

Module de communication SMVector EtherNet/IP
Manuel de référence de l'interface de communication

Présentation du documentation

Cette documentation concerne le module de communication additionnel EtherNet/IP du convertisseur SMVector. Elle est destinée à compléter les instructions de mise en service (document SV01) fournies avec le SMVector. Il convient de lire attentivement ces documents, car ils contiennent des spécifications techniques importantes et décrivent l'installation et le fonctionnement de l'entraînement.

© 2009 Lenze AC Tech Corporation

Tous droits réservés. Toute reproduction ou diffusion du présent document, en tout ou en partie et sous quelque forme que ce soit, requiert l'autorisation écrite préalable de Lenze AC Tech Corporation, qui se réserve le droit de modifier les informations et spécifications techniques qu'il contient sans préavis. Lenze AC Tech Corporation met à disposition ce document sans aucune garantie de quelque nature que ce soit, explicite ou tacite, y compris mais sans s'y limiter sur son adéquation et son aptitude générale à un emploi donné. Lenze AC Tech Corporation rejette toute responsabilité pour d'éventuelles erreurs contenues dans ce document et ne s'engage en rien à mettre à jour ou à actualiser les informations qu'il contient.

CompoNet™, DeviceNet™, CIP™, CIP Safety™, CIP Sync™, CIP Motion™, DeviceNet Safety™ et EtherNet/IP Safety™, ainsi que tous les noms de marque assimilés sont des marques déposées de l'ODVA (Open DeviceNet Vendors Association). EtherNet/IP™ est une marque déposée sous licence de l'ODVA.

RSLogix™, RSLogix™ 5000, CompactLogix, CompactLogix 5000, ControlLogix®, MicroLogix™, SoftLogix, Allen Bradley® et tous les noms de marque assimilés sont des marques déposées et / ou enregistrées de Rockwell Automation® Corporation.



1	Informations de sécurité.....	1
1.1	Consignes préventives, consignes de sécurité et remarques.....	1
1.1.1	Généralités	1
1.1.2	Application.....	1
1.1.3	Installation	1
1.1.4	Raccordement électrique	2
1.1.5	Fonctionnement.....	2
2	Introduction.....	3
2.1	Présentation générale de la technologie EtherNet/IP	3
2.2	Configuration Ethernet TCP/IP	4
2.2.1	Configuration de la fonction MultiCast.....	4
2.2.2	Implémentation IGMP.....	4
2.2.3	Sockets TCP/IP	5
2.2.4	Liaisons CIP	5
2.3	Spécifications du module.....	5
2.4	Identification du module	5
3	Installation	6
3.1	Installation mécanique.....	6
3.2	Installation électrique	7
3.2.1	Connecteur enfichable RJ 45 Ethernet	7
3.2.2	Mise à la terre.....	7
3.2.3	Câblage	8
3.2.4	Taille maximale du réseau	8
3.2.5	Longueurs de câble minimales entre deux participants	8
3.2.6	Topologie du réseau	9
3.2.7	Exemples de réseau.....	10



Contenu

4	Mise en service	11
4.1	Liaison avec l'entraînement	11
4.1.1	Configuration de l'adresse IP du PC (Windows XP).....	11
4.1.2	Configuration du SMVector.....	15
4.2	Configuration du module EtherNet/IP pour SMV	17
4.2.1	Raccordement	17
4.2.2	Configuration du protocole réseau.....	17
4.2.3	Adresse IP	17
4.2.4	Masque de réseau	17
4.2.5	Adresse de la passerelle	17
4.2.6	Adresse Multicast	17
4.2.7	Valeur TTL	18
4.2.8	Configuration de référence.....	18
4.2.9	Réglage du mode duplex.....	18
4.2.10	Réglage de la vitesse de transmission.....	18
4.2.11	Réglage de paramètres indépendants du module.....	18
4.3	Configuration du maître réseau.....	19
4.3.1	Fichiers EDS	19
4.3.2	Configuration d'un scanner ou d'un pont.....	19
4.3.3	Ajout d'un pont ou d'un scanner à la configuration des E/S	19
5	Accès aux données cyclique.....	23
5.1	Messagerie (d'E/S) implicite	23
5.2	Délai de temporisation pour messagerie implicite	27
5.3	Sauvegarde de la configuration	27
5.4	Objets Assembly d'entrée et de sortie.....	28
5.4.1	Remarque importante concernant les objets Assembly d'entrée.....	28
5.4.2	Remarque importante concernant les objets Assembly de sortie	28
5.5	Utilisation d'objets Assembly pour la commande et la surveillance des données/d'état	28
5.6	Objets Assembly de sortie	29
5.6.1	Assembly 20 - Pilotage en vitesse de base	29
5.6.2	Assembly 21 - Pilotage en vitesse étendu	29
5.6.3	Assembly 100 - Vitesse (Hz), sortie numérique et analogique.....	30
5.6.4	Assembly 102 - Consigne PID, sortie numérique et analogique	31
5.6.5	Assembly 104 - Consigne de couple, sortie numérique et analogique	32
5.6.6	Assembly 107 - Custom Selectable (personnalisable).....	32



5.7	Objets Assembly d'entrée	37
5.7.1	Assembly 70 - Pilotage en vitesse de base	37
5.7.2	Assembly 71 - Pilotage en vitesse étendu	37
5.7.3	Assembly 101 - Vitesse (Hz) & sortie numérique et analogique	38
5.7.4	Assembly 103 - Vitesse (Hz) & consigne PID actuelle et bouclage	38
5.7.5	Assembly 105 - Vitesse (Hz), couple réel et entrée analogique	39
5.7.6	Assembly 106 - Custom Selectable (personnalisable).....	39
6	Accès aux données acyclique	47
6.1	Qu'est-ce que des données acycliques ?	47
6.2	Messagerie explicite	47
6.3	Délai de temporisation pour messagerie explicite	54
7	Caractéristiques étendues	55
7.1	Paramètres avancés du module additionnel.....	55
7.1.1	Version du module	55
7.1.2	Etat du module	55
7.1.4	Réaction en cas d'expiration du délai d'attente du module (timeout)	55
7.1.5	Initialisation des paramètres Ethernet/IP	55
7.1.6	Firmware du module.....	55
8	Diagnostic	56
8.1	Codes d'erreur.....	56
8.2	Recherche des anomalies de fonctionnement.....	56
9	Guide	57
9.1	Guide des paramètres	57
9.2	Spécifications relatives aux objets utilisés	62
9.2.1	Classe d'objets Identity 0x01 (1 déc.).....	62
9.2.2	Classe d'objets Message Router 0x02 (2 déc.)	62
9.2.3	Classe d'objets Assembly 0x04 (4 déc.)	63
9.2.4	Classe d'objets Connection Manager 0x06 (6 déc.)	64
9.2.5	Classe d'objets Parameter 0x0F (15 déc.)	65
9.2.6	Classe d'objets Parameter Group 0x10 (16 déc.).....	65
9.2.7	Classe d'objets Motor Data 0x28 (40 déc.).....	66
9.2.8	Classe d'objets Control Supervisor 0x29 (41 déc.).....	67
9.2.9	Classe d'objets AC/DC Drive 0x2A (42 déc.)	68
9.2.10	Classe d'objets TCP/IP Interface 0xF5 (245 déc.).....	69
9.2.11	Classe d'objets Ethernet Link 0xF6 (246 déc.).....	70



1 Informations de sécurité

1.1 Consignes préventives, consignes de sécurité et remarques

1.1.1 Généralités

Certains composants des variateurs Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, régulateurs de courant) sont parfois sous tension, en mouvement ou en rotation et peuvent présenter des températures de surface élevées.

Un retrait non autorisé du couvercle de protection, une utilisation non conforme à la fonction, ainsi que toute erreur d'installation ou de manipulation entraînent un risque de dommages matériels importants ou de blessures graves.

Toutes les opérations liées au transport, à l'installation et à la mise en service, ainsi qu'à la maintenance de l'équipement doivent être confiées exclusivement à du personnel qualifié et habilité (voir normes CEI 364 et CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100, rapport CEI 664 ou DIN VDE0110 et prescriptions nationales applicables en matière de prévention d'accidents).

Au sens des présentes consignes de sécurité élémentaires, on entend par personnel qualifié et habilité les personnes qui maîtrisent l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit et qui disposent des qualifications correspondantes.

1.1.2 Application

Les variateurs sont des composants destinés à être incorporés dans des machines ou dans des installations électriques. Ils ne s'agit pas d'équipements domestiques, mais de composants exclusivement destinés à un usage industriel ou professionnel au sens de la norme EN 61000-3-2. Cette documentation indique comment assurer la conformité avec la norme EN 61000-3-2.

Dans le cas d'une incorporation des variateurs de vitesse dans des machines, la mise en service (utilisation conforme à la fonction) est interdite jusqu'à ce qu'il soit établi que la machine est conforme aux dispositions de la directive européenne 2006/42/CE (directive Machines). Respecter également la norme EN 60204.

La mise en service (utilisation conforme à la fonction) est par ailleurs soumise à la conformité aux dispositions de la directive CEM (2004/108/CEE). Les variateurs de vitesse sont conformes aux exigences de la directive Basse Tension 2006/95/CEE. Les normes harmonisées de la série EN 50178/DIN VDE 0160 servent de référence pour ces équipements.

Les variateurs sont des produits à disponibilité restreinte au sens de la norme EN 61800-3. Ces produits peuvent provoquer des interférences radio en environnement résidentiel. Dans ce cas, des mesures adaptées sont à prendre par l'exploitant.

1.1.3 Installation

Veiller à ce que les produits soient manipulés avec soin et éviter les contraintes mécaniques. Ne pas plier les composants, ni modifier les distances d'isolement au cours du transport ou des opérations de manipulation. Ne pas toucher les composants ou les contacts électroniques. Les variateurs comportent des composants sensibles aux contraintes électrostatiques, qu'une manipulation non conforme risque d'endommager. Ne pas endommager ni détruire les composants électriques : ces opérations comportent des risques pour la santé. Veiller à assurer une ventilation optimale lors de l'installation en respectant les espaces minimums indiqués dans les instructions de montage. Ne pas exposer l'entraînement de manière excessive aux vibrations, à des températures extrêmes, à l'humidité, aux rayonnements UV, à la poussière, à la pollution ambiante, ni à des produits chimiques corrosifs ou à d'autres conditions ambiantes dangereuses.



Informations de sécurité

1.1.4 Raccordement électrique

Pour toute opération réalisée sur les variateurs sous tension, respecter les prescriptions nationales en vigueur en matière de prévention des accidents (VBG 4 p.ex.).

L'installation électrique doit être effectuée conformément aux réglementations en vigueur (notamment pour ce qui concerne les sections des câbles, les fusibles et le raccordement PE). Des informations complémentaires sont fournies dans la présente documentation.

Cette documentation contient également des informations sur une installation conforme aux exigences à respecter en matière de CEM (blindage, mise à la terre, filtres et pose des câbles). Ces indications doivent être respectées pour les variateurs dotés du marquage CE.

Il incombe au constructeur de l'installation ou de la machine d'assurer la conformité aux valeurs limites imposées par la législation CEM.

1.1.5 Fonctionnement

Les installations incorporant des variateurs doivent être équipées de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires, conformément aux dispositions légales applicables en matière de sécurité (telles que la loi allemande sur les équipements techniques de travail, les prescriptions pour la prévention des accidents, etc.). Les variateurs peuvent être adaptés à l'application concernée. A cet effet, lire les indications contenues dans la documentation.



DANGER !

- Après coupure de l'alimentation du variateur, ne pas toucher les composants sous tension ni les raccordements de puissance avant de s'être assuré que les condensateurs ne sont plus sous charge. Lire les indications fournies à cet effet pour le variateur.
- Respecter un intervalle de 3 minutes entre la mise sous et hors tension du variateur.
- S'assurer que tous les capots et portes de protection sont fermés pendant le fonctionnement.



AVERTISSEMENT !

Le système de commande réseau permet d'activer le démarrage et l'arrêt automatiques du variateur. La détermination de l'installation doit englober les dispositifs de protection adaptés pour empêcher l'accès aux éléments tournants de l'installation quand le système d'entraînement est branché.

Tableau 1 : Pictogrammes utilisés dans cette documentation

Piktogramme	Mot associé	Description	Conséquences en cas de non-respect des consignes correspondantes
	DANGER !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée	Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
	AVERTISSEMENT !	Danger imminent ou éventuel pour les personnes	Blessures mortelles ou graves
	STOP !	Risques de dégâts matériels	Dommages du système d'entraînement ou de son environnement
	REMARQUE IMPORTANTE	Conseil utile pour faciliter la mise en œuvre de l'entraînement	

2 Introduction

A l'instar des systèmes de bus courants DeviceNet et ControlNet, EtherNet/IP fait appel au protocole CIP (Common Industrial Protocol, ou Control and Information Protocol) pour l'échange de données entre plusieurs appareils raccordés à un réseau Ethernet. Le protocole CIP tel qu'il est mis en œuvre par Lenze AC Tech repose sur la norme de l'ODVA (Open DeviceNet Vendors Association) et prend en charge les deux principaux types de communication EtherNet/IP : messagerie explicite, d'une part, et messagerie d'E/S implicite d'autre part).

Le présent document décrit les spécifications relatives à la mise en œuvre de la technologie EtherNet/IP pour l'entraînement SMV et contient des informations et des exemples utiles pour les utilisateurs et les programmeurs du réseau. Nous sommes partis du principe que les lecteurs sont familiarisés avec la notion de CIP et disposent de connaissances de base sur les principes de la communication via Ethernet TCP/IP.

2.1 Présentation générale de la technologie EtherNet/IP

Le protocole réseau EtherNet/IP repose sur le modèle OSI (Open Systems Interconnection) à 7 couches représenté par la figure 1. L'infrastructure du réseau Ethernet est active. Par conséquent, le protocole EtherNet/IP permet de gérer un nombre quasi-illimité de liaisons point-à-point. Le système EtherNet/IP n'a besoin que d'une seule liaison pour la configuration et la commande. Il fonctionne selon le principe de la communication peer-to-peer et peut être configuré de façon à pouvoir fonctionner à la fois en mode maître-esclave et avec un système de commande décentralisé.

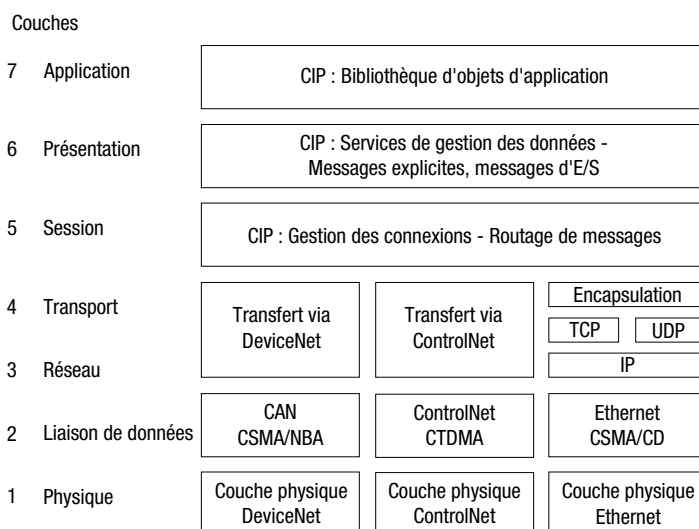


Figure 1 : Modèle OSI



Introduction

2.2 Configuration Ethernet TCP/IP

Un réseau EtherNet/IP est généralement composé de segments configurés en étoile avec des liaisons point-à-point (voir figure 2). Au centre de cette topologie en étoile se trouvent plusieurs commutateurs Ethernet (switches), capables de gérer un grand nombre de liaisons point-à-point.

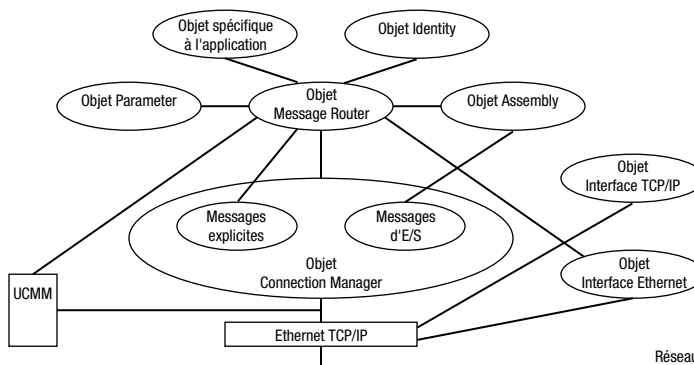


Figure 2 : Réseau EtherNet/IP à topologie en étoile

2.2.1 Configuration de la fonction MultiCast

Le SMVector génère automatiquement l'adresse Multicast utilisée pour la messagerie d'E/S. La valeur TTL par défaut (TTL = time to leave) pour une diffusion Multicast est 1. Cela signifie que les messages d'E/S Multicast seront diffusés uniquement via le sous-réseau local.

L'utilisateur a la possibilité de régler explicitement l'adresse Multicast de l'entraînement et les valeurs TTL. Il est toutefois recommandé de le faire avec prudence. Les attributs TTL et Mcast Config de l'objet TCP/IP sont également implémentés. Veiller à ce que la valeur Num Mcast de l'attribut Mcast Config soit toujours égale à 1. Les variables système suivantes du SMVector correspondant à la fonction Multicast peuvent être configurés par l'utilisateur :

ID des variables	Description
426	TTL
422-425	Adresse Multicast (par défaut : 239.64.2.224)

2.2.2 Implémentation IGMP

La version IGMP v2 de l'IGMP (Internet Group Management Protocol) est utilisée.

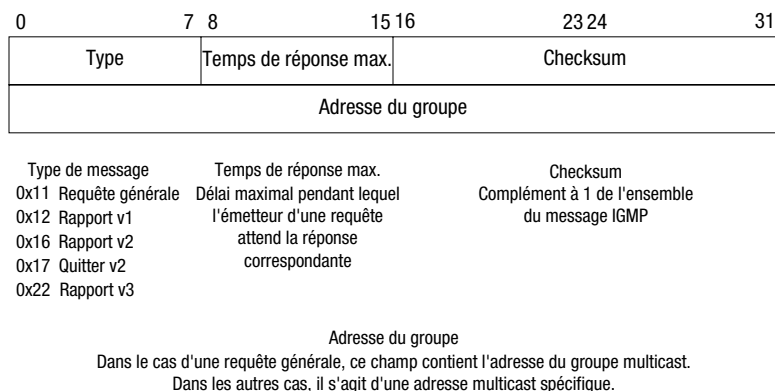


Figure 3 : Format de message IGMP v2

2.2.3 Sockets TCP/IP

Le SMVector prend en charge jusqu'à 2 liaisons de type socket TCP/IP.

2.2.4 Liaisons CIP

Le SMVector prend en charge jusqu'à 6 liaisons CIP.

2.3 Spécifications du module

- Détection automatique de la vitesse de transmission des données
- Vitesses de transmission prises en charge : 10 BaseT, 100 BaseT
- Nombre évolutif de mots de données process d'entrée et de sortie (4 mots de sortie, 4 mots d'entrée).
- Canal de données pour l'accès aux paramètres
- Les classes d'objets implémentées et les caractéristiques basées sur le profil AC-DRIVE, conformes aux spécifications CIP (Common Industrial Protocol) de l'ODVA, simplifient la configuration et le fonctionnement.

2.4 Identification du module

La figure 4 montre les plaques apposées sur le module de communication EtherNet/IP du SMV. Le module EtherNet/IP pour SMVector est identifié par :

- deux plaques apposées sur les côtés du module ;
- la plaque d'identification avec codes de couleurs apposée au centre du module.

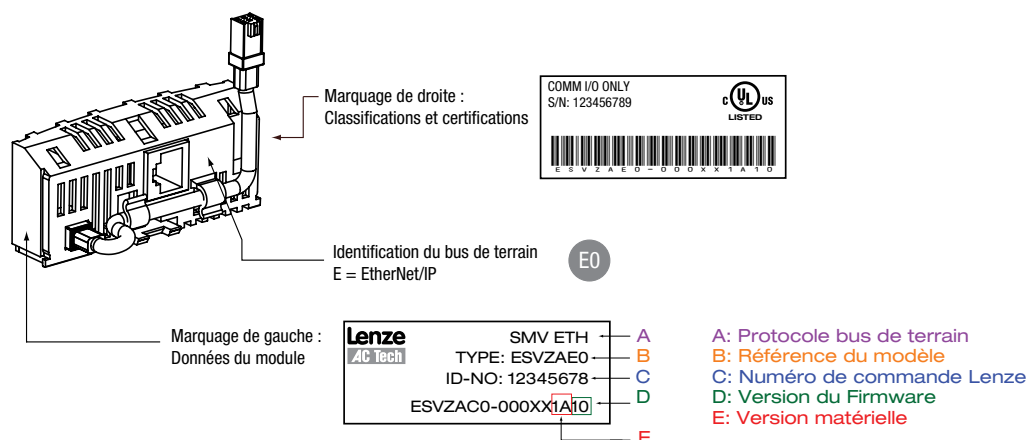


Figure 4 : Plaques signalétiques du module EtherNet/IP



Installation

3 Installation

3.1 Installation mécanique

1. S'assurer que l'appareil est coupé du réseau avant de soulever le cache-bornier.
2. Insérer le module additionnel EtherNet/IP dans le cache-bornier jusqu'à ce qu'un petit clic se fasse entendre (voir figure 5).
3. Raccorder les câbles réseau au connecteur à fiches fourni en suivant les indications de la section 3.2 *Installation électrique*, puis brancher le connecteur sur le module additionnel.
4. Remettre le cache-bornier dans la bonne position pour le remettre en place. Raccorder le câble d'alimentation du module à l'entraînement. Remonter et fixer le cache comme indiqué à la figure 6.

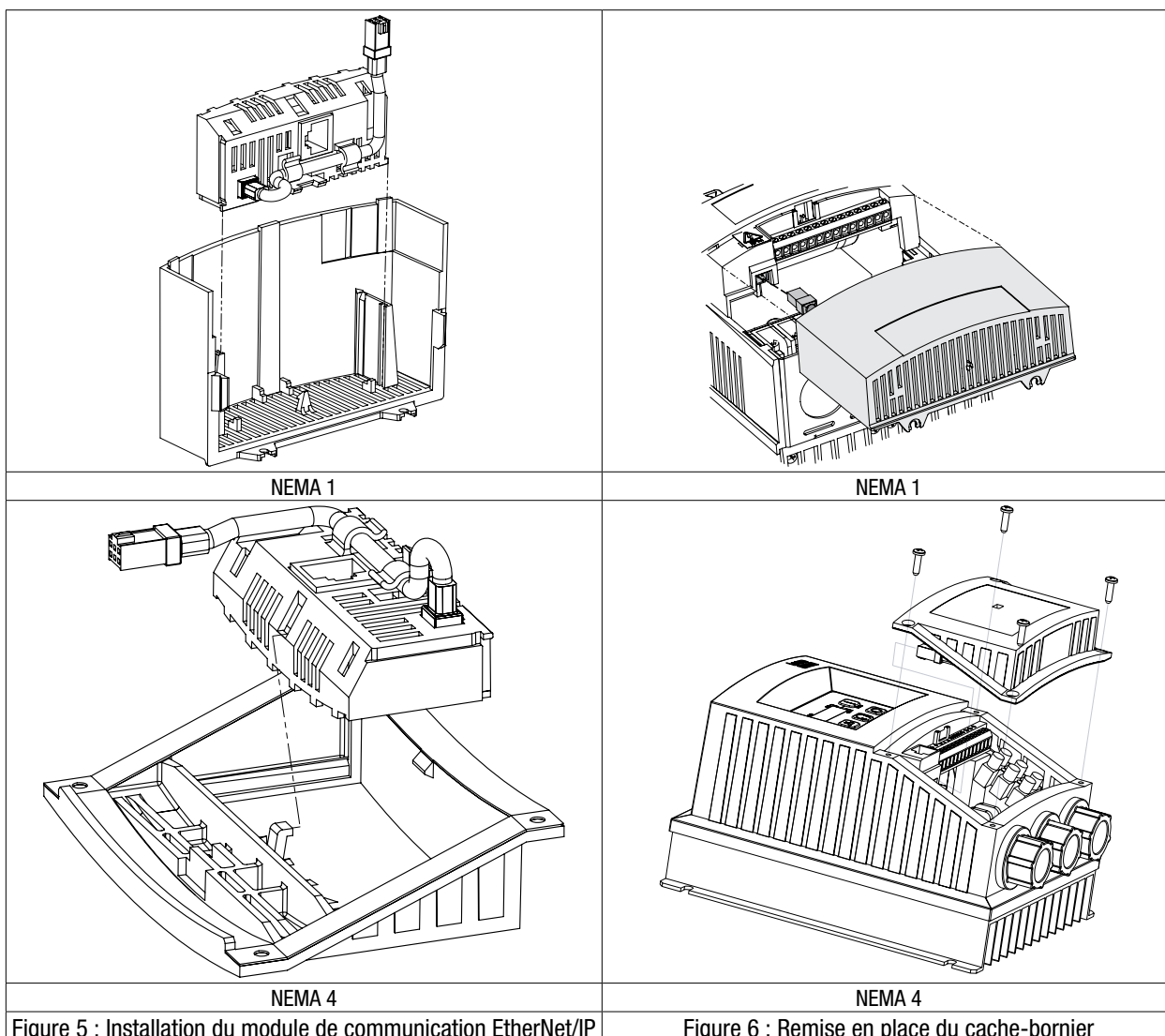


Figure 5 : Installation du module de communication EtherNet/IP

Figure 6 : Remise en place du cache-bornier



3.2 Installation électrique

3.2.1 Connecteur enfichable RJ 45 Ethernet

L'interface Ethernet du SMV est un connecteur enfichable RJ 45 utilisé pour la communication avec un système maître via Ethernet TCP/IP. Le tableau 2 présente l'affectation des broches correspondante.

Tableau 2 : Affectation des broches P2 (communication)

Broche	Désignation	Fonction	Connecteur enfichable RJ45
1	+ TX	Port émetteur (+), ligne de données	
2	- TX	Port émetteur (-), ligne de données	
3	+ RX	Port récepteur (+), ligne de données	
4	Non affecté		
5	Non affecté		
6	- RX	Port récepteur (-), ligne de données	
7	Non affecté		
8	Non affecté		

Le connecteur enfichable RJ 45 intègre des LED d'état de la "liaison" et de l'"activité" de celle-ci. La LED verte indique si une liaison a été établie avec un autre participant du réseau. La LED jaune indique l'activité de la liaison et clignote quand des données sont réceptionnées via le module EtherNet/IP.

3.2.2 Mise à la terre

Le module EtherNet/IP du SMV doit être mis à la terre. Fixer le câble de terre ou l'œillet de mise à la terre du module à l'une des vis de mise à la terre du boîtier de l'entraînement (voir figure 7).

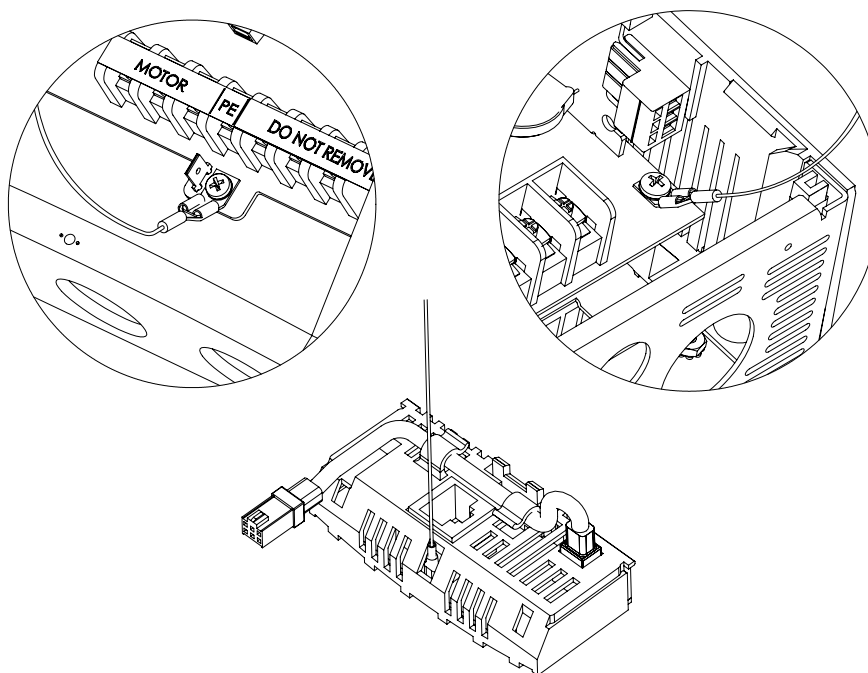


Figure 7 : Raccordement du câble de mise à la terre du module EtherNet/IP



Installation

3.2.3 Câblage

Afin d'assurer un fonctionnement fiable à long terme, il est souhaitable de tester tous les câbles utilisés pour raccorder les composants du système à l'aide d'un testeur de câble Ethernet adapté. Ceci est valable en particulier pour les câbles confectionnés sur site. Pour les nouvelles installations, il est recommandé de se référer au minimum aux spécifications CAT5e, qui garantissent un bon rapport prix/performance. L'utilisation de câbles préexistants risque, selon les valeurs caractéristiques, de limiter la vitesse de transmission maximale des données. Dans les environnements à fortes interférences, les câbles STP ou à fibre optique peuvent constituer une protection supplémentaire contre les parasites.

3.2.4 Taille maximale du réseau

La principale restriction relative au câblage du réseau Ethernet est la longueur limitée de chaque segment de câbles (voir tableau 3). Quand les distances à parcourir sont supérieures, le réseau peut éventuellement être étendu à l'aide de switches supplémentaires ou d'un convertisseur à fibre optique. La principale cause isolée d'indisponibilité du réseau réside dans les problèmes de câblage. Il est donc recommandé de s'assurer que le câblage a été correctement effectué, que les connecteurs à fiches sont bien fixés et que les commutateurs et les routeurs employés sont adaptés à un usage industriel. Les composants Ethernet pour applications bureautiques n'offrent pas le même degré de protection contre les parasites que ceux destinés à des applications industrielles.

Tableau 3 : Taille maximale du réseau

Type de câble	Débit (bits/s)	Longueur de câble maximale (m)
Cuivre - UTP/STP CAT 5	10 M	100
Cuivre - UTP/STP CAT 5	100 M	100
Fibre optique - Multimode	10 M	2000
Fibre optique - Multimode	100 M	3000
Fibre optique - Singlemode	10 M	Pas de norme
Fibre optique - Singlemode	100 M	100 000 max.



REMARQUE IMPORTANTE

Les longueurs indiquées correspondent aux valeurs maximales qu'il convient de respecter pour assurer un transfert de données fiable. La longueur des segments à fibre optique dépend des composants réseau utilisés. Les composants réseau sans fil sont déconseillés pour les systèmes de commande, car de nombreux facteurs externes peuvent avoir une incidence sur leurs performances.

3.2.5 Longueurs de câble minimales entre deux participants

Les normes Ethernet ne comportent pas de recommandations quant aux longueurs de câbles minimales en cas d'utilisation d'UTP ou de STP. Par souci de cohérence avec les modules bus de terrain, il est recommandé de respecter une longueur de câble minimale d'1 m entre les appareils du réseau. Cette longueur minimale permet de faire en sorte que le rayon de courbure des câbles soit optimal et d'éviter une contrainte de traction inutile sur les connecteurs.



3.2.6 Topologie du réseau

En raison de la connectivité universelle qui le caractérise, le réseau Ethernet peut contenir différents composants tels que hubs, switches et routeurs. Il est possible de combiner des réseaux Ethernet commerciaux et industriels, mais il convient alors de veiller à garantir un transfert de données sans entrave. Les switches administrables sont les plus indiqués pour constituer un réseau Ethernet industriel étendu et performant. Ils permettent d'orienter les données et de réaliser des fonctions de surveillance.

3.2.6.1 Hubs

Un hub permet d'établir une liaison de base entre les participants au réseau. Chaque participant est relié à un port du hub. Les données émises par un participant sont envoyées sur tous les ports du hub (flux). Il est déconseillé d'utiliser des hubs au sein d'un système de commande, car les probabilités de collision sont élevées. Les collisions peuvent entraîner un ralentissement du transfert de données. Il est donc préférable de les éviter. Dans le cas le plus défavorable, un seul participant peut entraver l'accès au réseau de tous les autres équipements raccordés au même hub (ou se trouvant dans la même zone de collision). En cas de recours à des hubs ou à des répéteurs, vérifier impérativement les valeurs suivantes : Path Variability Value et Propagation Equivalent Values (procédures non décrites dans le présent manuel).

3.2.6.2 Switches

Les switches sont à privilégier aux hubs : au bout d'une phase d'apprentissage initiale, ils reconnaissent l'adresse des participants au réseau et n'envoient les données que sur le port via lequel leur destinataire est raccordé. Cela permet d'éviter un trafic de données trop important. Certains switches administrables permettent de commander et de surveiller la commutation de données, ce qui est intéressant notamment pour les systèmes étendus et puissants. Le terme "switch" est synonyme de scanner, de matrice et de pont (bridge).

3.2.6.3 Routeurs

Les routeurs assurent la communication entre deux réseaux (ou sous-réseaux) physiques. Dans la mesure où il n'autorise que des liaisons bien définies entre les deux réseaux, il offre un certain niveau de sécurité. L'exemple d'application type du routeur est la liaison entre des réseaux bureautiques et de production ou la connexion d'un réseau à un fournisseur de services Internet (Internet Service Provider ou ISP). On rencontre parfois le terme « gateway » (passerelle) dans la littérature spécialisée à propos des routeurs, car ces derniers font office de passerelle entre deux réseaux.

3.2.6.4 Pare-feu

Comme le routeur, le pare-feu (firewall) permet de relier des réseaux entre eux. Il offre cependant plus d'options de sécurité et de commande. Les fonctions suivantes sont généralement proposées : conversion d'adresses, filtrage de ports, filtrage de protocoles, filtrage d'URL, mappage de ports, protection contre les attaques DoS, surveillance et recherche de virus. L'utilisation d'un pare-feu constitue la meilleure solution pour le trafic de données entre des réseaux bureautiques et de production.

3.2.6.5 VPN (Virtual Private Network)

Le VPN désigne une méthode consistant à relier des équipements entre eux via un réseau ouvert ou non sécurisé comme s'il s'agissait d'un réseau privé. L'exemple d'application type du VPN est la liaison entre deux bureaux distants (l'un à Londres, l'autre à New York p. ex.). Pour cela, chaque bureau doit être équipé d'une connexion Internet à haut débit et d'un pare-feu (ou d'un module VPN). Pour la configuration du VPN, les clés de chiffrement sont partagées, de façon à permettre la communication entre les deux bureaux. Les données sont envoyées sous forme codée via Internet (ou un réseau commun) comme s'il s'agissait d'un seul et unique réseau interconnecté (ralentissement possible de la communication).



Installation

3.2.7 Exemples de réseau

3.2.7.1 Liaison entre un PC et un SMVector

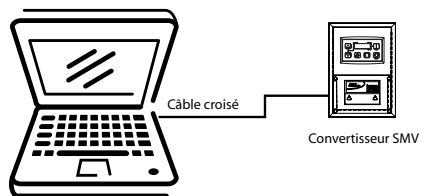


Figure 8 : PC et SMV

3.2.7.2 Liaison entre un PC et plusieurs SMVector via un seul switch

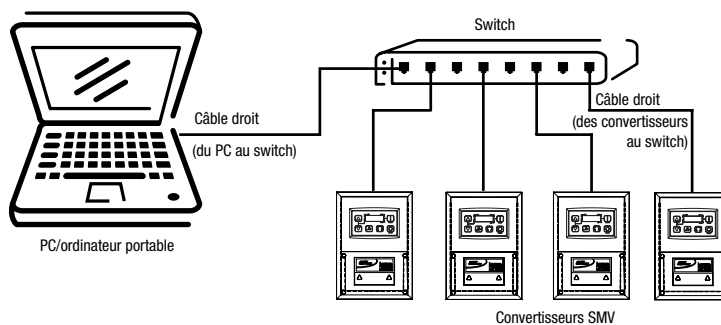


Figure 9 : Un PC et plusieurs SMV

3.2.7.3 Liaison entre un PC et plusieurs SMVector via plusieurs switches

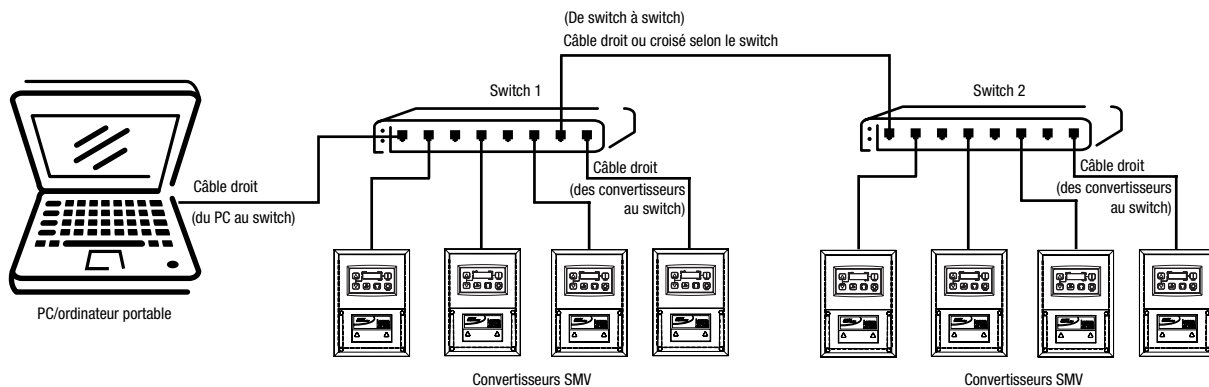


Figure 10 : Un PC, plusieurs SMV et plusieurs switches



4 Mise en service

Pour pouvoir mettre en place un réseau Ethernet/IP, il faut d'abord configurer les ports Ethernet de tous les appareils interconnectés. Dans l'exemple fourni à la section 4.3 de ce manuel, il s'agit d'une unité de commande Allen-Bradley 1769-L32E CompactLogix, d'un PC et d'un entraînement SMVector avec module additionnel EtherNet/IP.

4.1 Liaison avec l'entraînement

Le SMVector dispose d'un serveur Web intégré pouvant être utilisé pour la configuration du module et la détection des anomalies de fonctionnement. L'accès peut être effectué via un navigateur Internet standard. Le serveur Web intégré permet de charger (lecture) ou de définir (écriture) tous les paramètres de l'entraînement et d'accéder à tous les paramètres de diagnostic de ce dernier.



STOP

De façon générale, pour que l'entraînement prenne en compte les données du serveur Web ou du réseau, l'une des entrées programmables (TB-13A, TB-13B ou TB-13C) doit être affectée (manuellement) à l'activation du réseau (P121, P122 ou P123 = 9). L'entrée configurée doit par ailleurs être elle-même activée, p. ex. via un cavalier reliant celle-ci (TB-13A, TB-13B ou TB-13C) à la borne 4 du bornier de commande du SMV.

Pour pouvoir accéder au serveur Web de l'entraînement, il faut d'abord régler l'adresse IP du PC sur le même sous-réseau que l'entraînement (les trois premiers octets de l'adresse IP doivent être identiques, le dernier octet doit être univoque). Voir section 4.1.1.

4.1.1 Configuration de l'adresse IP du PC (Windows XP)



REMARQUE IMPORTANTE

Cette section du manuel décrit comment configurer les paramètres de communication Ethernet sur un PC pour que la communication avec le SMV soit possible. Vous trouverez sur notre site Web ou en annexe des informations complémentaires relatives à d'autres systèmes d'exploitation ou plate-formes.

Si les adresses IP sont automatiquement attribuées à l'entraînement ou au PC via un serveur DHCP, normalement, il est inutile de configurer le port du PC.

Dans le cas d'un réseau d'automatisation industriel, il est toutefois recommandé d'utiliser des adresses IP fixes pour assurer la fiabilité et le pilotage du réseau.

La procédure suivante décrit les étapes de configuration de l'adresse IP du PC sous Windows XP avec l'affichage classique et par catégories.

Accès aux paramètres du réseau sur un PC fonctionnant sous Windows XP :

Affichage par catégories (mode par défaut) :

[Démarrer]

[Panneau de configuration]

[Connexions réseau et Internet]

[Connexions réseau]

Affichage classique :

[Démarrer]

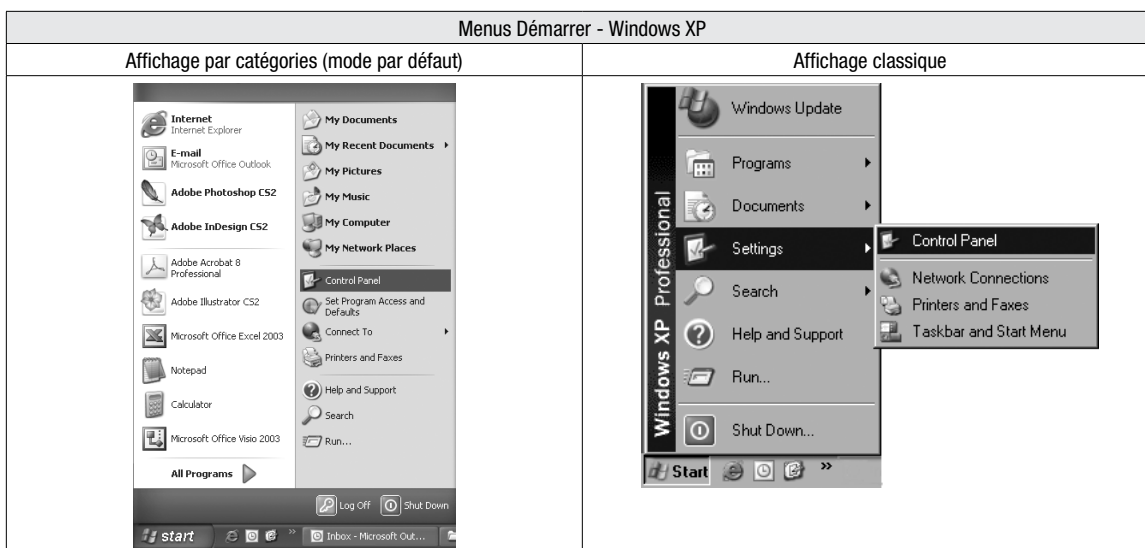
[Propriétés]

[Panneau de configuration]

[Connexions réseau]



Mise en service

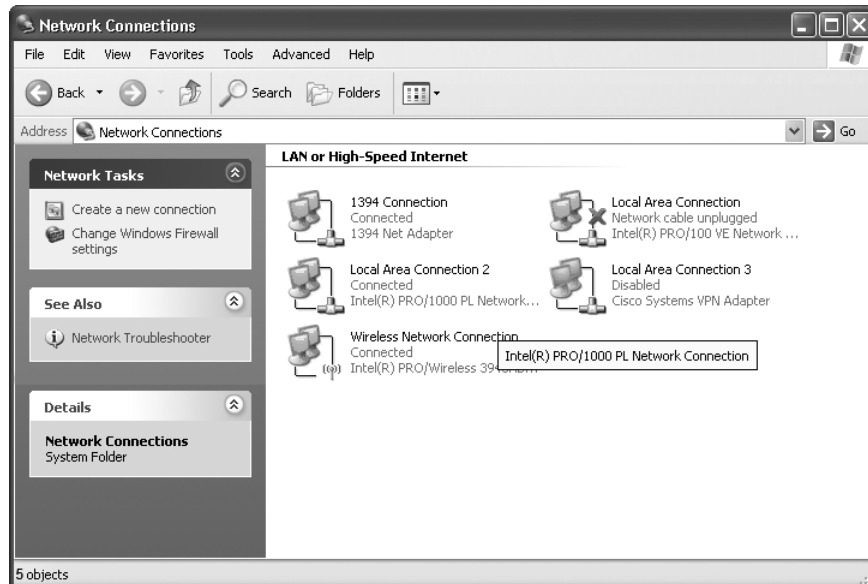


Suivant la configuration de Windows XP par l'utilisateur, l'un des deux écrans ci-dessous apparaît.

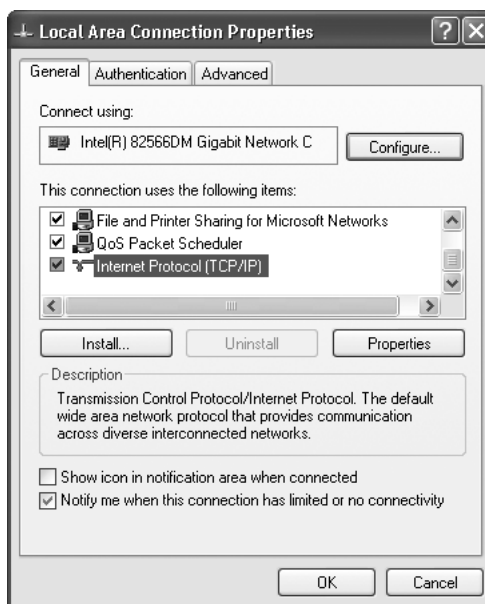




Selon le mode d'affichage de Windows XP, la fenêtre ci-dessous apparaît ([Network Connections] ou Connexions réseau). Les fenêtres de configuration suivantes varient également pour les deux modes d'affichage de Windows XP.



Sélectionner la connexion à configurer. La connexion au réseau local [Local Area Connection] est généralement le port Ethernet standard ou local sur le PC (port intégré). Les ports supplémentaires apparaissent comme connexion au réseau local x [Local Area Connection x], le x étant une valeur numérique. Effectuer un double-clic sur l'icône correspondant au port à configurer. La fenêtre «Propriétés de connexion au réseau local » [Local Area Connection Properties] apparaît.

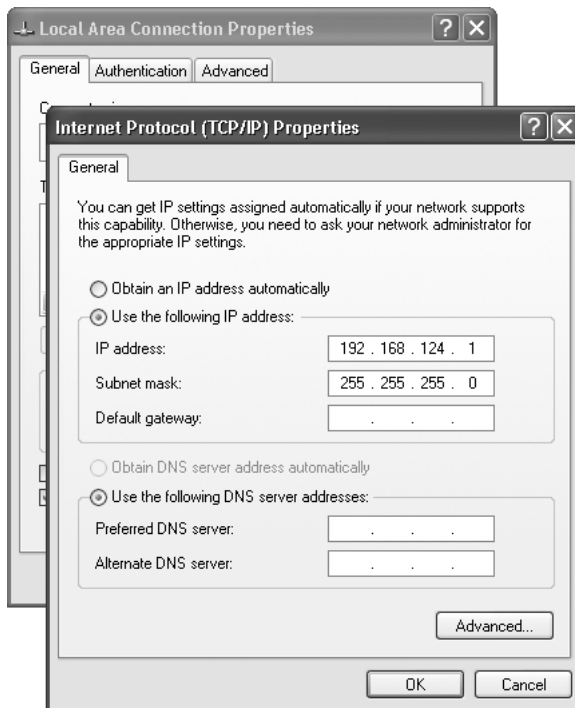


Utiliser la barre de défilement située à droite de la fenêtre pour accéder à l'option « Protocole Internet (TCP/IP) » [Internet Protocol (TCP/IP)]. Cocher la case correspondante et cliquer sur « Propriétés » [Properties]. La fenêtre « Propriétés de protocole Internet (TCP/IP) » [Internet Protocol (TCP/IP) Properties] apparaît.



Mise en service

Cocher la case « Utiliser l'adresse IP suivante » [Use the following IP address]. Les champs de texte « Adresse IP » [IP address] et « Masque de sous-réseau » [Subnet mask] n'apparaissent plus en grisé et peuvent être édités.



Saisir l'adresse IP du PC. Cette adresse IP doit être univoque (c'est-à-dire se distinguer de celles des autres appareils raccordés au réseau) tout en permettant la communication via le sous-réseau dans lequel se trouve l'entraînement. Pour cela, les trois premières valeurs constituant l'adresse IP du PC doivent être identiques aux valeurs IP_1, IP_2 et IP_3 des paramètres d'entraînement du SMV. La dernière valeur de l'adresse IP (IP_4) doit être univoque et se distinguer de toutes les autres au sein du réseau.

A titre d'exemple, avec le réglage usine de l'adresse IP de l'entraînement (192.168.124.16), l'adresse IP suivante peut être attribuée au PC : 192.168.124.1.

Une fois le champ Adresse IP renseigné, normalement, la valeur par défaut du masque de sous-réseau est 255.255.255.0. Cette valeur signale au PC que les 3 premiers octets des adresses IP des autres appareils raccordés au réseau sont identiques, mais que le dernier est univoque. Habituellement, il n'est pas nécessaire de modifier ce champ, sauf s'il s'agit d'un réseau très étendu.



REMARQUE IMPORTANTE

Pour attribuer automatiquement les adresses IP à l'entraînement et au PC via un serveur DHCP, la case « Obtenir une adresse IP automatiquement » [Obtain an IP address automatically] doit rester cochée. Les champs « Adresse IP » et « Masque de sous-réseau » doivent en outre rester vides.



4.1.2 Configuration du SMVector

Une fois l'adresse IP du PC configurée, ouvrir un navigateur Web standard et saisir l'adresse IP de l'entraînement (par défaut : 192.168.124.16) dans la barre d'adresse. Actionner la touche [Entrée]. La fenêtre « SMVector Programming and Configuration » (programmation et configuration du SMVector) apparaît. L'utilisateur peut naviguer dans le menu [Commissioning] (mise en service) à gauche de l'écran pour définir les paramètres de configuration et de diagnostic.

Tableau 4 : Dossiers du menu [Commissioning] (mise en service)

	Dossier		
	[IP Settings] (paramètres IP)	[Basic Setup] (configuration de base)	[Get/Set Parameter] (afficher/définir les paramètres)
Paramètres configurables	Adresse MAC	P100 (source de commande de démarrage)	Numéro du paramètre
	Adresse IP	P112 (sens de rotation)	Valeur du paramètre
	Masque de réseau	P121 (fonction d'entrée TB-13A)	
	Adresse de la passerelle	P122 (fonction d'entrée TB-13B)	
	Adresse Multicast	P123 (fonction d'entrée TB-13C)	

Pour sélectionner une nouvelle adresse IP dans la fenêtre [IP Settings] (paramètres IP), cliquer sur [Write] (définir). Saisir les valeurs correspondant aux différents octets de l'adresse IP, puis cliquer sur [Apply Settings] (appliquer). Eteindre l'entraînement puis le remettre sous tension pour que la nouvelle adresse IP soit prise en compte.

Lenze AC Tech SMVector Programming & Configuration

IP Settings

Commissioning

IP Settings

Basic Setup

Get/Set Parameter

MAC Address: 00-0c-61-80-00-00

IP Address: 192 . 168 . 124 . 16

Network Mask: 255 . 255 . 255 . 0

Gateway Address: 192 . 168 . 124 . 1

Multicast Address: 239 . 64 . 2 . 224

Read Write

Apply Settings

Figure 11 : Dossier [Commissioning] (mise en service) du SMV - [IP Settings] (paramètres IP)



AVERTISSEMENT !

Avant de brancher le système d'entraînement SMV sur le réseau, prière de s'assurer du fonctionnement sûr des composants récepteurs, afin d'éviter tout dommage matériel et / ou d'éventuelles blessures.



Mise en service

The screenshot shows the 'Basic Setup' tab of the 'SMVector Programming & Configuration' web interface. The left sidebar contains 'Commissioning', 'IP Settings', 'Basic Setup' (selected), and 'Get/Set Parameter'. The main area displays a table of parameters:

No.	Name	Selection / Setting
P100	Start Control Source	0 - Local Keypad
P112	Rotation	1 - Forward and Reverse
P121	TB-13A Input Function	9 - Network Enable
P122	TB-13B Input Function	10 - Reverse Rotation
P123	TB-13C Input Function	8 - Control Select

Below the table are 'Read' and 'Write' buttons.

Figure 12 : Dossier [Commissioning] (mise en service) du SMV - [Basic Setup] (configuration de base)

The screenshot shows the 'Get/Set Parameter' tab of the 'SMVector Programming & Configuration' web interface. The left sidebar contains 'Commissioning', 'IP Settings', 'Basic Setup', and 'Get/Set Parameter' (selected). The main area displays input fields for 'Parameter Number' and 'Parameter Value', both set to '0'. Below these are 'Read' and 'Write' buttons.

Figure 13 : Dossier [Commissioning] (mise en service) du SMV - [Get/Set Parameter] (afficher/définir les paramètres)

L'accès en écriture au serveur Web peut être désactivé par mesure de sécurité en réglant P492 sur "1".



CONSEIL !

Pour faire en sorte que l'entraînement puisse être commandé via le réseau, ouvrir le dossier [Get/Set Parameter] (afficher/définir les paramètres). Inscrire la valeur 97 dans le registre 65 pour démarrer l'entraînement. Définir une valeur en P61 (p. ex. 212 = 21.2 Hz). Saisir ensuite la valeur 0 dans le registre 65 pour arrêter l'entraînement.



AVERTISSEMENT !

Avant de brancher le système d'entraînement SMV sur le réseau, prière de s'assurer du fonctionnement sûr des composants récepteurs, afin d'éviter tout dommage matériel et / ou d'éventuelles blessures.



4.2 Configuration du module EtherNet/IP pour SMV

4.2.1 Raccordement

Couper l'alimentation de l'entraînement, installer le module EtherNet/IP et brancher le câble réseau conformément aux indications fournies dans les sections précédentes. S'assurer que la borne d'activation du fonctionnement de l'entraînement est désactivée et remettre l'appareil sous tension. (Pour plus de détails sur l'alimentation de l'entraînement, se reporter au manuel de l'utilisateur.)

4.2.2 Configuration du protocole réseau

P400 - Protocole réseau			
Standard :	0	Plage :	0 à 5
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

Régler P400 sur 5 (Ethernet)

Certains modules additionnels du SMV prennent en charge plusieurs protocoles. Par conséquent, il est indispensable de configurer le protocole à utiliser. Le module additionnel ne s'initialise qu'après la sélection du protocole à utiliser.

4.2.3 Adresse IP

P410 - P413 - Adresse IP			
Standard :	192 168 124 16	Plage :	0 - 255
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

Régler les paramètres P410 à P413 sur la valeur requise. L'adresse par défaut est 192.168.124.16.

Chaque participant au réseau doit disposer d'une adresse qui lui est propre. Les doublons entravent le bon fonctionnement du réseau. La prise en compte des modifications apportées à ce paramètre nécessite une nouvelle mise sous tension de l'entraînement.

4.2.4 Masque de réseau

P414 - P417 - Masque de réseau			
Standard :	255 255 255 0	Plage :	0 - 255
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

Régler les paramètres P414 à P417 sur la valeur requise. L'adresse par défaut est 255.255.255.0.

4.2.5 Adresse de la passerelle

P418 - P421 - Adresse de la passerelle			
Standard :	192 168 124 1	Plage :	0 - 255
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

Régler les paramètres P418 à P421 sur la valeur requise. L'adresse par défaut est 192.168.124.1.

4.2.6 Adresse Multicast



P422 - P425 - Adresse Multicast			
Standard :	239 64 2 224	Plage :	0 - 255
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

L'adresse Multicast est réglée via le maître EtherNet/IP. Au besoin, elle peut également être réglée manuellement via les paramètres P422 à P425. L'adresse par défaut est 239.64.2.224.



Mise en service

4.2.7 Valeur TTL

P426 - Valeur TTL			
Standard :	1	Plage :	1 - 255
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

Régler le paramètre P426 sur la valeur requise. La valeur TTL par défaut est 1. La valeur TTL détermine le nombre de sauts de routeur pouvant être effectué pendant la diffusion du message Multicast. Pour savoir quel est le bon réglage à effectuer pour un réseau donné, s'adresser au service informatique de l'entreprise concernée.

4.2.8 Configuration de référence

P427 - Configuration de référence			
Standard :	0	Plage :	0, 1
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

Régler le paramètre P427 sur la valeur requise. La valeur par défaut est 0 (enregistré). La valeur 1 correspond à DHCP.

4.2.9 Réglage du mode duplex

P428 - Réglage du mode duplex			
Standard :	1	Plage :	0 - 1
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

Régler le paramètre P428 sur la valeur requise. La valeur par défaut est 1 (duplex intégral). La valeur 0 correspond au semi-duplex.

4.2.10 Réglage de la vitesse de transmission

P429 - Réglage de la vitesse d'exécution de l'interface			
Standard :	1	Plage :	0 ou 1
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

Le module EtherNet/IP du SMV détecte la vitesse de transmission du réseau auquel il est raccordé et est automatiquement synchronisé sur celle-ci. La valeur P429 indique la vitesse détectée : 1 = 100 Mbits/s, 0 = 10 Mbits/s.

4.2.11 Réglage de paramètres indépendants du module

Outre la configuration du module additionnel EtherNet/IP, le cas échéant, il convient également de régler les paramètres d'entraînement spécifiques, notamment :

- P100 - Source de commande de démarrage ; la commande via le réseau est possible dans tous les modes, à l'exception du mode 2 (commande par clavier uniquement).
- P112 - Sens de rotation, pour activation d'un fonctionnement unidirectionnel ou bidirectionnel du moteur
- **P121, 122 ou 123 = 9.** L'une des entrées numériques **DOIT** être réglée sur le mode 9 (commande via le réseau) et se trouver en position fermée pour permettre l'accès en écriture aux paramètres de l'entraînement et la commande de l'unité via le réseau.



4.3 Configuration du maître réseau

4.3.1 Fichiers EDS

Une partie du logiciel de configuration du maître EtherNet/IP utilise des fichiers EDS (Electronic Data Sheet) pour configurer le profil du réseau et la communication avec les appareils concernés, ainsi que pour la création automatique de marqueurs (tags). Le fichier EDS concernant le SMV figure sur le cédérom livré avec le module. Il peut également être téléchargé sur le site Web de Lenze AC Tech.

4.3.2 Configuration d'un scanner ou d'un pont

Pour configurer un réseau simple comme celui représenté à la figure 14, suivre les étapes décrites à la section 4.3.3. Dans cet exemple, une unité de commande Allen-Bradley 1769-L32E CompactLogix assure la communication avec les entraînements SMV via un système de messagerie d'E/S implicite faisant appel à un réseau Ethernet. L'unité de commande dispose d'un scanner (pont), qu'il faut configurer. Les instances d'objet Assembly représentent les données d'état, d'entrée et de sortie dans la mémoire de l'unité de commande.

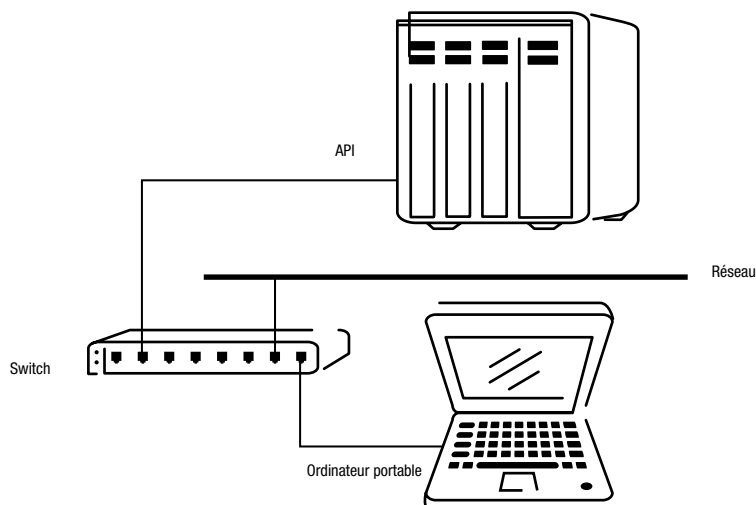


Figure 14 : Exemple de réseau

4.3.3 Ajout d'un pont ou d'un scanner à la configuration des E/S

Pour établir une communication via un réseau EtherNet/IP, la configuration des E/S doit être complétée en y ajoutant le système de commande, avec le scanner ou le pont (bridge) correspondant.

1. Démarrer RSLogix 5000
La fenêtre RSLogix 5000 s'affiche (voir figure 15). Dans le cas de l'unité de commande CompactLogix L32E, la configuration des E/S comprend déjà un port Ethernet local.

En cas d'utilisation d'une unité de commande SoftLogic ou ControlLogix, un scanner de port Ethernet doit être ajouté à la configuration (voir figure 15).



REMARQUE IMPORTANTE

Comme le montre la figure 15, l'API ne doit pas être connecté (**offline**). Dans le cas contraire, il n'est pas possible d'ajouter un nouveau module.



Mise en service

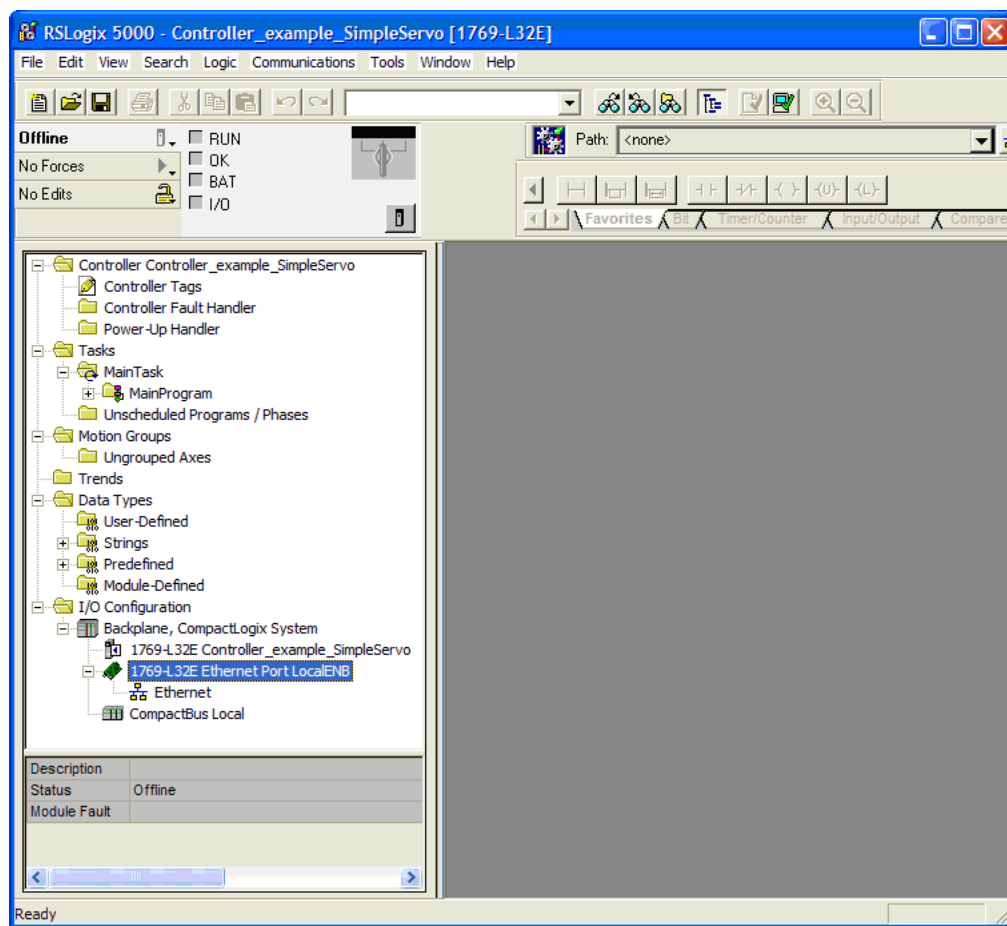


Figure 15 : Fenêtre RSLogix 5000 (CompactLogix L32E)

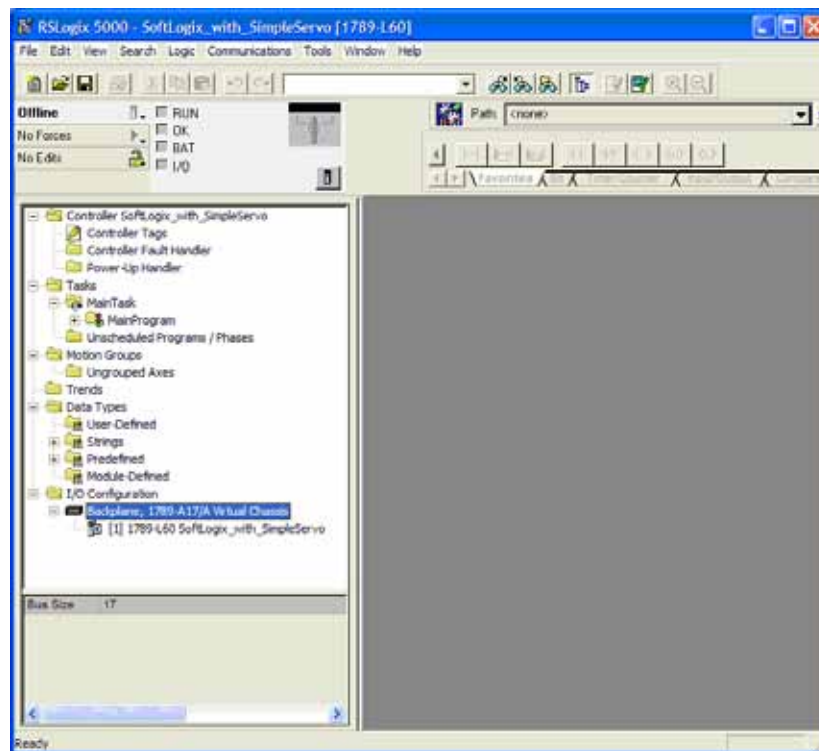


Figure 16 : Fenêtre RSLogix 5000 (SoftLogix 5800)

2. Concerne uniquement CompactLogix et SoftLogix :

A l'aide du bouton droit de la souris, cliquer sur [Backplane, 1789-A17/A Virtual Chassis] afin de sélectionner l'adaptateur Ethernet.

Sélectionner [New module] (nouveau module) pour accéder à la boîte de dialogue [Select Module] (sélection du module).

Dans l'onglet [By Category] (par catégories), cliquer sur le symbole [+] pour afficher le contenu du dossier [Communications].

Sélectionner le pont ou le scanner EtherNet/IP utilisé par votre système de commande (exemple : SoftLogix5800 EtherNet/IP).

Saisir ensuite le numéro de version principal du Firmware dans le champ prévu à cet effet ([Major Revision]).

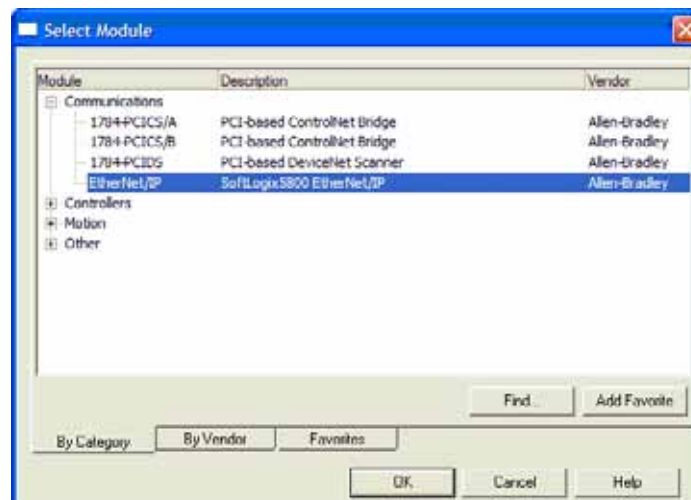


Figure 17 : Choix de l'adaptateur Ethernet (SoftLogix 5800)



Mise en service

3. Cliquer sur [OK].

La boîte de dialogue contenant les caractéristiques du module s'affiche. Pour CompactLogix, cliquer sur [1769-L32E EthernetPort LocalENB] dans le dossier [I/O] puis sélectionner [Properties] (propriétés).

Figure 18 : Réglage des propriétés du scanner Ethernet (SoftLogix 5800)

4. Régler les propriétés du nouveau module selon les indications du tableau 5.

Tableau 5 : Champs de la fenêtre [New Module]

Champ	Type
Name	Désignation permettant d'identifier le scanner ou le pont
Slot	Numéro d'emplacement du scanner ou du pont EtherNet/IP dans le rack.
Revision	Numéro de version secondaire du Firmware du scanner. (Le numéro de version principal a d'ores et déjà été saisi dans la boîte de dialogue « Select Module Type ».)
IP Address	Adresse IP du scanner ou du pont EtherNet/IP
Electronic Keying	Compatible Keying (module compatible). Ce réglage permet de s'assurer que le module physique est compatible avec la configuration logicielle avant que le système de commande et le scanner / pont ne tentent d'établir une liaison. Vérifier que le numéro de version saisi est correct. Pour savoir comment modifier ce réglage en cas de problème lors de l'établissement de la liaison via le système de commande et le scanner, se référer à l'aide en ligne.

5. Pour terminer, cliquer sur [OK].

Le scanner (ou le pont) est désormais configuré pour le réseau EtherNet/IP. La désignation correspondante apparaît dans le dossier [I/O Configuration].



5 Accès aux données cyclique

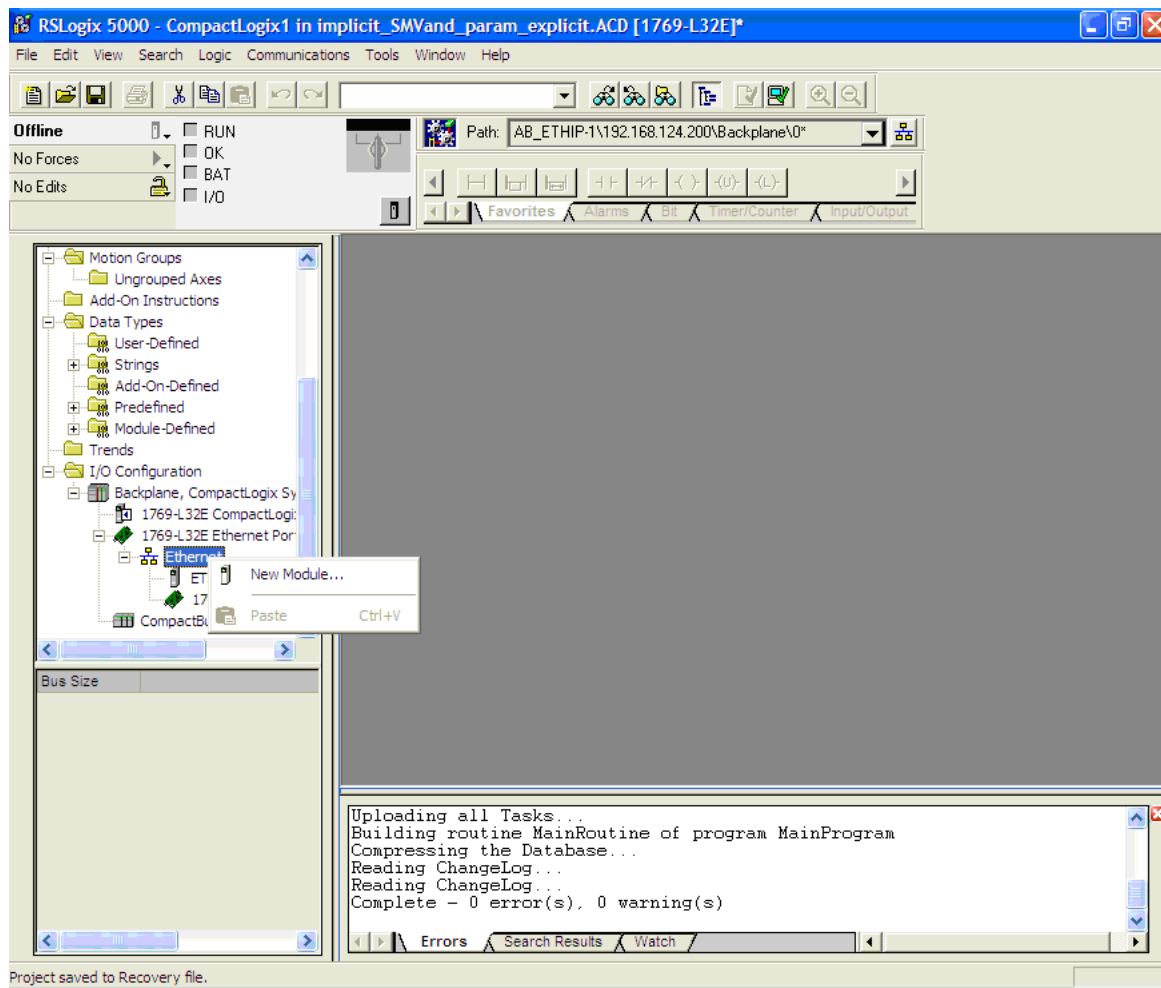
5.1 Messagerie (d'E/S) implicite

Étapes à suivre dans RSLogix 5000 avec une messagerie implicite pour représenter l'entraînement via un scanner EthernetIP :

Cliquer sur le dossier [I/O Configuration] dans le volet de navigation situé à gauche de l'écran.

Cliquer sur le dossier correspondant au port Ethernet concerné (dans notre exemple : [1769-L32E Ethernet Port]).

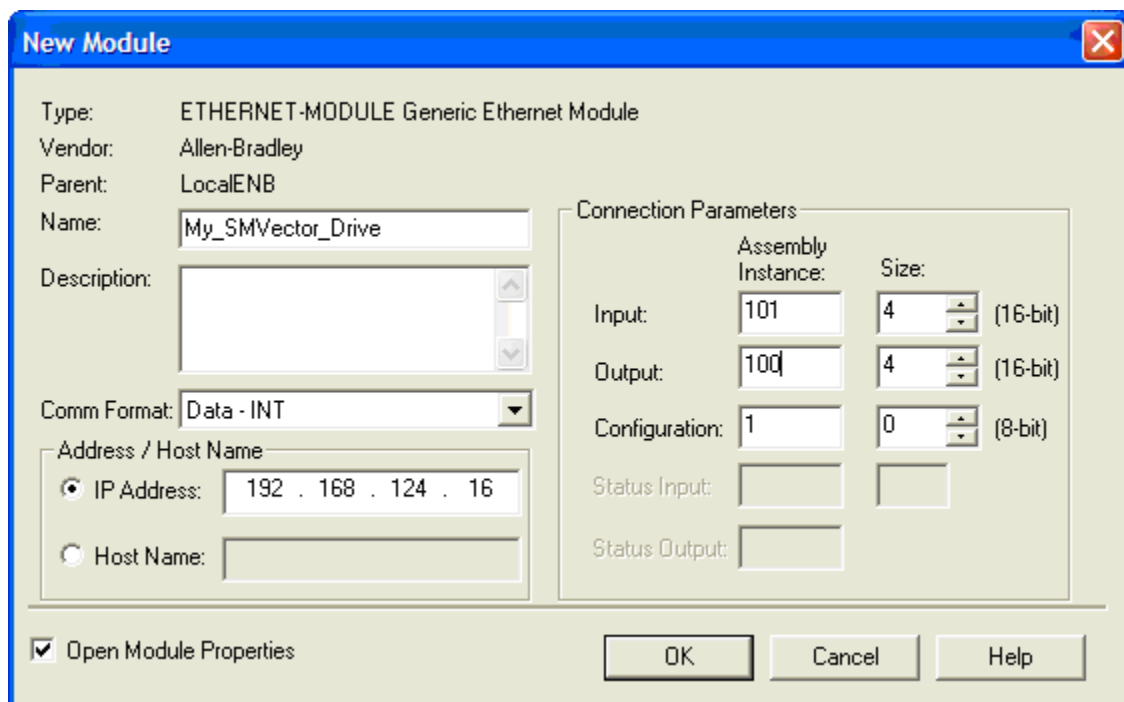
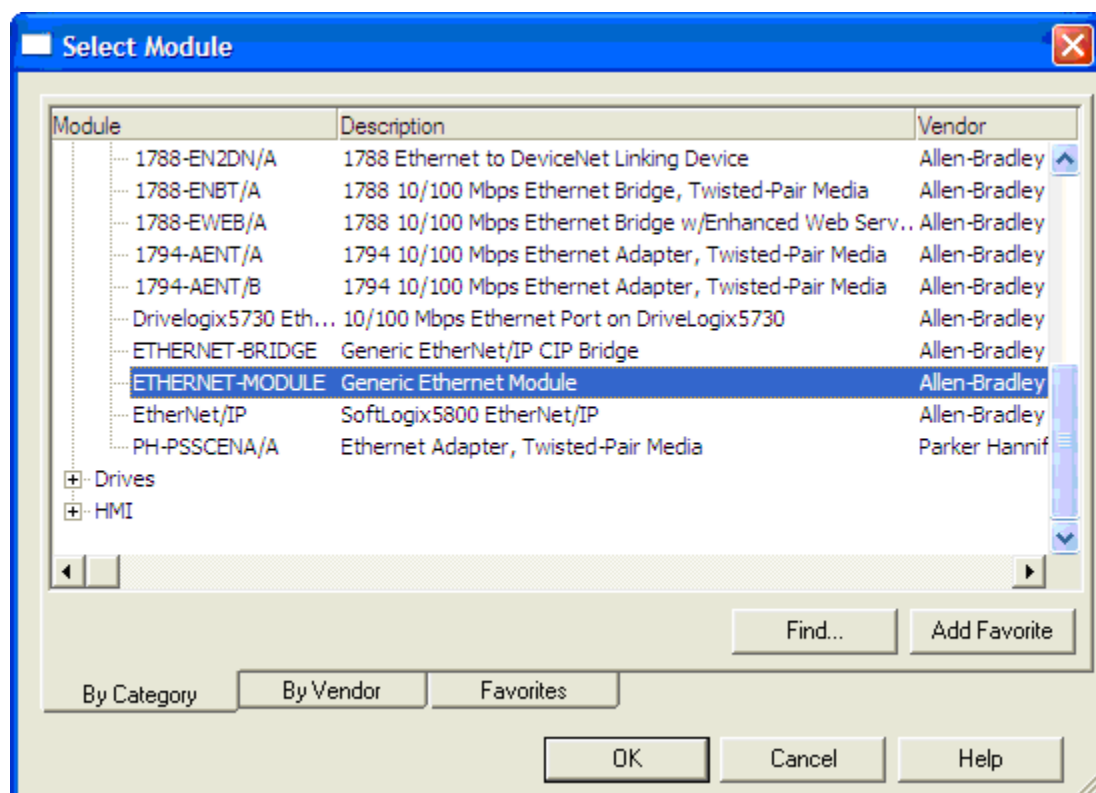
Cliquer sur l'icône correspondant au réseau [Ethernet] à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionner [New Module] (nouveau module).



Afficher le contenu du dossier [Communications] et sélectionner [ETHERNET-MODULE Generic Ethernet Module].



Accès aux données cyclique



Définir le nom de l'entraînement - nom généralement lié au process (p. ex. booster_pompe_4) ou numéro d'identification de l'appareil comme PP105.

Saisir l'adresse IP du SMV. Vérifier que le masque de sous-réseau est le même que celui de l'API (les 3 premiers octets de l'adresse IP doivent être identiques).

Accès aux données cyclique



Pour les applications de base, choisir le format de communication (Comm Format) « Data – INT ».

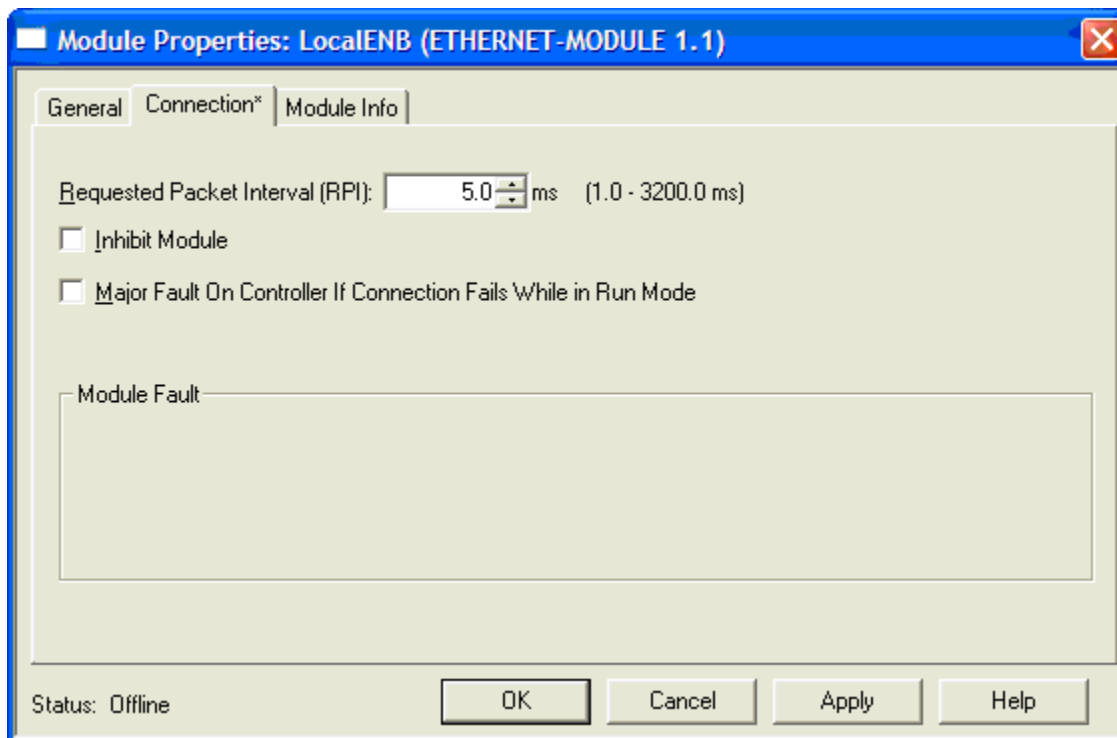
Indiquer les numéros des objets Assembly d'entrée et de sortie voulus et la taille correspondante. La taille dépend du nombre de mots contenant effectivement les objets Assembly à utiliser.

CONSEIL ! Les objets Assembly 101 (Input = entrée) et 100 (Output = sortie) peuvent être utilisés pour la majorité des applications.

A titre de configuration, saisir l'instance Assembly (Assembly Instance) 1 et la taille (Size) 0 (valeur obligatoire).

Dans l'onglet Connection (connexion), saisir la valeur RPI voulue. Cette valeur indique la fréquence d'interrogation de l'API par l'entraînement. La valeur minimale recommandée est 5.0 millisecondes.

Cette fenêtre permet d'activer l'état d'erreur pour l'unité de commande en cas de perte de la liaison Ethernet IP avec l'entraînement pendant le fonctionnement de celle-ci. Pour cela, activer l'option [Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode].



Les marqueurs correspondants seront alors créés parmi les marqueurs du projet relatifs à l'unité de commande (voir figure ci-dessous).



Accès aux données cyclique

Controller Tags - CompactLogix1(controller)

Scope: CompactLogix1 Show... Show All

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
+ Assembly_20_data	{...}	{...}	Decimal	INT[1,2]
+ Assembly_70_data	{...}	{...}	Decimal	INT[1,2]
CMD_GetValue	1		Decimal	BOOL
CMD_SetValue	1		Decimal	BOOL
+ GetAttribute_Message	{...}	{...}		MESSAGE
+ My_SMVector_Drive:C	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE:C:0
+ My_SMVector_Drive:I	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE_INT
+ My_SMVector_Drive:O	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE_INT
+ SetAttribute_Message	{...}	{...}		MESSAGE
+ SimpleServo:C	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE:C:0
+ SimpleServo:I	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE_REAL
+ SimpleServo:O	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE_REAL
+ SimpleServo:S	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE_DINT
+ SMV_SET_PARAM			Decimal	INT
Value_Get	4.20389539...		Float	REAL
+ Value_Read	3		Decimal	INT

Monitor Tags Edit Tags /

Pour plus de clarté, nous avons appelé l'entraînement « My_SMVector_Drive » dans la configuration ci-dessus représentée. On y distingue trois ensembles de marqueurs désignés par « My_SMVector_Drive » :

- [C] pour Configuration Assembly (objet Assembly de configuration) (1)
- [I] pour Input Assembly (objet Assembly d'entrée) (101 dans l'exemple)
- [O] pour Output Assembly (objet Assembly de sortie) (100 dans l'exemple)

Cliquer sur le symbole [+] précédant [My_SMVector_Drive:O] pour afficher les quatre mots contenus dans l'objet Assembly de sortie.

Scope: CompactLogix1 Show... Show All

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
+ Assembly_20_data	{...}	{...}	Decimal	INT[1,2]
+ Assembly_70_data	{...}	{...}	Decimal	INT[1,2]
CMD_GetValue	1		Decimal	BOOL
CMD_SetValue	1		Decimal	BOOL
+ GetAttribute_Message	{...}	{...}		MESSAGE
+ My_SMVector_Drive:C	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE:C:0
+ My_SMVector_Drive:I	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE_INT_8
- My_SMVector_Drive:O	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE_INT_8
- My_SMVector_Drive:O.Data	{...}	{...}	Decimal	INT[4]
+ My_SMVector_Drive:O.Data[0]	0		Decimal	INT
+ My_SMVector_Drive:O.Data[1]	0		Decimal	INT
+ My_SMVector_Drive:O.Data[2]	0		Decimal	INT
+ My_SMVector_Drive:O.Data[3]	0		Decimal	INT
+ SetAttribute_Message	{...}	{...}		MESSAGE
+ SimpleServo:C	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE:C:0
+ SimpleServo:I	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE_REAL
+ SimpleServo:O	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE_REAL
+ SimpleServo:S	{...}	{...}		AB:ETHERNET_MODULE_DINT

Monitor Tags Edit Tags /

Pour afficher des données plus détaillées sur l'entraînement, l'autre option consiste à représenter l'entraînement au format « Data – INT- With Status » et d'utiliser un second objet Assembly d'entrée comme entrée d'état (Status Input) (Assembly 106 dans la capture d'écran ci-dessous).

Accès aux données cyclique



Dans ce cas de figure, la sortie d'état (Status Output) correspondante est représentée par l'objet Assembly 109 (valeur obligatoire).

Module Properties: LocalENB (ETHERNET-MODULE 1.1)

General | Connection | Module Info

Type: ETHERNET-MODULE Generic Ethernet Module
Vendor: Allen-Bradley
Parent: LocalENB
Name: SMV_16
Description:
Comm Format: Data - INT - With Status
Address / Host Name
☒ IP Address: 192 . 168 . 124 . 16
☐ Host Name:
Connection Parameters
Input: 101 4 (16-bit)
Output: 100 4 (16-bit)
Configuration: 1 0 (8-bit)
Status Input: 106 2 (16-bit)
Status Output: 109
Status: Offline
OK Cancel Apply Help



STOP !

L'objet Assembly représentant l'entrée d'état est limité à deux mots de 16 bits. L'objet Assembly 70, 71 ou 106 peut être utilisé à cet effet. En cas d'utilisation de l'objet Assembly 106, la taille **doit** être réglée sur 2, et les paramètres P452 et P453 **doivent** être mis à 0.

5.2 Délai de temporisation pour messagerie implicite

Dans de nombreux cas, il est recommandé de prévoir une condition d'erreur associée à un délai de temporisation, ceci afin d'éviter un fonctionnement de l'entraînement dans des conditions non contrôlées ou en cas de défaillance de la communication. Pour réaliser cela via un système de messagerie implicite, les paramètres P431, P432 et P434 doivent être mis à 0. Le délai de temporisation souhaité (en millisecondes) est réglé en P435.

5.3 Sauvegarde de la configuration

Une fois le scanner (ou le pont) et l'adaptateur ajoutés à la configuration des E/S, celle-ci doit être chargée sur le système de commande. Il est en outre recommandé d'enregistrer une copie de sauvegarde sur l'ordinateur.

1. Dans la barre d'outils située en haut de l'écran, cliquer sur [Communications] et sélectionner [Download] (téléchargement) dans le menu déroulant pour accéder à la boîte de dialogue du même nom.



REMARQUE IMPORTANTE

Si un message signale un échec de l'activation du mode connecté pour l'unité RSLogix, sélectionner [Communications Who Active] et rechercher l'unité de commande utilisée dans la boîte de dialogue [Who Active]. Si elle ne figure pas dans la liste, ajouter ou configurer le pilote Ethernet/IP dans RSLinx. Pour plus d'informations, consulter l'aide en ligne de RSLinx.



Accès aux données cyclique

2. Pour charger la configuration sur l'unité de commande, cliquer sur [Download] (télécharger). A la fin du téléchargement, l'unité RSLogix passe en mode connecté et le champ [I/O OK] situé en haut à gauche de l'écran est vert.
3. Dans la barre d'outils, cliquer sur [File] (fichier) puis sélectionner [Save] (enregistrer) dans le menu déroulant. A la première sauvegarde du projet, la boîte de dialogue [Save As] (enregistrer sous) apparaît. Pour enregistrer la configuration dans un fichier sur l'ordinateur, sélectionner un dossier, saisir le nom du fichier et cliquer sur [Save] (enregistrer).

5.4 Objets Assembly d'entrée et de sortie

Le protocole Ethernet/IP implémenté sur le SMV prend en charge la classe d'objets Assembly d'entrée et de sortie 0x04. Les objets Assembly du SMV sont des objets statiques. Pour l'échange de données, plusieurs objets Assembly d'entrée et de sortie fixes (instances d'objet Assembly) sont disponibles. Les termes entrée et sortie se rapportent au scanner. Les données de sortie sont produites par le scanner et « consommées » par l'adaptateur. Les données d'entrée sont produites par l'adaptateur et « consommées » par le scanner. Le SMV joue toujours le rôle d'adaptateur. Selon la référence de l'objet Assembly, l'image mémoire des données varie.

5.4.1 Remarque importante concernant les objets Assembly d'entrée

L'image des objets Assembly d'entrée (de l'adaptateur vers le scanner) est reproduite dans la mémoire de l'adaptateur à partir de l'octet 0. Il n'y a pas de header de 4 octets comme avec la plupart des unités Allen Bradley. La fonctionnalité header du SMVector n'est pas utilisée pour indiquer l'état de la communication en temps réel. L'adresse de départ dans l'image mémoire de l'objet Assembly correspond donc effectivement au début du premier élément de données Assembly. L'utilisateur doit tenir compte de la taille réelle de l'objet Assembly pour la représentation de l'objet Assembly d'entrée dans la mémoire de l'unité de commande.

5.4.2 Remarque importante concernant les objets Assembly de sortie

Pour les objets Assembly de sortie (du scanner vers l'adaptateur), le header de 4 octets est un prérequis. La majorité des API / CLC Allen Bradley intègre ce header automatiquement dans le flux de données reproduisant les objets Assembly. Si le scanner est une unité d'un autre fabricant, configurer celle-ci de façon à ce que le header de 4 octets précède les données Assembly proprement dites lors des envois. Il convient de mettre à 0 les données du header.

5.5 Utilisation d'objets Assembly pour la commande et la surveillance des données/d'état

Les objets Assemblys de sortie servent habituellement à commander le blocage/le déblocage de l'entraînement et à transmettre les consignes de vitesse ou de couple. Les objets Assembly d'entrée sont généralement utilisés pour la surveillance de l'état de l'entraînement et des temps d'exécution (vitesse réelle, courant, position réelle, etc.). Configurations recommandées pour les objets Assembly d'entrée et de sortie :

Objet Assembly de configuration :	Assembly 1 de taille 0
Objet Assembly de sortie d'indication d'état :	Assembly 109
Objet Assembly d'entrée d'indication d'état :	Assembly 70, 71 ou 106 ; la taille doit correspondre à la taille réelle de l'objet Assembly (soit 2 x 16 bits pour CompactLogix).



5.6 Objets Assembly de sortie

5.6.1 Assembly 20 - Pilotage en vitesse de base

Mot 0	Bit 0	0 = PAS de marche normale 1 = Marche normale
	Bit 1	Réservé
	Bit 2	Réarmement de défaut au passage de 0 à 1
	Bit 3	Réservé
	Bit 4	Réservé
	Bit 5	Réservé
	Bit 6	Réservé
	Bit 7	Réservé
	Bit 8	Réservé
	Bit 9	Réservé
	Bit 10	Réservé
	Bit 11	Réservé
	Bit 12	Réservé
	Bit 13	Réservé
	Bit 14	Réservé
	Bit 15	Réservé
Mot 1	Vitesse en min-1 (32767 max.) • La vitesse min-1 est calculée à l'aide de P305 et P304. • Exemple 1 (P305 = 1750 min-1, P304 = 60 Hz) : Consigne de vitesse requise : $25.0 \text{ Hz} = 25.0 \times 1750/60 = 729 = 0x02D9$	



REMARQUE IMPORTANTE

En cas d'utilisation de l'objet Assembly de sortie 20, le système de commande réseau et la consigne réseau doivent être réglés par messagerie explicite, en définissant un NetId 65 dans le mot de commande. La configuration des bits de ce mot correspond à celle du MOT 0 de l'objet Assembly de sortie 100.

5.6.2 Assembly 21 - Pilotage en vitesse étendu

Mot 0	Bit 0	0 = PAS de marche normale 1 = Marche normale
	Bit 1	0 = PAS de marche inversée 1 = Marche inversée
	Bit 2	Réarmement de défaut au passage de 0 à 1
	Bit 3	Réservé
	Bit 4	Réservé
	Bit 5	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau
	Bit 6	0 = Consigne de vitesse (locale) 1 = Consigne de vitesse (réseau)
	Bit 7	Réservé
	Bit 8	Réservé
	Bit 9	Réservé
	Bit 10	Réservé
	Bit 11	Réservé
	Bit 12	Réservé
	Bit 13	Réservé
	Bit 14	Réservé
	Bit 15	Réservé
Mot 1	Vitesse en min-1 (32767 max.) • La vitesse min-1 est calculée à l'aide de P305 et P304. • Exemple 1 (P305 = 1750 min-1, P304 = 60 Hz) : Consigne de vitesse requise : $25.0 \text{ Hz} = 25.0 \times 1750/60 = 729 = 0x02D9$	



REMARQUE IMPORTANTE

Pour pouvoir démarrer ou arrêter l'entraînement via le système de commande réseau, le bit 5 du mot 0 doit être activé dans l'objet Assembly ci-dessus. Pour que la vitesse puisse être commandée via le système de communication réseau, le bit 6 du mot 0 doit être activé dans l'objet Assembly ci-dessus.



Accès aux données cyclique

5.6.3 Assembly 100 - Vitesse (Hz), sortie numérique et analogique

Mot 0	Bit 0	0 = PAS de marche normale 1 = Marche normale			
	Bit 1	0 = PAS de marche inversée 1 = Marche inversée			
	Bit 2	Réarmement de défaut au passage de 0 à 1			
	Bit 3	Réservé			
	Bit 4	Réservé			
	Bit 5	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau			
	Bit 6	0 = Consigne de vitesse (locale) 1 = Consigne de vitesse (réseau)			
	Bit 7	Réservé			
	Bit 8	Consigne de vitesse du réseau (applicable si bit 6 activé)			
	Bit 9	0 – Réseau	3 – 4-20 mA	6 – Réglage initial : 3	9 – Réglage initial : 6
	Bit 10	1 – Clavier de commande	4 – Réglage initial : 1	7 – Réglage initial : 4	10 – Réglage initial : 7
	Bit 11	2 – 0-10 VCC	5 – Réglage initial : 2	8 – Réglage initial : 5	11 – +vite / - vite
	Bit 12	0 = Sans réaction 1 = Blocage (ARRÊT en roue libre)			
	Bit 13	0 = Sans réaction 1 = Activer l'arrêt rapide			
	Bit 14	0 = Sans réaction 1 = Privilégier le mode manuel (uniquement si système de commande réseau activé, séquence de commande non délimitée en mode PID)			
Bit 15	0 = Frein CC activé 1 = Frein CC NON activé				
Mot 1	Vitesse non précédée d'un signe, résolution : 0.1 Hz • Valeur réceptionnée = 0x01F0 = 49.6 Hz				
Mot 2	Sortie numérique + relais – activé si paramètre P140, P142 = 25 (système de commande réseau) Bit 9 – Collecteur ouvert Bit 10 - Relais Autre – Réservé à une utilisation ultérieure				
Mot 3	Sortie analogique [0.01VCC] – activé si paramètre P150 = 9 (système de commande réseau) • Valeur réceptionnée = 0x024B = 5.87[VCC]				



REMARQUE IMPORTANTE

Pour pouvoir démarrer ou arrêter l'entraînement via le système de commande réseau, le bit 5 du mot 0 doit être activé dans l'objet Assembly ci-dessus.

Pour que la vitesse puisse être commandée via le système de communication réseau, le bit 6 du mot 0 doit être activé dans l'objet Assembly ci-dessus.



5.6.4 Assembly 102 - Consigne PID, sortie numérique et analogique

Mot 0	Bit 0	0 = PAS de marche normale 1 = Marche normale			
	Bit 1	0 = PAS de marche inversée 1 = Marche inversée			
	Bit 2	Réarmement de défaut au passage de 0 à 1			
	Bit 3	Réservé			
	Bit 4	Réservé			
	Bit 5	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau			
	Bit 6	0 = Consigne de vitesse (locale) 1 = Consigne de vitesse (réseau)			
	Bit 7	Réservé			
	Bit 8	Consigne de vitesse du réseau (applicable si bit 6 activé)			
	Bit 9	0 – Réseau	3 – 4-20 mA	6 – Réglage initial : 3	9 – Réglage initial : 6
	Bit 10	1 – Clavier de commande	4 – Réglage initial : 1	7 – Réglage initial : 4	10 – Réglage initial : 7
	Bit 11	2 – 0-10 VCC	5 – Réglage initial : 2	8 – Réglage initial : 5	11 – MOP (+ vite / - vite)
	Bit 12	0 = Sans réaction 1 = Blocage (ARRÊT en roue libre)			
	Bit 13	0 = Sans réaction 1 = Activer l'arrêt rapide			
	Bit 14	0 = Sans réaction 1 = Privilégier le mode manuel (uniquement si système de commande réseau activé, séquence de commande non délimitée en mode PID)			
	Bit 15	0 = Frein CC activé 1 = Frein CC NON activé			
Mot 1	Consigne PID réseau Valeur précédée d'un signe entre -999 et 31000				
Mot 2	Sortie numérique + relais – activé si paramètre P140, P142 = 25 (système de commande réseau) Bit 9 – Collecteur ouvert Bit 10 - Relais Autre – Réservé à une utilisation ultérieure				
Mot 3	Sortie analogique [0.01VCC] – activé si paramètre P150 = 9 (système de commande réseau) • Valeur réceptionnée = 0x024B = 5.87[VCC]				



REMARQUE IMPORTANTE

Pour pouvoir démarrer ou arrêter l'entraînement via le système de commande réseau, le bit 5 du mot 0 doit être activé dans l'objet Assembly ci-dessus.

Pour que la vitesse puisse être commandée via le système de communication réseau, le bit 6 du mot 0 doit être activé dans l'objet Assembly ci-dessus.



Accès aux données cyclique

5.6.5 Assembly 104 - Consigne de couple, sortie numérique et analogique

Mot 0	Bit 0	0 = PAS de marche normale 1 = Marche normale			
	Bit 1	0 = PAS de marche inversée 1 = Marche inversée			
	Bit 2	Réarmement de défaut au passage de 0 à 1			
	Bit 3	Réservé			
	Bit 4	Réservé			
	Bit 5	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau			
	Bit 6	0 = Consigne de vitesse (locale) 1 = Consigne de vitesse (réseau)			
	Bit 7	Réservé			
	Bit 8	Consigne de vitesse du réseau (applicable si bit 6 activé)			
	Bit 9	0 – Réseau	3 – 4-20 mA	6 – Réglage initial : 3	9 – Réglage initial : 6
	Bit 10	1 – Clavier de commande	4 – Réglage initial : 1	7 – Réglage initial : 4	10 – Réglage initial : 7
	Bit 11	2 – 0-10 VCC	5 – Réglage initial : 2	8 – Réglage initial : 5	11 – MOP (+ vite / - vite)
	Bit 12	0 = Sans réaction 1 = Blocage (ARRÊT en roue libre)			
	Bit 13	0 = Sans réaction 1 = Activer l'arrêt rapide			
	Bit 14	0 = Sans réaction 1 = Privilégier le mode manuel (uniquement si système de commande réseau activé, séquence de commande non délimitée en mode PID)			
Bit 15	0 = Frein CC activé 1 = Frein CC NON activé				
Mot 1	Consigne de couple non précédée d'un signe 0 – 400%, limité en fonction du paramètre P330 (couple limite)				
Mot 2	Sortie numérique + relais – activé si paramètre P140, P142 = 25 (système de commande réseau) Bit 9 – Collecteur ouvert Bit 10 - Relais Autre – Réservé à une utilisation ultérieure				
Mot 3	Sortie analogique [0.01VCC] – activé si paramètre P150 = 9 (système de commande réseau) • Valeur réceptionnée = 0x024B = 5.87[VCC]				



REMARQUE IMPORTANTE

Pour pouvoir démarrer ou arrêter l'entraînement via le système de commande réseau, le bit 5 du mot 0 doit être activé dans l'objet Assembly ci-dessus. Pour que la vitesse puisse être commandée via le système de communication réseau, le bit 6 du mot 0 doit être activé dans l'objet Assembly ci-dessus.

5.6.6 Assembly 107 - Custom Selectable (personnalisable)

Mot 0	Inscription des données au registre/ID selon valeur de P440	Choix possibles : 0 – Désactivé / ignoré 1 – Mot de commande du SMV 2 – Consigne de fréquence réseau 3 – Mot de commande C135 de Lenze 4 – Vitesse réseau en min-1 non précédée d'un signe 5 – Consigne PID réseau 6 – Consigne de couple réseau 7 – Vitesse réseau en min-1 précédée d'un signe (détermine le sens de rotation) 8 – Sorties numériques 9 – Sortie analogique
Mot 1	Inscription des données au registre/ID selon valeur de P441	
Mot 2	Inscription des données au registre/ID selon valeur de P442	
Mot 3	Inscription des données au registre/ID selon valeur de P443	

EXEMPLE : si P440 = 1, la valeur du MOT 0 de l'objet Assembly de sortie réceptionné est reprise dans le mot de commande du SMV.



REMARQUE IMPORTANTE

La dernière valeur non nulle des paramètres P440 à P443 délimite l'objet Assembly 107.

Exemple : P440 = 0 ; P441=2 ; P442=4 ; P443=0. La dernière valeur non nulle se trouve en P442. La taille de l'objet Assembly de sortie 107 est ainsi de 3 mots (6 octets), sachant que le MOT 0 (P440 = 0) sera ignoré.

Options pour objet Assembly de sortie 107

- P44x = 1, mot de commande du SMV
- P44x = 2, consigne de fréquence réseau
- P44x = 3, mot de commande C135 de Lenze
- P44x = 4 ou 7, consigne de vitesse réseau
- P44x = 5, consigne PID réseau
- P44x = 6, consigne de couple réseau
- P44x = 8, réseau - mot de commande des E/S numériques
- P44x = 9, réseau - mot de commande des E/S analogiques

5.6.6.1 P44x = 1, mot de commande du SMV

Le mot de commande du SMV comporte 16 bits de commande, dont certains sont réservés.

Tableau 6 : mot de commande du SMV

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Freinage CC	Désactivation du mode PID	Arrêt rapide	Blocage variateur	Source de la consigne réseau			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Réservé	Activation de la consigne réseau	Activation du système de commande réseau	Réservé	Réservé	Réarmement de défaut	Marche inversée	Marche normale

Tableau 7 : Fonctions associées aux bits du mot de commande du SMV

BIT	Fonction	Description
0	Marche normale	Sélectionner la valeur 1 pour activer la MARCHE NORMALE du moteur.
1	Marche inversée	Sélectionner la valeur 1 pour activer la MARCHE INVERSEE du moteur.
2	Réarmement de défaut	Tout passage de 0 à 1 entraîne la réinitialisation de l'entraînement à l'état d'erreur.
3	Réservé	
4	Réservé	
5	Activation du système de commande réseau	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau
6	Activation de la consigne réseau	0 = Consigne de vitesse (locale) 1 = Consigne de vitesse (réseau)
7	Réservé	
8	Source de la consigne réseau	0 = réseau
9		4 = Réglage initial 1
10		8 = Réglage initial 5
11		11 = MOP (+ vite / - vite)
12	Blocage variateur	La valeur 1 entraîne le blocage de l'entraînement et arrête le moteur en roue libre.
13	Arrêt rapide	La valeur 1 entraîne le blocage de l'entraînement et l'arrêt de la rampe définie en P127.
14	Désactivation du mode PID	En mode PID, le réglage de ce bit (14) sur 1 entraîne la désactivation de la régulation PID (uniquement si système de commande réseau activé).
15	Freinage CC	La valeur 1 active le frein CC. Pour plus d'informations, voir P174.



Accès aux données cyclique

En cas d'utilisation du mot de commande du SMV, la MARCHE et l'ARRÊT de l'entraînement sont pilotées comme l'indique le tableau 8.

Tableau 8 : Événements MARCHE et ARRÊT avec le mot de commande du SMV

BIT 0 - MARCHE NOR.	BIT 1 - MARCHE INV.	Réaction
0	0	Méthode d'ARRÊT (voir P111)
0 -> 1	0	MARCHE NORMALE
0	0 -> 1	MARCHE INVERSEE
0 -> 1	0 -> 1	SANS REACTION / état inchangé
1	1	SANS REACTION / état inchangé
1 -> 0	1	MARCHE INVERSEE
1	1 -> 0	MARCHE NORMALE



REMARQUE IMPORTANTE

Si P112 (SENS DE ROTATION) est réglé sur MARCHE NORMALE UNIQUEMENT, une marche inversée de l'entraînement est impossible. Précision pour éviter toute erreur d'interprétation : 0 -> 1 décrit le passage de 0 à 1 et 1 -> 0 le passage de 1 à 0

5.6.6.2 P44x = 2, consigne de fréquence réseau

La consigne de fréquence réseau est représentée par une valeur en Hz non précédée d'un signe. Ce mappage et l'utilisation des bits du mot de commande qui conviennent permettent de définir la consigne de fréquence de l'entraînement via le réseau. Cette fonction de mappage fait appel à des entiers numériques non précédés d'un signe. Exemple :

- Consigne de fréquence du maître réseau à appliquer = 33.5 Hz.
- La valeur effectivement appliquée à l'entraînement doit être 335 (0x014F).

5.6.6.3 P44x = 3, mot de commande C135 de Lenze

Le mot de commande C135 de Lenze comporte 16 bits de commande, dont certains sont réservés.

Tableau 9 : Mot de commande C135 de Lenze

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Activation de la consigne réseau	Freinage CC	Réservé	Réservé	Réarmement de défaut	Réservé	Blocage variateur	Activation de la cde réseau
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Arrêt rapide	Sens de rotation	Consigne réseau	

Tableau 10 : Fonctions associées aux bits du mot de commande C135 de Lenze

BIT	Fonction	Description
0	Source de la consigne réseau	0 = Réseau
1		1 = Réglage initial 1
2	Sens de rotation	0 = Rotation en sens horaire (MARCHE NORMALE) 1 = Rotation en sens antihoraire (MARCHE INVERSEE)
3	Arrêt rapide	La valeur 1 entraîne le blocage de l'entraînement et l'arrêt de la rampe définie en P127.
4 - 7	Réservé	
8	Activation du système de commande réseau	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau
9	Blocage variateur	La valeur 1 entraîne le blocage de l'entraînement et arrête le moteur en roue libre.
10	Réservé	
11	Réarmement de défaut	Tout passage de 0 à 1 entraîne la réinitialisation de l'entraînement à l'état d'erreur. Si l'erreur n'est toujours pas éliminée ou si une autre erreur est détectée, l'état d'erreur de l'entraînement est immédiatement réactivée. En cas de réinitialisation de l'entraînement, vérifier le mot d'état pour s'assurer que le réarmement a été correctement effectué avant de tenter de redémarrer le système.
12 - 13	Réservé	
14	Freinage CC	La valeur 1 active le frein CC. Pour plus d'informations, voir P174 et 75.
15	Activation de la consigne réseau	0 = Consigne de vitesse (locale) 1 = Consigne de vitesse (réseau)



5.6.6.4 P44x = 4 ou 7, consigne de vitesse réseau

Si P44x = 4, la consigne de vitesse réseau se présente sous la forme d'une valeur en min-1 non précédée d'un signe.

Si P44x = 7, la consigne de vitesse réseau se présente sous la forme d'une valeur en min-1 précédée d'un signe (commande le sens de rotation).

Ces deux mappages et l'utilisation des bits du mot de commande qui conviennent permettent de définir la consigne de vitesse de l'entraînement via le réseau.



REMARQUE IMPORTANTE

Pour le transfert de données, les valeurs ne doivent pas être mises à l'échelle. La mise à l'échelle en min-1 repose sur P304 (fréquence moteur assignée) et sur P305 (vitesse moteur assignée).
Exemple : si P304 = 60Hz et P305 = 1750 min-1, la consigne de marche normale fournie (rotation en sens horaire) pour 25.0 HZ = $25.0 \times 1750/60 = 729 = 0x02D9$

Exemple 1 :

- P44x = 4
- Consigne de vitesse du maître réseau à appliquer = 750 min-1.
- La valeur effectivement appliquée à l'entraînement doit être 750 (0x02EE).

Exemple 2 :

- P44x = 7
- Consigne de vitesse du maître réseau à appliquer = +750 min-1
- La valeur effectivement appliquée à l'entraînement doit être 750 (0x02EE).
- Consigne de vitesse du maître réseau à appliquer = -333 min-1
- La valeur effectivement appliquée à l'entraînement doit être -333 (0xFEB3).
- En cas d'activation de la marche inversée, le sens de rotation de l'entraînement sera inversé.

5.6.6.5 P44x = 5, consigne PID réseau

La consigne PID réseau se présente sous la forme d'une valeur PID précédée d'un signe comprise entre -999 et 31000.

Ce mappage et l'utilisation des bits du mot de commande qui conviennent permettent de définir la consigne consigne PID de l'entraînement via le réseau quand celui-ci n'est pas en mode PID.

5.6.6.6 P44x = 6, consigne de couple réseau

La consigne de couple réseau se présente sous la forme d'une valeur en pourcentage non précédée d'un signe comprise entre 0 et 400 %.

Ce mappage et l'utilisation des bits du mot de commande qui conviennent permettent de définir la consigne de couple de l'entraînement via le réseau quand celui-ci n'est pas en mode couple. Le couple maximal est de 400 %. Il est néanmoins possible de spécifier un couple limite prioritaire via P330.



Accès aux données cyclique

5.6.6.7 P44x = 8, réseau - mot de commande des E/S numériques

L'exécution directe des fonctions associées au relais et à la sortie numérique via le système maître du réseau implique les réglages suivants :

- P140 = 25 - Relais commandé via le réseau
- P142 = 25 - Sortie numérique commandée via le réseau

Le mot de commande des E/S numériques comprend 16 bits de commande, dont certains sont réservés.

Tableau 11 : Mot de commande des E/S numériques

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Activation du relais	Activation de la sortie numérique	Réservé
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé

5.6.6.8 P44x = 9, réseau - mot de commande des E/S analogiques

L'activation directe de la sortie analogique de l'entraînement via le système maître du réseau requiert le réglage suivant :

- P150 = 9 - sortie analogique commandée via le réseau

Cette fonction de mappage utilise un entier numérique non précédé d'un signe.

Exemple :

- Valeur analogique du système maître du réseau à appliquer = 5.78 V
- La valeur effectivement appliquée à l'entraînement doit être 578 (0x024B).



5.7 Objets Assembly d'entrée

5.7.1 Assembly 70 - Pilotage en vitesse de base

Mot 0	Bit 0	1 = Affecté d'une erreur
	Bit 1	Réservé
	Bit 2	1 = Marche normale
	Bit 3	Réservé
	Bit 4	Réservé
	Bit 5	Réservé
	Bit 6	Réservé
	Bit 7	Réservé
	Bit 8	Réservé
	Bit 9	Réservé
	Bit 10	Réservé
	Bit 11	Réservé
	Bit 12	Réservé
	Bit 13	Réservé
	Bit 14	Réservé
	Bit 15	Réservé
Mot 1	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse réelle en min-1 La vitesse min-1 est calculée à l'aide de P305 et P304. Exemple 1 (P305 = 1750 min-1, P304 = 60 Hz) : fréquence pour 25.0 Hz = $25.0 \times 1750/60.0 = 729 = 0x02D9$ 	

5.7.2 Assembly 71 - Pilotage en vitesse étendu

Mot 0	Bit 0	1 = Affecté d'une erreur
	Bit 1	Réservé
	Bit 2	1 = Marche normale
	Bit 3	1 = Marche inversée
	Bit 4	1 = Opérationnel
	Bit 5	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau
	Bit 6	0 = Consigne (local) 1 = Consigne (réseau)
	Bit 7	1 = A la valeur de consigne
	Bit 8	Réservé
	Bit 9	Réservé
	Bit 10	Réservé
	Bit 11	Réservé
	Bit 12	Réservé
	Bit 13	Réservé
	Bit 14	Réservé
	Bit 15	Réservé
Mot 1	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse réelle en min-1 La vitesse min-1 est calculée à l'aide de P305 et P304. Exemple 1 (P305 = 1750 min-1, P304 = 60 Hz) : fréquence pour 40.0 Hz = $40.0 \times 1750/60.0 = 1166 = 0x048E$ 	



Accès aux données cyclique

5.7.3 Assembly 101 - Vitesse (Hz) & sortie numérique et analogique

Mot 0	Bit 0	1 = Affecté d'une erreur			
	Bit 1	Réservé			
	Bit 2	1 = Marche normale			
	Bit 3	1= Marche inversée			
	Bit 4	1 = Opérationnel			
	Bit 5	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau			
	Bit 6	0 = Consigne (local) 1 = Consigne (réseau)			
	Bit 7	1 = A la valeur de consigne			
	Bit 8	Source actuelle de la consigne :			
	Bit 9	0 – Clavier de commande	3 – Réglage initial : 1	6 – Réglage initial : 4	9 – Réglage initial : 7
	Bit 10	1 – 0-10 VCC	4 – Réglage initial : 2	7 – Réglage initial : 5	10 – MOP (+ vite / - vite)
	Bit 11	2 – 4-20 mA	5 – Réglage initial : 3	8 – Réglage initial : 6	11 – Réseau
	Bit 12	1 = PID activé (régulation)			
	Bit 13	1 = Mode de couple activé			
	Bit 14	1 = Limitation de courant			
	Bit 15	1 = Freinage CC			
Mot 1	Fréquence réelle non précédée d'un signe, résolution : 0.1 Hz.				
Mot 2	Etat de l'entrée / la sortie numérique (pour plus d'informations, lire la remarque 1)				
Mot 3	Entrée analogique 0-10V TB [0.01 VCC] • Valeur réceptionnée = 0x024B = 5.87 [VCC]				

5.7.4 Assembly 103 - Vitesse (Hz) & consigne PID actuelle et bouclage

Mot 0	Bit 0	1 = Affecté d'une erreur			
	Bit 1	Réservé			
	Bit 2	1 = Marche normale			
	Bit 3	1= Marche inversée			
	Bit 4	1 = Opérationnel			
	Bit 5	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau			
	Bit 6	0 = Consigne (local) 1 = Consigne (réseau)			
	Bit 7	1 = A la valeur de consigne			
	Bit 8	Source actuelle de la consigne :			
	Bit 9	0 – Clavier de commande	3 – Réglage initial : 1	6 – Réglage initial : 4	9 – Réglage initial : 7
	Bit 10	1 – 0-10VCC	4 – Réglage initial : 2	7 – Réglage initial : 5	10 – MOP (+ vite / - vite)
	Bit 11	2 – 4-20 mA	5 – Réglage initial : 3	8 – Réglage initial : 6	11 – Réseau
	Bit 12	1 = PID activé (régulation)			
	Bit 13	1 = Mode de couple activé			
	Bit 14	1 = Limitation de courant			
	Bit 15	1 = Freinage CC			
Mot 1	Fréquence réelle non précédée d'un signe, résolution : 0.1 Hz.				
Mot 2	Consigne PID actuelle ; valeur précédée d'un signe entre -999 et 31000				
Mot 3	Bouclage PID actuel ; valeur précédée d'un signe entre -999 et 31000				



5.7.5 Assembly 105 - Vitesse (Hz), couple réel et entrée analogique

Mot 0	Bit 0	1 = Affecté d'une erreur			
	Bit 1	Réservé			
	Bit 2	1 = Marche normale			
	Bit 3	1= Marche inversée			
	Bit 4	1 = Opérationnel			
	Bit 5	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau			
	Bit 6	0 = Consigne (local) 1 = Consigne (réseau)			
	Bit 7	1 = A la valeur de consigne			
	Bit 8	Source actuelle de la consigne :			
	Bit 9	0 – Clavier de commande	3 – Réglage initial : 1	6 – Réglage initial : 4	9 – Réglage initial : 7
	Bit 10	1 – 0-10VCC	4 – Réglage initial : 2	7 – Réglage initial : 5	10 – MOP (+ vite / - vite)
	Bit 11	2 – 4-20 mA	5 – Réglage initial : 3	8 – Réglage initial : 6	11 – Réseau
	Bit 12	1 = PID activé (régulation)			
	Bit 13	1 = Mode de couple activé			
	Bit 14	1 = Limitation de courant			
	Bit 15	1 = Freinage CC			
Mot 1	Fréquence réelle non précédée d'un signe, résolution : 0.1 Hz.				
Mot 2	Couple réel [%]				
Mot 3	Entrée analogique 0-10V TB [0.01 VCC] • Valeur réceptionnée = 0x024B = 5.87 [VCC]				

5.7.6 Assembly 106 - Custom Selectable (personnalisable)

Mot 0	Données basées sur un paramètre/ID selon valeur de P450 Exemple : Si P450 = 508, la valeur de P508 (courant moteur) est reprise dans le Mot 0 de l'objet Assembly d'entrée 106.
Mot 1	Données basées sur un paramètre/ID selon valeur de P451 Exemple : Si P451 = 527 la valeur de P527 (fréquence réelle) est reprise dans le Mot 1 de l'objet Assembly d'entrée 106.
Mot 2	Données basées sur un paramètre/ID selon valeur de P452 Exemple : Si P452 = 520, la valeur du paramètre P520 (entrée analogique 0-10 VCC) est reprise dans le Mot 2 de l'objet Assembly d'entrée 106.
Mot 3	Données basées sur un paramètre/ID selon valeur de P453 Exemple : Si P453 = 506, la valeur du paramètre P506 (tension moteur) est reprise dans le Mot 3 de l'objet Assembly d'entrée 106.



REMARQUE IMPORTANTE

La dernière valeur non nulle des paramètres P450 à P453 délimite l'objet Assembly 106.
Exemple : P450 = 0 ; P451=504 ; P452=104 ; P453=0. Le dernière valeur non nulle se trouve en P452. La longueur de l'objet Assembly d'entrée 106 est donc définie à 3 mots (6 octets), le MOT 0 (P450 = 0) étant en permanence à zéro.



Accès aux données cyclique

REMARQUE 1 : Etat de l'entrée numérique / la sortie numérique

Mot - Etat de l'entrée numérique / la sortie numérique	Bit 0	
	Bit 1	
	Bit 2	Erreur côté sortie
	Bit 3	Limitation de courant rapide - état
	Bit 4	TB1 ON
	Bit 5	
	Bit 6	TB13A
	Bit 7	TB13B
	Bit 8	TB13C
	Bit 9	TB14 Etat de la sortie
	Bit 10	Etat du relais
	Bit 11	Relais de charge
	Bit 12	Niveau d'entrée
	Bit 13	
	Bit 14	
	Bit 15	

Options pour objet Assembly d'entrée 106

Des valeurs d'état et en temps réel (comprises entre 1 et 12) peuvent être spécifiées en plus des paramètres d'entraînement pouvant être définis via P450 ... P453.

- P45x = 1, mot d'état du SMV
- P45x = 2, fréquence réelle
- P45x = 3, mot d'état C150 de Lenze
- P45x = 4, vitesse réelle en min-1
- P45x = 5, état supplémentaire
- P45x = 6, état de fonctionnement de l'entraînement
- P45x = 7, code de l'erreur affectant l'entraînement
- P45x = 8, état des E/S numériques
- P45x = 9, entrée analogique 0-10 V
- P45x = 10, entrée analogique 4-20 mA
- P45x = 11, consigne PID actuelle
- P45x = 12, bouclage PID actuel



5.7.6.1 P45x = 1, mot d'état du SMV

Le mot d'état du SMV comporte 16 bits de commande, dont certains sont réservés.

Tableau 12 : Mot d'état du SMV

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Etat freinage CC	Etat limitation de courant	Mode de fonctionnement	Etat mode PID	Source actuelle de la consigne			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
A la vitesse de consigne	Etat consigne	Etat du système de commande réseau	Entraînement opérationnel	Marche inversée	Marche normale	Réservé	Entraînement affecté d'une erreur

Tableau 13 : Fonctions associées aux bits du mot de commande du SMV

BIT	Fonction	Description
0	Entraînement affecté d'une erreur	0 = Pas d'erreur 1 = Entraînement affecté d'une erreur
1	Réservé	
2	Marche normale	1 = indique que l'entraînement fonctionne en marche NORMALE
3	Marche inversée	1 = indique que l'entraînement fonctionne en marche INVERSEE
4	Entraînement opérationnel	1 = entraînement opérationnel
5	Etat du système de commande réseau	0 = Système de commande local 1 = Système de commande réseau
6	Etat de la consigne	0 = Consigne de vitesse (locale) 1 = Consigne de vitesse (réseau)
7	A la vitesse de consigne	0 = Fréquence de sortie actuelle <> consigne 1 = Fréquence de sortie actuelle = consigne
8	Source actuelle de la consigne	0 = Clavier de commande 4 = Réglage initial 2 8 = Réglage initial 6
9		1 = 0-10 VCC 5 = Réglage initial 3 9 = Réglage initial 7
10		2 = 4-20 mA 6 = Réglage initial 4 10 = MOP (+ vite / - vite)
11		3 = Réglage initial 1 7 = Réglage initial 5 11 = Réseau
12	Etat du mode PID	0 = PID off - commande 1 = PID on - régulation
13	Mode de fonctionnement	0 = Entraînement en mode pilotage en vitesse 1 = Entraînement en mode pilotage en couple
14	Etat de la limitation de courant	1 = Courant limite atteint
15	Etat du freinage CC	0 = Frein CC non activé (OFF) 1 = Frein CC activé (ON)

5.7.6.2 P45x = 2, fréquence réelle

Fréquence réelle en Hz non précédée d'un signe (résolution de 0.1 Hz).



Accès aux données cyclique

5.7.6.3 P45x = 3, mot d'état C150 de Lenze

Le mot d'état C150 de Lenze comporte 16 bits de commande, dont certains sont réservés.

Tableau 14 : Mot d'état C150 de Lenze

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Entraînement non affecté d'une erreur	Sens de rotation	Sur-Tension	Avertissement de surtempérature	Etat du variateur			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Blocage variateur	A vitesse nulle	Sur-vitesse	A la vitesse de consigne	Réservé	Etat limitation de courant	Blocage des impulsions	Réservé

Tableau 15 : Fonctions associées aux bits du mot de commande C150 de Lenze

BIT	Fonction	Description
0	Réservé	
1	Blocage des impulsions	0 = Impulsions débloquées 1 = Impulsions bloquées
2	Etat de la limitation de courant	0 = Courant limite non atteint 1 = Courant limite atteint
3	Réservé	
4	A la vitesse de consigne	0 = Fréquence de sortie actuelle <> consigne 1 = Fréquence de sortie actuelle = consigne
5	Survitesse	0 = Fréquence de sortie actuelle <= valeur de P136 1 = Fréquence de sortie actuelle > valeur de P136
6	A vitesse nulle	0 = Fréquence de sortie actuelle <> 0 Hz 1 = Fréquence de sortie actuelle = 0 Hz
7	Blocage variateur	0 = Variateur débloqué 1 = Variateur bloqué
8	Etat du variateur	0 = Pas d'erreur 8 = Erreur détectée
9		
10		
11		
12	Avertissement de surtempérature	0 = Pas de surtempérature (pas d'erreur) 1 = Surtempérature (erreur)
13	Surtension	0 = Pas de surtension sur le bus CC 1 = Surtension sur le bus CC
14	Sens de rotation	0 = Rotation en sens horaire (MARCHE NORMALE) 1 = Rotation en sens antihoraire (MARCHE INVERSEE)
15	Entraînement opérationnel	0 = Non opérationnel 1 = Opérationnel (pas d'erreur)

5.7.6.4 P45x = 4, vitesse réelle en min-1

Vitesse réelle en min-1 non précédée d'un signe, comprise entre 0 et 65535.



5.7.6.5 P45x = 5, état supplémentaire

Le mot d'état supplémentaire comporte 16 bits de commande, dont certains sont réservés.

Tableau 16 : Mot d'état supplémentaire

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Etat freinage CC	Système de commande réseau	Mode de commande		Consigne réseau actuelle			
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Mode état de l'entraînement	Etat mode PID	Mode de fonctionnement	Etat consigne	Sens de marche actuel	Sens de consigne	Etat arrêt rapide	Etat de fonctionnement

Tableau 17 : Fonctions associées aux bits du mot d'état supplémentaire

BIT	Fonction	Description
0	Etat de fonctionnement	0 = Entraînement en mode ARRÊT 1 = Entraînement en mode MARCHE
1	Etat de l'arrêt rapide	0 = Arrêt rapide désactivé 1 = Arrêt rapide activé
2	Sens de marche de consigne	0 = Marche NORMALE 1 = Marche INVERSEE
3	Sens de marche actuel	0 = Marche NORMALE 1 = Marche INVERSEE
4	Etat de la consigne	0 = Source locale de la consigne 1 = Consignes provenant du réseau
5	Mode de fonctionnement	0 = Entraînement en mode pilotage en vitesse 1 = Entraînement en mode pilotage en couple
6	Etat du mode PID	0 = PID off - commande 1 = PID on - régulation
7	Etat de l'entraînement Mode	0 = Mode manuel 1 = Mode automatique
8	Source actuelle de la consigne réseau	0 = Clavier de commande
9		4 = Réglage initial 2
10		8 = Réglage initial 6
11		1 = 0-10 VCC
		5 = Réglage initial 3
		9 = Réglage initial 7
		2 = 4-20 mA
		6 = Réglage initial 4
		10 = MOP (+ vite / - vite)
		3 = Réglage initial 1
		7 = Réglage initial 5
		11 = Réseau
12	Mode de commande	0 = Clavier de commande
13		1 = Borne
		2 = Clavier de commande externe
		3 = Réseau
14	Etat du système de commande réseau	0 = Désactivé 1 = Activé
15	Etat du freinage CC	0 = Frein CC non activé (OFF) 1 = Frein CC activé (ON)



Accès aux données cyclique

5.7.6.6 P45x = 6, état de FONCTIONNEMENT de l'entraînement

Comme son nom l'indique, l'état de FONCTIONNEMENT de l'entraînement indique l'état de fonctionnement actuel de l'entraînement.

Tableau 18 : Etat de FONCTIONNEMENT de l'entraînement

Valeur de l'état de FONCTIONNEMENT	Description
0	Entraînement affecté d'une erreur, tentative de redémarrage et blocage ; reinitialisation manuelle requise
1	Entraînement affecté d'une erreur ; consulter le journal des erreurs (P500) et corriger l'erreur
2	Erreur activée ; redémarrage automatique de l'entraînement
3	Identification interrompue
4	Arrêt forcé en roue libre
5	Entraînement arrêté
6	Préparation de l'entraînement en vue du fonctionnement
7	Identification en cours
8	Fonctionnement en cours
9	Accélération en cours
10	Décélération en cours
11	Décélération interrompue pour éviter une erreur HF liée à un excédent d'énergie génératrice (2 s max.)
12	Frein CC activé
13	Tentative de rattrapage après erreur
14	Courant limite atteint
15	Limitation de courant rapide - charge excessive
16	Entraînement en mode veille

5.7.6.7 P45x = 7, code de l'erreur affectant l'entraînement

Ce code indique le type d'erreur affectant l'entraînement.

Tableau 19 : Code de l'erreur affectant l'entraînement

Codes d'erreur		
Numéro d'erreur	Affichage	Description de l'erreur
0		PAS D'ERREUR
1	F.AF	Erreur affectant la sortie de température
2	F.OF	Surintensité
3	F.OF1	Défaut de mise à la terre (court-circuit à la terre)
4	F.AF	Surtempérature de l'entraînement
5	F.rF	Erreur de redémarrage à la volée
6	F.hF	Tension sur le bus CC trop élevée, surtension
7	F.LF	Tension sur le bus CC trop faible, sous-tension
8	F.PF	Erreur liée à une surcharge du moteur
9	F.JF	Paramètres OEM non valides
10	F.IL	Configuration illicite
11	F.dbF	Surchauffe du frein dyn.
12	F.SF	Ondulation de tension monophasée trop élevée
13	F.EF	Erreur externe
14	F.CF	Erreur affectant la mémoire EEPROM du système de commande
15	F.UF	Erreur liée à la puissance dissipée au démarrage

Accès aux données cyclique



Codes d'erreur		
Numéro d'erreur	Affichage	Description de l'erreur
16	F.CF	Problème de compatibilité
17	F.F1	Défaut de matériel EEPROM
18	F.F2	Problème d'impulsions ; lente reprise int.
19	F.F3	Dépassement MLI
20	F.F5	Surtension de la partie puissance
21	F.F5	Sous-tension de la partie puissance
22	F.F6	BGD manquant
23	F.F7	Watchdog timeout
24	F.F8	OPCO illicite
25	F.F9	Adresse incorrecte
26	F.bF	Défaut matériel de l'entraînement
27	F.F12	Erreur offset AD
28	F.JF	Défaillance du RKPD
29	F.AL	Erreur de réglage du niveau d'entrée en cours de fonctionnement
30	F.F4	FGD manquant
31	F.F0	PW manquant
32	F.FOL	Perte de consigne
33	F.F11	Défaillance de la communication interne de JK1
34	F.nfF	Expiration du délai d'attente du module de communication
35	F.fnr	Erreur FNR (réception d'un message erroné)
36	F.nF1	Erreur réseau 1
37	F.nF2	Erreur réseau 2
38	F.nF3	Erreur réseau 3
39	F.nF4	Erreur réseau 4
40	F.nF5	Erreur réseau 5
41	F.nF6	Erreur réseau 6
42	F.nF7	Erreur réseau 7
43	F.nF8	Erreur réseau 8
44	F.nF9	Erreur réseau 9
46 - 50		Réservé

5.7.6.8 P45x = 8, état des E/S numériques

Le mot d'état des d'E/S numériques comprend 16 bits de commande, dont certains sont réservés.

Tableau 20 : Mot d'état des E/S numériques

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8
Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Relais activé	Sortie TB14 activée	Entrée TB13C activée
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
Entrée TB13B activée	Entrée TB13A activée	Réservé	TB1 activée	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé



Accès aux données cyclique

5.7.6.9 P45x = 9, entrée analogique 0-10 V

Entrée analogique : 0 - 10 V (incrémentée par 0.1 VCC)

Valeur réceptionnée = 0x3A = 5.8 VCC

5.7.6.10 P45x = 10, entrée analogique 4-20 mA

Entrée analogique : 4 - 20 mA (incrémentée par 0.1 mA)

Valeur réceptionnée = 0xA5 = 16.5 mA

5.7.6.11 P45x = 11, consigne PID actuelle

Valeur précédée d'un signe entre -999 et 31000

5.7.6.12 P45x = 12, bouclage PID actuel

Valeur précédée d'un signe entre -999 et 31000



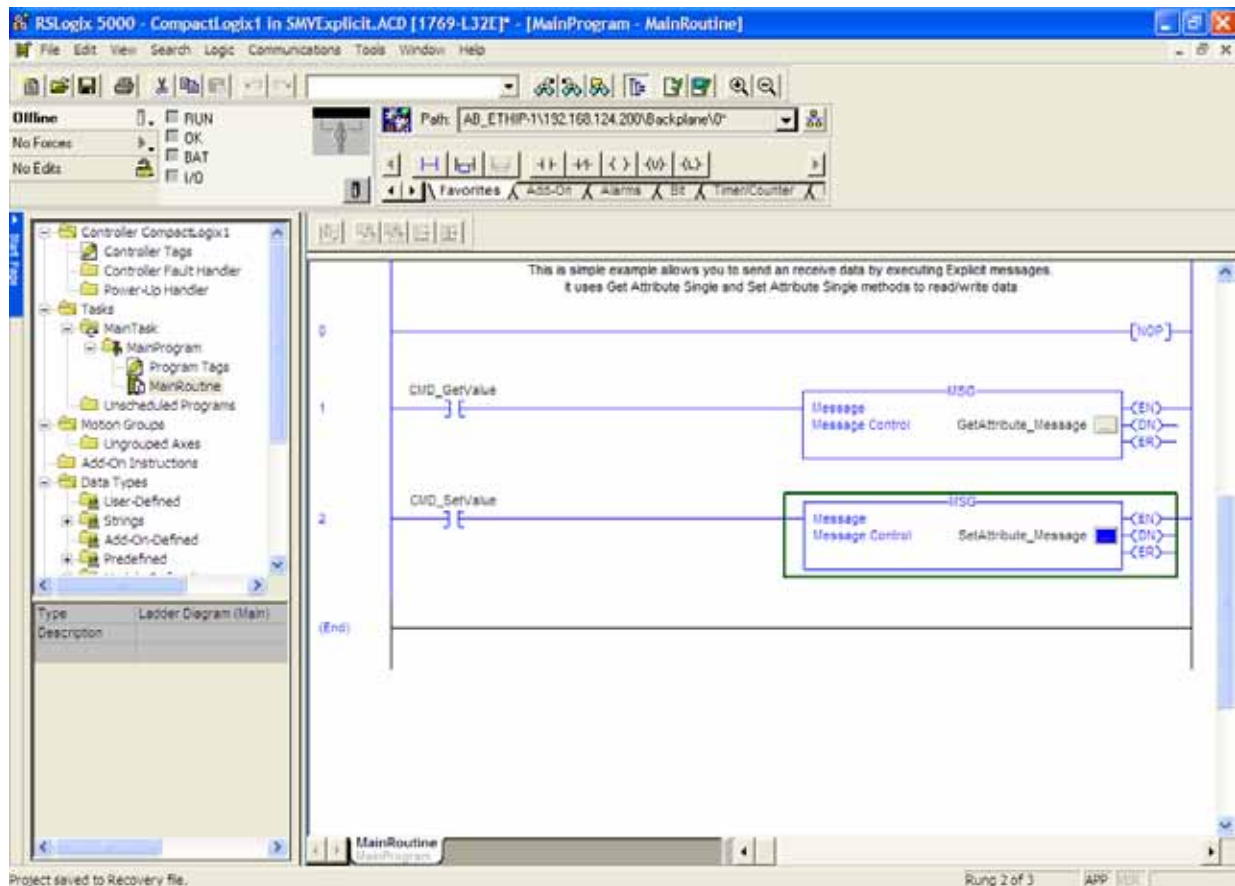
6 Accès aux données acyclique

6.1 Qu'est-ce que des données acycliques ?

- L'accès acyclique ou non cyclique permet au maître du réseau d'accéder à tous les paramètres d'entraînement ou du module.
- Ce mode d'accès aux paramètres est généralement utilisé à des fins de surveillance ou pour accéder à des paramètres non prioritaires, consultés de manière irrégulière. Cette procédure peut toutefois être utilisée aussi pour le pilotage de l'entraînement (via l'écriture de données Assembly).
- Le module EtherNet/IP du SMV propose plusieurs méthodes à cet effet.

6.2 Messagerie explicite

Un message explicite est une instruction logique du programme automate utilisée pour la transmission de messages. Il peut servir à lire ou à décrire un paramètre ou les données d'un objet Assembly. Cette section décrit les possibilités offertes par l'instruction MSG disponible avec les unités CompactLogix, ControlLogix et SoftLogix. Pour plus d'informations sur les autres types d'API, se reporter aux guides de programmation correspondants.





Accès aux données acyclique

Les réglages suivants doivent être effectués pour pouvoir définir une valeur paramètre par transmission d'un message explicite au SMV via Ethernet/IP :

Message Type (type de message) = CIP Generic

Class (classe) = F (Hex)

Attribute (attribut) = 1

Service Code (code de service) = 10 (écriture de paramètre)

Instance = numéro de paramètre voulu de l'entraînement (i. e. 100 pour P100)

Source Element (élément source) = variable de l'API utilisée comme source des données à définir

Pour pouvoir définir une valeur paramètre, le paramètre [Source Length] (longueur source) doit être réglé sur 2.

Message Configuration - SetAttribute_Message

Configuration | Communication | Tag

Message Type: CIP Generic

Service Type: Parameter Write

Service Code: 10 (Hex) Class: f (Hex) Attribute: 1 (Hex)

Source Element: SMV_SET_PARAM

Source Length: 2 (Bytes)

Destination:

New Tag...

☐ Enable ☐ Enable Waiting ☐ Start ☒ Done

Done Length: 0

☐ Error Code: Extended Error Code: ☐ Timed Out

Error Path:

Error Text:

OK Cancel Apply Help

Accès aux données acyclique



Les réglages suivants doivent être effectués pour pouvoir charger une valeur paramètre du SMV (lecture) par transmission d'un message explicite via Ethernet/IP :

Message Type (type de message) = CIP Generic

Class (classe) = F (Hex)

Attribute (attribut) = 1

Service Code (code de service) = e (lecture de paramètre)

Instance = numéro de paramètre voulu de l'entraînement (i. e. 100 pour P100)

Destination (cible) = variable cible de l'API vers laquelle les données de l'entraînement seront copiées.

Tenir compte du fait que le marqueur cible doit être un mot individuel au format INT.

Message Configuration - GetAttribute_Message

Configuration | Communication | Tag

Message Type: CIP Generic

Service Type: Parameter Read

Service Code: e (Hex) Class: f (Hex) Attribute: 1 (Hex)

Instance: 100

Source Element:

Source Length: 0 (Bytes)

Destination: Value_Read

New Tag...

☒ Enable ☐ Enable Waiting ☐ Start ☒ Done

Done Length: 2

☐ Error Code: ☐ Extended Error Code: ☐ Timed Out

Error Path:

Error Text:

OK Cancel Apply Help



Accès aux données acyclique

Les réglages suivants doivent être effectués pour pouvoir définir les données d'un objet Assembly par transmission d'un message explicite au SMV via Ethernet/IP :

Message Type (type de message) = CIP Generic

Class (classe) = 4 (Hex)

Attribute (attribut) = 3

Service Code (code de service) = 10 (Set Attribute Single)

Instance = numéro de l'objet Assembly de l'entraînement (i. e. 100 pour Assembly 100)

Source Element (élément source) = variable de l'API utilisée comme source des données à définir (format INT impératif)

Pour définir un objet Assembly (écriture), le paramètre Source Length (longueur source) doit être aligné sur le nombre d'octets contenu dans l'objet Assembly voulu (exemple : l'objet Assembly 100 contient 4 mots = 8 octets).

Message Configuration - SetAttribute_Message

Configuration* | Communication | Tag

Message Type: CIP Generic

Service Type: Set Attribute Single

Source Element: SMV_Control_Assem

Source Length: 8 (Bytes)

Service Code: 10 (Hex) Class: 4 (Hex)

Instance: 100 Attribute: 3 (Hex)

Destination: [Empty]

New Tag...

☐ Enable ☐ Enable Waiting ☐ Start ☐ Done Done Length: 0

☐ Error Code: Extended Error Code: ☐ Timed Out

Error Path:

Error Text:

OK Cancel Apply Help

Accès aux données acyclique



Les réglages suivants doivent être effectués pour pouvoir charger des données Assembly du SMV (lecture) par transmission d'un message explicite via Ethernet/IP :

Message Type (type de message) = CIP Generic

Class (classe) = 4 (Hex)

Attribute (attribut) = 3

Service Code (code de service) = e (Get Attribute Single)

Instance = numéro de l'objet Assembly de l'entraînement (i. e. 100 pour Assembly 100)

Destination (cible) = variable cible de l'API vers laquelle les données de l'entraînement seront copiées.

Tenir compte du fait que le marqueur cible doit être un tableau (array) au format INT de même longueur que l'objet Assembly voulu.

Message Configuration - GetAttribute_Message

Configuration* | Communication | Tag

Message Type: CIP Generic

Service Type: Get Attribute Single

Service Code: e (Hex) Class: 4 (Hex) Instance: 101 Attribute: 3 (Hex)

Source Element: Source Length: 0 (Bytes) Destination: Assembly_101_data

New Tag...

☐ Enable ☐ Enable Waiting ☐ Start ☐ Done Done Length: 0

☐ Error Code: Extended Error Code: ☐ Timed Out

Error Path: Error Text:

OK Cancel Apply Help



Accès aux données acyclique

Un tableau de marqueurs de type INT doit être créé pour les données. La Dimension 0 DOIT ETRE ALIGNEE SUR LE NOMBRE DE MOTS REQUIS POUR L'OBJET ASSEMBLY CONCERNE (p. ex. 4 pour l'objet Assembly d'entrée 101). Il est recommandé de régler la Dimension 1 sur 1.

Tag Properties - Assembly_101_data

General*

Name: Assembly_101_data

Description:

Type: Base Connection...

Alias For:

Data Type: INT[1,4]

Scope: CompactLogix1

Style: Decimal

OK Cancel Apply Help

Création d'un tableau de marqueurs pour un objet Assembly en présence d'un système de messagerie explicite

Accès aux données acyclique



Les réglages suivants doivent être effectués pour pouvoir définir un objet Assembly par transmission d'un message explicite au SMV via Ethernet/IP :

Message Type (type de message) = CIP Generic

Class (classe) = 4 (Hex)

Attribute (attribut) = 3

Service Code (code de service) = 10 (Set Attribute Single)

Instance = Numéro de l'objet Assembly voulu

Source Element (élément source) = variable de l'API utilisée comme source des données à définir

Tenir compte du fait que le marqueur cible doit être un tableau au format INT.

Message Configuration - SetAttribute_Message

Configuration* | Communication | Tag

Message Type: CIP Generic

Service Type: Set Attribute Single

Source Element: SMV_Control_Assem

Source Length: 8 (Bytes)

Service Code: 10 (Hex) Class: 4 (Hex)

Instance: 100 Attribute: 3 (Hex)

Destination: [Empty]

New Tag...

☐ Enable ☐ Enable Waiting ☐ Start ☐ Done Done Length: 0

☐ Error Code: Extended Error Code: ☐ Timed Out

Error Path:

Error Text:

OK Cancel Apply Help

Un tableau de marqueurs de type INT doit être créé pour les données. La Dimension 0 DOIT ETRE ALIGNEE SUR LE NOMBRE DE MOTS REQUIS POUR L'OBJET ASSEMBLY UTILISE (p. ex. 4 pour l'objet Assembly d'entrée 100). Il est recommandé de régler la Dimension 1 sur 1.



Accès aux données acyclique

Pour chaque message explicite, il faut configurer la voie de transmission du message via le port Ethernet du système de commande à l'adresse IP de l'entraînement. Cette voie de transmission dépend de l'API utilisé. Pour obtenir de l'aide sur la configuration de cette voie de transmission, contacter le fabricant de l'API.

Message Configuration - SetAttribute_Message

Configuration | Communication | Tag

Path: LocalENB, 2, 192.168.124.16 Browse...

LocalENB, 2, 192.168.124.16

Communication Method:

☒ CIP ☐ DH+ Channel: Destination Link: 0

☐ CIP With Source ID Source Link: 0 Destination Node: 0 (Octal)

☒ Connected ☐ Cache Connections ←

☐ Enable ☐ Enable Waiting ☐ Start ☐ Done Done Length: 0

☐ Error Code: Extended Error Code: ☐ Timed Out ←

Error Path:

Error Text:

OK Cancel Apply Help

6.3 Délai de temporisation pour messagerie explicite

Dans de nombreux cas, il est recommandé de prévoir une condition d'erreur associée à un délai de temporisation, ceci afin d'éviter un fonctionnement de l'entraînement dans des conditions non contrôlées. Pour appliquer ce principe à la commande de l'entraînement et le réaliser via un système de messagerie explicite, les paramètres P431, P433 et P434 doivent être mis à 0. Le délai de temporisation souhaité (en millisecondes) est réglé en P435.



7 Caractéristiques étendues

7.1 Paramètres avancés du module additionnel

7.1.1 Version du module

P401 - Date de révision du module			
Standard :	5.x.x	Plage :	5.0.0 - 5.9.9
Accès :	RO	Type :	Entier numérique

L'information affichée à l'écran est 5.x.x, sachant que 5 = module EtherNet/IP et x.x = version du module

7.1.2 Etat du module

P402 - Etat du module			
Standard :	Non affecté	Plage :	0 - 7
Accès :	RO	Type :	Entier numérique

Tableau 21 : Etat du module

Valeur de P402	Description	Valeur de P402	Description
0	Non initialisé	4	Erreur : échec de l'initialisation
1	Initialisation : module sur EPM	5	Erreur : expiration du délai de temporisation (timeout)
2	Initialisation : EPM sur module	6	Erreur : discordance concernant le module (P401)
3	En ligne	7	Erreur : discordance concernant le protocole (P400)

7.1.4 Réaction en cas d'expiration du délai d'attente du module (timeout)

P404 - Réaction en cas d'expiration du délai d'attente du module (timeout)			
Standard :	3	Plage :	0 - 3
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

Ce paramètre détermine la réaction activée en cas d'erreur de type timeout entre le module et l'entraînement.
Le délai d'attente est de 200 ms (réglage fixe).

Tableau 22 : Réaction en cas d'expiration du délai d'attente du module (timeout)

Valeur de P404	0	1	2	3
Description	SANS REACTION	Arrêt (lié à P111)	Arrêt rapide	Erreur F.nLF

7.1.5 Initialisation des paramètres Ethernet/IP

P408 - Initialisation des paramètres Ethernet/IP			
Standard :	0	Plage :	0 - 1
Accès :	RW	Type :	Entier numérique

Ce paramètre sert à réinitialiser les paramètres du réseau Ethernet/IP. 0 = sans réaction 1 = réinitialisation de la communication

7.1.6 Firmware du module

P494 - Firmware du module			
Standard :	Non affecté	Plage :	1.00 - 99.99
Accès :	RO	Type :	Entier numérique

Affichage de la version du Firmware du module au format xx.yy, sachant que xx désigne la version principale et yy la mise à jour



Diagnostic

8 Diagnostic

8.1 Codes d'erreur

Outre les codes d'erreur standard de l'entraînement, le module additionnel peut générer les codes d'erreur présentés au tableau 23 lorsqu'une erreur est activée.

Tableau 23 : Codes d'erreur

Code d'erreur	Définition	Solution
F.nF	Expiration du délai d'attente du module (timeout)	Erreur de type timeout affectant la communication entre le module et l'entraînement Vérifier le câble et la liaison entre l'entraînement et le module additionnel.
F.nF1	Mode NetIdle (événement Idle détecté dans l'en-tête du message I/O)	Voir section 9.1, paramètre P431
F.nF2	Mode NetFault (défaillance du propriétaire exclusif - Exclusive Owner - d'une liaison I/O)	Voir section 9.1, paramètre P432
F.nF3	Erreur réseau activée par l'objet Control Supervisor 0x29-1-17	Voir section 9.2.8, objet Control Supervisor
F.nF4	Réaction après expiration du délai d'attente des messages explicites	Activée après expiration du délai d'attente d'un taux de paquets donné de messages explicites, 'F.nF4' Voir section 9.1, paramètre P433
F.nF5	Réaction après expiration d'un délai d'attente Ethernet général (ne concerne pas la réception de messages I/O) explicites ou implicites, ni d'accès à un serveur Web)	Activé après expiration du temps de surveillance applicable à tous les messages réceptionnés par le module (voir P435 pour plus d'informations sur la configuration de ce temps) Voir section 9.1, paramètre P434
F.nF6	Réaction après expiration du délai de temporisation de la messagerie explicite	Expiration du délai de temporisation général défini pour la messagerie explicite 'F.nF6'. Voir section 9.1, paramètre P433
F.nF7	Expiration du délai de temporisation général défini pour la messagerie d'E/S	Expiration du délai de temporisation général défini pour la messagerie d'E/S implicite 'F.nF7'. Voir section 9.1, paramètre P432

8.2 Recherche des anomalies de fonctionnement

Tableau 24 : Recherche des anomalies de fonctionnement

Événement	Cause possible	Solution
Pas de communication avec le module additionnel	Module non initialisé	<ul style="list-style-type: none">Vérifier la liaison entre l'entraînement et le module additionnel.Contrôler P400 et P402.
	Paramètres EtherNet/IP incorrects	<ul style="list-style-type: none">Contrôler les paramètres P410 à P421.En cas d'incertitude relative au réglage des paramètres EtherNet/IP via P403, restaurer les paramètres par défaut (réglage usine).En cas de modification de l'adresse IP, couper brièvement l'alimentation de l'entraînement et le remettre sous tension ou passer par P408.
	Problème de câblage	<ul style="list-style-type: none">Vérifier le câblage entre le réseau EtherNet/IP et le module de communication.Vérifier que le bornier est bien fixé.Vérifier la liaison entre le module additionnel et l'entraînement.
Les instructions d'écriture EtherNet/IP sont ignorées ou entraînent l'émission de messages d'erreur.	La borne d'activation du réseau n'est pas en circuit ou n'est pas configurée.	Affecter l'une des bornes d'entrée (P121, P122 ou P123) à l'activation du réseau (9) et fermer le contact correspondant.
L'entraînement ne passe pas en marche INVERSE.	P112 = 0 (marche normale uniquement)	Régler le paramètre d'entraînement P112 sur 1 pour permettre à la fois une marche normale et une marche inversée.



9 Guide

9.1 Guide des paramètres

Le tableau 25 répertorie les paramètres EtherNet/IP importants du SMVector, ainsi que les réglages correspondants. Il indique les numéros de paramètres, les désignations correspondantes, les droits d'accès requis, les valeurs par défaut, les réglages possibles, et comprend également des remarques.

Tableau 25 : Paramètres de communication EtherNet/IP du SMV

N°	Désignation	Accès	Standard	Réglages possibles	Remarques
Paramètres EtherNet/IP spécifiques au module					
400	Protocole réseau	R/W	5	0 – Non activé 5 – Ethernet IP	
401	Version du module	RO			L'information affichée à l'écran est 06.x.x, sachant que : 06 = Module Ethernet IP x.x = Version du module
402	Etat du module	RO	0	0 ... 7	0 - Non initialisé 1 - Initialisation : module sur EPM 2 - Initialisation : EPM sur module 3 - En ligne 4 - Erreur : échec de l'initialisation 5 - Erreur de type timeout 6 - Echec de l'initialisation (discordance concernant le type de module - P401) 7 - Erreur d'initialisation (discordance concernant le protocole sélectionné - P400)
403	Réinitialisation du module	R/W	0	0 – Sans réaction 1 – Rétablir les valeur par défaut des paramètres du module	Restauration des valeurs par défaut des paramètres du module 401...499 indiquées dans le présent manuel
404	Expiration du délai d'attente du module (timeout)	R/W	0	0 – Pas d'erreur 1 – ARRET (voir P111) 2 – Arrêt rapide 3 – Erreur (F.ntF)	Réaction activée en cas d'expiration du délai d'attente du module/de l'entraînement Ce délai est de 200 ms (réglage fixe). Le réglage 1 (ARRET) correspond à la méthode sélectionnée en P111
405	Erreur réseau actuelle	RO		0 – Pas d'erreur 1 – F.nF1 2 – F.nF2 3 – F.nF3 4 – F.nF4 5 – F.nF5 6 – F.nF6 7 – F.nF7	0 – Pas d'erreur 1 – F.nF1 – Mode NetIdle 2 – F.nF2 – Interruption de la liaison Ethernet 3 – F.nF3 – Erreur réseau activée par l'objet Control Supervisor 0x29-1-17 4 – F.nF4 – Expiration du délai de temporisation défini pour la messagerie explicite 5 – F.nF5 – Expiration du délai de temporisation général défini pour le réseau 6 – F.nF6 – Expiration du délai de temporisation général défini pour la messagerie explicite 7 – F.nF7 – Expiration du délai de temporisation général défini pour la messagerie d'E/S
406	Propriétaire	RO			Spécifique au fabricant
Paramètres de configuration EtherNet/IP					
408	Initialisation des paramètres EtherNet/IP	R/W	0	0 – Sans réaction 1 – Réinitialisation de la communication	Réinitialisation EtherNet/IP
	Adresse IP	R/W			
410	Chiffre 1		192		Quart supérieur
411	Chiffre 2		168		
412	Chiffre 3		124		
413	Chiffre 4		16		Quart inférieur
	Masque de réseau	R/W			
414	Chiffre 1		255		Quart supérieur
415	Chiffre 2		255		
416	Chiffre 3		255		
417	Chiffre 4		0		Quart inférieur
	Adresse de la passerelle	R/W			
418	Chiffre 1		192		Quart supérieur
419	Chiffre 2		168		
420	Chiffre 3		124		
421	Chiffre 4		1		Quart inférieur
	Adresse Multicast	R/W			
422	Chiffre 1		239		Quart supérieur
423	Chiffre 2		64		
424	Chiffre 3		2		
425	Chiffre 4		224		Quart inférieur



Guide

N°	Désignation	Accès	Standard	Réglages possibles	Remarques
426	TTL-Wert	R/W	1	1 minimum 255 maximum	Valeur Time to live pour paquets Multicast IP
427	Configuration de référence	R/W	0	0 – Sauvegardé 1 – DHCP	Source des valeurs de configuration
428	Réglage du mode duplex	R/W	1	0 – Semi-duplex 1 – Duplex intégral	
429	Réglage de la vitesse d'exécution de l'interface	R/W	1	0 – 10 Mbits/s 1 – 100 Mbits/s	
430	Vitesse d'exécution actuelle de l'interface	RO		100 – 100 Mbits/s 10 – 10 Mbits/s	
431	Mode NetIdle (événement Idle détecté dans l'en-tête du message I/O)	R/W	0	0 – Erreur réseau 'F.nF1' 1 – Ignorer la condition d'erreur 2 – Spécifique au fabricant (désactiver la commande et la consigne réseau - pas d'erreur ou mise à l'arrêt !)	Mode lors de l'événement IDLE de la communication CIP *Uniquement si le système de commande réseau de l'entraînement est activé (n.xxx)
432	Mode NetFault (défaillance du propriétaire exclusif - Exclusive Owner - d'une liaison I/O)	R/W	0	0 – Erreur réseau 'F.nF2' ou 'F.nF7' 1 – Ignorer la condition d'erreur 2 – Spécifique au fabricant (désactiver la commande et la consigne réseau - pas d'erreur ou mise à l'arrêt !)	Réaction en cas d'expiration du délai d'attente de paquets de données - défaillance du réseau CIP. Délai d'attente = 4*taux de paquets requis (Requested Packet Interval, RPI) ou Expiration du délai de temporisation général défini pour la messagerie (d'E/S) implicite 'F.nF7'. Ce délai de temporisation est déterminé par le réglage effectué en P435. *Activé après réception d'1 message d'E/S au moins. *Uniquement si le système de commande réseau de l'entraînement est activé (n.xxx)
433	Réaction après expiration du délai d'attente des messages explicites	R/W	1	0 – Erreur réseau 'F.nF4' ou 'F.nF6' 1 – Ignorer la condition d'erreur 2 – Spécifique au fabricant (désactiver la commande et la consigne réseau - pas d'erreur ou mise à l'arrêt !) 3 – Activer l'ARRÊT de l'entraînement (méthode déterminée par P111) 4 – Activer le blocage de l'entraînement (arrêt en roue libre) 5 – Activer l'arrêt rapide	Activé après expiration du délai d'attente d'un taux de paquets donné de messages explicites, 'F.nF4' ou Expiration du délai de temporisation général défini pour la messagerie explicite 'F.nF6'. Ce délai de temporisation est déterminé par le réglage effectué P435. *Activé après réception d'1 message explicite au moins. *Uniquement si le système de commande réseau de l'entraînement est activé (n.xxx)
434	Réaction après expiration d'un délai d'attente Ethernet général (ne concerne pas la réception de messages (I/O) explicites ou implicites, ni d'accès à un serveur Web)	R/W	1	0 – Erreur réseau 'F.nF5' 1 – Ignorer la condition d'erreur 2 – Spécifique au fabricant (désactiver la commande et la consigne réseau - pas d'erreur ou mise à l'arrêt !) 3 – Activer l'ARRÊT de l'entraînement (méthode déterminée par P111) 4 – Activer le blocage de l'entraînement (arrêt en roue libre) 5 – Activer l'arrêt rapide	Activé après expiration du temps de surveillance applicable à tous les messages réceptionnés par le module (voir P435 pour plus d'informations sur la configuration de ce temps) *Activé après réception d'1 message au moins destiné au module, quel qu'il soit.
435	Délai de temporisation des messages – temps de surveillance	R/W	2000	0 – 65535 [ms]	Ce paramètre est utilisé pour la surveillance de l'ensemble des messages (d'E/S) explicites et implicites réceptionnés par le module.
436	Etat du réseau	RO		4 chiffres	Etat de l'alimentation, du système de commande et du réseau
	Chiffre 1 : état de l'alimentation				
	Chiffre 2 : état du système de commande	RO		0...3	0 – Système de commande local et consigne 1 – Système de commande réseau, consigne locale 2 – Système de commande local, consigne réseau 3 – Système de commande réseau, consigne réseau
	Chiffre 3 : état du réseau		0	0 – Réseau non connecté 1 – Réseau connecté	
	Chiffre 4 : réservé				
437	Télégrammes émis OK	RO	0		
438	Télégrammes réceptionnés OK	RO	0		
439	Compteur de collisions	RO	0		
440	ID par. Mot 0, sortie	R/W	2	0...9	0 – Désactivé / ignoré 1 – Mot de commande du SMV 2 – Consigne de fréquence réseau 3 – Mot de commande C135 de Lenze 4 – Vitesse réseau en min-1 non précédée d'un signe 5 – Consigne PID réseau 6 – Consigne de couple réseau 7 – Vitesse réseau en min-1 précédée d'un signe (détermine le sens de rotation) 8 – Sorties numériques 9 – Sortie analogique
441	ID par. Mot 1, sortie	R/W	0	0...9	
442	ID par. Mot 2, sortie	R/W	0	0...9	
443	ID par. Mot 3, sortie	R/W	0	0...9	
448	Dernier objet Assembly de sortie consulté	RO	1	20, 21, 100, etc.	
449	Compteur du nombre d'accès aux objets Assembly de sortie	RO	1	0...9999	Remise à 0 en cas de dépassement de la limite supérieure (9999)
450	ID par. Mot 0, entrée	R/W	1	0...550	
451	ID par. Mot 1, entrée	R/W	2	0...550	
452	ID par. Mot 2, entrée	R/W	0	0...550	
453	ID par. Mot 3, entrée	R/W	0	0...550	
458	Dernier objet Assembly d'entrée consulté	RO	1	70, 71, 101, etc.	
459	Compteur du nombre d'accès aux objets Assembly d'entrée	RO	1	0...9999	Remise à 0 en cas de dépassement de la limite supérieure (9999)



N°	Désignation	Accès	Standard	Réglages possibles	Remarques
Liaison 1					
460	Affichage chiffre 1 (hex) (demi-octet de poids faible)	RO	0	0 – Non disponible 3 – Disponible 4 – Délai d'attente	Etat
	Affichage chiffre 2 (hex) (demi-octet de poids fort)	RO	0	0 – Non disponible 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Liaison explicite	Type
461	Déclenchement (trigger)	RO		0x01 – Classe 1, client cyclique 0xA3 – Classe 3, Application Object Server (liaison explicite)	Bits 0, 1, 2, 3 – Classe de transport 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bits 4, 5, 6 – Création 0 – Cyclique 1 – Changement d'état 2 – Application Object (utilisé pour le sondage) Bit 7 – Sens 0 – Client 1 – Serveur
462	Taux de paquets attendu	RO	0	0...65535 (ms)	
463	Compteur de débit (envoi)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)
464	Compteur de débit (réception)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)
Liaison 2					
465	Affichage chiffre 1 (hex) (demi-octet de poids faible)	RO	0	0 – Non disponible 3 – Disponible 4 – Délai d'attente	Etat
	Affichage chiffre 2 (hex) (demi-octet de poids fort)	RO	0	0 – Non disponible 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Liaison explicite	Type
466	Déclenchement (trigger)	RO		0x01 – Classe 1, client cyclique 0xA3 – Classe 3, Application Object Server (liaison explicite)	Bits 0, 1, 2, 3 – Classe de transport 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bits 4, 5, 6 – Création 0 – Cyclique 1 – Changement d'état 2 – Application Object (utilisé pour le sondage) Bit 7 – Sens 0 – Client 1 – Serveur
467	Taux de paquets attendu	RO	0	0...65535 (ms)	
468	Compteur de débit (envoi)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)
469	Compteur de débit (réception)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)
Liaison 3					
470	Affichage chiffre 1 (hex) (demi-octet de poids faible)	RO	0	0 – Non disponible 3 – Disponible 4 – Délai d'attente	Etat
	Affichage chiffre 2 (hex) (demi-octet de poids fort)	RO	0	0 – Non disponible 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Liaison explicite	Type
471	Déclenchement (trigger)	RO		0x01 – Classe 1, client cyclique 0xA3 – Classe 3, Application Object Server (liaison explicite)	Bits 0, 1, 2, 3 – Classe de transport 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bits 4, 5, 6 – Création 0 – Cyclique 1 – Changement d'état 2 – Application Object (utilisé pour le sondage) Bit 7 – Sens 0 – Client 1 – Serveur
472	Taux de paquets attendu	RO	0	0...65535 (ms)	
473	Compteur de débit (envoi)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)
474	Compteur de débit (réception)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)



Guide

N°	Désignation	Accès	Standard	Réglages possibles	Remarques
Liaison 4					
475	Affichage chiffre 1 (hex) (demi-octet de poids faible)	RO	0	0 – Non disponible 3 – Disponible 4 – Délai d'attente	Etat
	Affichage chiffre 2 (hex) (demi-octet de poids fort)	RO	0	0 – Non disponible 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Liaison explicite	Type
476	Déclenchement (trigger)	RO		0x01 – Classe 1, client cyclique 0xA3 – Classe 3, Application Object Server (liaison explicite)	Bits 0, 1, 2, 3 – Classe de transport 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bits 4, 5, 6 – Création 0 – Cyclique 1 – Changement d'état 2 – Application Object (utilisé pour le sondage) Bit 7 – Sens 0 – Client 1 – Serveur
477	Taux de paquets attendu	RO	0	0...65535 (ms)	
478	Compteur de débit (envoi)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)
479	Compteur de débit (réception)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)
Liaison 5					
480	Affichage chiffre 1 (hex) (demi-octet de poids faible)	RO	0	0 – Non disponible 3 – Disponible 4 – Délai d'attente	Etat
	Affichage chiffre 2 (hex) (demi-octet de poids fort)	RO	0	0 – Non disponible 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Liaison explicite	Type
481	Déclenchement (trigger)	RO		0x01 – Classe 1, client cyclique 0xA3 – Classe 3, Application Object Server (liaison explicite)	Bits 0, 1, 2, 3 – Classe de transport 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bits 4, 5, 6 – Création 0 – Cyclique 1 – Changement d'état 2 – Application Object (utilisé pour le sondage) Bit 7 – Sens 0 – Client 1 – Serveur
482	Taux de paquets attendu	RO	0	0...65535 (ms)	
483	Compteur de débit (envoi)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)
484	Compteur de débit (réception)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)
Liaison 6					
485	Affichage chiffre 1 (hex) (demi-octet de poids faible)	RO	0	0 – Non disponible 3 – Disponible 4 – Délai d'attente	Etat
	Affichage chiffre 2 (hex) (demi-octet de poids fort)	RO	0	0 – Non disponible 1 – Exclusive Owner 2 – Input Only 3 – Listen Only 4 – Liaison explicite	Type
486	Déclenchement (trigger)	RO		0x01 – Classe 1, client cyclique 0xA3 – Classe 3, Application Object Server (liaison explicite)	Bits 0, 1, 2, 3 – Classe de transport 0 – Classe 0 1 – Classe 1 2 – Classe 2 3 – Classe 3 Bits 4, 5, 6 – Création 0 – Cyclique 1 – Changement d'état 2 – Application Object (utilisé pour le sondage) Bit 7 – Sens 0 – Client 1 – Serveur
487	Taux de paquets attendu	RO	0	0...65535 (ms)	
488	Compteur de débit (envoi)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)
489	Compteur de débit (réception)	RO	0		Dépassement de la limite supérieure (255)



N°	Désignation	Accès	Standard	Réglages possibles	Remarques
490	Type de moteur	R/W	7	0...7	
492	Accès en écriture via serveur Web verrouillé	R/W	0	0, 1	0 – Accès en écriture autorisé 1 – Accès en écriture verrouillé
Paramètres spécifiques au module					
494	Module de communication - version logicielle	RO			Format : x.yz
495	Code interne	RO			Variante d'affichage : xxx-; -yy
498	Messages manquants : de l'entraînement au module	RO			
499	Messages manquants : du module à l'entraînement	RO			



Guide

9.2 Spécifications relatives aux objets utilisés

9.2.1 Classe d'objets Identity 0x01 (1 déc.)

ATTRIBUTS DE LA CLASSE D'OBJETS IDENTITY				
ID ATTRIBUT	REGLE D'ACCES	Désignation	TYPE DE DONNEE	VALEUR
INSTANCE 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
INSTANCE 1				
1	GET	VENDOR ID	UINT	587
2	GET	DEVICE TYPE	UINT	2 (entraînement CA)
3	GET	PRODUCT CODE	UINT	_ (module EtherNet/IP du SMV)
4	GET	MAJOR REV.	USINT	1
		MINOR REV.	USINT	1
5	GET	ETAT	USINT	0 = Réseau configuré 4 = Configuré 5 = Affecté
6	GET	SERIAL NUMBER	UDINT	Numéro 32 bits univoque
7	GET	PRODUCT NAME	ASCII String	AC Technology Corp, SMV AC Drive

SERVICES PROPOSES PAR LA CLASSE D'OBJETS IDENTITY			
CODE DU SERVICE	IMPLEMENTE POUR		NOM DU SERVICE
	CLASSE	INSTANCE	
0x0E	OUI	OUI	Get_Attribute_Single
0x05	NON	OUI	RESET

9.2.2 Classe d'objets Message Router 0x02 (2 déc.)

ATTRIBUTS DE LA CLASSE D'OBJETS MESSAGE ROUTER				
ID ATTRIBUT	REGLE D'ACCES	DESIGNATION	TYPE DE DONNEE	VALEUR
INSTANCE 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
INSTANCE 1				
1	GET	CLASS LIST	TABEAU	Liste des classes implémentées
2	GET	MAXIMUM NUMBER OF CONNECTIONS	UINT	1
3	GET	CURRENTLY USED CONNECTIONS	UINT	1
4	GET	CURRENTLY USED ID's	UINT-Array	Liste des ID de connexion

SERVICES PROPOSES PAR LA CLASSE D'OBJETS MESSAGE ROUTER			
CODE DU SERVICE	IMPLEMENTE POUR		NOM DU SERVICE
	CLASSE	INSTANCE	
0x0E	OUI	OUI	Get_Attribute_Single



9.2.3 Classe d'objets Assembly 0x04 (4 déc.)

ATTRIBUTS DE LA CLASSE D'OBJETS ASSEMBLY				
ID ATTRIBUT	REGLE D'ACCES	DESIGNATION	TYPE DE DONNEE	VALEUR
INSTANCE 0				
1	GET	REVISION	UINT	2
2	GET	MAXIMUM NUMBER OF INSTANCES	USINT	107
INSTANCES (voir ci-dessous)				
1	GET	NUMBER OF MEMBER	USINT	1
3	GET/SET	DATA	INSTANCE	

NUMERO D'INSTANCE ET DESIGNATION		REGLE D'ACCES POUR L'ATTRIBUT 3 (DATA)	
INSTANCE 20 = BASIC SPEED CONTROL		GET / SET	
INSTANCE 21 = EXTENDED SPEED CONTROL		GET / SET	
INSTANCE 100 = EXTENDED SPEED HZ + DIGITAL AND ANALOG OUTPUT		GET / SET	
INSTANCE 102 = PID SETPOINT + DIGITAL AND ANALOG OUTPUT		GET / SET	
INSTANCE 104 = TORQUE SETPOINT + DIGITAL AND ANALOG OUTPUT		GET / SET	
INSTANCE 107 = CUSTOM: SELECTABLE WITH PARAMETERS P440 - P443		GET / SET	
INSTANCE 70 = BASIC SPEED CONTROL		GET	
INSTANCE 71 = EXTENDED SPEED CONTROL		GET	
INSTANCE 101 = EXTENDED SPEED HZ + ANALOG AND DIGITAL I/O		GET	
INSTANCE 103 = CUSTOM: SPEED, PID SETPOINT, FEEDBACK		GET	
INSTANCE 105 = CUSTOM: SPEED, ACTUAL TORQUE, ANALOG INPUT		GET	
INSTANCE 106 = CUSTOM: DATA WORDS SELECTABLE WITH PARAMETERS P450 - P453		GET	
SERVICES PROPOSES PAR LA CLASSE D'OBJETS ASSEMBLY			
CODE DU SERVICE	IMPLEMENTE POUR		NOM DU SERVICE
	CLASSE	INSTANCE	
0x0E	OUI	OUI	Get_Attribute_Single



Guide

9.2.4 Classe d'objets Connection Manager 0x06 (6 déc.)

ATTRIBUTS DES INSTANCES D'OBJET CONNECTION MANAGER				
ID ATTRIBUT	REGLE D'ACCES	DESIGNATION	TYPE DE DONNEE	VALEUR
INSTANCE 0				
1	SET	OPEN REQUESTS	UINT	
2	SET	OPEN FORMAT REQUESTS	UINT	
3	SET	OPEN RESOURCE REJECTS	UINT	
4	SET	OPEN OTHER REJECTS	UINT	
5	SET	CLOSE REQUESTS	UINT	
6	SET	CLOSE FORMAT REQUESTS	UINT	
7	SET	CLOSE OTHER REQUESTS	UINT	
8	SET	CONNECTION TIMEOUTS	UINT	
9	GET	CONNECTION ENTRY LIST	STRUCT de :	
		NUM COMM ENTRIES	UINT	Nombre de bits de l'attribut ConnOpenBits
		COMM OPEN BITS	BOOL-ARRAY	0 = Instance de liaison non disponible 1 = Instance de liaison disponible. Demande d'informations complémentaires
10		RESERVE		
11	GET	CPU_UTILIZATION	UINT	0 - 1000 (0-100%)
12	GET	MAX BUFF SIZE	UDINT	Taille en octets
13	GET	BUFF SIZE REMAINING	UDINT	Taille en octets

SERVICES PROPOSES PAR LA CLASSE D'OBJETS CONNECTION MANAGER			
CODE DU SERVICE	IMPLEMENTE POUR		NOM DU SERVICE
	CLASSE	INSTANCE	
01hex	OUI		Get_Attributes_All
0Ehex		OUI	Get_Attribute_Single
10hex		OUI	Set_Attribute_Single



9.2.5 Classe d'objets Parameter 0x0F (15 déc.)

ATTRIBUTS DE LA CLASSE D'OBJETS PARAMETER - NOMBRE D'INSTANCES (PARAMETRES) : 550				
ID ATTRIBUT	REGLE D'ACCES	DESIGNATION	TYPE DE DONNEE	VALEUR
INSTANCE 0				
1	GET	REVISION	UINT	2
2	GET	NUMBER OF INSTANCES	UINT	550
8	GET	PARAMETER CLASS	WORD	0x03
		DESCRIPTOR		
9	GET	CONFIGURATION	UINT	0
		ASSEMBLY #		
10	GET	NATIVE LANGUAGE	UINT	0 = Anglais
INSTANCE 1 - 550				
1	GET / SET	PARAMETER VALUE		
2	GET	LINK PATH SIZE	USINT	0 à 2
3	GET	LINK PATH	DNET PATH	
4	GET	DESCRIPTOR	WORD	
5	GET	TYPE DE DONNEE	USINT	
6	GET	DATA SIZE	USINT	

SERVICES PROPOSES PAR LA CLASSE D'OBJETS PARAMETER			
CODE DU SERVICE	IMPLEMENTE POUR		NOM DU SERVICE
	CLASSE	INSTANCE	
0x0E	OUI	OUI	Get_Attribute_Single
0x10	NON	OUI	Set_Attribute_Single

9.2.6 Classe d'objets Parameter Group 0x10 (16 déc.)

ATTRIBUTS DE LA CLASSE D'OBJETS PARAMETER GROUP				
ID ATTRIBUT	REGLE D'ACCES	DESIGNATION	TYPE DE DONNEE	VALEUR
INSTANCE 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
2	GET	NUMBER OF INSTANCES	UINT	8
8	GET	NATIVE LANGUAGE	UINT	0 = Anglais
INSTANCE 1 - 8				
1	GET	GROUP NAME	SHORT STRING	
2	GET	NUMBER OF MEMBERS IN THE GROUP	UINT	
3	GET	1st PARAMETER IN THE GROUP	UINT	
4	GET	2nd PARAMETER IN THE GROUP	UINT	
n	GET	(n-2) th PARAMETER IN THE GROUP	UINT	



Guide

9.2.7 Classe d'objets Motor Data 0x28 (40 déc.)

ATTRIBUTS DE LA CLASSE D'OBJETS MOTOR GROUP				
ID ATTRIBUT	REGLE D'ACCES	DESIGNATION	TYPE DE DONNEE	VALEUR
INSTANCE 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
2	GET	NUMBER OF INSTANCES	UINT	1
INSTANCE 1				
1	GET	NUMBER OF SUPPORTED ATTRIBUTES	USINT	7
2	GET	ATTRIBUTE LIST	TABLEAU	
3	GET/SET	MOTOR TYPE	USINT	0 - 10
6	GET/SET	RATED CURRENT	UINT	COURANT ROTORIQUE ASSIGNE (0.1 A)
7	GET/SET	RATED VOLTAGE	UINT	TENSION NOMINALE ASSIGNEE (V)
9	GET/SET	RATED FREQUENCY	UNIT	FREQUENCE ASSIGNEE (Hz)
11	GET/SET	NOMINAL SPEED AT RATED FREQUENCY	UNIT	VITESSE NOMINALE (min-1)

SERVICES PROPOSES PAR LA CLASSE D'OBJETS MOTOR DATA			
CODE DU SERVICE	IMPLEMENTE POUR		NOM DU SERVICE
	CLASSE	INSTANCE	
0x0E	OUI	OUI	Get_Attribute_Single
0x10	NON	OUI	Set_Attribute_Single



9.2.8 Classe d'objets Control Supervisor 0x29 (41 déc.)

ATTRIBUTS DE LA CLASSE D'OBJETS CONTROL				
ID ATTRIBUT	REGLE D'ACCES	DESIGNATION	TYPE DE DONNEE	VALEUR
INSTANCE 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
2	GET	NUMBER OF INSTANCES	UINT	1
INSTANCE 1				
1	GET	NUMBER OF SUPPORTED ATTRIBUTES	USINT	16
2	GET	ATTRIBUTE LIST	TABLEAU	
3	GET/SET	RUNFWD	BOOL	0 à 1
4	GET/SET	RUNREV	BOOL	0 à 1
5	GET/SET	NETCTRL	BOOL	0 à 1
6	GET	STATE	UNIT	3 = OPERATIONNEL 4 = DEBLOQUE 5 = AFFECTE D'UNE ERREUR
7	GET	RUNNINGFWD	BOOL	0 à 1
8	GET	RUNNINGREV	BOOL	0 à 1
9	GET	READY	BOOL	0 à 1
10	GET	FAULTED	BOOL	0 à 1
11	GET	WARNING	UNIT	0 (non pris en charge)
12	GET/SET	FAULTRST	BOOL	0 à 1
13	GET	FAULT CODE	UNIT	0 à 65535
15	GET	CTRLFROMNET	US INT	0 à 1
16	GET/SET	ACTION ON LOSS OF ETHERNET/IP	US INT	0 = ERREUR 1 = IGNORER L'ERREUR DE COMM 2 = SPECIFIQUE A AC TECH
17	GET/SET	FORCE TRIP	BOOL	0 à 1
L'affichage par LED de l'entraînement indique une erreur de type "nF".				

Si l'attribut 5 (NET CONTROL) est sur 1, les événements MARCHE et ARRET sont activés dans les cas suivants :

ATTRIBUT RUN FWD	ATTRIBUT RUN REV	EVENEMENT TRIGGER	Mode de fonctionnement
0	0	STOP	Non affecté
0 -> 1	0	Marche	MARCHE NORMALE
0	0 -> 1	FONCTIONNEMENT	MARCHE INVERSEE
0 -> 1	0 -> 1	SANS REACTION	Non affecté
1	1	SANS REACTION	Non affecté
1 -> 0	1	FONCTIONNEMENT	MARCHE INVERSEE
1	1 -> 0	FONCTIONNEMENT	MARCHE NORMALE



Guide

9.2.9 Classe d'objets AC/DC Drive 0x2A (42 déc.)

ATTRIBUTS DE LA CLASSE D'OBJETS AC/DC DRIVE				
ID ATTRIBUT	REGLE D'ACCES	Désignation	TYPE DE DONNEE	VALEUR
INSTANCE 0				
1	GET	REVISION	UINT	1
2	GET	NUMBER OF INSTANCES	UINT	1
INSTANCE 1				
1	GET	NO. OF SUPPORTED ATTRIBUTES	USINT	12
2	GET	ATTRIBUTE LIST	TABLEAU	
3	GET	AT REFERENCE	BOOL	A la vitesse de consigne
4	GET/SET	NET REFERENCE	BOOL	0 = Consigne de vitesse locale 1 = Consigne de vitesse réseau
6	GET	DRIVE MODE	USINT	1 = Pilotage en vitesse 2 = Mode régulation vectorielle 3 = Mode couple 4 = Mode PID
7	GET	ACTUAL SPEED	INT	Vitesse réelle (min-1)
8	GET/SET	SPEED REFERENCE	INT	Consigne de vitesse (min-1)
9	GET	MOTOR PHASE CURRENT	INT	Courant réel (0.1 A)
15	GET	MOTOR PHASE CURRENT	INT	Puissance réelle (W)
16	GET	INPUT VOLTAGE	INT	(V)
17	GET	OUTPUT VOLTAGE	"	(V)
29	GET	STATUS OF SPEED REFERENCE	INT	0 = Consigne de vitesse locale 1 = Consigne de vitesse réseau

AC-DRIVE-KLASSENDIENSTE			
CODE DU SERVICE	IMPLEMENTE POUR		NOM DU SERVICE
	CLASSE	INSTANCE	
0x0E	OUI	OUI	Get_Attribute_Single
0x10	NON	OUI	Set_Attribute_Single



9.2.10 Classe d'objets TCP/IP Interface 0xF5 (245 déc.)

ATTRIBUTS DES INSTANCES D'OBJETS TCP/IP				
ID attribut	Règle d'accès	Désignation	Type de donnée	Valeur
INSTANCE 1				
1	GET	ETAT	DWORD	
2	GET	CONFIGURATION CAPABILITY	DWORD	
3	SET	CONFIGURATION CONTROL	DWORD	
4	GET	PHYSICAL LINK OBJECT	STRUCT de :	
		PATH SIZE	UINT	Nombre de mots à 16 bits dans le canal (ou voie)
		PATH	Padded EPATH	12 octets max.
5	GET / SET	INTERFACE CONFIGURATION	STRUCT de :	
		IP Address	UDINT	0 = Aucune adresse IP n'est configurée
		NETWORK MASK	UDINT	0 = Masque de réseau non configuré
		GATEWAY ADDRESS	UDINT	0 = Adresse IP non configurée
		NAME SERVER	UDINT	0 = Adresse du serveur non configurée
		NAME SERVER 2	UDINT	0 = Seconde adresse de serveur non configurée
		DOMAIN NAME	STRING	48 caractères ASCII max. 0 = Nom de domaine non configuré
		HOST NAME	STRING	64 caractères ASCII max. 0 = Nom d'hôte non configuré
6	GET / SET	HOST NAME	STRING	
8	GET	TTL VALUE	USINT	1 - 255
9	GET	MCAST CONFIG	STRUCT de :	
		ALLOC CONTROL	USINT	
		RESERVE	USINT	0
		NUM MCAST	UINT	Nombre d'adresses IP attribuées
		MCAST START ADDR	UDINT	

SERVICES PROPOSES PAR LA CLASSE D'OBJETS TCP/IP INTERFACE			
CODE DU SERVICE	IMPLEMENTE POUR		NOM DU SERVICE
	CLASSE	INSTANCE	
0x0E	OUI	OUI	Get_Attribute_Single
0x10	NON	OUI	Set_Attribute_Single



9.2.11 Classe d'objets Ethernet Link 0xF6 (246 déc.)

ATTRIBUTS DE LA CLASSE D'OBJETS ETHERNET LINK				
ID attribut	Règle d'accès	Désignation	Type de donnée	Valeur
INSTANCE 0				
1	GET	REVISION	UINT	2

ATTRIBUTS DES INSTANCES D'OBJETS ETHERNET LINK				
ID attribut	Règle d'accès	Désignation	Type de donnée	Valeur
INSTANCE 1				
1	GET	INTERFACE SPEED	UDINT	Vitesse en Mbits/s
2	GET	INTERFACE FLAGS	DWORD	
3	GET	PHYSICAL ADDRESS	ARRAY de 6 USINT	Adresse MAC
6	SET	INTERFACE CONTROL	STRUCT de :	
		CONTROL BITS	WORD	
		FORCED INTERFACE SPEED	UINT	Vitesse en Mbits/s

SERVICES PROPOSES PAR LA CLASSE D'OBJETS ETHERNET LINK			
CODE DU SERVICE	IMPLEMENTE POUR		NOM DU SERVICE
	CLASSE	INSTANCE	
0x0E	OUI	OUI	Get_Attribute_Single
0x10	NON	OUI	Set_Attribute_Single

Lenze AC Tech Corporation

630 Douglas Street • Uxbridge MA 01569 • USA

Service commercial : 800-217-9100 • Service technique : 508-278-9100
www.lenzeamericas.com

CMVETH01B-fr