

# TARGET188EB

## Manuel de l'Utilisateur

### Contenu

<b>Historique des révisions</b> .....	<b>3</b>
<b>Préface</b> .....	<b>5</b>
Le manuel .....	5
Conventions des noms .....	5
Problèmes ? .....	5
Contenu - Liste de l'emballage .....	5
Disquettes utilitaires .....	6
Manipulation antistatique .....	6
Compatibilité Électromagnétique (EMC) .....	6
Emballage .....	6
<b>Section 1. Introduction</b> .....	<b>7</b>
<b>Section 2. Démarrage</b> .....	<b>9</b>
Équipement requis .....	9
Installation .....	9
<b>Section 3. Liens et Options</b> .....	<b>11</b>
Positions des liens par défaut .....	11
Enregistrement de la configuration de l'utilisateur .....	14
<b>Section 4. Utilisation de la TARGET188EB</b> .....	<b>15</b>
Mémoire programmable et configuration E/S .....	15
Configuration de la mémoire après Mise sous tension/Ré-initialisation .....	16
Registres de contrôle intégrées .....	17
Liens d'utilisation et LEDs .....	18

Attributions des interruptions .....	18
Interface parallèle E/S .....	19
Support BusSTE .....	19
Support PC/104 .....	19
Alimentation auxiliaire de secours .....	19
Disquettes utilitaires .....	19
La prochaine étape .....	20
<b>Section 5. Intervention pour régler un problème .....</b>	<b>21</b>
<b>Appendice A. Spécifications .....</b>	<b>23</b>
<b>Appendice B. Connexions .....</b>	<b>25</b>
<b>Appendice C. Référence .....</b>	<b>29</b>
Le bus STE et la TARGET188EB .....	29
PC/104 et la TARGET188EB .....	30
Interaction du bus STE et PC/104 avec la TARGET188EB .....	30
<b>Appendice D. Bibliographie .....</b>	<b>31</b>
<b>Appendice E. Modification aux publications de produits .....</b>	<b>33</b>
<b>Appendice F. Diagramme des circuits .....</b>	<b>35</b>

## Historique des Révisions

Manuel Version/numéro	PCB	Commentaire	
A	V1 no. 1	961107	Première édition.
B	V1 no. 1	961218	Corrections à l'appendice F. Diagramme de circuits.

© Copyright Arcom Control Systems Ltd. 1996

*L'acheteur est responsable du choix des cartes et des systèmes. Arcom Control Systems Ltd ne peut être tenu responsable de l'usage qui en sont fait. Cependant l'équipe de vente d'Arcom est toujours disposée à vous aider à prendre des décisions à ce sujet.*



## Préface

---

### Le manuel

---

Ce manuel donne des détails sur les caractéristiques et les méthodes d'opération des cartes TARGET188EB d'Arcom. Il a été conçu à la fois comme guide pour la préparation au démarrage de la trousse de développement TARGET188EB et comme source de références des caractéristiques informatiques de la carte.

### Conventions des noms

---

Dans tout ce document le suffixe astérisque "\*" après un nom de signal dénote qu'un signal est actif de bas niveau (par exemple DATAACK\*).

Tous les nombres sont en décimal à moins que ce soit autrement indiqué. Lorsque le suffixe "h" est ajouté à un nombre sa valeur est dans un format hexadécimal.

### Problèmes ?

---

Si vous rencontrez des problèmes lors de la recherche d'informations au sujet de cette carte veuillez contacter le service à la clientèle de nos bureaux à Cambridge, Royaume-Uni.

Si les ingénieurs sont occupés veuillez laisser un message ou alternativement envoyer un message par télécopie. Veuillez donner les renseignements suivants :

- Votre nom, numéros de téléphone et de télécopie
- Date et heure
- Nom du produit
- Description du problème

*Service à la clientèle : Tél :* +44 (0) 1223 412428

*Télécopie :* +44 (0) 1223 410457

*Appels des USA : Tél :* (816) 941 7025

*Appels des USA : Télécopie :* (816) 941 0343

*Internet:* support@arcom.co.uk  
sales@arcom.co.uk

*Central téléphonique d'Arcom :* +44 (0) 1223 411200

*Central télécopie d'Arcom :* +44 (0) 1224 403400

### Contenu - Liste de l'emballage

---

Dans l'emballage de votre trousse de développement TARGET188EB vous devriez trouver ce qui suit :

- Une TARGET188EB dans un sac antistatique scellé.
- Un document intitulé "Manuel de l'Utilisateur TARGET188EB" (ce document)
- Un module d'Interface de développement SVIF1
- Un câble d'interface de développement CAB-SVIF1
- Une disquette haute densité de 3½ intitulée "disquette de contrôle TARGET188EB"

- Un document intitulé “Manuel de contrôle TARGET188EB”
- Une disquette haute densité de 3½ intitulée “Librairie de logiciels de la carte TARGET188EB”
- Un document intitulé “Manuel de librairie de logiciels de la carte TARGET188EB”
- Une disquette haute densité de 3½ intitulée “TARGET188EB SourceVIEW”
- Un document intitulé “TARGET188EB SourceVIEW”
- Paquet de logiciels Intel ApBUILDER

### **Disquettes utilitaires**

---

Trois disquettes utilitaires sont fournies avec la TARGET188EB. Une disquette contient les codes de source et d'assemblage pour le logiciel de contrôle intégré sur la carte ainsi qu'un utilitaire pour convertir le code assemblé en format Intel Hex afin d'autoriser le téléchargement de code jusqu'à la carte par le biais du contrôleur. La seconde disquette contient les routines de librairie pour installer et contrôler la carte, pour utilisation dans des codes d'application avec une disquette basée sur le manuel de librairie de logiciel de la carte TARGET188EB. La troisième disquette contient l'environnement pour le développement et le débogage d'Arcom SourceVIEW pour être utilisée avec la TARGET188EB.

### **Manipulation Anti-Statique**

---

Cette carte contient des dispositifs CMOS complémentaires qui peuvent être endommagés par l'électricité statique. Veuillez en toutes circonstances prendre des mesures pour décharger l'électricité statique avant de manier la carte et toujours déballer et installer la carte dans un cadre de travail électrofuge.

### **Compatibilité Électromagnétique (EMC)**

---

La TARGET188EB est classifiée comme “composant” au regard des réglementations EMC de la Communauté Européenne. L'utilisateur a la responsabilité de faire en sorte que le système utilisant la carte est conforme aux standards appropriés EMC.

Les TARGET188EB, lorsque utilisées dans l'enceinte Arcom CRATE3CE, sont conformes CE au Dossier de Construction Technique STEBUS d'Arcom.

### **Emballage**

---

Au cas où la carte devait être renvoyée à Arcom veuillez faire en sorte qu'elle soit emballée de manière adéquate. Utilisez un sac antistatique pour la carte et placez la dans une boîte et non dans un sac afin de la protéger physiquement. Conservez l'emballage d'origine si cela est possible.

## Section 1. Introduction

La TARGET188EB est une carte objet de CPU spécifiquement conçue pour des applications imbriquées présentant les caractéristiques suivantes :

- Microprocesseur Intel 188EB fonctionnant sur 25 MHZ
- Interface d'expansion de 8 bits STEbus
- Interface d'expansion de PC/104 8 bits
- 128KB SRAM standard, 256KB disponible en option (accès étendu de 8 bits)
- 128KB ROM en prise femelle intégré standard (accès étendu de 8 bits) avec logiciel de contrôle intégré
- Prise femelle pour 32/64/128/256 KB ROM supplémentaire qui peut être 5V Flash EPROM
- Mémoire programmable et adresse des E/S
- Deux ports de communication en série RS232 de 120Kbaud (max.) (Un Zilog 85230 SCC)
- Chronomètre de garde Watchdog
- Un port de sortie numérique de 8 bits TTL
- Un port d'entrée numérique de 8 bits TTL
- Un port d'entrée/sortie numérique de 8 bits TTL
- Support d'interruption souple de matériel informatique
- Logiciel de développement/port de téléchargement (port SVIF1)
- Deux liens d'utilisateur
- Deux LEDs d'utilisateur et LED alimentation de +5V

La TARGET188EB est disponible en deux modèles :

Nom du modèle	Spécifications
TARGET188EB	Bus STE principal et PC/104 principal 128K SRAM
TARGET188EB-H	Bus STE principal et PC/104 principal 256K SRAM

Ce manuel couvre les deux modèles.

La TARGET188EB est livrée avec un logiciel de contrôle chargé en 128K EPROM afin d'autoriser l'exécution simple de la carte et de codes d'application pouvant être téléchargés. La portion d'objet éloignée du logiciel de développement SourceVIEW d'Arcom est aussi chargée en ROM. En utilisant la carte avec la trousse de développement de la TARGET188EB l'utilisateur peut développer et remettre au point des logiciels d'application très rapidement.



## Section 2. Démarrage

---

Cette section est conçue pour familiariser l'utilisateur avec les caractéristiques de la TARGET188EB et pour démontrer l'utilisation du logiciel de contrôle.

### Équipement requis

---

- Trousse de développement de la TARGET188EB
- Baie avec guide carte et circuit de fond de panier avec alimentation intégrée sur le bus STE OU
- Alimentation (+5V à 1A minimum) connecté jusqu'à PL4 (Voir appendice B. Connexions)
- Logiciel d'émulation de terminal compatible IBM PC/AT

### Installation et mise en route du contrôle

---

*Consultez le manuel Démarrage rapide de la Target188EB pour des instructions plus complètes avec des diagrammes.*

1. Assurez vous que les liens sur la carte TARGET188EB sont en configuration par défaut (Voir Section 3 Liens et options).
2. Prenez le câble CAB-SVIF1 dans la trousse de développement de la TARGET188EB et branchez le câble de connexion à ruban à 10 voies dans l'en-tête SVIF1 PL2.
3. Branchez PL1 du SVIF1 dans PL2 (ports de téléchargement et logiciel de développement) sur la TARGET188EB. Le corps du SVIF1 doit reposer au dessus de la TARGET188EB.
4. Alignez la TARGET188EB dans le guide carte du bus STE jusqu'à ce qu'elle soit accouplée avec un des connecteurs du circuit de fond de panier.

*OU*

5. Brancher le câble d'alimentation de +5V sur la broche 2 du bloc de raccordement PL4 et le câble 0V soit sur la broche 5 ou la broche 6 du bloc de raccordement.
6. Enfichez le connecteur de type D à 9 voies marqué Channel B sur le câble CAB-SVIF1 dans un des ports COM sur l'ordinateur PC/AT.
7. Configurez le logiciel d'émulation de terminal sur le PC/AT pour des communications par le port COM approprié à 19200 baud avec 8 data bits, aucune parité et un stop bit. Programmez le protocole sur "None".
8. Branchez l'alimentation ou le bus STE - l'indicateur LED d'alimentation du châssis sur la TARGET188EB s'allumera.

9. L'émulateur de terminal affichera ce qui suit (la version du logiciel peut varier) :

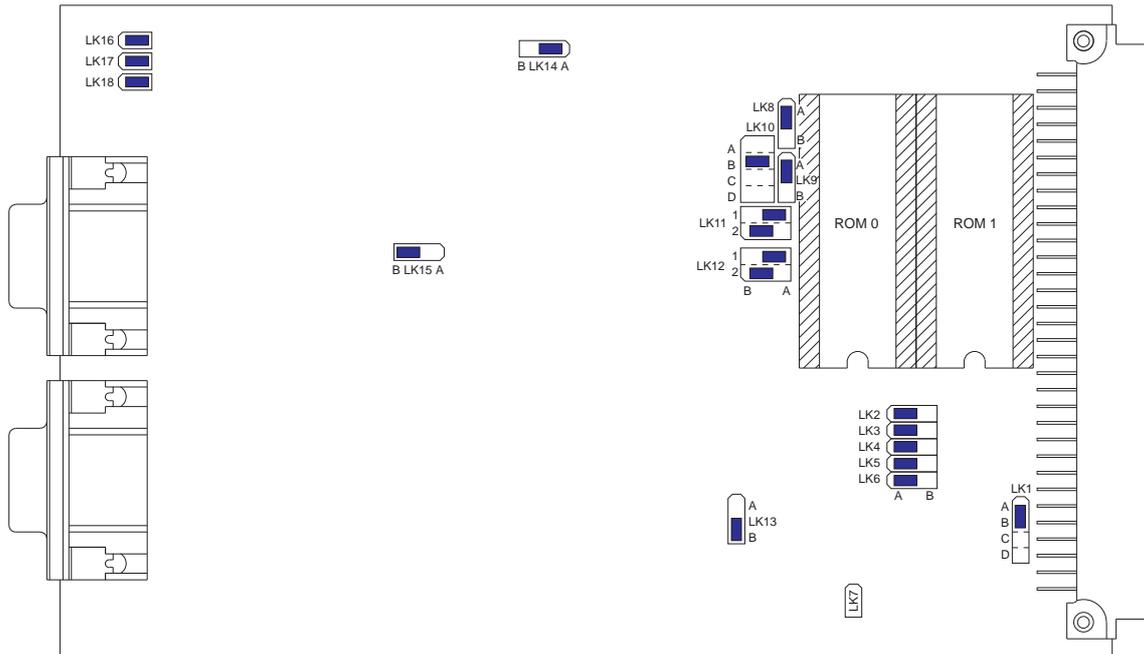
```
====<< TARGMON188 TARGET MINI-MONITOR >>====  
                Version 1.02  
Copyright (C) Arcom Control Systems 1996
```

```
0100>
```

Le logiciel de contrôle fonctionne et peut être utilisé pour actionner diverses zones sur la carte. Le contrôleur supporte également le téléchargement de codes à partir d'un émulateur de terminal et la programmation Flash ROM. Pressez la touche "H" pour afficher une liste de commandes. Un manuel complet sur le fonctionnement du contrôle est livré avec la TARGET188EB. "Section 4. Utilisation de la TARGET188EB" décrit le fonctionnement de la carte plus en détail et décrit les outils disponibles pour développer des codes d'applications fonctionnant sur la carte.

## Section 3. Liens et Options

### Positions des liens par défaut



*Note: Un “+” devant une position de lien indique la position par défaut lors de la livraison.*

#### LK1. BusSTE SYSRST\*

LK1	Fonction
+A	Carte actionne SYSRST* au circuit de fond de panier
B	Carte reçoit SYSRST* du circuit de fond de panier
C	La carte peut être ré initialisée à l'aide du bouton poussoir connecté à PL3 seulement

#### Sélection de la source INT3 LK2 (1 lien de 2)

LK2	Fonction
+A	PC/104 IRQ7 pour BusSTE TFRERR* (voir aussi LK13)
B	BusSTE ATNRQ3*

#### Sélection de la source LK3 INT2

LK3	Fonction
+A	PC/104 IRQ5
B	BusSTE ATNRQ2*

#### Sélection de la source LK4 INT0

LK4	Fonction
+A	PC/104 IRQ3
B	BusSTE ATNRQ0*

Sélection de la source LK5 NMI

LK5	Fonction
+A	Port d'interface SIFI (SourceVIEW)
B	BusSTE TFRERR*

Sélection de la source LK6 INT1

LK6	Fonction
+A	PC/104 IRQ4
B	BusSTE ATNRQ1*

LK7 Batterie auxiliaire SRAM à partir de PL4

LK7	Fonction
+enlevé	BusSTE utilisé - VSTBY à partir de PL1
Inséré	BusSTE non utilisé - VSTBY à partir de la broche 1 de PL4

LK8 Écriture validée ROM1

LK8	Fonction
+A	Écriture sur ROM1 validée
B	Écriture sur ROM1 invalidée

LK9 Écriture validée ROM0

LK9	Fonction
+A	Écriture sur ROM0 validée
B	Écriture sur ROM0 invalidée

LK10. Sélection de la taille de ROM (ROM0 & ROM1) voir aussi LK11 & LK12

LK10	Fonction
A	256K EPROM inséré
B	128K EPROM inséré
C	64K EPROM inséré
D	32K EPROM inséré

LK11. Sélection de la taille de ROM0 - voir aussi LK10 & LK12

LK11	1A	1B	2A	2B
Taille d'EPROM				
32K	enlevé	inséré	X	X
64K	inséré	enlevé	X	X
128K	inséré	enlevé	enlevé	inséré
256K	inséré	enlevé	inséré	enlevé

*Note: les deux EPROMs doivent être de taille identique*

## LK12. Sélection de la taille ROM1 - voir aussi LK10 &amp; LK11

LK12	1A	1B	2A	2B
Taille d'EPROM				
32K	enlevé	inséré	X	X
64K	inséré	enlevé	X	X
128K	inséré	enlevé	enlevé	inséré
256K	inséré	enlevé	inséré	enlevé

*Note: les deux EPROMs doivent être de taille identique*

## LK13. Sélection de la source INT3 (2 liens de 2)

LK13	Fonction
A	BusSTE TFRERR*
+B	PC/104 IRQ7

## LK14. Sélection de la source Watchdog

LK14	Fonction
+A	Signal de validation Watchdog généré par BCLK (c-à-d invalidé)
B	Signal de validation Watchdog généré par 188EB port 2 bit 3 (c-à-d validé)

## LK15. Sélection de la source Chronomètre 1

LK15	Fonction
A	Source Chronomètre 1 générée par Timer0 out (cascade)
+B	Source Chronomètre 1 générée par une source extérieure

## LK16. Exécute Sélection de Mode

Sélectionne soit le processeur exécute le logiciel de contrôle ou le code d'application des utilisateurs après la mise sous tension ou ré-initialisation. Le code d'application doit être programmé pour la mise en marche à C0000H (adresse de la mémoire EPROM la plus basse).

LK16	Fonction
Enlevé	Exécute une application en à partir de l'adresse de mémoire C0000H
+inséré	Exécute le logiciel de contrôle

## LK17. Utilisateur Link 1 - CPU port P2 bit 4

LK17	Fonction
Enlevé	CPU port P2 bit 4 lu comme 1
+inséré	CPU port P2 bit 4 lu comme 0

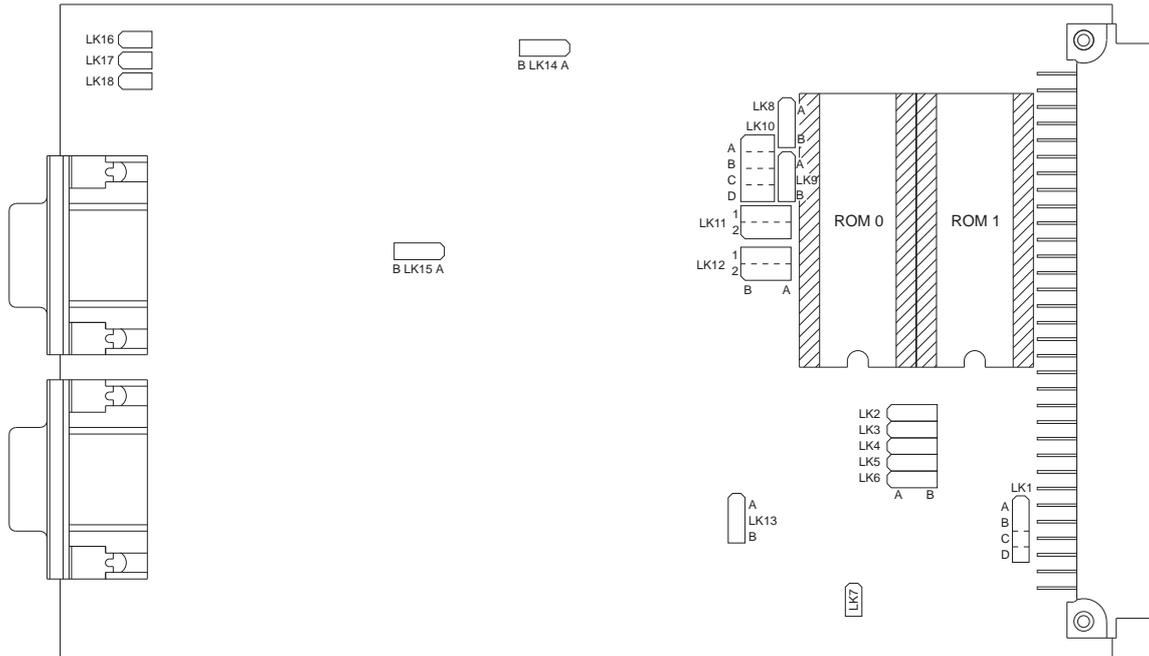
## LK18. Utilisateur Link 2 - CPU port P2 bit 5

LK18	Fonction
Enlevé	CPU port P2 bit 5 lu comme 1
+inséré	CPU port P2 bit 5 lu comme 0

---

## Enregistrement de la configuration de l'utilisateur

---



## Section 4. Utilisation de la TARGET188EB

### Mémoire programmable et configuration E/S

La TARGET188EB possède un programme très souple pour localiser sa mémoire intégrée, des périphériques et ses bus d'expansion dans sa mémoire et dans l'adresse des E/S. Le processeur 188EB possède huit sorties appelées "sélection de validation de circuit intégré général", GCS0 à GCS7. Ces périphériques peuvent être programmés de manière à ce qu'ils soient activés sur une gamme de mémoire ou d'adresse E/S. Ils peuvent être utilisés pour activer des périphériques connectés au 188EB. Le tableau ci-dessous montre comment les sélections de validation de circuit intégré sont utilisées sur la TARGET188EB avec la gamme d'adresse par défaut programmée par le contrôleur après initialisation.

Sélection de validation de circuit intégré 188EB	Utilisation sélection de validation de circuit intégré TARGET188EB	Gamme d'adresses par défaut
GCS7	Accède au BusSTE	non programmé ou validé
GCS6	Accède au BusSTE	non programmé ou validé
GCS5	Accède au BusSTE	non programmé ou validé
GCS4	Accède au BusSTE	non programmé ou validé
GCS3	Port Parallèle	non programmé ou validé
GCS2	Port SVIF1	FC0C-FC0F
GCS1	85C230 SCC Interruption reconnue	non programmé ou validé
GCS0	85C230 SCC	non programmé ou validé

Les sélections de validation de circuit intégré GCS0, GCS1, GCS2 et GCS3 sont activées pour les gammes d'adresses indiquées dans le tableau pour contrôler l'accès au contrôle de CPU à la mémoire intégrée et aux périphériques.

Tout accès de CPU à une adresse qui n'est pas couverte par un des GCS0, GCS1, GCS2 et GCS3 est automatiquement dirigé sur le bus PC/104. Les cartes utilisant le BusSTE peuvent accéder à des cartes périphériques autant sur le PC/104 que sur le BusSTE. Le BusSTE est le bus d'extension non déterminé. Comme il est indiqué sur le tableau ci-dessus les sélections de validation de circuit intégré 188EB GCS4, GCS5, GCS6, GCS7 peuvent être utilisées pour un accès direct au CPU qui irait normalement dans le bus de PC/104 pour accéder autrement au bus d'extension BusSTE.

Cet exemple illustre l'utilisation de GCS3 à GCS6. Le logiciel de contrôle configure la TARGET188EB de manière à ce que la zone de mémoire de 20000h(128kRAM) ou 40000h(256k RAM) à 7FFFFh soit dirigée par défaut sur le bus de PC/104. L'utilisateur a une carte de mémoire BusSTE qui existe dans la gamme d'adresse de mémoire de 60000h à 6FFFFh. N'importe quel des GCS4 à GCS7 peut être programmé pour couvrir 60000h à 6FFFFh. L'accès au CPU à toute adresse dans cette gamme sera alors détourné dans le BusSTE au lieu du PC/104.

GCS4, GCS5, GCS6 et GCS7 peuvent être programmés très simplement pour créer de multiples "trous" dans la mémoire du PC/104 ou dans l'espace E/S qui sont dirigés dans le BusSTE.

La librairie intégrée de logiciels fournie avec la trousse de développement supporte entièrement la programmation de toutes les sélections de circuits intégrés 188EB.

La programmation de la sélection de circuit intégré qui contrôle l'accès à la mémoire EPROM et E/S peut être utilisée pour déplacer ces périphériques intégrés sur la carte d'adressage, voir appendice B. Référence pour davantage de détails.

### Configuration de la mémoire

FFFFh	Contrôle (UCS) 16KB après initialisation
FC000h	
	Max. Flash ROM0 (UCS)
C0000h	
	Max. ROM1 (UCS)
80000h	
7FFFFh	PC/104 BusSTE (GCS4-7)
40000	
3FFFF	256K RAM alternatif - H version
20000h	
1FFFFh	128KB SRAM (CS0)
00000h	

### Configuration de la mémoire après Mise sous tension/Ré-initialisation

Après la ré-initialisation la sélection de circuit intégré supérieur UCS est validée et l'espace d'adresse de mémoire supérieur 1KB devient son bloc d'adresse. Ceci permet au programme d'amorce de contrôle de fonctionner à partir du haut de la mémoire. Le registre UCS est alors programmé par le logiciel de contrôle pour imposer la sélection de circuit intégré ROM à une adresse de C0000h à FFFFFh (256KB).

L'état de LK16 indique au contrôleur soit de se mettre en marche ou d'exécuter le code d'application de l'utilisateur. Le code d'application doit toujours commencer à partir de l'adresse C000 (bas de ROM). L'occupation par le ROM de tant d'espace dans la configuration de la mémoire peut masquer des zones de la configuration de la mémoire qui sont requises par les cartes de périphériques PC/104 ou BusSTE. Si c'est le cas le code d'application peut être écrit pour reprogrammer l'adresse d'en-tête de l'UCS alors qu'il est en marche afin de limiter effectivement la taille du ROM. Le code devrait être écrit pour effectuer un branchement dans la zone ROM et ensuite pour reprogrammer l'UCS pour la nouvelle taille.

L'espace de mémoire entre le bas de ROM et le haut de RAM principal (location sélectionnée par LCS) sera automatiquement configuré dans le bus PC/104. GCS4-7 peut être programmé pour accéder directement au BusSTE.

*Note: en exécutant le logiciel de contrôle sur les modèles de carte de 256KB les 128KB de RAM en trop ne sont pas accessibles à moins que la sélection de circuit intégré LCS ne soit reprogrammée.*

### Configuration E/S

FFFFh	PC/104 BusSTE (GCS4-7)
FC0Fh	Port SVIF1
FC0Ch	
F8FFh	Périphériques intégrés sur circuit (contrôleurs d'interruptions, chronomètres, SCC)
F000h	
EFFFh	
0000h	PC/104 BusSTE (GCS4-7)

### Registres de contrôle intégrés

#### Registres port SVIF1

Le port SVIF1 occupe un espace d'E/S de 4 octets.

L'adresse de base par défaut du port SVIF1 sous le logiciel de contrôle est E/S FC0Ch.

A1	A0	Fonction
1	1	Donnée Canal A
1	0	Donnée Canal B
0	1	Contrôle Canal A
0	0	Contrôle Canal B

#### Sortie de session de bus vidée

Une lecture de la mise en route de la gamme d'adresse E/S pour la sélection de circuit intégré GCS3 (port parallèle) videra une sortie de session de bus lorsque les lignes d'adresse A0 et A1 sont en haut.

## Liens d'utilisation et LEDs

La TARGET188EB possède deux liens d'utilisation et deux LEDs d'utilisation et un lien qui détermine si le logiciel ou le code d'application est exécuté dès la mise sous tension ou réinitialisation. Ces liens et LEDs sont connectés directement aux broches du port parallèle intégral du processeur 188EB comme suit :

### Liens

Référence	Connexion au Port Parallèle 188EB
LK16	Port P2 bit 2 (ce lien est utilisée pour exécuter la sélection du mode par le contrôleur)
LK17	Port P2 bit 4
LK18	Port P2 bit 5

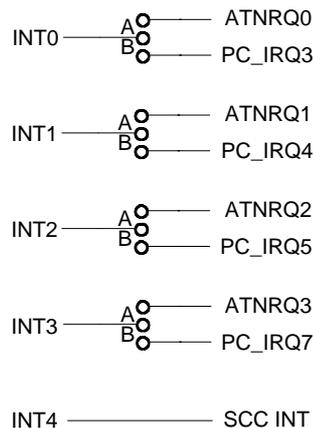
### LEDs

Référence	Connexion au Port Parallèle 188EB
D2 (rouge)	Port P2 bit 7
D3 (vert)	Port P2 bit 6

Les routines de librairie C fournies avec la TARGET188EB soutiennent entièrement la configuration et l'accès à ces périphériques. Le logiciel ApBUILDER d'Intel également fourni avec la carte permet à l'utilisateur d'installer les ports et d'y accéder à un niveau de logiciel inférieur.

## Attributions d'interruption

Les interruptions à partir du BusSTE, PC/104 et les périphériques intégrés sont dirigés sur les lignes INT4-0 du 188EB par des liens afin de faciliter la configuration. L'arrangement des lignes est indiqué ci-dessous:



Les interruptions du BusSTE sont déclenchées par bascule. Les périphériques intégrés sur le 188EB peuvent être configurés pour pouvoir utiliser des interruptions déclenchées par bascule de front d'impulsion.

*Notez que la carte ne peut recevoir sur le BusSTE que des interruptions ATNRQ0\*, ATNRQ1\*, ATNRQ2\* ou ATNRQ3\*. ATNRQ4\* ne sont pas connectées à la carte.*

### **Interface parallèle E/S**

---

Pour utiliser cette fonction intégrée il est nécessaire de programmer GCS3 pour la gamme d'adresse requise.

Trois ports numériques E/S TTL de 8 bits sont couverts par cette sélection de circuit intégré

- 1 port E/S numérique
- 1 port entrée numérique
- 1 port sortie numérique

Pour accéder au port de sortie A1 et A0 doivent être '0'  
 Pour accéder au port d'entrée A1 est un '0' A0 est un '1'  
 Pour accéder au port E/S A1 est un '1' A0 est un '0'

Lorsqu'une lecture a lieu à partir de la gamme d'adresses E/S dans GCS3 et A1 et A0 sont '1' la sortie de session de bus sera vidée.

Pour utiliser le port E/S comme port d'entrée programmer les sorties sur '1'.

### **Support BusSTE**

---

La TARGET188EB est conforme à la spécification IEEE1000 du BusSTE.

### **Support PC/104**

---

La TARGET188EB est conforme à la version 2.3 de la spécification de la PC/104. Elle supporte les lectures et les écritures de mémoire et d'E/S en tant que seule carte maîtresse aux cartes périphériques PC/104 de 8 bits. Elle ne supporte pas la DMA ni d'autres cartes maîtresses PC/104 dans la même pile de modules.

### **Alimentation auxiliaire de secours**

---

La TARGET188EB supporte une pile auxiliaire pour son principal système SRAM par le biais de la ligne +VSTBY sur le BusSTE ou par le biais de la broche 1 du connecteur d'alimentation PL4.

En utilisant le BusSTE, une source de +5V devrait être connectée entre +VSTBY (terminal +ve) et GND (-ve terminal) sur le circuit de fond de panier.

En utilisant la carte comme une SBC, une source de +5V devrait être connectée entre la broche 1 (terminal +ve) et la broche 6 (terminal -ve) de PL4.

Le courant de la batterie auxiliaire est approximativement de 140uA.

## Disquettes utilitaires

---

La disquette utilitaire de la TARGET188EB contient quatre fichiers :

La source et le code assemblé pour le logiciel de contrôle et un utilitaire intitulé BIN2HEX qui converti les fichiers binaires en format Intel Hex afin qu'ils puissent être téléchargés en utilisant le contrôleur intégré. Le manuel d'opération pour le logiciel de contrôle est livrée avec la trousse de développement. Il y a aussi un fichier .EPR pour 27C010 (TMON188.EPR).

## La prochaine étape

---

Le logiciel de contrôle installé permet à l'utilisateur de se familiariser avec les caractéristiques de base de la carte. Acrom offre un certain nombre d'options pour aider l'utilisateur à développer des codes d'application et pour utiliser toutes les possibilités offertes par la TARGET188EB.

Une librairie d'utilitaire intégrée écrite en C est fournie avec la trousse de développement. Elle contient des routines pour permettre l'écriture de codes d'application afin d'installer et de contrôler facilement les périphériques intégrés tels que le contrôleur d'interruption, les sélections de circuits intégrés programmables de CPU, les communications en série, le chronomètre watchdog de garde, compteurs/chronomètres, liens d'utilisateur et LEDs. Les utilisateurs qui ne veulent pas utiliser ces routines trouveront dans l'appendice D. Bibliographies les fiches techniques des périphériques intégrés.

Une copie du logiciel ApBUILDER d'Intel est livrée avec la trousse de développement. Elle permet à l'utilisateur de configurer les périphériques intégrés sur le circuit de la 188EB et de générer des blocs de code en assemblage ou en C pour les installer.

SourceVIEW, un outil bon marché pour le développement de code et le débogage de la TARGET188EB est livré avec la trousse de développement de la TARGET188EB. Cette carte est livrée avec la portion d'objet éloigné du système chargée en ROM à l'adresse C0000H. Elle fonctionne lorsque le cavalier LK16 est enlevé avant mise sous tension/ré-initialisation. Un environnement de débogage de niveau de source complet peut être rapidement construit lorsque la portion hôte du système SourceVIEW fonctionne sur un PC/AT compatible.

Arcom peut fournir toute une gamme d'autres outils pour le développement de niveaux de source et le débogage ainsi que des outils de développement et des outils pour des systèmes opérant en temps réel.

## Section 5. Intervention pour régler un problème

Problème	Suggestions
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'écran d'inscription sur le terminal n'apparaît pas lors du fonctionnement avec SVIF1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez les connexions pour corriger le port COM</li> <li>Vérifiez les positions par défaut des liens surtout LK16 (qui devrait être installé)</li> <li>Vérifiez la vitesse de transmission, bits d'arrêt et parité du terminal</li> <li>Vérifiez l'alimentation intégrée - le LED rouge de surface devrait être allumé.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'accès a la carte périphérique BusSTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que SYSRST* fonctionne dès la mise sous tension par une seule carte dans le système</li> <li>Vérifiez que SYSCLK fonctionne par une seule carte dans le système</li> <li>Vérifiez que la gamme d'adresse du BusSTE étant sollicitée est disponible hors carte (si elle est couverte par une des mémoires intégrées ou par sélection de circuit intégré général)</li> <li>Vérifiez qu'au moins une sélection de circuit intégré GCS4-7 a été installée pour couvrir la gamme d'adresse requise</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas d'accès a la carte périphérique PC/104</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La gamme d'adresses sollicitées est-elle disponible sur le bus de PC/104 - est-elle couverte par une des sélections de circuit intégré général ?</li> <li>La carte PC/104 est-elle correctement insérée dans la carte mère ?</li> </ul>



## Appendice A. Spécifications

<b>Microprocesseur</b>	Intel 80188EB
<b>Vitesse</b>	25MHz
<b>Mémoire</b>	Prises pouvant accueillir jusqu'à 512KB ROM (8-bits large, deux états en attente) 16KB supérieur occupés par le logiciel de contrôle. Flash ROM de 5V peut être programmé intégralement. Système principal 128KB ou 256KB (8 bits large, un état en attente)
<b>Périphériques</b>	1 x port de communications en série 85230 SCC RS232 (120K Baud mx.) avec RX, TX, CTS, RTS, DSR, DTR, DCD et RI Port de développement/débogage SVIF d'Arcom Chronomètre de garde Watchdog fixé à 1200ms génère la ré initialisation du CPU 3 compteurs d'intervalle 1s compteur/chronomètre max. Chaque compteur peut générer une interruption sur une ligne commune d'interruption Deux LEDs d'utilisateur Deux liens d'utilisateurs plus lien exécute contrôle/exécute lien d'application Contrôle de courant génère la ré initialisation du CPU si l'alimentation de +5V baisse en dessous de 4.62V +/-0.12V Connecteur de bouton de ré-initialisation.
<b>Extension</b>	BusSTE mode maître compatible IEEE1000 PC/104 compatible version 2.3 8 bits seulement. Modes DMA et MASTER* ne sont pas supportés
<b>Température</b>	Opération : 0 à 55 degrés C Stockage : 0 à 70 degrés C
<b>Humidité</b>	10% à 80% RH (non condensation)
<b>Alimentation</b>	+5V @ 600mA typique +12V et -12V acheminés au PL1, PL4, PL6 et PL7 mais non utilisés sur la carte
<b>Pile</b>	Extérieure de +5V @ 140uA
<b>Dimensions</b>	160mm x 100mm
<b>Poids</b>	140g (TARGET188EB) 160g avec 2 x 128k EPROM installés
<b>MTBF</b> (Moyenne des Temps de Bon Fonctionnement)	320000 heures



## Appendice B. Connexions

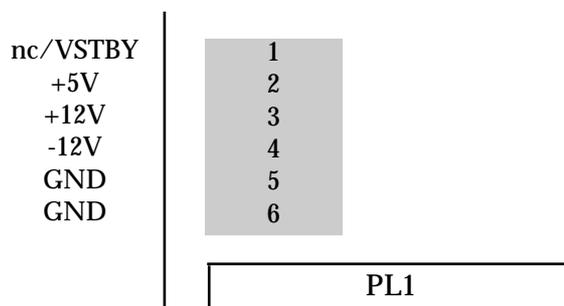
### PL1. Connecteur de BusSTE

Rangée standard à 64 directions a&c DIN41612 angle droit fiche montée PCB. Brochage selon la spécification IEEE1000.

PL1			
GND	a1	c1	GND
+5V	a2	c2	+5V
D0	a3	c3	D1
D2	a4	c4	D3
D4	a5	c5	D5
D6	a6	c6	D7
A0	a7	c7	GND
A2	a8	c8	A1
A4	a9	c9	A3
A6	a10	c10	A5
A8	a11	c11	A7
A10	a12	c12	A9
A12	a13	c13	A11
A14	a14	c14	A13
A16	a15	c15	A15
A18	a16	c16	A17
CM0	a17	c17	A19
CM2	a18	c18	CM1
ADRSTB*	a19	c19	GND
DATAACK*	a20	c20	DATSTB*
TRFERR*	a21	c21	GND
ATNRQ0*	a22	c22	SYSRST*
ATNRQ2*	a23	c23	ATNRQ1*
nc	a24	c24	ATNRQ3*
nc	a25	c25	nc
GND	a26	c26	nc
nc	a27	c27	nc
nc	a28	c28	nc
STECLK	a29	c29	+VSTBY
-12V	a30	c30	+12V
GND	a31	c31	+5V
GND	a32	c32	GND

### PL4. Connecteur d’Alimentation Extérieure

Connecteur de terminal Phoenix MCV séries deux parts comicon. Brochage comme suit :



**PL2. Connecteur de Module d'Interface de Développement SVIF1**

GND	1	2	GND
/RD	3	4	/WR
D0	5	6	D1
D2	7	8	D3
D4	9	10	D5
D6	11	12	D7
A0	13	14	A1
/CS	15	16	/SVINT
nc	17	18	CLK
+5V	19	20	+5V

**PL5. Connecteur de programmation ispLSI - NE PAS UTILISER**

Connecteur : grille de 2mm 10 directions. Brochage comme suit :

GND	1	2	ISPSDO
/ISPEN	3	4	ISPMODE
ISPSDI	5	6	ISPSCK
nc	7	8	nc
+5V	9	10	GND

**PL6. Connecteur E/S Parallèle et Compteur/Chronomètre**

F + 5	49	50	F + 5
F -12	47	48	F + 12
CT0IN	45	46	CT1IN
	43	44	
FGND	41	42	
CT0OUT	39	40	CT1OUT
SCU0RX	37	38	
SCU0TX	35	36	/SCU0CTS
	33	34	
FGND	31	32	
I/O 7	29	30	I/O 8
I/O 5	27	28	I/O 6
I/O 3	25	26	I/O 4
I/O 1	23	24	I/O 2
FGND	21	22	
IN7	19	20	IN8
IN5	17	18	IN6
IN3	15	16	IN4
IN1	13	14	IN2
FGND	11	12	ILE
OUT7	9	10	OUT8
OUT5	7	8	OUT6
OUT3	5	6	OUT4
OUT1	3	4	OUT2
FGND	1	2	FGND

**Note:** Pendant le développement de la Target188EB il s'est avéré que certains connecteurs IDC à 50 directions entravent le fonctionnement des cartes PC/104 (même lorsque le relief de tension est enlevé) lorsqu'ils sont utilisés pour des connexions E/S. Les connecteurs suivants ont été utilisés sans problèmes sur ces cartes :

**Harting - part no. 0918-550-6813**

**2E - part no. 517-009-050**

**BERG - part no. 77336-050**

D'autres peuvent être satisfaisants mais nous ne pouvons pas garantir qu'il seront compatibles.

### PL7. Connecteurs PC/104

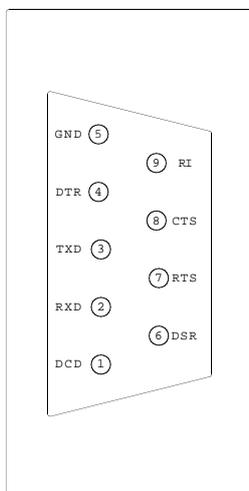
Connecteurs avec prises de grille de 0.1" à 64 directions non empilées. Brochage et arrangements physiques selon la spécification de la version 2.3 du PC/104.

#### PL7

nc	A1	B1	GND
D7	A2	B2	RESET
D6	A3	B3	+5
D5	A4	B4	nc
D4	A5	B5	nc
D3	A6	B6	nc
D2	A7	B7	-12
D1	A8	B8	ENDXFR*
D0	A9	B9	+12
IOCHRDY	A10	B10	nc
AEN (GND)	A11	B11	SMEMW*
A19	A12	B12	SMEMR*
A18	A13	B13	IOW*
A17	A14	B14	IOR*
A16	A15	B15	pull-up
A15	A16	B16	nc
A14	A17	B17	pull-up
A13	A18	B18	nc
A12	A19	B19	pull-up
A11	A20	B20	SYCLK
A10	A21	B21	IRQ7
A9	A22	B22	IRQ6
A8	A23	B23	IRQ5
A7	A24	B24	nc
A6	A25	B25	nc
A5	A26	B26	pull-up
A4	A27	B27	nc
A3	A28	B28	BALE
A2	A29	B29	+5
A1	A30	B30	OSC
A0	A31	B31	GND
GND	A32	B32	GND

### PL8 et PL9. Connecteurs de Port de Série RS232

Deux fiches type D 9 directions. Brochage comme suit :



**PL3. Bouton poussoir de ré-initialisation**

En-tête Dubox à 2 broches

GND	1
RST_IN	2

**Module d'Interface de Développement SVIF1, PL2**

Câble d'en-tête à ruban IDC 10 directions pour usage avec CAB-SVIF1 dans le système de développement.

Canal A TX	1	2	Canal A RX
Canal A RTS	3	4	Canal A CTS
GND	5	6	GND
Canal B CTS	7	8	Canal B RTS
Canal B RX	9	10	Canal B TX

## Appendice C. Référence

### Le bus STE et la TARGET188EB

Le BusSTE est un système de circuit de fond de panier de 8 bits très fiable idéal pour des applications industrielles E/S ayant des moyens puissants pour le traitement de multiprocesseurs et d'interruptions.

Les cartes BusSTE sont classifiées soit comme cartes maîtresses ou cartes auxiliaires. Un bus maître peut initier un transfert de bus alors qu'un auxiliaire ne peut que répondre. Généralement les bus maîtres sont des cartes de CPU qui accèdent à la mémoire et aux cartes auxiliaires de périphérique E/S. Certaines cartes auxiliaires sont dotées de microprocesseurs intégrés.

Les BusSTE maîtres et les cartes auxiliaires peuvent être insérés dans tout créneau du circuit de fond de panier du BusSTE.

La TARGET188EB ne peut fonctionner que comme BusSTE maître. Elle ne peut pas être utilisée dans des systèmes à maîtres multiples parce qu'elle ne possède pas l'arbitre nécessaire pour arbitrer entre les maîtres multiples.

Une seule carte dans le système BusSTE devrait piloter le signal SYSCLK de 16MHZ.

On accède aux auxiliaires BusSTE simplement par commandes lecture et écriture E/S du processeur. Ceux-ci génèrent des signaux de validation d'adresse (ADRSTB\*), des signaux de validations de données transmises (DATSTB\*), des modificateurs de commandes (CM2 à CM0), les signaux d'adresse et de données au BusSTE. Les cartes auxiliaires qui décodent leurs adresses pour un transfert répondent avec un signal DATAACK\* lorsqu'elles ont été acceptées ou lorsque des données ont été placées dans le BusSTE. Les cartes auxiliaires devraient être configurées pour pouvoir être insérée dans la mémoire du BusSTE ou dans l'espace E/S disponible sur la TARGET188EB. Notez que si un auxiliaire de BusSTE possède une adresse inamovible, la mémoire et la configuration E/S sur la TARGET188EB sont très souples et peuvent être reconfigurées en utilisant les registres au sein du processeur 188EB (voir mémoire et configuration E/S dans la section 4. Utilisation de la TARGET188EB).

Il y a huit lignes de demande d'interruption sur la BusSTE, ATNRQ7\* à ATNRQ0\*. Celles-ci sont généralement pilotées par des cartes auxiliaires pour solliciter une action de la carte maîtresse. Les lignes d'interruption du BusSTE sont déclenchées par bascule de front d'impulsion et les cartes auxiliaires peuvent se partager des lignes d'interruption. La TARGET188EB peut être configurée pour contrôler ATNRQ3\*, ATNRQ2\*, ATNRQ1\* et ATNRQ0\*.

Tous les transferts sur le BusSTE sont contrôlés par un circuit de sortie de session de bus qui boucle chaque cycle supérieur à 8 $\mu$ . Ceci est nécessaire parce que si aucune carte auxiliaire ne répond pas à un cycle de BusSTE le bus pourrait demeurer indéfiniment dans ce cycle de bus. Le contrôle de fin de session de bus empêche une telle situation. Les sorties de session de bus sur la TARGET188EB peuvent générer en option un lien d'interruption au processeur 188EB pour indiquer qu'un problème de transfert est intervenu.

### **PC/104 et la TARGET188EB**

---

La PC/104 est une version plus petite de facteur du bus PC/AT ISA (standard de première mouture IEEE P996) conçue pour des applications imbriquées. La TARGET188EB est une carte de contrôle maîtresse d'une PC/104 de 8 bits. Elle autorise des cycles de 8 bits autant pour la mémoire que pour les périphériques E/S PC/104. L'interface TARGET188EB PC/104 permet aux cartes d'extension PC/104 d'étendre les transferts de bus en utilisant le signal IOCHRDY et d'écourter la durée du cycle par défaut en utilisant ENDXFR\*.

L'interface TARGET188EB PC/104 supporte un sous-ensemble d'interruptions PC/AT. Celui-ci est déclenché par bascule de front d'impulsion.

L'interface TARGET188EB PC/104 ne supporte pas des cycles PC/104 DMA ou MASTER\*.

Un contrôleur de fin de session de bus PC/104 met fin aux cycles de bus qui ont atteint plus de 16us par IOCHRDY.

### **Interaction du bus STE et PC/104 avec la TARGET188EB**

---

La TARGET188EB peut diriger l'accès aux bits d'extension soit au BusSTE ou au bus PC/104. A la mise sous tension le bus PC/104 est le bus par défaut. Tous les accès aux adresses qui ne sont pas couvertes par une des gammes de sélection de circuits intégrés 188EB (voir section 4 Utilisation de la TARGET188EB) sont dirigés dans le bus PC/104. Quatre lignes de sélection de circuit intégré 188EB demeurent inutilisées pour des applications de logiciel afin de programmer (GCS7 à GCS4). Lorsqu'une ou plusieurs sélections de circuit intégré est programmée pour couvrir une gamme d'adresse de mémoire (ou E/S) l'accès à l'adresse d'une mémoire (ou E/S) dans cette gamme est automatiquement détournée vers le BusSTE. L'utilisation de ces sélections de circuits intégrés donne alors à l'utilisateur la possibilité de placer ensemble les cartes de BusSTE et de PC/104 dans la configuration des adresses de la TARGET188EB en transparence avec le code d'application.

On peut changer l'adresse des gammes utilisées pour les diverses mémoires intégrées ou les périphériques E/S en utilisant les registres au sein du processeur 188EB. Autrement dit si la zone intégrée par défaut de tout objet intégré est en conflit avec un objet sur le BusSTE ou sur le bus PC/104 la sélection de circuit intégré qui contrôle cet objet peut être reprogrammée.

La programmation de la sélection de circuit intégré 188EB est supportée dans la librairie de carte C fournie avec la carte.

## Appendice D. Bibliographie

---

Fiche technique Microprocesseur imbriqué Intel188EB

Numéro de commande Intel : 272433-000

Manuel d'utilisation du Microprocesseur imbriqué Intel188EB

Numéro de commande Intel : 270830-003

Ces documents peuvent être commandés auprès des centres de documentation Intel suivants :

Tél: 1-800-548-4725	États-Unis et Canada
Tél: 708-296-9333	États-Unis à partir de l'étranger
Tél: 44(0)1793-431155	Europe (Royaume-Uni)
Tél: 44(0)1792-421333	Allemagne
Tél: 44(0)1793-421777	France
Tél: 81(0)120-47-88-32	Japon (télécopie seulement)

Standard IEEE pour un interface de circuits de fond de panier : BusSTE  
ANSI/IEEE 1000-1987

The Institute of Electrical and Electronic Engineers Inc.  
345 East 47th Street  
New York NY 10017  
États-Unis  
ISBN 1-55937-002-5

Spécifications PC/104, version 2.2

PC/104 Consortium  
P.O. Box 4303  
Mountain View  
CA 94040  
États-Unis

Tél: 415-903-8304  
Télécopie: 415-967-0995

Première mouture de standard IEEE P996

IEEE Standards Office  
445 Hoes Lane  
Piscataway  
NJ 08854  
États-Unis



## **Appendice E. Modification aux publications de produits**

---

