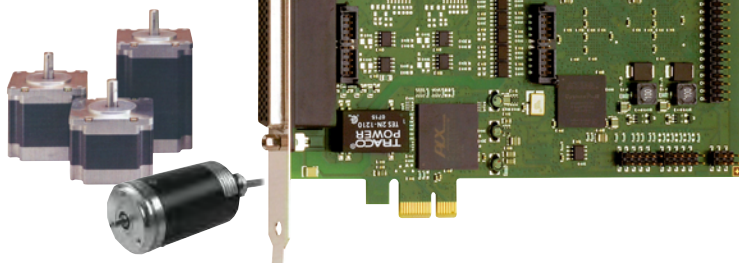


# Carte de comptage multifonctions, isolation galvanique, entrées compteur rapides – fonctions programmables, PCI Express

**Nouveau !**

Fonctions Sinus/Cosinus et EnDat 2.2

PCI EXPRESS



Bus **PCI**  
APCI-1710, page 178

Bus **CompactPCI™**  
CPCI-1710, page 246

Bus **CompactPCI® Serial**  
CPCIS-1711, page 234



Sur demande



LabVIEW™

\* Informations produit provisoires

La carte APCLe-1711 est une carte compteur multifonctions et multi-canal rapide pour le bus PCI Express. Elle se distingue par son champ d'applications large, sa rapidité et sa fiabilité dans des environnements industriels sévères. Grâce à cette carte, l'utilisateur peut réaliser de nombreuses applications sur la même base matérielle. La carte est livrée avec un ensemble de fonctionnalités qui apportent une efficacité maximale en utilisant un minimum d'espace. Les fonctions sont programmées individuellement pour chaque module de fonctions via le logiciel inclus. Cette possibilité de programmation permet de prendre en compte les besoins spécifiques des clients et permet également au produit d'être toujours évolutif. D'autres applications compteur et combinaisons peuvent être adaptées par logiciel grâce à la présence de composants FPGA sur la carte. Contactez-nous !

## Caractéristiques techniques

- Accès aux données 32 bits
- Pilote RS422 avec max. 5 MHz (10 MHz pour APCLe-1711-10MHz – protection contre les décharges électrostatiques supprimée)
- Avec des signaux RS422/TTL d'entrée et de sortie (APCLe-1711) ou des signaux d'entrée 24 V (APCLe-1711-24V)
- 4 modules de fonctions programmables

## Fonctions

- Compteur incrémental pour l'acquisition de codeurs incrémentaux (signaux déphasés à 90°)
- Maître Biss (Mode B et C)
- SSI Interface série synchrone. La fonction SSI est une interface pour systèmes permettant de transmettre une position absolue à travers un transfert de données en série.
- Compteur/timer (82C54)
- Acquisition d'impulsions
- Mesure de fréquence
- Modulateur de largeur d'impulsion (PWM)
- Mesure de durée de périodes
- Mesure de vitesse
- Entrées et sorties numériques
- Edge Time Measurement (ETM)
- Parallel-Interface
- Sinus/Cosinus (1 V<sub>CC</sub>, 11 μA<sub>CC</sub>)
- EnDat 2.2
- Fonctions spécifiques clients

## Canaux disponibles par module de fonction

- 4 canaux, entrées ou sorties numériques au choix, opto-isolées, RS422
- 3 canaux, entrées numériques, opto-isolées, 24 V
- 1 sortie de puissance numérique, opto-isolée, 24 V

## APCLe-1711

Fonctions disponibles :

Compteur incrémental, interface série synchrone SSI, compteur/timer, acquisition d'impulsions, mesure de fréquence, de largeur d'impulsion, de durée de périodes, de vitesse, MLI (PWM), maître BiSS, E/S numériques, Sinus/Cosinus, EnDat 2.2 etc.

Choix de la fonction via logiciel

Isolation galvanique

Entrées/sorties : RS422, TTL, 24 V

Fonctions spécifiques clients

## Canaux supplémentaires

- 28 TTL E/S, sans isolation galvanique

## Versions

	RS422/ E/S TTL	Entrées 24 V	Entrées 5 V	Sorties 24 V	E/S TTL
<b>APCLe-1711</b>	16	12	–	4	28
<b>APCLe-1711-24V</b>	–	28	–	4	28
<b>APCLe-1711-5V-I</b>	16	–	12	4	28
<b>APCLe-1711-10MHz</b>	16	12	–	4	28

## Sécurité

- Ligne de fuite IEC 61010-1
- Isolation galvanique 1000 V
- Coupure de l'alimentation du PC

## Applications

- Comptage d'événements
- Acquisition de position
- Acquisition d'axe
- Comptage de lots
- ...

## Pilotes

Produit livré avec un CD-ROM contenant les pilotes et exemples de programmation suivants :

### Pilotes standard pour :

- Linux
- Pilotes 32 bits pour Windows 8 / 7 / Vista / XP / 2000
- Pilotes 64 bits signés pour Windows 8 / 7 / XP
- Utilisation temps réel sous Linux et Windows sur demande

### Pilotes et exemples d'application pour les compilateurs et logiciels suivants :

- Microsoft VC++ • Borland C++ 5.01

### Sur demande :

Autres systèmes d'exploitation, compilateurs et exemples

Tous les pilotes sont disponibles sur [www.addi-data.fr](http://www.addi-data.fr), rubrique Téléchargement.

### Variété d'applications grâce à l'association libre des modules de fonctions

4 modules de fonctions avec de nombreuses fonctions, programmables facilement et rapidement

Chacun des 4 modules de fonctions est programmé avec une fonction. Vous pouvez attribuer 4 fois la même fonction ou combiner diverses fonctions.

Exemple de configuration 1			
Module de fonction 0	Module de fonction 1	Module de fonction 2	Module de fonction 3
Compteur incrémental	Compteur incrémental	Acquisition d'impulsions	Compteur/Timer

Exemple de configuration 2			
Module de fonction 0	Module de fonction 1	Module de fonction 2	Module de fonction 3
SSI	SSI	Compteur incrémental	E/S numériques

### Modules de fonctions programmables

Chaque module de fonction est programmable avec la fonction de votre choix. Vous pouvez faire fonctionner jusqu'à quatre fonctions différentes simultanément sur une carte. Si votre application vient à se modifier, vous pouvez attribuer une nouvelle fonction aux modules de fonctions de manière simple et rapide grâce au logiciel inclus.

### Aperçu des transducteurs de signaux et des fonctions

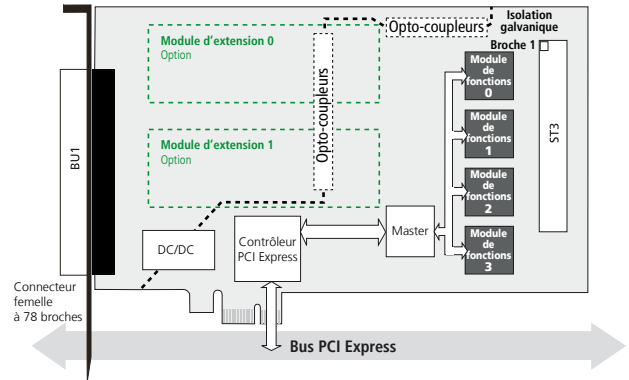
Application	Nombre max. de codeurs ou de fonctions par module de fonctions	Utilisation max. du module de fonctions par APCLe-1711	Nombre max. de codeurs ou de fonctions par APCLe-1711	Page
<b>Codeur incrémental</b>	1 (32 bits) ou 2 (16 bits)	4	4 ou 8	180
<b>SSI</b>	3	4	12	180
<b>Chronos</b>	1	4	4	181
<b>BiSS maître</b>	6	4	24	142
<b>Compteur/Timer</b>	3	4	12	182
<b>TOR</b>	2	4	8	183
<b>Compteur d'impulsions</b>	4	4	16	184
<b>MLI (PWM)</b>	2	4	8	184
<b>ETM</b>	2	4	8	185
<b>E/S numériques</b>	8	4	32	185
<b>TTL</b>	24	1	24	-
<b>Parallel-Interface</b>	1	4	1	142
<b>Sinus/Cosinus*</b>	2	2	4	144
<b>EnDat 2.2</b>	2	4	8	143

\*Module d'extension (EM) nécessaire



**Solutions individuelles,** adaptées à vos besoins. Modification du matériel, du logiciel, du firmware, de PLD, etc. Contactez-nous !

### Schéma synoptique simplifié

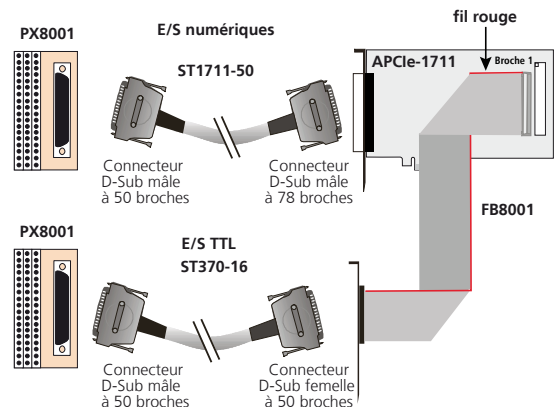


### Brochage – connecteur D-Sub femelle à 78 broches

Broche	Broche	Broche	Broche
78	EM0[12]	59	EM0[9]
77	EM0[11]	58	EM0[8]
76	EM0[10]	57	EM0[7]
75	EM1[12]	56	EM0[6]
74	EM1[11]	55	EM1[9]
73	EM1[10]	54	EM1[8]
72	U <sub>ref</sub> +24 V supply	53	EM1[7]
71	H3	52	U <sub>ref</sub>
70	D3-	51	G3
69	D3+	50	C3-
68	H2	49	C3+
67	D2-	48	G2
66	D2+	47	C2-
65	H1	46	C2+
64	D1-	45	G1
63	D1+	44	C1-
62	H0	43	C1+
61	D0-	42	G0
60	D0+	41	C0-
		40	C0+
		39	
		38	
		37	
		36	
		35	
		34	
		33	
		32	
		31	
		30	
		29	
		28	
		27	
		26	
		25	
		24	
		23	
		22	
		21	
		20	
		19	
		18	
		17	
		16	
		15	
		14	
		13	
		12	
		11	
		10	
		9	
		8	
		7	
		6	
		5	
		4	
		3	
		2	
		1	

EM = Module d'extension

### Connectique ADDI-DATA



## Fonction Parallel-Interface Sur demande

Les entrées numériques de l'APCLe-1711 sont acquises parallèlement avec la fonction **Parallel-Interface**. Avec l'APCLe-1711-24V, vous pouvez acquérir jusqu'à 28 entrées numériques 24 V. Si l'APCLe-1711 est utilisée, il est possible d'acquérir 16 entrées RS422 et 12 entrées numériques 24 V.

Acquisition des entrées via les possibilités suivantes :

- Contrôle Timer (résolution max. 1 µs = 1 MHz)
- Entrée numérique (masquable sur entrées numériques, front montant et/ou descendant)
- Logiciel

Cette fonction peut être chargée de 1 à 4 fois sur chaque carte APCLe-1711, afin de pouvoir acquérir en parallèle 8 bits (7 entrées), 16 bits (14 entrées), 24 bits (21 entrées) ou 32 bits (28 entrées). Si un signal trigger externe est utilisé (masquable, front montant et/ou descendant), une des entrées est utilisée comme trigger.

Les données sont transférées directement par le DMA dans la RAM du PC. 28 entrées numériques (RS422 / 24 V) sont disponibles si la fonction **Parallel-Interface** est chargée sur tous les modules de fonctions.

### Signaux utilisés

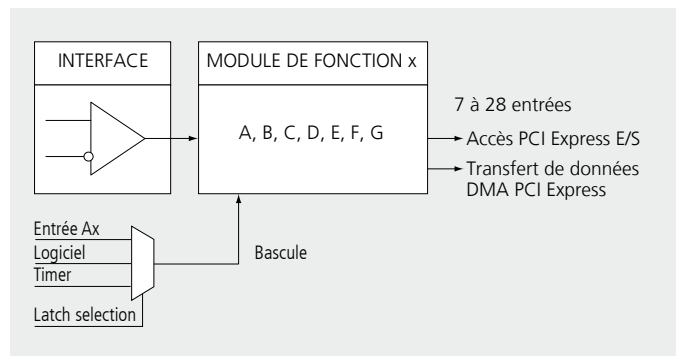
Nom de la broche	Type de signal	Fonction
Ax +/-	24 V*/ RS422	Entrée numérique
Bx +/-	24 V*/ RS422	Entrée numérique
Cx +/-	24 V*/ RS422	Entrée numérique
Dx +/-	24 V*/ RS422	Entrée numérique
Ex	24 V	Entrée numérique
Fx	24 V	Entrée numérique
Gx	24 V	Entrée numérique

Niveau de commutation 24 V adaptable jusqu'à 1 V (option)

x : Numéro du module de fonctions (voir brochage page 141)

\* 24 V pour APCLe-1711-24V

### Schéma synoptique Interface Parallèle



## Fonction BiSS maître

La fonction **BiSS maître** est une interface de capteur bidirectionnelle, par laquelle il est possible de communiquer avec 6 capteurs. Les protocoles BiSS-B et BiSS-C sont supportés.

Étendue des fonctions BiSS maître :

- 1 module de fonctions avec 6 capteurs max. (3 par canal)
- Lecture des données des capteurs
- Lecture/écriture des données de registre

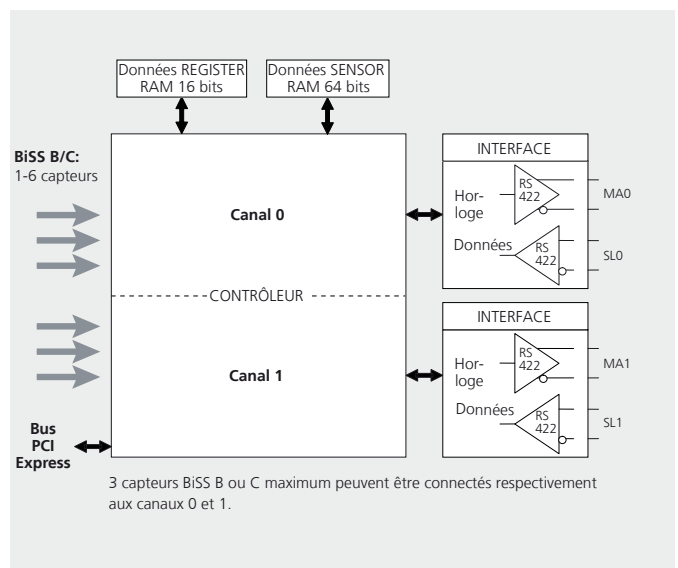
Vous trouverez de plus amples informations sur les fonctions disponibles pour l'interface BiSS sur [www.biss-interface.com](http://www.biss-interface.com).

### Signaux utilisés

Nom du signal	Nom de la broche	Type de signal	Fonction
Sortie_Ch0_x	Ax +/-	RS422	Sortie numérique 0 (Ligne horloge du maître à l'esclave) MA 0
Entrée_Ch0_x	Bx +/-	RS422	Entrée numérique 0 (Ligne de données de l'esclave au maître) SL 0
Sortie_Ch1_x	Cx +/-	RS422	Sortie numérique 1 (Ligne horloge du maître à l'esclave) MA 1
Entrée_Ch1_x	Dx +/-	RS422	Entrée numérique 1 (Ligne de données de l'esclave au maître) SL 1

x : Numéro du module de fonctions (voir brochage page 141)

### Schéma synoptique BiSS maître



Les capteurs doivent être munis de circuit d'entrée et de sortie pour être cascades.

## Fonction EnDat 2.2

**Nouveau !**

**EnDat 2.2** est une interface série synchrone bidirectionnelle destinée aux systèmes de mesure de position. Cette interface permet la lecture de valeurs absolues et de paramètres, la description du registre d'état et d'initialisation et la transmission d'informations complémentaires à la valeur de position. De plus, l'interface EnDat permet d'interpréter les valeurs de diagnostic et d'accéder à la mémoire OEM. Les données sont transférées en série.

8 capteurs EnDat 2.2 peuvent être connectés à une carte APCLe-1711 (1 capteur par module de fonction). Chaque capteur dispose d'une propre ligne horloge (B ou D) et de données (A ou C).

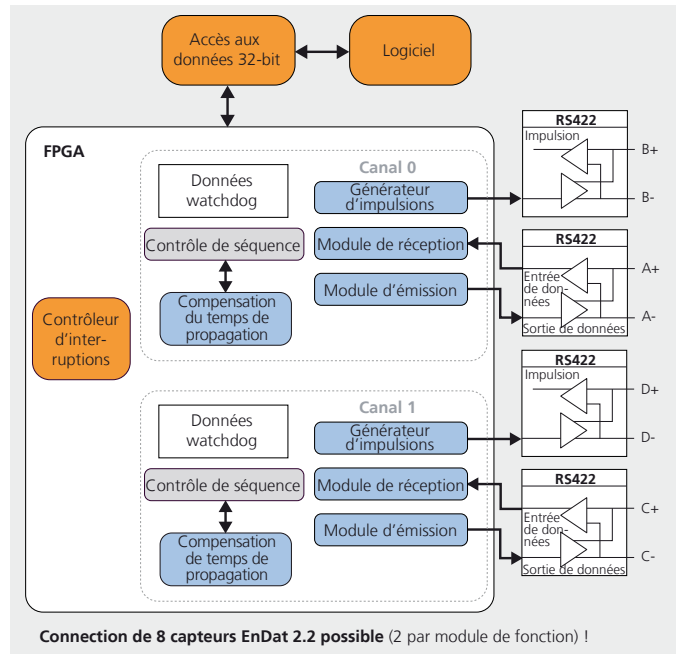
**La fonction EnDat 2.2 n'est disponible que pour la carte APCLe-1711 !**  
(pas pour les cartes APCLe-1711-24V et APCLe-1711-5V-I)

### Signaux utilisés

Canal	Signaux	E/S	Brochage	Fonction
0	CLK_0+	S	Bx +	Ligne horloge
0	CLK_0-	S	Bx -	Ligne horloge
0	DATA_0+	E/S	Ax +	Ligne de données
0	DATA_0-	S	Ax -	Ligne de données
1	CLK_1+	S	Dx +	Ligne horloge
1	CLK_1-	S	Dx -	Ligne horloge
1	DATA_1+	E/S	Cx +	Ligne de données
1	DATA_1-	S	Cx -	Ligne de données
E/S num.	DigIn0_x	E (24 V)	Ex	Canaux numériques libres d'utilisation
E/S num.	DigIn1_x	E (24 V)	Fx	Canaux numériques libres d'utilisation
E/S num.	DigIn2_x	E (24 V)	Gx	Canaux numériques libres d'utilisation
E/S num.	DigOut_x	A (24 V)	Hx	Canaux numériques libres d'utilisation

x: Numéro du module de fonctions (voir brochage page 141)

### Schéma synoptique EnDat 2.2



### Construction mécanique

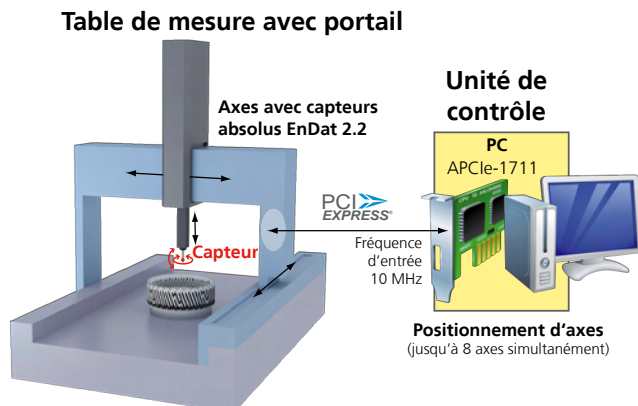
## Positionnement précis d'axes du dispositif de mesure de surface de machines de mesure pour pièces à symétrie de rotation (ex. engrenages)

### Mission :

Pour la mesure de surface de pièces à symétrie de rotation, il faut positionner de nombreux axes. D'autre part, les signaux doivent être transférés rapidement afin de déterminer la position le plus précisément possible. Des codeurs absolus sont utilisés afin de gagner encore davantage de temps, puisqu'ils ne nécessitent pas de course de référence lors de la mise sous tension..

### Solution :

La machine de mesure se compose d'une table de mesure avec portail. Les pièces à symétrie de rotation sont fixées sur la table de mesure et leur surface est déterminée grâce au capteur relié au portail. Pour déplacer le capteur autour des pièces, le portail est équipé de codeurs absolus EnDat 2.2. La précision de la position des axes est assurée par la carte de comptage PCI Express APCLe-1711 : grâce à son entrée rapide de 10 MHz et son immunité aux interférences, la carte permet de déplacer les axes de manière précise même à cadence élevée.



## Fonction Sinus/Cosinus Nouveau!

Il est possible d'utiliser au maximum 4 capteurs Sin/Cos avec la fonction **Sinus/Cosinus** (modules de fonction 0 ou 1 ainsi que 2 ou 3).  
 Le module EM-SINCOS-1VPP permet de connecter les signaux 1 V<sub>CC</sub> et le module EM-SINCOS-11μAPP les signaux 11 μA<sub>CC</sub>.  
 Une période de signal Sin/Cos est divisée en un nombre défini de pas selon la résolution choisie.  
 La fréquence d'entrée maximale de l'entrée compteur dépend également de la résolution retenue.

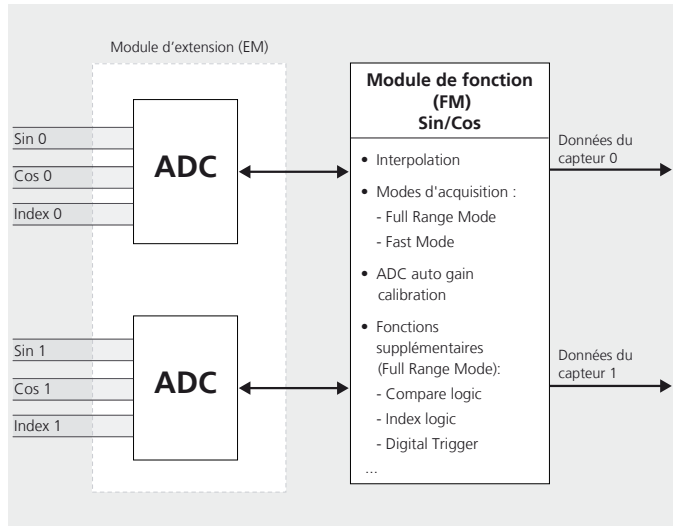
**Attention !** La fonction **Sinus/Cosinus** ne peut être utilisée qu'avec les modules d'extension EM-SINCOS.

### Signaux utilisés

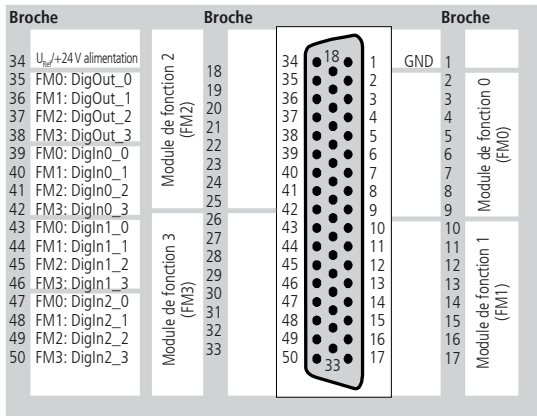
Nom du signal	Type de signal	Fonction
EMx_Sin0+	1 V <sub>CC</sub> /11 μA <sub>CC</sub> diff.	Piste A+ (Sinus) du capteur sin/cos 0
EMx_Sin0-	1 V <sub>CC</sub> /11 μA <sub>CC</sub> diff.	Piste A- (Sinus) du capteur sin/cos 0
EMx_Cos0+	1 V <sub>CC</sub> /11 μA <sub>CC</sub> diff.	Piste B+ (Cosinus) du capteur sin/cos 0
EMx_Cos0-	1 V <sub>CC</sub> /11 μA <sub>CC</sub> diff.	Piste B- (Cosinus) du capteur sin/cos 0
EMx_Index0+	différentiel	Piste C+ (Index) du capteur sin/cos 0
EMx_Index0-	différentiel	Piste C- (Index) du capteur sin/cos 0
EMx_Sin1+	1 V <sub>CC</sub> /11 μA <sub>CC</sub> diff.	Piste A+ (Sinus) du capteur sin/cos 1
EMx_Sin1-	1 V <sub>CC</sub> /11 μA <sub>CC</sub> diff.	Piste A- (Sinus) du capteur sin/cos 1
EMx_Cos1+	1 V <sub>CC</sub> /11 μA <sub>CC</sub> diff.	Piste B+ (Cosinus) du capteur sin/cos 1
EMx_Cos1-	1 V <sub>CC</sub> /11 μA <sub>CC</sub> diff.	Piste B- (Cosinus) du capteur sin/cos 1
EMx_Index1+	différentiel	Piste C+ (Index) du capteur sin/cos 1
EMx_Index1-	différentiel	Piste C- (Index) du capteur sin/cos 1
EMx_DIG_IN	24 V / option 5 V	Entrée trigger numérique (pour la bascule ou l'interruption)
DigIn0_y	24 V / option 5 V	Entrée numérique - utilisation libre
DigIn1_y	24 V / option 5 V	Entrée numérique - utilisation libre
DigIn2_y	24 V / option 5 V	Entrée numérique - utilisation libre
DigOut_y	24 V	Entrée numérique - utilisation libre

x : Numéro du module d'extension (0 et/ou 1); y : Numéro du module de fonctions (0 à 3)

### Schéma synoptique Sinus/Cosinus

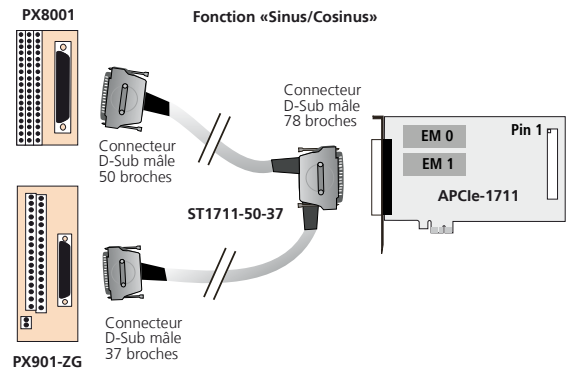


### Brochage – connecteur D-Sub mâle à 50 broches

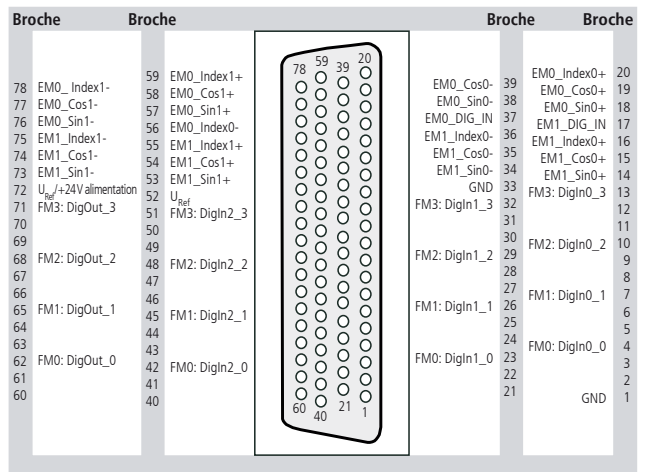


FM = Module de fonction

### Connectique ADDI-DATA



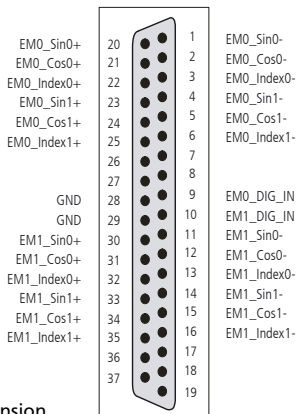
### Brochage – connecteur D-Sub femelle à 78 broches



EM = Module d'extension

FM = Module de fonction

### Brochage – connecteur D-Sub mâle à 37 broches



EM = Module d'extension

## Spécifications\*

### Fonctions programmables librement

- Acquisition de codeur incrémental (1 x 32 bits ou 2 x 16 bits)
- SSI (max. 3 codeurs par module)
- Compteur / timer (3 compteurs similaires à 82C54)
- Compteur d'impulsions (4 compteurs 32 bits par module)
- Chronos (chronomètre)
- TOR (Nombre d'impulsions par intervalle de temps, ...)
- E/S numériques (8 E/S, 24 V, TTL, RS422)
- PWM (2 par module)
- Maître BiSS (Mode B- et C)
- ETM (Interface Timer pour la mesure de durée de période, niveau, ...)
- TTL (sans isolation galvanique pour les E/S TTL)
- Parallel-Interface
- Sinus/Cosinus
- EnDat 2.2
- Fonctions spécifiques clients

### Signaux

Signaux d'E/S numériques, RS422 ou TTL, 24 V

### Entrées

#### Entrées ou sorties différentielles (A, B, C, D) :

Entrées différentielles, RS422 :	16 (utilisable en tant qu'entrée ou sortie)
Tension nominale :	3,3 VDC
Mode commun :	+12 / -7 V
Sensibilité en entrée :	200 mV
Hystérésis en entrée :	50 mV
Impédance en entrée :	12 kΩ
Résistance de terminaison :	120 Ω (non équipé)
Fréquence d'entrée max.:	APCLe-1711 : 5 MHz (à tension nominale) APCLe-1711-10MHz : 10 MHz (à tension nominale)

#### Entrées liées à la masse, 24 V (E, F, G) :

Nombre d'entrées :	12
Tension nominale :	24 VDC
Niveau d'entrée logique :	Unominal : 24 V UH max. : 30 V UH min. : 19 V UL max. : 14 V UL min. : 0 V
Fréquence d'entrée maximale :	1 MHz (à tension nominale) selon la fonction

### Sorties

Tension nominale :	3,3 VDC
Fréquence de sortie maximale :	5 MHz (sorties diff.)
Nombre maximum de sorties :	16 (si elles ne sont pas utilisées comme entrées diff.)
<b>Sorties numériques, 24 V (H)</b>	
Type de sorties :	High-Side (relié à la masse)
Nombre de sorties :	4
Tension nominale :	24 VDC
Tension d'alimentation de fonctionnement :	4,75 V à 35 VDC (via broche ext. de 24 V)
Courant maximum :	90 mA par sortie / 270 mA (résistance PTC)
Surchauffe :	165 °C (toutes les sorties sont coupées)

### Données techniques pour la version APCLe-1711-24V

Sorties 24 V (canaux A à D).  
Cette version de carte est spécifiquement destinée à la connexion de codeurs 24 V.  
Il est uniquement possible de connecter des signaux 24 V aux entrées.

Tension nominale :	24 VDC
Fréquence d'entrée maximale :	1 MHz (à tension nominale) selon la fonction
Niveau d'entrée logique (Standard) :	Unominal : 24 V UH max. : 30 V UH min. : 18 V UL max. : 16 V UL min. : 0 V

#### Fonctions (APCLe-1711-24V)

Les canaux Ax, Bx, Cx et Dx peuvent uniquement être utilisés comme entrées 24 V et non comme sorties. C'est pour cela que la version 24 V de la carte ne permet pas d'utiliser certaines fonctions ou de ne les utiliser que de manière restreinte :

Utilisation intégrale :

- Compteur incrémental
- Sinus/Cosinus
- MLI (PWM)

Utilisation limitée :

Veillez consulter les informations concernant les fonctions dans les manuels techniques correspondants : [www.addi-data.fr](http://www.addi-data.fr).

### Sécurité

Isolation galvanique : 1000 V

### Immunité aux interférences

Le produit est conforme à la directive européenne concernant la compatibilité électromagnétique (CEM). Les tests sont réalisés par un laboratoire certifié CEM en accord avec la norme de l'EN 61326 (IEC 61326). Les valeurs limites sont définies par la directive européenne concernant la compatibilité électromagnétique (CEM). Les rapports de test sont disponibles sur demande.

### Configurations PC requises et conditions environnementales

Dimensions (mm) :	168 x 98
Bus système :	selon la spécification PCI Express, Rev. 1.0a (PCI Express 1.0a)
Espace :	Slot PCI Express à 1, 4, 8 ou 16 voies
Tension d'alimentation :	+ 3,3 V / + 12 V du PC + 24 V ext.
Consommation en courant :	3,3 V / 341 mA 12 V / 76 mA typ.
Connecteur en façade :	Connecteur femelle D-Sub à 78 broches
Connecteur complémentaire :	Connecteur mâle D-Sub à 50 broches
Température de fonctionnement :	0 à 60 °C (avec ventilation forcée)

## Références de commande

### APCLe-1711

Carte de comptage multifonctions, isolation galvanique, entrées compteur rapides – fonctionnalités programmables, pour PCI Express  
Manuel technique et logiciels inclus.

- APCLe-1711 :** Carte de comptage multifonctions, isolation galvanique  
**APCLe-1711-24V :** Entrées 24 V au lieu de RS422 (A, B, C, D)  
**APCLe-1711-5V-I :** Entrées 5 V au lieu de 24 V (E, F, G)  
**APCLe-1711-10MHz :** Fréquence d'entrée 10 MHz, entrées (A, B, C, D)

### Option

**Opt. 5V :** Sorties 3,3 V au lieu de 24 V (H0, H1, H2, H3)

### Accessoires

- PX8001 :** Bloc de jonction à vis à 3 étages, 50 broches, avec boîtier pour le montage sur rail DIN  
**ST1711-50 :** Câble rond, blindé, torsadé par paires, 2 m, Connecteur mâle à 78 broches sur connecteur mâle à 50 broches

#### Pour la fonction E/S TTL

- ST370-16 :** Câble rond, blindé, torsadé par paires, 2 m  
**FB8001 :** Câble en nappe

#### Pour la fonction Sinus/Cosinus

- EM-SINCOS-11μAPP :** Module d'extension, 2 entrées à 11 μACC, 1 sortie numérique, 24 V  
**EM-SINCOS-1VPP :** Module d'extension, 2 entrées à 1 VCC, 1 sortie numérique, 24 V  
**ST1711-50-37 :** Câble Y rond, blindé, torsadé par paires, connecteur D-Sub mâle à 78 broches sur connecteur D-Sub mâle à 50 broches et D-Sub mâle à 37 broches  
**PX901-ZG :** Bloc de jonction à vis pour rail DIN

\* Informations produit provisoires