



Electronique • Informatique Industrielle • Automatismes



SELIAtec S.A.
53, rue de Rountzenheim
B.P. 34
67620 SOUFFLENHEIM
Tél.: 03 88 86 68 54
Fax: 03 88 86 74 76

CD 10

32 entrées digitales
24V opto-isolées

Version - Février 2001

NOTIFICATION

Les informations contenues dans ce manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

SELIAtec S.A. NE PEUT ÊTRE TENU RESPONSABLE DES OMISSIONS TECHNIQUES OU RÉDACTIONNELLES, NI DES DOMMAGES CONSÉCUTIFS À LA FOURNITURE OU À L'UTILISATION DU PRODUIT ET DE SON MANUEL.

AVANT LA MISE EN SERVICE, IL INCOMBE A L'UTILISATEUR DE VERIFIER QUE LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES REPONDENT AUX SPECIFICATIONS DONNEES POUR LE PRODUIT.

Le présent manuel contient des informations protégées par copyright. Aucune partie du présent document ne peut être photocopiée ou reproduite sous quelque forme que ce soit sans l'accord écrit préalable de SELIAtec S.A.

Les noms et marques cités dans ce manuel sont déposés par les fabricants respectifs.

Conventions :



Cette rubrique vous informe qu'une commande est à saisir au clavier.



Cette rubrique vous informe que la disquette fournie avec la carte est à utiliser pour la suite des commandes.

NOTE

Cette rubrique permet de clarifier certaines informations.

ATTENTION Cette rubrique vous recommande de suivre scrupuleusement les instructions sous peine de provoquer une détérioration du matériel ou une perte de données.



IMPORTANT, soyez prudent. Cette rubrique vous avertit que la mauvaise utilisation du matériel ou un non-respect des instructions risquent d'entraîner des blessures corporelles.

**DIRECTIVE EUROPEENNE 89/336/CEE**

Conformité des produits à la directive 89/336/CEE. Selon les normes européennes harmonisées relatives aux appareils de traitement de l'information :

- émission NF EN 55022, - immunité NF EN 50082-1.

Les environnements couverts sont les sites résidentiels, les locaux commerciaux et l'industrie légère intérieurs et extérieurs. Ex : ateliers, laboratoires, centres de service, bureaux, etc...

Les sites qui sont caractérisés comme étant alimentés directement en basse tension par le réseau public sont considérés comme résidentiels, commerciaux ou l'industrie légère. La conformité à des normes relatives à d'autres sites peut être vérifiée sur demande. En utilisation normale les cartes SELIAtec sont implantées dans un PC et peuvent être considérées comme étant un composant faisant partie d'une installation complète. Il est donc important que l'intégrateur des produits s'assure que le PC lui-même ainsi que tous les équipements et le câblage extérieur répondent dans leur ensemble aux Directives Européennes CEM. Nous préconisons pour la connexion de tous les signaux d'entrées et de sorties d'utiliser du câble, des connecteurs et des capots de connecteurs blindés. Il est important de veiller à la continuité du blindage entre le connecteur de la carte, le capot et le câble.

Pour plus de renseignements, voir en annexe CEM



Bien respecter les règles concernant la protection de l'environnement lorsque vous mettez au rebut des déchets électroniques.

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----------|
| 1. Introduction | 5 |
| 1.1 Contenu de l'emballage | 5 |
| 1.2 Domaines d'applications..... | 5 |
| 1.3 Caractéristiques..... | 6 |
| 2. Démarrage rapide | 7 |
| 3. Installation | 7 |
| 3.1 Ouverture de l'ordinateur | 7 |
| 3.2 Mise en place de la carte..... | 8 |
| 4. Configuration | 9 |
| 4.1. Adresse de base..... | 9 |
| 4.2. Adressage..... | 10 |
| 5. Premiers essais | 11 |
| 5.1. Lecture d'une entrée..... | 11 |
| 6. Exemples de programmation | 12 |
| 6.1. langage C | 12 |
| 6.2. Pascal..... | 13 |
| 6.3. Basic | 14 |
| 7. Quelques conseils pratiques | 15 |
| 8. Spécifications techniques | 15 |
| 8.1. Caractéristiques techniques des entrées | 15 |
| 8.2. Signaux du connecteur..... | 16 |
| 9. Circuits de protection | 16 |
| 9.1. Présentation..... | 16 |
| 10. ANNEXES | 17 |
| 10.1. Schéma d'implantation | 17 |
| 10.2. Exemple de branchement..... | 18 |
| 10.3. Caractéristiques techniques | 19 |
| 10.4. Carte de raccordement AV 01 | 19 |
| 10.5. Module de connexion SR 01 | 19 |
| 10.6. Signaux du connecteur d'extension IBM - AT | 20 |
| 11 Fonctions I/Oselia : accès aux ports d'entrées/sorties | 21 |

1. Introduction

1.1 Contenu de l'emballage

Déballez soigneusement votre carte d'extension. Vérifiez que vous avez bien reçu tous les éléments suivants:

- La carte d'extension PC dans son enveloppe antistatique.
- Le manuel d'utilisation.
- La disquette contenant les programmes d'exemples.

Si un de ces éléments manquait ou était endommagé, contactez-nous immédiatement au 88 86 68 54.

1.2 Domaines d'applications

La carte d'extension CD 10 permet d'équiper votre PC de 32 entrées digitales industrielles pour des applications d'automatisme.

- ◆ Pilotage de machines : ex. industrie automobile, machines-outils, bois, textile
- ◆ Automatisation : ex. suivi de production, gestion climatique
- ◆ Robotique : ex. manipulateur, robot de montage
- ◆ Contrôle qualité : ex. banc de test
- ◆ Scientifique, recherche
- ◆ Supervision : ex. surveillance, visualisation de processus

1.3 Caractéristiques

La carte d'extension CD 10 est un matériel compatible PC XT, AT. Elle est peut être adressée librement par des micro-interrupteurs (0 à 3FFh). La carte occupe 4 octets à partir de l'adresse de base. Le décodage de l'adresse s'effectue dans l'espace I/O de 64 Ko du PC.

La carte CD 10 permet de répondre à de nombreuses applications industrielles en ne nécessitant qu'un slot court dans le PC.

Capacité en entrées : 32 entrées qui nécessitent une alimentation extérieure de 24 V =. Celles-ci possèdent une ligne commune (+ 24 V pour les entrées). Les niveaux des entrées sont au standard industriel : +24V pour "1" logique et 0V pour "0" logique.

Protection contre l'environnement : grâce à l'utilisation d'optocoupleurs sur les entrées, il n'y a pas de continuité électrique entre votre ordinateur et l'installation. La carte CD 10 protège donc parfaitement votre unité centrale contre toute "remontée" de parasites.

Les entrées sont munies de diodes Zener pour garantir un seuil de commutation élevé et de filtres destinés à amortir les perturbations dues aux circuits inductifs.

Les entrées sont protégées contre les inversions de polarité.

Mise en service : La mise en service de la carte CD 10 se limite au positionnement des micro-interrupteurs fixant son adresse de base. Elle est opérationnelle dès la mise sous tension et ne nécessite ni réglage, ni initialisation.

2. Démarrage rapide



ATTENTION. Pour la mise en service rapide de votre carte, reportez-vous impérativement aux chapitres suivants:

⇒ 4. Configuration

⇒ 5. Premiers essais

3. Installation

Pour installer la carte d'extension, procédez comme suit :

3.1 Ouverture de l'ordinateur

IMPORTANT



- Éteignez l'ordinateur.
- Débranchez le cordon d'alimentation secteur.

- ♦ Placez le PC sur une surface plane, stable et non encombrée.
- ♦ Enlevez le capot de l'ordinateur.

3.2 Mise en place de la carte

- ◆ Retirez la plaque de protection de l'un des emplacements libres du BUS ISA (Voir figure 1) .

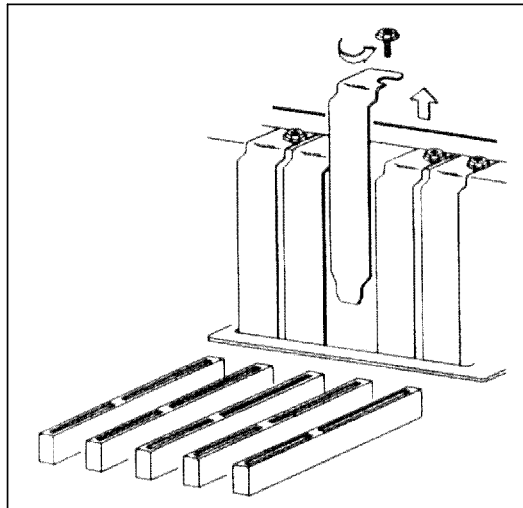


Figure 1

Remarque : La carte est prévue pour fonctionner dans un slot court XT ou AT.



ATTENTION. Les décharges d'électricité statique peuvent endommager les composants électroniques.

- ◆ Respectez les quelques règles de prudence suivantes:
 - Transportez et conservez la carte dans son emballage antistatique.
 - Ne touchez pas les composants électroniques.
 - Manipulez la carte par les bords et son équerre métallique de fixation.

Manuel d'utilisation

- ◆ Configurez la carte (Voir chapitre 4.Configuration) .
- ◆ Insérez la carte dans l'emplacement choisi. Veillez à bien l'aligner sur le connecteur ISA avant de l'enfoncer (Voir figure 2) .

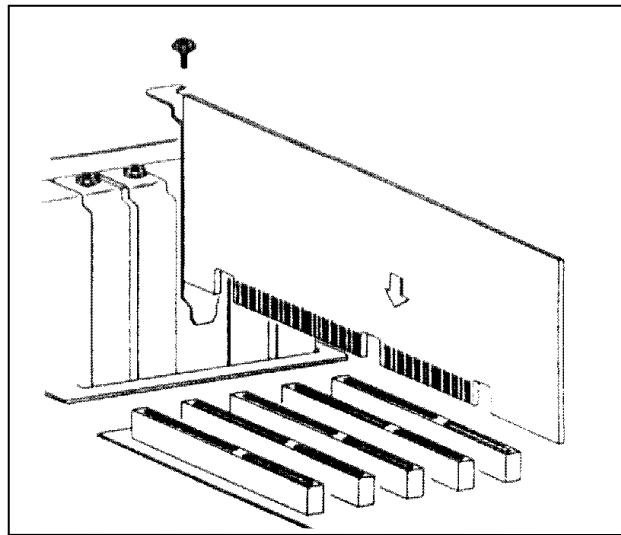


Figure 2

- ◆ Enfoncez la carte complètement en appuyant sans forcer.
- ◆ Remettez en place la vis de fixation.
- ◆ Remontez l'ordinateur. La carte est maintenant prête à l'emploi.

4. Configuration

4.1. Adresse de base

Dans un premier temps, vous devez choisir un emplacement libre de 4 octets dans la carte entrée de votre PC.

L'adresse est déterminée par 8 micro-interrupteurs (S1 à S8) possédant la signification indiquée par le tableau suivant :

Tableau du décodage des bit d'adresse :

| | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Bit d'adresse | A9 | A8 | A7 | A6 | A5 | A4 | A3 | A2 |
| Micro-switch | S8 | S7 | S6 | S5 | S4 | S3 | S2 | S1 |
| Etat logique | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Dans l'exemple ci-dessus, l'adresse de base 314_{HEX} est décodée.

S1 à S8 sont les interrupteurs du micro-switch SW1.

Un état logique 0 correspond à la position ON des interrupteurs.

Un état logique 1 correspond à la position OFF des interrupteurs.

A la livraison, l'adresse de base est sélectionnée à 0300_{HEX}.

4.2. Adressage

| Adresse | Registre | | | | | | | | Accès |
|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | |
| Base + 0 | E 8 | E 7 | E 6 | E 5 | E 4 | E 3 | E 2 | E 1 | Lecture (RD) |
| Base + 1 | E 16 | E 15 | E 14 | E 13 | E 12 | E 11 | E 10 | E 9 | Lecture (RD) |
| Base + 2 | E 24 | E 23 | E 22 | E 21 | E 20 | E 19 | E 18 | E 17 | Lecture (RD) |
| Base + 3 | E 32 | E 31 | E 30 | E 29 | E 28 | E 27 | E 26 | E 25 | Lecture (RD) |

Entrées :

E 1 ... E 32 = état logique 1 ⇒ Bit correspondant = 1

E 1 ... E 32 = état logique 0 ⇒ Bit correspondant = 0

5. Premiers essais

Commandes élémentaires :

Pour réaliser les premiers essais, la solution la plus simple consiste à piloter la carte CD 10 à partir d'un interpréteur BASIC.

Supposons que l'adresse de base soit demeurée à la valeur usine 0300 H. Pour tester votre carte, il suffit de taper les commandes suivantes :

PRINT INP (&H0300) pour lire, codé en décimal, l'état des entrées 1 à 8.

PRINT INP (&H0301) pour lire, codé en décimal, l'état des entrées 9 à 16.

PRINT INP (&H0302) pour lire, codé en décimal, l'état des entrées 17 à 24.

PRINT INP (&H0303) pour lire, codé en décimal, l'état des entrées 25 à 32.

5.1. Lecture d'une entrée

Une méthode simple pour connaître l'état d'une entrée particulière (le numéro 4 par exemple) :

```
ENTREES = INP (&H0300)
IF (ENTREES OR &HF7) = &FF
  THEN PRINT "ENTREE 4 = 1"
  ELSE PRINT "ENTREE 4 = 0"
```

Autre exemple : les entrées 10 et 16 sont-elles activées ?

```
ENTREES = INP (&H0301)
IF (ENTREES OR &H7D°) = &FF
  THEN PRINT "ENTREES 10 ET 16 = 1"
  ELSE PRINT "ENTREES 10 ET/OU 16 = 0"
```

6. Exemples de programmation

6.1. langage C

```
/*-----  
CD10.C -- Example for using CD10  
      (c) SELIA SA, 1994  
-----*/  
  
#define ADRBASE 0x300  
  
void main (void)  
{  
    /*----- */  
    /* Read digital input CD10 */  
    /*----- */  
  
    char In1;  
    char In2;  
    char In3;  
    char In4;  
  
    In1 = inportb (ADRBASE);      /* Read 8 bit input port LSB byte */  
    In2 = inportb (ADRBASE + 1); /* Read 8 bit input port Mid byte */  
    In3 = inportb (ADRBASE + 2); /* Read 8 bit input port Mid byte */  
    In4 = inportb (ADRBASE + 3); /* Read 8 bit input port MSB byte */  
  
    printf ("Input value : %c -- %c -- %c -- %c", In1, In2, In3, In4);  
}
```

6.2. Pascal

```

(*-----
  CD10.C -- Example for using CD10
    (c) SELIA SA, 1994
  -----*)
Program CD10;

Uses DOS;

Const
  ADRBASE = $300;

Var
  In1 : Byte;
  In2 : Byte;
  In3 : Byte;
  In4 : Byte;

  (* ----- *)
  (* Read digital input CD10 *)
  (* ----- *)
Begin
  In1 := Port [ADRBASE];           (* Read 8 bit input port LSB byte *)
  In2 := Port [ADRBASE + 1];      (* Read 8 bit input port Mid byte *)
  In3 := Port [ADRBASE + 2];      (* Read 8 bit input port Mid byte *)
  In4 := Port [ADRBASE + 3];      (* Read 8 bit input port MSB byte *)

  write ('Input value : ',In1,' -- ',In2,' -- ',In3,' -- ',In4);
End.

```

6.3. Basic

```

' -----
' CD10.C -- Example for using CD10
' (c) SELIA SA, 1994
' -----

CONST ADRBASE = &H300

DIM In1 AS INTEGER
DIM In2 AS INTEGER
DIM In3 AS INTEGER
DIM In4 AS INTEGER

' -----
' Read digital input CD10
' -----

In1 = INP(ADRBASE)           ' Read 8 bit input port LSB byte
In2 = INP(ADRBASE + 1)      ' Read 8 bit input port Mid byte
In3 = INP(ADRBASE + 2)      ' Read 8 bit input port Mid byte
In4 = INP(ADRBASE + 3)      ' Read 8 bit input port MSB byte

PRINT "Input value : "; In1; " -- "; In2; " -- "; In3; " -- "; In4
END

```

7. Quelques conseils pratiques

- Veillez au bon raccordement des blindages et des terres.
- Les blindages des câbles ne doivent être raccordés à la terre qu'à une seule de leurs extrémités. Pour éviter des courants parasites dans le blindage, l'autre extrémité doit rester libre de tout potentiel.
- Raccordement direct : côté utilisation, le raccordement des entrées logiques nécessite un commun relié au 24 V.

8. Spécifications techniques

8.1. Caractéristiques techniques des entrées

Tension d'isolation des optocoupleurs : 2500 Vrms
Tension d'alimentation nominale : 24 V DC (Externe)
Tension d'alimentation maximale : 30 V DC (Externe)

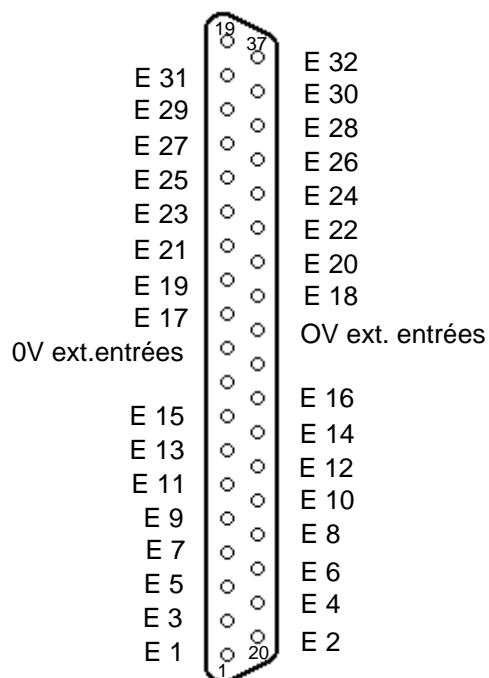
Consommation d'une entrée à 24V DC : 10 mA
Etat logique "1" pour : $V_{in} > 15$ V DC
Etat logique "0" pour : $V_{in} < 12$ V DC
Fréquence du signal d'entrée : $F_{in} \leq 10$ kHz

Raccordements des entrées

Connecteur de type SUB-D mâle à 37 broches avec écrous de fixation pour la contre-fiche femelle (non fournie). Se trouve sur la face arrière du PC une fois la carte mise en place.

Raccordements facilités par l'utilisation des accessoires de connexion :
câbles BV 10, BV 11, cartes AV 01, SR 01...

8.2. Signaux du connecteur



SUB-D37

9. Circuits de protection

9.1. Présentation

Afin de palier aux perturbations électromagnétiques et de se conformer aux directives de la Communauté Européenne, toutes les lignes disponibles sur le connecteurs SUB-D 37 broches sont protégées par des filtres EMI. Ces filtres permettent d'agir directement sur les signaux d'entrées et de sorties contre les interférences électromagnétiques en protégeant ainsi efficacement la carte.

Pour l'évacuation des courants parasites, le point commun des filtres EMI est relié directement au châssis du PC par l'intermédiaire de son équerre métallique de fixation.

10. ANNEXES

CD 10

Manuel d'utilisation



ANNEXE A

10.1. Schéma d'implantation

CD 10

Manuel d'utilisation



ANNEXE B

10.2. Exemple de branchement

ANNEXE C**10.3. Caractéristiques techniques**Consommation :**+ 5 V du PC, 500 mA**Environnement :**Température de fonctionnement : 0 à 50°C****Température de stockage : - 40 à 100 °C**Mécanique :**Dimensions : 147 mm × 99 mm × 15 mm**

Circuit imprimé en verre époxy d'épaisseur 1.6 mm, connecteur vers BUS PC en NiAu, double face à trous métallisés et vernis épargne

ANNEXE D**10.4. Carte de raccordement AV 01**

Carte de connexion 37 broches vers des bornes à visser. Elle s'enfiche directement sur le connecteur SUB-D 37 de la carte CD 10. Le raccordement des signaux est aisé et ne nécessite pas de câble.

10.5. Module de connexion SR 01

Module de connexion prévu pour un montage sur rail DIN. Equipé d'un connecteur SUB-D 37 broches femelles pour une liaison directe avec les cartes d'acquisition. La connexion des signaux s'effectue sur des bornes à vis. En option le module peut être monté avec des leds de visualisation.

ANNEXE E

10.6. Signaux du connecteur d'extension IBM - AT

| Coté soudure | | Coté composants | |
|--------------|-----|-----------------|------------|
| GND | B1 | A1 | / IO-CH CK |
| RESET DRV | B2 | A2 | D7 |
| + 5V | B3 | A3 | D6 |
| IRQ2 | B4 | A4 | D5 |
| - 5V | B5 | A5 | D4 |
| DRQ2 | B6 | A6 | D3 |
| - 12V | B7 | A7 | D2 |
| RESERVE | B8 | A8 | D1 |
| + 12V | B9 | A9 | D0 |
| GND | B10 | A10 | IO-CH RDY |
| / MEMW | B11 | A11 | AEN |
| / MEMR | B12 | A12 | A19 |
| / IOWR | B13 | A13 | A18 |
| / IORD | B14 | A14 | A17 |
| / DACK3 | B15 | A15 | A16 |
| DRQ3 | B16 | A16 | A15 |
| / DACK1 | B17 | A17 | A14 |
| DRQ1 | B18 | A18 | A13 |
| / DACK0 | B19 | A19 | A12 |
| CLK | B20 | A20 | A11 |
| IRQ7 | B21 | A21 | A10 |
| IRQ6 | B22 | A22 | A9 |
| IRQ5 | B23 | A23 | A8 |
| IRQ4 | B24 | A24 | A7 |
| IRQ3 | B25 | A25 | A6 |
| / DACK2 | B26 | A26 | A5 |
| T/C | B27 | A27 | A4 |
| ALE | B28 | A28 | A3 |
| + 5V | B29 | A29 | A2 |
| OSC | B30 | A30 | A1 |
| GND | B31 | A31 | A0 |
| / MEM-CS16 | D1 | C1 | / SBHE |
| / IO-CS16 | D2 | C2 | A23 |
| IRQ10 | D3 | C3 | A22 |
| IRQ11 | D4 | C4 | A21 |
| IRQ12 | D5 | C5 | A20 |
| IRQ15 | D6 | C6 | A19 |
| IRQ14 | D7 | C7 | A18 |
| / DACK0 | D8 | C8 | A17 |
| DRQ0 | D9 | C9 | / MEMR |
| / DACK5 | D10 | C10 | / MEMW |
| DRQ5 | D11 | C11 | D8 |
| / DACK6 | D12 | C12 | D9 |
| DRQ6 | D13 | C13 | D10 |
| / DACK7 | D14 | C14 | D11 |
| DRQ7 | D15 | C15 | D12 |
| + 5V | D16 | C16 | D13 |
| / MASTER | D17 | C17 | D14 |
| GND | D18 | C18 | D15 |

ANNEXE F

11 Fonctions I/Oselia : accès aux ports d'entrées/sorties

La librairie I/Oselia permet l'accès aux ports d'entrées/sorties ainsi que la gestion des interruptions dans les environnements Windows 95/98 et Win NT.

Pour un système d'exploitation multitâche sans compromis, l'utilisation de la librairie est conseillée dans la mesure où l'accès exclusif aux ressources est garanti par un mécanisme de verrouillage. De plus, certains logiciels ne disposent pas d'instructions d'entrées/sorties dans leur langage de programmation. Dans ce cas, il est impératif d'utiliser les fonctions fournies par cette librairie dynamique .

Les différentes fonctions présentes dans la librairie dynamique sont:

- **IOSelia_error** : Indication de la dernière erreur commise
- **IOSelia_lock** : Verrouillages de ressources
- **IOSelia_unlock** : Déverrouillages des ressources
- **IOSelia_inportb** : Lecture d'un port d'entrée/sortie
- **IOSelia_outportb** : Ecriture sur un port d'entrée/sortie

Les fonctions "IOSelia_inportb" et "IOSelia_outportb" représentent les fonctions utiles de la librairie et elles correspondent aux instructions machines d'accès aux ports d'entrées/sorties, à savoir "in al,dx" et "out dx,al".

Toutes les fonctions renvoient une valeur booléenne indiquant le succès de l'opération demandée. En cas d'erreur la fonction "IOSelia_error" indique le code de la dernière erreur commise.

La librairie "IOSelia" est utilisable dans tout environnement de programmation supportant les librairies dynamiques. Toutefois, il peut s'avérer nécessaire de déclarer les fonctions de la librairie avant leur utilisation. Ainsi sous Visual Basic 5.0, les différentes fonctions doivent être déclarées (voir l'instruction DECLARE dans votre manuel de programmation de Visual Basic).

enum IOSELIA_ErrorCodes

Liste des codes erreurs des différentes fonctions. Toutes les fonctions de la librairie renvoient une valeur booléenne indiquant le succès de l'opération. Si une erreur s'est produite la fonction IOSELIA_Error () renvoie le code de cette erreur.

IOSELIA_ERROR_NONE

aucune erreur

IOSELIA_ERROR_INVALID_PARAMETERS

Paramètres sont incorrects

IOSELIA_ERROR_USED_IOPORTS

La plage de ports d'entrées/sorties n'est pas libre

IOSELIA_ERROR_USED_INTERRUPT

L'interruption demandée n'est pas libre

IOSELIA_ERROR_NOT_LOCKED

La ressource n'est pas verrouillée

IOSELIA_ERROR_BAD_IOPORTS

Les ports d'entrées/sorties demandés sont invalides

IOSELIA_BAD_INTERRUPT

L'interruption demandée est invalide

IOSELIA_ERROR_TOO_MANY_LOCKS

Le nombre de verrous maximum a été atteint

IOSELIA_ERROR_INVALID_HANDLE

Le descripteur est invalide

IOSELIA_ERROR_CANNOT_RELEASE_INTERRUPT

L'interruption ne peut être déverrouillée

IOSELIA_ERROR_CANNOT_CREATE_EVENT

L'événement associé à l'interruption ne peut être créé

IOSELIA_ERROR_DEVICE_IO_CONTROL

Erreur lors de la procédure DEVICE_IO_CONTROL

IOSELIA_ERROR_USED_RESSOURCES

Les ressources demandées sont déjà utilisées

IOSELIA_ERROR_UNSUPPORTED

Cette fonctionnalité n'est pas supportée dans cette version

Liste des fonctions

Tous les paramètres des fonctions sont passés en arguments, les préfixes IN et OUT permettent d'identifier respectivement les données en entrées et les variables modifiées par la fonction.

- ULONG **IOSelia_error** (void)
Indication de la dernière erreur commise
- BOOL **IOSelia_Lock**
(IN ULONG base, IN ULONG interruptno, IN VOID interruptno
IN VOID * info, OUT ULONG * handle)
Verrouillage des ressources
- BOOL **IOSelia_unlock**
(IN ULONG handle)
Déverrouillage des ressources
- BOOL **IOSelia_outportb**
(IN ULONG handle, IN ULONG offset, OUT ULONG * value)
Ecriture sur un port d'entrée/sortie
- BOOL **IOSelia_inportb**
(IN ULONG handle, IN ULONG offset, OUT ULONG * value)
OUT ULONG * value
Lecture sur un port d'entrée/sortie

ULONG IOSelia_error (void)

Cette fonction renvoie le code de la dernière erreur survenue. Elle doit être appelée lorsqu'une des fonctions IOSelia a échoué afin de déterminer la cause de l'échec.

Retour code de la dernière erreur
Voir aussi IOSelia_ErrorCodes

BOOL IOSelia-lock (IN ULONG iostart, IN ULONG ioend, IN ULONG interruptno, IN VOID *info, OUT ULONG *handle)

Cette fonction doit être appelée afin de réserver l'accès à une ressource.

Une ressource est soit :

- soit une plage d'adresse d'entrées/sorties
 - soit un numéro d'interruption avec une fonction utilisateur associée éventuelle
- soit les deux à la fois

Paramètre **iostart-** adresse de base de la plage d'entrée/sortie
 ioend- adresse de fin de la plage d'entrée/sortie
 interruptno- numéro de l'interruption déclenchée
 info- argument variable.
 Sous Win95 : pointeur sur une fonction à exécuter lors de l'interruption,
 Sous WinNT : nom de l'événement déclenché lors de l'interruption

Retour TRUE en cas de succès de l'opération

Voir aussi IOSelia_ErrorCodes

Exemple:

```

BOOL success ;
ULONG handle, error ;
    // réservation des ports d' e/s de 0x300 à 0x308
success=IOSelia_lock (0x300, 0x308, 0,NULL, &handle) ;
If ( ! Success ) error= IOSelia_error ( ) ;
    // réservation d'une interruption et définition d'une fonction
    // utilisateur sous Windows 95
    // le prototype de la fonction est "void (* func) ( )"
success=IOSelia_lock (0,0,7,isrfunction,&handle) ;
If ( ! succès ) error=IOSelia_error ( ) ;
    // réservation d'une interruption et définition d'un événement
    // déclenché sous Windows NT
    // l'utilisateur devra se mettre en attente de l'événement par
    // la fonction "WaitForSingleObjet" dans une tâche séparée
    // pour éviter une attente active.
Success= IOSelia_lock (0,0,7,"EventInt 7",&handle);
If ( ! Success) error=IOSelia_error ( ) ;

```


Le descripteur "handle" renvoyé par la fonction permet l'accès exclusif aux ports d'entrées/sorties réservés. Dans le cas d'une réservation d'interruption, celle-ci est verrouillée afin d'éviter tout conflit avec un autre périphérique. Le déclenchement de l'interruption provoque soit l'exécution d'une fonction utilisateur dans le cas de Windows 95, soit le déclenchement d'un événement sous Windows NT.

Utilisez la fonction "IOSelia_unlock" pour libérer les ressources.

BOOL IOSelia_unlock (IN ULONG handle)

Cette fonction restitue les ressources réservées et identifiées par le prescripteur "handle".

Paramètre **handle-** est le descripteur de carte renvoyé lors de l'allocation de la ressource par IOSelia_lock

Retour TRUE en cas de succès de l'opération
Voir aussi IOSelia_ErrorCodes et IOSelia_lock

Exemple:

```
// Libération des ressources identifiées par le descripteur handle
BOOL success= IOSelia_unlock (handle) ;
If (! Success) error=IOSelia_error( )
```

BOOL IOSelia_outportb (IN ULONG handle, IN UNLOG offset OUT ULONG value)

Ecriture d'un caractère sur un port d'entrée/sortie. Celui-ci est référencé par le "handle" retourné lors de la réservation de la plage des ports d'entrée/sortie plus un décalage "offset ajouter à l'adresse de base référencée par le "handle".

Paramètre **handle-** est le descripteur renvoyé lors de l'allocation de la ressource par "IOSelia_lock
Offset- correspond au décalage du port auquel on souhaite accéder, par rapport à l'adresse de base.
Value- représente l'octet à émettre sur le port d'entrées/sorties

Retour TRUE en cas de succès de l'opération
Voir aussi IOSelia_ErrorCodes et IOSelia_lock

Exemple:

```
ULONG value_8bits=0xE8 ;
BOOL success=IOSelia_inportb (handle,0x5,value_8bits);
If (! Success ) error=IOSelia_error ( );
// Ecriture de la valeur 1xE8 sur le port d' e/s 0x305
```

```
BOOL IOSelia_inportb (IN ULONG handle, IN ULONG offset, OUT
ULONG * value)
```

Lecture d'un caractère sur un port d'entrée/sortie. Celui-ci est référencé par le "handle" retourné lors de la réservation de la plage des ports d'entrées/sorties plus un décalage "offset" à ajouter à l'adresse de base référencé par le "handle".

Paramètre **handle-** est le descripteur renvoyé lors de l'allocation de la ressource par IOSelia_lock.
Offset- correspond au décalage du port auquel on souhaite accéder, par rapport à l'adresse de base.

Retour TRUE en cas de succès de l'opération
Voir aussi IOSelia_ErrorCodes et IOSelia_lock

Exemple:

```
ULONG value_8bits;
BOOL success= IOSelia_inportb (handle, 0x5)
```