



# Bull CP8

MANUEL UTILISATEUR  
LECTEUR / ENCODEUR

TLP 224 NV

READER / WRITER  
USER MANUAL

Systèmes cartes et Solutions sécuritaires  
Worldwide Smartcard Solutions & Systems

Bull CP8®

**MANUEL UTILISATEUR  
LECTEUR/ENCODEUR  
TLP 224 NV  
READER / WRITER  
USER MANUAL**

**REÇU LE  
04 SEP. 1996**

Réf. : TU 0199 B05  
Date : Juillet/July 1993

© Bull CP8 1991

## **FOREWORD**

This document is intended for:

- users,
- software developers.

It is in three parts, covering:

- receipt and installation of the hardware,
- operation and use of the machine,
- support and maintenance services.

This document is intended to assist customers in using the TLP 224 NV smart card reader/writer.

If you need further information please contact Bull CP8 TERMINAL TECHNICAL SUPPORT using the address or telephone number on the back cover.

You will find a cut-out WARRANTY CERTIFICATE at the end of this document. The warranty runs for one year from the date the machine is delivered.

## AVANT PROPOS

Cette documentation s'adresse :

- aux utilisateurs,
- aux développeurs de logiciels.

Elle est structurée en trois grandes parties :

- la réception et l'installation du matériel,
- le fonctionnement et l'utilisation de l'appareil,
- le support et la maintenance.

Cette documentation a été réalisée dans le but d'aider les clients à utiliser le LECTEUR/ENCODEUR, TLP224-NV.

Toutefois si des informations complémentaires s'avéraient nécessaires, n'hésitez pas à contacter notre SUPPORT TECHNIQUE TERMINAUX Bull CP8 dont vous trouverez les coordonnées en dernière page de couverture.

Enfin un CERTIFICAT de GARANTIE, détachable se trouve en fin de document. Il est valable un an à partir de la date de livraison de l'appareil.

## CONTENTS

	<b>PAGES</b>
<b>FOREWORD</b>	<b>2</b>
<b>PART 1 - RECEIPT AND INSTALLATION</b>	<b>6</b>
1.1 - Contents of the TLP 0224-010 package	6
1.2 - Outline specifications	6
1.3 - Installation	12
<b>PART 2 - OPERATION AND USE</b>	<b>16</b>
2.1 - General	16
2.2 - Block diagram	18
2.3 - TLP 224 NV/HOST connections	22
2.4 - Communication procedure	24
2.5 - Commands and responses	34
2.6 - Status	48
<b>PART 3 - SUPPORT AND MAINTENANCE</b>	<b>50</b>
3.1 - Operating test and support	50
3.2 - Maintenance and warranty	56
<b>APPENDIX</b>	
A - Dimensions and fixings	62

## SOMMAIRE

	PAGES
<b>AVANT PROPOS</b>	<b>3</b>
<b>PARTIE 1 - RECEPTION ET INSTALLATION</b>	<b>7</b>
1.1 Contenu de la boîte	7
1.2 Principales caractéristiques	7
1.3 Installation	13
<b>PARTIE 2 - FONCTIONNEMENT ET UTILISATION</b>	<b>17</b>
2.1 Généralités	17
2.2 Schéma bloc	19
2.3 Connexion TLP224-NV et HOTE	23
2.4 Procédure de communication	25
2.5 Commandes et réponses	35
2.6 Status	49
<b>PARTIE 3 - SUPPORT ET MAINTENANCE</b>	<b>51</b>
3.1 Test de bon fonctionnement et support	51
3.2 Maintenance et garantie	57
<b>ANNEXE</b>	
A - Plan d'encombrement et fixations	61

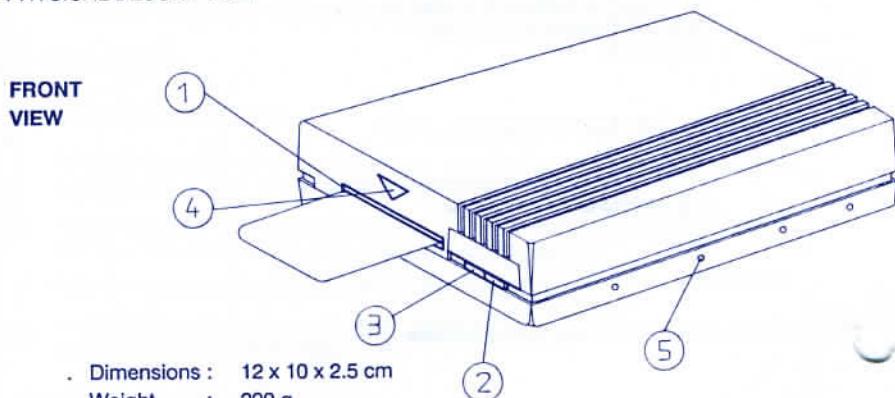
## PART 1 - RECEIPT AND INSTALLATION

### 1.1 CONTENTS OF THE TLP 0224-010 PACKAGE

- The box contains this document, the smart card reader/writer and the 230 V AC/+12 V DC mains adapter.
- Underneath the foam packaging you will find a CBL 2842 logic cable, an HE5-M9/F25 connector adapter and a sachet containing:
  - four stick-on feet,
  - 4 Velcro strips.
- After checking that the contents of the box are correct we recommend that you read through the rest of this first part of the document carefully before doing anything else. This will provide you with all the information you need to install and connect up the machine.

### 1.2 OUTLINE SPECIFICATIONS

#### 1.2.1 PHYSICAL DESCRIPTION



- . Dimensions : 12 x 10 x 2.5 cm
- . Weight : 200 g
- . Front panel:
  - ① Horizontal slot for inserting card
  - ② Two LED lamps under the Bull CP8 logo
  - ③ Green : device powered up
  - ④ Yellow : card powered up
- . ④ "Insert card here" indicator
- . ⑤ Fixing holes for integration into a PC

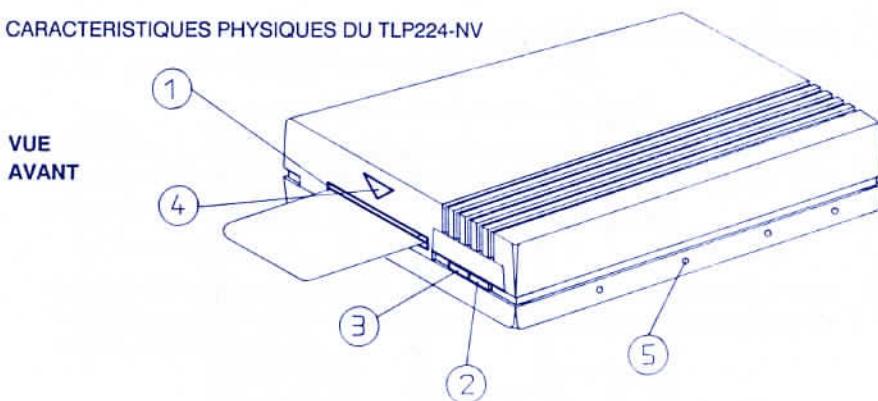
## PARTIE 1 - RECEPTION ET INSTALLATION

### 1.1 CONTENU DE LA BOITE, TLP0224 - 010

- A l'ouverture de la boîte, vous trouverez la présente documentation, le lecteur/encodeur et l'adaptateur de tensions, 230 VAC / + 12 VDC.
- Sous la mousse, vous trouverez un câble logique CBL 2842, un adaptateur de connexions HE5, M9/F25, et une pochette contenant :
  - 4 pieds adhésifs,
  - et 4 bandes type Velcro.
- Le contenu de la boîte étant complet, nous vous conseillons de lire attentivement la suite de la 1ère partie. Elle vous donnera les informations nécessaires à la mise en place et à la connexion de l'appareil.

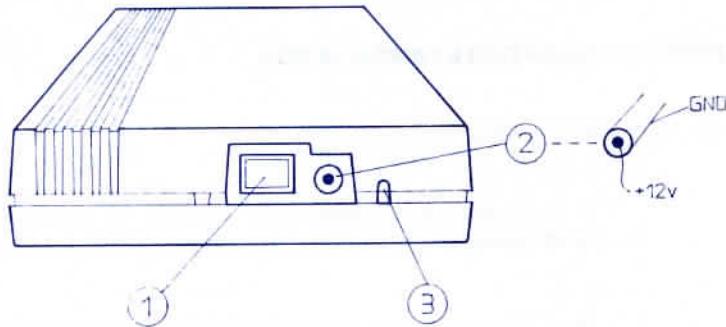
### 1.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

#### 1.2.1 CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU TLP224-NV



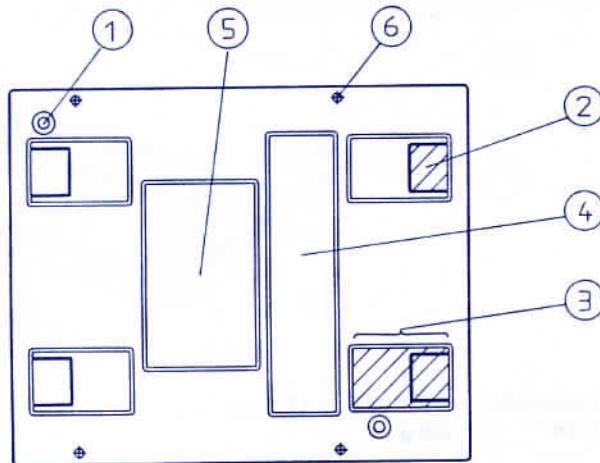
- . Dimensions : 12 cm x 10 cm x 2,5 cm
- . Poids : 200 g
- . Face avant :
  - ① Une fente horizontale d'introduction de carte
  - Deux voyants sous le logo Bull CP8
    - ② Vert : appareil sous tension.
    - ③ Jaune : carte sous tension.
  - ④ Indicateur d'introduction de la carte.
  - ⑤ Orifices de fixation pour intégration dans un PC.

**REAR  
VIEW**



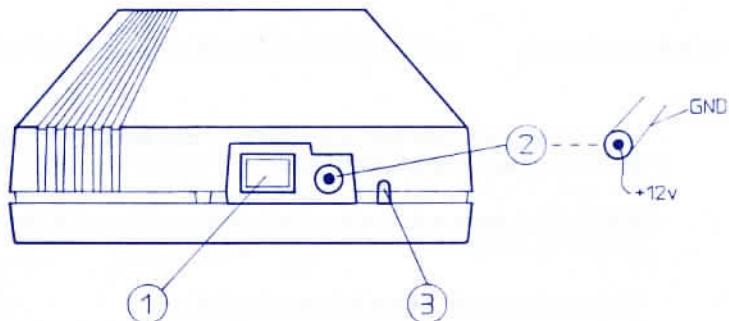
- (1) 8-way modular jack for CBL 2842 cable
- (2) +12 V DC jack for output from mains adapter
- (3) RESET button, can be operated by a pointed object such as a pencil

**BOTTOM  
VIEW**



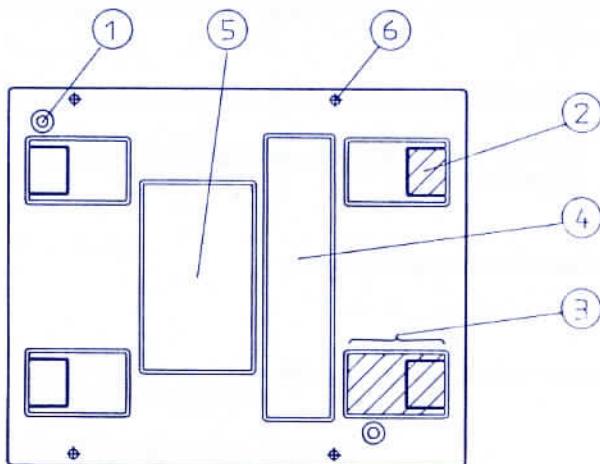
- (1) Equipment casing fixing screws
- (2) Smooth area for applying stick-on feet (4 off)
- (3) Smooth area for applying Velcro strips (4 off)
- (4) Equipment identification label
- (5) Standards labels
- (6) Four fixing holes for integration into a PC

VUE  
ARRIÈRE



- ① Prise femelle Modular Jack 8 points (pour câble CBL 2842)
- ② Prise femelle recevant le + 12 v de l'adaptateur de tensions.
- ③ Bouton de "remise à zéro" de la logique de l'appareil, accessible à l'aide d'un objet pointu, tel que la pointe d'un crayon.

VUE DE  
DESSOUS



- ① Deux vis d'assemblage du boîtier.
- ② Zone lisse pour mise en place des pieds adhésifs (4 fois).
- ③ Zone lisse pour mise en place des bandes type Velcro (4 fois).
- ④ Etiquette d'identification de l'appareil.
- ⑤ Etiquette d'identification pour Normes.
- ⑥ 4 orifices de fixation pour intégration dans un PC.

### 1.2.2 ENVIRONMENT

- The TLP 224 NV smart card reader/writer is connected by the CBL 2842 cable to an RS 232 C serial port of the workstation.
- The electrical power supply is provided by a mains voltage adapter: 230 V AC/+12 V DC (TLM 0812) or 110 V AC/+12 V DC (TLM 0811).
- The current drawn by the reader/writer is typically:
  - 90 mA when idle,
  - 160 mA when the card is powered up<sup>(1)</sup>,
  - 0,4 A current peak during 1 ms when the card is powered on.

Note :

*If the reader/writer is integrated into the workstation (an integration kit is supplied for this purpose), the above two connections can be made directly within the workstation. The tolerance allowed for the +12 V DC supply is  $\pm 10\%$ .*

- The temperature and relative humidity limits for guaranteed operation are +5°C to +40°C and 85% maximum, non-condensing. The limits for storage are -20°C to +55°C and 90% maximum.
- The TLP 224 NV reader/writer complies with the following international standards:
  - EN 60 950      with NEMKO certification
  - EN 55-022
- Its case is made in reused material.

---

<sup>(1)</sup>Card in NMOS technology.

In CMOS technology the consumption is less.

## 1.2.2 ENVIRONNEMENT DU TLP224-NV

- La connexion logique du TLP224-NV se fait par l'intermédiaire du câble CBL 2842 à un port série RS 232-C de la Station de Travail.
- L'alimentation électrique se fait par l'adaptateur de tensions homologue Bull-CP8 TLM 0812, 230 VAC/+ 12 VDC ou TLM0811, 110 VAC/+ 12 VDC.
- La consommation moyenne du TLP224-NV est de :
  - 90 mA au repos,
  - 160 mA avec carte sous tension<sup>(1)</sup>.
  - Pointe de courant de 0,4 A pendant 1 ms lors de la mise sous tension de la carte à puce.

### Remarque :

*Dans le cas où le TLP224-NV est intégré dans la Station de Travail et un Kit d'intégration a été prévu à cet effet, les deux branchements ci-dessus peuvent être faits directement à l'intérieur de la Station de Travail. L'alimentation + 12v devant être à ± 10 %.*

- Le TLP224-NV est garanti pour fonctionner entre + 5°C et + 40°C avec une hygrométrie maximale de 85 % sans condensation.  
En stockage il peut admettre des températures de - 20°C à + 55°C avec une hygrométrie maximale de 90 %.
- D'autre part le TLP224-NV respecte les normes internationales suivantes :
  - EN 60 950      avec homologation NEMKO
  - EN 55-022
  - Son coffret est en matière recyclable.

---

(1) Carte en technologie NMOS.  
En technologie CMOS la consommation est moindre.

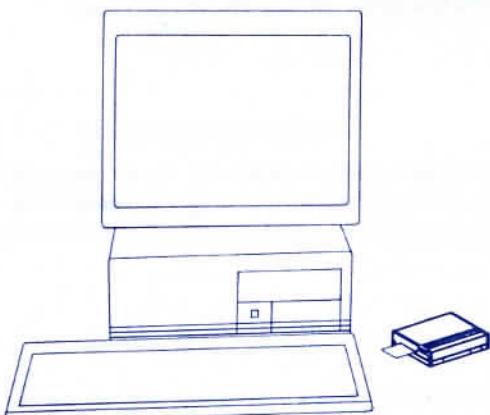
## 1.3 INSTALLATION

### 1.3.1 PHYSICAL INSTALLATION

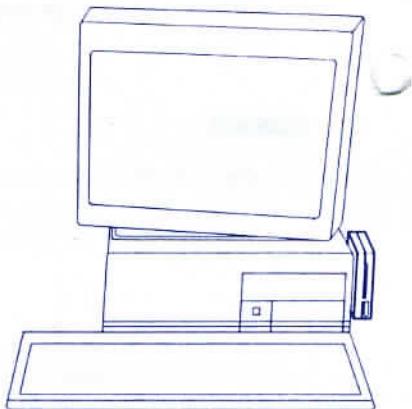
This example covers to use of the TLP 224 NV reader/writer with a PC. See Appendix A for more information on overall dimensions and fixing.

The reader/encoder can be installed:

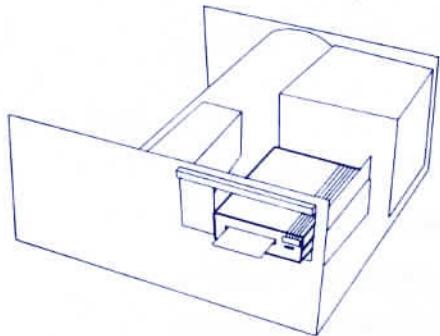
- near the PC,
- on the PC,
- inside the PC.



**NEAR THE PC:** Apply the four stick-on feet

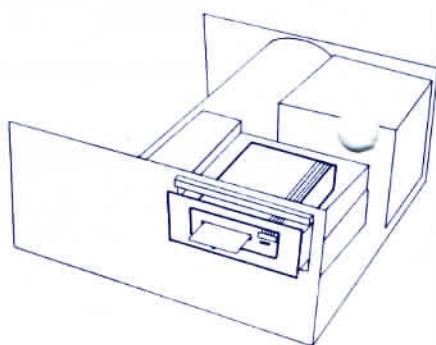


**ON THE PC:** Use the four Velcro strips to secure the reader/writer to the PC



**INSIDE THE PC**

In 3 1/2 floppy disk drive bay



In 5 1/4 floppy disk drive bay

The integration kit supplied includes the necessary mechanical fastenings.

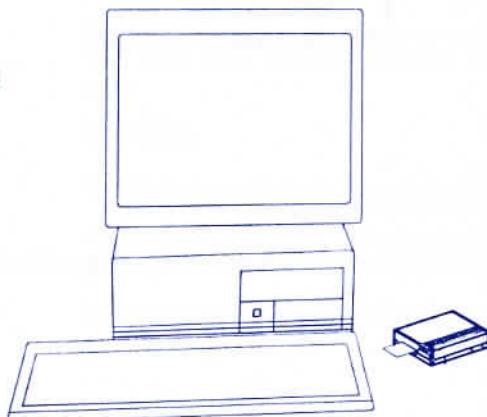
## 1.3 INSTALLATION

### 1.3.1 MISE EN PLACE DU TLP224-NV (exemple avec un PC)

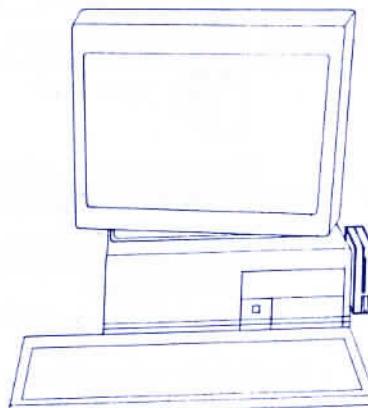
Se reporter à l'annexe A pour plus de détails au sujet de l'encombrement et des fixations.

Vous pouvez au choix :

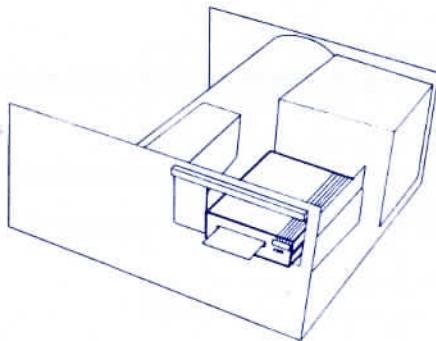
- Le poser près de votre PC.
- Le fixer sur votre PC.
- L'intégrer dans le PC.



**POSE :** Mettre en place les 4 pieds antidérapants.

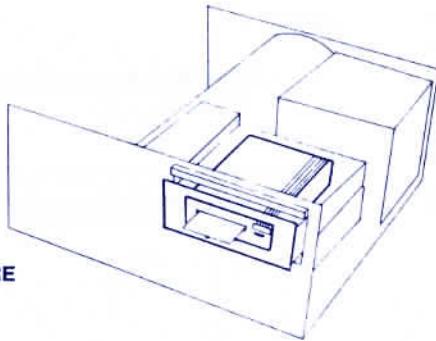


**FIXE :** Utiliser les 4 bandes de type Velcro pour le fixer sur le PC.



**INTEGRE**

En 3"1/2

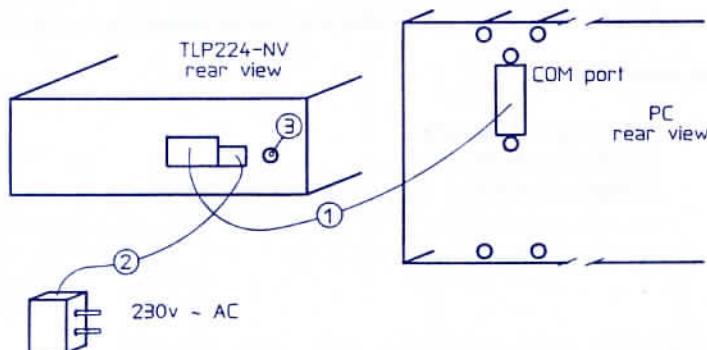


En 5"1/4

Utiliser le kit d'intégration prévu à cet effet pour réaliser la fixation mécanique.

### 1.3.2 CONNECTIONS

- This example also concerns use of the reader/writer with a PC.



- ① Connect the CBL 2842 cable.  
If the PC has 25-pin connectors, use the M9/F25 adapter.
  - ② Connect the TLM 0812 230 V AC/+12 V DC mains voltage adapter to the +12 VDC jack.
- Reader/writer connected internally:

The connections depend on the contents of the integration kit. Refer to the instructions supplied.

#### Notes :

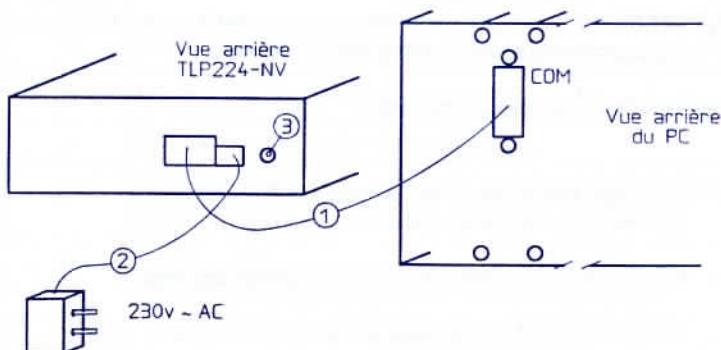
- When the power supply is connected the green lamp on the TLP 224 NV front panel comes on.

*The TLP224-NV must be connected only to very low voltage circuit.*

**The machine is now ready for use**

### 1.3.2 BRANCHEMENTS (exemple avec un PC)

- Cas où le TLP224-NV est à l'extérieur du PC.



- Brancher le câble logique CBL 2842.

Si le PC possède des connecteurs 25 points, utiliser l'adaptateur de connexion M9/F25.

- Brancher l'alimentation à l'aide de l'adaptateur de tensions TLM0812, 230 VAC/+12 VDC.

- Cas où le TLP224-NV est à l'intérieur du PC.

Les branchements dépendant de ce qui a été prévu dans le kit d'intégration s'y reporter.

#### Remarques :

- Après le branchement de l'alimentation la lampe verte de la face avant du TLP224-NV s'allume.

**Le TLP224-NV doit être relié uniquement à des circuits TBTS (Très Basse Tension de Sécurité)**

**Votre appareil est prêt à l'emploi**

## PART 2 - OPERATION AND USE

### 2.1 GENERAL

The TLP 224 NV manual insertion smart card reader/writer is connected to a workstation via an RS 232 C asynchronous link operating at 9 600 bauds.

It accepts the following types of smart card:

- CNET standard phonecards (Télécarte); CNET document: ST/PAA/TPA/PRI/1069 - Edition 3.
- Cards fitted with the STM TS 1200 or compatible component.

The byte at the address OA must contain the following value 0001 , xxxx<sup>(1)</sup>

The high order nibble defines a programming voltage of 21v.

- Microcomputer cards to the ISO 7816 international standard, subject to the following restrictions:

- card initial frequency :  $F_0 = 3.579545 \text{ MHz}$ ,
- card working frequency :  $F = 1$  ( $f_s = f_0$ ),
- asynchronous dialogue mode only,
- low active reset only,
- 9 600 bauds dialogue only,
- $I_{cc}$  (card) limited to 110 mA,
- $I_{pp}$  (card) limited to 50 mA.

The TLP 224 NV is a transparent card interface in the sense that it executes instructions and generates responses but does not process the data. Cards are accessed using a set of six commands, including two specifically for CNET standard phonecards.

---

(1) These bits number are 80, 81, 82, 83.

## PARTIE 2 - FONCTIONNEMENT ET UTILISATION

### 2.1 GENERALITES

Le TLP224-NV est un lecteur/encodeur de cartes à micro-circuit, à insertion manuelle.

Il est raccordé à une Station de Travail par une liaison asynchrone RS 232-C.

Sa cadence de dialogue est de 9600 bauds.

Il est capable de traiter :

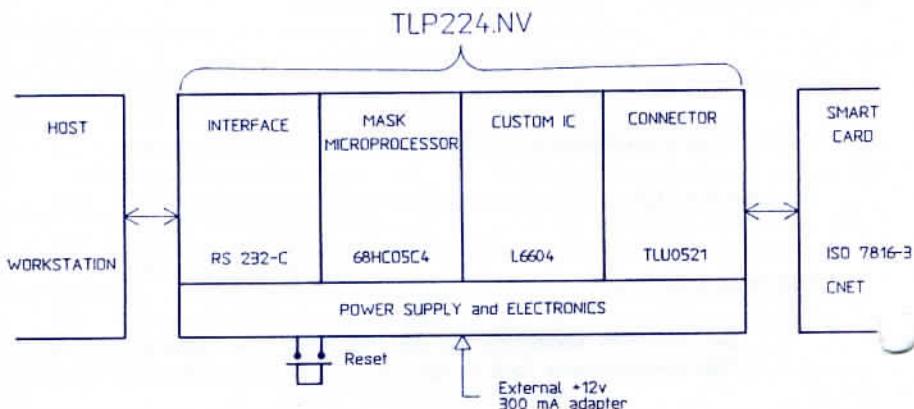
- Les télécartes conformes au standard du Centre National d'Etudes et des Télécommunications (CNET) ; document, ST/PAA/TPA/PRI/1069 - Edition 3.
- Les cartes équipées de composant TS1200 de STM, ou compatibles.
- L'octet d'adresse 0A doit contenir la valeur suivante **0001 xxxx**<sup>(1)</sup>
- Le quartet de poids fort définit une tension de programmation de 21v.
- Les cartes à microcalculateur conformes à la norme ISO 7816, avec les restrictions suivantes :
  - fréquence initiale de la carte :  $F_0 = 3,579545 \text{ MHz}$ ,
  - fréquence de travail de la carte :  $F = 1$  ( $f_s = f_0$ ),
  - traitement du dialogue asynchrone uniquement,
  - reset actif bas uniquement,
  - cadence du dialogue à 9600 bauds uniquement,
  - limitation Icc (carte) à 110 mA,
  - limitation Ipp (carte) à 50 mA.

Le TLP224-NV permet un couplage transparent des Cartes c'est-à-dire qu'il exécute les ordres, élabore les réponses mais ne fait aucun traitement sur les informations. Ces ordres sont au nombre de six, dont deux sont dédiés aux télécartes.

---

(1) Il s'agit des bits n° 80, 81, 82, 83

## 2.2 BLOCK DIAGRAM



### • RS 232 C INTERFACE

Four signals constitute the dialogue between the TLP 224 NV reader/writer and the host (workstation or PC):

- ED Data transmitted from TLP 224 NV.
- RD Data received by TLP 224 NV.
- RTS Request to send from TLP 224 NV.
- DTR (Data terminal ready) TLP 224 NV powered up.

### • MASK MICROPROCESSOR

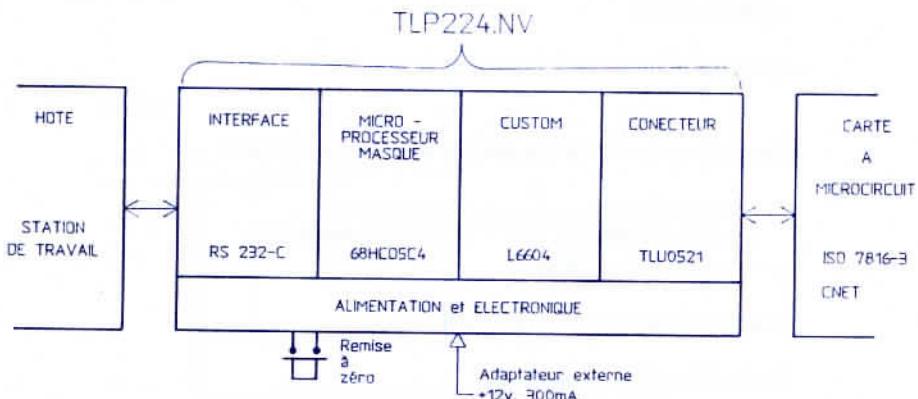
This microprocessors manages the strobe (timing) signals and the dialogue with the host and with the card.

### • CUSTOM IC

This IC manages the card power supply, programming voltage and clock signals.

It also protects the card interface against short-circuits.

## 2.2 SCHEMA BLOC



### . INTERFACE RS 232-C

4 signaux sont utilisés pour dialoguer entre le TLP224-NV et l'Hôte.

ED Emission de données depuis le TLP224-NV.

RD Réception de données par le TLP224-NV.

RTS Le TLP224-NV demande à émettre.

DTR Le TLP224-NV est sous tension.

### . MICROPROCESSEUR MASQUE

Il gère les signaux d'échantillonnage (Timing) ainsi que le dialogue avec l'Hôte et avec la carte.

### . CUSTOM

Il gère l'alimentation de la carte, sa tension de programmation et ses signaux d'horloge.

Il protège l'interface carte des court-circuits.

#### . CONNECTOR

The connector has two sets of 8 clamp ("touchdown") action contacts plus a "card present" contact.

It accepts all smart cards, embossed or otherwise.

It accepts cards with the microchip in the following locations:

- top/recto/front
  - bottom/recto/front
  - bottom/verso/back
- according to the  
ISO 7816-2 standard

Insertion and extraction force < 7,5N

Service life > 100 000 operations

#### . POWER SUPPLY AND ELECTRONICS

The external mains adapter provides the +12 V, 350 mA supply.

The electronics on the circuit board regulates the very low voltage and handles microprocessor Reset generation and monitoring functions.

The microprocessor can be reset manually by pressing the Reset button at the rear of the TLP 224 NV.

#### CONNECTEUR

Il possède 2 jeux de 8 contacts "atterrissants" et autonettoyants plus un contact détectant la présence carte.

Il accepte toutes les cartes à microcircuit, embossées ou non.

Il accepte les cartes avec leur microcircuit dans les positions :

- |                       |   |                             |
|-----------------------|---|-----------------------------|
| - haute/recto/avant   | } | en conformité avec la norme |
| - basse/recto/avant   |   | ISO 7816-2                  |
| - basse/verso/arrière |   |                             |

Forces d'insertion et d'extraction < 7,5 N,

Sa durée de vie est supérieure à 100 000 opérations

#### ALIMENTATION ET ELECTRONIQUE.

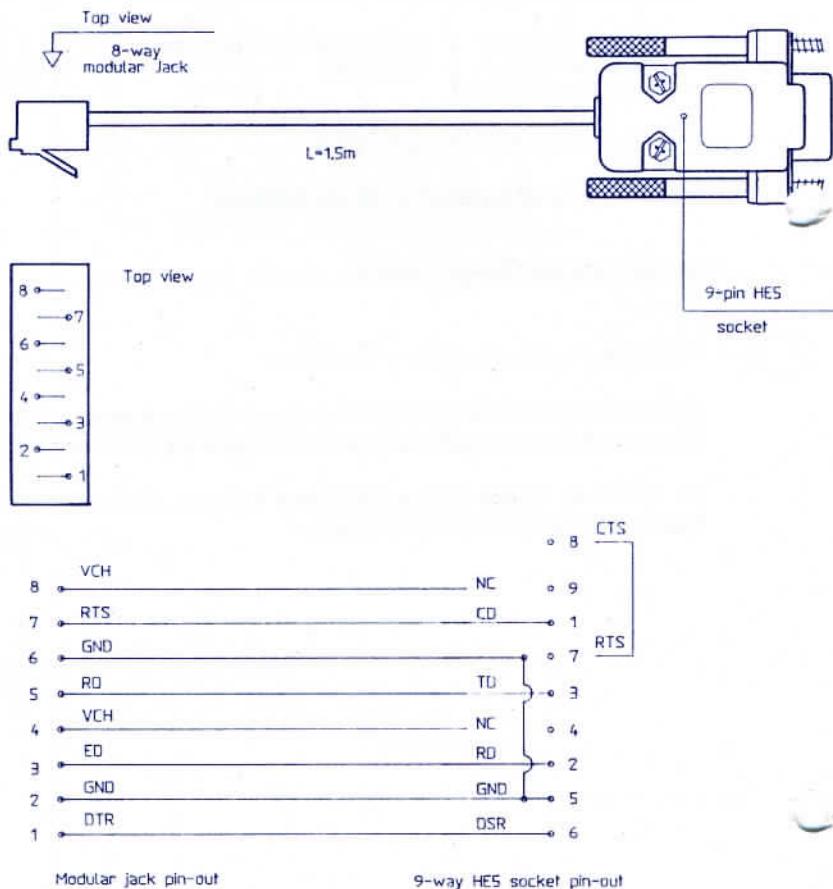
L'adaptateur externe fournit du + 12v, 350 mA.

L'électronique directement implantée sur la carte électronique permet la régulation de la très basse tension ainsi que la surveillance et la génération du Reset du microprocesseur.

Le bouton de Remise A Zéro (RAZ) situé à l'arrière du TLP224-NV sert à générer manuellement le Reset du microprocesseur.

## 2.3 TLP 224 NV/HOST CONNECTIONS

- Using CBL 2842 cable:

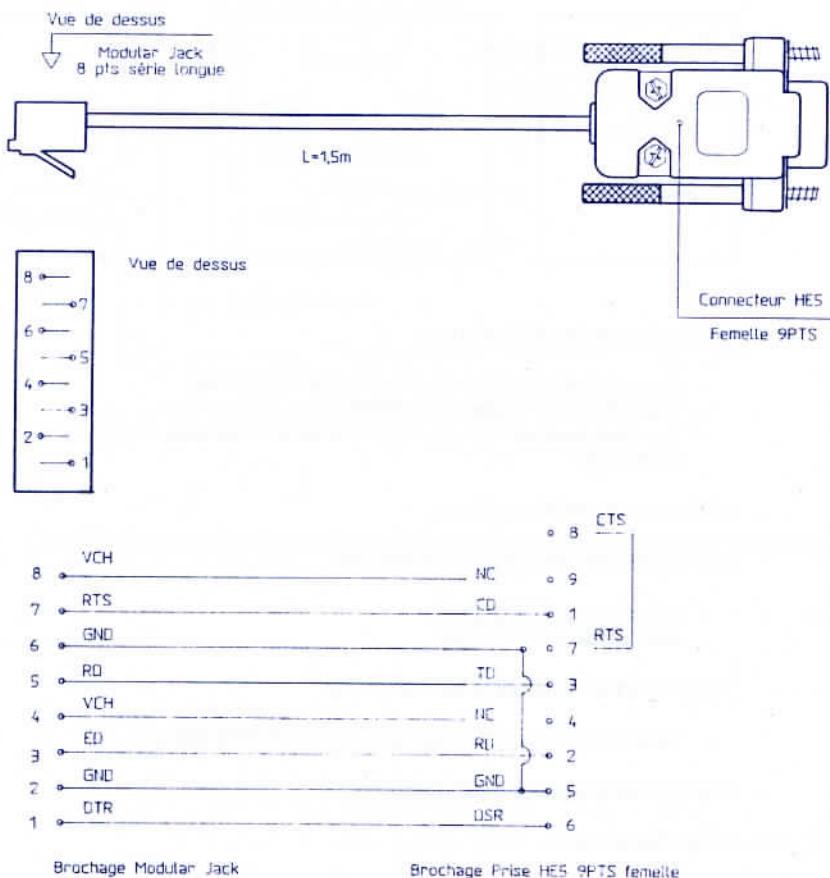


TLP 224 NV

Host

## 2.3 CONNEXION TLP224-NV ET HOTE

- Avec le Cordon CBL 2842.

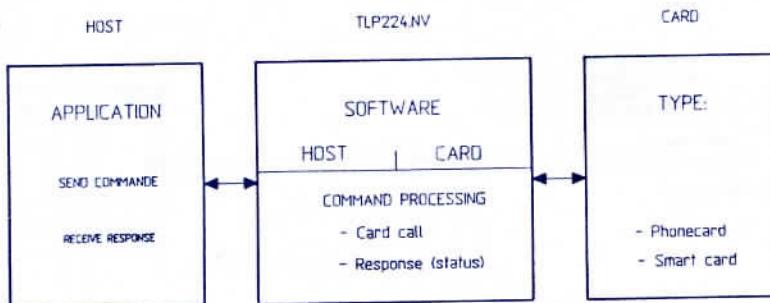


TLP224-NV

Hôte

## 2.4 COMMUNICATION PROCEDURE

### 2.4.1 GENERAL PRINCIPLE



- Each exchange has three phases:

- A command is sent from the Host to the TLP 224 NV.
- The TLP 224 NV processes the command.
- The Host receives from the TLP 224 NV the response relating to execution of the command.

- Exchanges are timed as follows:

The TLP 224 NV switches to receive mode:

- on power up (DTR signal),
- after sending its response.

The TLP 224 NV switches to transmit mode:

- when ready to send its response to the Host (RTS signal).

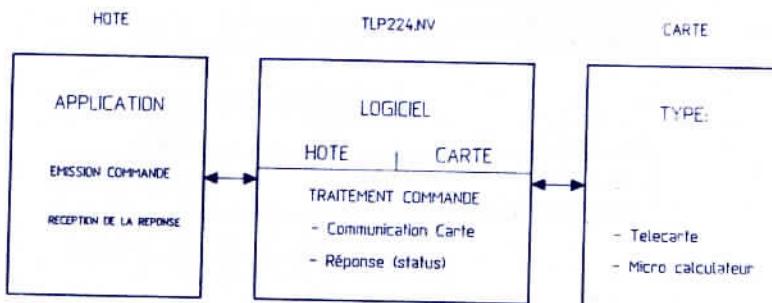
- Dialogue takes place at 9 600 bauds.

- Character format:

- 1 start bit,
- 8 data bits,
- no parity bit,
- 1 stop bit.

## 2.4 PROCEDURE DE COMMUNICATION

### 2.4.1 PRINCIPE

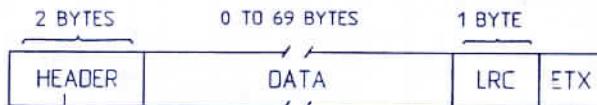


- Chaque échange s'opère en 3 phases :
  - Emission d'une commande de l'Hôte vers le TLP224-NV.
  - Traitement de la commande par le TLP224-NV.
  - Réception par l'Hôte de la réponse du TLP224-NV relative à l'exécution de la commande.
- Les échanges sont rythmés de la manière suivante :
  - Le TLP224-NV se met en mode réception,
    - à sa mise sous tension,
    - après l'émission d'une réponse.
  - Le TLP224-NV se met en mode émission,
    - quand il est prêt à émettre sa réponse à l'Hôte (signal RTS).
  - La cadence du dialogue est de 9600 bauds.
  - Format du caractère :
    - 1 bit start,
    - 8 bits de données,
    - pas de parité,
    - 1 bit stop.

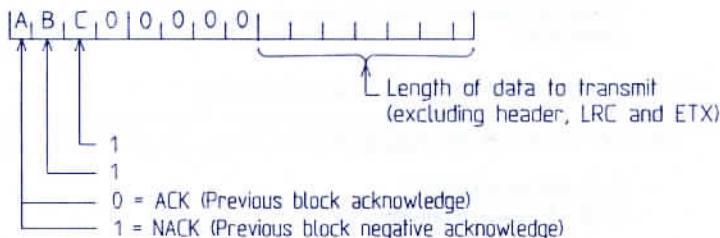
## 2.4.2 TRANSMISSION PROTOCOL

- . Data is exchanged between the host and the TLP 224 NV in blocks, each made up of binary characters on one byte:

- 2 header characters,
- 0 to 69 data characters,
- 1 LRC character,
- 1 ETX character.



The two header bytes comprise:



### Note:

*The maximum block length compatible with the communication protocol is 69 bytes excluding header, LRC and ETX characters.*

- . The LRC (Longitudinal Redundancy Check) byte is the result of applying a series of exclusive-OR operations to the header and data bytes.
- . During transmission on the ED or RD lines (TLP 2244 NV --> Host or Host --> interface controller), all characters of the block to be transmitted (except ETX) are converted into displayable ASCII characters and therefore split into two bytes.

## 2.4.2 PROTOCOLE DE TRANSMISSION

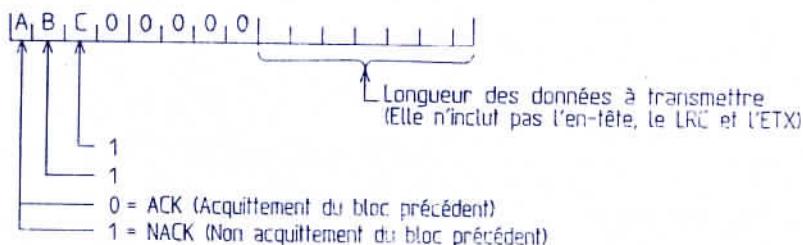
- Les échanges entre Hôte et le TLP224-NV sont structurés par bloc.

Chaque bloc est constitué de caractères binaires d'un octet dont :

- 2 caractères d'entête,
- 0 à 69 caractères de données,
- 1 caractère LRC,
- 1 caractère ETX.



Les 2 octets de l'entête se composent de :



### Remarque :

La longueur en octets des données à échanger ne doit pas excéder 69 octets, pour être compatible avec la procédure.

Cette longueur n'inclut pas l'entête, le LRC ni l'ETX.

- L'octet LRC (Longitudinal Redundancy Check) est le résultat d'une suite de "ou exclusifs" opérés sur les octets de l'entête et des données.
- Lors de la transmission sur les lignes ED ou RD (TLP224-NV --> Hôte ou Hôte --> TLP224-NV) tous les caractères du bloc à transmettre (sauf ETX) sont convertis en caractères ASCII visualisables et de ce fait éclatés sur deux octets.

This is necessary for compatibility with the "TTY" protocol and to avoid unwanted effects such as CR (Carriage Return), LF (Line Feed) and BS (Back Space).

This doubles the number of bytes conveyed on the TXD, RXD lines (except ETX).

Example :	1 source binary byte	2 displayable ASCII bytes
	1B	31/42

"31" = ASCII code for higher order half-byte "1"

"42" = ASCII code for lower order half-byte "B"

- . The ETX character is added after the block to indicate the end of the block.
- . On receiving the block transmitted in ASCII, the receiver (Host or TLP 224 NV) converts the block back into binary after removing ETX. It checks the recomputed LRC byte by applying a series of exclusive-OR operations to the header and data bytes against the transmitted LRC byte. If they match, the transmitted block is regarded as OK. Finally, the receiver analyses the information contained in the header.

Cette conversion est nécessaire pour des raisons de compatibilité avec la "procédure TTY" et pour éviter des effets non désirés tel que CR (Carriage Return) LF (Line Feed), ou encore BS (Back Space).

Ceci se traduit par un doublement du nombre d'octets transportés sur les lignes ED, RD, (sauf ETX).

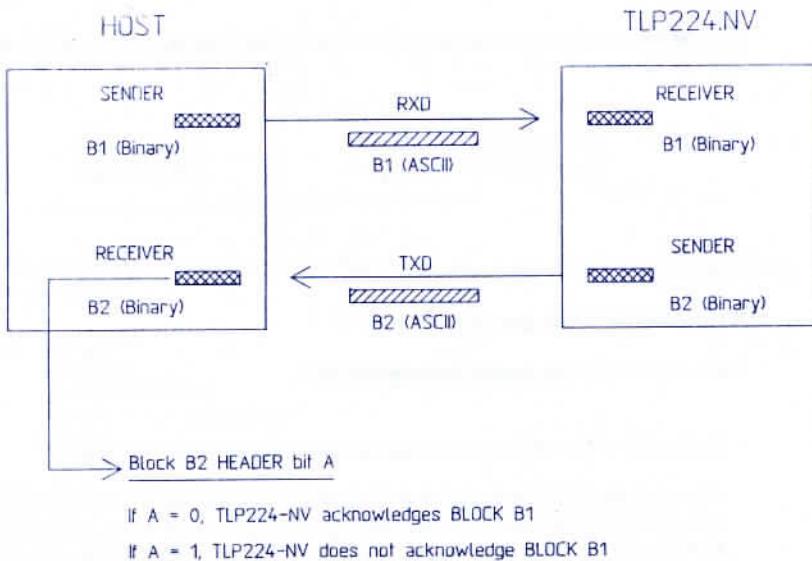
Exemple :	1 octet binaire origine	2 octets ASCII Visualisables
	1B	31/42

"31" = Code ASCII du quartet poids forts "1"

"42" = Code ASCII du quartet poids faibles "B"

- Le caractère ETX est ajouté à la suite du bloc pour indiquer FIN du bloc.
- A la réception du bloc transmis en code ASCII, le récepteur (l'Hôte ou le TLP224-NV) doit reconvertis en binaire le bloc reçu après avoir enlevé l'ETX. D'autre part, il doit contrôler l'octet LRC recalculé par une suite de "ou exclusifs" sur les octets d'en-tête et de données avec l'octet LRC transmis. S'ils sont égaux le bloc transmis est considéré comme bon. Enfin, le récepteur doit exploiter les informations contenues dans l'en-tête.

### 2.4.3 ACKNOWLEDGEMENT PROTOCOL



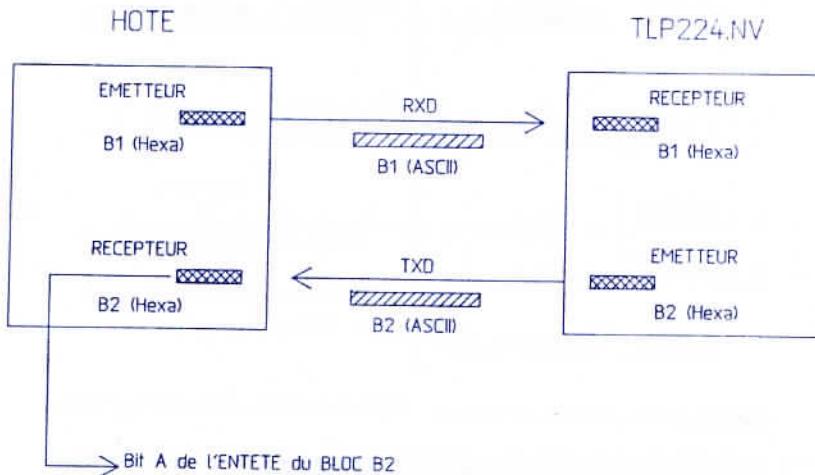
The diagram shows the principle of acknowledging a block sent by the host. In the case of a block sent by the TLP 224 NV, the host acknowledges the block received (if appropriate) the next time it sends a block to the TLP 224 NV.

If a discrepancy is noted by the block receiver, either when checking the block length or its LRC, the receiver must report this to the transmitter by sending a negative acknowledgement (NACK) block with the following format:

HEADER	LENGTH	LCR	ETX
1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			

NACK from host

#### 2.4.3 PROTOCOLE D'ACQUITTEMENT



Si A = 0, TLP224.NV acquitte le BLOC B1

Si A = 1, TLP224.NV n'acquitte pas le BLOC B1

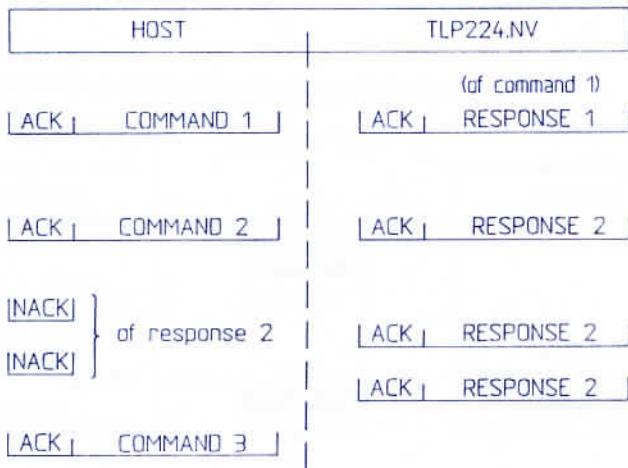
Le schéma donne le principe de l'acquittement (ou non) d'un bloc émis par l'Hôte. Dans le cas d'un bloc émis par le TLP224-NV, ce sera l'Hôte qui acquittera (ou non) le bloc reçu lors de son prochain envoi de bloc vers le TLP224-NV.

Lorsqu'une incohérence est détectée par le récepteur d'un bloc, soit lors de la vérification de la longueur du bloc soit lors de la vérification de son LRC, le récepteur doit le signaler à l'émetteur par un bloc de Non-Acquittement ayant le format suivant :

ENTETE	LONGUEUR	LCR	ETX
1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			

NACK de l'Hôte

- . Example of Host-TLP 224 NV dialogue.



Exchange 1 occurs without incident.

During exchange 2, the response is received correctly only after two attempts.

#### 2.4.4 HOST/TLP 224 NV PROTOCOL RULES

- . The dialogue is initiated by the host, by sending a first block, or "message", with the following format:

HEADER (with ACK bit = 0)

0 |    | COMMAND

- . If it receives any message incorrectly, the TLP 224 NV sends to the host a "NACK" message accompanied by a response containing status information. (1)

1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | STATUS | LCR | ETX |

NACK from TLP224-NV

- . When a "NACK" message is received, whether from the Host or from the TLP 224 NV, the last message sent is retransmitted.
- . The host does not send any status information to the TLP 224 NV.
- . After sending its response, the TLP 224 NV waits for a further command. If a message is lost the TLP 224 NV makes no attempt to restart. Restarting is at the initiative of the host.

(1) See section 2.6 : 03, 05, 08

- Exemple de dialogue entre Hôte et TLP224-NV.

HOTE	TLP224,NV
[ACK]   COMMANDÉ 1	[ACK]   REPONSE 1   (de la cde 1)
[ACK]   COMMANDÉ 2	[ACK]   REPONSE 2
[NACK] [NACK]	de la réponse 2
[ACK]   COMMANDÉ 3	[ACK]   REPONSE 2

L'échange 1 s'est déroulé sans incident.

Durant l'échange 2, la réponse n'a pu être reçue correctement qu'après deux reprises.

#### 2.4.4 REGLES D'UTILISATION DU PROTOCOLE

- L'initiative du dialogue est à la charge de l'Hôte. Il se fait par l'envoi d'un premier bloc, que nous nommerons désormais message qui a le format suivant :

EN TETE (avec bit ACK = 0)

[0] | | COMMANDÉ |

- A tout message hôte mal reçu, le TLP224-NV doit répondre à l'Hôte par un message "NACK" accompagné d'une réponse contenant un status. (1)

[1] [1] [1] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [0] [1] STATUS | LCR | ETX |

NACK du TLP224-NV

- A tout message "NACK" reçu, soit de l'Hôte soit du TLP224-NV, il y a réémission du dernier message émis.
- L'Hôte ne transmet pas de status au TLP224-NV.
- Après émission de sa réponse, le TLP224-NV se met en attente d'une nouvelle commande. En cas de "perte" de message le TLP224-NV n'effectue aucune tentative de reprise, celle-ci étant à l'initiative de l'Hôte.

(1) Voir § 2.6 : 03, 05, 08.

## 2.5 COMMANDS AND RESPONSES

### 2.5.1 GENERAL

- The commands are sent by the application included in the Host software.

They are processed by the TLP 224 NV software.

- Command format



- Response format



- List of instructions

INSTR	MEANING/REMARKS
6E	Power up (and/or reset) smart card.
4D	Power down smart card.
DA	"Transparent" incoming instruction. On receiving this instruction the TLP 224 NV sends to the smart card the bytes constituting the incoming instruction and then manages the exchanges according to ISO standard 7816-3.
DB	"Transparent" outgoing instruction. On receiving this instruction the TLP 224 NV sends to the smart card the bytes constituting the outgoing instruction and then manages the exchanges according to ISO standard 7816-3.
72	Read Phonecard.
BO	Write Phonecard.

- In response to an unknown instruction the TLP 224 NV sends the status code 04 (see section 2.6).

## 2.5 COMMANDES ET REPONSES

### 2.5.1 GENERALITES

- Les commandes sont émises par l'application contenue dans le logiciel de l'Hôte.

Elles sont traitées par le logiciel du TLP224-NV.

- Format des commandes

Ordre et N Octets	<ul style="list-style-type: none"><li>- Paramètres.</li><li>- Données d'entrée.</li></ul>
-------------------	---

- Format des réponses

Status et N Octets	<ul style="list-style-type: none"><li>- Paramètres.</li><li>- Données de sortie.</li></ul>
--------------------	--

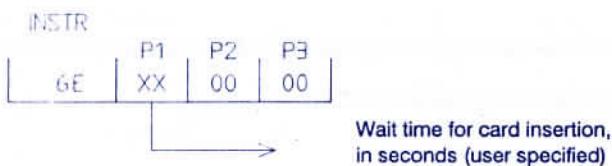
- Tableau récapitulatif des ordres

ORDRE	SIGNIFICATION/REMARQUE
6E	Provoque la Mise Sous Tension (MST et RAZ) de la carte à microcircuit.
4D	Provoque la Mise Hors Tension (MHT) de la carte à microcircuit.
DA	Ordre Entrant (OE) dit "Transparent". A la réception de cet ordre le coupleur transmet à la carte à microcalculateur, les octets constituant l'ordre entrant puis il gère les échanges conformément à la Norme ISO 7816-3.
DB	Ordre Sortant (OS) dit "Transparent". A la réception de cet ordre le coupleur transmet à la carte à microcalculateur, les octets constituant l'ordre sortant puis il gère les échanges conformément à la Norme ISO 7816-3.
72	Ordre pour lecture Télécarte.
BO	Ordre pour écriture Télécarte.

- Dans le cas d'un ordre inconnu le TLP224-NV émet le status 04, voir § 2.6.

## 2.5.2 POWER UP CARD

### \* Command

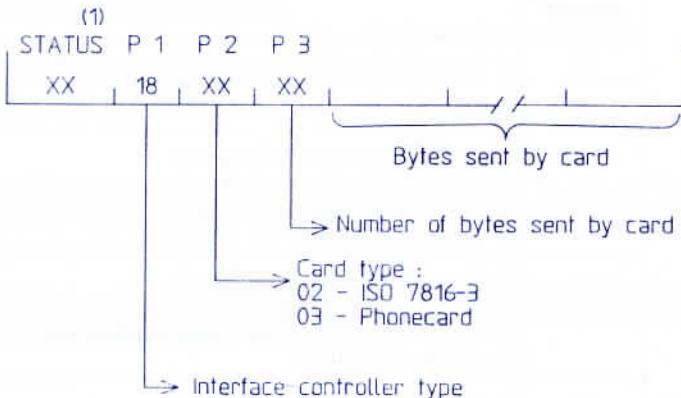


On receiving this command the TLP 224 NV resets its "card interface" by activating the following signals:

Vcc (5 V)  
Vpp (5 V)  
Clock (3.57 MHz)  
Card ---> TLP 224 NV I/O  
RESET

After this operation the card sends identification data to the TLP 224 NV.

### \* Response



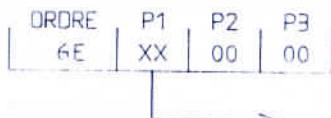
Note :

As there is not necessarily a card in the TLP 224 NV when it receives the command a "card insertion wait time" is parameterized. If a card is inserted during this time-delay the TLP 224 NV transmits the information provided by the card. If not, it sends the "card absent" status code FB.

(1) See section 2.6 : 00, A0, A2, A3, E7, F7, FB.

## 2.5.2 MISE SOUS TENSION D'UNE CARTE (MST)

### \* Commande



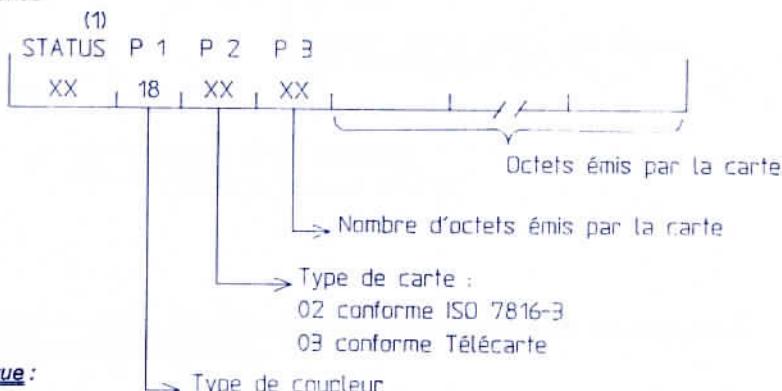
Temps d'attente d'introduction carte exprimé en secondes. (à déterminer par l'utilisateur)

A la réception de cette commande, le TLP224-NV initialise son "interface carte" en activant les signaux suivants :

Vcc (5 V)  
Vpp (5 V)  
Horloge (3,57 MHz)  
I/O dans le sens carte → coupleur  
RAZ

A l'issue de cette opération, la carte envoie au TLP224-NV un ensemble d'informations l'identifiant.

### \* Réponse



#### Remarque :

Une carte n'étant pas nécessairement présente dans le TLP224-NV au moment où il reçoit la commande un "temps d'introduction de Carte" est paramétré. Si dans cet intervalle de temps une carte est introduite le TLP224-NV transmet les informations fournies par la carte. Sinon il émet le status FB carte absente.

(1) Voir § 2.6 : 00, A0, A2, A3, E7, F7, FB.

### 2.5.3 POWER DOWN CARD

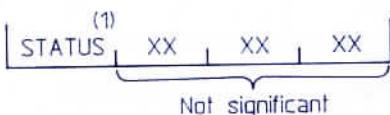
- \* Command



On receiving this command (consisting only of the Instruction byte), the TLP 224 NV deactivates its card interface.

This operation is the reverse of the power up operation.

- \* Response



(1) See section 2.6 : 00, F7.

### 2.5.3 MISE HORS TENSION D'UNE CARTE (MHT)

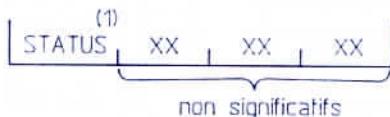
- \* Commande



A la réception de cette commande composée uniquement de l'octet Ordre, le TLP224-NV, désactive son interface carte.

C'est l'opération inverse de la MST.

- \* Réponse

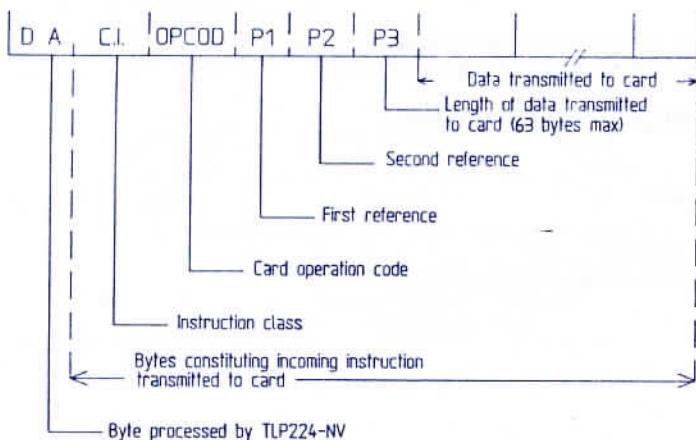


(1) Voir § 2.6 : 00, F7.

#### 2.5.4 INCOMING INSTRUCTION

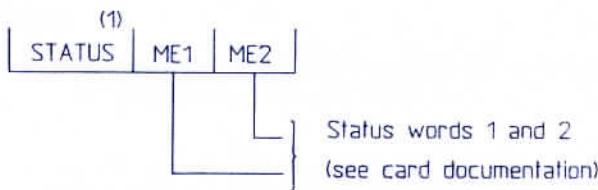
- \* Command

INSTR



On receiving this command the TLP 224 NV transmits the incoming instruction to the card and manages the exchanges according to ISO standard 7816-3.

- \* Response

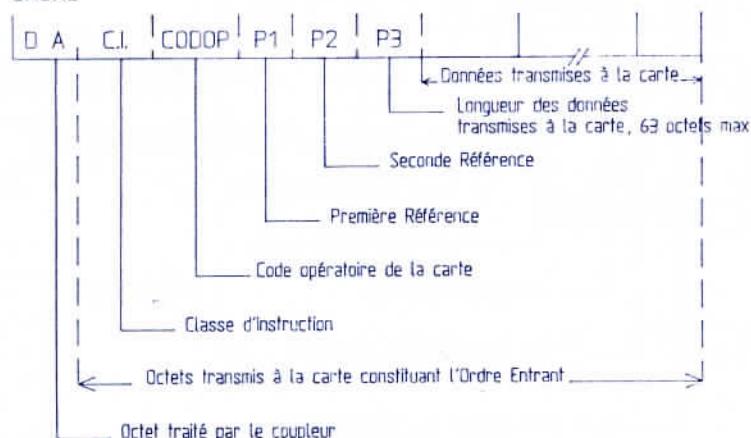


(1) See section 2.6 : 00, E2, E3, E4, E5, E7, 7, FB.

## 2.5.4 ORDRE ENTRANT (OE)

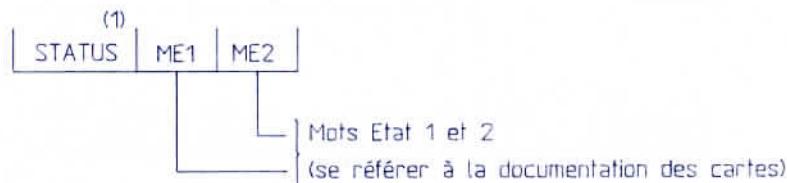
### \* Commande

ORDRE



A la réception de cette commande le coupleur transmet "l'Ordre Entrant" à la carte et il gère les échanges conformément à la Norme ISO 7816-3.

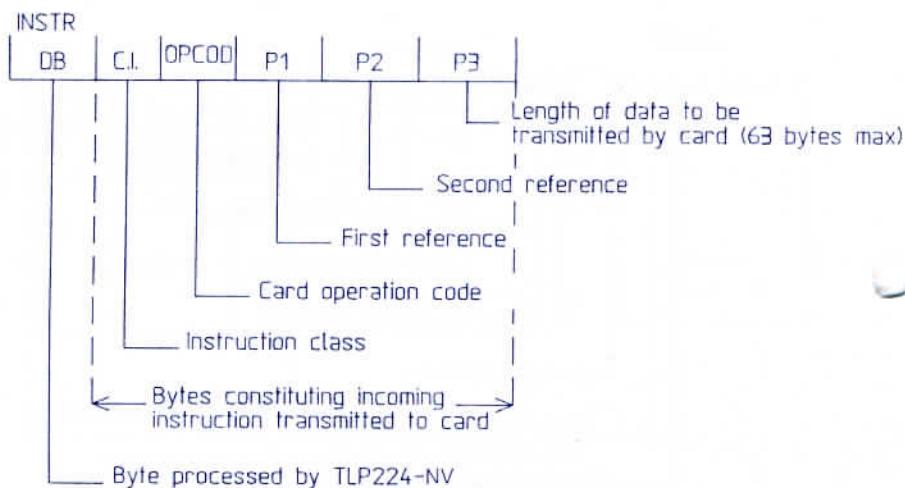
### \* Réponse



(1) Voir § 2.6 : 00, E2, E3, E4, E5, E7, F7, FB.

## 2.5.5 OUTGOING INSTRUCTION

- \* Command



On receiving this command the TLP 224 NV transmits to the card the five bytes constituting the outgoing instruction and manages exchanges according to ISO standard 7816-3.

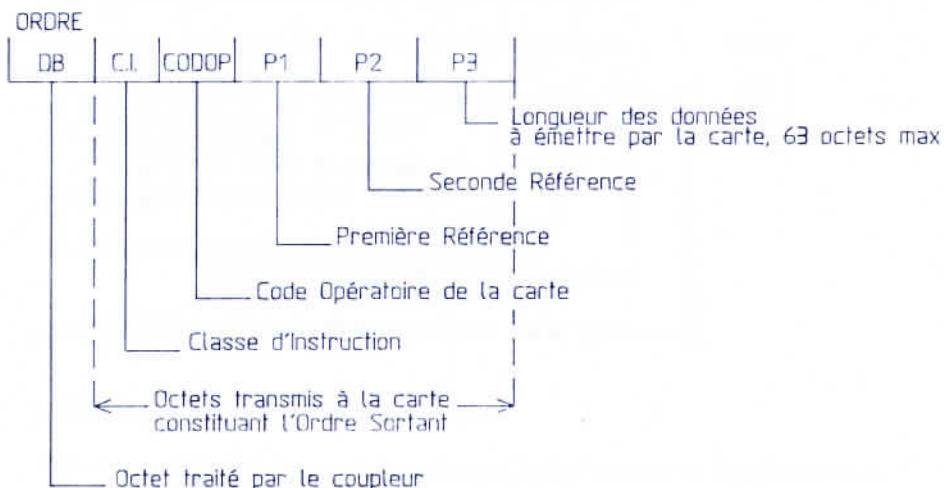
- \* Response



(1) See section 2.6 : 00, E2, E3, E4, E5, E7, F7, FB.

## 2.5.5 ORDRE SORTANT (OS)

### \* Commande



A la réception de cette commande le TLP224-NV transmet à la carte les 5 octets constituant "l'Ordre Sortant" et il gère les échanges conformément à la norme ISO 7816-3.

### \* Réponse

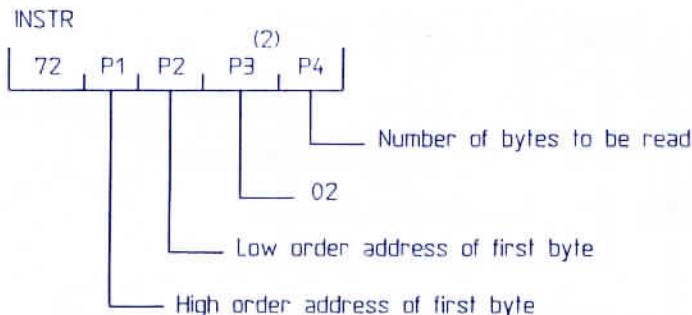
(1)	STATUS				ME1	ME2
-----	--------	--	--	--	-----	-----

Données transmises  
(se référer à la documentation des cartes)

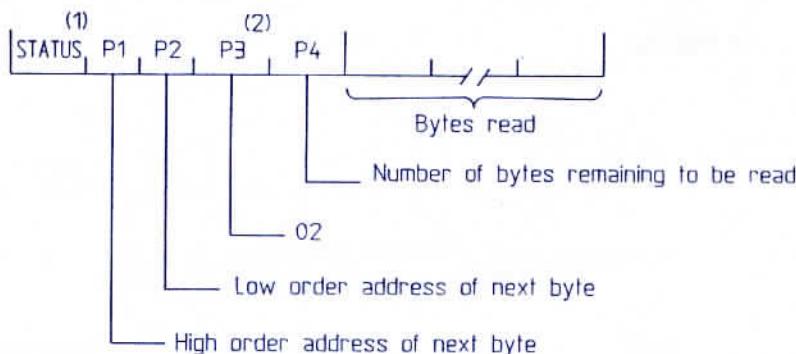
(1) Voir § 2.6 : 00, E2, E3, E4, E5, E7, F7, FB.

## 2.5.6 READ PHONECARD INSTRUCTION

\* Command



\* Response

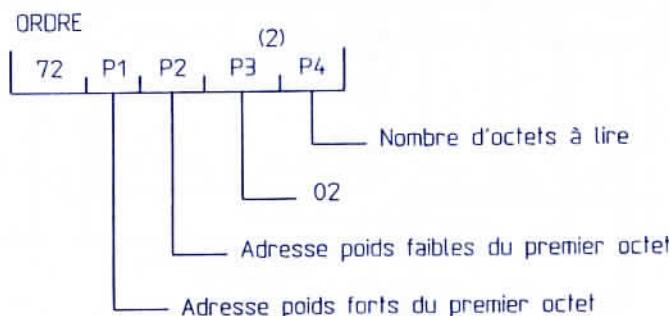


(1) See section 2.6.

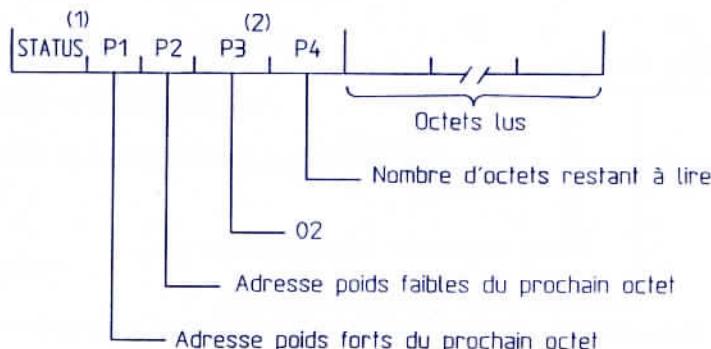
(2) P3 = 02 means, data are process per byte.

## 2.5.6 ORDRE DE LECTURE TELECARTE

\* Commande



\* Réponse

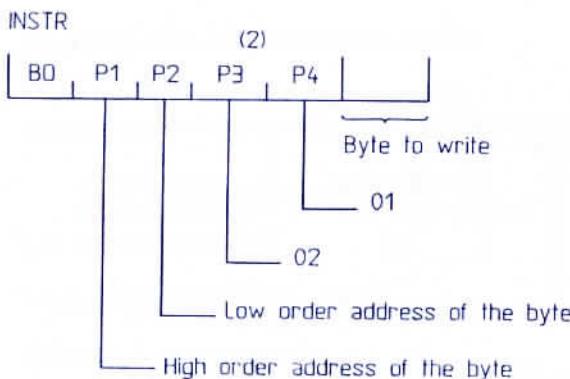


(1) Voir § 2.6

(2) P3 = 02 signifie que les données seront traitées par octet.

## 2.5.7 WRITE PHONECARD INSTRUCTION

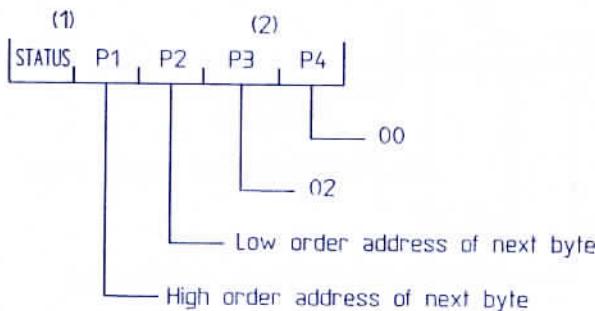
### \* Command



On receiving this command the TLP 224 NV writes the byte to the card in any write enabled area.

P4 = 01 means, the writing is made byte per byte.

### \* Response

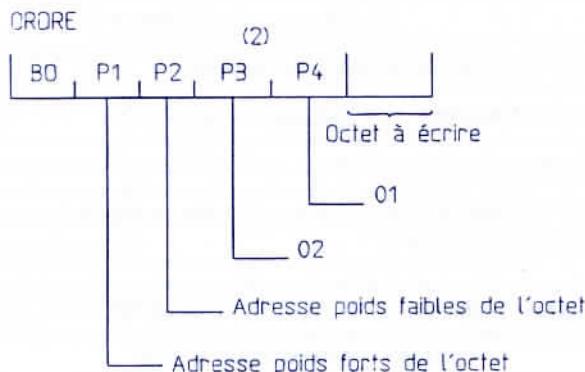


(1) See section 2.6.

(2) P3= 02 means, data are process per byte.

## 2.5.7 ORDRE D'ECRITURE TELECARTE

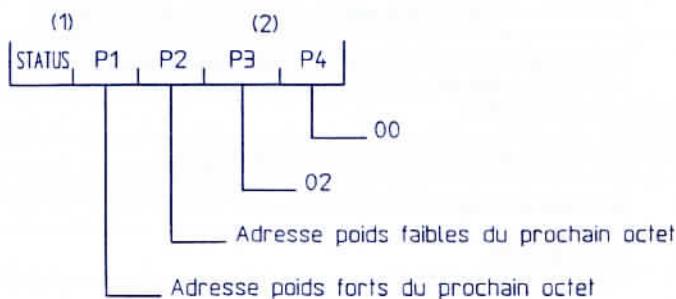
### \* Commande



A la réception de cette commande le TLP224-NV écrit l'octet dans la carte et ceci dans n'importe quelle zone accessible en écriture.

P4 = 01 signifie que l'écriture se fait octet par octet.

### \* Réponse



(1) Voir § 2.6

(2) P3 = 02, signifie que les données seront traitées par octet.

INTERFACE HOTE/TLP224-NV	
STATUS	SIGNIFICATION/REMARQUE
00	La commande s'est correctement déroulée
03	Erreur de réception d'un octet (avec message NACK).
04	Ordre inconnu du TLP224-NV
05	LRC incorrect. Si l'erreur persiste, vérifier l'application et/ou les connexions, (avec message NACK).
08	Longueur (2ème octet de l'en-tête) différente de la longueur reçue. Si l'erreur persiste, vérifier l'application, (avec message NACK).
INTERFACE TLP224-NV/CARTE	
A0	Carte non supportée par le TLP224-NV, (avec ordre MST).
A2	Carte muette, (avec ordre MST).
A3	Erreur de Parité sur un octet transféré. Problème de communication avec la carte, (ordre MST).
E2	Carte muette, (avec ordre autres que MST).
E3	Idem A3, vérifier que la carte est sous tension, (avec ordres autres que MST).
E4	Un octet d'acquittement provenant de la carte est incohérent, (avec ordres OE, ou OS).
E5	La carte a interrompu les échanges avec le TLP224-NV. Tentative d'accès incorrect, vérifier la séquence des ordres, l'adresse d'écriture.
E7	Le coupleur teste les octets ME1 et ME2 émis par la carte. - Si ME1 est différent de 90 ou ME2 est différent de 0, le TLP224-NV envoie ce status à l'Hôte.
WARNING	
F7	Carte "arrachée". Ce status n'apparaît qu'une fois.
F8	Mauvaise écriture télécarte.
FB	Carte absente

HOST/TLP 224 NV INTERFACE	
STATUS	MEANING/REMARKS
00	Command executed correctly.
03	Byte receive error (with NACK message).
04	PDS 39 TLP 224 NV, unknown instruction.
05	LRC error. If error persists, check application and/or connections (with NACK message).
08	Length (2nd header byte) does not match received length. If error persists, check application (with NACK message).
TLP 224 NV/CARD INTERFACE	
A0	Card not supported by TLP 224 NV (with power up instruction).
A2	"Dumb" card (with power up instruction).
A3	Transferred byte parity error, card communication error (power up instruction).
E2	"Dumb" card (with instructions other than power up).
E3	As A3, check card powered up (with instructions other than power up).
E4	Inconsistent acknowledge byte from card (with incoming or outgoing instruction).
E5	Card has interrupted exchanges with TLP 224 NV, incorrect access attempt, check instruction sequence, write address.
E7 WARNING	TLP 224 NV tests ME1 and ME2 bytes sent by card. - If ME1 = 90 or ME2 = 0, TLP 224 NV sends this status to host.
F7	Card "snatched". This status is sent once only.
F8	Writing phone card problem.
FB	Card absent.

## PART 3 - SUPPORT AND MAINTENANCE

### 3.1 OPERATING TEST AND SUPPORT

The following example is a test for quickly checking that the TLP 224 NV is operating correctly.

It will also be useful to programmers in the early stages of debugging an application.

The test verifies that write and read commands are executed correctly using a test card (reference CP 8206) with:

- 128 bit MEMAC area.
- Transaction area with write protection and free reading
- Key 2 = 1789 (PIN).

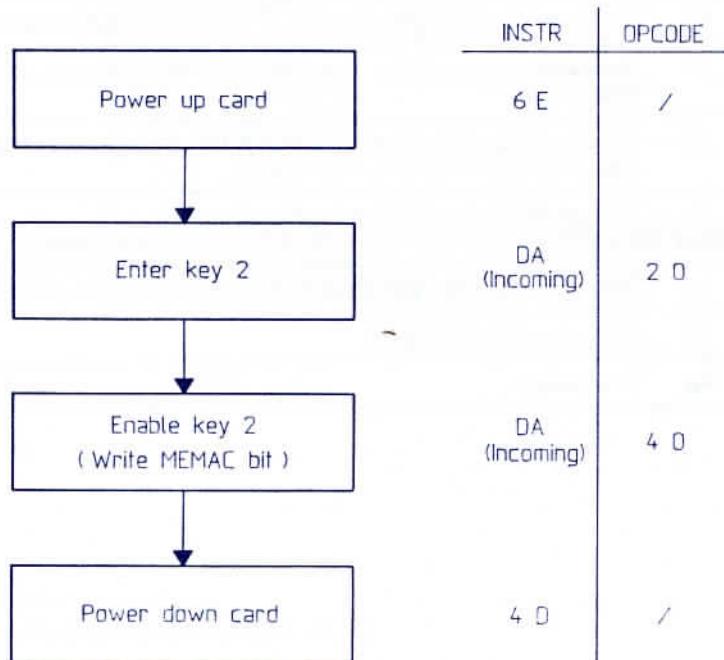
The two write and read operations are carried out on entry of key 2 followed by validation. During these operations one bit in the MEMAC area is "scratched off".

#### NOTES:

At the start of the card life, the MEMAC status memory is completely blank (111111....).

Each time the PIN is validated (key 2) a MEMAC bit is "scratched off". So, after entering the key correctly three times, for example the MEMAC status memory would contain 000111.....

The PIN (key 2) of this card is 1789, which after adding the system bits yields 05 E2 7F FF.



## PARTIE 3 - SUPPORT ET MAINTENANCE

### 3.1 TEST DE BON FONCTIONNEMENT ET SUPPORT

L'exemple qui suit permet de vérifier rapidement, le bon fonctionnement du TLP224-NV.

Il peut également servir aux programmeurs en début de mise au point de leur application.

Ce test consiste à vérifier que les commandes d'écriture et de lecture, s'exécutent correctement dans une carte test ayant la référence, CP 8206, avec :

- Zone MEMAC 128 bits.
- Zone de transaction en écriture protégée et lecture libre.
- Clé 2 = 1789 (PIN).

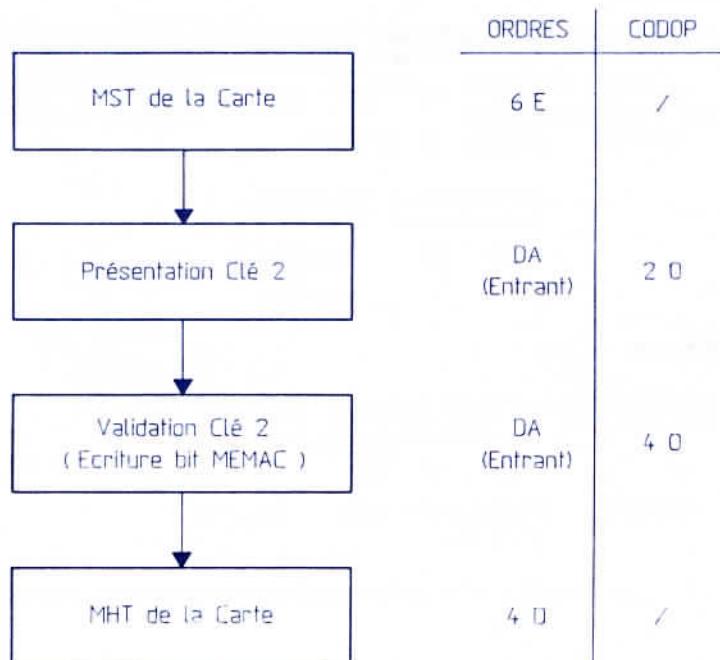
Les deux opérations d'écriture et de lecture sont exécutées lors de la présentation de la clé 2 suivie d'une validation. Au cours de ces opérations, un bit de la Zone MEMAC est grillé.

#### RAPPELS :

En début de vie de la carte, la mémoire d'état MEMAC est complètement vierge (111111....).

A chaque validation du code porteur (clé 2) un bit MEMAC est "grillé". Soit par exemple après 3 présentations de clé bonne (000111....).

Le code porteur (clé 2) de cette carte est 1789 ce qui donne après avoir ajouté les bits systèmes 05 E2 7F FF.



## POWER UP CARD

### \* Power up command

[36 30|30 34] [36 45|30 32|30 30|30 30] [30 38|03]

60 04 6E 02 00 00 08 03  
HEADER INSTR LRC ETX

### \* Response

[36 30|30 46] [30 30|31 38|30 32|30 42|43 30|36 35|31 31|33 35] - - -

60 0F 00 18 02 0B C0 65 11 35  
HEADER STATUS  
- - - [31 30|30 30|30 31|30 34|36 43|39 30|30 30] [31 36|03]  
10 00 01 04 6C 90 00 16 03  
LRC ETX

## ENTER KEY 2

### \* Command

[36 30|30 41] [44 41|42 43|32 30|30 30|30 30|30 34|30 35|45 32] - - -

60 0A DA BC 20 00 00 04 05 E2  
HEADER INSTR CI OPCODE

- - - [37 46|46 46] [34 46|03]  
7F FF 4F 03  
LRC ETX

### \* Response

[36 30|30 33] [30 30|39 30|30 30] [46 33|03]

60 03 00 90 00 F3 03  
HEADER STATUS ME1 ME2 LRC ETX

## MST DE LA CARTE

### \* Commande de Mise Sous Tension

[36 30 30 34]	[36 45 30 32 30 30 30 30]	[30 38 03]
60 04	6E 02 00 00	08 03
ENTETE	ORDRE	LRC ETX

### \* Réponse

[36 30 30 46]	[30 30 31 38 30 32 30 42 43 30 36 35 31 31 33 35] - - -
60 0F	00 18 02 0B C0 65 11 35
ENTETE	STATUS
- - - [31 30 30 30 30 31 30 34 36 43 39 30 30 30]	[31 36 03]
10 00 01 04 6C 90 00	16 03
	LRC ETX

## PRESENTATION CLE 2

### \* Commande

[36 30 30 41]	[44 41 42 43 32 30 30 30 30 30 30 34 30 35 45 32] - - -
60 0A	DA BC 20 00 00 04 05 E2
ENTETE	ORDRE CI CODOP
- - - [37 46 46 46]	[34 46 03]
7F FF	4F 03
	LRC ETX

### \* Réponse

[36 30 30 3E]	[30 30 39 30 30 30]	[46 33 03]
60 03	00 90 00	F3 03
ENTETE	STATUS ME1 ME2	LRC ETX

ENABLE KEY 2 IN READING, (WRITE MEMAC BIT)

\* Command

[36 30 30 36]	[44 41 42 43]	[34 30 30 30]	[30 30 30 30]	[34 30 03]
60 06	DA	BC	40 00	00 00
HEADER	INSTR	CI	OPCODE	LRC ETX

\* Response

[36 30 30 33]	[30 30 39 30 30 30]	[46 33 03]
60 03	00 90 00	F3 03
HEADER	STATUS	LRC ETX

POWER DOWN COMMAND

\* Command

[36 30 30 31]	[34 44]	[32 43 03]
60 01	40	2C 03
HEADER	INSTR	LRC ETX

\* Response

[36 30 30 33]	[30 30 39 30 30 30]	[46 33 03]
60 03	00 90 00	F3 03
HEADER	STATUS	LRC ETX

Notes :

- Only non-zero response status values indicate a malfunction, (without E7 Status).
- The status words indicate that the test card:
  - is not blocked or disabled,
  - does not have its status area saturated,
  - has not previously had one or two incorrect codes entered.

## VALIDATION CLE 2 EN LECTURE, (ECRITURE BIT MEMAC)

### \* Commande

[36 30 30 36]	[44 41 42 43]	[34 30 30 30]	[30 30 30 30]	[34 30 03]
60 06	DA	BC	40 00	00 00
ENTETE	ORDRE	CI	CODOP	LRC ETX

### \* Réponse

[36 30 30 33]	[30 30 39 30]	[30 30 46 33 03]
60 03	00 90	00 F3 03
ENTETE	STATUS	LRC ETX

## COMMANDE DE MISE HORS TENSION

### \* Commande

[36 30 30 31]	[34 44]	[32 43 03]
60 01	40	2C 03
ENTETE	ORDRE	LRC ETX

### \* Réponse

[36 30 30 33]	[30 30 39 30]	[30 30 46 33 03]
60 03	00 90	00 F3 03
ENTETE	STATUS	LRC ETX

### Remarques :

- Seuls les STATUS en réponse différents de zéro indiquent une anomalie de fonctionnement, (sauf le status E7).
- Les MOTS D'ETAT signifient que la carte test :
  - n'est ni bloquée, ni invalidée
  - n'a pas sa zone d'état saturée
  - n'a pas subi 1 ou 2 codes erronés antérieurement

If you encounter any problems in using your TLP 224 NV smart card reader/writer, contact BULL CP8 TECHNICAL SUPPORT.

BULL CP8 offers TRAINING and SUPPORT SERVICES for users of its products.

Contact BULL CP8 for further information using the address or telephone number on the back cover.

### 3.2 MAINTENANCE AND WARRANTY

- BULL CP8 offers a maintenance service covering all BULL CP8 products and operating through its branches.
- The TLP 224 NV smart card reader/writer is covered by a one year warranty running from the date of delivery.
- The warranty can be extended to four years if required at the time of purchase.
- If the reader/writer develops a fault during the warranty period\*, it will be repaired free of charge by our maintenance department, with a typical turnaround time of one week.
- If the reader/writer develops a fault after the warranty period has expired, it can be repaired by our maintenance department on payment of a fixed charge. The turnaround time for non-warranty repairs is also typically one week.

---

\* The WARRANTY CERTIFICATE (page 60) must be returned with the equipment for repair.

Si vous avez une difficulté dans l'utilisation de TLP224-NV, le SUPPORT TECHNIQUE de BULL CP8 peut vous aider à résoudre votre problème.

BULL-CP8 offre en effet à ses CLIENTS des SERVICES en matière de FORMATION et de SUPPORT à l'utilisation de ses produits.

Pour toute information à ce sujet nous contacter.

Vous trouverez nos coordonnées au verso de la couverture.

### 3.2 MAINTENANCE ET GARANTIE

- BULL CP8 dispose d'un service de Maintenance, qui intervient sur l'ensemble de ses produits.  
Ce service est implanté dans les locaux de la société.
- Le TLP224-NV est garanti un an, par BULL CP8, à partir de la date de livraison.
- Cette garantie peut être étendue à quatre ans, si le client choisit au moment de son achat l'option, EXTENSION DE GARANTIE.
- Dans le cas où TLP224-NV tombe en panne durant sa période de garantie\*, sa réparation est faite gratuitement par notre service de Maintenance, avec un délai moyen de une semaine.
- Si TLP224-NV tombe en panne hors période de garantie, une réparation à un coût forfaitaire peut également être faite par notre service de Maintenance avec aussi un délai moyen de une semaine.

---

\* Le CERTIFICAT DE GARANTIE (page 59) devra alors être joint à l'appareil à dépanner.



# CERTIFICAT DE GARANTIE

REFERENCE : TLP 0224-010

DATE : NS :

EXTENSION DE GARANTIE :

(Période à renseigner par le CLIENT)

## GARANTIE

### I - NATURE DE LA GARANTIE

1. La garantie accordée par le vendeur sur le matériel désigné ci-dessus couvre uniquement la réparation ou le remplacement des pièces reconnues défectueuses.
2. Cette garantie est limitée à la durée et aux conditions prévues contractuellement et ce à compter de la date indiquée sur ce certificat.

### II - CONDITIONS D'APPLICATION

Pour se prévaloir de cette garantie, l'utilisateur du matériel doit :

- . Présenter ce certificat dûment rempli.
- . Etre dans le délai visé en I.2 ci-dessus, au jour de la réclamation.

### III - EXCLUSIONS

Cette garantie ne couvre pas :

1. Les dommages ou défaillances du matériel résultant d'accidents ou de négligences non imputables au Vendeur.
2. L'utilisation anormale du matériel et/ou l'usage de fournitures et/ou de supports informatiques ne correspondant pas aux normes prescrites par le Vendeur.
3. L'inobservation des conditions d'utilisation ou des règles d'emploi du matériel.
4. Les modifications, connexions ou réparations effectuées par des tiers non autorisés par écrit et au préalable par BULL CP8.

### IV - CENTRE DE REPARATION

La réparation des matériels défectueux sera effectuée dans les locaux BULL CP8 avec les conditions suivantes :

- délai moyen de réparation, une semaine,
- frais d'envoi à la charge du client,
- frais de réexpédition à la charge de BULL CP8.

# **WARRANTY CERTIFICATE**

**PRODUCT CODE : TLP 0224-010**

**DATE:** \_\_\_\_\_ **SN :** \_\_\_\_\_

## **EXTENDED WARRANTY:**

(Period to be filled in by CUSTOMER)

## **WARRANTY**

### **I - WARRANTY CONDITIONS**

1. The warranty of the vendor in respect of the equipment named above covers only repair or replacement of defective parts.
2. This warranty is given for the duration and subject to the conditions of the agreement and runs from the date indicated on this certificate.

### **II - CONDITIONS OF APPLICATION**

To obtain service under this warranty, the equipment user shall:

- . Present this certificate correctly completed.
- . Submit a claim within the period specified in section I.2 above.

### **III - EXCLUSIONS**

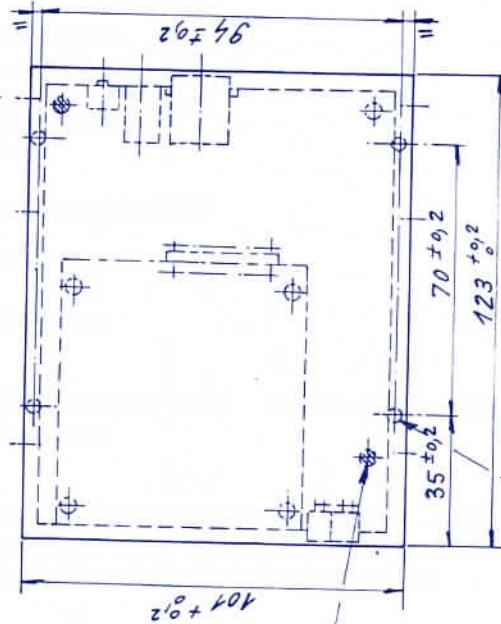
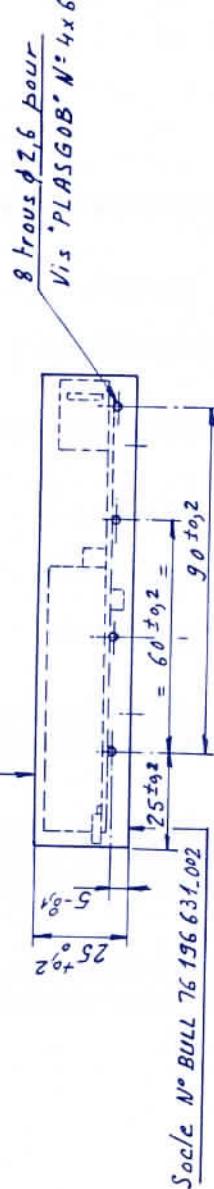
This warranty does not cover:

1. Damage to or failure of the equipment resulting from accidental damage or negligence that is not attributable to the vendor.
2. Abnormal use of the equipment and/or use of consumables and/or media not complying with the standards specified by the vendor.
3. Failure to observe conditions for use of the equipment.
4. Modifications, connections or repairs carried out by third-parties without prior written authorisation from BULL CP8.

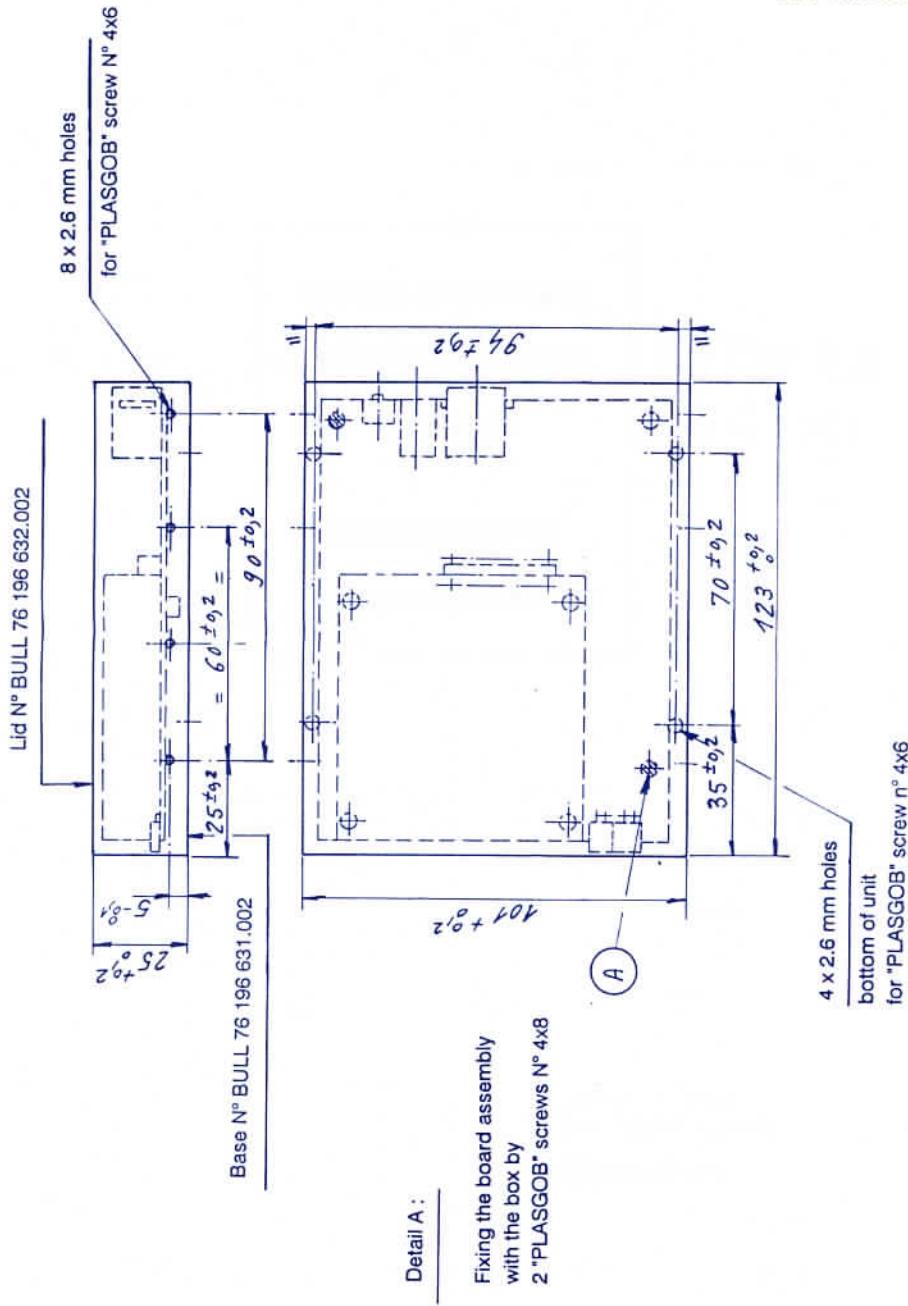
### **IV - REPAIR CENTRE**

Faulty equipment shall be repaired in BULL CP8 premises under the following conditions:

- typical repair time, one week,
- cost of shipment to the repair centre chargeable to the customer,
- return shipment cost chargeable to BULL CP8.

Couvercle N°BULL 76 196 632.002

Détail A  
Assemblage boîtier avec  
circuit imprimé par  
2 Vis "PLASGOB" N° 4x6



Le présent document ne constitue qu'un aperçu d'ensemble. Il n'entre pas dans les clauses du contrat et peut être modifié sans préavis.  
Toutes les marques citées sont la propriété de leurs titulaires respectifs.  
Brevets Bull CP8, brevet Innovatron.

This document gives outline information only. It represents no legal obligation on the part of the manufacturer and may be modified without notice.  
All trademarks mentioned are proprietary of their respective owners.  
Bull CP8 patents, Innovatron patent.

**FRANCE** : Bull CP8 - 68, route de Versailles - B.P. 45 - 78430 LOUVECIENNES  
Tél. : 33 (1) 39 02 44 00 - Fax : 33 (1) 39 02 44 02

**U.S.A.** : M.C.T.I. - 15851 North Dallas Parkway - Suite 500 - DALLAS, TX 75248  
Tél. : 1 (214) 770 5503 - Fax: 1 (214) 239 7138