



Chapitre		Page
1	Présentation	3
1.1	Structure de la documentation	3
1.2	Mise en œuvre matérielle	4
1.2-1	Description du coupleur	4
1.2-2	Description du matériel	5
1.2-3	Raccordement côté micro-automate	6
1.2-4	Raccordement à FIPWAY/FIPIO	7
2	Mise en œuvre logicielle	9
2.1	Généralités	9
2.2	Configuration du coupleur	9
2.3	Service COM (sur réseau FIPWAY)	11
2.3-1	Généralités	11
2.3-2	Principes de fonctionnement	12
2.3-3	Organisation de la mémoire commune	13
2.3-4	Configuration des mots communs	14
2.3-5	Bits et mots système	15
2.3-6	Exemple d'application	16
2.4	Service UNI-TE	18
2.5	Communication d'application à application	19
2.5-1	Messages à échanger	19
2.5-2	Principes de communication	19
2.5-3	Utilisation du bloc texte TXT	20
2.5-4	Transfert des messages sur le réseau	22
2.5-5	Exemple de communication entre deux stations FIPWAY/FIPIO	22
3	Maintenance	25
3.1	Recherche de défauts avec les voyants de signalisation	25
4	Spécifications techniques	27
4.1	Performances	27
4.1-1	Performances des mots communs	27
4.1-2	Performances des messages d'application à application	27
4.1-3	Performances en serveur UNI-TE	27
4.1-4	Performances sur bus FIPIO	27
4.1-5	Limitations	28



Chapitre		Page
5	Annexes	29
5.1	Architecture du coupleur	29
5.1-1	Architecture logicielle	29
5.1-2	Architecture matérielle	31
5.2	Requêtes supportées par les TSX 17-20	32
5.2-1	Requêtes standards	32
5.2-2	Requêtes spécifiques	33
5.3	Requêtes standards	34
5.3-1	Lecture d'un bit	34
5.3-2	Lecture d'un mot	35
5.3-3	Lecture d'objets	36
5.3-4	Ecriture d'un bit	38
5.3-5	Ecriture d'un mot	39
5.3-6	Ecriture d'objets	40
5.3-7	RUN	42
5.3-8	STOP	43
5.4	Requêtes spécifiques de lecture	44
5.4-1	Lecture d'un bit système	44
5.4-2	Lecture de l'image mémoire d'un bit d'entrées/sorties	45
5.4-3	Lecture d'un mot constant	47
5.4-4	Lecture d'un mot système	48
5.4-5	Lecture d'un temporisateur	49
5.4-6	Lecture d'un monostable	50
5.4-7	Lecture d'un compteur	51
5.4-8	Lecture du pas courant d'un programmeur	52
5.4-9	Lecture du pas quelconque d'un programmeur	53
5.4-10	Lecture d'un registre	54
5.4-11	Lecture d'étapes Grafcet	55
5.5	Requêtes spécifiques d'écriture	56
5.5-1	Ecriture d'un bit système	56
5.5-2	Ecriture de l'image mémoire d'un bit d'entrées/sorties	57
5.5-3	Ecriture d'un mot système	58
5.5-4	Ecriture de la valeur de présélection d'un temporisateur	59
5.5-5	Ecriture de la valeur de présélection d'un monostable	60
5.5-6	Ecriture de la valeur de présélection d'un compteur	61
5.5-7	Ecriture du mot d'entrée d'un registre	62
5.5-8	Arrêt d'un programmeur	63
5.5-9	Passage au pas suivant d'un programmeur	64
5.5-10	Mise en marche d'un programmeur	65
5.6	Liste des documents cités	66

1.1 Structure de la documentation

Cette documentation s'adresse aux utilisateurs souhaitant mettre en œuvre un réseau FIPWAY ou un bus FIPIO. L'ensemble de la documentation est structuré de la manière suivante :

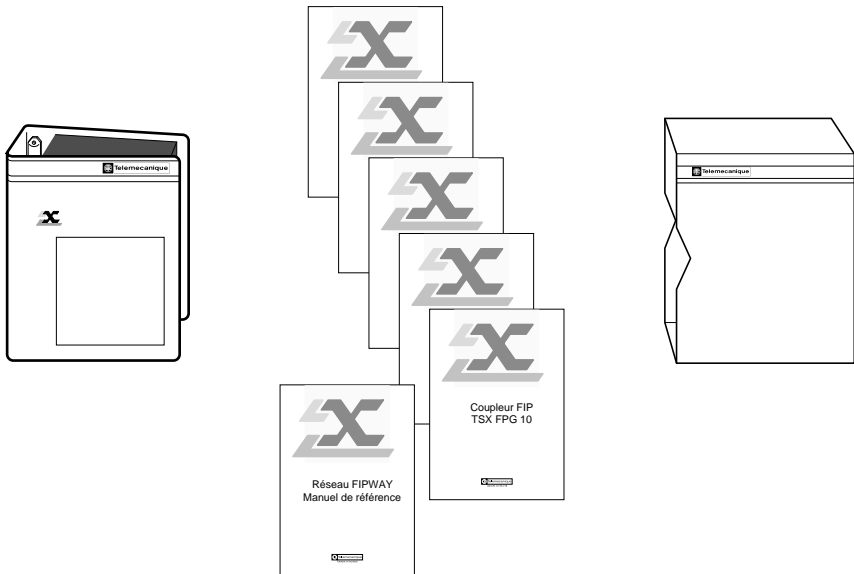
Un manuel de référence présentant :

- les principes de fonctionnement du réseau FIPWAY/bus FIPIO,
- les principes d'installation et de vérification du réseau,
- les possibilités d'exploitation, de réglage et de diagnostic,
- les caractéristiques techniques d'un réseau FIPWAY/bus FIPIO,
- un glossaire de termes spécifiques réseau.

Des manuels spécifiques (dont le présent document) présentant pour chaque coupleur pouvant être connecté sur FIPWAY/FIPIO :

- le produit,
- la mise en œuvre ou la connexion du produit sur le réseau,
- les performances,
- l'exploitation avec les logiciels Telemecanique,
- les possibilités de diagnostic via le réseau.

Les manuels spécifiques sont livrés avec les produits concernés.



Important

Ce document fait référence à des manuels nécessaires à la mise en œuvre globale d'une application. Se reporter en annexes, chapitre 5.6 pour en connaître la liste.

1 *Présentation*

1.2 **Mise en œuvre matérielle**

1.2-1 **Description du coupleur**

Le coupleur TSX FPG 10 permet le raccordement au réseau FIPWAY ou au bus FIPIO d'un micro-automate TSX 17-20 équipé de la cartouche micro-logicielle PL7-2 TSX P17 20FC2/FD2. La liaison à FIPWAY/FIPIO est réalisée par l'intermédiaire d'un connecteur femelle SUB-D 9 contacts TSX FP ACC2 câblé en chaînage ou en dérivation.

Il permet de réaliser les fonctions de communication entre le micro-automate et les autres équipements d'un réseau FIPWAY/bus FIPIO.

Ces équipements peuvent être :

- des automates modulaires modèles 40,
- des micro-automates TSX 17-20,
- des postes de travail FTX 507 ou FTX 417,
- des calculateurs IBM PC ou compatibles à bus ISA,
- des postes de supervision CCX 7 (sur réseau FIPIO).

Sur le réseau FIPWAY, les micro-automates équipés de ce coupleur disposent des services suivants :

- système d'élection de l'arbitre de bus,
- base de données distribuée de mots communs comportant 0 ou 4 mots COM produits par les stations d'adresse 0 à 15,
- serveur UNI-TE (échange de 30 octets maximum) pour les stations d'adresse 0 à 63,
- communication d'application à application par bloc fonction texte (échange de 30 octets maximum) avec les stations d'adresse 0 à 63.

Sur le bus FIPIO, les micro-automates équipés de ce coupleur disposent des services suivants :

- agent du bus,
- serveur UNI-TE (échange de 30 octets maximum) pour les stations d'adresse 1 à 63,
- communication d'application à application par bloc fonction texte (échange de 30 octets maximum) avec les stations d'adresse 0 à 63.

Important

Le bon fonctionnement du coupleur TSX FPG 10 sur le bus FIPIO nécessite :

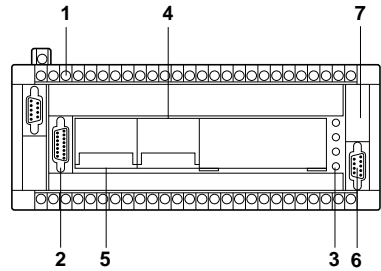
- Un micro-automate équipé d'une cartouche micro-logicielle TSX P17 20 FC2/ FD2 de version V5.1 minimum,
 - Un coupleur TSX FPG 10 de version logicielle VL1.1 minimum,
 - Un processeur modèle 40, arbitre de bus version logicielle VL5.2 minimum,
 - Un atelier logiciel version 5.2 pour la mise en œuvre logicielle.
-

1.2-2 Description du matériel

La connexion à FIPWAY/FIPIO nécessite un micro-automate de base TSX 17-20 équipé de la cartouche micro-logicielle langage PL7-2 référence TSX P1720 FC2 (sans horodateur) ou TSX P1720 FD2 (avec horodateur) et un coupleur TSX FPG 10.

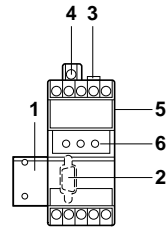
Composition du micro-automate TSX 17-20

- 1 l'alimentation,
- 2 l'unité centrale avec la prise terminal (connecteur SUB-D 15 contacts),
- 3 la visualisation de l'état de l'unité centrale,
- 4 une mémoire RAM (programme, données) sauvegardée par une pile,
- 5 l'emplacement pour la cartouche micro-logicielle langage PL7-2,
- 6 un connecteur SUB-D 9 contacts pour le raccordement d'une extension,
- 7 l'emplacement de la pile pour la sauvegarde de la mémoire RAM et des données.



Composition du coupleur TSX FPG 10

- 1 un connecteur SUB-D 9 contacts et son câble pour raccordement au micro-automate ou au module précédent,
- 2 un connecteur pour raccordement au module suivant,
- 3 un connecteur SUB-D 9 contacts permettant le raccordement à FIPWAY/FIPIO,
- 4 une borne de mise à la terre,
- 5 un cache amovible recouvrant le système de codage des numéros de réseau et station,
- 6 trois voyants :
 - RUN** (vert) s'allume à la fin des auto-tests si le coupleur est prêt à fonctionner,
 - DEF** (rouge) s'allume (ou clignote) lorsque le coupleur est en défaut,
 - COM** (jaune) s'allume lorsque la connexion logique du coupleur sur FIPWAY/FIPIO est établie.

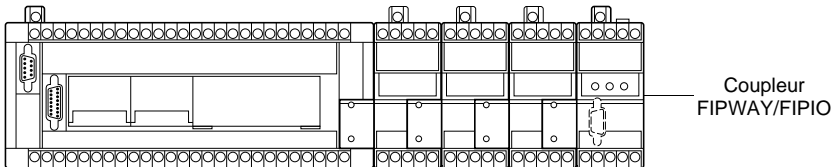


1 *Présentation*

1.2.-3 Raccordement côté micro-automate

Le raccordement du coupleur TSX FPG 10 à l'automate de base ou au bloc d'extension précédent s'effectue par le câble intégré au coupleur. Si un ou plusieurs modules d'extension sont présents, le coupleur TSX FPG 10 doit impérativement être situé à droite de ceux-ci.

Exemple de raccordement :



Important

- Un seul coupleur FIPWAY/FIPIO doit être installé sur un même TSX 17-20.
- Le coupleur FIPWAY/FIPIO peut s'utiliser simultanément sur un même TSX 17-20 avec une liaison UNI-TELWAY réalisée par :
 - soit le coupleur TSX SCG 116,
 - soit l'adaptateur TSX 17 ACC5. Dans ce cas la cartouche micro-logicielle du TSX 17-20 doit être de version \geq V5.1
- Le coupleur TSX FPG 10, étant le dernier bloc ou module d'extension d'une configuration, doit être équipé sur son connecteur inférieur droit d'un adaptateur de fin de ligne TSX 17 ACC10.
- La connexion ou déconnexion d'un coupleur doit impérativement s'effectuer micro-automate hors tension.

Le coupleur TSX FPG 10 est automatiquement reconnu par l'unité centrale du micro-automate et ne nécessite donc pas de configuration.

Pour plus de détails concernant l'installation des blocs d'extension (fixation, encombrement, ...), se reporter au document Micro-automate TSX 17, Mise en œuvre.

1.2.-4 Raccordement à FIPWAY/FIPIO

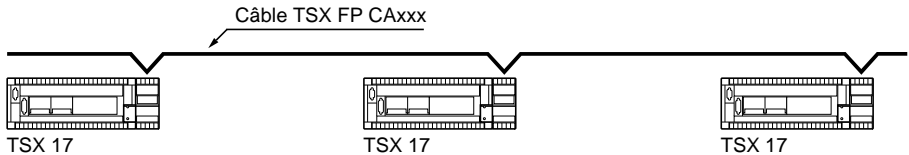
Le coupleur TSX FPG 10 possède un connecteur mâle SUB-D 9 contacts permettant la liaison à FIPWAY/FIPIO. Celle-ci s'effectue à l'aide d'un accessoire de raccordement référencé TSX FP ACC2.

L'architecture de FIPWAY/FIPIO permet plusieurs modes de raccordement des stations au réseau en fonction de la disposition géographique des éléments à connecter.

Important

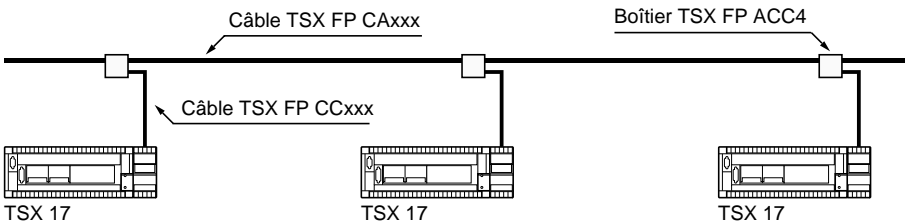
La connexion ou la déconnexion du coupleur TSX FPG 10 au réseau FIPWAY/bus FIPIO s'effectue automate hors tension.

Raccordement par chaînage :



Chaque coupleur assure le chaînage du câble TSX FP CAxxx via le connecteur TSX FP ACC2. La continuité de la liaison est garantie même si le coupleur est retiré. Ce type de liaison s'adapte bien au câblage "style armoire" car il réduit le nombre d'accessoires de câblage par point de connexion.

Raccordement par dérivation :



La topologie de dérivation permet une architecture de style "bus" et se justifie lorsque le tronçon principal est difficile d'accès ou est situé à un emplacement fixe. Ce type de raccordement nécessite l'utilisation d'un boîtier de dérivation TSX FP ACC4.

Mise en place des terminaisons de ligne

Chaque segment FIPWAY/FIPIO doit être adapté à ses deux extrémités par une terminaison de ligne TSX FP ACC7 afin de garantir une impédance caractéristique de 75 Ohms en chaque point de connexion. Cette terminaison se compose d'un accessoire de raccordement que l'utilisateur place dans un connecteur TSX FP ACC2 ou dans un boîtier de dérivation TSX FP ACC4 selon la topologie du dernier élément du réseau FIPWAY/bus FIPIO .

Les différents systèmes de câblage ainsi que le montage des câbles et des terminaisons de ligne dans les connecteurs ou boîtiers de dérivation sont détaillés dans le document "Réseau FIPWAY/FIPIO, Manuel de référence".

2.1 Généralités

Sur le réseau FIPWAY, les micro-automates équipés de coupleur TSX FPG 10 disposent des services suivants :

- système d'élection de l'arbitre de bus de priorité faible. Cette priorité faible ne permet pas à un micro-automate d'être arbitre de bus dans un réseau comportant un processeur modèle 40,
- base de données distribuée de mots communs comportant 0 ou 4 mots COM produits par les stations d'adresse 0 à 15,
- serveur UNI-TE (échange de 30 octets maximum) pour les stations d'adresse 0 à 63,
- communication d'application à application par bloc fonction texte (échange de 30 octets maximum) avec les stations d'adresse 0 à 63.

Sur le bus FIPIO, les micro-automates équipés de ce coupleur disposent des services suivants :

- agent du bus (l'arbitre de bus étant toujours un automate TSX/PMX Modèle 40 version V5,
- serveur UNI-TE (échange de 30 octets maximum) pour la station d'adresse 1 à 63,
- communication d'application à application par bloc fonction texte (échange de 30 octets maximum) avec les stations d'adresse 0 à 63.
- un micro-automate TSX 17-20 avec cartouche micro-logicielle TSX P17 20 FC2/FD2 version V5.1

Note :

La suppression des mots communs (voir chapitre 2.3-4) augmente les performances de la messagerie UNI-TE (échange de message point à point service UNI-TE).

Important

Le bon fonctionnement du coupleur TSX FPG 10 sur le bus FIPIO nécessite :

- Un micro-automate équipé d'une cartouche micro-logicielle TSX P17 20 FC2/ FD2 de version V5.1 minimum,
- Un coupleur TSX FPG 10 de version logicielle VL1.1 minimum,
- Un processeur modèle 40, arbitre de bus version logicielle VL5.2 minimum,
- Un atelier logiciel version 5.2 pour la mise en œuvre logicielle.

2.2 Configuration du coupleur

Les micro-automates équipés de coupleur FIPWAY/FIPIO doivent être affectés d'un numéro de station et de réseau unique.

Le codage de ces numéros s'effectue par des micro-contacts situés sous le cache de la face avant du coupleur TSX FPG 10. La modification de ces adresses doit être effectuée hors tension, en effet, leur acquisition est faite à la mise sous tension du micro-automate.

Chaque bloc de micro-contacts correspond à une fonction particulière, le bloc supérieur permet le codage de l'adresse réseau, le bloc inférieur permet le codage du numéro de station.

2 Mise en œuvre logicielle

Remarques avec le réseau FIPWAY

Si le coupleur TSX FPG 10 doit échanger des mots communs avec d'autres coupleurs situés sur un même segment FIPWAY, alors son adresse station doit être inférieure ou égale à 15.

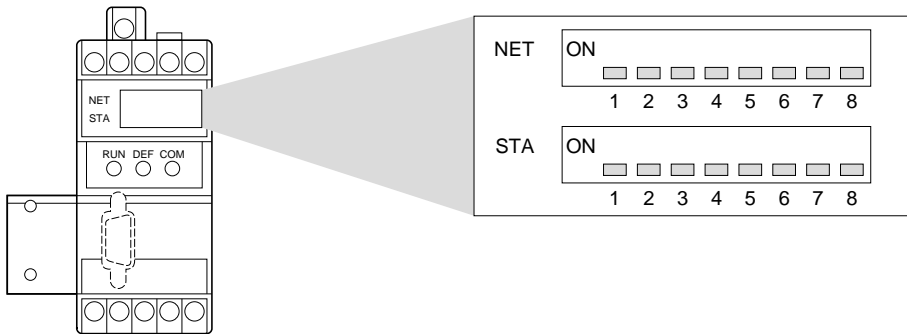
Dans tous les autres cas, (si le coupleur ne doit pas échanger des mots communs avec d'autres coupleurs mais utiliser les échanges inter-automates à base de bloc texte,...) son adresse station doit être inférieure ou égale à 63 (les bits de poids binaire 64 et 128 du numéro de station doivent donc impérativement être positionnés sur ON).

Le numéro de réseau doit être inférieur ou égal à 127 (le bit de poids binaire 128 du numéro de réseau doit donc impérativement être positionné sur ON).

Remarques avec le bus FIPIO

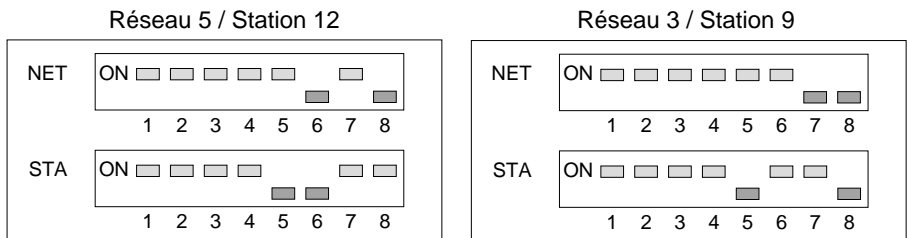
Le numéro de réseau doit être différent de 0 (égal au numéro de réseau configuré dans l'automate gestionnaire du bus), l'adresse station doit être comprise entre 1 et 63 (1 et 63 inclus).

Codage des adresses



Chaque micro-contact est affecté d'un poids binaire. Le micro-contact 8 est affecté du poids binaire 1, le micro-contact 7 est affecté du poids binaire 2, ..., et le micro-contact 1 est affecté du poids binaire 128. Un micro-contact positionné sur ON correspond à la valeur binaire 0.

Exemples d'adresses



2.3 Service COM (sur réseau FIPWAY)

2.3-1 Généralités

Le réseau FIPWAY supporte le service des mots communs (COM) de l'architecture TSX série 7. L'ensemble des mots communs constitue une base de données distribuée entre les équipements d'un même segment du réseau.

Un micro-automate TSX 17-20 ne consomme que les mots communs des stations d'adresse inférieure ou égale à 15.

Un micro-automate TSX 17-20 ne produit des mots communs que si son adresse est inférieure ou égale à 15.

Ils peuvent selon leur configuration (0 ou 4 mots COM par automate), avoir accès à une zone mémoire commune de 64 mots de 16 bits réservée aux échanges inter-automates.

Chaque station supportant ce service dispose de 4 mots communs (accessibles en écriture) de la mémoire commune. Les mots affectés aux autres stations ne lui sont accessibles qu'en lecture.

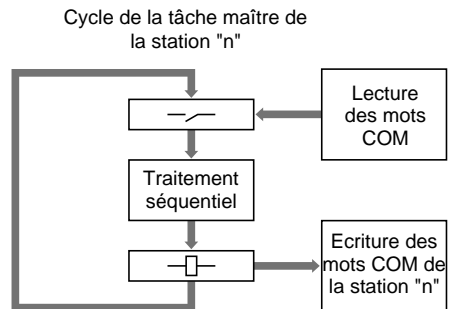
L'actualisation des mots COM est faite automatiquement, sans intervention du programme application, au rythme du séquentiel général.

En début de chaque cycle de la tâche maître, lors de l'acquisition des entrées, le processeur de l'automate vient lire dans l'interface du coupleur l'ensemble des mots COM des autres stations du segment.

Des bits et mots systèmes permettent de surveiller le bon fonctionnement du mécanisme et le rafraîchissement des mots COM.

Le programme utilisateur consiste simplement à lire ou à écrire ces mots COM par instructions PL7-2 sur bits ou sur mots.

En fin de cycle, lors de la mise à jour des sorties, le processeur automate écrit dans l'interface du coupleur les mots COM qui lui sont affectés.

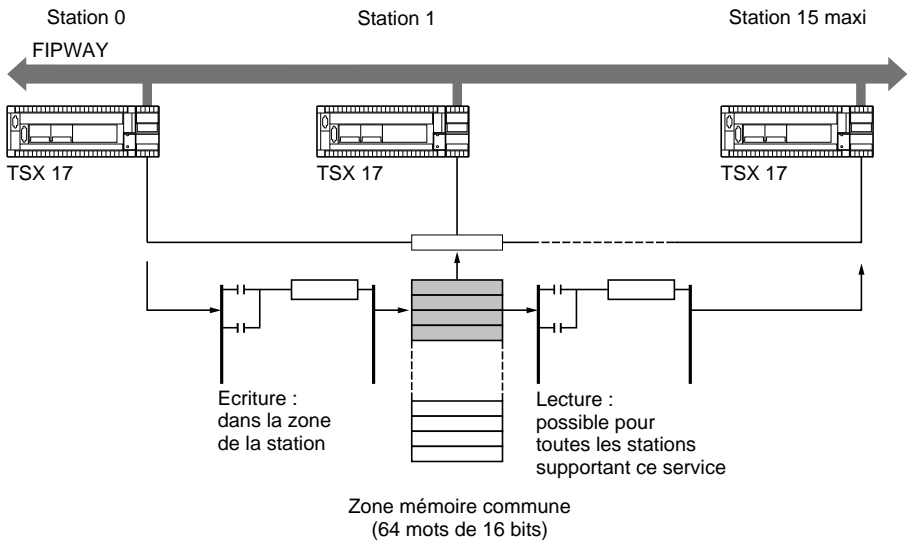


2.3-2 Principes de fonctionnement

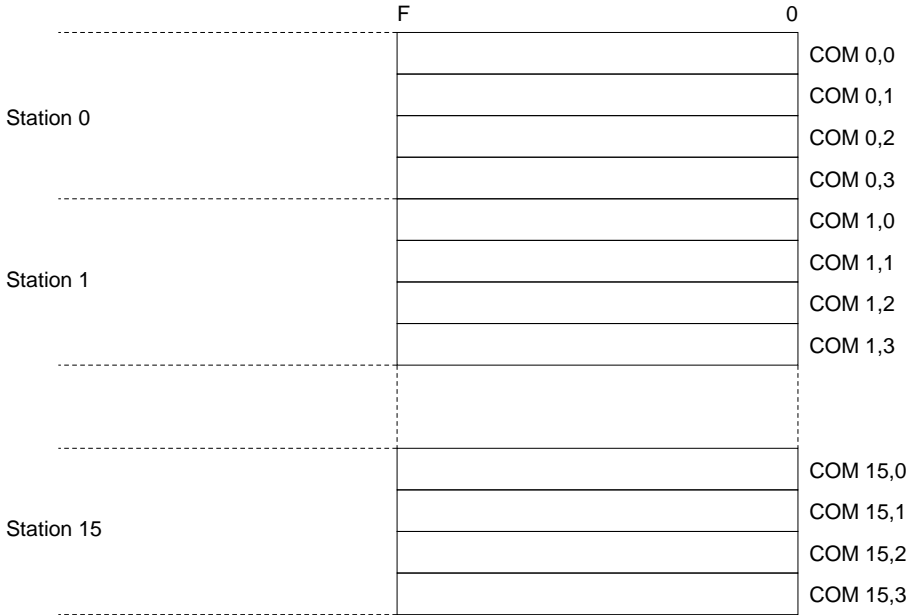
Lorsque les mots communs d'une station émettrice ont été mis à jour par l'unité de traitement de la station, le coupleur effectue la diffusion de ses mots communs sur le réseau.

A réception, les coupleurs de tous les automates utilisant le service COM actualisent la zone correspondante et la mettent à disposition de leur unité de traitement.

L'utilisation de la base de données distribuée (COM) est recommandée pour la diffusion périodique de variables d'état sans charger le programme application.



2.3-3 Organisation de la mémoire commune



Chaque mot de cette mémoire est accessible par la syntaxe COM_{i,j} avec :

- i = numéro de la station sur le réseau FIPWAY (de 0 à 15),
- j = numéro du mot commun (de 0 à 3),

Le logiciel des automates donne l'accès aux bits des mots communs. La syntaxe est alors COM_{i,j,k} avec :

- i = numéro de la station sur le réseau FIPWAY (de 0 à 15),
- j = numéro du mot commun (de 0 à 3),
- k = numéro du bit dans le mot en cas de traitement bit à bit (de 0 à 15).

Le programme utilisateur d'un automate dont le coupleur porte le numéro de station "n", écrit dans sa propre zone COM n,j les informations à émettre sur le réseau et lit dans les autres zones les informations en provenance des autres stations.

2.3-4 Configuration des mots communs

Pour chaque coupleur TSX FPG 10 (d'adresse 0 à 15 sur le réseau FIPWAY), il est possible, par configuration, d'autoriser ou non l'échange des quatre mots communs :

- **avec échange de mots communs**

la station émet ses quatre mots communs et reçoit les mots communs émis éventuellement par les autres stations,

- **sans échange de mots communs**

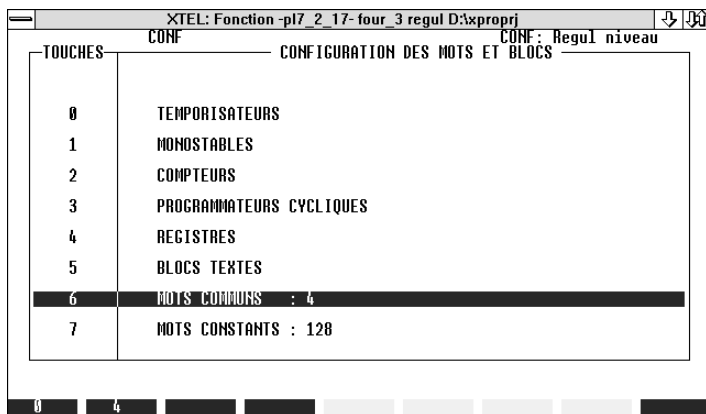
la station n'émet pas ses quatre mots communs et ne reçoit pas les mots communs émis éventuellement par les autres stations. Les autres fonctionnalités du réseau FIPWAY (échange de message point à point, service UNI-TE,) restent présentes.

Ce mode est conseillé lorsque le coupleur TSX FPG 10 est connecté sur le bus FIPIO car il permet l'augmentation des performances de la messagerie UNI-TE.

Procédure de configuration

Ce choix s'effectue lors de la configuration de l'application par les postes de travail FTX 507, FTX 417 ou compatible PC (langage PL7-2 en mode CONFIGURATION).

Après avoir sélectionné le choix : "MOTS ET BLOCS" on obtient l'écran permettant entre autre de modifier l'activité des mots communs de la station concernée :



Pour plus de renseignements concernant la saisie de la configuration des mots communs sur les terminaux de programmation, se reporter au document "Modes opératoire PL7-2".

2.3-5 Bits et mots système

Deux bits système et sept mots système permettent au programme utilisateur de tester le bon fonctionnement du réseau et la cohérence de l'application (automate en RUN, coupleur FIPWAY en fonctionnement et mots COM validés). Ce sont les bits SY11 et SY12 et les mots SW0 à SW6.

Bits Système	Désignation	Fonction
SY11	Rafraîchissement des mots communs	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à l'état 1 dès qu'une station a émis ses mots communs sur le réseau FIPWAY. Ce bit doit être remis à 0 par programme ou par le terminal pour vérifier de nouvelles émissions de mots communs.
SY12	Réseau en fonctionnement	Normalement à l'état 0, ce bit est mis à l'état 1 dès que le coupleur de la station dialogue avec au moins une autre station du réseau. Il n'indique pas que toutes les stations fonctionnent. Ce bit est mis à l'état 0 sur défaut du coupleur

Mots Système	Désignation	Fonction
SW0	Mise à jour des mots communs	Chaque bit de ce mot (0 à 15) représente une station du réseau (0 à 15). L'état 1 d'un bit indique que la station correspondante a émis ses mots communs. Ceci permet de s'assurer que l'automate de cette station est en RUN. Chaque bit de ce mot doit être réinitialisé par programme.
SW1		SW1,15 = présence coupleur (1 = coupleur présent), SW1,14 = Etat coupleur (1 = coupleur disponible. Ce bit n'est significatif que si SW1,15 = 1). SW1,13 = Etat de la fonction production / consommation (1 = fonction active. N'est significatif que si SW1,14 = 1). SW1,12 = Etat de la fonction arbitre de bus (1 = actif)
SW2	Numéro de réseau et de station	Ce mot indique le numéro de réseau et de station FIPWAY/FIPIO . Il correspond au codage effectué sur la partie avant du coupleur. Le numéro de réseau est indiqué par les bits de poids forts (8 à 15), le numéro de station est indiqué par les bits de poids faibles (0 à 7).
SW3 SW4 SW5 SW6	Table des stations FIPWAY	Chaque bit de ces mots représente une station du réseau. L'état 1 d'un bit indique que le coupleur de la station correspondante appartient au réseau. Ce mot, remis à jour par le système, n'indique pas que l'automate correspondant est en RUN.

2.3-6 Exemple d'application

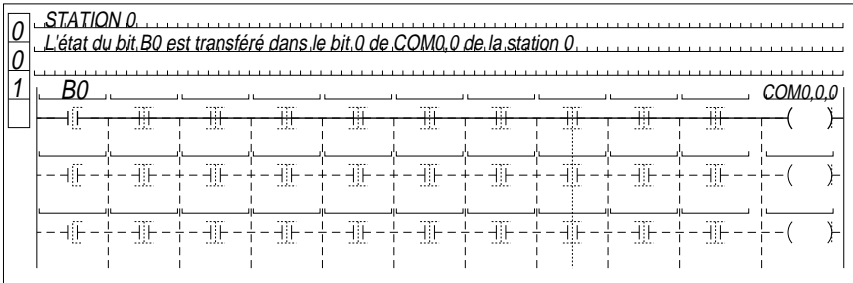
Emission, réception de mots COM

La station 0 diffuse une information d'état de type contact de porte (porte ouverte : $B0 = 1$, porte fermée : $B0 = 0$).

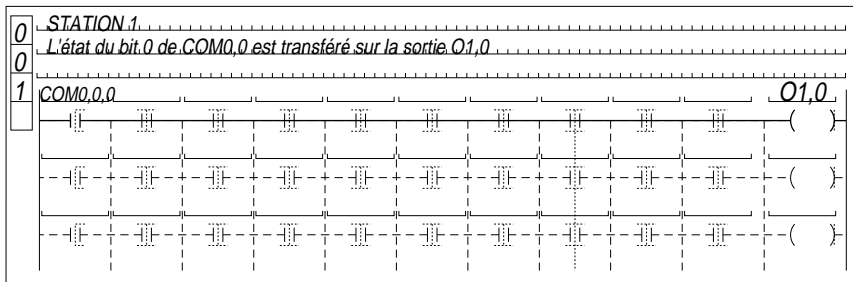
A la réception de cette information la station 1 commande un module de manutention par activation ou désactivation de sa sortie $O1,0$:

- si la porte est ouverte : avance du chariot,
- si la porte est fermée : arrêt du chariot.

Programme station 0



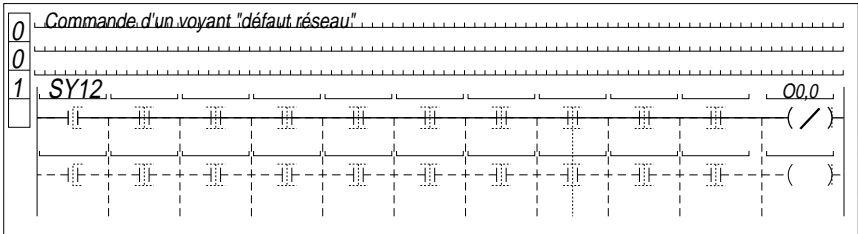
Programme station 1



Utilisation des bits et des mots système

L'utilisation des bits et mots système n'est pas obligatoire dans toutes les applications. Cependant, quand il est indispensable qu'une station s'assure du bon fonctionnement des autres stations connectées au réseau, le test suivant peut être réalisé :

SY12 : permet de tester d'une façon globale si le réseau est en service :



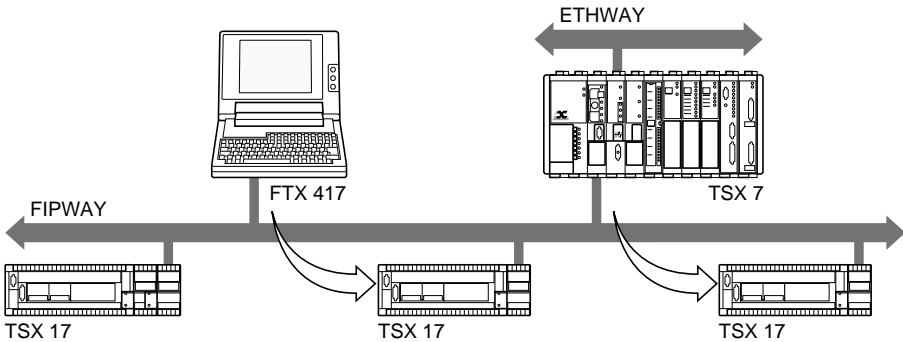
2 Mise en œuvre logicielle

2.4 Service UNI-TE

Le micro-automate TSX 17-20 sur FIPWAY/FIPIO est serveur UNI-TE. Il répond aux requêtes envoyées par un client (un automate TSX 7 modèle 40, un poste de supervision, un poste de travail FTX 507 ou FTX 417, ...). La requête est formulée par l'émetteur puis transmise au serveur UNI-TE de l'équipement destinataire.

Un TSX 17-20 peut échanger jusqu'à 30 octets maximum avec les stations d'adresse 0 à 63.

Exemple réseau FIPWAY :



La liste des requêtes standards et spécifiques supportées par les micro-automates TSX 17-20 est donnée en annexe de ce document.

Note :

Un équipement client situé sur un autre réseau (MAPWAY, ETHWAY, ...) ne peut pas communiquer avec un équipement du réseau FIPWAY ou du bus FIPIO d'une manière transparente (l'automate gestionnaire de FIPWAY/FIPIO ne pouvant être automate pont).

2.5 Communication d'application à application

2.5-1 Messages à échanger

Les messages sont matérialisés par des tables réservées en mémoire données de chaque station :

- **messages en émission** : zone mots internes W_i ou zone mots constants CW_i ,
- **messages en réception** : zone mots internes W_j .

Ces tables sont caractérisées par :

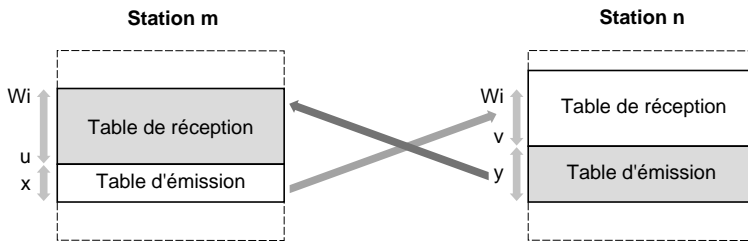
- **une adresse de début** : W_i ou W_j ,
- **une longueur maximale** réservée en émission (x ou y) et/ou en réception (u ou v).

Exemple de communication :

La station **m** émet une table de **x** octets. La station destinataire **n** reçoit ces **x** octets et les range, selon son programme, dans une table (nommée table de réception) d'adresse **W_j** et de longueur **v** puis émet une table de mots de **y** octets vers la station **m**.

Nota :

la longueur **v** de la table de réception doit nécessairement être supérieure ou égale à la longueur **x** de la table d'émission d'où **$u \geq y$ et $v \geq x$** .



2.5-2 Principes de communication

La connexion logique entre deux stations nécessite simultanément :

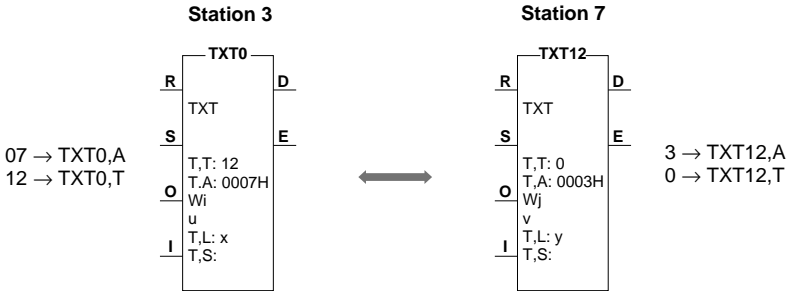
- l'activation en émission d'un bloc texte par le programme de la station émettrice,
- l'activation en réception d'un bloc texte par le programme de la station destinataire.

2 Mise en œuvre logicielle

L'initialisation des paramètres du bloc texte permet de spécifier cette connexion :

- **TXTi,A** : numéro de réseau et station (en hexa) avec laquelle se fait la communication,
- **TXTi,T** : numéro du bloc texte de la station avec laquelle on communique.

Exemple :



2.5-3 Utilisation du bloc texte TXT

La mise en œuvre logicielle des communications d'application à application nécessite :

- l'initialisation des paramètres d'un bloc texte dans chaque station,
- l'activation de chacun de ces blocs texte.

Les paramètres suivants sont à définir pour chaque station devant communiquer :

Initialisation des paramètres des blocs texte

• En mode configuration ou fonction Zoom :

- type du bloc texte (CPL, TXT ou TER) : **TXT**
- adresse et longueur de la table de réception : **ADDR BUF** (exemple W60[30] : le début de la table de réception est W60, sa longueur est de 30 octets)

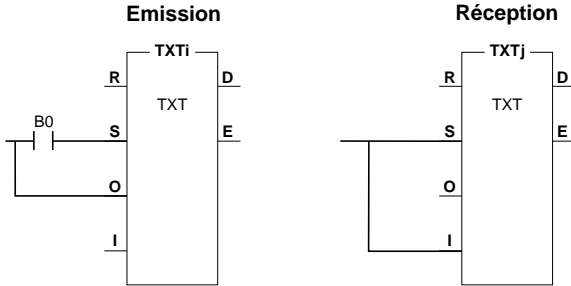
• En mode configuration, programmation ou fonction Zoom (pour la station émettrice)

- l'adresse réseau et station avec laquelle s'établit la communication : **TXTi,A**
- le n° du bloc texte de la station avec laquelle s'établit la communication : **TXTi,T**
- la longueur du message émis : **TXTi,L**

Dans le cas où une station ne traite qu'une émission, la longueur de la table de réception doit alors être déclarée nulle et l'entrée INPUT ne doit pas être connectée. De ce fait l'adresse de début de la table de réception correspond à l'adresse de début de la table d'émission.

Activation des blocs texte :

L'activation des blocs texte s'effectue par programme. Le bloc texte émetteur doit être activé en émission et le bloc texte récepteur doit l'être en réception.



Les paramètres ayant été initialisés, la mise à l'état 1 de la variable B0 permet l'envoi du message par le bloc TXTi (positionné en émission par l'entrée O). Le bloc TXTj doit être déjà en réception (entrées S et I à l'état 1) pour que le message soit rangé dans la table de réception de la station destinataire.

L'exploitation des différentes possibilités du bloc texte :

- initialisation des paramètres par programme,
- activation du bloc texte en émission suivie d'une réception,
- sorties TXTi,E ou TXTi,D (échange terminé avec ou sans erreur),

autorise l'échange de messages (communication dans les deux sens) entre deux stations.

2.5-4 Transfert des messages sur le réseau

Le cheminement d'une communication d'application à application fait référence au cycle automate et se décompose en trois phases :

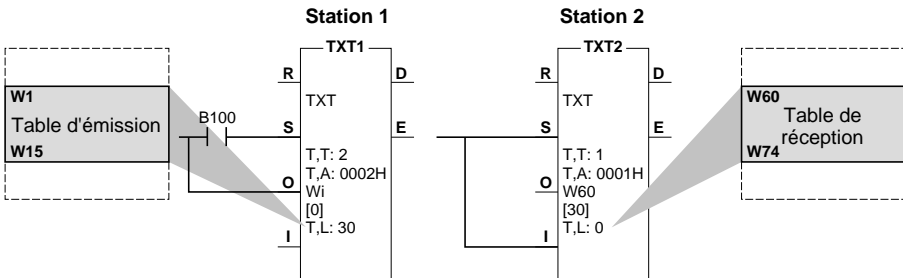
- **le transfert programme utilisateur** → **coupleur FIPWAY/FIPIO émetteur** : il s'effectue à chaque cycle de la tâche maître(1), après l'exécution du programme utilisateur (tâche maître),
- **le transfert coupleur FIPWAY/FIPIO émetteur** → **coupleur FIPWAY/FIPIO destinataire** : la demande de messagerie est véhiculée en même temps que l'émission des mots communs de la station émettrice, c'est-à-dire lorsque la station émettrice du message détient la parole. Le message est effectivement émis dans la fenêtre "apériodique message",
- **le transfert coupleur FIPWAY/FIPIO destinataire** → **programme utilisateur** : il s'effectue à chaque cycle de la tâche maître (1) avant l'exécution du programme utilisateur (tâche maître).

Les processeurs des automates prennent en compte les demandes de messages dans leur ordre d'arrivée et les gèrent dans une file d'attente correspondant à huit blocs texte.

(1) du micro-automate TSX 17-20 avec cartouche micro-logicielle TSX P17-20 FC2/FD2 version ≤ 5.1.

2.5-5 Exemple de communication entre deux stations FIPWAY/FIPIO

Soit à émettre un message de 30 octets de la station 1 vers la station 2, avec les caractéristiques suivantes :



Remarque :

Dans un bloc texte câblé uniquement en réception, il n'est pas nécessaire d'initialiser les paramètres TXTi,T et TXTi,A. En effet, ils sont automatiquement mis à jour lors de la réception, en fonction du numéro de bloc texte et de l'adresse du micro-automate expéditeur.

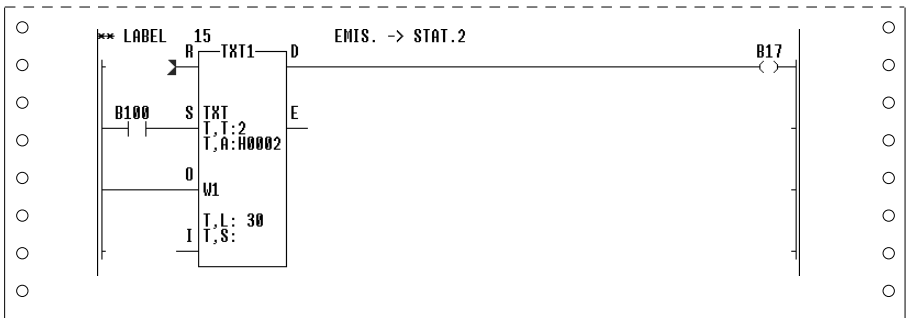
Station 1 (station émettrice)

Le bloc texte TXT1 est initialisé avec les valeurs suivantes :

- bloc texte de type TXT,
- W1 correspond à l'adresse de la table d'émission (longueur table de réception nulle),
- TXT1,T = 2 (bloc texte destinataire 2),
- TXT1,A = 2 (station destinataire 2),
- TXT1,L = 30 (30 octets à émettre).

L'émission est lancée par la mise à l'état 1 du bit interne B100. Le bit B17 est positionné à 1 quand l'émission est terminée.

Programme :



2 Mise en œuvre logicielle

Station 2 (station destinataire)

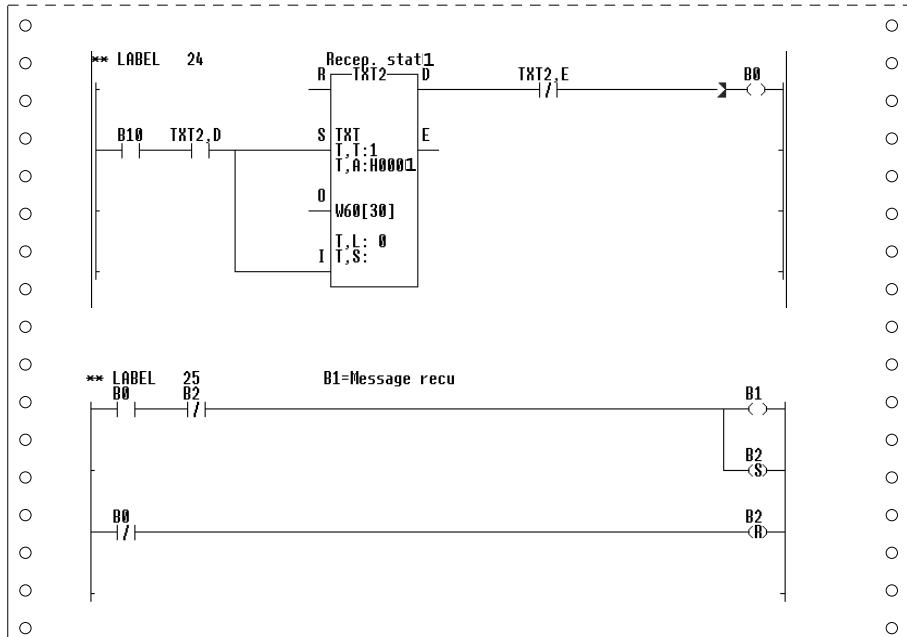
Le bloc texte TXT2 est initialisé avec les valeurs suivantes :

- bloc texte de type TXT,
- ADDR BUF = W60[30] correspond à l'adresse et la longueur de la table de réception,
- TXT2,L = 0 (pas d'émission de la station 2).

Les paramètres TXT2,A et TXT2,T seront automatiquement mis à jour lors de la réception des informations.

Le bloc texte TXT2 est positionné systématiquement en réception par la mise à 1 du bit B10. Le bit B1 à l'état 1 indique qu'un nouveau message a été reçu sans erreur, pour être traité par le programme utilisateur.





Programme :



3.1 Recherche de défauts avec les voyants de signalisation

Le coupleur TSX FPG 10 effectuée à la mise sous tension un auto-test de ses fonctionnalités internes (test en lecture et en écriture de la zone mémoire, calcul de checksum et vérification des accès aux différents registres internes), reçoit sa configuration de base, commence à prendre en compte les informations qui circulent sur le réseau puis participe aux échanges qui le concerne. Pendant toutes ces phases, le coupleur gère trois voyants de signalisation (RUN, DEF et COM) situés sur sa face avant.

Le tableau ci-dessous précise les principaux défauts pouvant être détectés ainsi que l'intervention à effectuer. Auparavant, il faut mettre hors tension puis remettre sous tension la station pour réinitialiser le coupleur afin de vérifier si le défaut persiste.

Symptômes	Causes probables	Actions correctives
 ● ○ ○ RUN DEF COM	- Etat normal de la visualisation en cours de fonctionnement	
 ○ ○ ○ RUN DEF COM	- Voyants en panne - Défaut d'alimentation - Défaut coupleur	- Vérifier la connexion avec l'unité centrale - Vérifier la connexion avec l'unité centrale - Changer le coupleur
 ○ ● ○ RUN DEF COM	- Défaut pendant les auto-tests	- Changer le coupleur
 ● ○ ○ RUN DEF COM	- Défaut d'adresse - Adresse existante supérieure à 63 - Bornier déconnecté	- Vérifier l'adresse de la station - Vérifier l'adresse de la station - Vérifier la présence du connecteur TSX FP ACC2

- Voyant éteint
- Voyant allumé,
- Voyant clignotant.

Remarque :

D'autres défauts sont signalés par le mot système SW1. Se reporter au chapitre 2.3-5 pour plus de détails.

3 *Maintenance*

4.1 Performances

4.1-1 Performances des mots communs

Les performances des mots communs sont principalement liées au transfert des mots communs entre l'unité centrale de l'automate et le coupleur FIPWAY et au débit des mots communs sur le réseau FIPWAY.

- **Transfert des mots communs de l'UC vers le coupleur FIPWAY :**

La lecture des mots COM des autres stations et la production des quatre mots COM de l'automate local sont effectuées dans le même cycle automate.

- **Débit des mots communs d'une station sur le réseau FIPWAY :**

La période de rafraîchissement de tous les mots COM (pour 16 stations) est égale à 40 ms. Cette période est indépendante du nombre d'automates gérant ce service (1 à 16).

Le temps typique d'un aller retour d'une information de niveau application circulant par mots communs entre deux stations est de 200 ms.

4.1-2 Performances des messages d'application à application

Le débit utile des messages sur le réseau pour un coupleur TSX FPG 10 est limité à un message en émission et un message en réception par cycle automate.

Le temps typique d'un aller retour d'un message de type application à application entre deux stations sur un réseau chargé et avec réception simultanée de quatre messages est de 250 ms (sur réseau FIPWAY).

4.1-3 Performances en serveur UNI-TE

En tant que serveur UNI-TE, le micro-automate TSX 17-20 traite une seule requête par cycle automate. Les performances pour ce type de service dépendent donc des accès UNI-TE qui s'effectuent par ailleurs par le réseau UNI-TELWAY et/ou la prise terminal.

4.1-4 Performances sur bus FIPIO

Sur le bus FIPIO, le micro-automate TSX 17-20 peut émettre au maximum un message selon les périodes suivantes :

- toutes les 100 ms si le nombre de station est < 16 ,
 - toutes les 200 ms si le nombre de station est < 32 ,
 - toutes les 400 ms si le nombre de station est ≥ 32 et ≤ 64 .
-

4 *Spécifications techniques*

4.1-5 Limitations

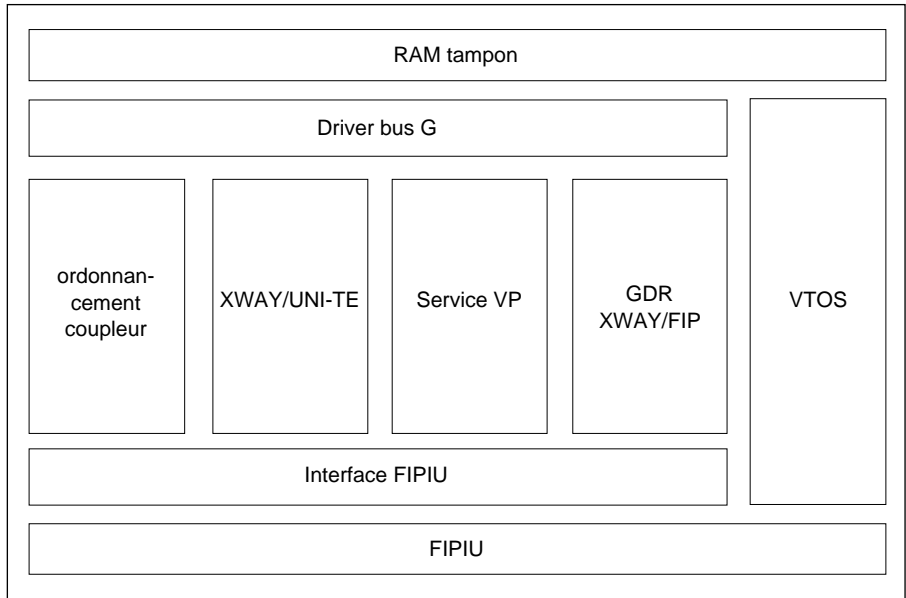
Le coupleur TSX FPG 10 dispose de quatre buffers de réception de messages venant de FIPWAY/FIPIO.

Si le TSX 17-20 muni de ce coupleur communique par la messagerie avec plus de quatre autres équipements du réseau, il peut arriver que certains messages soient perdus à cause de la saturation des buffers de réception du coupleur.

5.1 Architecture du coupleur

5.1-1 Architecture logicielle

La figure suivante représente l'architecture logicielle et les différentes fonctions d'un coupleur FIPWAY/FIPIO :



Définitions des principales fonctions :

RAM Tampon

C'est la mémoire d'interface entre l'automate et le couplage FIP.

Driver bus G

Ce driver est constitué de deux modules :

- une bibliothèque de fonctions permettant les accès à l'interface par les process VTOS ainsi que la définition de la base de données partagée,
- une bibliothèque de gestionnaires d'interruption utilisée lorsque l'automate dialogue sur le réseau.

Ordonnancement coupleur

C'est l'élément qui pilote le logiciel de couplage, détermine les modes de fonctionnement et gère les modes de marche de l'équipement local.

XWAY / UNI-TE

La couche réseau XWAY réalise intégralement les fonctions liées aux messages (fonction de routage des datagrammes) et le calcul des LSAP FIP.

Le bloc UNI-TE réalise le décodage des requêtes UNI-TE puis émet une demande de services vers le bloc fonctionnel devant réaliser le traitement des informations. Après exécution du service, le bloc interpréteur UNI-TE reçoit un compte rendu et réalise l'encodage de la réponse UNI-TE.

Service VP

Ce service est composé de deux blocs :

- le bloc "Processeur de liste d'échange" (ELP) qui réalise intégralement les fonctions liées aux listes d'échanges de mots COM sur réseau FIPWAY,
- le bloc "serveur MPS" qui réalise intégralement les demandes de services portant sur les variables MPS.

GDR XWAY / FIP

Ce service est composé de trois blocs :

- le bloc "agent / manager de gestion de réseau XWAY" qui réalise la gestion des objets et fonctions relatifs aux échanges de messages,
- le bloc "agent de gestion de réseau FIPWAY/bus FIPIO" qui effectue la gestion des objets et fonctions relatifs aux échanges de variables partagées,
- le bloc "agent de surveillance des équipements" qui réalise la mise à jour en temps réel de la base de données décrivant les 64 points de connexion du segment FIPWAY/ FIPIO.

VTOS

Ce bloc regroupe les outils qui permettent le chargement de process en RAM, la lecture et l'écriture dans l'espace mémoire du processeur et l'envoi de messages à un terminal.

Interface FIPIU

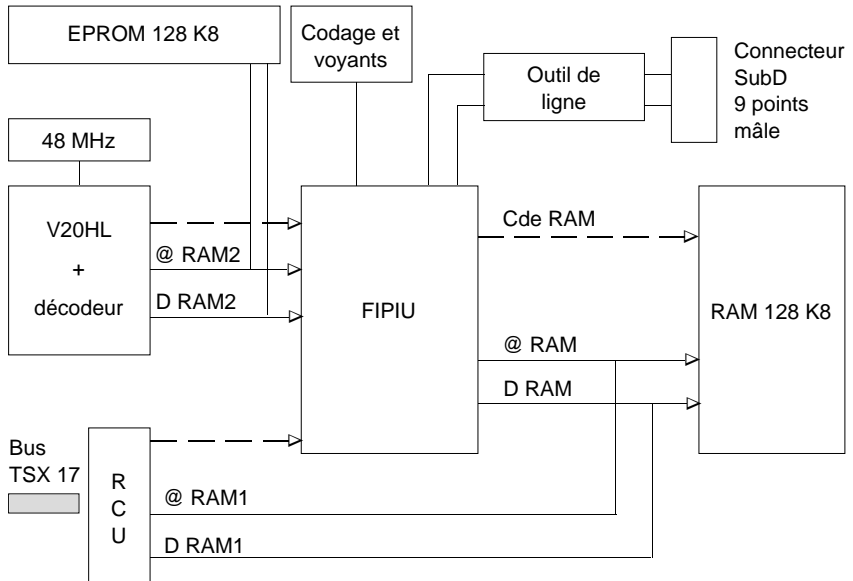
Cette interface regroupe un ensemble de fonctions permettant la gestion et l'accès aux objets de la RAM réseau ainsi que le contrôle du composant FIPIU.

5.1-2 Architecture matérielle

Le coupleur TSX FPG 10 se compose de deux cartes :

- une carte mère assurant l'interface entre le micro-automate et le réseau,
- une carte fille assurant le codage d'adresse et la visualisation.

Il est articulé autour du synoptique suivant :



5.2 Requêtes supportées par les TSX 17-20

5.2-1 Requêtes standards

Service	Requête	Question		Réponse		Signification
		Hexa	Déci	Hexa	Déci	
Données (lecture)	Lecture d'un bit	00	00	30	48	Lecture d'un bit B.
	Lecture d'un mot	04	04	34	52	Lecture d'un mot W.
	Lecture d'objets	36	54	66	102	Lecture d'objets (bit, mot, chaîne de mots ...).
Données (écriture)	Ecriture d'un bit	10	16	FE	254	Ecriture d'un bit B.
	Ecriture d'un mot	14	20	FE	254	Ecriture d'un mot W.
	Ecriture d'objets	37	55	FE	254	Ecriture d'objets (bit, mot, chaîne de mots ...).
Modes de marche	RUN	24	36	FE	254	Mise en RUN d'un équipement.
	STOP	25	37	FE	254	Mise en STOP d'un équipement.

5.2-2 Requêtes spécifiques

Service	Requête		Question		Signification
	Hexa	Déci	Hexa	Déci	
Lecture d'un bit système.	01	01	31	49	Lecture d'un bit système SY.
Lecture image d'un bit d'E/S.	02	02	32	50	Lecture de l'image d'un bit d'E/S.
Lecture d'un mot constant.	05	05	35	53	Lecture d'un mot constant CW.
Lecture d'un mot système.	06	06	36	54	Lecture d'un mot système SW.
Lecture d'un temporisateur.	09	09	39	57	Lecture des paramètres d'un temporisateur T.
Lecture d'un monostable.	0A	10	3A	58	Lecture des paramètres d'un monostable M.
Lecture d'un compteur.	0B	11	3B	59	Lecture des paramètres d'un compteur C.
Lecture du pas courant d'un programmeur.	0C	12	3C	60	Lecture du pas courant d'un programmeur D.
Lecture du pas quelconque d'un programmeur.	0D	13	3D	61	Lecture du pas courant d'un programmeur D.
Lecture d'un registre.	0E	14	3E	62	Lecture des paramètres d'un registre R.
Lecture étapes Grafcet.	2A	42	5A	90	Lecture étapes Grafcet Xi.
Ecriture d'un bit système.	11	17	FE	254	Ecriture d'un bit système SY.
Ecriture image d'un bit d'E/S.	12	18	FE	254	Ecriture de l'image d'un bit E/S.
Ecriture d'un mot système.	15	21	FE	254	Ecriture d'un mot système SW.
Ecriture présélection temporisateur.	17	23	FE	254	Ecriture de la présélection d'un temporisateur T.
Ecriture présélection monostable.	18	24	FE	254	Ecriture de la présélection d'un monostable M.
Ecriture présélection compteur	19	25	FE	254	Ecriture de la présélection d'un compteur C.
Ecriture entrée registre.	1A	26	FE	254	Ecriture entrée registre R.
Arrêt d'un programmeur.	26	38	FE	254	Arrêt d'un programmeur D.
Passage au pas suivant d'un programmeur.	27	39	FE	254	Passage au pas suivant d'un programmeur D.
Marche programmeur.	28	40	58	88	Mise en marche d'un programmeur D.

5.3 Requêtes Standards

5.3-1 Lecture d'un bit

Cette requête permet de lire l'état d'un bit (0 ou 1) et s'il est forcé ou non.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du bit
00/00	0 → 7	

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Etat	Forçage
30/48		

Etat : contient une chaîne de 8 bits dont l'adresse du premier bit sera le plus grand multiple de 8 contenu dans le numéro du bit que l'on veut lire (modulo 8).

Forçage : contient une chaîne de 8 bits indiquant l'indicateur de forçage des 8 bits de "valeur" :

- 1 si le bit est forcé, la valeur du forçage étant dans la "valeur",
- 0 si le bit n'est pas forcé.

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet :

- Requête inconnue,
- Droits d'accès insuffisants,
- Numéro du bit hors bornes.

5.3-2 Lecture d'un mot

Cette requête permet la lecture d'un mot (W).

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du mot
04/04	0 → 7	

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Valeur
34/52	

Réponse négative

Code réponse
FD/253

Causes de rejet :

- Requête inconnue,
- Droits d'accès insuffisants,
- Numéro de mot hors bornes.

5.3-3 Lecture d'objets

Cette requête permet la lecture d'objets simples (mots ou chaîne de mots...).

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Segment	Type d'objet	Adresse de l'objet	Nombre d'objets à lire
36/54	0→7				

Segment : spécifie le mode d'adressage des objets à lire, ainsi que l'espace où ils se trouvent (en hexadécimal).

Les segments accessibles par les automates TSX série 7 sont (en hexadécimal) :

- 10 : segment des objets communs,
- 68 : segment espace mots internes.

Type d'objet : spécifie le type d'objet à lire :

- 7 : entier signé 16 bits,
- 0 : valeur par défaut.

Adresse de l'objet : . adresse physique ou logique dans le segment,

. numéro d'ordre de l'objet dans le segment :

- 0 : date et heure courantes dans le segment des objets communs,
- 1 : date et heure sauvegardées dans le segment des objets communs.

Lecture d'objets (suite)

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Type d'objet	Données			
66/102					

Type d'objet : retourne le type d'objet choisi lors de l'envoi de la question.

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
 . Segment ou objet inconnu,
 . Adresse hors bornes,
 . Nombre d'objets trop important pour le buffer de réception.

Exemples de requêtes

Lecture mots

Segment : 68,
 Type d'objet : 7 → Wi
 Adresse de l'objet : indice du premier Wi à lire.

Lecture date et heure

Segment : 10 (commun),
 Type d'objet : 0 par défaut,
 Adresse de l'objet : 0 → date et heure courantes,
 1 → date et heure sauvegardées,
 Nb d'objets à lire : 0 par défaut.

5.3-4 Ecriture d'un bit

Cette requête permet la mise à 1 ou 0 d'un bit.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du bit	Etat du bit
10/16	0 → 7		

Etat du bit : 0 → état 0,
1 → état 1.

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse
FD/253

Causes de rejet :

- Requête inconnue,
- Droits d'accès insuffisants,
- Numéro du bit hors bornes.

5.3-5 Ecriture d'un mot

Cette requête permet d'écrire le contenu d'un mot.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du mot		Valeur du mot	
14/20	0 → 7				

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse
FD/253

Causes de rejet :

- Requête inconnue,
- Droits d'accès insuffisants,
- Numéro du mot hors bornes.

5.3-6 Ecriture d'objets

Cette requête permet l'écriture d'objets simples (mots, chaîne de mots...)

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Segment	Type d'objet	Adresse de l'objet	Nombre d'objets à écrire	Données
37/55	0→7					

Segment : spécifie le mode et le champ d'adressage (en hexa) :
 10 : segment objets communs,
 68 : segment des espaces mots internes.

Type d'objet : spécifie le type d'objet à écrire :
 7 : entier signé 16 bits,
 0 : valeur par défaut.

Adresse de l'objet : . adresse physique ou logique dans le segment,
 . numéro d'ordre de l'objet dans le segment :
 - 0 : date et heure courantes dans le segment objets communs,
 - 1 : configuration de la prise terminal dans le segment système.

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Ecriture d'objets (suite)**Réponse négative (suite)**

Causes de rejet : . Requête inconnue,
 . Droits d'accès insuffisants,
 . Objet inconnu,
 . Adresse du dernier objet hors bornes.

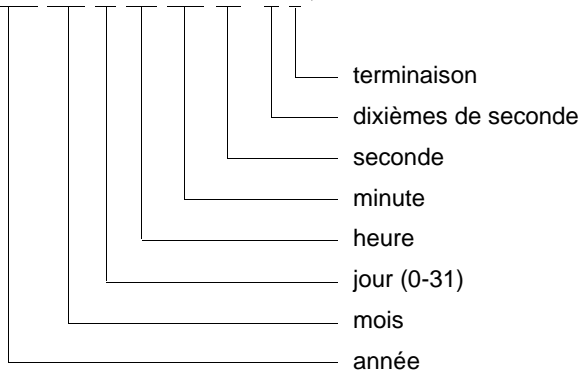
Exemple de requêtes**Ecriture mots**

Segment : 68,
 Type d'objet : 7 → W_i ,
 Adresse de l'objet : indice du premier W_i à écrire,
 Nb d'objets à écrire : nombre n ,
 Données : tableau de n objets $W_i[n]$.

Ecriture date et heure

Segment : 10 (commun),
 Type d'objet : 0 par défaut,
 Adresse de l'objet : 0 → date et heure courantes,
 Nb d'objets à écrire : 0 par défaut,
 Données : 17 caractères ASCII décrivant la date et l'heure :

AAAA MM JJ HH MM SS . D Z ,



5.3-7 RUN

Cette requête permet la mise en marche d'un équipement.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie
24/36	0 → 7

Attention : Selon le type de produit, la réservation préalable peut être nécessaire.

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse
FD/253

Causes de rejet :

- Requête inconnue,
- Droits d'accès insuffisants,
- Non réservation.

5.3-8 STOP

Cette requête permet l'arrêt d'un équipement.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie
25/37	0 → 7

Attention : Selon le type de produit, la réservation préalable peut être nécessaire.

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse
FD/253

Causes de rejet :

- Requête inconnue,
- Droits d'accès insuffisants,
- Non réservation.

5.4 Réquêtes spécifiques de lecture

5.4-1 Lecture d'un bit système

Cette requête permet la lecture d'un bit système SY..

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du bit système
01/01	0→7	

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Valeur
31/49	

Valeur : contient une chaîne de 8 bits dont l'adresse du premier bit est le plus grand multiple de 8 contenu dans le numéro du bit système que l'on veut lire.
Seul le bit correspondant au bit recherché est significatif.

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet :

- . Requête inconnue,
- . Numéro du bit hors bornes.

5.4-2 Lecture de l'image mémoire d'un bit d'entrées/sorties

Cette requête permet la lecture de l'image mémoire d'un module d'entrées/sorties.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du module
02/02	0→7	

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Code défaut	Configuration	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Nb bits de sortie	Valeur des bits de sortie	Nb bits d'entrée
32/50			00	0F	00	1F	10		20

Valeur des bits d'entrée	Nb bits de sortie	Liste de forçage des bits de sortie	Nb bits d'entrée	Liste de forçage des bits d'entrée
	10		20	

Code défaut : bit 7 = défaut : (0 = non, 1 = oui)
 bit 6 = 1 si réponse en format étendu,
 bits 5 et 4 = 0,
 bits 0 à 3 = type du défaut :

- 0000 : OK pas de défaut E/S,
- 0001 : OK mais avec défaut mineur,
- 0010 : module absent,
- 0011 : module défaillant,
- 0100 : ce n'est pas un module d'E/S,
- 0101 : non conforme à la configuration,
- 0110 : module non désiré,
- 0111 : inutilisé,
- 1000 : inutilisé.

5.4-3 Lecture d'un mot constant

Cette requête permet la lecture d'un mot constant (CW).

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du mot
05/05	0→7	

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Valeur
35/53	

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
 . Numéro du mot hors bornes.

5 Annexes

5.4-4 Lecture d'un mot système

Cette requête permet de lire un mot système (SW..).

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du mot
06/06	0→7	-----

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Valeur
36/54	-----

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
 . Numéro du mot hors bornes.

5.4-5 Lecture d'un temporisateur

Cette requête permet la lecture de tous les paramètres d'un temporisateur.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du temporisateur
09/09	0→7	-----

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Base de temps	Tempo écoulée	Tempo en cours	Type de pré-sélection	Valeur de la pré-sélection	Valeur courante
39/57					-----	-----

Base de temps : 0 → 10 ms
 1 → 100 ms
 2 → 1 s
 3 → 1 mn

Temporisation écoulée : 0 → non
 1 → oui

Temporisation en cours : 0 → non
 1 → oui

Type de pré-sélection : 0 → pré-sélection non modifiable,
 1 → pré-sélection modifiable.

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
 . Numéro du temporisateur hors bornes,
 . RAM non exécutable.

5.4-6 Lecture d'un monostable

Cette requête permet la lecture de tous les paramètres d'un monostable.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du monostable
0A/10	0→7	-----

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Base de temps	Mono-stable en cours	Type de pré-sélection	Valeur de la présélection	Valeur courante
3A/58				-----	-----

Base de temps : 0 → 10 ms
 1 → 100 ms
 2 → 1 s
 3 → 1 mn

Monostable en cours : 0 → non
 1 → oui

Type de présélection : 0 → présélection non modifiable,
 1 → présélection modifiable.

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
 . Numéro du monostable hors bornes,
 . RAM non exécutable.

5.4-7 Lecture d'un compteur

Cette requête permet la lecture de tous les paramètres d'un compteur.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du compteur
0B/11	0 → 7	

Le compteur numéro 31 équivaut au compteur rapide du TSX 17-20.

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Débord. décomptage	Débord. comptage	Compteur en cours	Type de présélection	Valeur de la présélection	Valeur courante
3B/59						

Débordement décomptage : 1 si la valeur courante du compteur est passée de 0 à 9999,

Débordement comptage : 1 si la valeur courante du compteur est passée de 9999 à 0,

Compteur en cours : 0 → non,
1 → oui,

Type de présélection : 0 → présélection non modifiable,
1 → présélection modifiable.

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
. Numéro du compteur hors bornes,
. RAM non exécutable.

5.4-8 Lecture du pas courant d'un programmeur

Cette requête permet la lecture de tous les paramètres d'un programmeur.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du programmeur
0C/12	0→7	

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Base de temps	Program plein	Durée du pas en cours	Longueur du programmeur	Numéro du pas courant	Valeur du pas courant
3C/60	 	 	 	 	 	

Base de temps : 0 → 10 ms,
 1 → 100 ms,
 2 → 1 s,
 3 → 1 mn.

Programmeur plein : indique que le dernier pas défini est en cours
 0 → non,
 1 → oui.

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
 . Numéro du programmeur hors bornes,
 . RAM non exécutable.

5.4-9 Lecture d'un pas quelconque d'un programmeur

Cette requête permet la lecture des paramètres d'un pas quelconque d'un programmeur.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du programmeur	Numéro du pas
0D/13	0→7		

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Base de temps	Program plein	Durée du pas en cours	Longueur du programmeur	Numéro du pas courant	Valeur du pas désiré
3D/61						

Base de temps : 0 → 10 ms,
 1 → 100 ms,
 2 → 1 s,
 3 → 1 mn.

Programmeur plein : indique que le dernier pas défini est en cours
 0 → non
 1 → oui.

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
 . Numéro du programmeur hors bornes,
 . Numéro du pas hors bornes,
 . RAM non exécutable.

5.4-10 Lecture d'un registre

Cette requête permet la lecture de tous les paramètres d'un registre.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du registre
0E/14	0→7	-----

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Type registre	Registre vide	Registre plein	Longueur du registre	Mot d'entrée	Mot de sortie
3E/62				-----	-----	-----

Type registre : 0 = registre FIFO,
1 = registre LIFO.

Registre vide : 0 = non,
1 = oui.

Registre plein : 0 = non,
1 = oui.

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
. Numéro du registre hors bornes,
. RAM non exécutable.

5.4-11 Lecture d'étapes Grafcet

Cette requête permet la lecture des bits d'activités d'étapes Grafcet (Xi) .

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro de portion
2A/42	0→7	⋮

Numéro de portion : 0 = portion [X0 •••• X127]

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D	Données
5A/90	

Données : suite de 128 bits correspondant au numéro d'étape dans la portion choisie :
 bit i = 0 : étape Xi inactive,
 bit i = 1 : étape Xi active.

Le TSX 17-20 permettant 96 étapes, les bits X96 à X127 sont donc toujours à 0.

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
 . Numéro de portion hors bornes,
 . Non réservation.

5 Annexes

5.5 Requêtes spécifiques d'écriture

5.5-1 Ecriture d'un bit système

Cette requête permet l'écriture d'un bit système SY...

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du bit système	Valeur du bit
11/17	0→7	-	

Valeur du bit : 0 ou 1.

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
. Droits d'accès insuffisants,
. Numéro de bit hors bornes.

5.5-2 Ecriture de l'image mémoire d'un bit d'entrées/sorties

Cette requête permet l'écriture de l'image mémoire d'un bit d'entrées/sorties. Du fait du traitement en image mémoire aucune vérification sur l'existence ou le bon fonctionnement du module n'est effectuée.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du module d'E/S	Sélection Entrées ou Sorties	Numéro du bit d'E/S	Valeur du bit
12/18	0→7	⋮			

N° du module d'E/S :

bit 0 à 7 : numéro du module logique (0 à 3),
le bit 15 doit toujours être à 1.

Sélection Entrées ou Sorties :

0 : Sorties,
1 : Entrées.

Numéro du bit: 0 → 15 : pour les sorties,
0 → 31 : pour les entrées.

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet :

- . Requête inconnue,
- . Droits d'accès insuffisants,
- . Numéro de module d'entrées/sorties hors bornes,
- . Numéro du bit d'entrées/sorties hors bornes.

5 Annexes

5.5-3 Ecriture d'un mot système

Cette requête permet d'écrire un mot système (SW..).

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du mot système	Valeur
15/21	0→7		

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
. Droits d'accès insuffisants,
. Numéro du mot système hors bornes.

5.5-4 Ecriture de la valeur de présélection d'un temporisateur

Cette requête permet l'écriture de la valeur de présélection d'un temporisateur (T), si celle-ci est modifiable.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du temporisateur	Valeur de la présélection
17/23	0→7	 	

Valeur de présélection : elle doit être comprise entre 0 et 9999 (H'00' à H'270F').

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet :

- . Requête inconnue,
- . Numéro du temporisateur hors bornes,
- . Présélection non modifiable,
- . Valeur de la présélection hors bornes,
- . RAM non exécutable.

5 Annexes

5.5-5 Ecriture de la valeur de présélection d'un monostable

Cette requête permet l'écriture de la valeur de présélection d'un monostable (M), si celle-ci est modifiable.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du monostable	Valeur de la présélection
18/24	0→7	-----	-----

Valeur de présélection : elle doit être comprise entre 0 et 9999 (H'00' à H'270F').

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet :

- . Requête inconnue,
- . Numéro du monostable hors bornes,
- . Présélection non modifiable,
- . Valeur de la présélection hors bornes,
- . RAM non exécutable.

5.5-6 Ecriture de la valeur de présélection d'un compteur

Cette requête permet l'écriture de la valeur de présélection d'un compteur.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du compteur	Valeur de la présélection
19/25	0→7		

Valeur de présélection : elle doit être comprise entre 0 et 9999 (H'00' à H'270F').

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet :

- . Requête inconnue,
- . Numéro du compteur hors bornes,
- . Présélection non modifiable,
- . Valeur de la présélection hors bornes,
- . RAM non exécutable.

5.5-7 Ecriture du mot d'entrée d'un registre

Cette requête permet l'écriture du mot d'entrée d'un registre (R).

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du registre	Valeur du mot d'entrée
1A/26	0→7		

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
. Droits d'accès insuffisants,
. Numéro du registre hors bornes,
. RAM non exécutable.

5.5-8 Arrêt d'un programmeur

Cette requête permet l'arrêt d'un programmeur.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du programmeur	Numéro du pas
26/38	0→7	-----	-----

Numéro du pas : l'évolution du programmeur se bloque sur le pas demandé.

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet :

- . Requête inconnue,
- . Droits d'accès insuffisants,
- . Numéro du programmeur hors bornes,
- . Numéro du pas hors bornes,
- . RAM non exécutable,
- . Non réservation.

5.5-9 Passage au pas suivant d'un programmeur

Cette requête permet l'avance d'un pas du programmeur et la mise à jour des bits d'ordres.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du programmeur
27/39	0→7	-----

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet : . Requête inconnue,
. Droits d'accès insuffisants,
. Non réservation,
. Numéro du programmeur hors bornes,
. RAM non exécutable.

5.5-10 Mise en marche d'un programmeur

Cette requête permet la mise en marche d'un programmeur suite à son arrêt.

Format de la requête

Code requête H/D	Code catégorie	Numéro du programmeur
28/40	0→7	

Format du compte rendu

Réponse positive

Code réponse H/D
FE/254

Réponse négative

Code réponse H/D
FD/253

Causes de rejet :

- . Requête inconnue,
- . Droits d'accès insuffisants,
- . Numéro du programmeur hors bornes,
- . RAM non exécutable,
- . Non réservation.

5.6 Liste des documents cités

La mise en œuvre d'une application FIPWAY/FIPIO sur micro-automate TSX 17 nécessite la connaissance des manuels suivants :

- manuel "FIPWAY/FIPIO Manuel de référence", référence TXT DR FPW, pour l'installation, le câblage, les raccordements, la mise en œuvre, ... des différents éléments et produits au réseau FIPWAY ou au bus FIPIO,
- manuel "Micro-automate TSX 17, Mise en œuvre", référence TSX D11 000F, pour l'installation des blocs d'extension, leurs encombrements, fixation, ...
- manuel "Référence PL7-2, référence TXT DR PL7 2 V5F, pour la programmation de l'application PL7-2.
- manuel "Modes opératoires PL7-2, référence TXT DM PL7 2 V5F, pour la configuration des mots communs.