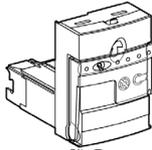
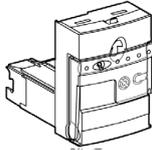
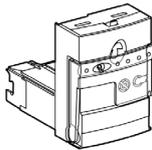
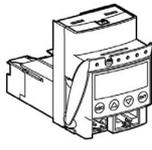
2 types de base puissance sont disponibles :

- Bases puissance LUB12 et LUB32 avec bloc fixe intégré de contacts auxiliaires (1 NO + 1 NC).
- Bases puissance LUB120 et LUB320 sans bloc de contacts auxiliaires. Les blocs de contacts auxiliaires facultatifs suivants doivent être ajoutés aux bases puissance :
 - LU9BN11 : contrôle de la bobine + 1 NO + 1 NC
 - LU9BN11C : liaison directe avec les modules LUFC00, LULC033 ou ASILUFC51 pour le contrôle de la bobine + 1 NO + 1 NC
 - LU9BN11L : liaison directe avec les modules LULC07, LULC08, LULC09 ou LULC15 pour le contrôle de la bobine + 1 NO + 1 NC

Unité de contrôle

Elle doit être choisie en fonction de la tension de commande, de la puissance du moteur à protéger et du type de protection souhaitée.

Pour obtenir la référence complète de l'unité de contrôle, les caractères génériques ** doivent être remplacés par le code de référence approprié. Reportez-vous au *catalogue de démarreurs-contrôleurs TeSys U*.

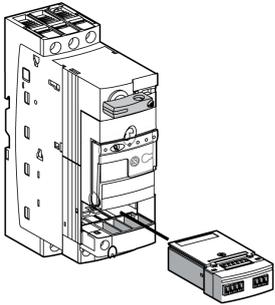
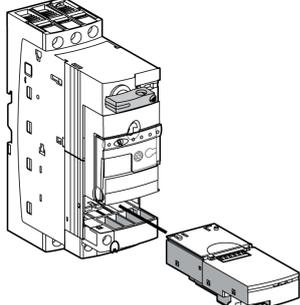
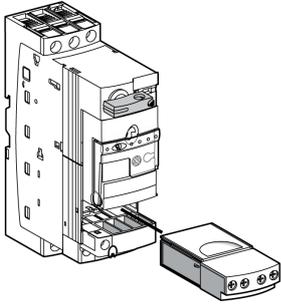
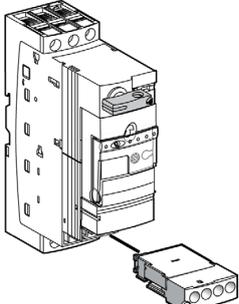
Unité de contrôle	Description fonctionnelle	Référence
Standard Protection magnéto-thermique 	Elle répond aux besoins élémentaires de protection des départs-moteurs : <ul style="list-style-type: none"> ● Protection contre les surcharges et les courts-circuits ● Protection contre les défauts et les déséquilibres de phase ● Protection contre les défauts de terre (protection de l'équipement uniquement) ● Réarmement manuel 	LUCA**
Standard Protection magnétique 	Montée en amont d'un variateur de vitesse ou d'un démarreur-ralentisseur progressif et associée à une base puissance LUB12, LUB32, LUB120 ou LUB320, elle assure l'isolement et la protection contre les courts-circuits du départ-moteur : <ul style="list-style-type: none"> ● Protection contre les courts-circuits ● Réarmement manuel 	LUCL**
Evolutive 	Elle offre des fonctions supplémentaires avancées, telles que les alarmes et la différenciation des défauts : <ul style="list-style-type: none"> ● Fonctions identiques à celle de l'unité de contrôle standard ● Fonctions disponibles avec un module fonction : <ul style="list-style-type: none"> ● différenciation des défauts avec réarmement manuel ; ● différenciation des défauts avec réarmement à distance ou automatique ; ● alarme sur surcharge thermique ; ● indication de la charge moteur. 	LUCB**, LUCC** ou LUCD**
Multifonction 	Elle est adaptée aux exigences de contrôle et de protection les plus élevées : <ul style="list-style-type: none"> ● Fonctions identiques à celle de l'unité de contrôle standard ● Paramètres de réarmement manuel ou automatique ● Alarme de fonction de protection ● Indication sur la face avant ou sur un terminal distant via le port Modbus RS 485 ● Fonction d'historique ● Fonction de surveillance, indication des principaux paramètres du moteur sur la face avant de l'unité de contrôle ou via un terminal distant ● Différenciation de la surcharge thermique et des défauts magnétiques ● Surcharge, marche sans charge 	LUCM**

Les unités de contrôle sont interchangeables sans décâblage et sans outil.

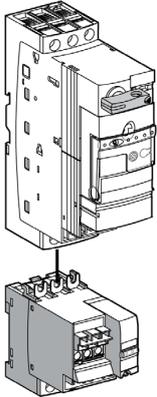
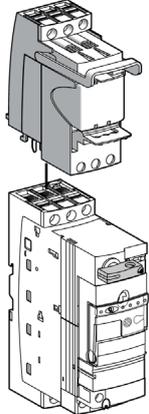
Elles proposent de larges plages de réglage (dynamique de 4) et une faible dissipation thermique, grâce à la suppression des éléments bimétalliques de protection contre les surcharges.

Options contrôle

1 module fonction en option permet d'enrichir les fonctionnalités du démarreur-contrôleur TeSys U.

Démarreur-contrôleur TeSys U avec option contrôle	Option contrôle	Description fonctionnelle
	Modules fonctions	<p>Ils sont à utiliser en association avec les unités de contrôle évolutif.</p> <p>4 types sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alarme de surcharge thermique (LUFW10) ● Défaut thermique et réarmement manuel (LUFDH11) ● Défaut thermique et réarmement automatique ou à distance (LUFDA01 et LUFDA10) ● Indication de la charge moteur (LUFV2) utilisable également en association avec l'unité de contrôle multifonction <p>Toutes les informations d'alarme et de défaut traitées par ces modules sont accessibles sur des contacts « Tout ou Rien ».</p>
	Modules de communication	<p>Les informations traitées sont échangées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Par bus parallèle : <ul style="list-style-type: none"> ● module de liaison parallèle (LUFC00). ● Par bus série : <ul style="list-style-type: none"> ● modules AS-Interface (ASILUFC51) ; ● module Profibus DP (LULC07) ; ● module CANopen (LULC08) ; ● module DeviceNet (LULC09) ; ● module Advantys STB (LULC15) ; ● modules Modbus (LULC033). <p>Ces modules :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● doivent être associés à une unité de contrôle de 24 V CC ; ● nécessitent une tension d'alimentation de 24 V CC. <p>La connexion à d'autres protocoles, tels que Fipio, est rendue possible par l'emploi des passerelles (LUFP) ou par la passerelle TeSysPort pour Ethernet.</p>
	Modules de contacts auxiliaires	<p>3 compositions possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2 NO (LUFN20) ● 1 NO + 1 NC (LUFN11) ● 2 NC (LUFN02)
	Contacts additifs	<p>Ils donnent les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Signalisation de défaut (LUA1C11) ● Bouton rotatif en position « disponible » (LUA1C20)

Options puissance

Démarrateur-contrôleur TeSys U avec option puissance	Option puissance	Description fonctionnelle
	Bloc inverseur	<p>Il permet de transformer une base puissance 1 sens de marche en base puissance 2 sens de marche :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le bloc inverseur LU2M se monte directement sous la base puissance sans modifier la largeur du produit (45 mm ou 1.77 in.). • Le bloc inverseur LU6M se monte séparément de la base puissance chaque fois que la hauteur disponible est limitée.
	Limiteur-sectionneur	<p>Le limiteur-sectionneur LUALB se monte directement sur la base puissance. Il permet d'augmenter le pouvoir de coupure jusqu'à 130 kA à 400 Vac, avec une coupure visible.</p>

Guide de choix du démarreur-contrôleur TeSys U

Vue d'ensemble

Le démarreur-contrôleur TeSys U exécute diverses fonctions selon type d'unité de contrôle LUC• utilisé (standard, évolutif ou multifonction).

Le démarreur-contrôleur TeSys U peut aussi être combiné à un module de communication LULC•• disponible en option afin d'accroître les fonctions de contrôle et de surveillance.

Guide de choix

Le tableau ci-dessous répertorie les fonctions de contrôle, de protection, de mesure et de surveillance disponibles selon la configuration matérielle du TeSys U. Légende :

X Fonction disponible avec ou sans module de communication en option LULC••

√ Fonction disponible uniquement avec un module de communication LULC••

– Fonction non disponible

Fonction	Type de fonction	Unité de contrôle standard LUCL	Unité de contrôle standard LUCA	Unités de contrôle évolutif LUCB, LUCC ou LUCD	Unité de contrôle multifonction LUCM
Court-circuit (<i>voir page 68</i>)	Protection	X	X	X	X
Magnétique (<i>voir page 69</i>)	Protection	X	X	X	X
Commandes d'effacement (<i>voir page 95</i>)	Contrôle	√	√	√	X
Commandes de marche et d'arrêt	Contrôle	√	√	√	√
Mode de reprise (<i>voir page 88</i>)	Contrôle	√	√	√	√
Arrêt réflexe (<i>voir page 89</i>)	Contrôle	√	√	√	√
Affectation des sorties logiques (<i>voir page 86</i>)	Contrôle	√	√	√	√
Perte de communication (<i>voir page 53</i>)	Surveillance	√	√	√	X
Surcharge thermique (<i>voir page 65</i>)	Protection	–	X	X	X
Réarmement automatique et à distance (<i>voir page 92</i>)	Contrôle	–	–	√	√
Etats du démarreur (prêt, exécution, défaut) (<i>voir page 82</i>)	Contrôle	–	–	√	√
Capacité thermique (<i>voir page 47</i>)	Mesure	–	–	√	X
Courant moyen (<i>voir page 45</i>)	Mesure	–	–	√	X
Défauts internes du TeSys U (<i>voir page 50</i>)	Surveillance	–	–	√	X
Commande de défaut par dérivation (<i>voir page 55</i>)	Surveillance	–	–	√	X
Signalisation et différenciation de défaut	Surveillance	–	–	√	X
Courant de terre (<i>voir page 70</i>)	Protection	–	–	–	X
Déséquilibre de courant de phase (<i>voir page 72</i>)	Protection	–	–	–	X
Démarrage long (<i>voir page 75</i>)	Protection	–	–	–	X
Blocage (<i>voir page 77</i>)	Protection	–	–	–	X
Sous-intensité (<i>voir page 79</i>)	Protection	–	–	–	X

Fonction	Type de fonction	Unité de contrôle standard LUCL	Unité de contrôle standard LUCA	Unités de contrôle évolutif LUCB, LUCC ou LUCD	Unité de contrôle multifonction LUCM
Rapport de courant de ligne <i>(voir page 43)</i>	Mesure	–	–	–	X
Courant de ligne <i>(voir page 43)</i>	Mesure	–	–	–	X
Rapport de courant de terre <i>(voir page 44)</i>	Mesure	–	–	–	X
Courant de terre <i>(voir page 44)</i>	Mesure	–	–	–	X
Courant moyen <i>(voir page 45)</i>	Mesure	–	–	–	X
Déséquilibre de courant de phase <i>(voir page 46)</i>	Mesure	–	–	–	X
Réarmement automatique - délai minimum <i>(voir page 48)</i>	Mesure	–	–	–	X
Température interne de l'unité de contrôle LUCM <i>(voir page 51)</i>	Surveillance	–	–	–	X
Défauts de câblage <i>(voir page 52)</i>	Surveillance	–	–	–	X
Compteurs de défauts et d'alarmes <i>(voir page 57)</i>	Surveillance	–	–	–	X
Historique des défauts <i>(voir page 58)</i>	Surveillance	–	–	–	X
Statistiques moteur <i>(voir page 59)</i>	Surveillance	–	–	–	X
Paramétrage et surveillance à distance de toutes les fonctions	Surveillance	–	–	–	√

Définitions

FDT (Field Device Tool)

La technologie FDT :

- standardise l'interface de communication et de configuration pour tous les périphériques et systèmes hôte ;
- offre un environnement commun permettant d'accéder aux fonctionnalités des périphériques.

Pour plus d'informations sur la technologie FDT, consultez le site Web suivant :

<http://www.fdtgroup.org/index.php>

Conteneur FDT

Le conteneur FDT est un logiciel basé sur la technologie FDT. Il permet :

- d'installer une bibliothèque DTM pour ajouter de nouveaux périphériques ;
- de modifier une bibliothèque DTM déjà installée pour mettre à jour les périphériques existants.

DTM (Device Type Manager)

DTM est un module logiciel installé dans un FDT container pour un périphérique particulier. Il offre une structure unifiée pour :

- accéder aux paramètres du périphérique ;
- configurer et faire fonctionner les périphériques ;
- diagnostiquer les problèmes.

TeSys T ou TeSys U DTM peut être en mode étendu ou basique, selon le FDT container utilisé :

- Le mode étendu n'est disponible qu'avec SoMove, et donne accès à toutes les fonctions de DTM.
- Le mode basique est disponible avec d'autres FDT containers compatibles et donne accès à certaines fonctions de DTM.

Bibliothèque DTM

Une bibliothèque DTM est un ensemble de DTMs qui fonctionne avec un conteneur FDT.

La bibliothèque TeSys DTM inclut :

- TeSys T DTM
- TeSys U DTM

Fichier de projet SoMove

Un fichier de projet SoMove est un fichier de configuration destiné à un périphérique prédéterminé qui peut être créé hors ligne et être enregistré pour être utilisé ultérieurement.

Un fichier de projet contient les informations suivantes :

- le type de périphérique ;
- les caractéristiques sélectionnées, comme la version du firmware ;
- tous les paramètres.

NOTE :

- Le fichier de projet ne contient pas le programme personnalisé.
- Ce fichier comporte l'extension *.psx.

Pour découvrir comment créer un projet, consultez *l'aide en ligne SoMove Lite*.

Installation de SoMove et de la bibliothèque TeSys DTM

Vue d'ensemble

L'installation de SoMove englobe certains DTM, comme la bibliothèque TeSys DTM.

La bibliothèque TeSys DTM inclut :

- TeSys T DTM
- TeSys U DTM

Ces DTM sont installés automatiquement pendant l'installation de SoMove.

Téléchargement de SoMove

Vous pouvez télécharger SoMove depuis le site Web Schneider Electric (www.schneider-electric.com) en saisissant `SoMove Lite` dans le champ **de recherche**.

Installation de SoMove

Étape	Action
1	Dézippez le fichier téléchargé : le fichier SoMove est dézippé dans un dossier nommé <code>SoMove_Lite - V.X.X.X.X</code> (où X.X.X.X correspond au numéro de la version). Ouvrez ce dossier et double-cliquez sur setup.exe .
2	Dans la boîte de dialogue Choisissez la langue d'installation , sélectionnez votre langue.
3	Cliquez sur OK .
4	Dans la boîte de dialogue Bienvenue dans l'Assistant d'installation pour SoMove Lite , cliquez sur le bouton Suivant .
5	Si une fenêtre InstallShield Wizard apparaît et vous demande d'installer un pilote Modbus, cliquez sur le bouton Installer . Résultat : le pilote Modbus est installé automatiquement.
6	Dans la boîte de dialogue Fichier Lisez-moi et notes de publication , cliquez sur le bouton Suivant .
7	Dans la boîte de dialogue Fichier Lisez-moi , cliquez sur le bouton Suivant .
8	Dans la boîte de dialogue Contrat de licence : <ul style="list-style-type: none"> ● Lisez attentivement le contrat de licence. ● Sélectionnez l'option J'accepte les termes de ce contrat de licence. ● Cliquez sur le bouton Suivant.
9	Dans la boîte de dialogue Informations client : <ul style="list-style-type: none"> ● Saisissez les informations suivantes dans les champs correspondants : <ul style="list-style-type: none"> ● Prénom ● Nom ● Nom de l'entreprise ● Sélectionnez une option d'installation : <ul style="list-style-type: none"> ● Tous les utilisateurs du système si SoMove Lite est utilisé par tous les utilisateurs de cet ordinateur, ● L'utilisateur en cours uniquement si vous êtes le seul à utiliser SoMove Lite. ● Cliquez sur le bouton Suivant.
10	Dans la boîte de dialogue Dossier cible : <ul style="list-style-type: none"> ● Si nécessaire, modifiez le dossier de destination SoMove Lite en cliquant sur le bouton Modifier. ● Cliquez sur le bouton Suivant.
11	Dans la boîte de dialogue Raccourcis : <ul style="list-style-type: none"> ● Si vous souhaitez créer un raccourci sur le bureau et/ou dans la barre de lancement rapide : ● Cliquez sur le bouton Suivant.
12	Dans la boîte de dialogue L'installation du programme peut commencer , cliquez sur le bouton Installer . Résultat : les composants SoMove Lite sont installés automatiquement : <ul style="list-style-type: none"> ● la bibliothèque DTM de communication Modbus, qui contient le protocole de communication ; ● les bibliothèques DTM, qui contiennent les différents catalogues de variateur ; ● SoMove Lite lui-même.
13	Dans la boîte de dialogue Assistant d'installation terminé , cliquez sur le bouton Terminer . Résultat : SoMove Lite est installé sur votre ordinateur.

installation de la mise à jour de la bibliothèque TeSys DTM

Vue d'ensemble

La bibliothèque TeSys DTM inclut :

- TeSys T DTM
- TeSys U DTM

Ces DTM sont installés automatiquement pendant l'installation de SoMove.

Téléchargement de TeSysDTMLibrary

Vous pouvez télécharger TeSysDTMLibrary depuis le site Web Schneider Electric (www.schneider-electric.com) en saisissant TeSysDTMLibrary dans le champ de recherche.

installation de la mise à jour de la bibliothèque TeSys DTM

Étape	Action
1	Dézippez le fichier téléchargé. Ouvrez ce dossier et double-cliquez sur setup.exe . Le fichier TeSysDTMLibrary est dézippé dans un dossier nommé <i>TeSysDTMLibrary - V.X.X.X.X</i> (où X.X.X.X correspond au numéro de la version).
2	Dans la boîte de dialogue Choisissez la langue d'installation , sélectionnez votre langue.
3	Cliquez sur OK .
4	Dans la boîte de dialogue Bienvenue dans l'Assistant d'installation pour TeSysDTMLibrary , cliquez sur le bouton Suivant .
5	Dans la boîte de dialogue Fichier Lisez-moi et notes de publication , cliquez sur le bouton Suivant .
6	Dans la boîte de dialogue Contrat de licence : <ul style="list-style-type: none"> ● Lisez attentivement le contrat de licence. ● Sélectionnez l'option J'accepte les termes de ce contrat de licence. ● Cliquez sur le bouton Suivant.
7	Dans la boîte de dialogue Informations client : <ul style="list-style-type: none"> ● Saisissez les informations suivantes dans les champs correspondants : <ul style="list-style-type: none"> ● Prénom ● Nom ● Nom de l'entreprise ● Sélectionnez une option d'installation : <ul style="list-style-type: none"> ● Tous les utilisateurs du système si la bibliothèque TeSys DTM est utilisée par tous les utilisateurs de cet ordinateur, ● L'utilisateur en cours uniquement si vous êtes le seul à utiliser la bibliothèque TeSys DTM. ● Cliquez sur le bouton Suivant.
8	Dans la boîte de dialogue Dossier cible : <ul style="list-style-type: none"> ● Si nécessaire, modifiez le dossier de destination de la bibliothèque TeSys DTM en cliquant sur le bouton Modifier. ● Cliquez sur le bouton Suivant.
9	Dans la boîte de dialogue Type d'installation : <ul style="list-style-type: none"> ● Sélectionnez le type d'installation : l'option Typique est recommandée. ● Cliquez sur le bouton Suivant.
10	Dans la boîte de dialogue L'installation du programme peut commencer , cliquez sur le bouton Installer . Résultat : Les composants de la bibliothèque TeSys DTM sont installés automatiquement.
11	Dans la boîte de dialogue Assistant d'installation terminé , cliquez sur le bouton Terminer . Résultat : La bibliothèque TeSys DTM est installée sur votre ordinateur.

Connexion matérielle pour SoMove

Vue d'ensemble

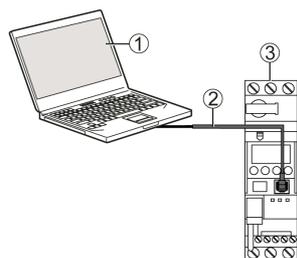
Cette section décrit comment connecter physiquement le démarreur-contrôleur TeSys U à un PC exécutant SoMove avec TeSys U DTM.

Le PC a besoin de sa propre source d'alimentation et doit être connecté au port RJ45 du démarreur-contrôleur TeSys U.

Le PC doit être connecté dans une configuration 1-1 à un seul démarreur-contrôleur TeSys U.

Connecter un PC exécutant SoMove avec TeSys U DTM en mode 1-1

Le diagramme ci-dessous présente une connexion 1-1 entre un PC exécutant SoMove avec TeSys U DTM et le démarreur-contrôleur TeSys U.



- 1 PC exécutant SoMove avec TeSys U DTM
- 2 Kit de câblage TCSMCNAM3M002P
- 3 Démarreur-contrôleur TeSys U

Accessoires de connexion

Le tableau suivant présente l'accessoire de connexion nécessaire :

Désignation	Description	Référence
Kit de câblage	Longueur = 2,5 m (8,2 pieds) Convertisseur USB vers RS-485	TCSMCNAM3M002P

Sous-chapitre 1.2

Interface utilisateur

Vue d'ensemble

Cette section décrit les différents menus et onglets disponibles dans SoMove avec le TeSys U DTM.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description générale	23
Barre de menus et barre d'outils	25
Barre d'état et barre de synchronisation des données	26
Onglet mon appareil	29
Onglet Opération	30
Zone des onglets	32
Onglet liste des paramètres	35
Onglet défaut	37
Onglet mesures et états	38
Onglet diagnostic	40

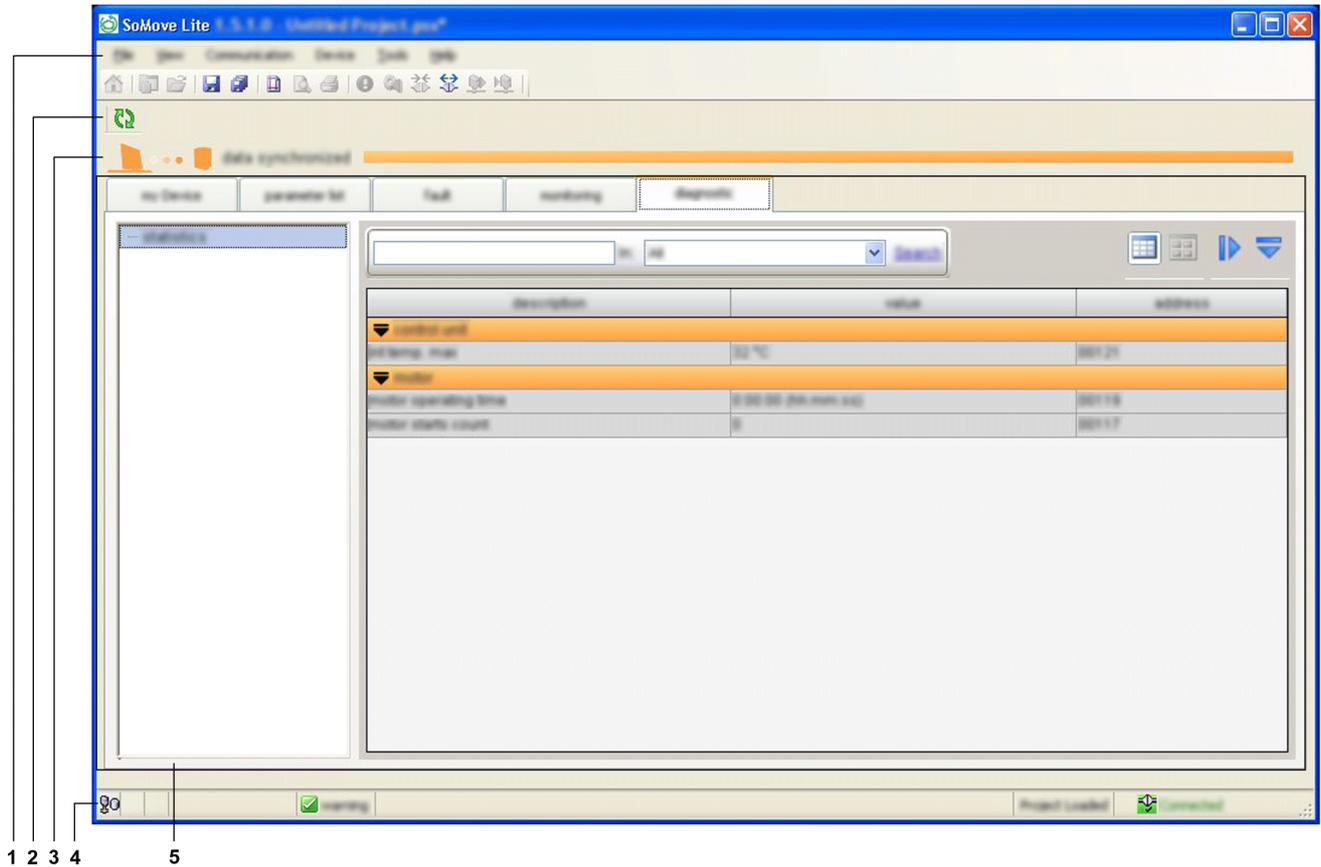
Description générale

Présentation

Le TeSys U DTM peut être en mode étendu ou basique, selon le FDT container utilisé :

- Le mode étendu est uniquement disponible avec SoMove, et donne accès à toutes les fonctions du DTM.
- Le mode basique est disponible avec d'autres FDT containers compatibles et donne accès à certaines fonctions du DTM.

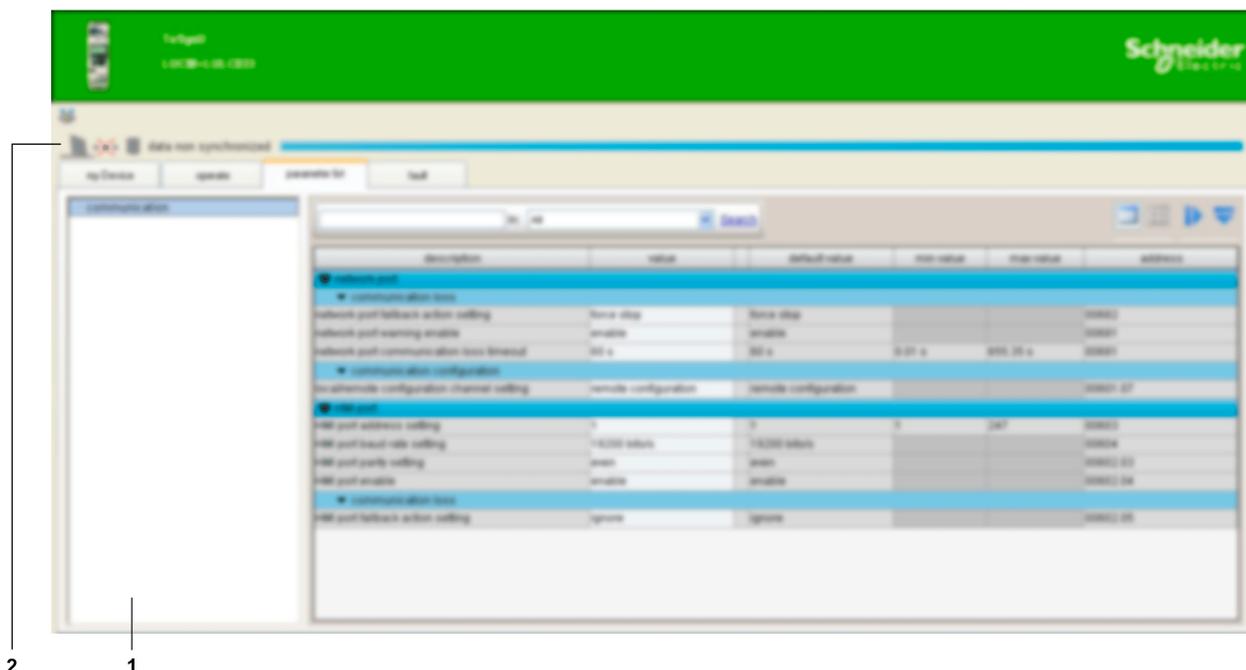
Présentation du mode étendu



L'espace de travail se divise en plusieurs zones :

- 1 barre de menus (*voir page 25*)
- 2 barre d'outils (*voir page 25*)
- 3 zone de synchronisation des données (*voir page 26*)
- 4 barre d'état (*voir page 26*)
- 5 zone des onglets (le contenu dépend de l'onglet sélectionné)

Présentation du mode basique



L'espace de travail se divise en plusieurs zones :

- 1 les onglets (le contenu dépend de l'onglet sélectionné)
- 2 zone de synchronisation des données (*voir page 26*)

Zone des onglets

Le tableau ci-dessous présente la zone des onglets disponible pour les modes basique et étendu.

Nom de l'onglet	Description	Mode basique	Mode étendu
mon appareil	Présente l'onglet (<i>voir page 29</i>) des modules et caractéristiques de l'appareil	XX	XX
Opération	Présente l'onglet (<i>voir page 30</i>) des données d'opération	XX	XX
Liste des paramètres	Ces onglets présentent les paramètres et l'état du démarreur-contrôleur TeSys U	X	XX
Défaut		XX	XX
Surveillance		-	XX
Diagnostic		-	XX
- Non disponible X Disponible avec restrictions XX Disponible sans restriction			

Barre de menus et barre d'outils

Barre de menus

Ces fonctions sont disponibles en mode étendu avec SoMove. La barre de menus, située en haut de l'espace de travail, est représentée ci-dessous :

Fichier Affichage Communication Appareil Outil Aide

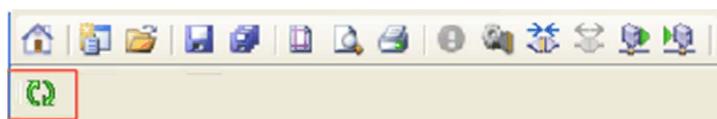
Seules les fonctions propres au démarreur-contrôleur TeSys U sont décrites ici :

- Le menu **Equipement** qui contient les fonctions spécifiques au TeSys U DTM (disponible en mode connecté uniquement).
- Le menu **Fichier**, où la fonction de **recupération d'une configuration** SoMove est adaptée au TeSys U DTM.

Les autres menus sont génériques et sont décrits dans *l'aide en ligne SoMove Lite*.

Barre d'outils

La barre d'outils, située en haut de l'espace de travail juste sous la barre de menus, est propre au DTM :



Les boutons de la barre d'outils permettent à l'utilisateur d'accéder directement aux fonctions principales sans passer par la barre de menus.

Le bouton d'actualisation de la barre d'outils  permet de réinitialiser tous les paramètres du démarreur-contrôleur TeSys U connecté.

Menu Equipement en mode connecté

Sous-menu	Fonction	Description
Réinitialisation <i>(voir page 92)</i>	Réinitialisation des défauts	Réinitialise les défauts détectés
Effacer <i>(voir page 95)</i>	Effacer tout	Supprime tous les paramètres (historique, statistiques, réseau, etc.) sauf les paramètres relatifs à la température interne maximale de LUCM
	Effacer les statistiques	Supprime les statistiques, sauf les paramètres relatifs à la température interne maximale de LUCM
	Effacer la capacité thermique	Supprime les données thermiques pour contourner un défaut thermique et redémarrer d'urgence <i>(voir page 65)</i>
Maintenance	Test de surcharge thermique	Simule un défaut thermique
	Dérivation	Simule un court-circuit <i>(voir page 55)</i>

Récupération d'une configuration

La fonction de récupération d'une configuration permet de charger un fichier de projet PowerSuite 2 en utilisant le TeSys U DTM dans SoMove.

Etape	Action
1	Cliquez sur Fichier → Ouvrir .
2	Dans la liste des types de fichiers, sélectionnez PS2 Configuration Files (Fichiers de configuration PS2).
3	Ouvrez le fichier de projet PowerSuite 2 <i>.ub2</i> pour procéder à la récupération.

NOTE : S'il manque certaines informations dans le fichier de projet PowerSuite 2, il est possible de les renseigner lors de la récupération si certains paramètres ne peuvent pas être récupérés depuis le fichier de projet PowerSuite 2.

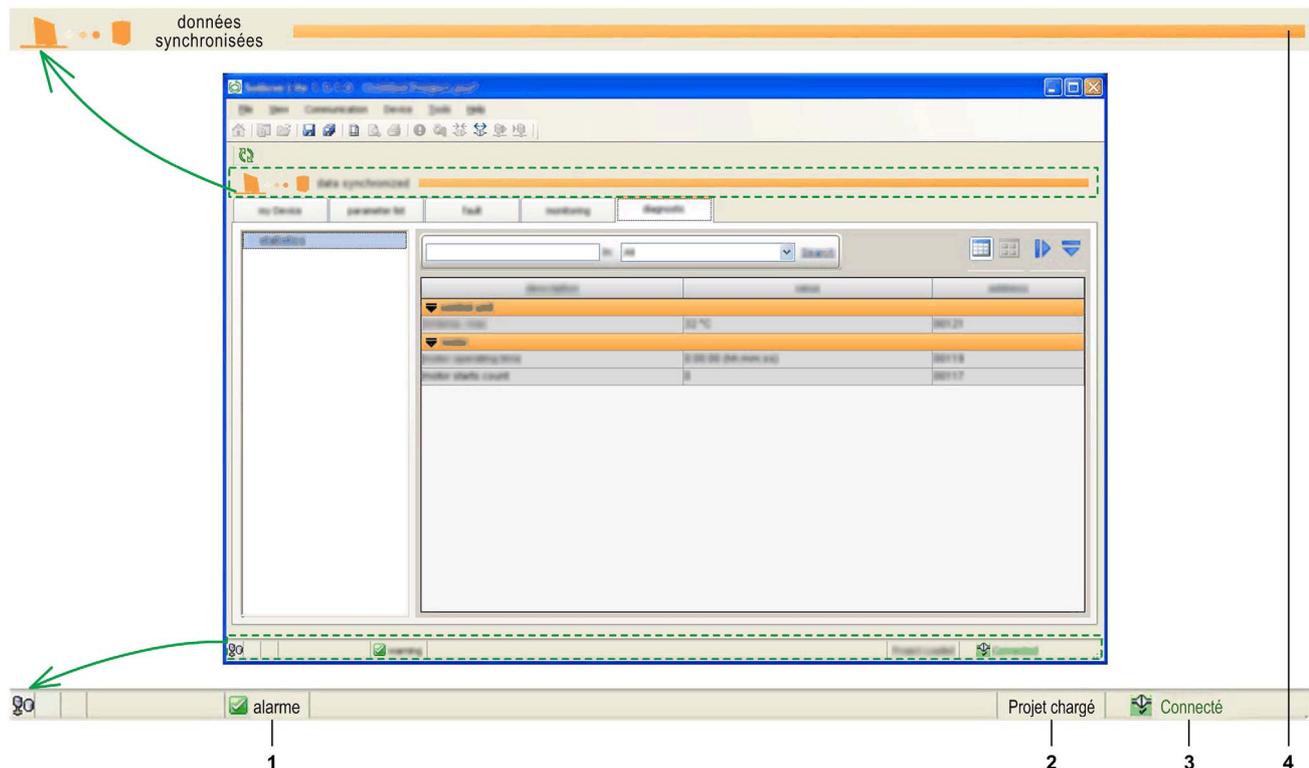
Vous trouverez plus d'informations sur cette fonction dans *l'aide en ligne SoMove Lite*.

Barre d'état et barre de synchronisation des données

Objectif

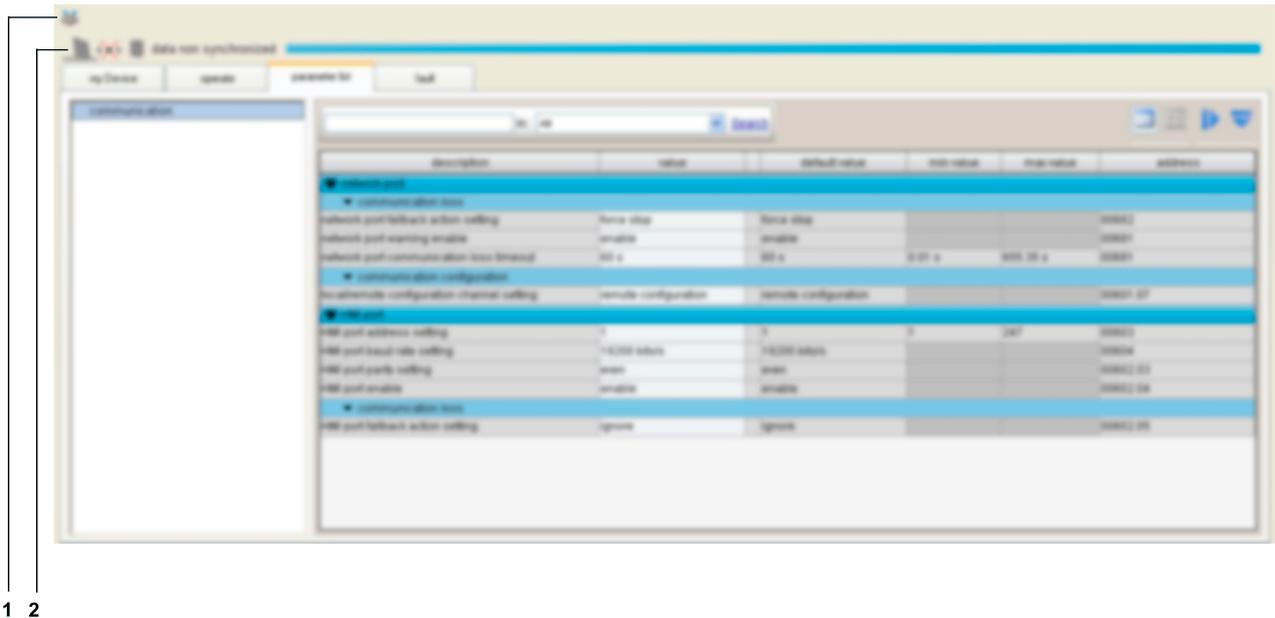
- La barre de synchronisation des données, au-dessus de l'espace de travail, présente l'état de la synchronisation des données entre le démarreur-contrôleur TeSys U et le PC.
- La barre d'état, en bas de l'espace de travail, affiche l'état actuel du démarreur-contrôleur TeSys U et des informations relatives à SoMove. Pour en savoir plus sur l'icône de la barre d'état pour SoMove, consultez *l'aide en ligne SoMove Lite*.

Description du mode étendu



- 1 Etat du démarreur-contrôleur TeSys U
- 2 Etat du projet
- 3 Etat de la connexion
- 4 Barre de synchronisation des données

Description du mode basique



- 1 État de la connexion
- 2 Barre de synchronisation des données

Etat du démarreur-contrôleur TeSys U

Cette barre est disponible avec le mode basique ou étendu avec SoMove.

Le TeSys U DTM affiche l'état du démarreur-contrôleur TeSys U. L'état n'est disponible qu'en mode connecté.

Le démarreur-contrôleur TeSys U peut présenter l'un des états suivants :

- **in config** : le démarreur-contrôleur TeSys U se trouve en mode de configuration.
- **trip** : le démarreur-contrôleur TeSys U se trouve en mode de déclenchement.
- **fault** : un défaut est détecté par le démarreur-contrôleur TeSys U. Les détails du défaut détecté sont disponibles dans l'onglet **fault** (voir page 37).
- **running** : le démarreur-contrôleur TeSys U détecte que le moteur est en fonctionnement.
- **starting** : le moteur contrôlé par le démarreur-contrôleur TeSys U démarre.
- **warning** : une alarme est détectée par le démarreur-contrôleur TeSys U. Les détails de l'alarme détectée sont disponibles dans l'onglet **fault** (voir page 37).
- **ready** : aucun défaut n'a été détecté par le démarreur-contrôleur TeSys U.
- **Not ready** : le démarreur-contrôleur TeSys U est dans un état intermédiaire temporaire.

Etat du projet

Cette barre est disponible uniquement en mode étendu avec SoMove.

Le projet SoMove peut présenter les états suivants :

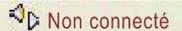
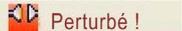
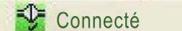
- **Project Loaded** : un projet est affiché dans l'espace de travail.
- **No Project Open** : l'espace de travail est vide.

Pour en savoir plus, consultez la section vous informant comment travailler en mode déconnecté dans *l'aide en ligne SoMove Lite*.

Etat de la connexion

Cette barre est disponible avec le mode basique ou étendu avec SoMove.

L'état de la connexion indique le mode de connexion entre le démarreur-contrôleur TeSys U et le PC :

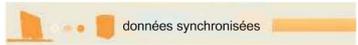
	Mode déconnecté	Mode perturbé	Mode connecté
Icône	 Non connecté	 Perturbé !	 Connecté
Description	Le démarreur-contrôleur TeSys U n'est pas connecté au PC.	La connexion entre le démarreur-contrôleur TeSys U et le PC est perturbée ou perdue.	Le démarreur-contrôleur TeSys U est connecté au PC.

Zone de synchronisation des données

Cette barre est disponible avec le mode basique ou étendu avec SoMove.

Lorsque le démarreur-contrôleur TeSys U est en mode connecté, les données affichées sont synchronisées automatiquement.

La zone de synchronisation des données indique l'état de la synchronisation des paramètres entre le démarreur-contrôleur TeSys U et le PC :

	Mode déconnecté	Mode connecté
Icône	 données non synchronisées	 données synchronisées
Description	<p>Le démarreur-contrôleur TeSys U n'est pas synchronisé avec le PC :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les en-têtes de listes de paramètres et la zone de synchronisation des données s'affichent en bleu. • Les paramètres ne sont pas lus en temps réel depuis le démarreur-contrôleur TeSys U. • Tous les paramètres peuvent être modifiés comme en mode de configuration. • Les paramètres modifiés sont écrits localement dans le projet SoMove sur le PC. Le projet doit être enregistré pour conserver ces modifications. 	<p>Le démarreur-contrôleur TeSys U est synchronisé avec le PC :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les en-têtes de listes de paramètres et la zone de synchronisation des données s'affichent en orange. • Les paramètres affichés sont lus en temps réel depuis le démarreur-contrôleur TeSys U. • Certains paramètres généraux peuvent être modifiés uniquement en mode de configuration. • Les paramètres modifiés sont écrits en temps réel dans le démarreur-contrôleur TeSys U sans exiger de confirmation.

Onglet mon appareil

Présentation

Cet onglet est disponible avec le mode basique ou étendu avec SoMove.

L'onglet **my Device** présente les principales caractéristiques et les modules du démarreur-contrôleur TeSys U sélectionné.

Description

Cette figure illustre les informations relatives au démarreur-contrôleur TeSys U.

The screenshot displays the 'my Device' configuration page for a TeSys U starter-controller. It is divided into three sections: 'characteristics', 'structure', and 'software'. To the right of the text is a photograph of the physical device, with a blue bracket indicating the 'software' section of the interface corresponds to the device's firmware.

characteristics	
base	Self protected starter base
control unit	Multifunction control unit
current rating	8.8A - 32.8A
phases number	1 or 3
motor class	5.30
network port protocol	Modbus SL

structure		
part	reference	firmware version
base	L10E32	
control unit	L10CM30N	V3.2
communication module	L10 (C31)	V2.2

software	
TeSys U Software Version	2.5.8.3

Informations affichées

L'onglet **my Device** affiche les informations suivantes relatives au démarreur-contrôleur TeSys U :

- Caractéristiques :
 - le type de base du démarreur-contrôleur TeSys U ;
 - le type de l'unité de contrôle du démarreur-contrôleur TeSys U ;
 - la mesure du courant en ampères ;
 - le nombre de phases du moteur ;
 - la classe du moteur ;
 - le protocole du port réseau.
- Structure du démarreur-contrôleur TeSys U :
 - le numéro de référence de chaque module ;
 - la version du firmware de chaque module.
- Logiciel :
 - la version du logiciel TeSys U DTM.
- Éléments visuels :
 - une image représente le démarreur-contrôleur TeSys U correspondant au type sélectionné.

Onglet Opération

Présentation

Cet onglet est disponible avec le mode basique ou étendu avec SoMove.

L'onglet **operate** permet de configurer et d'afficher les données d'opération du démarreur-contrôleur TeSys U.

Description

L'espace de travail se divise en 3 zones :

- Surveillance : répertorie les paramètres à observer dans l'onglet Opération.
- Terminaux d'E/S : simule l'activité sur une entrée/sortie.
- Paramètres : permet de modifier les paramètres en ligne.



- 1 Zone Surveillance
- 2 Zone Terminaux d'E/S
- 3 Zone Paramètres

Surveillance de paramètres

Ajoutez un paramètre à la zone Surveillance :

Etape	Action
1	Cliquez sur le bouton  .
2	Sélectionnez le paramètre à ajouter dans la zone Surveillance.
3	Cliquez sur le bouton Ajouter . Le paramètre est affiché dans la zone Surveillance.

Pour supprimer un paramètre de la zone Surveillance, cliquez sur le bouton  en regard du paramètre à supprimer.

États des terminaux d'E/S

Le tableau ci-dessous présente l'état des entrées/sorties du démarreur-contrôleur TeSys U.

États d'E/S	Boîte de dialogue de couleur d'état	Texte descriptif
Active	Vert	Active
Inactive	Gris	Inactive

Paramètres

Ajoutez un paramètre à la zone Paramètres :

Étape	Action
1	Cliquez sur le bouton  .
2	Sélectionnez le paramètre à ajouter dans la zone Paramètres.
3	Cliquez sur le bouton Ajouter . Le paramètre est affiché dans la zone Paramètres.

Pour supprimer un paramètre de la zone Paramètres, cliquez sur le bouton  en regard du paramètre à supprimer.

Zone des onglets

Vue d'ensemble

Les onglets suivants affichent des informations de la même manière.

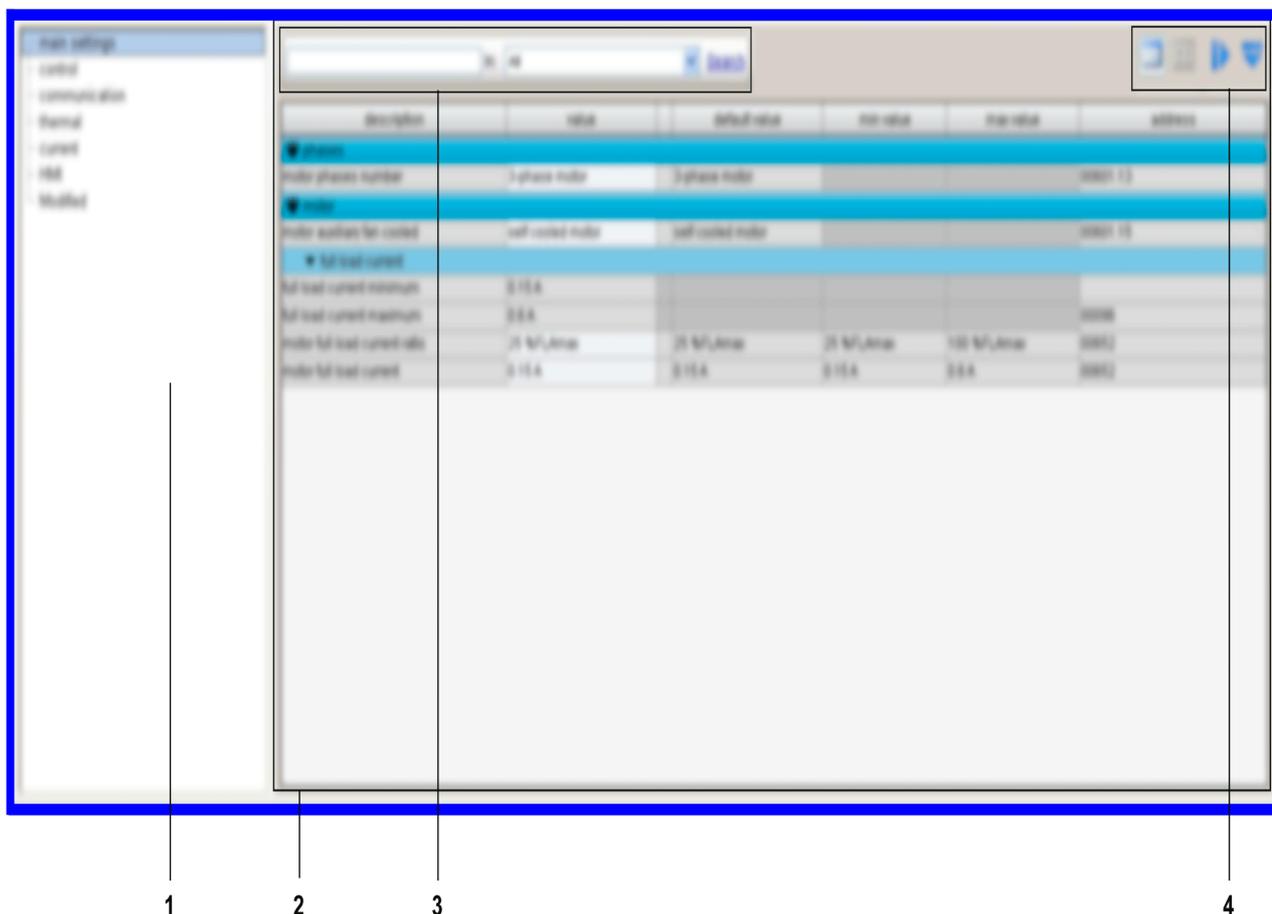
Nom de l'onglet	Description	Mode basique	Mode étendu
Liste des paramètres	Ces onglets présentent les paramètres et l'état du démarreur-contrôleur TeSys U	X	XX
Défaut		XX	XX
Surveillance		-	XX
Diagnostic		-	XX

Cette section présente les différentes parties de l'écran et leurs fonctions.

- Non disponible
- X Disponible avec restrictions
- XX Disponible sans restriction

Description

Cette figure illustre les informations communes à ces onglets :



- 1 Arborescence avec les éléments et sous-éléments utilisés pour accéder aux différents paramètres.
- 2 Zone d'affichage avec le tableau de paramètres correspondant à l'élément ou au sous-élément sélectionné dans l'arborescence.
- 3 Fonction de recherche.
- 4 Barre d'outils de la zone d'affichage.

Arborescence

L'arborescence est composée d'éléments avec ou sans sous-éléments. Choisissez un élément ou un sous-élément dans l'arborescence pour actualiser la zone d'affichage à droite. Le tableau qui apparaît présente les paramètres correspondants regroupés en familles et sous-familles.

Barre d'outils de la zone d'affichage

Vous pouvez modifier la présentation de la zone d'affichage grâce aux boutons suivants situés dans le coin supérieur droit de la zone d'affichage :

Bouton	Fonction	Description
	Vue sous forme de tableau	Les paramètres sont classés par famille et sous-famille dans un tableau.
	Vue sous forme graphique	Les paramètres sont représentés par des diagrammes (graphiques, dessins, etc.) pour plus de convivialité. Actuellement, TeSys U DTM ne propose pas une telle vue.
	Tout développer	Tous les paramètres de toutes les familles et sous-familles sont affichés.
	Tout réduire	Les familles et sous-familles sont réduites dans la zone d'affichage.

Zone d'affichage sous forme de tableau

	description	value	default value	min value	max value	address
	motor full load current ratio	3 %FL,Over				00652
1	Ground current protection					
	ground current fault enable	Enable	Enable			00631.02
	internal ground current fault threshold	30 %FL,Over	30 %FL,Over	20 %FL,Over	500 %FL,Over	00611
	internal ground current fault timeout	1 s	1 s	0.5 s	25 s	00610
	ground current warning enable	Enable	Enable			00632.02
	internal ground current warning threshold	30 %FL,Over	30 %FL,Over	20 %FL,Over	500 %FL,Over	00612
	Phase					
	Phase imbalance					
	Phase loss					
	current phase loss fault enable	Enable	Enable			00633.04
	current phase loss fault timeout	2 s	3 s	0.1 s	30 s	00555
	current phase loss warning enable	Enable	Enable			00634.04
	Phase reversal					
	Long Over protection					
	Zero protection					
	Under Current protection					
	Over Current protection					

1 2 3 4 5

- 1 En-tête de la colonne.
- 2 Famille de paramètres.
- 3 Sous-famille de paramètres.
- 4 Paramètres :
 - Chaque paramètre est affiché sur une ligne.
 - Le contenu des cellules blanches peut être modifié ; en revanche, les cellules grises sont en lecture seule.
- 5 Icône Développer/réduire : pour réduire ou développer une famille ou une sous-famille de paramètres, cliquez sur la flèche de la ligne colorée correspondante.

Trier les paramètres

Pour trier les paramètres en fonction des valeurs d'une colonne :

Étape	Action	Résultat	Exemple d'en-tête
1	Cliquez une première fois sur l'en-tête.	<ul style="list-style-type: none"> Les paramètres sont classés par ordre croissant de valeurs (alphabétiquement ou numériquement) dans leur sous-famille et leur famille respectives. Vous voyez apparaître une flèche pointant vers le haut dans l'en-tête. 	
2	Cliquez une deuxième fois sur l'en-tête.	<ul style="list-style-type: none"> Les paramètres sont classés par ordre décroissant de valeurs (alphabétiquement ou numériquement) dans leur sous-famille et leur famille respectives. Vous voyez apparaître une flèche pointant vers le bas dans l'en-tête. 	
3	Cliquez une troisième fois sur l'en-tête.	<ul style="list-style-type: none"> Les paramètres s'affichent dans leur ordre initial. L'en-tête reprend son apparence initiale. 	

Modifier l'ordre des colonnes

Pour modifier l'ordre des colonnes dans la zone d'affichage :

Étape	Action
1	Cliquez sur l'en-tête de la colonne.
2	Faites glisser la colonne à l'emplacement souhaité.

Fonction de recherche

Pour trouver du texte spécifique dans un tableau :

Étape	Action
1	Dans le premier champ de la barre de recherche en haut de la zone d'affichage, saisissez les caractères à rechercher (une partie d'un mot, du code, une unité, etc.).
2	Sélectionnez la colonne à parcourir dans la liste. Si vous sélectionnez l'option Tout , toutes les colonnes du tableau sont analysées.
3	Cliquez sur Rech. : <ul style="list-style-type: none"> La première occurrence de texte recherché est surlignée. Pour rechercher d'autres instances, cliquez à nouveau sur le bouton Rech. Si aucun résultat n'est trouvé, les caractères sont affichés en rouge dans le champ de recherche.

Onglet liste des paramètres

Vue d'ensemble

Cet onglet est disponible avec le mode basique (mais avec des restrictions) ou étendu avec SoMove. L'onglet **parameter list** permet de configurer et d'afficher les paramètres du démarreur-contrôleur TeSys U.

Seuls les paramètres qui apparaissent dans les champs blancs peuvent être modifiés.

Description

Pour une description globale de l'onglet, reportez-vous à la description de la zone des onglets ([voir page 32](#)).

description	valeur	valeur par défaut	valeur mini.	valeur maxi.	adresse
motor full load current ratio	3 %FLCmax				00652
▼ Ground current protection					
ground current fault enable	Enable	Enable			00631.02
internal ground current fault threshold	30 %FLCmax	30 %FLCmax	20 %FLCmax	500 %FLCmax	00611
internal ground current fault timeout	1 s	1 s	0.5 s	25 s	00610
ground current warning enable	Enable	Enable			00632.02
internal ground current warning threshold	30 %FLCmax	30 %FLCmax	20 %FLCmax	500 %FLCmax	00612
▼ Phase					
▶ Phase imbalance					
▼ Phase loss					
current phase loss fault enable	Enable	Enable			00633.04
current phase loss fault timeout	2 s	3 s	0.1 s	30 s	00655
current phase loss warning enable	Enable	Enable			00634.04
▶ Phase reversal					
▶ Long Start protection					
▶ Jem protection					
▶ Under Current protection					
▶ Over Current protection					

- 1 Colonne relative à la valeur du paramètre.
- 2 Colonne de modification : un stylo apparaît si la valeur correspondante est différente de sa valeur par défaut.
- 3 Colonne relative aux valeurs par défaut du paramètre qu'il est possible de modifier.
- 4 Colonne relative aux valeurs numériques minimales du paramètre.
- 5 Colonne relative aux valeurs numériques maximales du paramètre.
- 6 Colonne d'adresse : affiche le registre et le nombre de bits du paramètre le cas échéant.

Définir des valeurs numériques

Il existe deux façons de définir la valeur numérique d'un paramètre :

- saisie directe de la valeur numérique ;
- choix de la valeur via des boutons.

Pour définir une valeur numérique par saisie directe :

Etape	Action
1	Sélectionnez un élément dans l'arborescence.
2	Tapez la valeur du paramètre dans le champ blanc.
3	Appuyez sur ENTRÉE pour valider la nouvelle valeur de paramètre <ul style="list-style-type: none"> ● Si la valeur est comprise entre les seuils minimum et maximum et est cohérente avec l'intervalle de résolution, la nouvelle valeur est acceptée. ● Si la valeur est comprise entre les seuils minimum et maximum, mais si elle n'est pas cohérente avec l'intervalle de résolution, la nouvelle valeur est arrondie vers une valeur autorisée. ● Si la valeur n'est pas comprise entre les seuils minimum et maximum : <ul style="list-style-type: none"> ● Si la nouvelle valeur est inférieure au seuil minimum, le paramètre prend la valeur minimale. ● Si la nouvelle valeur est supérieure au seuil maximum, le paramètre prend la valeur maximale.

Pour définir une valeur numérique à l'aide des boutons :

Etape	Action
1	Sélectionnez un élément dans l'arborescence.
2	Cliquez sur le champ blanc du paramètre en question pour le configurer à l'aide des boutons situés à droite du champ de saisie.
3	Augmentez ou diminuez la valeur à l'aide des boutons. Vous ne pouvez pas dépasser les valeurs maximale ou minimale autorisées.

Modifier une chaîne

Pour définir un paramètre de chaîne :

Etape	Action
1	Sélectionnez un élément dans l'arborescence.
2	Tapez la chaîne dans le champ blanc.
3	Appuyez sur ENTRÉE pour valider.

Sélectionner des valeurs dans une liste

Pour sélectionner une valeur dans une liste :

Etape	Action
1	Sélectionnez un élément dans l'arborescence.
2	Cliquez sur le champ blanc du paramètre en question pour le configurer à l'aide du bouton représentant une flèche vers le bas situé à droite du champ de saisie.
3	Cliquez sur le bouton fléché pour ouvrir la liste déroulante.
4	Sélectionnez une valeur.
5	Appuyez sur ENTRÉE pour valider la sélection.

Onglet défaut

Vue d'ensemble

Cet onglet est disponible avec le mode basique ou étendu avec SoMove.

L'onglet **fault** répertorie les défauts ou alarmes détectés relatifs au démarreur-contrôleur TeSys U connecté (*voir page 49*).

Les données de cet onglet ne sont intéressantes qu'en mode connecté.

Description

Pour une description globale de l'onglet, reportez-vous à la description de la zone des onglets (*voir page 32*).

Cet onglet affiche :

- l'état des défauts et alarmes détectés dans le démarreur-contrôleur TeSys U :
 - les états des défauts et alarmes
 - les compteurs de défauts et alarmes (*voir page 57*)
- un historique des défauts détectés (*voir page 58*)

Élément Etat dans l'arborescence

Le tableau de la zone d'affichage présente les défauts et alarmes qui peuvent être détectés par le démarreur-contrôleur TeSys U. En mode connecté, vous voyez l'état en temps réel des défauts et alarmes détectés par le démarreur-contrôleur TeSys U connecté.

Les différentes colonnes donnent les informations suivantes :

Colonne	Information
description	Nom du défaut ou de l'alarme détecté.
fault	Etat du défaut détecté : <ul style="list-style-type: none"> ●  : un voyant rouge indique que la cause du défaut détecté n'est pas résolue. ●  : un voyant gris indique qu'aucun défaut n'a été détecté. ● Lorsque la détection des défauts est désactivée, aucun voyant n'apparaît dans la cellule correspondante.
fault count	Nombre de défauts détectés depuis la dernière suppression globale ou depuis la dernière suppression des statistiques.
warning	Etat de l'alarme détectée : <ul style="list-style-type: none"> ●  : un voyant orange indique que la cause de l'alarme détectée n'est pas résolue. ●  : un voyant gris indique qu'aucune alarme n'a été détectée. ● Lorsque la détection des alarmes est désactivée, aucun voyant n'apparaît dans la cellule correspondante.
warning count	Nombre d'alarmes détectées depuis la dernière suppression globale ou depuis la dernière suppression des statistiques.

Élément Historique dans l'arborescence

Le démarreur-contrôleur TeSys U enregistre les 5 derniers défauts détectés. Chaque enregistrement comporte des données relatives à la survenue du défaut, qui facilitent les recherches sur ses causes. Le défaut N-0 correspond au défaut le plus récent et le défaut N-4 au défaut le plus ancien.

Pour chaque défaut détecté, les informations suivantes sont affichées :

- le code du défaut détecté et sa description ;
- la date et l'heure de la détection ;
- la valeur des paramètres essentiels au moment de la survenue du défaut ;
- la valeur des mesures enregistrées quand le défaut a été détecté. (*voir page 58*)

Onglet mesures et états

Vue d'ensemble

Cet onglet est disponible en mode étendu avec SoMove.

L'onglet **mesures et états** permet de contrôler en temps réel l'état et les mesures du démarreur-contrôleur TeSys U connecté.

Les données de cet onglet ne sont intéressantes qu'en mode connecté.

Description

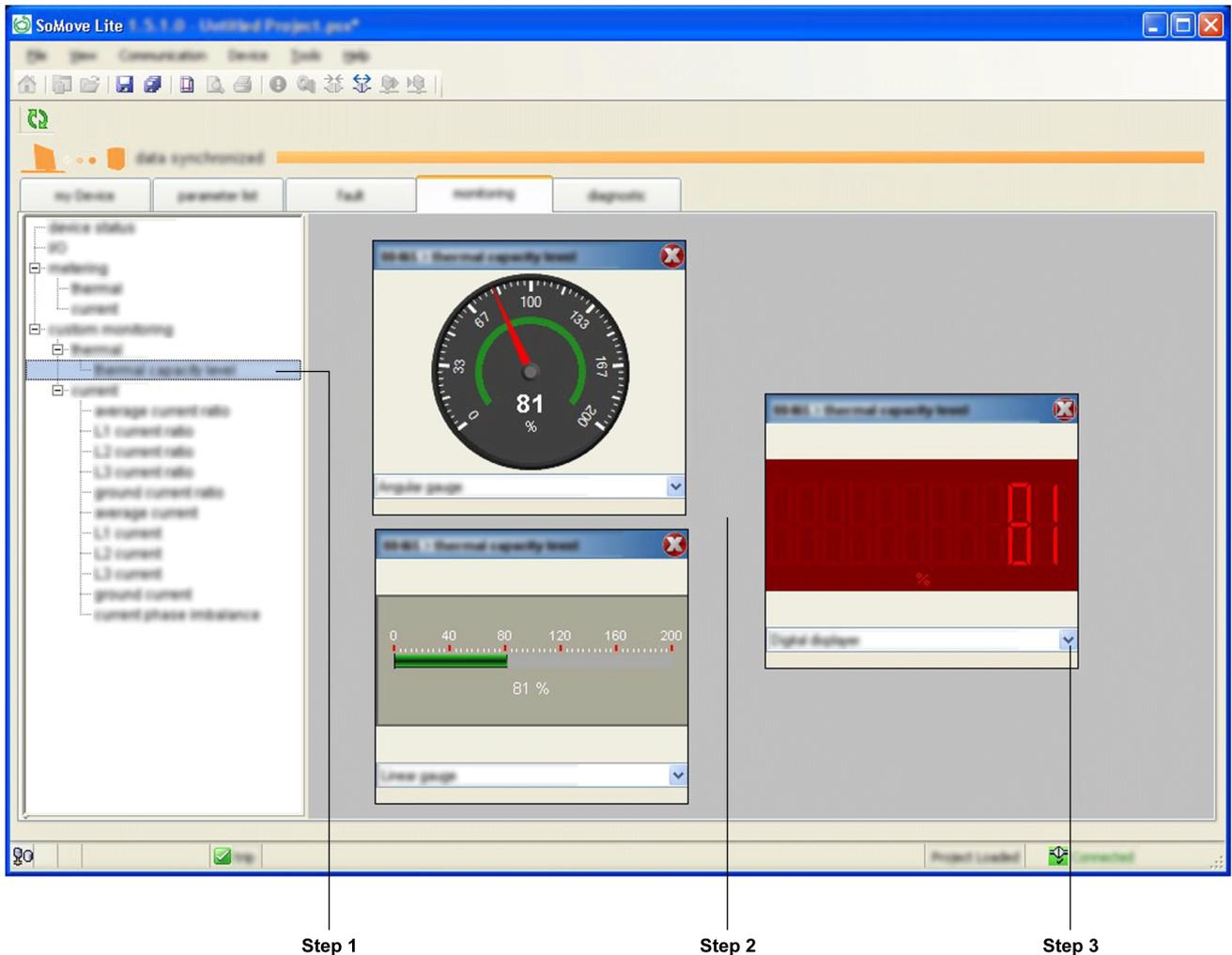
Pour une description globale de l'onglet, reportez-vous à la description de la zone des onglets ([voir page 32](#)).

Le tableau suivant dresse une liste des éléments disponibles dans l'onglet **mesures et états** et leurs fonctions :

Elément de l'arborescence	Description
Etat de l'appareil	<p>Affiche des informations générales sur l'état du démarreur-contrôleur TeSys U. Cet état est représenté par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des valeurs • du texte • des voyants colorés : <ul style="list-style-type: none"> •  : un voyant rouge indique un problème majeur dans le système. •  : un voyant orange indique un problème mineur dans le système. •  : un voyant vert est synonyme de fonctionnement normal. •  : un voyant gris signale un état inactif.
E/S	<p>Affiche l'état des entrées/sorties du démarreur-contrôleur TeSys U. L'état de chaque entrée et sortie est représenté par un voyant coloré :</p> <ul style="list-style-type: none"> •  : un voyant vert indique que les entrées/sorties logiques sont activées. •  : un voyant gris indique que les entrées/sorties logiques sont désactivées.
Mesures	<p>Affiche les mesures du démarreur-contrôleur TeSys U regroupées par type (thermique, courant, tension ou alimentation).</p>
Personnalisation	<p>Permet à l'utilisateur de sélectionner des mesures dans une liste et de les afficher sous forme de widget. En mode connecté, les valeurs sont automatiquement actualisées en temps réel.</p>

Personnalisation

Vous pouvez choisir un certain nombre de paramètres dans l'arborescence pour afficher la valeur correspondante sous forme de widgets dans la zone d'affichage.



Pour sélectionner un paramètre affiché par des widgets dans la zone d'affichage **custom monitoring**, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Sélectionnez le paramètre à afficher dans l'arborescence sur la gauche. Vous pouvez sélectionner plusieurs paramètres et les organiser simultanément dans la zone d'affichage.
2	Cliquez sur la zone d'affichage à droite, la valeur du paramètre sélectionné s'affiche sous forme de widget par défaut à l'emplacement du clic. Les valeurs sont actualisées automatiquement en temps réel.
3	Modifiez le type de widget dans la liste.

Types de widgets

Selon le paramètre sélectionné, 3 types de widgets peuvent être affichés :

Type	Calibre angulaire	Calibre linéaire	Afficheur numérique
Widget			

Onglet diagnostic

Vue d'ensemble

Cet onglet est disponible en mode étendu avec SoMove.

L'onglet **diagnostic** présente les statistiques du démarreur-contrôleur TeSys U connecté et des périphériques associés.

Les données de cet onglet ne sont intéressantes qu'en mode connecté.

Description

Pour une description globale de l'onglet, reportez-vous à la description de la zone des onglets ([voir page 32](#)).

L'élément **Statistiques** est disponible dans l'onglet **diagnostic** et affiche :

- la température interne de l'unité de contrôle LUCM ; ([voir page 51](#))
- les statistiques relatives au moteur. ([voir page 59](#))

Chapitre 2

Fonctions de mesure et de surveillance

Vue d'ensemble

Le démarreur-contrôleur TeSys U offre des fonctions de mesure et de surveillance complémentaires aux fonctions de protection liées au courant.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Mesure	42
2.2	Défauts de surveillance des équipements	49
2.3	Statistiques	56

Sous-chapitre 2.1

Mesure

Vue d'ensemble

Le démarreur-contrôleur TeSys U utilise des mesures pour appliquer les fonctions de protection, de contrôle, de surveillance, ainsi que les fonctions logiques. Chaque mesure est détaillée dans cette section.

Il est possible d'accéder aux mesures via :

- un PC exécutant SoMove avec le TeSys U DTM ;
- l'IHM de l'unité de contrôle LUCM ;
- un automate via le port réseau.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Courants de ligne	43
Courant de terre	44
Courant moyen	45
Déséquilibre courant phase	46
Capacité thermique	47
Réarmement automatique - délai minimum	48

Courants de ligne

Description

Le démarreur-contrôleur TeSys U mesure les courants de ligne grâce aux capteurs internes :

- courants triphasés L1, L2 et L3 ou
- courant monophasé mesuré à partir de L1 et L3.

Le guide de choix du TeSys U (*voir page 16*) fournit des informations sur les fonctions disponibles selon l'unité de contrôle utilisée.

Vérifiez la configuration de votre système afin de vous assurer que cette fonction est activée dans votre application.

Spécifications du rapport de courant de ligne

Spécification	Valeur
Unité	% de FLA (<i>voir page 64</i>)
Précision	+/- 5 %
Résolution	1 % du FLA

Formule de calcul du courant de ligne

La formule utilisée par l'unité de contrôle LUCM et le TeSys U DTM pour calculer les courants de ligne en ampères est la suivante :

Courant de ligne = (rapport de courant de ligne) x (FLAmax) x (moteur - rapport courant pleine charge)

Spécifications du courant de ligne

Spécification	Valeur
Unité	A
Précision	+/- 5 %
Résolution	0,1 A

Courant de terre

Description

Le démarreur-contrôleur TeSys U calcule le courant de terre à partir des 3 courants de phase mesurés. Le guide de choix du TeSys U (*voir page 16*) fournit des informations sur les fonctions disponibles selon l'unité de contrôle utilisée.

Vérifiez la configuration de votre système afin de vous assurer que cette fonction est activée dans votre application.

Spécifications du rapport de courant de terre

Spécification	Valeur
Unité	% du FLAmin (<i>voir page 64</i>)
Précision	+/- 5 %
Résolution	1 % du FLAmin

Formule de calcul du courant de terre

La formule utilisée par l'unité de contrôle LUCM et le TeSys U DTM pour calculer le courant de terre en ampères est la suivante :

$$\text{Courant de terre} = (\text{courant terre - rapport}) \times (\text{FLAmax}) / 4$$

Spécifications du courant de terre

Spécification	Valeur
Unité	A
Précision	+/- 5 %
Résolution	0,1 A

Courant moyen

Description

Le démarreur-contrôleur TeSys U calcule le courant moyen à partir du rapport de courant de ligne.

Le guide de choix du TeSys U (*voir page 16*) fournit des informations sur les fonctions disponibles selon l'unité de contrôle utilisée.

Vérifiez la configuration de votre système afin de vous assurer que cette fonction est activée dans votre application.

Spécifications du rapport de courant moyen

Spécification	Valeur
Unité	% de FLA (<i>voir page 64</i>)
Précision	+/- 5 %
Résolution	1 % du FLA

Formule de calcul du courant moyen

La formule utilisée par l'unité de contrôle LUCM et le TeSys U DTM pour calculer le courant moyen en ampères est la suivante :

Courant moyen = (courant moyen - rapport) x (FLAmax) x (moteur - rapport courant pleine charge)

Spécifications du courant moyen

Spécification	Valeur
Unité	A
Précision	+/- 5 %
Résolution	0,1 A

Déséquilibre courant phase

Description

Le démarreur-contrôleur TeSys U calcule le déséquilibre de courant de phase dans un système triphasé. Le résultat est exprimé par le pourcentage maximum d'écart entre le courant moyen et les courants de phase individuels.

Le guide de choix du TeSys U (*voir page 16*) fournit des informations sur les fonctions disponibles selon l'unité de contrôle utilisée.

Vérifiez la configuration de votre système afin de vous assurer que cette fonction est activée dans votre application.

Spécifications

Spécification	Valeur
Unité	%
Précision	+/- 5 %
Résolution	1 %

Capacité thermique

Description

Le démarreur-contrôleur TeSys U calcule la capacité thermique utilisée en se basant sur un modèle thermique. Le résultat est exprimé en pourcentage.

Le guide de choix du TeSys U (*voir page 16*) fournit des informations sur les fonctions disponibles selon l'unité de contrôle utilisée.

Vérifiez la configuration de votre système afin de vous assurer que cette fonction est activée dans votre application.

Spécifications

Spécification	Valeur
Unité	%
Précision	+/- 5 %
Résolution	1 %

Réarmement automatique - délai minimum

Description

Le démarreur-contrôleur TeSys U surveille le temps restant avant le redémarrage du moteur après un défaut de surcharge thermique.

Le réarmement automatique ou à distance du défaut de surcharge thermique est effectué uniquement à l'expiration du délai minimum.

Le guide de choix du TeSys U (*voir page 16*) fournit des informations sur les fonctions disponibles selon l'unité de contrôle utilisée.

Vérifiez la configuration de votre système afin de vous assurer que cette fonction est activée dans votre application.

NOTE : Cette fonction continue d'être surveillée même lorsque le TeSys U est éteint.

Spécifications

La fonction réarmement automatique - délai minimum possède les spécifications suivantes :

Spécification	Valeur
Unité	s
Résolution	1 s

Sous-chapitre 2.2

Défauts de surveillance des équipements

Vue d'ensemble

Le démarreur-contrôleur TeSys U détecte les défauts qui affectent le fonctionnement du TeSys U (vérification interne du contrôleur et vérification des erreurs de communication, de câblage et de configuration).

Il est possible de consulter les enregistrements des défauts de surveillance du système et des équipements via :

- un PC exécutant SoMove avec le TeSys U DTM ;
- l'IHM de l'unité de contrôle LUCM ;
- un automate via le port réseau.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Défauts internes du TeSys U	50
Température interne de l'unité de contrôle LUCM	51
Défauts de câblage	52
Perte de communication	53
Commande de défaut par dérivation	55

Défauts internes du TeSys U

Description

Le démarreur-contrôleur TeSys U détecte et enregistre les défauts internes qui lui sont propres. Cette détection est réalisée à la mise sous tension ou pendant le fonctionnement.

Ces défauts internes peuvent être majeurs ou mineurs et modifient, dans les deux cas, l'état des relais de sortie.

En cas de défaut interne, le paramètre défaut interne est défini, la valeur du compteur concerné augmente et un code de défaut s'affiche sur l'IHM de l'unité de contrôle LUCM.

Défauts internes majeurs

En cas de défaut majeur, le démarreur-contrôleur TeSys U est incapable d'exécuter sa propre programmation de façon sûre.

De même, toute communication avec le TeSys U est impossible. L'utilisateur doit alors redémarrer le TeSys U afin de le réarmer.

Si le défaut persiste, le TeSys U doit être remplacé.

Le tableau ci-dessous répertorie les défauts majeurs détectés selon l'unité de contrôle et le moment de la détection :

Défauts internes majeurs	LUCA/ LUCL + LULC**	LUCB/ LUCC/ LUCD + LULC**	LUCM	Mise sous tension	Pendant le fonctionne- ment
Défaut de débordement positif de pile	–	–	√	–	√
Défaut de RAM	–	–	√	√	–
Défaut de ROM (flash)	–	–	√	√	–
Chien de garde matériel	–	–	√	–	√

Défauts internes mineurs

Les défauts internes mineurs indiquent que les données fournies au démarreur-contrôleur TeSys U ne sont pas fiables et risquent de mettre en danger sa protection.

En cas de défaut mineur, le démarreur-contrôleur TeSys U continue :

- de surveiller l'état et les communications, mais n'accepte aucune commande de démarrage,
- de détecter et de signaler les défauts majeurs, mais aucun autre défaut mineur.

Après un défaut mineur, l'utilisateur doit réarmer le TeSys U manuellement.

Le tableau ci-dessous répertorie les défauts mineurs détectés selon l'unité de contrôle et le moment de la détection :

Défauts internes mineurs	LUCA/ LUCL + LULC**	LUCB/ LUCC/ LUCD + LULC**	LUCM	Mise sous tension	Pendant le fonctionne- ment
Température interne de l'unité de contrôle LUCM	–	–	√	√	√
Défaut de lecture après écriture au niveau de l'ASIC1	–	–	√	√	√
Défaut de test d'initialisation de l'ASIC1	–	–	√	√	–
Défaut de l'ASIC2	–	√	√	–	√
Défaut de l'ASIC2	–	√	√	√	√
Courant détecté à l'arrêt	–	–	√	–	√
Défaut de checksum des chaînes FRAM	–	–	√	–	√
Défaut de checksum de l'EEPROM	–	–	√	√	√
Défaut du capteur de courant	–	–	√	–	√

Température interne de l'unité de contrôle LUCM

Description

L'unité de contrôle LUCM surveille sa température interne et signale les alarmes et les défauts mineurs. Il est impossible de désactiver la détection des défauts.

L'unité de contrôle LUCM conserve un enregistrement de la température interne la plus élevée.

Spécifications

Spécification	Valeur
Unité	°C
Précision	+/- 4 °C (+/- 7,2 °F)
Résolution	1 °C

Paramètres

La fonction température interne de l'unité de contrôle LUCM comporte des seuils de défaut et d'alarme fixes :

Condition	Seuil fixe	Définit le paramètre
Alarme de température interne	80 °C (176 °F)	Alarme de température interne de l'unité de contrôle LUCM
Défaut mineur de température interne	90 °C (194 °F)	Défaut interne de l'unité de contrôle LUCM

Une alarme cesse lorsque la température interne de l'unité de contrôle LUCM descend en dessous de 80 °C (176 °F).

Mesures à prendre en cas de détection d'un défaut

Si la température interne de l'unité de contrôle LUCM est trop élevée :

- la température ambiante doit être réduite ou
- les équipements doivent être davantage espacés.

Température interne maximum de l'unité de contrôle LUCM

La température interne maximum de l'unité de contrôle LUCM correspond à la température interne la plus élevée (en °C), détectée par le capteur de température interne de l'unité de contrôle LUCM.

L'unité de contrôle LUCM actualise cette valeur chaque fois qu'elle détecte une température interne supérieure à la valeur en cours.

La valeur de température interne maximum n'est pas effacée lorsque les réglages usine sont rétablis à l'aide de la fonction commande effacement - général ou lorsque les statistiques sont réinitialisées à l'aide de la fonction commande effacement - statistiques.

Défauts de câblage

Description

L'unité de contrôle LUCM vérifie les connexions externes et signale un défaut lorsqu'elle détecte un câblage externe incorrect ou générant un conflit. Elle détecte 3 types d'erreurs de câblage :

- Erreur de configuration de phase
- A2 manquante
- Surtension au niveau de A1

Erreur de configuration de phase

L'unité de contrôle LUCM vérifie les 3 phases du moteur et signale une erreur si elle détecte un courant sur la phase 2 ou si le TeSys U est configuré pour un fonctionnement monophasé.

A2 manquante

L'unité de contrôle LUCM vérifie que la borne A2 de la base puissance du TeSys U est sur 0 V CC.

Surtension au niveau de A1

L'unité de contrôle LUCM vérifie que la tension au niveau des bornes A1-A2 de la base puissance du TeSys U est comprise dans la plage appropriée.

Si cette tension est supérieure à 34 V CC, ce défaut est signalé.

Perte de communication

Description

Le démarreur-contrôleur TeSys U surveille les communications effectuées via :

- le port réseau du module de communication LULC** ;
- le port IHM de l'unité de contrôle LUCM.

Perte de communication au niveau du port réseau

Le démarreur-contrôleur TeSys U surveille les communications réseau via le port réseau du module de communication LULC** et signale une alarme lorsque la communication réseau est perdue :

- Avec le module de communication LULC031 ou LULC033 Modbus, la communication est perdue pendant une durée supérieure ou égale à celle définie pour le paramètre port réseau - temporisation chien de garde (reportez-vous à la rubrique *Configuration du port réseau des modules LULC***, page 98).
- Avec les autres modules de communication LULC**, la détection de perte de communication s'inscrit dans la gestion des protocoles, sans paramètres ajustables.

Lorsque la communication réseau est perdue, le démarreur-contrôleur TeSys U passe en mode de repli.

Mode de repli en cas de perte de communication au niveau du port réseau

Le paramètre perte de communication - mode de repli permet de définir un mode de repli en cas de perte de communication avec l'automate.

Plusieurs modes de repli sont disponibles :

- Ignorer la perte de communication
- Sorties (Freeze)
- Forcer l'arrêt
- Emettre une alarme de perte de communication
- Forcer marche avant
- Forcer marche arrière

AVERTISSEMENT

REDEMARRAGE AUTOMATIQUE DU MOTEUR

Si la communication est arrêtée, les sorties OA1-OA3 prennent l'état correspondant au mode de repli sélectionné. En revanche, les bits de commande moteur - commande marche directe et moteur - commande marche inverse restent inchangés.

Lorsqu'une alarme de perte de communication est acquittée via le port de communication avec la fonction perte de communication - commande de réarmement, le moteur redémarre automatiquement si les bits de commande n'ont pas été préalablement remis à zéro par l'automate.

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

Le tableau ci-dessous décrit les différents modes de repli :

Mode de repli	Perte de communication	Rétablissement de la communication	Acquittement de la perte de communication
Ignorer la perte de communication	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de détection de la perte de communication • OA1 et OA3 conservent leur état. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de détection de la perte de communication • OA1 et OA3 conservent leur état. 	Pas d'acquittement de la perte de communication
Sorties (Freeze)	<ul style="list-style-type: none"> • OA1 et OA3 conservent leur état. • La DEL ERR clignote sur la face avant. 	<ul style="list-style-type: none"> • OA1 et OA3 conservent leur état. • La DEL ERR clignote sur la face avant. • Toute nouvelle commande de marche/arrêt est stockée, mais n'a aucune incidence sur OA1 et OA3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avec la fonction perte de communication - commande de réarmement • Une fois la perte de communication acquittée, la dernière commande est activée. • La DEL ERR s'éteint.

Mode de repli	Perte de communication	Rétablissement de la communication	Acquittement de la perte de communication
Forcer l'arrêt	<ul style="list-style-type: none"> OA1 et OA3 sont forcés à 0. La DEL ERR clignote sur la face avant. 	<ul style="list-style-type: none"> OA1 et OA3 sont forcés à 0. La DEL ERR clignote sur la face avant. Toute nouvelle commande de marche/arrêt est stockée, mais n'a aucune incidence sur OA1 et OA3. 	<ul style="list-style-type: none"> Avec la fonction perte de communication - commande de réarmement Une fois la perte de communication acquittée, la dernière commande est activée. La DEL ERR s'éteint.
Emettre une alarme de perte de communication	<ul style="list-style-type: none"> OA1 et OA3 conservent leur état. La DEL ERR clignote sur la face avant. 	<ul style="list-style-type: none"> OA1 et OA3 conservent leur état. La DEL ERR clignote sur la face avant. Toute nouvelle commande de marche/arrêt est stockée, mais n'a aucune incidence sur OA1 et OA3. 	<ul style="list-style-type: none"> Avec la fonction perte de communication - commande de réarmement La DEL ERR s'éteint.
Forcer marche avant	<ul style="list-style-type: none"> OA1 et OA3 sont forcés à 0. La DEL ERR clignote sur la face avant. 	<ul style="list-style-type: none"> OA1 et OA3 sont forcés à 0. La DEL ERR clignote sur la face avant. Toute nouvelle commande de marche/arrêt est stockée, mais n'a aucune incidence sur OA1 et OA3. 	<ul style="list-style-type: none"> Avec la fonction perte de communication - commande de réarmement Une fois la perte de communication acquittée, la dernière commande est activée. La DEL ERR s'éteint.
Forcer marche arrière	<ul style="list-style-type: none"> OA1 et OA3 sont forcés à 0. La DEL ERR clignote sur la face avant. 	<ul style="list-style-type: none"> OA1 et OA3 sont forcés à 0. La DEL ERR clignote sur la face avant. Toute nouvelle commande de marche/arrêt est stockée, mais n'a aucune incidence sur OA1 et OA3. 	<ul style="list-style-type: none"> Avec la fonction perte de communication - commande de réarmement Une fois la perte de communication acquittée, la dernière commande est activée. La DEL ERR s'éteint.

Perte de communication au niveau du port IHM

La communication via le port IHM de l'unité de contrôle LUCM est surveillée. Elle est perdue si elle est inactive pendant plus de 10 secondes (seuil fixe).

Lorsque la communication est perdue, le comportement du démarreur-contrôleur TeSys U est défini par la valeur spécifiée pour le paramètre port IHM - réglage action chien de garde.

Port IHM - réglage action chien de garde	Description
Ignoré (réglage usine)	Aucune détection de la perte de communication au niveau du port IHM.
Alarme	La perte de communication détectée au niveau du port IHM génère une alarme. L'alarme disparaît une fois la communication rétablie.
Forçage à l'arrêt	La perte de communication détectée au niveau du port IHM ouvre la bobine du contacteur et génère un défaut. Le défaut peut être réarmé en appuyant sur la touche ENT de l'unité de contrôle LUCM ou en envoyant une commande de réarmement via les ports IHM ou de communication réseau.
Déclenchement	La perte de communication détectée au niveau du port IHM déclenche le disjoncteur et génère un défaut. Le défaut doit être réarmé manuellement sur la base puissance du TeSys U.

Commande de défaut par dérivation

Description

Le démarreur-contrôleur TeSys U peut recevoir une commande de déclenchement envoyée par un équipement externe via le réseau de communication.

Cette commande de déclenchement externe est exécutée en configurant le paramètre commande de défaut par dérivation.

Le démarreur-contrôleur doit être réarmé manuellement après avoir effacé la commande de défaut par dérivation.

Sous-chapitre 2.3

Statistiques

Vue d'ensemble

Le démarreur-contrôleur TeSys U avec une unité de contrôle LUCM enregistre des statistiques que l'utilisateur peut ensuite récupérer pour les analyser.

Les paramètres de statistiques du TeSys U sont accessibles via :

- un PC exécutant SoMove avec le TeSys U DTM ;
- l'IHM de l'unité de contrôle LUCM ;
- un automate via le port réseau.

Tous les paramètres de statistiques sont réarmés en exécutant la fonction commande effacement - statistiques ou commande effacement - général.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Compteurs de défauts et d'alarmes	57
Historique des défauts	58
Statistiques du moteur	59

Compteurs de défauts et d'alarmes

A propos des compteurs

Un compteur affiche une valeur de 0 à 65 535, qui augmente d'une unité lorsqu'un événement lié à ce compteur survient.

Les compteurs sont enregistrés en cas de coupure de courant.

Compteurs de défauts de protection

Ils permettent de comptabiliser différents types de défauts :

- Défauts de court-circuit
- Défauts magnétiques
- Défauts de courant de terre
- Défauts de surcharge thermique
- Défauts de démarrage long
- Défauts de blocage
- Défauts de déséquilibre de phase
- Défauts de sous-intensité
- Défauts de dérivation

Compteurs d'alarmes de protection

Le compteur d'alarmes de surcharge thermique est le seul compteur d'alarmes disponible.

Compteurs de pertes de communication

Ils permettent de comptabiliser différents types de défauts :

- Défauts de port IHM : ce compteur comptabilise le nombre de pertes de communication via le port IHM de l'unité de contrôle LUCM.
- Défauts de forçage à l'arrêt au niveau du port réseau : ce compteur comptabilise le nombre de forçages à l'arrêt générés par le module de communication LULC••.
- Défauts de déclenchement au niveau du port réseau : ce compteur comptabilise le nombre de déclenchements générés par le module de communication LULC••.

Compteurs de défauts internes

Ils permettent de comptabiliser différents types de défauts :

- Défauts internes du contrôleur : ce compteur comptabilise le nombre de défauts internes (*voir page 50*) majeurs et mineurs.
- Défauts internes au niveau du port : ce compteur comptabilise le nombre de défauts internes de communication du TeSys U et le nombre de tentatives d'identification du module de communication réseau ayant échoué.
- Défauts internes au niveau du port réseau : ce compteur comptabilise le nombre de défauts internes rencontrés par le module de communication LULC••.

Historique des défauts

Historique des défauts

Le démarreur-contrôleur TeSys U enregistre les 5 derniers défauts détectés.

Le défaut N0 correspond au défaut enregistré le plus récent et le défaut N4 au défaut enregistré le plus ancien.

Chaque enregistrement de défaut comporte les éléments suivants :

- Code de défaut
- Valeur du paramètre moteur - rapport courant pleine charge (% de FLAmax)
- Valeur des mesures :
 - Capacité thermique
 - Courant moyen - rapport
 - Courant L1, L2 et L3 - rapport
 - Courant terre - rapport

Statistiques du moteur

Compteurs de démarrages du moteur

Le démarreur-contrôleur TeSys U compte le nombre de démarrages du moteur et enregistre cette valeur sous forme statistique, récupérable ensuite à des fins d'analyse du fonctionnement.

Durée de fonctionnement

Le démarreur-contrôleur TeSys U surveille la durée de fonctionnement du moteur et enregistre cette valeur dans le paramètre durée de fonctionnement.

Ces données permettent de planifier les opérations de maintenance du moteur, telles que la lubrification, l'inspection et le remplacement de pièces.

Chapitre 3

Fonctions de protection du moteur

Vue d'ensemble

Ce chapitre décrit les fonctions de protection du moteur disponibles avec le démarreur-contrôleur TeSys U.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Caractéristiques de protection du moteur	62
Paramètres du courant pleine charge (FLA - Full Load Amps)	64
Surcharge thermique	65
Court-circuit	68
Magnétique	69
Courant de terre	70
Déséquilibre du courant de phase	72
Démarrage long	75
Blocage	77
Sous-intensité	79

Caractéristiques de protection du moteur

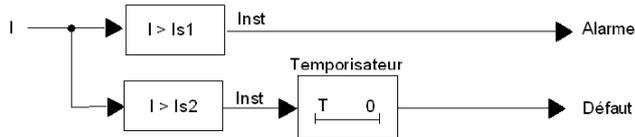
Introduction

Le démarreur-contrôleur TeSys U surveille le courant de ligne et le courant de terre. Le TeSys U utilise ainsi les paramètres des fonctions de protection pour détecter des défauts et des alarmes.

Toutes les fonctions de protection du moteur incluent la détection des défauts et la plupart comprennent également la détection des alarmes.

Fonctionnement

Le schéma ci-dessous décrit le fonctionnement d'une fonction de protection type du moteur :



I Mesure du paramètre surveillé

Is1 Paramètre du seuil d'alarme

Is2 Paramètre du seuil de défaut

T Paramètre de temporisation du défaut

Inst Détection instantanée des alarmes/défauts

Paramètres

Certaines fonctions de protection incluent des paramètres configurables :

- Un seuil de défaut : valeur limite du paramètre surveillé déclenchant un défaut relatif à la fonction de protection.
- Un seuil d'alarme : valeur limite du paramètre surveillé déclenchant une alarme relative à la fonction de protection.
- Une temporisation du défaut : délai avant le déclenchement du défaut de la fonction de protection.

Certaines fonctions de protection peuvent être désactivées en définissant une valeur spécifique en tant que seuil.

La plupart des paramètres de protection sont modifiables uniquement lorsque le moteur est arrêté.

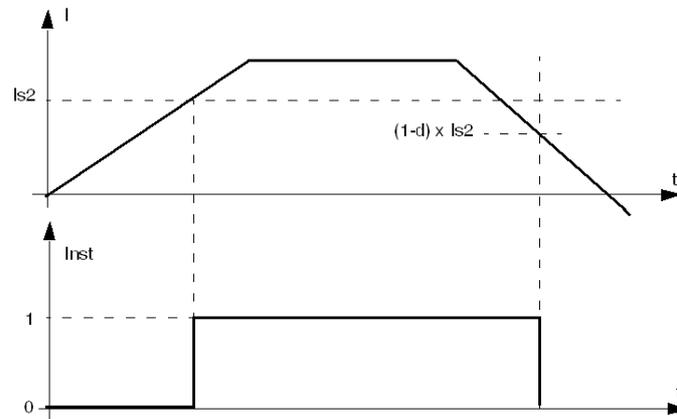
Hystérésis

Pour une meilleure stabilité, les fonctions de protection du moteur appliquent une valeur d'hystérésis additionnée ou soustraite des paramètres de seuil avant la réinitialisation de la réponse à un défaut ou à une alarme.

Cette valeur est exprimée en pourcentage du seuil (généralement 1 %) et est :

- soustraite de la valeur des seuils supérieurs ;
- ajoutée à la valeur des seuils inférieurs.

Le schéma suivant illustre le résultat logique de la gestion des mesures (I_{nst}) lorsque l'hystérésis est appliquée au seuil supérieur :



d Pourcentage d'hystérésis

Paramètres du courant pleine charge (FLA - Full Load Amps)

Définition du FLA

Le **courant pleine charge (FLA)** correspond au courant pleine charge réel du moteur actuellement protégé par le démarreur-contrôleur TeSys U. Le courant FLA est une caractéristique du moteur, que l'on peut trouver sur la plaque du moteur.

De nombreux paramètres de protection sont définis comme un rapport de FLA.

Le **FLAmax** correspond au courant pleine charge maximum de l'unité de contrôle. Cette valeur peut être définie sur une unité de contrôle donnée.

Le **FLAmin** correspond au courant pleine charge minimum de l'unité de contrôle. Cette valeur peut être définie sur une unité de contrôle donnée. Elle correspond à 25 % du FLAmax.

Unité de contrôle	FLAmin (A)	FLAmax (A)	Base puissance (A)
LUC• X6••	0,15	0,6	12 et 32
LUC• 1X••	0,35	1,4	12 et 32
LUC• 05••	1,25	5	12 et 32
LUC• 12••	3	12	12 et 32
LUC• 18••	4,5	18	32
LUC• 32••	8	32	32

Paramètre FLA

Le FLA est défini entre le FLAmin et le FLAmax comme un pourcentage du FLAmax, par incréments de 1 %.

La formule de calcul du FLA en % à partir du FLA en A est la suivante :

$$\text{FLA (en \%)} = 100 \times \text{FLA (en A)} / \text{FLAmax (en A)}$$

Le résultat peut être arrondi au nombre entier le plus proche.

Exemple

Données :

- FLA (en A) = 0,43 A
- FLAmax = 1,4 A

Paramètre calculé :

- $\text{FLA (en \%)} = \text{FLA (en A)} / \text{FLAmax} = 100 \times 0,43 / 1,4 = 30,714$ arrondi à 31 %

Surcharge thermique

Description

Le démarreur-contrôleur TeSys U surveille la capacité thermique du moteur et signale :

- une alarme lorsque la capacité thermique dépasse le seuil d'alarme configuré ;
- un défaut lorsque la capacité thermique dépasse continuellement un seuil de défaut fixe.

Le modèle thermique utilisé pour calculer la capacité thermique prend en compte :

- les courants de ligne ;
- la classe de déclenchement du moteur ;
- le mode de ventilation du moteur, avec ou sans ventilateur auxiliaire.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE SURCHAUFFE DU MOTEUR

- Le paramètre moteur - classe de déclenchement doit correspondre aux caractéristiques thermiques du moteur. Consultez les consignes du fabricant du moteur avant de régler ce paramètre.
- Pour éviter tout calcul erroné de la capacité thermique, le paramètre moteur - ventilateur auxiliaire doit être défini uniquement si le moteur est refroidi par un ventilateur auxiliaire.

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

Aucun délai ne s'applique à l'alarme de surcharge thermique.

Le démarreur-contrôleur TeSys U calcule la capacité thermique pour tous les états de fonctionnement. Lorsque le TeSys U n'est plus alimenté, le TeSys U conserve les dernières mesures thermiques du moteur jusqu'à ce que l'alimentation revienne.

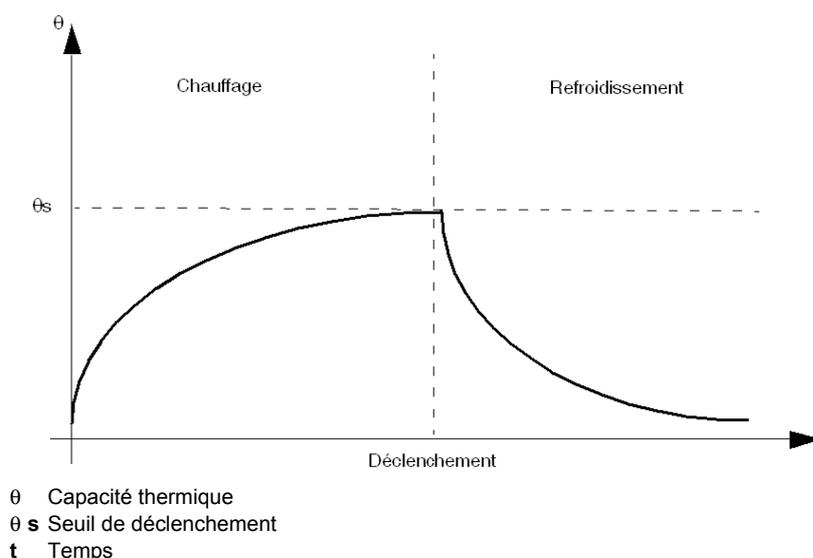
Il est impossible de désactiver la détection des défauts. Seule la détection d'alarmes peut être activée ou désactivée.

- Le démarreur-contrôleur TeSys U efface une alarme de surcharge thermique lorsque la capacité thermique passe en dessous de 2 % du seuil d'alarme.
- Le démarreur-contrôleur TeSys U arrête de signaler un défaut de surcharge thermique lorsque la capacité thermique passe en dessous de 98 %. Pour effacer un défaut, celui-ci doit être acquitté en procédant à un réarmement ([voir page 92](#)).

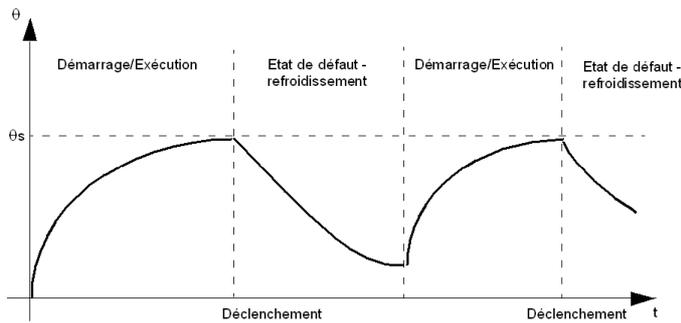
Fonctionnement

La fonction de protection de surcharge thermique repose sur le modèle thermique du moteur.

D'après le courant mesuré et le paramètre de classe de déclenchement du moteur spécifié, le démarreur-contrôleur TeSys U calcule la capacité thermique comme indiqué ci-dessous :



Le paramètre capacité thermique, qui indique la capacité thermique par rapport à la charge de courant, est incrémenté à l'état de démarrage et d'exécution. Lorsque le démarreur-contrôleur TeSys U détecte que la capacité thermique (θ) dépasse le seuil de défaut (θ_s), il déclenche un défaut de surcharge thermique, comme indiqué ci-dessous :



Classe de déclenchement du moteur

La classe de déclenchement indique le délai (en secondes) avant le déclenchement d'une surcharge thermique de 600 % FLA.

- La classe de déclenchement est fixe et égale à la classe 10 pour les unités de contrôle LUCA, LUCB et LUCC.
- La classe de déclenchement est fixe et égale à la classe 20 pour les unités de contrôle LUCD.
- La classe de déclenchement est ajustable pour les unités de contrôle LUCM.

⚠ ATTENTION

REGLAGE DE LA CLASSE DE DECLENCHEMENT INCORRECT POUR L'UNITE DE CONTROLE LUCM

Le réglage de la classe de déclenchement doit correspondre à la capacité thermique du moteur.

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

Ventilateur auxiliaire du moteur

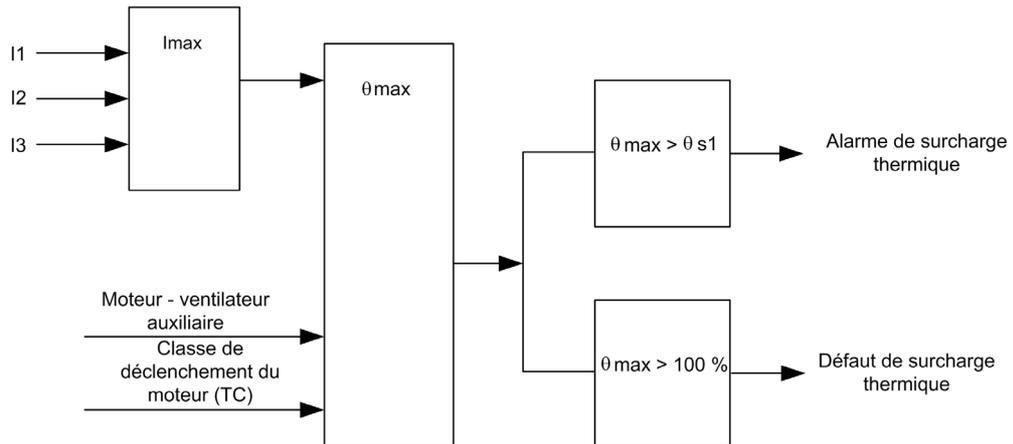
Pour les moteurs arrêtés refroidis par un ventilateur auxiliaire, la durée de refroidissement est divisée par 4.

Spécifications des fonctions

La fonction de surcharge thermique présente les spécifications suivantes :

- 3 paramètres selon le moteur :
 - Moteur - rapport courant pleine charge
 - Moteur - classe de déclenchement
 - Moteur - ventilateur auxiliaire
- 2 seuils configurables :
 - Surcharge thermique - seuil alarme
 - Surcharge thermique - seuil réarmement
- 1 mesure :
 - Capacité thermique
- 2 sorties :
 - Surcharge thermique - alarme
 - Surcharge thermique - défaut
- 2 données de comptage :
 - Surcharge thermique - compteur défauts
 - Surcharge thermique - compteur alarmes

Schéma fonctionnel



Imax Courant maximal
θmax Capacité thermique
θs1 Seuil d'alarme de surcharge thermique

Paramètres

La fonction de surcharge thermique propose les paramètres configurables suivants :

Paramètre	Plage de réglages	Réglage usine
Motor full load current ratio	25...100 % du FLAmax	25 % du FLAmax
Motor trip class	5...30 par incréments de 5	5
Motor aux fan cooled	Oui/Non	Non
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 pour désactiver la détection d'alarmes ou ● 10...100 % de la capacité thermique 	85 % de la capacité thermique
Fault reset timeout	1...1 000 s par incréments de 1 s	120 s
Fault reset threshold	35...95 % de la capacité thermique par incréments de 5 %	80 % de la capacité thermique

La fonction de surcharge thermique propose les paramètres non configurables suivants :

Paramètre	Réglage fixe
Thermal overload fault threshold	100 % de la capacité thermique

Caractéristiques techniques

La fonction de surcharge thermique possède les spécifications suivantes :

Spécification	Valeur
Hystérésis	-1 % du seuil d'alarme de surcharge thermique
Précision du délai de déclenchement	+/- 0,1 s

Réarmement automatique

En mode de réarmement automatique, le défaut de surcharge thermique est réarmé automatiquement si la capacité thermique est inférieure au seuil de réarmement et si le délai de réarmement est écoulé.

AVIS**PARAMETRE DE TEMPORISATION DU REARMEMENT INCORRECT**

Le délai de réarmement doit être suffisant long pour que le moteur puisse refroidir après le déclenchement d'un défaut thermique. Consultez les consignes du fabricant du moteur avant de régler ce paramètre.

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

Court-circuit

Description

La fonction de court-circuit détecte un défaut lorsque le courant de phase dépasse le seuil fixe de $14,2 \times FLA_{max}$.

Le but de cette fonction est de parvenir à un déclenchement rapide (plus rapide qu'avec la fonction de surcharge thermique) en cas de détection de courants très élevés.

Il est impossible de désactiver la détection des défauts.

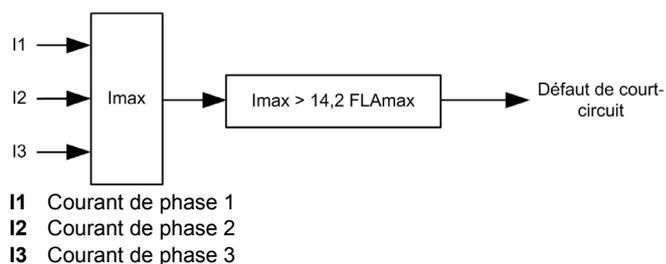
Cette fonction ne déclenche pas d'alarme.

Spécifications des fonctions

La fonction de court-circuit possède les caractéristiques suivantes :

- 1 sortie :
 - Défaut de court-circuit
- 1 donnée de comptage :
 - Nombre de défauts de court-circuit

Schéma fonctionnel



Magnétique

Description

La fonction magnétique détecte un défaut lorsque le courant de phase dépasse un seuil défini pendant plus de 100 ms.

Le seuil magnétique défini doit être inférieur à $14,2 \times FLA_{max}$, ce qui correspond au seuil fixe de la fonction de court-circuit.

Il est impossible de désactiver la détection des défauts.

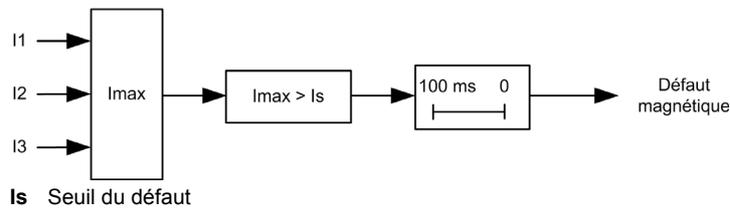
Cette fonction ne déclenche pas d'alarme.

Spécifications des fonctions

La fonction magnétique possède les caractéristiques suivantes :

- 1 seuil :
 - Seuil de défaut magnétique
- 1 sortie :
 - Défaut magnétique
- 1 donnée de comptage :
 - Nombre de défauts magnétiques

Schéma fonctionnel



Paramètres

La fonction magnétique propose les paramètres suivants :

Paramètre	Plage de réglages	Réglage usine
Magnetic fault threshold	300...1 700 % FLA par incréments de 20 %	1 420 % FLA

⚠ DANGER

REGLAGE DU NIVEAU DE DECLENCHEMENT MAGNETIQUE INCORRECT

Le choix et la configuration de l'équipement doivent être conformes aux réglementations nationales et locales en matière de sécurité.

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

Caractéristiques techniques

Caractéristique	Valeur
Hystérésis	- 1 % du seuil du défaut

Courant de terre

Description

La fonction de courant de terre additionne les mesures de courant relevées sur le secondaire des transformateurs de courant internes et signale :

- une alarme lorsque la somme des courants dépasse le seuil défini ;
- un défaut lorsque la somme des courants dépasse continuellement un seuil défini sur une période donnée.

⚠ DANGER

DETECTION DES DEFAUTS INAPPROPRIEE

La fonction de courant de terre ne protège pas les personnes des dangers que représente le courant de terre.

Les seuils de défaut de terre doivent être définis de façon à protéger le moteur et les équipements associés.

Les paramètres de défaut de terre doivent être conformes aux réglementations et codes nationaux et locaux en matière de sécurité.

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

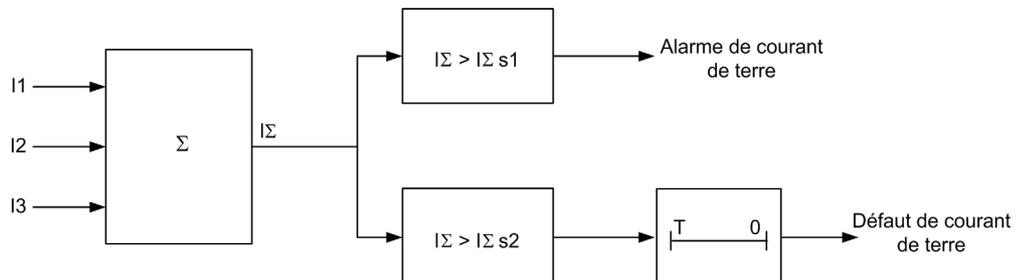
La fonction de courant de terre est soumise à une temporisation de défaut unique. Elle peut être activée lorsque le moteur est à l'état prêt, de démarrage ou d'exécution. La surveillance des défauts et des alarmes peut être activée et désactivée séparément.

Spécifications des fonctions

La fonction de courant de terre possède les caractéristiques suivantes :

- 2 mesures :
 - Courant de terre en ampères
 - Rapport du courant de terre en % du FLAmin
- 2 seuils :
 - Seuil d'alarme
 - Seuil de défaut
- 1 temporisation de défaut :
 - Temporisation de défaut
- 2 sorties :
 - Alarme de courant de terre
 - Défaut de courant de terre
- 1 donnée de comptage :
 - Nombre de défauts de courant de terre

Schéma fonctionnel



- I1** Courant de phase 1
- I2** Courant de phase 2
- I3** Courant de phase 3
- IΣ** Somme des courants
- IΣs1** Seuil de l'alarme
- IΣs2** Seuil du défaut
- T** Temporisation du défaut

Paramètres

La fonction de courant terre propose les paramètres suivants :

Paramètre	Plage de réglages	Réglage usine
Ground current fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> 0 pour désactiver la détection de défaut ou 20...500 % du FLAmin par incréments de 1 % 	30 % du FLAmin
Ground current fault timeout	0,1...1,2 s par incréments de 0,1 s	1 s
Ground current warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> 0 pour désactiver la détection d'alarmes ou 20...500 % du FLAmin par incréments de 1 % 	30 % du FLAmin

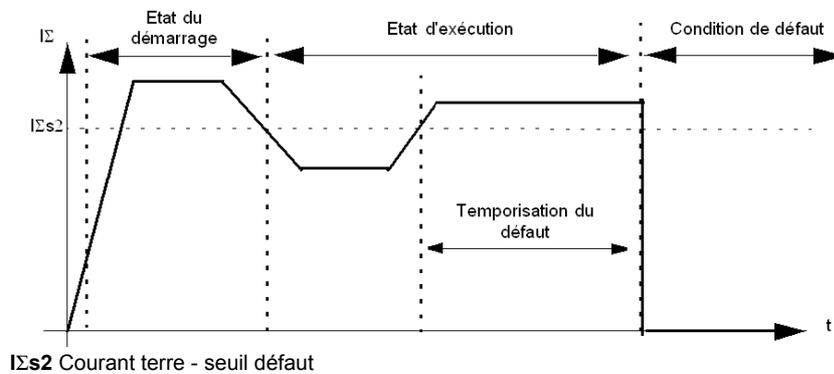
Caractéristiques techniques

La fonction de courant de terre possède les spécifications suivantes :

Spécification	Valeur
Hystérésis	-1 % du seuil du défaut ou du seuil de l'alarme
Précision du délai de déclenchement	+/- 0,1 s ou +/- 5 %

Exemple

Le schéma suivant illustre un défaut de courant de terre à l'état d'exécution :



Déséquilibre du courant de phase

Description

La fonction déséquilibre courant phase signale :

- une alarme lorsque l'écart entre le courant de phase et le courant moyen des trois phases est supérieur au pourcentage fixé ;
- un défaut lorsque l'écart entre le courant de phase et le courant moyen des trois phases est supérieur au pourcentage défini pour la période spécifiée.

Cette fonction est activée uniquement si le courant moyen des trois phases est supérieur à 25 % du FLA.

ATTENTION

RISQUE DE SURCHAUFFE DU MOTEUR

Le paramètre déséquilibre courant phase - seuil défaut doit être correctement défini de façon à protéger le câblage et l'équipement du moteur des dangers que représente la surchauffe du moteur.

- La valeur de ce paramètre doit être conforme aux réglementations et codes nationaux et locaux en matière de sécurité.
- Consultez les consignes du fabricant du moteur avant de régler ce paramètre.

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

Cette fonction propose 2 temporisations de défaut ajustables :

- l'une s'applique aux déséquilibres de courant qui surviennent lorsque le moteur démarre ;
- l'autre s'applique aux déséquilibres de courant qui surviennent après le démarrage, alors que le moteur fonctionne.

La surveillance des défauts et des alarmes peut être activée et désactivée séparément.

Cette fonction s'applique aux moteurs triphasés.

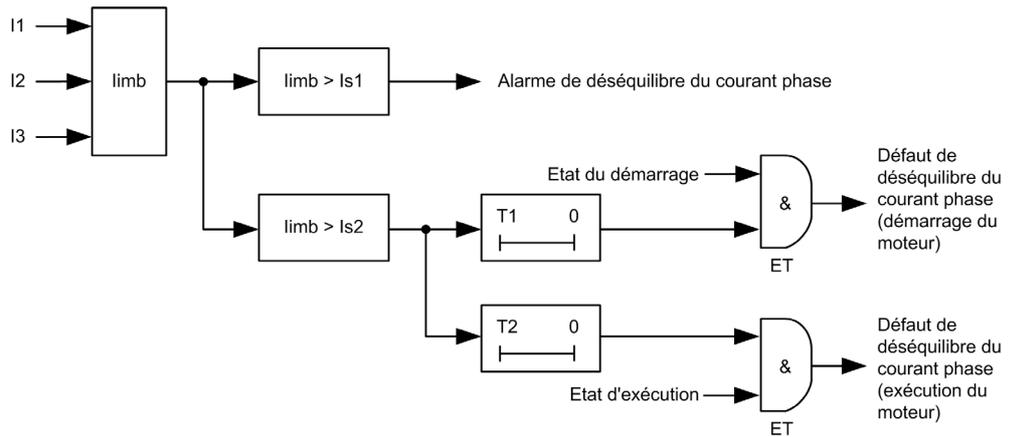
Spécifications des fonctions

La fonction déséquilibre courant phase possède les caractéristiques suivantes :

- 2 seuils :
 - Seuil d'alarme
 - Seuil de défaut
- 2 temporisations de défaut :
 - Temporisation de défaut au démarrage
 - Temporisation de défaut en marche
- 1 mesure :
 - Déséquilibre de courant de phase
- 2 sorties :
 - Alarme de déséquilibre de courant de phase
 - Défaut de déséquilibre de courant de phase
- 1 donnée de comptage :
 - Nombre de défauts de déséquilibre de courant de phase

Schéma fonctionnel

Alarme et défaut de déséquilibre de courant de phase :



- I1** Courant de phase 1
I2 Courant de phase 2
I3 Courant de phase 3
limb Rapport de déséquilibre de courant triphasé
Is1 Seuil de l'alarme
Is2 Seuil du défaut
T1 Temporisation du défaut au démarrage
T2 Temporisation du défaut en marche

Paramètres

La fonction déséquilibre courant phase propose les paramètres suivants :

Paramètre	Plage de réglages	Réglage usine
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> 0 pour désactiver la détection de défaut ou 10...30 % du déséquilibre calculé par incréments de 1 % 	10 %
Fault timeout starting	0,2...20 s par incréments de 0,1 s	0,7 s
Fault timeout running	0,2...20 s par incréments de 0,1 s	5 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> 0 pour désactiver la détection d'alarmes ou 10...30 % du déséquilibre calculé par incréments de 1 % 	10 %

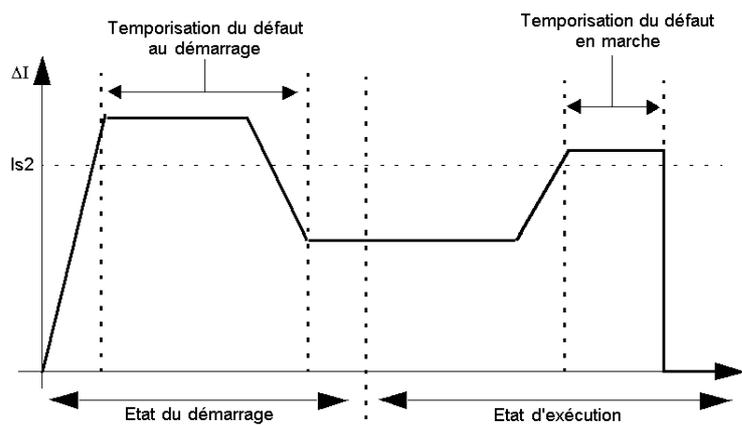
Caractéristiques techniques

La fonction déséquilibre courant phase possède les spécifications suivantes :

Spécification	Valeur
Hystérésis	-1 % du seuil de défaut ou d'alarme
Précision du délai de déclenchement	+/-0,3 s ou +/-5 %

Exemple

Le schéma suivant illustre la détection d'un déséquilibre de phase de courant se produisant en état d'exécution :



ΔI Différence en pourcentage entre le courant d'une phase quelconque et le courant moyen des trois phases
 $Is2$ Seuil du défaut

Démarrage long

Description

La fonction démarrage long détecte le verrouillage ou le calage du rotor lors du démarrage du moteur et signale :

- une alarme lorsque le courant dépasse un seuil défini séparément ;
- un défaut lorsque le courant dépasse continuellement un seuil défini séparément sur une période donnée.

Chaque mode de fonctionnement prédéfini possède son propre profil de courant, représentant un démarrage réussi du moteur. Le démarreur-contrôleur TeSys U détecte un défaut de démarrage long chaque fois que le profil (relevé après une commande de démarrage) n'est pas celui attendu.

La fonction démarrage long signale une alarme en cas de défaut lié à ce problème.

La surveillance des défauts et des alarmes peut être activée et désactivée séparément.

Cycle de démarrage

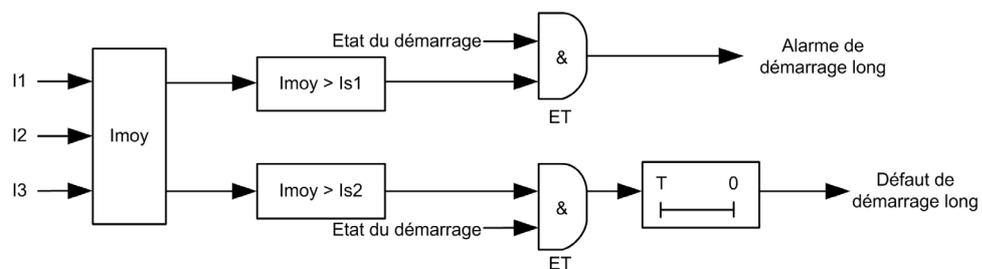
Les paramètres configurables de la fonction de protection de démarrage long, démarrage long - seuil défaut et démarrage long - temporisation défaut, sont utilisés par le démarreur-contrôleur TeSys U lors de la définition et de la détection du cycle de démarrage (*voir page 84*) du moteur.

Spécifications des fonctions

La fonction démarrage long possède les caractéristiques suivantes :

- 2 seuils :
 - Seuil alarme
 - Seuil défaut
- 1 temporisation de défaut :
 - Temporisation défaut
- 2 sorties :
 - Alarme de démarrage long
 - Défaut de démarrage long
- 1 donnée de comptage :
 - Nombre de défauts de démarrage long

Schéma fonctionnel



- I1** Courant de phase 1
I2 Courant de phase 2
I3 Courant de phase 3
Is1 Seuil de l'alarme
Is2 Seuil du défaut
T Temporisation du défaut

Paramètres

La fonction démarrage long propose les paramètres suivants :

Paramètre	Plage de réglages	Réglage usine
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> • 0 pour désactiver la détection de défaut ou • 100...800 % du FLA par incréments de 10 % 	100 % du FLA
Fault timeout	1...200 s par incréments de 1 s	10 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> • 0 pour désactiver la détection d'alarmes ou • 100...800 % du FLA par incréments de 10 % 	0

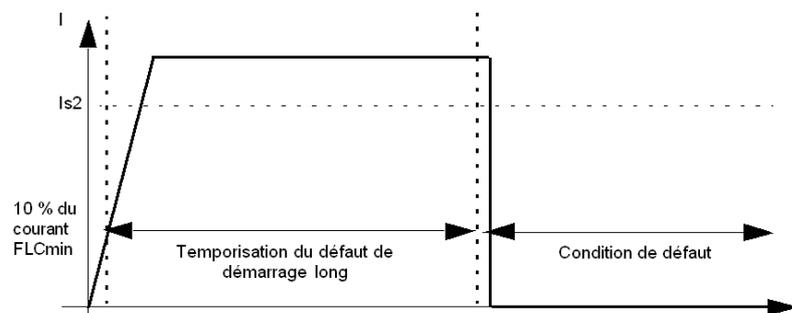
Caractéristiques techniques

La fonction démarrage long propose les spécifications suivantes :

Spécification	Valeur
Hystérésis	-1 % du seuil du défaut
Précision du délai de déclenchement	+/- 0,1 s ou +/-5 %

Exemple

Le schéma suivant illustre un défaut de démarrage long :



Is2 Seuil de défaut de démarrage long

Blocage

Description

La fonction blocage détecte le verrouillage du rotor lors du fonctionnement et signale :

- une alarme lorsque le courant d'une phase dépasse le seuil défini quand le moteur est en fonctionnement ;
- un défaut lorsque le courant d'une phase dépasse continuellement un seuil défini sur une période donnée, quand le moteur est en fonctionnement.

La fonction blocage est déclenchée lorsque le moteur est bloqué alors qu'il est à l'état d'exécution et s'arrête, ou lorsqu'une surcharge excessive est détectée et que le moteur consomme trop de courant.

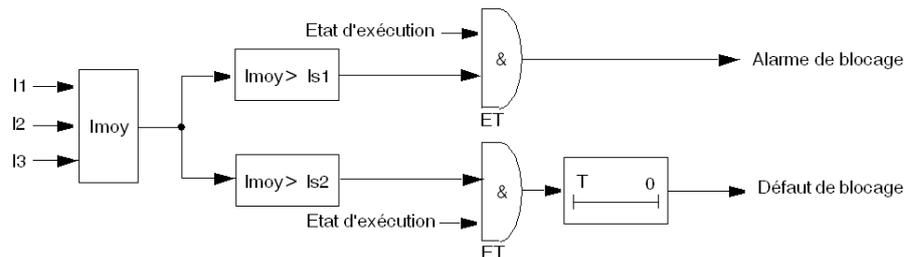
La surveillance des défauts et des alarmes peut être activée et désactivée séparément.

Spécifications des fonctions

La fonction blocage possède les caractéristiques suivantes :

- 2 seuils :
 - Seuil alarme
 - Seuil défaut
- 1 temporisation de défaut :
 - Temporisation défaut
- 2 sorties :
 - Alarme de blocage
 - Défaut de blocage
- 1 donnée de comptage :
 - Nombre de défauts de blocage

Schéma fonctionnel



- I1** Courant de phase 1
I2 Courant de phase 2
I3 Courant de phase 3
Is1 Seuil de l'alarme
Is2 Seuil du défaut
T Temporisation du défaut

Paramètres

La fonction blocage propose les paramètres suivants :

Paramètre	Plage de réglages	Réglage usine
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> • 0 pour désactiver la détection de défaut ou • 100...800 % du FLA par incréments de 1 % 	200 % du FLA
Fault timeout	1...30 s par incréments de 1 s	5 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> • 0 pour désactiver la détection d'alarmes ou • 100...800 % du FLA par incréments de 1 % 	200 % du FLA

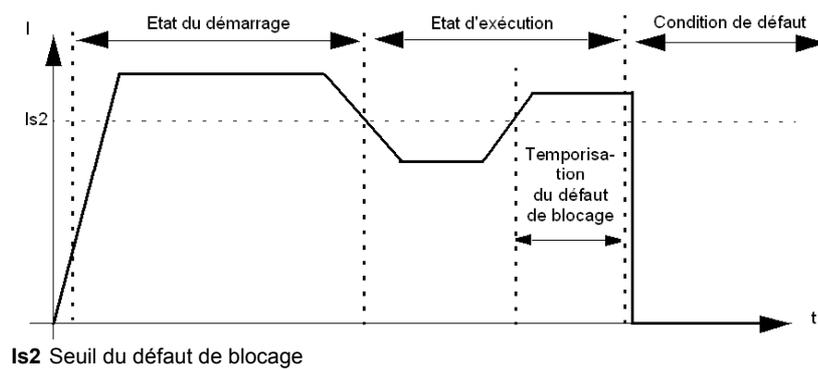
Caractéristiques techniques

La fonction blocage possède les spécifications suivantes :

Spécification	Valeur
Hystérésis	- 5 % du seuil du défaut ou du seuil de l'alarme
Précision du délai de déclenchement	+/-0,1 s ou +/- 5 %

Exemple

Le schéma suivant illustre un défaut de blocage :



Sous-intensité

Description

La fonction sous-intensité signale :

- une alarme lorsque le courant moyen passe en dessous du seuil défini, quand le moteur est en fonctionnement ;
- un défaut lorsque le courant moyen passe en dessous d'un seuil défini et y reste pendant une période donnée, quand le moteur est en fonctionnement.

La fonction sous-intensité est déclenchée lorsque le courant du moteur passe en dessous du niveau de charge d'entraînement défini. Par exemple, si une courroie d'entraînement ou un arbre se rompt, cette fonction permet au moteur de tourner librement plutôt qu'en sous-charge.

Cette fonction est soumise à une temporisation de défaut unique.

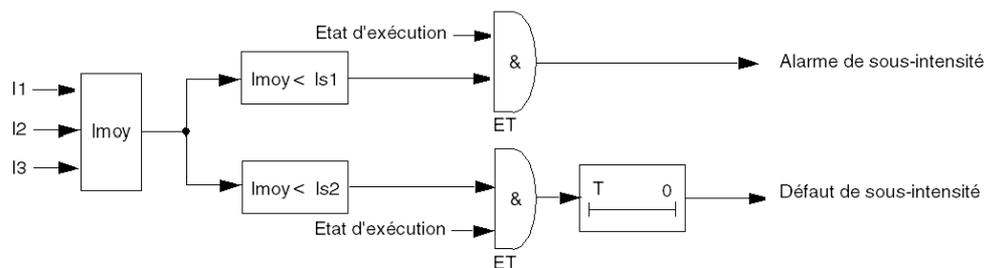
La surveillance des défauts et des alarmes peut être activée et désactivée séparément.

Spécifications des fonctions

La fonction sous-intensité possède les caractéristiques suivantes :

- 2 seuils :
 - Seuil alarme
 - Seuil défaut
- 1 temporisation de défaut :
 - Temporisation défaut
- 1 mesure :
 - Courant moyen
- 2 sorties :
 - Alarme de sous-intensité
 - Défaut de sous-intensité
- 1 donnée de comptage :
 - Nombre de défauts de sous-intensité

Schéma fonctionnel



Imoy Courant moyen

Is1 Seuil de l'alarme

Is2 Seuil du défaut

T Temporisation du défaut

Paramètres

La fonction sous-intensité propose les paramètres suivants :

Paramètre	Plage de réglages	Réglage usine
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> • 0 pour désactiver la détection de défaut ou • 30...100 % du FLA par incréments de 1 % 	50 % du FLA
Fault timeout	1...200 s par incréments de 1 s	1 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> • 0 pour désactiver la détection d'alarmes ou • 30...100 % du FLA par incréments de 1 % 	50 % du FLA

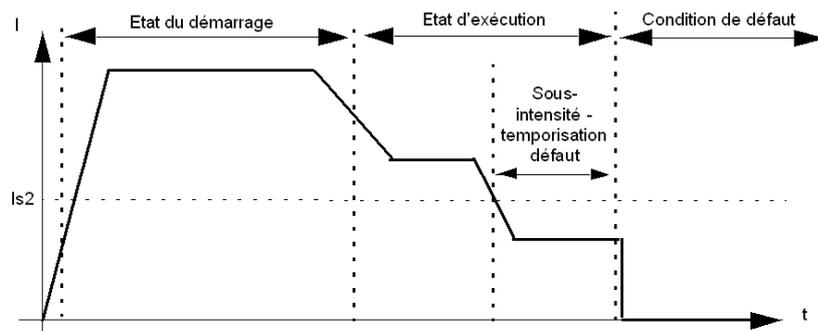
Caractéristiques techniques

La fonction sous-intensité possède les spécifications suivantes :

Spécification	Valeur
Hystérésis	-5 % du seuil du défaut ou du seuil de l'alarme
Précision du délai de déclenchement	+/- 0,1 s ou +/-5 %

Exemple

Le schéma suivant illustre un défaut de sous-intensité :



Is2 Seuil du défaut de sous-intensité

Chapitre 4

Fonctions de contrôle du moteur

Vue d'ensemble

Ce chapitre décrit les états de fonctionnement du démarreur-contrôleur TeSys U qui déterminent les modes de fonctionnement ainsi que le mode de réarmement des défauts (manuel, à distance, automatique).

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Etats de fonctionnement	82
Cycle de démarrage	84
Affectation des sorties logiques	86
Mode de reprise	88
Fonctions arrêt reflexe	89
Gestion des alarmes	91
Gestion des défauts détectés	92
Commandes d'effacement	95

Etats de fonctionnement

Introduction

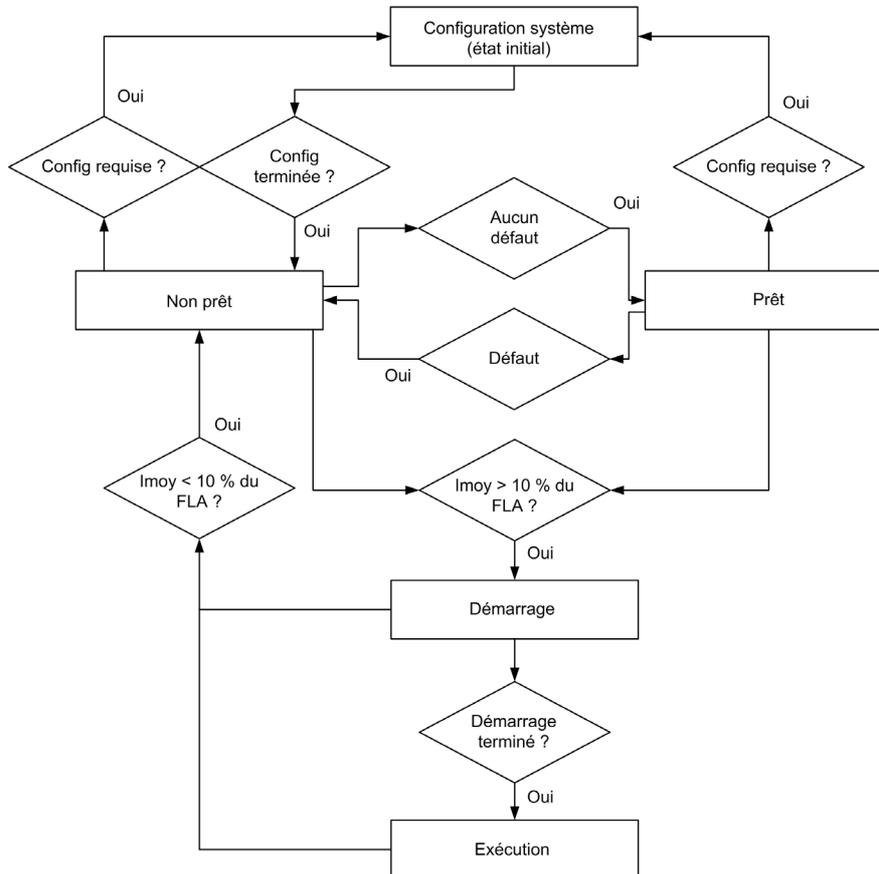
Le démarreur-contrôleur TeSys U réagit à l'état du moteur et offre des fonctions de contrôle, de surveillance et de protection pour chaque état de fonctionnement du moteur. Un moteur peut avoir plusieurs états de fonctionnement. Certains sont permanents alors que d'autres sont transitoires.

Les principaux états de fonctionnement d'un moteur sont les suivants :

Etat de fonctionnement	Paramètre	Description
Prêt	Système - disponible = 1 Moteur - en démarrage = 0 Moteur - en exécution = 0	<ul style="list-style-type: none"> Le moteur est arrêté. Le démarreur-contrôleur TeSys U : <ul style="list-style-type: none"> ne détecte aucun défaut ; est prêt à démarrer.
Non prêt	Système - disponible = 0 Moteur - en démarrage = 0 Moteur - en exécution = 0	<ul style="list-style-type: none"> Le moteur est arrêté. Le démarreur-contrôleur TeSys U détecte un défaut.
Démarrage	Système - disponible = 1 Moteur - en démarrage = 1 Moteur - en exécution = 1	<ul style="list-style-type: none"> Le moteur démarre. Le démarreur-contrôleur TeSys U : <ul style="list-style-type: none"> détecte que le courant a atteint 10 % du FLA ; détecte que le courant a dépassé le seuil de défaut de démarrage long, puis est repassé en dessous ; continue le décompte du temporisateur de défaut de démarrage long.
Exécution	Système - disponible = 1 Moteur - en démarrage = 0 Moteur - en exécution = 1	<ul style="list-style-type: none"> Le moteur tourne. Le démarreur-contrôleur TeSys U détecte que le courant a dépassé plusieurs fois le seuil de défaut de démarrage long avant l'expiration du délai du temporisateur TeSys U correspondant.

Schéma des états de fonctionnement

Les états de fonctionnement du firmware du démarreur-contrôleur TeSys U, à mesure que le moteur passe de l'état d'arrêt à l'état d'exécution, sont décrits ci-dessous. Le TeSys U analyse le courant pour chaque état de fonctionnement. Le TeSys U peut passer d'une condition de défaut interne à partir de tout état de fonctionnement.



Surveillance préventive par état de fonctionnement

Les états de fonctionnement du moteur, ainsi que les protections de défaut et d'alarme proposées par le démarreur-contrôleur TeSys U lorsque le moteur se trouve dans chaque état de fonctionnement (indiqué par X), sont décrits ci-dessous. Le TeSys U peut passer d'une condition de défaut interne à partir de tout état de fonctionnement.

Défaut/Alarme surveillé(e)	Etats de fonctionnement				
	Config. sys.	Prêt	Non prêt	Démarrage	Exécution
Défauts internes mineurs	√	√	√	√	√
Défauts internes majeurs	√	√	√	√	√
Surcharge thermique	–	√	√	√	√
Court-circuit	–	√	√	√	√
Magnétique	–	–	–	√	√
Défaut de terre	–	–	–	√	√
Déséquilibre courant phase	–	–	–	√	√
Démarrage long	–	–	–	√	–
Blocage	–	–	–	–	√
Sous-intensité	–	–	–	–	√
√ Surveillé					
– Non surveillé					

Cycle de démarrage

Description

Le cycle de démarrage est le temps accordé au moteur pour atteindre son niveau de FLA normal. Le démarreur-contrôleur TeSys U mesure le cycle de démarrage en secondes, à partir du moment où il détecte un courant de phase moyen égal à 10 % du FLA.

Lors du cycle de démarrage, le démarreur-contrôleur TeSys U compare :

- le courant détecté au paramètre configurable démarrage long - seuil défaut ;
- le temps écoulé du cycle de démarrage au paramètre configurable démarrage long - temporisation défaut.

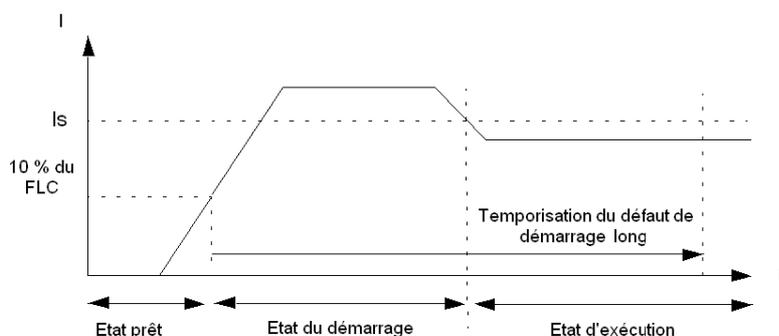
Pour obtenir des informations sur la fonction de protection de démarrage long, reportez-vous à la rubrique *Démarrage long*, page 75.

2 cycles de démarrage types

Les 2 cycles de démarrage types sont définis comme suit :

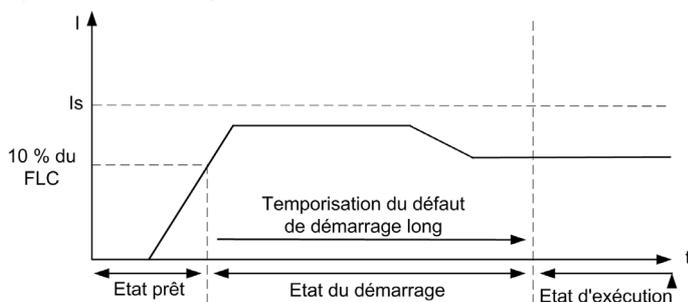
- Le cycle de démarrage s'achève lorsque le courant passe en dessous du seuil de défaut de démarrage long (cycle de démarrage 1).
- Le cycle de démarrage s'achève à l'expiration de la temporisation de démarrage long (cycle de démarrage 2).

Cycle de démarrage 1 :



I_s Seuil de défaut de démarrage long

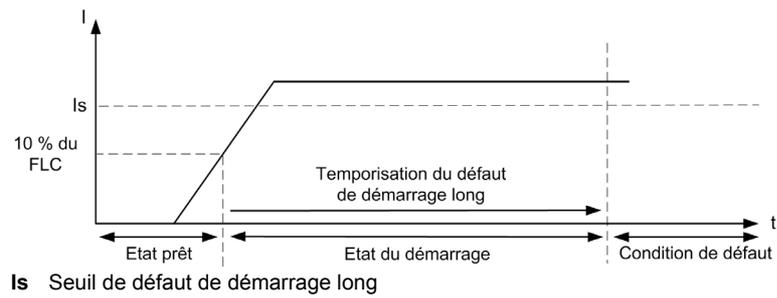
Cycle de démarrage 2 :



I_s Seuil de défaut de démarrage long

Cycle de démarrage interrompu par un défaut de démarrage long

Le cycle de démarrage est interrompu par un défaut de démarrage long lorsque le courant reste supérieur au seuil de défaut de démarrage long à la fin de la temporisation de démarrage long.



Affectation des sorties logiques

Sorties logiques

3 sorties logiques sont disponibles sur chaque module de communication LULC** : OA1, OA3 et LO1.

Selon les besoins de l'application (signalisation, marche, arrêt, etc.), il est possible d'affecter un état NO ou NC à chaque sortie logique OA1, OA3 et LO1.

Affectation des sorties OA1, OA3 et LO1

Chaque sortie logique OA1, OA3 et LO1 peut être affectée à l'une des fonctions répertoriées dans le tableau ci-après.

⚠ 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.

Valeur	Description de la valeur affectée	LUCA/ LUCL	LUCB/ LUCC/ LUCD	LUCM
0	La sortie correspondante est forcée à 0.	√	√	√
1	La sortie correspondante est forcée à 1.	√	√	√
2	La sortie est contrôlée par la commande sortie logique associée.	√	√	√
3	Défaut de surcharge thermique	–	√	√
4	Alarme de surcharge thermique	–	√	√
5	Copie de la position du bouton de marche	√	√	√
6	Copie de la position du bouton de déclenchement	√	√	√
7	Copie de la position du bouton de contacteur	√	√	√
8	Arrêt réflexe 1 : sens direct	√	√	√
9	Arrêt réflexe 1 : sens inverse	√	√	√
10	Arrêt réflexe 2 : sens direct	√	√	√
11	Arrêt réflexe 2 : sens inverse	√	√	√
12	Moteur - commande marche directe (valeur OA1 par défaut)	√	√	√
13	Moteur - commande marche inverse (valeur OA3 par défaut)	√	√	√
14	Défaut de court-circuit	–	√	√
15	Défaut magnétique	–	√	√
16	Défaut à la terre	–	–	√
17	Défaut de surcharge thermique	–	√	√
18	Défaut de démarrage long	–	–	√
19	Défaut de blocage	–	–	√
20	Défaut de déséquilibre de phase	–	–	√
21	Défaut de sous-intensité	–	–	√
22	Défaut de dérivation	–	–	√
23	Défaut de test	–	–	√
24	Défaut de port IHM	–	–	√
25	Défaut interne de l'unité de contrôle	–	√	√

Valeur	Description de la valeur affectée	LUCA/ LUCL	LUCB/ LUCC/ LUCD	LUCM
26	Défaut de communication interne ou d'identification du module	–	–	√
27	Défaut interne de module de communication	√	√	√
28–31	<i>(Réservé)</i>	–	–	–
32	Alarme de défaut à la terre	–	–	√
33	Alarme de surcharge thermique	–	√	√
34	Alarme de démarrage long	–	–	√
35	Alarme de blocage	–	–	√
36	Alarme de déséquilibre de phase	–	–	√
37	Alarme de sous-intensité	–	–	√
38–39	<i>(Réservé)</i>	–	–	–
40	Alarme de port IHM	–	–	√
41	Alarme de température interne de l'unité de contrôle	–	–	√
42	Alarme de communication interne ou d'identification du module	–	–	√
43–44	<i>(Réservé)</i>	–	–	–
45	Alarme de module de communication	√	√	√

Mode de reprise

Définition

Si les bits de commande marche directe et marche inverse sont utilisés pour les sorties de contrôle OA1-OA3, l'activation du mode de reprise permet alors de verrouiller le moteur et l'empêche de redémarrer dans les cas suivants :

- Perte suivie d'une restauration des sorties OA1-OA3 du circuit d'alimentation 24 V CC
- Changement de position du bouton rotatif de la base puissance suivi d'un retour en position de marche

Lorsque l'un de ces événements se produit, les bits de commande marche directe et marche inverse (et les sorties OA1-OA3) sont automatiquement forcés à 0. Une fois que ces conditions ont disparu, le moteur peut de nouveau être contrôlé en réarmant la commande de marche avant d'envoyer un nouvel ordre de marche.

AVERTISSEMENT

REDEMARRAGE AUTOMATIQUE DU MOTEUR

L'écriture cyclique dans les bits de commande (ex. : une passerelle LUFPP dans sa configuration prédéfinie) doit être utilisée avec précaution.

Si le mode de reprise est désactivé, le programme d'application doit envoyer une requête pour que les bits de commande de marche directe et de marche inverse soient sur 0.

Sinon, le moteur redémarre automatiquement lorsque l'alimentation 24 V CC est rétablie ou lorsque le bouton rotatif est mis en position de marche.

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

Fonctions arrêt réflexe

Introduction

Les fonctions arrêt réflexe permettent de réaliser des positionnements précis et répétitifs, en s'affranchissant des temps de cycle du bus et de l'automate programmable.

Il y a deux types de fonctions arrêt réflexe :

- Reflex1 : fonction arrêt réflexe 1, avec un 1 capteur connecté à l'entrée logique LI1 du module de communication LULC••
- Reflex2 : fonction arrêt réflexe 2, avec un 2 capteurs connectés aux entrées logiques LI1 et LI2 du module de communication LULC••

Affectation des sorties logiques

Pour utiliser les fonctions arrêt réflexe, les sorties logiques OA1 ou OA1 et OA3, qui contrôlent le moteur, doivent d'abord être affectées.

Les valeurs suivantes peuvent être affectées à la fonction arrêt réflexe 1 :

- Arrêt réflexe 1 : sens direct
- Arrêt réflexe 1 : sens inverse

Les valeurs suivantes peuvent être affectées à la fonction arrêt réflexe 2 :

- Arrêt réflexe 2 : sens direct
- Arrêt réflexe 2 : sens inverse

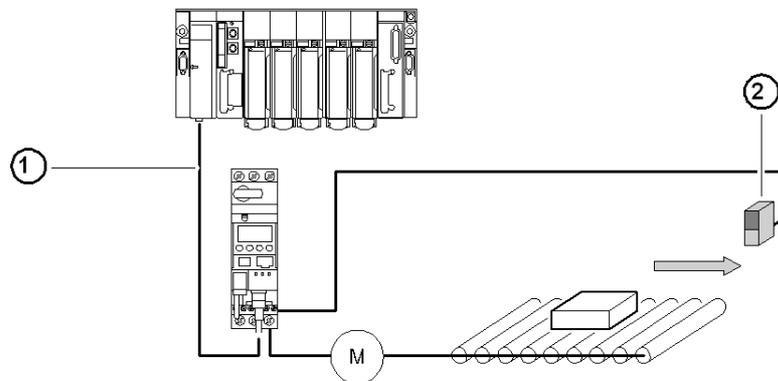
Description de la fonction arrêt réflexe 1

Le capteur n° 1, connecté à l'entrée logique LI1, commande directement l'arrêt du moteur.

La détection d'un front montant au niveau de LI1 entraîne l'ouverture des sorties affectées à la fonction arrêt réflexe 1, puis l'arrêt du moteur.

Après un nouvel ordre de marche (ordre d'arrêt, puis ordre de marche), le moteur redémarre dans le sens choisi (direct ou inverse) même si quelque chose est encore détectée (LI1 = 1).

NOTE : Dans le cas d'un démarreur à 2 sens de marche, la fonction arrêt réflexe 1 agit sur les deux sens.

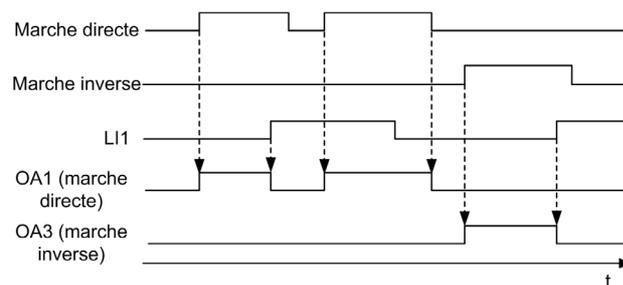


- 1 Bus
- 2 Capteur n° 1 (LI1)

Séquence dans le temps de la fonction arrêt réflexe 1

Le schéma suivant illustre la séquence dans le temps de la fonction arrêt réflexe 1 avec :

- OA1 affectée à la fonction arrêt réflexe 1 sens direct ;
- OA3 affectée à la fonction arrêt réflexe 1 sens inverse.



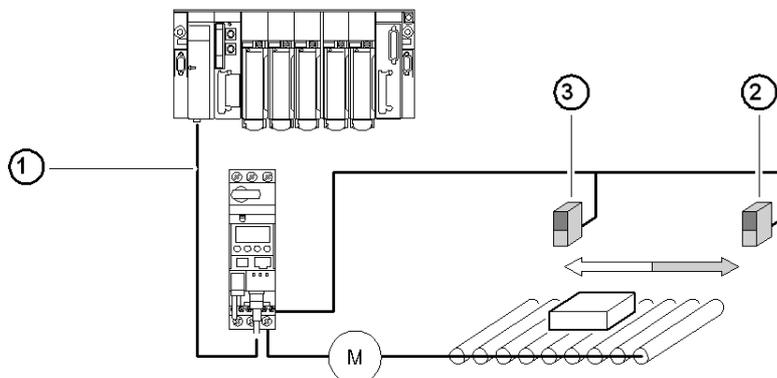
Description de la fonction arrêt réflexe 2

Le capteur n° 1 est connecté à l'entrée logique LI1. La détection d'un front montant au niveau de LI1 entraîne l'ouverture de la sortie affectée à la fonction arrêt réflexe 2 : sens direct.

Le capteur n° 2 est connecté à l'entrée logique LI2. La détection d'un front montant au niveau de LI2 entraîne l'ouverture de la sortie affectée à la fonction arrêt réflexe 2 : sens inverse.

Après un nouvel ordre de marche (ordre d'arrêt, puis ordre de marche), le moteur redémarre dans le sens choisi (direct ou inverse) même si quelque chose est encore détectée (LI1 ou LI2 = 1).

NOTE : Le capteur n° 2 (LI2) n'affecte pas le sens direct et le capteur n° 1 (LI1) n'affecte pas le sens inverse.

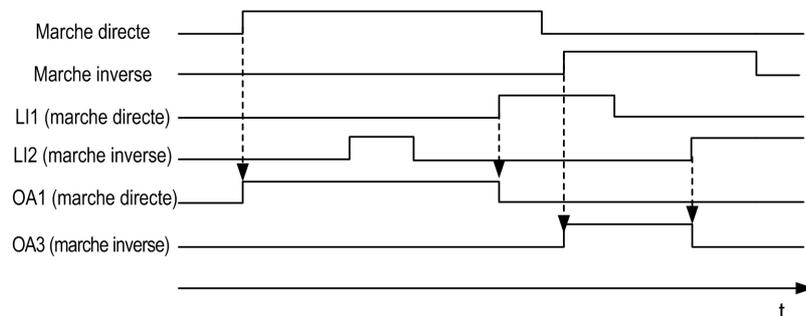


- 1 Bus
- 2 Capteur n° 1 (LI1)
- 3 Capteur n° 2 (LI2)

Séquence dans le temps de la fonction arrêt réflexe 2

Le schéma suivant illustre la séquence dans le temps de la fonction arrêt réflexe 2 avec :

- OA1 affectée à la fonction arrêt réflexe 2 sens direct ;
- OA3 affectée à la fonction arrêt réflexe 2 sens inverse.



Gestion des alarmes

Vue d'ensemble

Une alarme détectée par le démarreur-contrôleur TeSys U indique qu'une mesure corrective s'impose pour éviter les problèmes. Si aucune mesure n'est prise, l'alarme risque de se transformer en défaut.

Les alarmes ne sont pas verrouillées et n'ont pas besoin d'être acquittées par une commande de réarmement, sauf l'alarme de perte de communication au niveau du port réseau.

Réponse du démarreur contrôleur TeSys U à une alarme

La réponse du démarreur-contrôleur TeSys U à une alarme est la suivante :

- Un bit d'état d'alarme est défini dans un paramètre d'alarme.
- Un message s'affiche sur l'IHM de l'unité de contrôle LUCM.
- Un indicateur d'état d'alarme apparaît dans le logiciel de configuration.

Alarme de perte de communication au niveau du port réseau

Lorsqu'une perte de communication est détectée au niveau du port réseau, le démarreur-contrôleur TeSys U passe en mode de repli.

Selon le mode de repli sélectionné (voir *Mode de repli en cas de perte de communication au niveau du port réseau*, page 53) :

- l'alarme de perte de communication au niveau du port réseau doit être acquittée par une commande de réarmement dédiée ;
- le moteur s'arrête ;
- la DEL de défaut rouge clignote deux fois par seconde sur le module de communication LULC••.

Liste des alarmes

Le tableau suivant répertorie toutes les alarmes détectées par les démarreurs-contrôleurs TeSys U et indique :

- le code (identifiant utilisé dans les registres de communication) et
- le nom de l'alarme.

Code	Alarme
3	Alarme de défaut à la terre
4	Alarme de surcharge thermique
5	Alarme de démarrage long
6	Alarme de blocage
7	Alarme de déséquilibre de phase
8	Alarme de sous-intensité
10	Alarme de perte de communication au niveau du port IHM
11	Alarme de température interne de l'unité de contrôle LUCM
12	Alarme de l'unité de contrôle LUCM (module de communication non reconnu ou échec de la communication avec le module)
109	Alarme de perte de communication au niveau du port réseau

Gestion des défauts détectés

Vue d'ensemble

Lorsque le démarreur-contrôleur TeSys U détecte un défaut et active la réponse appropriée, ce défaut est mémorisé. Ce dernier reste mémorisé même si le défaut sous-jacent est supprimé, et ce jusqu'à ce qu'il soit acquitté par une commande de réarmement.

Comportement du TeSys U en cas de détection d'un défaut

Le comportement du démarreur-contrôleur TeSys U varie lorsqu'il détecte un défaut :

- Le moteur s'arrête par déclenchement ou de manière forcée :
 - déclenchement : le disjoncteur se déclenche ;
 - forçage à l'arrêt : le contacteur s'ouvre.
- La DEL de défaut est allumée sur le module de communication LULC**.
- Un bit d'état du défaut est défini dans un paramètre de défaut.
- Un message s'affiche sur l'IHM de l'unité de contrôle LUCM.
- Un indicateur d'état de défaut apparaît dans le logiciel de configuration, s'il est connecté.

Modes de réarmement

L'utilisateur peut choisir parmi 3 modes de réarmement des défauts :

- Manuel (par défaut)
- A distance
- Automatique

NOTE :

Les modes de réarmement automatique et à distance sont disponibles uniquement sur un démarreur-contrôleur TeSys U doté :

- d'une unité de contrôle LUCB, LUCC ou LUCD conjointement à un module LUFDA** ou,
- d'une unité de contrôle LUCB, LUCC, LUCD ou LUCM conjointement à un module de communication LULC**.

Réarmements

Selon le mode de réarmement choisi et le type de défaut détecté, le réarmement pour acquitter un défaut détecté peut être effectué de différentes façons :

- Manuellement : l'utilisateur réarme manuellement à l'aide de la poignée de la base puissance.
- A distance : plusieurs possibilités s'offrent à l'utilisateur :
 - l'utilisateur exécute une commande de réarmement via le réseau de communication ;
 - l'utilisateur appuie sur la touche **ENT** de l'unité de contrôle LUCM ;
 - l'utilisateur redémarre le démarreur-contrôleur TeSys U.
- Automatiquement : le réarmement s'effectue automatiquement après expiration du délai défini pour le paramètre surcharge thermique - temporisation réarmement sur défaut.

Liste des défauts détectés

Les tableaux suivants répertorient tous les défauts détectés par les démarreurs-contrôleurs TeSys U avec :

- le code de défaut qui sert d'identifiant dans :
 - les registres de communication ;
 - les registres historiques (sauf pour les défauts internes ou le défaut de déclenchement par dérivation).
- le nom du défaut.

Et selon le mode de réarmement sélectionné (M = Manuel, D = A distance ou A = Automatique) :

- le comportement du TeSys U en cas de détection d'un défaut ;
- le type de réarmement à réaliser pour acquitter le défaut.

Défauts détectés par les fonctions de protection

Code	Défaut détecté	Mode de réarmement			Comportement du TeSys U	Réarmement
		M	D	A		
1	Court-circuit	√	√	√	Déclenchement	Manuel
2	Magnétique	√	√	√	Déclenchement	Manuel
3	Défaut à la terre	√	√	√	Déclenchement	Manuel
4	Surcharge thermique	√	–	–	Déclenchement	Manuel
		–	√	–	Forçage à l'arrêt	A distance
		–	–	√	Forçage à l'arrêt	Automatique
5	Démarrage long	√	–	–	Déclenchement	Manuel
		–	√	–	Forçage à l'arrêt	A distance
		–	–	√	Forçage à l'arrêt	Automatique
6	Blocage	√	–	–	Déclenchement	Manuel
		–	√	–	Forçage à l'arrêt	A distance
		–	–	√	Forçage à l'arrêt	Automatique
7	Déséquilibre de phase	√	–	–	Déclenchement	Manuel
		–	√	–	Forçage à l'arrêt	A distance
		–	–	√	Forçage à l'arrêt	Automatique
8	Sous-intensité	√	–	–	Déclenchement	Manuel
		–	√	–	Forçage à l'arrêt	A distance
		–	–	√	Forçage à l'arrêt	Automatique

Défauts provoqués par l'utilisateur

Pour tester et vérifier le fonctionnement de son installation, l'utilisateur peut exécuter des commandes de défaut :

- via le réseau de communication ;
- via l'IHM de l'unité de contrôle LUCM.

Code	Défaut détecté	Mode de réarmement			Comportement du TeSys U	Réarmement
		M	D	A		
9	Défaut de dérivation	√	√	√	Déclenchement	Manuel
10	Défaut de test	√	–	–	Déclenchement	Manuel
		–	√	–	Forçage à l'arrêt	A distance
		–	–	√	Forçage à l'arrêt	Automatique

Défauts détectés par l'unité de contrôle LUCM au niveau du port IHM

Code	Défaut détecté	Mode de réarmement			Comportement du TeSys U	Réarmement
		M	D	A		
11	Perte de communication au niveau du port IHM avec le paramètre port IHM - réglage action chien de garde = forçage à l'arrêt	√	√	√	Forçage à l'arrêt	A distance
12	Perte de communication au niveau du port IHM avec le paramètre port IHM - réglage action chien de garde = déclenchement	√	√	√	Déclenchement	Manuel

Défaut détecté au niveau de la température interne de l'unité de contrôle LUCM

Code	Défaut détecté	Mode de réarmement			Comportement du TeSys U	Réarmement
		M	D	A		
51	LUCM Température interne de l'unité de contrôle LUCM (voir page 51)	√	√	√	Déclenchement	Manuel

Défauts internes détectés par l'unité de contrôle LUCM

Pour plus d'informations sur les défauts internes, reportez-vous à la rubrique Défauts internes du TeSys U (voir page 50).

Code	Défaut détecté	Mode de réarmement			Comportement du TeSys U	Réarmement
		M	D	A		
52	Défaut de lecture après écriture au niveau de l'ASIC1	√	√	√	Déclenchement	Manuel
53	Défaut de test d'initialisation de l'ASIC1	√	√	√	Déclenchement	Manuel
54	Défaut de l'ASIC2	√	√	√	Déclenchement	Manuel
55	Défaut de débordement positif de pile	√	√	√	Déclenchement	Manuel
56	Défaut de RAM	√	√	√	Déclenchement	Manuel
57	Défaut de ROM (flash)	√	√	√	Déclenchement	Manuel
58	Chien de garde matériel	√	√	√	Déclenchement	Manuel
59	Courant détecté à l'arrêt	√	√	√	Déclenchement	Manuel
64	Défaut de checksum des chaînes FRAM	√	√	√	Déclenchement	Manuel
–	Défaut de checksum de l'EEPROM	√	√	√	Déclenchement	Manuel
–	Défaut du capteur de courant	√	√	√	Déclenchement	Manuel

Défauts de câblage détectés par l'unité de contrôle LUCM

Code	Défaut détecté	Mode de réarmement			Comportement du TeSys U	Réarmement
		M	D	A		
60	Erreur de configuration de phase	√	√	√	Déclenchement	Manuel
61	Changement de base non détecté	√	√	√	Déclenchement	Manuel
62	A2 manquante	√	√	√	Déclenchement	Manuel
63	Surtension au niveau de A1	√	√	√	Déclenchement	Manuel

Défauts du module de communication

Code	Défaut détecté	Mode de réarmement			Comportement du TeSys U	Réarmement
		M	D	A		
100	Défaut d'écriture dans l'EEPROM	√	√	√	Forçage à l'arrêt	Redémarrage
101	Défaut de communication avec l'unité de contrôle LUCM	√	√	√	Forçage à l'arrêt	Redémarrage
102	Défaut de checksum dans l'EEPROM	√	√	√	Forçage à l'arrêt	A distance
104	Défaut de configuration de l'EEPROM	√	√	√	Forçage à l'arrêt	A distance

Commandes d'effacement

Vue d'ensemble

Les commandes d'effacement permettent à l'utilisateur d'effacer des catégories spécifiques de paramètres du démarreur-contrôleur TeSys U. Elles permettent par exemple d'effectuer les opérations suivantes :

- Effacer tous les paramètres
- Effacer les statistiques

Vous pouvez exécuter les commandes d'effacement depuis :

- un PC exécutant SoMove avec le TeSys U DTM ;
- l'unité de contrôle LUCM ;
- un automate via le port réseau.

Commande effacement - général

Si vous souhaitez modifier la configuration du démarreur-contrôleur TeSys U, vous pouvez être amené à rétablir les réglages usine en effaçant tous les paramètres existants du démarreur-contrôleur TeSys U avant d'en définir de nouveaux.

La commande effacement - général force le TeSys U à entrer en mode de configuration. Un redémarrage est exécuté afin de relancer correctement l'équipement dans ce mode. Ce processus permet au démarreur-contrôleur TeSys U de récupérer les nouvelles valeurs pour les paramètres effacés.

NOTE : Lorsque vous effacez tous les paramètres, les caractéristiques statiques sont également perdues. Seul le paramètre de température interne maximum de l'unité de contrôle LUCM demeure après l'exécution d'une commande d'effacement général.

Commande effacement - statistiques

Les paramètres de statistiques sont effacés sans que le démarreur-contrôleur TeSys U ne doive passer en mode de configuration. Les réglages et les caractéristiques statiques sont préservés.

Le paramètre de température interne maximum de l'unité de contrôle LUCM est le seul paramètre de statistiques qui n'est pas effacé après une commande d'effacement des statistiques.

Chapitre 5

Fonctions de communication

Vue d'ensemble

Ce chapitre présente les paramètres généraux du TeSys U DTM pour chaque protocole de communication, ainsi que la configuration du port IHM sur l'unité de contrôle LUCM.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration du port réseau des modules LULC••	98
Configuration du port IHM de l'unité de contrôle Tesys U LUCM	100

Configuration du port réseau des modules LULC**

Introduction

La configuration du port réseau des modules LULC** dépend du module et du protocole de communication.

Selon le module de communication, les paramètres de configuration peuvent être définis :

- au moyen des commutateurs matériels sur le module de communication et/ou
- par le biais du TeSys U DTM ou de l'IHM de l'unité de contrôle LUCM.

Configuration des modules LULC031 et LULC033

Configuration des modules de communication Modbus LULC031 et LULC033 Modbus :

- 1 paramètre matériel (Adresse)
- 1 paramètre logiciel (Durée de temporisation)

Paramètre	Plage de réglages	Valeur par défaut
Adresse	1...31	1
Durée de temporisation	<ul style="list-style-type: none"> • 0 pour désactiver la temporisation ou • 0,01...655,35 s par incréments de 0,01 s 	60 s

Configuration du module LULC07

Configuration du module de communication LULC07 Profibus DP :

- 1 paramètre matériel (Adresse)

Paramètre	Plage de réglages	Valeur par défaut
Adresse	1...125	1

Configuration du module LULC08

Configuration du module de communication Modbus LULC08 CANopen :

- 2 paramètres matériels (Adresse + Vitesse de transmission)

Paramètre	Plage de réglages	Valeur par défaut
Adresse	1...127	1
Vitesse de transmission	<ul style="list-style-type: none"> • 10 kbauds • 20 kbauds • 50 kbauds • 125 kbauds • 250 kbauds • 500 kbauds • 800 kbauds • 1 000 kbauds 	250 kbauds

Configuration du module LULC09

Configuration du module de communication Modbus LULC09 DeviceNet :

- 2 paramètres matériels (Adresse + Vitesse de transmission)

Paramètre	Plage de réglages	Valeur par défaut
Adresse	1...63	63
Vitesse de transmission	<ul style="list-style-type: none"> • 125 kbauds • 250 kbauds • 500 kbauds • Vitesse automatique 	125 kbauds

Configuration du module LULC15

Configuration du module de communication Modbus LULC15 Advantys STB :

- aucun paramètre requis grâce aux fonctions d'adressage automatique et de vitesse automatique.

Réglage de repli de port réseau

Le paramètre port réseau - réglage repli permet de définir un mode de repli en cas de perte de communication avec l'automate. Ce paramètre doit être configuré quel que soit le protocole. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Mode de repli en cas de perte de communication au niveau du port réseau (*voir page 53*).

Configuration du port IHM de l'unité de contrôle Tesys U LUCM

Port IHM

Le port IHM situé sur l'unité de contrôle LUCM est un port de communication Modbus esclave de type RS 485.

AVERTISSEMENT

UTILISATIONS INAPPROPRIÉES DU PORT DE COMMUNICATION

Le port de communication ne doit pas servir au transfert de données critiques.

Les informations fournies par la surveillance des niveaux de courant et des contacteurs peuvent être retardées par le temps de transmission et ne doivent donc pas servir à des commandes décisives.

Les fonctions d'arrêt et de pause ne doivent pas être utilisées pour des arrêts d'urgence ou des applications de commandes critiques.

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

Paramètres de communication

Utilisez le TeSys U DTM ou l'IHM de l'unité de contrôle LUCM pour modifier les paramètres de communication suivants du port IHM :

- Port IHM - réglage adresse
- Port IHM - réglage vitesse en bauds
- Port IHM - réglage parité
- Port IHM - réglage autorisation écriture
- Port IHM - réglage action chien de garde

Port IHM - réglage adresse

L'adresse du port IHM peut être définie entre 1 (valeur par défaut) et 247.

NOTE : L'adresse 127 est réservée à une connexion point à point. Elle ne doit pas être utilisée dans un réseau qui comporte plusieurs unités de contrôle multifonctions. L'adresse 127 est réservée à une connexion point à point avec un logiciel de configuration, tel que SoMove avec le TeSys U DTM. La communication est alors possible sans connaître l'adresse de l'unité de contrôle multifonction. Toutes les unités de contrôle multifonctions répondent à l'adresse 127.

Port IHM - réglage vitesse en bauds

Les débits de transmission possibles sont :

- 1 200 bauds
- 4 800 bauds
- 9 600 bauds
- 19 200 bauds (par défaut)

Port IHM - réglage parité

Les choix de parité sont les suivants :

- Paire (par défaut)
- Aucun

La parité et le comportement du bit sont liés :

Si la parité est définie sur...	Alors le nombre total de bits est...
Paire	11 bits (1 bit de départ, 8 bits de données, 1 bit de parité et 1 bit d'arrêt)
Aucun	10 bits (1 bit de départ, 8 bits de données et 1 bit d'arrêt)

Port IHM - réglage autorisation écriture

Le paramètre d'autorisation d'écriture permet d'activer la commande d'écriture des registres internes de configuration.

Cette fonction est désactivée par défaut. Si la fonction est activée, les commandes de lecture restent valides pour tous les registres.

Port IHM - réglage action chien de garde

Lorsque la communication passant par le port IHM de l'unité de contrôle LUCM est perdue, le comportement du démarreur-contrôleur TeSys U est défini par la valeur spécifiée pour le paramètre port IHM - réglage action chien de garde.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Perte de communication au niveau du port IHM (*voir page 54*).



A

affectation des sorties logiques, 86
arrêt reflexe, 89

B

blocage, 77

C

câblage
 défaut, 52
capacité thermique, 47
commande
 effacement - général, 95
 effacement - statistiques, 95
commande de défaut par dérivation, 55
commandes d'effacement, 95
compteurs de défauts et d'alarmes, 57
courant
 moyen, 45
courant de terre
 fonction de mesure et de surveillance, 44
 fonction de protection du moteur, 70
courant moyen, 45
courants de ligne, 43
court-circuit, 68
cycle de démarrage, 84

D

défaut
 gestion, 92
 surveillance des équipements, 49
défaut de câblage, 52
défaut interne, 50
démarrage long, 75
démarreur-contrôleur
 défaut interne, 50
déséquilibre courant phase
 fonction de mesure et de surveillance, 46
 fonction de protection du moteur, 72

E

état de fonctionnement, 82

F

FLA (courant pleine charge), 64
fonctions de protection du moteur, 62

G

gestion des alarmes, 91
gestion des défauts détectés, 92

H

historique des défauts, 58

M

magnétique, 69
mode de reprise, 88

P

perte de communication, 53
port IHM
 LUCM, 100

R

rapport de courant
 L1, 43
 L2, 43
 L3, 43
rapport de courant L1, 43
rapport de courant L2, 43
rapport de courant L3, 43
réarmement automatique - délai minimum, 48

S

sous-intensité, 79
statistiques du moteur, 59
surcharge thermique, 65
surcharge thermique - défaut, 93

T

température interne
 unité de contrôle, 51

U

unité de contrôle
 température interne, 51



1672613

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

www.schneider-electric.com

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

08/2013