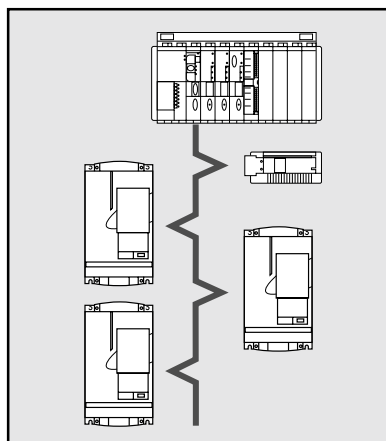


# Altivar 58 Telemecanique

Guide d'exploitation  
User's Manual

Carte de communication  
protocole FIPIO pour XTEL et ORPHEE  
Communication card  
FIPIO protocol for XTEL and ORPHEE

**VW3-A58301 A**



- Merlin Gerin
- Modicon
- Square D
- Telemecanique

---

Carte de communication protocole FIPIO pour XTEL et ORPHEE Page 4

---

Communication card FIPIO protocol for XTEL and ORPHEE Page 50

---



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 porter, ni des dommages qui pourraient résulter de son utilisation ou de son application.

Les produits 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.

Depuis le début de sa commercialisation, l'Altivar 58 a bénéficié de fonctionnalités supplémentaires. Ce document tient compte de ces adjonctions. Son utilisation avec les premiers appareils reste opérationnelle mais dans ce cas, il est normal d'y voir décrits des paramètres absents de ces variateurs.

# Sommaire

---

<b>Mise en œuvre matérielle</b>	
Installation de la carte	4
Raccordement sur bus FIPIO	5
Configuration des fonctions de communication	6
<b>Contrôle et pilotage de l'Altivar 58</b>	7 et 8
<b>Rappel du standard "DRIVE COM"</b>	9 à 11
<b>Mise en œuvre logicielle</b>	
Menu 8 : COMMUNICATION	12
<b>Mise en œuvre logicielle sous XTEL</b>	
Intégration sous XTEL	13
Configuration de l'équipement	14 à 17
Signification des paramètres de configuration de l'ATV58	18 à 23
Signification des paramètres de réglage de l'ATV58	24 et 25
Programmation	26
Image des entrées de l'ATV58	27 à 29
Image des sorties de l'ATV58	30 à 32
Modification et mémorisation des réglages	33
Diagnostic automate	34 et 35
<b>Mise en œuvre logicielle sous ORPHEE</b>	
Intégration sous Orphée	36
Configuration de l'équipement	37 à 40
Signification des paramètres de configuration de l'ATV58	40
Signification des paramètres de réglage de l'ATV58	40
Programmation	41
Image des entrées de l'ATV58	42
Image des sorties de l'ATV58	42
Diagnostic automate	43 à 45
<b>Principe de la communication</b>	46 à 48

# Mise en œuvre matérielle

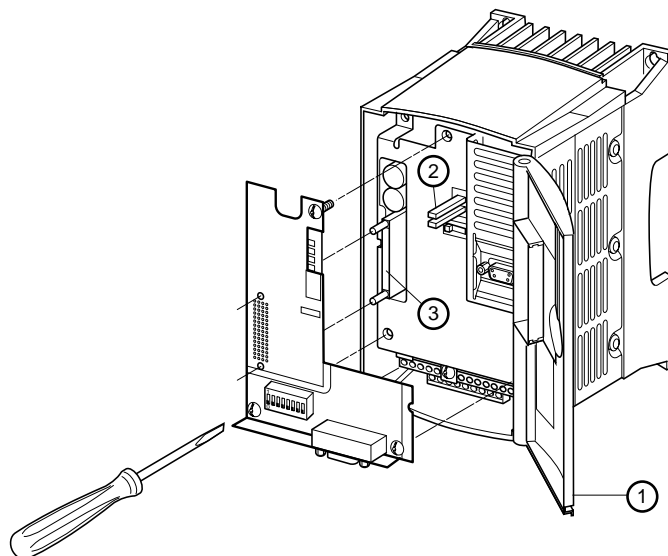
## Installation de la carte

### Réception

S'assurer que la référence de la carte inscrite sur l'étiquette est conforme au bordereau de livraison correspondant au bon de commande.

Ouvrir l'emballage, et vérifier que la carte option n'a pas été endommagée pendant le transport.

### Installation de la carte dans un variateur ATV58H\*\*\* ou ATV58P\*\*\*



- S'assurer que le variateur est hors tension.
- Contrôler l'absence de tension sur le bus continu : DEL verte (2) (POWER) éteinte, attendre 3 minutes après mise hors tension.
- Pour accéder à l'emplacement de montage de la carte option, déverrouiller le capot (1) et le faire pivoter.
- Ecarter le cache de protection flexible du 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.

### Installation de la carte dans un variateur ATV58E\*\*\*

Consulter le guide d'exploitation du variateur.

### Mise en place de l'étiquette de visualisation



La carte FIPIO est fournie avec une étiquette autocollante indiquant la fonction des voyants de signalisation FIPIO. Coller cette étiquette sur le capot de l'Altivar 58 au dessus de l'étiquette déjà en place, comme représenté ci contre.

# Mise en œuvre matérielle

## Raccordement sur bus FIPIO

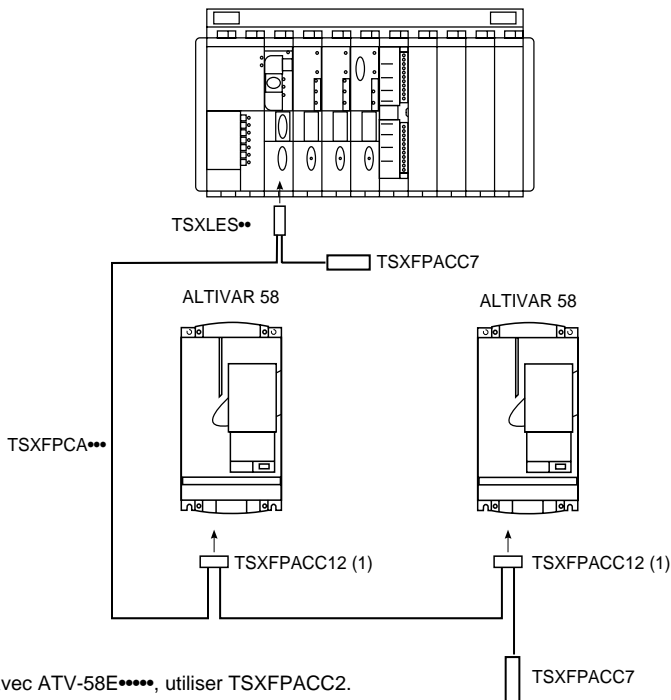
Le raccordement de l'ATV58 sur le bus FIPIO se fait hors tension.

L'ATV58 s'intégrant dans une architecture FIPIO, divers accessoires sont proposés par Schneider Automation pour faciliter son raccordement :

- connecteur TSX FP ACC 12 (pour ATV-58H\*\*\*\*\* et ATV-58P\*\*\*\*\*) ou TSX FP ACC 2 (pour ATV-58E\*\*\*\*\*) pour le raccordement de l'ATV58 à FIPIO, à brancher sur le connecteur de la carte communication.
- câble principal TSX FP CA \*\*\* commercialisé en 100, 200 ou 500 m,
- boîtier de dérivation TSX FP ACC 4,
- boîtier de dérivation TSX FP ACC 14,
- terminaison de ligne TSX FP ACC 7,
- connecteur TSX LES 65 ou TSX LES 75 pour le raccordement des automates Série 7, TSX modèles 40.

Pour plus de renseignements sur les raccordements, consulter le manuel de référence Bus FIPIO/ réseau FIPWAY - Réf. TSX DR FPW F (version Française) ou TSX DR FPW E (version Anglaise). On pourra également se reporter à ce manuel pour tout détail sur les caractéristiques de fonctionnement et la mise en oeuvre d'un bus de terrain FIPIO.

De plus, le manuel «Guide de câblage des masses», TSX DG GND F (version Française) ou TSX DG GND E (version anglaise) comporte de précieuses règles et précautions d'installation dans le câblage d'un bus de terrain FIPIO.



**Nota** : La connexion peut aussi se faire à partir d'un boîtier de dérivation de type TSX ACC4 ou TSX ACC14 (voir catalogue Schneider Automation).

# Mise en œuvre matérielle

## Configuration des fonctions de communication

### Adressage FIPIO de l'ATV58

Un ATV58 sur le bus FIPIO est identifié par son point de connexion. Le numéro du point de connexion représente l'adresse physique de l'équipement sur le bus FIPIO et peut prendre une valeur comprise entre 1 et 62.

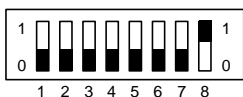
Sur FIPIO, l'adresse 0 est réservée à l'automate (TSX modèle 40) qui est gestionnaire du bus. L'adresse 63 est, elle, réservée au terminal de programmation ou d'exploitation.

La configuration de l'adresse FIPIO de l'ATV58 s'effectue à l'aide des commutateurs placés sur la carte, le variateur étant hors tension.

L'adresse correspond au nombre binaire donné par la position 0 ou 1 des 8 commutateurs (1) (en fait 6 commutateurs sont utilisés pour l'adresse, les commutateurs 1 et 2 sont sans effet).

#### Poids faibles à droite.

Exemples :



adresse 1 : 00000001



adresse 5 : 00000101

L'adresse 0 correspond à FIPIO désactivé

#### Important



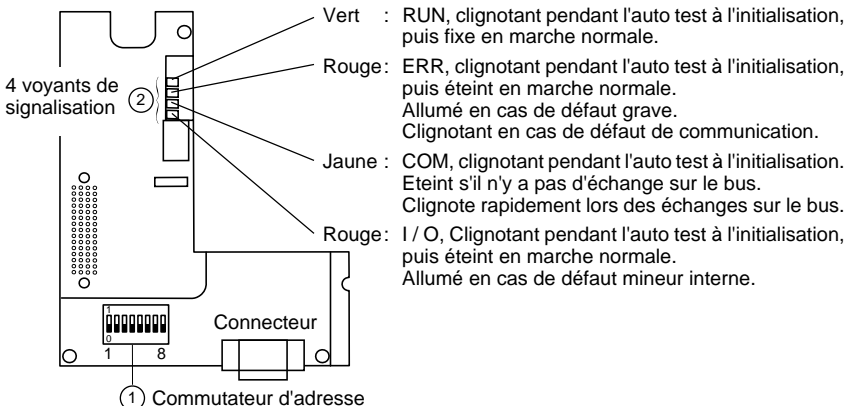
Deux équipements sur le bus FIPIO ne doivent jamais avoir la même adresse. Le clignotement simultané des voyants standards de façon durable indique que l'équipement ne peut se connecter au bus FIPIO car son adresse est déjà occupée par un autre équipement.

#### Procédure de mise en service du bus FIPIO

Il est recommandé de mettre en service les équipements les uns après les autres. Pour une description détaillée de la première mise en service d'une application sur FIPIO, se reporter au manuel de référence bus FIPIO / réseau FIPWAY, TSX DR FPW F.

#### Bloc de visualisation de la carte FIPIO

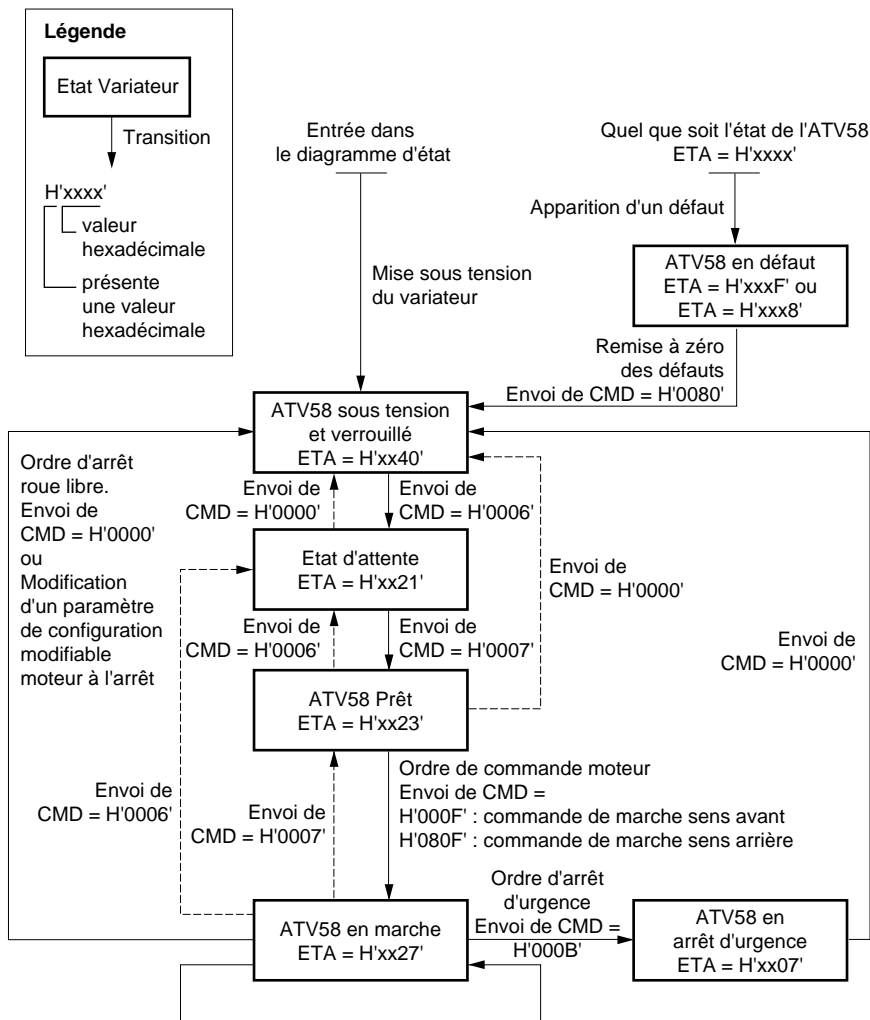
La carte est munie de 4 voyants lumineux.



# Contrôle et pilotage de l'Altivar 58

Le processus de commande de l'Altivar 58 par liaison série est conforme au Graphe d'état du standard DRIVECOM. Le graphe développé ci-dessous est adapté aux caractéristiques de l'Altivar 58 pour faciliter la programmation. Chaque état représente un comportement interne du variateur.

L'état du variateur peut être modifié par l'envoi d'un mot de commande (CMD) ou par l'apparition d'un évènement (exemple : verrouillage en défaut). L'identification de l'état du variateur est donnée par la valeur du registre d'état (ETA).



- Envoi de CMD = H'000F' : commande de marche sens avant
- H'080F' : commande de marche sens arrière
- H'100F' : arrêt sur rampe
- H'200F' : arrêt injection de courant continu
- H'400F' : arrêt rapide

FRANÇAIS



# Contrôle et pilotage de l'Altivar 58

Les demandes d'arrêt qui peuvent être activées par le bornier ou par le terminal sont toujours prioritaires :

Type d'arrêt	Etat Drivecom correspondant	Actions pour reprendre le contrôle de l'Altivar 58 par le bus de terrain
Arrêt roue libre	"ATV58 sous tension"	- positionner à 1 l'entrée logique affectée à la fonction "arrêt roue libre" - effectuer les transitions nécessaires pour retourner dans l'état variateur en marche.
Arrêt rapide	"ATV58 en marche"	- positionner à 1 l'entrée logique affectée à la fonction "arrêt rapide"
Arrêt par injection de courant continu	"ATV58 en marche"	- positionner à 1 l'entrée logique affectée à la fonction "arrêt par injection"
Arrêt par la touche STOP du terminal	"ATV58 sous tension"	- relâcher la touche Stop - effectuer les transitions nécessaires pour retourner dans l'état variateur en marche.
En commande 3 fils arrêt par l'entrée logique STOP (LI1)	"ATV58 sous tension"	- positionner à 1 l'entrée logique affectée à STOP - effectuer les transitions nécessaires pour retourner dans l'état variateur en marche.

## Forçage local :

Si une entrée logique affectée à la fonction forçage local est positionnée à 1 :

- les commandes présentes au bornier sont prises en compte si la commande par le terminal n'a pas été programmée dans le menu 4 du terminal,
- les commandes sont données par le terminal si la commande par le terminal a été programmée dans le menu 4 du terminal.

En forçage local, toutes les écritures effectuées par le bus de terrain sont refusées.



**Attention : à la sortie du forçage local, la commande ligne reprend le contrôle dans l'étape du graphe qui était en cours au moment de l'interruption provoquée par le forçage local.**

## Principe de communication

L'altivar 58 peut être connecté à deux bus de terrain :

- le premier via une carte de communication en option installée dans le variateur (FIPIO en est une).
- le deuxième via la prise terminal RS485 dialoguant selon le protocole Modbus RTU

Un bus et un seul peut commander le variateur. Le bus de terrain connecté à la carte de communication est toujours prioritaire. Cependant le bus de terrain qui ne commande pas le variateur peut envoyer des mots de configuration (uniquement moteur à l'arrêt) ou de réglages, et lire les mots de signalisation.

Le bus qui commande le variateur peut volontairement annuler ce contrôle en positionnant les bits 8 et 15 du mot de commande (CMD) à 1.

## Contrôle du bus de communication



Le bit 14 (NTO) du mot de commande CMI permet de supprimer le contrôle de la communication. Si NTO = 1, le variateur ne prend plus en compte les erreurs de communication provenant du bus de communication qui commande le variateur.

Pour des raisons de sécurité son utilisation doit être réservée à la phase de mise au point.

# Rappel du standard "DRIVE COM"

Définition des bits dans le registre de commande et dans le registre d'état.

Les bits dans le *registre de commande (CMD)* ont la signification suivante:

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
SWITCH ON	DISABLE VOLTAGE	QUICK STOP	ENABLE OPERATION	optional	optional	optional	RESET MALFUNCTION
Passage en variateur prêt	retour en état ATV58 sous tension	arrêt d'urgence	marche/arrêt	réservé	réservé	réservé	reset défaut acquitté

bit 8	bit 9	bit 10	bit 11	bit 12	bit 13	bit 14	bit 15
reserved	reserved	reserved	spécifique au fabricant	spécifique au fabricant	spécifique au fabricant	spécifique au fabricant	spécifique au fabricant
réservé	réservé	réservé	inverser le sens moteur	run/arrêt	arrêt par injection	arrêt rapide	réservé

**Nota** : les cases grises correspondent au standard "DRIVE COM", les cases blanches correspondent à l'adaptation de l'Altivar 58 à ce standard.

Les commandes sont des combinaisons des 5 bits obligatoires.

commande	bit 7	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0	transition dans le diagramme DRIVECOM	exemples de valeur du registre de commande
initialise l'état <b>Switch on disabled</b>	1	0	0	0	0	1	00 F0H
SHUT DOWN	x	x	1	1	0	2, 6, 8	00 76H
SWITCH ON	x	x	1	1	1	3	00 77H
DISABLE VOLTAGE	x	x	x	0	x	7, 9, 10, 12	00 70H
QUICK STOP	x	x	0	1	x	11	00 72H
DISABLE OPERATION	x	0	1	1	1	5	00 77H
ENABLE OPERATION	x	1	1	1	1	4	00 7FH
RESET MALFUNCTION	0>1	x	x	x	x	15	00 F0H

x : état non significatif.

0>1 : "front montant" (passage de 0 à 1).

# Rappel du standard "DRIVE COM"

Les bits dans le *registre d'état (ETA)* ont la signification suivante :

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
Ready to switch on	Switched on	Operation enabled	Malfunction	Voltage disabled	Quick Stop	Switch on disabled	Warning
non prêt/ prêt pour mise en route	variateur non prêt/ prêt	arrêt/ marche	sans défaut/ défaut	puissance sous/hors tension	arrêt d'urgence en cours	variateur verrouillé	Alarme

bit 8	bit 9	bit 10	bit 11	bit 12	bit 13	bit 14	bit 15
Message	Remote	Setpoint reached	Limit value	reserved	reserved	spécifique au fabriquant	spécifique au fabriquant
réservé	forçage local/ remote	consigne atteinte	valeur min ou max atteinte	réservé	réservé	arrêt par la touche stop imposé	sens de rotation avant/ arrière

**Nota** : les cases grises correspondent au standard "DRIVE COM", les cases blanches correspondent à l'adaptation de l'Altivar 58 à ce standard.

Les états sont codés par les combinaisons de bits : (Nota : le bit 4 est non significatif et ne figure donc pas dans le tableau)

état	bit 6	bit 5	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0	valeur du registre d'état	
							valeur attendue après masquage	masque
NOT RDY TO SWITCH ON	0	x	0	0	0	0	-	-
SWITCH ON DISABLED	1	x	0	0	0	0	00 40H	00 4FH
READY TO SWITCH ON	0	1	0	0	0	1	00 21H	00 6FH
SWITCH ON	0	1	0	0	1	1	00 23H	00 6FH
OPERATION ENABLED	0	1	0	1	1	1	00 27H	00 6FH
MALFUNCTION	0	x	1	0	0	0	00 08H	00 4FH
MALFUNC. REACT.ACTIVE	0	x	1	1	1	1	-	-
QUICK STOP ACTIVE	0	0	0	1	1	1	00 00H	00 08H

x : état non significatif

Description des autres bits :

bit 4 - Voltage disabled = 1 puissance absente

bit 7 - Warning = 1 un avertissement standardisé ou spécifique à l'utilisateur est présent

bit 8 - Message = 1 un message (un événement) est présent (optionnel)

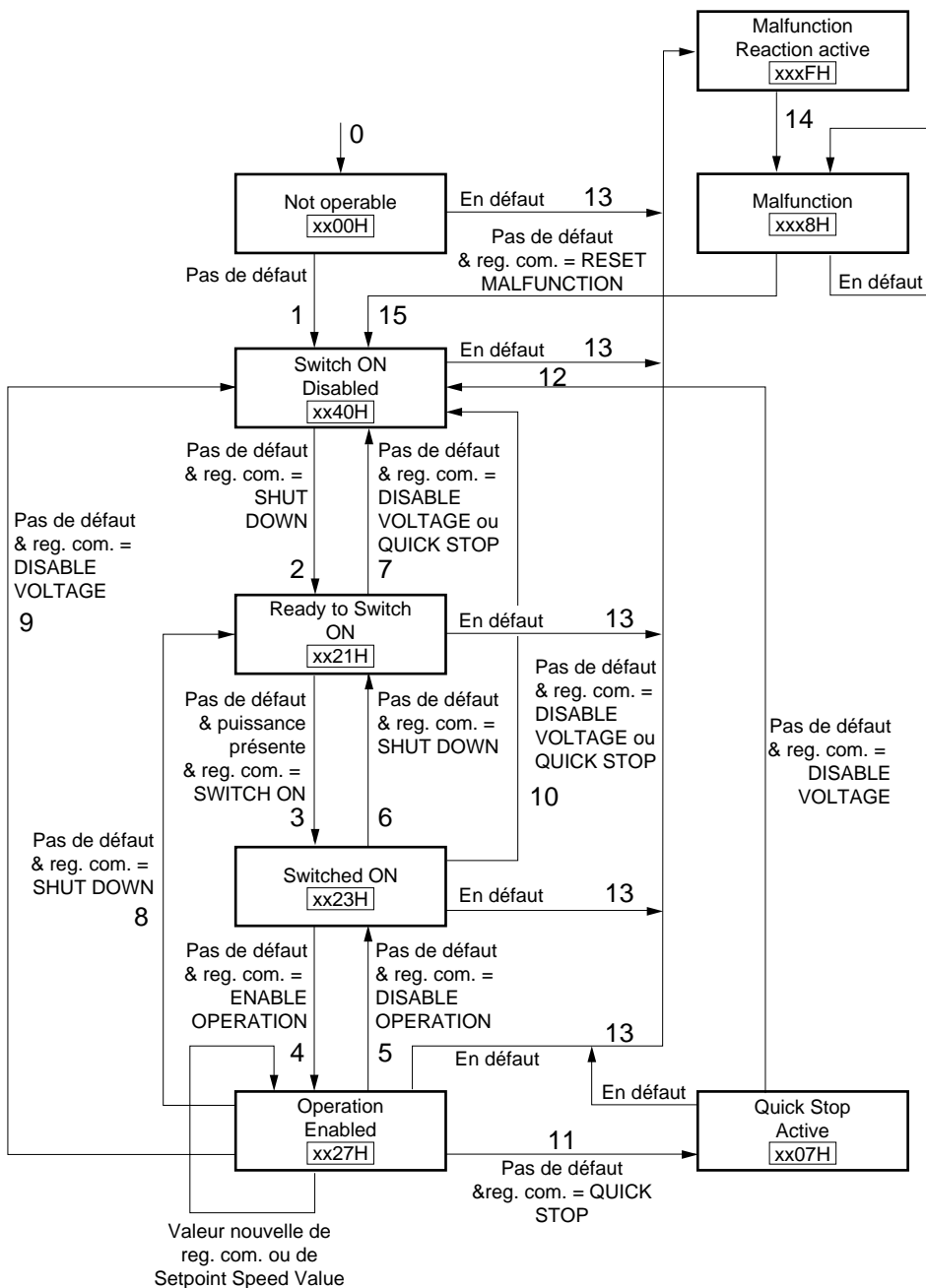
bit 9 - Remote = 1 si les paramètres peuvent être modifiés par le bus en dehors du forçage local

bit 10 - Setpoint reached = 1 si la valeur de la consigne est atteinte

bit 11 - Limite value = 1 si une valeur de limitation est atteinte (vitesse min-max)

# Rappel du standard "DRIVE COM"

## Gestion du diagramme d'état en fonction des commandes écrites par le controlword



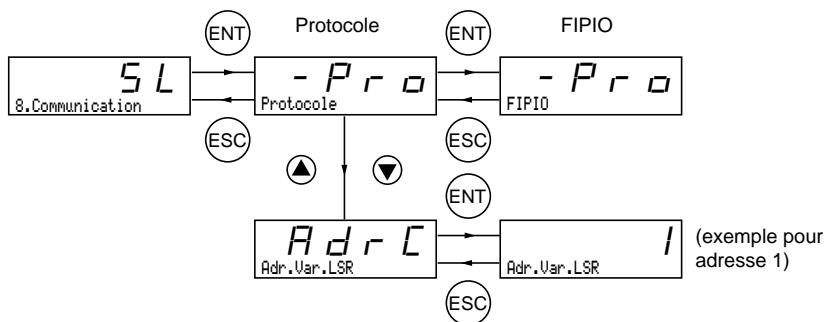
FRANÇAIS

# Mise en œuvre logicielle

## Menu 8 : COMMUNICATION

**Avec le terminal d'exploitation :**

Il est possible de vérifier la présence de la carte FIPIO et l'adresse configurée sur les commutateurs de la carte.



**NOTA :**

Pour obtenir plus d'informations sur la configuration, les réglages, le fonctionnement, les réglages usines, etc..., consulter le guide de programmation.

## Intégration sous XTEL

### Limitations

La configuration, la programmation et le diagnostic de l'ATV58 sur le bus FIPIO avec l'outil XTEL-CONF est possible avec :

- XTEL V52, si la disquette catalogue TXT R CTG V52 a été installée
- XTEL version V6 ou ultérieure (et PL7-3 V6 ou ultérieure).

La mise en œuvre de l'ATV58 n'est possible qu'à partir de la version V5.6 des processeurs de la série 7, TSX modèles 40.

### Profil standard FIPIO

Le développement d'une application mettant en œuvre des ATV58 sur le bus FIPIO piloté par un automate Série 7, TSX modèles 40 implique la déclaration de l'équipement à l'aide de l'outil logiciel XTEL-CONF de XTEL.

Cet outil de l'atelier logiciel permettra de générer automatiquement les paramètres de fonctionnement du bus FIPIO qui seront chargés ensuite dans l'automate.

L'ATV58 appartient à la famille des équipements STD\_P. Cette famille permet la connexion sur FIPIO des équipements conformes aux profils standards FIPIO définis dans le cadre du programme de connexion à FIPIO.

La déclaration d'un tel équipement s'effectue en associant une des références de la famille STD\_P à un point de connexion du bus FIPIO.

La référence utilisée par l'ATV58 est FSD C8P dont les caractéristiques sont les suivantes :

- |     |  |
|-----|--|
| FSD | → Profil Standard  |
| C   | → Equipement Compact   |
| 8   | → Objets automate image des Entrées/Sorties de l'ATV58 <ul style="list-style-type: none"><li>● 8 mots pour l'image des entrées</li><li>● 8 mots pour l'image des sorties</li></ul> |
| P   | → Equipement Paramétrable : <ul style="list-style-type: none"><li>● 16 mots de configuration</li><li>● 32 mots pour le réglage</li></ul>   |

N.B.: mot = mot de 16 bits.

Un enchaînement d'écrans guide l'opérateur pour la configuration d'un équipement sur le bus FIPIO. Ces écrans sont décrits dans la suite de ce chapitre dans le cas de l'atelier logiciel XTEL.

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

## Configuration de l'équipement

### Choix de l'ATV58

Dans la fenêtre **Outils Station**, cliquer sur l'outil **Conf** pour faire apparaître l'écran **Outils Station-conf**. Dans le menu **Définition**, choisir **Config. E/S distantes** pour accéder à l'écran **Configuration des Equipements distants** permettant de choisir chaque point de connexion.



L'accès aux configurations distantes nécessite d'avoir déclaré au préalable, dans le menu **Définition - Config E/S en bac**, un processeur avec une liaison FIPIO intégrée.

### Première fenêtre de configuration FIPIO



L'écran est découpé en 64 zones numérotées de 0 à 63. Chaque zone représente un point de connexion au bus FIPIO et peut être occupée par un équipement à l'exception des zones 0 et 63 respectivement réservées à l'automate et au terminal de programmation ou d'exploitation. Le numéro du point de connexion de l'ATV58 peut être compris entre 1 et 62.

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

## Point de connexion

Le numéro du point de connexion défini sous XTEL doit être identique à l'adresse définie par **les commutateurs de la carte FIPIO**.

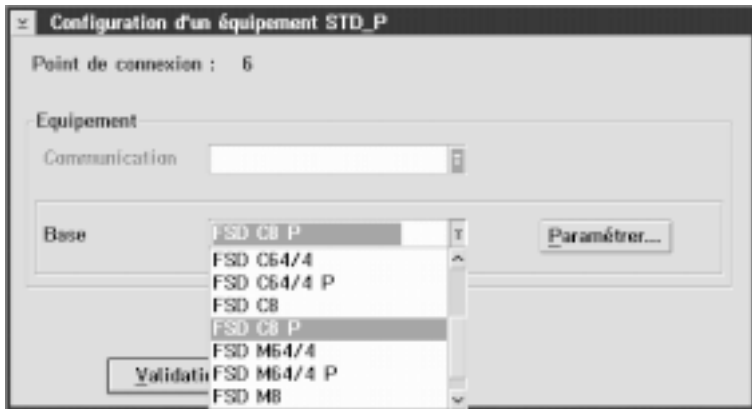
## Famille d'équipements

Pour une utilisation avec XTEL V52, la famille d'équipements STD\_P n'est disponible que si la disquette catalogue TXT R CTG V52 a été préalablement installée.

Pour une utilisation avec XTEL V6, la famille STD\_P est directement accessible sans installation supplémentaire.

## Configuration de l'ATV58

Le choix d'un équipement d'entrées/sorties distantes de la famille STD\_P donne accès à l'écran suivant :



**Point de connexion :** zone d'information non modifiable rappelant l'adresse FIPIO de l'équipement (entre 1 et 62).

**Equipement :** zone de choix de la référence.

**Communication :** Ce champ n'est pas présent pour l'ATV58.

**Base :** Ce champ permet de choisir la référence FSDC8 P correspondant à l'ATV58.

**Paramétrer :** En cliquant sur ce bouton, on accède à l'écran de paramétrage de l'ATV58. Cet écran permet de :

- choisir la tâche qui pilote l'équipement,
- saisir les valeurs de configuration et les valeurs initiales de réglage qui permettent de configurer les paramètres de contrôle du variateur.



# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

## Paramétrage de l'ATV58

Les données accessibles dans cet écran sont :

- la sélection de la tâche qui pilote l'équipement,
- la saisie des valeurs de configuration et les valeurs initiales de réglage de l'ATV58 (uniquement en hexadécimal).

Paramètre	Valeur	Unité	Valeurs limites
CNF0	0000H		0000H / FFFFH
CNF1	0000H		0000H / FFFFH
CNF2	0000H		0000H / FFFFH
CNF3	0000H		0000H / FFFFH
CNF4	0000H		0000H / FFFFH
CNF5	0000H		0000H / FFFFH
CNF7	0000H		0000H / FFFFH
CNF8	0000H		0000H / FFFFH
CNF8	0000H		0000H / FFFFH

Point de connexion : 6 Tâche : MAST

Base : FSD C8 P [ EOP STD CMPT 8H P ]

Validation Défaut Annulation

**Point de connexion :** zone d'information non modifiable rappelant l'adresse FIPIO de l'équipement (entre 1 et 62).

**Base :** zone d'information non modifiable rappelant la référence et la désignation correspondant à l'ATV58.

**Tâche :** zone de saisie permettant de choisir la tâche (FAST, MAST, AUX0, AUX1) dans laquelle est placée l'ATV58 (tâche MAST par défaut).



La tâche qui pilote l'ATV58 ne doit pas avoir une période dépassant 256 ms.

### Paramètres:

- CNF 0 à CNF 15 sont les paramètres de configuration de l'ATV58.
- PRM 0 à PRM 31 sont les paramètres de réglage de l'ATV58.

**Valeur :** valeur courante du paramètre affichée en hexadécimal.

**Unité :** non significatif pour les équipements de la famille STD\_P.

**Valeurs limites :** plage des valeurs minimales/maximales autorisée pour le paramètre concerné : 0 - FFFFH pour les équipements de la famille STD\_P. Ces valeurs n'ont aucun lien avec les plages de valeurs des paramètres à respecter pour l'ATV58

**Défaut :** ce bouton donne la valeur MAST à la tâche qui pilote l'ATV58 et initialise à 0 les paramètres CNFxx et PRMxx.

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

## Saisie d'un paramètre CNFxx ou PRMxx

Il existe deux modes opératoires:

- Sélectionner le paramètre avec les touches de direction ou avec la souris et saisir la valeur du paramètre en hexadécimal dans la zone située en bas à droite de la fenêtre.
- Sélectionner le paramètre avec les touches de direction ou avec la souris et double-cliquer ou taper sur ENTER pour accéder à la boîte de dialogue ci-dessous :



Le nom du paramètre à modifier est rappelé, l'unité étant sans signification. Les valeurs minimales et maximales ne sont pas significatives.

La valeur à saisir est une valeur hexadécimale.



XTEL n'effectue aucun contrôle sur les valeurs des paramètres saisies ; si une valeur incorrecte est saisie, celle-ci peut entraîner l'impossibilité de démarrage de l'ATV58 (dans le cas où la valeur incorrecte est incohérente) ou un fonctionnement non souhaité de l'ATV58 (dans le cas où la valeur saisie est cohérente). L'ATV58 corrige la valeur de paramètre erronée (écrêtage suivant les valeurs limites et respect des interdépendances avec d'autres paramètres). L'unité centrale de l'automate signale alors une erreur I/O sur réception de la valeur corrigée par l'ATV58 et différente de celle saisie dans XTEL par mise à 1 du bit STATUS Ax,0,0,F. Côté variateur, celui-ci a en mémoire les paramètres transmis (pour les paramètres erronés, les paramètres résidant dans le variateur sont écrêtés).

Le registre de configuration CNF0 a une signification particulière :

- Si la valeur du 3ème quartet (bits 8 à 11) de CNF0 est "0h", les autres quartets de CNF0 ainsi que les mots de CNF1 à CNF15 et de PRM0 à PRM31 ne seront pas transmis au variateur.  
Le variateur utilise alors la configuration présente localement à la mise sous tension.
- Si la valeur du 3ème quartet (bits 8 à 11) de CNF0 est différente de "0h", les autres quartets de CNF0 ainsi que l'ensemble des mots CNF1 à CNF15 et PRM0 à PRM31 doivent être renseignés avec des valeurs cohérentes pour la configuration du variateur (voir listes des paramètres).

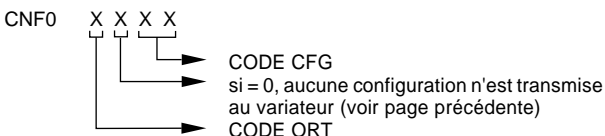
# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

## Signification des paramètres de configuration de l'ATV58

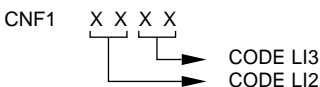
Les mots de configurations sont utilisés soit bit à bit soit par groupes de bits pour donner la valeur des paramètres.



**ATTENTION : Les valeurs doivent être codées en hexadécimal.**



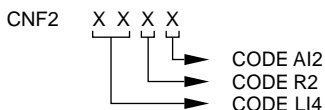
Mot	Code	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF0	ORT	Application à couple standard. Ce paramètre ne peut être modifié que sur les calibres supérieurs à 7,5 kW en 208/240V et 15 kW en 380/500V. Pour les autres, il est toujours à 0. La modification de ce paramètre entraîne un retour au réglage usine des paramètres : UNS, NCR, NSP, COS, TUN, ITH, IDC.	0 = NON (fort couple) 1 = OUI (couple standard)
	CFG	Macro-configuration La modification de ce paramètre entraîne des réaffectations sur d'autres paramètres.	0 = HDG : Manutention 1 = GEN : Usage général 2 = VT : Couple variable



Mot	Code	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF1	LI2	Affectation de l'entrée logique "LI2"	0 = NON : Non affectée 2 = FW : Marche avant. (Si TCC = 3W) 3 = RV : Marche arrière 4 = RP2 : Commutation de rampe 5 = JOG : Marche pas à pas 6 = + SP : + Vite 7 = - SP : - Vite 8 = PS2 : 2 Vitesses présélectionnées 9 = PS4 : 4 Vitesses présélectionnées 10 (0Ah) = PS8 : 8 Vitesses présélectionnées 11 (0Bh) = RFC : Commutation de référence 12 (0Ch) = NST : Arrêt roue libre 13 (0Dh) = DCI : Arrêt par injection 14 (0Eh) = FST : Arrêt rapide 15 (0Fh) = CHP : Commutation de moteurs 16 (10h) = TL2 : Seconde limitation de couple 17 (11h) = FLO : Forçage local 18 (12h) = RST : Effacement des défauts 19 (13h) = ATN : Autoréglage

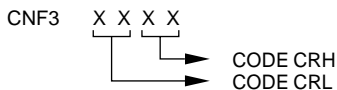
# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

Mot	Code	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF1 (suite)	LI3	Affectation de l'entrée logique "LI3"	0 = NON : Non affectée 3 = RV : Marche arrière 4 = RP2 : Commutation de rampe 5 = JOG : Marche pas à pas 6 = +SP : + Vite 7 = -SP : - Vite 8 = PS2 : 2 Vitesses présélectionnées 9 = PS4 : 4 Vitesses présélectionnées 10 (0Ah) = PS8 : 8 Vitesses présélectionnées 11 (0Bh) = RFC : Commutation de référence 12 (0Ch) = NST : Arrêt roue libre 13 (0Dh) = DCI : Arrêt par injection 14 (0Eh) = FST : Arrêt rapide 15 (0Fh) = CHP : Commutation de moteurs 16 (10h) = TL2 : Seconde limitation de couple 17 (11h) = FLO : Forçage local 18 (12h) = RST : Effacement des défauts 19 (13h) = ATN : Autoréglage

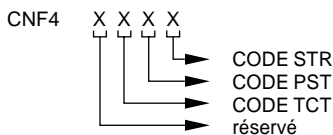


Mot	Code	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF2	LI4	Affectation de l'entrée logique "LI4"	0 = NON : Non affectée 3 = RV : Marche arrière 4 = RP2 : Commutation rampe 5 = JOG : Marche pas à pas 6 = +SP : + Vite 7 = -SP : - Vite 8 = PS2 : 2 Vitesses présélectionnées 9 = PS4 : 4 Vitesses présélectionnées 10 (0Ah) = PS8 : 8 Vitesses présélectionnées 11 (0Bh) = RFC : Commutation de référence 12 (0Ch) = NST : Arrêt roue libre 13 (0Dh) = DCI : Arrêt par injection 14 (0Eh) = FST : Arrêt rapide 15 (0Fh) = CHP : Commutation de moteurs 16 (10h) = TL2 : Seconde limitation de couple 17 (11h) = FLO : Forçage local 18 (12h) = RST : Effacement des défauts 19 (13h) = ATN : Autoréglage
	R2	Affectation du relais "R2"	0 = NON : Non affectée 2 = RUN : Variateur en marche 3 = OCC : Commande contacteur aval 4 = FTA : Seuil de fréquence (FTD) atteint 5 = FLA : Grande vitesse atteinte 6 = CTA : Seuil de courant (CTD) atteint 7 = SRA : Consigne de fréquence atteinte 8 = TSA : Seuil thermique (TTD) atteint 9 = BLC : Logique de frein
	AI2	Affectation de l'entrée analogique "AI2"	0 = NON : Non affectée 2 = FR2 : Référence vitesse N°2 3 = SAI : Référence sommatrice 4 = PIF : Retour PI (Régulateur PI)

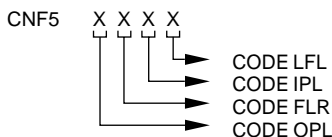
# Mise en œuvre logicielle sous XTEL



Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF3	CRL	0,1mA	Consigne minimale de l'entrée AI2	0 à 200
	CRH	0,1mA	Consigne maximale de l'entrée AI2	40 à 200

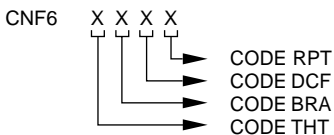


Mot	Code	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF4	TCT	Type de commande 2 fils	0 = LEL : Détection des niveaux (0 ou 1) 1 = TRN : Détection des transitions (passage de 0 à 1 ou de 1 à 0) 2 = PFO : Détection des niveaux avec sens avant prioritaire sur sens arrière
	PST	Touche STOP prioritaire (Quel que soit le canal de commande)	0 = NON 1 = OUI
	STR	Mémorisation de la consigne (en + vite / - vite)	0 = NON : Pas de mémorisation 1 = RAM : Mémorisation en RAM 2 = EEP : Mémorisation en EEPROM

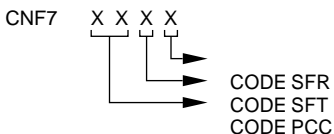


Mot	Code	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF5	OPL	Perte phase moteur	0 = NON 1 = OUI
	FLR	Reprise à la volée	0 = NON 1 = OUI
	IPL	Perte phase réseau	0 = NON 1 = OUI
	LFL	Perte de la référence 4-20 mA	0 = NON 1 = OUI

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

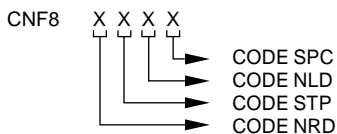


Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF6	THT		Type de protection thermique moteur	0 = NON : Protection inhibée 1 = ACL : Moteur auto-ventilé 2 = FCL : Moteur moto-ventilé
	BRA		Adaptation rampe de décélération (Évite le passage en défaut "OBF")	0 = NON 1 = OUI
	DCF	1	Coefficient de réduction de décélération (Dans le cas d'un arrêt rapide)	1 à 10
	RPT		Type de rampe	0 = LIN : Linéaire 1 = S : En "S" 2 = U : En "U"

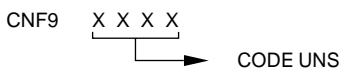


Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF7	PCC	0,1	Coefficient de changement de puissance moteur (Dans le cas d'une commutation de moteurs)	2 à 10
	SFT		Type de découpage. Un passage de LF à HF1 ou HF2 ou vice versa entraîne un réglage usine des paramètres SFR et NRD. Un passage de LF ou HF1 à HF2 ou vice versa entraîne un réglage usine des paramètres NCR, CLI, ITH, IDC, IBR et CTD.	0 = LF : Basse fréquence 1 = HF1 : Haute fréquence sans déclassement (Si th >= 95% : - passage à 2 ou 4 kHz selon le calibre. Si th < 70% : - retour à la fréquence "SFR") 2 = HF2 : Haute fréquence avec déclassement d'un calibre
	SFR		Fréquence de découpage Les fréquences 12 kHz et 16 kHz ne sont accessibles que sur certains calibres de variateurs.	0 = Découpage à 0,5kHz si SFT = LF 1 = Découpage à 1kHz si SFT = LF 2 = Découpage à 2kHz si SFT = LF 3 = Découpage à 4kHz si SFT = LF ou HF1/HF2 selon calibre variateur 4 = Découpage à 8kHz si SFT = HF1 ou HF2 5 = Découpage à 12kHz si SFT = HF1 ou HF2 6 = Découpage à 16kHz si SFT = HF1 ou HF2

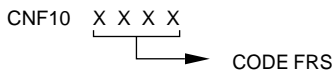
# Mise en œuvre logicielle sous XTEL



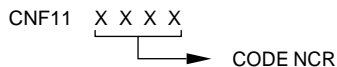
Mot	Code	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF8	NRD	Réduction du bruit moteur	0 = NON 1 = OUI
	STP	Arrêt contrôlé sur perte réseau	0 = NON 1 = MMS : Maintien du bus courant continu 2 = FRP : Sur rampe
	NLD	Fonction économie d'énergie	0 = NON 1 = OUI
	SPC	Moteurs spéciaux	0 = NON 1 = OUI



Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF9	UNS	1V	Tension nominale moteur	ATV-58***M2 : 200 à 240 ATV-58***M4 : 380 à 500

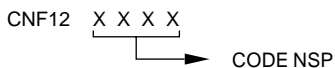


Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF10	FRS	0,1Hz	Fréquence nominale moteur	400 à TFR

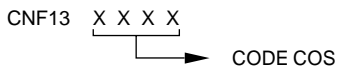


Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF11	NCR	0,1A	Courant nominal moteur	0,25 INV à 1,36 INV (INV : courant nominal variateur)

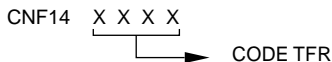
# Mise en œuvre logicielle sous XTEL



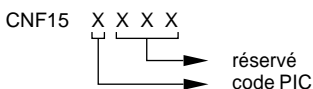
Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF12	NSP	1rpm	Vitesse nominale moteur	0 à 32767



Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF13	COS	0,01	Cosinus Phi moteur	50 à 100



Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF14	TFR	0,1Hz	Fréquence maximale	SFR = "0,5" : 400 à 620 SFR = "1" : 400 à 1250 SFR = "2" : 400 à 2500 SFR = "4" : 400 à 5000 SFR = "8" : 400 à 5000 SFR = "12" : 400 à 5000 SFR = "16" : 400 à 5000



Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
CNF15	PIC		Inversion du sens de correction du régulateur PI	0 = NON 1 = OUI

**NOTA** : Voir également les paramètres de configuration FRT et CLI placés dans les paramètres de réglage (PRM30 et PRM31).



# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

## Signification des paramètres de réglage de l'ATV58

### Modification des paramètres de réglage de l'ATV58



Les valeurs de réglage saisies dans les mots PRM 0 à PRM 31 peuvent être modifiées par programme, en mettant à jour les mots PRM Ax,0,z et PRM Bx,0,z et en mettant à 1 le bit SENDPRMx,0,0 pour envoyer la valeur, x étant le numéro du point de connexion et z le rang du mot (0 à 31, cf. paragraphe «Programmation»). Cependant, ce sont les valeurs initiales saisies ici dans les mots PRM 0 à PRM 31 qui seront envoyées à l'ATV58 à chaque initialisation (i.e. lors de chaque reconnexion logique de l'ATV58 au bus FIPIO, qui survient lors de la mise sous tension ou de la connexion au bus de l'automate ou de l'ATV58). Cela signifie que si on souhaite modifier les paramètres PRMA et PRMB par programme, il est nécessaire de les initialiser sous XTEL-CONF.

PRMAx,0,z avec z = 0 correspond à PRM0.

PRMAx,0,z avec z = 15 correspond à PRM15.

PRMBx,0,z avec z = 0 correspond à PRM16.

PRMBx,0,z avec z = 15 correspond à PRM31.

**Rappel** : les valeurs sont à coder en hexadécimal

Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
PRM0	HSP	0,1 Hz	Grande vitesse	LSP à TFR
PRM1	LSP	0,1 Hz	Petite vitesse	0 à HSP
PRM2	ACC	0,1 s	Accélération (Temps entre 0 et 50/60 Hz)	0 : rampe 0,05 s (cas spécial) 1 à 9999 : rampe 0,1 s à 999,9 s
PRM3	DEC	0,1 s	Décélération (Temps entre 50/60 Hz et 0)	0 : rampe 0,05 s (cas spécial) 1 à 9999 : rampe 0,1 s à 999,9 s
PRM4	ITH	0,1 A	Courant de la protection thermique	0,2 x INV à 1,36 x INV INV = courant nominal variateur
PRM5			Réservé	
PRM6			Réservé	
PRM7	AC2	0,1 s	Accélération 2 (Temps entre 0 et 50/60 Hz)	0 : rampe 0,05 s (cas spécial) 1 à 9999 : rampe 0,1 s à 999,9 s
PRM8	DE2	0,1 s	Décélération 2 (Temps entre 50/60 Hz et 0)	0 : rampe 0,05 s (cas spécial) 1 à 9999 : rampe 0,1 s à 999,9 s
PRM9	IDC	0,1 A	Courant d'injection	0,1 INV à 1,36 INV INV = courant nominal variateur
PRM10	TDC	0,1 s	Temps d'injection (Dans le cas d'une injection automatique à l'arrêt)	0 à 300 = tempo 0,0 s à 30,0 s 301 = CONT : injection permanente
PRM11	FLG	1 %	Gain de boucle de fréquence	0 à 100
PRM12	STA	1 %	Stabilité	0 à 100
PRM13	UFR	1 %	Compensation RI (Ajustement de la valeur de l'autoréglage)	0 à 150 si SPC = NON 0 à 800 si SPC = OUI
PRM14	PFL	1 %	Profil de la loi de contrôle U/F	0 à 100 si CFG = VT 100 si CFG = HDG ou GEN
PRM15	SLP	1 %	Compensation de glissement	0 si CFG = VT 0 à 150 si CFG = HDG ou GEN
PRM16	TLS	0,1 s	Temps maxi en petite vitesse (LSP)	0 = NON : pas de limite 1 à 9999 = temps de 0,1 s à 999,9 s
PRM17	RPG	0,01	Gain proportionnel du PI	1 à 10000
PRM18	RIG	0,01/s	Gain intégral du PI	1 à 10000

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
PRM19	FBS	0,1	Facteur d'échelle du retour PI	10 à 1000
PRM20	JPF	0,1 Hz	Fréquence occultée (plage de fréquence : +/- 2,5 Hz)	0 à HSP
PRM21	TL2	1 %	Seconde limitation de couple	0 à 200
PRM22	FTD	0,1 Hz	Seuil de fréquence atteint	LSP à HSP
PRM23	CTD	0,1 A	Seuil de courant atteint	0,25 à 1,36 x INV. INV. = courant nominal variateur
PRM24	TTD	1 %	Seuil état thermique atteint	0 à 118
PRM25	BRL	0,1 Hz	Seuil de levée de frein	0 à 100
PRM26	IBR	0,1 A	Seuil de courant de levée de frein	0 à 1,5 x ITH
PRM27	BRT	0,01 s	Temps de levée de frein	0 à 500
PRM28	BEN	0,1 Hz	Seuil de retombée de frein	0 à LSP
PRM29	BET	0,01 s	Temps de retombée de frein	0 à 500
PRM30 (1)	FRT	0,1 Hz	Seuil de commutation de rampe (Passage en AC2 et DE2 si fréquence de sortie > FRT et FRT ≠ 0)	0 à HSP
PRM31 (1)	CLI	0,1A	Limitation de courant interne	0 à 1,36 x INV INV : courant nominal variateur

(1) Les paramètres PRM30 et PRM31 sont en fait des paramètres de configuration qui seront pris en compte par le variateur s'il est à l'arrêt ou lors du prochain arrêt.

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

## Programmation

### Objets disponibles pour la programmation

L'utilisateur accède aux entrées de l'ATV58, positionne les sorties de l'ATV58, et modifie ses paramètres de réglage par l'intermédiaire de différents registres directement exploitables dans le programme automate. L'accès à ces registres nécessite d'associer la configuration (saisie sous XTEL-CONF) à PL7-3 par une opération de reconfiguration. Celle-ci est lancée dans PL7-3 à l'aide du bouton V5CONF avec XTEL V52 et à l'aide du menu **Outils/Asservissement XTEL-CONF** avec XTEL V6.

Le tableau ci-dessous explicite les mnémoniques des objets disponibles pour l'application :

Objet	Désignation	Accès	Format
RIW	8 mots image des entrées de l'ATV58	lecture	mots de 16 bits
ROW	8 mots image des sorties de l'ATV58	écriture	mots de 16 bits
CNF	16 mots de configuration : la signification et le codage de ces mots sont donnés au chapitre précédent	écriture	mots de 16 bits
PRMA PRMB	32 mots de réglage: mots 0 à 15, mots 16 à 32 la signification et le codage de ces mots sont donnés au chapitre précédent	lecture / écriture	mots de 16 bits
READPRM	bit de commande de lecture des paramètres de réglage : la mise à 1 du bit déclenche la lecture des paramètres en vigueur dans l'ATV58 et la mise à jour des mots PRMA et PRMB ; la fin de l'échange est signalée par la remise à 0 du bit.	écriture	1 bit
SENDPRM	bit de commande d'écriture des paramètres de réglage : si CNF0 est différent de "0000H", la mise à 1 du bit déclenche l'envoi du contenu des mots PRMA et PRMB vers l'ATV58 ; la fin de l'échange est signalée par la remise à 0 du bit.	écriture	1 bit
STATUSAx,0,0	1 mot contenant des informations de diagnostic relatives à l'ATV58 et à la communication entre l'automate et l'ATV58	lecture	1 mot de 16 bits
RDx,0,0	1 bit indiquant un défaut de mise à jour de l'image des entrées de l'ATV58 Une valeur non nulle indique que les valeurs contenues dans les mots RIW sont non significatives.	lecture	1 bit
ERRORx,0,0	bit d'erreur positionné à 1 lorsque l'ATV58 est hors service	lecture	1 bit

Ces bits et ces mots sont accessibles également en mode visualisation, via le mode Données PL7-3 ou avec les outils de réglage ADJUST / SYSDIAG.

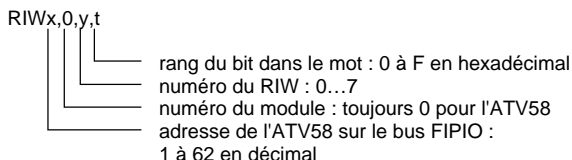
Le contenu de ces différents registres est détaillé dans les paragraphes suivants pour ce qui concerne l'image des entrées et des sorties de l'équipement. Pour ce qui concerne les registres **STATUSA** et **RD**, le contenu est détaillé au chapitre suivant relatif aux diagnostics.

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

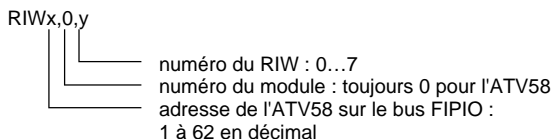
## Image des entrées de l'ATV58

L'accès aux entrées de l'ATV58 est obtenu dans les registres RIW selon le principe suivant :

Pour un accès bit :



Pour un accès mot :



L'automate procède au rafraîchissement cyclique de tous les RIW au début de la tâche programme dans laquelle figure l'ATV58.

La répartition est la suivante:

Mot	Code	Description	Valeurs possibles ou plage
RIWx,0,0	ETA	Registre d'état variateur DRIVECOM	Bit 0 = 0 : Puissance non prête Bit 0 = 1 : Puissance prête pour mise en route Bit 1 = 0 : Variateur non prêt Bit 1 = 1 : Variateur prêt (RDY) Bit 2 = 0 : Arrêt DRIVECOM Bit 2 = 1 : Marche DRIVECOM Bit 3 = 0 : Absence de défaut Bit 3 = 1 : Présence d'un défaut (FAI) Bit 4 = 0 : Puissance présente Bit 4 = 1 : Puissance absente Bit 5 = 0 : Arrêt d'urgence en cours Bit 5 = 1 : Absence d'arrêt d'urgence Bit 6 = 0 : Etat ≠ SWITCH ON DISABLED (arrêt roue libre) Bit 6 = 1 : Etat = SWITCH ON DISABLED (arrêt roue libre) Bit 7 = 0 : Absence d'alarme Bit 7 = 1 : Présence d'une alarme Bit 8 : Réservé Bit 9 = 0 : Forçage local en cours (FLO) Bit 9 = 1 : Absence forçage local Bit 10 = 0 : Consigne non atteinte (régime transitoire) Bit 10 = 1 : Consigne atteinte (régime établi) Bit 11 = 0 : Consigne LFRD normale Bit 11 = 1 : Consigne LFRD hors limites (> HSP ou < LSP) Bits 12 et 13 : Réservés Bit 14 = 0 : Pas d'arrêt imposé par la touche STOP (terminal) Bit 14 = 1 : Arrêt imposé par la touche STOP (terminal) Bit 15 = 0 : Sens de rotation avant (fréquence de sortie) Bit 15 = 1 : Sens de rotation arrière (fréquence de sortie)

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
RIWx,0,1	RFRD	1 Rpm	Vitesse moteur Ecriture interdite	
RIWx,0,2	LCR	0,1A	Courant dans le moteur	Valeur lue
RIWx,0,3	IOLR		Image des entrées / sorties logiques	Bit 0 = Image de l'entrée logique "LI1" (actif à 1) Bit 1 = Image de l'entrée logique "LI2" (actif à 1) Bit 2 = Image de l'entrée logique "LI3" (actif à 1) Bit 3 = Image de l'entrée logique "LI4" (actif à 1) Bits 4 à 7 : Réservés Bit 8 = Image du relais "R1" (actif à 1) Bit 9 = Image du relais "R2" (actif à 1) Bit 10 : Réservé Bit 11 = Image de la LED rouge (actif à 1) Bit 12 = Image du relais de charge (actif à 1) Bit 13 = Image du transistor de freinage (actif à 1) Bits 14 et 15 : Réservés
RIWx,0,4	AI1R	0,001V	Image de l'entrée analogique "AI1" (grandeur réelle calibrée et mise à l'échelle)	Valeur lue
RIWx,0,5	OTR	1%	Couple moteur	Valeur lue
RIWx,0,6	DF1		Registre des défauts en cours N°1 (pas de défaut si bit = 0)	Bit 0 = 1 : Constantes de calibration incorrectes (INF) Bit 1 = 1 : Calibre variateur inconnu (INF) Bit 2 = 1 : Option inconnue ou incompatible (INF) Bit 3 = 1 : Init. du hard (ASIC) incorrect (INF) Bit 4 = 1 : Défaut EEPROM carte contrôle (EEF) Bit 5 = 1 : Défaut EEPROM carte puissance (EEF) Bit 6 = 1 : Configuration incorrecte (CFF) Bit 7 = 1 : Configuration invalide (CFI) Bit 8 = 1 : Défaut liaison communication normale (SLF) Bit 9 = 1 : Défaut liaison communication rapide (ILF) Bit 10 = 1 : Défaut "NET" communication rapide (CNF) Bit 11 = 1 : Défaut externe par liaison serie normale (EPF) Bit 12 = 1 : Défaut externe par liaison serie rapide (EPF) Bit 13 = 1 : Défaut court circuit moteur (SCF) Bit 14 = 1 : Fermeture relais charge trop longue (CRF) Bit 15 = 1 : Coupure commande relais charge (CRF)

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

Mot	Code	Description	Valeurs possibles ou plage
RIWx,0,7	ETI	Registre d'état variateur interne N°1	Bit 0 = 0 : Ecriture des paramètres autorisée Bit 0 = 1 : Ecriture des paramètres non autorisée (mémorisation EEPROM en cours) Bit 1 = 0 : Pas de contrôle de la cohérence des paramètres et variateur verrouillé à l'arrêt Bit 1 = 1 : Contrôle de la cohérence des paramètres Bit 2 = 0 : Effacement défaut non autorisé Bit 2 = 1 : Effacement défaut autorisé Bit 3 : Réserve Bit 4 = 0 : Moteur à l'arrêt Bit 4 = 1 : Moteur en marche Bit 5 = 0 : Pas d'injection de courant continu Bit 5 = 1 : En injection de courant continu Bit 6 = 0 : Variateur en régime établi Bit 6 = 1 : Variateur en régime transitoire Bit 7 = 0 : Hors alarme surcharge thermique Bit 7 = 1 : Alarme surcharge thermique Bit 8 = 0 : Hors alarme freinage excessif Bit 8 = 1 : Alarme freinage excessif Bit 9 = 0 : Variateur hors accélération Bit 9 = 1 : Variateur en accélération Bit 10 = 0 : Variateur hors décélération Bit 10 = 1 : Variateur en décélération Bit 11 = 0 : Hors alarme limitation de courant Bit 11 = 1 : Alarme limitation de courant Bit 12 : Réserve Bit 14 = 0, Bit 13 = 0 : Var. commandé par bornier Bit 14 = 0, Bit 13 = 1 : Var. commandé par terminal Bit 14 = 1, Bit 13 = 0 : Var. commandé par liaison série normale Bit 14 = 1, Bit 13 = 1 : Var. commandé par liaison série rapide Bit 15 = 0 : Sens de rotation avant demandé (consigne) Bit 15 = 1 : Sens de rotation arrière demandé (consigne)

Chaque mot ou bit de mot peut être représenté par un symbole, si celui-ci a été au préalable défini avec l'outil station SDBASE XTEL.



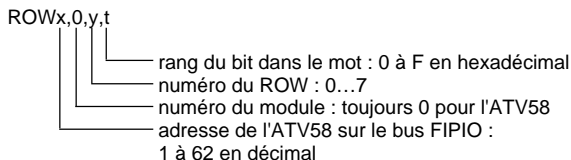
Les mots RIW ne contiennent des valeurs significatives que si le bit de diagnostic RDx,0,0 est égal à 0. Dans tous les autres cas, les mots RIW sont tous nuls et ne doivent pas être interprétés par le programme automate. Se reporter au chapitre «Diagnostic» pour la liste des valeurs possibles du mot RD.

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

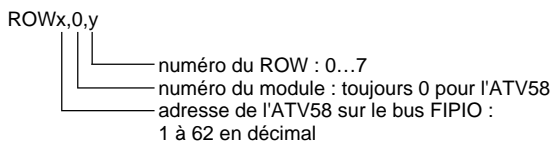
## Image des sorties de l'ATV58

L'accès aux sorties de l'ATV58 est obtenu dans les registres ROW selon le principe suivant :

Pour un accès bit :



Pour un accès mot :



L'automate procède au rafraîchissement cyclique de tous les ROW en fin d'exécution de la tâche programme dans laquelle figure l'ATV58.

La répartition est la suivante :

Mot	Code	Description	Valeurs possibles ou plage
ROWx,0,0	CMD	Registre de commande DRIVECOM Paramètre réinitialisé en fin de "time-out" sauf si le bit 14 de CMI est à 1	Bit 0 = 0 et Bit 15 = 0 : Non prêt Bit 0 = 1 et Bit 15 = 0 : Prêt Bit 1 = 0 : Retour à l'état "Connexion inhibée" Bit 1 = 1 : aucune action Bit 2 = 0 et Bit 15 = 0 : Arrêt d'urgence Bit 2 = 1 : Aucune action Bit 3 = 0 et Bit 15 = 0 : Commande arrêt DRIVECOM Bit 3 = 1 et Bit 15 = 0 : Commande marche DRIVECOM Bits 4 à 6 : Réservés Bit 7 = 0 : Aucune action Bit 7 = 1 : Remise à zéro des défauts Bit 8 = 0 et Bit 15 = 1 : Activation commande par liaison série Bit 8 = 1 et Bit 15 = 1 : Désactivation commande par liaison série Bits 9 et 10 : Réservés Bit 11 = 0 : Commande sens normal Bit 11 = 1 : Commande inversion de sens Bit 12 = 0 : Commande marche moteur (RUN) Bit 12 = 1 : Commande arrêt moteur Bit 13 = 0 : Aucune action Bit 13 = 1 : Commande arrêt par injection Bit 14 = 0 : Aucune action Bit 14 = 1 : Commande arrêt rapide Bit 15 = 0 : Registre de commande DRIVECOM Bit 15 = 1 : Registre de commande VVD

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
ROWx,0,1	LFRD	1 Rpm	Référence vitesse (Consigne non écrétée)	- 32768 à 32767
ROWx,0,2	CMI		Registre de commande interne (applicatif) Paramètre réinitialisé en fin de "time-out" sauf si le bit 14 de CMI est à 1	<p>Bit 0 = 0 : Aucune action Bit 0 = 1 : Commande rappel réglages usine Ce bit repasse automatiquement à 0 après prise en compte de la demande Bit 1 = 0 : Aucune action Bit 1 = 1 : Mémorisation configuration/réglages en EEPROM si la tension est suffisante (hors défaut USF). Ce bit repasse automatiquement à 0 après prise en compte de la demande Bit 2 = 0 : Aucune action Bit 2 = 1 : Rappel configuration/réglages de l'EEPROM. Ce bit repasse automatiquement à 0 après prise en compte de la demande. Il est inactif si le moteur est sous tension. Bit 3 = 0 : Aucune action Bit 3 = 1 : Commande défaut externe (EPF) Bit 4 = 0 : Aucune action Bit 4 = 1 : Commande commutation de rampe Bit 5 = 0 : Aucune action Bit 5 = 1 : Commande commutation moteur Bit 6 = 0 : Aucune action Bit 6 = 1 : Commande seconde limitation de couple Bit 7 : Laisser à ce bit à 0 Bits 8 à 12 : Réservés Bit 13 = 0 : Variateur non verrouillé à l'arrêt Bit 13 = 1 : Variateur verrouillé à l'arrêt Bit 14 (NTO) = 0 : Commande avec contrôle de la communication. Bit 14 (NTO) = 1 : Commande sans contrôle de la communication.</p> <p><b>⚠ A réserver à la phase de mise au point pour des raisons de sécurité.</b></p> <p>Bit 15 = 0 : Contrôle de la cohérence des paramètres Bit 15 = 1 : Pas de contrôle de la cohérence des paramètres plus variateur verrouillé à l'arrêt. Le passage à 0 de ce bit entraîne une revalidation de tous les paramètres.</p>
ROWx,0,3	IOLR		Image des entrées / sorties logiques	<p>Bit 0 à 5 : lecture seule (voir RIW) Bits 6 et 7 : Réservés Bit 8 = lecture seule (voir RIW) Bit 9 = Image du relais "R2" (actif à 1) Ecriture autorisée si R2 = "NON" (non affecté) Bit 10 : Réservé Bit 11 à 13 : lecture seule (voir RIW) Bits 14 et 15 : Réservés</p>



# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

Mot	Code	Unité	Description	Valeurs possibles ou plage
ROWx,0,4	PISP	0,001 V	Consigne du régulateur PI. Ce paramètre est accessible uniquement par la liaison série. Paramètre réinitialisé en fin de "time-out" sauf si le bit 14 (NTO) de CMI est à 1 (ROWx,0,2). Ce mot n'est pris en compte que si une entrée analogique est affectée au retour PI. Dans ce cas, LFR et LFRD (consignes de fréquence et de vitesse) ne sont plus prises en compte. L'entrée analogique affectée au retour PI reste active en mode ligne.	0 à 10.000
ROWx,0,5 à ROWx,7			Réservés	

Chaque bit de mot peut être représenté par un symbole, si celui-ci a été au préalable défini avec l'outil station SDBASE XTEL.

Les sorties de l'ATV58 suivent les modes de marche de l'automate et sont pilotées suivant les valeurs envoyées par l'automate à chaque fin de cycle d'exécution du programme applicatif.

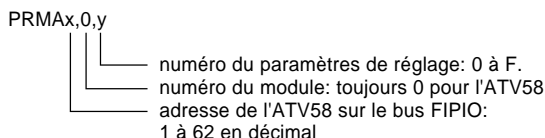
Cependant, si les valeurs envoyées par l'automate ne sont plus reçues pendant au moins 256 ms, l'équipement prend la valeur de repli et provoque un arrêt sur rampe.

Le retour à un fonctionnement normal de la communication réenclenche automatiquement la mise sous contrôle du variateur par l'automate.

## Modification et mémorisation des réglages

### Modification des réglages de l'équipement

Les paramètres de réglage de l'ATV58 sont accessibles en lecture et écriture depuis le programme automate, dans les mots PRM<sub>x,0,y</sub> :



Le bit READPRM permet de déclencher la lecture des paramètres de réglage sur l'ATV58 ; la fin de l'échange provoque la remise à 0 du bit : les données présentes dans les mots PRM<sub>x,0,y</sub> contiennent alors les valeurs de réglages lues sur l'ATV58.

Cette fonction n'est pas accessible si la valeur du poids fort de CNF0 est "00h".

Le bit SENDPRM permet de déclencher l'envoi des valeurs contenues dans les mots PRM<sub>x,0,y</sub> vers l'équipement ; la fin de l'échange provoque la remise à 0 du bit.

Après une opération de modification des valeurs de réglage, il est conseillé d'effectuer une lecture pour s'assurer de la prise en compte de ces valeurs par l'équipement. Pour pouvoir effectuer la comparaison, il faut programmer la sauvegarde intermédiaire de la table.

### Mémorisation des réglages de l'équipement

En cas de coupure d'alimentation, les réglages courants ne sont pas mémorisés automatiquement. Pour cela il est nécessaire de mettre à 1 le bit 1 du registre de sortie périodique ROW<sub>x,0,2</sub>(CMI). Tant que le bit 15 du registre est à 1, toute modification d'un réglage est suivie d'une mémorisation de ce réglage dans l'EEPROM de la carte contrôle du variateur.



Cette fonction doit être utilisée avec prudence et ne doit en aucun cas être utilisée en permanence (durée de vie limitée d'une EEPROM ≈ 40000 écritures). Après commande de mémorisation (bit 1 de CMI à 1) il faut remettre ce bit à zéro dans le cycle automate suivant.

**Remarque** : quand une action READPRM ou SENDPRM est exécutée, le bit READPRM ou SENDPRM repasse automatiquement à zéro (par l'interface FIPIO).

## Diagnostic automate

### Bits et mots système

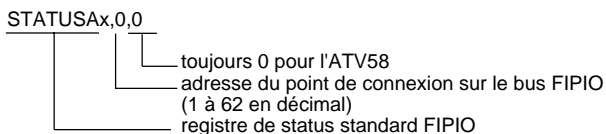
Les informations de diagnostic contenues dans le tableau ci-dessous ne sont pas spécifiques à l'ATV58, mais sont générales de niveau automate.

Bits et mots système	Désignation	Fonction
SY10	Défaut général d'E/S ou d'équipement FIPIO	Normalement à 1, ce bit est positionné à 0 lors d'un défaut d'un module d'E/S en bac ou d'un équipement connecté sur FIPIO
SY16	Défaut d'E/S ou d'équipement FIPIO dans la tâche	Normalement à 1, ce bit est positionné à 0 lors d'un défaut d'un module d'E/S en bac ou d'un équipement connecté sur FIPIO configuré dans la tâche. Ce bit doit être remis à 1 par le programme utilisateur. Un bit SY16 est affecté à chacune des tâches configurées (IT, FAST, MAST, AUX0 à AUX3). De ce fait il n'est significatif que pour la tâche dans laquelle il est testé.
SY118	Défaut d'E/S distante ou d'équipement FIPIO	Normalement à 1, ce bit est positionné à 0 lors d'un défaut d'un équipement connecté sur FIPIO ou lors d'un défaut sur la liaison FIPIO
SW116	Défaut d'E/S distante ou d'équipement FIPIO	Ce mot signale un défaut de communication sur FIPIO, entre le processeur et un équipement, dans la tâche. Chaque bit (0 à 7) est significatif d'un défaut bit 0 : invalidité globale, bit 1 : existence de valeurs invalides, bit 2 : absence totale de mise à jour, bit 3 : absence partielle de mise à jour, bit 4 : défaut total de dialogue, bit 5 : défaut partiel de dialogue, bit 6 : défaut de rafraîchissement global, bit 7 : défaut de rafraîchissement partiel.
SW118 à SW121	Défaut d'E/S distante ou d'équipement FIPIO	Chaque bit de ces 4 mots système est significatif de l'état d'un point de connexion. La présence d'un bit à 0 indique l'apparition d'un défaut d'échange ou de procédé avec un équipement : par exemple SW118,0 pour le point de connexion 0, etc.
Errorx,0,0	Défaut d'E/S distante ou d'équipement FIPIO	Bit d'erreur associé à chaque équipement sur FIPIO

# Mise en œuvre logicielle sous XTEL

## Registre de diagnostic module : STATUSA

Ce mot de 16 bits contient des informations de diagnostic de l'ATV58 et des informations de diagnostic relatives aux échanges avec l'ATV58 à travers le bus FIPIO.



Ce registre est mis à jour même lorsque l'automate est en STOP. Lorsqu'un des bits de STATUSA passe à 1, la led I/O du processeur de l'automate s'allume.

L'octet de poids faible contient des informations de diagnostic élaborées par l'ATV58.

L'octet de poids fort contient des informations de diagnostic élaborées par l'automate.

Définition du registre STATUSA	
Bit	Description
Status généré par l'ATV58 (8 bits de poids faibles)	
0	Réservé
1	Défaut variateur
2	Variateur commandé en mode "local" (commande forçage local par entrée LI)
3	Défaut alimentation
4	Réservé
5	Défaut de configuration matérielle
6	Défaut de communication avec l'automate
7	Réservé
Status généré par l'automate (8 bits de poids forts)	
8	Défaut de configuration
9	Module absent
A	Module hors service
B	Module en défaut
C	Défaut interne, défaut matériel TSX
D	Défaut interne, défaut système TSX
E	Défaut de dialogue, défaut de communication FIPIO
F	Défaut de dialogue, défaut de paramétrage de l'ATV58

## Registre de validité des entrées de l'ATV58 : RDx,0,0.

Ce mot de 16 bits indique une erreur survenue lors de la mise à jour des RIW image des entrées de l'ATV58.

Si RD est égal à 0, les valeurs des entrées de l'ATV58 sont valides et peuvent être exploitées par le programme automate.

L'octet de poids fort de RD est élaboré par l'ATV58. Il est toujours égal à 0 dans le cas de l'ATV58. L'octet de poids faible de RD est élaboré par le processeur de l'automate. Il est relatif à la mise à jour cyclique des entrées à travers le bus FIPIO. S'il est non nul, les variables RIW image des entrées peuvent contenir des valeurs anciennes et erronées et doivent être ignorées par l'application.

Le registre RD et les mots RIW (image des entrées) ne sont pas mis à jour lorsque l'automate est en STOP : ils conservent leur dernière valeur.

## Outils de mise au point et de réglage

Les outils SYSDIAG et ADJUST de l'atelier logiciel XTEL sont utilisables pour le diagnostic et le réglage de l'ATV58 comme pour tout équipement de la famille STD\_P. Leur utilisation se fait de même que pour tous les autres équipements FIPIO. Se reporter aux documentations XTEL pour plus de détail à ce sujet.

# Mise en œuvre logicielle sous ORPHEE

---

## Intégration sous ORPHEE

### Limitations

L'éditeur configuration d'ORPHEE permet la connexion et la configuration des équipements sur le bus FIPIO. La configuration de l'ATV58 nécessite une version d'ORPHEE  $\geq$ V6.2.

Les paragraphes suivants décrivent le mode opératoire permettant l'utilisation de l'ATV58 sur le bus FIPIO piloté par l'APRIL 5000.

Pour plus de détails sur les principes de connexion et de configuration des équipements sur le bus FIPIO, se reporter à la documentation «additif ORPHEE/ORPHEE-DIAG pour l'utilisation du bus FIPIO sur APRIL 5000" réf. TEM10000/10800F.

La mise en œuvre de l'ATV58 n'est possible qu'avec une CPU5030 ou CPU5130 en version  $\geq$ 2.

### Profil standard FIPIO

Le développement d'une application mettant en œuvre des ATV58 sur le bus FIPIO implique la déclaration de l'équipement à l'aide de l'éditeur configuration d'ORPHEE pour les automates Série 1000, APRIL 5000.

Cet outil de l'atelier logiciel permettra de générer automatiquement les paramètres de fonctionnement du bus FIPIO qui seront chargés ensuite dans l'automate.

L'ATV58 appartient à la famille des équipements STD\_P. Cette famille permet la connexion sur FIPIO des équipements conformes aux profils standards FIPIO définis dans le cadre du programme de connexion à FIPIO.

La déclaration d'un tel équipement s'effectue en associant une des références de la famille STD\_P à un point de connexion du bus FIPIO.

La référence utilisée par l'ATV58 est FSDC8 P dont les caractéristiques sont les suivantes :

- FSD → Profil Standard
  
- C → Equipement Compact
  
- 8 → Objets automate image des Entrées/Sorties de l'ATV58
  - 8 mots pour l'image des entrées
  - 8 mots pour l'image des sorties
  
- P → Equipement Paramétrable :
  - 16 mots de configuration
  - 32 mots pour le réglage

N.B.: mot = mot de 16 bits.

Un enchaînement d'écrans guide l'opérateur pour la configuration d'un équipement sur le bus FIPIO. Ces écrans sont décrits dans la suite de ce chapitre dans le cas de l'atelier logiciel Orphée.

# Mise en œuvre logicielle sous ORPHEE

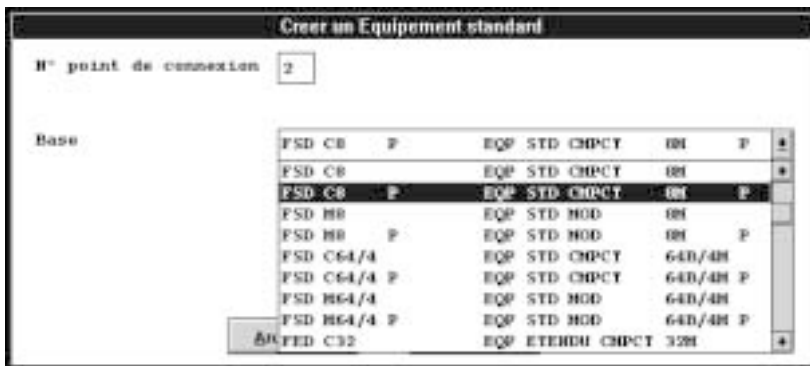
## Configuration de l'équipement

### Choix de l'ATV58

L'ATV58 est accessible dans la famille STD\_P de l'écran de configuration du bus FIPIO. L'accès à l'écran de configuration du bus FIPIO requiert la déclaration préalable d'une CPU5030 ou CPU5130 (les processeurs intégrant la liaison FIPIO).

Pour connecter un ATV58 sur FIPIO, cliquer sur le bouton STD\_P, saisir le numéro du point de connexion (1 à 62) et sélectionner la référence FSDC8 P.

Le numéro du point de connexion défini sous ORPHEE doit être identique à l'adresse définie par le menu 11 du terminal graphique de l'ATV58.



### Configuration de l'ATV58

L'ATV58 apparaît alors sous la forme de la référence FSDC8 P dans la liste des équipements connectés. Le sélectionner avec les touches de direction et appuyer sur ENTER ou double cliquer avec la souris ou sélectionner le menu **Paramètres/Accès aux Paramètres** pour faire apparaître l'écran de paramétrage principal d'un équipement conforme au profil standard :



# Mise en œuvre logicielle sous ORPHEE

**Point de connexion** : zone d'information non modifiable rappelant l'adresse FIPIO de l'équipement (entre 1 et 62).

**Composition de l'équipement** : zone d'information non modifiable rappelant la référence de l'ATV58.

**Commentaire** : Ligne de saisie de commentaire visible en Visualisation Dynamique et faisant partie du dossier de l'application. On peut en particulier y préciser le nom de l'équipement représenté par la référence FSDC8 P.

**Tabulation d'entrée - Défaut** : Mot de validité des entrées mises à jour par l'ATV58 dans la table de 8/32 mots ci-après. La variable à saisir est de type %MW. Les valeurs possibles sont indiquées au chapitre «Diagnostic».

**Tabulation d'entrée - Mots** : Table de 8 mots de type %MW dans laquelle sont véhiculées cycliquement vers l'automate l'état des entrées de l'ATV58. La description des informations mises à jour dans les différents %MW est traitée dans le chapitre «Programmation».

**Tabulation de sortie - Mots** : Table de 8 mots de type %MW dans laquelle sont véhiculées cycliquement de l'automate vers l'ATV58 les valeurs des sorties de l'ATV58. La description des informations attendues dans les différents %MW est traitée dans le chapitre «Programmation».

**Configuration par défaut** : Cette case permet, si elle est cochée, de ne pas modifier les paramètres de configuration et de réglage possédés en local par l'équipement. Dans ce cas, les boutons **Configuration** et **Réglage** restent grisés. Cette case doit être décochée pour pouvoir accéder à la saisie des paramètres de configuration et des valeurs initiales de réglage.

**Configuration** : Ce bouton permet d'accéder à l'écran de saisie des paramètres de configuration de l'ATV58. La signification de ces paramètres est précisée au paragraphe suivant.

**Réglage** : Ce bouton permet d'accéder à l'écran de saisie des valeurs initiales des paramètres de réglage de l'ATV58. La signification de ces paramètres est précisée au paragraphe suivant.

Les valeurs des paramètres saisies dans les écrans accédés par les boutons **Configuration** et **Réglage** sont envoyés à l'ATV58 lors de chaque transition STOP -> RUN ou à chaque mise sous tension ou connexion au bus FIPIO de l'automate ou de l'ATV58.

## Saisie d'un paramètre CNFxx ou PRMxx

L'écran de saisie des valeurs des paramètres de configuration de l'ATV58 est :

The screenshot shows a window titled "Configuration d'un équipement". It contains a grid of 16 input fields arranged in 4 rows and 4 columns, labeled CNF 0 through CNF 15. Each field contains the number 0. At the bottom of the window, there are two buttons: "Annuler" on the left and "OK" on the right.

# Mise en œuvre logicielle sous ORPHEE

L'écran de saisie des valeurs des paramètres initiaux de réglage de l'ATV58 est :

P00	0	P01	0	P02	0	P03	0
P04	0	P05	0	P06	0	P07	0
P08	0	P09	0	P10	0	P11	0
P12	0	P13	0	P14	0	P15	0
P16	0	P17	0	P18	0	P19	0
P20	0	P21	0	P22	0	P23	0
P24	0	P25	0	P26	0	P27	0
P28	0	P29	0	P30	0	P31	0

Buttons: Annuler, OK

La saisie des paramètres de configuration et de réglage initiaux peut être effectuée :

- en hexadécimal. Exemple: 16#01AB,
- en décimal, avec des valeurs entre -32768 et +65535.



ORPHEE n'effectue aucun contrôle sur les valeurs des paramètres saisis; si une valeur incorrecte est saisie, celle-ci peut entraîner l'impossibilité de démarrage de l'ATV58 (dans le cas où la valeur incorrecte est incohérente) ou un fonctionnement non souhaité de l'ATV58 (dans le cas où la valeur saisie est cohérente).

L'ATV58 corrige la valeur de paramètre erronée (écrêtage suivant les valeurs limites et respect des interdépendances avec d'autres paramètres).

XTEL signale alors une erreur I/O sur réception de la valeur corrigée par l'ATV58 et différente de celle saisie dans XTEL.



Le registre de configuration CNF0 a une signification particulière :

- Si la valeur du 3ème quartet (bits 8 à 11) de CNF0 est "0h", les autres quartets de CNF0 ainsi que les mots de CNF1 à CNF15 et de PRM0 à PRM31 ne seront pas transmis au variateur.  
Le variateur utilise alors la configuration présente localement à la mise sous tension.
- Si la valeur du 3ème quartet (bits 8 à 11) de CNF0 est différente de "0h", les autres quartets de CNF0 ainsi que l'ensemble des mots CNF1 à CNF15 et PRM0 à PRM31 doivent être renseignés avec des valeurs cohérentes pour la configuration du variateur (voir listes des paramètres).

## Signification des paramètres de configuration de l'ATV58

Voir paramètres CNF0 à CNF15 au chapitre "Mise en oeuvre logicielle sous XTEL, signification des paramètres de configuration de l'ATV58".

### Modification des paramètres de réglage de l'ATV58



Les valeurs de réglage saisies dans les mots PRM 0 à PRM 31 peuvent être modifiées en exploitation à l'aide de la BFC WRIT\_PRM (cf. paragraphe «Programmation»). Cependant, ce sont les valeurs initiales saisies ici dans les mots PRM 0 à PRM 31 qui seront envoyées à l'ATV58 à chaque initialisation (i.e. lors de chaque reconnexion logique de l'ATV58 au bus FIPIO, qui survient lors de la mise sous tension ou de la connexion au bus de l'automate ou de l'ATV58. Cela signifie que si on souhaite modifier ces paramètres par programme il est nécessaire de les initialiser dans l'écran accessible par le bouton "configuration".

## Signification des paramètres de réglage de l'ATV58

Voir paramètres PRM0 à PRM31 au chapitre "Mise en oeuvre logicielle sous XTEL, signification des paramètres de réglage de l'ATV58".

## Programmation

### Objets disponibles pour la programmation

L'utilisateur accède aux entrées de l'ATV58, positionne les sorties de l'ATV58 par l'intermédiaire des variables définies dans les écrans de configuration de l'ATV58.

La lecture et la modification des paramètres de réglage s'effectue quant à elle à l'aide des BFC READ\_PRM et WRIT\_PRM respectivement.

Le tableau ci-dessous explicite les mnémoniques des objets disponibles pour l'application :

Objet	Désignation	Accès	Format
<b>Tabulation d'entrée</b>	8 mots image des entrées de l'ATV58	lecture	table de 8 %MW
<b>Tabulation de sortie</b>	8 mots image des sorties de l'ATV58	écriture	table de 8 %MW
<b>Tabulation d'entrée : Mot de défaut</b>	1 mot indiquant un défaut de mise à jour de l'image des entrées de l'ATV58. Une valeur non nulle indique que les valeurs contenues dans la tabulation d'entrée sont non significatives.	lecture	1 mot %MW
<b>CNF0 à CNF15</b>	16 mots de configuration : la signification et le codage de ces mots sont donnés au chapitre précédent	lecture / écriture	table de 16 %MW
<b>PRM0 à PRM31</b>	32 mots de réglage : la signification et le codage de ces mots sont donnés au chapitre précédent	lecture / écriture	table de 32 %MW
<b>BFC READ_PRM</b>	l'activation de cette BFC déclenche la lecture de paramètres en vigueur dans l'ATV58 et la mise à jour de la table de 32 %MW de l'entrée BUFF de la BFC; la fin de l'échange est signalée par la remise à 0 de la sortie ACT de la BFC		BFC
<b>BFC WRIT_PRM</b>	L'activation de cette BFC déclenche l'envoi du contenu de la table de 32 %MW de l'entrée BUFF de la BFC vers l'ATV58 ; la fin de l'échange est signalée par la remise à 0 de la sortie ACT de la BFC.		BFC

Par ailleurs, comme pour toute carte en rack ou tout équipement sur le bus FIPIO, tout défaut relatif à un ATV58 peut déclencher un traitement de diagnostic %TD. Voir le chapitre «diagnostic» pour plus de détails.

La description détaillée des informations contenues dans ces variables est donnée dans les paragraphes suivants à l'exception du mot de défaut des tabulations d'entrée dont le contenu est détaillé au chapitre suivant relatif aux diagnostics.

## Image des entrées de l'ATV58

L'accès aux entrées de l'ATV58 est obtenu dans la table de 8 mots %MW définie dans l'éditeur configuration.

L'automate procède au rafraîchissement cyclique de toute la table au début du cycle automate, avant l'exécution du programme applicatif.

Ce sont les mêmes paramètres que les mots RIW, voir chapitre "Mise en oeuvre logicielle sous XTEL, Image des entrées de l'ATV58" .

mot 0	= RIWx,0,0
mot 1	= RIWx,0,1
mot 2	= RIWx,0,2
mot 3	= RIWx,0,3
mot 4	= RIWx,0,4
mot 5	= RIWx,0,5
mot 6	= RIWx,0,6

La table est obligatoirement connue sous la forme d'un symbole car l'éditeur configuration l'impose. Chaque bit de mot peut être représenté par un symbole, si celui-ci a été au préalable défini dans l'éditeur déclaration.



Le contenu de ces mots ne doit être considéré comme significatif que si le mot de défaut des tabulations d'entrée vaut 0. Dans tous les autres cas, les mots de la tabulation d'entrée conservent la dernière valeur reçue correcte et ne sont plus mis à jour. Se reporter au chapitre «Diagnostic» pour la liste des valeurs possibles du mot de défaut des tabulations d'entrée.

## Image des sorties de l'ATV58

L'accès aux sorties de l'ATV58 est obtenu dans la table de 8 mots %MW définie dans l'éditeur configuration.

L'automate procède au rafraîchissement cyclique de toute la table en fin de cycle automate, après l'exécution du programme applicatif.

Ce sont les mêmes paramètres que les mots ROW voir chapitre "Mise en oeuvre logicielle sous XTEL, Image des sorties de l'ATV58" .

mot 0	ROWx,0,0
mot 1	ROWx,0,1
mot 2	ROWx,0,2
mot 3	ROWx,0,3
mot 4	ROWx,0,4
mot 5	ROWx,0,5
mot 6	ROWx,0,6
mot 7	ROWx,0,7

La table est obligatoirement connue sous la forme d'un symbole car l'éditeur configuration l'impose. Chaque bit de mot peut être représenté par un symbole, si celui-ci a été au préalable défini dans l'éditeur déclaration.

Les sorties de l'ATV58 suivent les modes de marche de l'automate et sont pilotées suivant les valeurs envoyées par l'automate à chaque fin de cycle d'exécution du programme applicatif.

Cependant, si les valeurs envoyées par l'automate ne sont plus reçues pendant au moins 256 ms, l'équipement prend une valeur de repli et provoque l'arrêt roue libre du moteur.

Le retour à un fonctionnement normal de la communication réenclenche automatiquement la mise sous contrôle du variateur par l'automate.

## Diagnostic automate

### Diagnostic système

Les fonctions de diagnostic système de l'ATV58 connecté sur le bus FIPIO sont disponibles en visualisation dynamique. Il est possible :

- de lire la configuration matérielle et de la comparer à la configuration programmée dans l'automate,
- de visualiser dynamiquement la configuration dans l'éditeur configuration.

Se reporter à «l'additif pour l'utilisation de la liaison FIPIO sur APRIL 5000" de la documentation ORPHEE (ref. TEM10000/10800F) pour connaître les différents modes opératoires.

Pour l'ATV58, le détail de l'équipement et de ses éventuels défauts est disponible dans la fonction «Diagnostic carte» du menu «Diagnostic» de l'éditeur configuration en visualisation dynamique.

Point de connexion : 2

Mode de fonctionnement : Run

BASE	EXTENSION	COMMUNICATION
FSD CB	2	

Commentaire

Défaut interne

- 001
- 002
- 003
- 004

Défaut externe

- 001
- 002
- 003 Défaut
- 004

Défaut logique

- 0L1
- 0L2
- 0L3
- 0L4

OK

# Mise en œuvre logicielle sous ORPHEE

Les défauts sont classés en trois familles : interne, externe et logique.

Les défauts internes sont relatifs à un module.

Les défauts logiques et externes sont relatifs à un équipement FIPIO.

Quel que soit l'équipement, le libellé du message délivré pour les défauts internes et logiques est identique :

Défauts internes :

DI1 = Module de base en défaut

DI2 = Module de communication en défaut

DI3 = Module d'extension en défaut

DI4 = Non utilisé

Défauts logiques :

DL1 = Non utilisé

DL2 = L'équipement n'est pas paramétré ou ses paramètres sont en défaut

DL3 = Non utilisé

DL4 = Défaut de communication

Défauts externes :

DE1 = Défaut alimentation

DE2 = Variateur commandé en mode "local" (commande forçage local par entrée LI)

DE3 = Défaut variateur

DE4 = Réserve

Dans le cas des défauts externes, il est possible de déclencher un %TD si celui-ci a été déclaré au préalable lors de la saisie de l'ATV58 dans l'éditeur configuration.

	CONFIRMER	ARRÊTER	DÉCLANCHER	
Point de connexion	1			
DÉFAUT CONFIGURATION	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> VED	1
DÉFAUT INTERNE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> VED	2
DÉFAUT EXTERNE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> VED	3
NO IEN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> VED	4
IEN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> VED	5

ARRÊTER OK

Dès qu'un défaut est signalé sur le bus FIPIO, donc en particulier en cas de défaut externe sur un équipement, les voyants 9 et EXT FAULT de la CPU5030 ou CPU5130 s'allument.

## **Mot de validité des entrées de l'ATV58**

Ce mot de 16 bits, renseigné dans l'écran de paramétrage d'un équipement de référence FSDC8 P indique une erreur survenue lors de la mise à jour des variables images des entrées du module ATV58.

Si ce mot est égal à 0, les valeurs des entrées de l'ATV58 sont valides et peuvent être exploitées par le programme automate.

L'octet de poids fort de ce mot est toujours égal à 0.

L'octet de poids faible de ce mot est élaboré par l'ATV58 : il est toujours égal à 0 dans le cas d'un ATV58.

Lorsque l'ATV58 est déconnecté du bus FIPIO ou mis hors tension, ce mot de validité prend la valeur FF (hexadécimale) et dans ce cas les mots (image des entrées) ne sont plus valides : ils maintenus à leur dernière valeur valide.

Ce mot de défaut, les mots (image des entrées) ainsi que les informations de diagnostic sont mis à jour même lorsque l'automate est en STOP.

## **Utilisation d'Orphée pour le diagnostic**

La fonction de visualisation dynamique de la configuration d'Orphée permet d'accéder au diagnostic détaillé de l'ATV58 comme pour tout autre équipement connecté au bus FIPIO. On peut ainsi connaître le détail des défauts externes, internes et logiques de l'ATV58.

## Structure des données

Le réglage, la commande, le contrôle et la surveillance de l'Altivar 58 s'effectuent par l'intermédiaire de données (ou objets) qui sont propres à ce produit.

## Accès aux données

Les tableaux des paramètres de réglage et de configuration de l'ATV58 fournissent la liste des paramètres accessibles par la communication. La fonction précise de chaque paramètre ainsi que son influence sur le comportement du variateur sont décrites dans le guide de programmation du variateur auquel il y a lieu de se reporter.

Certaines données sont accessibles aussi bien en écriture qu'en lecture : ce sont les bits et les mots correspondants à des réglages, des commandes ou de la configuration. Ces données sont exploitées par le variateur.

Inversement, les données élaborées par le variateur ne sont accessibles qu'en lecture : informations de signalisation, de défaut,... Leur écriture n'a pas de sens et est refusée.

## Protection d'accès en forçage local

Pendant le forçage local (utilisation du terminal ou d'une entrée logique), toute écriture est interdite.

## Chargement d'une configuration

Pour charger une configuration il est nécessaire de saisir l'ensemble des paramètres CNF0 à CNF15 ainsi que PRM0 à PRM31.

## Configuration invalide

On distingue 4 causes d'invalidité :

- Une valeur de paramètre incorrecte,
- Deux entrées ayant la même affectation ou deux sorties ayant la même affectation "fonction applicative",
- Tous les paramètres obligatoires composant une fonction ne sont pas configurés,
- Plusieurs fonctions incompatibles sont validées.

Dans tous ces cas, le variateur adapte la configuration et passe dans l'état "configuration invalide". Cette information est visible dans le paramètre DF1 (bit 7 : CFI).

# Principe de la communication

Avant de transmettre la configuration de l'automate vers le variateur, vérifier la compatibilité des fonctions sélectionnées à l'aide du tableau ci-dessous.

Tableau d'incompatibilité des fonctions d'application

	Freinage par injection de courant continu	Entrées sommatrices	Régulateur PI	Plus vite / moins vite	Commutation de références	Arrêt roue libre	Arrêt rapide	Marche Pas à Pas	Vitesses présélectionnées	Régulation de vitesse avec dynamo tachymétrique ou codeur
Freinage par injection de courant continu										
Entrées sommatrices					●					
Régulateur PI								●	●	●
Plus vite / moins vite					●				●	
Commutation de références		●		●					●	
Arrêt roue libre										
Arrêt rapide										
Marche Pas à Pas			●							
Vitesses présélectionnées			●	●	●					
Régulation de vitesse avec dynamo tachymétrique ou codeur			●							

●	Fonctions incompatibles
□	Fonctions compatibles
■	Sans objet



# Principe de la communication

---

## Pilotage du variateur

### Mode de commande

Le variateur Altivar 58 peut être piloté en local par le bornier ou le terminal, ou à distance par le bus de communication.

### Forçage local

Il est possible de forcer le pilotage en mode local bornier ou terminal, au moyen d'une entrée logique de l'ATV58.

Toute demande d'écriture ou de commande par le bus est alors interdite. Seules les demandes de lecture sont autorisées.

Pour cela, il est nécessaire de configurer la fonction Forçage Local disponible dans le menu 5 "Affectation des Entrées / Sorties".

L'activation de l'entrée logique LI affectée au forçage local provoque le passage en forçage local bornier ou terminal. Les ordres logiques et les consignes sont pris au bornier ou par le terminal. Lors de sortie du forçage local (désactivation de la LI), le variateur se remet dans le mode de commande précédent, en conservant le sens de marche.

### Forçage local terminal :

Le menu 4 "COMMANDE" permet d'affecter la commande locale au terminal. Lorsque l'entrée logique LI affectée au forçage local est activée, les ordres logiques et la consigne sont donnés par le terminal, à l'exception des ordres d'arrêt qui restent prioritaires par le bornier.

## Contrôle de l'état de la communication



Le bit 14 (NTO) du registre de commande CMI permet de supprimer le contrôle de la communication.

Si le bit NTO = 1, le variateur ne prend plus en compte les erreurs de communication provenant du bus de communication.

Son utilisation doit être réservée à la phase de mise au point pour des raisons de sécurité.



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 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.

Since it was first commercialized, the Altivar 58 has had additional functions included. This document can be used with earlier devices, but parameters described here may be missing from those speed controllers.

# Contents

---

<b>Hardware Setup</b>	
Installing the Card	52
Connecting to the FIPIO Bus	53
Configuring the Communication Functions	54
<b>Control and Monitoring of the Altivar 58</b>	55 and 56
<b>Summary of "DRIVECOM" Standard</b>	57 to 59
<b>Software Setup</b>	
Menu 8 : COMMUNICATION	60
<b>Software Installation Under XTEL</b>	
Integration Under XTEL	61
Configuring the Device	62 to 65
Meaning of ATV58 Configuration Parameters	66 to 71
Meaning of ATV58 Adjustment Parameters	72 and 73
Programming	74
Image of ATV58 Inputs	75 to 77
Image of ATV58 Outputs	78 to 80
Modifying and Storing Adjustments	81
PLC Diagnostics	82 and 83
<b>Software Installation Under ORPHEE</b>	
Integration Under ORPHEE	84
Configuring the Device	85 to 88
Meaning of ATV58 Configuration Parameters	88
Meaning of ATV58 Adjustment Parameters	88
Programming	89
Image of ATV58 Inputs	90
Image of ATV58 Outputs	90
PLC Diagnostics	91 to 93
<b>Communication Principle</b>	94 to 96

# Hardware Setup

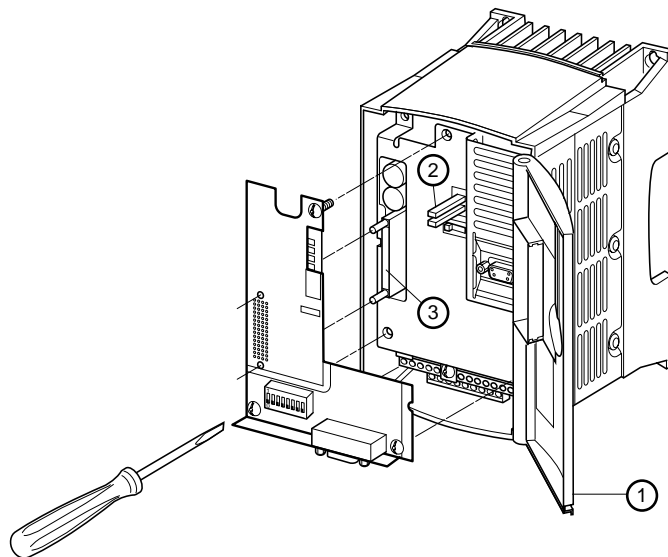
## Installing the Card

### Acceptance

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

Remove the option card from its packaging and check that it has not been damaged in transit.

### Installing the card in a speed controller ATV58H\*\*\* or ATV58P\*\*\*

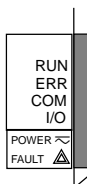


- Ensure that the speed controller is powered down.
- Check that there is no power to the DC bus. Green LED (2) (POWER) must be off : wait 3 minutes after powering down.
- To access the mounting slot for the option card, unlock cover (1) and open it.
- Move the flexible protective cover away from the 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.

### Installing the card in an ATV58E\*\*\* speed controller

Please refer to the speed controller user's manual

### Attaching the label



The FIPIO card is supplied with a self-adhesive label to indicate the function of the FIPIO signalling LEDs. Attach the label to the cover of the Altivar 58 on top of the current label, as shown in the diagram.

# Hardware Setup

## Connecting to the FIPIO Bus

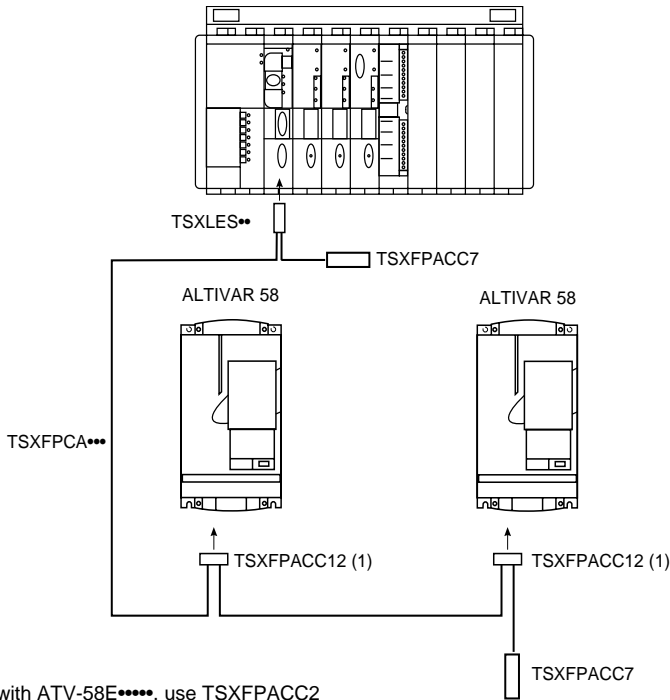
Connect the ATV58 to the FIPIO bus with the power off.

The ATV58 is integrated in a FIPIO architecture and various accessories are offered by Schneider Automation to facilitate connection :

- TSX FP ACC 12 connector (with ATV-58H\*\*\*\*\* and ATV-58P\*\*\*\*\* ) or TSX FP ACC 2 connector (with ATV-58E\*\*\*\*\* ) for connecting the ATV58 to FIPIO, to be attached to the communication card connector.
- TSX FP CA trunk cable \*\*\* sold in lengths of 100, 200 or 500 m,
- TSX FP ACC 4 tap junction,
- TSX FP ACC 14 tap junction,
- TSX FP ACC 7 line terminator,
- TSX LES 65 or TSX LES 75 connector for connecting Series 7 TSX model 40 PLCs.

For more information on connection, consult the FIPIO Bus/FIPWAY network reference manual - Ref. TSX DR FPWF (French version) or TSX DR FPWE (English version). This manual also gives details of all operating characteristics and start-up procedures for the FIPIO fieldbus.

In addition, the "Earth Connections Guide" manual, TSX DG GND F (French version) or TSX DG GND E (English version) contains useful installation rules and precautions for wiring a FIPIO fieldbus.



(1) with ATV-58E\*\*\*\*\* , use TSXFPACC2

**Note :** Connection is also possible using a TSX ACC4 or TSX ACC14 tap junction (see Schneider Automation catalogue).

# Hardware Setup

## Configuring Communication Functions

### FIPIO addressing for the ATV58

An ATV58 on the FIPIO bus is identified by its connection point. The number of the connection point represents the physical address of the device on the FIPIO bus and may have a value from 1 to 62.

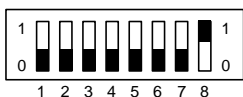
On FIPIO, address 0 is reserved for the PLC (TSX model 40) which is the bus manager. Address 63 is reserved for the programming or operator keypad.

The FIPIO address of the ATV58 is configured using the switches on the card with the speed controller powered down.

The address corresponds to the binary number given by setting the 8 switches (1) to 0 or 1. (in fact 6 switches are used for the address and switches 1 and 2 are unused).

**The least significant bits are on the right.**

Examples :



address 1 : 00000001



address 5 : 00000101

Address 0 corresponds to FIPIO deactivated.

### Important



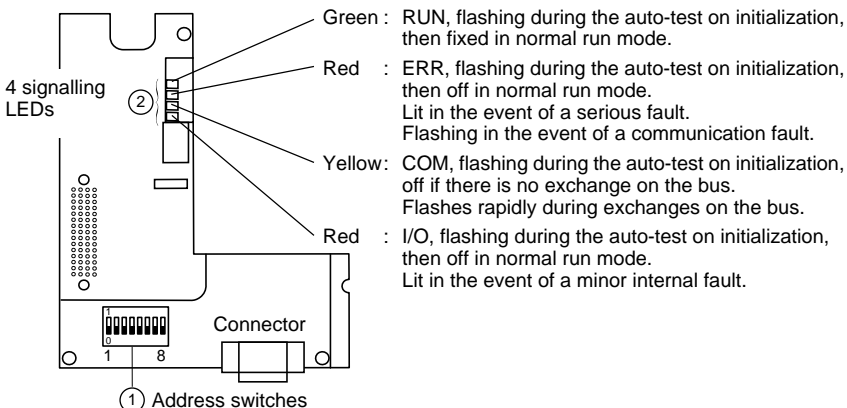
No two devices on the FIPIO bus may ever have the same address. Continued simultaneous flashing of the standard LEDs indicates that the device cannot connect to the FIPIO bus because its address is already occupied by another device.

### FIPIO bus start-up procedure

It is recommended that devices are started up consecutively. For a detailed description of initial start-up of an application on FIPIO, refer to the FIPIO bus / FIPWAY network reference manual, TSX DR FPW E.

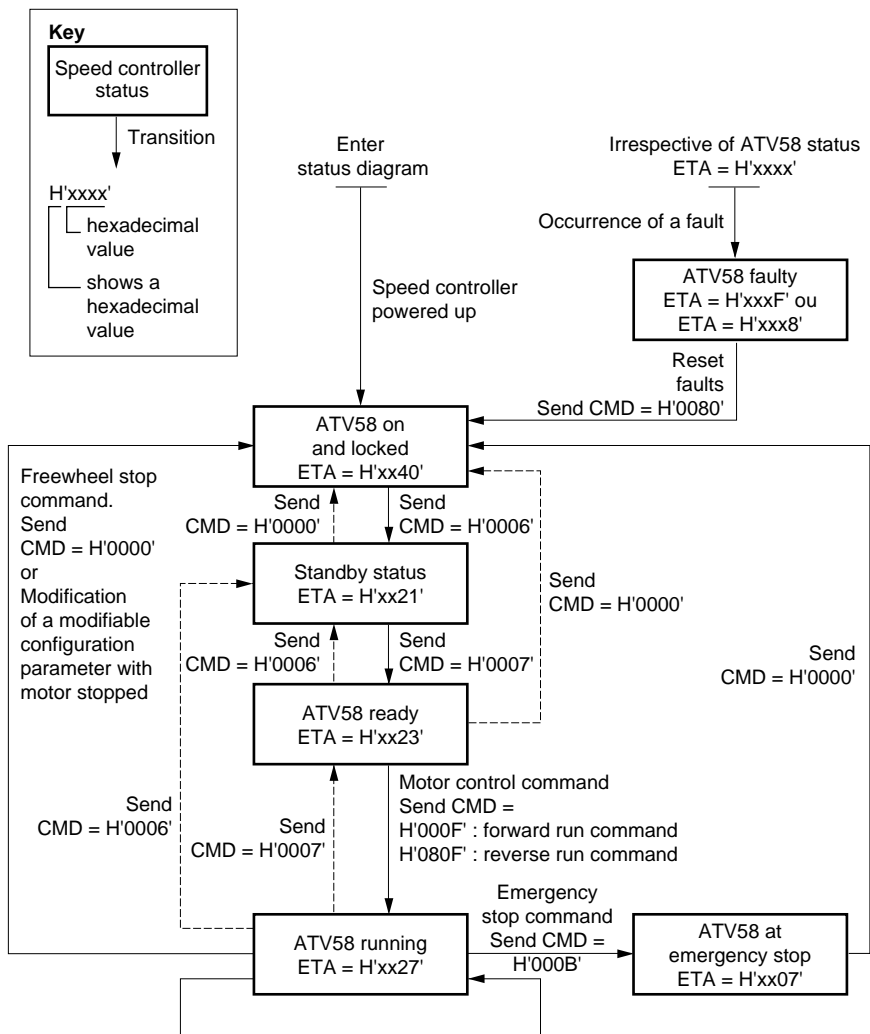
### FIPIO card display unit

The card has 4 LEDs.



# Control and Monitoring of the Altivar 58

The Altivar 58 control process via serial link conforms to the DRIVECOM standard status chart. The chart below has been adapted to the characteristics of the Altivar 58 to facilitate programming. Each state represents an aspect of the internal behaviour of the speed controller. The speed controller status can be modified by sending a control word (CMD) or by the occurrence of an event (example : lock following malfunction). The speed controller status is given by the value of the status register (ETA).



Send CMD = H'000F' : forward run command  
 H'080F' : reverse run command  
 H'100F' : stop on ramp  
 H'200F' : DC injection stop  
 H'400F' : fast stop

# Control and Monitoring of the Altivar 58

Stop requests which can be activated by the terminals or by the keypad always have priority :

Type of stop	Drivecom state corresponding	Actions for restoring control of the Altivar 58 using the fieldbus
Freewheel stop	"ATV58 powered up"	- set the logic input assigned to the "freewheel stop" function to 1 - perform the transitions required to return the speed controller to "run" status
Fast stop	"ATV58 running"	- set the logic input assigned to the "fast stop" function to 1
DC injection stop	"ATV58 running"	- set the logic input assigned to the "injection stop" function to 1
Stop via keypad STOP key	"ATV58 powered up"	- release Stop key - perform the transitions required to return the speed controller to "run" status
3-wire control stop via logic input STOP (LI1)	"ATV58 powered up"	- set the logic input assigned to STOP to 1 - perform the transitions required to return the speed controller to "run" status

## Local forcing :

If a logic input assigned to the local force function is set to 1 :

- the commands present at the terminals are used if keypad control has not been programmed in keypad menu 4,
- commands are given using the keypad if keypad control has been programmed in keypad menu 4.

In local forcing all write requests from the fieldbus are refused.



**Warning : When local forcing ceases, line control is restored at the chart step which was active at the moment of interrupt caused by local forcing.**

## Communication principle

The Altivar 58 can be connected to two fieldbuses :

- the first using an optional communication card installed in the speed controller (FIPIO is one such),
- the second using the RS485 terminal port communicating via the Modbus RTU protocol

Only one bus can control the speed controller. The fieldbus connected to the communication card always takes priority. However, the fieldbus which is not controlling the speed controller may send configuration words (only when the motor is stopped) or adjustments, and read signalling words.

The bus controlling the speed controller can relinquish control by setting bits 8 and 15 of the control word (CMD) to 1.

## Checking the communication bus



Bit 14 (NTO) of control word CMI is used to inhibit communication monitoring. If NTO = 1, the speed controller no longer takes into account communication errors from the communication bus controlling the speed controller.

For safety reasons its use must be restricted to the debug phase.



# Summary of "DRIVECOM" standard

Definition of bits in the control register and the status register.

The bits in the *control register (CMD)* have the following meaning :

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
SWITCH ON	DISABLE VOLTAGE	QUICK STOP	ENABLE OPERATION	optional	optional	optional	RESET MALFUNCTION
Switch to speed controller ready	Return to ATV58 powered up status	Emergency stop	run/ stop	reserved	reserved	reserved	Reset fault acknowledged

bit 8	bit 9	bit 10	bit 11	bit 12	bit 13	bit 14	bit 15
reserved	reserved	reserved	specific to manufacturer	specific to manufacturer	specific to manufacturer	specific to manufacturer	specific to manufacturer
reserved	reserved	reserved	reverse motor direction	run/stop	stop by injection	fast stop	reserved

**Note** : the grey boxes correspond to the "DRIVECOM" standard, the white boxes correspond to the adaptation of the Altivar 58 to this standard.

The commands are combinations of the 5 mandatory bits.

command	bit 7	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0	transition in DRIVECOM diagram	examples of value of control register
initializes state <b>Switch on disabled</b>	1	0	0	0	0	1	00 F0H
SHUT DOWN	x	x	1	1	0	2, 6, 8	00 76H
SWITCH ON	x	x	1	1	1	3	00 77H
DISABLE VOLTAGE	x	x	x	0	x	7, 9, 10, 12	00 70H
QUICK STOP	x	x	0	1	x	11	00 72H
DISABLE OPERATION	x	0	1	1	1	5	00 77H
ENABLE OPERATION	x	1	1	1	1	4	00 7FH
RESET MALFUNCTION	0>1	x	x	x	x	15	00 F0H

x : state is not significant

0>1 : "rising edge" (switch from 0 to 1).

# Summary of "DRIVECOM" standard

The bits in the *status register* (ETA) have the following meaning :

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
Ready to switch on	Switched on	Operation enabled	Malfunction	Voltage disabled	Quick Stop	Switch on disabled	Warning
not ready/ ready for startup	speed controller not ready/ ready	stop/ run	no malfuncion/ malfuncion	power on/off	emergency stop in progress	speed controller locked	Alarm

bit 8	bit 9	bit 10	bit 11	bit 12	bit 13	bit 14	bit 15
Message	Remote	Reference reached	Limit value	reserved	reserved	specific to manufacturer	specific to manufacturer
reserved	local/ remote forcing	reference reached	min or max value reached	reserved	reserved	stop via STOP key	direction of rotation forward/ reverse

**Note** : the grey boxes correspond to the "DRIVECOM" standard, the white boxes correspond to the adaptation of the Altivar 58 to this standard.

The states are coded in combinations of bits : (Note : bit 4 is not significant and is therefore not shown in the table)

state	bit 6	bit 5	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0	value of status register	
							expected value after masking	mask
NOT RDY TO SWITCH ON	0	x	0	0	0	0	-	-
SWITCH ON DISABLED	1	x	0	0	0	0	00 40H	00 4FH
READY TO SWITCH ON	0	1	0	0	0	1	00 21H	00 6FH
SWITCH ON	0	1	0	0	1	1	00 23H	00 6FH
OPERATION ENABLED	0	1	0	1	1	1	00 27H	00 6FH
MALFUNCTION	0	x	1	0	0	0	00 08H	00 4FH
MALFUNC. REACT. ACTIVE	0	x	1	1	1	1	-	-
QUICK STOP ACTIVE	0	0	0	1	1	1	00 00H	00 08H

x : state is not significant

Description of other bits :

bit 4 - Voltage disabled = 1 power absent

bit 7 - Warning = 1 a standard or user-specific warning is present

bit 8 - Message = 1 a message (event) is present (optional)

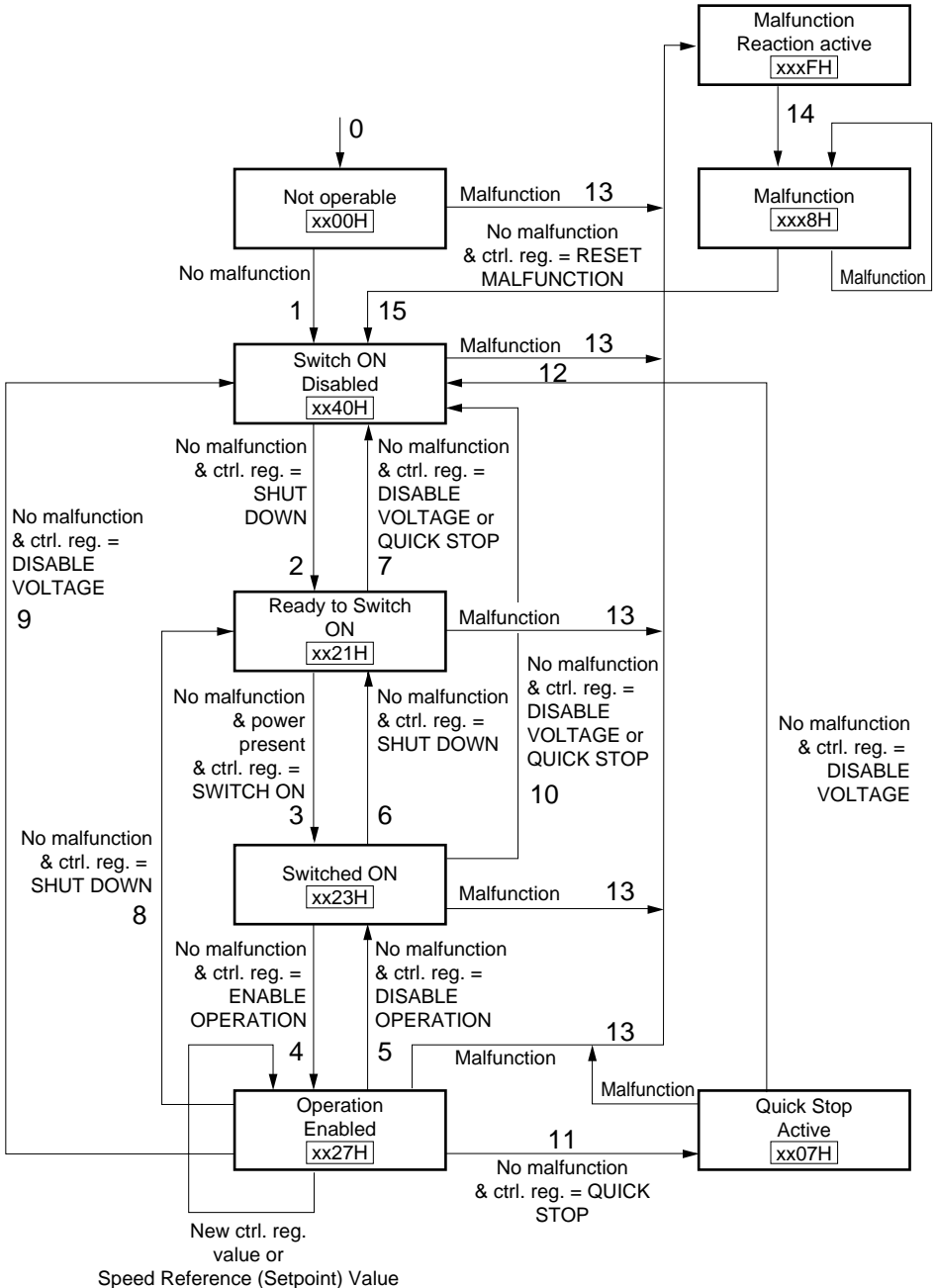
bit 9 - Remote = 1 if the parameters can be modified using the bus outside local forcing

bit 10 - Setpoint reached = 1 if the reference (setpoint) value is reached

bit 11 - Limit value = 1 if a limit value is reached (min-max speed)

# Summary of "DRIVECOM" standard

## Managing the status diagram according to the commands written by the control word



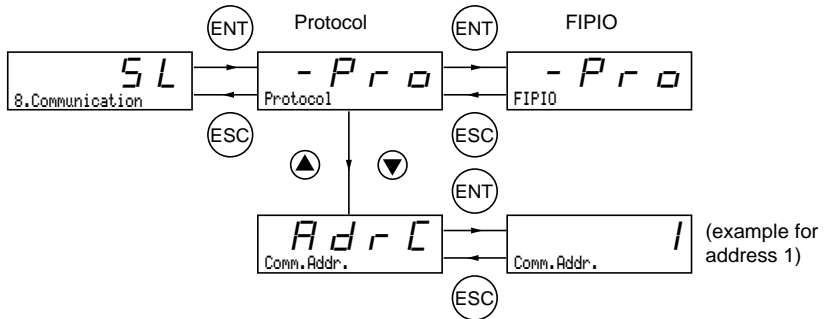
E  
N  
G  
L  
I  
S  
H

# Software Setup

## Menu 8 : COMMUNICATION

With the operator keypad :

It is possible to check the presence of the FIPIO card and the configured address on the card switches.



### NOTE :

For more information on configuration, adjustments, operation, factory settings, etc, refer to the programming guide.

# Software Installation Under XTEL

---

## Integration under XTEL

### Limitations

Configuration, programming and diagnostics of the ATV58 on the FIPIO bus using the XTEL-CONF tool is possible with :

- XTEL V52, if disk (catalogue ref. TXT R CTG V52) has been installed
- XTEL version V6 or later (and PL7-3 V6 or later).

The ATV58 can only be set up with versions V5.6 and later of the TSX model 40 Series 7 processor.

### FIPIO standard profile

Developing an application which uses ATV58 speed controllers on the FIPIO bus controlled by a TSX model 40 Series 7 PLC implies that the device will be declared using the XTEL-CONF software tool in XTEL.

This software workshop tool is used to generate automatically the operating parameters for the FIPIO bus which are then loaded in the PLC.

The ATV58 belongs to the STD\_P family of devices. This family is used for connecting to FIPIO devices which conform to the FIPIO standard profiles defined within the FIPIO connection program. These devices are declared by associating one of the references in the STD\_P family to a FIPIO bus connection point.

The reference used by the ATV58 is FSD C8P which has the following characteristics :

- FSD → Standard profile
- C → Compact Device
- 8 → PLC objects imaging ATV58 I/O
  - 8 words for input image
  - 8 words for output image
- P → Device with user-definable parameters :
  - 16 configuration words
  - 32 adjustment words

N.B.: word = 16-bit word.

A series of screens guides the operator through the configuration of a device on the FIPIO bus. These screens are described later in this section in relation to the XTEL software workshop.

# Software Installation Under XTEL

## Configuring the Device

### Selecting the ATV58

In the **Station Tools** window, click on the **Conf** tool to call up the **Station-conf Tools** screen. Choose **Configure Remote I/O** from the **Define** menu to access the **Configure Remote Devices** screen, used to select each connection point.



Access to remote configurations requires prior declaration of a processor with integrated FIPIO link in the **Define / Configure I/O in Rack** menu.

### First FIPIO configuration window



The screen is divided into 64 zones numbered from 0 to 63. Each zone represents connection point on the FIPIO bus and may be occupied by one device, with the exception of zones 0 and 63 respectively which are reserved for the PLC and the programming or operator keypad. The number of the ATV58 connection point may be from 1 to 62.

# Software Installation Under XTEL

## Connection point

The number of the connection point defined under XTEL must be identical to the address defined by the **FIPIO card switches**.

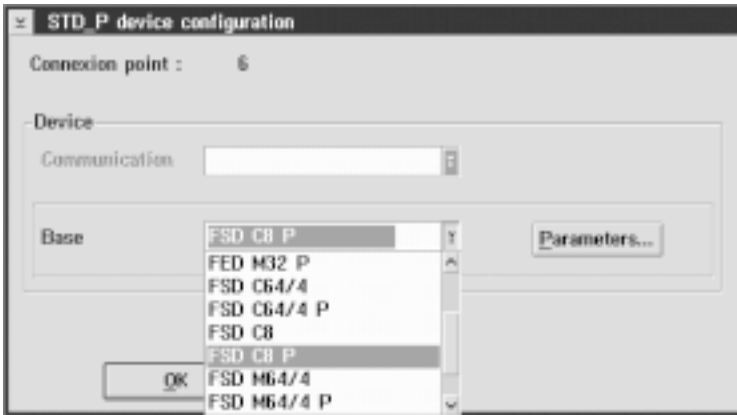
## Device family

The STD\_P device family can only be used with XTEL V52 if the disk, cat. ref. TXT R CTG V52, has already been installed.

When used with XTEL V6 the STD\_P family can be directly accessed without additional installation.

## Configuring the ATV58

Selecting a device with remote I/O from the STD\_P family gives access to the following screen :



**Connection point :** Non-modifiable data zone showing the FIPIO address of the device (from 1 to 62).

**Device :** Zone for selecting the reference.

**Communication :** This field is not available for the ATV58.

**Base :** This field is used to select reference FSD C8 P corresponding to the ATV58.

**Define parameters :** Clicking this button gives access to the parameter definition screen for the ATV58. This screen is used to :

- Select the task for controlling the device
- Enter the configuration values and initial adjustment values for configuring the speed controller control parameters.

# Software Installation Under XTEL

## Setting the ATV58 parameters

The data which can be accessed in this screen is used for :

- Selecting the task for controlling the device
- Entering configuration values and initial ATV58 adjustment values (only in hexadecimal).

Parameter	Value	Unit	Limit values
CNF0	0000H		0000H / FFFFH
CNF1	0000H		0000H / FFFFH
CNF2	0000H		0000H / FFFFH
CNF3	0000H		0000H / FFFFH
CNF4	0000H		0000H / FFFFH
CNF5	0000H		0000H / FFFFH
CNF6	0000H		0000H / FFFFH
CNF7	0000H		0000H / FFFFH
CNF8	0000H		0000H / FFFFH
CNF9	0000H		0000H / FFFFH

**Connection point :** Non-modifiable data zone showing the FIPIO address of the device (between 1 and 62).

**Base :** Non-modifiable data zone showing the reference and description corresponding to the ATV58.

**Task :** Field for selecting the task (FAST, MAST, AUX0, AUX1) for the ATV58 (MAST task by default).



The task controlling the ATV58 must not be longer than 256 ms.

### Parameters

- CNF 0 to CNF 15 are the ATV58 configuration parameters
- PRM 0 to PRM 31 are the ATV58 adjustment parameters

**Value :** current value of the displayed parameter in hexadecimal.

**Unit :** not significant for STD\_P family devices.

**Limit values :** permitted range of minimum/maximum values for the parameter concerned : 0 - FFFFH for STD\_P family devices. These values are not linked in any way to the range of permitted values for ATV58 parameters.

**Default :** this button gives the MAST value to the task controlling the ATV58 and initializes parameters CNFxx and PRMxx to 0.



# Software Installation Under XTEL

## Entering a CNFxx or PRMxx parameter

There are two operating modes :

- Select the parameter using the arrow keys or the mouse and enter the parameter value in hexadecimal in the zone situated in the bottom right of the window.
- Select the parameter using the arrow keys or the mouse and double-click or press ENTER to show the dialogue box below :



The name of the parameter to be modified is shown : the unit is not relevant. The minimum and maximum values are not significant.  
Enter a hexadecimal value.



XTEL does not check the values of the parameters entered : if an incorrect value is entered, it may prevent the ATV58 from starting (if the incorrect value is inconsistent) or cause the ATV58 to operate in an undesirable way (if the incorrect value is consistent). The ATV58 corrects the value of the incorrect parameter (peak limiting in accordance with limit values and interdependence with other parameters). On reception of a value corrected by the ATV58 which is different from the value entered in XTEL, the PLC CPU signals an I/O error by setting bit STATUS Ax,0,0,F to 1. The speed controller stores the transmitted parameters (parameters residing in the speed controller are peak-limited if incorrect).

Configuration register CNF0 has a special meaning :

- If the bits 8 to 11 of CNF0 has a value of "0h", the other bits of CNF0 as well as the words from CNF1 to CNF15 and from PRM0 to PRM31 are not sent to the speed controller.  
The speed controller then uses the local configuration present on power-up.
- If the bits 8 to 11 of CNF0 has not a value of "0h", the other bits of CNF0 as well as all words from CNF1 to CNF15 and PRM0 to PRM31 must be entered with consistent values for configuring the speed controller (see parameter lists).

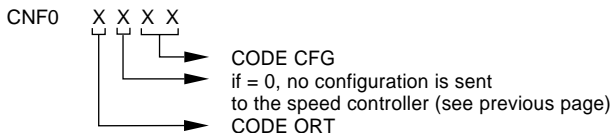
# Software Installation Under XTEL

## Meaning of ATV58 Configuration Parameters

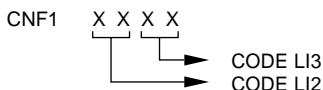
The configuration words are used either bit-wise or in groups of bits to indicate the value of the parameters.



**CAUTION : the values must be coded in hexadecimal.**



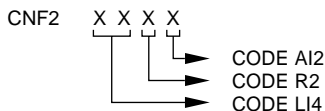
Word	Code	Description	Possible values or range
CNF0	ORT	Standard torque application. This parameter can only be modified for ratings above 7.5 kW for 208/240V and 15 kW for 380/500V. For other ratings, it is always at 0. Modifying this parameter causes the following parameters to return to factory settings : UNS, NCR, NSP, COS, TUN, ITH, IDC.	0 = NO (high torque) 1 = YES (standard torque)
	CFG	Macro-configuration Modification of this parameter causes reassignment of other parameters.	0 = HDG : Handling 1 = GEN : General use 2 = VT : Variable torque



Word	Code	Description	Possible values or range
CNF1	LI2	Assignment of logic input "LI2"	0 = NO : Not assigned 2 = FW : Forward operation. (If TCC = 3W) 3 = RV : Reverse operation 4 = RP2 : Ramp switching 5 = JOG : Jog operation 6 = + SP : + Speed 7 = - SP : - Speed 8 = PS2 : 2 preset speeds 9 = PS4 : 4 preset speeds 10 (0Ah) = PS8 : 8 preset speeds 11 (0Bh) = RFC : Reference switching 12 (0Ch) = NST : Freewheel stop 13 (0Dh) = DCI : Injection stop 14 (0Eh) = FST : Fast stop 15 (0Fh) = CHP : Motor switching 16 (10h) = TL2 : Second torque limit 17 (11h) = FLO : Local forcing 18 (12h) = RST : Clear faults

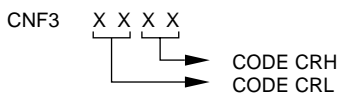
# Software Installation Under XTEL

Word	Code	Description	Possible values or range
CNF1 (cont.)	LI3	Assignment of logic input "LI3"	0 = NO : Not assigned 3 = RV : Reverse operation 4 = RP2 : Ramp switching 5 = JOG : Jog operation 6 = + SP : + Speed 7 = - SP : - Speed 8 = PS2 : 2 preset speeds 9 = PS4 : 4 preset speeds 10 (0Ah) = PS8 : 8 preset speeds 11 (0Bh) = RFC : Reference switching 12 (0Ch) = NST : Freewheel stop 13 (0Dh) = DCI : Injection stop 14 (0Eh) = FST : Fast stop 15 (0Fh) = CHP : Motor switching 16 (10h) = TL2 : Second torque limit 17 (11h) = FLO : Local forcing 18 (12h) = RST : Clear faults 19 (13h) = ATN : Autotuning

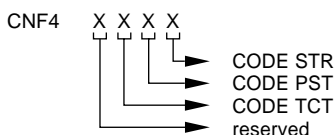


Word	Code	Description	Possible values or range
CNF2	LI4	Assignment of logic input "LI4"	0 = NO : Not assigned 3 = RV : Reverse operation 4 = RP2 : Ramp switching 5 = JOG : Jog operation 6 = + SP : + Speed 7 = - SP : - Speed 8 = PS2 : 2 preset speeds 9 = PS4 : 4 preset speeds 10 (0Ah) = PS8 : 8 preset speeds 11 (0Bh) = RFC : Reference switching 12 (0Ch) = NST : Freewheel stop 13 (0Dh) = DCI : Injection stop 14 (0Eh) = FST : Fast stop 15 (0Fh) = CHP : Motor switching 16 (10h) = TL2 : Second torque limit 17 (11h) = FLO : Local forcing 18 (12h) = RST : Clear faults 19 (13h) = ATN : Autotuning
	R2	Assignment of relay "R2"	0 = NO : Not assigned 2 = RUN : Speed controller running 3 = OCC : Downstream contactor control 4 = FTA : Frequency threshold (FTD) reached 5 = FLA : High speed reached 6 = CTA : Current threshold (CTD) reached 7 = SRA : Frequency reference reached 8 = TSA : Thermal threshold (TTD) reached 9 = BLC : Brake sequence
	AI2	Assignment of analog input "AI2"	0 = NO : Not assigned 2 = FR2 : Speed reference 2 3 = SAI : Summing reference 4 = PIF : PI feedback (PI control)

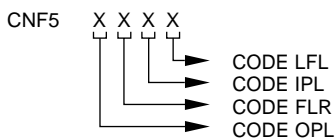
# Software Installation Under XTEL



Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
CNF3	CRL	0.1mA	Minimum reference of input AI2	0 to 200
	CRH	0.1mA	Maximum reference of input AI2	40 to 200

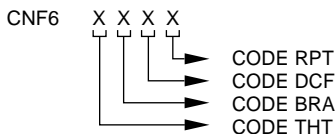


Word	Code	Description	Possible values or range
CNF4	TCT	2-wire type control	0 = LEL : Level detection (0 or 1) 1 = TRN : Detection of transitions (switching from 0 to 1 or 1 to 0) 2 = PFO : Level detection with priority given to forward over reverse
	PST	STOP key has priority (Irrespective of control channel)	0 = NO 1 = YES
	STR	Reference memorized (+ / - speed)	0 = NO : No memorization 1 = RAM : Memorization in RAM 2 = EEP : Memorization in EEPROM

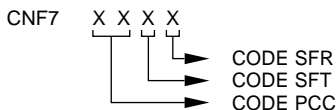


Word	Code	Description	Possible values or range
CNF5	OPL	Motor phase loss	0 = NO 1 = YES
	FLR	Catch a spinning load	0 = NO 1 = YES
	IPL	Line supply phase loss	0 = NO 1 = YES
	LFL	Loss follower	0 = NO 1 = YES

# Software Installation Under XTEL

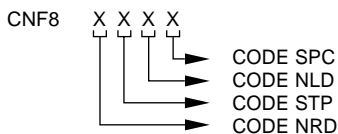


Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
CNF6	THT		Type of motor thermal protection	0 = NO : Protection disabled 1 = ACL : Motor naturally-cooled 2 = FCL : Motor force-cooled
	BRA		Deceleration ramp adaptation (Avoids switch to OBF fault)	0 = NO 1 = YES
	DCF	1	Deceleration reduction coefficient (in the event of a fast stop)	1 to 10
	RPT		Type of ramp	0 = LIN : Linear 1 = S : "S" shaped 2 = U : "U" shaped

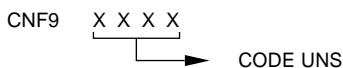


Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
CNF7	PCC	0.1	Motor power load coefficient (In the event of motor switching)	2 to 10
	SFT		Type of switching Switching from LF to HF1 or HF2 or vice versa returns parameter SFR and NRD to their factory setting. Switching from LF or HF1 to HF2 or vice versa returns parameters NCR, CLI, ITH, IDC, IBR and CTD to their factory setting.	0 = LF : Low frequency 1 = HF1 : High frequency without derating (if th >= 95% : switch to 2 or 4 kHz depending on the rating. If th < 70% : return to frequency "SFR") 2 = HF2 : High frequency with derating by one rating
	SFR		Switching frequency The 12 kHz and 16 kHz frequencies are only accessible for certain speed controller ratings.	0 = Switching at 0.5kHz if SFT = LF 1 = Switching at 1kHz if SFT = LF 2 = Switching at 2kHz if SFT = LF 3 = Switching at 4kHz if SFT = LF or HF1/ HF2 depending on the controller rating 4 = Switching at 8kHz if SFT = HF1 or HF2 5 = Switching at 12kHz if SFT = HF1 or HF2 6 = Switching at 16kHz if SFT = HF1 or HF2

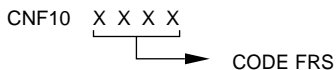
# Software Installation Under XTEL



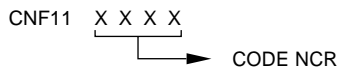
Word	Code	Description	Possible values or range
CNF8	NRD	Motor noise reduction	0 = NO 1 = YES
	STP	Controlled stop on loss of line supply	0 = NO 1 = MMS : Maintain DC bus 2 = FRP : On ramp
	NLD	Energy saving function	0 = NO 1 = YES
	SPC	Special motors	0 = NO 1 = YES



Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
CNF9	UNS	1V	Motor nominal voltage	ATV-58***M2 : 200 to 240 ATV-58***M2 : 380 to 500

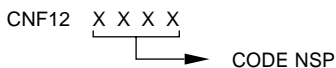


Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
CNF10	FRS	0.1Hz	Motor nominal frequency	400 to TFR

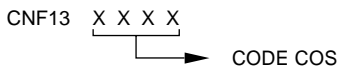


Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
CNF11	NCR	0.1A	Motor nominal current	0.25 INV to 1.36 INV (INV : speed controller nominal current)

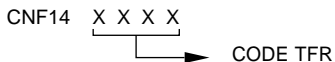
# Software Installation Under XTEL



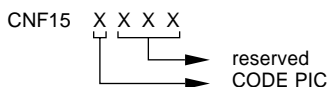
Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
CNF12	NSP	1rpm	Motor nominal speed	0 to 32767



Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
CNF13	COS	0.01	Motor cosine Phi	50 to 100



Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
CNF14	TFR	0.1Hz	Maximum frequency	SFR = "0.5" : 400 to 620 SFR = "1" : 400 to 1250 SFR = "2" : 400 to 2500 SFR = "4" : 400 to 5000 SFR = "8" : 400 to 5000 SFR = "12" : 400 to 5000 SFR = "16" : 400 to 5000



Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
CNF15	PIC		Reversal of direction of correction of PI regulator	0 = NO 1 = YES

**NOTE** : see also configuration parameters FRT and CLI in the adjustment parameters (PRM30 and PRM31).

# Software Installation Under XTEL

## Meaning of ATV58 Adjustment Parameters

### Modification of ATV58 Adjustment Parameters



The adjustment values entered in words PRM 0 to PRM 31 can be modified via the program by updating words PRM Ax,0,z and PRM Bx,0,z and setting bit SENDPRMx,0,0 to 1 to send the value, with x the number of the connection point and z the rank of the word (0 to 31, see the "Programming" section). However, the initial values entered here in words PRM 0 to PRM 31 will be sent to the ATV58 on each initialization (i.e. during each logical connection of the ATV58 to the FIPIO bus : this occurs when powering up or when connecting the PLC or the ATV58 to the bus). Therefore, if you wish to modify parameters PRMA and PRMB via the program, it is necessary to initialize them under XTEL-CONF.

PRMAx,0,z with z = 0 corresponds to PRM0.

PRMAx,0,z with z = 15 corresponds to PRM15.

PRMBx,0,z with z = 0 corresponds to PRM16.

PRMBx,0,z with z = 15 corresponds to PRM31.

**Reminder :** the values must be coded in hexadecimal

Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
PRM0	HSP	0.1 Hz	High speed	LSP to TFR
PRM1	LSP	0.1 Hz	Low speed	0 to HSP
PRM2	ACC	0.1 s	Acceleration (Time between 0 and 50/60 Hz)	0 : ramp 0.05 s (special case) 1 to 9999 : ramp 0.1 s to 999.9 s
PRM3	DEC	0.1 s	Deceleration (Time between 50/60 Hz and 0)	0 : ramp 0.05 s (special case) 1 to 9999 : ramp 0.1 s to 999.9 s
PRM4	ITH	0.1 A	Thermal protection current	0.2 x INV to 1.36 x INV INV = speed controller nominal current
PRM5			Reserved	
PRM6			Reserved	
PRM7	AC2	0.1 s	Acceleration 2 (Time between 0 and 50/60 Hz)	0 : ramp 0.05 s (special case) 1 to 9999 : ramp 0.1 s to 999.9 s
PRM8	DE2	0.1 s	Deceleration 2 (Time between 50/60 Hz and 0)	0 : ramp 0.05 s (special case) 1 to 9999 : ramp 0.1 s to 999.9 s
PRM9	IDC	0.1 A	Injection current	0.1 x INV to 1.36 x INV INV = speed controller nominal current
PRM10	TDC	0.1 s	Injection time (In the event of automatic injection on stopping)	0 to 300 = Time 0.0 s to 30.0 s 301 = CONT : continuous injection
PRM11	FLG	1 %	Frequency loop gain	0 to 100
PRM12	STA	1 %	Damping	0 to 100
PRM13	UFR	1 %	IR compensation (Adjustment of autotune value)	0 to 150 if SPC = NO 0 to 800 if SPC = YES
PRM14	PFL	1 %	U/F ratio profile	0 to 100 if CFG = VT 100 if CFG = HDG or GEN
PRM 15	SLP	1 %	Slip compensation	0 if CFG = VT 0 to 150 if CFG = HDG or GEN
PRM16	TLS	0.1 s	Maximum time at low speed (LSP)	0 = NO : no limit 1 to 9999 = time of 0.1 s to 999.9 s
PRM17	RPG	0.01	PI proportional gain	1 to 10000
PRM18	RIG	0.01/s	PI integral gain	1 to 10000



## Software Installation Under XTEL

Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
PRM19	FBS	0.1	PI feedback scaling factor	10 to 1000
PRM20	JPF	0.1 Hz	Skip frequency (Frequency range : +/- 2.5 Hz)	0 to HSP
PRM21	TL2	1 %	Second torque limit	0 to 200
PRM22	FTD	0.1 Hz	Frequency threshold reached	LSP to HSP
PRM23	CTD	0.1 A	Current threshold reached	0.25 to 1.36 x INV INV. = speed controller nominal current
PRM24	TTD	1 %	Thermal threshold reached	0 to 118
PRM25	BRL	0.1 Hz	Brake release threshold	0 to 100
PRM26	IBR	0.1 A	Brake release current threshold	0 to 1.5 x ITH
PRM27	BRT	0.01s	Brake release time	0 to 500
PRM28	BEN	0.1 Hz	Brake engage threshold	0 to LSP
PRM29	BET	0.01s	Brake engage time	0 to 500
PRM30 (1)	FRT	0.1 Hz	Ramp switching threshold (Switch to AC2 and DE2 if output frequency > FRT and FRT ≠ 0)	0 to HSP
PRM31 (1)	CLI	0.1A	Internal current limit	0 to 1.36 x INV INV : speed controller nominal current

- (1) Parameters PRM30 and PRM31 are in fact configuration parameters which are taken into account by the speed controller when it is stopped or when it next starts.

# Software Installation Under XTEL

## Programming

### Objects available for programming

The user accesses inputs, sets outputs and modifies adjustment parameters for the ATV58 via various registers which can be used directly from the PLC program. To access these registers, the configuration entered under XTEL-CONF must be associated with PL7-3 by means of a reconfiguration operation. This operation is started in PL7-3 using the V5CONF button with XTEL V52, and from the **Tools / XTEL-CONF Servo Control** menu with XTEL V6.

The table below explains the mnemonics for the objects available for the application :

Object	Description	Access	Format
RIW	8 words for ATV58 input image	read	16-bit words
ROW	8 words for ATV58 output image	write	16-bit words
CNF	16 configuration words : the meaning and coding of these words are given in the previous section	write	16-bit words
PRMA PRMB	32 adjustment words : words 0 to 15, words 16 to 32 the meaning and coding of these words are given in the previous section	read / write	16-bit words
READPRM	control bit to read adjustment parameters : setting the bit to 1 triggers the reading of the parameters currently in the ATV58 and updates the PRMA and PRMB words : the end of the exchange is signalled by resetting the bit to 0.	write	1 bit
SENDPRM	control bit to write adjustment parameters : if CNF0 is not "0000H", setting the bit to 1 triggers the transmission of the contents of the PRMA and PRMB words to the ATV58 : the end of the exchange is signalled by resetting the bit to 0.	write	1 bit
STATUSx,0,0	1 word containing diagnostics data relating to the ATV58 and communication between the PLC and the ATV58	read	1 x 16-bit word
RDx,0,0	1 bit indicating an update fault in the image of the ATV58 inputs. A non-zero value indicates that the values contained in the RIW words are non-significant.	read	1 bit
ERRORx,0,0	error bit set to 1 when the ATV58 is off	read	1 bit

These bits and words are also accessible in display mode, via the PL7-3 Data mode or the adjustment tools ADJUST / SYSDIAG.

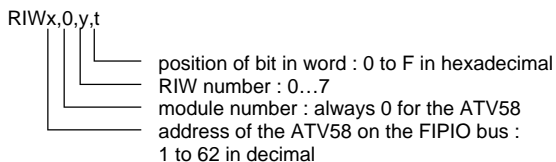
The contents of the various registers relating to the I/O images of the device is detailed in the following sections. The contents of registers **STATUSA** and **RD** is detailed in the later section on diagnostics.

# Software Installation Under XTEL

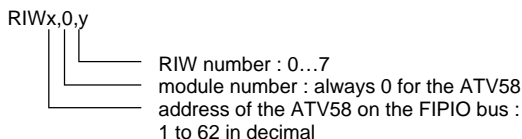
## Image of ATV58 inputs

Access to ATV58 inputs is via the RIW registers in accordance with the following principle :

For bit access :



For word access :



The PLC performs a cyclical refresh of all RIW at the beginning of the ATV58 program task.

Words are as follows :

Word	Code	Description	Possible values or range
RIWx,0,0	ETA	DRIVECOM speed controller status register	Bit 0 = 0 : Power not ready Bit 0 = 1 : Power ready for startup Bit 1 = 0 : Speed controller not ready Bit 1 = 1 : Speed controller ready (RDY) Bit 2 = 0 : DRIVECOM stop Bit 2 = 1 : DRIVECOM run Bit 3 = 0 : Fault absent Bit 3 = 1 : Fault present (FAI) Bit 4 = 0 : Power present Bit 4 = 1 : Power absent Bit 5 = 0 : Emergency stop active Bit 5 = 1 : Emergency stop absent Bit 6 = 0 : State $\neq$ SWITCH ON DISABLED (freewheel stop) Bit 6 = 1 : State = SWITCH ON DISABLED (freewheel stop) Bit 7 = 0 : Alarm absent Bit 7 = 1 : Alarm present Bit 8 : Reserved Bit 9 = 0 : Local forcing active (FLO) Bit 9 = 1 : Local forcing absent Bit 10 = 0 : Reference not reached (transient state) Bit 10 = 1 : Reference reached (steady state) Bit 11 = 0 : LFRD reference normal Bit 11 = 1 : LFRD reference exceeded ( $>$ HSP or $<$ LSP) Bits 12 and 13 : Reserved Bit 14 = 0 : No stop via STOP key (keypad) Bit 14 = 1 : Stop via STOP key (keypad) Bit 15 = 0 : Forward rotation (output frequency) Bit 15 = 1 : Reverse rotation (output frequency)

# Software Installation Under XTEL

Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
RIWx,0,1	RFRD	1 Rpm	Motor speed Write prohibited	
RIWx,0,2	LCR	0.1A	Current in motor	Value read
RIWx,0,3	IOLR		Image of logic I/O	Bit 0 = Image of logic input "LI1" (active at 1) Bit 1 = Image of logic input "LI2" (active at 1) Bit 2 = Image of logic input "LI3" (active at 1) Bit 3 = Image of logic input "LI4" (active at 1) Bits 4 to 7 : Reserved Bit 8 = Image of relay "R1" (active at 1) Bit 9 = Image of relay "R2" (active at 1) Bit 10 : Reserved Bit 11 = Image of red LED (active at 1) Bit 12 = Image of load relay (active at 1) Bit 13 = Image of dyn. brake transistor (active at 1) Bits 14 and 15 : Reserved
RIWx,0,4	AI1R	0.001V	Image of analogue input "AI1" (actual size calibrated and scaled)	Value read
RIWx,0,5	OTR	1%	Motor torque	Value read
RIWx,0,6	DF1		Register of active faults no.1 (no fault if bit = 0)	Bit 0 = 1 : Incorrect calibration constants (INF) Bit 1 = 1 : Unknown speed controller rating (INF) Bit 2 = 1 : Unknown or incompatible option (INF) Bit 3 = 1 : HD (ASIC) initialization incorrect (INF) Bit 4 = 1 : EEPROM control card fault (EEF) Bit 5 = 1 : EEPROM power card fault (EEF) Bit 6 = 1 : Incorrect configuration (CFF) Bit 7 = 1 : Invalid configuration (CFI) Bit 8 = 1 : Normal communication link fault (SLF) Bit 9 = 1 : Fast communication link fault (ILF) Bit 10 = 1 : Fast communication "NET" fault (CNF) Bit 11 = 1 : External fault via standard serial link (EPF) Bit 12 = 1 : External fault via fast serial link (EPF) Bit 13 = 1 : Motor short circuit fault (SCF) Bit 14 = 1 : Load relay closure too long (CRF) Bit 15 = 1 : Load relay command cut-off (CRF)

# Software Installation Under XTEL

Word	Code	Description	Possible values or range
RIWx,0,7	ETI	Speed controller internal status register no.1	Bit 0 = 0 : Write parameters authorized Bit 0 = 1 : Write parameters not authorized (memorization in EEPROM in progress) Bit 1 = 0 : No parameter consistency check : speed controller locked on stop. Bit 1 = 1 : Parameter consistency check Bit 2 = 0 : Clear fault not authorized Bit 2 = 1 : Clear fault authorized Bit 3 : Reserved Bit 4 = 0 : Motor stopped Bit 4 = 1 : Motor running Bit 5 = 0 : No DC injection Bit 5 = 1 : DC injection Bit 6 = 0 : Speed controller in steady state Bit 6 = 1 : Speed controller in transient state Bit 7 = 0 : No thermal overload alarm Bit 7 = 1 : Thermal overload alarm Bit 8 = 0 : No alarm if excessive braking Bit 8 = 1 : Alarm if excessive braking Bit 9 = 0 : Speed controller not accelerating Bit 9 = 1 : Speed controller accelerating Bit 10 = 0 : Speed controller not decelerating Bit 10 = 1 : Speed controller decelerating Bit 11 = 0 : No current limit alarm Bit 11 = 1 : Current limit alarm Bit 12 : Reserved Bit 14 = 0, Bit 13 = 0 : SC controlled via terminals Bit 14 = 0, Bit 13 = 1 : SC controlled via keypad Bit 14 = 1, Bit 13 = 0 : SC controlled via standard serial link Bit 14 = 1, Bit 13 = 1 : SC controlled via fast serial link Bit 15 = 0 : Forward rotation requested (reference) Bit 15 = 1 : Reverse rotation requested (reference)

Each word or bit of a word can be represented by a symbol, if the symbol has previously been defined with the XTEL SDBASE station tool.



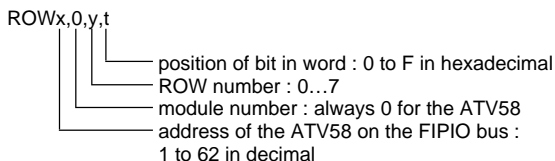
The RIW words only contain significant values if diagnostic bit RDx,0,0 is equal to 0. In all other cases, the RIW words are all zero and may not be interpreted by the PLC program. See the section "Diagnostics" for the list of possible values of word RD.

# Software Installation Under XTEL

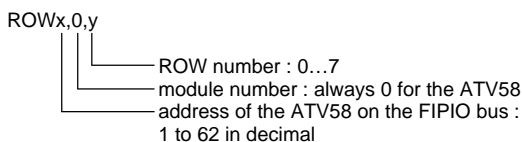
## Image of ATV58 outputs

Access to ATV58 outputs is via the ROW registers in accordance with the following principle :

For bit access :



For word access :



The PLC performs a cyclical refresh of all ROW at the end of the ATV58 program task.

Words are as follows :

Word	Code	Description	Possible values or range
ROWx,0,0	CMD	DRIVECOM control register Parameter reinitialized at end of "time-out" unless bit 14 of CMI is set to 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bit 0 = 0 and Bit 15 = 0 : Not ready</li> <li>Bit 0 = 1 and Bit 15 = 0 : Ready</li> <li>Bit 1 = 0 : Return to "Switch ON disabled" status</li> <li>Bit 1 = 1 : No action</li> <li>Bit 2 = 0 and Bit 15 = 0 : Emergency stop</li> <li>Bit 2 = 1 : No action</li> <li>Bit 3 = 0 and Bit 15 = 0 : DRIVECOM stop command</li> <li>Bit 3 = 1 and Bit 15 = 0 : DRIVECOM run command</li> <li>Bits 4 to 6 : Reserved</li> <li>Bit 7 = 0 : No action</li> <li>Bit 7 = 1 : Reset faults</li> <li>Bit 8 = 0 and Bit 15 = 1 : Activate control via serial link</li> <li>Bit 8 = 1 and Bit 15 = 1 : Deactivate control via serial link</li> <li>Bits 9 and 10 : Reserved</li> <li>Bit 11 = 0 : Normal direction command</li> <li>Bit 11 = 1 : Reverse direction command</li> <li>Bit 12 = 0 : Motor running (RUN) command</li> <li>Bit 12 = 1 : Motor stop command</li> <li>Bit 13 = 0 : No action</li> <li>Bit 13 = 1 : Stop by DC injection command</li> <li>Bit 14 = 0 : No action</li> <li>Bit 14 = 1 : Fast stop command</li> <li>Bit 15 = 0 : DRIVECOM control register</li> <li>Bit 15 = 1 : SDS control register</li> </ul>

# Software Installation Under XTEL

Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
ROWx,0,1	LFRD	1 Rpm	Speed reference (reference not peak limited)	-32768 to 32767
ROWx,0,2	CMI		Internal control register (application) Parameter reinitialized at end of "time-out" unless bit 14 of CMI is set to 1	<p>Bit 0 = 0 : No action Bit 0 = 1 : Factory settings summary command This bit automatically resets to 0 after accepting the request</p> <p>Bit 1 = 0 : No action Bit 1 = 1 : Memorize configuration/settings in EEPROM if voltage is sufficient (no USF fault). This bit automatically resets to 0 after accepting the request</p> <p>Bit 2 = 0 : No action Bit 2 = 1 : Recall configuration/settings from EEPROM. This bit automatically resets to 0 after accepting the request. It is inactive if the motor is powered up.</p> <p>Bit 3 = 0 : No action Bit 3 = 1 : External fault (EPF) command (EPF)</p> <p>Bit 4 = 0 : No action Bit 4 = 1 : Ramp switching command</p> <p>Bit 5 = 0 : No action Bit 5 = 1 : Motor switching command</p> <p>Bit 6 = 0 : No action Bit 6 = 1 : Second torque limit</p> <p>Bit 7 : Leave this bit at 0</p> <p>Bits 8 to 12 : Reserved</p> <p>Bit 13 = 0 : Speed controller not locked on stop Bit 13 = 1 : Speed controller locked on stop</p> <p>Bit 14 (NTO) = 0 : Command with monitoring of communication Bit 14 (NTO) = 1 : Control without monitoring of communication. <b>For safety reasons, this should be reserved for the debug phase.</b></p> <p>Bit 15 = 0 : Parameter consistency check Bit 15 = 1 : No parameter consistency check : speed controller locked when stopped. Setting this bit to 0 re-enables all parameters.</p>
ROWx,0,3	IOLR		Image of logic I/O	<p>Bit 0 to 5 : read-only (see RIW) Bits 6 and 7 : Reserved</p> <p>Bit 8 = read-only (see RIW) Bit 9 = Image of relay "R2" (active at 1) Update authorized if R2 = "NO" (not assigned)</p> <p>Bit 10 : Reserved</p> <p>Bit 11 to 13 : read-only (see RIW) Bits 14 and 15 : Reserved</p>

# Software Installation Under XTEL

---

Word	Code	Unit	Description	Possible values or range
ROWx,0,4	PISP	0.001 V	PI regulator setpoint. This parameter can only be accessed via the serial link. Parameter reinitialized at end of "time-out" unless bit 14 (NTO) of CMI is set to 1 (ROWx,0,2). This word is only taken into account if an analog input is assigned to PI feedback. In this case, LFR and LFRD (frequency and speed references) are no longer taken into account. The analog input assigned to PI feedback remains active in online mode.	0 to 10,000
ROWx,0,5 to ROWx,7			Reserved	

Each bit of a word can be represented by a symbol, if the symbol has previously been defined with the XTEL SDBASE station tool.

The ATV58 outputs follow the PLC operating modes and are controlled in accordance with the values sent by the PLC each time an application program execution cycle is completed.

However, if the values sent by the PLC are not received for a period of at least 256 ms, the device takes its fallback value and causes a stop on ramp.

Return to normal communication automatically places the speed controller under the control of the PLC once again.

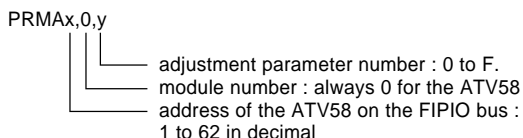


# Software Installation Under XTEL

## Modifying and Storing Settings

### Modifying the device settings

The ATV58 adjustment parameters are accessible in read and write from the PLC program in words PRMx,0,y :



Bit READPRM is used to start reading the ATV58 adjustment parameters : at the end of the exchange the bit is reset to 0 : the data in words PRMx,0,y contain the settings read on the ATV58. This function is not accessible if the most significant value of CNF0 is "00h".

Bit SENDPRM is used to start sending the values contained in words PRMx,0,y to the device : at the end of the exchange the bit is reset to 0.

After modifying the settings, a read operation is recommended to ensure that these values have been accepted by the device. To perform this comparison, an intermediate table backup must be programmed.

### Saving the device settings

In the event of a power supply failure, the current settings are not automatically saved. To do this it is necessary to set bit 1 in the periodic output register ROWx,0,2(CMI) to 1. If bit 15 of the register is set to 1, any modification to a settings is followed by saving it to the EEPROM on the speed controller control card.



This function must be used with caution and must in no case be used continuously (the EEPROM has a limited life of approx. 40,000 write operations). After a save command (bit 1 of CMI set to 1) this bit must be reset to zero in the following PLC cycle.

**Comment** : when a READPRM or SENDPRM action is executed, the READPRM or SENDPRM bit automatically resets to zero (via the FIPIO interface).

# Software Installation Under XTEL

## PLC Diagnostics

### System bits and words

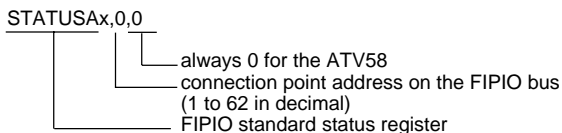
The diagnostics data in the table below is not specific to the ATV58, but applicable to PLCs in general.

System bits and words	Description	Function
SY10	General I/O or FIPIO device fault	Normally set to 1, this bit is set to 0 during a fault on an in rack I/O module or a device connected on FIPIO
SY16	I/O or FIPIO device fault in the task	Normally set to 1, this bit is set to 0 during a fault on an in rack I/O module or a device connected on FIPIO which has been configured in the task. This bit must be reset to 1 by the user program. An SY16 bit is assigned to each of the configured tasks (IT, FAST, MAST, AUX0 to AUX3). It is therefore only significant for the task in which it is tested.
SY118	Remote I/O or FIPIO device fault	Normally set to 1, this bit sets to 0 during a fault on a device connected on FIPIO or a fault on the FIPIO link
SW116	Remote I/O or FIPIO device fault	This word signals a communication fault on FIPIO between the processor and a device in the task Each bit (0 to 7) signals a fault bit 0 : globally invalid bit 1 : existence of invalid values bit 2 : total absence of update bit 3 : partial absence of update bit 4 : total dialogue fault bit 5 : partial dialogue fault bit 6 : global refresh fault bit 7 : partial refresh fault
SW118 to SW121	Remote I/O or FIPIO device fault	Each bit in these 4 system words signals the status of a connection point. The presence of a bit set to 0 indicates the occurrence of an exchange or process fault with a device : for example SW118,0 for connection point 0, etc.
Errorx,0,0	Remote I/O or FIPIO device fault	Error bit associated with each device on FIPIO

# Software Installation Under XTEL

## Module diagnostics register : STATUSA

This 16-bit word contains diagnostics data for the ATV58 and diagnostics data relating to exchanges with the ATV58 over the FIPIO bus.



This register is updated even when the PLC is in STOP mode. When a bit in STATUSA switches to 1, the I/O LED of the PLC processor lights up.

The least significant byte contains diagnostics generated by the ATV58.

The most significant byte contains diagnostics generated by the PLC.

Definition of STATUSA register	
Bit	Description
Status generated by the ATV58 (8 Least Significant Bits)	
0	Reserved
1	Speed controller fault
2	Speed controller controlled in "local" mode (local forcing from input LI)
3	Power supply fault
4	Reserved
5	Hardware configuration fault
6	Communication fault with PLC
7	Reserved
Status generated by the PLC (8 Most Significant Bits)	
8	Configuration fault
9	Module absent
A	Module off
B	Module faulty
C	Internal fault, TSX hardware fault
D	Internal fault, TSX system fault
E	Dialogue fault, FIPIO communication fault
F	Dialogue fault, ATV58 parameter fault

## Validity register for ATV58 inputs : RDx,0,0.

This 16-bit word indicates an error occurring during updating of the RIW imaging of the ATV58 inputs.

If RD is equal to 0, the values of the ATV58 inputs are valid and can be used by the PLC program. The most significant byte of RD is generated by the ATV58. It is always equal to 0 in the case of the ATV58.

The least significant byte of RD is generated by the PLC processor. It is relative to the cyclical updating of inputs over the FIPIO bus. If not equal to zero, the RIW variables imaging the inputs may contain previous, incorrect values and must be ignored by the application.

The RD register and the RIW words (image of inputs) are not updated when the PLC is in STOP mode : they keep their previous value.

## Debugging and adjustment tools

The SYSDIAG and ADJUST tools in the XTEL software workshop can be used for diagnostics and adjustment of the ATV58 as for all other devices in the STD\_P family. They are used in the same way as for all other FIPIO devices. See the XTEL documentation for more details.

# Software Installation Under ORPHEE

---

## Integration Under ORPHEE

### Limitations

The ORPHEE configuration editor is used for connection and configuration of a device on the FIPIO bus. Configuration of the ATV58 requires a version of ORPHEE  $\geq$ V6.2.

The following sections describe the operating mode for using the ATV58 on the FIPIO bus controlled by the APRIL 5000.

For more details on the connection and configuration principles for devices on the FIPIO bus, see document "ORPHEE/ORPHEE-DIAG option for using the FIPIO bus on an APRIL 5000", ref. TEM10000/10800GB.

The ATV58 can only be set up with a CPU5030 or CPU5130, version  $\geq$ 2.

### FIPIO standard profile

Developing an application which uses ATV58 speed controllers on the FIPIO bus controlled by an APRIL 5000 Series 1000 PLC implies that the device will be declared using the ORPHEE configuration editor.

This software workshop tool is used to generate automatically the operating parameters for the FIPIO bus which are then loaded in the PLC.

The ATV58 belongs to the STD\_P family of devices. These products are used for connecting devices to FIPIO which conform to the FIPIO standard profiles defined within the FIPIO connection program.

These devices are declared by associating one of the references in the STD\_P family to a FIPIO bus connection point.

The reference used by the ATV58 is FSD C8 P which has the following characteristics :

- FSD → Standard profile
- C → Compact Device
- 8 → PLC objects imaging ATV58 I/O
  - 8 words for input image
  - 8 words for output image
- P → Device with user-definable parameters :
  - 16 configuration words
  - 32 adjustment words

N.B.: word = 16-bit word.

A series of screens guides the operator through the configuration of a device on the FIPIO bus. These screens are described later in this section in relation to the Orphee software workshop.

# Software Installation Under ORPHEE

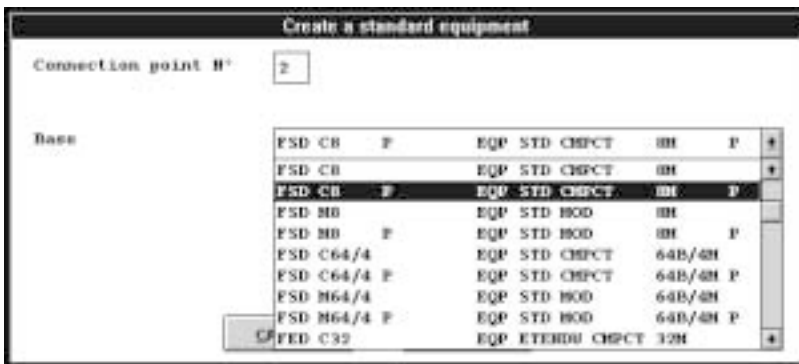
## Configuring the Device

### Selecting the ATV58

The ATV58 is accessible within the STD\_P family in the FIPIO bus configuration screen. Access to the FIPIO bus configuration screen requires prior declaration of a CPU5030 or CPU5130 (processors with integrated FIPIO link).

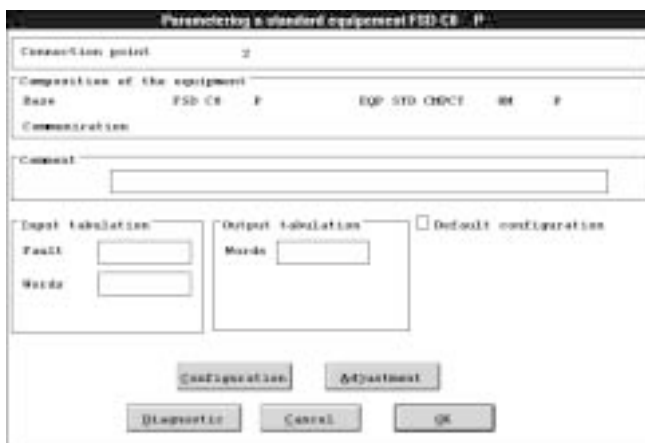
To connect an ATV58 on FIPIO, click on the STD\_P button, enter the connection point number (1 to 62) and select reference FSD C8 P.

The number of the connection point defined under ORPHEE must be identical to the address defined by **menu 11 of the ATV58 display module**.



### Configuring the ATV58

The ATV58 then appears as reference FSD C8 P in the list of connected devices. Select it using the arrow keys and press ENTER or double-click using the mouse or select menu **Parameters/ Access to Parameters** to display the main parameter screen for a device conforming to the standard profile :



# Software Installation Under ORPHEE

**Connection point** : non-modifiable data zone showing the FIPIO address of the device (between 1 and 62).

**Composition of device** : non-modifiable data zone showing the ATV58 reference.

**Comment** : The comment entry line is visible in Dynamic Display and forms part of the application file. The name of the device represented by reference FSD C8 P can be entered here.

**Input table - fault** : Validity word for inputs updated by the ATV58 in the table of 8/32 words below. A variable, type %MW, is entered. The possible values are indicated in the "Diagnostics" section.

**Input table - Words** : Table of 8 words, type %MW, in which the respective states of the ATV58 inputs are cyclically transmitted to the PLC. The description of the data updated in the various %MW words is dealt with in the "Programming" section.

**Output table - Words** : Table of 8 words, type %MW, in which the respective values of the ATV58 outputs are cyclically transmitted from the PLC to the ATV58. The description of the data expected in the various %MW is dealt with in the "Programming" section.

**Default configuration**: If this box is checked, configuration and adjustment parameters cannot be modified by the device in local mode. The **Configuration** and **Adjustment** buttons are greyed out. The box must be unchecked to enter configuration parameters and adjustment initial values.

**Configuration** : This button is used to access the screen for entering ATV58 configuration parameters. The meaning of these parameters is given in the following section.

**Adjustment** : This button is used to access the screen for entering the initial values of the ATV58 adjustment parameters. The meaning of these parameters is given in the following section.

The values of the parameters entered in the screens accessed using the **Configuration** and **Adjustment** buttons are sent to the ATV58 on each STOP -> RUN transition or on each occasion the PLC or the ATV58 is powered up or connected to the FIPIO bus.

## Entering a CNFxx or PRMxx parameter

The screen for entering the values of the ATV58 configuration parameters is :

The screenshot shows a screen titled "Media configuration". It contains 16 input fields arranged in a 4x4 grid, labeled CNF 0 through CNF 15. Each field contains the number 0. At the bottom of the screen, there are two buttons: "Cancel" and "OK".

# Software Installation Under ORPHEE

The screen for entering the values of the ATV58 initial adjustment parameters is :

Adjustment parameter configuration

PARAM 0	0	PARAM 4	0	PARAM 8	0	PARAM 12	0
PARAM 1	0	PARAM 5	0	PARAM 9	0	PARAM 13	0
PARAM 2	0	PARAM 6	0	PARAM 10	0	PARAM 14	0
PARAM 3	0	PARAM 7	0	PARAM 11	0	PARAM 15	0
PARAM 4	0	PARAM 8	0	PARAM 12	0	PARAM 16	0
PARAM 5	0	PARAM 9	0	PARAM 13	0	PARAM 17	0
PARAM 6	0	PARAM 10	0	PARAM 14	0	PARAM 18	0
PARAM 7	0	PARAM 11	0	PARAM 15	0	PARAM 19	0
PARAM 8	0	PARAM 12	0	PARAM 16	0	PARAM 20	0
PARAM 9	0	PARAM 13	0	PARAM 17	0	PARAM 21	0
PARAM 10	0	PARAM 14	0	PARAM 18	0	PARAM 22	0
PARAM 11	0	PARAM 15	0	PARAM 19	0	PARAM 23	0
PARAM 12	0	PARAM 16	0	PARAM 20	0	PARAM 24	0
PARAM 13	0	PARAM 17	0	PARAM 21	0	PARAM 25	0
PARAM 14	0	PARAM 18	0	PARAM 22	0	PARAM 26	0
PARAM 15	0	PARAM 19	0	PARAM 23	0	PARAM 27	0
PARAM 16	0	PARAM 20	0	PARAM 24	0	PARAM 28	0
PARAM 17	0	PARAM 21	0	PARAM 25	0	PARAM 29	0
PARAM 18	0	PARAM 22	0	PARAM 26	0	PARAM 30	0
PARAM 19	0	PARAM 23	0	PARAM 27	0	PARAM 31	0
PARAM 20	0	PARAM 24	0	PARAM 28	0		
PARAM 21	0	PARAM 25	0	PARAM 29	0		
PARAM 22	0	PARAM 26	0	PARAM 30	0		
PARAM 23	0	PARAM 27	0	PARAM 31	0		

Cancel OK

The configuration parameters and initial settings can be entered :

- in hexadecimal. Example : 16#01AB
- in decimal, with values from -32768 to +65535



ORPHEE does not check the values of the parameters entered : if an incorrect value is entered, it may prevent the ATV58 from starting (if the incorrect value is inconsistent) or cause the ATV58 to operate in an undesirable way (if the incorrect value is consistent). The ATV58 corrects the value of the incorrect parameter (peak limiting in accordance with limit values and interdependence with other parameters). XTEL then signals an I/O error on reception of a value corrected by the ATV58 which is different from the value entered in XTEL.

# Software Installation Under ORPHEE

---

Configuration register CNF0 has a special meaning :

- If the most significant value of CNF0 is "00h", the least significant value of CNF0 as well as the words from CNF1 to CNF15 and from PRM0 to PRM31 are not transmitted to the speed controller.  
The speed controller uses the local configuration present on power-up.
- If the most significant value of CNF0 is not "00h", the least significant value CNF0 as well as all words from CNF1 to CNF15 and PRM0 to PRM31 must be entered with consistent values for configuring the speed controller (see parameter lists).

## Meaning of ATV58 Configuration Parameters

See parameters CNF0 to CNF15 in section "Software Installation Under XTEL, Meaning of ATV58 Configuration Parameters".

### Modification of ATV58 Adjustment Parameters



The adjustment values entered in words PRM 0 to PRM 31 can be modified during operation using the CFB WRIT\_PRM (see. "Programming" section). However, the initial values entered here in words PRM 0 to PRM 31 will be sent to the ATV58 on each initialization (i.e. during each logical connection of the ATV58 to the FIPIO bus : this occurs when powering up or when connecting the PLC or the ATV58 to the bus). This means that if you wish to modify these parameters via the program it is necessary to initialize them in the screen accessed by the "configuration" button.

## Meaning of ATV58 Adjustment Parameters

See parameters PRM0 to PRM15 in section "Software Installation Under XTEL, Meaning of ATV58 Configuration Parameters".



## Programming

### Objects available for programming

The user accesses inputs and sets outputs for the ATV58 using the variables defined in the ATV58 configuration screens.

Reading and modification of the adjustment parameters is via the CFBs READ\_PRM and WRIT\_PRM respectively.

The table below explains the mnemonics for the objects available for the application :

Object	Designation	Access	Format
<b>Input table</b>	8 words for ATV58 input image	read	table of 8 %MW
<b>Output table</b>	8 words for ATV58 output image	write	table of 8 %MW
<b>Input table: Fault word</b>	1 word indicating an update fault in the image of the ATV58 inputs. A non-zero value indicates that the values contained in the input table are non-significant.	read	1 %MW word
<b>CNF0 to CNF15</b>	16 configuration words : the meaning and coding of these words are given in the previous section	read / write	table of 16 %MW
<b>PRM0 to PRM31</b>	32 adjustment words : the meaning and coding of these words are given in the previous section	read / write	table of 32 %MW
<b>CFB READ_PRM</b>	activating this CFB triggers the reading of the parameters currently in the ATV58 and updates the table of 32 %MW for the BUFF input of the CFB : the end of the exchange is signalled when the CFB ACT output resets to 0.		CFB
<b>CFB WRIT_PRM</b>	activating this CFB triggers transmission of the contents of the table of 32 %MW for the BUFF input of the CFB to the ATV58 : the end of the exchange is signalled when the CFB ACT output resets to 0.		CFB

Moreover, as for all in rack cards or all devices on the FIPIO bus, any fault relating to an ATV58 can trigger a %TD diagnostics process. See the "Diagnostics" section for more details.

A detailed description of the data contained in these variables is given in the following sections, except for the input table fault word whose content is detailed in the following section on diagnostics.

# Software Installation Under ORPHEE

## Image of ATV58 inputs

The ATV58 inputs are accessed from the table of 8 %MW words defined in the configuration editor. The PLC performs a cyclical refresh of the entire table at the beginning of its cycle, before the application program is executed.

These are the same parameters as the RIW words : see section "Software Setup Under XTEL, Image of ATV58 inputs".

word 0	= RIWx,0,0
word 1	= RIWx,0,1
word 2	= RIWx,0,2
word 3	= RIWx,0,3
word 4	= RIWx,0,4
word 5	= RIWx,0,5
word 6	= RIWx,0,6

The configuration editor requires that the table is represented by a symbol. Each word bit can be represented by a symbol, if this has previously been defined in the declaration editor.



The contents of these words is only considered significant if the value of the input table fault word is 0. In all other cases, the input table words keep the latest correct value received and are not updated. See the "Diagnostics" section for the list of possible values of the input table fault word.

## Image of ATV58 outputs

The ATV58 outputs are accessed from the table of 8 %MW words defined in the configuration editor.

The PLC performs a cyclical refresh of the entire table at the end of its cycle, after the application program is executed.

These are the same parameters as the ROW words : see section "Software Installation Under XTEL, Image of ATV58 outputs".

word 0	ROWx,0,0
word 1	ROWx,0,1
word 2	ROWx,0,2
word 3	ROWx,0,3
word 4	ROWx,0,4
word 5	ROWx,0,5
word 6	ROWx,0,6
word 7	ROWx,0,7

The configuration editor requires that the table is represented by a symbol. Each word bit can be represented by a symbol, if this has previously been defined in the declaration editor.

The ATV58 outputs follow the PLC operating modes and are controlled in accordance with the values sent by the PLC each time an application program execution cycle is completed.

However, if the values sent by the PLC are not received for a period of at least 256 ms, the device takes its fallback value and causes a freewheel stop of the motor.

Return to normal communication automatically places the speed controller under the control of the PLC once again.

## PLC Diagnostics

### System diagnostics

The system diagnostics functions for the ATV58 connected on the FIPIO bus are available in dynamic display. It is possible to :

- read the hardware configuration and compare it with the configuration programmed in the PLC
- dynamically display the configuration in the configuration editor

See the "Using the FIPIO link on APRIL 5000 option" in the ORPHEE documentation (ref. TEM10000/10800GB) for the various operating modes.

Details of the ATV58 device and any faults are available in the "Card Diagnostics" function in the configuration editor "Diagnostics" menu in dynamic display.

The screenshot displays the "FIPIO DYN DSPL: EQUIPMENT ANALYSIS" window. At the top, it shows "Connection point : 2" and "Operating mode : Run". Below this is a table with columns "BASE", "EXTENSION", and "COMMUNICATION", and a row "PSD CB" with the value "P". A "Comment" field is present below the table. The main area is divided into three sections: "Internal fault", "External fault", and "Logic fault". Each section contains a list of fault codes with checkboxes. The "Internal fault" section lists IP1, IP2, IP3, and IP4. The "External fault" section lists EP1, EP2, EP3, and EP4, with a "Fault" label next to EP3. The "Logic fault" section lists LP1, LP2, LP3, and LP4. A "DB" button is located at the bottom center of the window.

# Software Installation Under ORPHEE

Faults are classified in three families : internal, external and logic.

Internal faults relate to one module.

Logic and external faults relate to a FIPIO device.

The wording of the messages for internal and logic faults is identical for all devices :

Internal faults :

- DI1 = Base module faulty
- DI2 = Communication module faulty
- DI3 = Extension module faulty
- DI4 = Not used

Logic faults :

- DL1 = Not used
- DL2 = The device parameters are not defined or faulty
- DL3 = Not used
- DL4 = Communication fault

External faults :

- DE1 = Power supply fault
- DE2 = Speed controller controlled in "local" mode (local forcing via input LI)
- DE3 = Speed controller fault
- DE4 = Reserved

In the case of external faults, it is possible to trigger a %TD if it has previously been declared when entering the ATV58 in the configuration editor.



When a fault is signalled on the FIPIO bus, in particular in the case of an external fault on a device, LEDs 9 and EXT FAULT of the CPU5030 or CPU5130 are lit.

## **Validity word for ATV58 inputs**

This 16-bit word, entered in the parameters screen of a device with reference FSD C8 P, indicates that an error has occurred during updating of the variables of the ATV58 module input images.

If this word is equal to 0, the values of the ATV58 inputs are valid and can be used by the PLC program.

The most significant byte of this word is always equal to 0.

The least significant byte of this word is generated by the ATV58. It is always equal to 0 in the case of the ATV58.

When the ATV58 is disconnected from the FIPIO bus or powered down, the validity word takes the hexadecimal value FF and in this case the words (input images) are no longer valid : they keep their last valid value.

This fault word, the words (input images) and the diagnostics data are updated even when the PLC is in STOP mode.

## **Using Orphee for diagnostics**

The dynamic display function in the Orphee configuration is used to access detailed diagnostics for the ATV58 in the same way as any other device connected to the FIPIO bus. This function also details ATV58 external, internal and logic faults.

## Data structure

Adjustment, control, supervision and monitoring of the Altivar 58 are performed using data (or objects) which are specific to this product.

## Accessing data

The tables of ATV58 adjustment and configuration parameters list the parameters which can be accessed via the communication link. The exact function of each parameter and its effect on the behaviour of the speed controller are described in the speed controller programming manual.

Certain data can be accessed in both read and write : these are the bits and words corresponding to adjustments, commands or the configuration. This data is used by the speed controller.

However, data generated by the speed controller is accessed in read-only : signalling or fault data, for example. If written, they have no meaning and are rejected.

## Access protection in local forcing

No writing is permitted during local forcing (when using the operator keypad or a logic input).

## Loading a configuration

To load a configuration it is necessary to enter all of the parameters from CNF0 to CNF15 as well as PRM0 to PRM31.

## Invalid configuration

There are 4 causes of invalid configurations :

- An incorrect parameter value
- Two inputs with the same assignment or two outputs assigned to the same application function
- Not all of the compulsory parameters forming a function have been configured
- Several incompatible functions have been enabled

In each case the speed controller adapts the configuration and switches to "invalid configuration" status. This information is visible in parameter DF1 (bit 7 : CFI).

# Communication Principle

Before transmitting the PLC configuration to the speed controller, check the compatibility of the selected functions using the table below.

*Table of incompatible application functions*

	DC injection braking	Summing inputs	PI regulator	+ / - speed	Reference switching	Freewheel stop	Fast stop	Jog operation	Preset speeds	Speed control with tachogenerator or encoder
DC injection braking										
Summing inputs					●					
PI regulator								●	●	●
+ / - speed					●				●	
Reference switching		●		●					●	
Freewheel stop										
Fast stop										
Jog operation			●							
Preset speeds			●	●	●					
Speed control with tachogenerator or encoder			●							

●	Incompatible functions
	Compatible functions
	N/A

# Communication Principle

---

## Controlling the speed controller

### Control mode

The Altivar 58 speed controller can be controlled in local mode from the operator keypad or the terminal or remotely via the communication bus.

### Local forcing

It is possible to force control to local mode from the keypad or the terminals using one of the ATV58 logic inputs.

In this case, no write or control requests by the bus are permitted. Only read requests are authorized.

To do this, it is necessary to configure the Local Forcing function which is available in menu 5 "Assigning I/O".

Activating logic input LI when it is assigned to local forcing causes the keypad or the terminals to switch to local forcing. Logic commands and references are taken by the keypad or the terminals. When leaving local forcing (deactivation of the LI), the speed controller returns to its previous control mode and maintains the same operating direction.

### Local forcing from keypad :

Menu 4 "COMMAND" is used to assign local control mode to the keypad. When logic input LI is activated when assigned to local forcing, logic commands and the reference are given by the keypad, with the exception of stop commands which retain priority via the terminals.

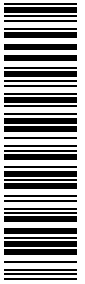
## Communication status check



Bit 14 (NTO) of control register CMI is used to inhibit the communication check.

If bit NTO = 1, the speed controller ignores communication errors from the communication bus. For safety reasons, this should only be used in the debug phase.





0 33 89110 82473 5

VVDED397045  
82473

W9 1493592 01 11 A03

**2002-01**