ADAS électronique

TRACEABILITY FORM
DOCUMENT FOLLOW-UP

Title :
Titre :

ICV 712

Bilingual documentation

Edition 1 : Document creation *(Création du document)*

Written by	D. PIMONT	on	06/92	Visa	
Revised by	D. PIMONT	on	06/92	Visa	
Approved by	Ph. DUTIN	on	06/92	Visa	

Warning : Unless otherwise stated, this revision overwrites the previous one which must be destroyed, along with any copies given to your collaborators.

***Avertissement** : En l'absence d'indication contraire, cette nouvelle édition annule et remplace l'édition précédente qui doit être détruite, ainsi que les copies faites à vos collaborateurs.*

Edition *Edition*	**Nature of the modifications (key words)** *Nature des évolutions (mots clés)*	**Written** *Rédigé*	**Approved/Revised** *Approuvé/Revu*
3	Update of the documentation - Rev. C *Mise à jour de la documentation*	by D. PIMONT on 11/93 Visa	by on Visa
4	Update of the documentation - Rev. C *Correction de la documentation*	by D. PIMONT on 02/94 Visa	by on Visa
5	Rev. D	by Ph. DUTIN on 03/94 Visa	by on Visa
6	Update of the documentation - Rev. D *Correction de la documentation*	by D. PIMONT on 07/05/98 Visa	by Ph. DUTIN on 08/05/98 Visa
7	Bilingual documentation *Documentation bilingue* Rev. D	by D. PIMONT on 98/41 Visa	by Ph. DUTIN on 98/41 Visa

DOCUMENT ARCHIVED
DOCUMENT ARCHIVE
No ☐ Yes ☐ on

Δ ed. .. [ ] = Document input/output *(Entrée/sortie modification de la documentation)*
 # ed. .. [ ] = Board new function input/output *(Entrée/sortie nouvelle fonctionnalité du produit)*

NOTES :

ICV 712

CONTENTS
S O M M A I R E

A. PRESENTATION 5
PRESENTATION

B. OPERATION 7
FONCTIONNEMENT

B.1. MEASUREMENTS 7
MESURES

B.2. WORD READ OR WRITE 8
ECRITURE OU LECTURE D'UN MOT

B.3. PROGRAMMING THE STATE AT POWER-UP 9
PROGRAMMATION DE L'ETAT A LA MISE SOUS TENSION

B.4. SIGNALS AND COMMANDS 10
SIGNAUX ET COMMANDES

B.5. LED 10
LED

C. IMPLEMENTATION 11
MISE EN OEUVRE

C.1. VME INTERFACE 11
INTERFACE VME

C.2. J1, J2 ANALOG OUTPUTS 12
J1, J2 SORTIES ANALOGIQUES

C.3. STRAPS 13
STRAPS

C.4. SWITCHES 14
SWITCHS

C.5. CODINGS 17
CODAGES

C.6. ADJUSTMENTS 17
REGLAGES

D. ADAS CONNECTION TERMINALS.....19
BORNIERS DE COUPLAGE ADAS

E. EXAMPLE OF USE OF THE ICV 712 CARD.....21
EXEMPLE D'UTILISATION DE LA CARTE ICV 712

F. ASSEMBLY DRAWING.....23
PLAN D'EQUIPEMENT

A. PRESENTATION

PRESENTATION

Δ# ed. 6 & 7 [

The **ICV 712** is a double Europe **VME** format card providing 8 analog outputs isolated from the computer.

*L'**ICV 712** est une carte au format **VME** double EUROPE qui offre 8 sorties analogiques isolées du calculateur.*

ICV 712 : 8 channels Front panel 4 Te

Δ# ed. 6 & 7]

The main advantages of the product are :

- Galvanic isolation from the computer,
- Numerous configurations, including 4-dial multiplier,
- State known on power-up,
- 4 - 20 mA loops.

The **ICV 712** is particularly suitable for industrial environments.

Les points forts du produits sont :

- *Isolement galvanique du calculateur,*
- *Nombreuses configurations, dont multiplieur quatre cadrans,*
- *Etat connu à la mise sous tension,*
- *Boucles 4 - 20 mA.*

*L'**ICV 712** est particulièrement bien adaptée pour les environnements industriels.*

B. OPERATION

FONCTIONNEMENT

Δ# ed. 6 [

The **ICV 712** is a card providing 8 analog outputs isolated from the computer.

*L'**ICV 712** est une carte 8 sorties analogiques isolées du calculateur.*

Δ# ed. 6]

Each output is configurable in voltage or current.

Chaque sortie est configurable en tension ou en courant.

Microprocessor transfers are performed on 16-bit words only.

Les transferts microprocesseur s'effectuent en mots de 16 bits uniquement.

The card continuously refreshes the digital to analog converters with the values stored in RAM. These values can be modified at any time and read back if required.

La carte rafraîchit en permanence les convertisseurs digitaux analogiques par les valeurs stockées en RAM. Ces valeurs peuvent être modifiées à chaque instant et relues lorsqu'on le désire.

B.1. MEASUREMENTS

MESURES

The **ICV 712** occupies a memory space of 256 bytes on the **VME**.

*L'**ICV 712** occupe un espace mémoire de 256 octets sur le **VME**.*

The table below describes the memory space used by the **ICV 712** seen from the **VME**.

*Le tableau ci-après décrit l'espace mémoire utilisé par l'**ICV 712** vu du **VME**.*

B.2. WORD READ OR WRITE

ECRITURE OU LECTURE D'UN MOT

Δ# ed. 6 [

ADDRESS	WRITE	READ	OBSERVATIONS
XXXX C0 to FF	N.U.	N.U.	THE CARD DOES NOT RETURN A DTACK
XXXX 80 to BC	CS/CLEAR	CS/CLEAR	
XXXX 40 to 7F	CS/STORE	CS/STORE	DUMMY WRITE OR READ COMMAND
XXXX 20 to 3F	CS/ARRAY	CS/ARRAY	
XXXX 0E	CHANNEL 07	CHANNEL 07	
XXXX 0C	CHANNEL 06	CHANNEL 06	
XXXX 0A	CHANNEL 05	CHANNEL 05	
XXXX 08	CHANNEL 04	CHANNEL 04	
XXXX 06	CHANNEL 03	CHANNEL 03	
XXXX 04	CHANNEL 02	CHANNEL 02	
XXXX 02	CHANNEL 01	CHANNEL 01	
XXXX 00	CHANNEL 00	CHANNEL 00	

Δ# ed. 6]

READ OR WRITE OF THE DIGITAL VALUE TO BE CONVERTED

LECTURE OU ECRITURE DE LA VALEUR DIGITALE A CONVERTIR

D15			D12	D11		D0
*	*	*	*	MSB		LSB

B.3. PROGRAMMING THE STATE AT POWER-UP

PROGRAMMATION DE L'ETAT A LA MISE SOUS TENSION

At power-up, the **ICV 712** generates the hexadecimal code 000H, but as soon as the converters have been refreshed, they can be positioned at a preloaded value in the non-volatile RAM.

*A la mise sous tension, l'**ICV 712** génère le code hexadécimal 000H, mais il est possible, dès le premier rafraîchissement des convertisseurs, de positionner ceux-ci à une valeur pré-chargée dans la RAM non volatile.*

At power-up, the values preloaded in the non-volatile RAM are transferred to the RAM. This transfer takes about 1.5 µs

A la mise sous tension, les valeurs pré-chargées en RAM non volatile sont transférées dans la RAM. Ce transfert prend environ 1,5□s.

Δ# ed. 6 [

Then refresh of the channels begins in the order 0, 1, 2, ... 7 then 0, 1, ...

Puis le rafraîchissement des voies commence dans l'ordre 0, 1, 2, ..., 7 puis 0, 1, ...

Thus, a maximum of 1 ms after power-up (for the most penalised channel 7), a pre-chosen value can be positioned on each analog channel without any read or write from the **VME**.

*Ainsi, au maximum 1 ms après la mise sous tension (pour la voie 7 la plus pénalisée), une valeur pré-choisie peut être positionnée sur chaque voie analogique sans aucune lecture ou écriture depuis le **VME**.*

Δ# ed. 6]

At first power-up, the card is factory programmed with the codes 000H.

A la première mise sous tension, la carte est programmée d'usine avec les codes 000H.

<u>The values can be modified using the following procedure</u> :

<u>La procédure suivante permet de modifier les valeurs</u> :

- Perform the **CS/CLEAR** command (dummy read or write), the codes are positioned at 000H ;
- Perform loading of the values for each channel in the RAM ;
- Perform a **CS/STORE** (dummy read or write) ;

  This command transfers the selected values to the non-volatile RAM. The transfer takes about 20 ms. It is advisable not to take any action during this time.
- Perform a **CS/ARRAY** command (dummy read or write), which switches the card back to RAM scanning after a transfer of the non-volatile RAM to RAM.

  As from this time, the required values can be changed.
- At repower-up, the values stored in the non-volatile RAM are transferred, the outputs revert to the pre-chosen values.

  The pre-chosen values in the EEPROM can only be changed a maximum of 10,000 times.

- *Effectuer la commande **CS/CLEAR** (lecture ou écriture fictive), les codes se positionnent à 000H ;*
- *Effectuer le chargement des valeurs pour chaque voie dans la RAM ;*
- *Effectuer un **CS/STORE** (lecture ou écriture fictive) ;*

  Cette commande permet de transférer les valeurs choisies en RAM non volatile. Le transfert dure environ 20ms. Il est souhaitable de n'effectuer aucune action pendant ce temps.
- *Effectuer un **CS/ARRAY** (lecture ou écriture fictive) commande qui permet de remettre la carte en scrutation de la RAM après un transfert de la RAM non volatile vers la RAM.*

  On peut, dès cet instant, changer les valeurs que l'on désire.
- *Lors d'une nouvelle mise sous tension, les valeurs stockées dans la RAM non volatile sont transférées, les sorties retrouvent les valeurs pré-choisies.*

  On ne peut changer les valeurs pré-choisies dans l'EEPROM que 10.000 fois au maximum.

B.4. SIGNALS AND COMMANDS

SIGNAUX ET COMMANDES

CS/CLEAR : Channels zero reset and stop RAM scanning command (dummy read or write).
Commande de mise à zéro des voies et arrêt de la scrutation de la RAM (lecture ou écriture fictive).

CS/STORE : Store pre-chosen RAM values in EEPROM command (dummy read or write).
Commande de stockage des valeurs pré-choisies de RAM en EEPROM (lecture ou écriture fictive).

CS/ARRAY : Recall pre-stored EEPROM values to RAM and refresh channels command. :
Commande de rappel des valeurs pré-stockées d'EEPROM en RAM et de rafraîchissement des voies.

This command is automatic at power-up.
Cette commande est automatique à la mise sous tension.

A system reset resets the channels to code 000H, a **CS/ARRAY** is required to reposition the channels at selected values.
*Un reset du système remet les voies au code 000H, un **CS/ARRAY** est nécessaire pour repositionner les voies à des valeurs choisies.*

B.5. LED

LED

The led on the FRONT PANEL is lit when the channels are being refreshed : it may flash on frequent **VME** accesses, thus indicating slowing-down of the refresh.

*Le led en face AVANT est allumé pendant le rafraîchissement des voies, il peut clignoter lors d'accès fréquents du **VME**, signalant ainsi le ralentissement du rafraîchissement.*

C. IMPLEMENTATION

MISE EN OEUVRE

Before any action, please read the following document :

Avant toute intervention, l'utilisateur se reportera au document :

« GENERAL INSTRUCTIONS FOR IMPLEMENTING ADAS PRODUCTS »

« INSTRUCTIONS GENERALES DE MISE EN OEUVRE DES PRODUITS ADAS »

C.1. VME INTERFACE

INTERFACE VME

VME INTERFACE USED BY THE ICV 712

INTERFACE VME UTILISE PAR L'ICV 712

PIN P1	COLUMN A Mnemonic signal	COLUMN B Mnemonic signal	COLUMN C Mnemonic signal
1	D00	N.U.	D08
2	D01	N.U.	D09
3	D02	N.U.	D10
4	D03	BG0IN/ *	D11
5	D04	BG0OUT/	D12
6	D05	BG1IN/ *	D13
7	D06	BG1OUT/	D14
8	D07	BG2IN/ *	D15
9	GND	BG2OUT/	GND
10	SYSCLK	BG3IN/ *	N.U.
11	GND	BG3OUT/	N.U.
12	DS1/	N.U.	SYSRESET/
13	DS0/	N.U.	LWORD/
14	WRITE	N.U.	AM5
15	GND	N.U.	A23
16	DTACK/	AM0	A22
17	GND	AM1	A21
18	AS/	AM2	A20
19	GND	AM3	A19
20	N.U.	GND	A18
21	IACKIN/ *	N.U.	A17
22	IACKOUT/	N.U.	A16
23	AM4	GND	A15
24	A07	N.U.	A14
25	A06	N.U.	A13
26	A05	N.U.	A12
27	A04	N.U.	A11
28	A03	N.U.	A10
29	A02	N.U.	A09
30	A01	N.U.	A08
31	N.U.	N.U.	N.U.
32	+ 5V	+ 5V	+ 5V

N.U. : Not Used *(non utilisé)*

* : Joined on the card *(Reliés sur la carte)*

Δ# ed. 6 [

C.2. J1 ANALOG OUTPUTS

J1 SORTIES ANALOGIQUES

Connection with the outside world via one 50-pin connector for flat cable (HE 10).

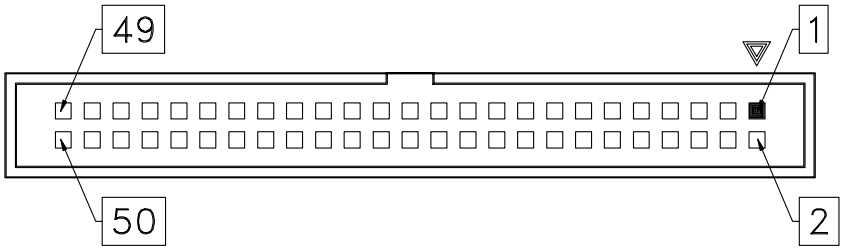
The table below describes the pin connections on J1.

Liaison avec le monde extérieur par un connecteur 50 broches pour câble en nappe (HE 10).

Le tableau ci-dessous décrit les broches sur J1.

E.g. : 3425/6000 - 3M

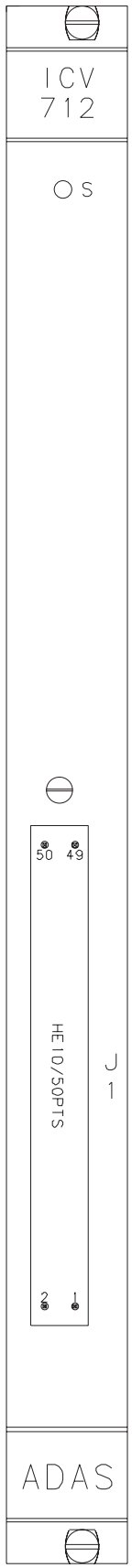
HE10P / 50 pts



PIN	SIGNAL	PIN	SIGNAL
1		**2**	WR EXT0
3	I OUT0	**4**	*
5	*	**6**	V OUT0
7		**8**	VR EXT1
9	I OUT1	**10**	*
11	*	**12**	V OUT1
13		**14**	VR EXT2
15	I OUT2	**16**	*
17	*	**18**	V OUT2
19		**20**	VR EXT3
21	I OUT3	**22**	*
23	*	**24**	V OUT3
25		**26**	VR EXT4
27	I OUT4	**28**	*
29	*	**30**	V OUT4
31		**32**	VR EXT5
33	I OUT5	**34**	*
35	*	**36**	V OUT5
37		**38**	VR EXT6
39	I OUT6	**40**	*
41	*	**42**	V OUT6
43		**44**	VR OUT7
45	I OUT7	**46**	*
47	*	**48**	V OUT7
49		**50**	

* = analog isolement ground *(Masse analogique isolée)*

Δ# ed. 6]



MODIFICATION CONSTRUCTEUR A ORIGINAL	ECHELLE 1	MAT. : AG3	NOM	ADAS Electronique 9, rue Georges Besse 78330 FONTENAY LE FLEURY Tel : (1) 30 58 90 09
	1/1	ENSEMBLE : VME		
	ICV712			
	FAV CARTE "4TE"			DATE 06/06/1995 NUMERO

C.3. STRAPS
STRAPS

Δ# ed. 6 [

ST06 : No positioned
Non positionné

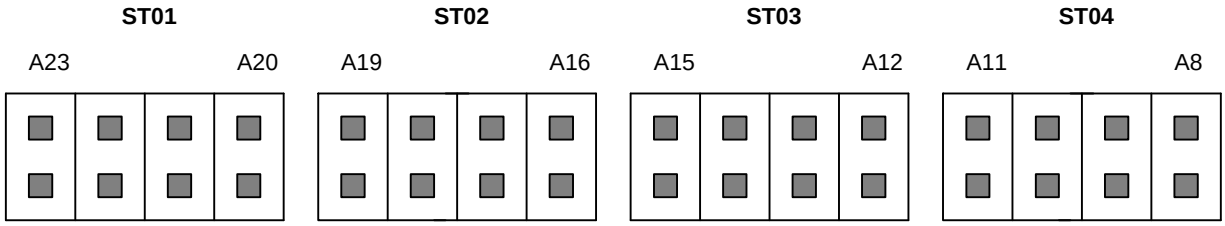
Δ# ed. 6]

ST05 : Modified address codes :
Codes d'adresses modifiées :

Positioned : Supervisor only standard access
Positionné : Accès standard superviseur uniquement

Not positioned : Non privileged standard access
Non positionné : Accès standard non privilégié.

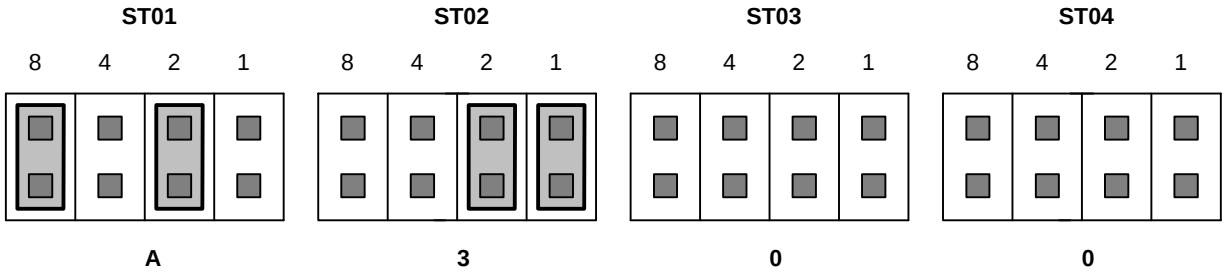
ST01, ST02
ST03, ST04 : Card low address
Adresse basse de la carte



A strap implies a logic "1", the **ICV 712** occupies a memory space of 256 bytes on the **VME**.

*Un cavalier implique un "1" logique, l'**ICV 712** occupe un espace de 256 octets sur le **VME**.*

Example of low address : A30000H



NOTE :

The **ICV 712** can only support 16-bit word access.

The **ICV 712** does not respond on 8-bit access to avoid coding errors on the 12-bit converters.

The **ICV 712** can return "DTACK" 8 µs after access in certain refresh cases ; it is therefore recommended to position the processor timeout accordingly.

NOTA :

*L'**ICV 712** ne supporte que les accès en mots de 16 bits.*

*L'**ICV 712** ne répond pas lors d'accès 8 bits, ceci pour éviter les erreurs de codage sur les convertisseurs 12 bits.*

*L'**ICV 712** peut renvoyer "DTACK" 8µs après l'accès dans certains cas de rafraîchissement ; il est donc conseillé de positionner le timeout du processeur en fonction.*

C.4. SWITCHES

SWITCHS

Δ# ed. 6 [

The **ICV 712** motherboard comprises 8 groups of switches corresponding to 8 channels.

*La carte mère de l'**ICV 712** comporte 8 groupes de switchs correspondant à 8 voies.*

ICV 712 BOARD	
SWITCHES	**CHANNELS**
A03	0
A05	1
A07	2
A09	3
A11	4
A13	5
A15	6
A17	7

Δ# ed. 6]

8 switches per channel (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) enable configuration, in voltage or current.

8 switchs par voie (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) permettent la configuration, en tension courant.

The tables below illustrate the possibilities offered :

Les tableaux ci-après illustrent les possibilités offertent :

Voltage output

Sortie tension

BIPOLAR	1	2	3	4	5
Ref. Interne	ON	OFF	OFF	ON	OFF
Ref. Externe	ON	OFF	ON	OFF	OFF

UNIPOLAR	1	2	3	4	5
Ref. Interne	OFF	ON	OFF	OFF	ON
Ref. Externe	OFF	ON	ON	OFF	OFF

Current output

Sortie courant

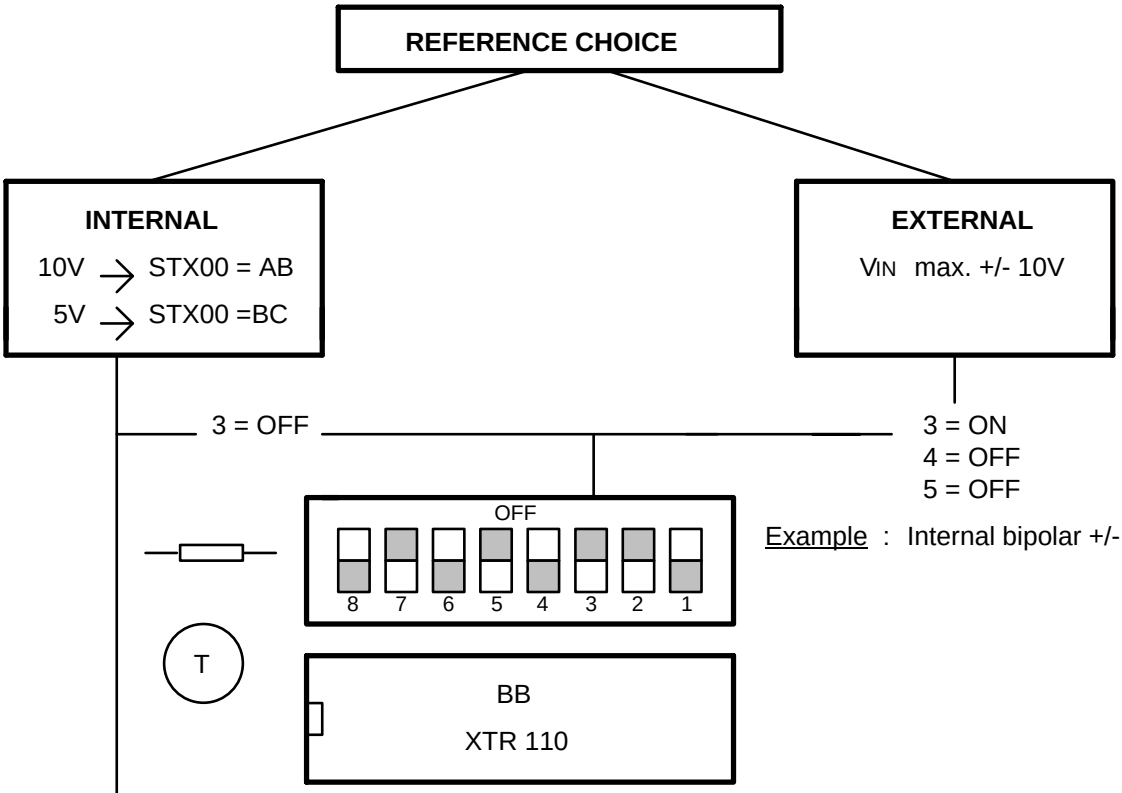
0/20 mA	1	2	3	4	5	6	7	8
Réf. Interne	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON

4/20 mA	1	2	3	4	5	6	7	8
Réf. Interne	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF

OUTPUTS CONFIGURATION

CONFIGURATION DES SORTIES DE LA CARTE

ICV 712



Example : Internal bipolar +/- VRéf.

VRéf. INTERNAL		
Unipolar	1 = OFF	4 = OFF
	2 = ON	5 = ON
Bipolar	1 = ON	4 = ON
	2 = OFF	5 = OFF

	VRef. INTERNAL = 10V							
	8	7	6	5	4	3	2	1
0-20mA	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
4-20mA	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF

Nota : The switchs 6, 7, 8 are used for current ouputs only

Notes :

- In external reference mode, the converter behaves like a multiplier :

  - 4 dials in the case of the bipolar
  - 2 dials in the case of the unipolar

Remarques *:*

- *En mode référence externe le convertisseur se conduit comme un multiplieur :*

  - 4 cadrans dans le cas du bipolaire
  - 2 cadrans dans le cas de l'unipolaire

$$V\ OUT = \alpha \times VRef$$

DAC coding — Reference (± 10V max.)

- In internal reference mode, the output amplitude depends on the reference value.

  The straps ST100, ST200, ST300, ST400, ST500, ST600, ST700 and ST800 offer the choice between a reference of 10.000V or 5.000V : 10.000V on AB and 5.000V on BC.

- For current outputs, only the condition internal VRef (+ 10.000V) is envisaged.

  For 10mA ⇒ Vref. = 5V internal

- *En mode référence interne, l'amplitude de sortie dépend de la valeur de la référence.*

  Les straps ST100, ST200, ST300, ST400, ST500, ST600, ST700 et ST800 offrent le choix entre une référence de 10,000V ou 5,000V : 10,000V en AB et 5,000V en BC.

- *Pour les sorties en courant nous n'avons envisagé que la condition VRéf. interne (+ 10,000V).*

  Pour 10mA ⇒ VRéf = 5V interne

C.5. CODINGS
CODAGES

♦ ***Bipolar***
Bipolaire

HEX coding	ANALOG VALUE
F F F	+ VRef (2047 : 2048)
8 0 0	0 V
0 0 0	- VRef (2048 : 2048)

♦ ***Unipolar***
Unipolaire

HEX coding	ANALOG VALUE
F F F	+ VRef (4095 : 4096)
8 0 0	1/2 VRef
0 0 0	0V

C.6. ADJUSTMENTS
REGLAGES

They are reduced to the utmost simplicity.

Ils sont réduits à leur extrême simplicité.

Adjustment can be made for each configuration by means of a single potentiometer per channel.

Un seul potentiomètre par voie permet le réglage pour chaque configuration.

When the configuration is changed, the newly configured channel has to be reset.

Lors du changement de configuration, il est nécessaire de retoucher le réglage de la voie nouvellement configurée.

The cards are supplied with the settings Unipolar 0 --> 10V FS and 4-20 mA CURRENT output.

Les cartes sont livrées en unipolaire 0 ---> 10V PE et sortie COURANT 4-20 mA.

D. ADAS CONNECTION TERMINALS

BORNIERS DE COUPLAGE ADAS

Δ# ed. 6 [

The **ICV 712** is directly compatible with the **ADAS** connection terminal series.

= **STB 550** Passive terminal block ;
= **STB 568** Active terminal block - 8 analog outputs isolated from one another.
= **STB 570** Active terminal block - 8 buffered outputs ± 10V and ± 20mA

*L'**ICV 712** est directement compatible avec la série de borniers **ADAS**.*

*= **STB 550** Bornier passif*
*= **STB 568** Bornier actif - 8 sorties analogiques isolées entre elles.*
*= **STB 570** Bornier actif 8 sorties bufférisées ± 10V et ± 20mA*

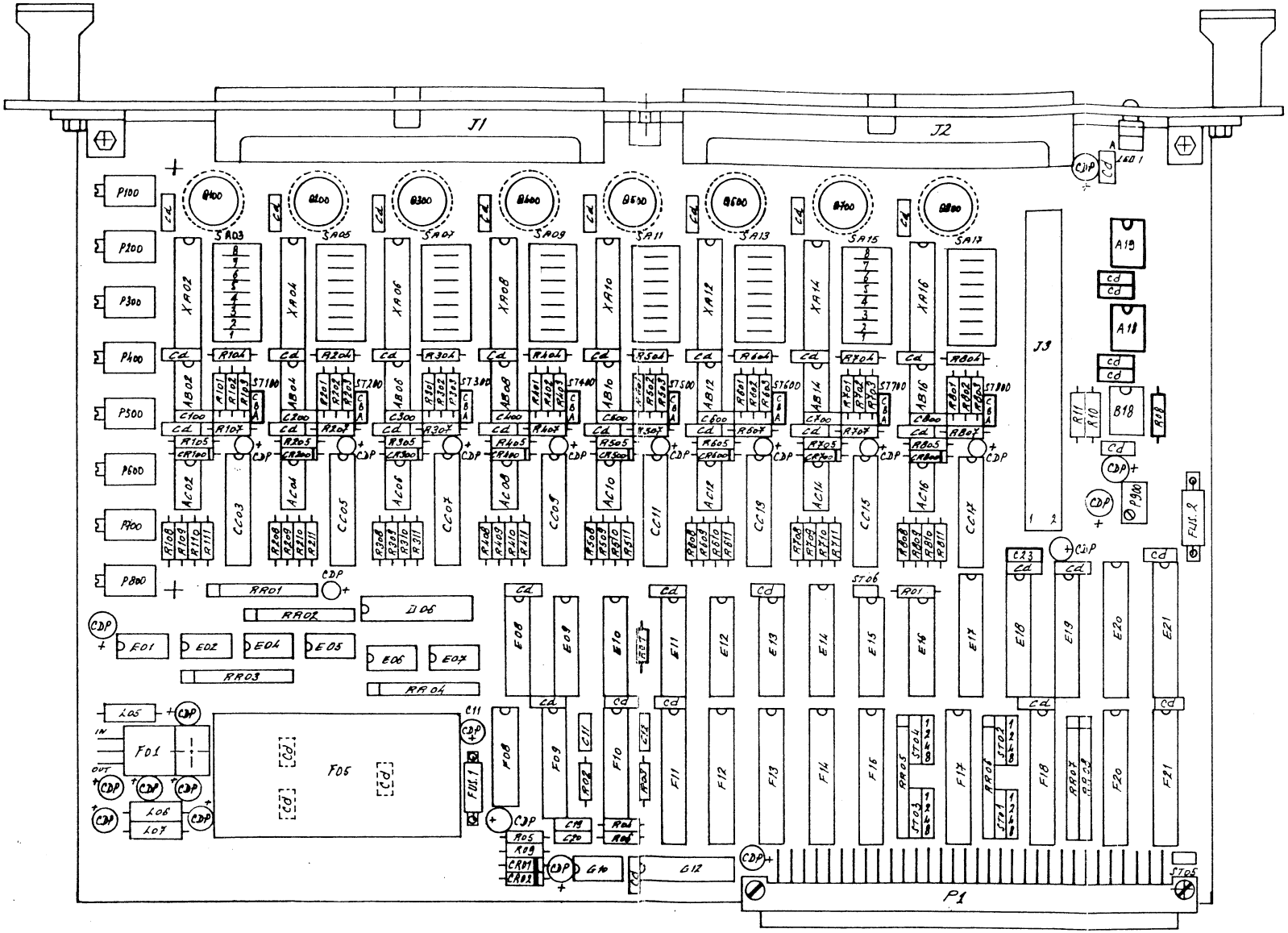
Δ# ed. 6]

E. EXAMPLE OF USE OF THE ICV 712 CARD

EXEMPLE D'UTILISATION DE LA CARTE ICV 712

F. ASSEMBLY DRAWING

PLAN D'EQUIPEMENT



ÉCH. :		Mat. :	NOM : REEL
PLAN : /	ENSEMBLE :		
TITRE : CARTE ICV 712 Rev. D			

® TRADE MARK

ADAS électronique ®
Z.A.C. du Fossé Pate - 9, rue Georges Besse
78330 FONTENAY-LE-FLEURY - Tel (1) 30 58 90 09

DATE : 01-87 | M à J : 11.94

NUMÉRO : 3 712 00 01 | CODE :