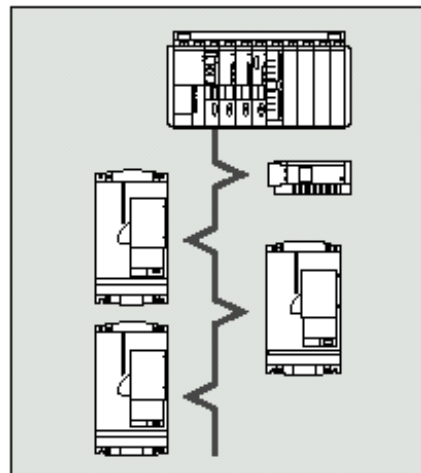


Altivar 58 Telemecanique

Guide d'exploitation
User manual

Carte de communication
CANopen
Communication card
CANopen

VW3-A58308



Altivar 58

Français

Page 2

English

Page 24



Lorsque le variateur est sous tension, les éléments de puissance ainsi qu'un certain nombre de composants de contrôle sont reliés au réseau d'alimentation. *Il est extrêmement dangereux de les toucher. Le capot du variateur doit rester fermé.*

Après mise hors tension réseau de l'ALTIVAR, *attendre 3 minutes avant d'intervenir dans l'appareil. Ce délai correspond au temps de décharge des condensateurs.*

Malgré tout le soin apporté à l'élaboration de ce document, Schneider Electric SA ne donne aucune garantie sur les informations qu'il contient, et ne peut être tenu responsable ni des erreurs qu'il pourrait comporter, ni des dommages qui pourraient résulter de son utilisation ou de son application.

Les produits et les additifs présentés dans ce document sont à tout moment susceptibles d'évolutions quant à leurs caractéristiques de présentation et de fonctionnement. Leur description ne peut en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

Sommaire

1. Mise en œuvre matérielle	5
1.1. Installation de la carte	5
1.1.1. Réception	5
1.1.2. Installation de la carte dans le variateur.....	5
1.1.3. Précautions de montage	5
1.2. Raccordement sur le bus CANopen	6
1.3. Configuration des fonctions de communication.....	7
1.3.1. Vitesse et adresse CANopen	7
1.3.2. Vitesse.....	7
1.3.3. Adresse	8
1.4. DEL de signalisation	10
2. Mise en œuvre logicielle	11
2.1. Profils	11
2.1.1. Profil de communication CANopen.....	11
2.1.2. Profil de la carte CANopen de l'Altivar 58	11
2.2. Services supportés	12
2.2.1. PDO (Process Data Objects).....	12
2.2.2. SDO (Service Data Objects).....	12
2.2.3. Autres services	12
2.3. Services non supportés.....	12
2.4. Contrôle et pilotage du variateur	12
2.5. Adresse sur le bus (Node-ID).....	13
2.6. Liste des identificateurs (COB-ID).....	13
2.7. Graphe d'état de gestion de réseau (NMT State Machine)	14
2.8. Description des services supportés	15
2.8.1. Commande du graphe d'état (NMT State Machine)	15
2.8.2. Emergency Object (EMCY)	16
2.8.3. PDO de commande.....	17
2.8.4. PDO de surveillance	17
2.8.5. Transactions SDO de lecture acceptées.....	18
2.8.6. Transactions SDO d'écriture acceptées.....	20
2.8.7. Transactions SDO incorrectes.....	22
2.8.8. Gestion des erreurs de communication (Node Guarding).....	24
2.9. Dictionnaire des objets.....	26
2.10. Description des objets.....	26
2.10.1. Objets de la zone données du profil de communication	26
2.10.2. Paramètres spécifiques et paramètres standards Drivecom.....	26
2.10.3. Description des PDO.....	27
2.10.4. Description du SDO	27

1. Mise en œuvre matérielle

1.1. Installation de la carte

1.1.1. Réception

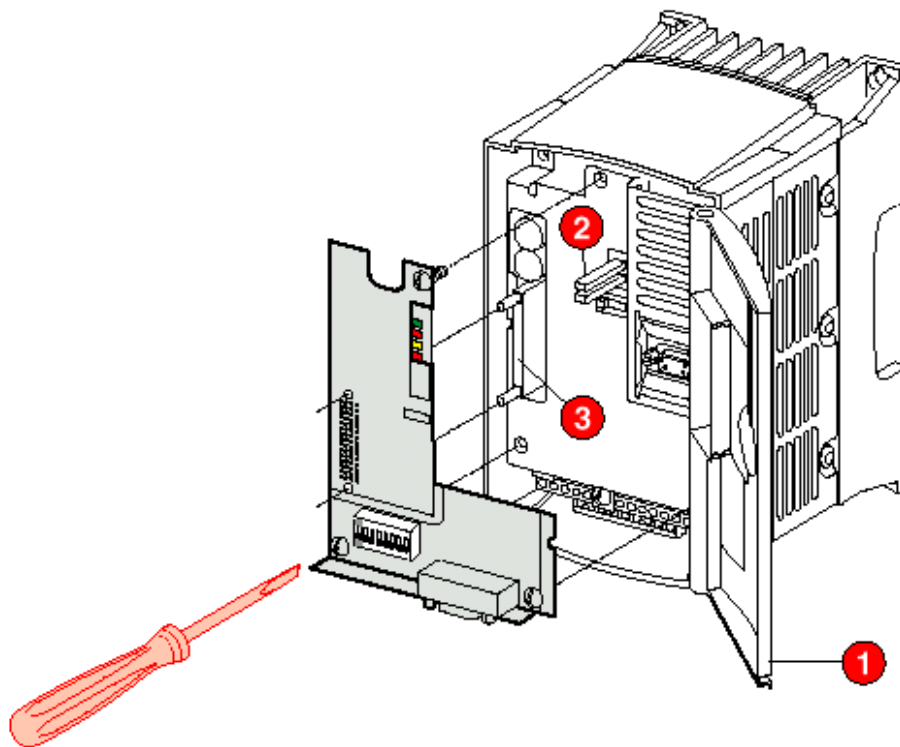
Assurez-vous que la référence du produit inscrite sur l'étiquette est conforme au bordereau de livraison correspondant au bon de commande.

Vérifier que le produit est complet, le carton doit contenir:

- Une carte électronique équipée du connecteur femelle débrochable CANopen,
- Le présent guide d'exploitation CANopen Altivar58,
- Un guide d'exploitation "Variables de communication Altivar58".
- Une disquette (Fichiers de description .eds).

Vérifier que la carte option n'a pas été endommagée pendant le transport.

1.1.2. Installation de la carte dans le variateur



1.1.3. Précautions de montage

S'assurer que le variateur est hors tension.

Pour accéder à l'emplacement de montage de la carte option, déverrouiller le capot ① et le faire pivoter.

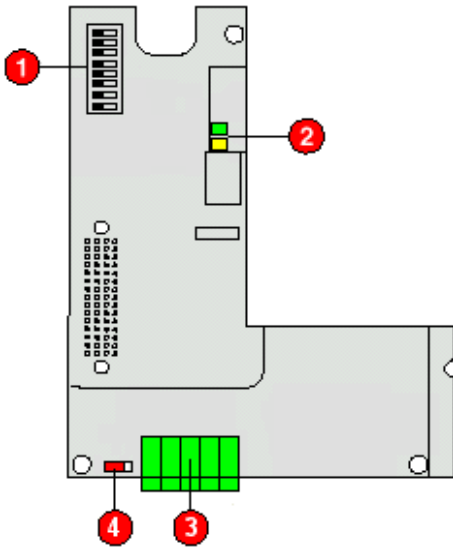
Contrôler l'absence de tension sur le bus continu : DEL verte ② (POWER) éteinte, attendre 1 minute après mise hors tension.

Retirer le cache de protection IP20 du connecteur ③ sur le support de la carte contrôle.

Monter la carte option sur le support de la carte contrôle par enfichage sur le connecteur ③, la fixer par ses trois vis.

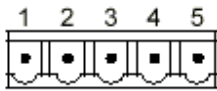
1- Mise en œuvre matérielle

1.2. Raccordement sur le bus CANopen

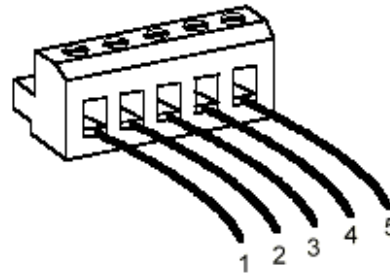


- 1: Switches pour la configuration de la vitesse et de l'adresse
- 2: DEL de diagnostic
- 3: Bornier de raccordement du bus CANopen
- 4: Commutateur de terminaison de ligne.
Lorsque le variateur est en bout de ligne, mettre le commutateur sur la position RON (à gauche).

Le câble CANopen doit être raccordé comme repéré sur le bornier de raccordement.



Connecteur mâle de la carte



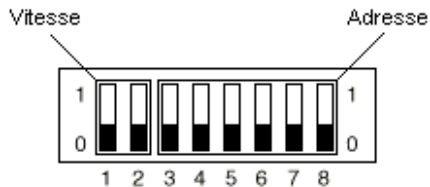
Connecteur femelle à raccorder sur le câble

Borne	Repère	Signification
1	GND	0V
2	CAN_L	Polarité CAN_L du bus CANopen
3	SHIELD	Ecran (optionnel) du câble du bus CAN. Cette borne est reliée à la masse du variateur
4	CAN_H	Polarité CAN_H du bus CANopen
5	NC	Non raccordé, si le câble comporte un 4ème conducteur (CAN_V+), il peut être raccordé sur cette borne.

1- Mise en œuvre matérielle

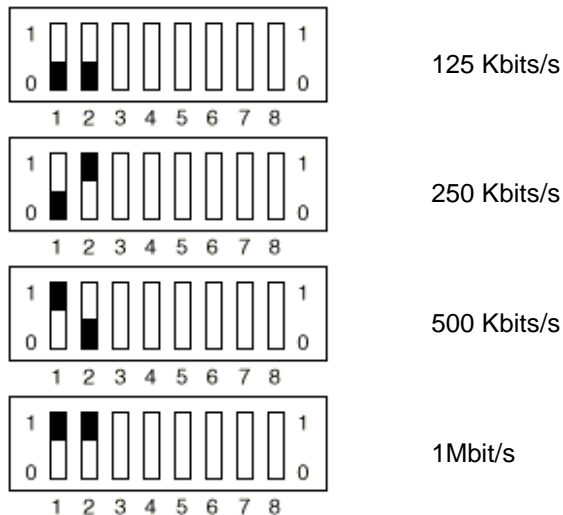
1.3. Configuration des fonctions de communication

1.3.1. Vitesse et adresse CANopen



1.3.2. Vitesse

La vitesse de communication doit être configurée par les switches 1 et 2, de 125 Kbit/s à 1Mbit/s.



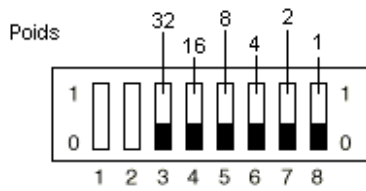
Cette vitesse doit être unique pour tous les équipements connectés sur le bus CAN. L'adresse codée sur les switches n'est prise en compte qu'à la mise sous tension du variateur.

La longueur maximum admissible du bus dépend de la vitesse de communication.

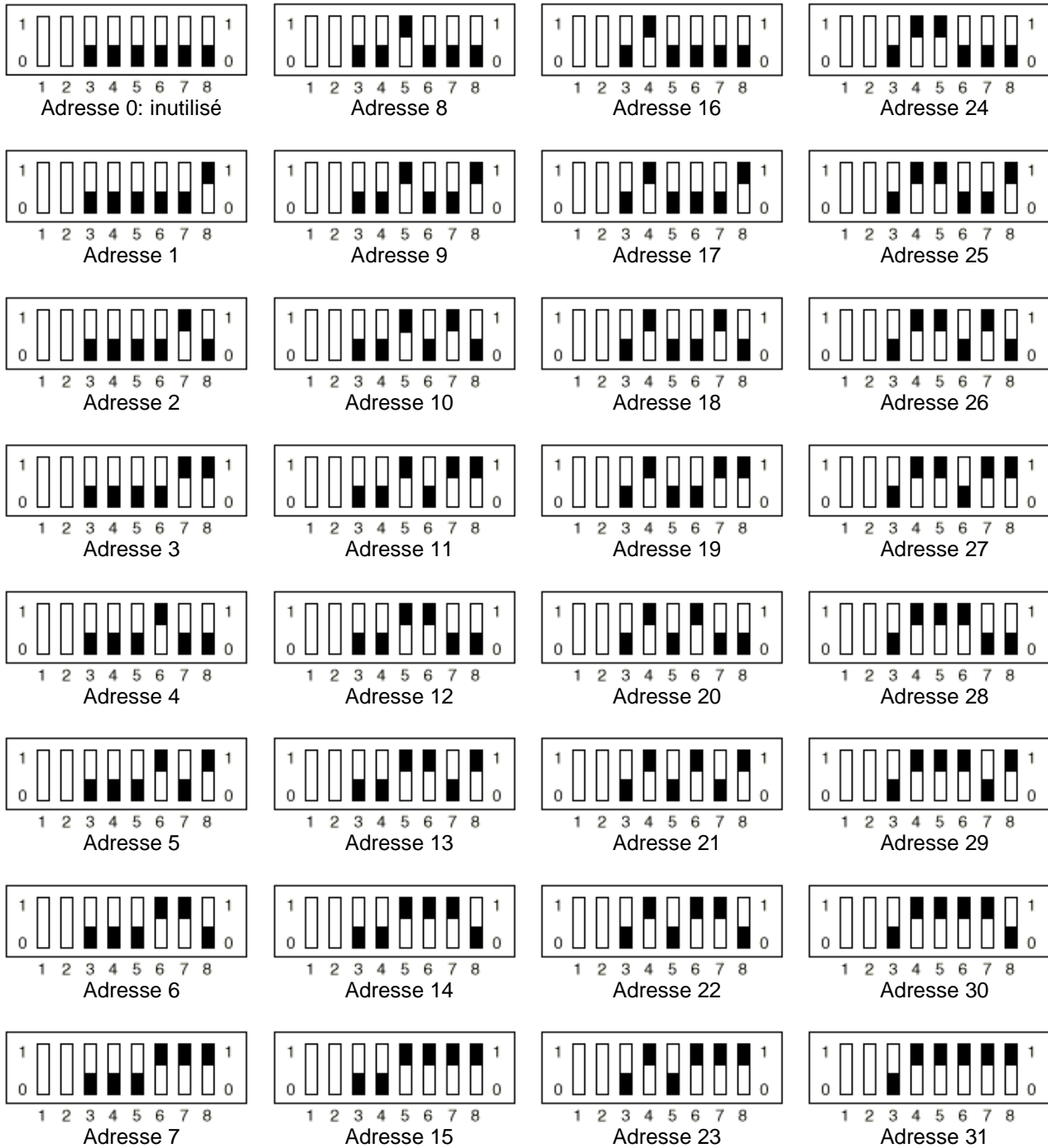
Vitesse de communication	125 Kbits/s	250 Kbits/s	500 Kbits/s	1 Mbit/s
Longueur maximum du bus	550 m	250 m	120 m	25 m

1- Mise en œuvre matérielle

1.3.3. Adresse

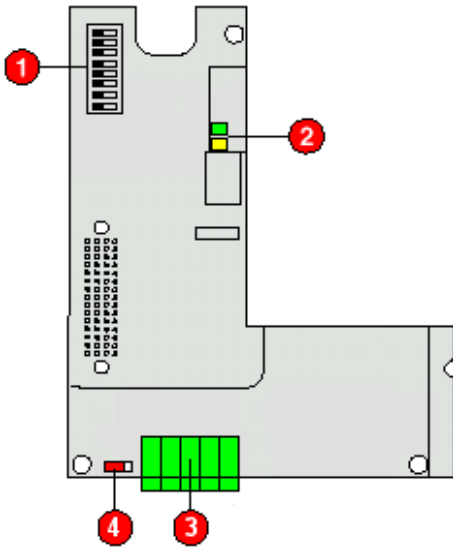


L'adresse du variateur (notée par la suite Node_ID) est configurable de 1 à 63, par les switches de 3 à 8.

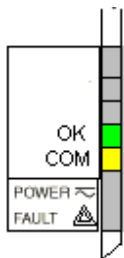


1- Mise en œuvre matérielle

1.4. DEL de signalisation



- 1: Switches pour la configuration de la vitesse et de l'adresse
- 2: DEL de diagnostic
- 3: Bornier de raccordement du bus CANopen
- 4: Commutateur de terminaison de ligne



DEL	Etat	Signification
DEL verte "OK"	Fixe verte	Pas de défaut.
	Clignotante verte	- Adresse 0. ou - Défaut de communication (CNF) ou - Défaut interne (ILF).
DEL Jaune"COM"	Clignotante jaune	Réception de PDO ou de SDO
	Eteinte	Pas de réception de PDO ni SDO

2. Mise en œuvre logicielle

2.1. Profils

2.1.1. Profil de communication CANopen

CANopen s'appuie sur le profil de communication CAN 2.A.

Structure simplifiée du télégramme:

Identificateur (11bits)	Données utiles (8 octets, longueur fixe)							
COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7

Pour plus d'informations, vous pouvez vous reporter au site Web de Can In Automation: www.can-cia.de.

2.1.2. Profil de la carte CANopen de l'Altivar 58

La carte CANopen de l'Altivar 58 est conforme:

- A la spécification CANopen (DS301 V4.0)
- Au profil variateur CANopen "Device profile for drives and motion control" (DSP-402 V1.1, Velocity Mode).

Le variateur ATV58 est également conforme au profil Drivecom (21).

Ces 2 standards sont compatibles.

Les variables de communication ainsi que le graphe d'état de pilotage du variateur sont décrits dans le guide d'exploitation Altivar 58 "Variables internes de communication".

2- Mise en œuvre logicielle

2.2. Services supportés

2.2.1. PDO (Process Data Objects)

Les télégrammes PDO sont utilisés pour échanger les données temps réel du process. Les automates programmables rafraîchissent cycliquement leurs entrées et sorties par les PDO (variables périodiques).

L'Altivar 58 dispose de:

- 1 PDO en réception (commande).
- 1 PDO en émission (surveillance) non synchronisé, envoyé sur changement d'état.

2.2.2. SDO (Service Data Objects)

Les télégrammes SDO sont utilisés pour la configuration et le réglage. Les automates programmables véhiculent la messagerie aperiodique par les SDO.

L'Altivar 58 dispose de:

- 1 SDO en réception.
- 1 SDO en émission.

2.2.3. Autres services

- Allocation par défaut d'identificateurs à partir de l'adresse.
- Services NMT:
 - Reset_node, Enter_pre-operational, Start_node, Stop_node, Reset_communication.
 - Acceptation de la diffusion sur identificateur 0.
- Objet Node guarding.
- Objet Emergency (EMCY).

2.3. Services non supportés

- Service SYNC.
- Objet Time Stamp (TIME).

2.4. Contrôle et pilotage du variateur

Le variateur reçoit du client (PDO réception) 2 paramètres périodiques:

- Le registre de commande CMDD,
- La référence vitesse LFRD.

Le variateur transmet au client (PDO émission) 2 paramètres périodiques:

- Le registre d'état ETAD,
- La vitesse moteur RFRD.

Le client l'automate peut lire et écrire les paramètres du variateur par le service messagerie aperiodique SDO.

2- Mise en œuvre logicielle

2.5. Adresse sur le bus (Node-ID)

Node-ID: Adresse CANopen du variateur.

On appelle "client" l'entité à l'origine d'un télégramme en réception du variateur. Le client peut être par exemple un coupleur d'automate programmable, une passerelle, une carte d'ordinateur, ...

2.6. Liste des identificateurs (COB-ID)

Dans la suite du document, l'identificateur est désigné par COB-ID (Communication OBject IDentifier).

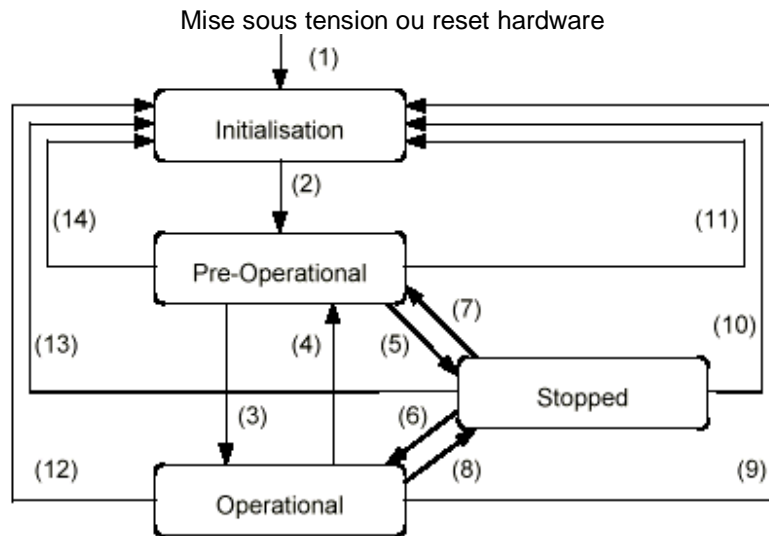
Sens de l'échange	COB-ID	Description
Client ⇒ Variateur	0	Gestion de réseau (NMT)
Client ⇒ Variateur	128 16#080 + Node-ID	Service d'urgence (EMCY)
Client ⇐ Variateur	384 16#180 + Node-ID	Surveillance variateur (PDO en émission)
Client ⇒ Variateur	512 16#200 + Node-ID	Commande variateur (PDO en réception)
Client ⇐ Variateur	1408 16#580 + Node-ID	Réponse paramétrage variateur (SDO en émission)
Client ⇒ Variateur	1536 16#600 + Node-ID	Requête paramétrage variateur (SDO en réception)
Client ⇒ Variateur	1792 16#700 + Node-ID	Contrôle de communication (NMT, Node Guard)

Le variateur ne supporte que l'attribution des identificateurs CAN par défaut, calculés à partir de l'adresse CANopen.

Il ne supporte pas l'allocation dynamique par le client.

2- Mise en œuvre logicielle

2.7. Graphe d'état de gestion de réseau (NMT State Machine)



Transition	Description
(1)	A la mise sous tension, passage direct dans l'état Initialisation
(2)	A la fin de l'initialisation, passage automatique dans l'état Pre-Operationnel
(3),(6)	Start_Remote_Node
(4),(7)	Enter_PRE-OPERATIONAL_State
(5),(8)	Stop_Remote_Node
(9),(10),(11)	Reset_Node
(12),(13),(14)	Reset_Communication

Services valides suivant les états:

	Initialising	Pre-operationnel	Operationnel	Stopped
PDO			X	
SDO		X	X	
Emergency		X	X	
Boot-Up	X		X	
Network Management		X	X	X

2- Mise en œuvre logicielle

2.8. Description des services supportés

2.8.1. Commande du graphe d'état (NMT State Machine)

Client ⇨ Variateur

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
0	Command Specifieur (CS)	Node-ID	0	0	0	0	0	0

Command Specifieur (CS)	Signification
1	Start Remote Node
2	Stop Remote Node
3	Disconnect Remote Node
128 16#80	Enter_Pre-operational_State
129 16#81	Reset_Node
130 16#82	Reset_Communication

Si Node-ID=0, diffusion à tous les esclaves (supporté par ATV58).

Exemple:

Passage à l'état Pre-operational du variateur à l'adresse 4.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
0	128 16#80	4	0	0	0	0	0	0

2- Mise en œuvre logicielle

2.8.2. Emergency Object (EMCY)

Client ↔ Variateur

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
128 16#080 + Node-ID	Emergency Error Code		Error register	0	0	0	0	0
	poids faibles	poids forts	=0 pas de défaut =1 défaut					

Emergency Error Code	Signification
16#00xx	Reset d'erreur ou pas d'erreur
16#10xx	Erreur générique
16#0000	NOF : Pas de défaut mémorisé
16#1000	CRF : Défaut relais de charge OLF : Défaut surcharge moteur (simulation thermique ou PTC) SOF : Défaut survitesse (Avec DT : 1,11*HSP, sans DT : 1,2*TFR)
16#2310	OCF : Défaut surintensité (LIC prolongé)
16#2320	SCF : Défaut court circuit moteur (phase, terre)
16#3110	OSF : Défaut surtension réseau
16#3120	USF : Défaut sous tension réseau (> 200 ms)
16#3130	PHF : Défaut perte phase réseau (> 1 s)
16#3310	OBF : Défaut surtension bus DC OPF : Défaut perte phase moteur
16#4210	OHF : Défaut surchauffe variateur (sur radiateur)
16#4310	OTF : Défaut surchauffe moteur (PTC)
16#5520	EEF : Défaut mémoire EEPROM (5530)
16#6100	INF : Défaut interne
16#6300	CFF : Configuration (paramètres) incorrecte (à l'initialisation) CFI : Configuration (paramètres) invalide (si écriture d'une configuration)
16#7300	ANF : Défaut dévirage de la charge (D.T. ou G.I.) LFF : Défaut perte 4-20 mA TSF : Défaut sonde PTC
16#7310	SPF : Défaut coupure retour vitesse (D.T. ou G.I.)
16#7510	SLF : Défaut liaison communication de base (coupure liaison)
16#7520	ILF : Défaut liaison communication rapide (coupure liaison) CNF : Défaut "NET" communication rapide
16#8130	Erreur de communication (time out Life Guard)
16#9000	EPF : Défaut externe produit

2- Mise en œuvre logicielle

2.8.3. PDO de commande

Client ⇨ Variateur

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
512 16#200 + Node-ID	Mot CMDD		Mot LFRD		0	0	0	0
	poids faibles	poids forts	poids faibles	poids forts				

Exemple

Commande en marche avant à 1500tr/mn du variateur à l'adresse 4.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
516	15	0	220	5	0	0	0	0
16#204	16#0F	16#00	16#DC	16#05	16#00	16#00	16#00	16#00

Remarque: Le terminal affiche une consigne de fréquence de 50Hz (moteur 4 pôles).

2.8.4. PDO de surveillance

Client ⇐ Variateur

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
384 16#180 + Node-ID	Mot ETAD		Mot RFRD		0	0	0	0
	poids faibles	poids forts	poids faibles	poids forts				

Exemple

Variateur à l'adresse 4 en état "Operation Enabled" à la vitesse de 1500tr/mn.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
388	39	6	220	5	0	0	0	0
16#184	16#27	16#06	16#DC	16#05	16#00	16#00	16#00	16#00

2- Mise en œuvre logicielle

2.8.5. Transactions SDO de lecture acceptées

2.8.5.1. Requête de lecture

Client ⇨ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1536 16#600 + Node-ID	64 16#40	Index		Sous- index	0	0	0	0
		poids faibles	poids forts					

2.8.5.2. Réponse à une requête acceptée de lecture d'un objet de taille 1 octet

Client ⇨ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1408 16#0580 + Node-ID	79 16#4F	Index		Sous- index	Donnée	0	0	0
		poids faibles	poids forts					

2.8.5.3. Réponse à une requête acceptée de lecture d'un objet de taille 2 octets

Client ⇨ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1408 16#0580 + Node-ID	75 16#4B	Index		Sous- index	Donnée		0	0
		poids faibles	poids forts		poids faibles (bits 7 à 0)	poids forts (bits 15 à 8)		

2.8.5.4. Réponse à une requête acceptée de lecture d'un objet de taille 4 octets

Client ⇨ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1408 16#0580 + Node-ID	67 16#43	Index		Sous- index	Donnée			
		poids faibles	poids forts		Mot de poids faible		Mot de poids forts	
					poids faibles (bits 7 à 0)	poids forts (bits 15 à 8)	poids faibles (bits 23 à 16)	poids forts (bits 31 à 24)

2- Mise en œuvre logicielle

2.8.5.5. Exemple de lecture

Lecture du paramètre "Accélération" (ACC) variateur à l'adresse 4.

La valeur de l'index (16#5FE5 / 3) est renseignée dans le guide d'exploitation "Altivar 58 - Variables internes de communication".

Client ⇨ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1540	64	229	95	3	0	0	0	0
16#604	16#40	16#E5	16#5F	16#03	16#00	16#00	16#00	16#00

Client ⇐ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1412	75	229	95	3	232	3	0	0
16#584	16#4B	16#E5	16#5F	16#03	16#E8	16#03	16#00	16#00

La valeur de la donnée est 1000 (16#03E8).

L'unité est 0,1s, la valeur du paramètre est donc 100s.

2- Mise en œuvre logicielle

2.8.6. Transactions SDO d'écriture acceptées

2.8.6.1. Requête d'écriture d'un objet de taille 1 octet

Client ⇒ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1536 16#600 + Node-ID	47 16#2F	Index		Sous- index	Donnée	0	0	0
		poids faibles	poids forts					

2.8.6.2. Requête d'écriture d'un objet de taille 2 octets

Client ⇒ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1536 16#600 + Node-ID	43 16#2B	Index		Sous- index	Donnée		0	0
		poids faibles	poids forts		poids faibles (bits 7 à 0)	poids forts (bits 15 à 8)		

2.8.6.3. Requête d'écriture d'un objet de taille 4 octets

Client ⇒ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1536 16#600 + Node-ID	35 16#23	Index		Sous- index	Donnée			
		poids faibles	poids forts		Mot de poids faibles		Mot de poids forts	
					poids faibles (bits 7 à 0)	poids forts (bits 15 à 8)	poids faibles (bits 23 à 16)	poids forts (bits 31 à 24)

2.8.6.4. Réponse à une requête d'écriture acceptée

Client ⇐ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1408 16#580 + Node-ID	96 16#60	Index		Sous- index	0	0	0	0
		poids faibles	poids forts					

2- Mise en œuvre logicielle

2.8.6.5. Exemple d'écriture de paramètres

Ecriture du paramètre "Accélération" (ACC) à 100s du variateur à l'adresse 4.
L'unité est 0,1s, la valeur de la donnée est donc 1000 (16#03E8). La valeur de l'index (16#5FE5 / 3) est renseignée dans le guide d'exploitation "Altivar 58 - Variables internes de communication".

Client ⇔ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1540	43	229	95	3	232	3	0	0
16#604	16#2B	16#E5	16#5F	16#03	16#E8	16#03	16#00	16#00

Client ⇔ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1412	96	229	95	3	0	0	0	0
16#584	16#60	16#E5	16#5F	16#03	16#00	16#00	16#00	16#00

2.8.6.6. Précautions pour l'écriture de paramètres par SDO

- 1- Les 2 paramètres CMDD et LFRD ne doivent pas être modifiés par le service SDO. Ces paramètres sont reçus par le service PDO.
- 2- On ne doit pas non plus écrire CMD ni LFR par le service SDO, CMD et LFR étant liées à CMDD et LFRD.

2- Mise en œuvre logicielle

2.8.7. Transactions SDO incorrectes

En cas d'erreur, la réponse a la forme:

Client ⇄ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1408 16#0580 + Node-ID	128 16#80	Index		Sous- index	0	0	Error-code	Error-class
		poids faibles	poids forts					

Error-code	Error-class	Signification
2	6	Objet inexistant dans le dictionnaire des objets. Index inexistant.
9	6	Sous-index inexistant.
1	6	Accès non supporté sur l'objet. Exemple: écriture sur un objet en lecture seule.
3	5	Code requête non supporté par Altivar 58.

2- Mise en œuvre logicielle

2- Mise en œuvre logicielle

2.8.8. Gestion des erreurs de communication (Node Guarding)

2.8.8.1. Principe

La surveillance de l'activité de la communication se fait par le service Node Guarding.

Client ⇒ Variateur.

Le client envoie ce télégramme périodiquement (tous les Guard time).

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1792 16#700 +Node-ID	0	0	0	0	0	0	0	0

Client ⇐ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1792 16#700 +Node-ID	Information NMT	0	0	0	0	0	0	0

Information NMT:

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Toggle	Etat NMT						

Le toggle bit change d'état à chaque télégramme.

Les valeurs possible de l'état NMT sont:

- 4: Stopped
- 5: Operational
- 127: Pre-operational

Si le variateur n'envoie pas de réponse ou s'il répond un état incorrect, le client détecte un événement "Node Guarding".

Si pendant un temps égal à Guard Time * Life Time Factor, le variateur ne reçoit pas de polling:

- Il génère un événement "Life Guarding".
- Il passe en défaut CnF (défaut de communication).
- Il envoie un emergency telegramme (EMCY).

Si Guard Time et Life Time Factor sont à 0 (valeur par défaut), la surveillance est inhibée.

2- Mise en œuvre logicielle

2.8.8.2. Réglage des paramètres de Guard Time

Utilisez le service SDO.

Exemple:

Configuration d'un time out de communication à 2s pour le variateur à l'adresse 4.

1- Ecriture du Guard Time à 500ms (Adresse: 16#100C / 0, type: Mot, unité: ms).

Client ⇔ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1540	35	12	16	0	244	1	0	0
16#604	16#23	16#0C	16#10	16#00	16#F4	16#01	16#00	16#00

Client ⇔ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1412	96	12	16	0	0	0	0	0
16#584	16#60	16#0C	16#10	16#00	16#00	16#00	16#00	16#00

2- Ecriture du Life Time Factor à 4 (Adresse: 16#100D / 0, type: Octet).

Client ⇔ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1540	47	13	16	0	4	0	0	0
16#604	16#2F	16#0D	16#10	16#00	16#04	16#00	16#00	16#00

Client ⇔ Variateur.

COB-ID	Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 7
1412	96	13	16	0	0	0	0	0
16#584	16#60	16#0D	16#10	16#00	16#00	16#00	16#00	16#00

2- Mise en œuvre logicielle

2.9. Dictionnaire des objets

Index	Object
0000	Inutilisé
0001-001F	Données statiques
0020-003F	Données complexes
0040-005F	Inutilisé (Données spécifiques constructeur)
0060-007F	Données statiques spécifiques au profil de l'appareil
0080-009F	Données complexes spécifiques au profil de l'appareil
00A0-0FFF	Réservé
1000-1FFF	Données du profil de communication
2000-5FFF	Paramètres spécifiques ATV58
6000-9FFF	Paramètres standard Drivecom
A000-FFFF	Réservé

2.10. Description des objets

2.10.1. Objets de la zone données du profil de communication

Index	Sous-index	Type	Valeur	Signification
16#1000	0	Unsigned 32	bits 0-15 = 402 bits 16-23 = 01 bits 24-31=0	Type de produit: Identification du profil Type de produit Mode
16#1001	0	Unsigned 32		Registre de défaut
16#1008	0	Visible string		Nom du produit
16#1009	0	Unsigned 32	Not used	Version matérielle
16#100A	0	Unsigned 32		Version logicielle
16#100C	0	Word	500 (16#01F4)	Guard Time (Unité: ms)
16#100D	0	Byte	2	Life Time Factor
16#1014	0	Unsigned 32		COB-ID du télégramme Emergency

Le Guard Time et le Life Time Factor sont modifiables par le service SDO.

2.10.2. Paramètres spécifiques et paramètres standards Drivecom

Les paramètres spécifiques de l'ATV58 et les paramètres standards Drivecom utilisés sont décrits dans le guide d'exploitation "Altivar 58 - Guide des variables internes de communication".

2- Mise en œuvre logicielle

2.10.3. Description des PDO

PDO en réception, paramètres de communication

Index	Sous-index	Valeur	Signification
16# 1400	0	2	Nombre d'entrées
	1	512 (16#0200) + Node-ID	COB-ID utilisé par PDO
	2	255 (16#FF)	Transmission type = asynchronous

PDO en réception, mapping

Index	Sous-index	Valeur	Signification
16# 1600	0	2	Nombre d'objets inclus
	1	16# 6040 0010	CMDD: Control Word
	2	16# 6042 0010	LFRD: Nominal Speed

PDO en émission, paramètres de communication

Index	Sous-index	Valeur	Signification
16# 1800	0	2	Nombre d'entrées
	1	384 (16#0200) + Node-ID	COB-ID utilisé par PDO
	2	255 (16#FF)	Transmission type = asynchronous

PDO en émission, mapping

Index	Sous-index	Valeur	Signification
16# 1A00	0	2	Nombre d'objets inclus
	1	16# 6041 0010	ETAD: Status Word
	2	16# 6044 0010	RFRD: Actual Speed

2.10.4. Description du SDO

SDO serveur en réception

Index	Sous-index	Valeur	Signification
16# 1200	0	2	Nombre d'entrées
	1	1536 (16#0600) + Node-ID	COB-ID Client ⇔ Variateur (réception)
	2	1408 (16#0580) + Node-ID	COB-ID Client ⇐ Variateur (émission)



When the speed controller is powered up, the power components and some of the control components are connected to the mains supply. *It is extremely dangerous to touch them. The speed controller cover must be kept closed.*

After switching the power to the ALTIVAR off, *wait for 3 minutes before working on the equipment.* This is the time required for the capacitors to discharge.

Although every care has been taken in the preparation of this document, Schneider Electric SA cannot guarantee the contents and cannot be held responsible for any errors it may contain nor for any damage which may result from its use or application.

The products and options described in this document may be changed or modified at any time, either from a technical point of view or in the way they are operated. Their description can in no way be considered contractual.

Contents

1. Hardware setup	33
1.1. Installing the card.....	33
1.1.1. Acceptance.....	33
1.1.2. Installing the card in the speed controller.....	33
1.1.3. Mounting recommendations	33
1.2. Connecting on the CANopen bus	34
1.3. Configuration of the communication functions	35
1.3.1. CANopen speed and address	35
1.3.2. Speed	35
1.3.3. Address	36
1.4. Signalling LEDs	38
2. Software setup.....	39
2.1. Profiles	39
2.1.1. Communication profile CANopen	39
2.1.2. Profile CANopen board of Altivar 58	39
2.2. Available services	40
2.2.1. PDO (Process Data Objects).....	40
2.2.2. SDO (Service Data Objects).....	40
2.2.3. Other services.....	40
2.3. Services not available	40
2.4. Control of the speed controller	40
2.5. Address on the bus (Node-ID).....	41
2.6. Description of identifiers (COB-ID)	41
2.7. Network management state chart (NMT State Machine).....	42
2.8. Description available services	43
2.8.1. Control of the NMT state machine	43
2.8.2. Emergency Object (EMCY)	44
2.8.3. Control PDO	45
2.8.4. Monitoring PDO	45
2.8.5. Valid read transactions SDO	46
2.8.6. Valid SDO write transactions.....	48
2.8.7. Invalid SDO transactions.....	50
2.8.8. Management of communication errors (Node Guarding).....	52
2.9. Objects dictionary	54
2.10. Objects description	54
2.10.1. Objects of the communication profile area	54
2.10.2. Altivar 58 specific objects and DRIVECOM objects.....	54
2.10.3. PDO description.....	55
2.10.4. SDO description.....	55

1. Hardware setup

1.1. Installing the card

1.1.1. Acceptance

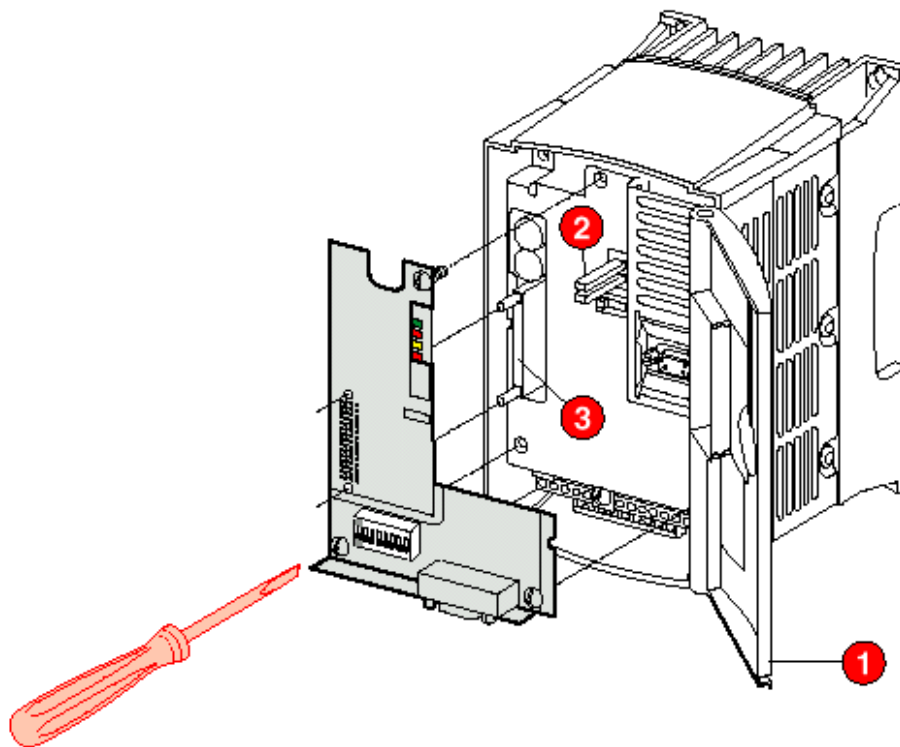
Ensure that the card reference printed on the label is the same as that on the delivery note corresponding to the purchase order.

Check that the product is complete, the cardboard must contain:

- A card equipped with a female connector CANopen,
- The present user manual CANopen Altivar58,
- A user manual "Internal communication variables Altivar58".
- A floppy disk (Files of description .eds).

Check that the card has not been damaged in transit.

1.1.2. Installing the card in the speed controller



1.1.3. Mounting recommendations

Ensure that the speed controller is powered down.

To access the mounting slot for the option card, unlock cover ① and open it.

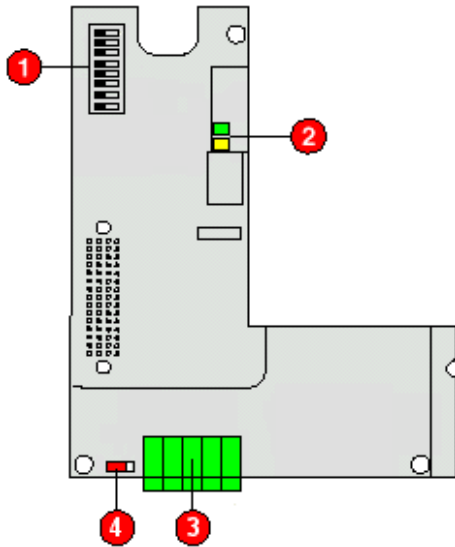
Check that there is no power to the DC bus. Green LED ② (POWER) must be off: wait 1 minute after powering down.

Remove the IP20 protective cover from connector ③ on the control card support.

Mount the option card on the control card support by snapping it onto connector ③ and fix it by means of the three screws.

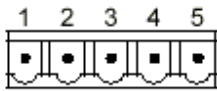
1- Hardware setup

1.2. Connecting on the CANopen bus

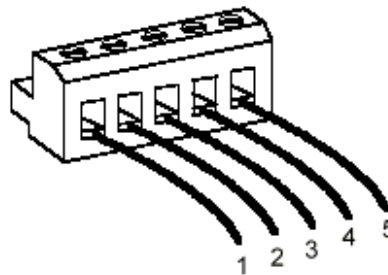


- 1: Switches for configuration of speed and address
- 2: Signalling LEDs
- 3: CANopen connector
- 4: Jumper for line termination.
When the speed controller is at the end on the line, the jumper must set to the position RON (left).

The CANopen cable must be connected as specified on the connector.



Male connector on the card



Female connector to be connected to the cable

Terminal	Reference	Description
1	GND	0V
2	CAN_L	Polarity CAN_L of CANopen bus.
3	SHIELD	Shield (optional) of the CAN bus cable. This terminal is grounded through the speed controller.
4	CAN_H	Polarity CAN_H of CANopen bus.
5	NC	Not connected, if the cable has a 4th wire (CAN_V+), it can be connected on this terminal.

1- Hardware setup

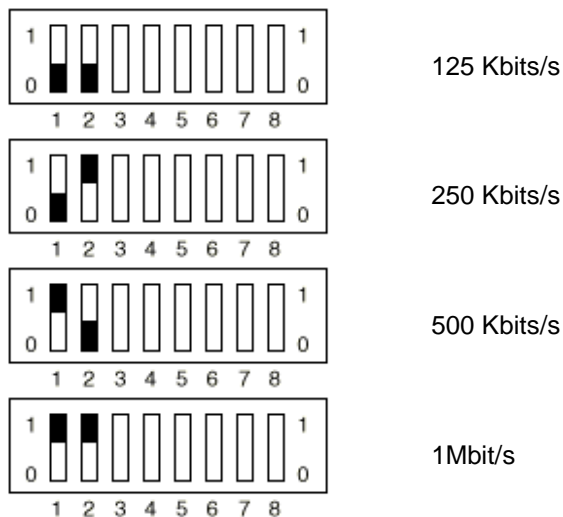
1.3. Configuration of the communication functions

1.3.1. CANopen speed and address



1.3.2. Speed

The communication speed must be by the switches 1 et 2, from 125 Kbit/s to 1Mbit/s.



The speed is unique for all the devices connected to the CAN bus. The address encoded on the switches is taken into account only at the powering on of the speed controller.

The maximum length of the bus depends on the communication speed.

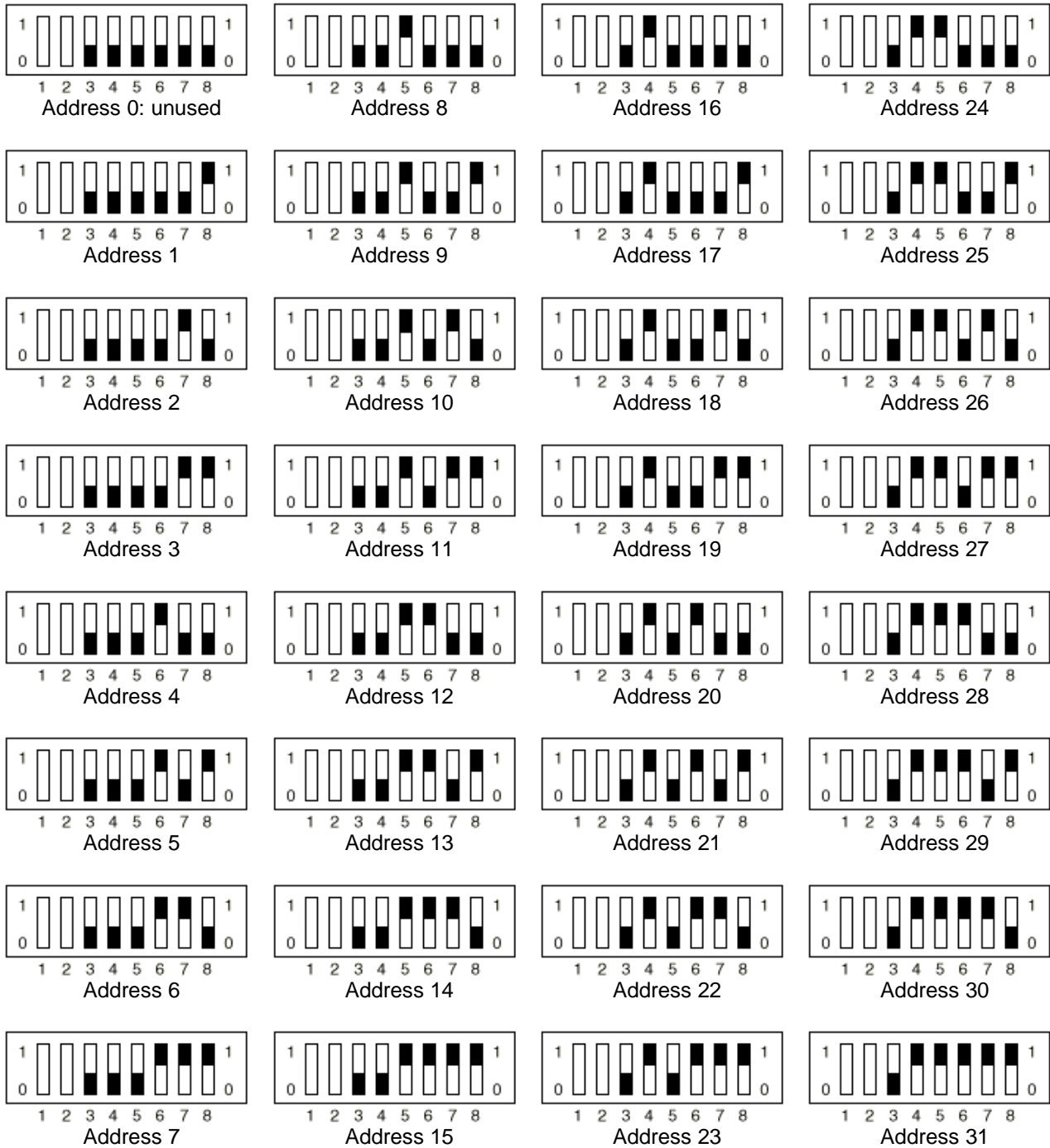
Communication speed	125 Kbit/s	250 Kbit/s	500 Kbit/s	1 Mbit/s
Maximum length of the bus	550 m	250 m	120 m	25 m

1- Hardware setup

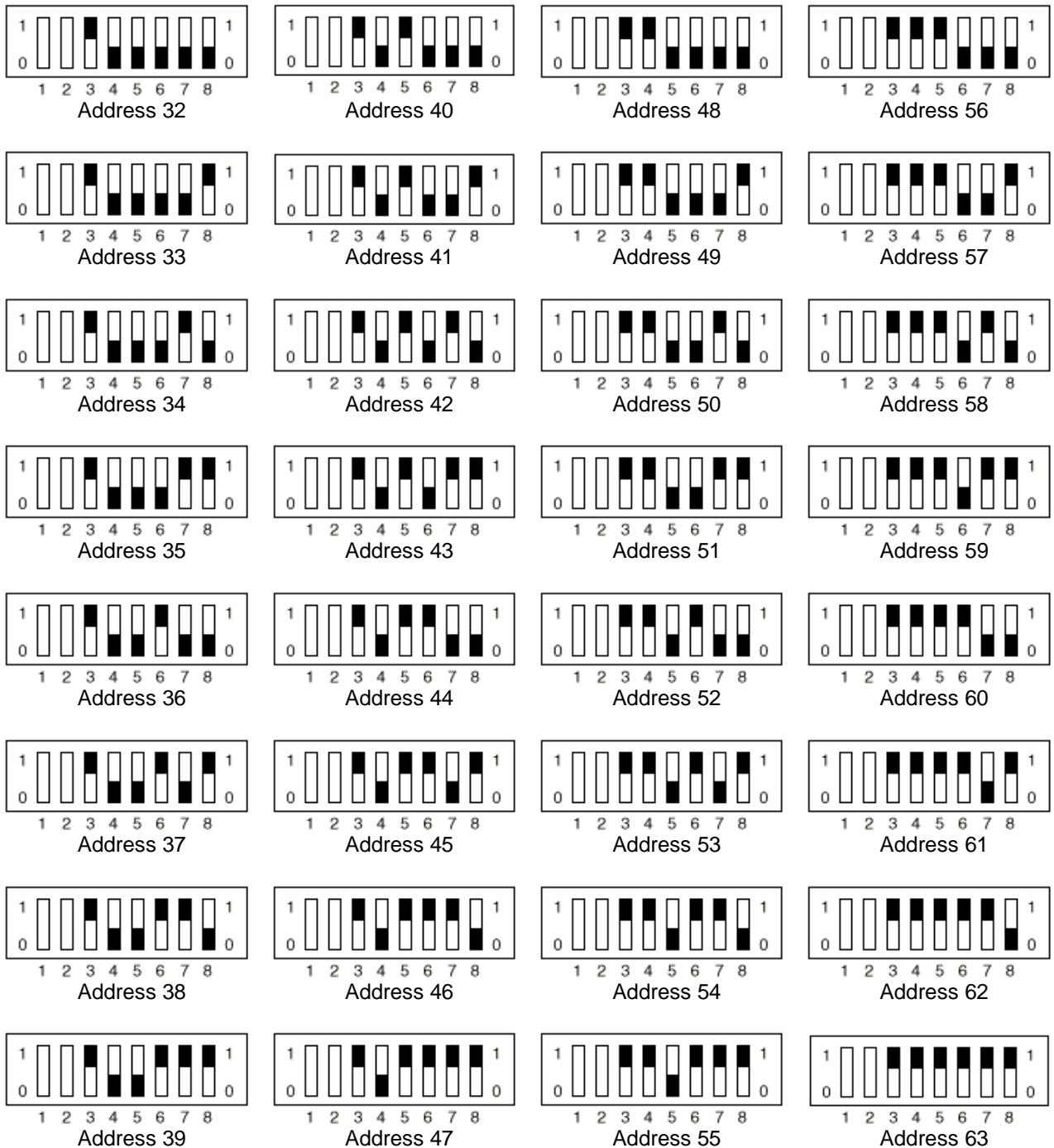
1.3.3. Address



The address of the speed controller (called Node_ID in the rest of the present document) can be configured from 1 to 63, by the switches 3 to 8.

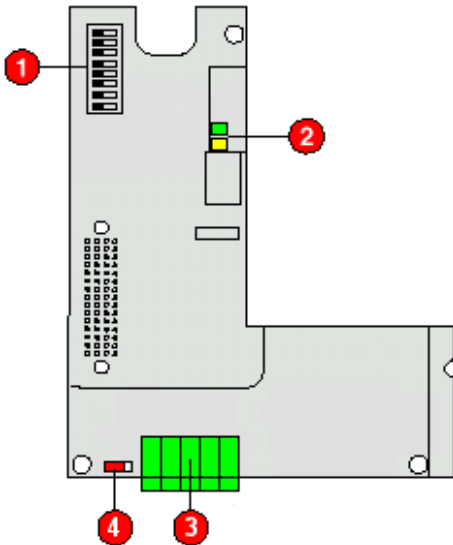


1- Hardware setup

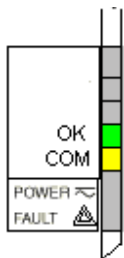


1- Hardware setup

1.4. Signalling LEDs



- 1: Switches for configuration of speed and address
- 2: Signalling LEDs
- 3: CANopen connector
- 4: Jumper for line termination.
When the speed controller is at the end on the line, the jumper must set to the position RON (left).



LED	State	Meaning
Green LED "OK"	Steady green	No fault.
	Flashing green	- Address 0. or - Communication fault (CNF) or - Internal failure (ILF).
Yellow LED "COM"	Flashing yellow	Receiving PDOs or SDOs
	Off	No reception of PDO nor SDO

2. Software setup

2.1. Profiles

2.1.1. Communication profile CANopen

CANopen is based on the CAN 2.A communication profile.

Simplified structure of the telegram:

Identifier (11bits)	User data (8 bytes, fixed length)							
COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7

For more information, log on the Can In Automation Web site: www.can-cia.de.

2.1.2. Profile CANopen board of Altivar 58

The CANopen card of Altivar 58 conforms to:

- CANopen specification (DS301 V4.0)
- CANopen variable speed controller profile "Device profile for drives and motion control" (DSP-402 V1.1, Velocity Mode).

The speed controller ATV58 conforms also to au Drivecom profile (21).

These 2 standards are compatible.

The communication variables and the control state chart of the speed controller are described in the Altivar 58 user manual "Internal communication variables".

2- Software setup

2.2. Available services

2.2.1. PDO (Process Data Objects)

PDO telegrams are used to exchange real time data of the process. PLCs refresh their inputs and outputs cyclically through PDOs (periodic variables).

Altivar 58 has:

- 1 receive PDO (control).
- 1 transmit PDO (monitoring) non synchronised, sent when value changes.

2.2.2. SDO (Service Data Objects)

SDO telegrams are used for configuration and setup. PLCs realises acyclic messaging through SDOs.

Altivar 58 has:

- 1 receive SDO.
- 1 transmit SDO.

2.2.3. Other services

- Default assignment of identifiers based on address.
- NMT service:
 - Reset_node, Enter_pre-operational, Start_node, Stop_node, Reset_communication.
 - Acceptance of broadcast on identifier 0.
- Node guarding object.
- Emergency object (EMCY).

2.3. Services not available

- SYNC service.
- Time Stamp object (TIME).

2.4. Control of the speed controller

The variable speed controller receives from the client (receive PDO) 2 cyclic variables:

- Control Word CMDD,
- Nominal Speed LFRD.

The variable speed controller transmits to the client (transmit PDO) 2 cyclic variables:

- Status Word ETAD,
- Actual Speed RFRD.

The client can read and write the variables of the variable speed controller via the SDO messaging service.

2- Software setup

2.5. Address on the bus (Node-ID)

Node-ID: CANopen address of the drive.

"Client" means an entity that transmits a telegram received by the variable speed drive. The client can be for example a PLC coupler, a gateway, a computer board, ...

2.6. Description of identifiers (COB-ID)

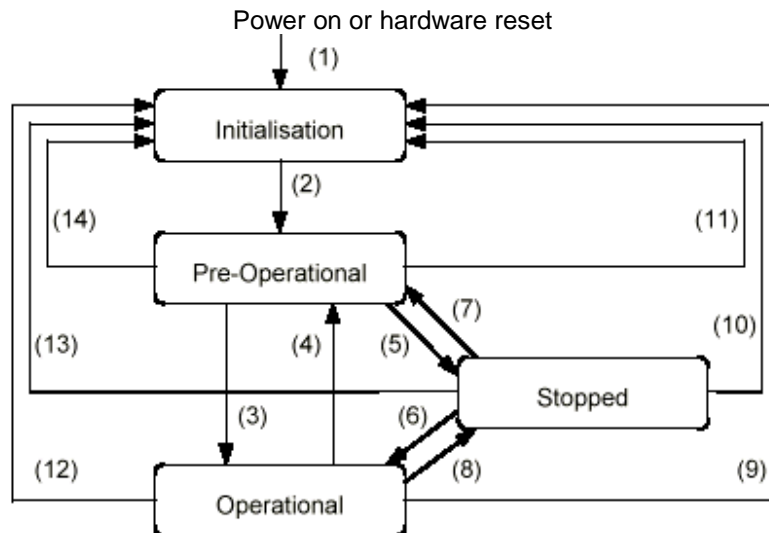
In the rest of the present document, the identifier will be called COB-ID (Communication OBject IDentifier).

Direction	COB-ID	Description
Client → Drive	0	Network management (NMT)
Client → Drive	128 16#080 + Node-ID	Emergency (EMCY)
Client ← Drive	384 16#180 + Node-ID	Drive monitoring (transmit PDO)
Client → Drive	512 16#200 + Node-ID	Drive control (receive PDO)
Client ← Drive	1408 16#580 + Node-ID	Response on drive adjustment (transmit SDO)
Client → Drive	1536 16#600 + Node-ID	Request of drive adjustment (receive SDO)
Client → Drive	1792 16#700 + Node-ID	Network management (NMT, Node Guard)

The assignment of CAN identifier is calculated based on CANopen address.
The dynamic assignment is not possible with ATV58 variable speed controller.

2- Software setup

2.7. Network management state chart (NMT State Machine)



Transition	Description
(1)	At Power on the initialisation state is entered autonomously
(2)	Initialisation finished - enter PRE-OPERATIONAL automatically
(3),(6)	Start_Remote_Node
(4),(7)	Enter_PRE-OPERATIONAL_State
(5),(8)	Stop_Remote_Node
(9),(10),(11)	Reset_Node
(12),(13),(14)	Reset_Communication

Services available depending on the communication state:

	Initialising	Pre-operationnal	Operationnal	Stopped
PDO			X	
SDO		X	X	
Emergency		X	X	
Boot-Up	X		X	
Network Management		X	X	X

2- Software setup

2.8. Description available services

2.8.1. Control of the NMT state machine

Client ⇔ Drive

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0	Command Specifier (CS)	Node-ID	0	0	0	0	0	0

Command Specifier (CS)	Meaning
1	Start Remote Node
2	Stop Remote Node
3	Disconnect Remote Node
128 16#80	Enter_Pre-operational_State
129 16#81	Reset_Node
130 16#82	Reset_Communication

If Node-ID=0, broadcast to all slaves (available on ATV58).

Example:

Transition to Pre-operational state of variable speed drive at address 4.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0	128 16#80	4	0	0	0	0	0	0

2- Software setup

2.8.2. Emergency Object (EMCY)

Client ↔ Drive

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
128 16#080 + Node-ID	Emergency Error Code		Error register	0	0	0	0	0
	lsb	MSB	=0 no fault =1 fault					

Emergency Error Code	Meaning
16#00xx	No fault
16#10xx	Generic fault
16#0000	NOF : No fault saved
16#1000	CRF : Load relay fault OLF : Motor overload fault (thermal simulation or PTC) SOF : Overspeed fault (with speed feedback : 1.11 x HSP, without feedback : 1.2 x TFR)
16#2310	OCF : Overcurrent fault (prolonged ICL)
16#2320	SCF : Motor short-circuit fault (phase, earth)
16#3110	OSF : Line supply overvoltage fault
16#3120	USF : Line supply undervoltage fault (> 200 ms)
16#3130	PHF : Line supply phase loss fault (> 1s)
16#3310	OBF : DC bus overvoltage fault OPF : Motor phase loss fault
16#4210	OHF : Drive overheating fault (on heatsink))
16#4310	OTF : Motor overheating fault (PTC)
16#5520	EEF : EEPROM memory fault
16#6100	INF : Internal fault
16#6300	CFF : Configuration (parameters) incorrect (on initialisation) CFI : Configuration (parameters) invalid (if writing a configuration)
16#7300	ANF : Load veering fault LFF : Loss of 4-20 mA TSF : PTC probe fault
16#7310	SPF : Speed feedback cut-off fault
16#7510	SLF : Standard communication link fault (link break)
16#7520	ILF : Fast communication link fault (link break) CNF : Fast communication "NET" fault
16#8130	Communication error (Life Guard time out)
16#9000	EPF : External fault

2- Software setup

2.8.3. Control PDO

Client ⇄ Drive

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
512 16#200 + Node-ID	Mot CMDD		Mot LFRD		0	0	0	0
	lsb	MSB	lsb	MSB				

Example

Run forward control at 1500 RPM of variable speed drive address 4.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
516	15	0	220	5	0	0	0	0
16#204	16#0F	16#00	16#DC	16#05	16#00	16#00	16#00	16#00

Note: The user's terminal displays the frequency 50Hz (motor 4 poles).

2.8.4. Monitoring PDO

Client ⇄ Drive

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
384 16#180 + Node-ID	Mot ETAD		Mot RFRD		0	0	0	0
	lsb	MSB	lsb	MSB				

Example

Drive in the state "Operation Enabled" at the speed of 1500tr/mn of variable speed drive address 4.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
388	39	6	220	5	0	0	0	0
16#184	16#27	16#06	16#DC	16#05	16#00	16#00	16#00	16#00

2- Software setup

2.8.5. Valid read transactions SDO

2.8.5.1. Read request

Client ⇒ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1536 16#600 + Node-ID	64 16#40	Index		Sub-index	0	0	0	0
		lsb	MSB					

2.8.5.2. Valid response to a read request of an object of 1 byte size

Client ⇌ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1408 16#0580 + Node-ID	79 16#4F	Index		Sub-index	Data	0	0	0
		lsb	MSB					

2.8.5.3. Valid response to a read request of an object of 2 byte size

Client ⇌ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1408 16#0580 + Node-ID	75 16#4B	Index		Sub-index	Data		0	0
		lsb	MSB		lsb (bits 7 to 0)	MSB (bits 15 to 8)		

2.8.5.4. Valid response to a read request of an object of 4 byte size

Client ⇌ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1408 16#0580 + Node-ID	67 16#43	Index		Sub-index	Data			
		lsb	MSB		lsb word		MSB word	
					lsb (bits 7 to 0)	MSB (bits 15 to 8)	lsb (bits 23 to 16)	MSB (bits 31 to 24)

2- Software setup

2.8.5.5. Example of read

Read of parameter "Acceleration" (ACC) of drive at address 4.

The value of index (16#5FE5 / 3) is given the user manual "Altivar 58 - Internal communication variables".

Client ⇔ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1540	64	229	95	3	0	0	0	0
16#604	16#40	16#E5	16#5F	16#03	16#00	16#00	16#00	16#00

Client ⇔ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1412	75	229	95	3	232	3	0	0
16#584	16#4B	16#E5	16#5F	16#03	16#E8	16#03	16#00	16#00

The value of the data is 1000 (16#03E8).

Unit is 0,1s, so the value of the parameter is 100s.

2- Software setup

2.8.6. Valid SDO write transactions

2.8.6.1. Write request of an object of a 1 byte size

Client ⇒ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1536 16#600 + Node-ID	47 16#2F	Index		Sub-index	Data	0	0	0
		lsb	MSB					

2.8.6.2. Write request of an object of a 2 byte size

Client ⇒ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1536 16#600 + Node-ID	43 16#2B	Index		Sub-index	Data		0	0
		lsb	MSB		lsb (bits 7 to 0)	MSB (bits 15 to 8)		

2.8.6.3. Write request of an object of a 4 byte size

Client ⇒ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1536 16#600 + Node-ID	35 16#23	Index		Sub-index	Data			
		lsb	MSB		lsb word		MSB word	
					lsb (bits 7 to 0)	MSB (bits 15 to 8)	lsb (bits 23 to 16)	MSB (bits 31 to 24)

2.8.6.4. Valid response to a write request

Client ⇐ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1408 16#580 + Node-ID	96 16#60	Index		Sub-index	0	0	0	0
		lsb	MSB					

2- Software setup

2.8.6.5. Example of write

Write parameter "Acceleration" (ACC) at 100s of the drive at address 4.
The unit is 0,1s, so the value of the data is 1000 (16#03E8). The value of index (16#5FE5 / 3) is given the user manual "Altivar 58 - Internal communication variables".

Client ⇔ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1540	43	229	95	3	232	3	0	0
16#604	16#2B	16#E5	16#5F	16#03	16#E8	16#03	16#00	16#00

Client ⇔ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1412	96	229	95	3	0	0	0	0
16#584	16#60	16#E5	16#5F	16#03	16#00	16#00	16#00	16#00

2.8.6.6. Warning about SDO write

1- The 2 parameters CMD and LFRD must not be written by the SDO service. These parameters are already received by the PDO service.

2- Neither CMDD nor LFR should be written by SDO, CMDD and LFR are linked to CMD and LFRD.

2- Software setup

2.8.7. Invalid SDO transactions

In case of an error, the format of the response is:

Client ⇌ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1408 16#0580 + Node-ID	128 16#80	Index		Sub-index	0	0	Error-code	Error-class
		lsb	MSB					

Error-code	Error-class	Meaning
2	6	Object does not exist in the object dictionary. Index does not exist.
9	6	Sub-index does not exist.
1	6	Access not available on this object. Example: write request on a read only object.
3	5	Request code not available by Altivar 58.

2- Software setup

2- Software setup

2.8.8. Management of communication errors (Node Guarding)

2.8.8.1. Principle

The monitoring of the activity of the communication is achieved by the service Node Guarding.

Client ⇒ Drive.

The client sends this telegram periodically (each Guard time).

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1792 16#700 +Node-ID	0	0	0	0	0	0	0	0

Client ⇐ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1792 16#700 +Node-ID	NMT information	0	0	0	0	0	0	0

NMT information:

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Toggle	NMT state						

The toggle bit changes value each telegram.

NMT state values:

- 4: Stopped
- 5: Operational
- 127: Pre-operational

If the drive does not transmit its response or if it responds an incorrect state, the client detects a "Node Guarding" event.

If during a time equal to Guard Time * Life Time Factor, the drive does not receive any polling:

- It creates a "Life Guarding" event,
- Goes to CnF fault (communication fault),
- Sends a emergency telegram (EMCY).

If Guard Time and Life Time Factor are equal to 0 (default value), the monitoring is disabled.

2- Software setup

2.8.8.2. Setup Guard Time

Use SDO service.

Example:

Configuration of a communication time out to 2s for the variable speed drive at address 4.

1- Write Guard Time to 500ms (Address: 16#100C / 0, type: Word, unit: ms).

Client ⇔ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1540	35	12	16	0	244	1	0	0
16#604	16#23	16#0C	16#10	16#00	16#F4	16#01	16#00	16#00

Client ⇔ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1412	96	12	16	0	0	0	0	0
16#584	16#60	16#0C	16#10	16#00	16#00	16#00	16#00	16#00

2- Write Life Time Factor to 4 (Address: 16#100D / 0, type: Byte).

Client ⇔ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1540	47	13	16	0	4	0	0	0
16#604	16#2F	16#0D	16#10	16#00	16#04	16#00	16#00	16#00

Client ⇔ Drive.

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1412	96	13	16	0	0	0	0	0
16#584	16#60	16#0D	16#10	16#00	16#00	16#00	16#00	16#00

2- Software setup

2.9. Objects dictionary

Index	Object
0000	Unused
0001-001F	Static data types
0020-003F	Complex data types
0040-005F	Unused (Manufacturer specific complex data types)
0060-007F	Device profile specific static data types
0080-009F	Device profile specific complex data types
00A0-0FFF	Reserved for further use
1000-1FFF	Communication profile area
2000-5FFF	Altivar 58 specific profile area
6000-9FFF	Standardised device profile area (Drivecom)
A000-FFFF	Reserved for further use

2.10. Objects description

2.10.1. Objects of the communication profile area

Index	Sub-index	Type	Value	Meaning
16#1000	0	Unsigned 32	bits 0-15 = 402 bits 16-23 = 01 bits 24-31=0	Device type: Device profile number Device type Mode
16#1001	0	Unsigned 32		Error register
16#1008	0	Visible string		Manufacturer device name
16#1009	0	Unsigned 32	Not used	Manufacturer hardware version
16#100A	0	Unsigned 32		Manufacturer software version
16#100C	0	Word	500 (16#01F4)	Guard Time (Unit: ms)
16#100D	0	Byte	2	Life Time Factor
16#1014	0	Unsigned 32		COB-ID Emergency telegram

The Guard Time and the Life Time Factor can be modified by SDO service.

2.10.2. Altivar 58 specific objects and DRIVECOM objects

The parameters specific to Altivar 58 and the standardised Drivecom parameters used are described in the user manual "Altivar 58 - Internal communication variables".

2- Software setup

2.10.3. PDO description

Receive PDO, communication parameters

Index	Sub-index	Value	Meaning
16# 1400	0	2	Number of entries
	1	512 (16#0200) + Node-ID	COB-ID used by PDO
	2	255 (16#FF)	Transmission type = asynchronous

Receive PDO, mapping

Index	Sub-index	Value	Meaning
16# 1600	0	2	Number of mapped objects
	1	16# 6040 0010	CMDD: Control Word
	2	16# 6042 0010	LFRD: Nominal Speed

Transmit PDO, communication parameters

Index	Sub-index	Value	Meaning
16# 1800	0	2	Number of entries
	1	384 (16#0200) + Node-ID	COB-ID used by PDO
	2	255 (16#FF)	Transmission type = asynchronous

Transmit PDO, mapping

Index	Sub-index	Value	Meaning
16# 1A00	0	2	Number of mapped objects
	1	16# 6041 0010	ETAD: Status Word
	2	16# 6044 0010	RFRD: Actual Speed

2.10.4. SDO description

SDO receive server

Index	Sub-index	Value	Meaning
16# 1200	0	2	Number of entries
	1	1536 (16#0600) + Node-ID	COB-ID Client ⇔ Drive (receive)
	2	1408 (16#0580) + Node-ID	COB-ID Client ⇔ Drive (transmit)

VVDED300050

95848

W9 1 494 030 01 11 A 00

2000-09