

# LXM32M

## Module CANopen

### Manuel bus de terrain

04/2018



**CAN**open

---

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

Vous acceptez de ne pas reproduire, excepté pour votre propre usage à titre non commercial, tout ou partie de ce document et sur quelque support que ce soit sans l'accord écrit de Schneider Electric. Vous acceptez également de ne pas créer de liens hypertextes vers ce document ou son contenu. Schneider Electric ne concède aucun droit ni licence pour l'utilisation personnelle et non commerciale du document ou de son contenu, sinon une licence non exclusive pour une consultation « en l'état », à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés.

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

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

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

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

© 2018 Schneider Electric. Tous droits réservés.



	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>5</b>
	<b>A propos de ce manuel</b> .....	<b>7</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>11</b>
	Appareils de bus de terrain sur le réseau CANopen .....	<b>11</b>
<b>Chapitre 2</b>	<b>Principes</b> .....	<b>13</b>
	Couches de communication .....	<b>14</b>
	Objets .....	<b>15</b>
	Profils CANopen .....	<b>16</b>
	Communication - Dictionnaire d'objets .....	<b>17</b>
	Communication - Objets .....	<b>18</b>
	Communication - Relations .....	<b>21</b>
	Echange de données de SDO .....	<b>23</b>
	Message de SDO .....	<b>24</b>
	Lecture et écriture de données dans un SDO .....	<b>25</b>
	Lecture de données d'une longueur supérieure à 4 octets par un SDO .....	<b>27</b>
	Echange de données de PDO .....	<b>29</b>
	Message de PDO .....	<b>30</b>
	Evénements de PDO .....	<b>33</b>
	Mappage de PDO .....	<b>34</b>
	Synchronisation .....	<b>36</b>
	Service d'objet d'urgence .....	<b>38</b>
	Service de gestion de réseau - Présentation .....	<b>40</b>
	Services NMT de contrôle des équipements .....	<b>41</b>
	Node Guarding/Life Guarding du service NMT .....	<b>43</b>
	Heartbeat du service NMT .....	<b>45</b>
<b>Chapitre 3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>47</b>
	Installation du module .....	<b>47</b>
<b>Chapitre 4</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>51</b>
	Préparation .....	<b>51</b>
<b>Chapitre 5</b>	<b>États de fonctionnement et modes opératoires</b> .....	<b>53</b>
5.1	États de fonctionnement .....	<b>54</b>
	Indication de l'état de fonctionnement .....	<b>55</b>
	Changement de mode opératoire .....	<b>57</b>
5.2	Modes opératoires .....	<b>58</b>
	Démarrage et changement de mode opératoire .....	<b>59</b>
	Mode opératoire Jog .....	<b>61</b>
	Mode opératoire Electronic Gear .....	<b>62</b>
	Mode opératoire Profile Torque .....	<b>63</b>
	Mode opératoire Profile Velocity .....	<b>64</b>
	Mode opératoire Profile Position .....	<b>65</b>
	Mode opératoire Interpolated Position .....	<b>67</b>
	Mode opératoire Homing .....	<b>69</b>
	Mode opératoire Motion Sequence .....	<b>71</b>
	Exemples d'adresse de nœud 1 .....	<b>72</b>
<b>Chapitre 6</b>	<b>Diagnostic et élimination d'erreurs</b> .....	<b>77</b>
	Diagnostic d'erreurs communication avec le bus de terrain .....	<b>78</b>
	Test de bus de terrain .....	<b>79</b>
	LED d'état bus de terrain .....	<b>80</b>
	Diagnostics d'erreur via le bus de terrain .....	<b>81</b>
	Messages d'erreur CANopen .....	<b>82</b>

---

<b>Chapitre 7 Dictionnaire d'objets</b> .....	<b>85</b>
Spécifications des objets .....	<b>86</b>
Aperçu du groupe d'objets 1000 <sub>h</sub> .....	<b>87</b>
Groupe d'objets d'occupation 3000 <sub>h</sub> .....	<b>90</b>
Groupe d'objets d'occupation 6000 <sub>h</sub> .....	<b>105</b>
Details of Object Group 1000 <sub>h</sub> .....	<b>107</b>
<b>Glossaire</b> .....	<b>141</b>
<b>Index</b> .....	<b>145</b>

# Consignes de sécurité



## Informations importantes

### AVIS

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



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

### **DANGER**

**DANGER** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

### **AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

### **ATTENTION**

**ATTENTION** signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

### **AVIS**

**AVIS** indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

### REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

---

## QUALIFICATION DU PERSONNEL

Seul le personnel qualifié, connaissant et comprenant le contenu du présent manuel est autorisé à travailler sur ce produit. En vertu de leur formation professionnelle, de leurs connaissances et de leur expérience, ces personnels qualifiés doivent être en mesure de prévenir et de reconnaître les dangers potentiels susceptibles d'être générés par l'utilisation du produit, la modification des réglages ainsi que l'équipement mécanique, électrique et électronique de l'installation globale.

Les personnels qualifiés doivent être en mesure de prévoir et de détecter les éventuels dangers pouvant survenir suite au paramétrage, aux modifications des réglages et en raison de l'équipement mécanique, électrique et électronique.

Les personnels qualifiés doivent connaître les normes, les dispositions et les prescriptions de prévention des accidents en vigueur et les respecter lors de la planification et de la mise en œuvre du système.

## UTILISATION CONFORME À L'USAGE PRÉVU

Les produits décrits dans ce document ou concernés par ce dernier sont des servo-variateurs pour servomoteurs triphasés ainsi que logiciel, accessoires et options. Les produits sont conçus pour le secteur industriel et doivent uniquement être utilisés en conformité avec les instructions, exemples et informations liées à la sécurité de ce document et des documents associés.

Les instructions de sécurité en vigueur, les conditions spécifiées et les caractéristiques techniques doivent être respectées à tout moment.

Avant toute mise en œuvre des produits, il faut procéder à une appréciation du risque en matière d'utilisation concrète. Selon le résultat, il convient de prendre les mesures relatives à la sécurité.

Comme les produits sont utilisés comme éléments d'un système global ou d'un processus, il est de votre ressort de garantir la sécurité des personnes par le concept du système global ou du processus.

N'exploiter les produits qu'avec les câbles et différents accessoires spécifiés. N'utiliser que les accessoires et les pièces de rechange d'origine.

Toutes les autres utilisations sont considérées comme non conformes et peuvent générer des dangers.

# A propos de ce manuel



## Présentation

### Objectif du document

Les informations fournies dans ce manuel complètent le manuel produit du variateur LXM32M.

Les fonctions décrites dans ce manuel ne sont destinées qu'au produit associé. Vous devez lire le manuel produit approprié et en comprendre le contenu.

### Champ d'application

Ce manuel s'applique au module CANopen du produit LXM32M (identification du module CAN).

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales (RoHS, REACH, PEP, EOL, etc.), consultez le site [www.schneider-electric.com/green-premium](http://www.schneider-electric.com/green-premium).

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Dans la zone <b>Search</b> , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none"><li>● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.</li><li>● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).</li></ul>
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche <b>Product Datasheets</b> et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche <b>Product Ranges</b> et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche <b>Products</b> , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur <b>Download XXX product datasheet</b> .

Les caractéristiques présentées dans ce manuel devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

### Documents associés

Titre de la documentation	Numéro de référence
LXM32M - Module CANopen - Manuel bus de terrain (ce manuel)	<a href="#">0198441113790 (eng)</a> <a href="#">0198441113791 (fre)</a> <a href="#">0198441113789 (ger)</a>
Lexium 32M - Servo-variateur - Guide de l'utilisateur	<a href="#">0198441113767 (eng)</a> <a href="#">0198441113768 (fre)</a> <a href="#">0198441113766 (ger)</a> <a href="#">0198441113770 (spa)</a> <a href="#">0198441113769 (ita)</a> <a href="#">0198441113771 (chi)</a>

Vous pouvez télécharger ces publications ainsi que d'autres informations techniques sur notre site Web : <http://www.schneider-electric.com/en/download>.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### PERTE DE COMMANDE

- Le concepteur d'un système de commande doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé lors de la défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. L'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de commande critiques.
- Des chemins de commande distincts ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critiques.
- Les chemins de commande système peuvent inclure les liaisons de communication. Il faut également tenir compte des implications de retards de transmission imprévus ou de défaillances de la liaison.
- Respecter toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.<sup>1</sup>
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

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

<sup>1</sup> Pour de plus amples informations, reportez-vous à la directive NEMA ICS 1.1 (dernière édition), « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » et à la directive NEMA ICS 7.1 (dernière édition), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » ou aux autres normes en vigueur sur votre site.

### Normes et concepts

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant dans ou sur les produits proviennent généralement des normes internationales.

Dans les domaines des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, les termes employés sont *sécurité, fonction de sécurité, état sécurisé, défaut, réinitialisation du défaut, dysfonctionnement, panne, erreur, message d'erreur, dangereux*, etc.

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

Norme	Description
EN 61131-2:2007	Automates programmables - Partie 2 : exigences et essais des équipements
ISO 13849-1:2008	Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité - Principes généraux de conception
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines - Équipements de protection électro-sensibles - Partie 1 : prescriptions générales et essais
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales
EN 1088:2008 ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2006	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
EN/IEC 62061:2005	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmable relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences générales
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences pour les systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité - Exigences concernant les logiciels
IEC 61784-3:2008	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande - Bus de terrain de sécurité fonctionnelle

Norme	Description
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

De plus, des termes peuvent être utilisés dans le présent document car ils proviennent d'autres normes telles que :

Norme	Description
Série IEC 60034	Machines électriques rotatives
Série IEC 61800	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
Série IEC 61158	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande - Bus de terrain utilisés dans les systèmes de commande industriels

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques a la même signification que les termes *zone dangereuse* ou *zone de danger* employés dans la *directive Machines (2006/42/EC)* et la norme *ISO 12100:2010*.

**NOTE :** Les normes susmentionnées peuvent s'appliquer ou pas aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.



---

# Chapitre 1

## Introduction

---

### Appareils de bus de terrain sur le réseau CANopen

#### Aperçu

À l'origine, le bus CAN (CAN : **C**ontroller **A**rea **N**etwork) a été conçu pour la transmission rapide, peu onéreuse des données dans la technologie automobile. Depuis, le bus CAN est aussi utilisé dans l'automatisation industrielle et a été adapté à la communication au niveau du bus de terrain.

Le bus CAN est un bus ouvert standardisé permettant aux appareils, capteurs et actionneurs de différents fabricants de communiquer entre eux.

#### Appareils de réseau

Exemples d'appareils du bus CAN :

- Les automates (par exemple des contrôleurs)
- Les PC
- Les modules d'entrée/sortie
- Variateurs
- Les capteurs et les actionneurs



---

## Chapitre 2

### Principes

---

Les informations fournies dans ce chapitre présentent globalement les différents protocoles du bus de terrain. Elles s'appliquent à l'appareil décrit dans le présent document. Elles n'ont pas vocation à couvrir le sujet de manière exhaustive et ne sont pas suffisantes pour concevoir et déployer un réseau de bus de terrain dans une application donnée.

Les informations suivantes sont destinées à être consultées en cas de besoin. Seules les personnes compétentes et ayant suivi la formation requise pour comprendre le sens de ces informations et d'autres informations pertinentes sur le produit sont autorisées à travailler sur et avec cet appareil.

#### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Couches de communication	14
Objets	15
Profils CANopen	16
Communication - Dictionnaire d'objets	17
Communication - Objets	18
Communication - Relations	21
Echange de données de SDO	23
Message de SDO	24
Lecture et écriture de données dans un SDO	25
Lecture de données d'une longueur supérieure à 4 octets par un SDO	27
Echange de données de PDO	29
Message de PDO	30
Evénements de PDO	33
Mappage de PDO	34
Synchronisation	36
Service d'objet d'urgence	38
Service de gestion de réseau - Présentation	40
Services NMT de contrôle des équipements	41
Node Guarding/Life Guarding du service NMT	43
Heartbeat du service NMT	45

## Couches de communication

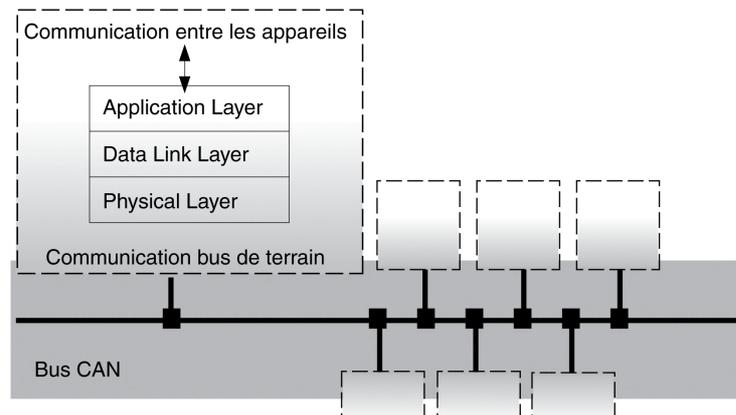
### Aperçu

CANopen exploite la technologie de bus CAN pour communiquer les données.

CANopen s'appuie sur les services de réseau pour la communication des données, conformément au modèle ISO-OSI.

3 couches permettent la communication des données via le bus CAN :

- Couche physique
- Data Link Layer
- Application Layer (couche d'application)



### Couche physique

La couche physique définit les propriétés électriques du bus CAN, comme les connecteurs, la longueur de câble et des propriétés telles que le codage de bits et le Bit-Timing (rythme des bits).

### Data Link Layer

La couche de sauvegarde des données assure la liaison entre les abonnés du réseau. Elle attribue des priorités à chaque paquet de données et détecte les erreurs.

### Application Layer (couche d'application)

La couche d'application utilise des objets de communication (COB) pour l'échange des données entre les différents abonnés. Les objets de communication sont les composants élémentaires de réalisation d'une application CANopen.

## Objets

### Aperçu

Toutes les opérations sous CANopen sont exécutées par l'intermédiaire d'objets. Ces derniers se chargent de différentes tâches, en tant qu'objets de communication, ils se chargent du transport des données vers le bus de terrain, gèrent l'établissement de la connexion ou surveillent les équipements réseau. Si des objets sont directement liés à l'appareil (objets propres à l'appareil), les fonctions d'appareil sont utilisables et modifiables via ces objets.

Pour les groupes d'objets CANopen 3000<sub>h</sub> et 6000<sub>h</sub>, il existe des paramètres correspondants dans le produit.

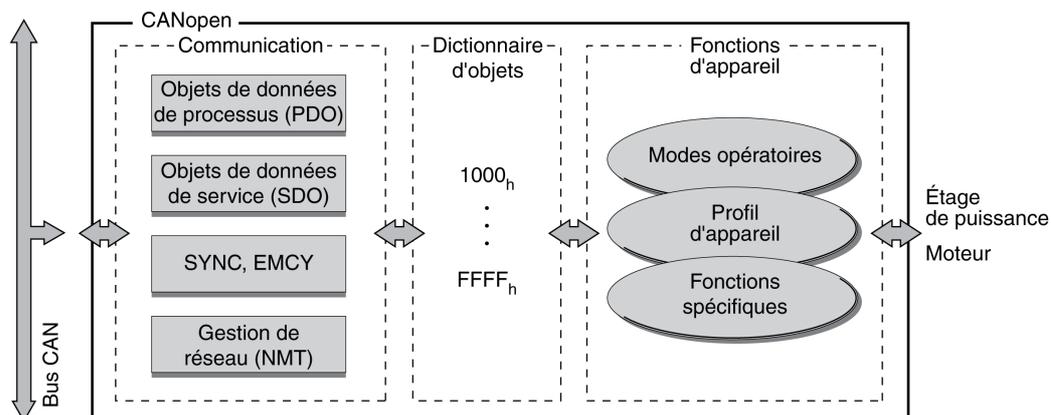
La dénomination des paramètres et le type de données des paramètres peut s'écarter de la définition DSP402 pour le groupe d'objets 6000<sub>h</sub>. Il faut alors entrer le type de données conformément à la norme DSP402.

Une description détaillée des paramètres est disponible dans le chapitre Paramètres du guide de l'utilisateur du produit.

### Dictionnaire d'objets

La liaison centrale des objets est le dictionnaire d'objets de chaque équipement réseau. C'est là que les autres équipements trouvent tous les objets par l'intermédiaire desquels ils entrent en liaison avec l'appareil.

Modèle d'appareil avec dictionnaire d'objets



Il contient des objets de description des types de données et d'exécution des tâches de communication et des fonctions d'appareil sous CANopen.

### Index d'objet

Chaque objet est adressé à l'aide d'un index de 16 bits, représenté par un nombre hexadécimal de quatre chiffres. Les objets sont disposés par groupes dans le dictionnaire d'objets. Le tableau suivant montre un aperçu du dictionnaire d'objets conforme CANopen.

Classe d'index (hex)	Groupe d'objets
1000...2FFF en hexadécimal	Profil de communication
3000...5FFF en hexadécimal	Objets spécifiques fournisseur
6000...9FFF en hexadécimal	Profils spécifiques dispositif standardisés
A000...FFFF en hexadécimal	Réservé

Pour obtenir la liste des objets CANopen, consultez le chapitre Dictionnaire d'objets (*voir page 85*).

## Profils CANopen

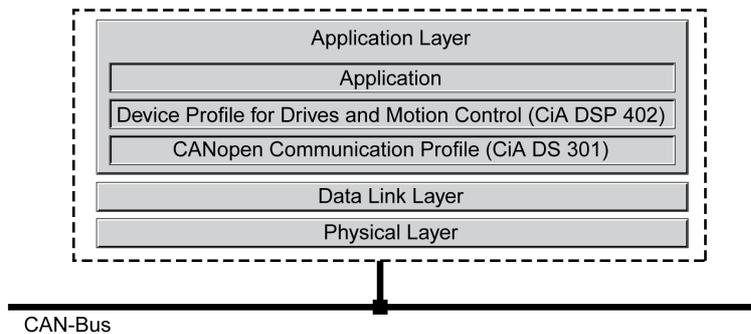
### Profils standardisés

Les profils standardisés décrivent des objets qui sont utilisés sur différents appareils sans adaptation supplémentaire. Le groupe international des utilisateurs et des fabricants, CAN in Automation (CiA), utilise des profils standardisés.

Dont notamment :

- Profil de communication DS301
- Profil d'appareil DSP402

Modèle de référence CANopen :



### Profil de communication DS301

Le profil de communication DS301 constitue l'interface entre les profils d'appareil et le bus CAN. Spécifié en 1995 sous le nom DS301, il définit des standards uniformes d'échange de données entre différents types d'appareil avec le standard CANopen.

A l'intérieur de l'appareil, les objets du profil de communication assument les tâches de l'échange des données et des paramètres avec d'autres abonnés du réseau et initialisent, pilotent et surveillent l'appareil au sein du réseau.

### Profil d'appareil DSP 402

Le profil d'appareil DSP402 décrit des objets standardisés pour le positionnement, la surveillance et le réglage des entraînements. Tâches des objets :

- contrôle de l'appareil et surveillance d'état (Device Control)
- paramétrage standardisé
- Changement, surveillance et exécution de modes opératoires

### Objets spécifiques fournisseur

Les principales fonctions d'un appareil peuvent être utilisées avec des objets des profils d'appareil standardisés. Les profils d'appareil spécifiques fournisseur proposent une gamme étendue de fonctions. Ils définissent les objets permettant d'utiliser les fonctions spéciales d'un appareil sous CANopen.

## Communication - Dictionnaire d'objets

### Aperçu

CANopen assure la communication entre les abonnés de réseau par l'intermédiaire de dictionnaires d'objets et d'objets. Un appareil de réseau utilise des objets de données de processus (PDO) et des objets de données de service (SDO) pour échanger des données sur les objets.

En accédant aux objets des appareils de réseau, il est possible :

- d'échanger les valeurs de paramètres
- de démarrer les fonctions de déplacement de chaque appareil
- de demander des informations d'état

Chaque équipement CANopen gère un dictionnaire d'objets contenant les objets nécessaires à la communication.

### Index, sous-index

Les objets sont adressés dans le dictionnaire d'objets via un index de 16 bits. Une ou plusieurs entrées du sous-index 8 bits pour chaque objet spécifient les champs de données dans l'objet. L'index et le sous-index sont affichés au format hexadécimal avec un indice "h".

### Exemple de valeur

Le tableau suivant montre des entrées d'index et de sous-index à l'exemple de l'objet `software position limit` (`607Dh`) pour identifier les positions des fin de course logicielles.

Index	Sous-index	Nom	Signification
607D <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	-	Nombre de zones de données
607D <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	minimum position limit	du détecteur de limite logicielle négative.
607D <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	maximum position limit	du détecteur de limite logicielle positive.

### Descriptions d'objet dans le manuel

Pour la programmation CANopen d'un appareil, les objets des groupes d'objets suivants sont décrits de manière distincte :

- Objets 1xxx<sub>h</sub> : objets de communication dans ce chapitre.
- Objets 3xxx<sub>h</sub> : objets spécifiques fournisseur requis pour contrôler l'appareil dans le chapitre Etats de fonctionnement et modes opératoires (*voir page 53*).
- Objets 6xxx<sub>h</sub> : objets standardisés du profil d'appareil dans le chapitre Etats de fonctionnement et modes opératoires (*voir page 53*).

### Objets standardisés

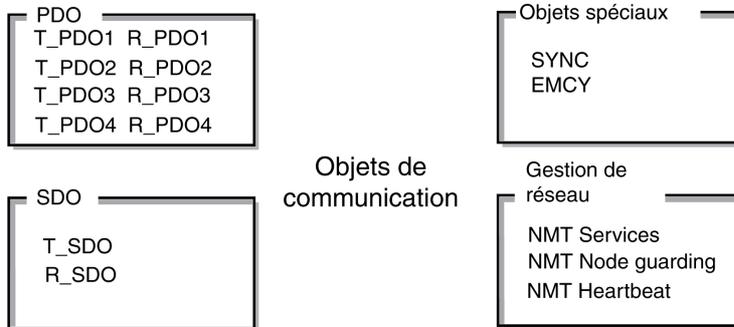
Les objets standardisés constituent la base d'utilisation de programmes d'application identiques pour différents équipements réseau d'un type de d'appareil. Il faut impérativement que les équipements réseau placent les objets dans leur dictionnaire. Les objets standardisés sont définis dans le profil de communication DS301 et dans le profil d'appareil DSP402.

## Communication - Objets

### Aperçu

Les objets de communication sont standardisés avec le profil de communication CANopen DS301. Conformément à vos tâches, les objets peuvent être divisés en 4 groupes :

Objets de communication ; les informations ci-dessous s'appliquent à l'appareil de réseau : T\_...: "Transmit", R\_...: "Receive"

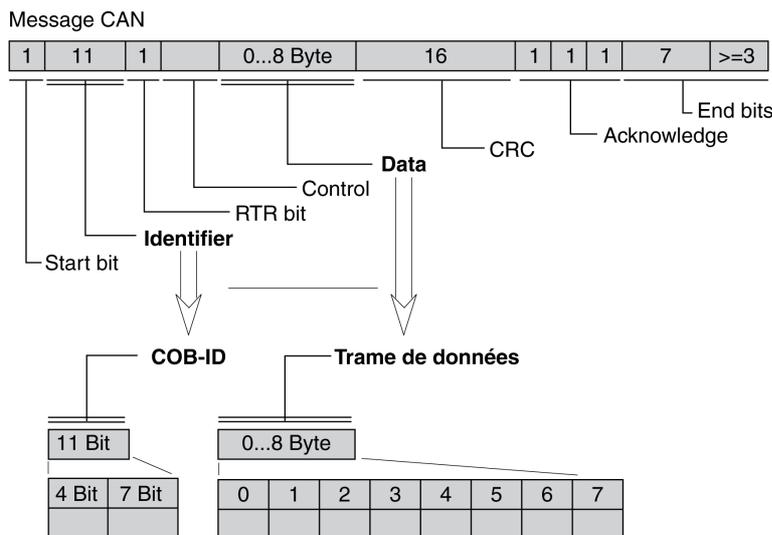


- Abréviation de Process Data Object. Objet permettant d'émettre en temps réel des données de processus
- Abréviation de Service Data Object. Objet offrant un accès en lecture et en écriture au dictionnaire d'objets
- Objets de gestion des messages CAN :
  - Objet SYNC (synchronization object) servant à synchroniser les appareils de réseau
  - Objet EMCY (emergency object) permettant de signaler des erreurs d'un appareil ou de ses périphériques.
- Abréviation désignant les services de gestion du réseau :
  - Services NMT pour l'initialisation et la gestion de réseau (NMT: network management)
  - NMT Node Guarding pour la surveillance des équipements réseau
  - NMT Heartbeat pour la surveillance des équipements réseau

### Message CAN

Des données sont échangées sur le bus sous la forme de messages CAN. Un message CAN transfère l'objet de communication et toute une série d'informations de gestion et de commande.

Message CAN et message CANopen illustré de manière simplifiée



## Message CANopen

Pour utiliser des objets CANopen et échanger des données, le message CAN est représenté sous une forme simplifiée, car la plupart des bits servent à détecter des erreurs. Ces bits sont automatiquement supprimés du message reçu par la couche de sauvegarde des données, la couche Data Link du modèle OSI et insérés avant l'envoi d'un message.

Les deux champs "Identifiant" et "Data" forment le message CANopen simplifié. Le champ "Identifiant" correspond au "COB-ID" et le champ "Data" à la trame de données (longueur maximale de 8 octets) d'un message CANopen.

## COB-ID

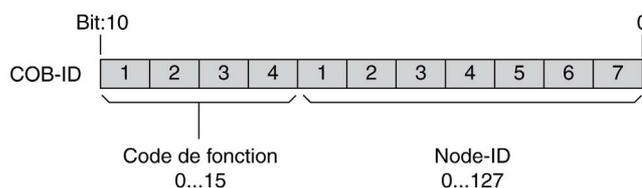
Le COB-ID (**C**ommunication **O**bject **I**dentifier) a 2 tâches qui contrôlent les objets de communication :

- Arbitrage de bus : définition de priorités de transmission
- Identification d'objets de communication

Un identifiant COB de 11 bits, conforme à la spécification CAN 3.0A, est défini pour la communication CAN. Il comprend 2 parties.

- Code de fonction (function-code), 4 bits
- Adresse de nœud (Node-ID), 7 bits.

COB-ID avec code de fonction et adresse de nœud :



## COB-ID des objets de communication

Le tableau suivant représente les COB-ID des objets de communication conformément au réglage d'usine. La colonne "Index des paramètres d'objet" fournit l'index des objets spéciaux permettant de lire ou de modifier les paramètres des objets de communication via un objet SDO.

Objet de communication	Code de fonction	Adresse de nœud Node-ID [1...127]	COB-ID décimal (hexadécimal)	index des paramètres d'objet
NMT Start/Stop Service	0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 (0 <sub>h</sub> )	-
Objet SYNC	0 0 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0	128 (80 <sub>h</sub> )	1005 <sub>h</sub> ... 1007 <sub>h</sub>
Objet EMCY	0 0 0 1	x x x x x x x x	128 (80 <sub>h</sub> ) + Node-ID	1014 <sub>h</sub> , 1015 <sub>h</sub>
T_PDO1	0 0 1 1	x x x x x x x x	384 (180 <sub>h</sub> ) + Node-ID	1800 <sub>h</sub>
R_PDO1	0 1 0 0	x x x x x x x x	512 (200 <sub>h</sub> ) + Node-ID	1400 <sub>h</sub>
T_PDO2	0 1 0 1	x x x x x x x x	640 (280 <sub>h</sub> ) + Node-ID	1801 <sub>h</sub>
R_PDO2	0 1 1 0	x x x x x x x x	768 (300 <sub>h</sub> ) + Node-ID	1401 <sub>h</sub>
T_PDO3	0 1 1 1	x x x x x x x x	896 (380 <sub>h</sub> ) + Node-ID	1802 <sub>h</sub>
R_PDO3	1 0 0 0	x x x x x x x x	1024 (400 <sub>h</sub> ) + Node-ID	1402 <sub>h</sub>
T_PDO4	1 0 0 1	x x x x x x x x	1152 (480 <sub>h</sub> ) + Node-ID	1803 <sub>h</sub>
R_PDO4	1 0 1 0	x x x x x x x x	1280 (500 <sub>h</sub> ) + Node-ID	1403 <sub>h</sub>
T_SDO	1 0 1 1	x x x x x x x x	1408 (580 <sub>h</sub> ) + Node-ID	-
R_SDO	1 1 0 0	x x x x x x x x	1536 (600 <sub>h</sub> ) + Node-ID	-
NMT error control	1 1 1 0	x x x x x x x x	1792 (700 <sub>h</sub> ) + Node-ID	-

Si nécessaire, les COB-ID des PDO peuvent être modifiés. Le schéma d'attribution des COB-ID représenté est conforme aux réglages usine.

### Code de fonction

Le code de fonction classe les objets de communication. Comme les bits du code de fonction dans COB-ID sont de poids plus fort, le code de fonction commande simultanément les priorités de transmission : les objets d'un code de fonction plus petit sont transmis avec une priorité élevée. Par exemple, un objet ayant le code de fonction "1" est émis avant un objet ayant le code de fonction "3" en cas d'accès simultané au bus.

### Adresse de nœud

Chaque appareil de réseau doit être configuré pour fonctionner sur le réseau. L'appareil se voit alors affecté d'une adresse de nœud claire de 7 bits (node Id) entre 1 (01<sub>h</sub>) et 127 (7F<sub>h</sub>). L'adresse d'appareil "0" est réservée pour les "émissions" qui permettent d'envoyer des messages simultanément aux appareils accessibles.

### Exemple de valeur

Choix d'un COB-ID

Pour un appareil avec l'adresse de nœud 5, le COB-ID de l'objet de communication T\_PDO1 est :

$$384 + \text{Node-ID} = 384 (180_{\text{h}}) + 5 = 389 (185_{\text{h}}).$$

### Trame de données

La trame de données du message CANopen peut comprendre des données de 8 octets max. Outre la trame de données des objets SDO et PDO, des types de trame particuliers sont spécifiés dans le profil CANopen :

- Cadre-données d'erreur
- trame de données distante pour demander un message

Les trames de données sont décrites avec les objets de communication correspondants.

## Communication - Relations

### Aperçu

CANOpen utilise 3 relations pour la communication entre les appareils du réseau :

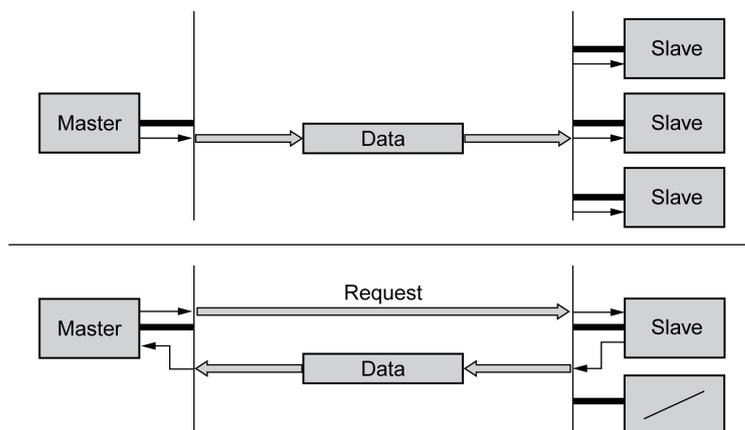
- Relation maître-esclave
- Relation client-serveur
- Relation producteur-consommateur

### Relation maître-esclave

Sur le réseau, un maître gère le trafic de messages. Un esclave ne peut répondre qu'à une requête du maître.

Le relation maître-esclave est utilisée avec les objets de gestion de réseau afin de permettre un démarrage contrôlé du réseau et de surveiller la liaison des abonnés.

Relations maître-esclave



L'échange de messages peut s'effectuer sans confirmation et avec confirmation. Si le maître envoie un message CAN non confirmé, ce dernier peut être reçu par un esclave, les esclaves accessibles ou aucun esclave.

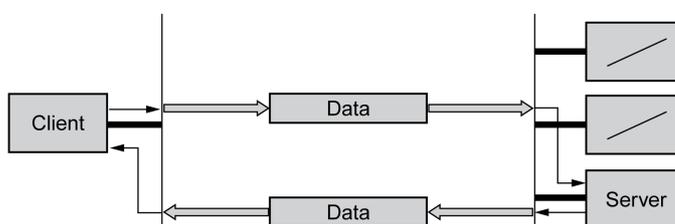
Pour confirmer le message, le maître demande un message à un esclave, qui lui renvoie les données requises.

### Relation client-serveur

Une relation client-serveur est établie entre 2 équipements. Le "serveur" est l'appareil dont le dictionnaire d'objets est utilisé lors de l'échange de données. Le "client" déclenche l'échange de messages et attend la confirmation du serveur.

Une relation client-serveur s'effectue avec des SDO pour transmettre des données de configuration et des longs messages.

Relation client-serveur



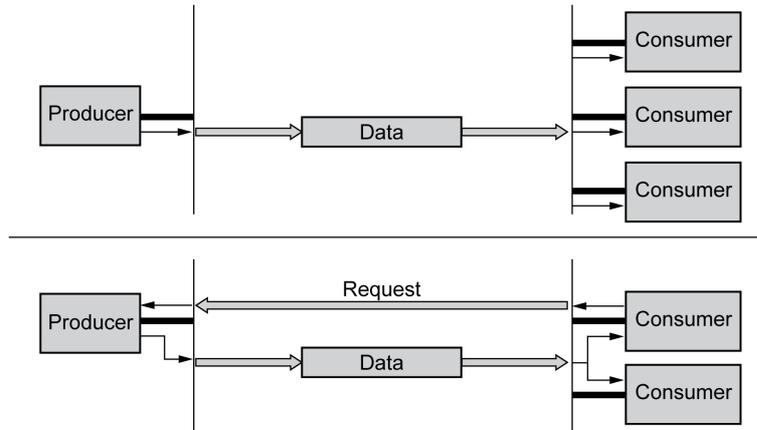
Le client adresse et transmet un message CAN à un serveur. Le serveur interprète le message et envoie les données de réponse en guise de confirmation.

## Relation producteur-consommateur

La relation producteur-consommateur est utilisée pour l'échange de messages de données de processus car la relation permet un échange rapide de données sans données de gestion.

Un "Producteur" envoie des données, tandis qu'un "Consommateur" reçoit des données.

Relations producteur-consommateur



Le producteur envoie un message qui peut être reçu par un ou plusieurs équipements réseau. Le producteur ne reçoit pas un acquittement de la réception du message.

La transmission du message est déclenchée par :

- un événement interne, comme la position cible atteinte
- via l'objet de synchronisation SYNC
- sur demande d'un consommateur

Pour plus d'informations sur la relation producteur-consommateur et sur la demande de messages, consultez le chapitre Echange de données de PDO (*voir page 29*).

## Echange de données de SDO

### Aperçu

Les objets de données de service (SDO: **S**ervice **D**ata **O**bject) permettent d'accéder aux entrées d'un dictionnaire d'objets via l'index et le sous-index. Les valeurs des objets sont consultables et, le cas échéant, modifiables.

Chaque équipement réseau dispose au moins un SDO serveur afin de pouvoir réagir aux demandes de lecture ou d'écriture d'un autre équipement réseau. Un SDO client ne s'avère nécessaire que pour demander l'envoi de messages SDO depuis le dictionnaire d'objets d'un autre équipement réseau ou de les y modifier.

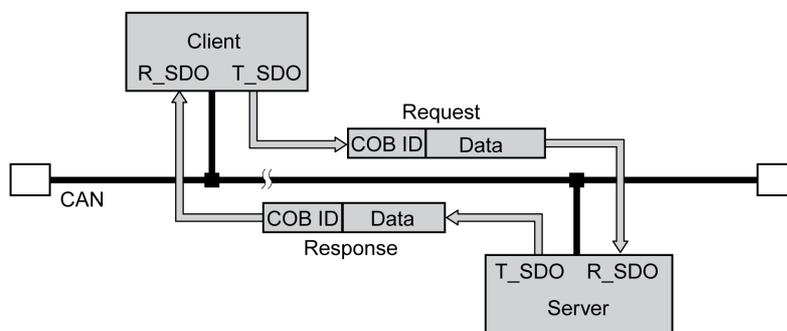
Le T\_SDO d'un client SDO permet d'envoyer la demande d'échange de données, le R\_SDO de la recevoir. La trame de données d'un SDO est de 8 octets.

Les SDO ont un COB-ID supérieur à celui des PDO. Ils sont donc émis sur le bus CAN avec une priorité moindre.

### Echange de données

Un objet de données de service SDO transmet des données de paramètre entre 2 abonnés. L'échange de données obéit à la relation client-serveur. Le serveur est l'équipement réseau au dictionnaire de données duquel un message SDO se réfère.

Echange de messages de SDO avec requête et réponse :



### Types de message

La communication client-serveur est déclenchée par le client pour transmettre des valeurs de paramètre au serveur ou les récupérer auprès du serveur. Dans les deux cas, le client démarre la communication avec une demande (request) et reçoit une confirmation (response) du serveur.

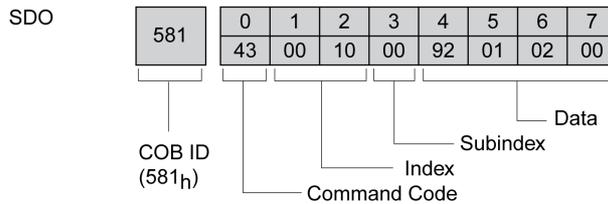
## Message de SDO

### Aperçu

Un message de SDO comprend le COB-ID et la trame de données SDO, soit 4 octets de données émis. Les séquences de données plus longues sont réparties par un protocole spécial sur plusieurs messages SDO.

L'appareil transmet des SDO d'une longueur de données allant jusqu'à 4 octets (Data). Des données plus volumineuses, comme des valeurs de type de données "Chaîne visible 8" peuvent être distribuées sur plusieurs SDO et sont émises successivement en blocs de 7 octets.

La figure suivante montre un exemple de message de SDO :



### COB-ID et trame de données

R\_SDO et T\_SDO possèdent des COB-ID différents.

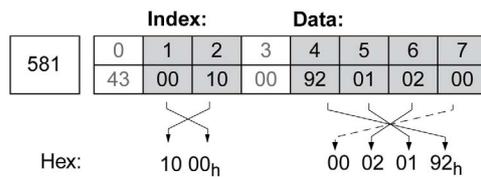
La trame de données d'un message SDO se compose comme suit :

- Command Code : Code de commande (ccd: command-code), dans lequel le type de message SDO et la longueur de données de la valeur transmise sont cryptés.
- Index : index de l'objet.
- Subindex : sous-index de l'objet.
- Data : données de l'objet englobant jusqu'à 4 octets.

### Evaluation des valeurs numériques

L'index et les données sont transmis justifiés à gauche au format Intel. Si les valeurs numériques SDO contiennent plus d'1 octet de longueur de données, les données doivent être déplacées par octet avant et après une transmission.

Réorganisation des valeurs numériques supérieures à 1 octet :



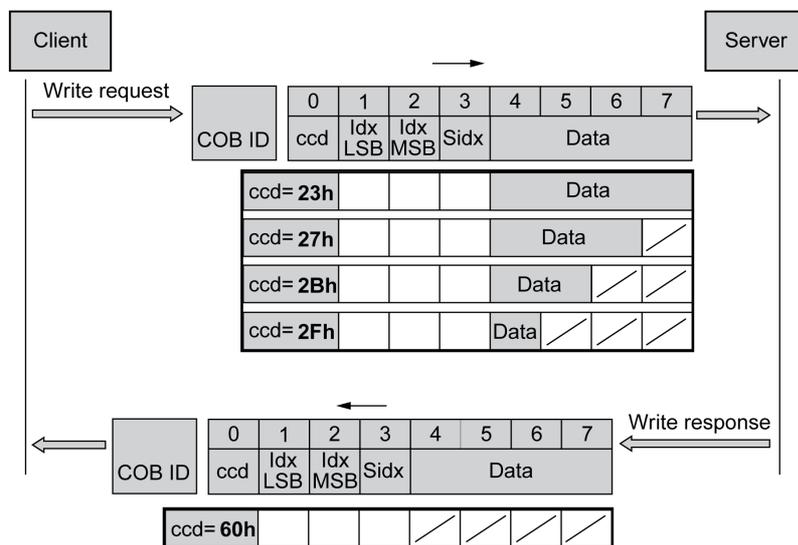
## Lecture et écriture de données dans un SDO

### Écriture de données

Le client lance une requête d'écriture (write request) avec la transmission de l'index, du sous-index, de la longueur des données et de valeur.

Le serveur envoie une confirmation indiquant que les données ont été correctement traitées. La confirmation contient le même index et sous-index mais pas de données.

Écriture de la valeur de paramètres :



Les octets de la zone de données non utilisés sont identifiés sur le graphique par une barre oblique. Leur contenu n'est pas défini.

### Codage ccd

Le tableau suivant indique le code de commande pour l'écriture de valeurs de paramètre. Il dépend du type de message et de la longueur de données transmise.

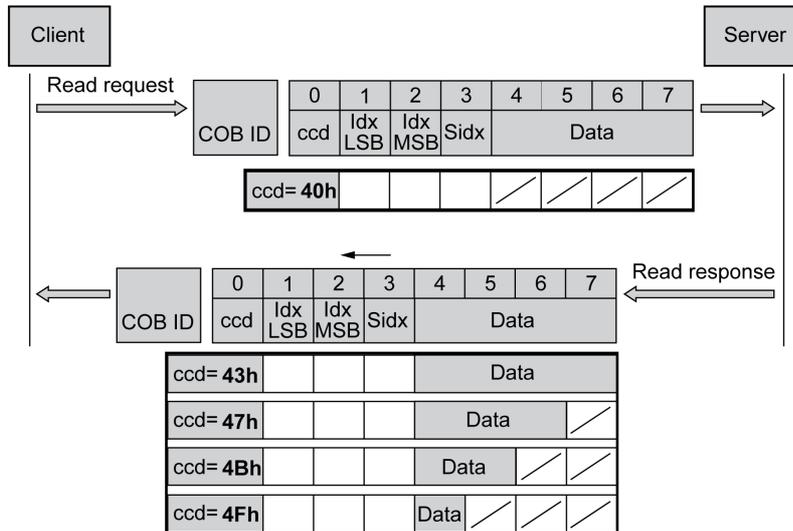
Type de message	Longueur de données utilisée				Désignation
	4 octet	3 octet	2 octet	1 octet	
Write request	23 <sub>h</sub>	27 <sub>h</sub>	2B <sub>h</sub>	2F <sub>h</sub>	Envoi de paramètres
Write response	60 <sub>h</sub>	60 <sub>h</sub>	60 <sub>h</sub>	60 <sub>h</sub>	Confirmation
Error response	80 <sub>h</sub>	80 <sub>h</sub>	80 <sub>h</sub>	80 <sub>h</sub>	Erreur

**Lecture des données**

Le client émet une requête de lecture en envoyant l'index et le sous-index qui désignent l'objet ou la partie de l'objet à lire.

Le serveur confirme la requête en envoyant les données requises. La réponse SDO contient le même index et sous-index. La longueur des données de réponse est spécifiée dans le code de commande "ccd".

Lecture de la valeur d'un paramètre :



Les octets de la zone de données non utilisés sont identifiés sur le graphique par une barre oblique. Leur contenu n'est pas défini.

**Codage ccd**

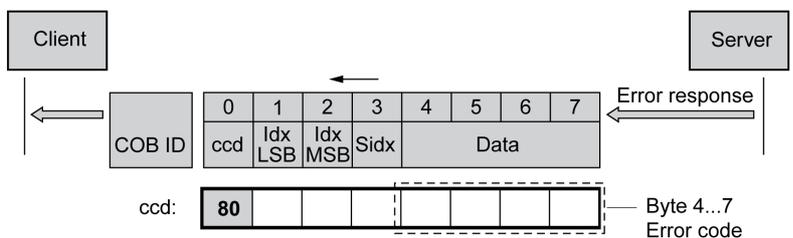
Le tableau suivant indique le code de commande permettant la transmission d'une valeur de lecture. Il dépend du type de message et de la longueur de données transmises.

Type de message	Longueur de données utilisée				Désignation
	4 octet	3 octet	2 octet	1 octet	
Read request	40 <sub>h</sub>	40 <sub>h</sub>	40 <sub>h</sub>	40 <sub>h</sub>	Requête de valeur de lecture
Read response	43 <sub>h</sub>	47 <sub>h</sub>	4B <sub>h</sub>	4F <sub>h</sub>	Renvoi de valeur de lecture
Error response	80 <sub>h</sub>	80 <sub>h</sub>	80 <sub>h</sub>	80 <sub>h</sub>	Erreur

**Réponse à une erreur**

Si un message n'a pas pu être évalué, le serveur retourne un message d'erreur. Pour plus d'informations sur l'évaluation du message d'erreur, consultez le chapitre Message d'erreur ABORT de SDO (voir page 82).

Réponse avec un message d'erreur (réponse à une erreur) :



## Lecture de données d'une longueur supérieure à 4 octets par un SDO

### Aperçu

Si un message SDO est censé transmettre des valeurs supérieures à 4 octets, le message doit être divisé en plusieurs demandes de lecture. Chaque demande de lecture se compose de 2 parties :

- Requête par le client SDO,
- confirmation par le serveur SDO.

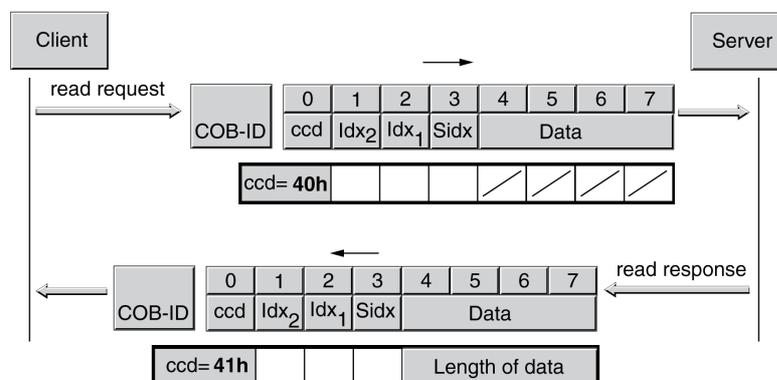
La demande de lecture par le client SDO contient le code de commande "ccd" avec le bit Toggle et un segment de données. La confirmation contient également un bit Toggle dans le code de commande "ccd". Dans la première demande de lecture, le bit Toggle a la valeur "0", alors que dans les suivantes, sa valeur est soit 1, soit 0.

### Lecture des données

Le client émet une demande de lecture en envoyant l'index et le sous-index qui désignent l'objet à lire.

Le serveur confirme la demande de lecture avec le code de commande 41<sub>h</sub>, l'index, le sous-index et la longueur de données de l'objet à lire. Le code de commande 41<sub>h</sub> indique que l'objet contient des données de plus de 4 octets.

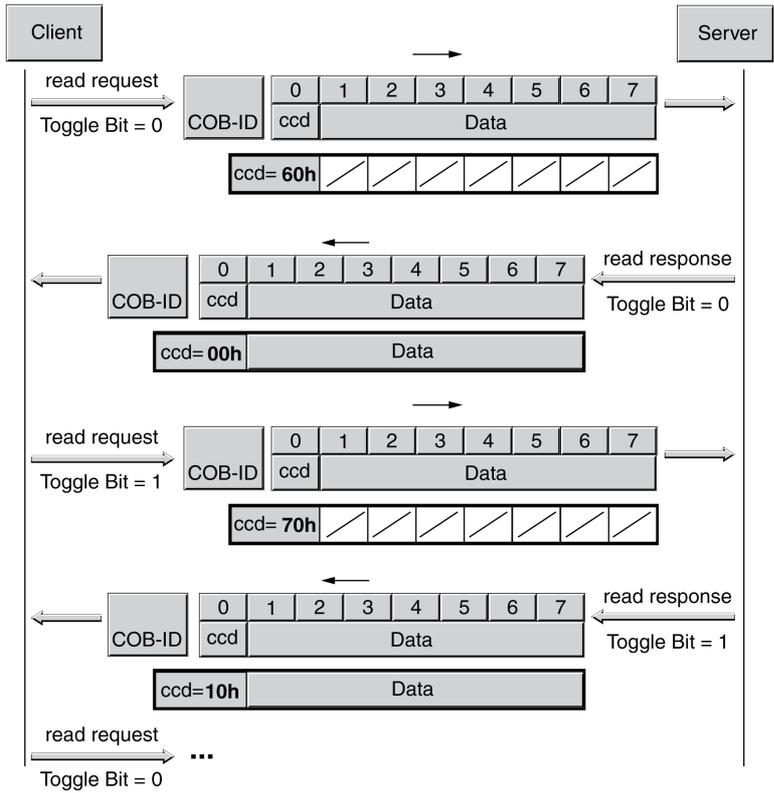
Première demande de lecture :



Les données sont demandées par d'autres demandes de lecture. Les données sont transmises dans des messages de 7 octets chacun.

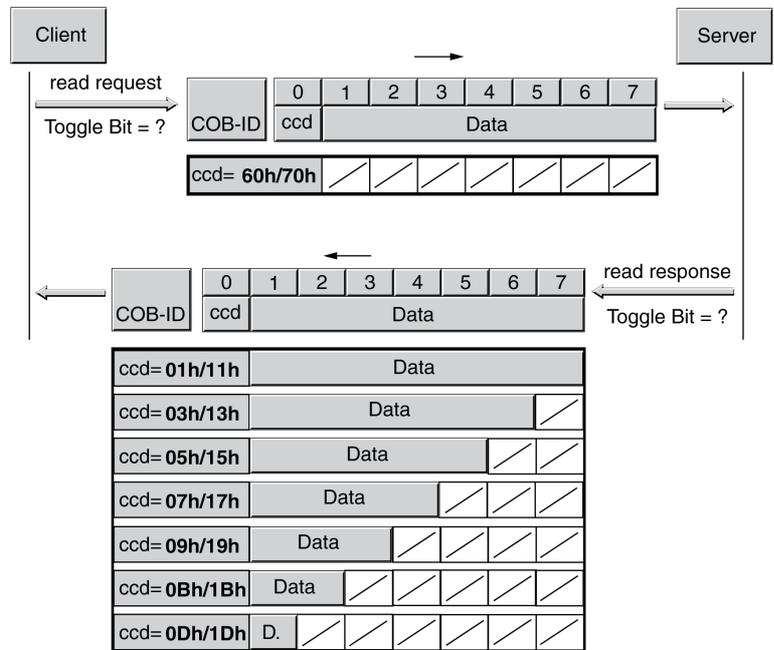
Le client doit continuer d'émettre des demandes de lecture jusqu'à ce que les données soient transmises.

Autres demandes de lecture :



Il est possible de détecter si les données ont été transmises, à l'aide du code de commande du serveur. Une fois celles-ci transmises, le code de commande du serveur indique la longueur des données de réponse restantes et, dans le même jeton, la fin de la transmission.

Demande de lecture finale :



## Echange de données de PDO

### Aperçu

Les objets de données de processus (PDO: **P**rocess **D**ata **O**bject) sont utilisées pour l'échange de données en temps réel concernant des données de processus comme la position réelle et de consigne ou l'état de fonctionnement de l'appareil. La transmission est rapide parce qu'elle s'effectue sans données de gestion supplémentaires et que la transmission des données ne nécessite aucune confirmation du destinataire.

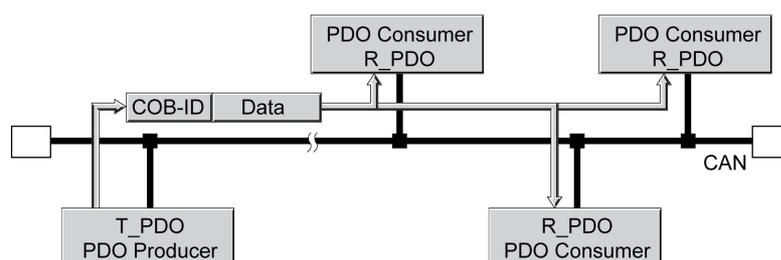
Même la longueur de données variable d'un message PDO augmente le débit des données. Un message PDO peut transmettre des données de jusqu'à 8 octets. Si seuls 2 octets sont occupés, seuls ces 2 octets de données sont transmis.

La longueur d'un message PDO et l'occupation des zones de données sont définies par le mappage PDO. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Mappage de PDO (*voir page 34*).

Les appareils qui génèrent ou traitent des données peuvent échanger des messages de PDO.

### Echange de données

Echange de données de PDO :



Les échanges de données avec des PDO suivent la relation producteur-consommateur et peuvent être déclenchés des manières suivantes :

- Sortie synchronisée
- en fonction des événements, de manière asynchrone

C'est l'objet SYNC qui prend en charge la commande du traitement synchronisé des données. Les messages de PDO synchrones sont transmis immédiatement, comme les autres messages de PDO, mais ils ne sont évalués que lors de la transmission SYNC suivante. L'échange de données synchronisé permet p. ex. de démarrer plusieurs entraînements simultanément.

Les messages PDO qui sont demandés sur requête ou en fonction des événements sont immédiatement évalués par l'équipement réseau.

Le type de transmission peut être réglé séparément pour chaque PDO via le sous-index 02<sub>h</sub> (transmission type) des paramètres de communication PDO.

## Message de PDO

### Aperçu

L'appareil utilise 8 PDO, 4 PDO de réception et 4 PDO de transmission.

- R\_PDO pour recevoir des messages de PDO (R : réception)
- T\_PDO pour transmettre le message de PDO (T : transmission)

Tous les PDO sont, par défaut, évalués ou transmis en fonction des événements.

Les réglages des PDO sont consultables et modifiables avec 8 objets de communication :

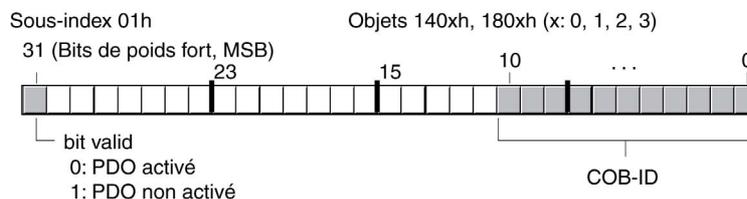
PDO	Objet
Réglages pour R_PDO1	1st receive PDO parameter (1400 <sub>h</sub> )
Réglages pour R_PDO2	2nd receive PDO parameter (1401 <sub>h</sub> )
Réglages pour R_PDO3	3rd receive PDO parameter (1402 <sub>h</sub> )
Réglages pour R_PDO4	4th receive PDO parameter (1403 <sub>h</sub> )
Réglages pour T_PDO1	1st transmit PDO parameter (1800 <sub>h</sub> )
Réglages pour T_PDO2	2nd transmit PDO parameter (1801 <sub>h</sub> )
Réglages pour T_PDO3	3rd transmit PDO parameter (1802 <sub>h</sub> )
Réglages pour T_PDO4	4th transmit PDO parameter (1803 <sub>h</sub> )

### Activer PDO

En cas de réglage standard des PDO, R\_PDO1 et T\_PDO1 sont activés. Pour être utilisés, les autres PDO doivent être activés manuellement.

Un PDO est activé avec le bit 31 (bit de validité) dans le sous-index 01<sub>h</sub> de l'objet de communication concerné.

Activation des PDO via le sous-index 01<sub>h</sub>, bit 31 :



### Exemple de valeur

Réglage de R\_PDO3 dans l'objet 1402<sub>h</sub> :

- Sous-index 01<sub>h</sub> = 8000 04xx<sub>h</sub> : R\_PDO3 non activé
- Sous-index 01<sub>h</sub> = 0000 04xx<sub>h</sub> : R\_PDO3 activé.

Les valeurs de "x" dans cet exemple dépendent du réglage de COB ID.

### Intervalles de temps entre des PDO

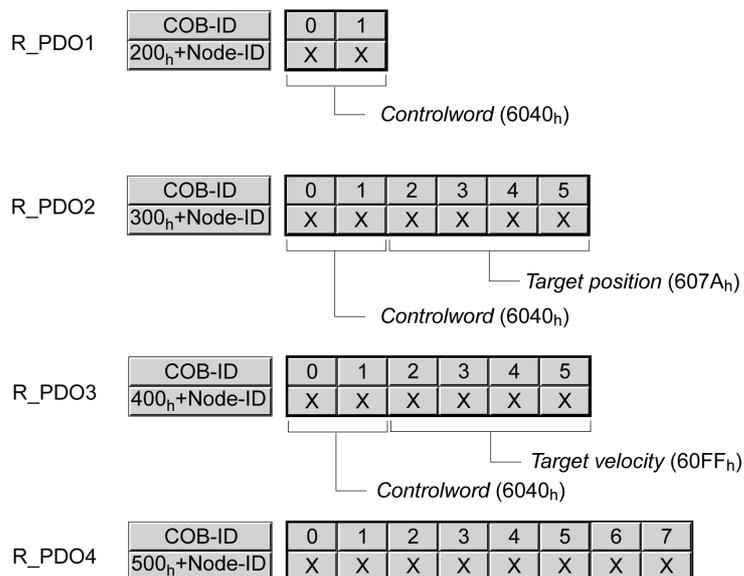
Les intervalles de temps "inhibit time" et "event timer" peuvent être définis pour chaque PDO de transmission.

- L'intervalle de temps "inhibit time" permet de réduire la charge du bus CAN, qui peut résulter d'une transmission continue d'objets T\_PDO. Si un intervalle de temps différent de zéro est enregistré, un PDO envoyé ne peut être retransmis qu'après expiration du temps d'intervalle. Le temps se règle via le sous-index 03<sub>h</sub>.
- L'intervalle de temps "event timer" déclenche un message d'événement de manière cyclique. Une fois l'intervalle de temps écoulé, l'appareil émet le T\_PDO contrôlé par l'événement. La valeur de l'intervalle de temps est réglée avec le sous-index 05<sub>h</sub>.

## PDO de réception

Le mappage PDO permet de représenter différents objets spécifiques fournisseur avec les R\_PDO. Les objets pour R\_PDO1, R\_PDO2, R\_PDO3 et R\_PDO4 sont prédéfinis.

PDO de réception



## R\_PDO1

Le R\_PDO1 contient le mot de commande, l'objet `controlword` (6040<sub>h</sub>) de la machine à états permettant de régler l'état de fonctionnement de l'appareil.

R\_PDO1 est évalué de manière asynchrone mais il est également piloté en fonction des événements. R\_PDO1 est prédéfini.

## R\_PDO2

Avec le R\_PDO2, le mot de contrôle et la position cible sont reçus pour un déplacement dans le mode opératoire "Profile Position" dans l'objet `target position` (607A<sub>h</sub>).

R\_PDO2 est évalué de manière asynchrone mais il est également piloté en fonction des événements. R\_PDO2 est prédéfini.

Pour plus d'informations sur l'objet SYNC, consultez le chapitre Synchronisation ([voir page 36](#)).

## R\_PDO3

R\_PDO3 contient le mot de contrôle et la vitesse cible (objet `Target velocity` (60FF<sub>h</sub>)) pour le mode opératoire "Profile Velocity".

R\_PDO3 est évalué de manière asynchrone mais il est également piloté en fonction des événements. R\_PDO3 est prédéfini.

## R\_PDO4

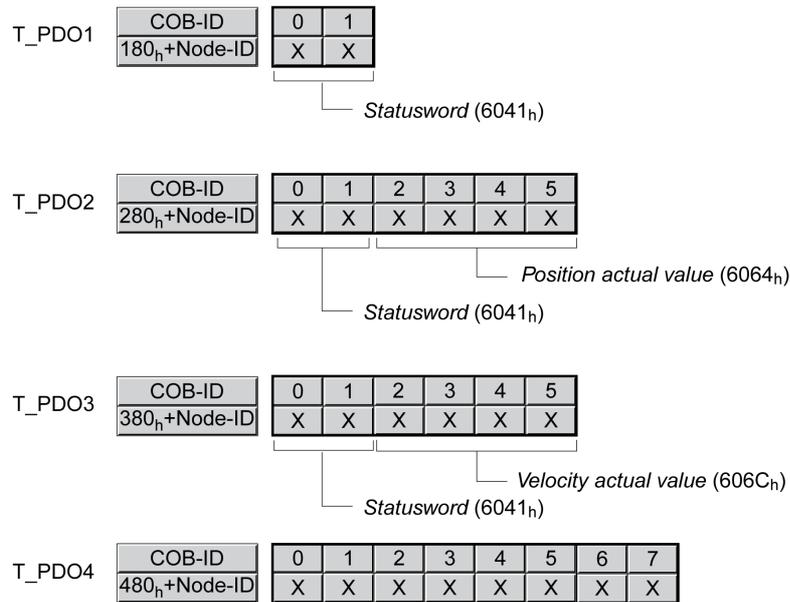
Le R\_PDO4 permet de transmettre les valeurs d'objets spécifiques fournisseur. Par défaut, R\_PDO4 est vide.

R\_PDO4 est évalué de manière asynchrone mais il est également piloté en fonction des événements.

## PDO de transmission

Les objets pour T\_PDO1, T\_PDO2, T\_PDO3 et T\_PDO4 peuvent être modifiés via Mappage PDO.

PDO de transmission



### T\_PDO1

Le T\_PDO1 contient le mot d'état, l'objet `statusword` (6041<sub>h</sub>) de la machine à états.

T\_PDO1 est transmis de manière asynchrone et en fonction des événements à chaque modification des informations d'état.

### T\_PDO2

T\_PDO2 contient le mot d'état et la position actuelle du moteur (objet `Position actual value` (6064<sub>h</sub>)) pour surveiller les déplacements en mode opératoire "Profile Position".

T\_PDO2 est transmis après la réception d'un objet SYNC et en fonction des événements.

### T\_PDO3

T\_PDO3 contient le mot d'état et la vitesse réelle (objet `Velocity actual value` (606C<sub>h</sub>)) pour surveiller la vitesse réelle en mode opératoire "Profile Velocity".

T\_PDO3 est transmis de manière asynchrone et en fonction des événements à chaque modification des informations d'état.

### T\_PDO4

Le T\_PDO4 permet de transmettre les valeurs d'objet spécifiques fournisseur (pour la surveillance). Par défaut, T\_PDO4 est vide.

T\_PDO4 est transmis de manière asynchrone et en fonction des événements à chaque modification.

Le mappage PDO permet de représenter différents objets spécifiques fournisseur avec les T\_PDO.

## Evénements de PDO

### Aperçu

Les paramètres CANpdo1Event ... CANpdo4Event permettent de déterminer les objets qui déclenchent un Event.

Exemple : pour CANpdo1Event = 1, seule une modification du premier objet PDO conduit à un Event.

Pour CANpdo1Event = 15, chaque modification d'un objet PDO conduit à un Event.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
CANpdo1Event	PDO 1 Masque Event Lancer les modifications de valeurs dans l'objet Event arrêté : Bit 0 : premier objet PDO Bit 1 : deuxième objet PDO Bit 2 : troisième objet PDO Bit 3 : quatrième objet PDO Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 15	UINT16 R/W - -	CANopen 3041:B <sub>h</sub> Modbus 16662 Profibus 16662 CIP 165.1.11 ModbusTCP 16662 EtherCAT 3041:B <sub>h</sub> PROFINET 16662
CANpdo2Event	PDO 2 Masque Event Lancer les modifications de valeurs dans l'objet Event arrêté : Bit 0 : premier objet PDO Bit 1 : deuxième objet PDO Bit 2 : troisième objet PDO Bit 3 : quatrième objet PDO Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 15	UINT16 R/W - -	CANopen 3041:C <sub>h</sub> Modbus 16664 Profibus 16664 CIP 165.1.12 ModbusTCP 16664 EtherCAT 3041:C <sub>h</sub> PROFINET 16664
CANpdo3Event	PDO 3 Masque Event Lancer les modifications de valeurs dans l'objet Event arrêté : Bit 0 : premier objet PDO Bit 1 : deuxième objet PDO Bit 2 : troisième objet PDO Bit 3 : quatrième objet PDO Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 1 15	UINT16 R/W - -	CANopen 3041:D <sub>h</sub> Modbus 16666 Profibus 16666 CIP 165.1.13 ModbusTCP 16666 EtherCAT 3041:D <sub>h</sub> PROFINET 16666
CANpdo4Event	PDO 4 Masque Event Lancer les modifications de valeurs dans l'objet Event arrêté : Bit 0 : premier objet PDO Bit 1 : deuxième objet PDO Bit 2 : troisième objet PDO Bit 3 : quatrième objet PDO Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 15 15	UINT16 R/W - -	CANopen 3041:E <sub>h</sub> Modbus 16668 Profibus 16668 CIP 165.1.14 ModbusTCP 16668 EtherCAT 3041:E <sub>h</sub> PROFINET 16668

## Mappage de PDO

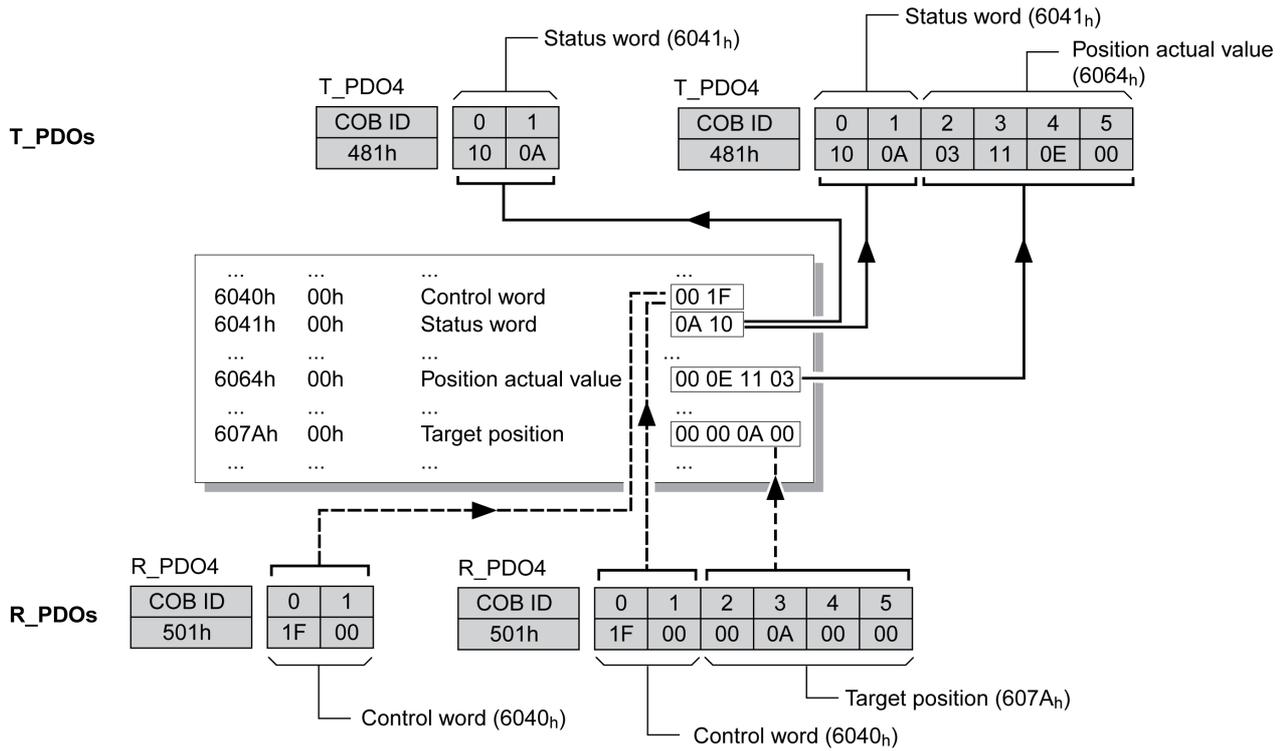
### Aperçu

Un message PDO permet de transmettre jusqu'à 8 octets de données depuis différents secteurs du dictionnaire d'objet. La représentation des données dans un message PDO porte le nom de mappage PDO (angl. to map : représenter).

Les chapitres Groupe d'objets d'occupation 3000h (voir page 90) et Groupe d'objets d'occupation 6000h (voir page 105) contiennent des objets spécifiques fournisseur ainsi que l'éventuelle disponibilité pour le mappage de PDO.

L'image ci-dessous illustre l'échange de données entre des PDO et le dictionnaire d'objets, avec deux exemples d'objets dans le T\_PDO4 et le R\_PDO4 des PDO.

Mappage de PDO, en l'occurrence pour un appareil avec l'adresse de nœud 1 :



### Mappage de PDO dynamique

L'appareil recourt au mappage PDO dynamique. Pour le mappage PDO dynamique, les objets peuvent être représentés dans le POD correspondant conformément à un réglage modifiable.

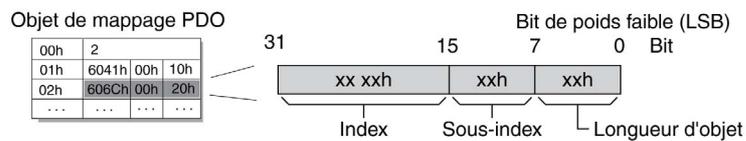
Les réglages du mappage PDO sont définis pour chaque PDO dans un objet de communication affecté.

Objet	Mappage PDO pour	Type
1st receive PDO mapping (1600h)	R_PDO1	dynamique
2nd receive PDO mapping (1601h)	R_PDO2	dynamique
3rd receive PDO mapping (1602h)	R_PDO3	dynamique
4th receive PDO mapping (1603h)	R_PDO4	dynamique
1st transmit PDO mapping (1A00h)	T_PDO1	dynamique
2nd transmit PDO mapping (1A01h)	T_PDO2	dynamique
3rd transmit PDO mapping (1A02h)	T_PDO3	dynamique
4th transmit PDO mapping (1A03h)	T_PDO4	dynamique

## Structure des entrées

Un PDO peut contenir jusqu'à 8 octets de 8 différents objets. Chaque objet de communication de réglage du mappage PDO dispose également de 4 entrées de sous-index. Une entrée de sous-index contient 3 indications relatives à l'objet : l'index, le sous-index et le nombre de bits qu'occupe l'objet dans le PDO.

Structure des entrées pour le mappage de PDO :



Le sous-index 00<sub>h</sub> de l'objet de communication contient le nombre des entrées de sous-index valides.

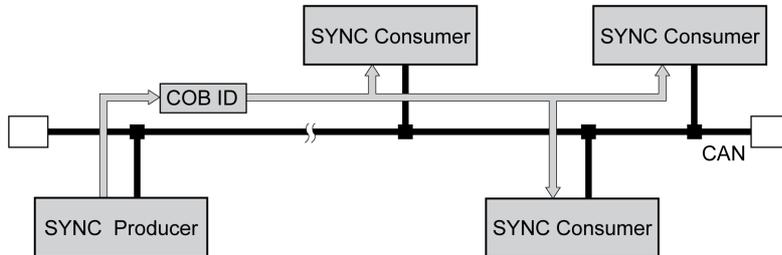
Longueur objet	Valeur du bit
08 <sub>h</sub>	8 bits
10 <sub>h</sub>	16 bits
20 <sub>h</sub>	32 bits

## Synchronisation

### Aperçu

L'objet de synchronisation SYNC contrôle l'échange synchrone de messages entre les équipements réseau afin de permettre le démarrage simultané de plusieurs entraînements par exemple.

L'échange de données obéit à la relation Producteur-Consommateur. L'objet SYNC est transmis aux appareils accessibles par un appareil de réseau et peut être évalué par les appareils qui prennent en charge les PDO synchrones.

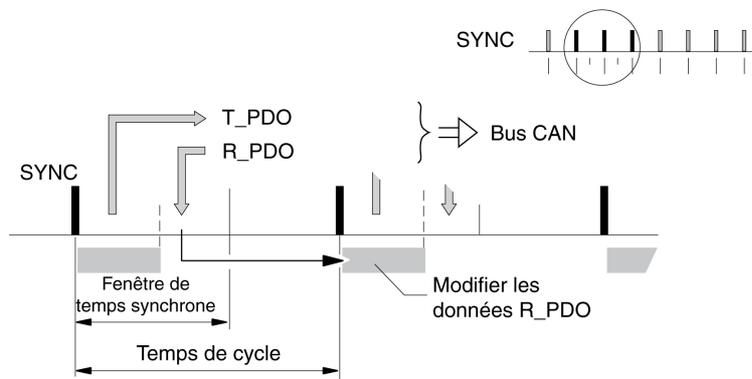


### Valeurs de temps pour la synchronisation

2 valeurs de temps définissent le comportement de la transmission synchrone des données :

- Le temps de cycle indique le laps de temps entre 2 messages SYNC. Il se définit avec l'objet `Communication cycle period(1006h)`.
- La fenêtre de temps synchrone définit le laps de temps pendant lequel les messages PDO synchrones doivent être reçus et envoyés. La fenêtre de temps se règle via l'objet `Synchronous window length(1007h)`.

Durées de synchronisation :



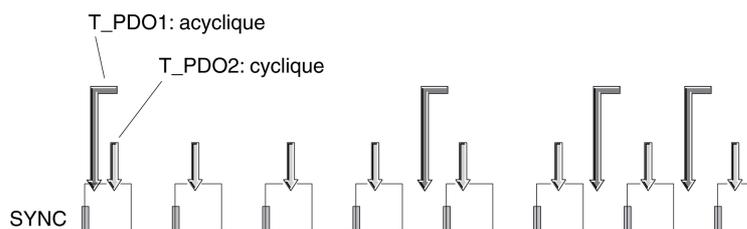
### Transmission de données synchrone

Du point de vue d'un destinataire SYNC, ce sont tout d'abord les données d'état qui sont envoyées dans un T\_PDO dans une fenêtre-temps, ensuite de nouvelles données de commande sont reçues dans un R\_PDO. Mais les données de commande ne seront traitées qu'à la réception du message SYNC suivant. L'objet SYNC proprement dit ne transmet aucune donnée.

## Transmission de données cyclique et acyclique

L'échange synchrone des données peut s'effectuer de manière cyclique ou acyclique.

Transmission cyclique et acyclique :



Dans la transmission cyclique, les messages PDO sont échangés en continu selon un cycle défini, p. ex. avec chaque message SYNC.

En cas de transmission acyclique d'un message PDO synchrone, ce dernier peut être envoyé ou reçu à n'importe quel moment, mais il n'entre en vigueur qu'au message SYNC suivant.

Le comportement cyclique ou acyclique d'un PDO est archivé dans le sous-index `transmission type` (`02h`) du paramètre PDO correspondant, pour R\_PDO1, p. ex. dans l'objet `1st receive PDO parameter` (`1400h:02h`).

## COB-ID, objet SYNC

Pour l'acheminement rapide, l'objet SYNC est transmis avec une priorité élevée et sans confirmation.

Le COB-ID de l'objet SYNC est réglé par défaut sur la valeur 128 (`80h`). La valeur peut être modifiée après l'initialisation du réseau avec l'objet `COB-ID SYNC Message` (`1005h`).

## PDO "Start"

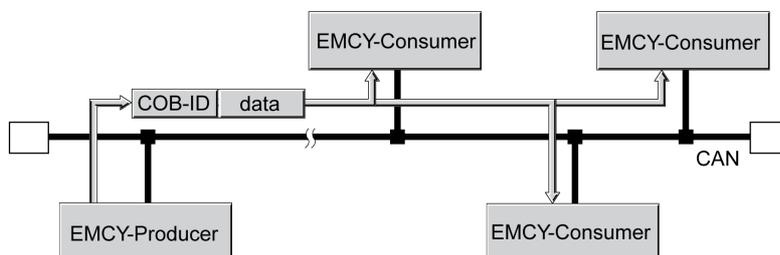
En réglage par défaut des PDO, R\_PDO1 ... R\_PDO4 et T\_PDO1 ... T\_PDO4 sont reçus et transmis de manière asynchrone. T\_PDO2 ... T\_PDO3 sont également transmis au terme de Event-Timer. La synchronisation permet de lancer simultanément un mode opératoire sur plusieurs appareils et ainsi, p. ex. de synchroniser l'avance d'un entraînement de portique à plusieurs moteurs.

## Service d'objet d'urgence

### Aperçu

Le service d'urgence signale des erreurs sur le bus CAN. Conformément à la relation Producteur-Consommateur, le message d'erreur est envoyé aux équipements avec un objet EMCY.

Message d'erreur via les objets EMCY :

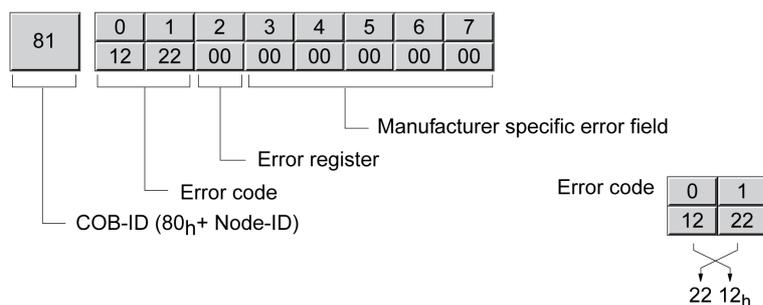


### Message Boot-Up

Le message Boot-Up est transmis avec le COB-ID 700h + l'ID de nœud et un octet de données (00h).

### Message EMCY

Si une erreur survient, l'appareil procède à une transition vers l'état de fonctionnement **9** Fault conformément à la machine à états CANopen. Parallèlement, il envoie un message EMCY ainsi qu'un registre d'erreur(s) et un code d'erreur.



Octets 0 ... 1 : code d'erreur (selon DS301)

La valeur est également archivée dans l'objet `Predefined error field` (1003:1<sub>h</sub>).

Octet 2 : registre d'erreur(s)

La valeur est également archivée dans l'objet `Error register` (1001<sub>h</sub>).

Octets 3 ... 4 : réservés

Octet 5 : pour PDO : numéro de l'objet PDO

Octets 6 ... 7 : numéro d'erreur spécifique fournisseur

La valeur est également archivée dans l'objet `Error code` (603F<sub>h</sub>).

### COB-ID

Pour chaque équipement réseau dans le réseau supportant un objet EMCY, le COB-ID est calculé à partir de l'adresse de nœud :

COB-ID = objet EMCY (80<sub>h</sub>) + ID de nœud

Le code de fonction du COB-ID peut être modifié avec l'objet `COB-ID emergency` (1014<sub>h</sub>).

### Registre d'erreurs et code d'erreur

Le registre d'erreurs contient des informations codées en bit sur l'erreur. Le bit 0 reste activé tant qu'une erreur persiste. Les autres bits identifient le type d'erreur. Le code d'erreur permet de déterminer la cause de l'erreur. Le code d'erreur est transmis au format Intel en tant que valeur à 2 octets et doit être échangé par octets pour l'évaluation.

### Mémoire des erreurs

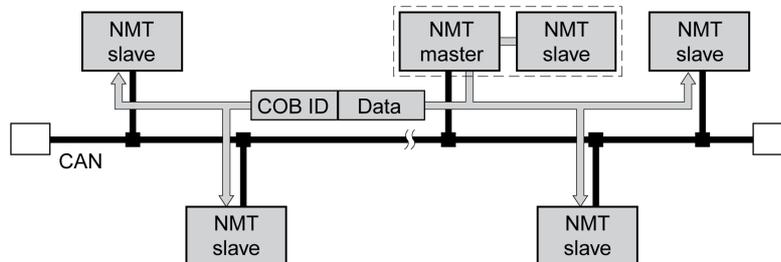
L'appareil sauvegarde le registre d'erreur(s) dans l'objet `Error register` (`1001h`) et l'erreur survenue en dernier dans l'objet `Error code` (`603Fh`).

## Service de gestion de réseau - Présentation

### Désignation

La gestion du réseau (NMT) fait partie du profil de communication CANopen. Elle permet d'initialiser le réseau et de démarrer, arrêter et surveiller les appareils de réseau pendant le fonctionnement du réseau.

Les services NMT sont exécutés selon une relation Maître-Esclave. Le maître NMT s'adresse aux différents esclaves NMT via leur adresse de nœud. Un message avec l'adresse de nœud "0" est transmis simultanément à tous les esclaves NMT accessibles.



L'appareil ne peut que prendre la fonction d'un esclave NMT.

### NMT Services

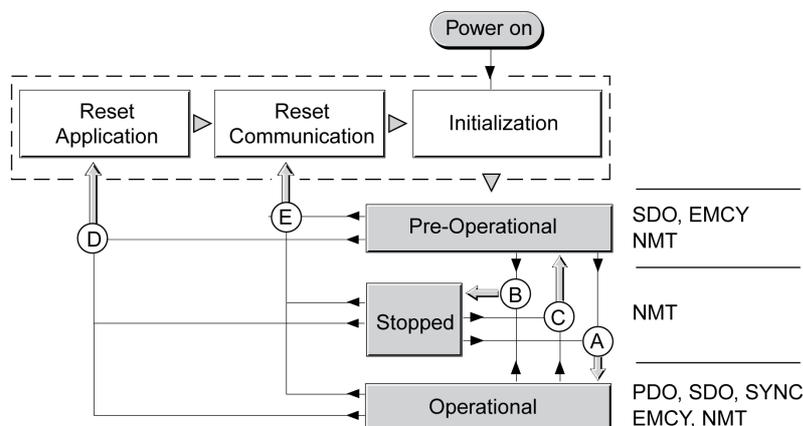
Les services NMT peuvent être classifiés en 2 groupes :

- Services de contrôle de l'appareil pour initialiser les équipements réseau pour la communication CANopen et gérer le comportement des équipements en service sur le réseau
- Services de surveillance de la communication pour surveiller l'état de communication des équipements réseau.
  - "Node guarding" pour surveiller la connexion d'un esclave NMT
  - "Life guarding" pour surveiller la connexion d'un maître NMT
  - "Heartbeat" pour les messages de connexion non confirmés, émanant d'appareils de réseau.

## Services NMT de contrôle des équipements

### Machine à états NMT

La machine à états NMT décrit l'initialisation et les états d'un esclave NMT en opération sur le réseau.



Sur le côté droit du graphique figurent les objets de communication susceptibles d'être utilisés pour l'état de réseau correspondant.

### Initialisation

Un esclave NMT passe automatiquement par une phase d'initialisation après l'application d'une tension (activation) en préparation au fonctionnement du bus CAN. A la fin de l'initialisation, l'esclave passe dans l'état de fonctionnement « Pre Operational" et envoie un message "Boot-up". Ensuite, un maître NMT peut contrôler le comportement d'un esclave NMT sur le réseau via 5 services NMT, représentés dans l'illustration ci-dessus par les lettres A à E.

Service NMT	Transition	Signification
Start remote node (démarrer le nœud réseau)	A	Passage à l'état de fonctionnement "Operational" Démarrage du fonctionnement du réseau
Stop remote node (stopper le nœud réseau)	B	Passage à l'état de fonctionnement "Stopped" Terminer la communication de l'équipement réseau. Si une surveillance de la communication est activée, elle reste active. <b>NOTE</b> : Si l'étage de puissance est activée (état de fonctionnement "Operation Enabled" ou "Quick Stop"), une erreur de classe 2 est déclenchée. L'entraînement est arrêté et désactivé.
Enter Pre-Operational (Passage à "Pre-Operational")	C	Passage à l'état de fonctionnement "Pre-Operational" Les objets de communication peuvent être utilisés à l'exception des PDO. L'état de fonctionnement "Pre-Operational" est utilisé pour la configuration à l'aide de SDO : - Mappage des PDO - début de la synchronisation - démarrage de la surveillance de la communication
Réinitialiser le nœud (Réinitialiser le nœud)	D	Passage à l'état de fonctionnement "Reset application" Chargement des données stockées des profils d'appareil et basculement automatique par l'état de fonctionnement "Reset communication" vers "Pre-Operational".
Reset communication (réinitialiser les données de communication)	E	Passage à l'état de fonctionnement "Reset communication" Chargement des données stockées du profil de communication et passage automatique à l'état de fonctionnement "Pre-Operational". <b>NOTE</b> : Si l'étage de puissance est activée (état de fonctionnement "Operation Enabled" ou "Quick Stop"), une erreur de classe 2 est déclenchée. L'entraînement est arrêté et désactivé.

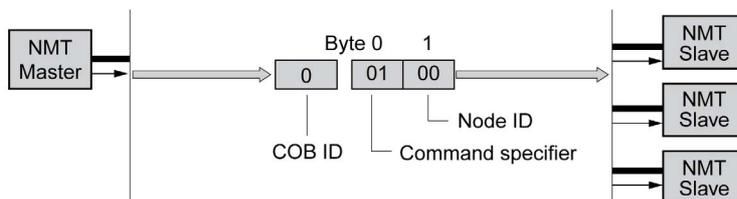
### Mémoire des données persistantes

Lorsque la tension d'alimentation est appliquée (Activation), l'appareil charge dans la RAM les données d'objet enregistrées provenant de la mémoire non volatile pour les données persistantes.

## Message NMT

Les services NMT pour le contrôle de l'appareil sont transmis en tant que messages non confirmés avec le COB-ID = 0. Ils reçoivent ainsi par défaut la priorité de transmission la plus élevée sur le bus CAN. Par défaut, ils ont la priorité maximale sur le bus CAN.

La trame de données du service d'appareil NMT se compose de 2 octets.



Le premier octet, "Command specifier", indique le service NMT utilisé.

Command Specifier	Service NMT	Transition
1 (01 <sub>h</sub> )	Start remote node	A
2 (02 <sub>h</sub> )	Stop remote node	B
128 (80 <sub>h</sub> )	Enter Pre-Operational	C
129 (81 <sub>h</sub> )	Réinitialiser le nœud	D
130 (82 <sub>h</sub> )	Reset communication	E

Le deuxième octet adresse par l'intermédiaire d'une adresse de nœud comprise entre 1 et 127 (7F<sub>h</sub>) le destinataire du message NMT. Un message avec l'adresse de nœud "0" est transmis à tous les esclaves NMT accessibles.

## Node Guarding/Life Guarding du service NMT

### COB-ID

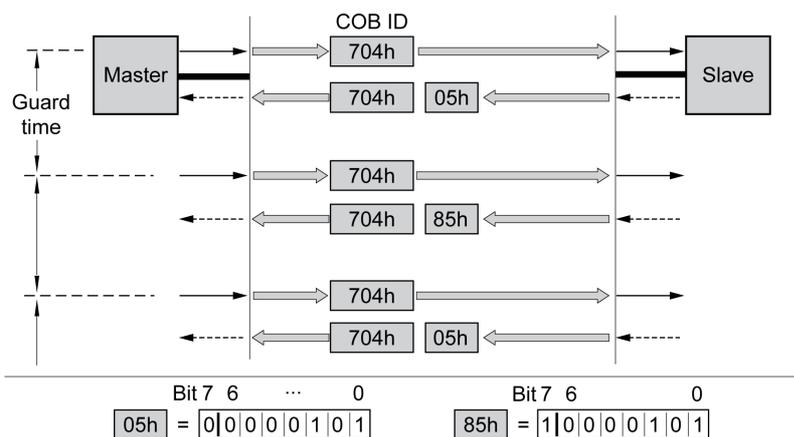
L'objet de communication NMT error control ( $700_h + \text{Node-ID}$ ) surveille la communication. Pour chaque esclave NMT, le COB-ID est constitué à partir de l'adresse de nœud :

COB-ID = code de fonction NMT error control ( $700_h$ ) + Node-ID.

### Structure du message NMT

Sur demande du maître NMT, l'esclave NMT répond par un octet de données.

Acquittement de l'esclave NMT :



Les bits 0 à 6 marquent l'état NMT de l'esclave :

- 4 ( $04_h$ ) : "Stopped"
- 5 ( $05_h$ ) : "Operational"
- 127 ( $7F_h$ ) : "Pre-Operational"

Après chaque intervalle "Guard Time", le bit 7 bascule entre "0" et "1". Donc, le maître NMT peut détecter et ignorer une deuxième réponse dans l'intervalle "Guard time". Au début de la surveillance de la connexion, la première demande commence avec le bit 7 = 0.

La surveillance de la connexion ne doit pas être active pendant l'initialisation d'un appareil. L'état du bit 7 est réinitialisé dès que l'appareil passe par l'état NMT "Reset communication".

La surveillance de la connexion reste active dans l'état NMT "Stopped".

### Configuration

Node Guarding/Life Guarding est configuré via :

- Guard time ( $100C_h$ )
- Life time factor ( $100D_h$ )

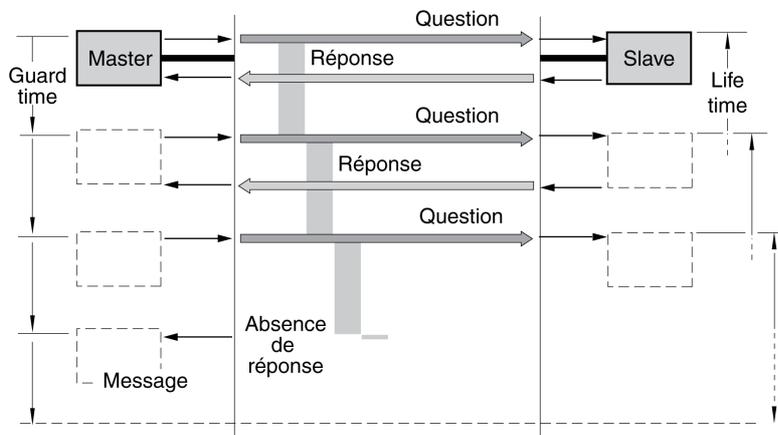
**Erreur de connexion**

Dans les cas suivants, le maître NMT signale une erreur de liaison au programme maître prioritaire :

- L'esclave ne répond pas pendant la période "Guard Time".
- l'état NMT de l'esclave a changé sans intervention du maître NMT.

L'illustration ci-dessous affiche un message d'erreur après la fin du troisième cycle, car un esclave NMT n'a reçu aucune réponse.

"Node Guarding" et "Life Guarding" avec intervalles de temps :



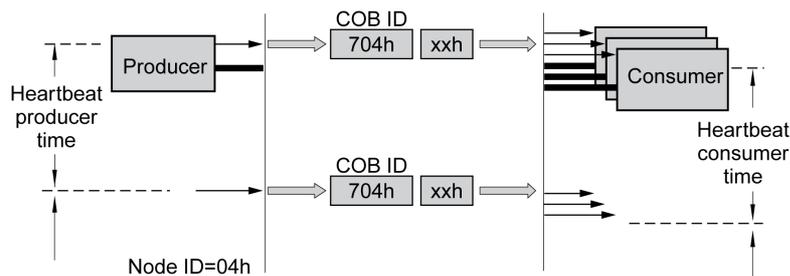
## Heartbeat du service NMT

### Désignation

Le protocole Heartbeat en option (angl. heartbeat : battement de cœur) remplace le protocole node/life guarding.

Un producteur Heartbeat envoie un message Heartbeat, de manière cyclique à la fréquence définie dans l'objet `Producer heartbeat time (1017h)`. Un ou plusieurs consommateurs peuvent recevoir ce message. `Producer heartbeat time (1017h) = 0` désactive l'envoi de messages Heartbeat.

La relation entre Producteur et Consommateur peut se configurer via des objets. Si un consommateur ne reçoit pas un signal pendant la période définie avec `Consumer heartbeat time (1016h)`, il génère un message d'erreur (événement Heartbeat). `Consumer heartbeat time (1016h) = 0` désactive la surveillance par un consommateur.



Octet de données pour l'état NMT du producteur "Heartbeat" :

- 0 (00<sub>h</sub>) : "Boot-Up"
- 4 (04<sub>h</sub>) : "Stopped"
- 5 (05<sub>h</sub>) : "Operational"
- 127 (7F<sub>h</sub>) : "Pre-Operational"

### Intervalles de temps

Les intervalles de temps sont spécifiés par incréments de 1 ms. Les valeurs du producteur doivent être supérieures à celles du consommateur. Chaque fois que le message "Heartbeat" est reçu, l'intervalle de temps du consommateur reprend au début.

### Démarrage de la surveillance

La surveillance "Heartbeat" du producteur commence dès qu'un intervalle de temps est défini.

La surveillance "Heartbeat" du consommateur commence dès qu'il reçoit le premier message "Heartbeat". Un intervalle de temps doit avoir été défini au préalable.

Les appareils peuvent se surveiller mutuellement à l'aide de messages "Heartbeat". Ils assurent alors simultanément la fonction de consommateur et de producteur.



# Chapitre 3

## Installation

### Installation du module

#### Compatibilité

Module	Version du micrologiciel du variateur
VW3A3608 - CANopen avec 2 connexions RJ45	≥V01.00
VW3A3618 - CANopen avec connexion DE9 D-SUB (mâle)	≥V01.00
VW3A3628 - CANopen avec connexion Open Style (femelle)	≥V01.04

Pour plus d'informations sur l'installation de modèles, consultez le guide de l'utilisateur de votre variateur.

#### Spécification des câbles

- Câble blindé
- Section minimale des fils de signal : 0,14 mm<sup>2</sup>
- Paire torsadée
- Mise à la terre du blindage aux deux extrémités
- Longueur maximale en fonction du nombre des équipements réseau, de la vitesse de transmission et des temps de propagation de signal. Plus la vitesse de transmission est importante, plus le câble de bus doit être court.

#### Longueur maximale bus CAN

La longueur maximale de bus dépend de la vitesse de transmission choisie.

Vitesse de transmission en kbit/s	Longueur maximale de bus en m (ft)
50	1000 (3280)
125	500 (1640)
250	250 (820)
500	100 (328)
1000	20 (65,6) <sup>(1)</sup>

(1) Selon la spécification CANopen, la longueur maximale de bus est de 4 m (13,1 ft). Néanmoins, dans la pratique, il s'est avéré que 20 m (65,6 ft) étaient possibles dans la plupart des cas. Cette longueur peut être réduite par des interférences extérieures.

En cas d'emploi de câbles avec connecteurs RJ45, la longueur de bus maximale est diminuée de moitié.

Avec une vitesse de transmission de 1 Mbit/s, les câbles de dérivation sont limités à 0,3 m (0,98 ft).

Le potentiel de référence `CAN_0V` et la connexion du blindage (boîtier de connecteur) sont séparés galvaniquement.

- Conservez la séparation galvanique pour éviter les boucles de terre sur le bus CAN.
- Utilisez des conducteurs d'équipotentialité.
- Utilisez des câbles assemblés pour réduire au maximum les erreurs de câblage.
- Vérifiez que le câblage, les câbles et les interfaces raccordées sont conformes aux exigences TBTP.

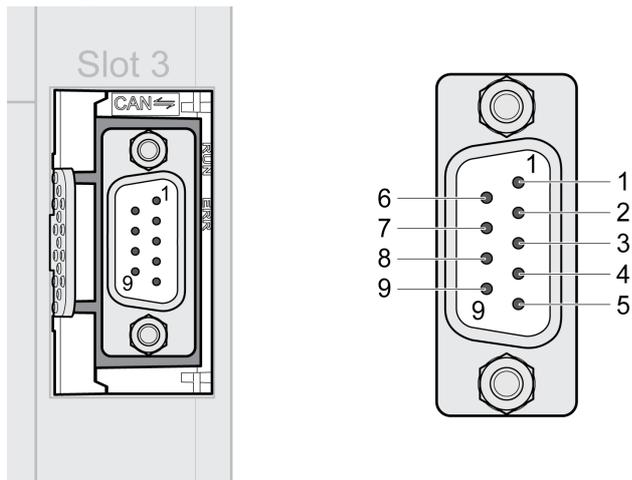
Pour plus d'informations sur la sécurité, consultez le guide de l'utilisateur de votre variateur.

#### Résistances de terminaison

Les deux extrémités d'un bus doivent être munies de terminaisons. Cela est réalisé grâce à une résistance de terminaison 120 Ω branchée respectivement entre `CAN_L` et `CAN_H`.

### Brochage D-Sub

Brochage du module CANopen D-Sub

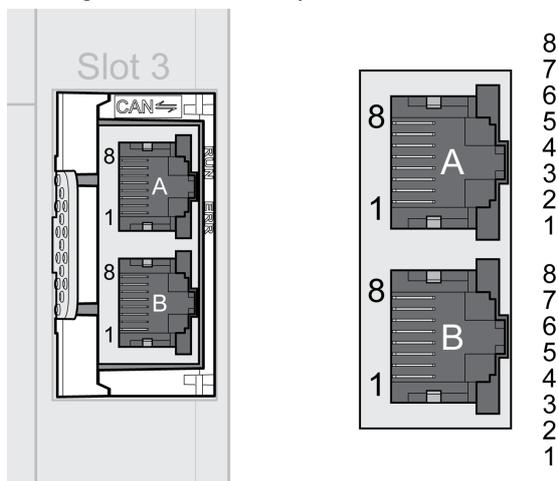


Broche	Signal	Signification
1	-	Réservé
2	CAN_L	le bus de terrain
3	CAN_0V	Potentiel de référence CAN
4 ... 5	-	Réservé
6	CAN_0V	Potentiel de référence CAN (relié à la broche 3)
7	CAN_H	le bus de terrain
8 ... 9	-	Réservé

Le raccord D-Sub est mâle et présente 2 filetages 4-40 UNC.

### Brochage RJ45

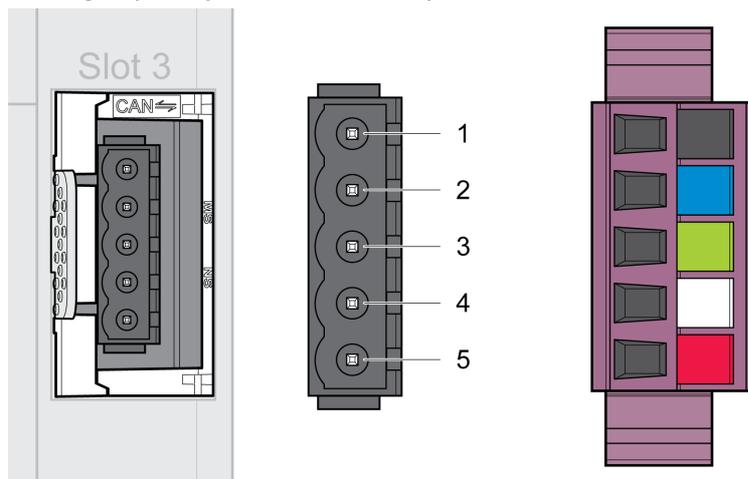
Brochage du module CANopen RJ45



Broche	Signal	Signification
1	CAN_H	le bus de terrain
2	CAN_L	le bus de terrain
3	CAN_0V	Potentiel de référence CAN
4 ... 8	-	Réservé

## Brochage Open-Style

Brochage Open-Style du module CANopen



Broche	Signal	Signification
1	CAN_0V	Potentiel de référence CAN
2	CAN_L	le bus de terrain
3	SHLD	Connexion du blindage
4	CAN_H	le bus de terrain
5	-	Réservé



---

## Chapitre 4

### Mise en service

---

#### Préparation

Ce chapitre décrit la mise en service du produit.

Sans surveillance de la communication, le produit n'est pas en mesure de détecter une coupure sur le réseau.

#### AVERTISSEMENT

##### PERTE DE COMMANDE

- Vérifier que la surveillance de connexion est activée.
- Régler les cycles de surveillance au temps le plus court qu'il est pratiquement possible afin de détecter au plus tôt les coupures de la communication.

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

**NOTE :** La surveillance de la connexion inclut les fonctionnalités Heartbeat ou Node Guarding de CANopen.

#### AVERTISSEMENT

##### COMPORTEMENT NON INTENTIONNEL

- Ne démarrer le système que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone d'exploitation.
- Ne pas écrire dans les paramètres réservés.
- Ne pas écrire dans les paramètres avant d'avoir compris la fonction.
- Procéder aux premiers essais sans charge accouplée.
- Vérifier l'utilisation de l'ordre des mots dans le cadre de la communication avec le bus de terrain.
- Ne pas établir de liaison avec le bus de terrain avant d'avoir compris les principes de communication.

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

#### Composants requis

La mise en service nécessite les composants suivants:

- Logiciel de mise en service "Lexium32 DTM Library"  
[http://www.schneider-electric.com/en/download/document/Lexium\\_DTM\\_Library/](http://www.schneider-electric.com/en/download/document/Lexium_DTM_Library/)
- Convertisseur du bus de terre (convertisseur) nécessaire au logiciel de mise en service en cas de connexion établie via l'interface de mise en service
- Lexium 32M - Servo-variateur - Guide de l'utilisateur

### Adresse et débit de transmission

Jusqu'à 64 appareils peuvent être adressés dans un segment de réseau CAN-Bus et jusqu'à 127 dans le réseau étendu. Chaque appareil est identifié par une adresse spécifique. L'adresse de nœud pour un appareil est pré-réglée sur 0.

La vitesse de transmission est pré-réglée sur 250 kBauds.

Chaque équipement doit recevoir une adresse de nœud unique. En d'autres termes, une adresse de nœud ne peut être attribuée qu'une fois dans le réseau.

Une fois l'initialisation terminée, il faut configurer l'interface CAN. Il faut définir une adresse réseau unique (adresse du nœud) pour chaque appareil. La vitesse de transmission (débit en bauds) doit être réglée de manière identique pour tous les équipements réseau.

- Entrer l'adresse réseau. L'adresse réseau est enregistrée dans le paramètre `CANaddress` (`C O A D`).
- Réglez la vitesse de transmission dans le paramètre `CANbaud` (`C a b d`) conformément à la configuration de votre réseau.

Les réglages sont valides pour CANopen ainsi que pour CANmotion.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>CANaddress</code> <code>C o n F</code> → <code>C o n -</code> <code>C o n F</code> → <code>F S u -</code> <code>C o A d</code>	Adresse CANopen (adresse de nœud) Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 1 - 127	UINT16 R/W per. -	CANopen 3041:2 <sub>h</sub> Modbus 16644 Profibus 16644 CIP 165.1.2 ModbusTCP 16644 EtherCAT 3041:2 <sub>h</sub> PROFINET 16644
<code>CANbaud</code> <code>C o n F</code> → <code>C o n -</code> <code>C o n F</code> → <code>F S u -</code> <code>C a b d</code>	Vitesse de transmission CANopen <b>50 kBaud / ? 5 0</b> : 50 kBauds <b>125 kBaud / ? 1 2 5</b> : 125 kBauds <b>250 kBaud / ? 2 5 0</b> : 250 kBauds <b>500 kBaud / ? 5 0 0</b> : 500 kBauds <b>1 MBaud / 1 0 0 0</b> : 1 MBaud Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 50 250 1 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3041:3 <sub>h</sub> Modbus 16646 Profibus 16646 CIP 165.1.3 ModbusTCP 16646 EtherCAT 3041:3 <sub>h</sub> PROFINET 16646

---

# Chapitre 5

## États de fonctionnement et modes opératoires

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
5.1	États de fonctionnement	54
5.2	Modes opératoires	58

## Sous-chapitre 5.1

### États de fonctionnement

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Indication de l'état de fonctionnement	55
Changement de mode opératoire	57

## Indication de l'état de fonctionnement

### Mot d'état

Le paramètre `DCOMstatus` permet de disposer d'informations sur l'état de fonctionnement et l'état de traitement du mode opératoire.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_DCOMstatus</code>	Mot d'état DriveCom Affectation des bits : Bit 0 : état de fonctionnement Ready To Switch On Bit 1 : état de fonctionnement Switched On Bit 2 : état de fonctionnement Operation Enabled Bit 3 : état de fonctionnement Fault Bit 4 : Voltage Enabled Bit 5 : état de fonctionnement Quick Stop Bit 6 : état de fonctionnement Switch On Disabled Bit 7 : Erreur de classe d'erreur 0 Bit 8 : requête HALT active Bit 9 : Remote Bit 10 : Target Reached Bit 11 : Internal Limit Active Bit 12 : spécifique au mode opératoire Bit 13 : <code>x_err</code> Bit 14 : <code>x_end</code> Bit 15 : <code>ref_ok</code>	- - - -	UINT16 R/- - -	CANopen 6041:0 <sub>h</sub> Modbus 6916 Profibus 6916 CIP 127.1.2 ModbusTCP 6916 EtherCAT 6041:0 <sub>h</sub> PROFINET 6916

### Bits 0, 1, 2, 3, 5 et 6

Les bits 0, 1, 2, 3, 5 et 6 du paramètre `DCOMstatus` représentent l'état de fonctionnement.

état de fonctionnement	Bit 6 Switch On Disabled	Bit 5 Quick Stop	Bit 3 Fault	Bit 2 Operation Enabled	Bit 1 Switch On	Bit 0 Ready To Switch On
2 Not Ready To Switch On	0	X	0	0	0	0
3 Switch On Disabled	1	X	0	0	0	0
4 Ready To Switch On	0	1	0	0	0	1
5 Switched On	0	1	0	0	1	1
6 Operation Enabled	0	1	0	1	1	1
7 Quick Stop Active	0	0	0	1	1	1
8 Fault Reaction Active	0	X	1	1	1	1
9 Fault	0	X	1	0	0	0

### Bit 4

Le bit 4=1 indique si la tension bus DC est correcte. Si la tension est insuffisante, l'appareil ne passe pas de l'état de fonctionnement 3 à l'état de fonctionnement 4.

### Bit 7

Le bit 7 a pour valeur 1 si le paramètre `_WarnActive` contient un message d'erreur de la classe d'erreurs 0. Le déplacement n'est pas interrompu. Le bit reste à 1 tant que le message est contenu dans le paramètre `_WarnActive`. Le bit reste à 1 pendant au moins 100 ms, même si un message d'erreur de la classe d'erreurs 0 est actif pendant une durée plus courte. Le bit est immédiatement remis à 0 en cas de "Fault Reset".

**Bit 8**

Lorsque le bit 8 est à 1, cela signifie qu'un "Halt" est actif.

**Bit 9**

Si le bit 9 est à 1, l'appareil exécute des commandes via le bus de terrain. Si le bit 9 est remis à 0, l'appareil est contrôlé via un autre canal d'accès. En outre, via le bus de terrain, d'autres paramètres peuvent être lus ou écrits.

**Bit 10**

Le bit 10 permet de surveiller le mode opératoire. Vous trouverez des détails dans le chapitre relatif au mode opératoire concerné.

**Bit 11**

La signification du bit 11 peut être réglée à l'aide du paramètre `DS402intLim`.

**Bit 12**

Le bit 12 permet de surveiller le mode opératoire. Vous trouverez des détails dans le chapitre relatif au mode opératoire concerné.

**Bit 13**

Le bit 13 n'est à 1 que si une erreur doit être corrigée avant de poursuivre le traitement. L'appareil répond en fonction de la classe d'erreurs correspondante.

**Bit 14**

Le bit 14 passe à "0" si un mode opératoire est démarré. Lorsque le traitement est terminé ou interrompu, notamment par un "Halt", le bit 14 revient à "1" lorsque le moteur doit revenir à l'arrêt. Le passage du bit 14 à "1" est supprimé si un processus est suivi immédiatement d'un nouveau processus dans un autre mode opératoire.

**Bit 15**

Le bit 15 est mis à 1 si le moteur a un point zéro valable, notamment suite à un mouvement de référence. Un zéro valable reste préservé, même en cas de désactivation de l'étage de puissance.

## Changement de mode opératoire

### Mot de commande

Le paramètre `DCOMcontrol` permet d'effectuer une transition d'un état de fonctionnement à l'autre.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>DCOMcontrol</code>	Mot de commande DriveCom Pour le codage des bits, voir chapitre Opération, états de fonctionnements. Bit 0 : état de fonctionnement Switch On Bit 1 : Enable Voltage Bit 2 : état de fonctionnement Quick Stop Bit 3 : Enable Operation Bits 4 ... 6 : spécifique au mode opératoire Bit 7 : Fault Reset Bit 8 : Halt Bit 9 : spécifique au mode opératoire Bits 10 ... 15 : réservé (doivent être 0) Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- - - -	UINT16 R/W - -	CANopen 6040:0 <sub>h</sub> Modbus 6914 Profibus 6914 CIP 127.1.1 ModbusTCP 6914 EtherCAT 6040:0 <sub>h</sub> PROFINET 6914

### Bits 0, 1, 2, 3 et 7

Les bits 0, 1, 2, 3 et 7 du paramètre `DCOMcontrol` permet d'effectuer une transition d'un état de fonctionnement à l'autre.

Commande du bus de terrain :	Transitions d'état	Transition d'état sur	Bit 7 Fault Reset	Bit 3 Enable Operation	Bit 2 Quick Stop	Bit 1 Enable Voltage	Bit 0 Switch On
Shutdown	T2, T6, T8	<b>4</b> Ready To Switch On	0	X	1	1	0
Switch On	T3	<b>5</b> Switched On	0	0	1	1	1
Disable Voltage	T7, T9, T10, T12	<b>3</b> Switch On Disabled	0	X	X	0	X
Quick Stop	T7, T10 T11	<b>3</b> Switch On Disabled <b>7</b> Quick Stop Active	0	X	0	1	X
Disable Operation	T5	<b>5</b> Switched On	0	0	1	1	1
Enable Operation	T4, T16	<b>6</b> Operation Enabled	0	1	1	1	1
Fault Reset	T15	<b>3</b> Switch On Disabled	0->1	X	X	X	X

### Bits 4 ... 6

Les bits 4 à 6 sont utilisés pour les réglages spécifiques au mode opératoire. Vous trouverez des détails dans la description des modes opératoires concernés de ce chapitre.

### Bit 8

Le bit 8 permet de déclencher un "Halt". Réglez le bit 8 sur 1 pour arrêter un mouvement avec "Halt".

### Bit 9

Le bit 9 est utilisé pour les réglages spécifiques du mode opératoire. Vous trouverez des détails dans la description des modes opératoires concernés de ce chapitre.

### Bits 10 ... 15

Réservé.

## Sous-chapitre 5.2

### Modes opératoires

---

#### Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Démarrage et changement de mode opératoire	59
Mode opératoire Jog	61
Mode opératoire Electronic Gear	62
Mode opératoire Profile Torque	63
Mode opératoire Profile Velocity	64
Mode opératoire Profile Position	65
Mode opératoire Interpolated Position	67
Mode opératoire Homing	69
Mode opératoire Motion Sequence	71
Exemples d'adresse de nœud 1	72

## Démarrage et changement de mode opératoire

Le paramètre DCOMopmode permet de régler le mode opératoire.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
DCOMopmode	Mode opératoire <b>-6 / Manual Tuning / Autotuning</b> : réglage manuel ou autoréglage <b>-3 / Motion Sequence</b> : Motion Sequence (séquence de déplacement) <b>-2 / Electronic Gear</b> : Electronic Gear (réducteur électronique) <b>-1 / Jog</b> : Jog (déplacement manuel) <b>0 / Reserved</b> : réservé <b>1 / Profile Position</b> : Profile Position (point à point) <b>3 / Profile Velocity</b> : Profile Velocity (profil de vitesse) <b>4 / Profile Torque</b> : Profile Torque (profil de couple) <b>6 / Homing</b> : Homing (prise d'origine) <b>7 / Interpolated Position</b> : Interpolated Position <b>8 / Cyclic Synchronous Position</b> : Cyclic Synchronous Position <b>9 / Cyclic Synchronous Velocity</b> : Cyclic Synchronous Velocity <b>10 / Cyclic Synchronous Torque</b> : Cyclic Synchronous Torque Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement. * type de données pour CANopen : INT8	- -6 - 10	INT16* R/W - -	CANopen 6060:0 <sub>h</sub> Modbus 6918 Profibus 6918 CIP 127.1.3 ModbusTCP 6918 EtherCAT 6060:0 <sub>h</sub> PROFINET 6918

Le paramètre `_DCOMopmode_act` permet de lire le mode opératoire.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_DCOMopmd_act</code>	<p>Mode opératoire actif</p> <p><b>-6 / Manual Tuning / Autotuning</b> : Réglage manuel / autoréglage</p> <p><b>-3 / Motion Sequence</b> : Motion Sequence (séquence de déplacement)</p> <p><b>-2 / Electronic Gear</b> : Electronic Gear (réducteur électronique)</p> <p><b>-1 / Jog</b> : Jog (déplacement manuel)</p> <p><b>0 / Reserved</b> : réservé</p> <p><b>1 / Profile Position</b> : Profile Position (point à point)</p> <p><b>3 / Profile Velocity</b> : Profile Velocity (profil de vitesse)</p> <p><b>4 / Profile Torque</b> : Profile Torque (profil de couple)</p> <p><b>6 / Homing</b> : Homing (prise d'origine)</p> <p><b>7 / Interpolated Position</b> : Interpolated Position</p> <p><b>8 / Cyclic Synchronous Position</b> : Cyclic Synchronous Position</p> <p><b>9 / Cyclic Synchronous Velocity</b> : Cyclic Synchronous Velocity</p> <p><b>10 / Cyclic Synchronous Torque</b> : Cyclic Synchronous Torque</p> <p>* type de données pour CANopen : INT8</p>	<p>-</p> <p>-6</p> <p>-</p> <p>10</p>	<p>INT16*</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 6061:0<sub>h</sub></p> <p>Modbus 6920</p> <p>Profibus 6920</p> <p>CIP 127.1.4</p> <p>ModbusTCP 6920</p> <p>EtherCAT 6061:0<sub>h</sub></p> <p>PROFINET 6920</p>

## Mode opératoire Jog

### Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire doit être réglé dans le paramètre `DCOMopmode`. L'écriture de la valeur du paramètre permet de démarrer simultanément le mode opératoire.

Le déplacement est démarré à l'aide du paramètre `JOGactivate`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
JOGactivate	Activation du mode opératoire Jog (déplacement manuel) Bit 0 : direction positive du déplacement Bit 1 : direction négative du déplacement Bit 2 : 0=lent 1=rapide Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 7	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:9 <sub>h</sub> Modbus 6930 Profibus 6930 CIP 127.1.9 ModbusTCP 6930 EtherCAT 301B:9 <sub>h</sub> PROFINET 6930

### Mot de commande

Les bits 4, 5, 6 et 9 du mode opératoire sont réservés à ce mode opératoire et doivent être mis à 0.

Pour les bits communs du mode de contrôle, consultez le chapitre Changement de mode opératoire (*voir page 57*).

### Mot d'état

Les bits 10 et 12 du mode opératoire sont réservés dans ce mode opératoire.

Pour les bits communs du mot d'état, consultez le chapitre Indication de l'état de fonctionnement (*voir page 55*).

### Fin du mode opératoire

Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Valeur 0 dans le paramètre `JOGactivate`
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Mode opératoire Electronic Gear

### Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire doit être réglé dans le paramètre `DCOMopmode`. L'écriture de la valeur du paramètre permet de démarrer simultanément le mode opératoire.

Le déplacement est démarré à l'aide du paramètre `GEARreference`.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>GEARreference</code>	Méthode de synchronisation pour le mode opératoire Electronic Gear (réducteur électronique) <b>0 / Deactivated</b> : désactivé <b>1 / Position Synchronization Immediate</b> : synchronisation de la position sans déplacement de compensation <b>2 / Position Synchronization Compensated</b> : synchronisation de la position avec déplacement de compensation <b>3 / Velocity Synchronization</b> : synchronisation de la vitesse Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 3	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:12 <sub>h</sub> Modbus 6948 Profibus 6948 CIP 127.1.18 ModbusTCP 6948 EtherCAT 301B:12 <sub>h</sub> PROFINET 6948

### Mot de commande

Les bits 4, 5, 6 et 9 du mode opératoire sont réservés à ce mode opératoire et doivent être mis à 0.

Pour les bits communs du mode de contrôle, consultez le chapitre Changement de mode opératoire (*voir page 57*).

### Mot d'état

Les bits 10 et 12 du mode opératoire sont réservés dans ce mode opératoire.

Pour les bits communs du mot d'état, consultez le chapitre Indication de l'état de fonctionnement (*voir page 55*).

### Fin du mode opératoire

Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Valeur 0 dans le paramètre `GEARreference`
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Mode opératoire Profile Torque

### Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire doit être réglé dans le paramètre `DCOMopmode`. L'écriture de la valeur du paramètre permet de démarrer simultanément le mode opératoire.

Le paramètre `PTtq_target` lance le déplacement si la source de la valeur de référence (paramètre `PTtq_reference`) est réglée sur **Parameter PTtq\_target**.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>PTtq_target</code>	Couple cible pour le mode opératoire Profile Torque 100,0 % correspond au couple continu à l'arrêt <code>_M_M_0</code> . Par incréments de 0,1 %. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	% -3 000,0 0,0 3 000,0	INT16 R/W - -	CANopen 6071:0 <sub>h</sub> Modbus 6944 Profibus 6944 CIP 127.1.16 ModbusTCP 6944 EtherCAT 6071:0 <sub>h</sub> PROFINET 6944

Consultez le guide d'utilisation du variateur si la source de la valeur de référence est réglée sur **Analog Input** ou **PTI Interface**.

### Mot de commande

Les bits 4, 5, 6 et 9 du mode opératoire sont réservés à ce mode opératoire et doivent être mis à 0.

Pour les bits communs du mode de contrôle, consultez le chapitre Changement de mode opératoire (*voir page 57*).

### Mot d'état

Paramètre <code>DCOMstatus</code>	Signification
Bit 10	0: couple cible non atteint 1: couple cible atteint
Bit 12	Réservé

Pour les bits communs du mot d'état, consultez le chapitre Indication de l'état de fonctionnement (*voir page 55*).

### Fin du mode opératoire

Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Mode opératoire Profile Velocity

### Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire doit être réglé dans le paramètre `DCOMopmode`. L'écriture de la valeur du paramètre permet de démarrer simultanément le mode opératoire.

Le paramètre `PVv_target` lance le déplacement si la source de la valeur de référence (paramètre `PVv_reference`) est réglée sur **Parameter PVv\_target**.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>PVv_target</code>	Vitesse cible pour le mode opératoire Profile Velocity La vitesse cible est limitée au réglage des paramètres <code>CTRL_v_max</code> et <code>RAMP_v_max</code> . Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	<code>usr_v</code> - 0 -	INT32 R/W - -	CANopen 60FF:0 <sub>h</sub> Modbus 6938 Profibus 6938 CIP 127.1.13 ModbusTCP 6938 EtherCAT 60FF:0 <sub>h</sub> PROFINET 6938

Consultez le guide de l'utilisateur du variateur si la source de la valeur de référence est réglée sur **Analog Input**.

### Mot de commande

Les bits 4, 5, 6 et 9 du mode opératoire sont réservés à ce mode opératoire et doivent être mis à 0.  
Pour les bits communs du mode de contrôle, consultez le chapitre Changement de mode opératoire (voir page 57).

### Mot d'état

Paramètre <code>DCOMstatus</code>	Signification
Bit 10	0: vitesse cible non atteinte 1: vitesse cible atteinte
Bit 12	0: vitesse = >0 1: vitesse = 0

Pour les bits communs du mot d'état, consultez le chapitre Indication de l'état de fonctionnement (voir page 55).

### Fin du mode opératoire

Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Mode opératoire Profile Position

### Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire doit être réglé dans le paramètre `DCOMopmode`. L'écriture de la valeur du paramètre permet de démarrer simultanément le mode opératoire.

Le mot de commande permet de démarrer le déplacement.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
PPp_target	Position cible pour le mode opératoire Profile Position (point-à-point) Les valeurs maximales / valeurs minimales dépendent de : - facteur de mise à l'échelle - fin de course logicielle (si activée) Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_p - - -	INT32 R/W - -	CANopen 607A:0 <sub>h</sub> Modbus 6940 Profibus 6940 CIP 127.1.14 ModbusTCP 6940 EtherCAT 607A:0 <sub>h</sub> PROFINET 6940
PVv_target	Vitesse cible pour le mode opératoire Profile Velocity La vitesse cible est limitée au réglage des paramètres CTRL_v_max et RAMP_v_max. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	usr_v - 0 -	INT32 R/W - -	CANopen 60FF:0 <sub>h</sub> Modbus 6938 Profibus 6938 CIP 127.1.13 ModbusTCP 6938 EtherCAT 60FF:0 <sub>h</sub> PROFINET 6938

### Mot de commande

Bit 9 : Change on setpoint	Bit 5 : Change setpoint immediatly	Bit 4 : New setpoint	Signification
0	0	0->1	Démarre un déplacement vers une position cible. Les valeurs cibles qui sont transmises pendant un déplacement sont immédiatement prises en compte et exécutées une fois arrivé en position cible. Le déplacement est arrêté à la position cible.
1	0	0->1	Démarre un déplacement vers une position cible. Les valeurs cibles qui sont transmises pendant un déplacement sont immédiatement prises en compte et exécutées une fois arrivé en position cible. Le déplacement n'est pas arrêté à la position cible.
X	1	0->1	Démarre un déplacement vers une position cible. Les valeurs cibles qui sont transmises pendant un déplacement sont immédiatement prises en compte et exécutées immédiatement.

Valeur de paramètre	Signification
Bit 6 : Absolute / relative	0 : positionnement absolu 1 : positionnement relatif

Les valeurs cibles sont la position cible, la vitesse cible, l'accélération et la décélération.

Pour les bits communs du mode de contrôle, consultez le chapitre Changement de mode opératoire (*voir page 57*).

**Mot d'état**

Paramètre DCOMstatus	Signification
Bit 10	0: position cible non atteinte 1: position cible atteinte
Bit 12	0 : prise en compte d'une nouvelle position possible 1 : nouvelle position cible prise en compte

Pour les bits communs du mot d'état, consultez le chapitre Indication de l'état de fonctionnement (*voir page 55*).

**Fin du mode opératoire**

Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Position cible atteinte
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Mode opératoire Interpolated Position

### Démarrage du mode opératoire

Pour pouvoir démarrer le mode opératoire, il est nécessaire qu'une séquence d'initialisation soit inscrite. Après la séquence d'initialisation, il est possible de démarrer le mode opératoire à l'aide du mot de commande.

Dans le mode opératoire Interpolated Position, le facteur de mise à l'échelle de l'unité définie par l'utilisateur `usr_p` doit être réglé sur 1 rpm/131072. Lors de la séquence d'initialisation, ce facteur de mise à l'échelle est notamment inscrit.

Index	Sous-index	Longueur en octets	Valeur	Signification
1400 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	4	80000200 <sub>h</sub> + node id	Désactiver R_PDO1
1800 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	4	80000180 <sub>h</sub> + node id	Désactiver T_PDO1
1401 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	4	00000300 <sub>h</sub> + node id	Activer R_PDO2
1801 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	4	00000280 <sub>h</sub> + node id	Activer T_PDO2
1402 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	4	80000400 <sub>h</sub> + node id	Désactiver R_PDO3
1802 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	4	80000380 <sub>h</sub> + node id	Désactiver T_PDO3
1403 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	4	80000500 <sub>h</sub> + node id	Désactiver R_PDO4
1803 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	4	80000480 <sub>h</sub> + node id	Désactiver T_PDO4
1401 <sub>h</sub>	2 <sub>h</sub>	1	1 <sub>h</sub>	Activer la transmission cyclique de R_PDO2
1801 <sub>h</sub>	2 <sub>h</sub>	1	1 <sub>h</sub>	Activer la transmission cyclique de T_PDO2
6040 <sub>h</sub>	0 <sub>h</sub>	2	0 <sub>h</sub>	Mot de commande = 0
6040 <sub>h</sub>	0 <sub>h</sub>	2	80 <sub>h</sub>	Exécution de Fault Reset
1601 <sub>h</sub>	0 <sub>h</sub>	1	0 <sub>h</sub>	Modifier mappage PDO pour R_PDO2
1601 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	4	60400010 <sub>h</sub>	Mapper mot de commande
1601 <sub>h</sub>	2 <sub>h</sub>	4	60C10120 <sub>h</sub>	Mapper consigne de position pour Interpolated Position
1601 <sub>h</sub>	0 <sub>h</sub>	1	2 <sub>h</sub>	Terminer le mappage pour R_PDO2
1a01 <sub>h</sub>	0 <sub>h</sub>	1	0 <sub>h</sub>	Modifier le mappage PDO pour T_PDO2
1a01 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	4	60410010 <sub>h</sub>	Mapper le mot d'état
1a01 <sub>h</sub>	2 <sub>h</sub>	4	60640020 <sub>h</sub>	Mapper Position actual value
1a01 <sub>h</sub>	0 <sub>h</sub>	1	2 <sub>h</sub>	Terminer le mappage pour T_PDO2
3006 <sub>h</sub>	7 <sub>h</sub>	4	20000 <sub>h</sub>	Position scaling: denominator
3006 <sub>h</sub>	8 <sub>h</sub>	4	1 <sub>h</sub>	Position scaling: numerator
6060 <sub>h</sub>	0 <sub>h</sub>	1	7 <sub>h</sub>	Sélectionner le mode opératoire Interpolated position
3006 <sub>h</sub>	3D <sub>h</sub>	2	1 <sub>h</sub>	Doit être inscrit pour des raisons de compatibilité
60C2 <sub>h</sub>	1 <sub>h</sub>	1	2 <sub>h</sub>	Temps de cycle 2 ms (exemple de valeur)
3012 <sub>h</sub>	6 <sub>h</sub>	2	3E8 <sub>h</sub>	Action anticipative pour la vitesse 100 % CTRL1
3013 <sub>h</sub>	6 <sub>h</sub>	2	3E8 <sub>h</sub>	Action anticipative pour la vitesse 100 % CTRL2
3006 <sub>h</sub>	6 <sub>h</sub>	2	1 <sub>h</sub>	Supprimer le message d'erreur pour LIMP ou LIMN lors de l'activation de l'étage de puissance
3022 <sub>h</sub>	4 <sub>h</sub>	2	1 <sub>h</sub>	Tolérance pour le mécanisme de synchronisation (exemple de valeur)
3022 <sub>h</sub>	5 <sub>h</sub>	2	2 <sub>h</sub>	Activer le mécanisme de synchronisation

**Mot de commande**

Paramètre DCOMcontrol	Signification
Bit 4	0: Fin du mode opératoire 1: Démarrage du mode opératoire  <b>NOTE</b> : Si le mot de commande est transmis via un SDO, l'étage de puissance doit d'abord être activé. Ensuite, il est possible de démarrer le mode opératoire avec un front montant.
Bits 5, 6 et 9	Réservé (doit être à 0)

Pour les bits communs du mode de contrôle, consultez le chapitre Changement de mode opératoire (*voir page 57*).

**Mot d'état**

Paramètre DCOMstatus	Signification
Bit 10	0 : Halt = 0 : position pas (encore) atteinte Halt = 1 : moteur décélère 1 : Halt = 0 : position atteinte Halt = 1 : moteur à l'arrêt
Bit 12	0: mode opératoire terminé 1: mode opératoire démarré

Pour les bits communs du mot d'état, consultez le chapitre Indication de l'état de fonctionnement (*voir page 55*).

**Fin du mode opératoire**

Le mode opératoire se termine lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- Bit 4 du mot de commande = 0
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Mode opératoire Homing

### Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire doit être réglé dans le paramètre `DCOMopmode`. L'écriture de la valeur du paramètre permet de démarrer simultanément le mode opératoire.

Le mot de commande permet de démarrer le déplacement.

On utilise le paramètre `HMmethod` pour régler la méthode.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
HMmethod	<p>Méthode pour Homing</p> <p>1 : LIMN avec impulsion d'indexation</p> <p>2 : LIMP avec impulsion d'indexation</p> <p>7 : REF+ avec impulsion d'indexation, inv., dehors</p> <p>8 : REF+ avec impulsion d'indexation, inv., dedans</p> <p>9 : REF+ avec impulsion d'indexation, non inv., dedans</p> <p>10 : REF+ avec impulsion d'indexation, non inv., dehors</p> <p>11 : REF- avec impulsion d'indexation, inv., dehors</p> <p>12 : REF- avec impulsion d'indexation, inv., dedans</p> <p>13 : REF- avec impulsion d'indexation, non inv., dedans</p> <p>14 : REF- avec impulsion d'indexation, non inv., dehors</p> <p>17 : LIMN</p> <p>18 : LIMP</p> <p>23 : REF+, inv., dehors</p> <p>24 : REF+, inv., dedans</p> <p>25 : REF+, non inv., dedans</p> <p>26 : REF+, non inv., dehors</p> <p>27 : REF-, inv., dehors</p> <p>28 : REF-, inv., dedans</p> <p>29 : REF-, non inv., dedans</p> <p>30 : REF-, non inv., dehors</p> <p>33 : impulsion d'indexation direction nég.</p> <p>34 : impulsion d'indexation direction pos.</p> <p>35 : prise d'origine immédiate</p> <p>Abréviations :</p> <p>REF+ : déplacement de recherche dans la direction pos.</p> <p>REF- : déplacement de recherche dans la direction nég.</p> <p>inv. : inverser la direction dans le commutateur</p> <p>non inv. : ne pas inverser la direction dans le commutateur</p> <p>dehors : impulsion d'indexation/distance en-dehors du capteur</p> <p>dedans : impulsion d'indexation/distance dans le capteur</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>* type de données pour CANopen : INT8</p>	- 1 18 35	INT16* R/W - -	CANopen 6098:0 <sub>h</sub> Modbus 6936 Profibus 6936 CIP 127.1.12 ModbusTCP 6936 EtherCAT 6098:0 <sub>h</sub> PROFINET 6936

**Mot de commande**

Paramètre DCOMcontrol	Signification
Bit 4	Lancement de la prise d'origine
Bits 5, 6 et 9	Réservés (doivent être à 0)

Pour les bits communs du mode de contrôle, consultez le chapitre Changement de mode opératoire (*voir page 57*).

**Mot d'état**

Paramètre DCOMstatus	Signification
Bit 10	0 : prise d'origine non terminée 1 : prise d'origine terminée
Bit 12	1 : prise d'origine effectuée avec succès

Pour les bits communs du mot d'état, consultez le chapitre Indication de l'état de fonctionnement (*voir page 55*).

**Fin du mode opératoire**

Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Réussite de la prise d'origine
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Mode opératoire Motion Sequence

### Démarrage du mode opératoire

Le mode opératoire doit être réglé dans le paramètre `DCOMopmode`. L'écriture de la valeur du paramètre permet de démarrer simultanément le mode opératoire.

Le mot de commande permet de démarrer le déplacement.

Le paramètre `MSM_start_ds` vous permet de définir le bloc de données à démarrer.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>MSM_start_ds</code>	Sélection d'un bloc de données devant être démarré dans le mode opératoire Motion Sequence Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 127	UINT16 R/W - -	CANopen 301B:A <sub>h</sub> Modbus 6932 Profibus 6932 CIP 127.1.10 ModbusTCP 6932 EtherCAT 301B:A <sub>h</sub> PROFINET 6932

### Mot de commande

Paramètre <code>DCOMcontrol</code>	Signification
Bit 4	0 -> 1: Démarrer bloc de données
Bit 5	0 : Démarrer bloc de données séparément 1: Démarrer la séquence
Bit 6	1: Accepter le bloc de données du paramètre <code>MSM_start_ds</code> pour le démarrage d'une séquence
Bit 9	Réservé (doit être à 0)

Pour les bits communs du mode de contrôle, consultez le chapitre Changement de mode opératoire ([voir page 57](#)).

### Mot d'état

Paramètre <code>DCOMstatus</code>	Signification
Bit 10	1: Fin de séquence
Bit 12	Réservé

Pour les bits communs du mot d'état, consultez le chapitre Indication de l'état de fonctionnement ([voir page 55](#)).

### Fin du mode opératoire

Le mode opératoire est terminé à l'arrêt du moteur et avec présence de l'une des conditions suivantes:

- Bloc de données séparé terminé
- Bloc de données d'une séquence terminé (Attendre la réalisation de la condition de transition)
- Séquence terminée
- Interruption par "Halt" ou "Quick Stop"
- Interruption par une erreur

## Exemples d'adresse de nœud 1

### Mode opératoire Jog

Étape de travail COB-ID/Données	Objet Valeur
Vitesse lente sur 100 →601 / 23 29 30 04 64 00 00 00 ←581 / 60 29 30 04 00 00 00 00	3029:4 <sub>h</sub> 0064 <sub>h</sub>
Vitesse rapide sur 250 →601 / 23 29 30 05 FA 00 00 00 ←581 / 60 29 30 05 00 00 00 00	3029:5 <sub>h</sub> 00FA <sub>h</sub>
NMT Start Remote Node → 0 / 01 00 T_PDO1 avec mot d'état ←181 / 31 62	
Activer l'étage de puissance avec R_PDO1 →201 / 00 00 →201 / 06 00 →201 / 0F 00 T_PDO1 (état de fonctionnement: 6 Operation Enabled) ←181 / 37 42	
Démarrage du mode opératoire →601 / 2F 60 60 00 FF 00 00 00 ←581 / 60 60 60 00 00 00 00 00	6060 <sub>h</sub> FF <sub>h</sub>
Vérifier le mode opératoire <sup>(1)</sup> →601 / 40 61 60 00 00 00 00 00 Mode opératoire activé ←581 / 4F 61 60 00 FF 61 01 00	6061 <sub>h</sub>  FF <sub>h</sub>
Démarrage du déplacement (direction positive, lent) →601 / 23 1B 30 09 01 00 00 00 ←581 / 60 1B 30 09 00 00 00 00 T_PDO1 avec mot d'état ←181 / 37 02	301B:9 <sub>h</sub> 01 <sub>h</sub>
Démarrage du déplacement (direction positive, rapide) →601 / 23 1B 30 09 05 00 00 00 ←581 / 60 1B 30 09 00 00 00 00 T_PDO1 avec mot d'état ←181 / 37 02	301B:9 <sub>h</sub> 05 <sub>h</sub>
Terminer le déplacement →601 / 23 1B 30 09 00 00 00 00 ←581 / 60 1B 30 09 00 00 00 00 T_PDO1 avec mot d'état ←181 / 37 42	301B:9 <sub>h</sub> 00 <sub>h</sub>
<b>(1) Le mode opératoire doit être contrôlé jusqu'à ce que l'appareil ait activé le mode opératoire spécifié.</b>	

## Mode opératoire Profile Torque

Étape de travail COB-ID/Données	Objet Valeur
NMT Start Remote Node → 0 / 01 00 T_PDO1 avec mot d'état ←181 / 31 62	
Activer l'étage de puissance avec R_PDO1 →201 / 00 00 →201 / 06 00 →201 / 0F 00 T_PDO1 (état de fonctionnement: 6 Operation Enabled) ←181 / 31 62	
Démarrage du mode opératoire →601 / 2F 60 60 00 04 00 00 00 ←581 / 60 60 60 00 00 00 00 00	6060 <sub>h</sub> 04 <sub>h</sub>
Vérifier le mode opératoire <sup>(1)</sup> →601 / 40 61 60 00 00 00 00 00 Mode opératoire activé ←581 / 4F 61 60 00 04 61 01 00	6061 <sub>h</sub>  04 <sub>h</sub>
Transfert du couple cible 100 (10,0 %) →601 / 2B 71 60 00 64 00 00 00 ←581 / 60 71 60 00 00 00 00 00 Couple cible atteint ←181 / 37 06	6071 <sub>h</sub> 64 <sub>h</sub>
Arrêter le mode opératoire avec "Quick Stop" et R_PDO1 →201 / 0B 00 T_PDO1 avec mot d'état ←181 / 17 66	
Vider "Quick Stop" avec R_PDO1 →201 / 0F 00 T_PDO1 avec mot d'état ←181 / 37 46	
<b>(1) Le mode opératoire doit être contrôlé jusqu'à ce que l'appareil ait activé le mode opératoire spécifié.</b>	

## Mode opérateur Profile Velocity

Étape de travail COB-ID/Données	Objet Valeur
Activer R_PDO3 →601 / 23 02 14 01 01 04 00 04 ←581 / 60 02 14 01 00 00 00 00	1402:1 <sub>h</sub> 0400 0401 <sub>h</sub>
Activer T_PDO3 →601 / 23 02 18 01 81 03 00 04 ←581 / 60 02 18 01 00 00 00 00	1802:1 <sub>h</sub> 0400 0381 <sub>h</sub>
Réglage de l'accélération sur 2000 →601 / 23 83 60 00 D0 07 00 00 ←581 / 60 83 60 00 00 00 00 00	6083 <sub>h</sub> 0000 07D0 <sub>h</sub>
NMT Start Remote Node → 0 / 01 00 T_PDO3 avec mot d'état ←381 / 31 66 00 00 00 00	
Activer l'étage de puissance avec R_PDO3 →401 / 00 00 00 00 00 00 →401 / 06 00 00 00 00 00 →401 / 0F 00 00 00 00 00 T_PDO3 (état de fonctionnement: 6 Operation Enabled) ←381 / 37 46 00 00 00 00	
Démarrage du mode opérateur →601 / 2F 60 60 00 03 00 00 00 ←581 / 60 60 60 00 00 00 00 00	6060 <sub>h</sub> 03 <sub>h</sub>
Vérifier le mode opérateur <sup>(1)</sup> →601 / 40 61 60 00 00 00 00 00 Mode opérateur activé ←581 / 4F 61 60 00 03 61 01 00	6061 <sub>h</sub>  03 <sub>h</sub>
R_PDO3: transmission de la vitesse cible 1000 →401 / 0F 00 E8 03 00 00 T_PDO2 avec mot d'état et velocity actual value ←381 / 37 02 00 00 00 00 vitesse cible atteinte ←381 / 37 06 E8 03 00 00	
Mettre fin au mode opérateur avec "Quick Stop" et R_PDO3 →401 / 0B 00 00 00 00 00 T_PDO3 avec mot d'état ←381 / 17 66 00 00 00 00	
Vider "Quick Stop" avec R_PDO3 →401 / 0F 00 00 00 00 00 T_PDO3 avec mot d'état ←381 / 37 46 00 00 00 00	
<b>(1) Le mode opérateur doit être contrôlé jusqu'à ce que l'appareil ait activé le mode opérateur spécifié.</b>	

## Mode opératoire Profile Position

Étape de travail COB-ID/Données	Objet Valeur
Activer R_PDO2 →601 / 23 01 14 01 01 03 00 04 ←581 / 60 01 14 01 00 00 00 00	1401:1 <sub>h</sub> 0400 0301 <sub>h</sub>
Activer T_PDO2 →601 / 23 01 18 01 81 02 00 04 ←581 / 60 01 18 01 00 00 00 00	1801:1 <sub>h</sub> 0400 0281 <sub>h</sub>
Réglage de l'accélération sur 2000 →601 / 23 83 60 00 D0 07 00 00 ←581 / 60 83 60 00 00 00 00 00	6083 <sub>h</sub> 0000 07D0 <sub>h</sub>
Réglage de la décélération sur 4000 →601 / 23 84 60 00 A0 0F 00 00 ←581 / 60 84 60 00 00 00 00 00	6084 <sub>h</sub> 0000 0FA0 <sub>h</sub>
Réglage de la vitesse cible sur 4000 →601 / 23 81 60 00 A0 0F 00 00 ←581 / 60 81 60 00 00 00 00 00	6081 <sub>h</sub> 0000 0FA0 <sub>h</sub>
NMT Start Remote Node → 0 / 01 00 T_PDO2 avec mot d'état ←281 / 31 66 00 00 00 00	
Activer l'étage de puissance avec R_PDO2 →301 / 00 00 00 00 00 00 →301 / 06 00 00 00 00 00 →301 / 0F 00 00 00 00 00 T_PDO2 (état de fonctionnement: 6 Operation Enabled) ←281 / 37 42 00 00 00 00	
Démarrage du mode opératoire →601 / 2F 60 60 00 01 00 00 00 ←581 / 60 60 60 00 00 00 00 00	6060 <sub>h</sub> 01 <sub>h</sub>
Vérifier le mode opératoire <sup>(1)</sup> →601 / 40 61 60 00 00 00 00 00 Mode opératoire activé ←581 / 4F 61 60 00 01 61 01 00	6061 <sub>h</sub>  01 <sub>h</sub>
R_PDO2: démarrage du déplacement relatif avec NewSetpoint=1 →301 / 5F 00 30 75 00 00 T_PDO2 avec mot d'état et Position actual value ←281 / 37 12 00 00 00 00 Position cible atteinte ←281 / 37 56 30 75 00 00	
R_PDO2: NewSetpoint=0 →301 / 4F 00 30 75 00 00	
<b>(1) Le mode opératoire doit être contrôlé jusqu'à ce que l'appareil ait activé le mode opératoire spécifié.</b>	

## Mode opérateur Homing

Étape de travail COB-ID/Données	Objet Valeur
Vitesse pour recherche de la fin de course sur 100 →601 / 23 99 60 01 64 00 00 00 ←581 / 60 99 60 01 00 00 00 00	6099:1 <sub>h</sub> 0000 0064 <sub>h</sub>
Vitesse pour remise en marche sur 10 →601 / 23 99 60 02 0A 00 00 00 ←581 / 60 99 60 02 00 00 00 00	6099:2 <sub>h</sub> 0000 000A <sub>h</sub>
NMT Start Remote Node → 0 / 01 00 T_PDO1 avec mot d'état ←181 / 31 62	
Activer l'étage de puissance avec R_PDO1 →201 / 00 00 →201 / 06 00 →201 / 0F 00 T_PDO1 (état de fonctionnement: 6 Operation Enabled) ←181 / 37 42	
Démarrage du mode opérateur →601 / 2F 60 60 00 06 00 00 00 ←581 / 60 60 60 00 00 00 00 00	6060 <sub>h</sub> 06 <sub>h</sub>
Vérifier le mode opérateur <sup>(1)</sup> →601 / 40 61 60 00 00 00 00 00 Mode opérateur activé ←581 / 4F 61 60 00 06 61 01 00	6061 <sub>h</sub>  06 <sub>h</sub>
Sélectionner méthode sur 17 →601 / 2F 98 60 00 11 00 00 00 ←581 / 60 98 60 00 00 00 00 00	6098 <sub>h</sub> 11 <sub>h</sub>
Démarrage course de référence (Homing operation start) →201 / 1F 00 T_PDO1 course de référence active ←181 / 37 02 T_PDO1 course de référence terminée ←181 / 37 D6	
<b>(1) Le mode opérateur doit être contrôlé jusqu'à ce que l'appareil ait activé le mode opérateur spécifié.</b>	

---

# Chapitre 6

## Diagnostic et élimination d'erreurs

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Diagnostic d'erreurs communication avec le bus de terrain	78
Test de bus de terrain	79
LED d'état bus de terrain	80
Diagnostics d'erreur via le bus de terrain	81
Messages d'erreur CANopen	82

## Diagnostic d'erreurs communication avec le bus de terrain

### Vérification des branchements

Afin de pouvoir traiter les messages d'exploitation et d'erreur, il faut que le bus de terrain fonctionne correctement.

S'il s'avère impossible de dialoguer avec l'appareil via le bus de terrain, commencer par vérifier les branchements.

Vérifier les branchements suivants :

- alimentation électrique de l'installation
- branchements d'alimentation
- câble de liaison et câblage du bus de terrain
- Raccordement du bus de terrain

### Test de fonctionnement, bus de terrain

Si les branchements sont corrects; vérifier si le produit est accessible via le bus de terrain.

## Test de bus de terrain

### Débit de transmission et adresse

Si la connexion à un appareil est impossible, vérifiez le débit de transmission et l'adresse du nœud.

- Toujours régler de manière identique la vitesse de transmission de tous les équipements réseau
- L'adresse de nœud de chaque appareil doit être comprise entre 1 et 127, et être unique pour chaque appareil.

Pour définir le débit de transmission et l'adresse de nœud, consultez le chapitre Mise en service (*voir page 51*).

### Test de fonctionnement, bus de terrain

Une fois les données de transmission configurées, testez le mode de bus de terrain. Pour ce faire, un outil de configuration CAN doit être installé pour afficher les messages CAN. Le rétro-signal de l'appareil est enregistré par un message Boot-Up :

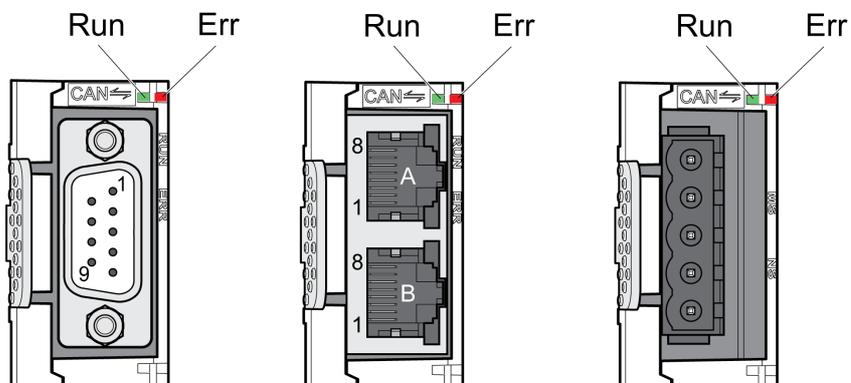
- Redémarrez le variateur.
- Examiner les messages du réseau. Après l'initialisation du bus, l'appareil envoie un message Boot-Up (COB-Id 700<sub>h</sub> + Node-ID et 1 octet de données au contenu 00<sub>h</sub>).

S'il est impossible de démarrer le réseau, contactez votre représentant Schneider Electric.

## LED d'état bus de terrain

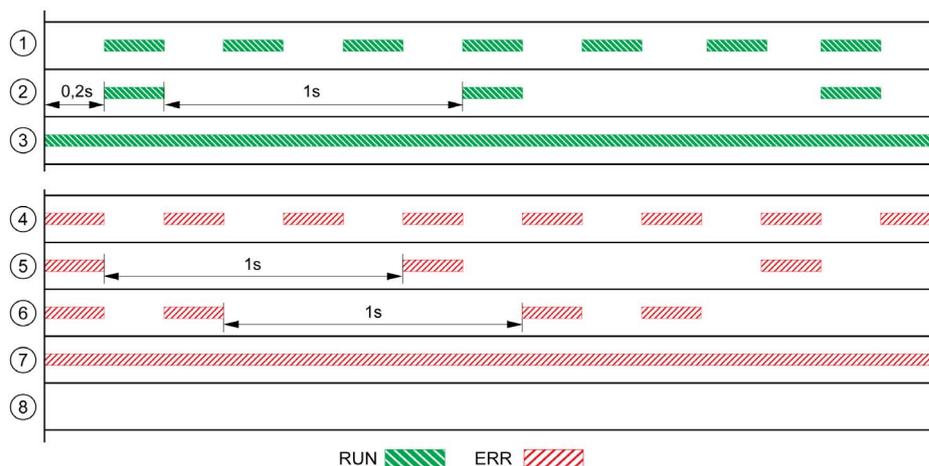
### Aperçu

Les LED d'état de bus de terrain indiquent l'état du bus de terrain.



L'illustration ci-dessous montre les états de la communication du bus de terrain.

Signaux des voyants d'état du bus CAN (Run = vert, Err = rouge)



- 1 Etat NMT PRE-OPERATIONAL
- 2 Etat NMT STOPPED
- 3 Etat NMT OPERATIONAL
- 4 Réglages incorrects, adresse de nœud invalide par ex.
- 5 Limite de l'erreur de classe d'erreurs 0 atteinte, par exemple après 16 tentatives de transmission incorrectes
- 6 Événement de surveillance (Node-Guarding)
- 7 CAN est BUS-OFF, par ex. après 32 essais d'émission erronés.
- 8 Communication bus de terrain sans message d'erreur.

## Diagnostique d'erreur via le bus de terrain

### Objets de message

Plusieurs objets fournissent des informations sur les états de fonctionnement et les erreurs :

- Objet `Statusword` (6041<sub>h</sub>)  
Etats de fonctionnement, voir le chapitre Etats de fonctionnement (*voir page 54*)
- Objet `EMCY` (80<sub>h</sub>+ Node-ID)  
Message d'erreur d'un équipement avec erreur et code d'erreur, voir le chapitre Service d'objet d'urgence (*voir page 38*)
- Objet `Error register` (1001<sub>h</sub>)
- Objet `Error code` (603F<sub>h</sub>)  
Code d'erreur spécifique fournisseur, voir le guide de l'utilisateur du variateur.
- Le message d'erreur SDO spécial ABORT permet aux équipements réseau de signaler l'échange de données erroné via SDO (angl. to abort : interrompre)

### Messages sur l'état de l'appareil

Pour l'évaluation et le traitement des erreurs, il faut faire une distinction entre les erreurs synchrones et asynchrones.

- Erreurs synchrones  
L'appareil signale une erreur synchrone directement en guise de réponse à un message qu'il ne peut pas évaluer. Les causes peuvent par exemple être une transmission erronée ou des données non admissibles.
- Erreurs asynchrones  
Les erreurs asynchrones sont signalées par les systèmes de surveillance de l'appareil dès qu'une erreur d'appareil survient. Une erreur asynchrone est signalée par le bit 3, Fault de l'objet `statusword` (6041<sub>h</sub>). En cas d'erreurs entraînant une interruption de déplacement, l'appareil envoie un message EMCY.

## Messages d'erreur CANopen

### Désignation

Les messages d'erreur CANopen sont indiqués par un message EMCY. Ils sont évalués par les objets `Error register (1001h)` et `Error code (603Fh)`. Pour plus d'informations sur l'objet EMCY, consultez le chapitre Service d'objet d'urgence (*voir page 38*).

Les erreurs survenues lors de l'échange de données via SDO sont signalés par CANopen via le message d'erreur SDO spécial ABORT.

### Registre d'erreur

L'objet `Error register (1001h)` indique l'erreur codée en bits d'un équipement réseau. Le tableau des codes d'erreur permet de déterminer la cause de l'erreur. Le bit 0 est mis à 1 dès qu'une erreur est détectée.

Bit	Message	Signification
0	Generic Error	Une erreur a été détectée
1	-	Réservé
2	-	Réservé
3	-	Réservé
4	Communication	Erreur de communication sur le réseau
5	Device Profile Specific	Erreur lors de la réalisation spécifique au profil d'appareil
6	-	Réservé
7	Manufacturer Specific	Numéro d'erreur spécifique fournisseur

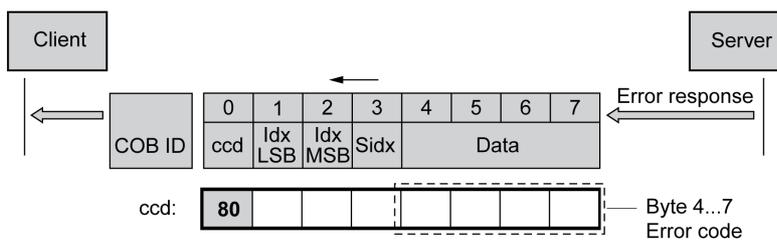
### Tableau des codes d'erreur

Le code d'erreur est évalué via l'objet `error code (603Fh)`, un objet du profil spécifique dispositif DSP402 et exprimé sous la forme d'un nombre hexadécimal à quatre chiffres. Le code d'erreur indique la cause de la dernière interruption du déplacement. Pour plus d'informations sur le code d'erreur, consultez le chapitre Dépannage du guide de l'utilisateur du produit.

### Message d'erreur ABORT de SDO

Un message d'erreur SDO est envoyé en réponse à une transmission SDO erronée. La cause de l'erreur figure dans `error code`, octets 4 à 7.

Message d'erreur SDO en réponse à message SDO



Le tableau ci-dessous indique les messages d'erreur qui peuvent être détectés pendant un échange de données avec le produit.

Code d'erreur	Signification
0503 0000 <sub>h</sub>	Bit Toggle non commuté
0504 0000 <sub>h</sub>	Time-Out lors du transfert SDO
0504 0001 <sub>h</sub>	CS (Command specifier) incorrect ou indéfinissable
0504 0005 <sub>h</sub>	Aucune mémoire disponible
0601 0000 <sub>h</sub>	Accès impossible à l'objet
0601 0001 <sub>h</sub>	Pas d'accès en lecture car objet en écriture seule (wo)
0601 0002 <sub>h</sub>	Pas d'accès en écriture, car objet en lecture seule (ro)

Code d'erreur	Signification
0602 0000 <sub>h</sub>	Objet absent du dictionnaire d'objets
0604 0041 <sub>h</sub>	L'objet ne prend pas le mappage PDO en charge
0604 0042 <sub>h</sub>	Mappage PDO : nombre ou longueur des objets dépasse la longueur d'octet du PDO
0604 0043 <sub>h</sub>	Paramètres incompatibles
0604 0047 <sub>h</sub>	Appareil détecte une incompatibilité interne
0606 0000 <sub>h</sub>	erreur matérielle, accès refusé
0607 0010 <sub>h</sub>	Le type de données et la longueur du paramètre ne correspondent pas.
0607 0012 <sub>h</sub>	Le type de donnée ne concorde pas, paramètre trop long
0607 0013 <sub>h</sub>	Le type de donnée ne concorde pas, paramètre trop court
0609 0011 <sub>h</sub>	Sous-index non pris en charge
0609 0030 <sub>h</sub>	Plage de valeurs du paramètre trop grande (uniquement significatif pour l'accès en écriture)
0609 0031 <sub>h</sub>	Valeurs de paramètre supérieures au seuil maximum
0609 0032 <sub>h</sub>	Valeurs de paramètre inférieures au seuil minimum
0609 0036 <sub>h</sub>	La valeur supérieure est plus petite que la valeur inférieure
0800 0000 <sub>h</sub>	Erreur générale. Consultez le paramètre <code>_ManuSdoAbort</code> après ce tableau. Ce paramètre contient le code d'erreur spécifique du variateur.
0800 0020 <sub>h</sub>	Les données ne peuvent pas être transférées vers l'application ni archivées.
0800 0021 <sub>h</sub>	Mode de contrôle local, les données ne peuvent être ni transmises ni enregistrées.
0800 0022 <sub>h</sub>	Cet état d'appareil interdit toute transmission et tout enregistrement des données.
0800 0023 <sub>h</sub>	Dictionnaire d'objets soit absent soit impossible à générer, p. ex. si une erreur de données survient lors de la création à partir du fichier.
0800 0024 <sub>h</sub>	Données non disponibles.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Désignation	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<code>_ManuSdoAbort</code>	CANopen SDO Abort Code spécifique au fabricant Fournit des informations concernant un SDO Abort Code général (0800 0000).	- - -	UINT16 R/- - -	CANopen 3041:A <sub>h</sub> Modbus 16660 Profibus 16660 CIP 165.1.10 ModbusTCP 16660 EtherCAT 3041:A <sub>h</sub> PROFINET 16660



---

# Chapitre 7

## Dictionnaire d'objets

---

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Spécifications des objets	86
Aperçu du groupe d'objets 1000 <sub>h</sub>	87
Groupe d'objets d'occupation 3000 <sub>h</sub>	90
Groupe d'objets d'occupation 6000 <sub>h</sub>	105
Details of Object Group 1000 <sub>h</sub>	107

## Spécifications des objets

### Index

L'index donne la position de l'objet dans le dictionnaire d'objets. La valeur d'index est de type hexadécimal.

### Code d'obj.

Le code d'objet donne la structure de données de l'objet.

Code d'obj.	Signification	Codage
VAR	Une valeur simple, p. ex. du type Integer8, Unsigned32 ou Visible String8.	7
ARR (ARRAY)	Une zone de données dans laquelle chaque entrée est du même type de donnée.	8
REC (RECORD)	Une zone de données qui contient des entrées qui sont une combinaison de types de données simples.	9

Type de données	Valeur plage	Longueur de données	DS301 Codage
Booléen	0=false, 1=true	1 octet	0001
Integer8	-128 ... +127	1 octet	0002
Integer16	-32768 ... +32767	2 octets	0003
Integer32	-2147483648 ... 2147483647	4 octet	0004
Unsigned 8	0 ... 255	1 octet	0005
Unsigned 16	0 ... 65535	2 octet	0006
Unsigned 32	0 ... 4294967295	4 octet	0007
Visible String8	Caractères ASCII	8 octet	0009
Visible String16	Caractères ASCII	16 octet	0010

### RO/RW

Indication quant à la lisibilité et la capacité à être écrite des valeurs

RO : les valeurs sont en lecture seule

RW : les valeurs peuvent être lues et écrites.

### PDO

R\_PDO : Mappage possible pour R\_PDO

T\_PDO : Mappage possible pour T\_PDO

aucune indication : mappage PDO impossible avec l'objet

### Réglage d'usine

Réglages à la livraison du produit.

### Persistant

"per." Indique si la valeur d'un paramètre est "persistante", c.-à-d. qu'elle reste en mémoire après la coupure de l'appareil.

Aperçu du groupe d'objets 1000<sub>h</sub>

## Aperçu

Index	Sous-index	Nom	Code d'obj.	Type de données	Accès	Désignation
1000 <sub>h</sub>		Device type	VAR	Unsigned 32	RO	Type et profil d'appareil
1001 <sub>h</sub>		Error register	VAR	Unsigned 8	RO	Error register
1003 <sub>h</sub>		Predefined error field	ARR		RW	Historique des erreurs, mémoire pour les messages d'erreur
1003 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	Number of errors	VAR	Unsigned 8	RW	Nombre de libellés d'erreur
1003 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	Error field	VAR	Unsigned 32	RO	Numéro de l'erreur
1005 <sub>h</sub>		COB-ID SYNC	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant de l'objet de synchronisation
1008 <sub>h</sub>		Manufacturer device name	VAR	Visible String8	RO	Désignation du fabricant
1009 <sub>h</sub>		Manufacturer hardware version	VAR	Visible String8	RO	Version matérielle
100A <sub>h</sub>		Manufacturer software version	VAR	Visible String8	RO	Version logicielle
100C <sub>h</sub>		Guard time	VAR	Unsigned 16	RW	Laps de temps pour le Node Guarding [ms]
100D <sub>h</sub>		Life time factor	VAR	Unsigned 8	RW	Facteur d'itération pour le protocole Node Guarding
1014 <sub>h</sub>		COB-ID EMCY	VAR	Unsigned 32	RW	Unsigned 16
1015 <sub>h</sub>		Inhibit time EMCY	VAR	Unsigned 16	RW	Unsigned 16
1016 <sub>h</sub>		Consumer Heartbeat Time	ARR	Unsigned 32	RW	Unsigned 16
1016 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	Consumer Heartbeat Time	VAR	Unsigned 32	RW	Intervalle de temps et ID de nœud du destinataire de "Heartbeat"
1017 <sub>h</sub>		Producer Heartbeat Time	VAR	Unsigned 16	RW	Intervalle de temps du producteur "Heartbeat"
1018 <sub>h</sub>		Identity Object	REC	Identité	RO	Objet d'identification :
1018 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	Vendor ID	VAR	Unsigned 32	RO	ID du fabricant
1018 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	Product code	VAR	Unsigned 32	RO	Code produit
1018 <sub>h</sub>	03 <sub>h</sub>	Revision number	VAR	Unsigned 32	RO	Numéro de révision
1029 <sub>h</sub>		Number of elements	ARR	Unsigned 8	RO	Nombre de valeurs relatives à l'objet
1029 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	Communication error	ARR	Unsigned 8	RW	Erreur de communication
1200 <sub>h</sub>		1st server SDO parameter	REC	SDO server param.	RO	Premier SDO serveur, réglages
1200 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	COB-ID Client -> Server	VAR	Unsigned 32	RO	Identifiant Client -> Serveur
1200 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	COB-ID Server -> Client	VAR	Unsigned 32	RO	Identifiant Serveur -> Client
1201 <sub>h</sub>		2nd server SDO parameter	REC	SDO server param.	RW	Deuxième SDO Serveur, réglages
1201 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	COB-ID Client -> Server	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant Client -> Serveur
1201 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	COB-ID Server -> Client	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant Serveur -> Client
1201 <sub>h</sub>	03 <sub>h</sub>	Node-ID SDO Client	VAR	Unsigned 32	RW	ID de nœud SDO Client
1400 <sub>h</sub>		1st receive PDO parameter	REC	Param. de comm. PDO	RW	Premier PDO de réception (R_PDO1), réglages
1400 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	COB-ID R_PDO1	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant du R_PDO1

Index	Sous-index	Nom	Code d'obj.	Type de données	Accès	Désignation
1400 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	Transmission type R_PDO1	VAR	Unsigned 8	RW	Type de transmission
1401 <sub>h</sub>		2nd receive PDO parameter	REC	Param. de comm. PDO	RW	Deuxième PDO de réception (R_PDO2), réglages
1401 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	COB-ID R_PDO2	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant du R_PDO2
1401 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	Transmission type R_PDO2	VAR	Unsigned 8	RW	Type de transmission
1402 <sub>h</sub>		3rd receive PDO parameter	REC	Param. de comm. PDO	RW	Troisième PDO de réception (R_PDO3), réglages
1402 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	COB-ID R_PDO3	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant du R_PDO3
1402 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	Transmission type R_PDO3	VAR	Unsigned 8	RW	Type de transmission
1403 <sub>h</sub>		4th receive PDO parameter	REC	Param. de comm. PDO	RW	Quatrième PDO de réception (R_PDO4), réglages
1403 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	COB-ID R_PDO4	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant du R_PDO4
1403 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	Transmission type R_PDO4	VAR	Unsigned 8	RW	Type de transmission
1600 <sub>h</sub>		1st receive PDO mapping	REC	Mappage des PDO	RO	Mappage PDO pour R_PDO1, réglages
1600 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	1st mapped object R_PDO1	VAR	Unsigned 32	RO	Premier objet pour le mappage dans R_PDO1
1601 <sub>h</sub>		2nd receive PDO mapping	REC	Mappage des PDO	RO	Mappage PDO pour R_PDO2, réglages
1601 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	1st mapped object R_PDO2	VAR	Unsigned 32	RO	Premier objet pour le mappage dans R_PDO2
1601 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	2nd mapped object R_PDO2	VAR	Unsigned 32	RO	Deuxième objet pour le mappage dans R_PDO2
1602 <sub>h</sub>		3rd receive PDO mapping	REC	Mappage des PDO	RO	Mappage PDO pour R_PDO3, réglages
1602 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	1st mapped object R_PDO3	VAR	Unsigned 32	RO	Premier objet pour le mappage dans R_PDO3
1602 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	2nd mapped object R_PDO3	VAR	Unsigned 32	RO	Deuxième objet pour le mappage dans R_PDO3
1603 <sub>h</sub>		4th receive PDO mapping	REC	Mappage des PDO	RW	Mappage PDO pour R_PDO3, réglages
1603 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	1st mapped object R_PDO4	VAR	Unsigned 32	RW	Premier objet pour le mappage dans R_PDO4
1603 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	2nd mapped object R_PDO4	VAR	Unsigned 32	RW	Deuxième objet pour le mappage dans R_PDO4
1603 <sub>h</sub>	03 <sub>h</sub>	3rd mapped object R_PDO4	VAR	Unsigned 32	RW	Troisième objet pour le mappage dans R_PDO4
1800 <sub>h</sub>		1st transmit PDO parameter	REC	Param. de comm. PDO	RW	Premier PDO de transmission (T_PDO1), réglages
1800 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	COB-ID T_PDO1	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant du T_PDO1
1800 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	Transmission type T_PDO1	VAR	Unsigned 8	RW	Type de transmission
1800 <sub>h</sub>	03 <sub>h</sub>	Inhibit time T_PDO1	VAR	Unsigned 16	RW	Temps de verrouillage d'accès au bus (1=100 µs)
1800 <sub>h</sub>	04 <sub>h</sub>	Reserved T_PDO1	VAR	Unsigned 8	RW	Priorité pour l'arbitrage de bus CAN ([0-7]).
1800 <sub>h</sub>	05 <sub>h</sub>	Event timer T_PDO1	VAR	Unsigned 16	RW	Laps de temps pour déclenchement d'événement (1=1 ms)
1801 <sub>h</sub>		2nd transmit PDO parameter	REC	Param. de comm. PDO	RW	Deuxième PDO de transmission (T_PDO2), réglages
1801 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	COB-ID T_PDO2	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant du T_PDO2

Index	Sous-index	Nom	Code d'obj.	Type de données	Accès	Désignation
1801 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	Transmission type T_PDO2	VAR	Unsigned 8	RW	Type de transmission
1801 <sub>h</sub>	03 <sub>h</sub>	Inhibit time T_PDO2	VAR	Unsigned 16	RW	Temps de verrouillage d'accès au bus (1=100 µs)
1801 <sub>h</sub>	04 <sub>h</sub>	Reserved T_PDO2	VAR	Unsigned 8	RW	Réservé
1801 <sub>h</sub>	05 <sub>h</sub>	Event timer T_PDO2	VAR	Unsigned 16	RW	Laps de temps pour déclenchement d'événement (1=1 ms)
1802 <sub>h</sub>		3rd transmit PDO parameter	REC	Param. de comm. PDO	RW	Troisième PDO de transmission (T_PDO3), réglages
1802 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	COB-ID T_PDO3	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant du T_PDO3
1802 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	Transmission type T_PDO3	VAR	Unsigned 8	RW	Type de transmission
1802 <sub>h</sub>	03 <sub>h</sub>	Inhibit time T_PDO3	VAR	Unsigned 16	RW	Temps de verrouillage d'accès au bus (1=100 µs)
1802 <sub>h</sub>	04 <sub>h</sub>	Reserved T_PDO3	VAR	Unsigned 8	RW	Réservé
1802 <sub>h</sub>	05 <sub>h</sub>	Event timer T_PDO3	VAR	Unsigned 16	RW	Laps de temps pour déclenchement d'événement (1=1 ms)
1803 <sub>h</sub>		4th transmit PDO parameter	REC	Param. de comm. PDO	RW	Quatrième PDO de transmission (T_PDO4), réglages
1803 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	COB-ID T_PDO4	VAR	Unsigned 32	RW	Identifiant du T_PDO4
1803 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	Transmission type T_PDO4	VAR	Unsigned 8	RW	Type de transmission
1803 <sub>h</sub>	03 <sub>h</sub>	Inhibit time T_PDO4	VAR	Unsigned 16	RW	Temps de verrouillage d'accès au bus (1=100 µs)
1803 <sub>h</sub>	04 <sub>h</sub>	Reserved T_PDO4	VAR	Unsigned 8	RO	Réservé
1803 <sub>h</sub>	05 <sub>h</sub>	Event timer T_PDO4	VAR	Unsigned 16	RW	Laps de temps pour déclenchement d'événement (1=1 ms)
1A00 <sub>h</sub>		1st transmit PDO mapping	REC	Mappage des PDO	RW	Mappage PDO pour T_PDO1, réglages
1A00 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	1st mapped object T_PDO1	VAR	Unsigned 32	RO	Premier objet pour le mappage dans T_PDO1
1A01 <sub>h</sub>		2nd transmit PDO mapping	REC	Mappage des PDO	RW	Mappage PDO pour T_PDO2, réglages
1A01 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	1st mapped object T_PDO2	VAR	Unsigned 32	RO	Premier objet pour le mappage dans T_PDO2
1A01 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	2nd mapped object T_PDO2	VAR	Unsigned 32	RO	Deuxième objet pour le mappage dans T_PDO2
1A02 <sub>h</sub>		3rd transmit PDO mapping	REC	Mappage des PDO	RW	Mappage PDO pour T_PDO3, réglages
1A02 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	1st mapped object T_PDO3	VAR	Unsigned 32	RO	Premier objet pour le mappage dans T_PDO3
1A02 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	2nd mapped object T_PDO3	VAR	Unsigned 32	RO	Deuxième objet pour le mappage dans T_PDO3
1A03 <sub>h</sub>		4th transmit PDO mapping	REC	Mappage des PDO	RW	Mappage PDO pour T_PDO4, réglages
1A03 <sub>h</sub>	01 <sub>h</sub>	1st mapped object T_PDO4	VAR	Unsigned 32	RW	Premier objet pour le mappage dans T_PDO4
1A03 <sub>h</sub>	02 <sub>h</sub>	2nd mapped object T_PDO4	VAR	Unsigned 32	RW	Deuxième objet pour le mappage dans T_PDO4
1A03 <sub>h</sub>	03 <sub>h</sub>	3rd mapped object T_PDO4	VAR	Unsigned 32	RW	Troisième objet pour le mappage dans T_PDO4
1A03 <sub>h</sub>	04 <sub>h</sub>	4th mapped object T_PDO4	VAR	Unsigned 32	RW	Quatrième objet pour le mappage dans T_PDO4

## Groupe d'objets d'occupation 3000<sub>h</sub>

### Aperçu

Pour le groupe d'objets CANopen 3000<sub>h</sub> il existe des paramètres correspondants dans le produit.

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
3001:1 <sub>h</sub>	Numéro micrologiciel de l'appareil	-	UINT32	_prgNoDEV
3001:2 <sub>h</sub>	Version du micrologiciel de l'appareil	-	UINT16	_prgVerDEV
3001:4 <sub>h</sub>	Révision micrologiciel de l'appareil	-	UINT16	_prgRevDEV
3001:C <sub>h</sub>	Informations sur le canal d'accès	T_PDO	UINT16	_AccessInfo
3001:D <sub>h</sub>	Obtenir accès exclusif au cana d'accès	-	UINT16	AccessExcl
3001:E <sub>h</sub>	Verrouillage d'autres canaux d'accès	-	UINT16	AccessLock
3001:43 <sub>h</sub>	Données utilisateur 1	-	UINT32	UsrAppDataMem1
3001:44 <sub>h</sub>	Données utilisateur 2	-	UINT32	UsrAppDataMem2
3002:12 <sub>h</sub>	Version matérielle Control Board	T_PDO	UINT16	_hwVersCPU
3002:14 <sub>h</sub>	Version matérielle étage de puissance	T_PDO	UINT16	_hwVersPS
3002:15 <sub>h</sub>	Module dans l'emplacement 1	T_PDO	UINT16	_ModuleSlot1
3002:16 <sub>h</sub>	Version matérielle du module dans l'emplacement 1	T_PDO	UINT16	_hwVersSlot1
3002:17 <sub>h</sub>	Numéro micrologiciel emplacement 1	T_PDO	UINT32	_fwNoSlot1
3002:18 <sub>h</sub>	Version du micrologiciel emplacement 1	T_PDO	UINT16	_fwVersSlot1
3002:19 <sub>h</sub>	Révision micrologiciel emplacement 1	T_PDO	UINT16	_fwRevSlot1
3002:1A <sub>h</sub>	Module dans l'emplacement 2	T_PDO	UINT16	_ModuleSlot2
3002:1B <sub>h</sub>	Version matérielle du module dans l'emplacement 2	T_PDO	UINT16	_hwVersSlot2
3002:1C <sub>h</sub>	Numéro micrologiciel emplacement 2	-	UINT32	_fwNoSlot2
3002:1D <sub>h</sub>	Version du micrologiciel emplacement 2	T_PDO	UINT16	_fwVersSlot2
3002:1E <sub>h</sub>	Révision micrologiciel emplacement 2	T_PDO	UINT16	_fwRevSlot2
3002:1F <sub>h</sub>	Module dans l'emplacement 3	T_PDO	UINT16	_ModuleSlot3
3002:20 <sub>h</sub>	Version matérielle du module dans l'emplacement 3	T_PDO	UINT16	_hwVersSlot3
3002:21 <sub>h</sub>	Numéro micrologiciel emplacement 3	T_PDO	UINT32	_fwNoSlot3
3002:22 <sub>h</sub>	Version du micrologiciel emplacement 3	T_PDO	UINT16	_fwVersSlot3
3002:23 <sub>h</sub>	Révision micrologiciel emplacement 3	T_PDO	UINT16	_fwRevSlot3
3002:24 <sub>h</sub>	Numéro micrologiciel emplacement 3 (FPGA)	-	UINT32	_fwNoSlot3FPGA
3002:25 <sub>h</sub>	Version du micrologiciel emplacement 3 (FPGA)	-	UINT16	_fwVersSlot3FPGA
3002:26 <sub>h</sub>	Révision micrologiciel emplacement 3 (FPGA)	-	UINT16	_fwRevSlot3FPGA
3004:1 <sub>h</sub>	Enregistrement des valeurs de paramètres dans la mémoire non volatile	-	UINT16	PAReprSave
3004:2 <sub>h</sub>	Rétablissement du réglage d'usine (valeurs par défaut)	-	UINT16	PARfactorySet
3004:7 <sub>h</sub>	Réinitialiser les paramètres de boucle de régulation	-	UINT16	PAR_CTRLreset
3004:8 <sub>h</sub>	Réinitialiser les paramètres utilisateur	-	UINT16	PARuserReset
3004:14 <sub>h</sub>	Nouveau calcul des paramètres avec unités-utilisateur	-	UINT16	PAR_ScalingStart
3004:15 <sub>h</sub>	État du nouveau calcul des paramètres avec unités-utilisateur	T_PDO	UINT16	_PAR_ScalingState
3004:16 <sub>h</sub>	Informations supplémentaires en cas d'erreur détectée lors du nouveau calcul	T_PDO	UINT32	_PAR_ScalingError
3004:1D <sub>h</sub>	Configuration de la modification de configuration	-	UINT16	MON_ConfModification
3005:1 <sub>h</sub>	Mode de contrôle	-	UINT16	DEVcmdinterf
3005:2 <sub>h</sub>	Type de signal de référence pour l'interface PTI	-	UINT16	PTI_signal_type
3005:3 <sub>h</sub>	Mode opératoire	-	UINT16	IOdefaultMode

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
3005:4 <sub>h</sub>	Activation de l'étage de puissance comme défini via IO_AutoEnable, également après une erreur détectée	-	UINT16	IO_AutoEnaConfig
3005:5 <sub>h</sub>	Surveillance de la commutation	-	UINT16	MON_commutat
3005:6 <sub>h</sub>	Activation de l'étage de puissance au démarrage	-	UINT16	IO_AutoEnable
3005:7 <sub>h</sub>	Temporisation supplémentaire au desserrage du frein de maintien	-	INT16	BRK_AddT_release
3005:8 <sub>h</sub>	Temporisation supplémentaire au serrage du frein de maintien	-	INT16	BRK_AddT_apply
3005:9 <sub>h</sub>	Sélection du type de résistance de freinage	-	UINT16	RESint_ext
3005:A <sub>h</sub>	Réaction à l'erreur en cas d'erreurs d'une phase réseau	-	UINT16	ErrorResp_Flt_AC
3005:B <sub>h</sub>	Réaction à l'erreur déviation de position trop élevée résultant de la charge	-	UINT16	ErrorResp_p_dif
3005:E <sub>h</sub>	Fréquence MLI de l'étage de puissance	-	UINT16	PWM_fChop
3005:F <sub>h</sub>	Détection et surveillance des phases réseaux	-	UINT16	MON_MainsVolt
3005:10 <sub>h</sub>	Surveillance de défaut à la terre	-	UINT16	MON_GroundFault
3005:11 <sub>h</sub>	Temps d'activation max. admissible de la résistance de freinage	-	UINT16	RESext_ton
3005:12 <sub>h</sub>	Puissance nominale de la résistance de freinage externe	-	UINT16	RESext_P
3005:13 <sub>h</sub>	Valeur de résistance de la résistance de freinage externe	-	UINT16	RESext_R
3005:15 <sub>h</sub>	Résolution de la simulation du codeur	-	UINT16	ESIM_scale
3005:16 <sub>h</sub>	Ajustement de la position absolue du codeur 1	-	INT32	ENC1_adjustment
3005:17 <sub>h</sub>	Sélection du type d'utilisation du mode opératoire Electronic Gear	-	UINT16	IO_GEARmethod
3005:18 <sub>h</sub>	Sélection de la méthode Jog	-	UINT16	IO_JOGmethod
3005:1F <sub>h</sub>	Utilisation de l'interface PTO	-	UINT16	PTO_mode
3005:20 <sub>h</sub>	Inductance de ligne	-	UINT16	Mains_reactor
3005:21 <sub>h</sub>	Décalage de la plage de travail du codeur	-	UINT16	ShiftEncWorkRang
3005:22 <sub>h</sub>	Réaction à l'erreur en cas de résistance de freinage I2t de 100%	-	UINT16	ErrorResp_I2tRES
3005:23 <sub>h</sub>	Simulation de la position absolue lors de la désactivation/de l'activation	-	UINT16	SimAbsolutePos
3005:24 <sub>h</sub>	Ajustement de la position absolue du codeur 2	-	INT32	ENC2_adjustment
3005:25 <sub>h</sub>	Source du réglage de la position absolue du codeur	-	UINT16	ENC_abs_source
3005:26 <sub>h</sub>	Compatibilité bus DC LXM32 et ATV32	-	UINT16	DCbus_compat
3005:2F <sub>h</sub>	Temps de filtre pour les signaux d'entrée de l'interface PTI	-	UINT16	PTI_pulse_filter
3005:32 <sub>h</sub>	Simulation du codeur : haute résolution	-	UINT32	ESIM_HighResolution
3005:33 <sub>h</sub>	Simulation du codeur : décalage de phase pour la sortie impulsions	-	INT16	ESIM_PhaseShift
3005:34 <sub>h</sub>	'Fault Reset' supplémentaire pour la fonction d'entrée de signaux 'Enable'	-	UINT16	IO_FaultResOnEnaInp
3005:38 <sub>h</sub>	Source de valeur de consigne pour le mode opératoire Profile Torque	-	UINT16	IO_PTtq_reference
3005:39 <sub>h</sub>	Profil d'entraînement Lexium : contrôle du type de données pour l'accès en écriture	-	UINT16	DplParChCheckDataTyp
3005:3A <sub>h</sub>	Réaction à l'erreur détectée lors de la position quasi absolue	-	UINT16	ErrorResp_QuasiAbs
3005:3B <sub>h</sub>	Réaction à l'erreur déviation de position entre le codeur moteur et le codeur machine dépassée	-	UINT16	ErrorResp_PDifEncM
3005:3C <sub>h</sub>	Réaction à l'erreur déviation de vitesse trop élevée résultant de la charge	-	UINT16	ErrorResp_v_dif
3005:3D <sub>h</sub>	Valeur de seuil surveillance de surtension bus DC	-	UINT16	MON_DCbusVdcThresh
3006:1 <sub>h</sub>	Accélération et décélération du profil de déplacement pour la vitesse	R_PDO	UINT16	RAMP_v_sym
3006:2 <sub>h</sub>	Accélération et décélération pour le profil d'entraînement Drive Profile Lexium	-	UINT32	RAMPaccdec
3006:3 <sub>h</sub>	Activation des fins de course logicielles	-	UINT16	MON_SW_Limits
3006:6 <sub>h</sub>	Réaction au fin de course actif lors de l'activation de l'étage de puissance	-	UINT16	IOsigRespOfPS

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
3006:7 <sub>h</sub>	Mise à l'échelle de la position : dénominateur	-	INT32	ScalePOSdenom
3006:8 <sub>h</sub>	Mise à l'échelle de la position : numérateur	-	INT32	ScalePOSnum
3006:C <sub>h</sub>	Inversion de la direction du déplacement	-	UINT16	InvertDirOfMove
3006:D <sub>h</sub>	Limitation du Jerk du profil de déplacement pour la vitesse	-	UINT16	RAMP_v_jerk
3006:E <sub>h</sub>	Sélection du type du signal du commutateur de référence	-	UINT16	IOsigREF
3006:F <sub>h</sub>	Sélection du type du signal de la fin de course négative	-	UINT16	IOsigLIMN
3006:10 <sub>h</sub>	Sélection du type du signal de la fin de course positive	-	UINT16	IOsigLIMP
3006:11 <sub>h</sub>	Désactivation temporaire de la fin de course logicielle	-	UINT16	MON_HW_Limits
3006:12 <sub>h</sub>	Rampe de décélération pour Quick Stop	-	UINT32	RAMPquickstop
3006:16 <sub>h</sub>	Positionnement absolu uniquement après prise d'origine	-	UINT16	AbsHomeRequest
3006:18 <sub>h</sub>	Code d'option pour le type de rampe Quick Stop	-	INT16	LIM_QStopReact
3006:19 <sub>h</sub>	Surveillance de la déviation de position	-	UINT16	MON_p_DiffWin
3006:1A <sub>h</sub>	Surveillance de la déviation de la vitesse	-	UINT32	MON_v_DiffWin
3006:1B <sub>h</sub>	Surveillance du seuil de vitesse	R_PDO	UINT32	MON_v_Threshold
3006:1C <sub>h</sub>	Surveillance du seuil de courant	R_PDO	UINT16	MON_I_Threshold
3006:1D <sub>h</sub>	Surveillance fenêtre de temps	-	UINT16	MON_ChkTime
3006:1E <sub>h</sub>	Limitation de la vitesse via entrée	-	UINT32	IO_v_limit
3006:21 <sub>h</sub>	Mise à l'échelle de la vitesse : dénominateur	-	INT32	ScaleVELdenom
3006:22 <sub>h</sub>	Mise à l'échelle de la vitesse : numérateur	-	INT32	ScaleVELnum
3006:26 <sub>h</sub>	Timeout pour la surveillance de la fenêtre Arrêt	-	UINT16	MON_p_winTout
3006:27 <sub>h</sub>	Limitation de courant via entrée	-	UINT16	IO_I_limit
3006:28 <sub>h</sub>	Limitation de la vitesse pour Zero Clamp	-	UINT32	MON_v_zeroclamp
3006:29 <sub>h</sub>	Déviations de position maximale résultant de la charge (classe d'erreur 0)	-	UINT16	MON_p_dif_warn
3006:2B <sub>h</sub>	Activation du profil de déplacement pour la vitesse	-	UINT16	RAMP_v_enable
3006:2C <sub>h</sub>	Activation du profil de déplacement pour le couple	-	UINT16	RAMP_tq_enable
3006:2D <sub>h</sub>	Fenêtre de couple, déviation admissible	-	UINT16	MON_tq_win
3006:2E <sub>h</sub>	Fenêtre de couple, temps	-	UINT16	MON_tq_winTime
3006:2F <sub>h</sub>	Mode opératoire pour la fonction d'entrée de signaux commutation du mode opératoire	-	UINT16	IO_ModeSwitch
3006:30 <sub>h</sub>	Mise à l'échelle de la rampe : dénominateur	-	INT32	ScaleRAMPdenom
3006:31 <sub>h</sub>	Mise à l'échelle de la rampe : numérateur	-	INT32	ScaleRAMPnum
3006:38 <sub>h</sub>	Activation de la fonction modulo	-	UINT16	MOD_Enable
3006:39 <sub>h</sub>	Position minimale de la plage modulo	-	INT32	MOD_Min
3006:3A <sub>h</sub>	Position maximale de la plage modulo	-	INT32	MOD_Max
3006:3B <sub>h</sub>	Direction du déplacement absolu avec modulo	-	UINT16	MOD_AbsDirection
3006:3C <sub>h</sub>	Plages multiples pour déplacement absolu avec modulo	-	UINT16	MOD_AbsMultiRng
3006:3E <sub>h</sub>	Déviations de position maximale résultant de la charge	-	INT32	MON_p_dif_load_usr
3006:3F <sub>h</sub>	Surveillance de la déviation de position	-	INT32	MON_p_DiffWin_usr
3006:40 <sub>h</sub>	Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible	-	INT32	MON_p_win_usr
3006:41 <sub>h</sub>	Type d'utilisation pour compensation du jeu	-	UINT16	BLSH_Mode
3006:42 <sub>h</sub>	Valeur de position pour compensation du jeu	-	INT32	BLSH_Position
3006:44 <sub>h</sub>	Temps de traitement pour compensation du jeu	-	UINT16	BLSH_Time
3006:47 <sub>h</sub>	Comportement dès qu'une limite de position est atteinte	-	UINT16	MON_SWLimMode

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
3006:49 <sub>h</sub>	Réaction à la commande d'écriture (l'état de fonctionnement n'est pas Operation enabled)	-	UINT16	ResWriComNotOpEn
3006:4B <sub>h</sub>	Déviations de vitesse maximale résultant de la charge	-	UINT32	MON_VelDiff
3006:4C <sub>h</sub>	Fenêtre de temps pour déviations de vitesse maximale résultant de la charge	-	UINT16	MON_VelDiff_Time
3007:1 <sub>h</sub>	Fonction de l'entrée DI0	-	UINT16	IOfunct_DI0
3007:2 <sub>h</sub>	Fonction de l'entrée DI1	-	UINT16	IOfunct_DI1
3007:3 <sub>h</sub>	Fonction de l'entrée DI2	-	UINT16	IOfunct_DI2
3007:4 <sub>h</sub>	Fonction de l'entrée DI3	-	UINT16	IOfunct_DI3
3007:5 <sub>h</sub>	Fonction de l'entrée DI4	-	UINT16	IOfunct_DI4
3007:6 <sub>h</sub>	Fonction de l'entrée DI5	-	UINT16	IOfunct_DI5
3007:9 <sub>h</sub>	Fonction de la sortie DQ0	-	UINT16	IOfunct_DQ0
3007:A <sub>h</sub>	Fonction de la sortie DQ1	-	UINT16	IOfunct_DQ1
3007:B <sub>h</sub>	Fonction de la sortie DQ2	-	UINT16	IOfunct_DQ2
3008:1 <sub>h</sub>	État physique des entrées logiques et sorties logiques	T_PDO	UINT16	_IO_act
3008:5 <sub>h</sub>	Position instantanée à l'interface de position PTI	T_PDO	INT32	_p_PTI_act
3008:6 <sub>h</sub>	Vitesse instantanée à l'interface PTI	T_PDO	INT32	_v_PTI_act
3008:7 <sub>h</sub>	Inversion de la direction du comptage pour l'interface PTI	-	UINT16	InvertDirOfCount
3008:A <sub>h</sub>	Mode manuel du frein de maintien	-	UINT16	BRK_release
3008:F <sub>h</sub>	État des entrées logiques	T_PDO	UINT16	_IO_DI_act
3008:10 <sub>h</sub>	État des sorties logiques	T_PDO	UINT16	_IO_DQ_act
3008:11 <sub>h</sub>	Modification directes des sorties logiques	R_PDO	UINT16	IO_DQ_set
3008:20 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond DI0	-	UINT16	DI_0_Debounce
3008:21 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond DI1	-	UINT16	DI_1_Debounce
3008:22 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond DI2	-	UINT16	DI_2_Debounce
3008:23 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond DI3	-	UINT16	DI_3_Debounce
3008:24 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond DI4	-	UINT16	DI_4_Debounce
3008:25 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond DI5	-	UINT16	DI_5_Debounce
3008:26 <sub>h</sub>	Etat des entrées pour la fonction de sécurité STO	T_PDO	UINT16	_IO_STO_act
3008:27 <sub>h</sub>	Évaluation du signal pour fonction d'entrée de signaux Velocity Limitation	-	UINT16	IOsigVelLim
3008:28 <sub>h</sub>	Évaluation du signal pour fonction d'entrée de signaux Current Limitation	-	UINT16	IOsigCurrLim
3008:29 <sub>h</sub>	Valeur de position à l'interface PTI	-	INT32	p_PTI_act_set
300A:1 <sub>h</sub>	État des entrées Capture	T_PDO	UINT16	_CapStatus
300A:2 <sub>h</sub>	Configuration de l'entrée capture 1	-	UINT16	Cap1Config
300A:3 <sub>h</sub>	Configuration de l'entrée capture 2	-	UINT16	Cap2Config
300A:4 <sub>h</sub>	Entrée Capture 1 Start/Stop	-	UINT16	Cap1Activate
300A:5 <sub>h</sub>	Entrée Capture 2 Start/Stop	-	UINT16	Cap2Activate
300A:6 <sub>h</sub>	Entrée Capture 1 : Position capturée	T_PDO	INT32	_Cap1Pos
300A:7 <sub>h</sub>	Entrée Capture 2 : Position capturée	T_PDO	INT32	_Cap2Pos
300A:8 <sub>h</sub>	Entrée Capture 1 : Compteur d'événements	T_PDO	UINT16	_Cap1Count
300A:9 <sub>h</sub>	Entrée Capture 2 : Compteur d'événements	T_PDO	UINT16	_Cap2Count
300A:A <sub>h</sub>	Entrée Capture 1, source codeur	-	UINT16	Cap1Source
300A:B <sub>h</sub>	Entrée Capture 2, source codeur	-	UINT16	Cap2Source
300A:11 <sub>h</sub>	Configuration de l'entrée capture 3	-	UINT16	Cap3Config

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
300A:12 <sub>h</sub>	Entrée Capture 3 Start/Stop	-	UINT16	Cap3Activate
300A:13 <sub>h</sub>	Entrée Capture 3 : Position capturée	T_PDO	INT32	_Cap3Pos
300A:14 <sub>h</sub>	Entrée Capture 3 : Compteur d'événements	T_PDO	UINT16	_Cap3Count
300A:15 <sub>h</sub>	Entrée Capture 3, source codeur	-	UINT16	Cap3Source
300A:17 <sub>h</sub>	Entrée Capture 1 Compteur d'événements (cohérent)	T_PDO	UINT16	_Cap1CountCons
300A:18 <sub>h</sub>	Entrée Capture 1 : Position capturée (cohérente)	T_PDO	INT32	_Cap1PosCons
300A:19 <sub>h</sub>	Entrée Capture 2 Compteur d'événements (cohérent)	T_PDO	UINT16	_Cap2CountCons
300A:1A <sub>h</sub>	Entrée Capture 2 : Position capturée (cohérente)	T_PDO	INT32	_Cap2PosCons
300A:1B <sub>h</sub>	Entrée Capture 3 Compteur d'événements (cohérent)	T_PDO	UINT16	_Cap3CountCons
300A:1C <sub>h</sub>	Entrée Capture 3 : Position capturée (cohérente)	T_PDO	INT32	_Cap3PosCons
300A:2B <sub>h</sub>	Entrée Capture 1 compteur d'événements pour fronts montants	T_PDO	UINT16	_Cap1CntRise
300A:2C <sub>h</sub>	Entrée Capture 1 compteur d'événements pour fronts descendants	T_PDO	UINT16	_Cap1CntFall
300A:2D <sub>h</sub>	Entrée Capture 2 compteur d'événements pour fronts montants	T_PDO	UINT16	_Cap2CntRise
300A:2E <sub>h</sub>	Entrée Capture 2 compteur d'événements pour fronts descendants	T_PDO	UINT16	_Cap2CntFall
300A:2F <sub>h</sub>	Entrées Capture 1 et 2, récapitulatif des compteurs d'événements	T_PDO	UINT16	_CapEventCounters
300B:1 <sub>h</sub>	États des canaux du registre de position	T_PDO	UINT16	_PosRegStatus
300B:2 <sub>h</sub>	Marche/arrêt, canal 1 du registre de position	R_PDO	UINT16	PosReg1Start
300B:3 <sub>h</sub>	Marche/arrêt, canal 2 du registre de position	R_PDO	UINT16	PosReg2Start
300B:4 <sub>h</sub>	Sélection des critères de comparaison pour le canal 1 du registre de position	-	UINT16	PosReg1Mode
300B:5 <sub>h</sub>	Sélection des critères de comparaison pour le canal 2 du registre de position	-	UINT16	PosReg2Mode
300B:6 <sub>h</sub>	Sélection de la source pour le canal 1 du registre de position	-	UINT16	PosReg1Source
300B:7 <sub>h</sub>	Sélection de la source pour le canal 2 du registre de position	-	UINT16	PosReg2Source
300B:8 <sub>h</sub>	Valeur de comparaison A pour le canal 1 du registre de position	R_PDO	INT32	PosReg1ValueA
300B:9 <sub>h</sub>	Valeur de comparaison B pour le canal 1 du registre de position	R_PDO	INT32	PosReg1ValueB
300B:A <sub>h</sub>	Valeur de comparaison A pour le canal 2 du registre de position	R_PDO	INT32	PosReg2ValueA
300B:B <sub>h</sub>	Valeur de comparaison B pour le canal 2 du registre de position	R_PDO	INT32	PosReg2ValueB
300B:C <sub>h</sub>	Marche/arrêt, canal 3 du registre de position	R_PDO	UINT16	PosReg3Start
300B:D <sub>h</sub>	Marche/arrêt, canal 4 du registre de position	R_PDO	UINT16	PosReg4Start
300B:E <sub>h</sub>	Sélection des critères de comparaison pour le canal 3 du registre de position	-	UINT16	PosReg3Mode
300B:F <sub>h</sub>	Sélection des critères de comparaison pour le canal 4 du registre de position	-	UINT16	PosReg4Mode
300B:10 <sub>h</sub>	Sélection de la source pour le canal 3 du registre de position	-	UINT16	PosReg3Source
300B:11 <sub>h</sub>	Sélection de la source pour le canal 4 du registre de position	-	UINT16	PosReg4Source
300B:12 <sub>h</sub>	Valeur de comparaison A pour le canal 3 du registre de position	R_PDO	INT32	PosReg3ValueA
300B:13 <sub>h</sub>	Valeur de comparaison B pour le canal 3 du registre de position	R_PDO	INT32	PosReg3ValueB
300B:14 <sub>h</sub>	Valeur de comparaison A pour le canal 4 du registre de position	R_PDO	INT32	PosReg4ValueA
300B:15 <sub>h</sub>	Valeur de comparaison B pour le canal 4 du registre de position	R_PDO	INT32	PosReg4ValueB
300B:16 <sub>h</sub>	Marche/Arrêt des canaux du registre de position	-	UINT16	PosRegGroupStart
300D:2 <sub>h</sub>	Type de moteur	T_PDO	UINT32	_M_Type
300D:3 <sub>h</sub>	Type du codeur moteur	T_PDO	UINT16	_M_Encoder
300D:4 <sub>h</sub>	Vitesse de rotation maximale admissible/vitesse du moteur	T_PDO	UINT16	_M_n_max
300D:5 <sub>h</sub>	Vitesse de rotation nominale/vitesse nominale du moteur	T_PDO	UINT16	_M_n_nom
300D:6 <sub>h</sub>	Courant de moteur maximal	T_PDO	UINT16	_M_I_max

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
300D:7 <sub>h</sub>	Courant nominal du moteur	T_PDO	UINT16	_M_I_nom
300D:8 <sub>h</sub>	Couple nominal/force nominale du moteur	T_PDO	UINT16	_M_M_nom
300D:9 <sub>h</sub>	Couple maximal du moteur	T_PDO	UINT16	_M_M_max
300D:A <sub>h</sub>	Tension nominale du moteur	T_PDO	UINT16	_M_U_nom
300D:B <sub>h</sub>	Constante de tension du moteur kE	T_PDO	UINT32	_M_kE
300D:C <sub>h</sub>	Moment d'inertie de moteur	T_PDO	UINT32	_M_Jrot
300D:D <sub>h</sub>	Résistance d'enroulement du moteur	T_PDO	UINT16	_M_R_UV
300D:E <sub>h</sub>	Inductance du moteur composante q	T_PDO	UINT16	_M_L_q
300D:F <sub>h</sub>	Inductance du moteur composante d	T_PDO	UINT16	_M_L_d
300D:10 <sub>h</sub>	Température maximale du moteur	T_PDO	INT16	_M_T_max
300D:11 <sub>h</sub>	Temps maximum admissible pour le courant maximum de moteur	T_PDO	UINT16	_M_I2t
300D:13 <sub>h</sub>	Courant continu à l'arrêt, moteur	T_PDO	UINT16	_M_I_0
300D:14 <sub>h</sub>	Nombre de paires de pôles moteur	T_PDO	UINT16	_M_Polepair
300D:16 <sub>h</sub>	Couple continu à l'arrêt, moteur	T_PDO	UINT16	_M_M_0
300D:19 <sub>h</sub>	Tension maximale du moteur	T_PDO	UINT16	_M_U_max
300D:20 <sub>h</sub>	Identification frein de maintien	T_PDO	UINT16	_M_HoldingBrake
300D:21 <sub>h</sub>	Temps de serrage du frein de maintien	T_PDO	UINT16	_M_BRK_T_apply
300D:22 <sub>h</sub>	Temps de desserrage (desserrer le frein de maintien)	T_PDO	UINT16	_M_BRK_T_release
300D:23 <sub>h</sub>	Largeur de la paire des pôles du moteur	T_PDO	UINT16	_M_PolePairPitch
3010:1 <sub>h</sub>	Courant nominal de l'étage de puissance	T_PDO	UINT16	_PS_I_nom
3010:2 <sub>h</sub>	Courant maximal de l'étage de puissance	T_PDO	UINT16	_PS_I_max
3010:3 <sub>h</sub>	Tension de bus DC maximale admissible	T_PDO	UINT16	_PS_U_maxDC
3010:4 <sub>h</sub>	Tension de bus DC minimale admissible	T_PDO	UINT16	_PS_U_minDC
3010:6 <sub>h</sub>	Température maximale de l'étage de puissance (classe d'erreur 0)	T_PDO	INT16	_PS_T_warn
3010:7 <sub>h</sub>	Température maximale de l'étage de puissance	T_PDO	INT16	_PS_T_max
3010:8 <sub>h</sub>	Valeur de résistance de la résistance de freinage interne	T_PDO	UINT16	_RESint_R
3010:9 <sub>h</sub>	Puissance nominale résistance interne de freinage	T_PDO	UINT16	_RESint_P
3010:A <sub>h</sub>	Seuil de sous-tension du bus DC pour un Quick Stop	T_PDO	UINT16	_PS_U_minStopDC
3011:1 <sub>h</sub>	Régulateur de courant composante d, gain P	-	UINT16	_CTRL_KPid
3011:2 <sub>h</sub>	Régulateur de courant composante d, temps d'action intégrale	-	UINT16	_CTRL_TNid
3011:3 <sub>h</sub>	Régulateur de courant composante q, gain P	-	UINT16	_CTRL_KPiq
3011:4 <sub>h</sub>	Régulateur de courant composante q, temps d'action intégrale	-	UINT16	_CTRL_TNiq
3011:5 <sub>h</sub>	Régulateur de vitesse PID : constante de temps du filtre de lissage pour l'action D	-	UINT16	CTRL_vPIDDTime
3011:6 <sub>h</sub>	Régulateur de vitesse PID : gain D	-	UINT16	CTRL_vPIDDPart
3011:8 <sub>h</sub>	Constante de temps du filtre pour le lissage de la vitesse du moteur	-	UINT16	CTRL_TAUnact
3011:9 <sub>h</sub>	Vitesse de rotation jusqu'à laquelle la compensation du frottement est linéaire	-	UINT32	CTRL_SpdFric
3011:A <sub>h</sub>	Anticipation de l'accélération	-	UINT16	CTRL_KFAcc
3011:C <sub>h</sub>	Limitation de courant	R_PDO	UINT16	CTRL_I_max
3011:D <sub>h</sub>	Courant pour Quick Stop	-	UINT16	LIM_I_maxQSTP
3011:E <sub>h</sub>	Courant pour Arrêt	-	UINT16	LIM_I_maxHalt
3011:F <sub>h</sub>	Courant maximal pour l'affaiblissement de champ (composante d)	-	UINT16	CTRL_I_max_fw
3011:10 <sub>h</sub>	Limitation de la vitesse	R_PDO	UINT32	CTRL_v_max

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
3011:14 <sub>h</sub>	Période de commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation	-	UINT16	CTRL_ParChgTime
3011:15 <sub>h</sub>	Facteur gain global (agit sur le bloc de paramètres de boucle de régulation 1)	-	UINT16	CTRL_GlobGain
3011:16 <sub>h</sub>	Copie du bloc de paramètres de boucle de régulation	-	UINT16	CTRL_ParSetCopy
3011:17 <sub>h</sub>	Bloc de paramètres de boucle de régulation actif	T_PDO	UINT16	_CTRL_ActParSet
3011:18 <sub>h</sub>	Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation lors de la mise en marche	-	UINT16	CTRL_PwrUpParSet
3011:19 <sub>h</sub>	Sélection du bloc de paramètres de boucle de régulation (non persistant)	-	UINT16	CTRL_SelParSet
3011:1A <sub>h</sub>	Conditions pour changement de bloc de paramètres	-	UINT16	CLSET_ParSwiCond
3011:1B <sub>h</sub>	Fenêtre de temps pour le changement de bloc de paramètres	-	UINT16	CLSET_winTime
3011:1C <sub>h</sub>	Déviation de position pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation	-	UINT16	CLSET_p_DiffWin
3011:1D <sub>h</sub>	Seuil de vitesse pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation	-	UINT32	CLSET_v_Threshol
3011:22 <sub>h</sub>	Activation de Velocity Observer	-	UINT16	CTRL_VelObsActiv
3011:23 <sub>h</sub>	Dynamique Velocity Observer	-	UINT16	CTRL_VelObsDyn
3011:24 <sub>h</sub>	Inertie pour Velocity Observer	-	UINT32	CTRL_VelObsInert
3011:25 <sub>h</sub>	Déviation de position pour la commutation du bloc de paramètres de boucle de régulation	-	INT32	CLSET_p_DiffWin_usr
3011:26 <sub>h</sub>	Facteur de lissage pour régulateur de courant	-	UINT16	CTRL_SmoothCurr
3012:1 <sub>h</sub>	Régulateur de vitesse : gain P	-	UINT16	CTRL1_KPn
3012:2 <sub>h</sub>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale	-	UINT16	CTRL1_TNn
3012:3 <sub>h</sub>	Gain P régulateur de position	-	UINT16	CTRL1_KPp
3012:4 <sub>h</sub>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse	-	UINT16	CTRL1_TAUnref
3012:5 <sub>h</sub>	Constante de temps du filtre de la consigne de courant	-	UINT16	CTRL1_TAUiref
3012:6 <sub>h</sub>	Anticipation de la vitesse	-	UINT16	CTRL1_KFPp
3012:8 <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 1 : amortissement	-	UINT16	CTRL1_Nf1damp
3012:9 <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 1 : fréquence	-	UINT16	CTRL1_Nf1freq
3012:A <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 1 : bande passante	-	UINT16	CTRL1_Nf1bandw
3012:B <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 2 : amortissement	-	UINT16	CTRL1_Nf2damp
3012:C <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 2 : fréquence	-	UINT16	CTRL1_Nf2freq
3012:D <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 2 : bande passante	-	UINT16	CTRL1_Nf2bandw
3012:E <sub>h</sub>	Filtre de suppression de dépassement : amortissement	-	UINT16	CTRL1_Osupdamp
3012:F <sub>h</sub>	Filtre de suppression de dépassement : temporisation	-	UINT16	CTRL1_Osupdelay
3012:10 <sub>h</sub>	Compensation de frottement : gain	-	UINT16	CTRL1_Kfric
3013:1 <sub>h</sub>	Régulateur de vitesse : gain P	-	UINT16	CTRL2_KPn
3013:2 <sub>h</sub>	Régulateur de vitesse : temps d'action intégrale	-	UINT16	CTRL2_TNn
3013:3 <sub>h</sub>	Gain P régulateur de position	-	UINT16	CTRL2_KPp
3013:4 <sub>h</sub>	Constante de temps du filtre de la consigne de vitesse	-	UINT16	CTRL2_TAUnref
3013:5 <sub>h</sub>	Constante de temps du filtre de la consigne de courant	-	UINT16	CTRL2_TAUiref
3013:6 <sub>h</sub>	Anticipation de la vitesse	-	UINT16	CTRL2_KFPp
3013:8 <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 1 : amortissement	-	UINT16	CTRL2_Nf1damp
3013:9 <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 1 : fréquence	-	UINT16	CTRL2_Nf1freq
3013:A <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 1 : bande passante	-	UINT16	CTRL2_Nf1bandw
3013:B <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 2 : amortissement	-	UINT16	CTRL2_Nf2damp

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
3013:C <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 2 : fréquence	-	UINT16	CTRL2_Nf2freq
3013:D <sub>h</sub>	Filtre coupe-bande 2 : bande passante	-	UINT16	CTRL2_Nf2bandw
3013:E <sub>h</sub>	Filtre de suppression de dépassement : amortissement	-	UINT16	CTRL2_Osupdamp
3013:F <sub>h</sub>	Filtre de suppression de dépassement : temporisation	-	UINT16	CTRL2_Osupdelay
3013:10 <sub>h</sub>	Compensation de frottement : gain	-	UINT16	CTRL2_Kfric
3016:3 <sub>h</sub>	Vitesse de transmission Modbus	-	UINT32	MBbaud
3016:4 <sub>h</sub>	Adresse Modbus	-	UINT16	MBaddress
3016:6 <sub>h</sub>	Modbus Node Guarding	-	UINT16	MBnode_guard
301B:5 <sub>h</sub>	Décalage de bit pour RefA16 pour le profil d'entraînement Drive Profile Lexium	T_PDO	UINT16	_DPL_BitShiftRefA16
301B:6 <sub>h</sub>	Réaction à l'erreur de données détectée (bit DE)	-	INT16	ErrorResp_bit_DE
301B:7 <sub>h</sub>	Réaction à l'erreur de mode opératoire détectée (bit ME)	-	INT16	ErrorResp_bit_ME
301B:8 <sub>h</sub>	Activation du profil d'entraînement Drive Profile Lexium	-	UINT16	DPL_Activate
301B:9 <sub>h</sub>	Activation du mode opératoire Jog (déplacement manuel)	R_PDO	UINT16	JOGactivate
301B:A <sub>h</sub>	Sélection d'un bloc de données devant être démarré dans le mode opératoire Motion Sequence	R_PDO	UINT16	MSM_start_ds
301B:12 <sub>h</sub>	Méthode de synchronisation pour le mode opératoire Electronic Gear (réducteur électronique)	-	UINT16	GEARreference
301B:13 <sub>h</sub>	Machine à états DS402 : transition d'état de 3 à 4	-	UINT16	DS402compatib
301B:16 <sub>h</sub>	Position pour la prise d'origine immédiate	-	INT32	Hmp_setP
301B:19 <sub>h</sub>	Code d'erreur pour les erreurs détectées de manière synchrone (bit ME)	T_PDO	UINT16	_ModeError
301B:1B <sub>h</sub>	Code d'erreur pour les erreurs synchrones détectées (bit DE)	T_PDO	UINT16	_DataError
301B:1C <sub>h</sub>	Informations d'erreur supplémentaires sur le ModeError détecté (bit ME)	T_PDO	UINT16	_ModeErrorInfo
301B:1D <sub>h</sub>	Information d'erreur supplémentaire sur le DataError détecté (bit DE)	T_PDO	UINT16	_DataErrorInfo
301B:1E <sub>h</sub>	Mot d'état DS402 : réglage pour le bit 11 (limite interne)	-	UINT16	DS402intLim
301B:1F <sub>h</sub>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium dmControl	R_PDO	UINT16	DPL_dmControl
301B:20 <sub>h</sub>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium RefA32	R_PDO	INT32	DPL_RefA32
301B:21 <sub>h</sub>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium RefB32	R_PDO	INT32	DPL_RefB32
301B:22 <sub>h</sub>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium RefA16	R_PDO	INT16	DPL_RefA16
301B:25 <sub>h</sub>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium driveStat	T_PDO	UINT16	_DPL_driveStat
301B:26 <sub>h</sub>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium mfStat	T_PDO	UINT16	_DPL_mfStat
301B:27 <sub>h</sub>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium motionStat	T_PDO	UINT16	_DPL_motionStat
301B:28 <sub>h</sub>	Profil d'entraînement Drive Profile Lexium driveInput	T_PDO	UINT16	_DPL_driveInput
301B:35 <sub>h</sub>	Réglage pour le bit 9 de _DPL_motionStat et _actionStatus	-	UINT16	DPL_intLim
301B:38 <sub>h</sub>	Source de valeur de consigne pour le mode opératoire Profile Torque	R_PDO	UINT16	PTtq_reference
301B:39 <sub>h</sub>	Source de valeur de consigne pour le mode opératoire Profile Velocity	R_PDO	UINT16	PVv_reference
301C:4 <sub>h</sub>	Action Word	T_PDO	UINT16	_actionStatus
301C:6 <sub>h</sub>	Adresse Modbus du paramètre avec la valeur non valide	T_PDO	UINT16	_InvalidParam
301C:7 <sub>h</sub>	État des signaux de surveillance	T_PDO	UINT32	_SigActive
301C:8 <sub>h</sub>	État mémorisé des signaux de surveillance	T_PDO	UINT32	_SigLatched
301C:9 <sub>h</sub>	Code d'erreur de la dernière erreur détectée de la classe d'erreur 0	T_PDO	UINT16	_LastWarning
301C:A <sub>h</sub>	Compteur d'heures de fonctionnement	T_PDO	UINT32	_OpHours
301C:B <sub>h</sub>	Erreurs présentes de la classe d'erreur 0, codées en bit	T_PDO	UINT32	_WarnActive
301C:C <sub>h</sub>	Erreurs enregistrés de la classe d'erreur 0, codées en bits	T_PDO	UINT32	_WarnLatched

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
301C:D <sub>h</sub>	Puissance de sortie	T_PDO	INT32	_Power_act
301C:E <sub>h</sub>	Puissance de sortie moyenne	T_PDO	UINT16	_Power_mean
301C:F <sub>h</sub>	Tension du bus DC	T_PDO	UINT16	_UDC_act
301C:10 <sub>h</sub>	Température de l'étage de puissance	T_PDO	INT16	_PS_T_current
301C:11 <sub>h</sub>	Température du moteur	T_PDO	INT16	_M_T_current
301C:12 <sub>h</sub>	Température de l'appareil	T_PDO	INT16	_DEV_T_current
301C:13 <sub>h</sub>	Surcharge de la résistance de freinage (I2t)	T_PDO	INT16	_RES_overload
301C:14 <sub>h</sub>	Charge de la résistance de freinage	T_PDO	INT16	_RES_load
301C:15 <sub>h</sub>	Valeur de pointe de la surcharge de la résistance de freinage	T_PDO	INT16	_RES_maxoverload
301C:16 <sub>h</sub>	Surcharge de l'étage de puissance (I2t)	T_PDO	INT16	_PS_overload_I2t
301C:17 <sub>h</sub>	Charge de l'étage de puissance	T_PDO	INT16	_PS_load
301C:18 <sub>h</sub>	Valeur de pointe de la surcharge de l'étage de puissance	T_PDO	INT16	_PS_maxoverload
301C:19 <sub>h</sub>	Surcharge du moteur (I2t)	T_PDO	INT16	_M_overload
301C:1A <sub>h</sub>	Charge du moteur	T_PDO	INT16	_M_load
301C:1B <sub>h</sub>	Valeur de pointe de la surcharge du moteur	T_PDO	INT16	_M_maxoverload
301C:1E <sub>h</sub>	Valeur maximale pour le mode opératoire Profile Torque	T_PDO	INT16	_PT_max_val
301C:1F <sub>h</sub>	Informations supplémentaires sur la dernière erreur détectée	T_PDO	UINT16	_LastError_Qual
301C:22 <sub>h</sub>	Surcharge de l'étage de puissance (température de la puce)	T_PDO	INT16	_PS_overload_cte
301C:23 <sub>h</sub>	Surcharge de l'étage de puissance (puissance au carré)	T_PDO	INT16	_PS_overload_psq
301C:24 <sub>h</sub>	Surcharge de l'étage de puissance	T_PDO	INT16	_PS_overload
301C:26 <sub>h</sub>	Conditions pour la transition vers l'état de fonctionnement Ready To Switch On	T_PDO	UINT16	_Cond_State4
301C:27 <sub>h</sub>	Limitation de courant du système	T_PDO	UINT16	_Imax_system
301C:28 <sub>h</sub>	Limitation de courant actuelle	T_PDO	UINT16	_Imax_act
301C:29 <sub>h</sub>	Limitation de la vitesse actuelle	T_PDO	UINT32	_Vmax_act
301C:2B <sub>h</sub>	Tension du signal Cosinus du codeur	-	INT16	_M_Enc_Cosine
301C:2C <sub>h</sub>	Tension du signal Sinus du codeur	-	INT16	_M_Enc_Sine
301E:1 <sub>h</sub>	Courant de moteur instantané (composante q, générant de couple)	T_PDO	INT16	_Iq_act_rms
301E:2 <sub>h</sub>	Courant de moteur instantané (composante d, défluxage)	T_PDO	INT16	_Id_act_rms
301E:3 <sub>h</sub>	Courant de moteur total	T_PDO	INT16	_I_act
301E:4 <sub>h</sub>	Consigne de tension moteur, composante q	T_PDO	INT16	_Uq_ref
301E:5 <sub>h</sub>	Consigne de tension moteur, composante d	T_PDO	INT16	_Ud_ref
301E:6 <sub>h</sub>	Tension moteur totale (somme vectorielle des composantes d et q)	T_PDO	INT16	_Udq_ref
301E:7 <sub>h</sub>	Consigne de vitesse	T_PDO	INT16	_n_ref
301E:8 <sub>h</sub>	Vitesse de rotation réelle	T_PDO	INT16	_n_act
301E:9 <sub>h</sub>	Consigne de position dans unités internes	T_PDO	INT32	_p_ref_int
301E:C <sub>h</sub>	Consigne de position	T_PDO	INT32	_p_ref
301E:E <sub>h</sub>	Position absolue rapportée à la résolution interne en unités internes	T_PDO	UINT32	_p_absmodulo
301E:F <sub>h</sub>	Position absolue rapportée à la plage de travail du codeur	T_PDO	UINT32	_p_absENC
301E:10 <sub>h</sub>	Consigne de courant de moteur (composante q, générant de couple)	T_PDO	INT16	_Iq_ref_rms
301E:11 <sub>h</sub>	Consigne de courant de moteur (composante d, défluxage)	T_PDO	INT16	_Id_ref_rms
301E:13 <sub>h</sub>	Taux d'utilisation de la tension bus DC	T_PDO	INT16	_VoltUtil
301E:14 <sub>h</sub>	Déviations de position, déviations de position dynamique incluse	T_PDO	INT32	_p_dif_usr
301E:15 <sub>h</sub>	Valeur maximale de la déviation de position résultant de la charge	-	INT32	_p_dif_load_peak_usr

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
301E:16 <sub>h</sub>	Déviation de position résultant de la charge entre la consigne de position et la position instantanée	T_PDO	INT32	_p_dif_load_usr
301E:18 <sub>h</sub>	Déviation des positions codeur	T_PDO	INT32	_p_DifENC1toENC2
301E:19 <sub>h</sub>	Position instantanée codeur 2 (module) en unités internes	T_PDO	INT32	_p_act_ENC2_int
301E:1A <sub>h</sub>	Position instantanée codeur 2 (module)	T_PDO	INT32	_p_act_ENC2
301E:1B <sub>h</sub>	Valeur maximale de la déviation de position résultant de la charge	-	UINT32	_p_dif_load_peak
301E:1C <sub>h</sub>	Déviation de position résultant de la charge entre la consigne de position et la position instantanée	T_PDO	INT32	_p_dif_load
301E:1E <sub>h</sub>	Vitesse de rotation instantané codeur 2 (module)	T_PDO	INT16	_n_act_ENC2
301E:1F <sub>h</sub>	Consigne de vitesse	T_PDO	INT32	_v_ref
301E:23 <sub>h</sub>	Vitesse instantanée codeur 2 (module)	T_PDO	INT32	_v_act_ENC2
301E:25 <sub>h</sub>	Valeur instantanée incréments bruts du codeur 2	T_PDO	INT32	_Inc_ENC2Raw
301E:26 <sub>h</sub>	Position instantanée codeur 1 en unités internes	T_PDO	INT32	_p_act_ENC1_int
301E:27 <sub>h</sub>	Position instantanée codeur 1	T_PDO	INT32	_p_act_ENC1
301E:28 <sub>h</sub>	Vitesse de rotation instantanée codeur 1	T_PDO	INT16	_n_act_ENC1
301E:29 <sub>h</sub>	Vitesse instantanée codeur 1	T_PDO	INT32	_v_act_ENC1
301E:2C <sub>h</sub>	Déviation de vitesse actuelle résultant de la charge	T_PDO	INT32	_v_dif_usr
301F:1 <sub>h</sub>	Position cible du générateur de profil	T_PDO	INT32	_RAMP_p_target
301F:2 <sub>h</sub>	Position instantanée du générateur de profil	T_PDO	INT32	_RAMP_p_act
301F:3 <sub>h</sub>	Position initiale du réducteur électronique	-	INT32	_p_addGEAR
301F:5 <sub>h</sub>	Vitesse cible du générateur de profil	T_PDO	INT32	_RAMP_v_target
301F:7 <sub>h</sub>	Vitesse de la valeur de consigne pour l'anticipation de la vitesse	T_PDO	INT32	_pref_v
301F:9 <sub>h</sub>	Accélération de la valeur de consigne pour l'anticipation de l'accélération	T_PDO	INT32	_pref_acc
301F:A <sub>h</sub>	Valeur utilisateur maximale pour les positions	T_PDO	INT32	_ScalePOSmax
301F:B <sub>h</sub>	Valeur utilisateur maximale pour vitesse	T_PDO	INT32	_ScaleVELmax
301F:C <sub>h</sub>	Valeur utilisateur maximale pour les accélérations et les décélérations	T_PDO	INT32	_ScaleRAMPmax
301F:D <sub>h</sub>	Déviation de position en mode opératoire Electronic Gear	T_PDO	INT32	_GEAR_p_diff
3020:4 <sub>h</sub>	Courant de consigne pour le mode opératoire Profile Torque via l'interface PTI	-	UINT16	Iref_PTIFreqMax
3022:4 <sub>h</sub>	Tolérance de synchronisation	-	UINT16	SyncMechTol
3022:5 <sub>h</sub>	Activation du mécanisme de synchronisation	-	UINT16	SyncMechStart
3022:6 <sub>h</sub>	État du mécanisme de synchronisation	T_PDO	UINT16	SyncMechStatus
3023:7 <sub>h</sub>	Déplacement absolu au-delà des limites de déplacement	-	UINT16	PP_ModeRangeLim
3023:9 <sub>h</sub>	Commutation en mode opératoire Profile Position au cours du déplacement	-	UINT16	PP_OpmChgType
3023:C <sub>h</sub>	Activation du déplacement relatif après Capture	-	UINT16	RMAC_Activate
3023:D <sub>h</sub>	Position cible du déplacement relatif après Capture	-	INT32	RMAC_Position
3023:E <sub>h</sub>	Vitesse du déplacement relatif après Capture	-	UINT32	RMAC_Velocity
3023:F <sub>h</sub>	Réaction en cas de dépassement de la position cible	-	UINT16	RMAC_Response
3023:10 <sub>h</sub>	Front du signal de capture pour le déplacement relatif après Capture	-	UINT16	RMAC_Edge
3023:11 <sub>h</sub>	État du déplacement relatif après Capture	T_PDO	UINT16	_RMAC_Status
3023:12 <sub>h</sub>	État détaillé déplacement relatif après Capture (RMAC)	T_PDO	UINT16	_RMAC_DetailStatus
3026:3 <sub>h</sub>	Dénominateur du facteur de réduction	R_PDO	INT32	GEARdenom
3026:4 <sub>h</sub>	Numérateur du facteur de réduction	R_PDO	INT32	GEARnum
3026:5 <sub>h</sub>	Direction du déplacement débloquée pour le mode opératoire Electronic Gear (réducteur électronique)	-	UINT16	GEARdir_enabl

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
3026:6 <sub>h</sub>	Sélection du facteur de réduction	-	UINT16	GEARratio
3026:7 <sub>h</sub>	Activation de la limitation du Jerk	-	UINT16	GEARjerklim
3026:9 <sub>h</sub>	Limitation de la vitesse pour la méthode Synchronisation de position	-	UINT32	GEARpos_v_max
3026:B <sub>h</sub>	Traitement des modifications de position lorsque l'étage de puissance est désactivé	-	UINT16	GEARposChgMode
3026:C <sub>h</sub>	Dénominateur du facteur de réduction, numéro 2	-	INT32	GEARdenom2
3026:D <sub>h</sub>	Numérateur du facteur de réduction, numéro 2	-	INT32	GEARnum2
3026:E <sub>h</sub>	Sélection du facteur de réduction	-	UINT16	GEARselect
3027:1 <sub>h</sub>	Démarrage d'un déplacement d'offset absolu	-	INT32	OFSp_abs
3027:3 <sub>h</sub>	Démarrage d'un déplacement d'offset relatif	-	INT32	OFSp_rel
3027:4 <sub>h</sub>	Vitesse cible pour le déplacement d'offset	-	UINT32	OFSpv_target
3027:5 <sub>h</sub>	Réglage de position d'offset	-	INT32	OFSp_SetPos
3027:6 <sub>h</sub>	Accélération et décélération d'un déplacement d'offset	-	UINT32	OFS_Ramp
3027:8 <sub>h</sub>	Position d'offset relative 1 pour déplacement d'offset	-	INT32	OFSp_RelPos1
3027:A <sub>h</sub>	Position d'offset relative 2 pour déplacement d'offset	-	INT32	OFSp_RelPos2
3027:B <sub>h</sub>	Déplacement d'offset avec position d'offset relative	-	UINT16	OFS_PosActivate
3027:C <sub>h</sub>	Position instantanée du déplacement d'offset	-	INT32	_OFSp_act
3028:6 <sub>h</sub>	Distance maximale pour la recherche du point de commutation	-	INT32	HMoutdis
3028:7 <sub>h</sub>	Distance entre du point de commutation	-	INT32	HMdis
3028:A <sub>h</sub>	Méthode privilégiée pour Homing (prise d'origine)	-	INT16	HMprefmethod
3028:B <sub>h</sub>	Position sur le point de référence	R_PDO	INT32	HMp_home
3028:C <sub>h</sub>	Distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation	T_PDO	INT32	_HMdisREFtoIDX
3028:D <sub>h</sub>	Distance de recherche maximale après le dépassement du capteur	-	INT32	HMsrchdis
3028:F <sub>h</sub>	Distance entre le point de commutation et l'impulsion d'indexation	T_PDO	INT32	_HMdisREFtoIDX_usr
3029:3 <sub>h</sub>	Sélection de la méthode Jog	R_PDO	UINT16	JOGmethod
3029:4 <sub>h</sub>	Vitesse du déplacement lent	R_PDO	UINT32	JOGv_slow
3029:5 <sub>h</sub>	Vitesse du déplacement rapide	R_PDO	UINT32	JOGv_fast
3029:7 <sub>h</sub>	Distance du déplacement par étapes	-	INT32	JOGstep
3029:8 <sub>h</sub>	Temps d'attente pour déplacement par étapes	-	UINT16	JOGtime
302D:6 <sub>h</sub>	Numéro du bloc de données actuellement traité	T_PDO	INT16	_MSMactNum
302D:7 <sub>h</sub>	Bloc de données devant être exécuté immédiatement après	T_PDO	INT16	_MSMnextNum
302D:8 <sub>h</sub>	Condition de démarrage pour le démarrage d'une séquence via une entrée de signal	-	UINT16	MSM_CondSequ
302D:9 <sub>h</sub>	Prise en compte du numéro de bloc de données après la fin d'une séquence	-	UINT16	MSMendNumSequence
302D:B <sub>h</sub>	Numéro du bloc de données actif lors d'une interruption du déplacement	T_PDO	INT16	_MSMNumFinish
302D:C <sub>h</sub>	Réaction au front descendant à l'entrée de signal pour 'Start Signal Data Set'	-	UINT16	MSMstartSignal
302D:D <sub>h</sub>	Numéro de bloc de données dans lequel une erreur a été détectée	T_PDO	INT16	_MSM_error_num
302D:E <sub>h</sub>	Champ du bloc de données dans lequel une erreur a été détectée	T_PDO	INT16	_MSM_error_field
302D:F <sub>h</sub>	Nombre de blocs de données disponibles	T_PDO	UINT16	_MSM_avail_ds
302D:10 <sub>h</sub>	Sélection du numéro de bloc de données dans le tableau des blocs de données	-	UINT16	MSM_datasetnum
302D:11 <sub>h</sub>	Type de bloc	-	UINT16	MSM_ds_type
302D:12 <sub>h</sub>	Réglage A	-	INT32	MSM_ds_setA
302D:13 <sub>h</sub>	Réglage B	-	INT32	MSM_ds_setB

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
302D:14 <sub>h</sub>	Réglage C	-	INT32	MSM_ds_setC
302D:15 <sub>h</sub>	Réglage D	-	INT32	MSM_ds_setD
302D:16 <sub>h</sub>	Type de transition	-	UINT16	MSM_ds_transiti
302D:17 <sub>h</sub>	Bloc de données suivant	-	UINT16	MSM_ds_sub_ds
302D:18 <sub>h</sub>	Condition de transition 1	-	UINT16	MSM_ds_trancon1
302D:19 <sub>h</sub>	Valeur pour condition de transition 1	-	INT32	MSM_ds_tranval1
302D:1A <sub>h</sub>	Lien logique	-	UINT16	MSM_ds_logopera
302D:1C <sub>h</sub>	Condition de transition 2	-	UINT16	MSM_ds_trancon2
302D:1D <sub>h</sub>	Valeur pour condition de transition 2	-	INT32	MSM_ds_tranval2
302D:1F <sub>h</sub>	Nombre de blocs de données utilisés	T_PDO	UINT16	_MSM_used_data_sets
302D:20 <sub>h</sub>	Temps d'anti-rebond pour sélection bloc de données	-	UINT16	MSM_DebDigInNum
302D:21 <sub>h</sub>	Possibilités supplémentaires de réglage pour le mode opératoire Motion Sequence	-	UINT16	MSM_AddtlSettings
302E:3 <sub>h</sub>	Distance maximale admissible	-	UINT16	MT_dismax
302E:A <sub>h</sub>	Distance maximale admissible	-	INT32	MT_dismax_usr
302F:1 <sub>h</sub>	Démarrage de l'auto-réglage	-	UINT16	AT_start
302F:2 <sub>h</sub>	État de l'auto-réglage	T_PDO	UINT16	_AT_state
302F:3 <sub>h</sub>	Plage de déplacement pour auto-réglage	-	UINT32	AT_dis
302F:4 <sub>h</sub>	Direction du déplacement pour l'autoréglage	-	UINT16	AT_dir
302F:6 <sub>h</sub>	Saut de vitesse pour autoréglage	-	UINT32	AT_n_ref
302F:7 <sub>h</sub>	Couple de frottement du système	T_PDO	UINT16	_AT_M_friction
302F:8 <sub>h</sub>	Couple de charge constant	T_PDO	INT16	_AT_M_load
302F:9 <sub>h</sub>	Temps d'attente entre les pas de l'autoréglage	-	UINT16	AT_wait
302F:B <sub>h</sub>	Progression de l' auto-réglage	T_PDO	UINT16	_AT_progress
302F:C <sub>h</sub>	Moment d'inertie du système	T_PDO	UINT16	_AT_J
302F:E <sub>h</sub>	Type de couplage du système	-	UINT16	AT_mechanical
302F:12 <sub>h</sub>	Plage de déplacement pour auto-réglage	-	INT32	AT_dis_usr
302F:13 <sub>h</sub>	Saut de vitesse pour autoréglage	-	INT32	AT_v_ref
303A:1 <sub>h</sub>	Verrouiller l'IHM.	-	UINT16	HMIlocked
303A:2 <sub>h</sub>	Affichage de l'IHM en cas de mouvement du moteur	-	UINT16	HMIDispPara
303B:2 <sub>h</sub>	Nombre de cycles d'activation	T_PDO	UINT32	_ERR_powerOn
303B:4 <sub>h</sub>	Vider la mémoire des erreurs	-	UINT16	ERR_clear
303B:5 <sub>h</sub>	Réinitialisation du pointeur de lecture de la mémoire des erreurs	-	UINT16	ERR_reset
303B:6 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal Selected Error (classes d'erreurs 1 à 4) : premier code d'erreur	-	UINT16	MON_IO_SelErr1
303B:7 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal Selected Error (classes d'erreurs 1 à 4) : deuxième code d'erreur	-	UINT16	MON_IO_SelErr2
303B:8 <sub>h</sub>	Fonction de sortie de signal Selected Warning (classe d'erreurs 0) : premier code d'erreur	-	UINT16	MON_IO_SelWar1
303B:9 <sub>h</sub>	Fonction de sortie du signal Selected Warning (classe d'erreurs 0) : deuxième code d'erreur	-	UINT16	MON_IO_SelWar2
303C:1 <sub>h</sub>	Code d'erreur	-	UINT16	_ERR_number
303C:2 <sub>h</sub>	Classe d'erreur	-	UINT16	_ERR_class
303C:3 <sub>h</sub>	Moment de détection de l'erreur	-	UINT32	_ERR_time
303C:4 <sub>h</sub>	Informations supplémentaires sur l'erreur détectée	-	UINT16	_ERR_qual
303C:5 <sub>h</sub>	Nombre de cycles d'activation de l'étage de puissance au moment de l'erreur	-	UINT16	_ERR_enable_cycl

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
303C:6 <sub>h</sub>	Temps entre l'activation de l'étage de puissance et la détection de l'erreur	-	UINT16	_ERR_enable_time
303C:7 <sub>h</sub>	Tension du bus DC au moment de la détection de l'erreur	-	UINT16	_ERR_DcBus
303C:8 <sub>h</sub>	Vitesse du moteur au moment de la détection de l'erreur	-	INT32	_ERR_motor_v
303C:9 <sub>h</sub>	Courant moteur au moment de la détection de l'erreur	-	UINT16	_ERR_motor_I
303C:A <sub>h</sub>	Température de l'étage de puissance au moment de la détection de l'erreur	-	INT16	_ERR_temp_ps
303C:B <sub>h</sub>	Température de l'appareil au moment de la détection de l'erreur	-	INT16	_ERR_temp_dev
303F:5D <sub>h</sub>	Valeur de l'amplitude SinCos	-	UINT16	_ENC_AmplVal
303F:5E <sub>h</sub>	Valeur moyenne de l'amplitude SinCos	-	UINT16	_ENC_AmplMean
303F:5F <sub>h</sub>	Valeur minimale de l'amplitude SinCos	-	UINT16	_ENC_AmplMin
303F:60 <sub>h</sub>	Valeur maximale de l'amplitude SinCos	-	UINT16	_ENC_AmplMax
303F:61 <sub>h</sub>	Activation de la surveillance de l'amplitude SinCos	-	UINT16	MON_ENC_Ampl
3040:1 <sub>h</sub>	Données de paramètre E/S maître vers esclave - paramètre 01	-	UINT32	_IOdataMtoS01
3040:11 <sub>h</sub>	Mappage des paramètres E/S maître vers esclave - paramètre 01	-	UINT16	_IOMappingMtoS01
3040:21 <sub>h</sub>	Données de paramètre E/S esclave vers maître - paramètre 01	-	UINT32	_IOdataStoM01
3040:31 <sub>h</sub>	Mappage des paramètres E/S esclave vers maître- paramètre 01	-	UINT16	_IOMappingStoM01
3040:43 <sub>h</sub>	Dernier code d'erreur des services de paramètre du bus de terrain	-	UINT16	_ErrNumFbParSvc
3041:2 <sub>h</sub>	Adresse CANopen (adresse de nœud)	-	UINT16	CANaddress
3041:3 <sub>h</sub>	Vitesse de transmission CANopen	-	UINT16	CANbaud
3041:6 <sub>h</sub>	Mot de diagnostic CANopen	-	UINT16	_CanDiag
3041:A <sub>h</sub>	CANopen SDO Abort Code spécifique au fabricant	-	UINT16	_ManuSdoAbort
3041:B <sub>h</sub>	PDO 1 Masque Event	-	UINT16	CANpdo1Event
3041:C <sub>h</sub>	PDO 2 Masque Event	-	UINT16	CANpdo2Event
3041:D <sub>h</sub>	PDO 3 Masque Event	-	UINT16	CANpdo3Event
3041:E <sub>h</sub>	PDO 4 Masque Event	-	UINT16	CANpdo4Event
304B:4 <sub>h</sub>	Fonction eSM de la sortie d'état AUXOUT1	-	UINT32	eSM_FuncAUXOUT1
304B:5 <sub>h</sub>	Fonction eSM de la sortie d'état AUXOUT2	-	UINT32	eSM_FuncAUXOUT2
304B:6 <sub>h</sub>	Rampe de décélération eSM	-	UINT32	eSM_dec_NC
304B:7 <sub>h</sub>	Rampe de décélération eSM pour Quick Stop	-	UINT32	eSM_dec_Qstop
304B:8 <sub>h</sub>	Temporisation eSM avant le début de la décélération surveillée	-	UINT16	eSM_t_NCDel
304B:9 <sub>h</sub>	Coupure eSM de la sortie RELAY	-	UINT16	eSM_t_Relay
304B:A <sub>h</sub>	Réglages de base eSM	-	UINT16	eSM_BaseSetting
304B:B <sub>h</sub>	Limite de vitesse eSM pour le mode de réglage de la machine	-	UINT16	eSM_v_maxSetup
304B:C <sub>h</sub>	Limite de vitesse eSM pour le mode de marche automatique de la machine	-	UINT16	eSM_v_maxAuto
304B:D <sub>h</sub>	Limite de vitesse eSM, direction négative, mode de réglage	-	UINT16	eSM_SLSnegDirS
304B:E <sub>h</sub>	Commutateur eSM pour fonctions	-	UINT16	eSM_FuncSwitches
304B:F <sub>h</sub>	reserved_eSM SLS 2 Positiv	-	UINT16	eSM_v_SLS2_pos
304B:10 <sub>h</sub>	reserved_eSM SLS 2 Negativ	-	UINT16	eSM_v_SLS2_neg
304B:11 <sub>h</sub>	reserved_eSM SLS 3 Positiv	-	UINT16	eSM_v_SLS3_pos
304B:12 <sub>h</sub>	reserved_eSM SLS 3 Negativ	-	UINT16	eSM_v_SLS3_neg
304B:13 <sub>h</sub>	reserved_eSM SLS 4 Positiv	-	UINT16	eSM_v_SLS4_pos
304B:14 <sub>h</sub>	reserved_eSM SLS 4 Negativ	-	UINT16	eSM_v_SLS4_neg
304C:F <sub>h</sub>	Révision du micrologiciel eSM	-	UINT32	_eSMVer

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
304C:12 <sub>h</sub>	Entrées logiques eSM canal B	T_PDO	UINT16	_eSM_LI_act
304C:13 <sub>h</sub>	Masque entrées logiques eSM canal B	-	UINT16	_eSM_LI_mask
304C:14 <sub>h</sub>	Sorties logiques eSM canal B	T_PDO	UINT16	_eSM_LO_act
304C:15 <sub>h</sub>	Masque sorties logiques eSM canal B	-	UINT16	eSM_LO_mask
304C:16 <sub>h</sub>	État de fonctionnement eSM	T_PDO	UINT16	_eSM_state
304C:17 <sub>h</sub>	Fonction eSM	T_PDO	UINT16	_eSM_funcnt
304C:1A <sub>h</sub>	Désactivation eSM	-	UINT16	eSM_disable
304F:1 <sub>h</sub>	IOM1 Valeur de la tension à l'entrée de AI11	T_PDO	INT16	_IOM1_AI11_act
304F:2 <sub>h</sub>	IOM1 Constante de temps du filtre de AI11	-	UINT16	IOM1_AI11_Tau
304F:5 <sub>h</sub>	IOM1 Valeur de la tension à l'entrée de AI12	T_PDO	INT16	_IOM1_AI12_act
304F:9 <sub>h</sub>	IOM1 Fenêtre de tension nulle de AI11	-	UINT16	IOM1_AI11_win
304F:A <sub>h</sub>	IOM1 Fenêtre de tension nulle de AI12	-	UINT16	IOM1_AI12_win
304F:B <sub>h</sub>	IOM1 Tension de décalage de AI11	-	INT16	IOM1_AI11_offset
304F:C <sub>h</sub>	IOM1 Tension de décalage de AI12	-	INT16	IOM1_AI12_offset
304F:E <sub>h</sub>	IOM1 Type d'utilisation de AI11	-	UINT16	IOM1_AI11_mode
304F:F <sub>h</sub>	IOM1 Limitation du courant avec 10 V de AI11	-	UINT16	IOM1_AI11_I_max
304F:10 <sub>h</sub>	IOM1 Limitation de la vitesse avec 10 V de AI11	-	UINT32	IOM1_AI11_v_max
304F:11 <sub>h</sub>	IOM1 Vitesse cible pour 10 V en mode opératoire Profile Velocity de AI11	-	INT32	IOM1_AI11_v_scale
304F:12 <sub>h</sub>	IOM1 Couple cible à 10 V dans le mode opératoire Profile Torque de AI11	-	INT16	IOM1_AI11_M_scale
304F:13 <sub>h</sub>	IOM1 Type d'utilisation de AI12	-	UINT16	IOM1_AI12_mode
304F:14 <sub>h</sub>	IOM1 Limitation du courant avec 10 V de AI12	-	UINT16	IOM1_AI12_I_max
304F:15 <sub>h</sub>	IOM1 Limitation de la vitesse avec 10 V de AI12	-	UINT32	IOM1_AI12_v_max
304F:16 <sub>h</sub>	IOM1 Vitesse cible pour 10 V en mode opératoire Profile Velocity de AI12	-	INT32	IOM1_AI12_v_scale
304F:17 <sub>h</sub>	IOM1 Couple cible à 10 V dans le mode opératoire Profile Torque de AI12	-	INT16	IOM1_AI12_M_scale
304F:18 <sub>h</sub>	IOM1 Constante de temps du filtre de AI12	-	UINT16	IOM1_AI12_Tau
304F:1F <sub>h</sub>	IOM1 Réaction à l'erreur en cas de surcharge des sorties analogiques	-	UINT16	IOM1_AQ_ErrResp
304F:20 <sub>h</sub>	IOM1 Type d'utilisation des sorties analogiques	-	UINT16	IOM1_AQ_mode
304F:21 <sub>h</sub>	IOM1 Fonction de AQ11	-	UINT16	IOM1_AQ11_func
304F:22 <sub>h</sub>	IOM1 Plage du courant de AQ11	-	UINT16	IOM1_AQ11_I_range
304F:23 <sub>h</sub>	IOM1 Inversion de AQ11	-	UINT16	IOM1_AQ11_invert
304F:24 <sub>h</sub>	IOM1 Valeur fixe pour AQ11	R_PDO	INT16	IOM1_AQ11_FixVal
304F:27 <sub>h</sub>	IOM1 Valeur de AQ11	T_PDO	INT16	_IOM1_AQ11_ref
304F:2B <sub>h</sub>	IOM1 Fonction de AQ12	-	UINT16	IOM1_AQ12_func
304F:2C <sub>h</sub>	IOM1 Plage du courant de AQ12	-	UINT16	IOM1_AQ12_I_range
304F:2D <sub>h</sub>	IOM1 Inversion de AQ12	-	UINT16	IOM1_AQ12_invert
304F:2E <sub>h</sub>	IOM1 Valeur fixe pour AQ12	R_PDO	INT16	IOM1_AQ12_FixVal
304F:31 <sub>h</sub>	IOM1 Valeur de AQ12	T_PDO	INT16	_IOM1_AQ12_ref
304F:35 <sub>h</sub>	IOM1 État des entrées logiques	T_PDO	UINT16	_IOM1_DI_act
304F:36 <sub>h</sub>	IOM1 État des sorties logiques	T_PDO	UINT16	_IOM1_DQ_act
304F:37 <sub>h</sub>	IOM1 Définition directe des sorties logiques	R_PDO	UINT16	IOM1_DQ_set
304F:40 <sub>h</sub>	IOM1 Temps d'anti-rebond de DI10	-	UINT16	IOM1_DI_10_Deb
304F:41 <sub>h</sub>	IOM1 Temps d'anti-rebond de DI11	-	UINT16	IOM1_DI_11_Deb

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
304F:42 <sub>h</sub>	IOM1 Temps d'anti-rebond de DI12	-	UINT16	IOM1_DI_12_Deb
304F:43 <sub>h</sub>	IOM1 Temps d'anti-rebond de DI13	-	UINT16	IOM1_DI_13_Deb
304F:50 <sub>h</sub>	IOM1 Fonction de l'entrée DI10	-	UINT16	IOM1_IOfunct_DI10
304F:51 <sub>h</sub>	IOM1 Fonction de l'entrée DI11	-	UINT16	IOM1_IOfunct_DI11
304F:52 <sub>h</sub>	IOM1 Fonction de l'entrée DI12	-	UINT16	IOM1_IOfunct_DI12
304F:53 <sub>h</sub>	IOM1 Fonction de l'entrée DI13	-	UINT16	IOM1_IOfunct_DI13
304F:5A <sub>h</sub>	IOM1 Fonction de la sortie DQ10	-	UINT16	IOM1_IOfunct_DQ10
304F:5B <sub>h</sub>	IOM1 Fonction de la sortie DQ11	-	UINT16	IOM1_IOfunct_DQ11
3050:1 <sub>h</sub>	Type d'utilisation codeur 2 (module)	-	UINT16	ENC2_usage
3050:2 <sub>h</sub>	Mode du codeur machine	-	UINT16	ENC_ModeOfMaEnc
3050:3 <sub>h</sub>	Type de codeur au niveau du codeur 2 (module)	-	UINT16	ENC2_type
3050:5 <sub>h</sub>	Résolution codeur 2, valeur de dénominateur	-	INT32	ResolENC2Denom
3050:6 <sub>h</sub>	Résolution codeur 2, valeur de numérateur	-	INT32	ResolENC2Num
3050:7 <sub>h</sub>	Déviation maximale admissible des positions codeur	-	INT32	p_MaxDifToENC2
3050:8 <sub>h</sub>	Inversion de la direction du codeur machine	-	UINT16	InvertDirOfMaEnc
3050:E <sub>h</sub>	Gain pour Wake & Shake	-	UINT16	WakesAndShakeGain
3050:F <sub>h</sub>	Résolution brute codeur 2	-	UINT32	ResolENC2
3051:2 <sub>h</sub>	Alimentation en tension module codeur ANA (interface analogique)	-	UINT16	ENCAnaPowSupply
3051:4 <sub>h</sub>	Éloignement maximal pour la recherche d'une impulsion d'indexation pour le codeur SinCos	-	INT32	ENC2SinCosMaxIx
3051:5 <sub>h</sub>	Signal Cosinus codeur 2	-	INT16	_Enc2Cos
3051:6 <sub>h</sub>	Signal Sinus codeur 2	-	INT16	_Enc2Sin
3052:1 <sub>h</sub>	Résolution SSI Singleturn (rotatif)	-	UINT16	ENCDigSSIResSgl
3052:2 <sub>h</sub>	Résolution SSI Multiturn (rotatif)	-	UINT16	ENCDigSSIResMult
3052:3 <sub>h</sub>	Codage de position codeur SSI	-	UINT16	ENCDigSSICoding
3052:4 <sub>h</sub>	Alimentation en tension module codeur DIG (interface numérique)	-	UINT16	ENCDigPowSupply
3052:5 <sub>h</sub>	Fréquence de transmission maximale SSI	-	UINT16	ENCDigSSIMaxFreq
3052:6 <sub>h</sub>	Fréquence maximale ABI	-	UINT16	ENCDigABIMaxFreq
3052:7 <sub>h</sub>	Eloignement maximal pour la recherche d'une impulsion d'indexation ABI	-	INT32	ENCDigABIMaxIx
3052:8 <sub>h</sub>	Résolution BISS monotour	-	UINT16	ENCDigBISSResSgl
3052:9 <sub>h</sub>	Résolution multitour BISS	-	UINT16	ENCDigBISSResMul
3052:A <sub>h</sub>	Codage de position codeur BISS	-	UINT16	ENCDigBISSCoding
3052:B <sub>h</sub>	Nombre de bits utilisés de la résolution multitour du codeur	-	UINT16	ENCDigResMulUsed
3052:C <sub>h</sub>	Bits de résolution codeur SSI (linéaire)	-	UINT16	ENCDigSSILinRes
3052:D <sub>h</sub>	Bits supplémentaires codeur SSI (linéaire)	-	UINT16	ENCDigSSILinAdd
3052:E <sub>h</sub>	Codeur linéaire : nombre de bits utilisés de la résolution de position	-	UINT16	ENCDigLinBitsUsed
305C:17 <sub>h</sub>	Rapport de transformation	-	UINT16	Mfb_ResRatio

## Groupe d'objets d'occupation 6000<sub>h</sub>

### Aperçu

Pour le groupe d'objets CANopen 6000<sub>h</sub> il existe des paramètres correspondants dans le produit.

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
603F:0 <sub>h</sub>	Erreur déclenchant un Stop (classe d'erreur 1 à 4)	T_PDO	UINT16	_LastError
6040:0 <sub>h</sub>	Mot de commande DriveCom	R_PDO	UINT16	DCOMcontrol
6041:0 <sub>h</sub>	Mot d'état DriveCom	T_PDO	UINT16	_DCOMstatus
605B:0 <sub>h</sub>	Comportement lors de la désactivation de l'étage de puissance pendant un déplacement	-	INT16	DSM_ShutDownOption
605D:0 <sub>h</sub>	Code d'option pour le type de rampe Halt	-	INT16	LIM_HaltReaction
6060:0 <sub>h</sub>	Mode opératoire	R_PDO	INT8	DCOMopmode
6061:0 <sub>h</sub>	Mode opératoire actif	T_PDO	INT8	_DCOMopmd_act
6063:0 <sub>h</sub>	Position instantanée en unités internes	T_PDO	INT32	_p_act_int
6064:0 <sub>h</sub>	Position actuelle	T_PDO	INT32	_p_act
6065:0 <sub>h</sub>	Déviations de position maximale résultant de la charge	R_PDO	UINT32	MON_p_dif_load
6067:0 <sub>h</sub>	Fenêtre Arrêt, déviation de régulation admissible	R_PDO	UINT32	MON_p_win
6068:0 <sub>h</sub>	Fenêtre Arrêt, temps	-	UINT16	MON_p_winTime
606B:0 <sub>h</sub>	Vitesse instantanée du générateur de profil	T_PDO	INT32	_RAMP_v_act
606C:0 <sub>h</sub>	Vitesse instantanée	T_PDO	INT32	_v_act
606D:0 <sub>h</sub>	Fenêtre de vitesse, déviation admissible	-	UINT16	MON_v_win
606E:0 <sub>h</sub>	Fenêtre de vitesse, durée	-	UINT16	MON_v_winTime
6071:0 <sub>h</sub>	Couple cible pour le mode opératoire Profile Torque	R_PDO	INT16	PTtq_target
6077:0 <sub>h</sub>	Couple instantané	T_PDO	INT16	_tq_act
607A:0 <sub>h</sub>	Position cible pour le mode opératoire Profile Position (point-à-point)	R_PDO	INT32	PPp_target
607D:1 <sub>h</sub>	Limite de positionnement négative pour fin de course logicielle	-	INT32	MON_swLimN
607D:2 <sub>h</sub>	Limite de positionnement positive pour fin de course logicielle	-	INT32	MON_swLimP
607F:0 <sub>h</sub>	Vitesse maximale du profil de déplacement pour la vitesse	-	UINT32	RAMP_v_max
6081:0 <sub>h</sub>	Vitesse cible pour le mode opératoire Profile Position (point-à-point)	R_PDO	UINT32	PPv_target
6083:0 <sub>h</sub>	Accélération du profil de déplacement pour la vitesse	R_PDO	UINT32	RAMP_v_acc
6084:0 <sub>h</sub>	Décélération du profil de déplacement pour la vitesse	R_PDO	UINT32	RAMP_v_dec
6087:0 <sub>h</sub>	Pente du profil de déplacement pour le couple	R_PDO	UINT32	RAMP_tq_slope
6098:0 <sub>h</sub>	Méthode pour Homing	R_PDO	INT8	HMmethod
6099:1 <sub>h</sub>	Vitesse cible pour la recherche du commutateur	-	UINT32	HMv
6099:2 <sub>h</sub>	Vitesse cible pour quitter le commutateur	-	UINT32	HMv_out
60B8:0 <sub>h</sub>	Fonction Touch Probe	R_PDO	UINT16	TouchProbeFct
60B9:0 <sub>h</sub>	Touch Probe Status	T_PDO	UINT16	_TouchProbeStat
60BA:0 <sub>h</sub>	Entrée Capture 1, position capturée en cas de front montant	T_PDO	INT32	_Cap1PosRisEdge
60BB:0 <sub>h</sub>	Entrée Capture 1, position capturée en cas de front descendant	T_PDO	INT32	_Cap1PosFallEdge
60BC:0 <sub>h</sub>	Entrée Capture 2, position capturée en cas de front montant	T_PDO	INT32	_Cap2PosRisEdge
60BD:0 <sub>h</sub>	Entrée Capture 2, position capturée en cas de front descendant	T_PDO	INT32	_Cap2PosFallEdge
60C1:1 <sub>h</sub>	Valeur de consigne de position pour le mode opératoire Interpolated Position	R_PDO	INT32	IPp_target
60C2:1 <sub>h</sub>	Interpolation time period value	-	UINT8	IP_IntTimPerVal
60C2:2 <sub>h</sub>	Interpolation time index	-	INT8	IP_IntTimInd
60F2:0 <sub>h</sub>	Options pour le mode opératoire Profile Position	-	UINT16	PPoption

Adresse	Objet	PDO	Type de données	Nom du paramètre
60F4:0 <sub>h</sub>	Déviation de position, déviation de position dynamique incluse	T_PDO	INT32	_p_dif
60FF:0 <sub>h</sub>	Vitesse cible pour le mode opératoire Profile Velocity	R_PDO	INT32	PVv_target
6502:0 <sub>h</sub>	Modes opératoires pris en charge selon DSP402	T_PDO	UINT32	_SuppDriveModes

## Details of Object Group 1000<sub>h</sub>

### 1000<sub>h</sub> Device Type

L'objet indique le profil et le type de l'appareil utilisé.

Description d'objet

Index	1000 <sub>h</sub>
Dénomination objet	Device type
Code d'obj.	VAR
Type de données	Unsigned32

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , device type
Signification	Type d'appareil et profil d'appareil
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	0042 0192 <sub>h</sub>
Archivable	–

Occupation des bits, sous-index 00h

Bit	Accès	Valeur	Signification
0 ... 15	RO	0192 <sub>h</sub>	Profil d'appareil DS-402 (192 <sub>h</sub> )
16 ... 23	RO	42 <sub>h</sub>	Bit 17 = 1: Servo variateur AC
24 ... 31	RO	00 <sub>h</sub>	Non utilisé

### 1001<sub>h</sub> Error Register

L'objet signale l'erreur de l'appareil. La cause détaillée de l'erreur peut être déterminée via l'objet `Predefined error field` (1003<sub>h</sub>) et pour des raisons de compatibilité avec les appareils possédant d'autres profils de bus, via l'objet `Error code` (603F<sub>h</sub>).

Les erreurs sont signalées dès leur apparition par un message EMCY.

Description d'objet

Index	1001 <sub>h</sub>
Dénomination objet	Error register
Code d'obj.	VAR
Type de données	Unsigned8

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , error register
Signification	Error register
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	–
Archivable	–

## Occupation des bits, sous-index 00h

Bit	Accès	Valeur	Signification
0	RO	–	Erreur (generic error)
1	RO	–	Réservé
2	RO	–	Réservé
3	RO	–	Réservé
4	RO	–	Profil de communication (communication error)
5	RO	–	Profil d'appareil (device profile error)
6	RO	–	Réservé
7	RO	–	Spécifique fournisseur (manufacturer specific)

1003<sub>h</sub> Predefined Error Field

L'objet enregistre les derniers messages d'erreur qui ont été affichés comme message EMCY.

- L'entrée au sous-index 00<sub>h</sub> contient le nombre de messages d'erreur enregistrés.
- Le message d'erreur le plus récent est stocké au sous-index 01<sub>h</sub>. Les anciens messages sont déplacés vers des entrées de sous-index supérieur.
- L'écriture d'un « 0 » au sous-index 00<sub>h</sub> réinitialise la liste des erreurs.

## Description d'objet

Index	1003 <sub>h</sub>
Dénomination objet	Predefined error field
Code d'obj.	ARRAY
Type de données	Unsigned32

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of errors
Signification	Nombre de libellés d'erreur
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 1
Valeur par défaut	1
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , error field
Signification	Numéro de l'erreur
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	0
Archivable	–

Occupation des bits, sous-index 00<sub>h</sub> ... 05<sub>h</sub>

Bits 0 ... 15 : code d'erreur (selon DS301).

Bits 16 ... 31 : Pour le code d'erreur 1000<sub>h</sub> : numéro d'erreur spécifique fournisseur.

**1005<sub>h</sub> COB ID SYNC Message**

L'objet communique le COB-Id de l'objet SYNC et définit si un appareil envoie ou reçoit les messages SYNC.

L'appareil ne peut recevoir que des messages SYNC.

Pour la synchronisation, un appareil doit envoyer des objets SYNC sur le réseau.

Le COB-ID peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

Description d'objet

Index	1005 <sub>h</sub>
Dénomination objet	COB ID SYNC
Code d'obj.	VAR
Type de données	Unsigned32

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , COB-ID SYNC
Signification	Identifiant de l'objet de synchronisation
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	8000 0080 <sub>h</sub>
Archivable	–

Occupation des bits, sous-index 00<sub>h</sub>

Bit	Accès	Valeur	Signification
31	RO	0 <sub>b</sub>	1: l'appareil peut recevoir des messages SYNC (consommateur SYNC)
30	RO	1 <sub>b</sub>	1: l'appareil peut envoyer des messages SYNC (producteur SYNC)
29	RO	0 <sub>b</sub>	0: Identifiant à 11 bits (CAN 3.0A) 1: identifiant à 29 bits (CAN 3.0B)
28-11	RO	0000 <sub>h</sub>	Uniquement pertinent si bit 29=1 non utilisé par l'appareil.
10-7	RW	0001 <sub>b</sub>	Code de fonction, bit 10 ... 7 du COB-Id
6-0	RO	7F <sub>h</sub>	Adresse de nœud, bit 6 ... 0 du COB-Id

**1008<sub>h</sub> Manufacturer Device Name**

L'objet donne la désignation de l'appareil du fabricant.

Description d'objet

Index	1008 <sub>h</sub>
Dénomination objet	Manufacturer device name
Code d'obj.	VAR
Type de données	Visible String8

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , manufacturer device name
Signification	Désignation du fabricant
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Les objets suivants contiennent des informations supplémentaires sur l'appareil : - Objets 6404<sub>h</sub>, 6410<sub>h</sub> : données de moteur

**1009<sub>h</sub> Manufacturer Hardware Version**

L'objet indique la version du matériel de l'appareil.

## Description d'objet

Index	1009 <sub>h</sub>
Dénomination objet	Manufacturer hardware version
Code d'obj.	VAR
Type de données	Visible String8

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , manufacturer hardware version
Signification	Version matérielle
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	–
Archivable	–

**100A<sub>h</sub> Manufacturer Software Version**

L'objet indique la version du logiciel de l'appareil.

## Description d'objet

Index	100A <sub>h</sub>
Dénomination objet	Manufacturer software version
Code d'obj.	VAR
Type de données	Visible String8

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , manufacturer software version
Signification	Version logicielle
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	–
Archivable	–

**100C<sub>h</sub> Guard Time**

L'objet indique le laps de temps nécessaire à la surveillance de la communication (Node Guarding) d'un esclave NMT.

Le laps de temps pour surveiller la connexion d'un maître NMT est égal au laps de temps "Guard Time" multiplié par le facteur "Life Time", objet `Life time factor(100Dh)`.

Le laps de temps peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

Description d'objet

Index	100C <sub>h</sub>
Dénomination objet	Guard Time
Code d'obj.	VAR
Type de données	Unsigned16

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , Guard Time
Signification	Laps de temps pour le Node Guarding [ms]
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	0
Archivable	–

**100D<sub>h</sub> Life Time Factor**

L'objet spécifie le facteur qui, avec le laps de temps "Guard Time", donne l'intervalle de temps pour surveiller la connexion d'un maître NMT. A l'intérieur de ce laps de temps, l'esclave NMT-Slave attend une requête de surveillance via Node Guarding en provenance du maître NMT.

$life\ time = guard\ time * life\ time\ factor$

La valeur "0" désactive la surveillance du maître NMT.

S'il n'y a aucune surveillance de connexion via le maître NMT pendant l'intervalle de temps "Life Time", l'appareil signale une erreur et passe dans l'état de fonctionnement Fault.

Le facteur de temps peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

Le laps de temps "Guard Time" est défini avec l'objet `Guard time (100Ch)`.

Description d'objet

Index	100D <sub>h</sub>
Dénomination objet	Life Time Factor
Code d'obj.	VAR
Type de données	Unsigned8

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , life time factor
Signification	Facteur d'itération pour le protocole Node Guarding.
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	0
Archivable	–

**1014<sub>h</sub> COB ID Emergency Object Message**

L'objet spécifie le COB-ID de l'objet d'urgence "EMCY".

Description d'objet

Index	1014 <sub>h</sub>
Dénomination objet	COB ID EMCY
Code d'obj.	VAR
Type de données	Unsigned32

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , COB-ID EMCY
Signification	Identifiant de l'objet d'urgence
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	4000 0080 <sub>h</sub> + Node-ID
Archivable	–

Occupation des bits, sous-index 00h

Bit	Accès	Valeur	Signification
31, 30	RO	0 <sub>b</sub>	Réservé
29	RO	0 <sub>b</sub>	0: Identifiant à 11 bits (CAN 3.0A) 1: identifiant à 29 bits (CAN 3.0B)
28-11	RO	0000 <sub>h</sub>	Uniquement pertinent si bit 29=1 non utilisé par l'appareil.
10-7	RW	0001 <sub>b</sub>	Code de fonction, bit 10-7 du COB-Id
6-0	RO	–	Adresse de nœud, bit 6-0 du COB-Id

Le COB-ID peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

**1015<sub>h</sub> Inhibit Time Emergency Object Message**

L'objet définit le temps d'attente pour renouveler l'envoi de messages EMCY sous la forme de multiple de 100µs.

Description d'objet

Index	1015 <sub>h</sub>
Dénomination objet	Inhibit time EMCY
Code d'obj.	VAR
Type de données	Unsigned16

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , inhibit time EMCY
Signification	Temps d'attente pour renouveler l'envoi d'un message EMCY
Accès	RW
Mappage des PDO	–

Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	0
Archivable	–

### 1016<sub>h</sub> Consumer Heartbeat Time

L'objet contient les paramètres des "Consommateurs Heartbeat" pour la surveillance du NMT à l'aide d'un message de connexion "Heartbeat".

Description d'objet

Index	1016 <sub>h</sub>
Dénomination objet	Consumer Heartbeat Time
Code d'obj.	ARRAY
Type de données	Unsigned32

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of elements
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	3
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , Consumer Heartbeat Time
Signification	Intervalle de temps et ID de nœud du destinataire de "Heartbeat"
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	0
Archivable	–

Occupation des bits sous-index 01<sub>h</sub> ... 03<sub>h</sub>

Bit	Signification
31 ... 24	Réservé
23 ... 16	ID de nœud
15 ... 0	Intervalle de temps du message "Heartbeat"

L'intervalle de temps est spécifié sous la forme d'un multiple de 1 ms et doit être supérieur au temps "Heartbeat" du producteur, objet *Producer Heartbeat Time* (1017<sub>h</sub>). Si l'intervalle de temps est nul, l'appareil spécifié via l'ID de nœud n'est pas surveillé.

**1017<sub>h</sub> Producer Heartbeat Time**

L'objet contient l'intervalle de temps du producteur "Heartbeat" pour la surveillance du NMT à l'aide d'un message de connexion "Heartbeat" sous la forme d'un multiple de 1 ms.

Le temps "Heartbeat" du producteur doit être inférieur à l'intervalle de temps du consommateur "Heartbeat", objet `Consumer Heartbeat Time (1016h)`. L'intervalle de temps nul désactive la surveillance.

## Description d'objet

Index	1017 <sub>h</sub>
Dénomination objet	Producer Heartbeat Time
Code d'obj.	VAR
Type de données	Unsigned16

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , Producer Heartbeat Time
Signification	Intervalle de temps du producteur "Heartbeat"
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	0
Archivable	–

**1018<sub>h</sub> Identity Object**

L'objet donne des informations sur l'appareil.

- Sous-index 01<sub>h</sub> (vendor Id) contient le code d'identification du fabricant
- Sous-index 02<sub>h</sub> (product Id) donne le code produit spécifique fournisseur
- Sous-index 03<sub>h</sub> (revision number) identifie les caractéristiques CANopen spéciales pour l'appareil

## Description d'objet

Index	1018 <sub>h</sub>
Dénomination objet	Identity Object
Code d'obj.	RECORD
Type de données	Identity

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of elements
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	3
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , Vendor ID
Signification	ID du fabricant

Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	0800 005A <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , Product code
Signification	Code produit
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub> , Revision number
Signification	Numéro de révision
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	–
Archivable	–

### 1029<sub>h</sub> Error Behavior

L'objet donne le comportement de la machine à états NMT en cas d'erreur de communication.

Description d'objet

Index	1029 <sub>h</sub>
Dénomination objet	Error behavior
Code d'obj.	ARRAY
Type de données	Unsigned8

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of elements
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	1
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , Communication Error
Signification	Erreur de communication
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 2
Valeur par défaut	0
Archivable	–

Réglages, sous-index 01<sub>h</sub>

Valeur	Signification
0	Pre-Operational (uniquement dans l'état Operational)
1	Aucun changement d'état
2	Stopped

### 1200<sub>h</sub> 1st Server SDO Parameter

L'objet enregistre les réglages pour le premier SDO serveur.

Description d'objet

Index	1200 <sub>h</sub>
Dénomination objet	1st server SDO parameter
Code d'obj.	RECORD
Type de données	SDO server parameter

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of elements
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	2
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , COB-ID Client -> Server
Signification	Identifiant Client -> Serveur
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	1536 + Node-ID
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , COB-ID Server -> Client
Signification	Identifiant Serveur -> Client
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	1408 + Node-ID
Archivable	–

**1201<sub>h</sub> 2nd Server SDO Parameter**

L'objet enregistre les réglages pour le deuxième SDO serveur.

Description d'objet

Index	1201 <sub>h</sub>
Dénomination objet	2nd server SDO parameter
Code d'obj.	RECORD
Type de données	SDO server parameter

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of elements
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	3
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , COB-ID Client -> Server
Signification	Identifiant Client -> Serveur
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	8000 0000 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , COB-ID Server -> Client
Signification	Identifiant Serveur -> Client
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	8000 0000 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub> , Node-ID SDO Client
Signification	ID de nœud SDO Client
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	1...127
Valeur par défaut	–
Archivable	–

**1400<sub>h</sub> 1st Receive PDO Parameter**

L'objet enregistre les réglages pour le premier PDO de réception R\_PDO1.

Description d'objet

Index	1400 <sub>h</sub>
Dénomination objet	1st receive PDO parameter
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO Communication Parameter

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of entries
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	2
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , COB-ID used by PDO
Signification	Identifiant du R_PDO1
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	0200 <sub>h</sub> + Node-ID
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , transmission type = asynchronous
Signification	Type de transmission
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	255
Archivable	–

Occupation des bits, sous-index 01<sub>h</sub>

Bit	Accès	Valeur	Signification
31	RW	0 <sub>b</sub>	0 : PDO actif 1 : PDO inactif
30	RO	0 <sub>b</sub>	0 : RTR (cf. ci-dessous) possible 1 : RTR non autorisé
29	RO	0 <sub>b</sub>	0 : identifiant à 11 bits (CAN 3.0A) 1 : identifiant à 29 bits (CAN 3.0B)
28-11	RO	0000 <sub>h</sub>	Uniquement pertinent si bit 29=1 non utilisé par l'appareil.
10-7	RW	0100 <sub>b</sub>	Code de fonction, bit 10-7 du COB-Id
6-0	RO	–	Adresse de nœud, bit 6-0 du COB-Id

Un R\_PDO ne peut être utilisé que si le bit 31="0".

Occupation des bits, sous-index 02<sub>h</sub>

Type de transmission	cyclique	acyclique	synchrone	asynchrone	Contrôlé par RTR
0	–	X	X	–	–
1-240	X	–	X	–	–
252	–	–	X	–	X
253	–	–	–	X	X
254	–	–	–	X	–
255	–	–	–	X	–

La commande électronique d'évaluation des données R\_PDO-Daten est définie via le sous-index 02<sub>h</sub>. Les valeurs 241 ... 251 sont réservées.

En cas de transmission synchrone d'un R\_PDO (type de transmission=0 ... 252), l'appareil analyse les données reçues en fonction de l'objet SYNC.

- En cas de transmission acyclique (type de transmission=0), l'évaluation est liée à l'objet SYNC mais pas la transmission du PDO. Un message PDO reçu est évalué avec le SYNC suivant.  
Une valeur entre 1 et 240 indique le nombre de cycles SYNC après lequel un PDO reçu est évalué.

Les valeurs 252 à 254 sont pertinentes pour l'actualisation, mais pas pour l'envoi de T\_PDO.

- 252: Actualisation des données de transmission avec la réception du SYNC suivant
- 253 Actualisation des données de transmission avec la réception d'une requête d'un consommateur PDO
- 254: Actualisation des données en fonction des événements, l'événement déclencheur est défini de manière spécifique à l'utilisateur.

Les R\_PDO avec la valeur 255 sont immédiatement actualisés avec la réception du PDO. L'événement déclencheur sont les données qui sont transmises dans le PDO conformément à la définition du profil spécifique dispositif DSP402.

#### Réglages:

R\_PDO1 est traité de manière asynchrone et en fonction des événements.

L'occupation des octets du R\_PDO1 est définie via le mappage PDO avec l'objet `1st receive PDO mapping (1600h)`. L'occupation suivante est prédéfinie pour R\_PDO1 :

- Octet 0 ... 1: mot de commande `controlword (6040h)`.

Le COB-ID de l'objet peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

### 1401<sub>h</sub> 2nd Receive PDO Parameter

L'objet enregistre les réglages pour le deuxième PDO de réception R\_PDO2.

Description d'objet

Index	1401 <sub>h</sub>
Dénomination objet	2nd receive PDO parameter
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO Communication Parameter

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , Largest sub-index supported
Signification	Sous-index le plus élevé pris en charge
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–

Valeur par défaut	2
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , COB-ID R_PDO2
Signification	Identifiant du R_PDO2
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... .4294967295
Valeur par défaut	8000 0300 <sub>h</sub> + Node-ID
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , transmission type
Signification	Type de transmission
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... .255
Valeur par défaut	255
Archivable	–

La signification des états de bit et des valeurs de sous-index est décrite par l'objet 1st receive PDO-parameters (1400<sub>h</sub>).

#### Réglages:

R\_PDO2 est traité de manière synchrone, acyclique et en fonction des événements et doit être activé via le bit 31=1 du sous-index 01<sub>h</sub>.

L'occupation des octets du R\_PDO2 est définie via le mappage PDO avec l'objet 2nd Receive PDO mapping (1601<sub>h</sub>). L'occupation suivante est pré-réglée pour le mode opératoire "Profile Position" :

- Octet 0 ... 1: mot de commande `controlword` (6040<sub>h</sub>)
- Octet 2 ... 5: position cible de la commande de déplacement `target position` (607A<sub>h</sub>)

Le COB-ID de l'objet peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

Le type de transmission du PDO de réception peut prendre 3 plages de valeurs :

0	pour un cycle asynchrone
1 à 240	indique au PDO de réception de ne s'activer qu'après la réception d'un objet SYNC
255	montre que le PDO va être exécuté dès son arrivée

### 1402<sub>h</sub> 3rd Receive PDO Parameter

L'objet enregistre les réglages pour le troisième PDO de réception R\_PDO3.

Description d'objet

Index	1402 <sub>h</sub>
Dénomination objet	3rd receive PDO parameter
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO Communication Parameter

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , Largest sub-index supported
Signification	Sous-index le plus élevé pris en charge
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	2
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , COB-ID used by PDO
Signification	Identifiant du R_PDO3
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... 4294967295
Valeur par défaut	8000 0400 <sub>h</sub> + Node-ID
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , transmission type
Signification	Type de transmission
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	255
Archivable	–

La signification des états de bit et des valeurs de sous-index est décrite par l'objet `1st receive PDO-parameters` (1400<sub>h</sub>).

**Réglages:**

R\_PDO3 est traité de manière synchrone, acyclique et en fonction des événements et doit être activé via le bit 31=1 du sous-index 01<sub>h</sub>.

L'occupation des octets du R\_PDO3 est définie via le mappage PDO avec l'objet `3rd Receive PDO mapping` (1602<sub>h</sub>). L'occupation suivante est prééglée pour le mode opératoire "Profile Velocity" :

- Octet 0 ... 1: mot de commande `controlword` (6040<sub>h</sub>).
- Octet 2 ... 5: consigne de vitesse de la commande de déplacement `Target velocity` (60FF<sub>h</sub>).

Le COB-ID de l'objet peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

Le type de transmission du PDO de réception peut prendre 3 plages de valeurs :

0	pour un cycle asynchrone
1 à 240	indique au PDO de réception de ne s'activer qu'après la réception d'un objet SYNC
255	montre que le PDO va être exécuté dès son arrivée

**1403<sub>h</sub> 4th Receive PDO Parameter**

L'objet enregistre les réglages pour le quatrième PDO de réception R\_PDO4.

Description d'objet

Index	1403 <sub>h</sub>
Dénomination objet	4th receive PDO parameter
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO Communication Parameter

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , Largest sub-index supported
Signification	Sous-index le plus élevé pris en charge
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	2
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , COB-ID used by PDO
Signification	Identifiant du R_PDO4
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	8000 0500 <sub>h</sub> + Node-ID
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , transmission type
Signification	Type de transmission
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	254
Archivable	–

La signification des états de bit et des valeurs de sous-index est décrite à l'objet `1st receive PDO-parameters (1400h)`.

**Réglages:**

R\_PDO4 est traité de manière asynchrone et en fonction des événements et doit être activé via le bit 31=1 du sous-index 01<sub>h</sub>.

Le COB-ID de l'objet peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

**1600<sub>h</sub> 1st Receive PDO Mapping**

L'objet indique les objets qui sont représentés dans le R\_PDO1 et transmis avec le PDO. La lecture de l'objet, sous-index 00<sub>h</sub> indique le nombre d'objets représentés.

## Description d'objet

Index	1600 <sub>h</sub>
Dénomination objet	1st receive PDO mapping
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO mapping

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of mapped objects
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... 4
Valeur par défaut	1
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , CMD: Control word
Signification	Premier objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	6040 0010 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub>
Signification	Deuxième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub>
Signification	Troisième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub>
Signification	Quatrième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Occupation des bits, début au sous-index 01<sub>h</sub>

Bit	Signification
0 ... 7	Longueur d'objet en bits
8 ... 15	Sous-index
16 ... 31	Index

Chaque entrée de sous-index à partir du sous-index 01<sub>h</sub> indique l'objet et la longueur en bits de l'objet. L'objet est identifié via l'index et le sous-index qui se réfèrent au dictionnaire d'objets de l'appareil.

#### Réglages:

L'occupation suivante est prédéfinie :

- Sous-index 01<sub>h</sub>: controlword (6040<sub>h</sub>)

### 1601<sub>h</sub> 2nd Receive PDO Mapping

L'objet indique les objets qui sont représentés dans le R\_PDO2 et transmis avec le PDO. La lecture de l'objet, sous-index 00<sub>h</sub> indique le nombre d'objets représentés.

Description d'objet

Index	1601 <sub>h</sub>
Dénomination objet	2nd receive PDO mapping
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO mapping

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of mapped application objects in PDO
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... 4
Valeur par défaut	2
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , PDO mapping for the first application object to be mapped (control word)
Signification	Premier objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295

Valeur par défaut	6040 0010 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , PDO mapping for the second application object to be mapped (target position)
Signification	Deuxième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	607A 0020 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub>
Signification	Troisième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub>
Signification	Quatrième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

La signification des états de bit est décrite à l'objet 1st receive PDO-mapping (1600<sub>h</sub>).

#### Réglages:

L'occupation suivante est préreglée pour le mode opératoire Profile Velocity:

- Sous-index 01<sub>h</sub>: controlword (6040<sub>h</sub>)
- Sous-index 02<sub>h</sub>: target position (607A<sub>h</sub>)

### 1602<sub>h</sub> 3rd Receive PDO Mapping

L'objet indique les objets qui sont représentés dans le R\_PDO3 et transmis avec le PDO. La lecture de l'objet, sous-index 00<sub>h</sub> indique le nombre d'objets représentés.

Description d'objet

Index	1602 <sub>h</sub>
Dénomination objet	3rd receive PDO mapping
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO mapping

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of mapped application objects in PDO
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... 4
Valeur par défaut	2
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , PDO mapping for the first application object to be mapped (control word)
Signification	Premier objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	6040 0010 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , PDO mapping for the second application object to be mapped (target velocity)
Signification	Deuxième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	60FF 0020 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub>
Signification	Troisième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub>
Signification	Quatrième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

La signification des états de bit est décrite à l'objet `1st receive PDO-mapping` (1600<sub>h</sub>).

#### Réglages:

L'occupation suivante est pré-réglée pour le mode opératoire Profile Velocity:

- Sous-index 01<sub>h</sub>: `controlword` (6040<sub>h</sub>)
- Sous-index 02<sub>h</sub>: `target velocity` (60FF<sub>h</sub>)

### 1603<sub>h</sub> 4th Receive PDO Mapping

L'objet indique les objets qui sont représentés dans le R\_PDO4 et transmis avec le PDO. La lecture de l'objet, sous-index 00<sub>h</sub> indique le nombre d'objets représentés.

#### Description d'objet

Index	1603 <sub>h</sub>
Dénomination objet	4th receive PDO mapping
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO mapping

#### Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of elements
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... 4
Valeur par défaut	0
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub>
Signification	Premier objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub>
Signification	Deuxième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub>
Signification	Troisième objet pour le mappage

Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub>
Signification	Quatrième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

La signification des états de bit est décrite à l'objet 1st receive PDO mapping (1600<sub>h</sub>).

#### Réglages:

L'occupation du PDO peut être modifiée pour R\_PDO4.

### 1800<sub>h</sub> 1st Transmit PDO Parameter

L'objet enregistre les réglages pour le premier PDO de transmission T\_PDO1.

Description d'objet

Index	1800 <sub>h</sub>
Dénomination objet	1st transmit PDO parameter
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO Communication Parameter

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of entries
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	5
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , COB-ID used by PDO
Signification	Identifiant du T_PDO1
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	4000 0180 <sub>h</sub> + Node-ID
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , transmission type = asynchronous
Signification	Type de transmission
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	255
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub> , inhibit time
Signification	Temps de verrouillage d'accès au bus (1=100 µs)
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	0
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub> , réservé
Signification	Réservé
Accès	–
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	05 <sub>h</sub> , event timer
Signification	Laps de temps pour déclenchement d'événement (1=1 ms)
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	0
Archivable	–

La signification des états de bit et des valeurs de sous-index est décrite par l'objet `1st receive PDO-parameters` (1400<sub>h</sub>).

#### Réglages:

T\_PDO1 est transmis de manière asynchrone et en fonction des événements après chaque modification des données PDO.

L'occupation des octets du T\_PDO1 est définie via le mappage PDO avec l'objet `1st transmit PDO mapping` (1A00<sub>h</sub>). L'occupation suivante est prédéfinie :

- Octet 0 ... 1: mot d'état `statusword` (6041<sub>h</sub>).

Le COB-ID de l'objet peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

**1801<sub>h</sub> 2nd Transmit PDO Parameter**

L'objet enregistre les réglages pour le deuxième PDO de transmission T\_PDO2.

Description d'objet

Index	1801 <sub>h</sub>
Dénomination objet	2nd transmit PDO parameter
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO Communication Parameter

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , Largest sub-index supported
Signification	Sous-index le plus élevé pris en charge
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	5
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , COB-ID used by PDO
Signification	Identifiant du T_PDO2
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	C000 0280 <sub>h</sub> + Node-ID
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , transmission type
Signification	Type de transmission
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	255
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub> , inhibit time
Signification	Temps de verrouillage d'accès au bus (1=100 µs)
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	0
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub> , réservé
Signification	Réservé
Accès	–
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	05 <sub>h</sub> , event timer
Signification	Laps de temps pour déclenchement d'événement (1=1 ms)
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	100
Archivable	–

La signification des états de bit et des valeurs de sous-index est décrite par l'objet 1st receive PDO-parameters (1400<sub>h</sub>).

#### Réglages:

T\_PDO2 est transmis de manière synchrone et acyclique.

L'occupation des octets du T\_PDO2 est définie via le mappage PDO avec l'objet 2nd transmit PDO mapping (1A01<sub>h</sub>). L'occupation suivante est pré-réglée pour le mode opératoire "Profile Position" :

- Octet 0 ... 1: mot d'état `statusword` (6041<sub>h</sub>).
- Octet 2 ... 5 : position instantanée `position actual value` (6064<sub>h</sub>).

Le COB-ID de l'objet peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

### 1802<sub>h</sub> 3rd Transmit PDO Parameter

L'objet enregistre les réglages pour le troisième PDO de transmission T\_PDO3.

Description d'objet

Index	1802 <sub>h</sub>
Dénomination objet	3rd transmit PDO parameter
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO Communication Parameter

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , Largest sub-index supported
Signification	Sous-index le plus élevé pris en charge
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	5
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , COB-ID used by PDO
Signification	Identifiant du T_PDO3
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	C000 0380 <sub>h</sub> + Node-ID
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , transmission type
Signification	Type de transmission
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	255
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub> , inhibit time
Signification	Temps de verrouillage d'accès au bus (1=100 µs)
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	0
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub> , réservé
Signification	Réservé
Accès	–
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	05 <sub>h</sub> , event timer
Signification	Laps de temps pour déclenchement d'événement (1=1 ms)
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	100
Archivable	–

La signification des états de bit et des valeurs de sous-index est décrite par l'objet 1st receive PDO-parameters (1400<sub>h</sub>).

#### Réglages:

T\_PDO3 est transmis de manière synchrone et acyclique.

L'occupation des octets du T\_PDO3 est définie via le mappage PDO avec l'objet 3rd transmit PDO mapping (1A02<sub>h</sub>). L'occupation suivante est pré-réglée pour le mode opératoire "Profile Position" :

- Octet 0 ... 1: mot d'état statusword (6041<sub>h</sub>).
- Octet 2 ... 5 : vitesse instantanée velocity actual value (606C<sub>h</sub>).

Le COB-ID de l'objet peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

### 1803<sub>h</sub> 4th Transmit PDO Parameter

L'objet enregistre les réglages pour le quatrième PDO de transmission T\_PDO4.

Description d'objet

Index	1803 <sub>h</sub>
Dénomination objet	4th transmit PDO parameter
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO Communication Parameter

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , Largest sub-index supported
Signification	Sous-index le plus élevé pris en charge
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	–
Valeur par défaut	5
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , COB-ID used by PDO
Signification	Identifiant du T_PDO4
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	C000 0480 <sub>h</sub> + Node-ID
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , transmission type
Signification	Type de transmission
Accès	RO
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	254
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub> , inhibit time
Signification	Temps de verrouillage d'accès au bus (1=100 µs)
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	0
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub> , réservé
Signification	Réservé
Accès	–
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 255
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	05 <sub>h</sub> , event timer
Signification	Laps de temps pour déclenchement d'événement (1=1 ms)
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 65 535
Valeur par défaut	0
Archivable	–

La signification des états de bit et des valeurs de sous-index est décrite par l'objet `1st receive PDO-parameters` (1400<sub>h</sub>).

#### Réglages:

T\_PDO4 est traité de manière asynchrone et en fonction des événements.

Le COB-ID de l'objet peut être modifié dans l'état NMT "Pre-Operational".

### 1A00<sub>h</sub> 1st Transmit PDO Mapping

L'objet indique les objets qui sont représentés dans le T\_PDO1 et transmis avec le PDO. La lecture de l'objet, sous-index 00<sub>h</sub> indique le nombre d'objets représentés.

Description d'objet

Index	1A00 <sub>h</sub>
Dénomination objet	1st transmit PDO mapping
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO mapping

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of mapped objects
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... 4
Valeur par défaut	1
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , ETA: status word
Signification	Premier objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	6041 0010 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub>
Signification	Deuxième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub>
Signification	Troisième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub>
Signification	Quatrième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

La signification des états de bit est décrite à l'objet `1st receive PDO mapping (1600h)`.

#### Réglages:

L'occupation suivante est prédéfinie :

- Sous-index `01h` : `statusword (6041h)`

### 1A01<sub>h</sub> 2nd Transmit PDO Mapping

L'objet indique les objets qui sont représentés dans le T\_PDO2 et transmis avec le PDO. La lecture de l'objet, sous-index `00h` indique le nombre d'objets représentés.

Description d'objet

Index	1A01 <sub>h</sub>
Dénomination objet	2nd transmit PDO mapping
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO mapping

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of mapped application objects in PDO
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... 4
Valeur par défaut	2
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , PDO mapping for the first application object to be mapped (status word)
Signification	Premier objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	6041 0010 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , PDO mapping for the second application object to be mapped (actual position)
Signification	Deuxième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	6064 0020 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub>
Signification	Troisième objet pour le mappage

Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub>
Signification	Quatrième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

La signification des états de bit est décrite à l'objet `1st receive PDO-mapping` (1600<sub>h</sub>).

#### Réglages:

L'occupation suivante est pré-réglée pour le mode opératoire Profile Velocity:

- Sous-index 01<sub>h</sub>: `statusword` (6041<sub>h</sub>)
- Sous-index 02<sub>h</sub>: `position actual value` (6064<sub>h</sub>)

### 1A02<sub>h</sub> 3rd Transmit PDO Mapping

L'objet indique les objets qui sont représentés dans le T\_PDO3 et transmis avec le PDO. La lecture de l'objet, sous-index 00<sub>h</sub> indique le nombre d'objets représentés.

Description d'objet

Index	1A02 <sub>h</sub>
Dénomination objet	3rd transmit PDO mapping
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO mapping

Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of mapped application objects in PDO
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... 4
Valeur par défaut	2
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub> , PDO mapping for the first application object to be mapped (status word)
Signification	Premier objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–

Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	6041 0010 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub> , PDO mapping for the second application object to be mapped (actual velocity)
Signification	Deuxième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	606C 0020 <sub>h</sub>
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub>
Signification	Troisième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub>
Signification	Quatrième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

La signification des états de bit est décrite à l'objet `1st receive PDO-mapping (1600h)`.

#### Réglages:

L'occupation suivante est pré-réglée pour le mode opératoire Profile Velocity:

- Sous-index 01<sub>h</sub>: `statusword (6041h)`
- Sous-index 02<sub>h</sub>: `velocity actual value (606Ch)`

**1A03<sub>h</sub> 4th Transmit PDO Mapping**

L'objet indique les objets qui sont représentés dans le T\_PDO4 et transmis avec le PDO. La lecture de l'objet, sous-index 00<sub>h</sub> indique le nombre d'objets représentés.

## Description d'objet

Index	1A03 <sub>h</sub>
Dénomination objet	4th transmit PDO mapping
Code d'obj.	RECORD
Type de données	PDO mapping

## Valeur description

Sous-index	00 <sub>h</sub> , number of elements
Signification	Nombre de valeurs relatives à l'objet
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 ... 4
Valeur par défaut	0
Archivable	–

Sous-index	01 <sub>h</sub>
Signification	Premier objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	02 <sub>h</sub>
Signification	Deuxième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	03 <sub>h</sub>
Signification	Troisième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

Sous-index	04 <sub>h</sub>
Signification	Quatrième objet pour le mappage
Accès	RW
Mappage des PDO	–
Valeur plage	0 à 4 294 967 295
Valeur par défaut	–
Archivable	–

La signification des états de bit est décrite à l'objet 1st receive PDO mapping (1600<sub>h</sub>).

**Réglages:**

L'occupation du PDO peut être modifiée pour T\_PDO4.



## A

### Appareil de saisie

Un appareil de mise en service pouvant se raccorder à l'interface RS232 ; il s'agit soit du IHM, soit d'un PC équipé du logiciel de mise en service.

## C

### CAN

(Controller Area Network), bus de terrain ouvert standardisé selon ISO 11898, sur lequel des entraînements et d'autres appareils de différents fabricants communiquent.

### CANopen

Langage de description indépendant des appareils et des fabricants conçu pour la communication sur le bus CAN.

### CEM

Compatibilité électromagnétique

### CiA

CAN in Automation, groupement d'intérêts CAN, définit les normes pour CAN et CANopen.

### Classe d'erreur

Classification d'erreurs en groupes. La répartition en différentes classes d'erreur permet des réactions ciblées aux erreurs d'une classe donnée, par exemple selon la gravité d'une erreur.

### COB

(angl. Communication **OB**ject) objet de communication, unité de transport au sein d'un réseau CAN.

### COB-ID

(Communication **OB**ject-**ID**entifier) identifie de manière univoque chaque objet de communication dans un réseau CAN

### Codeur

Capteur qui convertit une course ou un angle en un signal électrique. Ce dernier est évalué par le variateur pour déterminer la position réelle d'un arbre (rotor) ou d'une unité d'entraînement.

## D

### Dictionnaire d'objets

Liste des paramètres, valeurs et fonctions disponibles. Chaque entrée est référencée de manière claire via un index (16 bits) et un sous-index (8 bits).

### DOM

**Date of manufacturing:** La date de fabrication du produit figure sur la plaque signalétique au format JJ.MM.AA ou JJ.MM.AAAA. Par exemple :

31.12.11 correspond au 31 décembre 2011

31.12.2011 correspond au 31 décembre 2011

### DriveCom

La spécification de la machine à états DSP402 a été créée conformément à la spécification DriveCom.

### DS301

Standardise le profil de communication CANopen

### DSP402

Standardise le profil d'appareil CANopen pour les variateurs

**E**

<b>E/S</b>	Entrées/Sorties
<b>EDS</b>	( <b>E</b> lectronic <b>D</b> ata <b>S</b> heet) fichier de caractéristiques techniques, contenant les caractéristiques spécifiques d'un produit.
<b>Electronic Gear</b>	Une vitesse d'entrée est convertie par le système d'entraînement sur la base des valeurs d'un facteur de réduction réglable en une nouvelle vitesse de sortie pour la commande des déplacements du moteur.
<b>Erreur</b>	Différence entre une valeur ou un état détecté(e) (calculé(e), mesuré(e) ou transmis(e) par signal) et la valeur ou l'état prévu(e) ou théoriquement correct(e).
<b>Étage de puissance</b>	L'étage de puissance permet de commander le moteur. En fonction des signaux de positionnement du contrôleur, l'étage de puissance génère des courants pour commander le moteur.

**F**

<b>Fault</b>	Fault est un état de fonctionnement. Quand les fonctions de surveillance détectent une erreur; selon la classe de celle-ci, une transition vers cet état de fonctionnement est déclenché. Un "Fault Reset", une désactivation et une réactivation s'avèrent nécessaires pour quitter cet état de fonctionnement. La cause de l'erreur détectée doit d'abord être éliminée. Vous trouverez d'autres informations dans les normes correspondantes, par exemple CEI 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).
<b>Fault reset</b>	Fonction par laquelle un entraînement repasse dans l'état de fonctionnement réglementaire après la détection d'une erreur, après que la cause de l'erreur a été éliminée et que l'erreur a disparu.
<b>Fin de course</b>	Déclenche ce signal en cas de dépassement de la plage de mouvement autorisée.

**H**

<b>Heartbeat</b>	(Angl. : battement de cœur) Sert au message de liaison non confirmé, émis par les appareils du réseau.
------------------	--

**I**

<b>ID de nœud</b>	Adresse de nœud utilisée par un équipement réseau.
-------------------	--

<b>IHM</b>	Interface Homme/Machine
------------	-------------------------

**L**

<b>Life guarding</b>	(angl. : "surveillance à l'écoute de signes de vie") pour la surveillance de la communication d'un maître NMT
----------------------	---

**M**

<b>Mappage</b>	Affectation d'entrées de dictionnaire d'objets à des PDO
----------------	--

**N****NMT**

Gestion de réseau (NMT), partie du profil de communication CANopen, tâches : initialiser le réseau et les équipements réseau, activer, désactiver et surveiller des abonnés

**Node guarding**

Surveillance de la connexion à l'esclave au niveau d'une interface pour le trafic de données cyclique.

**O****Objet EMCY**

Objet d'urgence

**Objet SYNC**

Objet de synchronisation

**P****Paramètre**

Données et valeurs spécifiques des appareils lisibles et en partie réglages par l'utilisateur.

**PDO**

Objet données de processus

**Persistant**

Indique si la valeur du paramètre reste dans la mémoire après la mise hors tension du variateur.

**Q****Quick Stop**

Arrêt rapide, la fonction peut être utilisée en cas d'erreur ou via une commande pour freiner rapidement un déplacement.

**R****R\_PDO**

(angl. receive : recevoir) PDO de réception

**Réglage d'usine**

Réglages d'usine à la livraison du produit

**S****SDO**

Service Data Object

**T****T\_PDO**

PDO d'émission





## Symbols

\_DCOMopmd\_act, paramètre, 60  
\_DCOMstatus, paramètre, 55  
\_ManuSdoAbort, paramètre, 83

## A

adresse de nœud, 20  
Avant de commencer  
    Informations liées à la sécurité, 5

## B

Boot-up, message, 38

## C

CAN, message, 18  
CANaddress, paramètre, 52  
CANbaud, paramètre, 52  
CANopen, message, 19  
CANpdo1Event, paramètre, 33  
CANpdo2Event, paramètre, 33  
CANpdo3Event, paramètre, 33  
CANpdo4Event, paramètre, 33  
COB-ID, 19  
code de fonction, 20

## D

DCOMcontrol, paramètre, 57  
DCOMopmode, paramètre, 59

## E

EMCY, message, 38  
EMCY, objet, 18  
États de fonctionnement, 54

## G

GEARreference, paramètre, 62

## H

Heartbeat, 40  
HMmethod, paramètre, 69

## J

JOGactivate, paramètre, 61

## L

Life guarding, 40

## M

Mappage de PDO, 34

Mémoire des erreurs, 39  
MSM\_start\_ds, paramètre, 71

## N

NMT, 18  
Node guarding, 40

## O

Objets de message, 81

## P

PDO, 18  
PPp\_target, paramètre, 65  
PTtq\_target, paramètre, 63  
PVv\_target, paramètre, 64, 65

## Q

Qualification du personnel, 6

## R

Registre d'erreur, 82  
registre d'erreurs et code d'erreur, 39  
relation client-serveur, 21  
relation maître-esclave, 21  
relation producteur-consommateur, 22

## S

SDO, 18  
Service d'objet d'urgence, 38  
SYNC, objet, 18  
Synchronisation, 36

## T

trame de données, 20

## U

utilisation conforme à l'usage prévu, 6

