

BIM 2AX-BOCM

Manuel d'installation

MIN/0712/0116B/JCB-SPI/MS

Mars 2008

SOMMAIRE

1. BUT.....	4
2. AGREMENTS	5
3. AVERTISSEMENT.....	6
4. REGLES DE CABLAGE.....	7
4.1 RÈGLES MINIMALES DE CÂBLAGE POUR SATISFAIRE LES EXIGENCES CE	7
4.1.1 Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques	7
4.1.2 Capots métalliques des connecteurs.....	7
4.2 RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LES RACCORDEMENTS	7
4.2.1 Raccordements des câbles.....	8
5. MONTAGE.....	10
5.1 SÉCURITÉ.....	10
5.2 INTERVENTION DANS LE BIM 2AX-BOCM.....	10
6. PRÉSENTATION DU PRODUIT.....	12
6.1 ASPECT GÉNÉRAL	12
6.2 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	13
6.2.1 Environnement	13
6.2.2 Alimentations.....	13
6.2.3 Visualisations.....	13
7. RACCORDEMENT DU CODEUR ET DES ENTREES-SORTIES.....	14
7.1 BROCHAGE DU CONNECTEUR CODEUR + E/S	14
7.2 RACCORDEMENT DES ENTRÉES	16
7.2.1 Entrée origine.....	16
7.2.2 Entrées fin de courses	16
7.2.3 Entrée présence SSI et présence ENDAT	17
7.3 RACCORDEMENT DES SORTIES	17
7.3.1 Sortie "Watchdog".....	17
7.4 RACCORDEMENT CODEUR	18
7.4.1 Câblage codeur relatif.....	18
7.4.2 Câblage codeur ENDAT.....	19
7.4.3 Câblage codeur SSI.....	19
7.5 LIAISON SÉRIE SYNCHRONE	20
8. RACCORDEMENT MOTEUR	21
8.1 CARACTÉRISTIQUE DE LA CARTE	21
8.2 TYPES DE MOTEURS	21
8.3 RACCORDEMENT MOTEUR	22
8.4 ALIMENTATION PUISSANCE.....	23
9. CONSEIL POUR LE PERSONNEL D'INSTALLATION	24

1. BUT

Ce document présente les caractéristiques techniques du produit **BIM 2AX-BOCM** et permet d'apporter des précisions sur les précautions à prendre lors de leur installation.

Comme tout produit électronique industriel, **BIM 2AX-BOCM** est soumis aux directives concernant la compatibilité électromagnétique. Le respect de ces normes est lié en grande partie à la conception même du produit, cependant, ce sont les conditions d'installation qui sont décisives. A quoi servirait une protection par la terre si la fiche d'alimentation d'un produit est branchée sur une installation ou un site qui en sont dépourvus?

Un produit tel que **BIM 2AX-BOCM** peut être relié à un réseau comportant plusieurs kilomètres de câble; ce réseau subit des agressions permanentes de l'environnement extérieur immédiat ou distant (parasites, foudre, phénomènes d'induction). La protection des personnes exige de respecter un certain nombre de règles et de précautions.

Le but du présent document est de fournir les informations nécessaires à la mise en œuvre correcte du **BIM 2AX-BOCM**.

Il se compose des points suivants :

- le respect de règles d'installation garantissant la tenue du produit vis-à-vis des perturbations extérieures d'origine électromagnétique.
- le respect de consignes de sécurité pour le personnel assurant l'installation du produit.

Symboles utilisés dans ce manuel :



Indique un danger pour les personnes en raison des risques liés à l'électricité



Avertissement général : indique un danger pour les machines ou une remarque importante.

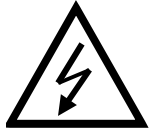
2. AGREMENTS

Directives		
Basse tension	73/23/CEE	Modifiée 93/68/CEE
Compatibilité Electromagnétique	89/366/CEE	Modifiée 92/31/CEE et 93/68/CEE Modifiée 2004/108/CE

CEM	Normes	Remarques
Immunité aux décharges électrostatiques	EN 61000-4-2	4KV critère A au contact 8KV critère A dans l'air
Immunité aux champs rayonnés	EN 61000-4-3	20V/m 80-2000Mhz
Immunité aux transitoires rapides en salves	EN 61000-4-4	2KV critère A
Immunité aux ondes de choc	EN 61000-4-5	1KV critère A
Immunité aux champs conduits sur câbles	EN 61000-4-6	Critère A
Immunité aux creux, coupures brèves et variations de tension	EN 61000-4-11	Non applicable
Emission rayonnée de l'enveloppe	EN 55011	Classe A
Emission conduite sur l'alimentation	EN 55011	Non applicable
Perturbations produites dans les réseaux d'alimentation. Partie 2: Harmoniques	EN 61000-3-2	Non applicable
Perturbations produites dans les réseaux d'alimentation. Partie 2: Flicker et fluctuations de tension	EN 61000-3-3	Non applicable

Autres	Normes	Remarques
Sécurité des matériels de traitement de l'information	EN 60950-1	Non applicable

3. AVERTISSEMENT



**Ne pas manipuler le BIM 2AX-BOCM sous tension.
Débrancher les alimentations avant toute intervention sur le boîtier.**



Le symbole présent sur la documentation qui l'accompagne indique que ce produit ne peut en aucun cas être traité comme déchet ménager.

Il doit par conséquent être remis à un centre de collecte des déchets chargé du recyclage des équipements électriques et électroniques, à défaut retourner au fabricant du produit.

Pour la mise en rebut, respecter les normes relatives à l'élimination des déchets en vigueur dans le pays d'installation.

Pour obtenir de plus amples détails au sujet du traitement, de la récupération et du recyclage de cet appareil, veuillez vous adresser au bureau compétent de votre commune, à la société de collecte des déchets ou directement au fabricant.

4. REGLES DE CABLAGE

4.1 Règles minimales de câblage pour satisfaire les exigences CE

4.1.1 Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques

Les essais aux décharges électrostatiques ont été réalisés sur le coffret des équipements conformément à la norme **EN61000-4-2**.



Dans le cas où le coffret devrait être ouvert (afin de changer, de monter ou de démonter un élément quelconque de l'équipement), il est rappelé que les composants électroniques montés sur les cartes sont sensibles aux décharges électrostatiques ; en conséquence, l'opérateur devra prendre toutes les mesures nécessaires avant de manipuler ce type de matériel (en particulier décharge à la masse mécanique).



De la même manière, ces dispositions s'appliquent aussi lorsque l'opérateur voudra intervenir sur un bornier vissant pour effectuer une modification de câblage.

4.1.2 Capots métalliques des connecteurs

Utiliser des capots métalliques pour les prises SUBD, en ayant soin de relier les blindages des câbles blindés directement sur le capot ; Cette connexion du blindage doit se faire au niveau du presse-étoupe du capot, directement par la tresse du blindage, par contact circulaire avec le capot.

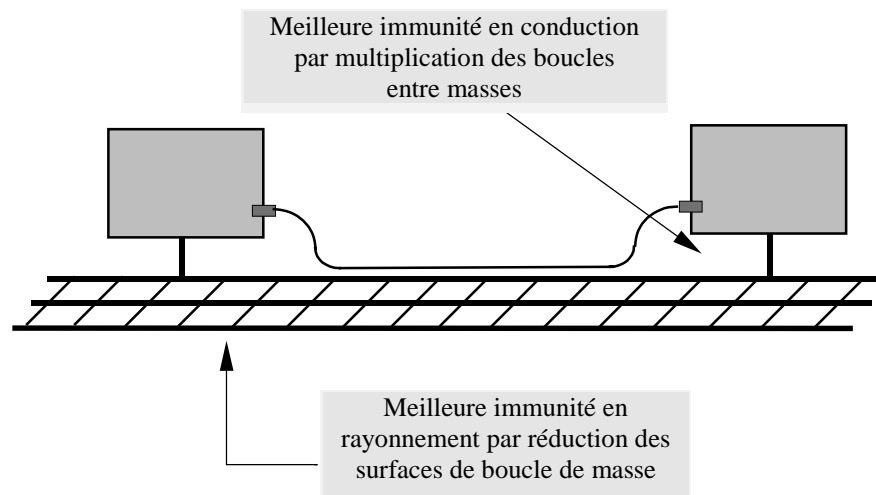
4.2 Recommandations générales concernant les raccordements

Les recommandations suivantes ne sont pas une obligation aux termes de la normalisation CE, mais constituent plutôt un bref résumé des règles de câblage générales applicables à tous dispositifs fonctionnant en milieu résidentiel, commercial, et industriel (industrie lourde et industrie légère).

4.2.1 Raccordements des câbles

Adopter si possible les principes de câblages suivants qui favorisent les effets réducteurs de perturbations électromagnétiques:

- Soigner l'équipotentialité des différents dispositifs (armoires, coffrets déportés,...) ; ne pas hésiter à mailler les masses entre elles en réalisant des connexions "au plus court" et si possible par boulonnage des éléments mécaniques les uns sur les autres.
- Faire cheminer les câbles au plus près des structures équipotentielles de masse, de manière à augmenter le couplage capacitif et à permettre la circulation des courants parasites sur la masse plutôt que sur les câbles utiles :



- Raccorder tout conducteur libre (excédentaire) à la masse des châssis aux deux extrémités; Ceci s'applique aux conducteurs des signaux numériques, du relayage en "tout ou rien", des signaux de puissance commutés (moteur brushless)...
- Faire cheminer les câbles entre la (ou les) armoires et la partie opérative par des goulottes métalliques que l'on prendra soin de relier entre elles et aux masses mécaniques des armoires et de la machine (éviter les liaisons filaires qui sont toujours inductives et présentent une impédance non nulle aux courants HF) .
- Séparer dans les goulottes et dans les chemins de câbles, les conducteurs perturbateurs (liaisons moteurs "sans balai", circuit de télécommande en "tout ou rien", ...) des conducteurs sensibles (câble réseau, liaison série, ...). Placer si possible ces deux types de conducteurs soit dans deux goulottes séparées, soit dans les deux coins opposés de la même goulotte.

- Les reprises de blindage pour les entrées-sorties analogiques devront être les plus courtes possibles.
- En ce qui concerne les câbles blindés sortant de l'armoire par des prises, il convient :
 - * A l'intérieur de cette armoire, de relier le blindage au capot métallique de la prise du **BIM 2AX-BOCM** à l'embase du connecteur de traversée (carcasse de l'armoire).
 - * A l'extérieur de l'armoire, de relier le blindage du capot de la prise (côté armoire) à la masse mécanique du dispositif final (côté machine).
- Pour les connexions des capteurs machine reliés aux ports d'entrées-sorties , faire cheminer le conducteur "aller" au plus près du conducteur "retour" , ceci afin de minimiser les surfaces de boucles (les courants HF induits dans les câbles sont proportionnels à la surface de la boucle).

5. MONTAGE

Le type, le volume et les moyens de ventilation de cette armoire doivent être tels que les limites de fonctionnement en température ne soient pas dépassées.

5.1 Sécurité

Seuls les professionnels qualifiés sont en droit d'exécuter les travaux d'installation, de mise en service et de maintenance sur ce type de matériel. Le personnel qualifié est tenu de connaître et de tenir compte des normes ou directives en vigueur relatives à la prévention contre les accidents.



Lire attentivement le présent manuel avant de procéder à l'installation et à la mise en service du **BIM 2AX-BOCM**.

Une mauvaise manipulation du **BIM 2AX-BOCM** peut conduire à des dommages corporels ou matériels. Etablir les schémas de câblage en respectant les directives du présent manuel.

Les différentes cartes qui constituent le **BIM 2AX-BOCM** contiennent des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques et qui peuvent être détériorés en cas de manipulation inappropriée. L'intervention sur des composants internes est donc réservée au personnel ayant connaissance des précautions à prendre avec ce type de matériel.

Ne pas débrancher les connexions électriques du **BIM 2AX-BOCM** pendant son fonctionnement. Dans le cas le plus défavorable, il peut se produire un dysfonctionnement des asservissements pouvant entraîner la destruction des matériels connectés au **BIM 2AX-BOCM**.

5.2 Intervention dans le BIM 2AX-BOCM

L'intérieur du **BIM 2AX-BOCM** est considérée comme étant une "zone d'accès pour l'entretien". En conséquence, le démontage de celui-ci ne devra être réalisée que par une personne appartenant au "personnel d'entretien"; cette personne devra être consciente des dangers auxquels elle est exposée en effectuant ce genre d'intervention.

En outre, la carte CPU du **BIM 2AX-BOCM** contient des composants électroniques susceptibles d'être détériorés par des décharges électrostatiques.

Le "personnel d'entretien" devra donc appliquer les mesures habituelles relatives à ce type de matériel:

- Se décharger de l'électricité statique en touchant au préalable une masse mécanique
- Manipuler la carte avec soin en la tenant par les bords
- Eviter de toucher avec les doigts les circuits électroniques intégrés.



La technologie des cartes électroniques du **BIM 2AX-BOCM** impose de manipuler ces cartes avec précautions.

Il conviendra de n'appliquer sur les cartes aucune contraintes mécaniques susceptibles de voiler ou de déformer celles-ci.

6. PRESENTATION DU PRODUIT

Le module **BIM 2AX-BOCM** permet le pilotage de deux moteurs pas à pas en mode micro pas, jusqu'au 64^{ème} de pas.

Il est proposé en trois versions, correspondant à trois gammes de courant moteur:

- moteur jusqu'à 1A
- moteur jusqu'à 2A
- moteur jusqu'à 5A

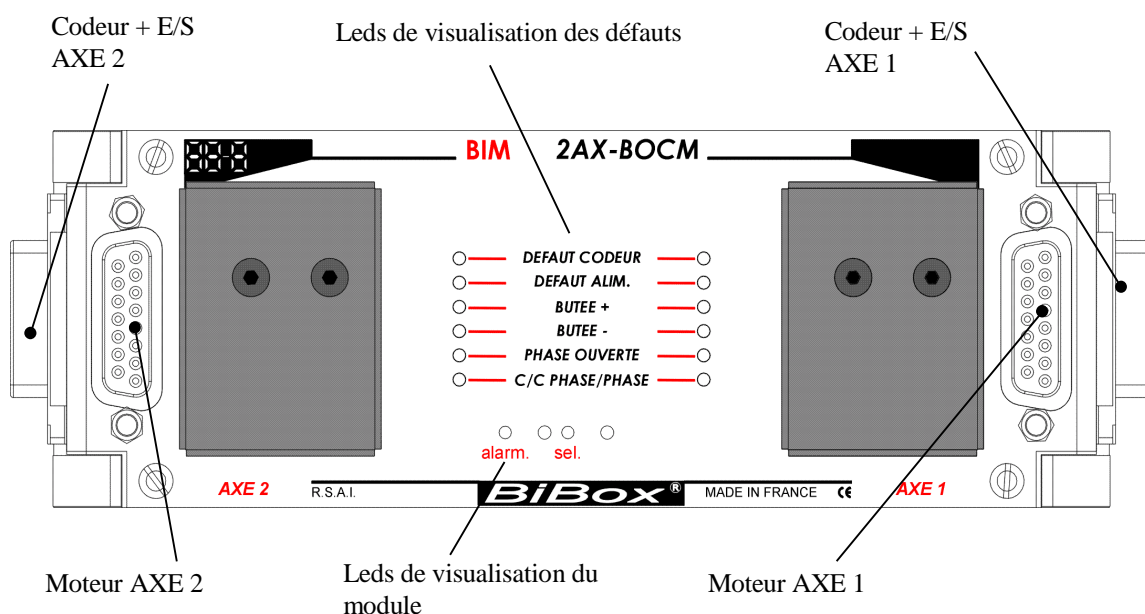
Le module dispose de cinq entrées par axe et d'une sortie commune (chien de garde).

Il permet l'acquisition d'un codeur par axe. Ce codeur peut être de type incrémental, SSI ou ENDAT sélectable par deux entrées.

Il possède en outre une liaison série synchrone par axe pour dialoguer avec un bouchon extérieur. Ce bouchon peut contenir des informations sur le type de moteur à piloter.

Le module comporte une liaison série(RS232), deux entrées pour des poussoirs qui ne sont utilisés qu'à des fins de mise au point.

6.1 Aspect général



6.2 Caractéristiques techniques

6.2.1 Environnement

Température de stockage	- 25°C à + 70°C
Température de fonctionnement	0°C à + 50°C
Humidité relative(sans condensation)	30 à 95%

6.2.2 Alimentations

Tension max.	55Vcc
Consommation max.	5A par moteur
Connecteur	SUBD 15 points femelle

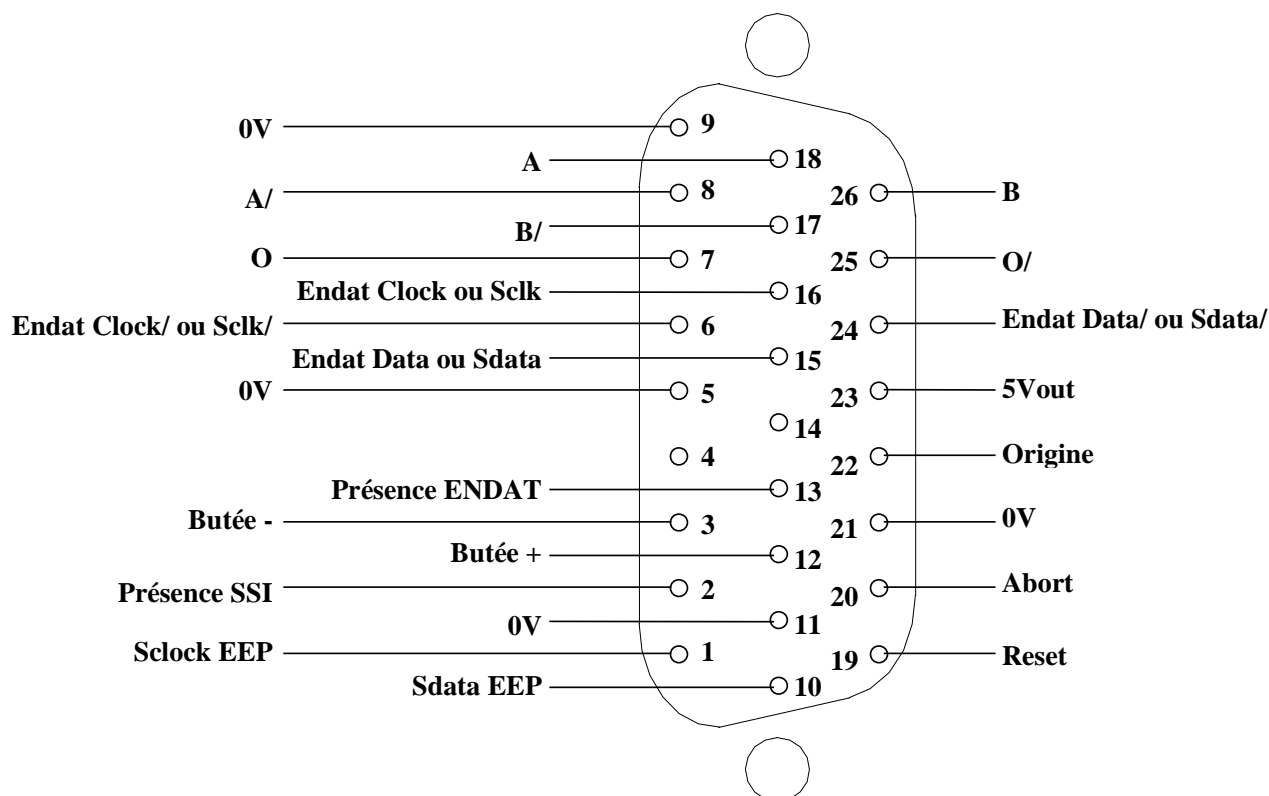
6.2.3 Visualisations

	Intitulé	Désignation
Leds rouge	DEFAULT CODEUR DEFAULT ALIM BUTEE + BUTEE – PHASE OUVERTE C/C PHASE/PHASE Alarm.	Défaut module
Led vert	Sel.	Sélection du module

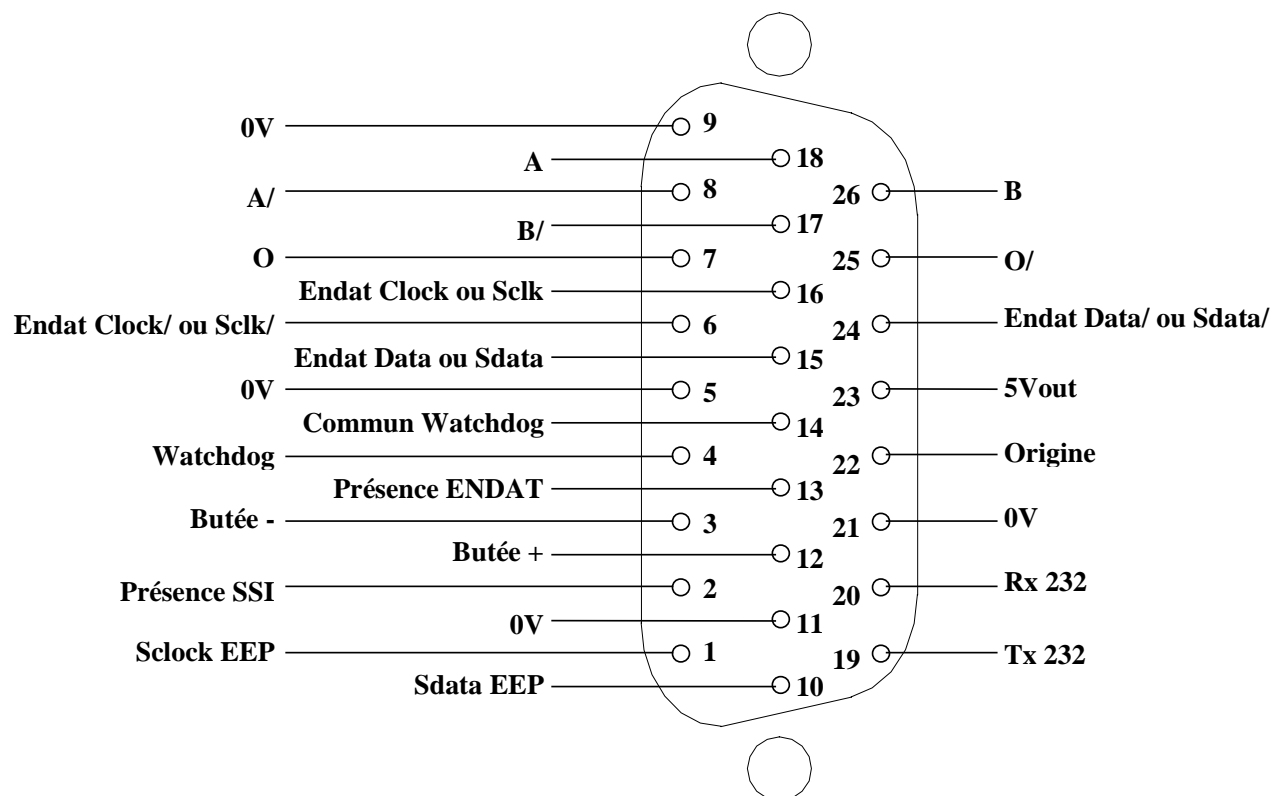
7. RACCORDEMENT DU CODEUR ET DES ENTREES-SORTIES

7.1 Brochage du connecteur Codeur + E/S

Les connecteurs des codeurs et entrées-sorties sont de type SUB-D 26 points mâle haute densité.

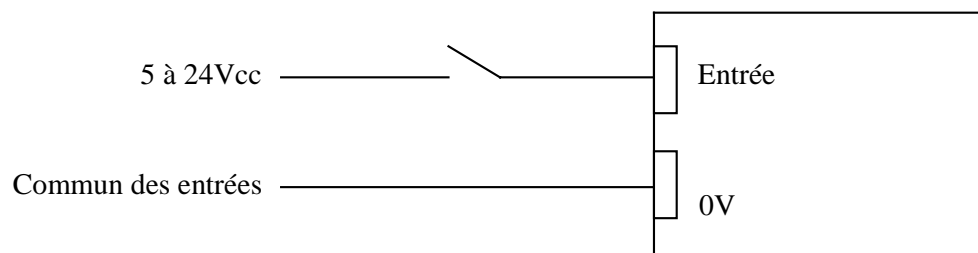


AXE 2

**AXE 1**

7.2 Raccordement des Entrées

Les entrées sont non optocouplées. Elles supportent des tensions variables de 5 à 24Volts. Le commun des entrées est à relier à un 0Volt de la prise SUBD (borne 11 par exemple). Chaque entrée est à relier à une tension variable de 5 à 24Volts.



L'entrée sera considérée:

- au niveau logique 0, quand la tension sera inférieure à 2Volts,
- au niveau logique 1, quand la tension sera supérieure à 3Volts.

7.2.1 Entrée origine

La came "**Origine**" est à relier borne 22 .
Cette came peut être soit à ouverture, soit à fermeture (voir manuel d'utilisation).

7.2.2 Entrées fin de courses

Les butées fin de courses positives sont à relier borne 12.
Les butées fin de courses négatives sont à relier borne 3.

Les butées fin de courses sont obligatoirement à ouverture, c'est-à-dire qu'il y a une tension supérieure à 5Volts sur la borne quand on est hors butées.

7.2.3 Entrée présence SSI et présence ENDAT

Ces entrées indiquent à la carte le type de codeur branché.

Entrée " Présence SSI "	borne 2
Entrée " Présence ENDAT "	borne 13

Lorsque ces deux entrées sont en l'air (non câblées), la carte traite le codeur de type incrémental.

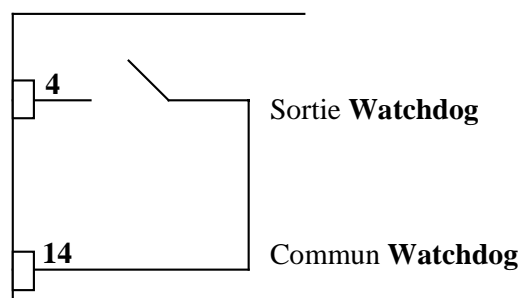
Lorsque l'entrée "**Présence SSI**" est portée à une tension supérieure à 5Volts, la carte traite le codeur de type SSI.

Lorsque l'entrée "**Présence ENDAT**" est portée à une tension supérieure à 5Volts, la carte traite le codeur de type ENDAT.

7.3 Raccordement des Sorties

7.3.1 Sortie "Watchdog"

La sortie "**Watchdog**" est un contact de relais, 48V/2A, protégée par une gemov (contact à fermeture).



Le relais "**Watchdog**" est activé quand le fonctionnement de la carte est correct.

Il retombe s'il y a une erreur checksum paramètre (voir manuel d'utilisation) ou quand le logiciel carte d'axe ne fonctionne plus.

Le contact "**Watchdog**" est disponible entre les bornes 4 et 14 pour l'axe 1.

7.4 Raccordement codeur

Le câble de liaison entre le codeur et la carte sera de type trois ou quatre paires torsadées blindées, le blindage étant relié:

- Sur la capot métallique côté codeur,
- Sur le capot métallique de la prise SUBD côté carte.

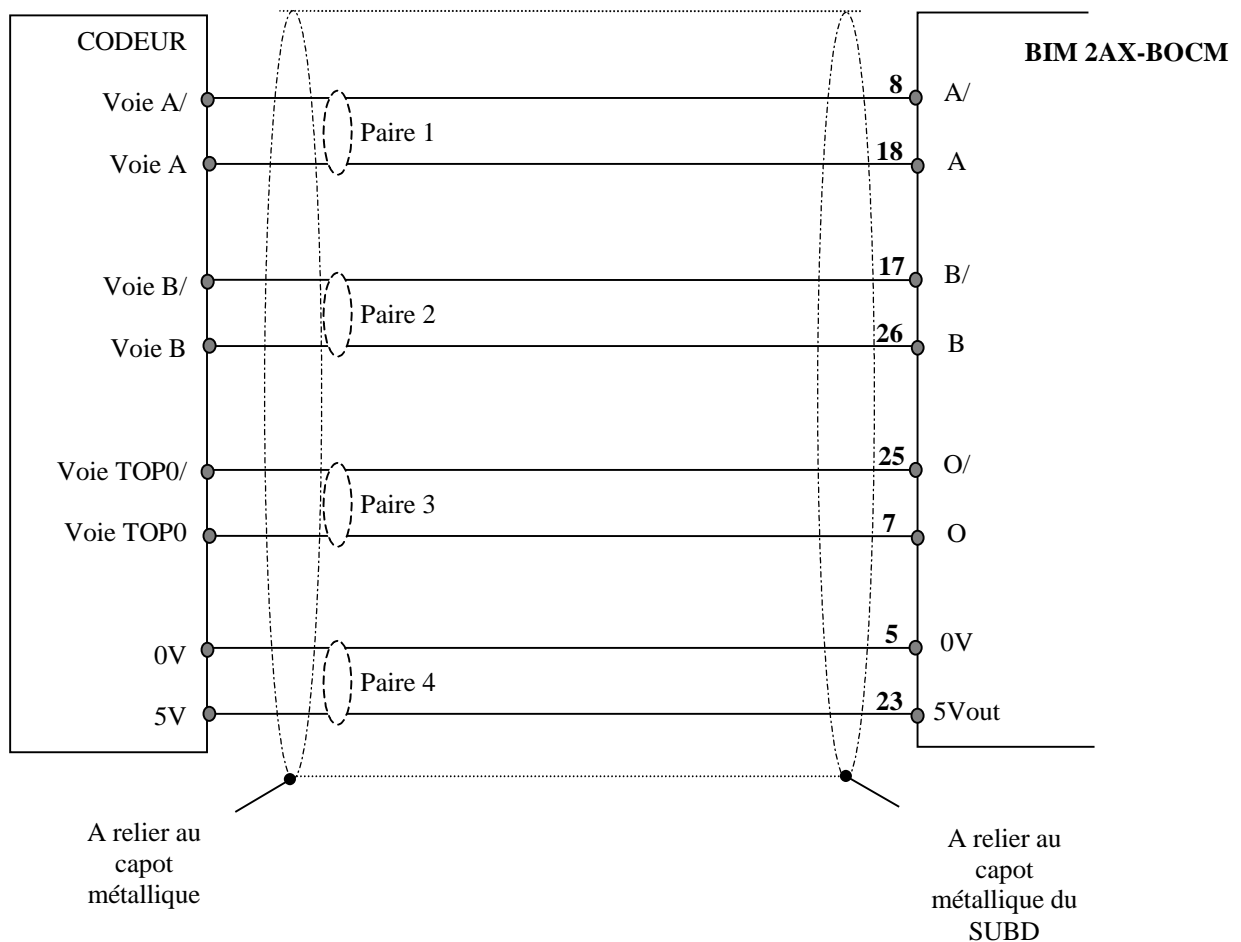
La longueur maximum du câble de liaison dépendra du type de câble utilisé pour l'alimentation du codeur et de la consommation du codeur.

La sortie 5Vout de la carte n'est pas réglable, les différents type de codeur nécessitent une tension minimum de 4,75Volts.

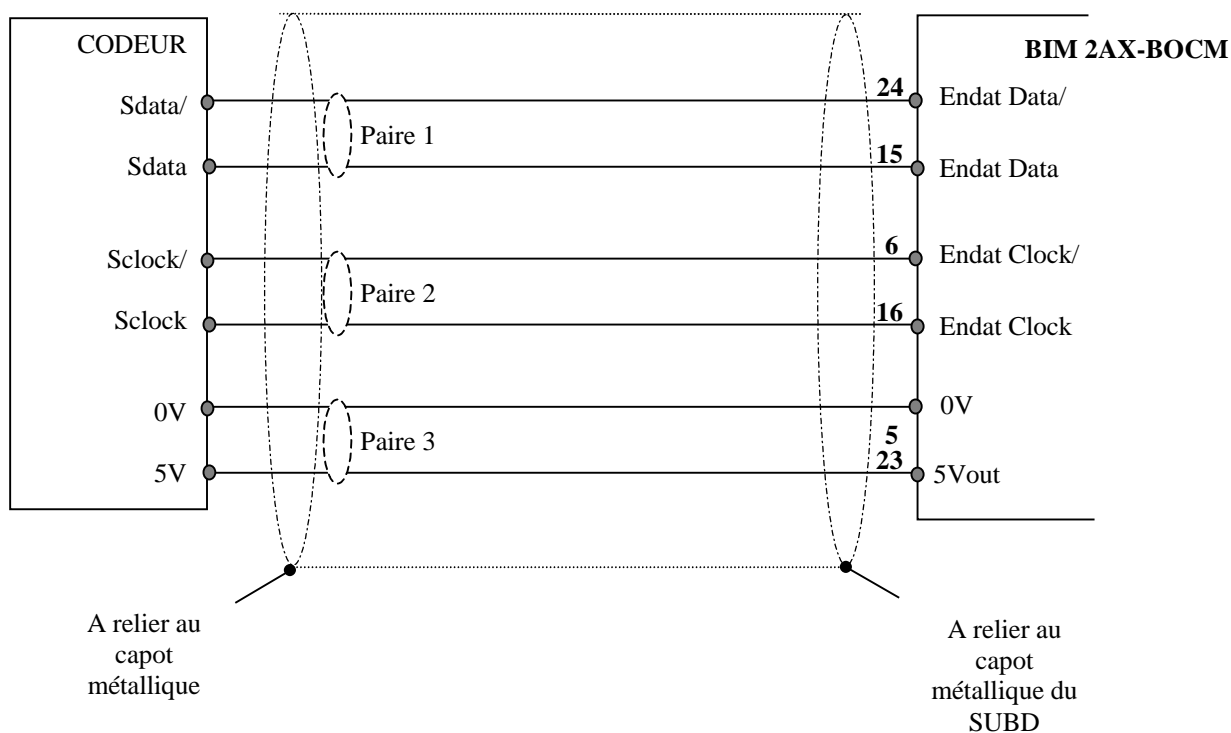


Si la chute de tension est trop importante, il faut alimenter le codeur par une alimentation extérieure.

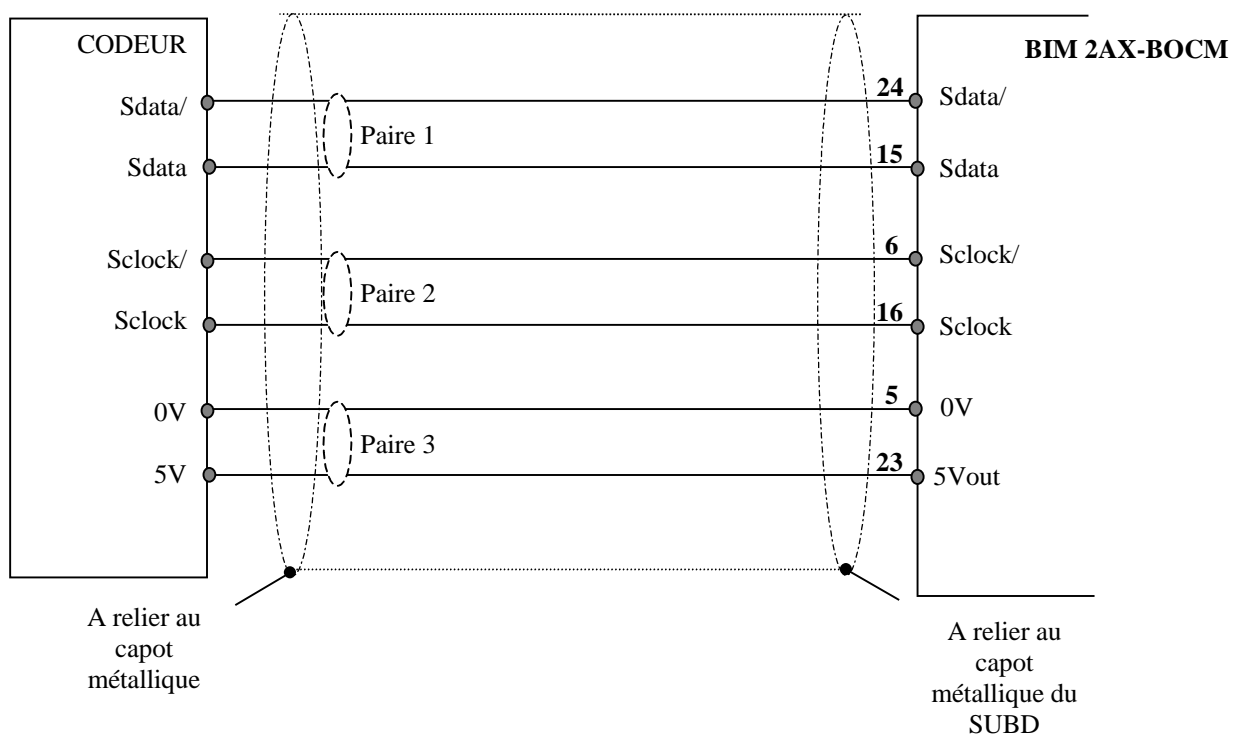
7.4.1 Câblage codeur relatif



7.4.2 Câblage codeur ENDAT



7.4.3 Câblage codeur SSI



7.5 Liaison série synchrone

Cette liaison permet de lire une configuration sur un élément de stockage genre EEPROM série.

Les signaux d'échange sont en logique TTL:

SCLOCK	Borne 1
SDATA	Borne 10
0V	Borne 11

Elle est particulièrement adaptée au bouchon que nous proposons sous la référence:

8. RACCORDEMENT MOTEUR

8.1 Caractéristique de la carte

La carte permet de piloter directement deux moteurs pas à pas.

La tension d'alimentation doit être comprise entre 12 et 48Volts.

Le courant de sortie est programmable(voir manuel d'utilisation).

Suivant la version, il peut varier de

30mA à 1A

60mA à 2A

150mA à 5A

Des leds en face avant permettent de visualiser:

Une led verte, repérée "**Sel**", indique que la carte est sélectionnée par le bus process,

Une led rouge, repérée "**alarm**" indique un défaut.

Une led rouge "**DEFAULT CODEUR**",

Une led rouge "**DEFAULT ALIM**", si celle-ci est inférieure à 12Volts.

Une led rouge "**BUTEE +**",

Une led rouge "**BUTEE -**",

Une led rouge "**PHASE OUVERTE**",

Une led rouge "**C/C PHASE/PHASE**",

8.2 Types de moteurs

Inductance minimum 0,5 milli henry,

Résistance maximum = $0,25 \times \text{tension d'alimentation} / \text{courant maximum}$.

(ex: 48V/1A r max = 12 ohms),

Cette résistance étant la somme des résistances moteur + câble.

8.3 Raccordement moteur

Les connecteurs des moteurs sont de type SUB-D 15 points femelle.

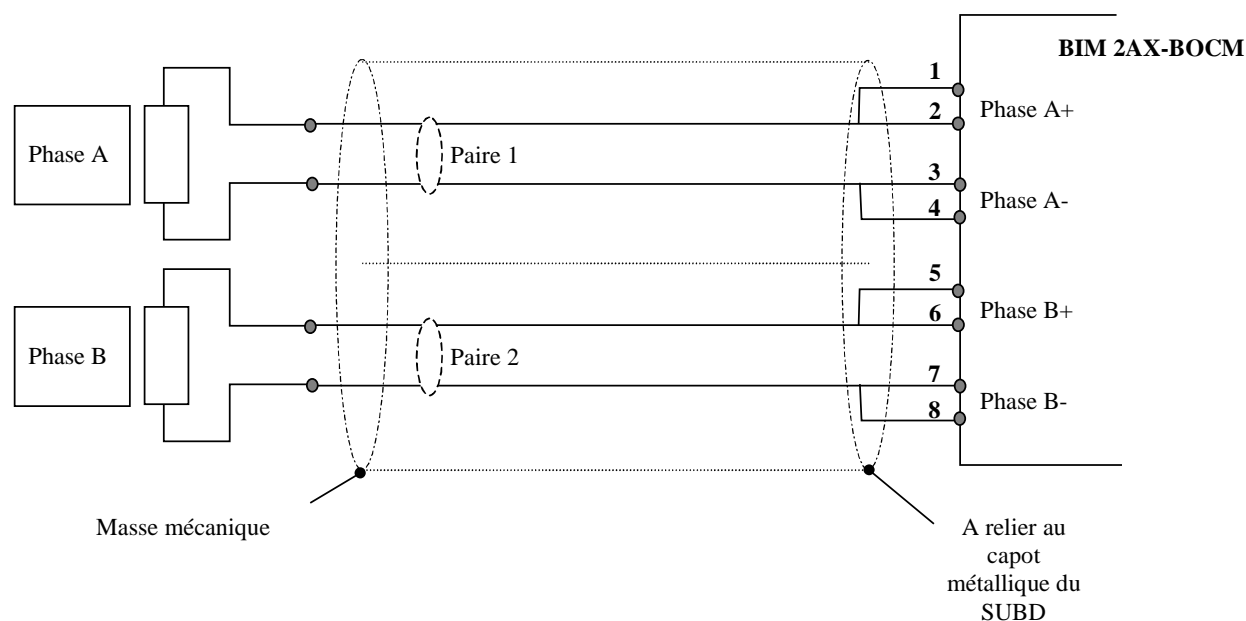
N°broche	Désignation
1	phase moteur A +
2	phase moteur A +
3	phase moteur A -
4	phase moteur A -
5	phase moteur B +
6	phase moteur B +
7	phase moteur B -
8	phase moteur B -
9	alimentation moteur +
10	alimentation moteur +
11	alimentation moteur +
12	inutilisée
13	alimentation moteur -
14	alimentation moteur -
15	alimentation moteur -

Le câble de liaison entre le moteur et la carte sera de type deux paires torsadées blindées.
Le blindage étant relié:

Sur la masse mécanique côté moteur,

Sur le capot métallique de la prise SUBD côté carte.

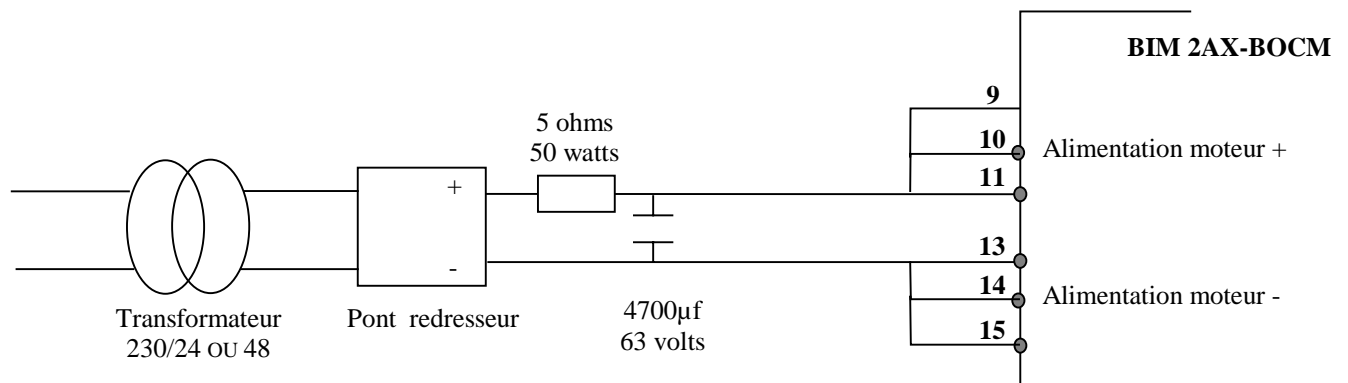
Longueur maxi du câble de liaison: 25 mètres.



Remarque: il est possible de passer les entrées et les phases moteur dans le même câble blindé.

8.4 Alimentation puissance

Une alimentation dont le schéma est décrit ci-dessous est suffisante.



Si une alimentation stabilisée est utilisée, elle doit supporter le filtre RC précédent.

Une alimentation à découpage est à éviter.

Le câble de liaison entre l'alimentation et la carte sera du type paire torsadée blindée.

Longueur maximum 10m.

Taux d'ondulation: 5 % maximum.

9. CONSEIL POUR LE PERSONNEL D'INSTALLATION

Les essais aux décharges électrostatiques ont été réalisés sur le coffret des équipements conformément à la norme EN 61000-4-2. Dans le cas où le coffret devrait être ouvert (afin de changer, de monter ou de démonter un élément quelconque de l'équipement), il est rappelé que les composants électroniques montés sur les cartes sont sensibles aux décharges électrostatiques ; en conséquence, l'opérateur devra prendre toutes les mesures nécessaires avant de manipuler ce type de matériel, en particulier **SE DECHARGER A LA MASSE MECANIQUE**.

De la même manière, ces dispositions s'appliquent aussi lorsque l'opérateur voudra intervenir sur un bornier à vis pour effectuer une modification de câblage .