

TeSys™ T LTMR

Contrôleur de gestion de moteur

Guide de communication DeviceNet

DOCA0133FR-01
03/2024



Mentions légales

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

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

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

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

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

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

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

Table des matières

Consignes de sécurité	5
Remarque importante	6
Avis relatif à la proposition 65	7
À propos de ce manuel	8
Présentation du système de gestion de moteur TeSys T	11
Présentation du système de gestion de moteur TeSys T	11
Raccordement du réseau DeviceNet	12
Caractéristiques du réseau DeviceNet	12
Caractéristiques de la borne de raccordement du port de communication DeviceNet	14
Raccordement du réseau DeviceNet	15
Utilisation du réseau de communication DeviceNet	18
Principes du protocole DeviceNet	18
Connexions et échange de données	19
Surveillance et contrôle simplifiés	20
Configuration du port réseau DeviceNet du LTMR	21
Profils des équipements et fichiers EDS	22
Configuration du réseau DeviceNet	23
Objects PKW	36
Dictionnaire des objets	39
Objet d'identité	39
Objet de routeur de messages	41
Objet DeviceNet	42
Objet d'assemblage	43
Objet de connexion	46
Objet du superviseur de contrôle	48
Objet de surcharge	52
Objet d'interface DeviceNet	54
Plan des registres (Organisation des variables de communication)	56
Formats de données	57
Types de données	58
Variables d'identification	66
Variables statistiques	67
Variables de surveillance	74
Variables de configuration	81
Variables de commande	91
Variables du programme applicatif	91
Glossaire	95
Index	99

Consignes de sécurité

Lisez attentivement ces instructions et examinez l'équipement pour vous familiariser avec lui avant de tenter de l'installer, de l'utiliser, de le réparer ou d'en assurer la maintenance. Les messages spéciaux suivants peuvent apparaître dans le présent guide ou sur l'appareil pour avertir l'utilisateur de dangers potentiels ou pour attirer l'attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



L'ajout d'un de ces symboles à une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » indique qu'il existe un danger électrique qui entraînera des blessures si les instructions ne sont pas respectées.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il sert à vous avertir d'un danger 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 un danger immédiat qui, s'il n'est pas évité, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **pourrait entraîner** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, **pourrait entraîner** des blessures légères ou de gravité moyenne.

AVIS

AVIS concerne des questions non liées à des blessures corporelles.

NOTE: Fournit des renseignements complémentaires pour clarifier ou simplifier une procédure.

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, de l'installation et du fonctionnement des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

L'équipement électrique doit être transporté, entreposé, installé et utilisé uniquement dans l'environnement pour lequel il a été conçu.

Avis relatif à la proposition 65



AVERTISSEMENT :Ce produit peut vous exposer à des agents chimiques, y compris du plomb et des composés à base de plomb, identifiés par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer et des malformations congénitales ou autres troubles de l'appareil reproducteur. Pour plus d'informations, consultez le site www.P65Warnings.ca.gov.

À propos de ce manuel

Portée de ce document

Ce guide décrit la version du protocole réseau DeviceNet pour le contrôleur de gestion de moteur TeSys™ T LTMR et le module d'extension LTME.

Objectif de ce manuel :

- Décrire et expliquer les fonctions de contrôle, de protection et de surveillance du contrôleur LTMR et du module d'extension LTME
- Fournir les informations nécessaires à la mise en œuvre et à la prise en charge d'une solution répondant au mieux aux exigences de votre application.

Ce guide décrit les quatre principales parties qui permettent la mise en œuvre du système :

- Installation du contrôleur LTMR et du module d'extension LTME
- Mise en service du contrôleur LTMR par le réglage des paramètres essentiels
- Utilisation du contrôleur LTMR et du module d'extension LTME, avec et sans systèmes d'interface IHM (homme-machine) supplémentaires.
- Maintenance du contrôleur LTMR et du module d'extension LTME

Ce manuel s'adresse à :

- aux ingénieurs d'études,
- aux intégrateurs système,
- aux opérateurs système,
- aux techniciens de maintenance.

Champ d'application

Ce manuel est valide pour les contrôleurs DeviceNet LTMR. Certaines fonctions ne sont disponibles que pour certaines versions du logiciel du contrôleur.

Documents à consulter

Titre de documentation	Description	Référence
TeSys T LTMR - Contrôleur de gestion des moteurs - Guide utilisateur	Ce guide présente l'ensemble de la gamme TeSys T et décrit les principales fonctions du contrôleur de gestion de moteur TeSys T LTMR et du module d'extension LTME.	DOCA0127EN
TeSys T LTMR - Contrôleur de gestion de moteur - Guide d'installation	Ce manuel décrit l'installation, la mise en service et la maintenance du contrôleur de gestion de moteur TeSys T LTMR et du module d'extension LTME.	DOCA0128EN
TeSys T LTMR – Contrôleur de gestion des moteurs – Guide de communication Ethernet	Ce guide décrit la version du protocole réseau Ethernet utilisée avec le contrôleur de gestion de moteur TeSys T LTMR.	DOCA0129EN
TeSys T LTMR – Contrôleur de gestion des moteurs – Guide de communication Modbus	Ce guide décrit la version du protocole réseau Modbus utilisée avec le contrôleur de gestion de moteur TeSys T LTMR.	DOCA0130EN

Titre de documentation	Description	Référence
TeSys T LTMR – Contrôleur de gestion de moteur – Guide de communication PROFIBUS DP	Ce guide décrit la version du protocole réseau PROFIBUS-DP pour le contrôleur de gestion de moteur TeSys T LTMR.	DOCA0131EN
TeSys T LTMR – Contrôleur de gestion de moteur – Guide de communication CANopen	Ce guide décrit la version du protocole réseau CANopen pour le contrôleur de gestion de moteur TeSys T LTMR.	DOCA0132EN
TeSys® T LTM CU – Unité de contrôle opérateur – Manuel d'utilisation	Ce manuel décrit comment installer, configurer et utiliser l'unité de contrôle opérateur TeSys T LTMCU	1639581EN
Compact Display Units – Magelis XBT N/XBT R – User Manual	Ce manuel décrit les caractéristiques et la présentation des terminaux XBT N/ XBT R.	1681029EN
TeSys T LTMR Ethernet/IP avec un automate programmable tiers – Guide démarrage rapide	Ce guide est le document de référence pour configurer et raccorder le TeSys T et l'automate programmable industriel (API) Allen-Bradley.	DOCA0119EN
TeSys T LTM R Modbus – Contrôleur de gestion de moteur – Guide démarrage rapide	Ce guide utilise un exemple d'application pour décrire la procédure permettant d'installer, de configurer et d'utiliser TeSys T sur le réseau Modbus.	1639572EN
TeSys T LTM R Profibus-DP – Contrôleur de gestion de moteur – Guide démarrage rapide	Ce guide utilise un exemple d'application pour décrire la procédure permettant d'installer, de configurer et d'utiliser TeSys T sur le réseau PROFIBUS-DP.	1639573EN
TeSys T LTM R CANopen – Contrôleur de gestion de moteur – Guide démarrage rapide	Ce guide utilise un exemple d'application pour décrire la procédure permettant d'installer, de configurer et d'utiliser TeSys T sur le réseau CANopen.	1639574EN
TeSys T LTM R DeviceNet – Contrôleur de gestion de moteur – Guide démarrage rapide	Ce guide utilise un exemple d'application pour décrire la procédure permettant d'installer, de configurer et d'utiliser TeSys T sur le réseau DeviceNet.	1639575EN
Compatibilité électromagnétique – Consignes d'installation pratique	Ce guide fournit des informations sur la compatibilité électromagnétique.	DEG999EN
TeSys T LTM R** – Instructions de service	Ce document décrit le montage et le raccordement du contrôleur de gestion de moteur TeSys T LTMR.	AAV7709901
TeSys T LTM E** – Instruction de service	Ce document décrit le montage et le raccordement module d'extension TeSys T LTME.	AAV7950501
Magelis – Terminaux compacts – XBT N/R/RT – Instruction de service	Ce document décrit le montage et le raccordement des terminaux Magelis XBT-N.	1681014
TeSys T LTM CU• – Instruction de service	Ce document décrit le montage et le raccordement du contrôleur de gestion de l'unité de contrôle TeSys T LTMCU.	AAV6665701
TeSys T DTM pour le conteneur FDT – Aide en ligne	L'aide en ligne décrit TeSys T DTM et l'éditeur de programme applicatif de TeSys T DTM qui permet de personnaliser les fonctions de contrôle du système de gestion de moteur TeSys T.	1672614EN

Titre de documentation	Description	Référence
TCSMCNAM3M002P Convertisseur USBRS485 – Instruction de service	Ce guide décrit le câble de configuration entre l'ordinateur et le TeSys T : USB-RS485	BBV28000
Electrical Installation Guide (version Wiki)	Le but de Guide d'installation électrique (et maintenant Wiki) est d'aider les ingénieurs et techniciens en électricité à concevoir des installations électriques conformes à la norme IEC60364 ou à d'autres normes en vigueur.	www.electrical-installation.org

Vous pouvez télécharger ces publications techniques ainsi que d'autres informations techniques à partir de notre site Web : www.se.com.

Marques commerciales

Toutes les marques appartiennent à Schneider Electric Industries SAS ou à ses filiales.

Présentation du système de gestion de moteur TeSys T

Vue d'ensemble

Ce chapitre présente le système de gestion de moteur TeSys T, ainsi que les équipements qui l'accompagnent.

Présentation du système de gestion de moteur TeSys T

Fonction du produit

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

Le système est flexible, modulaire, et peut être configuré pour répondre aux exigences de l'industrie. Ce système est conçu pour satisfaire les exigences des systèmes de protection intégrés en termes de communication ouverte et d'architecture globale.

Des capteurs haute précision et la protection intégrale du moteur à semi-conducteur garantissent une meilleure utilisation du moteur. Des fonctions de surveillance complètes permettent d'analyser les conditions de fonctionnement du moteur et améliorent la réactivité afin d'éviter l'immobilisation du système.

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

Pour plus d'informations sur le produit, consultez le document TeSys T LTMR Motor Management Controller User Guide.

Raccordement du réseau DeviceNet

Présentation

Cette section explique comment raccorder un contrôleur LTMR à un réseau DeviceNet avec un connecteur de type ouvert.

Elle présente un exemple de topologie de réseau DeviceNet et répertorie les spécifications des câbles.

⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTRÔLE

- Le concepteur de tout système de contrôle doit à la fois tenir compte des modes de défaillances potentielles des chemins de contrôle et, pour certaines fonctions critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé pendant et après un défaut de chemin. L'arrêt d'urgence et l'arrêt en cas de sur-course constituent des exemples de fonctions de contrôle critiques.
- Des chemins de contrôle distincts ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de contrôle critiques.
- Les chemins de contrôle du système peuvent inclure des liaisons de communication. Il est nécessaire de tenir compte des conséquences des retards de transmission prévus ou des défaillances d'une liaison.⁽¹⁾
- Chaque implémentation d'un contrôleur LTMR doit être testée individuellement et de manière approfondie afin de garantir le bon fonctionnement de ce contrôleur avant sa mise en service.

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

(1) Pour plus d'informations, reportez-vous à la directive NEMA ICS 1.1 (dernière édition) intitulée *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control*.

Caractéristiques du réseau DeviceNet

Présentation

Le contrôleur LTMR DeviceNet respecte les spécifications de la norme DeviceNet.

Couche physique

La couche de liaison des données DeviceNet est définie par les spécifications CAN (Controller Area Network) et par la mise en œuvre de puces de contrôleur CAN largement disponibles. Le protocole CAN met également en œuvre une ligne de bus 2 fils à commande séparée (avec retour commun).

La couche physique DeviceNet comprend deux paires torsadées de fils blindés. Une paire sert à transférer les données et l'autre à fournir l'alimentation. Les équipements alimentés à partir du réseau (comme les capteurs) et ceux qui disposent de leur propre alimentation (comme les actionneurs) sont ainsi pris en charge simultanément. Il est possible d'ajouter ou de supprimer des équipements à partir de la ligne de bus sans mettre le bus de terrain hors tension.

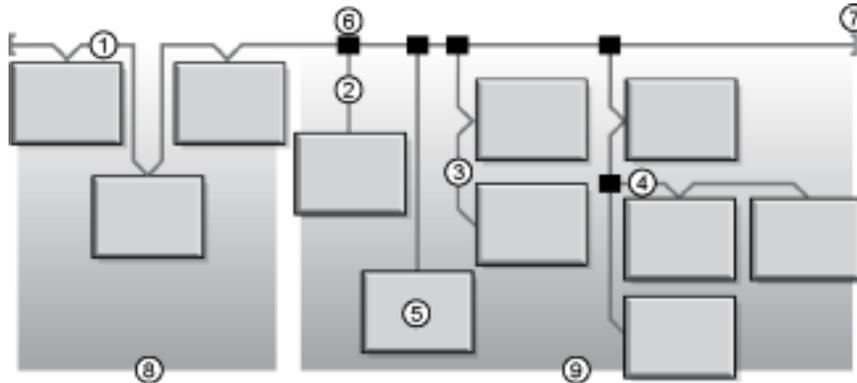
Topologie du réseau

DeviceNet prend en charge une configuration de réseau ligne principale / ligne dérivée. L'implémentation de plusieurs dérives par branche, zéro et en chaîne doit être établie lors de la conception du système.

Le nombre maximal de secondaires connectés à un primaire est de 63.

Le réseau doit être terminé à chaque extrémité par des résistances de 120 Ω.

Le schéma qui suit représente un exemple de topologie de réseau DeviceNet :



- 1 Ligne principale
- 2 Ligne dérivée (0 à 6 m / 0 à 20 ft)
- 3 Dérivation en chaîne
- 4 Dérivation par branche
- 5 Nœud de réseau
- 6 Raccordement à la ligne principale
- 7 Résistance de terminaison
- 8 Aucune dérivation
- 9 Dérivations locales

Supports de transmission

Vous devez définir l'implémentation de câbles plats, fins ou épais pour les lignes principales et les lignes dérivées au moment de la conception du système. Les câbles épais sont généralement utilisés pour les lignes principales. Les câbles fins sont utilisés pour les lignes principales ou les lignes dérivées.

Longueurs maximales de réseau

La distance de réseau de bout en bout varie en fonction du débit de données et de la taille des câbles. Le tableau suivant indique la plage de bauds prise en charge par le contrôleur pour les équipements CAN, ainsi que la longueur maximale du réseau DeviceNet qui en résulte.

Type de câble	125 kBd	250 kBd	500 kBd
Câble principal épais	500 m (1 640 ft)	250 m (820 ft)	100 m (328 ft)
Câble principal fin	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)

Type de câble	125 kBd	250 kBd	500 kBd
Câble principal plat	420 m (1 378 ft)	200 m (565 ft)	75 m (246 ft)
Longueur de dérivation maximale	6 m (20 ft)	6 m (20 ft)	6 m (20 ft)
Longueur de dérivation totale (somme des longueurs de toutes les lignes dérivées)	156 m (512 ft)	78 m (256 ft)	39 m (128 ft)

Modèle de réseau

Comme tout réseau de communication par diffusion, DeviceNet fonctionne selon un modèle producteur/consommateur. Chaque champ d'identificateur de paquet de données définit la priorité des données et permet un transfert plus efficace entre plusieurs utilisateurs. Tous les nœuds *écoutent* le réseau afin de repérer les messages avec des identificateurs correspondant à leur fonctionnalité. Les messages émis par les équipements producteurs ne sont acceptés que par des équipements consommateurs désignés.

DeviceNet prend en charge les échanges de données scrutés, cycliques, de changement d'état et explicites.

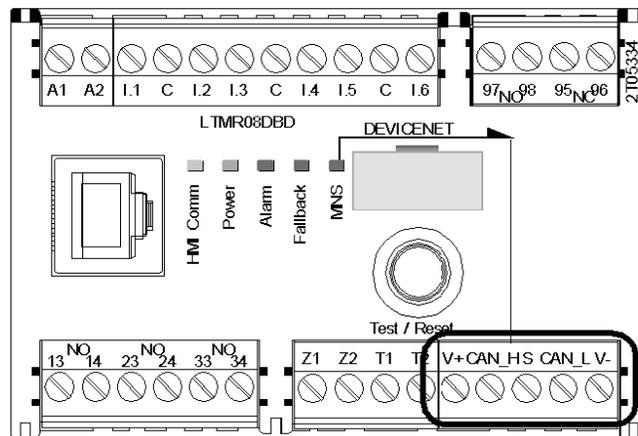
Le protocole DeviceNet permet aux utilisateurs de mettre en œuvre une architecture réseau primaire/secondaire ou multiprimaire (ou autre combinaison), en fonction de la flexibilité de l'équipement et de la configuration de votre application.

Pour plus d'informations, consultez la section Utilisation du réseau de communication DeviceNet, page 18.

Caractéristiques de la borne de raccordement du port de communication DeviceNet

Interface physique et connecteur

La face avant du contrôleur LTMR est équipée d'un bornier ouvert amovible pour la communication DeviceNet.



Les pilotes de communication DeviceNet sont alimentés en interne.

Bornier de type ouvert

Le contrôleur LTMR est équipé de borniers enfichables de réseau DeviceNet et des brochages suivants.

Broche	Signal	Description
1	V+	Non connecté
2	CAN_L	Ligne de bus CAN_L (haut dominant)
3	S	Blindage
4	CAN_H	Ligne de bus CAN_H (bas dominant)
5	V-	Terre

Caractéristiques du bornier de type ouvert

Connecteur	5 broches
Pas	5,08 mm (0,2 in.)
Couple de serrage	0,5...0,6 N•m (5 lb-in)
Tournevis plat	3 mm (0,10 in.)

Raccordement du réseau DeviceNet

Présentation

Cette section décrit la connexion de contrôleurs LTMR installés en tiroirs amovibles.

Règles de câblage DeviceNet

Les règles de raccordement doivent être respectées afin de réduire les perturbations électromagnétiques susceptibles d'affecter le comportement du contrôleur LTMR :

- Gardez une distance maximale entre le câble de communication et les câbles d'alimentation et/ou de commande (minimum 30 cm ou 11,8 pouces).
- Si nécessaire, croisez le câble DeviceNet et les câbles d'alimentation à angle droit.
- Installez les câbles de communication aussi près que possible de la plaque de mise à la terre.
- Ne courbez pas et n'endommagez pas les câbles. Le rayon de courbure minimal est de 10 fois le diamètre du câble.
- Évitez les angles aigus des chemins ou de passage du câble.
- Utilisez uniquement les câbles recommandés.

- Un câble DeviceNet doit être blindé :
 - Le câble blindé doit être connecté à un dispositif de mise à la terre de protection.
 - La connexion du câble blindé à la mise à la terre doit être la plus courte possible.
 - Connectez tous les blindages si nécessaire.
 - Effectuez la mise à la terre du blindage avec un collier.
- Lorsque le contrôleur LTMR est installé dans un tiroir amovible :
 - connectez les contacts blindés de la partie tiroir amovible du connecteur auxiliaire à la mise à la terre du tiroir amovible afin de créer une barrière électromagnétique. Voir le manuel *Okken Communications Cabling & Wiring Guide* (Guide de câblage et de raccordement de communications Okken), disponible sur demande.
 - Ne connectez pas le blindage du câble à la partie fixe du connecteur auxiliaire.
- Placez une terminaison de ligne à chaque extrémité du bus afin d'éviter tout dysfonctionnement sur le bus de communication. Une terminaison est déjà intégrée au primaire.
- Câblez directement le bus placé entre chaque connecteur, sans bornier intermédiaire.
- La polarité commune (0 V) doit être connectée directement à la terre, de préférence en un point unique, pour la totalité du bus. En général, ce point est choisi soit sur le dispositif primaire, soit sur le dispositif de polarisation.

Pour obtenir plus d'informations, reportez-vous au *Electrical Installation Guide (Manuel d'installation électrique)* (disponible en anglais uniquement), chapitre *ElectroMagnetic Compatibility (EMC) (Comptabilité électromagnétique [CEM])*.

AVIS

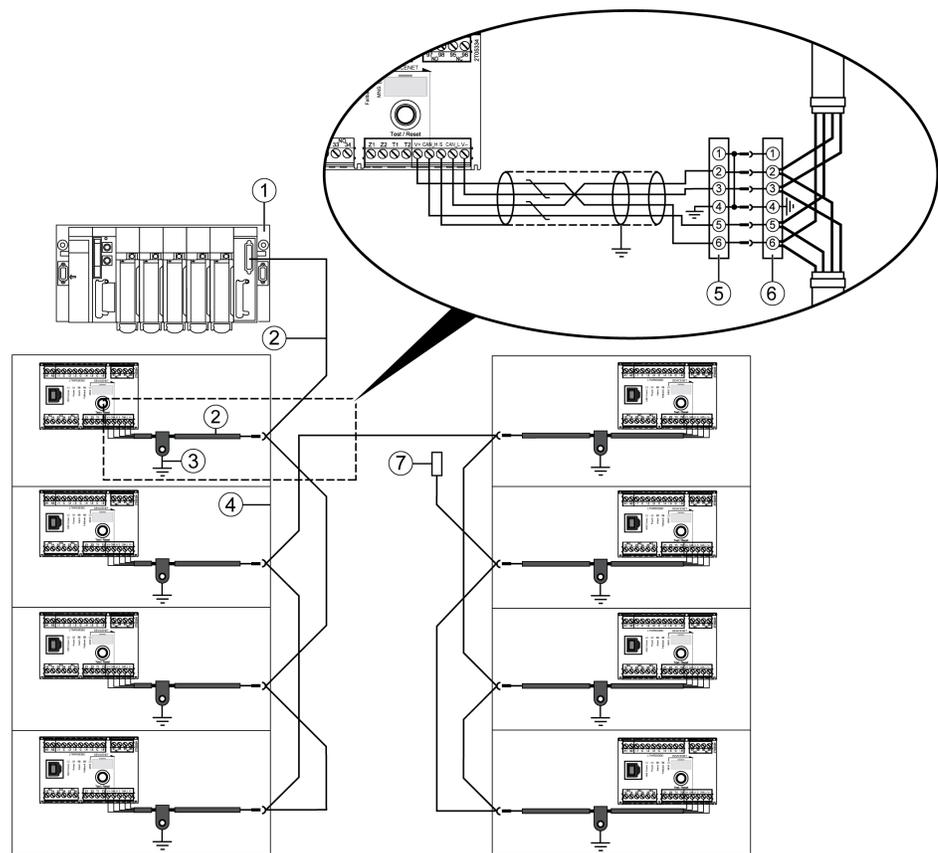
DYSFONCTIONNEMENT DE LA COMMUNICATION

Respectez toutes les règles de câblage et de mise à la terre pour éviter les dysfonctionnements de communication dus à des perturbations électromagnétiques.

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

Contrôleurs LTMR installés en tiroirs amovibles

Le schéma de raccordement pour la connexion de contrôleurs LTMR installés dans des tiroirs amovibles au bus DeviceNet se présente comme suit :



- 1 Primaire (automate, PC ou module de communication) avec terminaison en ligne
- 2 Câble DeviceNet blindé
- 3 Mise à la terre du câble DeviceNet blindé
- 4 Tiroir amovible
- 5 Partie tiroir amovible du connecteur auxiliaire
- 6 Partie fixe du connecteur auxiliaire
- 7 Terminaison de ligne VW3 A8 306 DR (120 Ω)

Utilisation du réseau de communication DeviceNet

Présentation

Ce chapitre explique comment utiliser le contrôleur LTMR via le port réseau avec le protocole DeviceNet.

⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTRÔLE

- Le concepteur d'un système de contrôle doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de contrôle et, pour les fonctions critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état acceptable en cas de défaillance d'un chemin, et après cette interruption. L'arrêt d'urgence et l'arrêt en cas de sur-course constituent des exemples de fonctions de contrôle critiques.
- Des chemins de contrôle distincts ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de contrôle critiques.
- Les chemins de contrôle du système peuvent inclure des liaisons de communication. Il est nécessaire de tenir compte des conséquences des retards de transmission prévus ou des interruptions d'une liaison.⁽¹⁾
- Chaque implémentation d'un contrôleur LTMR doit être testée individuellement et de manière approfondie afin de garantir le bon fonctionnement de ce contrôleur avant sa mise en service.

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

(1) Pour plus d'informations, reportez-vous à la directive NEMA ICS 1.1 (dernière édition) intitulée « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control ».

⚠ AVERTISSEMENT

REDÉMARRAGE INATTENDU DU MOTEUR

Assurez-vous que l'application logicielle de l'automate :

- prend en compte un transfert entre le contrôle distant et local, et
- gère correctement les commandes de contrôle du moteur lors de cette modification.

Selon la configuration du protocole de communication, lors du passage aux canaux de contrôle sur Réseau, le contrôleur LTMR peut prendre en compte le dernier état connu des commandes de contrôle du moteur de l'automate et redémarrer automatiquement le moteur.

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

Principes du protocole DeviceNet

Présentation

Le réseau CAN (Controller Area Network) de bas niveau DeviceNet fournit une liaison de communication entre des équipements industriels simples (tels que des actionneurs et des capteurs) et des dispositifs de contrôle.

Le réseau transporte les données de contrôle ainsi que les propriétés de l'équipement contrôlé. Il permet de fonctionner en mode primaire/secondaire ou en mode P2P (peer-to-peer).

Le réseau DeviceNet 4 fils est exécuté dans une configuration de ligne principale / ligne dérivée et prend en charge jusqu'à 64 nœuds.

Deux principaux types de messages peuvent être échangés :

- des messages d'E/S, dédiés aux échanges rapides de données de procédure ;
- des messages explicites, dédiés aux échanges plus lents, tels que ceux de données de configuration, de paramètres ou de diagnostic.

Connexions et échange de données

Messagerie d'E/S

Les messages d'E/S contiennent des données spécifiques à l'application. Ils sont communiqués via des connexions simples ou multidiffusion entre un producteur d'application et son application de consommation correspondante. Comme les messages d'E/S contiennent des messages sensibles aux délais, ils portent des identifiants à haute priorité.

Un message d'E/S est composé d'un identifiant de connexion et de données d'E/S associées. La signification des données dans un message d'E/S est indiquée dans l'ID de connexion associé. Les points d'extrémité de la connexion sont censés connaître l'utilisation prévue ou la signification du message d'E/S.

Types de messages d'E/S

Les équipements secondaires peuvent produire des données à l'aide d'un ou plusieurs des types de messages d'E/S suivants, selon la configuration de l'équipement et les exigences de l'application :

Type	Description du fonctionnement
Scruté	Un secondaire configuré pour des E/S scrutées reçoit des données de sortie de l'équipement primaire. Ces données sont reçues dans un ordre séquentiel défini par la liste de scrutation du primaire. Le taux de polling du primaire est déterminé par le nombre de nœuds dans la liste de scrutation, la vitesse en bauds de DeviceNet, la taille des messages produits par le primaire et chaque nœud dans sa liste de scrutation, ainsi que le timing interne de l'équipement primaire.
Cyclique	Un équipement configuré pour produire un message d'E/S cyclique fournit ses données à un intervalle défini précisément. Ce type de messagerie d'E/S permet à l'utilisateur de configurer le système afin qu'il produise des données à une vitesse appropriée pour l'application. Selon l'application, cela peut permettre de réduire le volume de trafic sur le câble et d'utiliser la bande passante disponible plus efficacement.
Changement d'état	Un équipement configuré pour produire un message de changement d'état (COS) fournira des données lors de chaque modification ou à une vitesse d'impulsion de base. Cette vitesse d'impulsion réglable permet à l'équipement de vérifier que le producteur est toujours présent et actif sur le réseau. DeviceNet définit également une durée d'inhibition de la production configurable par l'utilisateur qui limite la fréquence de production des messages de changement d'état (COS) afin d'empêcher les nœuds d'inonder la bande passante. Les utilisateurs peuvent régler ces paramètres afin d'optimiser l'utilisation de la bande passante dans une application donnée.

Messages explicites

Les connexions de messagerie explicite fournissent des chemins de communication point à point polyvalents entre deux équipements spécifiques. Les messages explicites permettent de contrôler les performances d'une tâche spécifique et de transmettre les résultats de l'exécution de cette tâche. Par conséquent, vous pouvez

utiliser les connexions de messagerie explicite pour configurer les nœuds et diagnostiquer les problèmes.

Le protocole DeviceNet définit un protocole de messagerie explicite qui donne la signification et l'utilisation prévue d'un message explicite au sein d'un champ de données CAN (Controller Area Network). Le message est composé d'un identifiant de connexion et des informations associées relatives à un protocole de messagerie.

Gestion des messages d'inactivité

Lorsque le contrôleur LTMR reçoit un message d'inactivité envoyé par le primaire du réseau DeviceNet, ceci entraîne une perte de communication et le contrôleur LTMR passe en condition de repli.

Les conditions de sortie du mode inactif sont les mêmes que celles de la condition de repli.

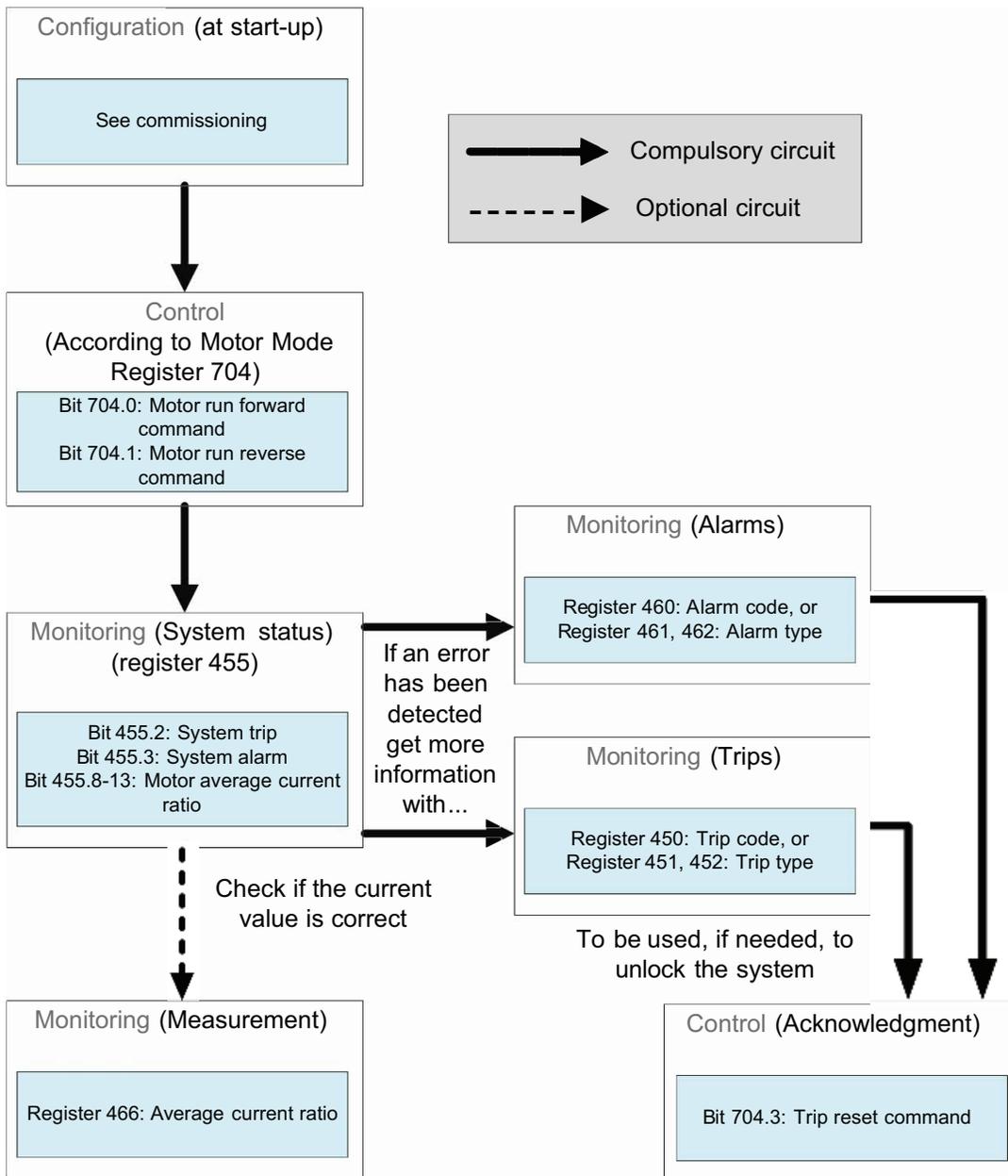
Surveillance et contrôle simplifiés

Présentation

Il s'agit d'un exemple simplifié des principaux registres qui contrôlent et surveillent le contrôleur de gestion de moteur.

Registres DeviceNet pour une gestion simplifiée

La figure suivante fournit des informations de configuration de base, à l'aide des registres suivants : configuration, contrôle et surveillance (état du système, mesures, déclenchements, alarmes et acquittement).



Configuration du port réseau DeviceNet du LTMR

Paramètres de communication

Utilisez TeSys T DTM ou l'IHM pour configurer les paramètres de communication DeviceNet :

- Port réseau – réglage adresse
- Port réseau – réglage vitesse en bauds
- Configuration – par port réseau

Définition du MAC-ID

L'MAC-ID est l'adresse du module sur le bus DeviceNet. Un réseau DeviceNet est limité à 64 nœuds adressables (ID de nœuds de 0 à 63). Vous pouvez attribuer un MAC-ID de 0 à 63.

Vous devez définir le MAC-ID avant toute communication. Pour cela, utilisez TeSys T DTM ou l'IHM pour configurer le paramètre de communication Port réseau – réglage adresse. Le réglage usine pour l'adresse est 63.

Réglage de la vitesse en bauds

Vous pouvez également sélectionner l'une des vitesses en bauds suivantes :

- 125 kBd
- 250 kBd
- 500 kBd

Pour ce faire, utilisez TeSys T DTM ou l'IHM pour configurer le paramètre de communication Port réseau – réglage vitesse en bauds.

Ce paramètre propose les réglages suivants :

Port réseau – réglage vitesse en bauds	Vitesse
0	125 kBd (réglages usine)
1	250 kBd
2	500 kBd
3	Vitesse automatique

La fonctionnalité Vitesse auto détecte automatiquement la vitesse en bauds requise.

NOTE: La fonctionnalité Vitesse auto peut être utilisée uniquement si une communication existe déjà sur le réseau, c'est-à-dire qu'au moins un contrôleur primaire et un contrôleur secondaire communiquent déjà.

Réglage du canal de configuration

Le contrôleur LTMR peut être configuré de deux façons différentes :

- localement via le port IHM en utilisant TeSys T DTM ou l'IHM,
- à distance via le réseau.

Pour gérer la configuration localement, le paramètre Configuration – par port réseau doit être désactivé afin d'éviter tout écrasement de la configuration via le réseau.

Pour gérer la configuration à distance, le paramètre Configuration – par port réseau doit être activé (réglage d'usine).

Profils des équipements et fichiers EDS

Profils des équipements

Les modèles d'équipement DeviceNet définissent les connexions physiques et facilitent l'interopérabilité entre équipements standard.

Les équipements qui mettent en œuvre le même modèle d'équipement doivent prendre en charge des données communes sur l'identité et l'état des communications. Les données spécifiques à l'équipement se trouvent dans les *profils des équipements*, lesquels sont définis pour divers types d'équipements. En général, un profil d'équipement définit les éléments suivants :

- Modèle objet
- Format des données d'E/S
- Paramètres configurables de l'équipement

Les autres fournisseurs accèdent à ces informations par l'intermédiaire de l'EDS (document de description électronique) de l'équipement.

Pour obtenir la description détaillée des objets du profil d'équipement LTMR, consultez Dictionnaire des objets, page 39.

Qu'est-ce qu'un EDS ?

Le fichier EDS est un fichier ASCII standardisé contenant des informations sur les fonctionnalités de communication d'un équipement réseau et le contenu de son dictionnaire d'objets Dictionnaire des objets, page 39, tel que défini par l'ODVA (Open Vendor Association). Le fichier EDS définit également les objets propres au fabricant et à l'équipement.

Grâce au fichier EDS, vous pouvez utiliser des outils standard pour :

- configurer les équipements DeviceNet,
- concevoir les réseaux pour les équipements DeviceNet,
- gérer les informations de projet sur différentes plates-formes.

Les paramètres d'un équipement particulier dépendent de ces objets (paramètre, application, communications, urgence et autres objets) qui résident sur l'équipement.

Fichiers EDS du contrôleur LTMR

Les fichiers EDS et les icônes associées décrivant les différentes configurations du contrôleur LTMR sont disponibles en téléchargement sur le site Web www.schneider-electric.com (**Produits et Services > Automatismes et Contrôle > Offres produits > Contrôle des moteurs > TeSys T > Téléchargements > Logiciels/Firmware > EDS&GSD**).

Les fichiers EDS et les icônes sont regroupés en un seul fichier Zip compressé que vous devez dézipper vers un répertoire unique de votre disque dur.

Pour obtenir des informations sur l'enregistrement de ces fichiers EDS dans le système de bibliothèques EDS de RSNetworkx, reportez-vous à la rubrique Enregistrement des fichiers EDS du contrôleur, page 26.

Configuration du réseau DeviceNet

Introduction

Utilisez ces exemples d'instructions pour configurer un automate Rockwell Automation® SLC-500 (1747-SDN) avec un contrôleur DeviceNet à la tête d'un système de gestion de moteur TeSys T. La configuration est effectuée à l'aide du logiciel de configuration RSNetworkx pour DeviceNet. Les étapes de cette procédure sont décrites dans le tableau suivant :

Étape	Description
1	Assemblage du réseau DeviceNet, page 25
2	Enregistrement des fichiers EDS du contrôleur, page 26
3	Connexion des appareils à votre réseau, page 28
4	Téléchargement de la configuration du contrôleur, page 32
5	Ajout du contrôleur à la Scanlist, page 32
6	Modification des paramètres des entrées/sorties, page 34
7	Enregistrement de la configuration, page 35

Avant de commencer

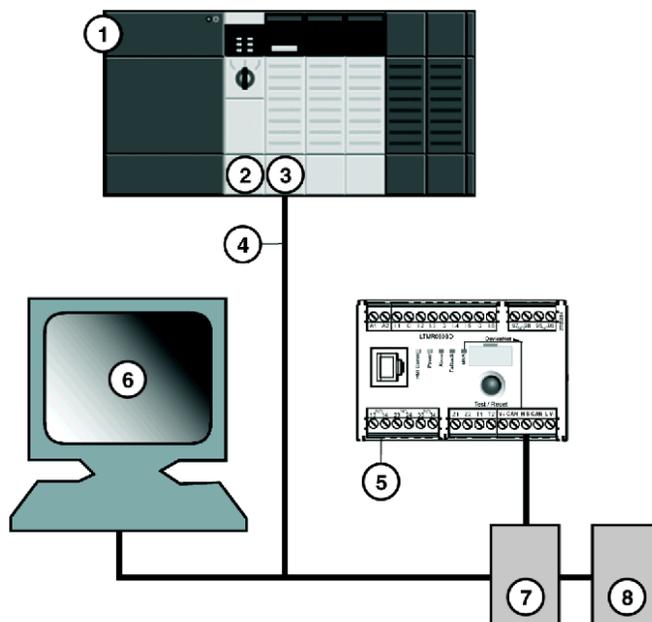
Avant de commencer, vérifiez que :

- le système de gestion de moteur TeSys T est complètement assemblé, installé et mis sous tension conformément aux exigences spécifiques de votre système, application et réseau ;
- vous avez correctement défini le port réseau, page 21 du contrôleur ;
- Vous disposez des fichiers EDS, page 23 de base et des fichiers .ico correspondants, disponibles à l'adresse www.se.com, ou vous avez généré un fichier EDS spécifique de l'assemblage du système.

Pour configurer le contrôleur à l'aide de RSNetWorx, vous devez avoir l'habitude de travailler avec le protocole de bus de terrain DeviceNet et avec RSNetWorx for DeviceNet. (Les procédures décrites ne peuvent pas prévoir, dans les faits, toutes les options ou invites de commande que vous pouvez rencontrer lors de la configuration.)

Raccordement

Avant d'assembler le réseau, familiarisez-vous avec les raccordements de matériels que vous devrez réaliser. Le schéma suivant montre les connexions réseau DeviceNet entre un automate Allen-Bradley, le contrôleur et RSNetWorx :



- 1 Automate Allen-Bradley SLC-500
- 2 Module de processeur de l'automate
- 3 Module de scrutateur DeviceNet 1747-SDN
- 4 Câble réseau DeviceNet
- 5 Contrôleur LTMR
- 6 PC équipé de RSNetWorx (correctement connecté à votre réseau)
- 7 Bornier d'alimentation
- 8 Alimentation DeviceNet 24 V CC

Le module de scrutateur est le mécanisme de contrôle de l'ensemble du trafic réseau. Il lit et écrit chaque élément de données d'E/S déplacé sur le réseau.

Assemblage du réseau physique

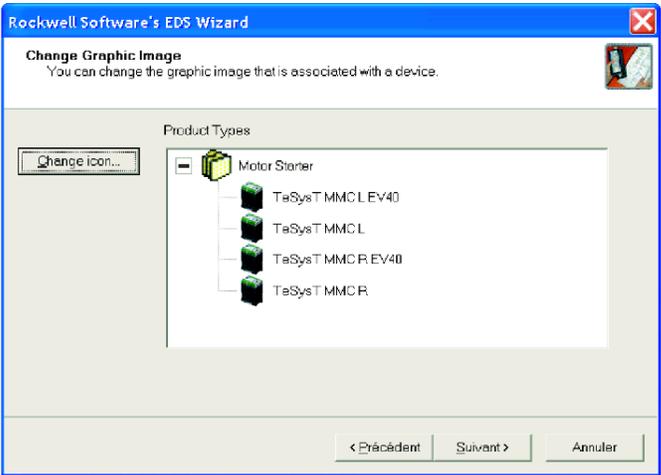
La procédure suivante décrit les connexions requises pour construire un réseau DeviceNet physique.

Étape	Action	Commentaire
1	Installez le module scrutateur DeviceNet à l'emplacement souhaité sur l'automate.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ ATTENTION</p> <p>DOMMAGE MATÉRIEL EN CAS DE TENSION</p> <p>Lisez attentivement le présent manuel et le manuel utilisateur de l'automate Allen-Bradley avant d'installer ou de faire fonctionner cet équipement. L'installation, le réglage, la réparation et la maintenance de cet équipement doivent être assurés par du personnel qualifié uniquement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Débranchez toute source d'alimentation de l'automate avant d'effectuer la connexion au réseau. • Placez un avis NE PAS METTRE SOUS TENSION sur le dispositif de mise sous/hors tension du système. • Verrouillez le dispositif de déconnexion en position ouverte. <p>Il vous incombe de respecter tous les règlements applicables en ce qui concerne la mise à la terre des équipements électriques.</p> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</p> </div> <p>L'illustration ci-dessus sur le raccordement, page 25 présente le scrutateur dans le logement 2 de l'automate.</p>
2	Vérifiez que l'adresse du nœud réseau, page 22 et la vitesse en bauds, page 22 DeviceNet ont été correctement définies.	Dans cet exemple, l'adresse utilisée est 4.
3	Effectuez les connexions avec un câble réseau DeviceNet et des connecteurs d'extrémité, fabriqués conformément aux spécifications de l'ODVA.	Le câble et les connecteurs ne sont pas fournis.
4	Placez le système sur le réseau en connectant l'automate au contrôleur LTMR à l'aide du câble DeviceNet.	
5	Connectez le PC équipé de RSNetWorx au réseau à l'aide du câble DeviceNet.	

Enregistrement des fichiers EDS du contrôleur

Pour enregistrer le fichier EDS du contrôleur dans la bibliothèque EDS de RSNetWorx :

Éta-pe	Action	Commentaire
1	Dans le menu RSNetWorx Tools, sélectionnez « EDS Wizard ».	L'écran Wizard's welcome s'affiche.
2	Cliquez sur Next.	L'écran Options s'affiche.
3	Sélectionnez « Register an EDS file » et cliquez sur Next.	L'écran Registration s'affiche.
4	Sélectionnez « Register a directory of EDS files » et naviguez jusqu'au fichier EDS du contrôleur.	Vous devez au préalable décompresser le fichier Zip contenant les fichiers EDS et les icônes correspondantes dans le même répertoire.

Éta-pe	Action	Commentaire
5	Cliquez sur Next.	L'écran EDS File Installation Test Results s'affiche.
6	Cliquez sur Next.	L'écran Change Graphic Image s'affiche. Le contrôleur doit être répertorié dans le champ Product Types en tant que Motor Starter : 
7	Cliquez sur Next.	L'écran Final Task Summary s'affiche.
8	Vérifiez qu'il faut enregistrer le contrôleur, puis cliquez sur Next.	L'écran de fin apparaît.
9	Cliquez sur Finish.	L'application EDS Wizard se ferme.

Critères à prendre en compte lors du choix du modèle de contrôleur TeSys T LTMR

Quatre fichiers EDS correspondent aux quatre configurations possibles du système de contrôleur de gestion de moteur :

Choisissez...	Pour utiliser...
TeSys T MMC L	Un système de contrôleur de gestion de moteur TeSys T sans module d'extension, configurable via le port IHM. Ce modèle vous permet de conserver votre configuration locale.
TeSys T MMC L EV40	Un système de contrôleur de gestion de moteur TeSys T avec module d'extension, configurable via le port IHM. Ce modèle vous permet de conserver votre configuration locale.
TeSys T MMC R	Un système de contrôleur de gestion de moteur TeSys T sans module d'extension, configurable via le réseau.
TeSys T MMC R EV40	Un système de contrôleur de gestion de moteur TeSys T avec module d'extension, configurable via le réseau.

En mode de configuration **Local**, le paramètre Configuration – par port réseau doit être désactivé. Ce mode permet de conserver la configuration locale définie à l'aide de Magelis XBT ou SoMove ou avec le TeSys T DTM via le port IHM et empêche la configuration de l'automate programmable via le réseau.

En mode de configuration **à distance**, le paramètre Configuration – par port réseau doit être activé. Ceci permet à l'automate de configurer à distance le contrôleur L R.

NOTE: Les paramètres remplacés par l'automate seront perdus. Le mode à distance est utile lors du remplacement d'équipements défectueux.

Le paramètre Configuration – par port réseau est défini par défaut.

Connexion des équipements à votre réseau

Cet exemple vous demande d'ajouter deux équipements à votre projet :

- Un contrôleur LTMR sans module d'extension configuré en mode à distance avec l'adresse 4.
- Un scrutateur DeviceNet dans le logement 2 de l'automate avec l'adresse 1

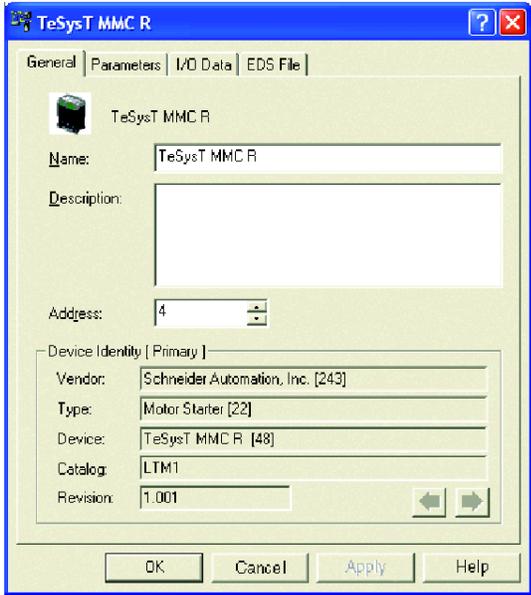
Vous pouvez utiliser RSNetWorx pour configurer les équipements soit en mode *offline* (hors ligne), soit en mode *online* (en ligne) :

- *offline* : l'outil de configuration et le réseau physique ne sont pas connectés.
- *online* : l'outil de configuration est connecté au réseau physique. Construisez le réseau à l'aide des paramètres transférés depuis les équipements vers le réseau physique.

Établissez les connexions réseau à l'aide des procédures hors ligne ou en ligne indiquées dans les tableaux suivants. (Il s'agit de procédures RSNetWorx standard.)

Connexion d'équipements hors ligne

Utilisez cette procédure pour ajouter des appareils à votre réseau lorsque l'outil de configuration est hors ligne :

Éta-pe	Action	Commentaire
1	Dans la liste Hardware, double-cliquez sur l'EDS du contrôleur intitulé TeSys TMMC R sous Schneider Automation, Inc.\Motor Starter.	Le nouvel équipement s'affiche dans la vue du projet. Le plus petit MAC ID disponible lui est affecté, même si cet ID n'est pas adapté.
2	Double-cliquez sur le graphique du contrôleur.	La fenêtre des propriétés du contrôleur s'affiche.
3	Modifiez le MAC ID dans la zone de texte Address et spécifiez 4.	4 est le MAC ID utilisé tout au long de cet exemple.
4	Cliquez sur OK.	<p>Notez que le MAC ID du contrôleur est désormais 4 dans la vue du projet.</p> 
5	Répétez les étapes 1 à 4 pour ajouter le module scrutateur 1747-SDN au réseau avec le MAC ID 00.	L'EDS du scrutateur se trouve dans la liste <i>Hardware</i> sous Rockwell Automation - Allen Bradley/Communication Adapter.
6	Enregistrez votre configuration en sélectionnant Save as dans le menu File.	Enregistrez les configurations hors ligne pour une utilisation ultérieure.

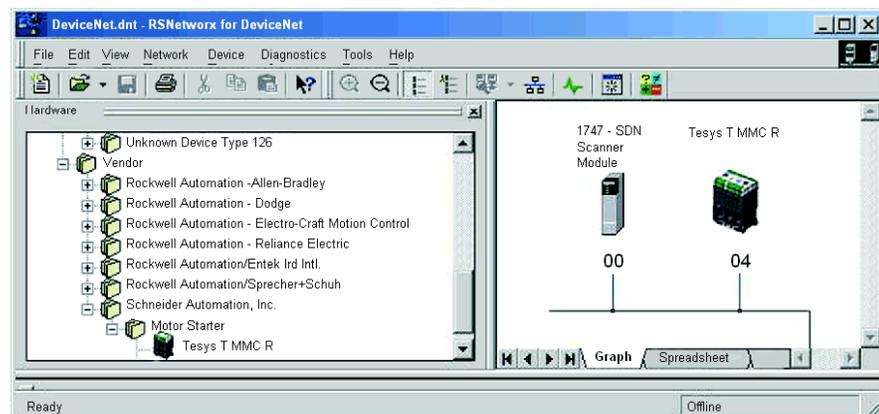
Connexion d'équipements en ligne

Utilisez cette procédure pour ajouter des équipements à votre réseau lorsque le réseau DeviceNet est déjà assemblé et que l'outil de configuration est en ligne :

Éta-pe	Action	Commentaire
1	Dans le menu Network, sélectionnez Online.	L'écran Browse for network s'affiche.
2	Définissez un chemin de communication pour sélectionner un chemin, en fonction de la configuration de votre système et de votre application. Cliquez sur OK.	Lorsque les tâches de l'écran Browsing network sont terminées, les équipements connectés physiquement s'affichent dans la vue du projet.
3	Enregistrez votre configuration en sélectionnant Save as dans le menu File.	Enregistrez la configuration pour une utilisation ultérieure.

Vue du projet RSNetWorx

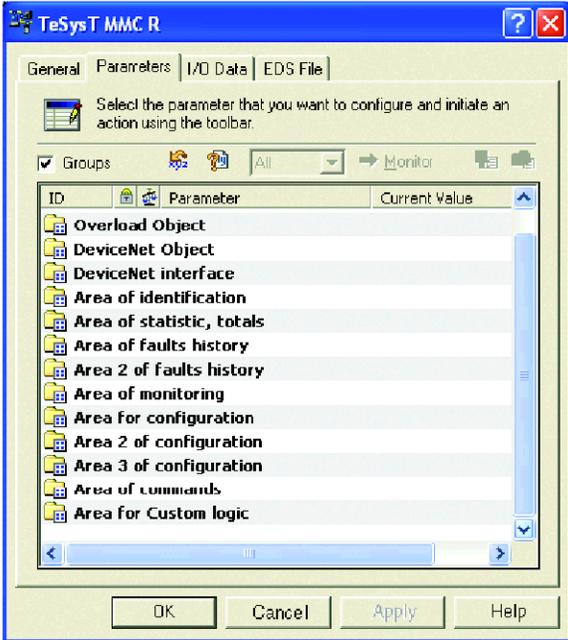
La vue du projet RSNetWorx doit ressembler à la figure ci-dessous une fois que vous avez ajouté le contrôleur et le scrutateur primaire à votre configuration réseau (à l'aide de la procédure de connexion en ligne ou hors ligne) :



Lecture et écriture des paramètres du contrôleur LTMR

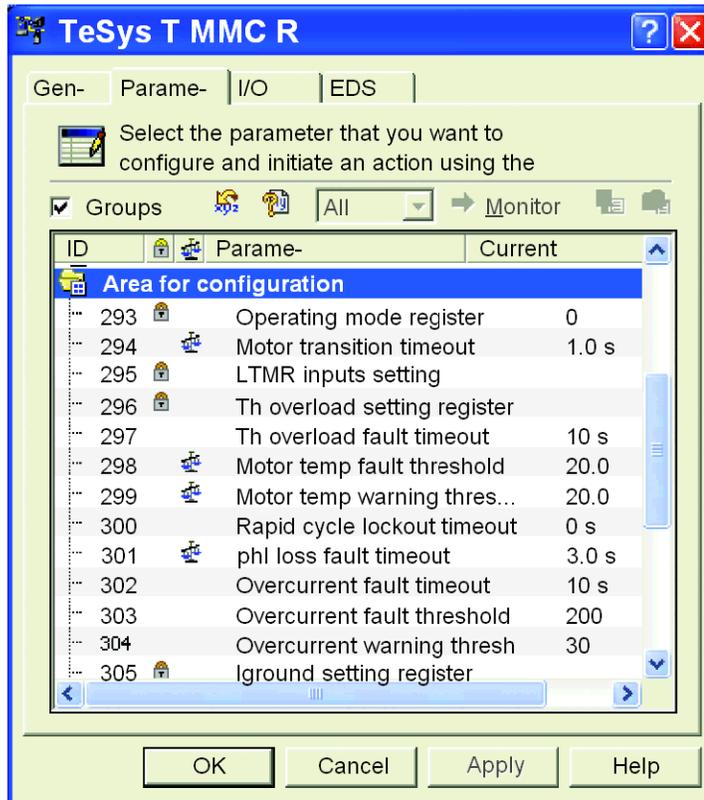
Pour lire et écrire les paramètres du contrôleur, procédez comme suit :

Étape	Action	Commentaire
1	Dans la vue du projet, double-cliquez sur l'icône du contrôleur.	L'écran de configuration du contrôleur apparaît.
2	Sélectionnez l'onglet Parameter.	La liste des paramètres apparaît.

Étape	Action	Commentaire
3	Sélectionnez « Group View ».	<p>Les groupes de paramètres apparaissent.</p> 
4	Sélectionnez le groupe de configuration 1, 2 ou 3 pour accéder aux paramètres de configuration du contrôleur.	<p>Pour les contrôleurs utilisés sans module d'extension :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Area for configuration inclut les registres 540 à 564 sans module d'extension ou 540 à 595 avec module d'extension. • Area 2 of configuration inclut les registres 600 à 645. • Area 3 of configuration inclut les registres 650 à 596. <p>Reportez-vous au document Plan des registres (Organisation des variables de communication), page 56 pour la liste complète des variables de communication.</p>
5	Sélectionnez le paramètre que vous souhaitez lire ou sur lequel vous souhaitez écrire.	<p>Un accès en écriture aux paramètres n'est possible qu'avec le TeSys T MMC R et le TeSys T MMC R EV40.</p>

Écran des paramètres de TeSys T MMC R

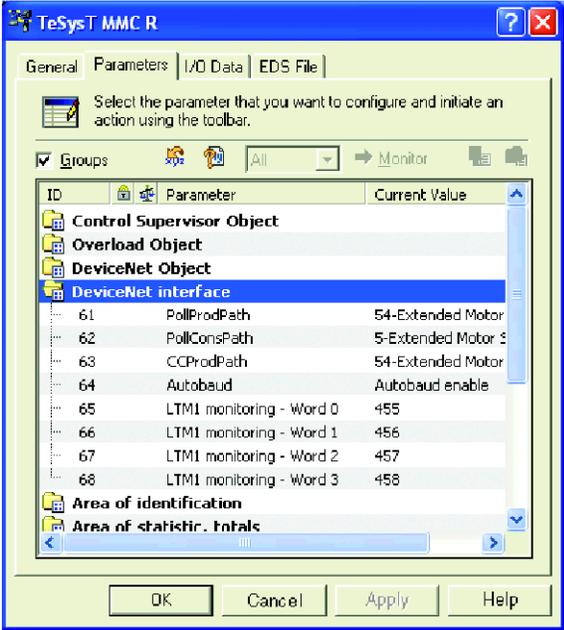
L'écran des paramètres TeSys T MMC R doit ressembler à la figure ci-dessous :



Sélection des données échangées via la messagerie d'E/S

Pour sélectionner les données échangées par la messagerie d'E/S, procédez comme suit :

Étape	Action	Commentaire
1	Dans l'écran des paramètres de TeSys T MMC R, sélectionnez DeviceNet Interface Group.	La liste des paramètres apparaît.
2	Pour le paramètre PollProdPath, sélectionnez l'objet d'assemblage d'entrée que vous souhaitez que le contrôleur produise.	Le paramètre PollProdPath comprend des données produites par le contrôleur lors du polling envoyé par le scrutateur.
3	Pour le paramètre PollConsPath, sélectionnez l'objet d'assemblage de sortie que vous souhaitez que le contrôleur consomme.	Le paramètre PollConsPath comprend des données consommées par le contrôleur lors du polling envoyé par le scrutateur.

Étape	Action	Commentaire
4	Pour le paramètre COSProdPath, sélectionnez l'objet d'assemblage d'entrée que vous souhaitez que le contrôleur produise.	Le paramètre COSProdPath comprend des données produites par le contrôleur lors du changement d'état (COS).
5	Si vous avez sélectionné l'objet d'assemblage d'entrée 110 ou 113 aux étapes 2 ou 4, remplacez la valeur 0 du mot de surveillanceLTMR par 3 dans le registre que vous souhaitez que le contrôleur produise.	<p>L'écran des paramètres TeSys T MMC R doit ressembler à la figure ci-dessous :</p>  <p>Utilisé uniquement avec les instances 110 et 113.</p>

Téléchargement (amont/aval) des configurations d'appareils

Après avoir connecté en ligne les appareils, vous devez transférer les informations nécessaires sur chaque appareil.

Utilisez les options suivantes dans le menu Device pour transférer uniquement les configurations des équipements sélectionnés :

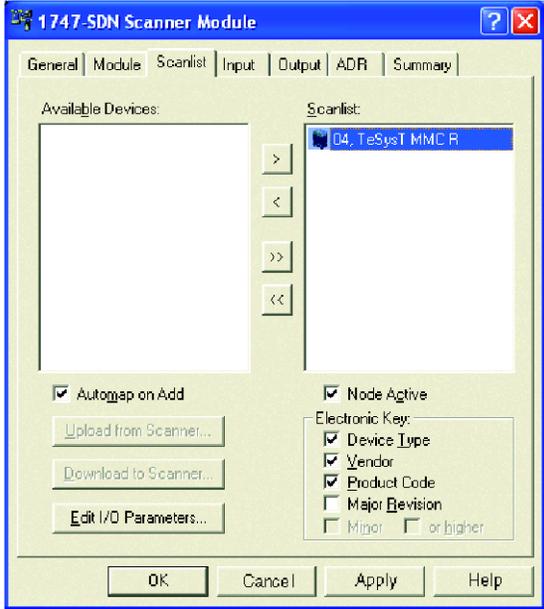
- Download to Device : transfère la configuration hors ligne du PC vers l'appareil.
- Upload from Device : transfère la configuration de l'appareil vers le PC.

Utilisez les options suivantes du menu Network pour transférer des configurations de tous les équipements en ligne dans la vue du projet :

- Download to Network : transfère la configuration hors ligne du PC vers tous les appareils en ligne.
- Upload from Network : transfère des configurations de tous les équipements en ligne vers le PC.

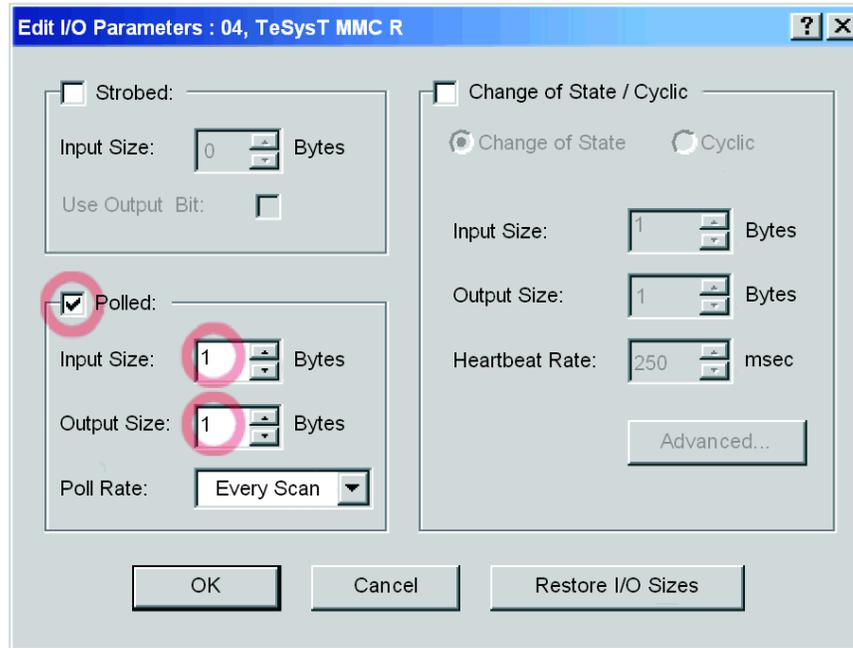
Ajout du contrôleur à la Scanlist

Pour être reconnu sur le réseau, le contrôleur doit être téléchargé vers la Scanlist du scrutateur primaire à l'aide de la procédure en ligne présentée dans le tableau suivant :

Éta-pe	Action	Commentaire
1	Dans la vue du projet, double-cliquez sur l'icône du scrutateur.	L'écran de configuration du scrutateur s'affiche.
2	Sélectionnez l'onglet Scanlist.	L'écran Scanner Configuration Applet s'affiche.
3	Sélectionnez Upload from scanner.	Attendez que le décompte Uploading from Scanner soit terminé.
4	Dans l'onglet Scanlist, mettez en surbrillance le contrôleur (MAC ID 4) dans la liste Available Devices, puis cliquez sur la flèche droite.	Le contrôleur apparaît désormais dans la Scanlist. 
5	Une fois le contrôleur sélectionné, cliquez sur le bouton Edit I/O Parameters.	La fenêtre Edit I/O Parameters apparaît :
6	Cochez Polled et indiquez la taille d'entrée et de sortie appropriée (selon les objets d'assemblage précédemment sélectionnés).	Le paragraphe suivant décrit comment déterminer les tailles de données d'entrée et de sortie du contrôleur.
7	Cliquez sur OK.	La fenêtre Edit I/O Parameters se ferme.
8	Cliquez sur Download to scanner.	La fenêtre Downloading Scanlist from Scanner apparaît :
9	Cliquez sur Download.	Attendez que le décompte Downloading to Scanner soit terminé.
10	Cliquez sur OK.	La fenêtre des propriétés du scrutateur se ferme.

Écran Edit I/O Parameters

L'écran Edit I/O Parameters du contrôleur doit ressembler à la figure suivante une fois que vous l'avez personnalisé comme décrit ci-dessus :



En fonction de vos besoins, vous pouvez sélectionner l'un des trois modes de transmission suivants :

- Polled
- Change of State
- Cyclic

NOTE: Le contrôleur ne prend pas en charge les messages d'E/S strobées utilisés pour les équipements d'E/S très simples.

Vous devez saisir le nombre d'octets d'entrée et de sortie produits par le contrôleur. L'équipement primaire a besoin de ces informations pour allouer de l'espace pour les données de chaque nœud de réseau.

Le nombre d'octets d'entrée et de sortie produits par le contrôleur dépend des instances que vous sélectionnez pour l'objet d'interface DeviceNet.

Les tableaux ci-dessous indiquent la taille de l'octet pour chaque objet d'assemblage que vous pouvez sélectionner pour la messagerie d'E/S.

Taille des données d'assemblage de sortie (consommées par le contrôleur) :

Instance	Nom	Nombre d'octets
2	Basic Overload	1
3	Basic Motor Starter	1
4	Extended Contactor	1
5	Extended Motor Starter	1
100	Registres de contrôle LTMR	6
101	PKW Request Object	8
102	PKW Request and Extended Motor Starter	10
103	PKW Request and LTMR Control Registers	14

Taille des données d'assemblage d'entrée (produites par le contrôleur) :

Instance	Nom	Nombre d'octets
50	Basic Overload	1
51	Extended Overload	1
52	Basic Motor Starter	1
53	Extended Motor Starter 1	1
54	Extended Motor Starter 2	1
110	Registres de surveillance LTMR (avec configuration dynamique)	8
111	PKW Response Object	8
112	PKW Response and Extended Motor Starter	10
113	PKW Response and LTMR Monitoring Registers	16

Création d'un fichier EDS pour le contrôleur

Les équipements qui ne correspondent pas à des fichiers EDS spécifiques lors de la recherche du réseau en ligne apparaîtront comme Unrecognized Devices dans la vue du projet. Si votre contrôleur n'est pas reconnu, vous devez créer un fichier EDS conformément à la procédure suivante :

Éta-pe	Action	Commentaire
1	Dans la vue du projet, double-cliquez sur le contrôleur.	Vous serez invité à enregistrer le contrôleur à l'aide de l'assistant EDS Wizard.
2	Cliquez sur Yes.	L'écran d'accueil de l'assistant s'affiche.
3	Cliquez sur Next.	L'écran Options s'affiche.
4	Sélectionnez Create an EDS file et cliquez sur Next.	RSNetWorx télécharge les informations relatives à l'identité du contrôleur, affichées dans l'écran Device Description.
5	Enregistrez la chaîne du nom de produit, <i>LTM1</i> , et cliquez sur Next.	L'écran Input/Output s'affiche.
6	Cochez Polled et saisissez les valeurs appropriées des tailles d'entrée et de sortie. Cochez également COS et saisissez 1 comme valeur de la taille d'entrée. Cliquez sur Next.	
7	Modifiez l'icône si vous le souhaitez via Change Graphic Image et cliquez sur Next.	L'écran Final Task Summary s'affiche.
8	Vérifiez qu'il faut enregistrer le contrôleur, puis cliquez sur Next.	L'écran de fin apparaît.
9	Cliquez sur Finish.	L'assistant EDS Wizard se ferme.
10	Ajout du contrôleur à la Scanlist Ajout du contrôleur à la Scanlist, page 32.	

Enregistrement de la configuration

Enregistrez votre configuration en sélectionnant **File > Save** dans le menu RSNetworx. Il s'agit d'une commande Windows standard.

Objects PKW

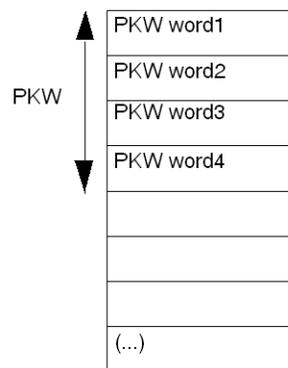
Présentation

Le contrôleur LTMR prend en charge la fonction PKW (**P**eriodically **K**ept in acyclic **W**ords – périodiquement conservé en mots acycliques). La fonction PKW se compose de :

- 4 mots d'entrée mappés dans les objets d'assemblage des entrées 111, 112 et 113
- 4 mots de sortie mappés dans les objets d'assemblage des sorties 101, 102 et 103

Ces tables de 4 mots permettent à un scrutateur DeviceNet de lire ou d'écrire un registre à l'aide de la messagerie d'E/S.

Comme le montre le tableau ci-dessous, la zone PKW se trouve au début des objets d'assemblage correspondants 112, 113, 102 et 103.



PKW OUT Data

Les requêtes de données PKW OUT entre le scrutateur DeviceNet et le LTMR sont mappées dans les objets d'assemblage 101, 102 et 103.

Pour accéder aux registres, sélectionnez l'un des codes de fonction suivants :

- R_REG_16 (0x25) pour lire 1 registre
- R_REG_32 (0x26) pour lire 2 registres
- W_REG_16 (0x2A) pour écrire 1 registre
- W_REG_32 (0x2B) pour écrire 2 registres

Mot 1	Mot 2			Mot 3	Mot 4
	MSB		LSB		
Adresse de registre	Bit de basculement (bit 15)	Bits de fonction (bits 8 à 14)	Inutilisé (bits 0 à 7)	Données à écrire	
Numéro du registre	0/1	R_REG_16 Code 0x25	0x00	–	–
		R_REG_32 Code 0x26		–	–
		W_REG_16 Code 0x2A		Données à écrire dans le registre	–
		W_REG_32 Code 0x2B		Données à écrire dans le registre 1	Données à écrire dans le registre 2

Toute modification de cet objet déclenchera le traitement de la requête (sauf si le code fonction [bit 8 à 14] = 0x00).

NOTE: Le bit le plus haut du code fonction (bit 15) est un bit de basculement. Il change pour chaque requête consécutive.

Ce mécanisme permet à l'initiateur de la requête de savoir à quel moment une réponse est prête en interrogeant le bit 15 du code de fonction dans le mot 2. Lorsque ce bit des données OUT est égal au bit de basculement émis par la réponse dans les données IN (au lancement de la requête), alors la réponse est prête.

PKW IN Data

Les réponses de données PKW IN du LTMR au scrutateur DeviceNet sont mappées dans les objets d'assemblage 111, 112 et 113.

Le LTMR renvoie la même adresse de registre et le même code de fonction ou un code d'erreur détectée.

Mot 1	Mot 2			Mot 3	Mot 4
	MSB		LSB		
Adresse de registre	Bit de basculement (bit 15)	Bits de fonction (bits 8 à 14)	Inutilisé (bits 0 à 7)	Données à écrire	
Identique au numéro de registre de la requête	Identique à la requête	Erreur détectée Code 0x4E	0x00	Code d'erreur détectée	
		R_REG_16 Code 0x25		Données à lire dans le registre	–
		R_REG_32 Code 0x26		Données à lire dans le registre 1	Données à lire dans le registre 2
		W_REG_16 Code 0x2A		–	–
		W_REG_32 Code 0x2B		–	–

Si l'initiateur tente d'écrire un objet ou un registre TeSys T à une valeur non autorisée ou d'accéder à un registre inaccessible, un code d'erreur détectée est renvoyé (code fonction = bit de basculement + 0x4E). Le code d'erreur exact se trouve dans les mots 3 et 4. La requête n'est pas acceptée et l'objet/registre garde sa valeur initiale.

Pour redéclencher exactement la même commande :

1. Rétablissez le code fonction 0x00.
2. Attendez la trame de réponse indiquant que le code de fonction est égal à 0x00.
3. Rétablissez la valeur précédente.

Cette opération est utile pour un primaire limité tel qu'une IHM.

Une autre méthode pour déclencher à nouveau la même commande consiste à inverser le bit de basculement de l'octet du code de fonction.

La réponse est valide lorsque le bit de basculement de la réponse est égal à celui qui est écrit dans la réponse (cette méthode est plus efficace mais nécessite un meilleur niveau de programmation).

Codes d'erreur détectée de PKW

Cas d'erreur d'écriture détectée :

Code d'erreur détectée	Nom d'erreur détectée	Explication
1	FGP_ERR_REQ_STACK_FULL	requête externe : renvoie une trame d'erreur détectée
3	FGP_ERR_REGISTER_NOT_FOUND	registre non géré (ou la requête requiert des droits de superutilisateur)
4	FGP_ERR_ANSWER_DELAYED	requête externe : réponse différée
7	FGP_ERR_NOT_ALL_REGISTER_FOUND	l'un des registres ou les deux sont introuvables
8	FGP_ERR_READ_ONLY	interdiction d'écrire dans le registre
10	FGP_ERR_VAL_1WORD_TOOHIGH	valeur écrite non comprise dans la plage du registre (valeur du mot trop élevée)
11	FGP_ERR_VAL_1WORD_TOLOW	valeur écrite non comprise dans la plage du registre (valeur du mot trop faible)
12	FGP_ERR_VAL_2BYTES_INF_TOOHIGH	valeur écrite non comprise dans la plage du registre (valeur MSB trop élevée)
13	FGP_ERR_VAL_2BYTES_INF_TOLOW	valeur écrite non comprise dans la plage du registre (valeur MSB trop faible)
16	FGP_ERR_VAL_INVALID	valeur écrite non valide
20	FGP_ERR_BAD_ANSWER	requête externe : renvoie une trame d'erreur détectée

Cas d'erreur de lecture détectée :

Code d'erreur détectée	Nom d'erreur détectée	Explication
1	FGP_ERR_REQ_STACK_FULL	requête externe : renvoie une trame d'erreur détectée
3	FGP_ERR_REGISTER_NOT_FOUND	registre non géré (ou la requête requiert des droits de superutilisateur)
4	FGP_ERR_ANSWER_DELAYED	requête externe : réponse différée
7	FGP_ERR_NOT_ALL_REGISTER_FOUND	l'un des registres ou les deux sont introuvables

Dictionnaire des objets

Présentation

Le protocole DeviceNet utilise la modélisation d'objets. La modélisation d'objets organise les procédures et les données associées en une seule entité : l'objet.

Un objet est un ensemble d'attributs et de services associés. Les services sont des procédures qu'un objet réalise. Les attributs sont des caractéristiques d'objets représentés par des valeurs qui peuvent varier. En général, les attributs fournissent des informations d'état ou régissent le fonctionnement d'un objet. La valeur associée à un attribut peut affecter ou non le comportement d'un objet. Le comportement d'un objet indique comment celui-ci répond à des événements particuliers.

Les objets appartenant à une classe sont appelés instances d'objet. Une instance d'objet est la représentation réelle d'un objet particulier au sein d'une classe. Chaque instance d'une classe dispose du même ensemble d'attributs, mais a son propre ensemble de valeurs d'attributs, ce qui fait que chaque instance est unique dans une classe. Le dictionnaire des objets décrit les valeurs des attributs de chaque objet dans le profil de l'équipement.

Dictionnaire des objets LTMR

La structure générale du dictionnaire des objets du contrôleur LTMR DeviceNet est la même pour tous les équipements DeviceNet :

Index	Objet	Description
01h	Objet d'identité	Identifiants, tels que le type d'équipement, l'ID du fournisseur et le numéro de série.
02h	Objet de routeur de messages	Fournit un point de connexion à un message.
03h	Objet DeviceNet	Assure la connexion physique au réseau DeviceNet ; attribue et supprime l'ensemble de connexion primaire/secondaire.
04h	Objet d'assemblage	Fournit un ensemble d'attributs d'autres objets (souvent utilisé pour la messagerie d'E/S).
05h	Objet de connexion	Permet l'exécution de la messagerie explicite.
29h	Objet du superviseur de contrôle	Gère les fonctions du contrôleur, les états opérationnels et le contrôle.
2Ch	Objet de surcharge	Met en œuvre le comportement de surcharge.
C6h	Objet d'interface DeviceNet	Permet la sélection des données de messagerie d'E/S.
C5h	PKW : Objets de service des registres périodiques	Active la messagerie d'E/S cyclique pour les registres spécifiques au fabricant.

Ces objets sont décrits en détail dans les pages suivantes.

Objet d'identité

Description

Cet objet, présent dans tous les produits DeviceNet, permet d'identifier l'équipement et fournit des informations générales sur celui-ci.

Attributs de classe

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Revision	UInt	01	-

Attributs d'instance

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Vendor ID	UInt	243	243 -> « Schneider Automation Inc. »
2	Get	Type d'équipement	UInt	16h	Motor Starter
3	Get	Code de produit	UInt	L'identification du produit dépend de la configuration.	Mode à distance : <ul style="list-style-type: none"> 0x30 : Sans module d'extension 0x31 : Avec module d'extension 0x32 à 0x3F : Réservé Mode local : <ul style="list-style-type: none"> 0x130 : Sans module d'extension 0x131 : Avec module d'extension
4	Get	Revision	Struct. de : UInt UInt	Configuration du produit	Version du produit
5	Get	Status	Mot	01	Consultez le tableau ci-dessous.
6	Get	Serial number	UDInt	01	Lecture à partir du contrôleur lors du démarrage dans les registres [70] à [74] : <i>Numéro de série de l'unité de contrôle</i>
7	Get	Product name	Struct. de : USInt String	« LTM1 »	Lecture à partir du contrôleur lors du démarrage dans les registres [64] à [69] : <i>Identification de l'unité de contrôle</i>

Bit	Définition	Valeurs
0	Appartient à l'automate primaire (connexion primaire/secondaire prédéfinie)	Fournies par la pile
1	<i>Réservé</i>	0
2	Configuré	NOT (Unité de contrôle en mode Configuration [456.9])
3	<i>Réservé</i>	0
4, 5, 6, 7	Spécifique au fournisseur : 4 : Alarme 5 : Déclenchement 6 : État du contacteur 7 : État du contacteur en sens inverse	[455.3] [455.4] [455.1] et [704=1] [455.1] et [704=2]
8	Déclenchement mineur récupérable	0
9	Déclenchement mineur non récupérable	0
10	Déclenchement majeur récupérable	1 ≤ [451] ≤ 15
11	Déclenchement majeur non récupérable	[451] ≤ 15

Service d'instance et de classe

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut
05 hex	Reset	Réinitialisation du produit

Objet de routeur de messages

Description

L'objet de routeur de messages fournit un point de connexion de messagerie grâce auquel un client peut soumettre un service à toute instance ou classe d'objet dans l'équipement physique.

Attributs de classe

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Revision	UInt	01	-

Attributs d'instance

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Object list : <ul style="list-style-type: none"> • Number • Classes 	UInt		Liste d'objets pris en charge Nombre de classes prises en charge Liste des classes prises en charge
2	Get	Number available	UInt		Nombre maximum de connexions prises en charge
3	Get	Number active	UInt		Nombre de connexions actives
4	Get	Active connections	Struct. de : UInt UInt		Liste des connexions actives

Service d'instance et de classe

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut

Objet DeviceNet

Présentation

L'objet DeviceNet fournit la configuration et l'état de la connexion physique du réseau DeviceNet. Un produit ne peut prendre en charge qu'un seul objet DeviceNet par connexion physique au niveau des bornes de communication DeviceNet.

Attributs de classe

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Revision	UInt	002	-

Attributs d'instance

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	MAC ID	UInt	0 - 63	Attribut en lecture seule
2	Get	Vitesse en bauds	UInt	0 - 2	0 : 125 k 1 : 250 k 2 : 500 k Attribut en lecture seule
3	Get/Set	BOI (Bus OFF Interrupt)	Bool	-	En cas d'interruption de bus désactivé : 0 : Maintenir la puce CAN en état de bus désactivé. 1 : Réinitialiser la puce CAN et continuer la communication.
4	Get/Set	BusOff counter	UInt	0 - 255	Nombre de fois où la puce CAN a été en état de bus désactivé
5	Get	Allocation information	Octet – UInt	0 - 63	Choix d'allocation Adresse principale (255 non allouée)

Service de classe

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut

Service d'instance

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut
19 hex	Set_AttributesSingle	Écriture d'un attribut

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Allocate Primary/Secondary Connection Set	Demande d'utilisation de l'ensemble de connexion primaire/secondaire prédéfini
0E hex	Release Primary/Secondary Connection Set	Indique que les connexions spécifiées au sein de l'ensemble de connexion primaire/secondaire ne sont plus souhaitées. Ces connexions doivent être supprimées.

Objet d'assemblage

Description

L'objet d'assemblage lie les attributs de plusieurs objets, ce qui permet aux données de chaque objet d'être envoyées et reçues via une seule connexion. Les objets d'assemblage peuvent être utilisés pour lier des données d'entrée ou de sortie. Les termes « entrée » et « sortie » sont définis dans le contexte du réseau. Une entrée envoie (produit) des données sur le réseau et une sortie reçoit (consomme) des données du réseau.

Seuls les assemblages statiques sont pris en charge.

Attributs de classe

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Revision	UInt	02	-
2	Get	Max instance	UInt	13	-

Attributs d'instance

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
3	Get	Data			Voir la description des données d'assemblage ci-dessous.

Service d'instance et de classe

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut

Données d'assemblage de sortie

Instance 2 : Basic Overload

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	TripReset	Réservé	Réservé

Instance 3 : Basic Motor Starter

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	TripReset	Réservé	Run1

Instance 4 : Extended Contactor

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Run2	Run1

Instance 5 : Extended Motor Starter

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	TripReset	Run2	Run1

NOTE:

- TripReset = Registre 704.3
- Run2 = Registre 704.1
- Run1 = Registre 704.0

Instance 100 : LTMR Registres de contrôle

Cet assemblage contient plusieurs registres de contrôle fréquemment utilisés avec un équipement LTMR.

Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
chemin : 6C : 01 : 05 (Registre {704})		chemin : 6C : 01 : 04 (Registre {703})		chemin : 6C : 01 : 01 (Registre {700})	
LSB (Least Significant Bit ou bit de poids faible)	MSB (Most Significant Bit ou bit de poids fort)	LSB	MSB	LSB	MSB

Instance 101 : PKW Request Object

Cet assemblage est spécifique au fournisseur. Il est utilisé pour mettre en œuvre l'objet de la requête du protocole PKW.

Octet 7	Octet 6	Octet 5	Octet 4	Octet 3	Octet 2	Octet 1	Octet 0
Pour plus d'informations, voir Objects PKW, page 36.							

Instance 102 : PKW Request and Extended Motor Starter

Cet assemblage est spécifique au fournisseur.

Octets de 0 à 7	Octet 8	Octet 9
Voir l'instance 101 ci-dessus.	Réservé (valeur = 0)	Voir l'instance 5 ci-dessus.

Instance 103 : PKW Request and LTMR Control Registers

Cet assemblage est spécifique au fournisseur.

Octets de 0 à 7	Octets de 8 à 13
Voir l'instance 101 ci-dessus.	Voir l'instance 100 ci-dessus.

Données d'assemblage d'entrée

Instance 50 : Basic Overload

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé	Trip						

Instance 51 : Extended Overload

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	TripReset	Alarm	Trip

Instance 52 : Basic Motor Starter

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Running1	Réservé	Trip

Instance 53 : Extended Motor Starter 1

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé	Réservé	CntrlfromNet	Ready	Réservé	Running1	Alarm	Trip

Instance 54 : Extended Motor Starter 2

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé	Réservé	CntrlfromNet	Ready	Running2	Running1	Alarm	Trip

NOTE:

- CntrlfromNet = NOT (Registre 455.14)
- Ready = Registre 455.0
- Running2 = (Registre 455.7) AND (Registre 704.1)
- Running1 = (Registre 455.7) AND (Registre 704.0)
- Alarm = Registre 455.3
- Trip = (Registre 455.2) OR (Registre 455.4)

Instance 110 : LTMR Monitoring Registers (avec configuration dynamique)

Cet assemblage contient plusieurs registres de surveillance fréquemment utilisés avec un équipement LTMR. Vous pouvez choisir les registres en définissant les attributs 5 à 8 de l'objet d'interface DeviceNet. Pour plus d'informations, voir Objet d'interface DeviceNet, page 54.

Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
Registre déterminé à l'aide du chemin : C6 : 01 : 05		Registre déterminé à l'aide du chemin : C6 : 01 : 06		Registre déterminé à l'aide du chemin : C6 : 01 : 07		Registre déterminé à l'aide du chemin : C6 : 01 : 08	
LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB

Instance 111 : PKW Response Object

Cet assemblage est spécifique au fournisseur. Il est utilisé pour mettre en œuvre l'objet de la réponse du protocole PKW.

Octet 7	Octet 6	Octet 5	Octet 4	Octet 3	Octet 2	Octet 1	Octet 0
Pour plus d'informations, voir Objects PKW, page 36.							

Instance 112 : PKW Request and Extended Motor Starter

Cet assemblage est spécifique au fournisseur.

Octets de 0 à 7	Octet 8	Octet 9
Voir l'instance 111 ci-dessus.	Réservé (valeur = 0)	Voir l'instance 54 ci-dessus.

Instance 113 : PKW Request and LTMR Monitoring Registers

Cet assemblage est spécifique au fournisseur.

Octets de 0 à 7	Octets de 8 à 15
Voir l'instance 111 ci-dessus.	Voir l'instance 110 ci-dessus.

Objet de connexion

Description

L'objet de connexion alimente et gère les échanges d'exécution de messages.

Attributs de classe

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Revision	UInt	01	-

Attributs de l'instance 1 : Instance de message explicite

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	State	UInt	-	0 : Inexistant 3 : Établi 5 : Suppression différée
2	Get	Instance_type	UInt	0	Message explicite
3	Get	TransportClass_trigger	UInt	83h	Définition du comportement de la connexion
4	Get	Produced_connection_id	UInt	10xxxxx-x011	xxxxxx = Adresse du nœud
5	Get	Consumed_connection_id	UInt	10xxxxx-x100	xxxxxx = Adresse du nœud
6	Get	Initial_comm_characteristics	UInt	21h	Messagerie explicite via Groupe 2
7	Get	Produced_connection_size	UInt	7	-
8	Get	Consumed_connection_size	UInt	7	-
9	Get/Set	Expected_packet_rate	UInt	2500	2,5 s (temporisation)
12	Get/Set	Watchdog_timeout_action	UInt	1 ou 3	1 : Suppression automatique (réglage usine) 3 : Suppression différée
13	Get	Produced_connection_path_length	UInt	0	-
14	Get	Produced_connection_path	UInt	Null	vide

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
15	Get	Consumed_connection_path_length	UInt	0	-
16	Get	Consumed_connection_path	UInt	Null	vide

Attributs de l'instance 2 : Instance de message d'E/S scruté

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	State	USInt	-	0 : Inexistant 1 : Configuration 3 : Établi 4 : Temporisation
2	Get	Instance_type	USInt	1	Message d'E/S
3	Get	TransportClass_trigger	USInt	82h	Classe 2
4	Get	Produced_connection_id	UInt	01111xxxx-xx	xxxxxx = Adresse du nœud
5	Get	Consumed_connection_id	UInt	10xxxxx-x101	xxxxxx = Adresse du nœud
6	Get	Initial_comm_characteristics	USInt	01h	Groupe 1/Groupe 2
7	Get	Produced_connection_size	UInt	4	-
8	Get	Consumed_connection_size	UInt	4	-
9	Get/Set	Expected_packet_rate	UInt	0	-
12	Get/Set	Watchdog_timeout_action	USInt	0, 1 ou 2	0 : Transition vers temporisation 1 : Suppression automatique 2 : Réinitialisation automatique
13	Get	Produced_connection_path_length	UInt	-	-
14	Get/Set	Produced_connection_path	UInt	-	-
15	Get	Consumed_connection_path_length	UInt	-	-
16	Get/Set	Consumed_connection_path	UInt	-	-
17	Get/Set	Production_inhibit_time	UInt	0	Laps de temps minimal entre la production de nouvelles données

Attributs de l'instance 4 : Instance de message COS/cyclique

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	State	USInt	-	0 : Inexistant 1 : Configuration 3 : Établi 4 : Temporisation
2	Get	Instance_type	USInt	1	Message d'E/S
3	Get	TransportClass_trigger	USInt	xx	-

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
4	Get	Produced_connection_id	UInt	01101xxxx-xx	xxxxxx = Adresse du nœud
5	Get	Consumed_connection_id	UInt	10xxxxx-x101	xxxxxx = Adresse du nœud
6	Get	Initial_comm_characteristics	USInt	01h	Groupe 1/Groupe 2
7	Get	Produced_connection_size	UInt	4	-
8	Get	Consumed_connection_size	UInt	4	-
9	Get/Set	Expected_packet_rate	UInt	0	-
12	Get/Set	Watchdog_timeout_action	USInt	0, 1 ou 2	0 : Transition vers temporisation 1 : Suppression automatique 2 : Réinitialisation automatique
13	Get	Produced_connection_path_length	UInt	-	-
14	Get/Set	Produced_connection_path	UInt	-	-
15	Get	Consumed_connection_path_length	UInt	-	-
16	Get/Set	Consumed_connection_path	UInt	-	-
17	Get/Set	Production_inhibit_time	UInt	0	Pas défini

Service de classe

Code de service	Nom de service	Description
08 hex	Create	Utilisé pour instancier un objet de connexion
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut

Service d'instance

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut
10 hex	Set_Attribute_Single	Écriture d'un attribut
05 hex	Reset	Réinitialisation de l'inactivité/de la temporisation du chien de garde

Objet du superviseur de contrôle

Description

Cet objet modélise toutes les fonctions de gestion des équipements au sein de la « Hiérarchie des équipements de contrôle du moteur ».

Attributs de classe

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Revision	UInt	02	-
2	Get	Max instance	UInt	1	-

Attributs d'instance

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Description
3	Get/Set	Run Fwd	Bool	704.0
4	Get	Run Rev	Bool	704.1
6	Get	State	USInt	0 = Vendor Specific (Spécifique au fournisseur) 1 = Startup (Démarrage) 2 = Not_Ready (Non prêt) 3 = Ready (Prêt) 4 = Enabled (Activé) 5 = Stopping (Mise à l'arrêt) 6 = Trip_Stop (Arrêt du déclenchement) 7 = Trip (Déclenchement)
7	Get	Running Fwd	Bool	455.7 AND 704.0
8	Get	Running Rev	Bool	455.7 AND 704.1
9	Get	Ready	Bool	455.0
10	Get	Trip	Bool	455.2
11	Get	Alarm	Bool	455.3
12	Get/Set	TripRst	Bool	704.3 = 0 ->1 (front montant)
13	Get	TripCode	UInt	451
14	Get	AlarmCode	UInt	460
15	Get	CtrlFromNet	Bool	NOT(455.14)
16	Get/Set	DNTripMode	UInt	Action lors de la perte de réseau : 0 = Déclenchement + Arrêt ' 682 = 2 1 = Ignorer ' 682 = 0 2 = Figé ' 682 = 1 3 = Inchangé ' 682 = 3 4 = Marche directe forcée ' 682 = 4 5 = Marche inverse forcée ' 682 = 5
17	Get/Set	ForceTrip/Trip	Bool	704.12

Service de classe

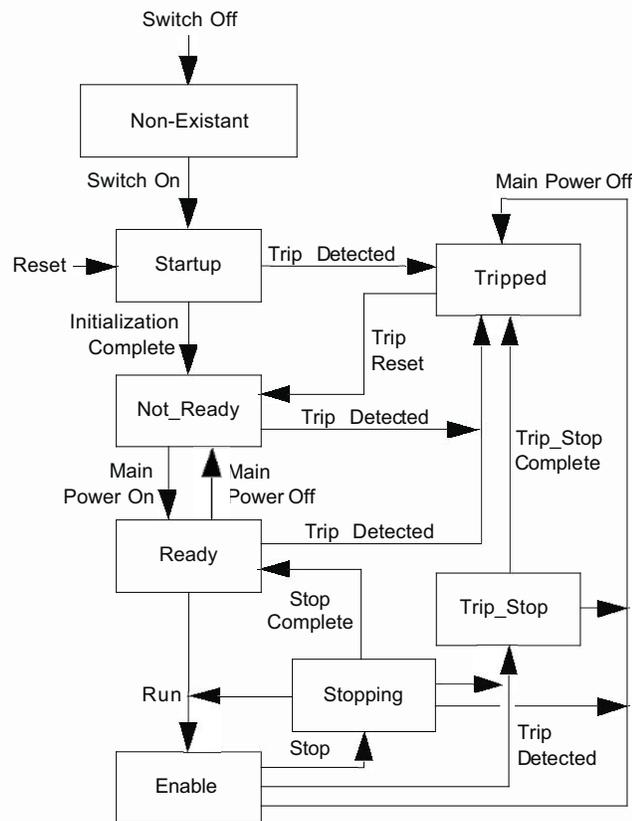
Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut

Service d'instance

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut
10 hex	Set_Attribute_Single	Écriture d'un attribut
05 hex	Reset	Réinitialisation de l'inactivité/de la temporisation du chien de garde

Événement de l'état du superviseur de contrôle

Le schéma suivant présente la matrice des événements de l'état du superviseur de contrôle :



Le tableau suivant décrit la matrice des événements marche/arrêt :

Événement	État (N/A = pas d'action)							
	Non-exist	Startup	Not_Ready	Ready	Enabled	Stopping	Trip-Stop	Trip
Switch OFF	N/A	Transition vers l'état Non-exist						
Mise en marche	Transition vers l'état Startup	N/A						
Initialisation complète	N/A	Transition vers l'état Not_Ready	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Événement	État (N/A = pas d'action)							
	Non-exist	Startup	Not_Ready	Ready	Enabled	Stopping	Trip-Stop	Trip
Alimentation principale activée	N/A	N/A	Transition vers l'état Ready	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Marche	N/A	N/A	N/A	Transition vers l'état Enable	N/A	Transition vers l'état Enable	N/A	N/A
Arrêt	N/A	N/A	N/A	N/A	Transition vers l'état Stopping	N/A	N/A	N/A
Arrêt terminé	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Transition vers l'état Ready	N/A	N/A
Réinitialiser	N/A	N/A	Transition vers l'état Startup	Transition vers l'état Startup	Transition vers l'état Startup	Transition vers l'état Startup	Transition vers l'état Startup	Transition vers l'état Startup
Alimentation principale désactivée	N/A	N/A	N/A	Transition vers l'état Not_Ready	Transition vers l'état Trip	Transition vers l'état Trip	Transition vers l'état Trip	N/A
Déclenchement détecté	N/A	Transition vers l'état Trip	Transition vers l'état Trip	Transition vers l'état Trip	Transition vers l'état Trip_Stop	Transition vers l'état Trip_Stop	N/A	N/A
Trip_Stop terminé	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Transition vers l'état Trip	
Réinitialisation déclenchement	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Transition vers l'état Not_Ready

L'attribut 5 (NetCtrl) est utilisé pour demander le contrôle des événements Marche/ Arrêt depuis le réseau. Vous pouvez néanmoins limiter ces événements, si vous ne souhaitez pas autoriser le contrôle de ces événements Marche/Arrêt depuis le réseau dans certaines situations, ou si votre application l'interdit. Le contrôle des événements Marche/Arrêt est activé depuis le réseau uniquement lorsque l'attribut 15 (CtrlFromNet) est défini sur 1 par l'équipement en réponse à une requête NetCtrl.

Si l'attribut 15 (CtrlFromNet) est défini sur 1, alors les événements Marche/Arrêt sont déclenchés par la combinaison des attributs Run1 et Run2, comme le montre le tableau suivant. Notez que les attributs Run1 et Run2 disposent de contextes différents pour des types d'équipement différents.

Le tableau suivant illustre les contextes des attributs Run1 et Run2 pour les équipements compris dans la hiérarchie de contrôle du moteur :

	Variateurs et servomécanismes
Run1	RunFwd
Run2	RunRev

Si CtrlFromNet est défini sur 0, les événements Marche et Arrêt doivent être contrôlés à l'aide d'entrée(s) locale(s) fournies par le fournisseur.

Run1	Run2	Événement déclencheur	Type de fonctionnement
0	0	Arrêt	N/A
0 -> 1	0	Marche	Run1
0	0 -> 1	Marche	Run2
0 -> 1	0 -> 1	Pas d'action	N/A
1	1	Pas d'action	N/A

Run1	Run2	Événement déclencheur	Type de fonctionnement
1 -> 0	1	Marche	Run2
1	1 -> 0	Marche	Run1

NOTE: Les signaux de marche ou d'arrêt locaux peuvent annuler ou être verrouillés par la commande marche/arrêt via DeviceNet.

Objet de surcharge

Description

Cet objet modélise toutes les fonctions spécifiques à un équipement de protection contre les surcharges du moteur CA.

Attributs de classe

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	Revision	UInt	01	-
2	Get	Max instance	UInt	1	-

Attributs d'instance

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
1	Get	NumAttr	UInt		Nombre d'attributs pris en charge
3	Set/Get	TripFLCSet	UInt	[652]	% de courant de pleine charge max.
4	Set/Get	TripClass	USInt	[606]	Paramètre de classe de déclenchement (0 à 200)
5	Get	AvgCurrent	Int	65535x[501]+[500]/10	0,1 A
6	Get	%PhImbal	USInt	[471]	% déséquilibre des phases
7	Get	%Thermal	USInt	[465]	% Capacité thermique
8	Get	IL1 Current	Int	65535x[503]+[504]/10	0,1 A
9	Get	IL2 Current	Int	65535x[505]+[506]/10	0,1 A
10	Get	IL3 Current	Int	65535x[507]+[506]/10	0,1 A
11	Get	Ground Current	Int	65535x[509]+[508]/10	0,1 A
101	Get	IL1 Current	Int	Idem Att. 8	0,1 A
102	Get	IL2 Current	Int	Idem Att. 9	0,1 A
103	Get	IL3 Current	Int	Idem Att. 10	0,1 A
104	Get	Ground Current	Int	Idem Att. 11	0,1 A
105	Get	IL1 Current Ratio	UInt	[467]	% de courant de pleine charge (FLC)
106	Get	IL2 Current Ratio	UInt	[468]	% de courant de pleine charge (FLC)

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur	Description
107	Get	IL3 Current Ratio	UInt	[469]	% de courant de pleine charge (FLC)
108	Get	IAV Average Current Ratio	UInt	[466]	% de courant de pleine charge (FLC)
109	Get	Thermal Capacity Level	UInt	[465]	% du niveau de déclenchement
110	Get	Ground Current	Int	[Idem Att. 11	0,1 A
111	Get	Déséquilibre de courant de phase	UInt	[471]	% de déséquilibre
112	Get	Time to trip	UInt	[511]	Secondes
113	Get/Set	Time to Reset	UInt	[450]	Secondes
127	Get/Set	Single/Three Ph	Bool	If [601.14]=1, return 0 If [601.13]=1, return 1	0 = monophasé 1 = triphasé
128	Get/Set	FLC Setting	UInt	[652]	Secondes
129	Get/Set	Load Class	UInt	[606]	Secondes
132	Get/Set	Thermal Warn Level	UInt	[609]	% du niveau de déclenchement
133	Get/Set	PL Inhibit Time	USInt	[613]	Secondes
134	Get/Set	PL Trip Delay	USInt	[614]	Secondes
136	Get/Set	GF Trip Delay	USInt	[610]	0,1 à 25,0 s
137	Get/Set	GF Trip Level	USInt	[611]	1,0 à 5,0 A
138	Get/Set	GF Warn Level	USInt	[612]	1,0 à 5,0 A
139	Get/Set	Stall Enabled Time	USInt	[623]	0 à 250 s
140	Get/Set	Stall Trip Level	UInt	[624]	100...600
142	Get/Set	Jam Trip Delay	USInt	[617]	0,1 à 25,0 s
143	Get/Set	Jam Trip Level	UInt	[618]	De 0 à 600 % du courant de pleine charge (FLC)
144	Get/Set	Jam Warn Level	UInt	[619]	De 0 à 600 % du courant de pleine charge (FLC)
146	Get/Set	UL Trip Delay	USInt	[620]	0,1 à 25,0 s
147	Get/Set	UL Trip Level	USInt	[621]	De 10 à 100 % du courant de pleine charge (FLC)
148	Get/Set	UL Warn Level	USInt	[622]	De 10 à 100 % du courant de pleine charge (FLC)
149	Get/Set	CI Inhibit Time	USInt	[613]	0 à 250 s
150	Get/Set	CI Trip Delay	USInt	[614]	0,1 à 25,0 s
151	Get/Set	CI Trip Level	USInt	[615]	De 10 à 100 % du courant de pleine charge (FLC)
152	Get/Set	CI Warn Level	USInt	[616]	De 10 à 100 % du courant de pleine charge (FLC)
178	Get	CT Ratio	USInt	$95 = \frac{[628] \times [630]}{[629]}$	

NOTE: Dans le tableau ci-dessus :

- PL = Perte courant phase
- GF= Déclenchement courant de terre
- Stall = Démarrage long
- UL = Sous-charge
- CI = Déséquilibre courant phase

Service de classe

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut

Service d'instance

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut
10 hex	Set_Attribute_Single	Écriture d'un attribut

Objet d'interface DeviceNet

Description

Cet objet vous permet de sélectionner les données qui seront échangées sur le réseau par la messagerie d'E/S. Une seule instance (instance 1) de l'objet d'interface DeviceNet est prise en charge.

Attributs d'instance

Les attributs d'instance suivants sont pris en charge :

ID de l'attribut	Accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Set/Get	Poll-produced assembly instance	Octet (0 à 7)	0 : Instance 50 : Basic Overload 1 : Instance 51 : Extended Overload 2 : Instance 52 : Basic Motor Starter 3 : Instance 53 : Extended Motor Starter 1 (EMS1) 4 : Instance 54 : Extended Motor Starter 2 (EMS2) (réglage usine) 5 : Instance 110 : LTM1 Monitoring registers 6 : Instance 111 : PKW Response Object 7 : Instance 112 : PKW response + EMS2 8 : Instance 113 : PKW response + LTM1 monitoring
2	Set/Get	Poll-consumed assembly instance	Octet (0 à 7)	0 : Instance 2 : Basic Overload 1 : Instance 3 : Basic Motor Starter 2 : Instance 4 : Extended Contactor 3 : Instance 5 : Extended Motor Starter (EMS) 4 : Instance 5 : Extended Motor Starter (EMS) (réglage usine) ¹ 5 : Instance 100 : Registres de contrôle LTM1 6 : Instance 101 : PKW Request object 7 : Instance 102 : PKW Request + EMS 8 : Instance 103 : PKW Request + LTM1 control
3	Set/Get	COS-produced assembly instance	Octet (0 à 7)	0 : Instance 50 : Basic Overload 1 : Instance 51 : Extended Overload 2 : Instance 52 : Basic Motor Starter 3 : Instance 53 : Extended Motor Starter 1 (EMS1) 4 : Instance 54 : Extended Motor Starter 2 (EMS2) (réglage usine) 5 : Instance 110 : LTM1 Monitoring registers 6 : Instance 111 : PKW Response Object 7 : Instance 112 : PKW response + EMS2 8 : Instance 113 : PKW response + LTM1 monitoring
4	Set/Get	AutoBaud enable	Bool	0 : AutoBaud disable (réglage usine) 1 : AutoBaud enable ²
5	Set/Get	LTMR monitoring Word 0	UInt	Registre du mot 0 (réglage usine : 455) ³
6	Set/Get	LTMR monitoring Word 1	UInt	Registre du mot 1 (réglage usine : 456) ³
7	Set/Get	LTMR monitoring Word 2	UInt	Registre du mot 2 (réglage usine : 457) ³
8	Set/Get	LTMR monitoring Word 3	UInt	Registre du mot 3 (réglage usine : 459) ³

1. Le Extended Motor Starter (EMS) est répété deux fois (valeurs 3 et 4) dans la liste des valeurs d'assemblage de consommation par scrutation. Cela permet une cohérence avec les valeurs 3 et 4 de la liste des valeurs d'assemblage de production par scrutation.
2. La valeur AutoBaud enable (attribut 4) est lue lors de la mise sous tension uniquement. Lorsque ce bit est résolu (lors de la désactivation de la vitesse auto), la vitesse en bauds du courant est écrite au niveau du paramètre Port réseau – réglage vitesse en bauds du registre [695]. Ce paramètre est prioritaire sur le bit en cas d'incohérence (vérifiée lors de la mise sous tension). Dans ce cas, la valeur Vitesse auto activée est définie selon le paramètre Port réseau – réglage vitesse en bauds du registre lors de la mise sous tension.
3. La configuration de l'assemblage de surveillance du LTMR (attributs 5 à 8) est lue lorsque l'équipement est attribué à un primaire, c'est-à-dire lorsque l'équipement est connecté. Toute modification survenant après l'allocation ne sera pas prise en compte avant les phases de réattribution/suppression de la connexion. Les valeurs autorisées pour ces 4 attributs vont de 0 à 19 999.

Service d'instance

Code de service	Nom de service	Description
0E hex	Get_Attribute_Single	Lecture d'un attribut
10 hex	Set_Attribute_Single	Écriture d'un attribut

Plan des registres (Organisation des variables de communication)

Introduction

Les variables de communication sont répertoriées dans des tableaux, en fonction du groupe auquel elles appartiennent (tel que identification, statistiques ou surveillance). Elles sont associées à un contrôleur LTMR, qui peut être équipé ou non d'un module d'extension LTME.

Groupes de variables de communication

Les variables de communication sont groupées selon les critères suivants :

Groupes de variables	Registre	Adresses DeviceNet
Variables d'identification	00 à 99	64 : 01 : 32 à 64 : 01 : 62
Variables statistiques	100 à 449	65 : 01 : 01 à 67 : 01 : 82
Variables de surveillance	450 à 539	68 : 01 : 01 à 68 : 01 : 54
Variables de configuration	540 à 699	69 : 01 : 01 à 6B : 01 : 32
Variables de commande	700 à 799	6C : 01 : 01 à 6C : 01 : 0F
Variables du programme applicatif	1200 à 1399	71 : 01 : 01 à 71 : 01 : 0A

Structure des tableaux

Les variables de communication sont répertoriées dans des tableaux à 5 colonnes :

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Numéro de registre (au format décimal)	Adresse DeviceNet (classe : instance : attribut)	Type de variable : entier, mot, mot[n], DT_type Types de données, page 58	Nom de variable et accès via les requêtes de Lecture/écriture ou de Lecture seule	Remarque : code pour des informations complémentaires

Remarque

La colonne Remarque fournit un code donnant des informations supplémentaires.

Les variables sans code sont disponibles pour toutes les configurations matérielles et sans restrictions fonctionnelles.

Le code peut être :

- numérique (1 à 9), pour des combinaisons matérielles spécifiques ;
- alphabétique (A à Z), pour des comportements spécifiques du système.

Si la remarque est...	Alors la variable est...
1	disponible pour la combinaison LTMR + LTMEV40
2	toujours disponible, mais avec une valeur égale à 0 si aucun LTMEV40 n'est connecté.
3-9	Inutilisé
Si la remarque est...	Alors...
A	La variable peut être écrite uniquement lorsque le moteur est coupé.
B	La variable peut être écrite uniquement en mode configuration.
C	La variable peut être écrite uniquement lorsqu'il n'y a aucun déclenchement.
D-Z	La variable est disponible pour les futures exceptions.

Adresses non utilisées

Les adresses inutilisées sont regroupées en trois catégories :

- **Non significative**, dans les tableaux de Lecture seule, cela signifie que vous devez ignorer la valeur lue, qu'elle soit égale à 0 ou non.
- **Réservée**, dans les tableaux de Lecture/écriture, cela signifie que vous devez écrire 0 dans ces variables.
- **Interdite**, cela signifie que les requêtes de lecture ou d'écriture sont refusées et que ces adresses ne sont pas accessibles.

Formats de données

Présentation

Le format de données d'une variable de communication peut être de type nombre entier, Mot ou Mot[n], comme décrit ci-dessous. Pour plus d'informations sur le format et la taille des variables, voir *Types de données*, page 58.

Entier (Int, UInt, DInt, IDInt)

Les entiers sont répartis dans les catégories suivantes :

- **Int** : entier signé utilisant un registre (16 bits)
- **UInt** : entier non signé utilisant un registre (16 bits)
- **DInt** : entier signé double utilisant deux registres (32 bits)
- **IDInt** : entier non signé double utilisant deux registres (32 bits)

Pour toutes les variables de type nombre entier, le nom de la variable est complété par son unité ou son format, si nécessaire.

Exemple :

Adresse 474, **UInt**, fréquence (x 0,01 Hz).

Mot

Mot : ensemble de 16 bits, dans lequel chaque bit ou groupe de bits représente des données de commande, de surveillance ou de configuration.

Exemple :

Adresse 455, **Mot**, Système – registre d'état 1.

bit 0	Système disponible
bit 1	Système sous tension
bit 2	Déclenchement système
bit 3	Alarme système
bit 4	Système déclenché
bit 5	Réinitialisation déclenchement autorisée
bit 6	<i>(Non significatif)</i>
bit 7	Moteur – en fonctionnement
bits 8 à 13	Moteur – rapport courant moyen
bit 14	À distance
bit 15	Moteur – en démarrage (en cours)

Mot[n]

Mot[n] : données codées sur des registres contigus.

Exemples :

Adresses 64 à 69, **Mot[6]**, Référence commerciale du contrôleur (DT_C commercialReference, page 59).

Adresses 655 à 658, **Mot[4]**, (DT_DateTime, page 60).

Types de données

Présentation

Les types de données sont des formats de variables spécifiques, utilisés pour compléter la description des formats internes (par exemple, dans le cas d'une structure ou d'une énumération). Le format générique des types de données est DT_xxx.

Liste des types de données

Voici la liste des types de données les plus fréquemment utilisés :

- DT_ACInputSetting
- DT_CommercialReference
- DT_DateTime
- DT_ExtBaudRate

- DT_ExtParity
- DT_TripCode
- DT_FirmwareVersion
- DT_Language5
- DT_OutputFallbackStrategy
- DT_PhaseNumber
- DT_ResetMode
- DT_AlarmCode

Ces types de données sont décrits dans les tableaux ci-dessous :

DT_ACInputSetting

Le format **DT_ACInputSetting** est une énumération qui améliore la détection des entrées CA :

Valeur	Description
0	Aucun (réglages usine)
1	< 170 V 50 Hz
2	< 170 V 60 Hz
3	> 170 V 50 Hz
4	> 170 V 60 Hz

DT_CommercialReference

Le format **DT_CommercialReference** est de type **Mot[6]** et indique une référence commerciale :

Registre	MSB	LSB
Registre N	caractère 1	caractère 2
Registre N+1	caractère 3	caractère 4
Registre N+2	caractère 5	caractère 6
Registre N+3	caractère 7	caractère 8
Registre N+4	caractère 9	caractère 10
Registre N+5	caractère 11	caractère 12

Exemple :

Adresses 64 à 69, **Mot[6]**, Référence commerciale du contrôleur.

Si la référence commerciale du contrôleur = LTMR :

Registre	MSB	LSB
64	L	T
65	M	(espace)
66	R	
67		

Registre	MSB	LSB
68		
69		

DT_DateTime

Le format **DT_DateTime** est de type **Mot[4]** et indique la date et l'heure :

Registre	Bits 12 à 15	Bits 8 à 11	Bits 4 à 7	Bits 0 à 3
Registre N	S	S	0	0
Registre N+1	H	H	m	m
Registre N+2	M	M	D	D
Registre N+3	Y	Y	Y	Y

Où :

- S = seconde
Le format est de type 2 chiffres codés au format BCD.
Plage de valeurs : [00...59] au format BCD.
- 0 = inutilisé
- H = heure
Le format est de type 2 chiffres codés au format BCD.
Plage de valeur : [00...23] au format BCD.
- m = minute
Le format est de type 2 chiffres codés au format BCD.
Plage de valeurs : [00...59] au format BCD.
- M = mois
Le format est de type 2 chiffres codés au format BCD.
Plage de valeurs : [01...12] au format BCD.
- D = jour
Le format est de type 2 chiffres codés au format BCD.
La plage de valeurs (au format BCD) est :
[01-31] pour les mois 01, 03, 05, 07, 08, 10, 12
[01-30] pour les mois 04, 06, 09, 11
[01-29] pour le mois 02 dans une année bissextile
[01-28] pour le mois 02 dans une année non bissextile
- Y = année
Le format est de type 4 chiffres codés au format BCD.
Plage de valeurs : [2006...2099] au format BCD.

Le format d'entrée de données et la plage de valeurs sont les suivants :

Format d'entrée de données	DT#YYYY-MM-DD-HH:mm:ss	
Valeur minimum	DT#2006-01-01:00:00:00	1er janvier 2006
Valeur maximum	DT#2099-12-31-23:59:59	31 décembre 2099
Remarque : si vous définissez des valeurs en dehors de ces limites, le système indique une erreur détectée.		

Exemple :

Adresses 655 à 658, **Mot[4]**, réglage de la date et de l'heure.

Si la date est le 4 septembre 2008 à 7 heures, 50 minutes et 32 secondes :

Registre	15 12	11 8	7 4	3 0
655	3	2	0	0
656	0	7	5	0
657	0	9	0	4
658	2	0	0	8

Avec le format d'entrée de données : DT#2008-09-04-07:50:32.

DT_ExtBaudRate

DT_ExtbaudRate dépend du bus utilisé :

Le format **DT_ModbusExtBaudRate** est une **énumération** des débits en bauds possibles avec un réseau Modbus :

Valeur	Description
1200	1 200 bauds
2400	2 400 bauds
4800	4 800 bauds
9600	9 600 bauds
19200	19 200 bauds
65535	Autodétection (réglages usine)

Le format **DT_ProfibusExtBaudRate** est une **énumération** des débits en bauds possibles avec un réseau PROFIBUS DP :

Valeur	Description
65535	Vitesse automatique (réglages usine)

Le format **DT_DeviceNetExtBaudRate** est une **énumération** des débits en bauds possibles avec un réseau DeviceNet :

Valeur	Description
0	125 kBd
1	250 kBd
2	500 kBd
3	Vitesse automatique (réglages usine)

Le format **DT_CANopenExtBaudRate** est une **énumération** des débits en bauds possibles avec un réseau CANopen :

Valeur	Description
0	10 kBd
1	20 kBd
2	50 kBd
3	125 kBd

Valeur	Description
4	250 kBd (réglage usine)
5	500 kBd
6	800 kBd
7	1000 kBd
8	Vitesse automatique
9	Réglage usine

DT_ExtParity

DT_ExtParity dépend du bus utilisé :

Le format **DT_ModbusExtParity** est une **énumération** des parités possibles avec un réseau Modbus :

Valeur	Description
0	Aucune
1	Paire
2	Impaire

DT_TripCode

Le format **DT_TripCode** est une **énumération** des codes de déclenchement :

Code de déclenchement	Description
0	Aucune erreur détectée
3	Courant terre
4	Surcharge thermique
5	Démarrage long
6	Rotor bloqué
7	Déséquilibre de courant de phase
8	Sous-intensité
10	Test
11	Erreur au niveau du port IHM
12	Perte de communication au niveau du port IHM
13	Erreur interne du port réseau
16	Déclenchement externe
18	Diagnostic marche-arrêt
19	Diagnostic de câblage
20	Surintensité
21	Perte courant phase
22	Inversion courant phase
23	Capteur température moteur

Code de déclenchement	Description
24	Déséquilibre tension phase
25	Perte tension phase
26	Inversion tension phase
27	Sous-tension
28	Surtension
29	Sous-charge en puissance
30	Surcharge en puissance
31	Sous-facteur de puissance
32	Sur-facteur de puissance
33	Configuration LTME
34	Court-circuit du capteur de température
35	Circuit du capteur de température ouvert
36	Inversion TC
37	Rapport TC hors limite
46	Vérification de démarrage
47	Vérification du fonctionnement du moteur
48	Vérification de l'arrêt
49	Vérification de l'arrêt du moteur
51	Erreur de température interne du contrôleur
55	Erreur interne du contrôleur (débordement de pile)
56	Erreur interne du contrôleur (erreur de RAM)
57	Erreur interne du contrôleur (erreur de somme de contrôle RAM)
58	Erreur interne du contrôleur (déclenchement chien de garde matériel)
60	Courant L2 détecté en mode monophasé
64	Erreur dans la mémoire non volatile
65	Erreur de communication du module d'extension
66	Touche Reset bloquée
67	Erreur de fonction logique
100-104	Erreur interne du port réseau
109	Erreur de communication du port réseau
111	Déclenchement sur remplacement d'équipement défectueux
555	Erreur de configuration du port réseau

DT_FirmwareVersion

Le format **DT_FirmwareVersion** est un **tableau XY000** décrivant les différentes révisions du firmware :

- X = révision majeure ;
- Y = révision mineure.

Exemple :

Adresse 76, **UInt**, Version du firmware du contrôleur.

DT_Language5

Le format **DT_Language5** est une **énumération** utilisée pour afficher la langue utilisée :

Code de langue	Description
1	English (réglages usine)
2	Français
4	Español
8	Deutsch
16	Italiano

Exemple :

Adresse 650, **Mot**, Langue de l'IHM.

DT_OutputFallbackStrategy

Le format **DT_OutputFallbackStrategy** est une **énumération** des états de sortie du moteur lors de la perte de communication.

Valeur	Description	Modes du moteur
0	Suspendre LO1 LO2	Pour tous les modes
1	Marche	Uniquement pour le mode à deux étapes
2	LO1, LO2 désactivées	Pour tous les modes
3	LO1, LO2 activées	Uniquement pour les modes de fonctionnement surcharge, indépendant et personnalisé
4	LO1 activée	Pour tous les modes, excepté le mode à deux étapes
5	LO2 activée	Pour tous les modes, excepté le mode à deux étapes

DT_PhaseNumber

Le format **DT_PhaseNumber** est une **énumération**, avec un seul bit activé :

Valeur	Description
1	1 phase
2	3 phases

DT_ResetMode

Le format **DT_ResetMode** est une **énumération** des modes possibles pour le réarmement des déclenchements thermiques :

Valeur	Description
1	Manuel ou IHM
2	À distance par réseau
4	Automatique

DT_AlarmCode

Le format **DT_AlarmCode** est une **énumération** des codes d'alarme :

Code d'alarme	Description
0	Aucune alarme
3	Courant terre
4	Surcharge thermique
5	Démarrage long
6	Rotor bloqué
7	Déséquilibre de courant de phase
8	Sous-intensité
10	Port IHM
11	Température interne du LTMR
18	Diagnostic
19	Raccordement
20	Surintensité
21	Perte courant phase
23	Capteur température moteur
24	Déséquilibre tension phase
25	Perte tension phase
27	Sous-tension
28	Surtension
29	Sous-charge en puissance
30	Surcharge en puissance
31	Sous-facteur de puissance
32	Sur-facteur de puissance
33	Configuration LTME
46	Vérification de démarrage
47	Vérification du fonctionnement du moteur
48	Vérification de l'arrêt
49	Vérification de l'arrêt du moteur
109	Perte de communication sur le port réseau
555	Configuration du port réseau

Variables d'identification

Variables d'identification

Les variables d'identification sont décrites dans le tableau suivant :

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
0-34	64 : 01 : 03 – 64 : 01 : 23		<i>(Non significatif)</i>	
35-40	64 : 01 : 24 – 64 : 01 : 29	Word[6]	Référence commerciale d'extension DT_CommercialReference, page 59	1
41-45	64 : 01 : 2A – 64 : 01 : 2E	Word[5]	Numéro de série du module d'extension	1
46	64 : 01 : 2F	UInt	Code d'identification du module d'extension	1
47	64 : 01 : 30	UInt	Version du firmware du module d'extension DT_FirmwareVersion, page 63	1
48	64 : 01 : 31	UInt	Code de compatibilité du module d'extension	1
49-60	64 : 01 : 32 – 64 : 01 : 3D		<i>(Non significatif)</i>	
61	64 : 01 : 3E	UInt	Code d'identification du port réseau	
62	64 : 01 : 3F	UInt	Version du firmware du port réseau DT_FirmwareVersion, page 63	
63	64 : 01 : 40	UInt	Code de compatibilité du port réseau	
64-69	64 : 01 : 41 – 64 : 01 : 46	Word[6]	Contrôleur – référence commerciale DT_CommercialReference, page 59	
70 – 74	64 : 01 : 47 – 64 : 01 : 4 B	Word[5]	Numéro de série du contrôleur	
75	64 : 01 : 4 C	UInt	Code d'identification du contrôleur	
76	64 : 01 : 4D	UInt	Version du firmware du contrôleur DT_FirmwareVersion, page 63	
77	64 : 01 : 4E	UInt	Code de compatibilité du contrôleur	
78	64 : 01 : 4F	UInt	Rapport d'échelle courant (0,1 %)	
79	64 : 01 : 50	UInt	Courant – capteur maximum	
80	64 : 01 : 51		<i>(Non significatif)</i>	
81	64 : 01 : 52	UInt	Courant – plage maximum (x 0,1 A)	
82-94	64 : 01 : 53 – 64 : 01 : 5D		<i>(Non significatif)</i>	
95	64 : 01 : 60	UInt	Rapport de TC de charge (x 0,1 A)	
96	64 : 01 : 61	UInt	Courant pleine charge maximum (plage de courant FLC maximum, <i>FLC = Full Load Current</i>) (x 0,1 A)	
97-99	64 : 01 : 62 – 64 : 01 : 64		<i>(Interdit)</i>	

Variables statistiques

Présentation des statistiques

Les **variables statistiques** sont regroupées selon les critères suivants : Les statistiques de déclenchement sont répertoriées dans un tableau principal et dans un tableau d'extension.

Groupes de variables statistiques	Registre	Adresses DeviceNet
Statistiques globales	100 à 121	65 : 1 : 1 à 65 : 1 : 16
Statistiques de surveillance du LTM	122 à 149	65 : 1 : 17 à 65 : 1 : 32
Statistiques du dernier déclenchement et extension	150 à 179 300 à 309	66 : 1 : 1 à 66 : 1 : 1E 67 : 1 : 1 à 67 : 1 : 0A
Statistiques du déclenchement n-1 et extension	180 à 209 330 à 339	66 : 1 : 1F à 66 : 1 : 3C 67 : 1 : 1F à 67 : 1 : 28
Statistiques du déclenchement n-2 et extension	210 à 239 360 à 369	66 : 1 : 3D à 66 : 1 : 5A 67 : 1 : 3D à 67 : 1 : 46
Statistiques du déclenchement n-3 et extension	240 à 269 390 à 399	66 : 1 : 5B à 66 : 1 : 78 67 : 1 : 5B à 67 : 1 : 64
Statistiques du déclenchement n-4 et extension	270 à 299 420 à 429	66 : 1 : 79 à 66 : 1 : 96 67 : 1 : 79 à 67 : 1 : 82

Statistiques globales

Les statistiques globales sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
100-101	65 : 01 : 01 - 65 : 01 : 02		<i>(Non significatif)</i>	
102	65 : 01 : 03	UInt	Comptage déclenchements – courant terre	
103	65 : 01 : 04	UInt	Compteur déclenchements – surcharge thermique	
104	65 : 01 : 05	UInt	Compteur déclenchements – démarrage long	
105	65 : 01 : 06	UInt	Compteur déclenchements – blocage	
106	65 : 01 : 07	UInt	Compteur déclenchements – déséquilibre courant phase	
107	65 : 01 : 08	UInt	Compteur déclenchements – sous-intensité	
109	65 : 01 : 0A	UInt	Compteur déclenchements – port IHM	
110	65 : 01 : 0B	UInt	Compteur déclenchements internes du contrôleur	
111	65 : 01 : 0C	UInt	Compteur déclenchements – port interne	
112	65 : 01 : 0D		<i>(Non significatif)</i>	
113	65 : 01 : 0E	UInt	Port réseau – compteur déclenchements configuration	
114	65 : 01 : 0F	UInt	Compteur déclenchements – port réseau	
115	65 : 01 : 10	UInt	Compteur – réarmements automatiques	
116	65 : 01 : 11	UInt	Compteur – alarmes de surcharge thermique	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
117-118	65 : 01 : 12 - 65 : 01 : 13	UDInt	Moteur – compteur démarrages	
119-120	65 : 01 : 14 - 65 : 01 : 15	UDInt	Durée de fonctionnement (s)	
121	65 : 01 : 16	Int	Contrôleur – température interne maximum (°C)	

Statistiques de surveillance du contrôleur LTM

Les statistiques de surveillance LTM sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
122	65 : 01 : 17	UInt	Compteur – déclenchements	
123	65 : 01 : 18	UInt	Compteur – alarmes	
124-125	65 : 01 : 14 - 65 : 01 : 1A	UDInt	Moteur – compteur fermetures LO1	
126-127	65 : 01 : 1B - 65 : 01 : 1C	UDInt	Moteur – compteur fermetures LO2	
128	65 : 01 : 1C	UInt	Compteur déclenchements – diagnostic	
129	65 : 01 : 1E		<i>(Réservé)</i>	
130	65 : 01 : 1F	UInt	Compteur déclenchements – surintensité	
131	65 : 01 : 20	UInt	Compteur déclenchements – perte de courant de phase	
132	65 : 01 : 21	UInt	Capteur température moteur – compteur déclenchements	
133	65 : 01 : 22	UInt	Déséquilibre tension phase – compteur déclenchements	1
134	65 : 01 : 23	UInt	Compteur déclenchements – perte de tension de phase	1
135	65 : 01 : 24	UInt	Compteur déclenchements – câblage	1
136	65 : 01 : 25	UInt	Compteur déclenchements – sous-tension	1
137	65 : 01 : 26	UInt	Compteur déclenchements – surtension	1
138	65 : 01 : 27	UInt	Compteur déclenchements – sous-charge en puissance	1
139	65 : 01 : 28	UInt	Compteur déclenchements – surcharge en puissance	1
140	65 : 01 : 29	UInt	Sous-facteur de puissance – compteur déclenchements	1
141	65 : 01 : 2A	UInt	Sur-facteur de puissance - compteur déclenchements	1
142	65 : 01 : 2B	UInt	Compteur – délestage	1
143-144	65 : 01 : 2C - 65 : 01 : 2D	UDInt	Consommation d'énergie active (x 0,1 kWh)	1
145-146	65 : 01 : 2E - 65 : 01 : 2F	UDInt	Puissance réactive consommée (x 0,1 kVARh)	1
147	65 : 01 : 30	UInt	Redémarrage auto – compteur redémarrages immédiats	
148	65 : 01 : 31	UInt	Redémarrage auto – compteur redémarrages différés	
149	65 : 01 : 32	UInt	Redémarrage auto - compteur redémarrages manuels	

Statistiques du dernier déclenchement (n-0)

Les statistiques du dernier déclenchement sont complétées par les variables aux adresses de registre 300 à 309.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
150	66 : 01 : 01	UInt	Déclenchement – code n-0	
151	66 : 01 : 02	UInt	Moteur – rapport courant pleine charge n-0 (% FLC max)	
152	66 : 01 : 03	UInt	Capacité thermique – n-0 (% du niveau de déclenchement)	
153	66 : 01 : 04	UInt	Courant moyen – rapport n-0 (% FLC)	
154	66 : 01 : 05	UInt	Courant L1 – rapport n-0 (% FLC)	
155	66 : 01 : 06	UInt	Courant L2 – rapport n-0 (% FLC)	
156	66 : 01 : 07	UInt	Courant L3 – rapport n-0 (% FLC)	
157	66 : 01 : 08	UInt	Courant terre – rapport n-0 (x 0,1 % FLC min)	
158	66 : 01 : 09	UInt	Courant pleine charge maximum – n-0 (x 0,1 A)	
159	66 : 01 : 0A	UInt	Déséquilibre courant phase – n-0 (%)	
160	66 : 01 : 0B	UInt	Fréquence – n-0 (x 0,1 Hz)	2
161	66 : 01 : 0C	UInt	Capteur température moteur n-0 (x 0,1 Ω)	
162-165	65 : 01 : 2D – 65 : 01 : 10	Mot[4]	Date et heure – n-0 DT_DateTime, page 60	
166	66 : 01 : 11	UInt	Tension moyenne – n-0 (V)	1
167	66 : 01 : 12	UInt	Tension n-0 L3-L1 (V)	1
168	66 : 01 : 13	UInt	Tension n-0 L1-L2 (V)	1
169	66 : 01 : 14	UInt	Tension n-0 L2-L3 (V)	1
170	66 : 01 : 15	UInt	Déséquilibre tension phase – n-0 (%)	1
171	66 : 01 : 16	UInt	Puissance active – n-0 (x 0,1 kWh)	1
172	66 : 01 : 17	UInt	Facteur de puissance – n-0 (x 0,01)	1
173-179	66 : 01 : 18 - 66 : 01 : 1E		(Non significatif)	

Statistiques du déclenchement n-1

Les statistiques du déclenchement n-1 sont complétées par les variables des adresses de registre 330 à 339.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
180	66 : 01 : 1F	UInt	Déclenchement – code n-1	
181	66 : 01 : 20	UInt	Moteur – rapport courant pleine charge n-1 (% FLC max)	
182	66 : 01 : 21	UInt	Capacité thermique – n-1 (% du niveau de déclenchement)	
183	66 : 01 : 22	UInt	Courant moyen – rapport n-1 (% FLC)	
184	66 : 01 : 23	UInt	Courant L1 – rapport n-1 (% FLC)	
185	66 : 01 : 24	UInt	Courant L2 – rapport n-1 (% FLC)	
186	66 : 01 : 25	UInt	Courant L3 – rapport n-1 (% FLC)	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
187	66 : 01 : 26	UInt	Courant terre – rapport n-1 (x 0,1 % FLC min)	
188	66 : 01 : 27	UInt	Courant pleine charge maximum – n-1 (x 0,1 A)	
189	66 : 01 : 28	UInt	Déséquilibre courant phase – n-1 (%)	
190	66 : 01 : 29	UInt	Fréquence – n-1 (x 0,1 Hz)	2
191	66 : 01 : 2A	UInt	Capteur température moteur n-1 (x 0,1 Ω)	
192-195	66 : 01 : 2B – 66 : 01 : 2E	Mot[4]	Date et heure – n-1 DT_DateTime, page 60	
196	66 : 01 : 2F	UInt	Tension moyenne – n-1 (V)	1
197	66 : 01 : 30	UInt	Tension n-1 L3-L1 (V)	1
198	66 : 01 : 31	UInt	Tension n-1 L1-L2 (V)	1
199	66 : 01 : 32	UInt	Tension n-1 L2-L3 (V)	1
200	66 : 01 : 33	UInt	Déséquilibre tension phase – n-1 (%)	1
201	66 : 01 : 34	UInt	Puissance active – n-1 (x 0,1 kWh)	1
202	66 : 01 : 35	UInt	Facteur de puissance – n-1 (x 0,01)	1
203-209	66 : 01 : 36 - 66 : 01 : 3C		<i>(Non significatif)</i>	

Statistiques du déclenchement N-2

Les statistiques du déclenchement n-2 sont complétées par les variables des adresses 360 à 369.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
210	66 : 01 : 3D	UInt	Déclenchement – code n-2	
211	66 : 01 : 3E	UInt	Moteur – rapport courant pleine charge n-2 (% FLC max)	
212	66 : 01 : 3F	UInt	Capacité thermique – n-2 (% du niveau de déclenchement)	
213	66 : 01 : 40	UInt	Courant moyen – rapport n-2 (% FLC)	
214	66 : 01 : 41	UInt	Courant L1 – rapport n-2 (% FLC)	
215	66 : 01 : 42	UInt	Courant L2 – rapport n-2 (% FLC)	
216	66 : 01 : 43	UInt	Courant L3 – rapport n-2 (% FLC)	
217	66 : 01 : 44	UInt	Courant terre – rapport n-2 (x 0,1 % FLC min)	
218	66 : 01 : 45	UInt	Courant pleine charge maximum – n-2 (x 0,1 A)	
219	66 : 01 : 46	UInt	Déséquilibre courant phase – n-2 (%)	
220	66 : 01 : 47	UInt	Fréquence – n-2 (x 0,1 Hz)	2
221	66 : 01 : 48	UInt	Capteur température moteur n-2 (x 0,1 Ω)	
222-225	66 : 01 : 49 – 66 : 01 : 4C	Mot[4]	Date et heure – n-2 DT_DateTime, page 60	
226	66 : 01 : 4D	UInt	Tension moyenne – n-2 (V)	1
227	66 : 01 : 4E	UInt	Tension n-2 L3-L1 (V)	1
228	66 : 01 : 4F	UInt	Tension n-2 L1-L2 (V)	1
229	66 : 01 : 50	UInt	Tension n-2 L2-L3 (V)	1

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
230	66 : 01 : 51	UInt	Déséquilibre tension phase – n-2 (%)	1
231	66 : 01 : 52	UInt	Puissance active – n-2 (x 0,1 kWh)	1
232	66 : 01 : 53	UInt	Facteur de puissance – n-2 (x 0,01)	1
233-239	66 : 01 : 54 – 66 : 01 : 5A		(Non significatif)	

Statistiques du déclenchement N-3

Les statistiques du déclenchement n-3 sont complétées par les variables des adresses 390 à 399.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
240	66 : 01 : 5B	UInt	Déclenchement – code n-3	
241	66 : 01 : 5C3	UInt	Moteur – rapport courant pleine charge n-3 (% FLC max)	
242	66 : 01 : 5D	UInt	Capacité thermique – n-3 (% du niveau de déclenchement)	
243	66 : 01 : 5E	UInt	Courant moyen – rapport n-3 (% FLC)	
244	66 : 01 : 5F	UInt	Courant L1 – rapport n-3 (% FLC)	
245	66 : 01 : 60	UInt	Courant L2 – rapport n-3 (% FLC)	
246	66 : 01 : 61	UInt	Courant L3 – rapport n-3 (% FLC)	
247	66 : 01 : 62	UInt	Courant terre – rapport n-3 (x 0,1 % FLC min)	
248	66 : 01 : 63	UInt	Courant pleine charge maximum – n-3 (x 0,1 A)	
249	66 : 01 : 64	UInt	Déséquilibre courant phase – n-3 (%)	
250	66 : 01 : 65	UInt	Fréquence – n-3 (x 0,1 Hz)	2
251	66 : 01 : 66	UInt	Capteur température moteur n-3 (x 0,1 Ω)	
252-255	66 : 01 : 67 – 66 : 01 : 6A	Mot[4]	Date et heure – n-3 DT_DateTime, page 60	
256	66 : 01 : 6B	UInt	Tension moyenne – n-3 (V)	1
257	66 : 01 : 6C	UInt	Tension n-3 L3-L1 (V)	1
258	66 : 01 : 6D	UInt	Tension n-3 L1-L2 (V)	1
259	66 : 01 : 6E	UInt	Tension n-3 L2-L3 (V)	1
260	66 : 01 : 6F	UInt	Déséquilibre tension phase – n-3 (%)	1
261	66 : 01 : 70	UInt	Puissance active – n-3 (x 0,1 kWh)	1
262	66 : 01 : 71	UInt	Facteur de puissance – n-3 (x 0,01)	1
263-269	66 : 01 : 72 – 66 : 01 : 78		(Non significatif)	

Statistiques du déclenchement N-4

Les statistiques du déclenchement n-4 sont complétées par les variables des adresses 420 à 429.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
270	66 : 01 : 79	UInt	Déclenchement – code n-4	
271	66 : 01 : 7A	UInt	Moteur – rapport courant pleine charge n-4 (% FLC max)	
272	66 : 01 : 7B	UInt	Capacité thermique – n-4 (% du niveau de déclenchement)	
273	66 : 01 : 7C	UInt	Courant moyen – rapport n-4 (% FLC)	
274	66 : 01 : 7D	UInt	Courant L1 – rapport n-4 (% FLC)	
275	66 : 01 : 7E	UInt	Courant L2 – rapport n-4 (% FLC)	
276	66 : 01 : 7F	UInt	Courant L3 – rapport n-4 (% FLC)	
277	66 : 01 : 80	UInt	Courant terre – rapport n-4 (x 0,1 % FLC min)	
278	66 : 01 : 81	UInt	Courant pleine charge maximum – n-4 (x 0,1 A)	
279	66 : 01 : 82	UInt	Déséquilibre courant phase – n-4 (%)	
280	66 : 01 : 83	UInt	Fréquence – n-4 (x 0,1 Hz)	2
281	66 : 01 : 84	UInt	Capteur température moteur n-4 (x 0,1 Ω)	
282-285	66 : 01 : 85 – 66 : 01 : 88	Mot[4]	Date et heure – n-4 DT_DateTime, page 60	
286	66 : 01 : 89	UInt	Tension moyenne – n-4 (V)	1
287	66 : 01 : 8A	UInt	Tension n-4 L3-L1 (V)	1
288	66 : 01 : 8B	UInt	Tension n-4 L1-L2 (V)	1
289	66 : 01 : 8C	UInt	Tension n-4 L2-L3 (V)	1
290	66 : 01 : 8D	UInt	Déséquilibre tension phase – n-4 (x 1 %)	1
291	66 : 01 : 8E	UInt	Puissance active – n-4 (x*0,1 kWh)	1
292	66 : 01 : 8F	UInt	Facteur de puissance – n-4 (x 0,01)	1
293-299	66 : 01 : 90 – 66 : 01 : 96		<i>(Non significatif)</i>	

Extension des statistiques du dernier déclenchement (n-0)

Les statistiques principales du dernier déclenchement sont répertoriées aux adresses 150 à 179.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
300-301	67 : 01 : 01 – 67 : 01 : 02	UDInt	Courant moyen n-0 (x 0,01 A)	
302-303	67 : 01 : 03 – 67 : 01 : 04	UDInt	Courant L1 n-0 (x 0,01 A)	
304-305	67 : 01 : 05 – 67 : 01 : 06	UDInt	Courant L2 n-0 (x 0,01 A)	
306-307	67 : 01 : 07 – 67 : 01 : 08	UDInt	Courant L3 n-0 (x 0,01 A)	
308-309	67 : 01 : 09 – 67 : 01 : 0A	UDInt	Courant terre n-0 (mA)	
310	67 : 01 : 0B	UInt	Capteur température moteur (degrés) n-0 (°C)	

Extension des statistiques du déclenchement N-1

Les statistiques principales du déclenchement n-1 sont répertoriées aux adresses 180 à 209.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
330-331	67 : 01 : 1F – 67 : 01 : 20	UDInt	Courant moyen n-1 (x 0,01 A)	
332-333	67 : 01 : 21 – 67 : 01 : 22	UDInt	Courant L1 n-1 (x 0,01 A)	
334-335	67 : 01 : 23 – 67 : 01 : 24	UDInt	Courant L2 n-1 (x 0,01 A)	
336-337	67 : 01 : 25 – 67 : 01 : 26	UDInt	Courant L3 n-1 (x 0,01 A)	
338-339	67 : 01 : 27 – 67 : 01 : 28	UDInt	Courant terre n-1 (mA)	
340	67 : 01 : 29	UInt	Capteur température moteur (degrés) n-1 (°C)	

Extension des statistiques du déclenchement N-2

Les statistiques principales du déclenchement n-2 sont répertoriées aux adresses 210 à 239.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
360-361	67 : 01 : 3D - 67 : 01 : 3E	UDInt	Courant moyen n-2 (x 0,01 A)	
362-363	67 : 01 : 3F - 67 : 01 : 40	UDInt	Courant L1 n-2 (x 0,01 A)	
364-365	67 : 01 : 41 - 67 : 01 : 42	UDInt	Courant L2 n-2 (x 0,01 A)	
366-367	67 : 01 : 43 - 67 : 01 : 44	UDInt	Courant L3 n-2 (x 0,01 A)	
368-369	67 : 01 : 45 - 67 : 01 : 46	UDInt	Courant terre n-2 (mA)	
370	67 : 01 : 47	UInt	Capteur température moteur (degrés) n-2 (°C)	

Extension des statistiques du déclenchement N-3

Les statistiques principales du déclenchement n-3 sont répertoriées aux adresses 240 à 269.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
390-391	67 : 01 : 5B - 67 : 01 : 5C	UDInt	Courant moyen n-3 (x 0,01 A)	
392-393	67 : 01 : 5D - 67 : 01 : 5E	UDInt	Courant L1 n-3 (x 0,01 A)	
394-395	67 : 01 : 5F - 67 : 01 : 60	UDInt	Courant L2 n-3 (x 0,01 A)	
396-397	67 : 01 : 61 - 67 : 01 : 62	UDInt	Courant L3 n-3 (x 0,01 A)	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
398-399	67 : 01 : 63 - 67 : 01 : 64	UDInt	Courant terre n-3 (mA)	
400	67 : 01 : 65	UInt	Capteur température moteur (degrés) n-3 (°C)	

Extension des statistiques du déclenchement N-4

Les statistiques principales du déclenchement n-4 sont répertoriées aux adresses 270 à 299.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
420-421	67 : 01 : 79 - 67 : 01 : 7A	UDInt	Courant moyen n-4 (x 0,01 A)	
422-423	67 : 01 : 7B - 67 : 01 : 7C	UDInt	Courant L1 n-4 (x 0,01 A)	
424-425	67 : 01 : 7D - 67 : 01 : 7E	UDInt	Courant L2 n-4 (x 0,01 A)	
426-427	67 : 01 : 7F - 67 : 01 : 80	UDInt	Courant L3 n-4 (x 0,01 A)	
428-429	67 : 01 : 81 - 67 : 01 : 82	UDInt	Courant terre n-4 (mA)	
430	67 : 01 : 83	UInt	Capteur température moteur (degrés) n-4 (°C)	

Variables de surveillance

Présentation

Les **variables de surveillance** sont regroupées selon les critères suivants :

Groupes de variables de surveillance	Registres	Adresses DeviceNet
Surveillance des déclenchements	450 à 454	68 : 01 : 01 à 68 : 01 : 05
Surveillance de l'état	455 à 459	68 : 01 : 06 à 68 : 01 : 0A
Surveillance des alarmes	460 à 464	68 : 01 : 0B à 68 : 01 : 0F
Surveillance des mesures	465 à 539	68 : 01 : 10 à 68 : 01 : 5A

Surveillance des déclenchements

Les variables de surveillance des déclenchements sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
450	68 : 01 : 01	UInt	Réarmement automatique – délai minimum (s)	
451	68 : 01 : 02	UInt	Code du déclenchement (code du dernier déclenchement ou du déclenchement prioritaire) DT_TripCode, page 62	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
452	68 : 01 : 03	Mot	Registre de déclenchement 1	
			<i>bits 0-1 (Réservés)</i>	
			bit 2 Déclenchement courant terre	
			bit 3 Déclenchement surcharge thermique	
			bit 4 Déclenchement démarrage long	
			bit 5 Déclenchement blocage	
			bit 6 Déclenchement déséquilibre courant phase	
			bit 7 Déclenchement sous-intensité	
			<i>bit 8 (Réservé)</i>	
			bit 9 Déclenchement test	
			bit 10 Déclenchement port IHM	
			bit 11 Déclenchement interne contrôleur	
			bit 12 Déclenchement port Interne	
			<i>bit 13 (Non significatif)</i>	
			bit 14 Déclenchement configuration port réseau	
bit 15 Déclenchement port réseau				
453	68 : 01 : 04	Mot	Registre de déclenchement 2	
			bit 0 Déclenchement – système externe	
			bit 1 Déclenchement – diagnostic	
			bit 2 Déclenchement – câblage	
			bit 3 Déclenchement – surintensité	
			bit 4 Déclenchement – perte de courant de phase	
			bit 5 Déclenchement – inversion de courant de phase	
			bit 6 Déclenchement – capteur de température moteur	1
			bit 7 Déclenchement – déséquilibre tension phase	1
			bit 8 Déclenchement perte de tension de phase	1
			bit 9 Déclenchement inversion de tension de phase	1
			bit 10 Déclenchement sous-tension	1
			bit 11 Déclenchement surtension	1
			bit 12 Déclenchement sous-charge en puissance	1
			bit 13 Déclenchement surcharge en puissance	1
bit 14 Déclenchement sous-facteur de puissance	1			
bit 15 Déclenchement sur-facteur de puissance	1			
454	68 : 01 : 05	Mot	Registre de déclenchement 3	
			bit 0 Déclenchement configuration LTME	
			<i>bits 1 à 15 (Réservés)</i>	

Surveillance de l'état

Les variables de surveillance des états sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
455	68 : 01 : 06	Mot	Registre d'état du système 1	
			bit 0 Système – disponible	
			bit 1 Système – sous tension	
			bit 2 Déclenchement système	
			bit 3 Alarme système	
			bit 4 Système – déclenché	
			bit 5 Réarmement déclenchement autorisé	
			bit 6 Alimentation du contrôleur	
			bit 7 Moteur – en fonctionnement (avec détection d'un courant, s'il est supérieur à 10 % FLC)	
			bits 8-13 Moteur – rapport courant moyen 32 = 100 % FLC – 63 = 200 % FLC	
			bit 14 À distance	
			bit 15 Moteur – en démarrage (démarrage en cours) 0 = le courant décroissant est inférieur à 150 % du FLC 1 = le courant croissant est supérieur à 10 % du FLC.	
			456	68 : 01 : 07
bit 0 Réarmement automatique – actif				
<i>bit 1 (Non significatif)</i>				
bit 2 Cyclage d'alimentation de déclenchement requis				
bit 3 Moteur – délai redémarrage non défini				
bit 4 Cycle rapide – verrouillé				
bit 5 Délestage – en cours	1			
bit 6 Moteur – vitesse 0 = réglage FLC1 utilisé 1 = réglage FLC2 utilisé				
bit 7 Port IHM – perte communication				
bit 8 Port réseau – perte communication				
bit 9 Moteur – verrouillage de transition				
<i>bits 10-15 (Non significatifs)</i>				

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
457	68 : 01 : 08	Mot	Entrées logiques – registre d'état	
			bit 0 Entrée logique 1	
			bit 1 Entrée logique 2	
			bit 2 Entrée logique 3	
			bit 3 Entrée logique 4	
			bit 4 Entrée logique 5	
			bit 5 Entrée logique 6	
			bit 6 Entrée logique 7	
			bit 7 Entrée logique 8	1
			bit 8 Entrée logique 9	1
			bit 9 Entrée logique 10	1
			bit 10 Entrée logique 11	1
			bit 11 Entrée logique 12	1
			bit 12 Entrée logique 13	1
			bit 13 Entrée logique 14	1
			bit 14 Entrée logique 15	1
bit 15 Entrée logique 16	1			
458	68 : 01 : 09	Mot	Sorties logiques – registre d'état	
			bit 0 Sortie logique 1	
			bit 1 Sortie logique 2	
			bit 2 Sortie logique 3	
			bit 3 Sortie logique 4	
			bit 4 Sortie logique 5	1
			bit 5 Sortie logique 6	1
			bit 6 Sortie logique 7	1
			bit 7 Sortie logique 8	1
			<i>bits 8 à 15 (Réservés)</i>	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
459	68 : 01 : 0A	Mot	État d'E/S	
			bit 0 Entrée 1	
			bit 1 Entrée 2	
			bit 2 Entrée 3	
			bit 3 Entrée 4	
			bit 4 Entrée 5	
			bit 5 Entrée 6	
			bit 6 Entrée 7	
			bit 7 Entrée 8	
			bit 8 Entrée 9	
			bit 9 Entrée 10	
			bit 10 Entrée 11	
			bit 11 Entrée 12	
			bit 12 Sortie 1 (13-14)	
			bit 13 Sortie 2 (23-24)	
bit 14 Sortie 3 (33-34)				
bit 15 Sortie 4 (95-96, 97-98)				

Surveillance des alarmes

Les variables de surveillance des alarmes sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
460	68 : 01 : 0B	UInt	Code d'alarme DT_AlarmCode, page 65	
461	68 : 01 : 0C	Mot	Registre d'alarme 1	
			<i>bits 0-1 (Non significatifs)</i>	
			bit 2 Alarme – courant terre	
			bit 3 Alarme – surcharge thermique	
			<i>bit 4 (Non significatif)</i>	
			bit 5 Alarme – blocage	
			bit 6 Alarme – déséquilibre courant phase	
			bit 7 Alarme – sous-intensité	
			<i>bits 8-9 (Non significatifs)</i>	
			bit 10 Alarme – port IHM	
			bit 11 Alarme – température interne contrôleur	
			<i>bits 12-14 (Non significatifs)</i>	
bit 15 Alarme – port réseau				

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
462	68 : 01 : 0D	Mot	Registre d'alarme 2	
			<i>bit 0 (Non significatif)</i>	
			bit 1 Alarme – diagnostic	
			<i>bit 2 (Réservé)</i>	
			bit 3 Alarme – surintensité	
			bit 4 Alarme – perte de courant de phase	
			bit 5 Alarme – inversion de courant de phase	
			bit 6 Alarme – capteur de température moteur	
			bit 7 Alarme – déséquilibre tension phase	1
			bit 8 Alarme – perte de tension de phase	1
			<i>bit 9 (Non significatif)</i>	
			bit 10 Alarme – sous-tension	1
			bit 11 Alarme – surtension	1
			bit 12 Alarme – sous-charge en puissance	1
			bit 13 Alarme – surcharge en puissance	1
bit 14 Alarme – sous-facteur de puissance	1			
bit 15 Alarme – sur-facteur de puissance	1			
463	68 : 01 : 0E	Mot	Registre d'alarme 3	
			bit 0 Alarme – configuration LTME	
			<i>bits 1-15 (Réservés)</i>	
464	68 : 01 : 0F	UInt	Capteur température moteur (degrés) (°C)	

Surveillance des mesures

Les variables de surveillance des mesures sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
465	68 : 01 : 10	UInt	Capacité thermique (% du niveau de déclenchement)	
466	68 : 01 : 11	UInt	Courant moyen – rapport (% FLC)	
467	68 : 01 : 12	UInt	Courant L1 – rapport (% du courant FLC)	
468	68 : 01 : 13	UInt	Courant L2 – rapport (% du courant FLC)	
469	68 : 01 : 14	UInt	Courant L3 – rapport (% du courant FLC)	
470	68 : 01 : 15	UInt	Courant terre – rapport (x 0,1 % FLC min)	
471	68 : 01 : 16	UInt	Déséquilibre courant phase (%)	
472	68 : 01 : 17	Int	Contrôleur – température interne (°C)	
473	68 : 01 : 18	UInt	Somme de contrôle de configuration du contrôleur	
474	68 : 01 : 19	UInt	Fréquence (x 0,01 Hz)	2
475	68 : 01 : 1A	UInt	Capteur de température moteur (x 0,1 Ω)	
476	68 : 01 : 1B	UInt	Tension moyenne (V)	1

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
477	68 : 01 : 1C	UInt	tension L3-L1 (V)	1
478	68 : 01 : 1D	UInt	tension L1-L2 (V)	1
479	68 : 01 : 1E	UInt	tension L2-L3 (V)	1
480	68 : 01 : 1F	UInt	Déséquilibre tension phase (%)	1
481	68 : 01 : 20	UInt	Facteur de puissance (x 0,01)	1
482	68 : 01 : 21	UInt	Puissance active (x 0,1 kW)	1
483	68 : 01 : 22	UInt	Puissance réactive (x 0,1 kVAR)	1
484	68 : 01 : 23	Mot	Redémarrage automatique – registre état	
			bit 0 Creux de tension – survenue	
			bit 1 Creux de tension – détection	
			bit 2 Redémarrage auto – redémarrage immédiat possible	
			bit 3 Redémarrage auto – redémarrage différé possible	
			bit 4 Redémarrage auto – redémarrage manuel possible	
			<i>bits 5-15 (Non significatifs)</i>	
485	68 : 01 : 24	Mot	Contrôleur – durée dernière coupure alimentation	
486-489	68 : 01 : 25 – 68 : 01 : 28		<i>(Non significatif)</i>	
490	68 : 01 : 29	Mot	Surveillance du port réseau	
			bit 0 Port réseau – communication	
			bit 1 Port réseau – connecté	
			bit 2 Port réseau – auto-test	
			bit 3 Port réseau – auto-détection	
			bit 4 Port réseau – mauvaise configuration	
			<i>bits 5-15 (Non significatifs)</i>	
491	68 : 01 : 2A	UInt	Vitesse de transmission du port réseau DT_ExtBaudRate, page 61	
492	68 : 01 : 2B		<i>(Non significatif)</i>	
493	68 : 01 : 2C	UInt	Parité du port réseau DT_ExtParity, page 62	
494-499	68 : 01 : 2D – 68 : 01 : 32		<i>(Non significatif)</i>	
500-501	68 : 01 : 33 – 68 : 01 : 34	UDInt	Courant moyen (x 0,01 A)	
502-503	68 : 01 : 35 – 68 : 01 : 36	UDInt	Courant L1 (x 0,01 A)	
504-505	68 : 01 : 37 – 68 : 01 : 38	UDInt	Courant L2 (x 0,01 A)	
506-507	68 : 01 : 39 – 68 : 01 : 3A	UDInt	Courant L3 (x 0,01 A)	
508-509	68 : 01 : 3B – 68 : 01 : 3C	UDInt	Courant terre (mA)	
510	68 : 01 : 3D	UInt	ID de port de contrôleur	
511	68 : 01 : 3E	UInt	Délai avant déclenchement (x 1 s)	
512	68 : 01 : 3F	UInt	Moteur – rapport courant au dernier démarrage (% FLC)	
513	68 : 01 : 40	UInt	Moteur – durée dernier démarrage (s)	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
514	68 : 01 : 41	UInt	Moteur – compteur démarrages par heure	
515	68 : 01 : 42	Mot	Registre des déséquilibres de phase	
			bit 0 Déséquilibre courant le plus élevé L1	
			bit 1 Déséquilibre courant le plus élevé L2	
			bit 2 Déséquilibre courant le plus élevé L3	
			bit 3 Déséquilibre tension le plus élevé L1-L2	1
			bit 4 Déséquilibre tension le plus élevé L2-L3	1
			bit 5 Déséquilibre tension le plus élevé L3-L1	1
			<i>bits 6-15 (Non significatifs)</i>	
516-523	68 : 01 : 43 – 68 : 01 : 5A		<i>(Réservé)</i>	
524-539	68 : 01 : 4B – 68 : 01 : 5A		<i>(Interdit)</i>	

Variables de configuration

Présentation de la configuration

Les **variables de configuration** sont regroupées selon les critères suivants :

Groupes de variables de configuration	Registres	Adresses DeviceNet
Configuration	540 à 649	69 : 01 : 01 à 6A : 01 : 32
Réglage	650 à 699	6B : 01 : 01 à 6B : 01 : 32

Variables de configuration

Les variables de configuration sont décrites dans les tableaux ci-dessous :

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
540	69 : 01 : 01	UInt	Mode de fonctionnement moteur 2 = surcharge - 2 fils 3 = surcharge - 3 fils 4 = indépendant - 2 fils 5 = indépendant - 3 fils 6 = inverse - 2 fils 7 = inverse - 3 fils 8 = 2 étapes - 2 fils 9 = 2 étapes - 3 fils 10 = 2 vitesses - 2 fils 11 = 2 vitesses - 3 fils 256-511 = programme applicatif (0-255)	B
541	69 : 01 : 02	UInt	Moteur – temporisation transition (s) DT_ACInputSetting, page 59	
542-544	69 : 01 : 03-6A : 01 : 05		(Réservé)	
545	69 : 01 : 06	Mot	Registre de réglages d'entrée CA du contrôleur	
			bits 0-3 Contrôleur – configuration des entrées logiques CA DT_ACInputSetting, page 59	
			bits 4-15 (Réservés)	
546	69 : 01 : 07	UInt	Surcharge thermique – réglage	B
			bits 0-2 Type de capteur de température moteur : 0 = Aucun 1 = PTC binaire 2 = PT100 3 = PTC analogique 4 = NTC analogique	
			bits 3-4 Mode de surcharge thermique : 0 = Défini 2 = Inversion thermique	
			Bits 5 à 15 (Réservés)	
547	69 : 01 : 08	UInt	Défaut déclenchement surcharge thermique – temporisation définie (s)	
548	6A : 01 : 09		(Réservé)	
549	69 : 01 : 0A	UInt	Capteur de température moteur – seuil de déclenchement (x 0,1 Ω)	
550	69 : 01 : 0B	UInt	Capteur de température moteur – seuil d'alarme (x 0,1 Ω)	
551	69 : 01 : 0C	UInt	Capteur température moteur – seuil de déclenchement degrés (°C)	
552	6A : 01 : 0D	UInt	Capteur température moteur – seuil d'alarme degrés (°C)	
553	69 : 01 : 0E	UInt	Cycle rapide – temporisation verrouillage (s)	
554	69 : 01 : 0F		(Réservé)	
555	69 : 01 : 10	UInt	Perte de courant de phase – temporisation (x 0,1 s)	
556	69 : 01 : 11	UInt	Surintensité – temporisation de déclenchement (s)	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
557	69 : 01 : 12	UInt	Seuil de déclenchement surintensité (% FLC)	
558	69 : 01 : 13	UInt	Seuil d'alarme surintensité (% FLC)	
559	69 : 01 : 14	Mot	Courant terre – configuration de déclenchement bit 0 Mode courant terre Bits 1 à 15 (<i>Réservés</i>)	B
560	69 : 01 : 15	UInt	Transformateur de courant de fuite à la terre – primaire	
561	69 : 01 : 16	UInt	Transformateur de courant de fuite à la terre – secondaire	
562	69 : 01 : 17	UInt	Courant terre externe – temporisation de déclenchement (x 0,01 s)	
563	69 : 01 : 18	UInt	Courant terre externe – seuil de déclenchement (x 0,01 A)	
564	69 : 01 : 19	UInt	Courant terre externe – seuil d'alarme (x 0,01 A)	
565	69 : 01 : 1A	UInt	Moteur – tension nominale (V)	1
566	69 : 01 : 1B	UInt	Déséquilibre tension phase – temporisation de déclenchement au démarrage (x 0,1 s)	1
567	69 : 01 : 1C	UInt	Déséquilibre tension phase – temporisation de déclenchement en marche (x 0,1 s)	1
568	69 : 01 : 1D	UInt	Déséquilibre tension phase – seuil de déclenchement (% déséq)	1
569	69 : 01 : 1E	UInt	Déséquilibre tension phase – seuil d'alarme (% déséq)	1
570	69 : 01 : 1F	UInt	Surtension – temporisation de déclenchement (x 0,1 s)	1
571	69 : 01 : 20	UInt	Surtension – seuil de déclenchement (% Vnom)	1
572	69 : 01 : 21	UInt	Surtension – seuil d'alarme (% Vnom)	1
573	69 : 01 : 22	UInt	Sous-tension – temporisation de déclenchement (x 0,1 s)	1
574	69 : 01 : 23	UInt	Sous-tension – seuil de déclenchement (% Vnom)	1
575	69 : 01 : 24	UInt	Sous-tension – seuil d'alarme (% Vnom)	1
576	69 : 01 : 25	UInt	Perte de tension de phase – temporisation de déclenchement (x 0,1 s)	1
577	69 : 01 : 26	Mot	réglage de creux de tension bit 0 Délestage – activer bit 1 Redémarrage automatique – activer Bits 2 à 15 (<i>Réservés</i>)	1
578	69 : 01 : 27	UInt	Délestage – temporisation (s)	1
579	69 : 01 : 28	UInt	Seuil de creux de tension (% Vnom)	1
580	69 : 01 : 29	UInt	Creux de tension – temporisation de redémarrage (s)	1
581	69 : 01 : 2A	UInt	Creux de tension – seuil de redémarrage (% Vnom)	1
582	69 : 01 : 2B	UInt	Redémarrage automatique immédiat – temporisation (x 0,1 s)	
583	69 : 01 : 2C	UInt	Puissance nominale du moteur (x 0,1 kW)	1
584	69 : 01 : 2D	UInt	Surcharge en puissance – temporisation de déclenchement (s)	1
585	69 : 01 : 2E	UInt	Surcharge en puissance – seuil de déclenchement (%)	1
586	69 : 01 : 2F	UInt	Surcharge en puissance – seuil d'alarme (%)	1
587	69 : 01 : 30	UInt	Sous-charge en puissance – temporisation de déclenchement (s)	1
588	69 : 01 : 31	UInt	Sous-charge en puissance – seuil de déclenchement (%)	1
589	69 : 01 : 32	UInt	Sous-charge en puissance – seuil d'alarme (%)	1

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
590	69 : 01 : 33	UInt	Sous-facteur de puissance – temporisation de déclenchement (x 0,1 s)	1
591	69 : 01 : 34	UInt	Sous-facteur de puissance – seuil de déclenchement (x 0,01 FP)	1
592	69 : 01 : 35	UInt	Sous-facteur de puissance – seuil d’alarme (x 0,01 FP)	1
593	69 : 01 : 36	UInt	Sur-facteur de puissance – temporisation de déclenchement (x 0,1 s)	1
594	69 : 01 : 37	UInt	Sur-facteur de puissance – seuil de déclenchement (x 0,01 FP)	1
595	69 : 01 : 38	UInt	Sur-facteur de puissance – seuil d’alarme (x 0,01 FP)	1
596	69 : 01 : 39	UInt	Redémarrage auto – temporisation redémarrage différé (s)	
597-599	69 : 01 : 3A – 69 : 01 : 3C		<i>(Réservé)</i>	
600	6A : 01 : 01		<i>(Non significatif)</i>	
601	6A : 01 : 02	Mot	Configuration générale registre 1	
			bit 0 Configuration système du contrôleur requise : 0 = quitter le menu Configuration 1 = aller au menu Configuration	A
			Bits 1 à 7 <i>(Réservés)</i>	
			bits 8-10 Configuration du mode de contrôle (un bit est défini sur 1) :	
			bit 8 Configuration via le clavier de l’HMI – activer	
			bit 9 Configuration via l’outil de conception HMI – activer	
			bit 10 Configuration via le port réseau – activer	
			bit 11 Moteur – étoile-triangle	B
			bit 12 Séquence des phases du moteur : 0 = A B C 1 = A C B	
			bits 13-14 Moteur – nombre de phases DT_PhaseNumber, page 64	B
bit 15 Moteur refroidi par ventilateur auxiliaire (réglage usine = 0)				
602	6A : 01 : 03	Mot	Configuration générale registre 2	
			bits 0-2 Déclenchement – mode de réarmement DT_ResetMode, page 64	C
			bit 3 Port HMI – réglage de la parité : 0 = aucune 1 = paire (réglage usine)	
			Bits 4 à 8 <i>(Réservés)</i>	
			bit 9 Port HMI – réglage endian	
			bit 10 Port réseau – réglage endian	
			bit 11 Couleur du voyant DEL d’état du moteur sur l’HMI	
			Bits 12 à 15 <i>(Réservés)</i>	
603	6A : 01 : 04	UInt	Port IHM – réglage adresse	
604	6A : 01 : 05	UInt	Réglage vitesse de transmission du port HMI (baud)	
605	6A : 01 : 06		<i>(Réservé)</i>	
606	6A : 01 : 07	UInt	Moteur – classe de déclenchement (s)	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
607	6A : 01 : 08		(Réservé)	
608	6A : 01 : 09	UInt	Déclenchement surcharge thermique – seuil de réarmement (% niveau de déclenchement)	
609	6A : 01 : 0A	UInt	Surcharge thermique – seuil d’alarme (% niveau de déclenchement)	
610	6A : 01 : 0B	UInt	Courant terre interne – temporisation de déclenchement (x 0,1 s)	
611	6A : 01 : 0C	UInt	Courant terre interne – seuil de déclenchement (% FLCmin)	
612	6A : 01 : 0D	UInt	Courant terre interne – seuil d’alarme (% FLCmin)	
613	6A : 01 : 0E	UInt	Déséquilibre courant phase – temporisation de déclenchement au démarrage (x 0,1 s)	
614	6A : 01 : 0F	UInt	Déséquilibre courant phase – temporisation de déclenchement en marche (x 0,1 s)	
615	6A : 01 : 10	UInt	Déséquilibre courant phase – seuil de déclenchement (% déséq)	
616	6A : 01 : 11	UInt	Déséquilibre courant phase – seuil d’alarme (% déséq)	
617	6A : 01 : 12	UInt	Temporisation(s) de déclenchement de blocage	
618	6A : 01 : 13	UInt	Seuil de déclenchement blocage (% FLC)	
619	6A : 01 : 14	UInt	Blocage – seuil d’alarme (% FLC)	
620	6A : 01 : 15	UInt	Temporisation(s) de déclenchement sous-intensité	
621	6A : 01 : 16	UInt	Seuil de déclenchement sous-intensité (% FLC)	
622	6A : 01 : 17	UInt	Sous-intensité - seuil d’alarme (% FLC)	
623	6A : 01 : 18	UInt	Temporisation(s) de déclenchement de démarrage longde démarrage long	
624	6A : 01 : 19	UInt	Seuil de déclenchement de démarrage long (% FLC)	
625	6A : 01 : 1A		(Réservé)	
626	6A : 01 : 1B	UInt	Affichage HMI – réglage contraste	
			bits 0-7 Réglage du contraste de l’écran de l’HMI	
			Affichage HMI – réglage luminosité	
627	6A : 01 : 1C	UInt	Contacteur – courant de coupure (0,1 A)	
628	6A : 01 : 1D	UInt	TC charge – primaire	B
629	6A : 01 : 1E	UInt	TC charge – secondaire	B
630	6A : 01 : 1F	UInt	TC charge – nombre de passages (passages)	B

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
631	6A : 01 : 20	Mot	Registre déclenchement 1 – activer	
			Bits 0 à 1 (<i>Réservés</i>)	
			bit 2 Déclenchement courant terre – activer	
			bit 3 Déclenchement de surcharge thermique – activer	
			bit 4 Déclenchement démarrage long – activer	
			bit 5 Déclenchement blocage – activer	
			bit 6 Déclenchement déséquilibre courant phase – activer	
			bit 7 Déclenchement sous-intensité – activer	
			bit 8 (<i>Réservé</i>)	
			bit 9 Autotest – activer 0 = désactiver 1 = activer (réglage usine)	
			bit 10 Déclenchement port HMI – activer	
			Bits 11 à 14 (<i>Réservés</i>)	
			bit 15 Déclenchement port réseau – activer	
			632	6A : 01 : 21
bit 0 (<i>Non significatif</i>)				
Bit 1 (<i>Réservé</i>)				
bit 2 Alarme de courant terre – activer				
bit 3 Alarme de surcharge thermique – activer				
Bit 4 (<i>Réservé</i>)				
bit 5 Alarme blocage – activer				
bit 6 Alarme déséquilibre courant phase – activer				
bit 7 Alarme sous-intensité – activer				
Bits 8 à 9 (<i>Réservés</i>)				
bit 10 Alarme port IHM – activer				
bit 11 Alarme température interne contrôleur – activer				
Bits 12 à 14 (<i>Réservés</i>)				
bit 15 Alarme port réseau – activer				

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
633	6A : 01 : 22	Mot	Registre déclenchement 2 – activer	
			Bit 0 (<i>Réservé</i>)	
			bit 1 Déclenchement diagnostic – activer	
			bit 2 Déclenchement câblage – activer	
			bit 3 Déclenchement surintensité – activer	
			bit 4 Déclenchement perte de courant de phase – activer	
			bit 5 Déclenchement inversion de courant de phase – activer	
			bit 6 Déclenchement capteur de température moteur – activer	
			bit 7 Déclenchement déséquilibre tension phase – activer	1
			bit 8 Déclenchement perte de tension de phase – activer	1
			bit 9 Déclenchement inversion de tension de phase – activer	1
			bit 10 Déclenchement sous-tension – activer	1
			bit 11 Déclenchement surtension – activer	1
			bit 12 Déclenchement sous-charge en puissance – activer	1
			bit 13 Déclenchement surcharge en puissance – activer	1
			bit 14 Déclenchement sous-facteur de puissance – activer	1
bit 15 Déclenchement sur-facteur de puissance – activer	1			
634	6A : 01 : 23	Mot	Registre alarme 2 – activer	
			Bit 0 (<i>Réservé</i>)	
			bit 1 Alarme diagnostic – activer	
			Bit 2 (<i>Réservé</i>)	
			bit 3 Alarme surintensité – activer	
			bit 4 Alarme perte de courant de phase – activer	
			Bit 5 (<i>Réservé</i>)	
			bit 6 Alarme capteur de température moteur – activer	
			bit 7 Alarme déséquilibre tension phase – activer	1
			bit 8 Alarme perte de tension de phase – activer	1
			Bit 9 (<i>Réservé</i>)	1
			bit 10 Alarme sous-tension – activer	1
			bit 11 Alarme surtension – activer	1
			bit 12 Alarme sous-charge en puissance – activer	1
			bit 13 Alarme surcharge en puissance – activer	1
			bit 14 Alarme sous-facteur de puissance – activer	1
bit 15 Alarme sur-facteur de puissance – activer	1			
635-6	6A : 01 : 24-6A : 01 : 25		(<i>Réservé</i>)	
637	6A : 01 : 26	UInt	Réarmement automatique – réglage tentatives groupe 1	
638	6A : 01 : 27	UInt	Réarmement automatique groupe 1 – temporisation	
639	6A : 01 : 28	UInt	Réarmement automatique – réglage tentatives groupe 2	
640	6A : 01 : 29	UInt	Réarmement automatique groupe 2 – temporisation	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
641	6A : 01 : 2A	UInt	Réarmement automatique – réglage tentatives groupe 3	
642	6A : 01 : 2B	UInt	Réarmement automatique groupe 3 – temporisation	
643	6A : 01 : 2C	UInt	Moteur – temporisation pas 1 à 2	
644	6A : 01 : 2D	UInt	Moteur – seuil pas 1 à 2	
645	6A : 01 : 2E	UInt	Réglage de repli du port IHM DT_OutputFallbackStrategy, page 64	
646-649	6A : 01 : 2F – 6A : 01 : 32		(Réservé)	

Variables de réglage

Les variables de réglage sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
650	6B : 01 : 01	Mot	Registre de réglage de la langue de l'IHM :	
			bits 0-4 Réglage de la langue de l'IHM DT_Language5, page 64	
			bits 5-15 (<i>Non significatifs</i>)	
651	6B : 01 : 02	Mot	Affichage HMI – registre éléments 1	
			bit 0 Affichage du courant moyen sur l'IHM – activer	
			bit 1 Affichage du niveau de capacité thermique sur l'IHM – activer	
			bit 2 Affichage du courant L1 sur l'IHM – activer	
			bit 3 Affichage du courant L2 sur l'IHM – activer	
			bit 4 Affichage du courant L3 sur l'IHM – activer	
			bit 5 Affichage du courant terre sur l'IHM – activer	
			bit 6 Affichage de l'état du moteur sur l'IHM – activer	
			bit 7 Affichage du déséquilibre courant phase sur l'IHM – activer	
			bit 8 Affichage de la durée de fonctionnement sur l'IHM – activer	
			bit 9 Affichage de l'état des E/S sur l'IHM – activer	
			bit 10 Affichage de la puissance réactive sur l'IHM – activer	
			bit 11 Affichage de la fréquence sur l'IHM	
			bit 12 Affichage des démarrages par heure sur l'IHM - activer	
			bit 13 Affichage du mode de contrôle sur l'IHM – activer	
bit 14 Affichage des statistiques de démarrage sur l'IHM activer				
bit 15 Affichage du capteur de température moteur sur l'IHM activer				
652	6B : 01 : 03	UInt	Rapport courant pleine charge du moteur, FLC1 (% FLCmax)	
653	6B : 01 : 04	UInt	Rapport courant pleine charge vitesse 2 du moteur, FLC2 (% FLCmax)	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
654	6B : 01 : 05	Mot	Affichage HMI – registre éléments 2	
			bit 0 Affichage de la tension L1-L2 sur l'HMI - activer	1
			bit 1 Affichage de la tension L2-L3 sur l'HMI - activer	1
			bit 2 Affichage de la tension L3-L1 sur l'HMI - activer	1
			bit 3 Affichage de la tension moyenne sur l'HMI – activer	1
			bit 4 Affichage de la puissance active sur l'HMI – activer	1
			bit 5 Affichage de la consommation d'énergie sur l'HMI – activer	1
			bit 6 Affichage du facteur de puissance sur l'HMI – activer	1
			bit 7 Affichage du rapport de courant moyen sur l'HMI – activer	
			bit 8 Affichage du rapport de courant L1 sur l'HMI – activer	1
			bit 9 Affichage du rapport de courant L2 sur l'HMI – activer	1
			bit 10 Affichage du rapport de courant L3 sur l'IHM – activer	1
			bit 11 Affichage de la capacité thermique restante sur l'HMI – activer	
			bit 12 Affichage du délai avant déclenchement sur l'HMI – activer	
			bit 13 Affichage du déséquilibre tension phase sur l'HMI – activer	1
			bit 14 Affichage de la date sur l'HMI – activer	
bit 15 Affichage de l'heure sur l'HMI – activer				
655-658	6B : 01 : 06 - 6B : 01 : 09	Mot[4]	Réglage de date et d'heure DT_DateTime, page 60	
659	6B : 01 : 0A	Mot[4]	Affichage HMI – registre éléments 3	
			bit 0 Affichage sur l'HMI du capteur de température (degrés) CF	
			Bits 1 à 15 (Réservés)	
660-681	6B : 01 : 0B - 6B : 01 : 20		(Réservé)	
682	6B : 01 : 21	UInt	Réglage de repli de port réseau DT_OutputFallbackStrategy, page 64	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
683	6B : 01 : 22	Mot	registre de réglage de contrôle	
			Bits 0 à 1 (<i>Réservés</i>)	
			bits 2 Mode local par défaut pour le contrôle à distance (avec LTMCU) 0 = distant 1 = local	
			Bit 3 (<i>Réservé</i>)	
			bit 4 Boutons locaux de contrôle à distance – activer (avec LTMCU) 0 = désactiver 1 = activer	
			bits 5-6 Réglage du canal de contrôle à distance (avec LTMCU) 0 = réseau 1 = bornier local 2 = IHM	
			Bit 7 (<i>Réservé</i>)	
			bit 8 Réglage du canal local de contrôle 0 = bornier local 1 = IHM	
			bit 9 Contrôle de la transition directe 0 = arrêt requis pendant la transition 1 = arrêt non requis pendant la transition	
			bit 10 Mode de transfert de contrôle 0 = avec à-coup 1 = sans à-coup	
			bit 11 Arrêt via bornier local – désactiver 0 = activer 1 = désactiver	
			bit 12 Arrêt via HMI – désactiver 0 = activer 1 = désactiver	
684-694	6B : 01 : 23 – 6B : 01 : 2D		(<i>Réservé</i>)	
695	6B : 01 : 2E	UInt	Port réseau – réglage vitesse en bauds DT_ExtBaudRate, page 61	
696	6B : 01 : 2F	UInt	Port réseau – réglage adresse	
697-699	6B : 01 : 30 – 6B : 01 : 32		(<i>Non significatif</i>)	

VARIABLES DE COMMANDE

VARIABLES DE COMMANDE

Les **variables de commande** sont décrites dans le tableau suivant :

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	VARIABLES EN LECTURE/ÉCRITURE	Remarque, page 56
700	6C : 01 : 01	Mot	Registre disponible pour écrire à distance des commandes qui peuvent être traitées dans un programme applicatif spécifique	
701-703	6C : 01 : 02 – 6C : 01 : 04		(Réservé)	
704	6C : 01 : 05	Mot	Registre de contrôle 1	
			bit 0 Moteur – commande marche directe ⁴	
			bit 1 Moteur – commande marche inverse ⁴	
			bit 2 (Réservé)	
			bit 3 Déclenchement – commande réarmement	
			bit 4 (Réservé)	
			bit 5 Autotest – commande	
			bit 6 Moteur – commande vitesse 1	
			<i>bits 7-15 (Réservés)</i>	
705	6C : 01 : 06	Mot	Registre de contrôle 2	
			bit 0 Commande effacement – général Effacer tous les paramètres, à l'exception de : <ul style="list-style-type: none"> • Moteur – compteur fermetures LO1 • Moteur – compteur fermetures LO2 • Contrôleur – température interne maximum • Capacité thermique 	
			bit 1 Commande effacement – statistiques	
			bit 2 Commande effacement – capacité thermique	
			bit 3 Commande effacement – réglages contrôleur	
			bit 4 Commande effacement – réglages port réseau	
706-709	6C : 01 : 07 – 6C : 01 : 0A		(Réservé)	
710-799	6C : 01 : 08 – 6C : 01 : 64		(Interdit)	

VARIABLES DU PROGRAMME APPLICATIF

VARIABLES DU PROGRAMME APPLICATIF

Les **variables de programme applicatif** sont décrites dans les tableaux suivants :

4. Même en mode surcharge, les bits 0 et 1 du registre 704 peuvent être utilisés pour contrôler à distance les sorties logiques LO1 et LO2.

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
1200	71 : 01 : 01	Mot	Custom logic status register	
			bit 0 Custom logic run	
			bit 1 Custom logic stop	
			bit 2 Custom logic reset	
			bit 3 Custom logic second step	
			bit 4 Custom logic transition	
			bit 5 Custom logic phase reverse	
			bit 6 Custom logic network control	
			bit 7 Custom logic FLC selection	
			<i>bit 8 (Réservé)</i>	
			bit 9 Custom logic auxiliary 1 LED	
			bit 10 Custom logic auxiliary 2 LED	
			bit 11 Custom logic stop LED	
			bit 12 Custom logic LO1	
			bit 13 Custom logic LO2	
bit 14 Custom logic LO3				
bit 15 Custom logic LO4				
1201	71 : 01 : 02	Mot	Version du programme applicatif	
1202	71 : 01 : 03	Mot	Custom logic memory space	
1203	71 : 01 : 04	Mot	Custom logic memory used	
1204	71 : 01 : 05	Mot	Custom logic temporary space	
1205	71 : 01 : 06	Mot	Custom logic non volatile space	
1206-1249	71 : 01 : 0C – 71 : 01 : 32		<i>(Réservé)</i>	
Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
1250	71 : 01 : 33	Mot	Registre de réglage du programme applicatif 1	
			<i>bit 0 (Réservé)</i>	
			bit 1 Entrée logique 3 activation disponibilité externe	
			<i>bits 2 à 15 (Réservés)</i>	
1251-1269	71 : 01 : 34 – 71 : 01 : 46		<i>(Réservé)</i>	
1270	71 : 01 : 47	Mot	Registre de commande programme applicatif 1	
			bit 0 Programme applicatif – commande déclenchement externe	
			<i>Bits 1 à 15 (Réservés)</i>	
1271-1279	71 : 01 : 48 – 71 : 01 : 50		<i>(Réservé)</i>	

Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture seule	Remarque, page 56
1280	71 : 01 : 51	Mot	Registre de surveillance programme applicatif 1	
			<i>bit 0 (Réservé)</i>	
			bit 1 Programme applicatif système – disponible	
			<i>bits 2 à 15 (Réservés)</i>	
1281-1300	71 : 01 : 52 – 71 : 01 : 65		<i>(Réservé)</i>	
Registre	Adresse DeviceNet	Type de variable	Variables en lecture/écriture	Remarque, page 56
1301-1399	71 : 01 : 66 – 71 : 01 : C8	Mot[99]	Registres d'usage général pour fonctions logiques	

Glossaire

A

analogique:

Décrit des entrées (de température, par exemple) ou des sorties (telles que la vitesse du moteur) pouvant être définies sur une plage de valeurs. Par opposition à ToR.

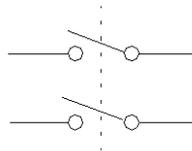
AUTOMATE:

Automate programmable industriel.

B

Bipolaire unidirectionnel:

bipolaire unidirectionnel. Commutateur qui connecte ou déconnecte deux conducteurs dans un circuit à une seule dérivation. Un commutateur bipolaire unidirectionnel possède quatre bornes et équivaut à deux commutateurs unipolaires unidirectionnels contrôlés par un seul mécanisme, comme schématisé ci-dessous :



C

CANopen:

Protocole industriel standard ouvert utilisé sur le bus de communication interne. Ce protocole permet la connexion de tout périphérique CANopen standard au bus îlot.

D

DeviceNet™:

DeviceNet™ est un protocole réseau de bas niveau orienté connexion reposant sur le protocole CAN, un système de bus série sans couche d'application définie. DeviceNet spécifie donc une couche pour l'application industrielle du protocole CAN.

DIN:

Deutsches Institut für Normung. Organisation européenne qui gère la création et le maintien des normes techniques et dimensionnelles.

E

équipement:

Au sens le plus large, tout appareil électrique qui peut être ajouté à un réseau. Plus spécifiquement, un appareil électronique programmable (automate, contrôleur numérique ou robot, par exemple) ou une carte E/S.

EtherNet/IP:

(Ethernet Industrial Protocol) est un protocole d'application industrielle basé sur les protocoles TCP/IP et CIP. Il est principalement utilisé sur les réseaux automatisés. Il définit les équipements réseaux sous forme d'objets et permet la communication entre le système de contrôle industriel et ses composants (contrôleurs, automates programmables, systèmes I/O)

F

facteur de puissance:

Également appelé *cosinus phi* (ou ϕ), le facteur de puissance représente la valeur absolue du rapport de la puissance active sur la puissance apparente dans les systèmes électriques CA.

FLC1:

Rapport du courant de pleine charge du moteur. Paramétrage FLC pour les moteurs une vitesse ou vitesse réduite.

FLC2:

Rapport courant pleine charge vitesse 2 du moteur. Paramétrage FLC pour les moteurs grande vitesse.

FLC:

courant de pleine charge. Également appelé *courant nominal*. Courant tiré par le moteur à tension et à la charge nominales. Le contrôleur LTMR comporte deux paramètres FLC : FLC1 (moteur - rapport courant pleine charge) et FLC2 (moteur - rapport courant pleine charge de moteur vitesse), chacun défini sur un pourcentage de FLC max.

FLCmax:

Courant de pleine charge maximal, paramètre de courant de crête

FLCmin:

Courant de pleine charge minimal. Plus petite quantité de courant moteur acceptée par le contrôleur LTM R. Cette valeur est déterminée par le modèle de contrôleur LTM R.

H

Hystérésis:

Valeur, additionnée aux paramètres de seuil inférieur ou soustraite des paramètres de seuil supérieur, qui retarde la réponse du contrôleur LTM R avant qu'il n'arrête de mesurer la durée des déclenchements et des alarmes.

I

inversion thermique:

Type de TCC où le délai de déclenchement initial est déterminé par un modèle thermique du moteur et varie lorsque la quantité mesurée change (le courant, par exemple). Par opposition à temps défini.

M

Modbus®:

Modbus® est le nom du protocole de communication série primaire-secondaire / client-serveur développé par Modicon (désormais Schneider Automation, Inc.) en 1979, devenu depuis un protocole réseau standard des automatismes industriels.

N

NTC analogique:

Type de RTD.

NTC:

Coefficient de température négatif. Caractéristique d'une thermistance (résistance à sensibilité thermique) dont la résistance dépend de sa température : sa résistance augmente si la température diminue, et inversement.

P**PROFIBUS DP:**

Système de bus ouvert utilisant un réseau électrique basé sur une ligne à 2 fils blindée ou un réseau optique basé sur un câble en fibre optique.

PT100:

Type de RTD.

PTC analogique:

Type de RTD.

PTC binaire:

Type de RTD.

PTC:

Coefficient de température positif. Caractéristique d'une thermistance (résistance à sensibilité thermique) dont la résistance s'accroît avec sa température, et inversement.

puissance active:

Egalement appelée *puissance réelle*, la puissance active est la quantité d'énergie électrique produite, transférée ou utilisée. Mesurée en watts (W), elle est souvent exprimée en kilowatts (kW) ou en mégawatts (MW).

puissance apparente:

Produit du courant et de la tension, la puissance apparente comprend à la fois la puissance active et la puissance réactive. Mesurée en voltampères, elle est souvent exprimée en kilovoltampères (kVA) ou mégavoltampères (MVA).

puissance nominale:

Puissance nominale du moteur. Paramètre pour la puissance produite par le moteur à tension et courant nominaux.

R**Rail DIN:**

Rail de montage en acier conçu selon les normes DIN (généralement de 35 mm de largeur). Il permet une meilleure fixation des équipements électriques IEC, notamment du module d'extension et du contrôleur LTM R. Son système d'enclenchement s'oppose aux montages à vis sur panneau de commande qui requièrent de percer et de tarauder des trous.

réglage endian (big endian):

big endian signifie que l'octet ou le mot de poids fort du nombre est stocké en mémoire au niveau de l'adresse la plus basse, et l'octet ou le mot de poids faible au niveau de l'adresse la plus haute (côté fort en premier).

réglage endian (little endian):

little endian signifie que l'octet ou le mot de poids faible du nombre est stocké en mémoire au niveau de l'adresse la plus basse, et l'octet ou le mot de poids fort au niveau de l'adresse la plus haute (côté faible en premier).

rms:

Valeur efficace. Méthode de calcul du courant alternatif ou de la tension alternative. Étant donné que le courant alternatif et la tension alternative sont bidirectionnels, la moyenne arithmétique de CA est toujours égale à 0.

RTD:

résistance détectrice de température. Thermistance (thermorésistance) utilisée pour mesurer la température du moteur. Nécessaire à la fonction de protection du moteur Capteur température moteur du contrôleur LTM R.

T

TCC:

caractéristique de la courbe de déclenchement. Type de retard employé pour déclencher l'afflux de courant en réponse à une condition de déclenchement. Comme c'est le cas pour le contrôleur LTM R, tous les retards de déclenchement des fonctions de protection du moteur sont à temps défini, à l'exception de la fonction de surcharge thermique qui présente également des retards de déclenchement à inversion thermique.

TC:

Transformateur de courant.

temps de réarmement:

Délai entre le changement soudain de quantité mesurée (par exemple, le courant) et la commutation de la sortie relais.

temps défini ;:

Type de TCC ou de TVC où le retard de déclenchement initial reste constant et ne varie pas lorsque la quantité mesurée change (le courant, par exemple). Contraire avec inversion thermique.

tension nominale:

Tension nominale du moteur. Paramètre pour la tension nominale.

ToR:

Décrit des entrées (des commutateurs, par exemple) ou des sorties (telles que des bobines) qui peuvent uniquement être en position *ouverte* ou *fermée*. Par opposition à analogique.

TVC:

caractéristique de tension de déclenchement. Type de retard employé pour déclencher l'afflux de tension en réponse à une condition de déclenchement. Comme c'est le cas pour le contrôleur LTM R et le module d'extension, tous les TVC sont à temps défini.

seuil d'alarme	85	sous-charge en puissance	68
seuil de déclenchement	85	sous-facteur de puissance	68
temporisation de déclenchement	85	sous-intensité	67
		sous-tension	68
		sur-facteur de puissance	68
		surcharge en puissance	68
		surcharge thermique	67
		surintensité	68
		surtension	68
		compteur délestage	68
		compteur démarrages moteur	68
		compteur fermetures	
		moteur – LO1	68
		moteur – LO2	68
		compteur réarmements automatiques	67
		configuration	
		Primaire DeviceNet	23
		configuration générale	
		registre 1	84
		registre 2	84
		configuration via	
		clavier de l'IMH – activer	84
		outil de conception IHM – activer	84
		port réseau – activer	84
		consommation d'énergie	
		active	68
		réactive	68
		contacteur – courant de coupure	85
		contrôle	
		mode de transfert	90
		registre 1	91
		registre 2	91
		registre de réglage	90
		transition directe	90
		contrôle à distance	
		boutons locaux – activer	90
		mode local par défaut	90
		réglage du canal	90
		contrôle local	
		réglage du canal	90
		contrôleur	
		alimentation	76
		Code d'identification	66
		code de compatibilité	66
		configuration des entrées logiques CA	82
		configuration système requise	84
		ID de port	80
		numéro de série	66
		référence commerciale	66
		registre de réglages d'entrée CA	82
		somme de contrôle de configuration	79
		température interne	79
		température interne maximum	68
		version du firmware	66
		couleur du voyant DEL d'état du moteur sur l'IHM	84
		courant	
		L1	80
		L2	80
		L3	80
		moyen	80
		terre	80
		courant L1	
		n-0	72
		n-1	73
		n-2	73

n-3.....	73
n-4.....	74
courant L2	
n-0.....	72
n-1.....	73
n-2.....	73
n-3.....	73
n-4.....	74
courant L3	
n-0.....	72
n-1.....	73
n-2.....	73
n-3.....	73
n-4.....	74
courant moyen	
n-0.....	72
n-1.....	73
n-2.....	73
n-3.....	73
n-4.....	74
courant moyen – rapport	
n-0.....	69
n-1.....	69
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
courant pleine charge maximum.....	66
n-0.....	69
n-1.....	70
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
courant terre	
configuration déclenchement.....	83
mode.....	83
n-0.....	72
n-1.....	73
n-2.....	73
n-3.....	74
n-4.....	74
courant terre – rapport	
n-0.....	69
n-1.....	70
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
courant terre externe	
seuil d'alarme.....	83
seuil de déclenchement.....	83
temporisation de déclenchement.....	83
courant terre interne	
seuil d'alarme.....	85
seuil de déclenchement.....	85
temporisation de déclenchement.....	85
creux de tension	
détection.....	80
réglage.....	83
seuil.....	83
seuil de redémarrage.....	83
survenue.....	80
temporisation de redémarrage.....	83
cyclage alimentation déclenchement requis.....	76
cycle rapide	
temporisation verrouillage.....	82
verrouillage.....	76

D

date et heure	
n-0.....	69
n-1.....	70
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
réglage.....	89
déclenchement	
blocage.....	75
câblage.....	75
capteur température moteur.....	75
Configuration du LTME.....	75
configuration port réseau.....	75
courant terre.....	75
démarrage long.....	75
déséquilibre courant phase.....	75
déséquilibre tension phase.....	75
diagnostic.....	75
interne contrôleur.....	75
inversion courant phase.....	75
inversion tension phase.....	75
perte courant phase.....	75
perte tension phase.....	75
port IHM.....	75
port interne.....	75
port réseau.....	75
registre 1.....	75
registre 2.....	75
registre 3.....	75
sous-charge en puissance.....	75
sous-facteur de puissance.....	75
sous-intensité.....	75
sous-tension.....	75
sur-facteur de puissance.....	75
surcharge en puissance.....	75
surcharge thermique.....	75
surintensité.....	75
surtension.....	75
système externe.....	75
test.....	75
déclenchement – mode de réarmement.....	84
délai avant déclenchement.....	80
délestage.....	76
activer.....	83
temporisation.....	83
démarrage long	
seuil de déclenchement.....	85
temporisation de déclenchement.....	85
déséquilibre courant le plus élevé	
L1.....	81
L2.....	81
L3.....	81
déséquilibre courant phase.....	79
n-0.....	69
n-1.....	70
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
seuil d'alarme.....	85
seuil de déclenchement.....	85
temporisation de déclenchement au démarrage.....	85
temporisation de déclenchement en marche.....	85
déséquilibre tension le plus élevé	

L1-L2	81
L2-L3	81
L3-L1	81
déséquilibre tension phase	
n-0	69
n-1	70
n-2	71
n-3	71
n-4	72
seuil d'alarme	83
seuil de déclenchement	83
temporisation de déclenchement au démarrage	83
temporisation de déclenchement en marche	83
DeviceNet	
adresse du nœud	22
architecture du réseau	14
Couche physique	12
échanges de données	14
ligne dérivée	13
ligne principale	13
longueur de réseau	13
Message d'E/S	19
message explicite	19
modèle de réseau	14
profil d'équipement	22
Réseaux CAN	12
topologie du réseau	13
vitesse en bauds	22
document de description électronique	
de base	23
EDS	23
durée de fonctionnement	68

E

EDS	23
entrée logique 3	
activation disponibilité externe	92
État d'E/S	78
état du système	
entrées logiques	77
registre 1	76
registre 2	76
sorties logiques	77
Extension	
Code d'identification	66
code de compatibilité	66
numéro de série	66
référence commerciale	66
version du firmware	66

F

facteur de puissance	80
n-0	69
n-1	70
n-2	71
n-3	71
n-4	72
fréquence	79
n-0	69
n-1	70
n-2	70
n-3	71

n-4	72
-----	----

I

ID MAC	22
IHM	
registre de réglage de la langue	88
réglage de la langue	88
réglage de la luminosité de l'écran	85
réglage du contraste de l'écran	85
intensité de courant	
capteur max.	66
plage maximum	66
rapport d'échelle	66
introduction	11

L

logiciel de configuration	
EDS	23
longueur de réseau	13

M

mode de contrôle	
configuration	84
modèle producteur/consommateur	14
moteur	
capteur de température – seuil d'alarme	82
capteur de température – seuil de déclenchement	82
classe de déclenchement	84
compteur démarrages par heure	81
courant au dernier démarrage	80
délai redémarrage non défini	76
démarrage	76
durée dernier démarrage	80
en fonctionnement	76
étoile-triangle	84
mode de fonctionnement	82
phases	84
puissance nominale	83
rapport courant moyen	76
rapport courant pleine charge	88
rapport courant pleine charge vitesse 2	88
refroidi par ventilateur auxiliaire	84
séquence de phase	84
temporisation verrouillage	82
tension nominale	83
type de capteur de température	82
verrouillage transition	76
Vitesse	76
moteur – pas 1 à 2	
seuil	88
temporisation	88
moteur – rapport courant pleine charge	
n-0	69
n-1	69
n-2	70
n-3	71
n-4	72

N

niveau de capacité thermique.....	79
n-0.....	69
n-1.....	69
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72

O

Objet	
Interface DeviceNet	54
objet assemblage.....	43
Objet d'interface DeviceNet	54
objet de connexion	46
objet de surcharge	52
objet du superviseur de contrôle.....	48
objets	
assemblage.....	43
connexion	46
DeviceNet	42
identité.....	39
routeur de message	41
superviseur de contrôle	48
surcharge.....	52
Objets de service des registres périodiques	36

P

perte courant phase	
temporisation	82
perte tension phase	
temporisation de déclenchement.....	83
PKW	36
Objets de service des registres périodiques	36
port IHM	
perte de communication	76
réglage repli	88
Port IHM	
réglage adresse.....	84
réglage de la parité	84
réglage endian.....	84
réglage vitesse de transmission	84
port réseau	
auto-détection	80
auto-test.....	80
Code d'identification.....	66
code de compatibilité	66
communication	80
connecté.....	80
mauvaise configuration	80
parité	80
perte de communication	76
réglage adresse.....	90
réglage endian.....	84
réglage repli	89
réglage vitesse de transmission	90
surveillance	80
version du firmware.....	66
vitesse de transmission	80
programme applicatif	
arrêt.....	92
arrêt DEL	92

contrôle réseau.....	92
DEL auxiliaire 1	92
DEL auxiliaire 2	92
deuxième étape	92
espace mémoire	92
espace non volatil	92
espace temporaire	92
exécution	92
inversion de phase.....	92
LO1	92
LO2	92
LO3	92
LO4	92
mémoire utilisée	92
registre d'état	92
réinitialiser.....	92
sélection FLC	92
transition	92
version.....	92
puissance active	80
n-0.....	69
n-1.....	70
n-2.....	71
n-3.....	71
n-4.....	72
puissance réactive	80

R

rapport de courant	
L1.....	79
L2.....	79
L3.....	79
moyenne.....	79
terre.....	79
rapport de courant L1	
n-0.....	69
n-1.....	69
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
rapport de courant L2	
n-0.....	69
n-1.....	69
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
rapport de courant L3	
n-0.....	69
n-1.....	69
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
réarmement automatique	
réglage tentatives groupe 1	87
réglage tentatives groupe 2	87
réglage tentatives groupe 3	88
temporisation groupe 1.....	87
temporisation groupe 2.....	87
temporisation groupe 3 –	88
réarmement automatique – délai minimum.....	74
réarmement déclenchement	
autorisé.....	76
réarmement automatique actif	76

redémarrage automatique	
activer.....	83
différé – compteur.....	68
différé – temporisation.....	84
différé possible.....	80
immédiat – compteur.....	68
immédiat – temporisation.....	83
immédiat possible.....	80
manuel – compteur.....	68
manuel possible.....	80
registre d'état.....	80
registre des déséquilibres de phase.....	81
registres d'usage général pour fonctions logiques.....	93
réglage programme applicatif	
registre 1.....	92
RSNetwork.....	23

S

sous-charge en puissance	
seuil d'alarme.....	83
seuil de déclenchement.....	83
temporisation de déclenchement.....	83
sous-facteur de puissance	
seuil d'alarme.....	84
seuil de déclenchement.....	84
temporisation de déclenchement.....	84
sous-intensité	
seuil d'alarme.....	85
seuil de déclenchement.....	85
temporisation de déclenchement.....	85
sous-tension	
seuil d'alarme.....	83
seuil de déclenchement.....	83
temporisation de déclenchement.....	83
sur-facteur de puissance	
seuil d'alarme.....	84
seuil de déclenchement.....	84
temporisation de déclenchement.....	84
surcharge en puissance	
seuil d'alarme.....	83
seuil de déclenchement.....	83
temporisation de déclenchement.....	83
surcharge thermique	
déclenchement – seuil de réarmement.....	85
mode.....	82
réglage.....	82
seuil d'alarme.....	85
temporisation de déclenchement définie.....	82
surintensité	
seuil d'alarme.....	83
seuil de déclenchement.....	83
temporisation de déclenchement.....	82
surtension	
seuil d'alarme.....	83
seuil de déclenchement.....	83
temporisation de déclenchement.....	83
surveillance programme applicatif	
registre 1.....	93
système – disponible.....	93
système	
alarme.....	76
déclenché.....	76
déclenchement.....	76

prêt.....	76
sous tension.....	76

T

TC de charge	
nombre de passages.....	85
primaire.....	85
rapport.....	66
secondaire.....	85
tension	
déséquilibre de phase.....	80
L1-L2.....	80
L2-L3.....	80
L3-L1.....	80
moyenne.....	79
tension L1-L2	
n-0.....	69
n-1.....	70
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
tension L2-L3	
n-0.....	69
n-1.....	70
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
tension L3-L1	
n-0.....	69
n-1.....	70
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
tension moyenne	
n-0.....	69
n-1.....	70
n-2.....	70
n-3.....	71
n-4.....	72
TeSys T	
système de gestion de moteur.....	11
transformateur de courant de fuite à la terre	
primaire.....	83
secondaire.....	83

V

vitesse en bauds.....	22
-----------------------	----

Schneider Electric
800 Federal Street
Andover, MA 01810
USA

888-778-2733

www.se.com

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

© 2017 – 2024 Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0133FR-01