

SOLAR

ASX01

Coupleur de transmission asynchrone 1 ligne avec adaptation d'interfaces

MATÉRIEL

MATÉRIEL

MATÉRIEL

MATÉRIEL

MATÉRIEL

ASx 01

MANUEL D'EXPLOITATION

PARTIE 1 : UTILISATION

PARTIE 2 : DRIVER

PARTIE 3 : TEST

△ en haut de page indique le changement par rapport à l'IE précédent

I en marge indique la partie modifiée par rapport à l'IE précédent

pages supprimées : néant

PARTIE 1

UTILISATION du coupleur

Asynchrone 1 voie Format long

Carte n° 1.150.506.

SOMMAIRE	Pages
1 - PRÉSENTATION DU MODULE	1 - 1
1.1 - BUT DU MODULE	1 - 1
1.2 - CONSTITUTION DU MODULE	1 - 1
1.2.1 - Module ASV 01	1 - 1
1.2.2 - Module ASI 01-1	1 - 1
1.2.3 - Module ASS 01	1 - 1
1.2.4 - Module ASD 01	1 - 2
1.2.5 - Module ASC 01	1 - 2
1.3 - CONTRAINTES DE CONFIGURATION	1 - 2
1.4 - CONTRAINTES D'UTILISATION	1 - 2
1.4.1 - Environnement	1 - 2
1.4.2 - Caractéristiques physiques	1 - 2
1.4.3 - Raccordements	1 - 2
1.5 - PERFORMANCES	1 - 3
2 - PRÉSENTATION DES PÉRIPHÉRIQUES	2 - 1
2.1 - GÉNÉRALITÉS	2 - 1
2.2 - CARACTÉRISTIQUES DES PÉRIPHÉRIQUES CONNECTABLES	2 - 1
2.2.1 - Console de visualisation	2 - 1
2.2.2 - Téléimprimeur KSR 33 ou ASR 33	2 - 2
3 - PRÉSENTATION DU COUPLEUR	3 - 1
3.1 - GÉNÉRALITÉS	3 - 1
3.1.1 - Considérations générales sur le coupleur	3 - 1
3.1.2 - Adaptation V24 isolée ou non	3 - 1
3.1.3 - Adaptation simple courant	3 - 3
3.1.4 - Adaptation double courant	3 - 6
3.1.5 - Adaptation C.Bus	3 - 10
3.1.6 - Format des caractères échangés	3 - 10
3.1.7 - Vitesses de transmission	3 - 11
3.2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU COUPLEUR	3 - 12

4 - PROGRAMMATION DES COUPLEURS ASYNCHRONES 1 VOIE	4 - 1
4.1 - LE COUPLEUR VU DU PROGRAMME	4 - 1
4.1.1 - Adressage du coupleur	4 - 1
4.1.2 - Les registres accessibles au programmeur	4 - 1
4.1.3 - Le mot d'état	4 - 2
4.1.4 - Mot de commande	4 - 5
4.2 - DIFFÉRENTS MODES D'UTILISATION DU MODULE	4 - 8
4.2.1 - Émission en mode programmé simple	4 - 8
4.2.2 - Réception en mode programmé simple	4 - 9
4.2.3 - Émission en mode programmé prioritaire	4 - 11
4.2.4 - Réception en mode programmé prioritaire	4 - 12
4.2.5 - Émission en mode LDC	
4.2.6 - Réception en mode LDC	
5 - MISE EN OEUVRE	5 - 1
5.1 - PRÉCAUTIONS D'UTILISATION	5 - 1
5.2 - CHOIX DES DIFFÉRENTS TYPES DE FONCTIONNEMENT DU COUPLEUR	5 - 1
5.2.1 - Choix des vitesses de transmission et des formats	5 - 1
5.2.2 - Sélection de l'adresse du coupleur	5 - 2
5.2.3 - Choix du fonctionnement programmé prioritaire ou LDC	5 - 2
5.2.4 - Choix des sous-niveaux d'appels	5 - 2
5.2.5 - Choix du niveau d'appel	5 - 3
5.2.6 - Choix du niveau LDC	5 - 3
5.2.7 - Choix des adresses de Polling	5 - 3
5.2.8 - Choix du niveau exception	5 - 3
5.2.9 - Choix entre "réception de données" et Etat du périphérique"	5 - 3
5.3 - INSTALLATION ET RACCORDEMENT	5 - 4
5.3.1 - Mise en service du coupleur et des périphériques	5 - 4
6 - CONSIGNES D'ENTRETIEN COURANT	6 - 1
7 - CONSIGNES D'INTERVENTION SUR DEFAUT	7 - 1
8 - ACCESSOIRES D'ENTRETIEN	8 - 1

9 - ANNEXES

9.1 - SCHEMA DE CONSTITUTION DU MODULE	9 - 1
9.2 - SYNOPTIQUE DU COUPLEUR	9 - 2
9.3 - MOTS DE COMMANDE - MOT D'ETAT	9 - 3
9.3.1 - Mot de commande	9 - 3
9.3.2 - Mot d'état	9 - 4
9.4 - MISE EN OEUVRE	9 - 5
9.4.1 - Implantation	9 - 5
9.4.2 - Adresses coupleur	9 - 6
9.4.3 - Codage des inverseurs pour les pollings normaux et exception	9 - 7

1 - PRÉSENTATION DU MODULE

1.1 - BUT DU MODULE

Le module permet la connexion entre un processeur et un système de une ligne asynchrone avec une jonction simplifiée. La jonction ne comporte que les lignes "Emission de données" et "Réception de données". La connexion peut être faite en Duplex, Semi-Duplex ou Simplex. Par adjonction d'une carte fille, la connexion sera réalisée en :

- V24 non isolé (module ASV 01)
- V24 isolé (module ASI 01)
- simple courant (module ASS 01)
- double courant (module ASD 01)
- jonction C.Bus (module ASC 01).

1.2 - CONSTITUTION DU MODULE

1.2.1 - Module ASV 01

Ce module est constitué de la carte coupleur 1.150.506.02 et de la carte fille 1.150.529.
Le rôle de cette carte fille est de faire la liaison entre les signaux V24 de la carte mère et la prise CANNON de sortie.

1.2.2 - Module ASI 01

Ce module est constitué de la carte coupleur 1.150.506.02 et de la carte fille 1.150.525.
Le rôle de cette carte fille est de transformer les signaux en V24 de la carte mère en signaux V24 isolés électriquement par rapport à ceux de la carte mère.

1.2.3 - Module ASS 01

Ce module est constitué de la carte coupleur 1.150.506.02 et de la carte fille 1.150.526.
Le rôle de cette carte fille est de transformer les signaux V24 de la carte mère en signaux modulés en courant 0 - 20 mA et isolés par rapport aux signaux de la carte mère et de fournir (s'il y a lieu) la tension nécessaire à l'alimentation des boucles.



1.2.4 - Module ASD 01

Ce module est constitué de la carte coupleur 1.150.506.02 et de la carte fille 1.150.527. Le rôle de cette carte est de transformer les signaux V24 de la carte mère en signaux double courant ± 20 mA isolés par rapport aux signaux de la carte mère et de fournir (s'il y a lieu) les tensions ± 48 V nécessaires à l'alimentation des boucles.

1.2.5 - Module ASC 01

Ce module est constitué de la carte coupleur 1.150.506.02 et de la carte fille 1.150.530. Le rôle de cette carte est d'adapter les signaux V24 de la carte mère au Cbus en introduisant l'isolement électrique et en fournissant la tension nécessaire à l'alimentation des terminaux. 40 mA sont disponibles.

1.3 - CONTRAINTES DE CONFIGURATION

La carte coupleur prend place dans tout bac. Le coupleur occupe 2 sous-niveaux d'appels normaux et 2 sous-niveaux d'appels exception.

En mode micro-canal (LDC), 32 coupleurs peuvent être connectés à un système SOLAR 16-40 ou 16-65 et 8 coupleurs sur un système SOLAR 16-05. Dans ce cas tous les sous-niveaux d'appels canal sont occupés.

1.4 - CONTRAINTES D'UTILISATION

1.4.1 - Environnement

Le fonctionnement du coupleur est garanti dans une ambiance 0 - 40°C, mais pour éviter un vieillissement prématuré, il est souhaitable de l'utiliser dans une ambiance de 18 à 25°C.

1.4.2 - Caractéristiques physiques

Le coupleur est implanté sur une carte au format 1C2. Il utilise les trois tensions distribuées dans le bac :

- + 5V
- + 24V 22 mA
- - 24V 35 mA + 80 mA maximum pour l'alimentation des adaptations.

La tension d'isolement : ≤ 500 V lorsque le coupleur est équipé d'un adaptateur avec isolement.

1.4.3 - Raccordements

La liaison avec un périphérique se fait uniquement avec le câble spécifique du périphérique (voir § 2.1).

Les signaux ED et RD sont toujours disponibles (quel que soit le type de carte d'adaptation utilisé) sur un connecteur CANNON 9 broches.

1.5 - PERFORMANCES

La vitesse d'échange sur le coupleur ne peut excéder 20 000 bits par seconde. Cette limitation est donnée par l'avis V24.

Le nombre maximal de bits par seconde pouvant être traité par un processeur ne peut pas être donné ici car il dépend essentiellement du type de procédure utilisé.

2 - PRESENTATION DES PERIPHERIQUES

2.1 - GENERALITES

Le coupleur permet les liaisons avec tous les périphériques fonctionnant en mode série asynchrone grâce aux cartes filles d'adaptation.

Ces cartes filles permettent les liaisons suivantes :

- V24 non isolé
- V24 isolé
- simple courant (0 - 20 mA)
- double courant (\pm 20 mA)
- C-bus

Entre la carte coupleur munie de sa carte fille et le périphérique à connecter il faut un câble spécifique. Ce câble est fourni avec le périphérique.

2.2 - CARACTERISTIQUES DES PERIPHERIQUES CONNECTABLES

2.2.1 - Console de visualisation

● Fonction

C'est un organe de dialogue bidirectionnel entre l'opérateur et l'unité de traitement (U.T.).

● Caractéristiques

- fonctionnement en émission-réception
- échange à la cadence de 50 à 4800 Bauds
- codes série à 8 moments (ASCII + parité).

● Utilisation

- transmission semi-duplex : les caractères frappés sont à la fois émis et visualisés sur l'écran sans que l'unité de traitement ait à les renvoyer.
- transmission duplex : les caractères sont émis sans visualisation locale ; leur affichage est à la charge du programme.

Remarque :

Dans tous les cas se reporter à la notice de la console de visualisation.



2.2.2 - Téléimprimeur KSR 33 ou ASR 33

● Fonctions :

Téléimprimeur de dialogue bidirectionnel entre l'opérateur et l'unité de traitement (U.T.).

Emission à partir du clavier (ou lecteur)

Réception avec impression (possibilité de perforation)

NB : Les fonctions entre parenthèses ne sont disponibles que sur l'ASR 33.

● Caractéristiques

Fonctionnement en Emission-Réception

Lecteur-perforateur du ruban (ASR seulement)

Vitesse de transmission : 10 caractères/s (110 bauds) en émission-réception.

Code série à 8 moments (ASCII + parité paire)

72 caractères/ligne.

● Utilisation

Transmission semi-duplex : les caractères frappés sont à la fois émis et imprimés sur le papier sans que l'unité de traitement ait à les renvoyer.

Transmission duplex : les caractères sont émis sans impression locale, l'impression des caractères, est à la charge du programme.

Remarque :

Dans tous les cas se reporter à la notice du téléimprimeur n° 1 159 310 00.

3 - PRESENTATION DU COUPLEUR

3.1 - GENERALITES

3.1.1 - Considérations générales sur le coupleur

L'asynchrone 1 voie permet les échanges entre un système SOLAR 16 et des terminaux dans un mode de transmission série asynchrone.

Avec les cartes filles 1.150.529 et 1.150.525, les données, émises et reçues, ont des niveaux logiques conformes à l'avis V24 du C.C.I.T.T.

Le coupleur permet des échanges en :

- duplex (émission-réception simultanées)
- semi-duplex (émission et réception alternées)
- simplex (émission ou réception seules).

Trois modes de fonctionnement sont possibles avec ce coupleur .

- programme simple
- programmé prioritaire
- mode canal LDC.

Nota :

Le coupleur occupe 2 sous-niveaux "d'interruptions normales" et 2 sous-niveaux "d'interruptions exception".

Tous les types de périphériques fonctionnant dans un mode de transmission série asynchrone soit en émission, soit en réception, soit dans les deux, sont connectables à ce coupleur par l'intermédiaire de l'une des cartes filles d'adaptation.

3.1.2 - Adaptation V24 isolée ou non

La nature des signaux émis en série, est conforme aux recommandations de l'avis V24 du C.C.I.T.T.



Caractéristiques des signaux :

— en entrée

Etat travail : + 3 Volts $< V < + 25$ Volts

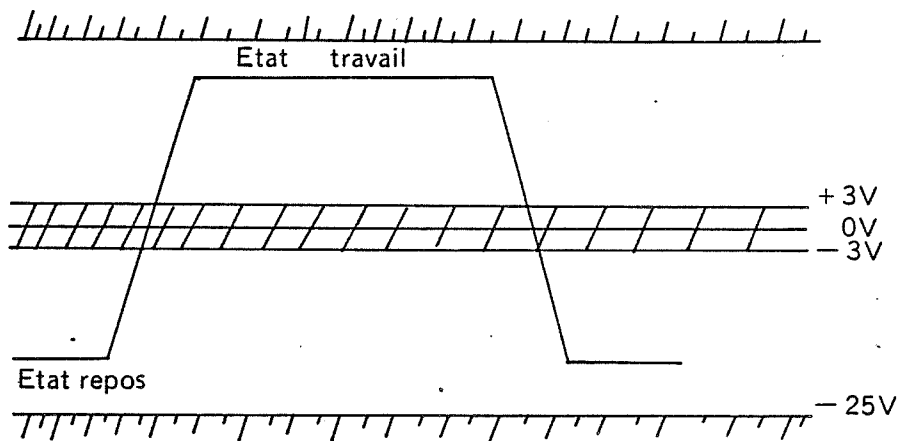
Etat repos : - 25 Volts $< V < - 3$ Volts.

— en sortie

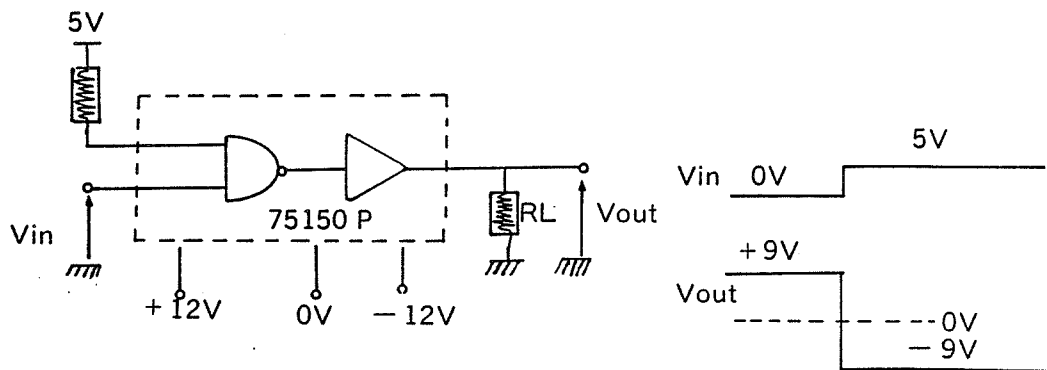
Etat travail : + 9 Volts

Etat repos : - 9 Volts

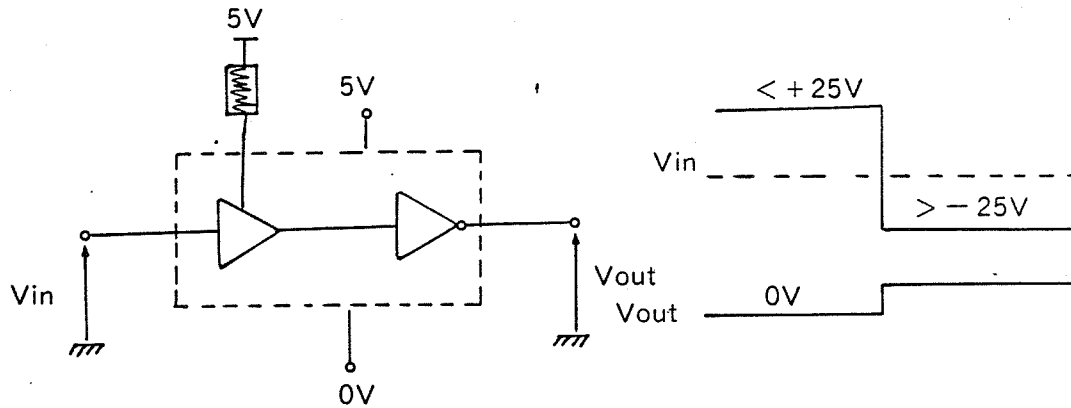
L'impédance de charge de la ligne est comprise entre $3\text{ K}\Omega$ et $7\text{ K}\Omega$



Sur le coupleur, l'émission est faite par des circuits SN75150P qui sont attaqués par des niveaux T.T.L. et ils restituent des signaux ± 9 Volts compatibles C.C.I.T.T. V24.



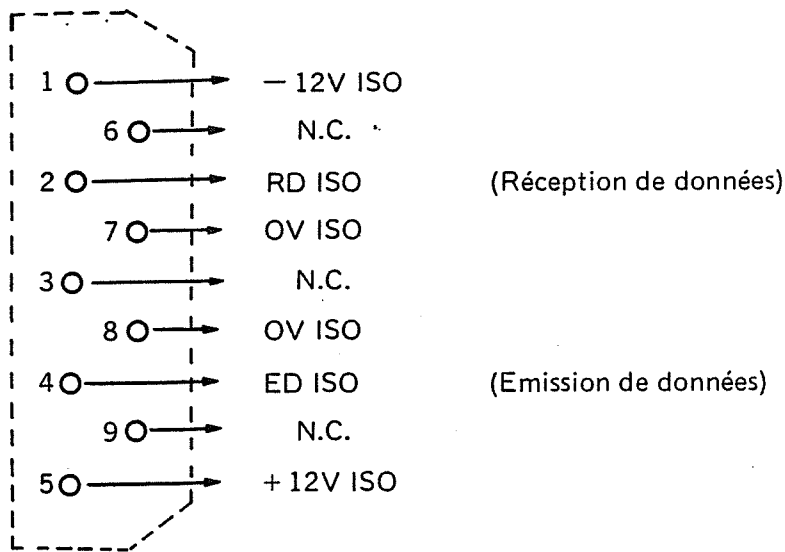
Sur le coupleur, la réception est faite par des circuits SN75154 qui acceptent en entrée des niveaux C.C.I.T.T. et qui restituent des niveaux compatibles TTL.



La nature des signaux émis sur le coupleur permet une liaison directe avec tous les périphériques, en entrée et en sortie, qui possèdent une jonction V24.

L'émission du coupleur est dans ce cas reliée à la réception du périphérique et vice-versa.

Disposition des sorties sur la prise CANNON 9 broches : (adaptation V 24 isolé ou non)



3.1.3 - Adaptation simple courant

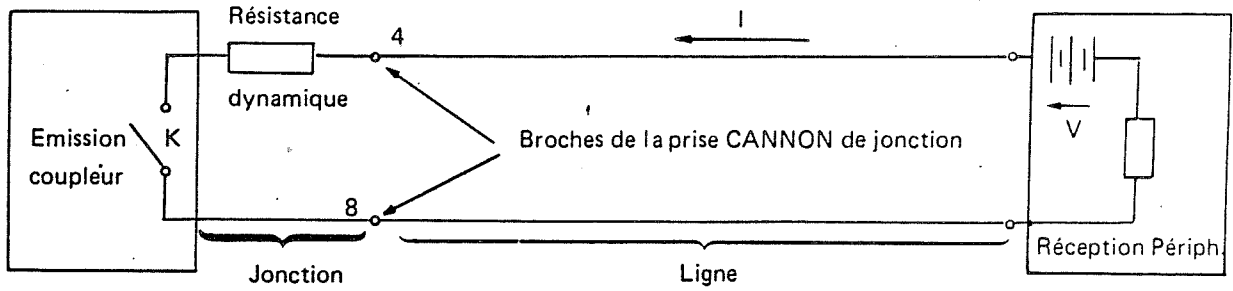
Les niveaux logiques des signaux émis ou reçus en série dans les lignes ont la correspondance suivante :

- "0" logique → 0 mA
- "1" logique → 20 mA

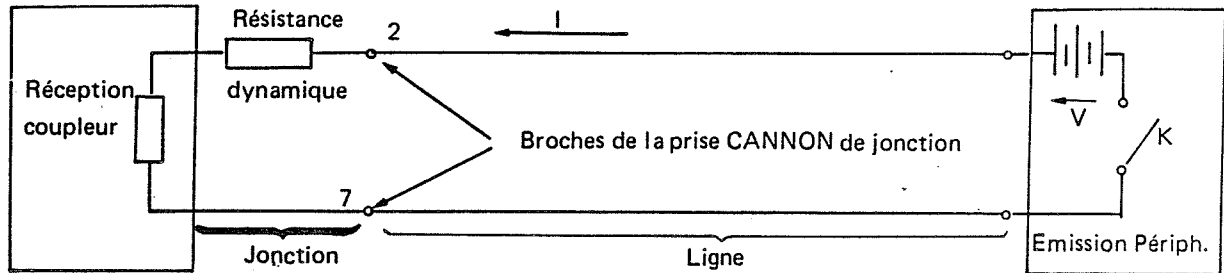
Avec ce type d'adaptation on dispose de deux possibilités pour connecter les périphériques au coupleur.



● Terminal actif (possédant une alimentation de boucle)

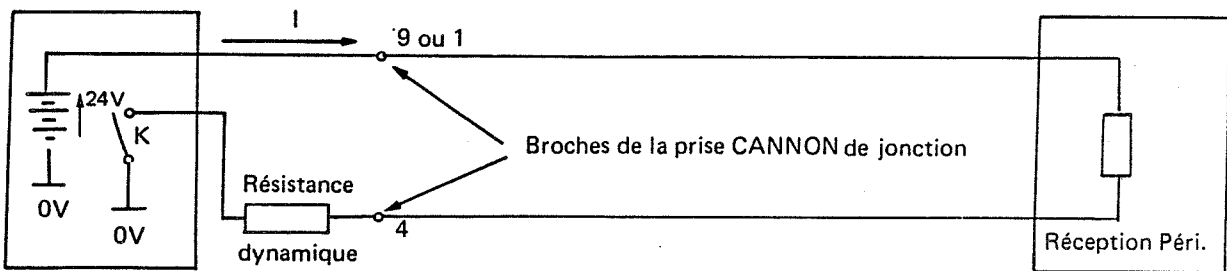


K ouvert $\Rightarrow I = 0 \text{ mA}$
 K fermé $\Rightarrow I = 20 \text{ mA}$



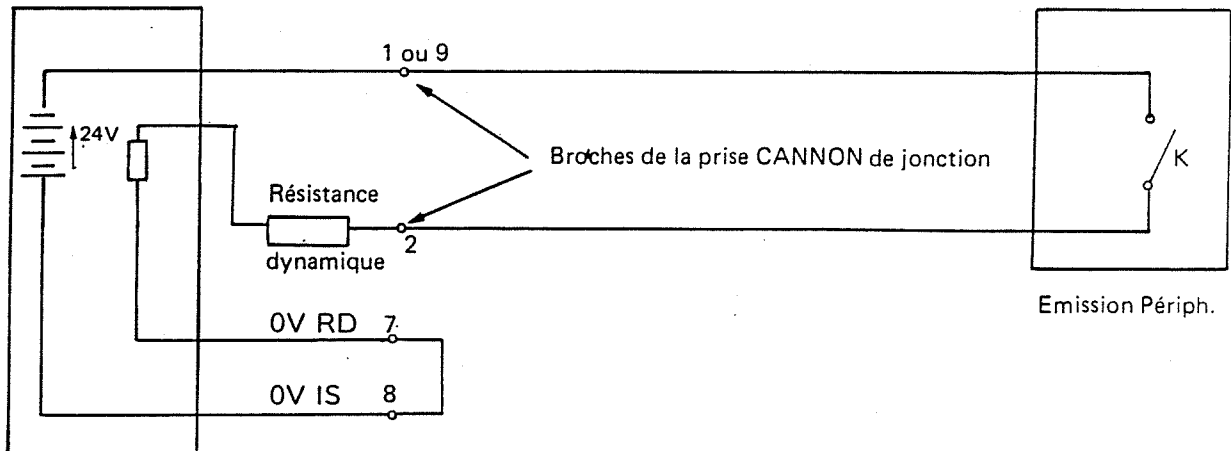
● Utilisation de l'alimentation disponible sur le coupleur

Il est possible d'utiliser l'alimentation isolée de la jonction comme l'indique le schéma suivant :



Emission du
coupleur

K ouvert $\Rightarrow I = 0 \text{ mA}$
 K fermé $\Rightarrow I = 20 \text{ mA}$



Récepteur du coupleur

Note :

En émission on a la possibilité de court-circuiter la résistance dynamique et de la remplacer par une résistance fixe en se branchant sur la broche 3 de la prise CANNON de jonction.

Rôle et limite de la résistance dynamique :

Son rôle est de varier suivant la valeur de charge que représente la ligne et le périphérique pour limiter le courant à 20 mA.

Sa valeur minimale est 330Ω ; ceci limite la charge maximale que l'on peut brancher pour que le courant débité soit de 20 mA.

Pour une tension de 24V – 20% d'alimentation de la boucle de courant la résistance max. de charge sera

$$R_L \text{ max} = \frac{19,2V}{20 \text{ mA}} - 0,330 \text{ K}\Omega = 630\Omega$$

La charge maximale de 630Ω limite donc la longueur de la ligne (voir tableau p. 3.8)

Limitation par la vitesse d'échange :

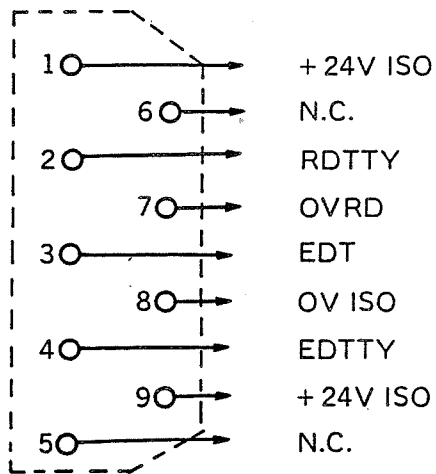
La vitesse d'échange est limitée par la longueur de la ligne. Pour une longueur de ligne donnée, la distorsion augmente avec la vitesse d'échange. (voir courbe p.3.9).

Note :

Les potentiels sur la ligne sont isolés par rapport aux potentiels du calculateur.



Disposition des sorties sur la prise CANNON 9 broches (adaptation simple courant)



Nota :

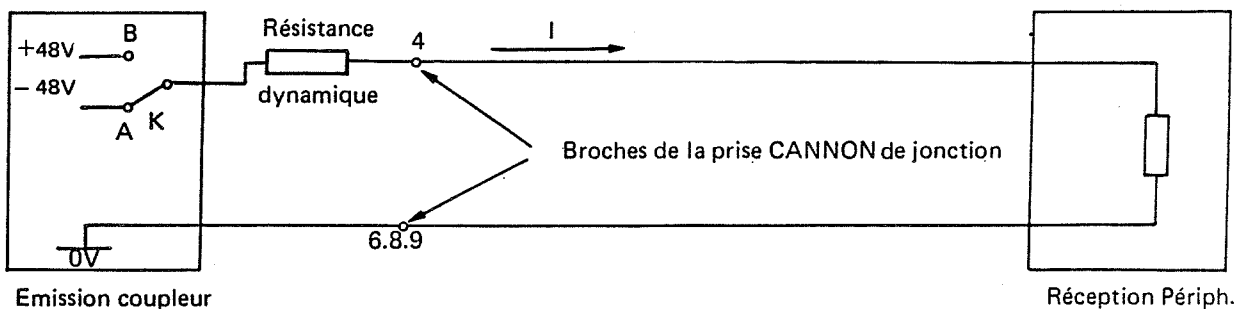
- OVRD = potentiel de référence de la réception
- OVIISO = potentiel de référence de l'émission.

3.1.4 - Adaptation double-courant

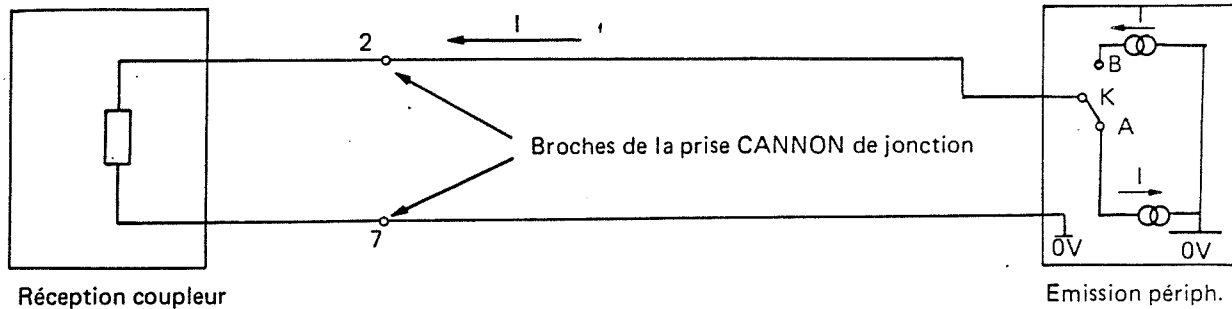
Les niveaux logiques des signaux émis ou reçus en série dans les lignes ont la correspondance suivante :

- "0" logique → - 20 mA
- "1" logique → + 20 mA

Les courants de ± 20 mA sont obtenus à partir d'une alimentation ± 48 Volts comportant en série une résistance dynamique qui limite le courant reçu par la charge à 20 mA.



Emission coupleur : K en A $\rightarrow I = -20 \text{ mA}$
 K en B $\rightarrow I = +20 \text{ mA}$



Rôle et limite de la résistance dynamique

Son rôle est de varier suivant la valeur de charge que représentent la ligne et le périphérique pour limiter le courant à 20 mA.

Sa valeur minimale est 330Ω ce qui limite la charge maximale que l'on peut brancher.

Pour une tension de $48\text{V} - 10\%$ d'alimentation de la boucle de courant la résistance maximale de charge sera

$$R_L \text{ max} = \frac{43,2\text{V}}{20 \text{ mA}} - 0,330\text{K}\Omega = 1830 \Omega$$

La charge maximale de 1830Ω limite donc la longueur de la ligne (voir tableau p. 3.8).

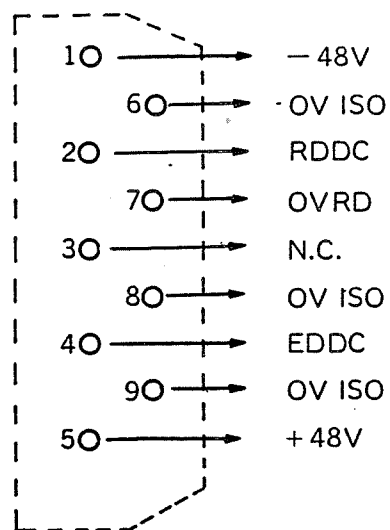
Limitation par la vitesse d'échange

La vitesse d'échange est limitée par la longueur de la ligne. Pour une vitesse d'échange donnée, la distorsion augmente avec la longueur de la ligne. (voir courbe p. 3.9).

Note :

Les potentiels sur la ligne sont isolés par rapport aux potentiels du calculateur.

Disposition des sorties sur la prise CANNON 9 broches (adaptation double courant)



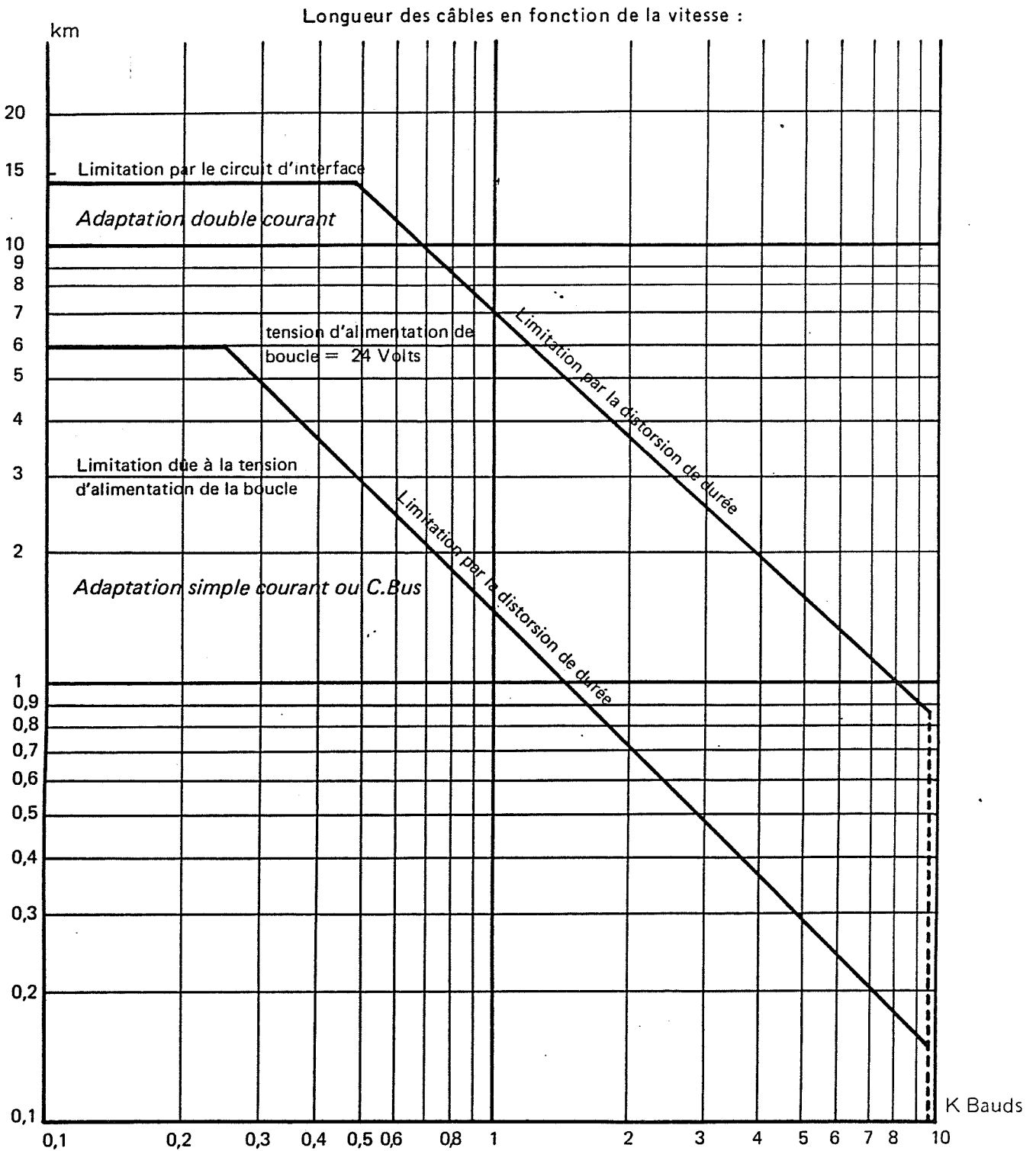
Nota :

OVRD = potentiel de référence de la réception

OVISO = potentiel de référence de l'émission

Tableau de la résistance des câbles en fonction de leur longueur

∅ mm	S mm ²	R fil Ω 100 m	R câble Ω 100 m
0,10	0,0079	228,00	456,00
0,25	0,0491	36,30	72,60
0,50	0,196	9,08	18,16
0,6	0,283	6,32	12,64
0,70	0,385	4,62	8,24
0,90	0,636	2,80	5,60
1	0,785	2,27	4,54
1,20	1,131	1,58	3,16



Ce diagramme donne pour une vitesse, la distance maximale à laquelle peut s'effectuer correctement la transmission ; il est fait pour une distorsion de durée de 10 % maximum.

Les liaisons sont faites par des paires torsadées de 0,6 mm de diamètre.

Remarque : en règle générale les terminaux acceptent des signaux ayant 40 % de distorsion.

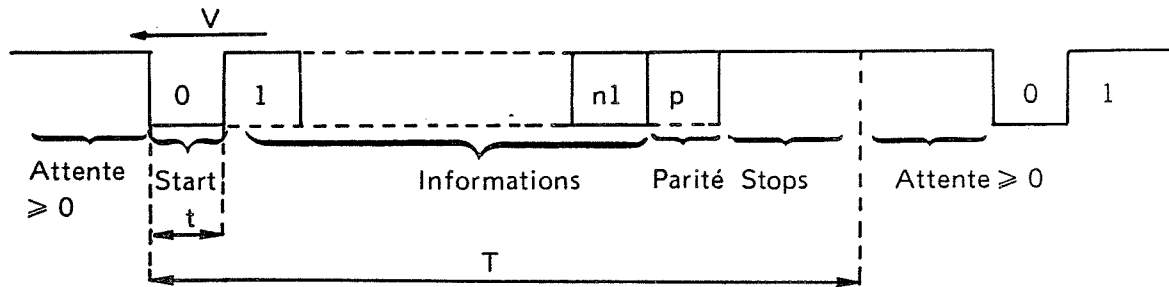


3.1.5 - Adaptation C.Bus

Cette jonction présente les mêmes caractéristiques que la jonction simple courant.
(Voir page 3.9). 40 mA sont disponibles pour l'émission.

3.1.6 - Format des caractères échangés

La transmission se fait en série et en mode asynchrone, les caractères sont constitués d'éléments binaires de durée égale, mais l'espacement entre deux caractères est variable. Le début du caractère est signalé par un "START" et la fin du caractère par 1 ou 1,5 ou 2 éléments "STOP". La durée d'un élément "START" ou "STOP" est égale à celle d'un élément d'information.



Le premier moment d'information correspond au bit de poids le plus faible de l'accumulateur (voir par. 4.12).

- T = durée d'un caractère en seconde
- t = durée d'un moment en seconde
- n1 = nombre de bits d'information
- n2 = nombre de bits "STOP"
- p = 0 ⇒ Information sans parité
- p = 1 ⇒ Information avec parité
- V = vitesse de transmission en bits par seconde.

$$\text{Durée d'un caractère} = T = \frac{n1 + n2 + p + 1}{V}$$

$$\text{Durée d'un moment} = t = \frac{1}{V}$$

Sur ce coupleur, il existe la possibilité de sélectionner le format des caractères échangés. Cette sélection se fait par des inverseurs (voir § 5.2.1).

Le format du code émis est identique au format du code reçu.



Les caractères peuvent avoir les formats suivants :

- 1 bit "START"
- 5, 6, 7 ou 8 bits "INFORMATION"
- 0 ou 1 bit "PARITE" ou "IMPARITE"
- 1 ou 1,5 "STOP" pour les caractères comportant 5 bits d'information.
- 1 ou 2 "STOP" pour les caractères comportant 6, 7 ou 8 bits d'information.

Le bit de parité est rajouté à la suite des 5, 6, 7 ou 8 bits d'information.

Ce bit de parité indique, suivant le choix fait :

- Imparité = code impair
- Parité = code pair

Le calcul à l'émission et le contrôle en réception, sont effectués par la logique du coupleur.

3.1.7 - Vitesses de transmission

Les liaisons asynchrones directes, vers des terminaux à jonction C.C.I.T.T. V24 peuvent atteindre 9 600 Bauds.

12 vitesses normalisées sont disponibles sur la carte avec une précision meilleure que 1 %. Un bouton placé en 608 permet le choix de la vitesse de transmission en émission ou en réception.

Il est possible d'émettre et de recevoir avec des vitesses différentes, sauf dans les cas d'utilisation du mode test.

Pour la mise en œuvre voir le § 5.

Tableau des vitesses normalisées :

Vitesse de transmission	Période de l'horloge
9600 Bd	6,51 μ s
4800 Bd	13,02 μ s
2400 Bd	26,04 μ s
1200 Bd	52,08 μ s
600 Bd	104,17 μ s
300 Bd	208,33 μ s
200 Bd	312,5 μ s
150 Bd	416,6 μ s
134,5 Bd	464,7 μ s
110 Bd	568,2 μ s
75 Bd	833,3 μ s
50 Bd	1,250 ms

précision meilleure
que 1 %

Bull  **ote :**

La période de l'horloge est 16 fois plus faible que la durée d'un moment du signal transmis (les boîtiers U.A.R.T. divisent par 16 la cadence de transmission).

3.2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU COUPLEUR

(voir § 9.3)

Les informations sont envoyées au coupleur sous forme parallèle par l'intermédiaire d'une instruction SIO sortie information. Ces informations sont sérialisées par le coupleur qui ajoute 1 bit de "START", 1 bit de "PARITE" (s'il y a lieu), 1 ou 1,5 ou 2 bits de "STOP" et supprime les bits inutiles si le format choisi comporte moins de 8 bits d'informations.

Ces informations sont envoyées par le coupleur vers le périphérique sur la ligne ED (Emission de données). Les signaux sont conformes à l'avis V24 du C.C.I.T.T.

En réception, le coupleur mémorise dans un registre tampon les informations série que lui transmet le périphérique.

Un appel du type normal signale que le caractère est présent dans le registre tampon.

Le mot d'état indique si le caractère présent a été reçu :

- sans erreur de parité
- sans erreur de format
- sans erreur de cadence.

L'acquisition du caractère se fait par l'intermédiaire d'une instruction SIO entrée information.

Remarque :

L'utilisation du signal SYNC entraîne deux conséquences (voir la description du signal SYNC dans la notice : BUS D'ENTRÉE/SORTIE - Réf. 1 160 901 00/_ 22).

1) Durée des instructions SIO

Le temps d'exécution des instructions

- SIO sortie information est augmenté de 375 ns
- SIO sortie commande est augmenté de 250 ns.

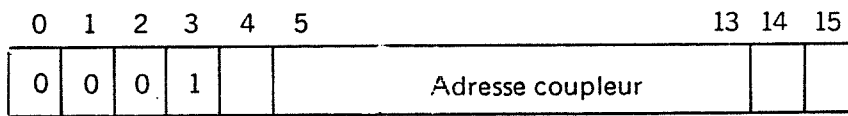


4 - PROGRAMMATION DES COUPLEURS ASYNCHRONES 1 VOIE FORMAT LONG

4.1 - LE COUPLEUR VU DU PROGRAMME

4.1.1 - Adressage du coupleur (Voir § 9.4.2)

Son format est du type "long"



↑
Off
Rack

0	0	Entrée info
0	1	Sortie info
1	0	Entrée état
1	1	Sortie cde

Trois modes de fonctionnement sont possibles :

- le mode programmé simple
- le mode programmé prioritaire
- le mode micro-canal LDC.

4.1.2 - Les registres accessibles au programmeur

1 groupe de 4 registres est accessible au programmeur.

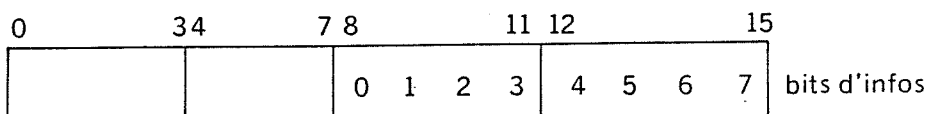
a) Registre entrée informations

Le contenu de ce registre est, après l'exécution d'une SIO entrée information, cadré sur les poids faibles de l'accumulateur.

La longueur des codes reçus étant variable, leur cadrage sera le suivant :

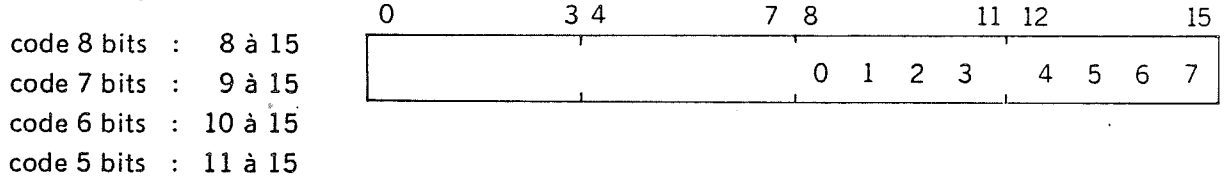
- code 8 bits : 8 à 15
- code 7 bits : 9 à 15
- code 6 bits : 10 à 15
- code 5 bits : 11 à 15

les bits inutilisés sont à zéro



Bull) Registre sortie informations :

Le code à émettre est cadré en poids faibles de l'accumulateur. Le cadrage est fonction de la longueur du code échangé. La longueur est définie au niveau du coupleur par les inverseurs en 205 (voir § 521)



bits d'infos

Les bits inutilisés peuvent être quelconques. Le bit de parité, s'il est nécessaire, est généré par le coupleur.

c) Registre entrée état :





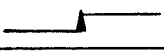




Ce registre contient les états propres du coupleur.

d) Registre de commande


Ce registre mémorise les commandes du coupleur.

4.1.3 - Le mot d'état


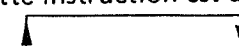
a) Les bits du mot d'état

Bit	Signification	Nature de l'interruption
0	Regroupements des défauts bit 1 + bit 2 + bit 6	
1	Erreur de cadence	 $E_j + k16$
2	Erreur de parité	 $E_j + k16$
3	Etat du périphérique	 $E_j + k16$
4	Time out émission	 $E_i + k16$
5	Time out réception	 $E_j + k16$
6	Erreur de format	 $E_j + k16$
7	Fin de bloc Emission	 $E_i + k16$
8	\overline{OCC}	 N_i
13	Fin de bloc réception	 $E_j + k16$



Bit	Signification	Nature de l'interruption
14	VAL	 Nj
15	Coupleur présent	

Remarques :

- 1) Les bits 0, 1, 2 et 6 ne sont à prendre en compte que si la lecture de mot d'état est consécutive à un VAL.
 - 2)  : Ce symbole signifie qu'il y a génération d'une interruption dès l'apparition de l'événement.
 - 3) Ni, Nj : Ces symboles signifient que les interruptions sont du type "Normal" et qu'elles apparaissent sur le sous-niveau "i" pour l'émission ou sur le sous-niveau "j" pour la réception.
 - 4) Ei + k16, Ej + k16 : Ces symboles signifient que les interruptions sont du type "Exception" et qu'elles apparaissent sur le sous-niveau (i + k16) pour l'émission et sur le sous-niveau (j + k16) pour la réception suivant que k = 0 ou 1 ou 2 si le polling EIP se fait avec l'adresse "Exception Level" 0, 1 ou 2. (Voir notice 1 160 901 00/-- 22).
 - 5) Lors de la mise en service d'une voie réception, il y a lieu, avant de valider les interruptions, d'exécuter une instruction SIO entrée information dans le but de faire retomber le bit 14 (caractère présent en réception) qui pouvait éventuellement être présent. Dans la suite, cette instruction est appelée "SIO entrée caractère pour nettoyage".
 - 6)  : Ce symbole signifie qu'il y a génération d'une interruption dès l'apparition ou la disparition de l'événement.
- b) Choix des niveaux et sous-niveaux d'appels**

En prioritaire les interruptions appellent sur le bit 15 du Trap-Word.

Le choix du Hard Level Word et des sous-niveaux d'appels est fait par wrapping sur la carte (cf. § 5).

c) Explicitation des bits du mot d'état

● Erreur de cadence

Lorsqu'un caractère d'ordre i + 1 est chargé dans le registre tampon, alors que l'acquisition du caractère d'ordre i n'a pas encore été faite, le coupleur génère, dès l'apparition du défaut, une interruption du type "exception" et positionne le bit "erreur de cadence" dans le mot d'état.

Remarque

Le caractère d'ordre i est perdu, écrasé par le caractère d'ordre i + 1.



- **Erreur de parité**

Dans le cas du fonctionnement "avec parité", une erreur peut être détectée en réception. Si une erreur de parité est détectée, le coupleur positionne le bit "erreur de parité" dans le mot d'état et génère une interruption de type "exception".

- **Erreur de format**

Un caractère doit avoir un format déterminé. Ce format est contrôlé grâce aux bits "START" et "STOP". Si, après l'acquisition du caractère, la phase "STOP" n'est pas détectée ou si elle n'a pas une durée suffisante, le coupleur génère, dès l'apparition du défaut, une interruption de type exception et positionne un bit dans le mot d'état.

Remarque :

Relative aux bits :

- erreur de cadence
- erreur de parité
- erreur de format

Ces bits ne sont significatifs que si la lecture du mot d'état est consécutive à la réception d'un caractère.

- **Fin de bloc émission**

Le coupleur génère une interruption de type exception à la suite de la commande "fin de bloc émission" qui lui a été envoyée par LDC.

- **Fin de bloc réception**

Le coupleur génère une interruption de type exception à la suite de la commande "fin de bloc réception" qui lui a été envoyée par LDC.

- **Coupleur présent**

Ce bit permet au programme de vérifier la présence du coupleur dans le bac. En marche normale, le contenu du mot d'état ne sera donc jamais nul.

- **Registre émission des informations libre : \overline{OCC}**

Le coupleur génère une interruption de type normal lorsqu'un caractère est émis, en totalité.

- **Caractère présent en réception : VAL**

Le coupleur génère une interruption de type normal dès qu'un caractère est présent dans le registre tampon de réception.



- **Etat périphérique . R D S.**

Il est possible par inverseurs de posséder un bit dans le mot d'état qui indique, s'il est présent, l'impossibilité du périphérique à recevoir un nouveau caractère. L'apparition et la disparition de ce bit provoque une interruption de type "exception".

- **Time out émission**

Le coupleur génère une interruption de type exception sur le sous-niveau émission après la commande "Time out émission".

L'interruption a toujours lieu.

- **Time out réception**

Le coupleur génère une interruption de type exception sur le sous-niveau réception après la commande "Time out réception".

Nota : La lecture du mot d'état entraîne la remise à zéro des IT du type "Exception". Mais une partie du contenu du mot d'état n'est pas modifiée après lecture. Les bits restant positionnés sont les suivants :

- bit 1 Erreur de cadence
- bit 2 Erreur de parité
- bit 6 Erreur de format
- bit 3 Etat périphérique

— Les bits 1, 2, 6 peuvent être redemandeur d'IT.

— Le bit 3 ne le sera que s'il se produit un événement (changement d'état). Il y a donc lieu de mémoriser sa valeur, pour traiter un appel éventuel par ITE, provoqué par le bit 3 (par comparaison avec le bit 3 du mot d'état précédent).

De plus, ce bit n'a de sens que si le coupleur fonctionne en mode "programmé prioritaire".



4.1.4 - Mot de commande

a) Mot de commande

Bits	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅			1					Initialisation programmée
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅							1	Validation des interruptions
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅						1		Mise en test du coupleur
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	1			0	1			Validation des appels normaux émission
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	0			0	1			Validation des appels normaux réception
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	1			1				Fin de bloc émission
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	0			1				Fin de bloc réception
	∅	∅		1	∅	∅	∅	∅	∅	1							Time Out émission
	∅	∅		1	∅	∅	∅	∅	∅	0							Time Out réception
	∅	∅	1		∅	∅	∅	∅	∅	1							Génération d'une coupure de ligne
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	1	1						Mise en écho du coupleur

Case ∅ : position à valeur indifférente

Case vierge : position à confirmer en fonction des commandes précédentes .

b) Remise à zéro des commandes

Bits	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅			0					Initialisation
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅							0	Dévalidation des interruptions
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅						0		Fin du mode test
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	1				0			Dévalidation des appels normaux émission
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	0				0			Dévalidation des appels normaux réception
	∅	∅	0		∅	∅	∅	∅	∅	1							Fin de génération d'une coupure de ligne
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	1	0						Fin du mode écho



c) Explication des différentes commandes

- **Mode écho**

Cette commande permet le rebouclage de la voie réception sur la voie émission.

Ce mode de fonctionnement n'a de sens que si un terminal travaillant en duplex est connecté.

Exemple : Dans le cas d'un téléimprimeur fonctionnant en duplex, les codes émis par le clavier sont automatiquement imprimés après un transit dans le coupleur sans qu'il soit nécessaire au programme de les émettre.

Remarque :

Le programme doit obligatoirement faire l'acquisition de ces caractères pour éviter les erreurs de cadence.

- **Génération d'une coupure de ligne**

Cette commande permet de simuler une coupure de ligne pendant tout le temps où elle est appliquée, c'est-à-dire jusqu'à l'envoi d'une SIO sortie commande l'annulant.

Tant que la commande "génération d'une coupure de ligne" est mémorisée par le coupleur, des caractères peuvent être émis par le programme. Ces caractères ne sont pas transmis sur la ligne, cependant des interruptions de type normal sont générées. Elles permettent le cadencement de cette "fausse émission". On dispose ainsi d'une possibilité pour déterminer la durée de la coupure. A n interruptions, correspond une durée nt de la coupure, t étant dans ce cas la durée de transmission d'un caractère.

- **Time Out émission**

La durée "t" du time out émission est réglable par le potentiomètre P 001 situé en 111 sur la carte (voir § 9.4.1).

D'origine cette durée sera réglable de 20 ms à 450 ms avec une tolérance de $\pm 50\%$.

Un temps "t" après la commande, une interruption exception est émise sur le sous-niveau exception de l'émission.

Dès que la commande a été positionnée, cette interruption intervient toujours à moins qu'une commande Time out ne soit réémise à un instant $t_0 < t$. L'interruption n'arrive alors qu'à l'instant $t_1 = t_0 + t$.

- **Time Out réception**

La durée "t" du time out réception est réglable par le potentiomètre P 002 situé sur la carte (voir § 9.4.1).

D'origine cette durée sera réglable de 12 s à 20 s avec une tolérance de $\pm 50\%$.

Un temps "t" après la commande, une interruption exception est émise sur le sous-niveau exception de la réception.

Dès que la commande a été positionnée, cette interruption intervient toujours à moins qu'une commande Time out réception ne soit réémise à un instant $t_0 < t$. L'interruption n'arrive alors qu'à l'instant $t_1 = t_0 + t$.



- **Validation des interruptions**

Cette commande permet de valider l'ensemble des demandes d'interruption (de type normal ou de type exception) issues du coupleur.

- **Mode test**

Cette commande permet le test de l'ensemble des fonctions et états du coupleur à l'exclusion du "mode écho" et du bit de mot d'état "erreur de parité".

Le "mode test" provoque le rebouclage de la voie émission sur la voie réception. Le terminal qui est connecté sur une ligne en test reçoit les informations émises par le coupleur. Le coupleur, par contre, reste aveugle aux données que le terminal lui envoie.

Dans ce mode, il faut que la vitesse émission soit identique à la vitesse réception. Les modes de fonctionnement "test" et "écho" sont incompatibles.

Remarque :

En mode test on a intérêt à placer le périphérique connecté en "off line".

- **Validation des appels émission**

Cette commande valide les appels normaux relatifs à la voie émission.

- **Validation des appels réception**

Cette commande valide les appels normaux relatifs à la voie réception.

- **Fin de bloc émission**

Cette commande est émise par le canal LDC et signale une fin d'émission. Le coupleur mémorise cette commande et génère une interruption de type exception à la fin de la transmission du dernier caractère en cours d'émission.

Cette commande remet à zéro la "validation des appels émission".

- **Fin de bloc réception**

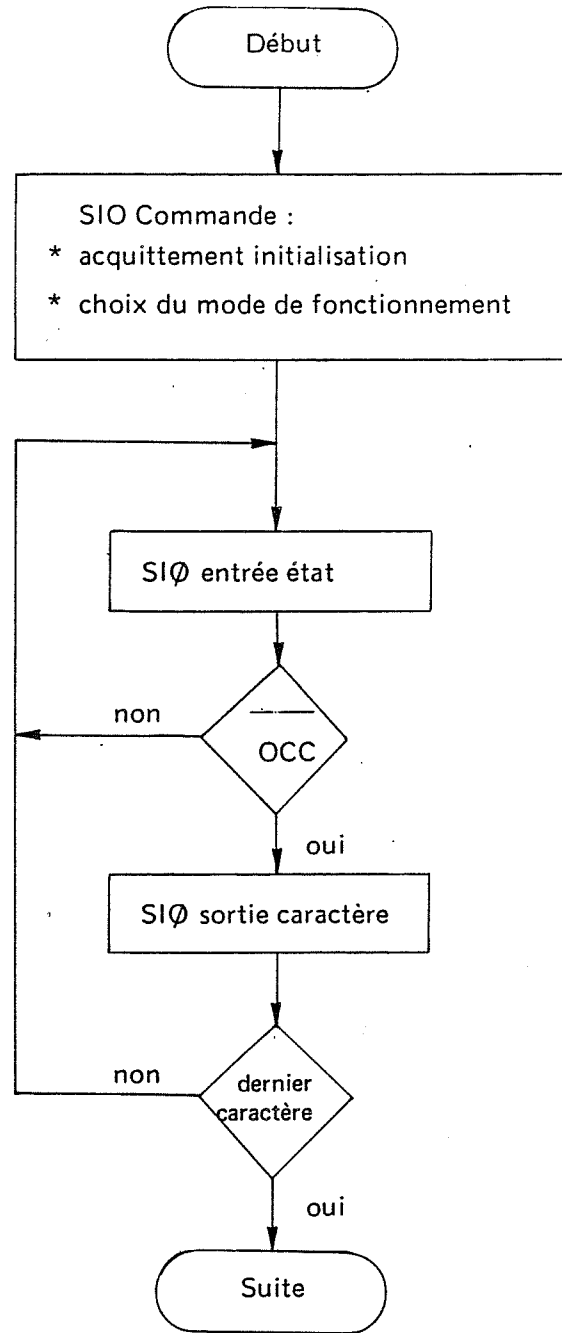
Cette commande est émise par le canal LDC et signale une fin de réception. Le coupleur génère une interruption de type exception dès réception de la commande après traitement par le canal du dernier caractère.

Cette commande remet à zéro la "validation des appels réception".



4.2 - DIFFERENTS MODES D'UTILISATION DU MODULE

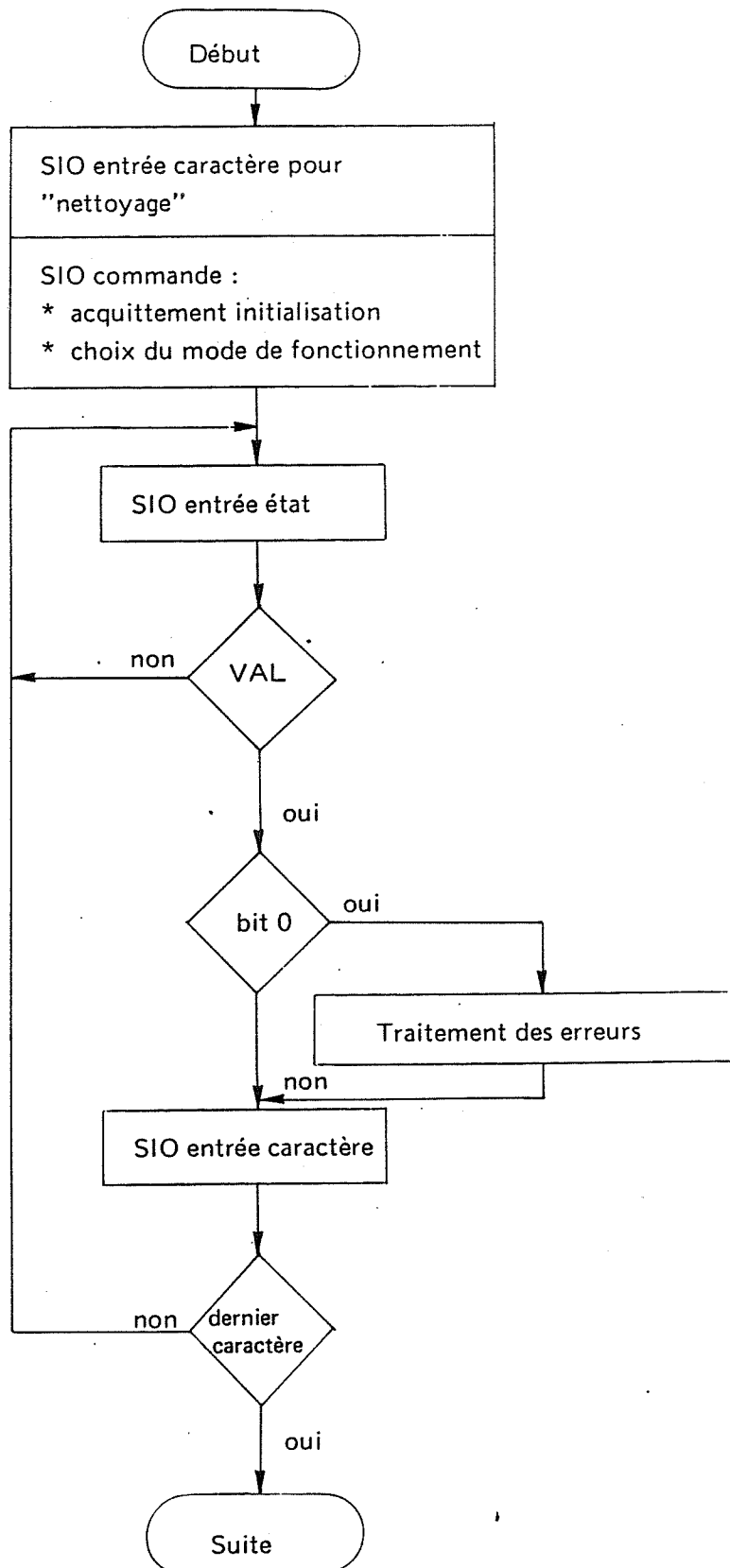
4.2.1 - Emission en mode programmé simple



Remarque :

Le temps qui sépare l'émission de deux caractères consécutifs, est toujours le même quelque soit l'ordre de ces deux caractères dans le bloc émis. Ce temps est fonction de la vitesse de transmission et du format du caractère.

4.2.2 - Réception en mode programmé simple

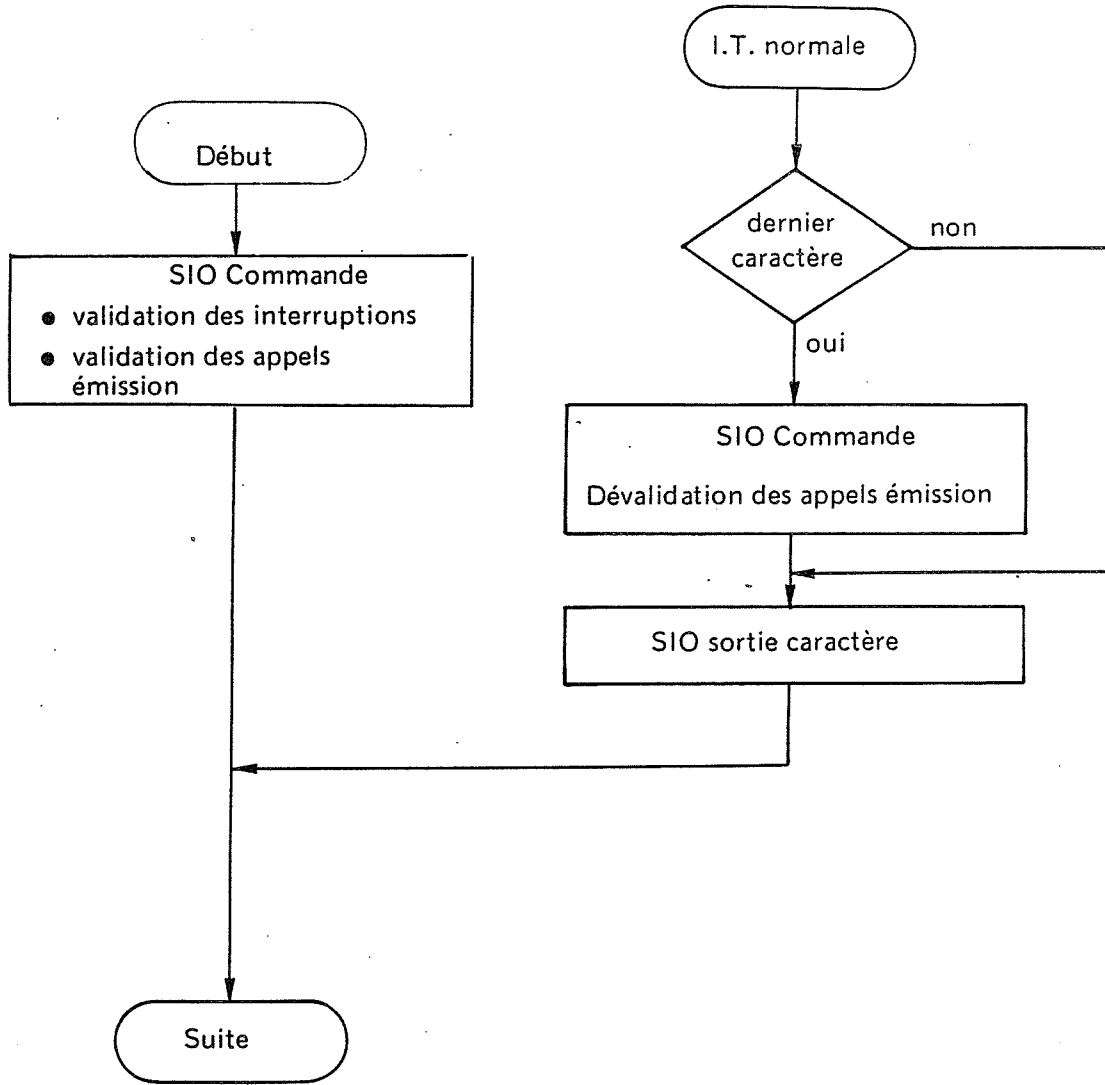
**Remarque :**

Le temps qui sépare la réception de deux caractères consécutifs, est toujours le même quelque soit l'ordre de ces deux caractères dans le bloc reçu. Une erreur de cadence n'intervient que si le temps mis par l'acquisition d'un caractère est égal ou supérieur au temps de transmission du caractère.



4.2.3 - Emission en mode programmé prioritaire

Se reporter au chapitre "Mise en oeuvre" pour la mise en place des inverseurs permettant le fonctionnement en mode programmé prioritaire.



Chronologie des appels

SIO Commande

I.T. Normale

SIO Sortie information

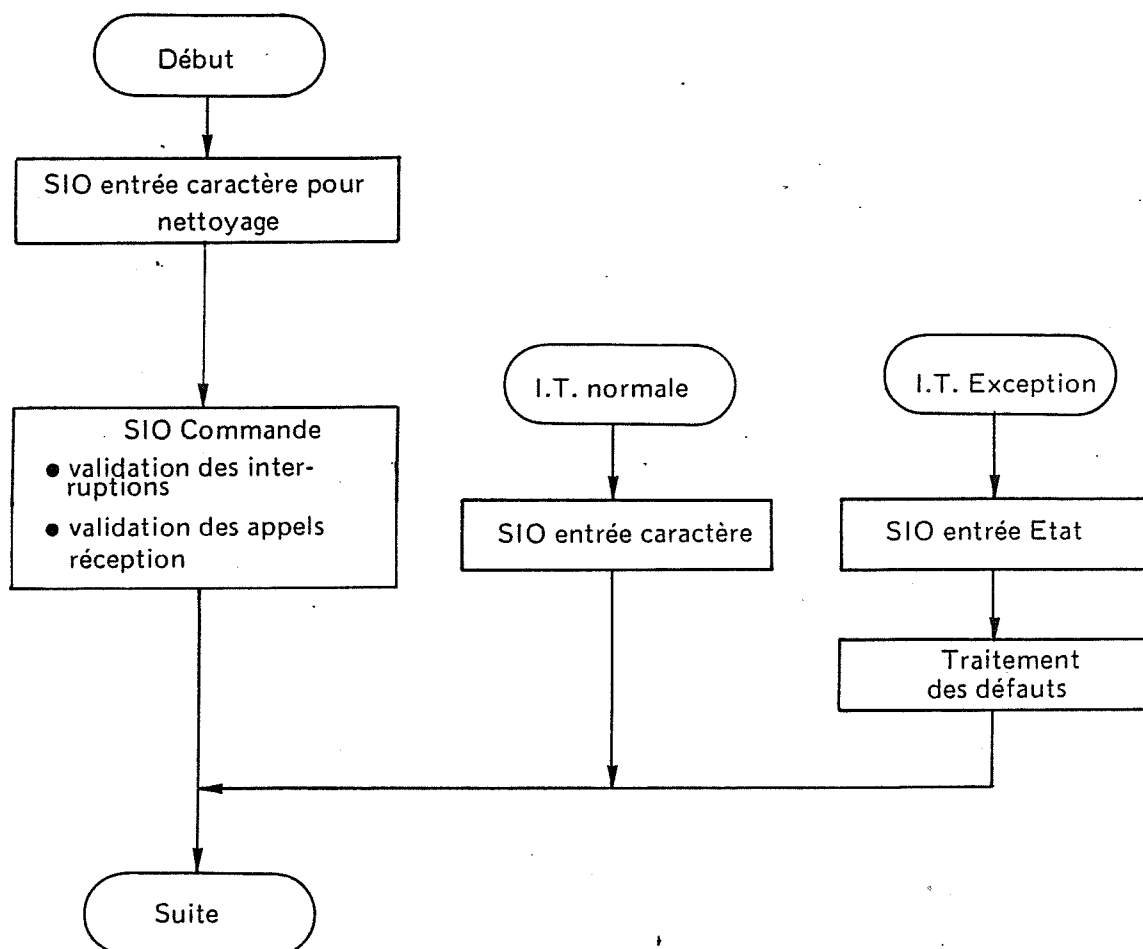


Remarques :

- 1) L'interruption normale de rang 1 intervient dès que la 1ère SIO commande a été effectuée.
- 2) Les interruptions normales sont séparées par une durée qui est celle nécessaire à l'émission d'un caractère (si les caractères sont émis conjointement).
Dans le cas d'un téléimprimeur fonctionnant à 110 bauds avec un code à 11 moments, cette durée est égale à 100 ms.
- 3) Le délai qui sépare l'interruption normale de l'instruction SIO sortie information peut être quelconque car aucune erreur de cadence ne peut survenir en émission.
- 4) L'interruption de rang n, conduit à l'émission du dernier caractère. L'émission du dernier caractère doit obligatoirement être précédée d'une instruction SIO commande de dévalidation des appels émission pour empêcher la génération d'une I.T.n + 1.

4.2.4 - Réception en mode programmé prioritaire

Se reporter au chapitre "Mise en oeuvre" pour la mise en place des inverseurs permettant le fonctionnement en mode programmé prioritaire.

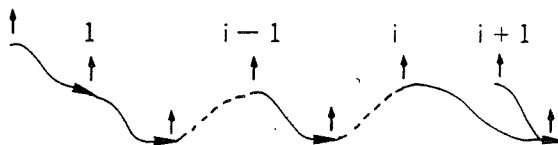


Bull Chronologie des appels

SIO Commande

I.T. Normale

SIO entrée information



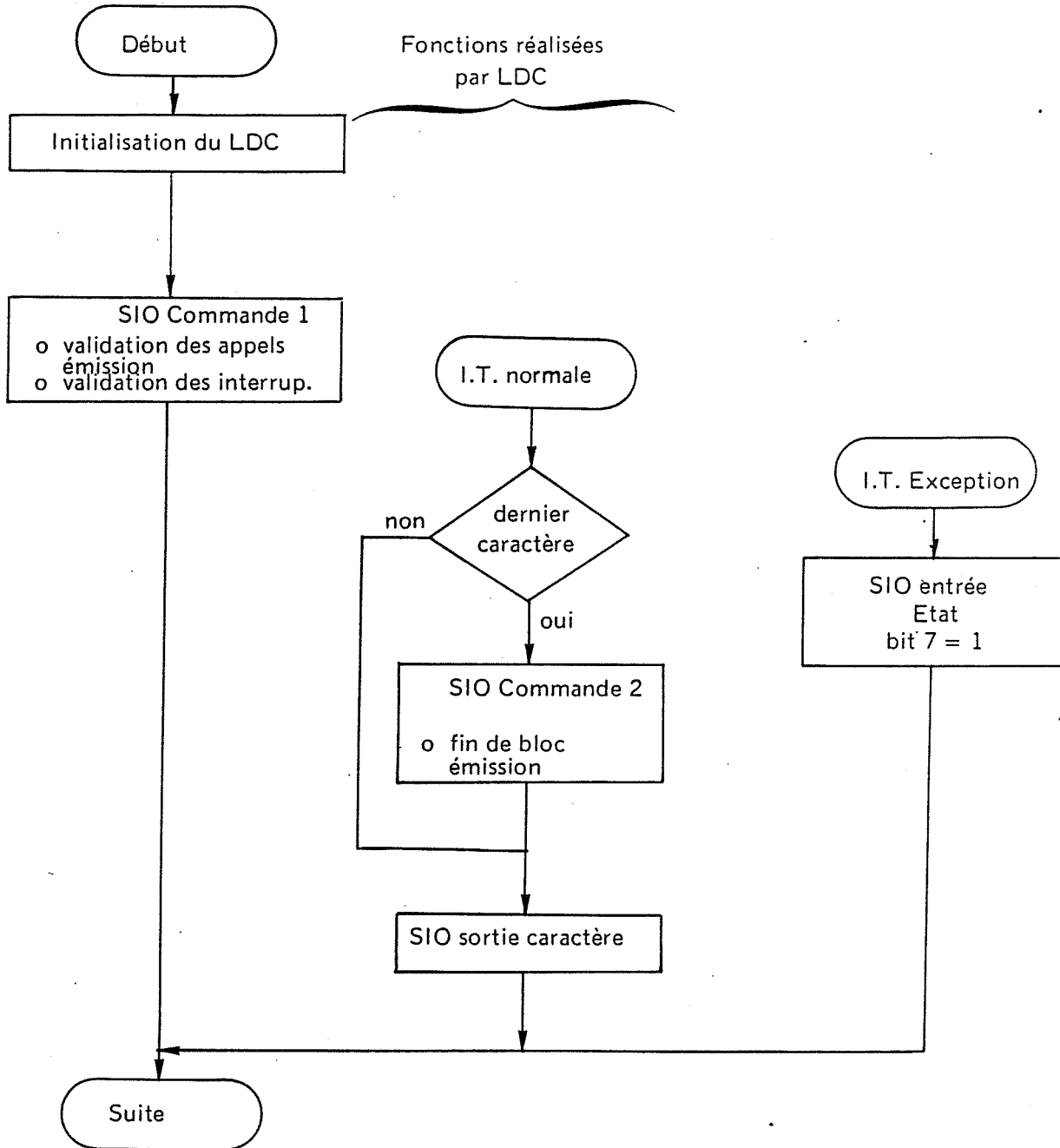
Remarques :

- 1) L'interruption de rang 1 intervient dans un temps variable après l'exécution de l'instruction SIO commande.
- 2) Les interruptions normales sont séparées par une durée qui est celle nécessaire à la transmission d'un caractère (si les caractères sont transmis conjointement).
- 3) L'instruction SIO entrée information relative à l'I.T. normale de rang $i - 1$ doit toujours être effectuée **avant** l'arrivée de l'I.T. normale de rang i pour éviter les erreurs de cadence. Dans le cas d'un téléimprimeur fonctionnant à 110 bauds avec un code à 11 moments, le programme dispose d'un temps ≤ 100 ms pour acquérir le caractère.



4.2.5 - Emission en mode LDC

Se reporter au chapitre "mise en oeuvre" pour la mise en place des inverseurs permettant le fonctionnement en LDC.



Chronologie des appels

SIO Commande 1

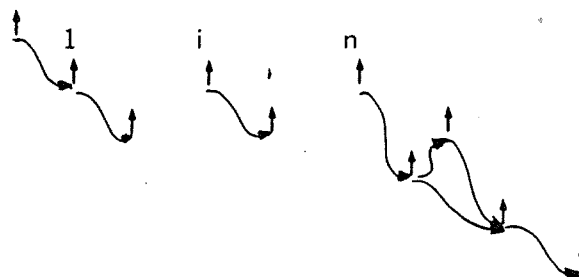
I.T. Normale

SIO Sortie information*

SIO Commande 2*

I.T. Exception

SIO Etat

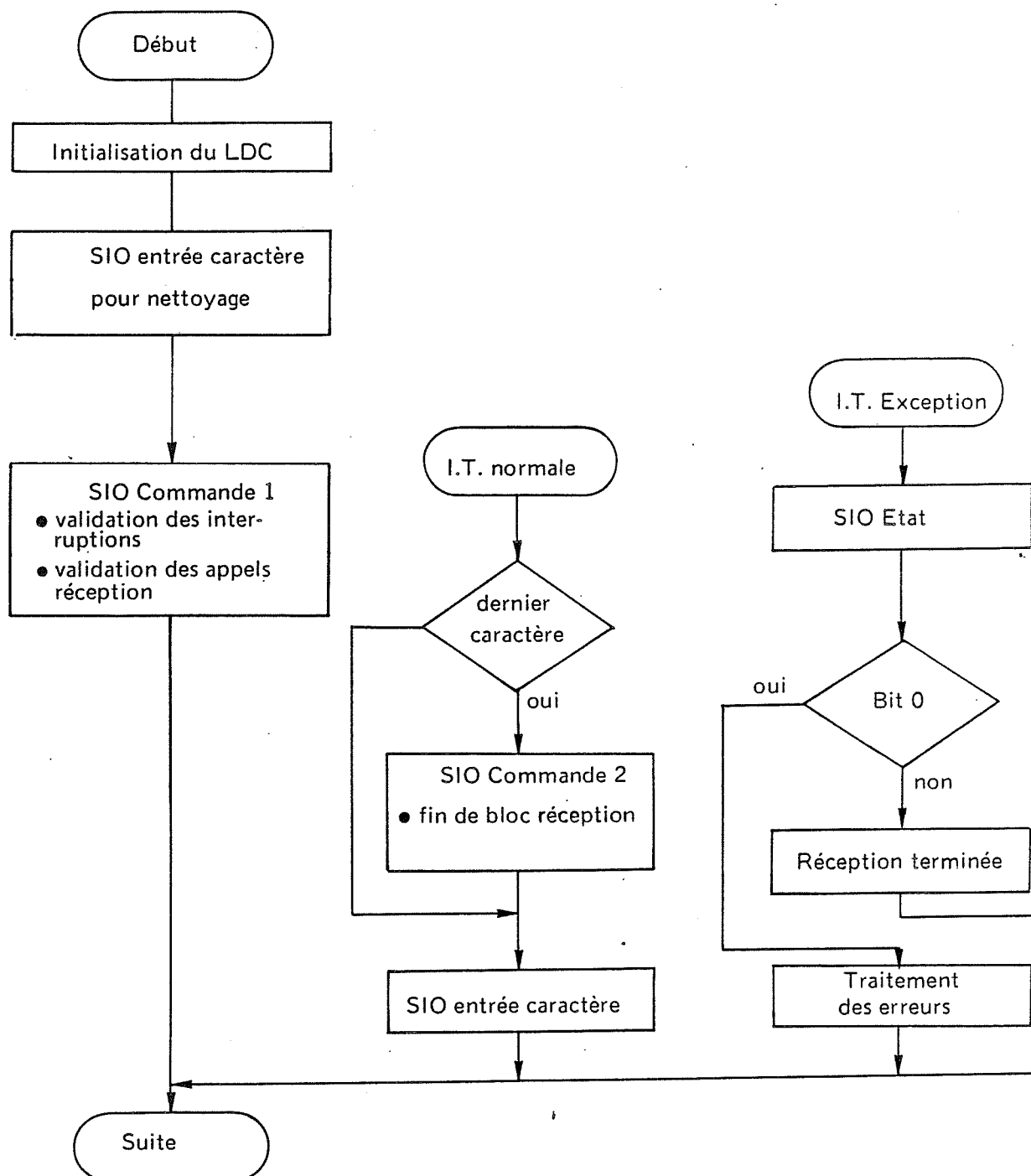


* SIO effectuées par LDC

Bull Remarques :

- 1) Globalement on retrouve le même fonctionnement qu'en programmé prioritaire.
- 2) L'I.T. exception générée par l'intermédiaire de la commande fin de bloc émission, prévient le programme de la fin de l'émission. Cette I.T. n'apparait que lorsque l'émission du dernier caractère est terminée.

4.2.6 - Réception en mode LDC



Chronologie des appels

SIO Commande 1

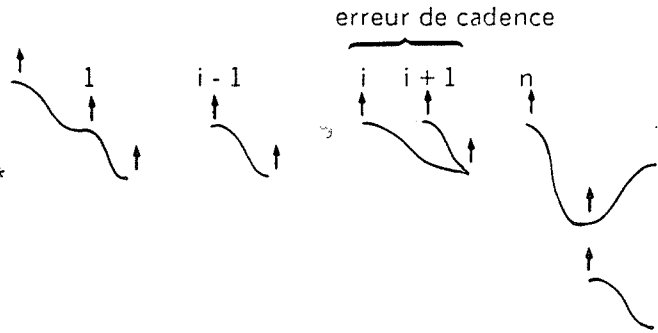
I.T. Normale

SIO entrée information *

SIO Commande 2 *

I.T. Exception

SIO Etat



* SIO effectuées par LDC

Remarques :

- 1) L'interruption de rang 1 intervient dans un temps variable après l'exécution de l'instruction SIO commande 1
- 2) Les interruptions normales sont séparées par une durée qui est celle nécessaire à la transmission d'un caractère (si les caractères sont transmis conjointement).
- 3) L'instruction entrée information relative à l'I.T. normale de rang $(i - 1)$ doit toujours être effectuée avant l'arrivée de l'I.T. normale de rang i pour éviter les erreurs de cadence.
- 4) L'erreur de cadence entraîne la perte du caractère de rang i (cf. figure ci-dessus) qui est écrasé par le caractère de rang $(i + 1)$.
- 5) L'interruption de rang n conduit à la réception du dernier caractère. Cette réception est précédée d'une instruction SIO commande "fin d'émission" qui :
 - génère une interruption exception
 - positionne le bit 7 dans le mot d'état.



5 - MISE EN OEUVRE

5.1 - PRECAUTIONS D'UTILISATION

Ne pas manipuler la carte ou le câble tant que l'équipement est sous tension.

5.2 - CHOIX DES DIFFERENTS TYPES DE FONCTIONNEMENT DU COUPLEUR

5.2.1 - Choix des vitesses de transmission et des formats

Le coupleur dispose de 12 vitesses normalisées et le choix des vitesses émission et réception se fait par câblage d'un bouchon en 608 dont le brochage est le suivant :

300 Bd	●	9	8	●	600 Bd
200 Bd	●	10	7	●	1200 Bd
150 Bd	●	11	6	●	2400 Bd
134,5 Bd	●	12	5	●	4800 Bd
110 Bd	●	13	4	●	9600 Bd
75 Bd	●	14	3	●	
50 Bd	●	15	2	●	HE
0 V	●	16	1	●	HR


Relier HE à l'une des douzes vitesses pour le cadencement de l'émission

Relier HR à l'une des douzes vitesses pour le cadencement de la réception

La précision des vitesses disponibles est meilleure que 1 %

Le choix du format des caractères échangés est fait sur les inverseurs situés en 205 comme indiqué ci-après :

0	A	B	5 bits d'information	0	C	D	Pas de parité	0	E	1 bit de "STOP"		
1	●	●		1	●			1	●			
0	●			6 bits d'information	0	●		●	Imparité	0		2 bits de "STOP"
1		●			1					1	●	
0		●	7 bits d'information	0	●		Parité	0				
1	●			1		●		1				
0			8 bits d'information	0					0			
1	●	●		1					1			

Bull  5.2.2 - Sélection de l'adresse coupleur

L'adresse est codée par les inverseurs situés en 203 sur la carte (voir § 9.4.2).

5.2.3 - Choix du fonctionnement programmé prioritaire ou LDC

Le choix se fait par 2 inverseurs situés en 403-A et 403-D (voir § 9.4.3).

5.2.4 - Choix des sous-niveaux d'appels

Les sous-niveaux sont choisis par wrapping sur les pins à wrapper situées en 000 sur la carte.

Le sous-niveau d'appel "Exception" ou "Normal" réception est choisi en reliant la pin W 18 à l'une des 16 pins W 00 à W 15 (voir § 9.4.1).

Le sous-niveau d'appel "Exception" ou "Normal" émission est choisi en reliant la pin W 19 à l'une des 16 pins W 00 à W 15 (voir § 9.4.1).



5.2.5 - Choix du niveau d'appel (Hard Level Word)

Le choix se fait en reliant la pin W 17 à l'une des 16 pins W 00 à W 15 placées sur la carte (voir § 9.4.1).

5.2.6 - Choix du niveau LDC

Le choix se fait en reliant la pin W 16 à l'une des 4 pins W 14, W 13, W 12 ou W 11 comme suit :

LDC 0	→	$\overline{1011}$	= W 11
LDC 1	→	$\overline{1012}$	= W 12
LDC 2	→	$\overline{1013}$	= W 13
LDC 3	→	$\overline{1014}$	= W 14

(voir § 9.4.1).

5.2.7 - Choix des adresses de polling

● Polling exception

L'adresse de polling exception est sélectionnée sur les inverseurs placés en 303 (E, F, G, H) (voir § 9.4.1).

● Polling normal

L'adresse de polling normal est sélectionnée sur les inverseurs placés en 303 (A, B, C, D) (voir § 9.4.1 et 9.4.3).

5.2.8 - Choix du niveau exception

Le choix de la zone des appels exception (Bloc 0 à 15 ou Bloc 16 à 31 ou Bloc 32 à 47) se fait par les inverseurs placés en 403 (B, C) comme suit :

	B	C	(403)
EXL 0	•	•	
EXL 1	•		•
EXL 2	•	•	

(voir § 9.4.1).

5.2.9 - Choix entre "réception de données" et "Etat du périphérique"

Il est possible de remplacer la ligne réception de donnée par un état du périphérique (Buffer plein dans le cas d'une imprimante). Dans ce cas le coupleur ne peut plus recevoir de caractères, mais il



transmet l'état logique présent sur la ligne réception sur le bit 3 du mot d'état en émettant des interruptions exception aux changements d'état de cette ligne.

Ce choix est fait sur les inverseurs placés en 501 A et 510 A. comme suit :

	501 A	510 A
Réception de données	•	•
Réception d'état	•	•

De plus un inverseur permet de transmettre la valeur ou le complément de l'état de la ligne sur le bit 3 comme indiqué ci-après :

	501 B
Bit 3 = "1" \equiv État ligne = "1"	•
Bit 3 = "1" \equiv État ligne = "0"	•

510 B
•

Remarque : le switch 510 B doit être toujours en position basse "sauf sur les cartes à l'IE \leq 02 où il doit avoir la même position que 510 A".

5.3 - INSTALLATION ET RACCORDEMENT

5.3.1 - Mise en service du coupleur et des périphériques

- mettre le calculateur hors tension
- placer la carte dans le bac après que, vitesses - niveaux - sous-niveaux - modes d'échanges aient été définis
- connecter le périphérique après avoir vérifié sa bonne marche en local
- mettre le calculateur sous-tension
- passer le programme de test.



6 - CONSIGNES D'ENTRETIEN COURANT

Néant.



7 - CONSIGNES D'INTERVENTION SUR DEFAUT

- vérifier les alimentations du coupleur
 - + 5V
 - + 12V
 - - 12V } se référer au schéma
- vérifier la présence de l'horloge calculateur en plaçant une sonde sur la broche A32 de la carte.
- synchroniser cette horloge en A32 de la carte avec celle en A32 du processeur en manipulant le commutateur du "Clock deskewing" situé en 006 (voir § 9.4.1)



8 - ACCESSOIRES D'ENTRETIEN

Néant

9 - ANNEXES

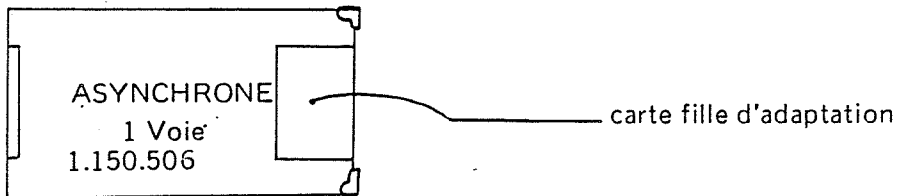
Note importante : la représentation des track-switches ou inverseurs, adoptée dans les annexes qui suivent, doit être ainsi comprise :



Ce point noir plein indique la position du repère de couleur (généralement blanche) qu'il faut faire apparaître lors de la manipulation du TRACK-SWITCH.



9 - 1- SCHEMA DE CONSTITUTION DU MODULE



*** Module ASV 01**

Carte 1.150.506 + 1.150.529

*** Module ASI -01 -**

Carte 1.150.506 + 1.150.525

*** Module ASS 01**

Carte 1.150.506 + 1.150.526

*** Module ASD 01**

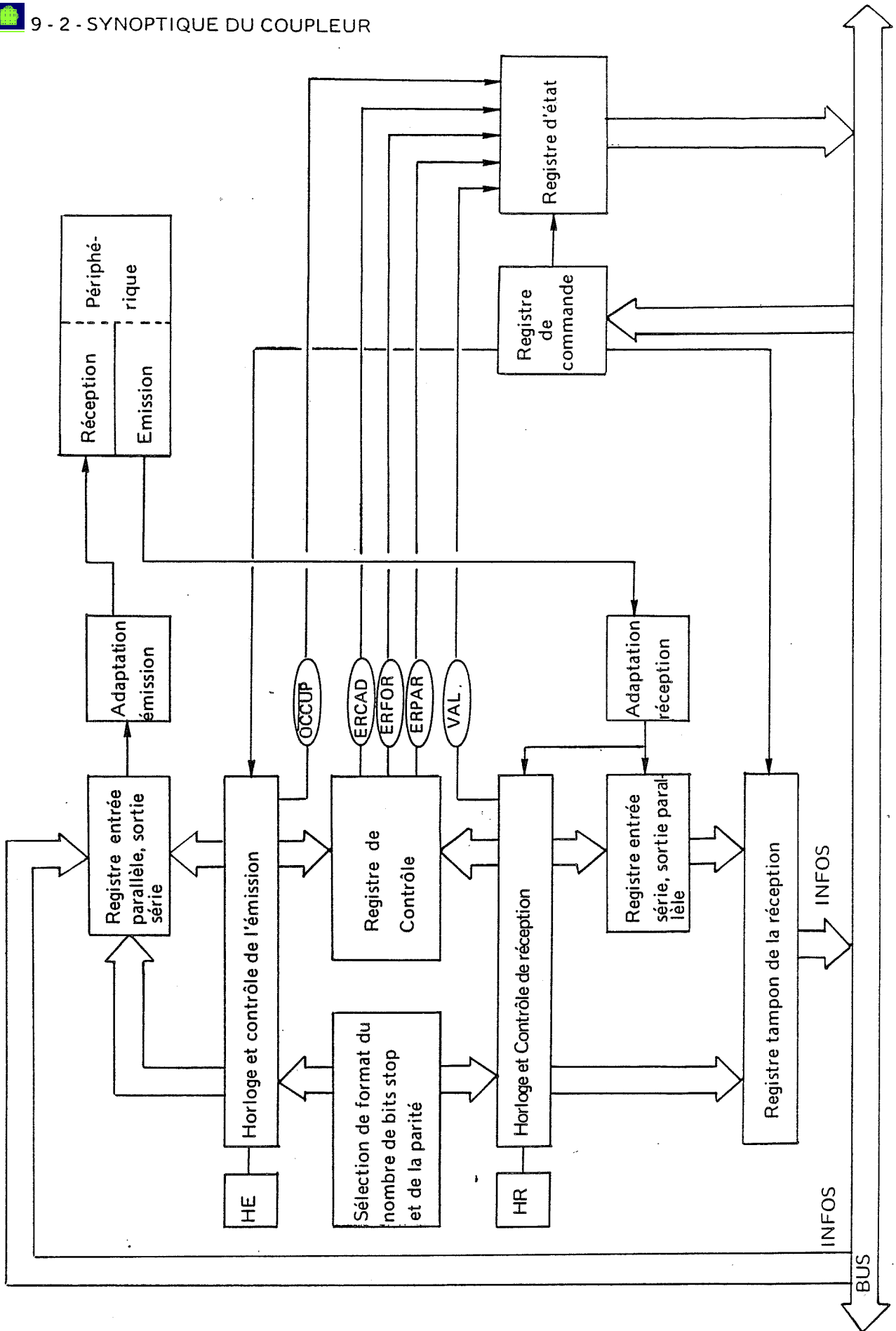
Carte 1.150.506 + 1.150.527

*** Module ASC 01**

Carte 1.150.506 + 1.150.530



9 - 2 - SYNOPTIQUE DU COUPLEUR





9.3 - MOTS DE COMMANDE — MOT D'ÉTAT

9.3.1 - Mot de commande





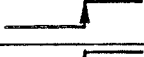
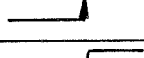

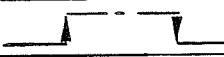
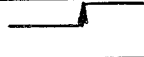

Bits	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅			1					Initialisation programmée
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅							1	Validation des interruptions
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅						1		Mise en test du coupleur
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	1			0	1			Validation des appels normaux émission
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	0			0	1			Validation des appels normaux réception
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	1			1				Fin de bloc émission
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	0			1				Fin de bloc réception
	∅	∅		1	∅	∅	∅	∅	∅	1							Time out émission
	∅	∅		1	∅	∅	∅	∅	∅	0							Time out réception
	∅	∅	1		∅	∅	∅	∅	∅	1							Génération d'une coupure de ligne
	∅	∅			∅	∅	∅	∅	∅	1	1						Mise en écho du coupleur

Case ∅ : position à valeur indifférente

Case vierge : position à confirmer en fonction des commandes précédentes



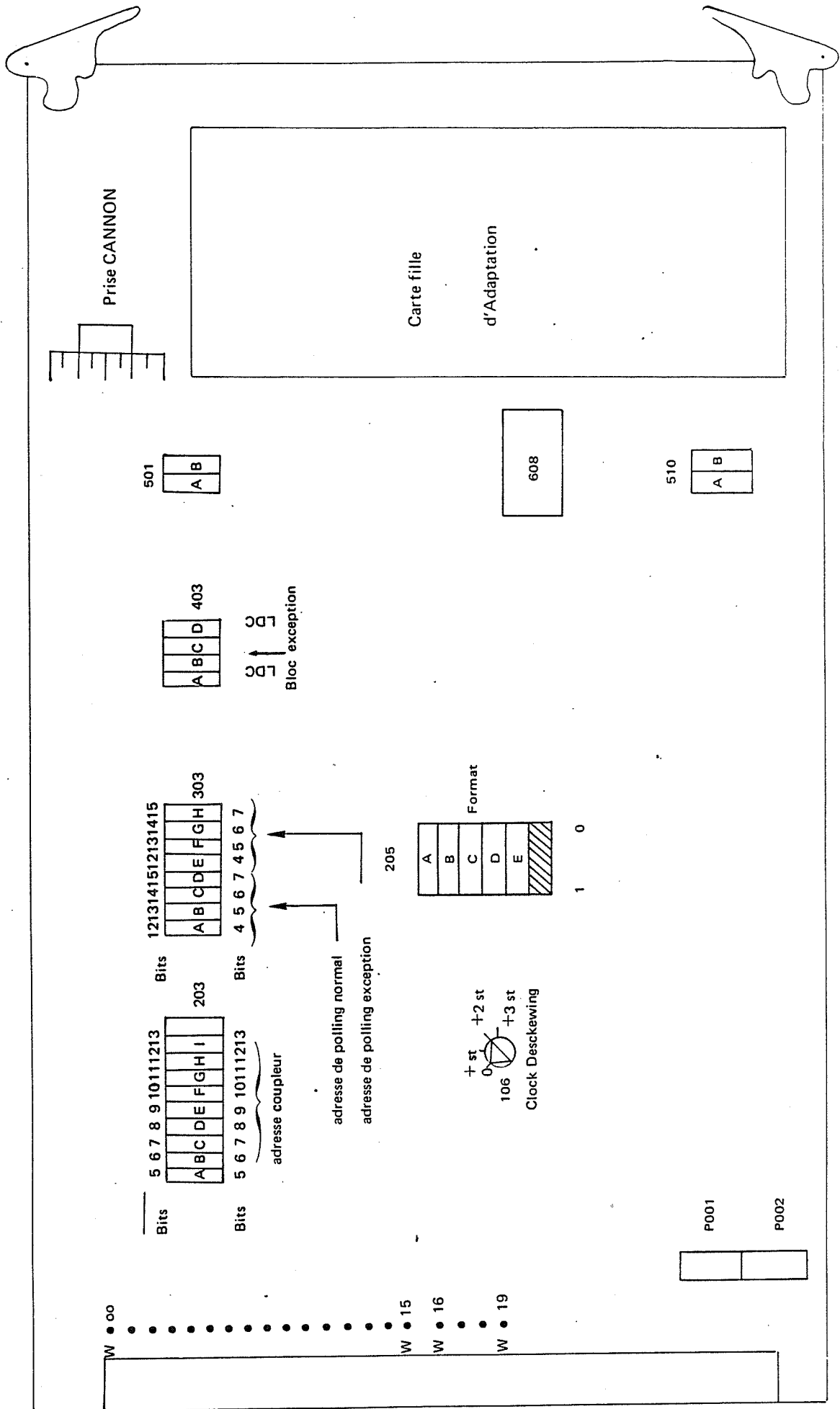
9 - 3 - 2 - Mot d'état

Bit	Signification	Nature de l'interruption
0	Regroupements des défauts bit 1 + bit 2 + bit 6	
1	Erreur de cadence	 $E_j + k 16$
2	Erreur de parité	 $E_j + k 16$
6	Erreur de format	 $E_j + k 16$
7	Fin de bloc émission	 $E_j + k 16$
8	OCC	 N_i
13	Fin de bloc réception	 $E_j + k 16$
14	Val	 N_j
15	Coupleur présent	
3	Etat du périphérique	 $E_j + k 16$
4	Time Out émission	 $E_i + k.16$
5	Time Out réception	 $E_j + k 16$



9.4 - MISE EN OEUVRE

9.4.1 - Implantation



Bull 9.4.2 - Adresses coupleur

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1004	•	•	•	•	•	•	•	•		
1008	•	•	•	•	•	•	•	•		
100C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1010	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1014	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1018	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
101C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1020	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1024	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1028	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
102C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1030	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1034	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1038	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
103C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1040	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1044	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1048	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
104C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1050	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1054	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1058	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
105C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1060	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1064	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1068	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
106C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1070	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1074	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
1078	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
107C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1080
1084	
1088
108C
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1090
1094	
1098
109C
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
10A0
10A4	
10A8
10AC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
10B0
10B4	
10B8
10BC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
10C0
10C4	
10C8
10CC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
10D0
10D4	
10D8
10DC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
10E0
10E4	
10E8
10EC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
10F0
10F4	
10F8
10FC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1100
1104
1108
110C
1110
1114
1118
111C
1120
1124
1128
112C
1130
1134
1138
113C

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1140
1144
1148
114C
1150
1154
1158
115C
1160
1164
1168
116C
1170
1174
1178
117C



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1180	•	•			•	•	•	•	•	
1184	•	•			•	•	•	•		
1188	•	•			•	•	•	•	•	
118C	•	•			•	•	•		•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1190	•	•			•	•		•	•	
1194	•	•			•	•		•		
1198	•	•			•	•		•	•	
119C	•	•			•	•		•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
11A0	•	•			•		•	•	•	
11A4	•	•			•		•		•	
11A8	•	•			•		•		•	
11AC	•	•			•		•		•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
11B0	•	•			•		•	•	•	
11B4	•	•			•		•		•	
11B8	•	•			•		•		•	
11BC	•	•			•		•		•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
11C0	•	•				•	•	•	•	
11C4	•	•				•	•	•		
11C8	•	•				•	•	•	•	
11CC	•	•				•	•		•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
11D0	•	•				•		•	•	
11D4	•	•				•		•		
11D8	•	•				•		•	•	
11DC	•	•				•		•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
11E0	•	•				•		•	•	
11E4	•	•				•		•		
11E8	•	•				•		•	•	
11EC	•	•				•		•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
11F0	•	•				•		•	•	
11F4	•	•				•		•		
11F8	•	•				•		•	•	
11FC	•	•				•		•	•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1200	•		•	•	•	•	•	•	•
1204	•		•	•	•	•	•		•
1208	•		•	•	•	•		•	•
120C	•		•	•	•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1210	•		•	•	•		•	•	•
1214	•		•	•	•		•		•
1218	•		•	•	•			•	•
121C	•		•	•	•		•	•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1220	•		•	•	•		•	•	•
1224	•		•	•	•		•		•
1228	•		•	•	•		•		•
122C	•		•	•	•		•		•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1230	•		•	•	•			•	•
1234	•		•	•	•			•	
1238	•		•	•	•			•	•
123C	•		•	•	•			•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1240	•		•	•		•	•	•	•
1244	•		•	•		•	•		•
1248	•		•	•		•	•		•
124C	•		•	•		•	•		•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1250	•		•	•		•		•	•
1254	•		•	•		•		•	•
1258	•		•	•		•		•	•
125C	•		•	•		•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1260	•		•	•		•		•	•
1264	•		•	•		•		•	•
1268	•		•	•		•		•	•
126C	•		•	•		•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1270	•		•	•				•	•
1274	•		•	•				•	
1278	•		•	•				•	•
127C	•		•	•				•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1280
1284
1288
128C
1290
1294
1298
129C
12A0
12A4
12A8
12AC
12B0
12B4
12B8
12BC

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
12C0
12C4
12C8
12CC
12D0
12D4
12D8
12DC
12E0
12E4
12E8
12EC
12F0
12F4
12F8
12FC



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1300
1304
1308
130C
1310
1314
1318
131C
1320
1324
1328
132C
1330
1334
1338
133C

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1340
1344
1348
134C
1350
1354
1358
135C
1360
1364
1368
136C
1370
1374
1378
137C



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1380	•				•	•	•	•	•	
1384	•				•	•	•	•		
1388	•				•	•	•		•	
138C	•				•	•	•		•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1390	•				•	•	•	•	•	
1394	•				•	•		•		
1398	•				•	•			•	
139C	•				•	•			•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
13A0	•				•	•	•	•		
13A4	•				•	•	•		•	
13A8	•				•	•		•		
13AC	•				•	•		•		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
13B0	•				•			•	•	
13B4	•				•			•		
13B8	•				•			•		
13BC	•				•			•		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
13C0	•					•	•	•	•	
13C4	•					•	•	•		
13C8	•					•	•		•	
13CC	•					•			•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
13D0	•					•		•	•	
13D4	•					•		•		
13D8	•					•			•	
13DC	•									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
13E0	•					•	•	•	•	
13E4	•					•	•	•		
13E8	•					•	•		•	
13EC	•					•	•		•	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
13F0	•					•	•	•	•	
13F4	•					•	•	•		
13F8	•					•	•	•		
13FC	•					•	•	•		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1400
1404
1408
140C
1410
1414
1418
141C
1420
1424
1428
142C
1430
1434
1438
143C

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1440
1444
1448
144C
1450
1454
1458
145C
1460
1464
1468
146C
1470
1474
1478
147C



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1480
1484
1488
148C
1490
1494
1498
149C
14A0
14A4
14A8
14AC
14B0
14B4
14B8
14BC

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
14C0
14C4
14C8
14CC
14D0
14D4
14D8
14DC
14E0
14E4
14E8
14EC
14F0
14F4
14F8
14FC



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1500		•		•	•	•	•	•	•
1504	•		•		•	•	•	•	
1508	•	•		•	•	•	•		•
150C	•		•	•	•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1510	•	•		•	•	•		•	•
1514	•	•	•		•	•		•	
1518	•	•		•	•	•		•	•
151C	•	•		•	•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1520	•	•		•	•	•	•	•	•
1524	•	•	•		•	•	•		•
1528	•	•		•	•	•	•		•
152C	•	•		•	•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1530	•	•		•	•		•	•	
1534	•	•	•		•	•		•	
1538	•	•		•	•	•	•		•
153C	•	•		•	•	•	•		•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1540	•	•		•	•	•	•	•	•
1544	•	•	•		•	•	•	•	
1548	•	•		•	•	•	•		•
154C	•	•		•	•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1550	•	•		•	•	•		•	•
1554	•	•	•		•	•		•	
1558	•	•		•	•	•		•	•
155C	•	•		•	•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1560	•	•		•	•	•	•	•	•
1564	•	•	•		•	•	•		•
1568	•	•		•	•	•	•		•
156C	•	•		•	•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1570	•	•		•	•	•		•	•
1574	•	•	•		•	•		•	
1578	•	•		•	•	•	•		•
157C	•	•		•	•	•	•		•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1580		•			•	•	•	•	•	
1584	•		•	•		•	•	•		
1588		•			•	•	•		•	
158C	•		•		•	•	•			
1590		•			•	•	•	•		
1594	•		•	•		•	•	•		
1598		•			•	•	•		•	
159C	•		•		•	•	•			
15A0		•			•	•	•	•		
15A4	•		•	•		•	•	•		
15A8		•			•	•	•		•	
15AC	•		•		•	•	•			
15B0		•			•	•	•	•		
15B4	•		•	•		•	•	•		
15B8		•			•	•	•		•	
15BC	•		•		•	•	•			

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
15C0		•				•	•	•	•	
15C4	•		•	•		•	•	•		
15C8		•				•	•		•	
15CC	•		•			•	•			
15D0		•				•	•	•		
15D4	•		•	•		•	•	•		
15D8		•				•	•		•	
15DC	•		•			•	•			
15E0		•				•	•	•		
15E4	•		•	•		•	•	•		
15E8		•				•	•		•	
15EC	•		•			•	•			
15F0		•				•	•	•		
15F4	•		•	•		•	•	•		
15F8		•				•	•		•	
15FC	•		•			•	•			



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1600
1604
1608
160C
1610
1614
1618
161C
1680
1624
1628
162C
1630
1634
1638
163C

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1640
1644
1648
164C
1650
1654
1658
165C
1660
1664
1668
166C
1670
1674
1678
167C



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1680
1684
1688
168C
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1690
1694
1698
169C
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
16A0
16A4
16A8
16AC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
16B0
16B4
16B8
16BC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
16C0
16C4
16C8
16CC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
16D0
16D4
16D8
16DC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
16E0
16E4
16E8
16EC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
16F0
16F4
16F8
16FC
	A	B	C	D	E	F	G	H	I



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1700				•	•	•	•	•	•
1704	•	•	•		•	•	•	•	
1708	•	•		•	•	•	•		•
170C	•	•	•		•	•	•		•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1710	•	•		•	•	•		•	•
1714	•	•	•		•	•		•	
1718	•	•		•	•	•		•	•
171C	•	•	•		•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1720	•	•		•	•		•	•	•
1724	•	•	•		•	•		•	
1728	•	•		•	•	•		•	•
172C	•	•	•		•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1730	•	•		•	•		•	•	•
1734	•	•	•		•	•		•	
1738	•	•		•	•	•		•	•
173C	•	•	•		•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1740	•	•	•		•	•	•	•	•
1744	•	•	•		•	•	•		•
1748	•	•		•	•	•		•	•
174C	•	•	•		•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1750	•	•		•	•		•	•	•
1754	•	•	•		•	•		•	
1758	•	•		•	•	•		•	•
175C	•	•	•		•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1760	•	•		•		•	•	•	•
1764	•	•	•		•	•		•	
1768	•	•		•	•	•		•	•
176C	•	•	•		•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1770	•	•		•		•	•	•	•
1774	•	•	•		•	•		•	
1778	•	•		•	•	•		•	•
177C	•	•	•		•	•		•	•
	A	B	C	D	E	F	G	H	I



Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1780
1784
1788
178C
1790
1794
1798
179C
17A0
17A4
17A8
17AC
17B0
17B4
17B8
17BC

Numéro de l'adresse du coupleur en hexadécimal	Codage des inverseurs en 203									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
17C0
17C4
17C8
17CC
17D0
17D4
17D8
17DC
17E0
17E4
17E8
17EC
17F0
17F4
17F8
17FC

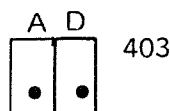
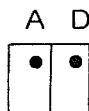


9 - 4 - 3 - Codage des inverseurs pour les pollings normaux et exception

Numéro sur HLW niveau de polling normal en prioritaire	Codage des inverseurs en 303				Numéro de proces- seur pour le fonction- nement en LDC	Numéro du Niveau normal LDC
	A	B	C	D		
0	0	0
1	1	0
2	2	0
3	3	0
4	0	1
5	1	1
6	2	1
7	3	1
	A	B	C	D		
8	0	2
9	1	2
10	2	2
11	3	2
12	0	3
13	1	3
14	2	3
15	3	3

fonctionnement LDC
Positionner

fonctionnement en I/O
Positionner



Numéro sur HLW des sous niveau exception	Codage des in- verseurs en 303			
	E	F	G	H
0
1
2
3
4
5
6
7
	E	F	G	H
8
9
10
11
12
13
14
15

Codage des inver- seurs en 403	B	C
s.Niveau Excep + 0	.	.
s.Niveau Excep + 16	.	.
s.Niveau Excep + 32	.	.



PARTIE 2

DRIVER

(commun aux modules ASYNCHRONES 1 VOIE et MXP04)



SOMMAIRE	Pages
1 - GENERALITES	1 - 1
2 - TRANSFERT DE DONNEES	2 - 1
2 - 1 SYNTAXE D'APPEL A IOCS	2 - 1
2 - 2 DESCRIPTION DU BLOC DE CONTROLE IOCB	2 - 1
3 - FONCTIONS SPECIALES DE POSITIONNEMENT	3 - 1
3 - 1 ECHO - NON ECHO	3 - 1
3 - 2 IDP (Interrupt Device Processing)	
3 - 3 FDP (Fault Device Processing)	3 - 3
3 - 4 IDPER (Identification Périphérique)	3 - 2
3 - 5 PERIPHERIQUE DE DIALOGUE	3 - 3
3 - 6 AUTRES FONCTIONS SPECIALES DE POSITIONNEMENT	3 - 3
4 - TRAITEMENTS DES DEFAUTS	4 - 1
5 - ORGANISATION DE LA TABLE D'UNITE PHYSIQUE	5 - 1
6 - EXEMPLES DE GENERATION	6 - 1
6 - 1 MXP 04	6 - 1
6 - 2 ASYNCHRONE 1 VOIE (Périphériques autres que TER 30)	6 - 2
6 - 3 INTEGRATION DE FONCTIONS SPECIALES NON STANDARD	6 - 2



1 -- GÉNÉRALITÉS

Le Driver DRVVT gère un ensemble de périphériques (consoles de visualisation, télétypes) connectables par l'intermédiaire des coupleurs asynchrones 1,4,8 et 16 voies. Dans le cas des coupleurs 8 et 16 voies on doit lui adjoindre DRVP 16 qui assure la reconnaissance des voies appelantes.

En résumé, si une installation ne comporte que des coupleurs 1 et 4 voies seul DRVVT est à link-éditer à la génération d'IOCS. Par contre si la configuration comporte des coupleurs 8 ou 16 voies, il faudra link-éditer DRVVT et DRVP16.

Les modes d'échanges possibles sont :

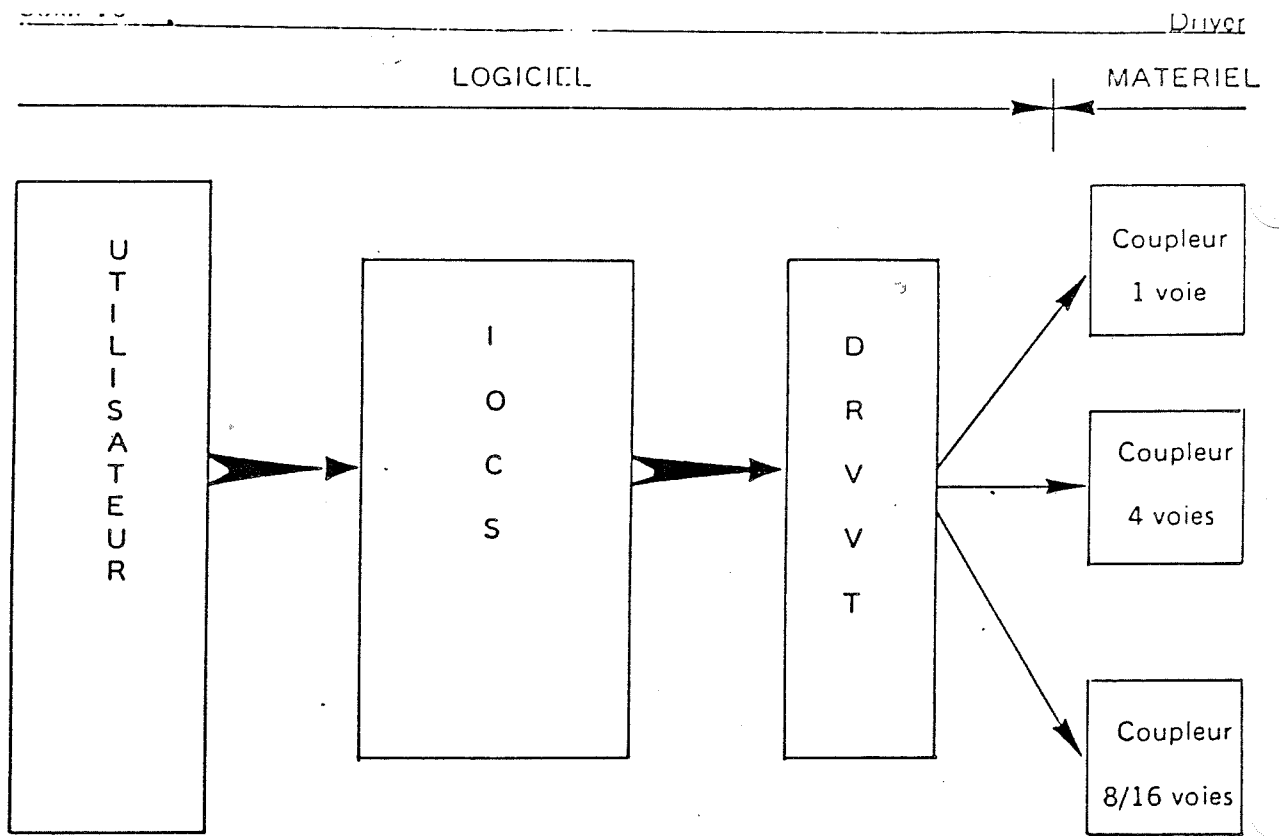
a/ coupleurs 1 et 4 voies : programmé prioritaire en half ou full duplex et mode canal en full duplex uniquement.

b/ coupleurs 8 et 16 voies : programmé prioritaire en half duplex.

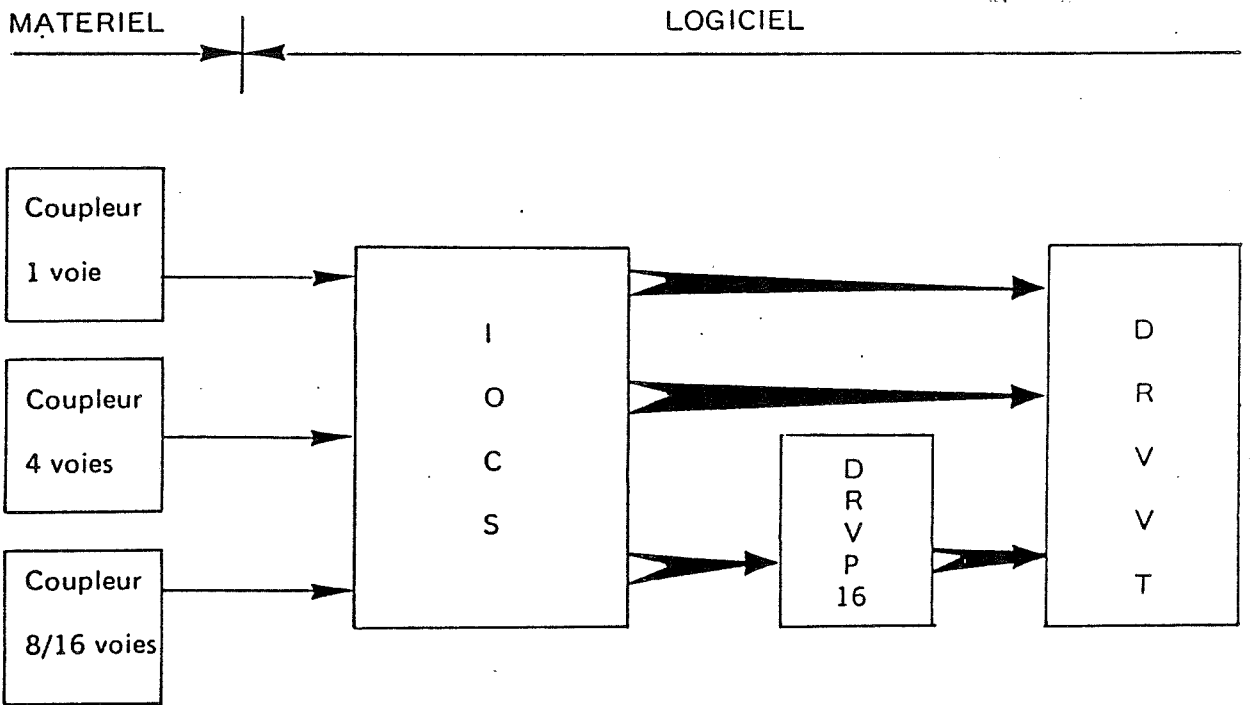
Le driver n'assure la gestion du périphérique de dialogue TER 30 que s'il est connecté par l'intermédiaire des coupleurs 1 et 4 voies en programmé prioritaire.

Remarque : en mode full-duplex, le mode ÉCHO est incompatible avec les coupleurs 4, 8 ou 16 voies.

Le driver force NON ECHO en full-duplex.



INITIALISATION D'UN ECHANGE



ENTRETIEN D'ECHANGE

SYNOPTIQUE DE FONCTIONNEMENT



2. - TRANSFERT DE DONNEES

2.1 - SYNTAXE D'APPEL A IOCS

L'appel correspond à la syntaxe d'appel standard à IOCS.

LAD	IOCB
SVC	IOCS

2.2 - DESCRIPTION DU BLOC DE CONTROLE IOCB

Mot 0	Octet de fonction	N° Unité Echange
1	Adresse de la table des données	
2	Compte octets	adresse de la table des codes d'arrêt
3	Compte rendu d'échange	
4	Evénement fin d'échange	

Octet de fonction	0	1	2	3	4	5	6	7
	EF	CA	IO	BF	CS			

EF = 1 Echange effectif
EF = 0 Fonction spéciale

CA = 0 Echange sur compte d'octets
CA = 1 Echange avec arrêt sur code

IO = 1 Sortie
IO = 0 Entrée

BF Indifférent

CS = 0 Suppression des caractères "NULL"
CS = 1 Non suppression des caractères "NULL".

→ Type de retour

Numéro Unité d'échange

C'est un numéro d'unité symbolique ou un numéro d'unité fonctionnelle.



Adresse de la table des données :

Adresse de la table où seront rangées les informations s'il s'agit d'une entrée ou l'adresse de la table où sont rangées les informations s'il s'agit d'une sortie.

Compte d'octets à échanger/Adresse de la table des codes d'arrêts :

Si le bit $CA = 1$ le mot 2 de l'IOCB contient l'adresse de la table des codes d'arrêt.

Si le bit $CA = 0$ il contient le nombre d'octets à transférer.

Compte rendu d'échange et Evénement fin d'échange :

Les mots 3 et 4 ont la signification standard (se reporter au chapitre d'IOCS correspondant).

Les caractéristiques des échanges sont propres à chaque périphérique (se reporter au driver spécifique du périphérique).

3. — FONCTIONS SPECIALES DE POSITIONNEMENT

3.1 - ÉCHO - NON ÉCHO

Par des fonctions spéciales de positionnement on peut demander le fonctionnement en mode "Echoplex" c'est-à-dire que tout caractère entré sera renvoyé vers le terminal. Ces fonctions suivent les règles du chapitre I.

Code Hexa	Code mnémo	Fonctions réalisées
4700	ECHO	Les entrées sur l'unité fonctionnelle sont en mode ECHOPLEX.
4800	NOECHO	Les entrées sur l'unité fonctionnelle ne sont plus en mode ECHOPLEX.

D'autre part l'unité fonctionnelle peut lors de la génération des tables d'IOCS par Genio être positionné ou non en mode ECHOPLEX. Pour cela le paramètre FINDIC de la macro instruction FU a la signification suivante :

FINDIC = 1 FU en mode "ECHOPLEX"
FINDIC = 0 FU en mode "NON ECHOPLEX"

3.2 - IDP (Interrupt Device Processing)

Par la fonction spéciale de positionnement IDP on peut demander un déroutement, soit en initialisation d'échange, soit en entretien d'échange, soit sur traitement des défauts.

Cette fonction n'est valable que si l'appelant est en mode maître.

IØCB

44	N° unité d'échange
Adresse du traitement	

Le module de traitement dispose de deux points d'entrée :

X = 0 traitement des interruptions normales
X = 1 initialisation d'un échange
X = 3 traitement des interruptions exceptions



Deux possibilités de retour du module de traitement des interruptions normales :

— si le module a positionné le carry, le driver effectuera la séquence normale d'entretien d'échange.

— si le module n'a pas positionné le carry, le driver n'effectuera pas la séquence normale d'entretien d'échange.

Le module de traitement des interruptions exceptions reçoit dans le registre accumulateur le mot d'état périphérique.

3.3 - FDP (Fault Device Processing)

Par la fonction spéciale de positionnement FDP on peut demander un déroutement uniquement sur le traitement des défauts.

Cette fonction n'est valable que si l'appelant est en mode maître.

IØCB

43	N° unité d'échange
Adresse du traitement	

Sur un défaut on effectue un branchement à l'adresse de traitement spécifiée dans le deuxième mot de l'IØCB. Le module a les mêmes possibilités de retour que pour le traitement des interruptions normales. Il reçoit dans le registre accumulateur le mot d'état périphérique.

3.4 - IDPER (Identification Périphérique)

Par la fonction spéciale de positionnement IDPER on peut récupérer le code d'un périphérique spécifié à la génération du système dans le mot -3 de la TUP.

Ce code est rendu dans le mot (1) de l'IØCB.

IØCB

50	N° unité d'échange
Code périphérique	

L'utilisateur initialise le mot - 3 de la TUP par une valeur hexadécimale de son choix à la génération de l'IOCS. C'est cette valeur qui est rendue par la fonction spéciale.



3 - 5 PERIPHERIQUE DE DIALOGUE TER30

Outre la possibilité d'indiquer au driver que le périphérique est un organe de dialogue TER 30 à la génération d'IOCS, le driver permet au moyen d'une fonction spéciale de positionnement de le signaler à IOCS.

IOCS

51	N° Unité d'échange
----	--------------------

3 - 6 AUTRES FONCTIONS SPECIALES DE POSITIONNEMENT

Si la fonction spéciale demandée diffère de celles spécifiées précédemment (ECHO, NON ECHO, IDP, FDP, IDPER, TER 30) et si lors de la génération du système un externe a été généré dans le mot - 2 de la TUP, le driver effectue un branchement à cette adresse.

L'utilisateur a donc la possibilité d'inclure de nouvelles fonctions spéciales de positionnement.

Le module se comporte alors comme un driver et doit respecter les mêmes règles.

4. — TRAITEMENT DES DEFAUTS

	Mot d'état unité physique	Mot d'état caractère
Bit 0		Regroupement des défauts bit 1 bit 2 bit 6
1		Erreur de cadence
2		Erreur de parité
3	Défaut Canal	Etat du périphérique (ASYNIV)
4	Défaut coupleur	Time out Emission (ASYNIV)
5		Time out Reception (ASYNIV)
6	Detection Break	Detection Break
7		Fin de bloc en sortie
8		OCC
9	Erreur de cadence ou Time Out	
10	Erreur de parité	
11	Fin de bloc en entrée	
12		
13	Fin de bloc en entrée	Fin de bloc en entrée
14		VAL
15	Périphérique opérationnel	Périphérique opérationnel

4.2 - EXEMPLES DE CONVERSATIONNEL



Exemple 1 . coupleur MUX 4P sur IO

TEST ASYNCHRONE 1 VOIE ?N
 ADRESSE COUPLEUR ?'1300
 NIVEAU D'IT IO ?8
 NUM. DU MOT EXCEPTION (0 A 2) ?0
 LIGNE 0, NBR. DE BITS DES INFO. (5 A8) ?7
 CONTROLE D'IMPARITE ?Y
 S-N IT RECEPTION : 0 OU 8 ?0
 S-N IT EMISSION : 4 ou 12 ?4
 LIGNE 1, NBR. DE BITS DES INFO. (5 A 8) ?7
 CONTROLE D'IMPARITE ?Y
 S-N IT RECEPTION : 1 OU 9 ? 1.
 S-N IT EMISSION : 5 OU 13 ?5
 LIGNE 2, NBR. DE BITS DES INFO. (5 A 8) ?7
 CONTROLE D'IMPARITE ?Y
 S-N IT RECEPTION : 2 OU 10 ?2
 S-N IT EMISSION : 6 OU 14 ?6
 LIGNE 3, NBR. DE BITS DES INFO. (5 A 8) ?7
 CONTROLE D'IMPARITE ?Y
 S-N IT RECEPTION : 3 OU 11 ?3
 S-N IT EMISSION : 7 OU 15 ?7
 IT NORMALES SUR IO ?y
 BOUCLAGE TEST INTERNE ?Y
 NIVEAU D'EDITION DES ERREURS ?5
 DONNEZ VOS CLES
 01

Sans organe de dialogue l'opérateur doit faire le chargement suivant pour la même configuration.

Δ	Contenu	Δ	Contenu
0000	0001	000C	0002
1	0000	D	0003
2	0003	E	0004
3	1300	F	0005
4	0000	0010	0006
5	F000	1	0007
6	0007	2	0000
7	0007	3	0000
8	0007	4	0000 ;
9	0007	5	0000
A	0000	6	0000
B	0001	7	0008



Exemple 2 : coupleur Asynchrone Une voie en LDC

TEST ASYNCHRONE 1 VOIE ?Y
ADRESSE COUPLEUR ?'1700
NIVEAU D'IT IO ?4
NUM. DU MOT EXCEPTION (0 A 2) ?1
LIGNE 0, NBR. DE BITS DES INFO. (5 A 8) ?8
CONTROLE D'IMPARITE ?N
S-N IT RECEPTION ?2
S-N IT EMISSION ?10
RECEPTION DE DONNEES ?N
IT NORMALES SUR IO ?N
NUM. DU PROCESSEUR D'ECHANGE LDC (0 A 3) ?2
NUM. DU MOT LDC NORMAL (0 A 3) ?3
BOUCLAGE TEST INTERNE ?N
NIVEAU D'EDITION DES ERREURS ?5
DONNEZ VOS CLES
01

Sans organe de dialogue l'opérateur devra faire le chargement suivant pour la même configuration.

Δ	Contenu	Δ	Contenu
0000	0001	000C	0000
1	0000	D	0000
2	0000	E	000A
3	1700	F	0000
4	0001	0010	0000
5	0000	1	0000
6	0008	2	0001
7	0000	3	0002
8	0000	4	0003
9	0000	5	0001
A	0002	6	0001
B	0000	7	0004

5 – ORGANISATION DE LA TABLE D'UNITE PHYSIQUE

Une table d'unité physique a, en standard, une extension de 3 mots dont l'organisation est la suivante :

MOT - 3	Code périphérique
- 2	Adresse du module FSP
- 1	Adresse de la TUP duale
0	STATUS

MOT - 1 : adresse de la table d'unité physique duale si le périphérique fonctionne en full duplex. Ce mot est nul si le périphérique fonctionne en half duplex.

MOT - 2 : adresse du module qui gère les fonctions spéciales non standard au driver. Ce mot est nul s'il n'a pas été link-édité de modules.

MOT - 3 : code périphérique précisé à la génération. Ce mot a une valeur nulle par défaut.

Cette table d'unité physique est générée par la macro-instruction PUMUX4.

6 — EXEMPLES DE GENERATION

6 - 1 MXP 04 (Périphériques autres que TER 30)

a/ Gestion des voies 0 et 1 en programmé prioritaire et suivant un fonctionnement half duplex :

```
% NIVEAU 6 KSTØR =  
% CPMUX4 MØDE=PP ADR=`1748 IØP= CONNEX=MUX4  
% PUMUX4 VT SNIV1=0 SNIV2=4 ITN= VØIE=0  
% FU 21 CDE=`1 SENS=IØ FINDIC=1  
% PUMUX4 VT SNIV1=1 SNIV2=5 ITN= VØIE=1  
% FU 22 CDE=`1 SENS=IØ FINDIC=1
```

b/ Gestion des voies 0 et 1 en canal LDC qui implique obligatoirement un fonctionnement en FULL DUPLEX.

```
% NIVEAU 6 KSTØR =  
% CPMUX4 MØDE=LDC ADR=1748 IØP= CØNNEX=MUX4  
% PUMUX4 VT SNIV1=0 SNIV2= ITN=0 VØIE=0  
% FU 21 CDE=`1 SENS=I FINDIC=1  
% PUMUX4 VT SNIV1=4 SNIV2= ITN=4 VØIE=0  
% FU 22 CDE=`1 SENS=Ø FINDIC=0  
% PUMUX4 VT SNIV1=1 SNIV2= ITN=1 VØIE=1  
% FU 23 CDE=`1 SENS=I FINDIC=1  
% PUMUX4 VT SNIV1=5 SNIV2= ITN=5 VØIE=1  
% FU 24 CDE=`1 SENS=Ø FINDIC=0
```

c/ Gestion du périphérique de dialogue TER 30 : seul le mode half duplex en programmé prioritaire est possible

```
% NIVEAU 6 KSTØR =  
% CPMUX4 MØDE=PP ADR=`1748 IØP= CØNNEX=MUX4  
% PUMUX4 VT SNIV1=3 SNIV2=7 ITN= VØIE=3  
% FU 2 CDE=`801 SENS=Ø FINDIC=0  
% FU 3 CDE=`801 SENS=I FINDIC=1
```

Remarque : le bit 4 du mot de commande sert à indiquer au driver que le périphérique de dialogue est du type TER 30



6 - 2 ASYNCHRONE 1 VOIE (Périphériques autres que TER 30)

a/ fonctionnement en programmé prioritaire et half duplex

```
% NIVEAU 6 KSTØR =  
% CPMUX4 MØDE=PP ADR= `1700 IØP= CØNNEX=ASYV1  
% PUMUX4 VT SNIV1= 8 SNIV2=9 ITN= VØIE=0  
% FU 21 CDE= `1 SENS=1 FINDIC=1  
% FU 22 CDE= `1 SENS=Ø FINDIC=1
```

b/ fonctionnement en mode canal LDC ; ce mode de fonctionnement implique obligatoirement le fonctionnement FULL DUPLEX

```
% NIVEAU 6 KSTØR =  
% CPMUX4 MØDE=LDC ADR= `1700 IØP= CØNNEX=ASYV1  
% PUMUX4 VT SNIV1=8 SNIV2=ITN=8 VØIE=0  
% FU 21 CDE= `1 SENS=1 FINDIC=1  
% PUMUX4 VT SNIV1=9 SNIV2= ITN=9 VØIE=0  
% FU 22 CDE= `1 SENS=0 FINDIC=0
```

c/ gestion du périphérique de dialogue TER 30 : seul le mode half duplex en programmé prioritaire est possible

```
% NIVEAU 6 KSTØR =  
% CPMUX4 MØDE=PP ADR= `1700 IØP= CØNNEX=ASYV1  
% PUMUX4 VT SNIV1=8 SNIV2=9 ITN= VØIE=0  
% FU 2 CDE= `801 SENS=Ø FINDIC=0  
% FU 3 CDE= `801 SENS=1 FINDIC=1
```

Remarque : le bit 4 du mot de commande sert à indiquer au driver que le périphérique de dialogue est du type TER 30.

6 - 3 INTEGRATION DE FONCTIONS SPÉCIALES NON STANDARD

```
% SYMBEXT =TØTØ  
% NIVEAU 6 KSTØR =  
% CPMUX4 MØDE=PP ADR= `1748 IØP= CONNEX=MUX4  
% PUMUX4 VT SNIV1= 0 SNIV2=4 ITN= VØIE=0  
% TUP-2=TØTØ
```

A l'édition de liens d'IOCS, l'utilisateur devra link-éditer le module comportant l'externe de nom TØTØ.



PARTIE 3

PROGRAMME DE TEST

SOMMAIRE

Pages

1 —	AVERTISSEMENT	1-1
2 —	BUT DU TEST	2-1
3 —	UTILISATION AVEC ORGANE DE DIALOGUE	3-1
3.1 —	MOYENS NECESSAIRES	3-1
3.1.1 —	Matériel	3-1
3.1.2 —	Logiciel	3-1
3.1.3 —	Documentation	3-1
3.1.4 —	Remarque	3-1
3.2 —	CHARGEMENT ET LANCEMENT DU TEST	3-1
3.3 —	DESCRIPTION DU CONVERSATIONNEL	3-2
3.4 —	CLES DISPONIBLES	3-6
3.4.1 —	Clés actions utilisées dans REC ou RNS	3-6
3.4.2 —	Recette REC	3-7
3.4.3 —	Recette RNS	3-8
3.4.4 —	Tableau des clés disponibles	3-8
3.4.5 —	Les messages d'erreurs	3-9
4 —	UTILISATION SANS ORGANE DE DIALOGUE	4-1
4.1 —	DESCRIPTION DU CONVERSATIONNEL	4-1
4.2 —	EXEMPLES DE CONVERSATIONNEL	4-2



1— AVERTISSEMENT

Ce qui suit suppose connus les développements du manuel de base sur le "SYSTEME DE TEST SOLAR 16" baptisé également "NOYAU DE TEST" (réf. 1.158.000.00/--30).

Le présent chapitre est suffisant pour effectuer un test général de bon fonctionnement.



2 -- BUT DU TEST

Ce programme a pour but de tester la carte coupleur MUX 4P des modules MXP04 et MXR04 et la carte coupleur Asynchrone une voie des modules ASV01, ASI01, ASS01, ASD01 et ASC01 du système SOLAR:

Il permet en particulier de vérifier le bon fonctionnement du coupleur et de faire des recettes de longue durée.

Le programme de Test utilise la commande de mise en Test du coupleur (rebouclage de l'émission sur la réception) qui est commune aux 4 lignes : L'utilisation du Programme de Test ne nécessite pas la déconnection des périphériques qui peuvent être utilisés pour l'exécution de certaines clés.

Le programme peut fonctionner avec un coupleur en Mode Programmé Simple ou Prioritaire sur IO ou LDC (Lowspeed Data Channel).

3 — UTILISATION AVEC ORGANE DE DIALOGUE

3.1 — MOYENS NECESSAIRES

3.1.1 -- Matériel

- Une configuration SOLAR 16 avec au minimum
 - 8 K de mémoire vive
 - Un périphérique de dialogue
 - Une carte coupleur MUX 4P du module MXP04 : Réf. 1.159.502.01 ou
MXR04 : Réf. 1.159.502.02
 - Ou une carte coupleur Asynchrone une voie
Réf. : 1.159.509 de l'un des modules suivants :

ASV01 : VU = 01

ASI01 : VU = 02

ASS01 : VU = 03

ASD01 : VU = 04

ASC01 : VU = 05

3.1.2 -- Logiciel

- Une bande Noyau de Test du système SOLAR - Réf. 1.158.000.01
- Une bande de Test des coupleurs MUX4P et Asynchrone 1 voie - Réf. 1. 158. 509. 01

3.1.3 -- Documentation

- Le Manuel d'Utilisation des Programmes de Test, dit "NOYAU DE TEST"
Réf. 1.158.000.00.
- Le présent Manuel d'utilisation du Programme de Test des coupleurs MUX 4P et Asynchrone 1 voie

3.1.4 -- Remarque

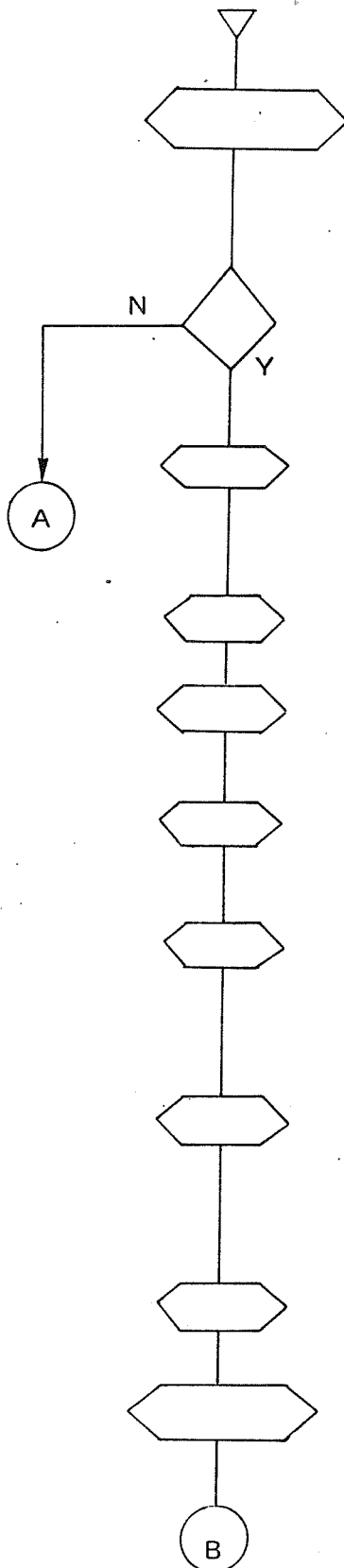
Il peut être intéressant pour certaines clés du Programme de connecter sur le coupleur un ou plusieurs périphériques.

3.2 — CHARGEMENT ET LANCEMENT DU TEST

Ce programme de Test se charge et se lance de façon classique comme cela est décrit dans le Manuel d'Utilisation des Programmes de Test sous Noyau SOLAR 16.

Bull 3.3 — DESCRIPTION DU CONVERSATIONNEL

Après le lancement du programme, celui-ci pose un certain nombre de questions qui permettent d'identifier le coupleur et de fixer les conditions d'utilisation.



— TEST ASYNCHRONE 1 VOIE ?

Répondre Y pour l'Asynchrone Une voie,
N pour le MUX 4P

— ADRESSE COUPLEUR ?

En hexadécimal, mot adresse sur 16 bits avec bit 3 à 1
(SIO longue) et bits 14 et 15 nuls (SIO entrée)

— NIVEAU D'IT I/O ?

Niveau des interruptions sur I/O de 1 à 15.

— NUM. DU MOT EXCEPTION ?

de 0 à 2.

— LIGNE O - NB DE BITS DES INFO ?

Nombre de bits des informations de la voie de 5 à 8.

— CONTROLE D'IMPARITE ?

Répondre Y si contrôle caractère impair

N si contrôle caractère pair ou si pas de contrôle de parité.

— S-N IT RECEPTION ?

Sous-niveau des interruptions en entrée de 0 à 15.

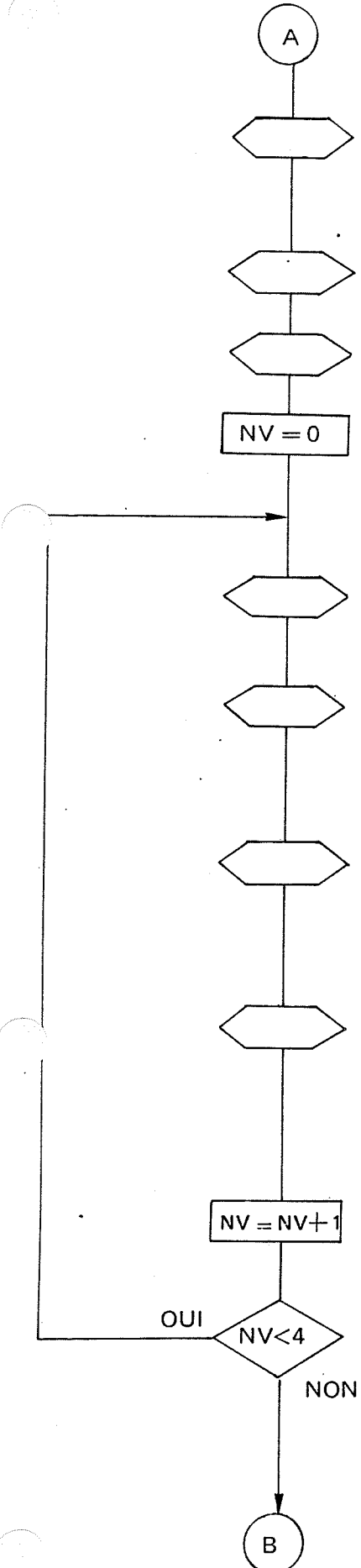
— S-N IT EMISSION ?

Sous-niveau des interruptions en sortie de 0 à 15.

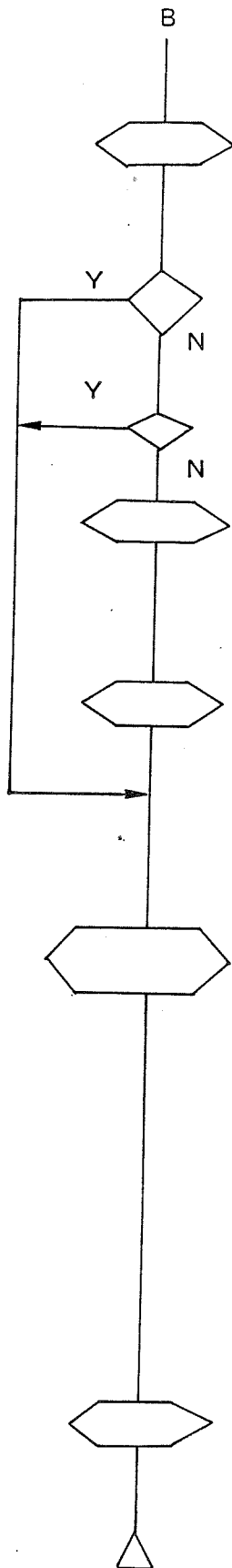
— RECEPTION DE DONNES ?

Répondre Y si réception de données

N si réception d'état périphérique



- ADRESSE COUPLEUR ?
En hexadécimal, mot adresse sur 16 bits avec bit 3 à 1 (SIO longue) et bits 10, 11, 14 et 15 nuls (SIO entrée voie 0)
- NIVEAU D'IT I/O ?
Niveau des interruptions sur I/O de 1 à 15.
- NUM. DU MOT EXCEPTION ?
de 0 à 2.
- La boucle suivante est exécutée 4 fois pour les 4 lignes (NV de 0 à 3).
- LIGNE NV - NB DE BITS DES INFO ?
Nombre de bits des informations de la voie NV de 5 à 8.
- CONTROLE D'IMPARITE ?
Répondre Y si contrôle caractère impair
N si contrôle caractère pair ou si pas de contrôle de parité.
- S-N IT RECEPTION ?
Sous-niveau des interruptions en entrée de 0 à 15.
- Contrôle : SN = NV ou NV + 8
- S-N IT EMISSION ?
Sous-niveau des interruptions en sortie de 0 à 15.
- Contrôle : SN = NV + 4 ou NV + 12



— IT NORMALES SUR I/O
Répondre Y pour IT sur I/O
N pour IT sur LDC.

— Processeur type 05 ?

— NUM. DU PROCESSEUR D'ECHANGE LDC ?
Numéro du processeur qui doit effectuer l'échange canal, de 0 à 3.

— NUM. DU MOT LDC NORMAL ?
de 0 à 3.

— BOUCLAGE TEST INTERNE ?
Répondre Y si on utilise la fonction Test implantée sur la carte,
N si on réalise le rebouclage par un connecteur placé à l'avant de la carte.

— NIVEAU D'EDITION DES ERREURS ?
de 1 à 5.



Exemple de conversationnel

Exemple 1 - Coupleur MUX4P sur IO

TEST ASYNCHRONE 1 VOIE ? N
ADRESSE COUPLEUR ? ' 1300
NIVEAU D'IT IO ? 8
NUM. DU MOT EXCEPTION (0 A 2) ? 0
LIGNE 0, NBR. DE BITS DES INFO. (5 A 8) ? 7
CONTROLE D'IMPARITE ? Y
S-N IT RECEPTION : 0 OU 8 ? 0
S-N IT EMISSION : 4 OU 12 ? 4
LIGNE 1, NBR. DE BITS DES INFO. (5 A 8) ? 7
CONTROLE D'IMPARITE ? Y
S-N IT RECEPTION : 1 OU 9 ? 1
S-N IT EMISSION : 5 OU 13 ? 5
LIGNÉ 2, NBR. DE BITS DES INFO. (5 A 8) ? 7
CONTROLE D'IMPARITE ? Y
S-N IT RECEPTION : 2 OU 10 ? 2
S-N IT EMISSION : 6 OU 14 ? 6
LIGNE 3, NBR. DE BITS DES INFO. (5 A 8) ? 7
CONTROLE D'IMPARITE ? Y
S-N IT RECEPTION : 3 OU 11 ? 3
S-N IT EMISSION : 7 OU 15 ? 7
IT NORMALES SUR IO ? Y
BOUCLAGE TEST INTERNE ? Y
NIVEAU D'EDITION DES ERREURS ? 5
DONNEZ VOS CLES
01




Exemple 2 - Coupleur Asynchrone Une voie sur LDC

TEST ASYNCHRONE 1 VOIE ?Y
ADRESSE COUPLEUR ?, 1700
NIVEAU D'IT IO ?4
NUM. DU MOT EXCEPTION (0 A 2) ?1
LIGNE 0, NBR. DE BITS DES INFO. (5 A 8) ?8
CONTROLE D'IMPARITE ?N
S-N IT RECEPTION ?2
S-N IT EMISSION ?10
RECEPTION DE DONNES ?N
IT NORMALES SUR IO ?N
NUM. DU PROCESSEUR D'ECHANGE LDC (0 A 3) ?2
NUM. DU MOT LDC NORMAL (0 A 3) ?3
BOUCLAGE TEST INTERNE ?N
NIVEAU D'EDITION DES ERREURS ?5
DONNEZ VOS CLES
01

3.4 — CLES DISPONIBLES

3.4.1 — Clés actions utilisées dans REC ou RNS

- Clé 200 Test coupleur opérationnel par contrôle du mot d'état sur toutes les lignes.
On contrôle :
— la présence du bit 15
— l'absence des bits 3, 4, 5, 9, 10, 11 et 12.
- Clé 201 Emission — Réception d'un caractère en Mode Programmé Simple sur toutes les lignes en Test.
- Clé 202 Contrôle de toutes les interruptions du coupleur sur toutes les lignes par Polling programmé.
- Clé 203 Emission — Réception d'une séquence de 256 caractères en Test successivement sur toutes les lignes.
- Clé 211 Contrôle de l'Erreur de cadence sur toutes les lignes.
- Clé 212 Contrôle du Break et de l'Erreur de Parité sur toutes les lignes et du bit Etat Périphérique sur Asynchrone Une voie.
- Clé 213 Contrôle du Time Out Emission sur coupleur Asynchrone une voie, avec édition du temps de montée en secondes.
- clé 214 Contrôle du Time Out Reception sur coupleur Asynchrone une voie, avec édition du temps de montée en secondes.
- clé 303 Emission — Réception d'une séquence de 256 caractères en Test en simultanéité sur toutes les lignes.

Bull  3.4.2 — Recette REC

La recette REC permet de contrôler le bon fonctionnement du coupleur MUX 4P.

Elle n'existe qu'en mode normal : il n'y a pas de mode Debug.

Elle assure l'enchaînement suivant :

- | | | |
|------------|------------|--|
| Clé | 200 | Test coupleur opérationnel |
| | 201 | Em /Rc 1 caractère en Prog. Simple |
| | 202 | Test des Interruptions |
| | 203 | Em/Rc 256 car. en Prog. Prioritaire |
| | 211 | Erreur de cadence en Prog. Prioritaire |
| | 212 | Break et Parité en Prog. Prioritaire |
| | 213 | Time Out Emission en Prog. Prioritaire |
| | 214 | Time Out Réception en Prog. Prioritaire |
| | 200 | Test coupleur opérationnel |
| | 201 | Em/Rc 1 caractère en Prog. Simple |
| | 202 | Test des Interruptions |
| | 203 | Em/Rc 256 car. en Prog. Simple |
| | 211 | Erreur de cadence en Programmé Simple |
| | 212 | Break et Parité en Programmé Simple |
| | 213 | Time Out Emission en Programmé Simple |
| | 214 | Time Out Réception en Programmé Simple |
| | 303 | Em/Rc simultanéité en Prog. Prioritaire. |

Dans toutes les clés sauf la 303, on verra sur les voyants du haut du pupitre le numéro de la ligne testée.



3.4.3 — Recette RNS

La Recette RNS permet de faire des test de longue durée sur le coupleur MUX 4P.

Elle assure le rebouclage à l'infini sur les clés suivantes :

Clé 200	Test coupleur opérationnel
201	Em/Rc 1 caractère en Programmé Simple
203	Em/Rc 256 caractères
211	Test Erreur de Cadence
212	Test Break et Parité
303	Em/Rc simultanément en Prog. Prioritaire.

Les clés 203, 211 et 212 sont exécutées alternativement en Mode Programmé Simple ou Prioritaire.

On pourra voir sur les voyants du bas du pupitre s'incrémenter le nombre de tours de la recette RNS.

Dans toutes les clés sauf la 303 on verra sur les voyants du haut du pupitre le numéro de la ligne testée.

3.4.4 — Tableau des clés disponibles

Clé	Param.	Prog.		Temps	
		Simp.	Prior.		
200		•		1 sec	Test coupleur opérationnel
201		•		2 sec	Em/Rc 1 caractère
202			•	RO	Test des interruptions par Polling programmé
203		•	•	4 mn	Em/Rc 256 caractères
211		•	•	4 sec	Test Erreur de Cadence
212		•	•	2 sec	Test Break et Parité
213		•	•	5 sec	Test Time Out Emission
214		•	•	5 sec	Test Time Out Reception
303			•	1 mn	Em/Rc 256 caractères en simultanément
REC				10 mn	Recette de bon fonctionnement
RNS	X			5 mn/T	Recette de longue durée (édition X mess. d'erreur)
END				Σ	Sortie du Programme de Test

Remarques :

--- Les temps indiqués correspondent à un coupleur MUX 4P dont les 4 lignes sont à la vitesse de 50 bauds.

— RO = Temps de réponse de l'opérateur.



3.4.5 — Les messages d'erreurs

Pour toutes les Erreurs de Numéro inférieur à 96, les Messages sont répartis en trois classes numérotées 1, 2, 3.

— MESSAGE 1 :

Il indique juste le numéro de l'erreur et la clé dans laquelle l'erreur est détectée.

— MESSAGE 2 :

Il indique le libellé de l'erreur

— MESSAGE 3 :

Présent pour les erreurs 10 à 27, il donne une file de bit correspondant soit à un mot d'état, soit à un caractère lu ou attendu.

Le choix de l'édition de l'un ou plusieurs de ces messages se fait par le niveau d'édition des erreurs fixé dans le conversationnel.

NIVEAU	MESSAGES		
	1	2	3
1	OUI	NON	NON
2	OUI	OUI	NON
3, 4, 5	OUI	OUI	OUI

TABLEAU DES ERREURS

Numéro	Message 2 et Explications
1	<p>PARAMETRE INCORRECT</p> <p>La valeur numérique donnée comme numéro de ligne ou de voie est incorrecte : soit négative, soit supérieure à 3.</p>
2	<p>DEFAUT CANAL : ERR x , CDM y</p> <p>Erreur à la libération du canal.</p> <p>x= Code d'erreur : 1 = défaut secteur 2 = défaut parité mémoire 3 = défaut mémoire inexistante</p> <p>y= Compte du mot résiduel, modulo 256.</p> <p>Si x est nul, l'erreur peut être due à l'absence de montée d'interruption normale.</p>
3	<p>IT PARASITE S-N X , Y , RELANCE AU PUPITRE</p> <p>Appel sous tâche hard par une interruption ne provenant pas du coupleur.</p> <p>X = «NO» : sous niveau Normal = «EX» : sous niveau Exception</p> <p>Y = Numéro du sous niveau</p> <p>Si X = «**», il y a blocage de tâche hard : Appel par un niveau hard, mais aucune réponse au Polling des sous-niveaux.</p> <p>Dans tous les cas, deux reprises possibles :</p> <p>RUN au pupitre : Nouvel essai de sortie de tâche hard. INI, RUN au pupitre : Nouvelle phase de test.</p>
4	<p>IT S-N X NON VOULU VOIE Y</p> <p>Appel sous tâche hard par une interruption provenant de la voie Y du coupleur, mais non désirée à cet instant.</p> <p>X = «NR» : sous niveau normal réception = «NE» : sous niveau normal émission = «ER» : sous niveau exception réception = «EE» : sous niveau exception émission</p> <p>Le programme sortira de la tâche hard et de la clé après une commande Reset sur le coupleur.</p>
5	<p>PAS D'IT NORMALE X VOIE Y</p> <p>Le programme édite ce message si au bout du temps nécessaire une interruption normale est encore attendue sur la voie Y.</p> <p>X = «EM» : attente sous niveau normal = «RC» : attente sous niveau exception</p>

Numéro	Message 2 et Explications
6	<p>PAS D'IT FIN DE BLOC X VOIE Y</p> <p>Le programme édite ce message si au bout du temps nécessaire une interruption exception fin de bloc est encore attendu sur la voie Y.</p> <p>X = «EM» : attente Fin de bloc Emission = «RC» : attente Fin de bloc Réception</p>
7	<p>PAS D'IT ERR. CAD. VOIE Y</p> <p>Attente d'une interruption exception erreur de cadence sur la voie x.</p>
8	<p>PAS D'IT BREAK VOIE X</p> <p>Attente d'une interruption exception erreur de format ou break sur la voie x.</p>
9	<p>PAS D'IT ERR. PAR. VOIE X</p> <p>Attente d'une interruption exception erreur de parité sur la voie x.</p>
10	<p>PAS DE FIN DE BLOC X VOIE Y</p> <p>Pas de bit fin de bloc dans le mot d'état de la voie y</p> <p>X = «EM» : attente Fin de bloc Emission = «RC» : attente Fin de bloc Réception</p> <p>MESSAGE 3 : Mot d'état reçu</p>
11	<p>ERR. CAD. VOIE X</p> <p>Détection d'une erreur de cadence non désirée sur la voie x. MESSAGE 3 : Mot d'état reçu.</p>
12	<p>ERR. PAR. VOIE X</p> <p>Détection d'une erreur de parité non désirée sur la voie x. MESSAGE 3 : Mot d'état reçu.</p>
13	<p>ERR. FORMAT VOIE X</p> <p>Détection d'une erreur de format non désirée sur la voie x. MESSAGE 3 : Mot d'état reçu.</p>
14	<p>INFO - INCORRECTE VOIE</p> <p>Information reçue non conformée à ce qui est attendu sur la voie x. MESSAGE 3 : Caractère attendu et caractère reçu.</p>
15	<p>VAL IMMEDIAT NON DEMANDE VOIE X</p> <p>Le bit VAL est présent dans le mot d'état alors que l'on vient de faire une entrée de caractère sur la voie x en programmé simple. MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
16	<p>PAS D'ERR. CAD. VOIE X</p> <p>Pas de bit Erreur de Cadence dans le mot d'état de la voie x en programmé simple MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
17	<p>PAS DE BREAK VOIE X</p> <p>Pas de bit Break ou Erreur de Format dans le mot d'état de la voie x en programmé simple. MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>

Numéro	Message 2 et Explications
18	<p>PAS D'ERR. PAR. VOIE X</p> <p>Pas de bit Erreur de Parité dans le mot d'état de la voie x en programmé simple. MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
19	<p>MOT D'ETAT INCORRECT VOIE X</p> <p>Le Mot d'état lu sur la voie x en programmé simple présente une configuration anormale : MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
20	<p>PAS DE OCCBAR VOIE X</p> <p>Pas de bit OCC dans le mot d'état de la voie x en programmé simple. MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
21	<p>PAS DE VAL VOIE X</p> <p>Pas de bit VAL dans le mot d'état de la voie x on programmé simple. MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
22	<p>PAS DE TIME OUT X VOIE Y</p> <p>Pas de bit Time Out dans le mot d'état de la voie Y. X = «EM» : attente du Time Out Emission = «RC» : attente de Time Out Reception MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
23	<p>TIME OUT X NON TOMBE VOIE Y</p> <p>Pas de disparition du bit Time Out dans le mot d'état de la voie Y. X = «EM» : attente tombée du Time Out Emission = «RC» : attente tombée du Time Out MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
24	<p>TIME OUT X NON ATTENDU VOIE Y</p> <p>Le bit Time Out est présent dans le mot d'état de la voie y alors qu'il ne devrait pas y être. X = «EM» : présence Time Out Emission = «RC» : présence Time Out Réception MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
25	<p>ETAT PERIPH. NON ATTENDUE VOIE X</p> <p>Le bit Etat périphérique est présent dans le mot d'état de la voie x alors qu'il ne devrait pas y être. MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
26	<p>ETAT PERIPH. NON TOMBE VOIE X</p> <p>Le bit état périphérique est toujours présent dans le mot d'état sur la voie X. MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>

27	<p>ETAT PERIPH. NON MONTE VOIE X</p> <p>Le bit Etat Périphérique n'est pas monté dans le mot d'état après une commande Mise en Break sur la voie X.</p> <p>MESSAGE 3 : Mot d'état lu.</p>
32	<p>PAS D'IT TIME OUT X VOIE Y</p> <p>Attente d'une interruption exception Time Out sur la voie y</p> <p>X = «EM» : Time Out Emission = «RC» : Time Out Reception</p>
33	<p>PAS D'IT MONTEE ETAT PERIPH. VOIE X</p> <p>Attente d'une interruption exception Montée de l'état Périphérique sur la voie X.</p>
34	<p>PAS D'IT TOMBEE ETAT PERIPH. VOIE X</p> <p>Attente d'une interruption exception tombée de l'Etat Périphérique sur la voie X.</p>
90	<p>IPI NON PRIS EN COMPTE</p> <p>Le IPI d'initialisation et de libération du canal n'est pas pris en compte par le processeur d'échange.</p>
96	<p>LDC PROCESSEUR X BLOC Y</p> <p>POLLING ATTENDU : XXXX XXXX XXXX XXXX POLLING RECU : XXXX XXXX XXXX XXXX</p> <p>Le Polling sur le mot LDC y du processeur x est incorrect.</p>
97	<p>HLW</p> <p>POLLING ATTENDU : XXXX XXXX XXXX XXXX POLLING RECU : XXXX XXXX XXXX XXXX</p> <p>Le Polling des niveaux d'IT IO est incorrect.</p>
98	<p>IO NORMAL NIVEAU X</p> <p>POLLING ATTENDU : XXXX XXXX XXXX XXXX POLLING RECU : XXXX XXXX XXXX XXXX</p> <p>Le Polling des sous-niveaux normaux du niveau x est incorrect.</p>
99	<p>IO EXCEPTION BLOC X NIVEAU Y</p> <p>POLLING ATTENDU : XXXX XXXX XXXX XXXX POLLING RECU : XXXX XXXX XXXX XXXX</p> <p>Le Polling du mot Exception x du niveau y est incorrect.</p>



4 -- UTILISATION SANS ORGANE DE DIALOGUE

4.1 -- DESCRIPTION DU CONVERSATIONNEL

Si l'on ne dispose pas de périphérique de dialogue les différents paramètres donnés dans le conversationnel doivent être chargés directement en mémoire à l'aide des clés du pupitre.

Δ = déplacement à partir de l'adresse de chargement du programme de test.

Δ	A charger
'0000	- PSW Voir le Manuel Général d'utilisation
1	- PSW1 des programmes de Test
2	- Type de coupleur = 0 pour Asynchrone Une voie 3 pour MUX 4P
3	- Adresse du coupleur
4	- Num. du mot Exception de 0 à 2
5	- dans les bits 0 à 3, mettre pour les voies 0 à 3 : 1 si contrôle d'imparité 0 si contrôle de parité ou pas de contrôle
6	- Nb de bits des info de 5 à 8, voie 0
7	1
'0008	2
9	3
A	- Sous niveau d'IT entrée de 0 à 15, voie 0
B	1
C	2
D	3
E	- Sous niveau d'IT sortie de 0 à 15, voie 0
F	1
'0010	2
1	3
2	- IT normale sur I/O (= 0), sur LDC (= 1)
3	- Numéro du processeur d'échange canal de 0 à 3
4	- Numéro du mot LDC Normal de 0 à 3
5	- = 0 pour Reception de donnée = 1 pour Reception Etat Périphérique sur Asynchrone 1 voie.
6	- = 0 pour Bouclage Test interne = 1 pour Bouclage pour connecteur externe
7	- Niveau d'interruption I/O

Après remplissage des mémoires, l'utilisateur devra lancer le programme à l'adresse normale de lancement.