

LULC031

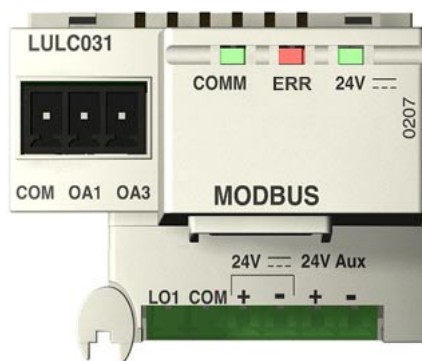
Telemecanique

Guide d'exploitation
User's manual
Bedienungsanleitung
Guía de explotación
Guida all'impiego

05-2003

Module de communication LULC031,
LULC031 communication module,
Kommunikationsmodul LULC031
Módulo de comunicación LULC031
Modulo di comunicazione LULC031

N° de version logicielle : 2.3
Firmware revision: 2.3
Softwareversionsnummer: 2.3
N° de versión programa: 2.3
N° di versione programma: 2.3



Merlin Gerin

Modicon

Square D

Telemecanique

Schneider
 **Electric**

Table des matières

	Page
1 Introduction	4
2 Description	5
3 Installation	6
4 Raccordement	7
4-1 Raccordements au réseau via une liaison RS485	7
4-1-1 Brochage du connecteur RJ45	7
4-1-2 Schémas de raccordement (automate <=> RJ45)	7
4-1-3 Raccordement aux boîtiers type SCA	8
4-1-4 Topologie de raccordement	8
4-2 Exemples de schémas électriques	9
4-2-1 Association avec une unité de contrôle LUCA/B/C/D	9
4-2-2 Association avec une unité de contrôle LUCM	9
5 Fonctionnement	10
5-1 Adressage et identification de l'unité de contrôle	10
5-2 Mise en œuvre	10
5-2-1 Exemple de programmation au sein d'une plate-forme TSX Micro ou Premium	11
5-2-2 Modes de repli en cas de perte de communication avec l'automate	12
5-2-3 Commande de la sortie programmable LO1	12
5-2-4 Les registres	12
5-2-4-1 Les zones de lecture/écriture	12
5-2-4-2 Liste des registres accessibles en lecture/écriture en association avec une unité de contrôle LUCA/B/C/D	13
5-2-4-3 Liste des registres accessibles en lecture/écriture en association avec une unité de contrôle multifonction LUCM	17
5-3 Schéma de principe	20
5-4 Description des défauts	20
6 Caractéristiques techniques	21
7 Capacités de raccordement	21

1 Introduction

Le module de communication **LULC031** permet de connecter au réseau Modbus® le démarreur TeSys® modèle U.

Pour toutes informations concernant le protocole Modbus®, il existe un site WEB de référence dont l'adresse est : www.Modbus.org.

Les informations de protection et de contrôle disponibles dépendent de l'unité de contrôle à laquelle le module est associé.

Le module permet d'accéder à distance aux informations et commandes suivantes :

Unités de contrôle	standard LUCA	évolutif LUCB/CC/CD	multifonction LUCM
Etats (prêt, en marche, défaut)			
Alarme			
Réarmement à distance par le bus			
Indication de la charge moteur			
Différenciation des défauts			
Paramétrage et consultation à distance de toutes les fonctions			
Fonction "historique"			
Fonction "surveillance"			
Commandes de marche et d'arrêt			

Le module **LULC031** ne doit être utilisé qu'avec des unités de contrôle LUC... BL (24 Vcc).

▲ AVERTISSEMENT

Précautions d'emploi des variables de communication

- N'utiliser la liaison série que pour la transmission d'informations non critiques pour l'application,
- Les données relatives aux états et aux valeurs de courants de charge du départ-moteur sont transmises avec un certain retard. De ce fait, ces informations ne doivent pas être utilisées dans le traitement effectif des sécurités et des arrêts d'urgence.
- Vérifiez les réglages des fonctions avant de mettre le moteur en marche.
- Les informations telles que, Marche sens 1 et sens 2, Arrêt ne doivent pas être utilisées dans les circuits de sécurité et d'arrêt d'urgence.

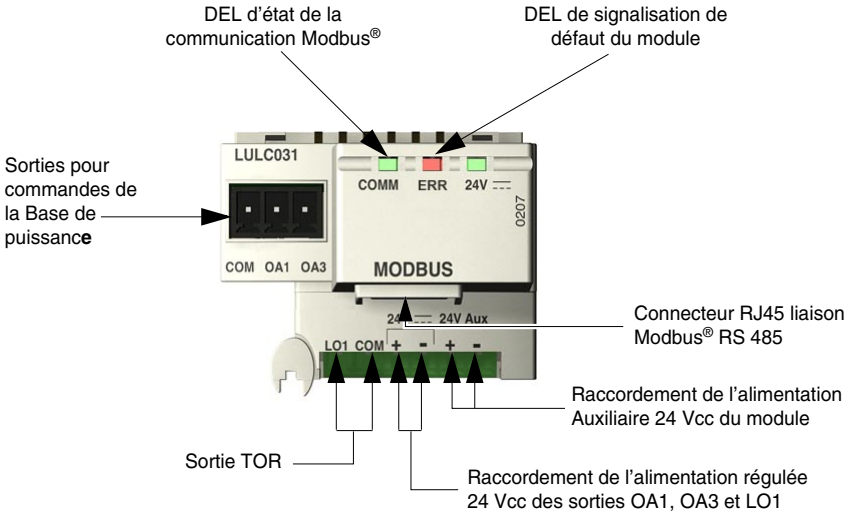
Tout non respect de ces règles peut mettre en péril la sécurité des biens et des personnes.

Module de communication LULC031

2 Description

Pour son fonctionnement, le module doit être alimenté par une source 24 Vcc auxiliaire.

Pour des besoins de commandes locales, le module **LULC031** intègre une sortie TOR 0,5 A / 24 Vcc.



DEL verte "COM"	Clignotante	Module en cours d'initialisation ou échanges de trames sur le bus
DEL rouge "ERR"	Clignotante seule	Défaut de communication non acquitté
	Clignotante (en alternance avec la DEL "COM")	Paramètres du bus en cours d'initialisation
	Allumée	Défaut interne du module
DEL verte "24V ---"	Allumée	Présence tension --- 24 V des sorties OA1, OA3 et LO1

3 Installation

Le module de communication Modbus® **LULC031** s'installe simplement dans la base de puissance (**LUB../LUS..** ou **LU2B../LU2S..**) sous l'unité de contrôle **LUC...BL** qui le verrouille en position.

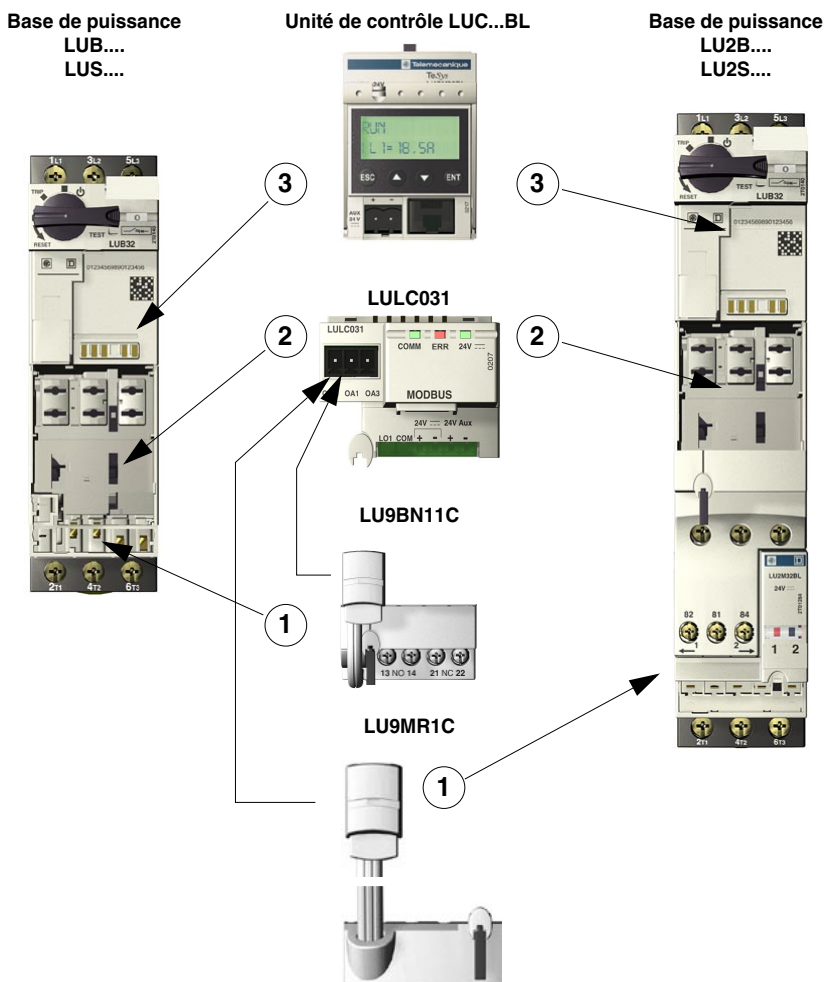
Le montage doit se faire dans l'ordre suivant :

- 1) le raccordement des informations issues du connecteur de commande du démarreur peut se faire soit en fil à fil soit en utilisant les liaisons préfabriquées **LU9BN11C** (pour **LUB../LUS..**) ou **LU9MR1C** (pour **LU2B../LU2S..**).

NOTA: Le câblage en fil à fil permet d'insérer par exemple une commande d'arrêt externe ou une interface de tension.

- 2) mise en place du module de communication Modbus® **LULC031**.
- 3) mise en place de l'unité de contrôle **LUC...BL**,

NOTA: L'unité de contrôle doit être obligatoirement 24 Vcc



4 Raccordement

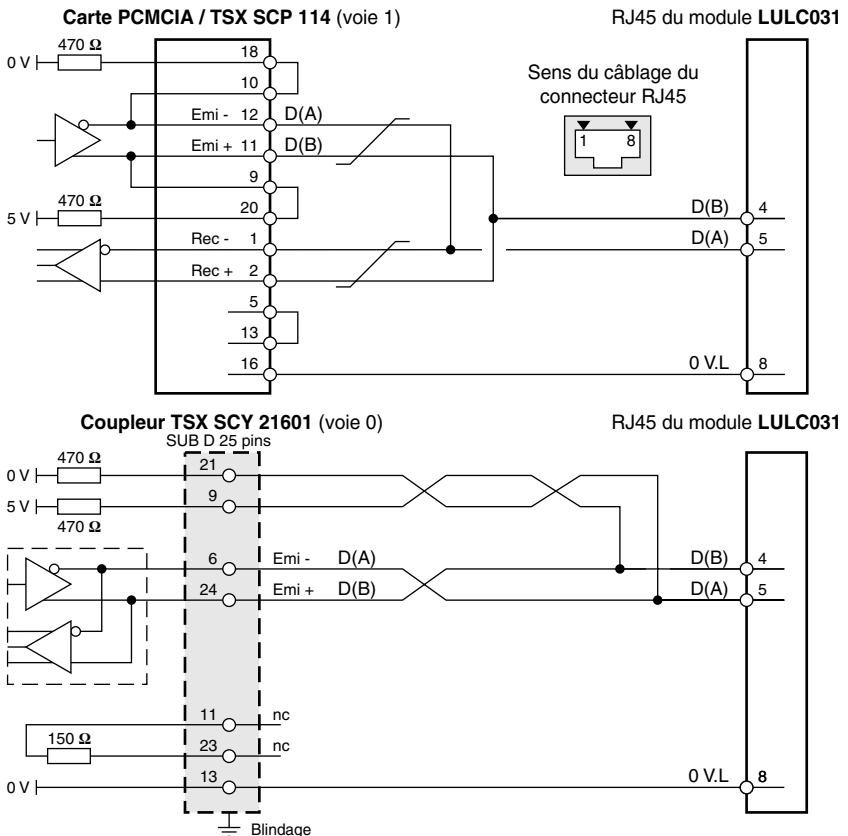
4-1 Raccordements au réseau via une liaison RS485

4-1-1 Brochage du connecteur RJ45

Le raccordement du module au réseau Modbus[®] se fait par un connecteur RJ45 en respectant le câblage suivant :

N° des broches du connecteur RJ45	Signal	N° des broches du connecteur RJ45	Signal
1	Ne pas raccorder	5	D(A)
2	Ne pas raccorder	6	Ne pas raccorder
3	Ne pas raccorder	7	Ne pas raccorder
4	D(B)	8	0 V.L

4-1-2 Schémas de raccordement (automate <=> RJ45)



NOTA: s'assurer que les résistances 470 Ω soient bien raccordées sur les polarités 0 V et 5 V.

NOTA: Références des câbles Schneider pour raccorder le coupleur et le connecteur RJ45 du module :
 (coupleur)TSX SCP 114 <-----> (câble) TSX SCP CX4030 <-----> RJ45.
 (coupleur)TSX SCY 21601 <-----> (câble) TSX SCX CM6030 : fils dénudés <-----> RJ45.

Module de communication LULC031

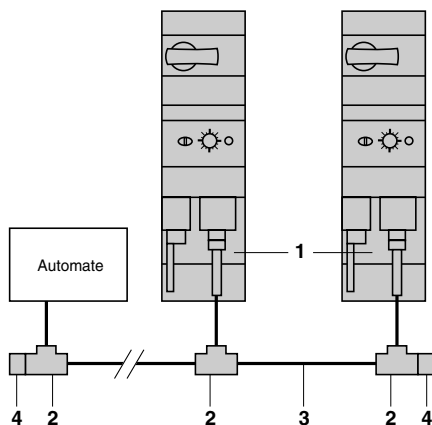
4-1-3 Raccordement aux boîtiers type SCA

Boîtier	Référence commerciale	Extrémités du câble	
SCA 50	VW3 A8 306 D30	RJ45	Fils libres
SCA 62	VW3 A8 306	RJ45	SUBD15

4-1-4 Topologie de raccordement

Il existe des accessoires de raccordement tels que :

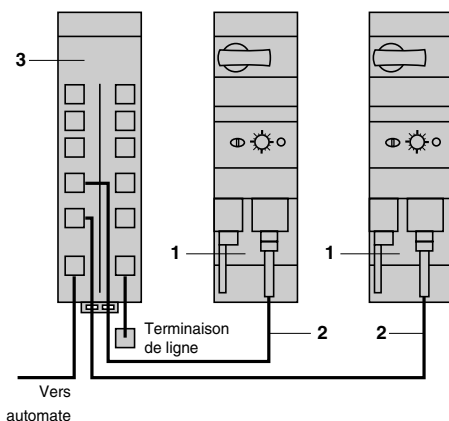
- des **Tés** : permettant de raccorder en bus plusieurs modules **LULC031**



- 1 - Module de communication **LULC031**
- 2 - Dérivation VW3A8306TF.
- 3 - Câble VW3A8306R..
- 4 - Terminaison de ligne VW3A8306R

NOTA : il est recommandé de mettre à chaque extrémité du bus une terminaison de fin de ligne pour éviter les disfonctionnements au niveau du bus de communication. Ceci signifie qu'un Té ne doit pas avoir de connecteur RJ45 libre. Soit il est raccordé à un esclave ou au maître, soit il y a une terminaison de fin de ligne.

- des **Répartiteurs** : permettant de raccorder en étoile plusieurs modules **LULC031**

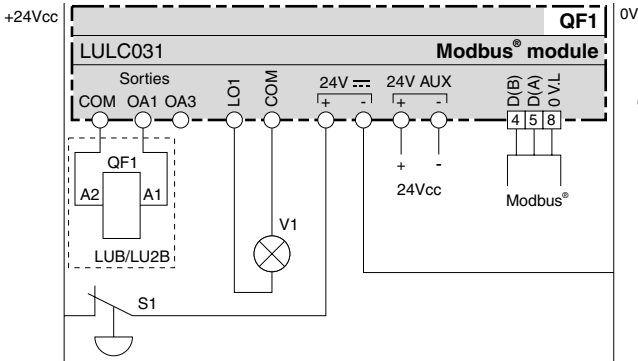


- 1 - Module de communication **LULC031**
- 2 - Cordon de raccordement avec 1 connecteur RJ45 à chaque extrémité VW3A8306R
- 3 - Répartiteur LU9GC3 Modbus® avec raccordement des voies côté automate et côté démarreur-contrôleur par connecteurs RJ45

Module de communication LULC031

4-2 Exemples de schémas électriques

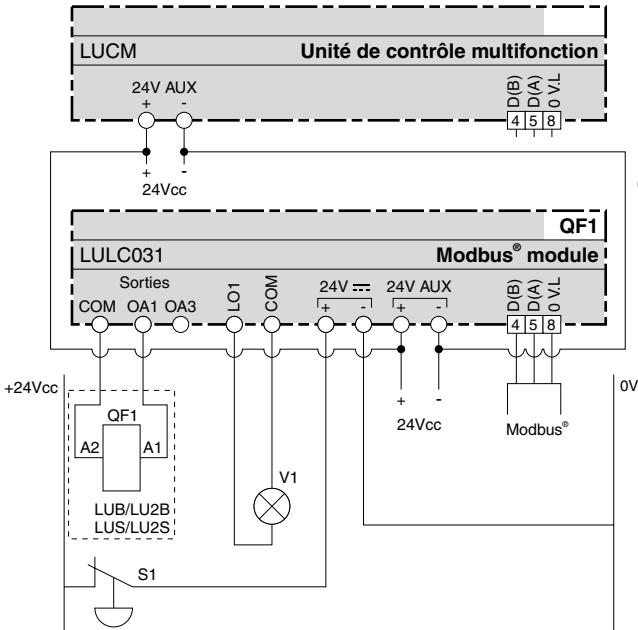
4-2-1 Association avec une unité de contrôle LUCA/B/C/D



Commande par module de communication Modbus® sans pré-câblage bobine avec arrêt d'urgence

FRANÇAIS

4-2-2 Association avec une unité de contrôle LUCM



Commande par module de communication Modbus® sans pré-câblage bobine avec arrêt d'urgence

NOTA: les alimentations auxiliaires 24Vcc sont obligatoires pour un fonctionnement sans défaut.

5 Fonctionnement

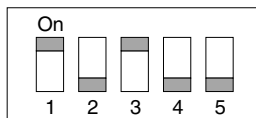
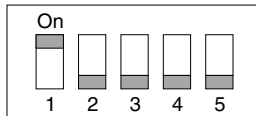
5-1 Adressage et identification de l'unité de contrôle

L'adresse du module de communication Modbus® est définie par les microswitch accessibles en partie inférieure du module.

Les valeurs acceptées vont de 1 à 31.

Le codage de l'adresse est en binaire, le bit de poids faible étant à gauche.

Le module est livré d'usine avec l'adresse 1. L'adresse 0 (utilisée par le Maître pour une requête de diffusion générale) n'est pas prise en compte par le module.



Ex : adresse 5

Le registre 690 est utilisé pour l'identification de l'unité de contrôle présente.

Ce registre est accessible en lecture/écriture et peut contenir 3 valeurs écrites par l'utilisateur :

- **Valeur 0** ==> Fonction d'auto-identification (réglage par défaut). Le module **LULC031** identifie **automatiquement** à la mise sous tension le type de l'unité de contrôle,
- **Valeur 1** ==> L'unité de contrôle est du type "standard" (LUCA) ou "évolutif" (LUCB/C/D),
- **Valeur 2** ==> L'unité de contrôle est du type "multifonction" (LUCM),

La prise en compte de l'adressage et du type d'unité de contrôle ne se fait qu'à la mise sous tension du module de communication.

5-2 Mise en œuvre

La communication est basée sur le protocole Modbus® RTU esclave.

- **Le format des données est le suivant :**

1 bit de start 8 bits de données 1 bit de parité 1 bit de stop

- 1) A la mise sous tension 24 Vcc auxiliaire, le module **LULC031** s'initialise.
- 2) A l'issue de la phase d'initialisation, le module **LULC031** va automatiquement identifier les paramètres de configuration de la liaison RS485. Pour ceci, il faut bien sûr un certain trafic sur le réseau. Le module **LULC031** reconnaît la vitesse et la parité du Maître après l'analyse d'au plus 40 trames pour la vitesse la plus basse (1200 baud).

- **Les grandeurs reconnues sont :**

- Vitesse : 1200, 2400, 4800, 9600 et 19200 baud
- Parité : paire, impaire, sans parité (bit de parité supprimé) .

NOTA: le réglage usine de ces paramètres est 19200 baud, sans parité et 1 bit stop.

- **Les requêtes Modbus® reconnues sont :**

- Code 03 (03 hex) (read multiple registers) en lecture,
- Code 06 (06 hex) (write single register) en écriture,
- Code 16 (10 hex) (write multiple registers) en écriture,
- Code 43 (2B hex) (read device identification) pour l'identification du module.

NOTA: la fonction "Diffusion générale" est supportée. Pour l'utiliser, il faut effectuer une écriture (06 ou 16) à l'adresse 00.

- **Les codes "exception" supportés sont :**

- Code 01 - Fonction illégale,
- Code 02 - Numéro de registre illégal,
- Code 03 - Valeur de donnée illégale (commande d'écriture interrompue).

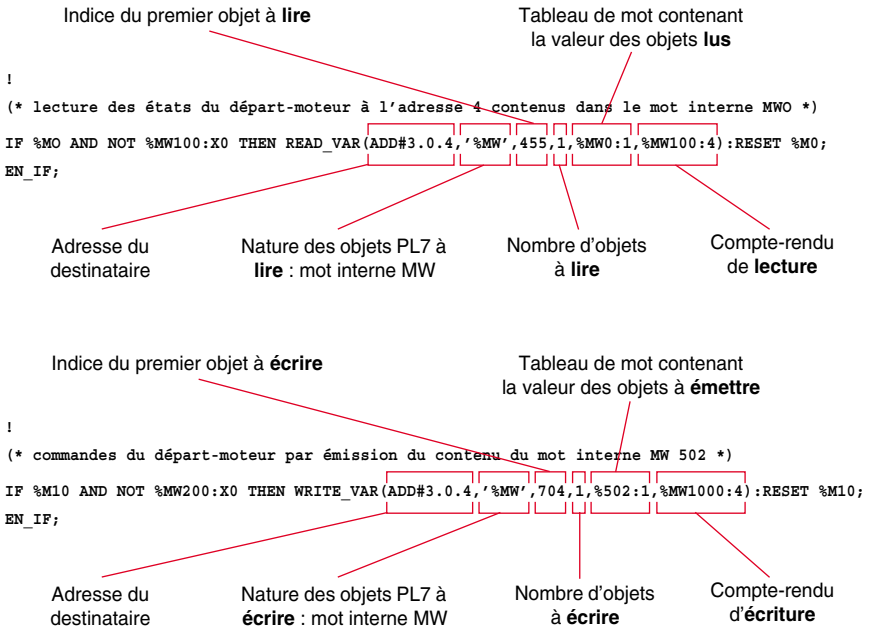
NOTA: Le format détaillé de ces requêtes se trouve explicité sur le site www.Modbus.org

NOTA: En association avec l'unité de contrôle multifonction LUCM, il faut veiller à ne pas mettre sous tension 24 Vcc le module **LULC031** avant l'unité LUCM. Sinon, ceci se traduira par un défaut de communication au niveau du module **LULC031** (led rouge allumée) qui ne pourra s'acquitter que par une mise hors tension du module **LULC031**.

5-2-1 Exemple de programmation au sein d'une plateforme TSX Micro ou Premium

La conception et la mise en oeuvre des applications pour automates Micro et Premium se réalisent à l'aide des logiciels PL7

Les requêtes READ_VAR ou WRITE_VAR permettent de lire ou d'écrire respectivement la valeur d'un ou plusieurs objets de même type (bit, mot) consécutifs du langage PL7.



Pour plus de détails concernant la programmation d'une communication Modbus® au sein d'une plateforme TSX, il faut se reporter à l'aide en ligne PL7, rubrique Métiers communication Tome 2/ Communication par Modbus®.

5-2-2 Modes de repli en cas de perte de communication avec l'automate

Seules les commandes OA1 et OA3 sont concernées par ces modes.

Ces modes de repli sont sélectionnés par écriture à 1 des bits du registre 682 suivant l'affectation ci-après :

Sans mode de repli :


- Valeur 0 ==> Mode de repli inhibé (réglage par défaut),

Avec mode de repli :

- Valeur 1 ==> Maintien dans l'état (les sorties OA1 et OA3 restent dans leur états précédant la perte de communication quelles que soient les commandes écrites dans le registre 704)
- Valeur 2 ==> Arrêt forcé (sorties OA1 et OA3 = 0),
- Valeur 3 ==> Inchangé (signale un défaut de Time Out, les états de commande du registre 704 sont recopiés sur les sorties OA1 et OA3),
- Valeur 4 ==> Marche forcée sens 1 (sortie OA1 = 1 et sortie OA3 = 0),
- Valeur 5 ==> Marche forcée sens 2 (sortie OA3 = 1 et sortie OA1 = 0).

5-2-3 Commande de la sortie programmable LO1

Il est possible d'affecter une commande " défaut " à la sortie TOR du module **LULC031**. Ceci permet d'avoir à disposition une sortie ' défaut " sur le module de communication. Cette affectation se fait par écriture à 1 des bits du registre 685.

- Valeur 0 ==> sortie LO1 toujours à 0 (zéro),
- Valeur 1 ==> sortie LO1 toujours à 1,
- Valeur 2 ==> Aucune affectation, la sortie LO1 est libre de toute utilisation,
- Valeur 3 ==> Un défaut de surcharge thermique entraînera la fermeture de la sortie LO1 (452.3 = 1).
- Valeur 4 ==> Une alarme thermique entraînera la fermeture de la sortie LO1 (461.3 = 1).
- Valeur 5 ==> La position du bouton rotatif sur  (ready) entraînera la fermeture de la sortie LO1 (457.0 = 1).
- Valeur 6 ==> Un déclenchement de la mécanique (bouton rotatif sur la position "Trip") dû à un défaut de surintensité ou court-circuit positionnera à 1 la sortie LO1 (457.1 = 1),
- Valeur 7 ==> La fermeture des pôles de la Base de puissance entraînera la fermeture de la sortie LO1 (457.2 = 1).

5-2-4 Les registres

Le nombre et le contenu des registres accessibles diffèrent suivant le type de l'unité de contrôle à laquelle le module est associé.

5-2-4-1 Les zones de lecture/écriture

La zone mémoire de 0 à 19999 est accessible au client.

- La lecture de la zone d'un registre "Réservé" (ou non renseigné) entraîne une réponse correcte (valeur "0").
- L'écriture de la zone d'un registre "Réservé" entraîne une réponse correcte (valeur "0").
NOTA : l'écriture n'est pas prise en compte et le contenu reste égal à zéro (0).
- L'écriture de la zone d'un registre "Lecture uniquement" entraîne une réponse avec un code d'exception (code 03).

La zone mémoire ≥ 20000 est privative, donc interdite en lecture/écriture.


NOTA : tout accès sera signalé par un code d'exception (code 02).

Module de communication LULC031


5-2-4-2 Liste des registres accessibles en lecture/écriture en association avec une unité de contrôle LUCA/B/C/D

De 50 à 80, registres d'identification, accessibles en lecture uniquement						
Registre 16 bits	Bit	Echelle	Unité	Valeur par défaut	LUCA seul	Informations
50 à 54		ASCII			•	Référence commerciale du module de communication Pds fort = caractère 1 - Pds faible = caractère 2 Pds fort = caractère 3 - Pds faible = caractère 4 Pds fort = caractère 5 - Pds faible = caractère 6 Pds fort = caractère 7 - Pds faible = caractère 8 Pds fort = caractère 9 - Pds faible = caractère 10
61		0 - 149		0	•	Code d'identification du module de communication (module LULC031 = 100)
62		0-65535		0	•	N° de version logicielle x100 (exemple : la valeur 100 correspond à la version V1.0)
63		0-65535		0	•	N° de version de compatibilité des paramètres x100
75						Registre d'identification :
	2	0 - 1	Off/On	0		Unité de contrôle LUCA/B/C/D
	4	0 - 1	Off/On	0		Unité de contrôle multifonction LUCM

De 451 à 473, registres de surveillance, accessibles en lecture uniquement						
Registre 16 bits	Bit	Echelle	Unité	Valeur par défaut	LUCA seul	Informations
451		0-65535	Aucun	0	•	N° indiquant le type de défaut*
(*) Description du défaut (registre 451)						
Défaut de court-circuit						1
Défaut de surintensité						2
Défaut de surcharge thermique						4
Défaut interne de l'unité de contrôle						54
Défaut interne du module LULC031						100, 101, 102, 104
Perte de communication du module LULC031						109
452	0	0 - 1	Off/On	0		Défaut de court-circuit
	1	0 - 1	Off/On	0		Défaut de surintensité
	2	0 - 1	Off/On	0		Réservé
	3	0 - 1	Off/On	0		Défaut de surcharge thermique
	4 à 10	0 - 1	Off/On	0		Réservé

De 451 à 473, registres de surveillance, accessibles en lecture uniquement						
Registre 16 bits	Bit	Echelle	Unité	Valeur par défaut	LUCA seul	Informations
(452)	11	0 - 1	Off/On	0		Défaut interne de l'unité de contrôle
	12	0 - 1	Off/On	0		Réservé
	13	0 - 1	Off/On	0		Défaut interne du module
	14	0 - 1	Off/On	0		Réservé
	15	0 - 1	Off/On	0		Réservé
455	0	0 - 1	Off/On	0	•	Prêt (disponible). Position bouton rotatif sur  et pas de défaut.
	1	0 - 1	Off/On	0	•	En Marche (pôles de puissance fermés)
	2	0 - 1	Off/On	0	•	En défaut (surcharge thermique, surintensité, court-circuit, défaut interne)
	3	0 - 1	Off/On	0	•	Alarme (surcharge thermique et perte de communication)
	4	0 - 1	Off/On	0	•	Déclenché (bouton rotatif sur "Trip")
	5	0 - 1	Off/On	0	•	Autorisation d'acquiescement de défaut
	6	0 - 1	Off/On	0		Réservé
	7	0 - 1	Off/On	0		Réservé
	8 à 13	0-63	3,125 %IR	0	•	Réservé
	0			LUCB LUCD	Courant moyen moteur sur 6 bits 455.8 bit de pds faible 455.13 bit de pds fort La valeur 32 en décimal correspond à 100 % de Imoteur moyen/Iréglage	
		4,69 %IR	0	LUCC	Courant moyen moteur sur 6 bits 455.8 bit de pds faible 455.13 bit de pds fort La valeur 21 en décimal correspond à 100 % de Imoteur moyen/Iréglage	
14 à 15	0 - 1	Off/On	0		Réservé	

NOTA : les informations du registre 455 sont le résultat d'équations logiques tenant compte des états mécaniques du démarreur et des informations logiques internes (défaut, marche...)


457	0	0 - 1	Off/On	0	•	Position bouton rotatif sur 
	1	0 - 1	Off/On	0	•	Position bouton rotatif sur "Trip"
	2	0 - 1	Off/On	0	•	Etat des pôles de puissance
	3	0 - 1	Off/On	0	•	Sorties OA1, OA3 et LO1 alimentées, présence tension 24 Vcc --- des sorties
	4 à 15	0 - 1	Off/On	0	•	Réservé

NOTA : les informations du registre 457 (bits 0 à 2) correspondent aux états mécaniques du démarreur. Ainsi les bits 0 et 1 reflètent la position du bouton rotatif, alors que le bit 2 correspond à l'information logique du contact NO 13-14.


De 451 à 473, registres de surveillance, accessibles en lecture uniquement						
Registre 16 bits	Bit	Echelle	Unité	Valeur par défaut	LUCA seul	Informations
460		0-65535	Aucun	0		N° d'alarme = 4 surcharge thermique, =109 perte de communication sur port Modbus externe
461	0 à 2	0 - 1	Off/On	0		Réservé
	3	0 - 1	Off/On	0		Alarme de surcharge thermique
	4 à 15	0 - 1	Off/On	0		Réservé
466		0-200	%IR			Courant moyen moteur Im/Ir (précision ≤ 10%)
NOTA : (registre 466) avec une unité de contrôle évolutif monophasé LUCC, au I moteur nominal correspond la valeur 67% au lieu de 100% en triphasé.						
473		0-65535	Aucun			Valeur du checksum de la configuration du module

602, registre de configuration, accessible en lecture et écriture si démarreur à l'arrêt						
Registre 16 bits	Bit	Echelle	Unité	Valeur par défaut	LUCA seul	Informations
602	0	0 - 1	Off/On	1		= 1 réarmement manuel du défaut de surcharge thermique
	1	0 - 1	Off/On	0		= 1 réarmement à distance du défaut de surcharge thermique (valide l'action du bit 704.3)
	2	0 - 1	Off/On	0		= 1 réarmement automatique du défaut de surcharge thermique
	3 à 15	0 - 1	Off/On	0		Réservé

De 681 à 690, registres de réglages, accessibles en lecture/écriture						
Registre 16 bits	Valeur	Echelle	Unité	Valeur par défaut	LUCA seul	Informations
Time out sur perte de communication externe						
681		0-65535	Aucun	6000	•	Valeur du time out (base de temps 10 ms) NOTA: la valeur zéro (0) représente un temps nul.
Configuration du mode de repli en cas de perte de communication externe						
682	0	0-65535	Aucun	0	•	Mode de repli inhibé
	1	0-65535	Aucun		•	Maintien des sorties dans l'état

De 681 à 690, registres de réglages, accessibles en lecture/écriture						
Registre 16 bits	Valeur	Echelle	Unité	Valeur par défaut	LUCA seul	Informations
(682)	2	0-65535	Aucun	0		• Forçage à 0 des sorties OA1 et OA3
	3	0-65535	Aucun			• Sorties OA1 et OA3 inchangées, signalisation de l'existence d'une perte de communication
	4	0-65535	Aucun			• Forçage à 1 de la sortie OA1
	5	0-65535	Aucun			• Forçage à 1 de la sortie OA3
Affectation et commande de la sortie LO1						
685	0	0-65535	Aucun	0		Forçage à 0 V de la sortie LO1
	1	0-65535	Aucun			Forçage à 24 V de la sortie LO1
	2	0-65535	Aucun			Sortie image de l'état du registre 700
	3	0-65535	Aucun			Défaut de surcharge thermique
	4	0-65535	Aucun			Alarme de surcharge thermique
	5	0-65535	Aucun			Position bouton rotatif sur 
	6	0-65535	Aucun			Position bouton rotatif sur "Trip"
	7	0-65535	Aucun			Etat des pôles de la Base de puissance
Identification du type d'unité de contrôle						
690	0	0-65535	Aucun	0		Auto-identification du type d'unité de contrôle
	1	0-65535	Aucun			Unité de contrôle standard LUCA Unité de contrôle évolutif LUCB/C/D
	2	0-65535	Aucun			Unité de contrôle multifonction LUCM

De 700 à 705, registres de commandes, accessibles en lecture/écriture						
Registre 16 bits	Bit	Echelle	Unité	Valeur par défaut	LUCA seul	Informations
700	0	0-65535	Aucun	0	•	Commande de la sortie LO1 (si 685 = 2)
701		0-65535	Aucun	0		Réservé
702		0-65535	Aucun	0		Réservé
703	3			0	•	Acquittement alarme en cas de perte de communication avec les modes de repli validé suivants : inchangé, marche forcée sens direct, ou marche forcée sens inverse, maintien des sorties OA1 et OA3 quand [682] = 1, 3, 4 ou 5.
704	0			0	•	Commande de la sortie OA1
	1			0	•	Commande de la sortie OA3
	2			0	•	Réservé

De 700 à 705, registres de commandes, accessibles en lecture/écriture						
Registre 16 bits	Bit	Echelle	Unité	Valeur par défaut	LUCA seul	Informations
(704)	3			0		Acquittement des alarmes (si 460 = 102 ou 104) Acquittement des défauts (si 451 = 102 ou 104)  Cette action provoque un retour aux réglages par défaut (sortie usine) du module LULC031 (voir 5-4 Description des défauts , page 20)
				0	•	Acquittement du défaut "perte de communication" (si 682 = 2) Réarmement
	4 à 15			0	•	Réservé
705	0	0 - 1	Off/On	0	•	Réinitialisation avec les valeurs des paramètres par défaut.

5-2-4-3 Liste des registres accessibles en lecture/écriture en association avec une unité de contrôle multifonction LUCM

Cette unité de contrôle satisfait aux besoins de protection moteur les plus exigeants.


Ces protections sont réglables et paramétrables en local par écran/clavier intégré en face avant et à distance par lecture/écriture de registres. Elle traite des informations :

- de diagnostics (type de défauts, valeurs de courant,...)
- d'exploitation (nombre de démarrages, durée d'utilisation, nombre et nature des déclenchements,...)
- d'historiques de défauts (enregistrement des 5 derniers défauts avec les valeurs de courant moteur au moment du défaut)

Ces informations sont mises à disposition dans des registres dont la synthèse est la suivante (*pour plus de détails, voir le manuel d'utilisation de l'unité de contrôle multifonction*).

Identification	Registres 0 ... 99	Mots / Bits	Référence commerciale, numéro de série, version logiciel...du module avec l'UC multifonction de l'UC et de la base
	75	Bit 4	Unité de contrôle multifonction LUCM

Historique	Registres 100 ... 450	Mots / Bits	Historique des défauts, Journal de fonctionnement, Historique des 5 derniers déclenchements
	-	-	-

Etats	Registres 451 ... 464	Mots / Bits	Signalisation des alarmes (bits) Signalisation des défauts (bits)
	451	Mot	N° de défaut
	452	Bit 0	Défaut de court-circuit
		Bit 1	Défaut de surintensité
		Bit 2	Défaut de surcharge thermique
		Bit 3 à Bit 15	(voir le manuel d'utilisation de l'unité de contrôle multifonction LUCM)
	455	Bit 0	Prêt (disponible). Position bouton rotatif sur 
		Bit 1	Pôle fermés
		Bit 2	Défaut
		Bit 3	Alarmes
		Bit 4	Réservé
		Bit 5	Réarmement non autorisé
		Bit 6	Réservé
		Bit 7	Réservé
		Bit 8	Courant moteur % (bit 0)
		Bit 9	Courant moteur % (bit 1)
		Bit 10	Courant moteur % (bit 2)
		(455)	Bit 11
	Bit 12		Courant moteur % (bit 4)
	Bit 13		Courant moteur % (bit 5)
	Bit 14		Réservé
	Bit 15		Démarrage moteur
	460	Mot	N° d'alarme
	461	Bit 3	Alarme de surcharge thermique

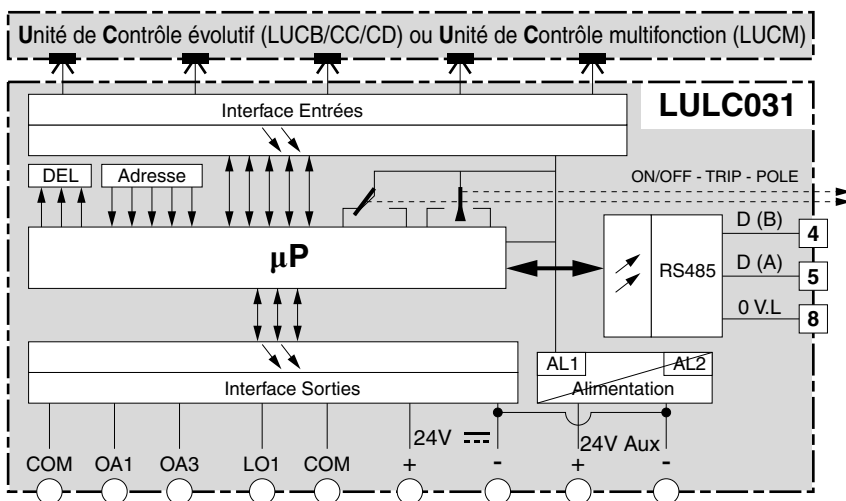
Valeurs	Registres 465 ... 471	Mots	leff phase1, phase 2, phase3 Charge moteur, état thermique, courant de fuite à la terre, déséquilibre de phase et abs de phase
	465	Mot	Valeur de l'état thermique
	466	Mot	Valeur de la charge moteur (Im/Ir)

	Registres 472 ... 599	Mots / Bits	Réservé
	-	-	-


Configuration.	Registres 600 ... 699	Mots / Bits	Seuils de protections et d'alarmes, mode de repli et mode de réarmement
	601	Bit 2	Type de Base de puissance (signification que si un des bits 3 ou 4 est à 1)
		Bit 3	= 1 Base de puissance 12A LUB12
		Bit 4	= 1 Base de puissance 32A LUB32
		Bit 13	Moteur triphasé
		Bit 14	Moteur monophasé
		Bit 15	Moteur ventilé
	602	Bit 0	Réarmement manuel du défaut de surcharge thermique
		Bit 1	Réarmement à distance sur défaut de surcharge thermique
		Bit 2	Réarmement automatique sur défaut de surcharge thermique
		Bit 3 à Bit 15	(voir le manuel d'utilisation de l'unité de contrôle multifonction LUCM)
	681	Valeur	(voir page 15)
	682	Valeur	(voir page 15)
	685	Valeur	(voir page 16)
	690	Valeur	(voir page 16)

Commandes	Registres 700 ... 714	Mots / Bits	Commandes
	700	Bit 0	Commande de la sortie LO1 (si 685 = 2)
	703	Bit 3	Acquittement alarme "Perte de communication du module LULC031 "
	704	Bit 0	Commande de la sortie OA1
		Bit 1	Commande de la sortie OA3
		Bit 2	Réservé
		Bit 3	Acquittement des alarmes (si 460 = 102 ou 104) Acquittement des défauts (si 451 = 102 ou 104) (voir 5-4 Description des défauts , page 20)
		Bit 4	Réservé
		Bit 5	Test de déclenchement
	Bit 6 à 15	Réservé	

5-3 Schéma de principe



5-4 Description des défauts

Défaut	Causes	Mesures à appliquer
DEL verte "24V ---" (éteinte)	Tension 24 Vcc absente sur la borne 24V ---	Vérifier la connexion entre l'alimentation et le module
DEL rouge "ERR" (fixe)	Défauts internes du module LULC031	<p>Si registre 451 = 102 ou 104 : => acquittement par mise à 1 du bit 704.3</p> <p> Cette action provoque un retour aux réglages par défaut (sortie usine) du module LULC031, des paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vitesse et parité du bus, - registres de réglage 681 à 690 <p>-----</p> <p>Si registre 451 ≠ 102 ou 104 : => mettre hors tension puis sous-tension, le module LULC031.</p>
DEL rouge "ERR" (clignotante)	Perte de communication sur le réseau Modbus®	<p>Si registre 682=2 : => acquittement par mise à 1 du bit 704.3</p> <p>Si registre 682=1, 3, 4 ou 5 : => acquittement par mise à 1 du bit 703.3</p>

6 Caractéristiques techniques

Interface physique		RS485
Protocole		Modbus® RTU
Vitesse max de transmission	Bit/s	Autoconfiguration jusqu'à 19200
Temps maximum de retournement pour une requête	ms	10 avec les unités LUCA/B/C/D 200 avec l'unité LUCM
Adressage		Par switches : de 1 à 31
Température de l'air ambiant	°C	Pour fonctionnement -25...+55
Alimentation des sorties	V	24 DC
Courant consommé sur le 24 Vcc auxiliaire	mA	Limité à 150
Nombre de sorties		3 dont 2 dédiées à la commande des bobines du démarreur-contrôleur
Pouvoir de commutation des sorties		0,5A / 24 V
Précision sur les valeurs Im/Ir		≤ 10%

NOTA : le temps de retournement correspond au temps compris entre la fin de la question du Maître et le début de la réponse du module **LULC031**.

7 Capacités de raccordement

	Connecteurs 3 et 6 Pts - pas : 3,81 Cde démarreur et contrôle
Raccordement : 1 connecteur	
- conducteur rigide :	0,14 à 1 mm ²
- conducteur souple :	0,14 à 1 mm ²
- taille conducteur :	AWG 28 à AWG 16
- conducteur souple avec embout :	
- sans cône d'entrée isolant :	0,25 à 1 mm ²
- avec cône d'entrée isolant :	0,25 à 0,5 mm ²
Raccordement multiple : (2 conducteurs de même section)	
- 2 conducteurs rigides :	0,14 à 0,5 mm ²
- 2 conducteurs souples :	0,14 à 0,75 mm ²
- 2 conducteurs souples avec embout :	
- sans cône d'entrée isolant :	0,25 à 0,34 mm ²
- avec cône d'entrée isolant :	0,75 mm ²
Couple de serrage :	0,2 / 0,25 N.m
Tournevis plat :	2,5 mm (0.10 in)

