

Boîtier de contrôle BCI72

Le BCI72 est une carte de commande industrielle multifonction et polyvalente qui prend en charge 2 vérins industriels UMEC pour des applications synchrones.

Le BCI72 peut être configurée directement par l'utilisateur en mode de commande par interrupteur ou en mode d'entrée de position.

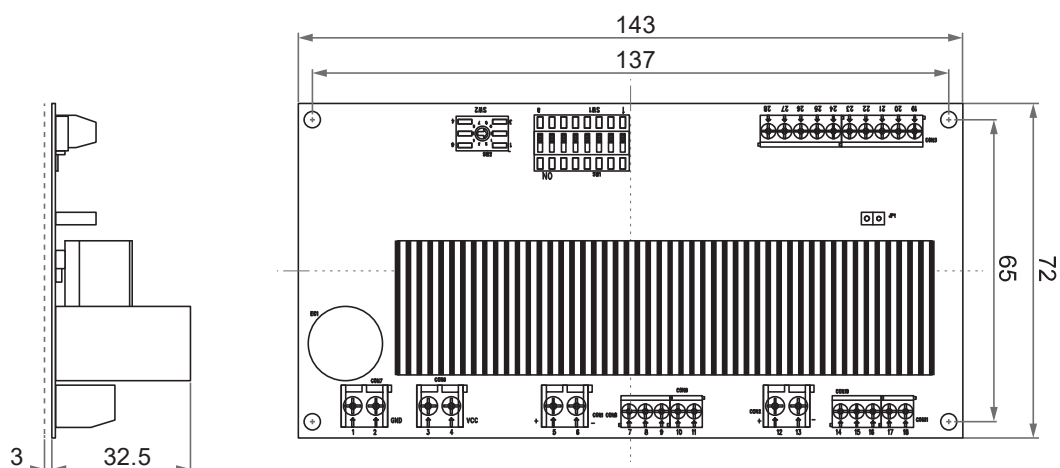
D'autres paramètres sont réglables à l'aide de commutateurs DIP, sans qu'aucun appareil supplémentaire ne soit connecté.



Spécifications & options

- Application principale : Industrie
- Tension alimentation : Tension nominale 12 / 24 V CC (plage de tension d'entrée admissible 9 V ~ 32 V)
- Nombre de vérins pilotables : Max. 2 (mouvement synchrone)
- Limite d'intensité maximale : 25 A (par vérin)
- Commutateur DIP permettant de régler les paramètres de fonctionnement suivants :
 - Sélectionner le mode de commande par interrupteur ou le mode d'entrée de position (analogique)
 - Sélectionner l'utilisation d'un seul vérin ou de 2 vérins
 - Prendre en charge le retour de position par potentiomètre (POT) ou capteur à effet Hall (type NPN uniquement)
- Démarrage et arrêt progressifs (Soft start/stop) réglables sur quatre niveaux
- Réglage de la protection contre les surintensités de 2,0 A à 25 A sur dix niveaux (réglage identique pour les 2 vérins)
- Facteur de marche :
 - 2 x 20 A à 15 % de facteur de marche, max. 40 secondes d'utilisation continue sur 4,5 minutes
 - 2 x 10 A à 40 % de facteur de marche, max. 2 minutes d'utilisation continue sur 5 minutes
- Température ambiante de fonctionnement : -20°C ~ +55°C
- Certification : Marquage CE, Directive CEM 2014/30/UE
- Option : Kit de montage (pour montage sur rail DIN NS 32 ou NS 35/7.5)

Dimensions



Unité : mm

Kit de montage (Option)



Éléments à assembler par le client :

- ① Élément de pied x2
- ② Élément latéral x2
- ③ Base x1



Après installation

Compatibilité

Exigences de compatibilité du vérin :

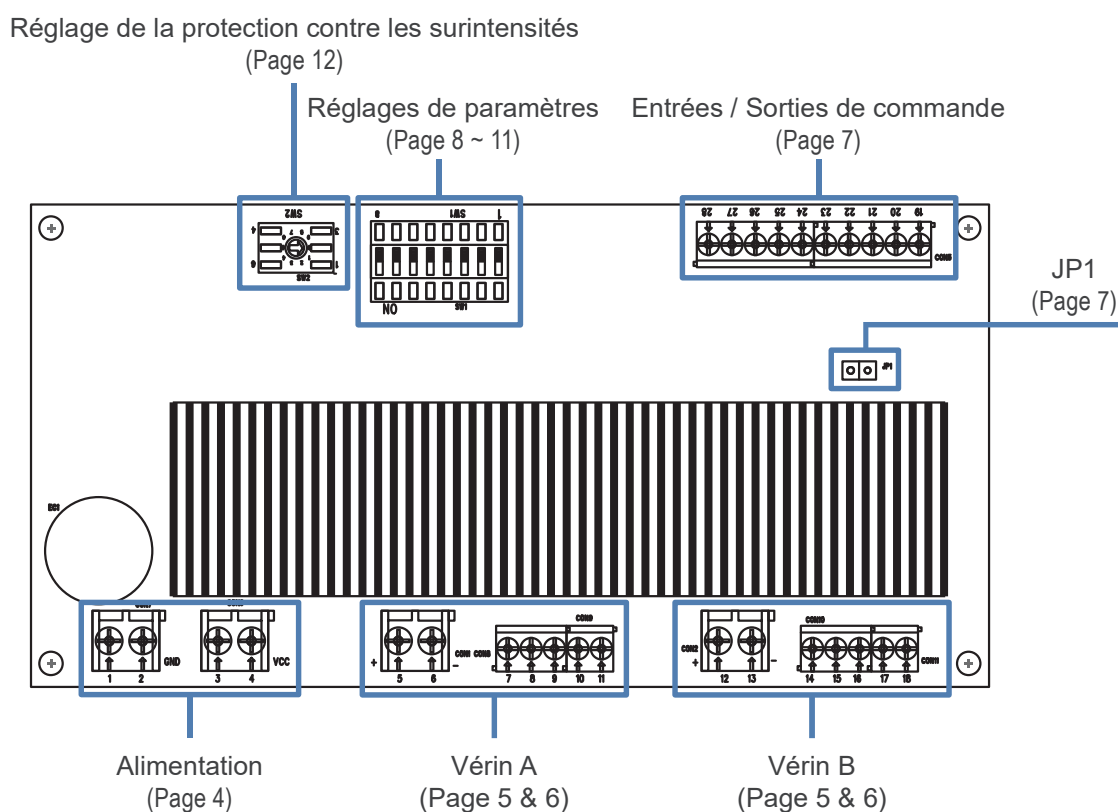
- Moteur 12 V CC ou 24 V CC, et la vitesse peut être ajustée par la tension d'entrée.
- Commander le déploiement et la rétraction du vérin en inversant la polarité de l'entrée CC
- La commande synchrone exige que le vérin dispose d'une fonction de positionnement par potentiomètre (POT), capteur effet Hall simple ou double capteur effet Hall
- Si les vérins n'ont pas de fonction de positionnement, ils doivent intégrer des interrupteurs de fin de course aux deux extrémités pour s'arrêter d'eux-mêmes.

Guide des interfaces

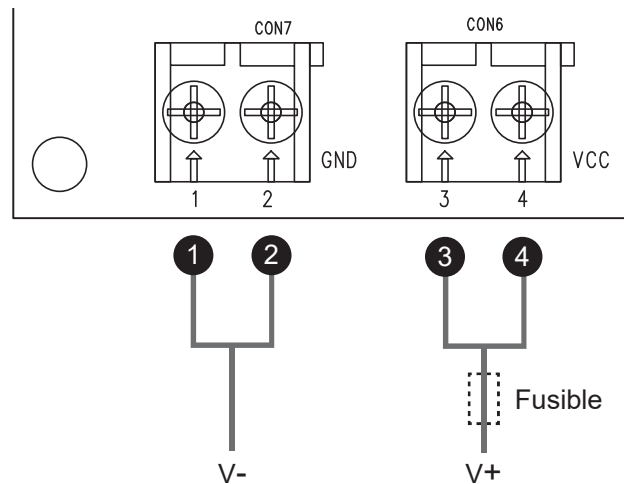


- Faire attention à la protection de l'isolation lors de l'installation afin d'éviter d'éventuels risques et dangers de contact pour les utilisateurs.
- Veuillez confirmer les spécifications du vérin avant le raccordement, et fixer le vérin avec une installation mécanique appropriée

1. Interrupteurs et borniers



2. Entrée d'alimentation



Port	Définition	Description
①	V-	<ul style="list-style-type: none"> • Masse • Pour chaque bornier, la section transversale maximale admissible du fil de cuivre est de 3,3 mm² (12 AWG)
②		
③	V+	<ul style="list-style-type: none"> • Tension nominale 12 / 24 V CC (plage de tension d'entrée admissible 9 V ~ 32 V CC) • Pour chaque bornier, la section transversale maximale admissible du fil de cuivre est de 3,3 mm² (12 AWG)
④		

Remarques :

(1) Installer un fusible temporisé entre la carte BCI72 et l'alimentation pour assurer la protection. Le fusible est raccordé par le client. La spécification recommandée est de 50 A maximum.

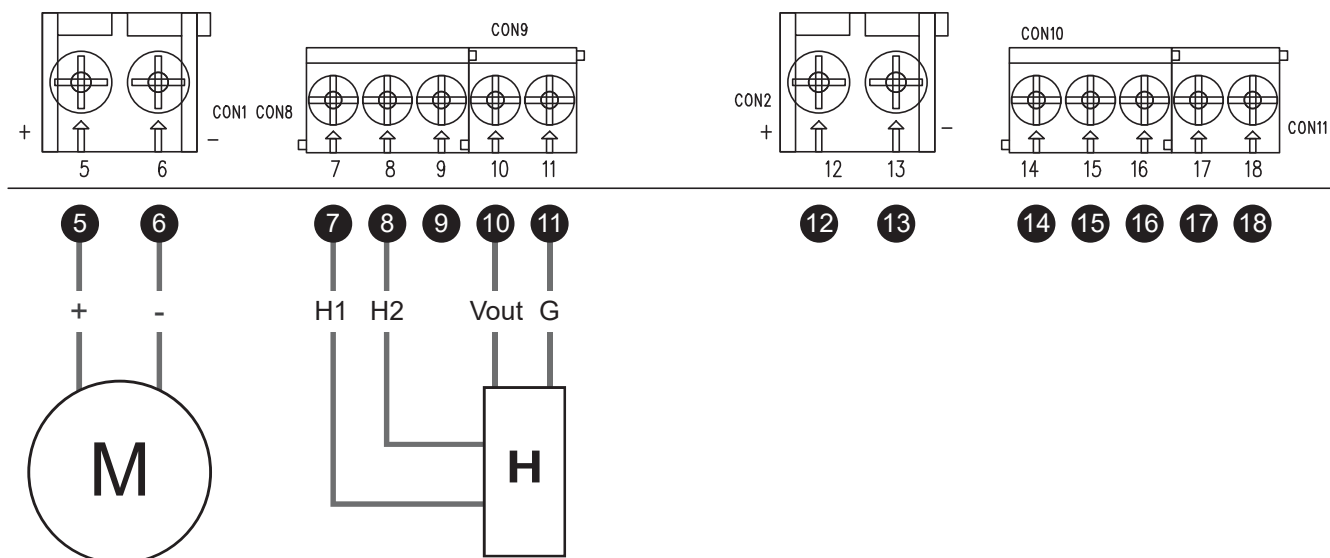
(2) Afin d'éviter les dysfonctionnements causés par les chutes de tension, la section transversale du cordon d'alimentation doit être suffisamment grande, et la longueur du fil reliant l'alimentation à la carte de commande ainsi que celle reliant la carte de commande au moteur du vérin doivent être aussi courtes que possible, et il est recommandé de ne pas dépasser 1 mètre. Si le courant de charge total est inférieur à 30 A, un seul fil d'une section transversale de 3,3 mm² (12 AWG) peut être utilisé. Si le courant de charge total atteint 30 A à 50 A, il est recommandé d'utiliser deux fils d'une section transversale de 2,0 mm² (14 AWG) ou plus en parallèle.



- Lorsque le vérin démarre, un courant d'appel est généré pendant environ 0,2 seconde. Le courant d'appel au démarrage du vérin peut atteindre jusqu'à 3 fois le courant typique de la charge maximale du vérin.
- Si une alimentation électrique est utilisée, ses spécifications doivent être suffisantes pour résister au courant d'appel lorsque le client utilise la charge maximale. Le courant d'appel ne posera pas de problème si vous utilisez une batterie comme source d'énergie. En outre, les connecteurs, interrupteurs et relais utilisés dans le système du client doivent également être dimensionnés pour résister à ce courant d'appel.
- Il est interdit d'utiliser une entrée d'alimentation PWM ou d'ajuster la tension d'entrée dans le but de contrôler la vitesse des vérins connectés.

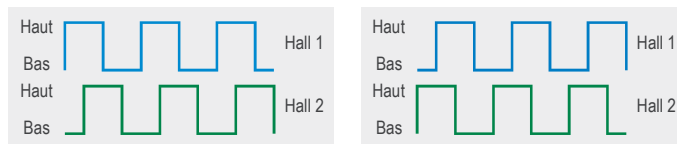
3. Borniers des vérins

- Avec capteur effet Hall



Port		Définition	Description
5	12	M+	Sortie 12 V ou 24 V CC. Lors de la commande de déploiement du vérin, M+ / M- sont respectivement à VCC+ / VCC-. Lors de la rétraction du vérin, la polarité est inversée.
6	13	M-	
7	14	H1	Entrée Hall 1
8	15	H2	Entrée Hall 2
10	17	Vout	Sortie d'alimentation 5V, pour le module Hall du vérin. Intensité max. 20 mA
11	18	G	Masse

Signal capteurs effet Hall : Extension vérin

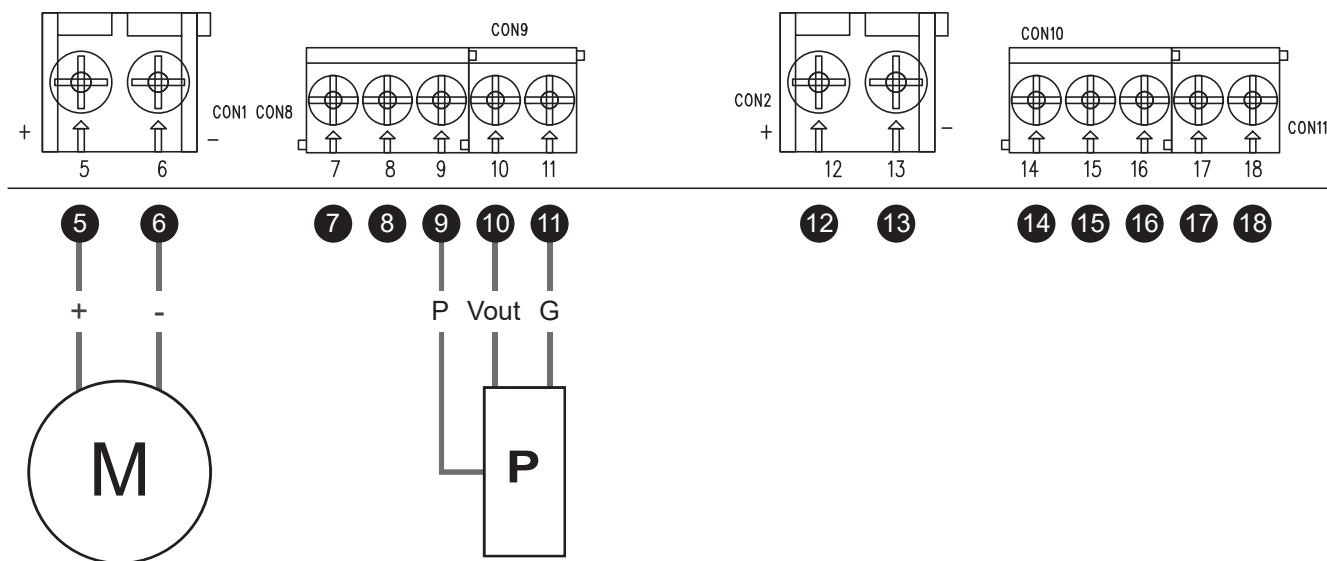


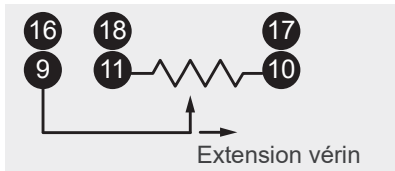
Les deux types sont acceptables

Remarques :

- (1) Pour les ports 5 6 12 13, la section transversale recommandée de chaque fil de cuivre est de 0,5 mm² ~ 3,3 mm² (20 AWG ~ 12 AWG)
- (2) Pour les ports 7 ~ 11, 14 ~ 18, la section transversale recommandée de chaque fil de cuivre est de 0,2 mm² ~ 0,83 mm² (24 AWG ~ 18 AWG)
- (3) Pour le mode mono-vérin, veuillez utiliser uniquement les borniers 5 ~ 11.
- (4) Pour un vérin à capteur Hall simple, veuillez utiliser uniquement les borniers 7 et 14

• Avec Potentiomètre



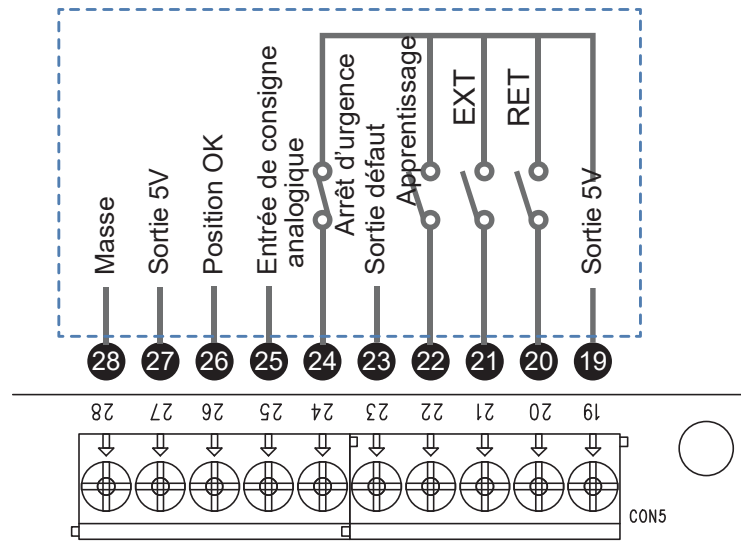
Port		Définition	Description
5	12	M+	Sortie 12 V ou 24 V CC. Lors de la commande de déploiement du vérin, M+ / M- sont respectivement à VCC+ / VCC-. Lors de la rétraction du vérin, la polarité est inversée.
6	13	M-	
9	16	P	Entrée de tension (valeur POT) <div> Câblage :  </div>
10	17	Vout	Sortie 5 V pour le potentiomètre du vérin. Intensité max. 20 mA
11	18	G	Masse

Remarques :

- (1) Pour les ports 5 6 12 13, la section transversale recommandée de chaque fil de cuivre est de 0,5 mm² ~ 3,3 mm² (20 AWG ~ 12 AWG)
- (2) Pour les ports 9 ~ 11, 16 ~ 18, la section transversale recommandée de chaque fil de cuivre est de 0,2 mm² ~ 0,83 mm² (24 AWG ~ 18 AWG)
- (3) Pour le mode mono-vérin, veuillez utiliser uniquement les borniers 5 ~ 11.

4. Entrées / Sorties de commande

Circuit préparé par le client



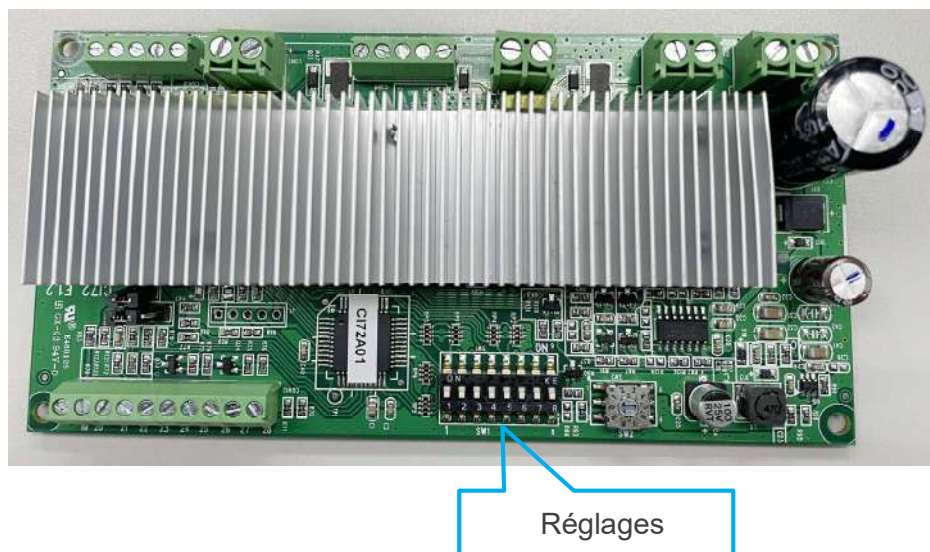
Port	Définition	Description
19	Sortie 5V	<ul style="list-style-type: none"> Sortie 5 V vers l'interrupteur
20	RET	<ul style="list-style-type: none"> Entrée de signal Rétraction. Peut utiliser le 5 V de la borne 19 ou une source d'alimentation 5 V externe. Le vérin se rétracte lorsque l'interrupteur est activé
21	EXT	<ul style="list-style-type: none"> Entrée de signal Extension. Peut utiliser le 5 V de la borne 19 ou une source d'alimentation 5 V externe. Le vérin se rétracte lorsque l'interrupteur est activé
22	Apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> Entrée de signal Apprentissage. Peut utiliser le 5 V de la borne 19 ou une source d'alimentation 5 V externe. Déclenché après une activation supérieure à 2,0 secondes, le système lance automatiquement l'apprentissage de la course des vérins (Cf. Réglage des paramètres - 2.)
23	Sortie Défaut	<ul style="list-style-type: none"> Sortie du signal d'erreur Émet un signal 5 V en cas de surintensité ou de perte du signal de rétroaction du vérin
24	Arrêt d'urgence	<ul style="list-style-type: none"> Entrée de signal pour l'interrupteur d'arrêt d'urgence (Normalement Fermé) Pour que le client installe l'interrupteur d'arrêt d'urgence entre les bornes 19 et 24 Pour utiliser cette fonction, le cavalier JP1 doit être retiré
25	Entrée de consigne analogique	<ul style="list-style-type: none"> Signal analogique (0~5 V) pour amener le vérin à la position spécifiée. (Répartir uniformément les 0~5 V sur toute la course définie par les fins de course logiciels) Le signal de commande peut être généré à l'aide d'une source d'alimentation externe ou en utilisant le 5 V de la borne 27 via un potentiomètre. Il est interdit d'injecter un signal PWM.
26	Position OK	<ul style="list-style-type: none"> Sortie du signal « En position » Lors de l'utilisation du mode d'entrée de position, le vérin émettra un signal (5 V) après avoir atteint la position spécifiée (conformément à l'entrée de la borne 25)
27	Sortie 5V	<ul style="list-style-type: none"> Alimentation 5 V pour le mode d'entrée de position du circuit de commande
28	Masse	<ul style="list-style-type: none"> Masse Lors de l'utilisation du mode d'entrée de position, la masse de la source d'alimentation doit être connectée ici

Remarques : Pour les ports 19 ~ 28 , la section transversale recommandée de chaque fil de cuivre est de 0,2 mm² ~ 0,83 mm² (24 AWG ~ 18 AWG)



- Pour des raisons de sécurité et de configuration correcte, veuillez confirmer que chaque vérin et tous les borniers d'entrée/sortie de commande nécessaires sont correctement connectés avant de mettre l'appareil sous tension.
- Veuillez confirmer les spécifications du vérin avant de procéder au réglage
- Un réapprentissage est nécessaire après chaque ajustement de paramètre (s'il n'y a pas de capteur de position, le réapprentissage n'est pas nécessaire)
- La position d'usine par défaut des commutateurs DIP est partout à 0
- Si un interrupteur d'arrêt d'urgence est installé, le fonctionnement normal est possible uniquement lorsque le circuit est clos
- La température des dissipateurs thermiques ne peut pas dépasser 55°C. Une surchauffe activera la fonction de protection et la rendra inopérante.
- Si le mode de commande sélectionné est « entrée de position » (voir section 1.1), le vérin doit obligatoirement être équipé d'une fonction de rétroaction de position (capteurs à effet Hall ou potentiomètre)
- Si les vérins ne possèdent pas de capteur de position, ils doivent impérativement être équipés de fins de course intégrés capables de couper l'alimentation et de s'arrêter d'eux-mêmes, sous peine d'engendrer un risque élevé de détérioration de la carte BCI72
- Si 2 vérins sont sélectionnés et qu'ils ne possèdent aucun capteur de position, la carte de commande assure uniquement un mouvement conjoint sans synchronisation

1. Réglage des paramètres



1.1 Modes d'entrée de commande

Paramètres	Réglage	Commutateur DIP
Modes d'entrée de commande	0	
Mode d'entrée de position	1	

1.2 Nombre de vérins à piloter

Paramètres	Réglage	Commutateur DIP
2 vérins	0	
1 vérin	1	

1.3 Types de capteurs de positionnement

Paramètres	Réglage	Commutateur DIP
Avec 2x capteurs effet Hall	00	
Avec 1x capteur effet Hall	01	
Avec Potentiomètre (POT)	10	
Sans capteur de positionnement	11	

1.4 Réglage des fins de course logiciels

Paramètres		Réglage	Commutateur DIP
Avec effet Hall	Avec potentiomètre		
Régler la position limite à 40 impulsions avant les deux limites mécaniques	Régler la position limite à 2% de la course totale avant les deux limites mécaniques	00	
Régler la position limite à 20 impulsions avant les deux limites mécaniques	Régler la position limite à 1% de la course totale avant les deux limites mécaniques	01	
Régler la position limite à 10 impulsions avant les deux limites mécaniques	Régler la position limite à 0.5% de la course totale avant les deux limites mécaniques	10	
Pas de fin de course logiciel (sélectionnable uniquement pour le vérin avec interrupteur de fin de course physique)		11	

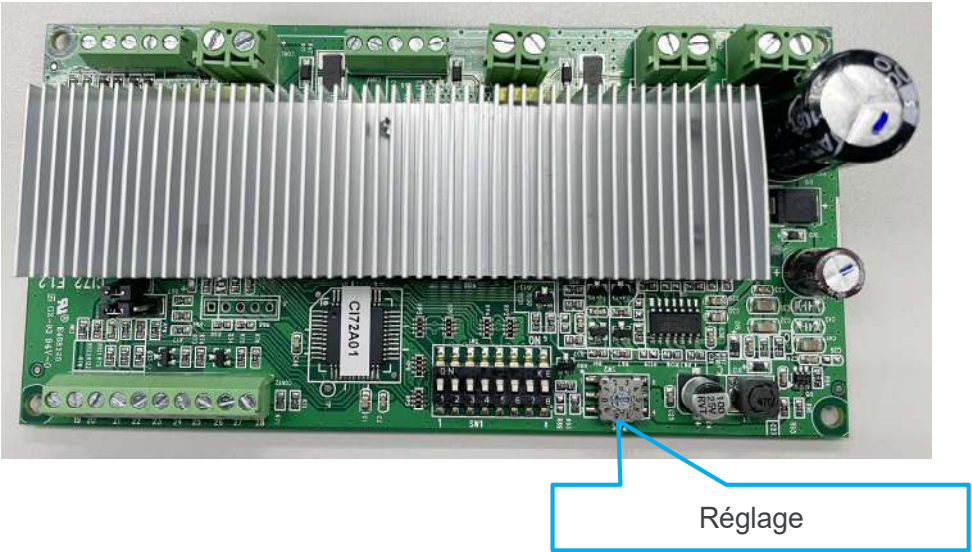
Remarques : Veuillez vous référer à la fiche technique du vérin pour la relation entre le nombre d'impulsions du capteur à effet Hall et la course

1.5 Réglage de la rampe de démarrage/arrêt progressif

- Ce paramètre est utilisé pour régler le temps de démarrage et d'arrêt progressif
- Pour une valeur de réglage > 00, un démarrage progressif s'applique lors d'un démarrage à n'importe quelle position sur toute la plage de la course
- Si le mode d'entrée de position est sélectionné, la fonction d'arrêt progressif est active à n'importe quelle position sur toute la plage de la course ; Cependant, si le mode de commande par commutateur est sélectionné, la fonction d'arrêt progressif est uniquement valable avant.

Paramètres	Réglage	Commutateur DIP
0 seconde (Sans démarrage/arrêt progressifs)	00	
0.5 secondes	01	
1.0 secondes	10	
1.5 secondes	11	

1.6 Réglage de la protection contre les surintensités
 (Il est recommandé d'utiliser le courant de pleine charge typique de la fiche technique du vérin + 20% comme valeur de réglage)



Paramètres	Réglage	Commutateur rotatif	Paramètres	Réglage	Commutateur rotatif
2.0A	0		10.0A	5	
3.0A	1		12.5A	6	
4.0A	2		15.0A	7	
6.0A	3		20.0A	8	
8.0A	4		25.0A	9	

Remarques : La valeur de réglage d'usine est 0

2. Apprentissage de la course des vérins



- Le mode d'apprentissage doit impérativement être effectué à vide
- Si le vérin ne possède pas de capteur de position, aucun apprentissage n'est nécessaire. Veuillez effectuer directement un essai de fonctionnement (Cf. 3.)
- Pour le réglage avant le premier apprentissage, il est recommandé de régler respectivement les paramètres de fin de course logiciel et de rampe de démarrage/arrêt progressif sur 00

Étape 1. Une fois le réglage terminé, activer la borne 22 pendant plus de 2,0 secondes pour déclencher le processus, et le système apprendra automatiquement la course du vérin

Étape 2. Pendant l'apprentissage : le vérin se rétracte jusqu'à la limite mécanique inférieure depuis n'importe quelle position → se déploie jusqu'à la limite mécanique supérieure → se rétracte jusqu'à la position de départ (1)

Étape 3. Après l'apprentissage, veuillez vérifier la position de départ par défaut du vérin, et ajuster les paramètres de fin de course logiciel selon la situation (Cf 1.4)

Étape 4. Effectuer un nouvel apprentissage après avoir ajusté les paramètres, essayer différents paramètres pour optimiser la course utile

Remarques (1)

- En mode de commande par commutateur (Cf 1.1), la position de départ est la position de fin de course logiciel inférieure sélectionnée. En mode d'entrée de position et si la borne 25 (Cf 4.) est connectée à une entrée de position, la position de départ est la position spécifiée par le signal d'entrée.
- Si la borne 25 est flottante en mode d'entrée de position, la position de départ est la position de fin de course logiciel supérieure sélectionnée

3. Essai de fonctionnement

Étape 1. Essai de fonctionnement sur toute la course

Étape 2. Réglage du paramètre de démarrage/arrêt progressif selon les exigences (Cf. 1.5)

Étape 3. Essai de fonctionnement après avoir ajouté la charge appropriée pour confirmer les meilleurs réglages de paramètres.



La vitesse des vérins contrôlés par la carte BCI72 sera inférieure aux valeurs typiques indiquées dans la fiche technique du vérin. La perte de vitesse maximale peut atteindre 25%.

Nomenclature

BCI72 0

Montage	0 : PCBA uniquement R : Avec support pour rail DIN
---------	---

Certifications

Le contrôleur BCI72 est conforme aux réglementations suivantes, en ce qui concerne les exigences essentielles de conformité de la directive CEM 2014/30/UE

Émission	Immunité
EN IEC 61000-6-3:2021 IEC 61000-6-3:2020	EN IEC 61000-6-1:2019 IEC 61000-6-31:2016