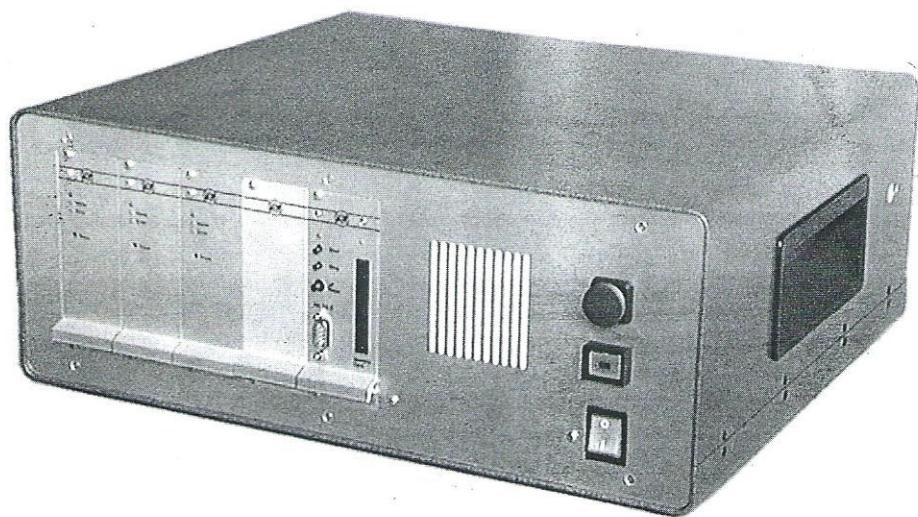


Commande électronique C244

Avril 1997



Commande de pilotage 1 à 3 axes
Manuels technique et utilisateur

charlyrobot

BP 22 - F 74350 Cemex - France
■ 04 50 32 80 00 - ■ 04 50 44 00 41

Avant d'utiliser la commande C244 ...

Introduction :

Avant de mettre en service la commande électronique C244, prenez quelques minutes pour consulter le premier chapitre.

La construction et l'utilisation ont été élaborées en fonction des normes de déclaration de conformité (voir ci-dessous).

Les prescriptions et les valeurs limites indiquées par le constructeur ne protègent pas contre une utilisation mal appropriée de l'équipement.

Tous les travaux de câblage et de raccordement à la commande doivent être effectués hors tension, commande déconnectée du réseau d'alimentation. Ces travaux doivent obligatoirement être réalisés par des personnes ayant pris connaissance de la documentation d'utilisation. Vous devez prendre en considération les réglementations en vigueur.

Normes suivies :

VDE 0113 (EN60204) partie 1
Equipement électrique pour machines industrielles

VDE 0160
Machine à courant fort avec pilotage électronique

VDE 0551
Norme pour les transformateurs de sécurité

EN292 parties 1 et 2
Sécurité des machines

VDE 0875B (EN55011B)
Réglementation sur les perturbations électromagnétiques, limité B.

Manuels technique et utilisateur de la commande électronique C244

Avril 1997

SOMMAIRE

Manuel Utilisateur

1. INTRODUCTION	3
2. MATERIEL LIVRE	3
2.1 Déballage du rack	3
2.2 Description du matériel reçu	3
3. PRESENTATION DU C244	3
3.1 Description générale de l'appareil	3
3.2 Emplacement - Stockage	5
3.3 Environnement et matériel nécessaires	5
3.4 Raccordement machine	6
4. FONCTIONNEMENT DE LA COMMANDE	6
4.1 Organes de commande	6
4.2 Accessoires disponibles	8
4.3 Les logiciels à votre disposition	8
4.4 Pour programmer vous-même le C244	8
4.5 Comment tester la commande ?	11
5. PROBLEMES & SOLUTIONS	11
6. NETTOYAGE	12

Manuel Technique

1. INTRODUCTION	13
2. PRESENTATION DU RACK	13
2.1 Description générale de l'appareil	13
2.2 Caractéristiques techniques	14
2.3 Eléments de commande	14
3. DIFFERENTS REGLAGES & CONNEXIONS	16
3.1 Constituants de la carte de pilotage	16
3.2 Réglages des dip-switches	16
3.3 Raccordement de la carte interface de pilotage sur l'ordinateur	17
3.4 Connexions avec moteurs pas à pas et servomoteurs	18
3.5 Alimentation de puissance	19
3.6 Connecteur 64 pôles DIN41612 forme C	20
3.7 Module d'entrée des signaux	20
3.8 Module de sortie	21
3.9 Module de puissance	21
3.10 Carte Entrée/Sortie	21
3.11 Blocs de fonction	22
3.12 Platine de traitement de signal	22
4. DEPANNAGE - ENTRETIEN	23
5. INDEX	24

MANUEL UTILISATEUR



Ce signe indique les passages à lire absolument

1. INTRODUCTION

Ce manuel a été réalisé afin de clarifier la manipulation de la commande électronique C244 et d'en faciliter l'installation. Il est destiné à tout opérateur susceptible de travailler sur une telle machine.

 **Il est impératif que chaque utilisateur de cet appareil ait consulté attentivement ce manuel.**

Remarque : Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications techniques visant à améliorer la machine et ses fonctions par rapport aux illustrations et indications qui figurent dans le présent mode d'emploi.

2. MATERIEL LIVRE

2.1 Déchargement du rack :

- Prenez le colis de préférence à deux personnes et posez-le suivant les indications inscrites sur le carton (haut, bas...).

- Ouvrez ensuite le colis minutieusement, et placez la commande électronique sur un établi stable et assez robuste pour la supporter.

Si, ultérieurement, il vous est nécessaire de déplacer ce rack de commande, pensez à le déconnecter de tout autre équipement.

2.2 Description du matériel reçu :

Avec la commande électronique (C244), vous avez reçu les éléments suivants :

- 1 classeur contenant un mode d'emploi.

- 1 disquette utilitaire.
- 1 cordon d'alimentation générale 220 V 50 Hz.
- 1 cordon de liaison P.C. / rack.
- 3 cordons d'alimentation moteurs pour les axes X, Y et Z.
- 1 adaptateur DB9 / DB25.

3. PRÉSENTATION DU RACK C244

3.1 Description générale de l'appareil :

La commande électronique C244 **charlyrobot** permet le pilotage de 1 à 3 moteurs pas à pas 2 ou 4 phases. Elle est équipée, pour cela, d'une carte de pilotage 70V/6A de type version 5.C 3 axes dans laquelle on introduit des données par l'intermédiaire d'une liaison série RS232C (*cette liaison série peut provenir d'un PC, Macintosh™, Terminal ou autre*).

Un logement permet d'introduire une carte mémoire pour sauvegarder les programmes en cas de coupure de courant. Trois modules de puissance disposés en face avant correspondent aux moteurs des axes X, Y et Z.

Les boutons de commande placés sur la face avant ont été mis à votre disposition afin de faciliter la mise en place du système. Pour votre application, vous pouvez utiliser des boutons de commande extérieurs.

A l'arrière de la commande C244 **charlyrobot**, une carte Entrée/Sortie permet de relier des boutons déportés pour le Start, le Stop et le Reset. Une carte 8 entrées 16 sorties est également présente pour vos automatismes. Elle possède 8 entrées opto-isolées et 16 sorties relais (30V/300mA).



Commande électronique C244

Robotique
charlyrobot
industrielle

BP 22 - F 74350 CERNEX - Tel : 04 50 32 80 12 - Fax : 04 50 44 00 41 - E-mail charlyrobot@silicone.fr

● ATTENTION !!

Dans le cas où le client installe lui-même le rack dans son système, il devra respecter les normes de sécurité en vigueur.

Le bloc d'alimentation est conforme à VDE0160, il possède un filtre suivant VDE0875B.

● Condition d'utilisation appropriée du C244 :

La commande électronique C244 **charlyrobot** peut commander de 1 à 3 moteurs pas à pas 2 ou 4 phases sous 70V-6A maxi (réglable).

Elle peut réaliser une interpolation linéaire sur 3 axes et une interpolation circulaire de 2 axes parmi 3. Sa liaison RS232C est réglable en vitesse de transmission (2400, 4800, 9600, 19200 Bauds).

La mémoire de stockage est de 32Kb, soit 1500 instructions avec 3 axes, 2800 avec 2 axes, et 4500 avec un axe ; cette mémoire étant volatile, la commande doit être équipée d'une batterie de sauvegarde ou d'une carte mémoire permettant de sauvegarder les données en cas de coupure de courant intempestive.

En option, le clavier de sélection permet de choisir 20 fois 2 programmes ou fonctions.

La vitesse du processeur est de 16 MHz, la fréquence du pas est réglable de 31 à 10 000 pas par seconde, le positionnement par coordonnée est de $\pm 8\,000\,000$ de pas.

● Contre-indication d'utilisation du C244 :

La commande électronique C244 **charlyrobot** ne peut pas travailler en multitâche, sa carte de pilotage travaillant de façon séquentielle.

En outre, le système travaille en boucle ouverte et ne contrôle donc pas la position réelle atteinte ; le programmeur veillera donc à limiter, par rapport à l'application, les rampes d'accélération, les vitesses rapides et les fréquences de résonance.

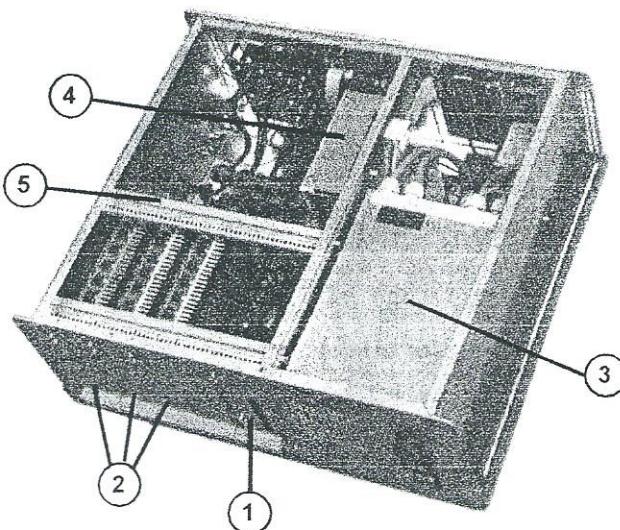
● Tout autre emploi différent de celui prescrit dans le paragraphe précédent est formellement interdit.

● Caractéristiques Techniques :

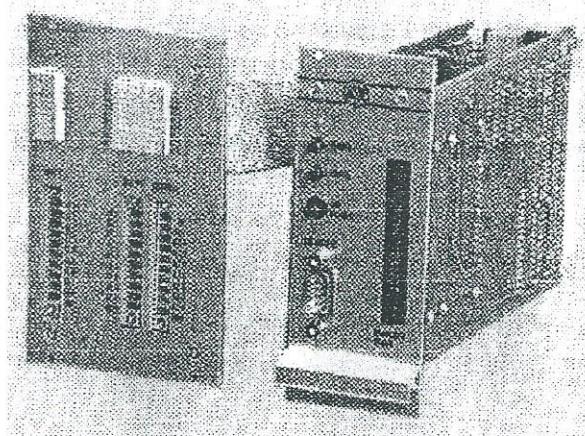
Boîtier :

Boîtier métal L475 x H155 x P410 mm, peinture couleur anthracite.

Implantation interne

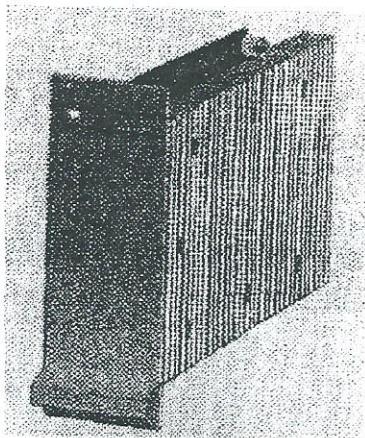


● 1 Carte interface 5.C avec module entrées/sorties :



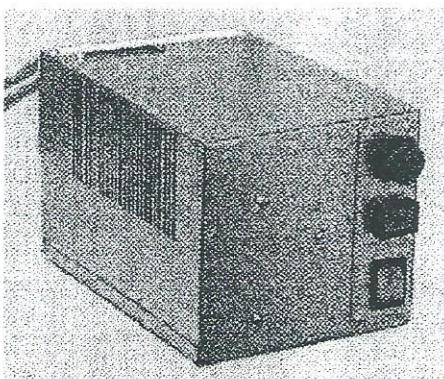
- Microcontrôleur 8 Bits avec système de fonctionnement pour moteurs pas à pas, version 5.0.
- Interpolation linéaire 3 axes parmi 3.
- Interpolation circulaire 2 axes parmi 3.
- Vitesse de positionnement maxi. (théorique lorsqu'une mécanique est raccordée) 10.000 pas/sec. (Hertz).
- Mémoire 32Kb.
- Batterie de sauvegarde en option.
- 8 entrées opto-isolées (+24V).
- 16 sorties relais (contact sec) 30V/2,6A.
- Liaison série 232C.

(2) Module de puissance :



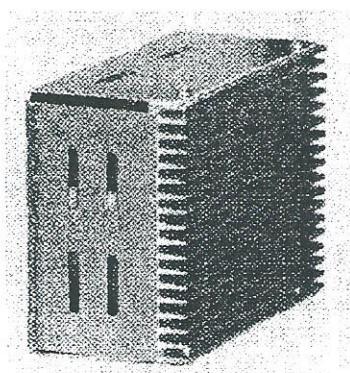
- Etage de puissance pour moteurs pas à pas 2 ou 4 phases.
- Réglage du courant avec une fréquence chopper de 20kHz.
- Courant maxi. 6,0 A protégé contre les court-circuits.
- Tension de travail 70VDC.

(3) Bloc d'alimentation :



- Transformateur torique 650VA avec contrôle de la température et limiteur électronique de courant.
- Circuit auxiliaire I, +24V/2A (par contacts de référence, optocoupleurs etc.).
- Boucle de sécurité suivant EN292 avec bouton coup de poing et bouton de mise en service intégrés.
- Entrée pour le raccordement d'éléments de sécurité externes.
- Boîtier en tôle d'acier à enveloppe totale, L150 x H160 x P128 mm.
- Connexion effectuée par connecteur SUB-D.
- Certification suivant VDE0160.
- Respect des normes EMV suivant VDE0875B (EN55011).

(4) Alimentation NT24 (option) :



- Boîtier à enveloppe totale avec transformateur torique.

Tension d'alimentation :	AC 230V/50Hz ($\pm 10\%$)
Tension sortie :	DC +24V
Courant sortie :	100% 2,6A
	80% 3,0A
	50% 3,5A
Surchauffe :	48 °C
Ondulation :	<20mV
Boîtier :	tôle alu.
Poids :	2,0Kg

(5) Fond de panier :

Pour le raccordement des modules de puissance et carte interface.

3.2 Emplacement - Stockage :

Pour ne pas faire défaut à l'équipement électrique et électronique du rack, il est nécessaire de prendre des précautions en ce qui concerne son emplacement ou son stockage. En effet, il ne doit être placé dans un environnement ni trop chaud ($< 40^\circ \text{C}$), ni trop humide et ni trop froid ($> 16^\circ \text{C}$). De plus, il est nécessaire de laisser libre l'accès d'air frais aux ventilateurs.

3.3 Environnement et matériel nécessaires :

Environnement :

- 1 table stable de dimensions suffisantes pour accueillir la C244 et votre P.C.

- 2 prises de courant 10/16 A 220 V avec mise à la terre, une pour le rack et une pour le P.C.

Matériel :

- 1 micro-ordinateur de type P.C.

- 2 ports série obligatoires, 1 pour la C244 et un pour la souris.

Commande électronique C244

3.4 Raccordement machine :

* Le C244 et le P.C. doivent être hors tension.

Connexion informatique :

Raccordez à l'aide du cordon de liaison fourni, le P.C. (COM1 ou COM2) à la commande électronique. Le câble de liaison série livré en standard possède une longueur d'environ 2 mètres. Les connecteurs sont du type SUB-D 9 pôles, il faudra veiller à bien vérifier la connexion P.C./ C244 (carte interface) car une inversion ne permettrait pas la communication. Les prises sont identifiées par une étiquette adhésive.

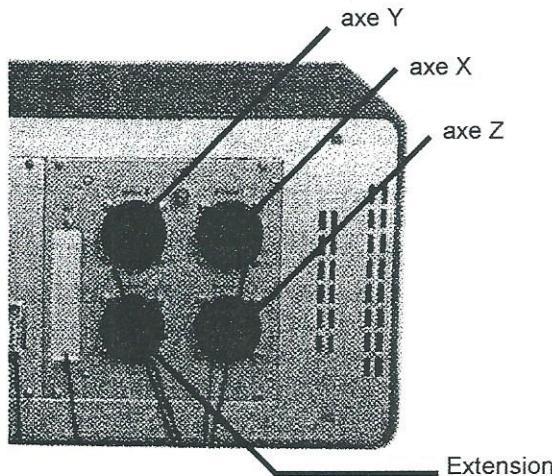
Connexions électriques :

- Connectez les moteurs de chaque axe de la machine aux sorties d'alimentation des axes de la commande électronique avec les câbles prévus à cet effet.

Côté C244	Côté machine
Achse 1 =>	Axe X
Achse 2 =>	Axe Y
Achse 3 =>	Axe Z
Achse 4 =>	Option

Illustration :

Côté droit du panneau arrière



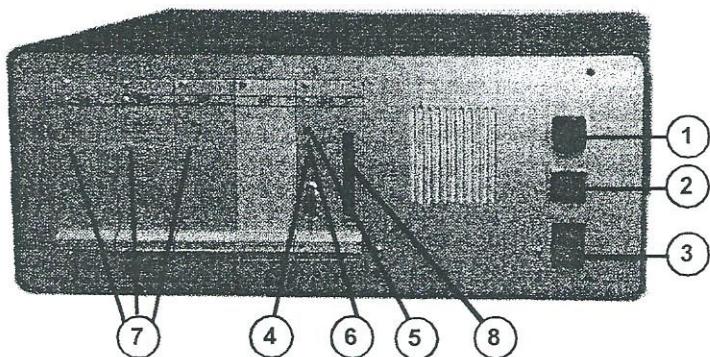
- Branchez le cordon secteur fourni, sur le rack et sur la prise secteur.

* Assurez-vous que la prise secteur que vous utilisez soit bien reliée à la terre.

4. FONCTIONNEMENT DE LA COMMANDE

4.1 Organes de commande :

Panneau avant (photo ci-dessous)



1 Arrêt d'urgence :

L'action sur ce bouton coup de poing provoque une coupure d'alimentation des étages de puissance et un reset du microprocesseur de la carte interface.

Pour déverrouiller, tournez légèrement (1/4 de tour) dans le sens horaire.

2 Mise en service :

Ce bouton poussoir permet à l'opérateur d'effectuer la mise en service de l'équipement, le signal ne sera validé que si la boucle de sécurité est correctement activée (arrêt d'urgence libéré, porte fermée etc.).

3 Interrupteur général :

Cet interrupteur permet la mise sous tension et hors tension générale de la commande électronique.

4 Reset :

Une action sur ce bouton réinitialise le programme.

5 Start :

Lance le programme que vous avez téléchargé.

6 Stop :

Arrête l'exécution du programme en cours.

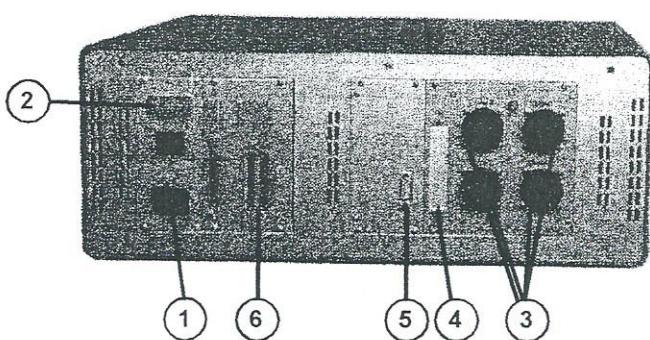
7 Potentiomètre de réglage du courant moteur :

Réglage entre 0,1 et 6A et 0,1 à 8A pour le booster.

8 Logement carte mémoire :

Permet l'insertion d'une carte mémoire (voir § Accessoires disponibles).

Panneau arrière (photo ci-dessous)



(1) Raccordement réseau (AC 230V/50Hz).

(2) Remote :

Boîtier de raccordement pour les éléments de sécurité externes.

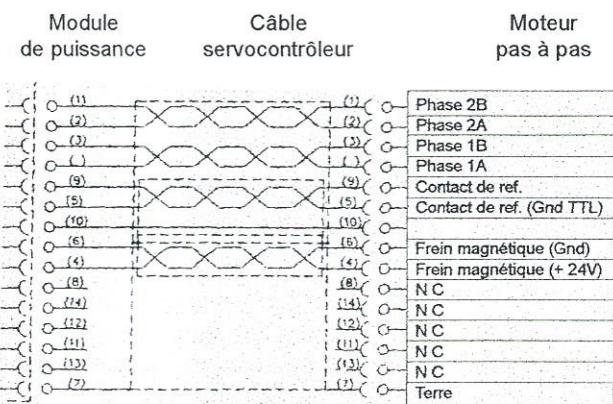
- 1 - 2 Non utilisés
- 3 - 4 Arrêt d'urgence (contact normalement fermé)
- 5 - 6 Mise en service (contact normalement ouvert)

(3) Connexions moteur :

- X4 : axe X
- X5 : axe Y
- X6 : axe Z
- X7 : extension

Le raccordement doit se faire hors tension, des câbles d'origine charlyrobot doivent être utilisés afin de respecter notamment la réglementation sur le rayonnement électromagnétique.

Schéma câble moteur
(longueurs standards : 3 et 5 m)



Conseil :

Il n'existe pas de raccordement dédié pour des contacts fin de course, le contact de référence sert aussi de signal de dépassement.

Commande électronique C244

Frein magnétique (option)

Mise à part l'utilisation habituelle (activation du frein dès l'absence de tension), le frein peut être piloté directement depuis la carte interface.

(4) **Emplacement pour connecteurs d'extension :**

Cet emplacement permet la mise en place d'un connecteur 50 pôles RIBON pour la liaison d'un automate programmable par exemple.

(5) **Connecteur X2 :**

Ce connecteur permet le raccordement des signaux externes.

	Pin	Pin	Contact extérieur
μPreset	1	6	+24V NO ou NF suivant cas
Stop	2	7	NF
Start	3	8	NO
+24V	5	9	
Gnd	4		

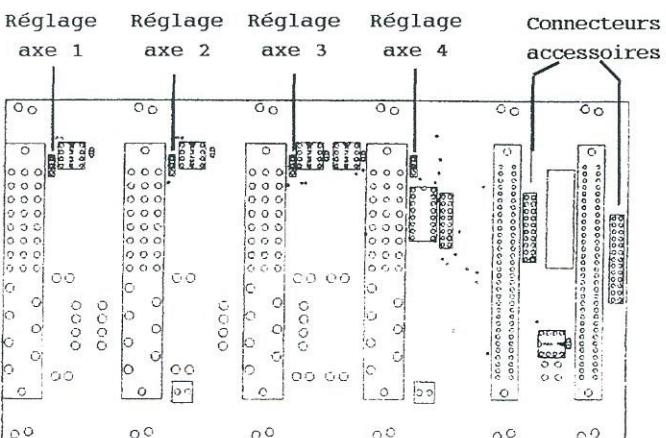
(6) **Module entrées/sorties :**

Entrées optocoupleur +24V
Sorties 16 contacts secs 30V/0.3A maxi.

Réglage pas entier/demi-pas :

Le réglage sur le fonctionnement au pas entier ou au demi pas s'effectue sur le fond de panier, un socle 3 points pour strap placé près de chaque connecteur du module de puissance permet de réaliser ce réglage.

Le réglage standard à la livraison (voir plan) est le demi-pas.



Plan de réglage pas entier/demi-pas

Commande électronique C244

BP 22 - F 74350 CERNEX - Tel : 04 50 32 80 12 - Fax : 04 50 44 00 41 - E-mail charlyrobot@silicone.fr

4.2 Accessoires disponibles :

a) Batterie de sauvegarde (n°19358) :

La batterie de sauvegarde permet de conserver les données stockées dans la carte interface série lors de coupures de courant volontaires ou intempestives.



Batterie de sauvegarde

b) Carte mémoire (n°19514) :

La carte interface intelligente **charlyrobot** avec unité d'extension possède, en face avant, un logement permettant l'insertion d'une carte mémoire 32Kb au format carte de crédit.



Après avoir inséré votre carte mémoire, appuyez sur le bouton rouge **μP reset** (arrêt d'urgence), le microprocesseur de la carte interface va alors lire la mémoire de la carte. Un appui sur le bouton start démarrera alors le programme. Par l'adjonction du boîtier de sélection manuelle, vous pouvez faire appel à différents sous-programmes et vous libérer complètement de l'ordinateur.

c) Clavier de sélection (n° 19601) :

Le clavier de sélection compatible avec les cartes interfaces **charlyrobot** versions 4.0 et 5.0 permet le choix de 20 sous-programmes ou fonctions enregistrés dans la mémoire de la carte interface intelligente. Ses dimensions sont de 104 x 62 x 26 mm.

d) Cordons de liaisons :

Différents cordons ordinateurs ou cordons moteurs Amphénol sont disponibles, consultez notre documentation commerciale.

4.3 Les logiciels à votre disposition :

Charly30 :

Charly30 est un éditeur qui permet la programmation en mode texte et/ou en mode apprentissage.

Charly CN :

Charly_CN est un logiciel de FAO conçu pour le pilotage des commandes **charlyrobot** en 2 axes ou 3 axes simultanés, en interpolation linéaire. Programmé en ISO, il permet de reprendre des fichiers 2D et 3D provenant de différents DAO / CFAO.

GALAAD :

GALAAD est un logiciel de CFAO en 2D½.

4.4 Pour programmer vous-même le C244 :

Le protocole de communication fourni ici est succinct, ceci en vue de rendre cette documentation accessible à tous les utilisateurs. Sur simple demande, nous pouvons vous fournir une documentation plus complète. Vous pouvez vous familiariser avec notre protocole de communication, en lançant le programme "Demo.bat" situé sous le répertoire "util" de la disquette fournie. Pour installer celle-ci, cliquez sur le fichier "lisezmoi" de cette disquette utilitaire dans lequel se trouve toutes les instructions nécessaires.

LE PROTOCOLE DE COMMUNICATION :

Composition d'une trame type :

Lorsque la lettre de la trame est en minuscule, la carte interface retourne un compte-rendu (caractère 0) dès réception de la trame sur le port RS232.

Lorsque la lettre de la trame est en majuscule, la carte interface retourne un compte-rendu (caractère 0) dès que le déplacement est effectué.

@0<Fonction><Paramètres>

- @ En tête de trame.
- 0 Numéro d'adresse de la carte.

<Fonction>

Les fonctions sont définies par un caractère. Pour les fonctions de déplacement, si ce caractère est en majuscule, la carte retourne l'accusé de réception après exécution du déplacement ; si ce caractère est en minuscule, l'accusé de réception est retourné dès la réception de la trame.

<Paramètres>

L'unité de valeur des déplacements est exprimée en nombre de pas. L'unité de valeur pour les vitesses est exprimée en Hertz.

Mode direct :

Initialisation

@0G<n° de carte>

Détermine le numéro de la carte, valeur par défaut 0.

Exemple :

@0e1

Les interpolations devront être exécutées dans le plan horizontal xz.

@0<nbr d'axe>

Détermine le nombre d'axes utilisés :
1^{er} axe = 1, 2^{ème} axe = 2,

@0Z1

Activation de l'interpolation en 3D.

3^{ème} axe = 4

@0Z0

Désactivation de l'interpolation en 3D.

Exemple :

@01 machine à 1 axe
@03 machine à 2 axes
@07 machine à 3 axes

@0F0

Définition du sens de rotation pour une interpolation circulaire.
0 sens de rotation anti-trigonométrique.

@0d<Fx,Fy,Fz>

Détermine la vitesse des courses de référence. La valeur par défaut est de 2000Hz.

@0F-1

-1 sens de rotation trigonométrique.

Exemple :

@0d4000,4000,2000
Les axes X et Y se déplaceront à une vitesse de 4000Hz et l'axe Z à 2000Hz.

@0y<r,v,d,xs,ys,rdx,rdy>

Déplacement suivant un arc de cercle en interpolation circulaire.

@0R<nbr d'axe>

Demande d'exécution d'une course de référence.

Exemple :

@0n7

La position nouvelle des 3 axes est prise comme nouvelle origine.

Exemple :

@0r7 course de référence des 3 axes.

@0n<nbr d'axe>

Prendre la position actuelle comme point d'origine.
1^{er} axe = 1, 2^{ème} axe = 2,
3^{ème} axe = 4.

@0? Autotest

La carte retourne sa version et ses caractéristiques d'interpolation.

Exemple :

@0P

Demande de position des 3 axes, la carte retourne une trame de 18 caractères hexadécimaux.

Déplacement

@0A<Px,Fx,Py,Fy,Pz1,Fz1,Pz2,Fz2>
@0a<Px,Fx,Py,Fy,Pz1,Fz1,Pz2,Fz2>

Déplacement en mode relatif des 3 axes aux positions Px, Py, puis Pz1 et Pz2 aux vitesses Fx, Fy, Fz1, Fz2..

Entrées / sorties

@0M<Px,Fx,Py,Fy,Pz1,Fz1,0,32>
@0m<Px,Fx,Py,Fy,Pz1,Fz1,0,32>

Déplacement en mode absolu des 3 axes aux positions Px, Py, Pz1 aux vitesses Fx, Fy, Fz1. Les valeurs 0 et 32 sont des paramètres constructeur à ne pas modifier.

@0B<adresse,data>

Activation des sorties.

@0e<plan>

Définition du plan d'interpol.
Plan xy = 0, xz = 1, yz = 2.
Le plan d'interpolation par défaut est le plan xy.

Exemple :

@0B65529,255

Activation des 8 sorties du port 1.

@0B65529,0

Désactivation des 8 sorties du port 1.

@0b<adresse>

Lecture des ports entrées et sorties.

Exemple :

@0b65531

Lecture du port d'entrée. La valeur renvoyée est codée en hexadécimal sur 8 bits.

Commande électronique C244

Utilitaires		f0	Définition du sens de rotation pour une interpolation circulaire :
@0C<on/off>	Envoi des caractères CR/LF en fin de trame.	f-1	0 sens de rotation anti-trigonométrique. -1 sens de rotation trigonométrique.
	@0C1 = ON @0C0 = OFF		
Exemple :	@0C1 <i>Dès la réception de cette instruction, la carte enverra les caractères CR/LF en fin de trame.</i>	y<r,v,d,xs,ys,rdx,rdy>	Déplacement suivant un arc de cercle, en interpolation circulaire.
@0S	Exécution du programme mémorisé en @0s RAM sur la carte série.	e<plan>	Définition du plan d'interpolation. plan xy = 0, xz = 1, yz = 2. Le plan d'interpolation par défaut est le plan xy.
@0u	Copie le contenu de la RAM sur la carte mémoire.		
@0t	Exécution du programme en pas à pas. A l'exécution de chaque pas, la carte retourne une trame contenant une trace de l'exécution.		
@0i	Mémorise les instructions suivantes. Cette instruction permet le passage en mode indirect.		
Mode indirect :			
Dans la structure d'un programme, les instructions suivantes sont toujours comprises entre l'instruction @0i qui indique le début de la mémorisation des instructions et 9 qui détermine la fin de la zone mémorisée.			
Déplacement			
0<Px,Fx,Py,Fy,Pz1,Fz1,Pz2,Fz2>	Déplacement en mode relatif des 3 axes aux positions Px, Py, puis Pz1 et Pz2 aux vitesses Fx, Fy, Fz1, Fz2.		
m<Px,Fx,Py,Fy,Pz1,Fz1,0,32>			
	Déplacement en mode absolu des 3 axes aux positions Px, Py, puis Pz1 aux vitesses Fx, Fy, Fz1. Les valeurs 0 et 32 sont des paramètres constructeur à ne pas modifier.		
6<Px,Fx,Py,Fy,Pz1,Fz1,0,32>			
	Déplacement en mode absolu des 3 axes aux positions Px, Py, Pz1 aux vitesses Fx, Fy, Fz1 jusqu'à réception d'une impulsion sur l'entrée. Les valeurs 0 et 32 sont des paramètres constructeur à ne pas modifier.		
z1	Activation de l'interpolation en 3D.		
z0	Désactivation de l'interpolation en 3D.		
		p<adresse,mode,data>	Ecriture d'une valeur sur les ports de sortie en mode bit ou byte.
		Mode :	- Adressage en bit à bit valeur 1 - Adressage en mode byte valeur 10
		Data :	- En mode bit valeur 0 ou 1. - En mode byte valeur de 0 à 255.
			Le mode bit permet d'adresser les sorties une à une et le mode byte d'adresser un port de 8 sorties avec un seul mot.
		Exemple :	p65529,2=0 <i>Mise à zéro de la sortie 2 en mode bit.</i> p65529,10=255 <i>Mise à 1 des 8 sorties en mode byte.</i>

o<adresse,mode,data,offset>

Lecture d'une valeur sur le port d'entrée en mode bit ou byte et saut suivant celle-ci.

Mode :
- Adressage en bit à bit valeur de 1 à 8.
- Adressage en mode byte valeur 10.

Rn

Demande d'exécution d'une course de référence sur n axes et attendre l'accusé de réception.

Data :
- En mode bit valeur 0 ou 1.
- En mode byte valeur de 0 à 255.

rn

Demande d'exécution d'une course de référence sur n axes sans attendre l'accusé de réception.

Offset :
- Si la valeur lue est égale à la valeur data alors un saut est effectué de la valeur de l'offset.

S

Exécution du programme mémorisé en RAM sur l'autre carte série et attendre l'accusé de réception.

Exemple :
o65531,2=0,10
Si l'entrée 2 est à zéro, un saut de 10 instructions sera effectué par le programme.

s

Exécution du programme mémorisé en RAM sur l'autre carte série sans attendre l'accusé de réception.

o65531,10=127,2
Si la valeur 127 est lue sur les 8 entrées en mode byte, alors le programme saute 2 instructions.

9

Fin de la zone des données mémorisées.

Utilitaires

1<ascii>
Envoi d'un code ascii compris entre 65 et 127.

k<n° de touche,offset>

Saut du programme de la valeur de l'offset suivant le numéro de la touche du clavier **charlyrobot** actionné.

2<ascii,offset>
Branchement de la valeur de l'offset si le caractère reçu est égal à la valeur de ascii+1.

Conseil de sauvegarde :

La sauvegarde des données sur carte mémoire dans **Charly30** avec l'ordre "save" n'est pas recommandée, il est préférable d'envoyer "@0u" en mode Terminal.

3<nbr boucle,offset>

Exécute une boucle sur les instructions comprises entre cette instruction et l'instruction pointée par l'offset, le nombre de boucles étant défini.
L'offset doit être une valeur négative.

4.5 Comment tester la commande ?

Lorsque votre commande est raccordée à une mécanique **charlyrobot**, appuyez sur le bouton "START" et, tout en le maintenant appuyé, mettez la commande sous tension. Des mouvements vont s'effectuer et des codes ASCII seront envoyés en permanence sur la ligne RS232.

5<Temps>
Temporisation en 1/10 de seconde.

5. PROBLEMES & SOLUTIONS

7<nbr d'axe>
Demande d'exécution d'une course de référence.

• Plus d'alimentation :

1^{er} axe = 1, 2^{ème} axe = 2, 3^{ème} axe = 4.

Vérifiez si l'arrêt d'urgence est libéré (1/4 de tour dans le sens horaire), vérifiez les fusibles d'alimentation si le problème persiste.

Exemple :
77 : course de référence des 3 axes .

• Pour toute manipulation du système électrique, il est indispensable de contacter votre service spécialisé, une entreprise agréée ou bien encore le service technique de **charlyrobot**.

8<N° de carte,option>

Communication avec une autre carte de même type.

Commande électronique C244

BP 22 - F 74350 CERNEX - Tel : 04 50 32 80 12 - Fax : 04 50 44 00 41 - E-mail charlyrobot@silicone.fr

Robotique
charlyrobot
industrielle

♦ Pas de communication :

Si vous n'obtenez pas de communication entre le rack et les autres équipements (P.C., machine), vérifiez tous les raccordements effectués auparavant. Pour cela reportez-vous aux chapitres décrivant toutes les liaisons électriques et informatiques à réaliser.

Si vous possédez un logiciel nécessitant l'utilisation d'un dongle (clé électronique), vérifiez la présence de celui-ci et veillez également à ce que tout périphérique (ex : imprimante) connecté (sur le port parallèle) avec le dongle soit sous tension.

Remarques :

- Lors de l'action sur le bouton de mise en service, la carte interface reste 2 à 3 secondes en état "reset", les freins moteurs sont actifs (sorties freins inactives) et les axes sont donc bloqués. Vous pouvez cependant dialoguer avec la carte via la liaison série.

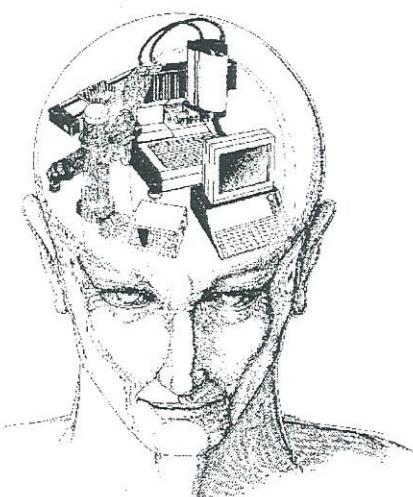
- si d'autres problèmes surviennent et que vous n'arrivez pas à les résoudre, n'hésitez pas à contacter le service technique de **charlyrobot**.

6. NETTOYAGE

● **Attention ! Avant d'effectuer toute opération d'entretien, assurez-vous que l'alimentation générale soit coupée.**

Le rack C244 ne nécessite pas d'entretien particulier. Il suffit de vérifier de temps à autres la propreté et le bon fonctionnement des ventilateurs de la commande électronique.

Il est également utile de penser, environ tous les mois, à dépoussiérer le C244 afin d'assurer la pérennité du matériel.



CHARLYROBOT
BP 22 - F 74350 CERNEX

Tel. Division industrielle : 04 50 32 80 00
Tél. Division pédagogique : 04 50 32 80 12
Fax : 04 50 44 00 41

MANUEL TECHNIQUE



Ce signe indique les passages à lire absolument

1. INTRODUCTION

Ce manuel contient les informations nécessaires pour toute personne souhaitant connaître les mécanismes précis de fonctionnement de la commande.

● *C'est pour cela qu'il est indispensable que cette documentation soit étudiée par toute personne susceptible d'intervenir sur ce rack.*

Remarque : Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications techniques visant à améliorer la machine et ses fonctions par rapport aux illustrations et indications qui figurent dans le présent mode d'emploi.

Pour toute information complémentaire non communiquée dans ce manuel, veuillez contacter notre société.

A l'arrière de la commande C244 **charlyrobot**, une carte Entrée/Sortie permet de relier des boutons déportés pour le Start, le Stop et le Reset. Une carte 8 entrées 16 sorties est également présente pour vos automatismes. Elle possède 8 entrées opto-isolées et 16 sorties relais (30V/300mA).

● ATTENTION !!

Dans le cas où le client installe lui-même le rack dans son système, il devra respecter les normes de sécurité en vigueur.

Le bloc d'alimentation est conforme à VDE0160, il possède un filtre suivant VDE0875B.

● Condition d'utilisation appropriée du C244 :

La commande électronique C244 **charlyrobot** peut commander de 1 à 3 moteurs pas à pas 2 ou 4 phases sous 70V-6A maxi (réglable).

Elle peut réaliser une interpolation linéaire sur 3 axes et une interpolation circulaire de 2 axes parmi 3. Sa liaison RS232C est réglable en vitesse de transmission (2400, 4800, 9600, 19200 Bauds).

La mémoire de stockage est de 32Kb, soit 1500 instructions avec 3 axes, 2800 avec 2 axes, et 4500 avec un axe ; cette mémoire étant volatile, la commande doit être équipée d'une batterie de sauvegarde ou d'une carte mémoire permettant de sauvegarder les données en cas de coupure de courant intempestive.

En option, le clavier de sélection permet de choisir 20 fois 2 programmes ou fonctions.

La vitesse du processeur est de 16 MHz, la fréquence du pas est réglable de 31 à 10 000 pas par seconde, le positionnement par coordonnée est de ± 8 000 000 de pas.

● Contre-indication d'utilisation du C244 :

La commande électronique C244 **charlyrobot** ne peut pas travailler en multitâche, sa carte de pilotage travaillant de façon séquentielle.

2. PRÉSENTATION DU RACK

2.1 Description générale de l'appareil :

La commande électronique C244 **charlyrobot** permet le pilotage de 1 à 3 moteurs pas à pas 2 ou 4 phases. Elle est équipée, pour cela, d'une carte de pilotage 70V/6A de type version 5.C 3 axes dans laquelle on introduit des données par l'intermédiaire d'une liaison série RS232C (*cette liaison série peut provenir d'un PC, Macintosh™, Terminal ou autre*).

Un logement permet d'introduire une carte mémoire pour sauvegarder les programmes en cas de coupure de courant. Trois modules de puissance disposés en face avant correspondent aux moteurs des axes X, Y et Z.

Les boutons de commande placés sur la face avant ont été mis à votre disposition afin de faciliter la mise en place du système. Pour votre application, vous pouvez utiliser des boutons de commande extérieurs.

Commande électronique C244

Robotique
charlyrobot
industrielle

BP 22 - F 74350 CERNEX - Tel : 04 50 32 80 12 - Fax : 04 50 44 00 41 - E-mail charlyrobot@silicone.fr

En outre, le système travaille en boucle ouverte et ne contrôle donc pas la position réelle atteinte ; le programmeur veillera donc à limiter, par rapport à l'application, les rampes d'accélération, les vitesses rapides et les fréquences de résonance.

* Tout autre emploi différent de celui prescrit dans le paragraphe précédent est formellement interdit.

2.2 Caractéristiques techniques :

Boîtier :

Boîtier métal L475 x H155 x P410 mm, peinture couleur anthracite.

Carte interface 5.C avec module entrées/sorties :

- Microcontrôleur 8 Bits avec système de fonctionnement pour moteurs pas à pas, version 5.0.
- Interpolation linéaire 3 axes parmi 3.
- Interpolation circulaire 2 axes parmi 3.
- Vitesse de positionnement maxi. (théorique lorsqu'une mécanique est raccordée) : 1000 pas/sec. (Hertz).
- Mémoire 32Kb.
- Batterie de sauvegarde en option.
- 8 entrées opto-isolées (+24V).
- 16 sorties relais (contact sec) 30V/2,6A.
- Liaison série 232C.

Module de puissance :

- Etage de puissance pour moteurs pas à pas 2 ou 4 phases.
- Réglage du courant avec une fréquence chopper de 20kHz.
- Courant maxi. 60A protégé contre les court-circuits.
- Tension de travail 70VDC.

Bloc d'alimentation :

- Transformateur torique 650VA avec contrôle de la température et limiteur électronique de courant.
- Circuit auxiliaire I, +24V/2A (par contacts de référence, optocoupleurs etc.).
- Boucle de sécurité suivant EN292 avec bouton coup de poing et bouton de mise en service intégrés.
- Entrée pour le raccordement d'éléments de sécurité externes.

- Boîtier en tôle d'acier à enveloppe totale, L150 x H160 x P128 mm.
- Connexion effectuée par connecteur SUB-D.
- Certification suivant VDE0160.
- Respect des normes EMV suivant VDE0875B (EN55011).

Alimentation NT24 (option) :

- Boîtier à enveloppe totale avec transformateur torique.

Tension d'alimentation : AC 230V/50Hz ($\pm 10\%$)
Tension sortie : DC +24V

Courant sortie : 100% 2,6A

80% 3,0A

50% 3,5A

Surchauffe : 48 °C

Ondulation : <20mV

Boîtier : tôle alu.

Poids : 2,0Kg

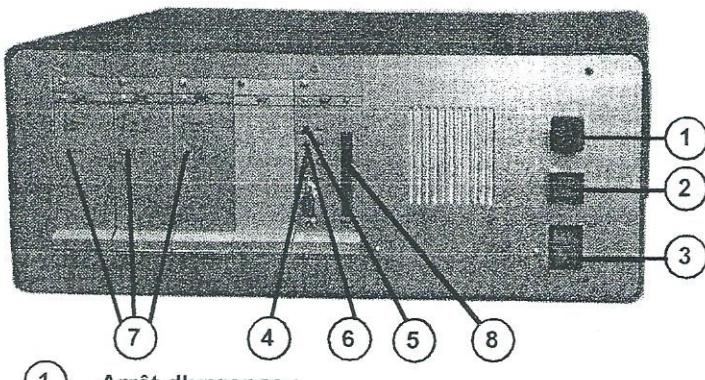
Fond de panier :

Pour le raccordement des modules de puissance et carte interface.

Pour identifier ces différents éléments vous pouvez consulter le manuel utilisateur dans lequel ils sont illustrés par des photographies.

2.3 Eléments de commande :

Panneau avant (photo ci-dessous)



1 Arrêt d'urgence :

L'action sur ce bouton coup de poing provoque une coupure d'alimentation des étages de puissance et un reset du microprocesseur de la carte interface.

Pour déverrouiller, tournez légèrement (1/4 de tour) dans le sens horaire.

2 Mise en service :

Ce bouton poussoir permet à l'opérateur d'effectuer la mise en service de l'équipement, le signal ne sera validé que si la boucle de sécurité est correctement activée (arrêt d'urgence libéré, porte fermée etc.).

3 Interrupteur général :

Cet interrupteur permet la mise sous tension et hors tension générale de la commande électronique.

4 Reset :

Une action sur ce bouton réinitialise le programme.

5 Start :

Lance le programme que vous avez téléchargé.

6 Stop :

Arrête l'exécution du programme en cours.

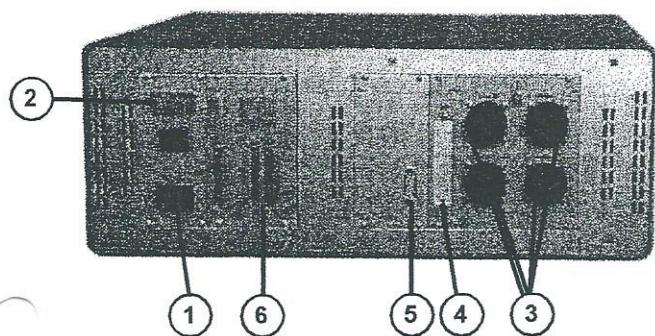
7 Potentiomètre de réglage du courant moteur :

Réglage entre 0,1 et 6A et 0,1 à 8A pour le booster.

8 Logement carte mémoire :

Permet l'insertion d'une carte mémoire (voir § Accessoires disponibles).

Panneau arrière (photo ci-dessous)



1 Raccordement réseau (AC 230V/50Hz).

2 Remote :

Boîtier de raccordement pour les éléments de sécurité externes.

1 - 2 Non utilisés

3 - 4 Arrêt d'urgence (contact normalement fermé)

5 - 6 Mise en service (contact normalement ouvert)

3 Connexions moteur :

X4 : axe X

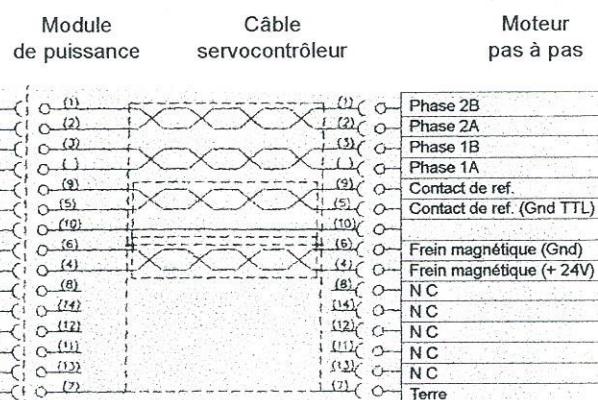
X5 : axe Y

X6 : axe Z

X7 : extension

Le raccordement doit se faire hors tension, des câbles d'origine charlyrobot doivent être utilisés afin de respecter notamment la réglementation sur le rayonnement électromagnétique.

Schéma câble moteur
(longueurs standards : 3 et 5 m)



Conseil :

Il n'existe pas de raccordement dédié pour des contacts fin de course, le contact de référence sert aussi de signal de dépassement.

Frein magnétique (option)

Mise à part l'utilisation habituelle (activation du frein dès l'absence de tension), le frein peut être piloté directement depuis la carte interface.

4 Emplacement pour connecteurs d'extension :

Cet emplacement permet la mise en place d'un connecteur 50 pôles RIBON pour la liaison d'un automate programmable par exemple.

5 Connecteur X2 :

Ce connecteur permet le raccordement des signaux externes.

	Pin	Pin	Contact extérieur
µPreset	1	6	+24V NO ou NF suivant cas
Stop	2	7	NF
Start	3	8	NO
+24V	5	9	
Gnd	4		

6 Module entrées/sorties :

Entrées optocoupleur +24V

Sorties 16 contacts secs 30V/0.3A maxi.

Commande électronique C244

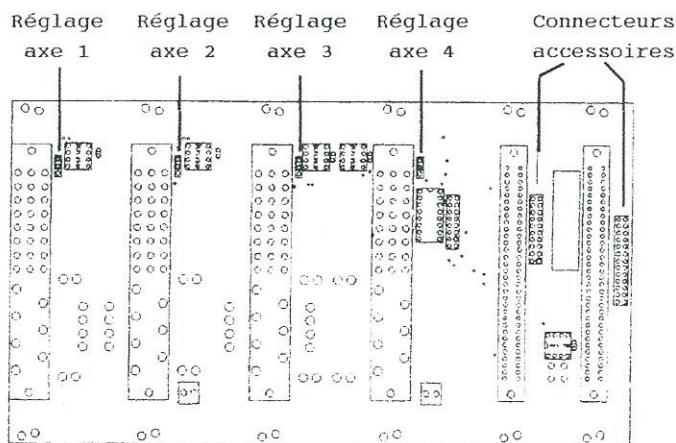
Robotique
charlyrobot
industrielle

BP 22 - F 74350 CERNEX - Tel : 04 50 32 80 12 - Fax : 04 50 44 00 41 - E-mail charlyrobot@silicone.fr

Réglage pas entier/demi-pas :

Le réglage sur le fonctionnement au pas entier ou au demi pas s'effectue sur le fond de panier, un socle 3 points pour strap placé près de chaque connecteur du module de puissance permet de réaliser ce réglage.

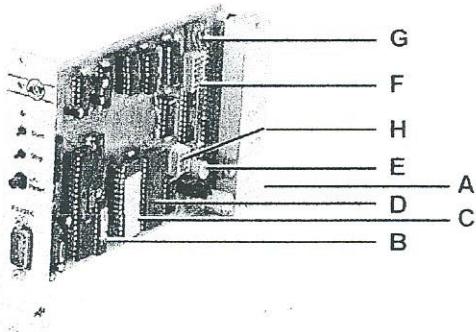
Le réglage standard à la livraison (voir plan) est le demi-pas.



Plan de réglage pas entier/demi-pas

3. DIFFERENTS REGLAGES & CONNEXIONS

3.1 Constituants de la carte de pilotage :



A Connecteur Entrée/Sortie

Connexion de la carte interface sur le fond de panier du rack de commande vers les éléments de puissance (voir plus loin pour l'occupation des broches).

B Microcontrôleur

Le microcontrôleur met à la disposition de la carte de pilotage l'intelligence nécessaire ; il exécute les calculs pour la commande des moteurs.

C Eprom de travail

Cette mémoire contient toutes les informations nécessaires permettant le calcul des données pour moteurs pas à pas. Les routines de niveau inférieur permettent d'indiquer les fréquences, le traitement des contacts de référence et de dépassement ainsi que l'interpréteur d'ordres.

D RAM

Nous avons ici, en guise de mémoire, une RAM statique sur la carte interface. Dans cette RAM sont stockées toutes les indications de positionnement.

Il est recommandé de brancher une batterie de 3,6V (optionnelle) par mesure de sécurité.

E Alimentation

Le régulateur de tension intégré est activé dès que la tension dépasse 5,1V.

F Dip-switch 1

Activation des contacts de dépassement et de référence.

G Dip-switch 2

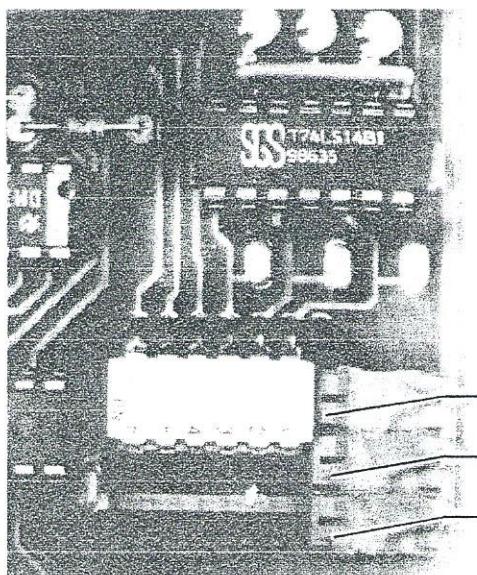
Il permet la sélection du travail en mode demi-pas ou pas entier (voyez aussi les straps de réglage sur le module translateur de puissance).

H Dip-switch 3

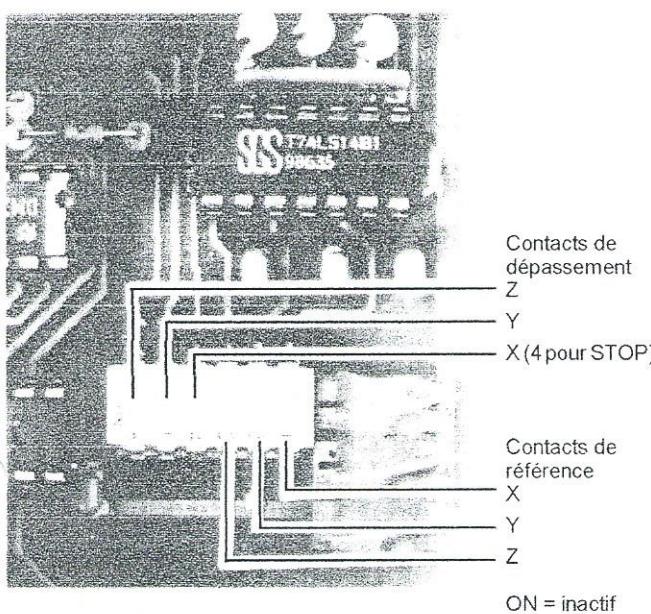
Sélection de la vitesse de transmission de la carte et de l'accélération.

3.2 Réglages des dip-switches :

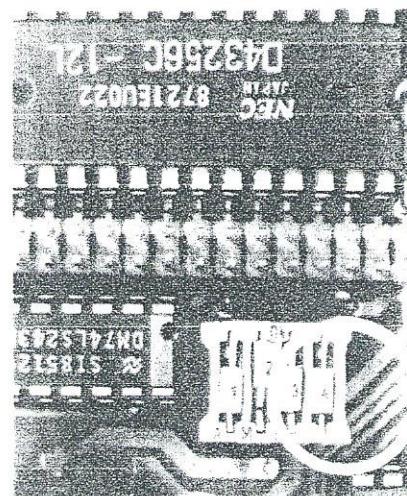
Dip-switch pas/demi-pas



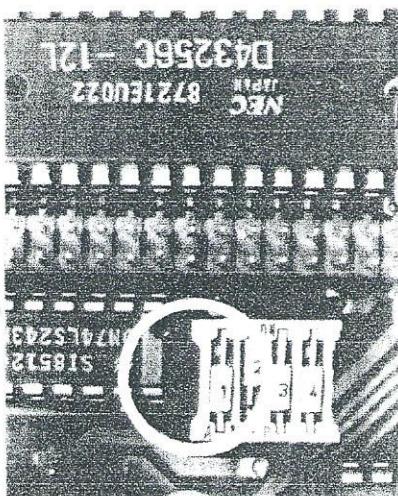
Dip-switch contacts de référence/dépassement



Dip-switch réglage de l'accélération



Dip-switch vitesse de transmission RS232C



ON	19200 Bds	ON	9600 Bds
ON	4800 Bds	ON	2400 Bds

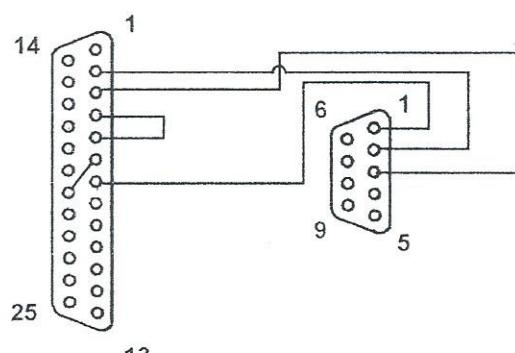
ON	Hz/ms V4.0	Hz/ms V5.0	ON	Hz/ms V4.0	Hz/ms V5.0
	50	75		100	150

3.3 Raccordement de la carte interface de pilotage sur l'ordinateur :

La carte de pilotage **charlyrobot** est équipée d'une interface série. Il est très simple de réaliser une transmission série de données sur le plan matériel par l'intermédiaire d'une ligne à 3 fils. Cette transmission est particulièrement recommandée lorsque l'ordinateur et la carte interface sont à une grande distance l'un de l'autre.

Les illustrations ci-après indiquent comment utiliser un schéma standard à 3 fils pour raccorder la carte interface **charlyrobot** à l'ordinateur avec un connecteur Sub-D 25 ou 9 pôles.

Cordon DB25 / DB9 (vue côté soudure)



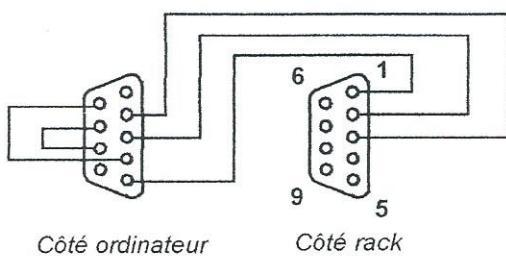
13

Côté ordinateur
charlyrobot

Côté rack

Commande électronique C244

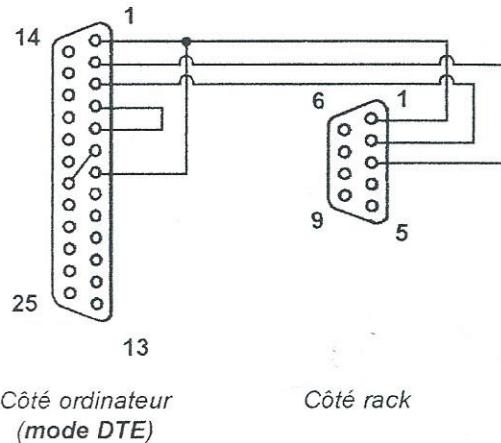
Cordon DB9 / DB9 (vue côté soudure)



Côté ordinateur

Côté rack

Raccordement carte interface/ordinateur mode DTE (vue côté soudure) :

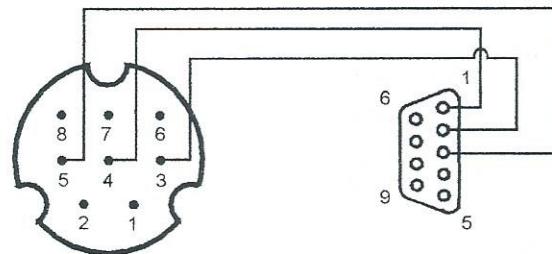


Côté ordinateur
(mode DTE)

Côté rack

**Utilisez les câbles d'origine charlyrobot,
consultez notre documentation commerciale.**

Connexion sur Macintosh™ (vue côté soudure)



3 (TXD) 2 (RXD)

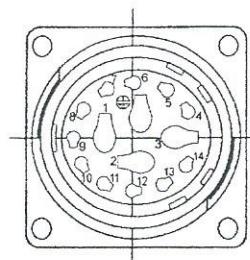
4 (GND) 1 (GND)

5 (RXD) 3 (TXD)

3.4 Connexions avec moteurs pas à pas et servomoteurs :

(connecteur moteur type Amphénol série C16-3)

Avec moteur pas à pas :



Ces schémas supposent que l'interface série de l'ordinateur fonctionne en mode serveur, c'est à dire émet sur la fiche 2 et reçoit sur la fiche 3. Si c'est le cas, vous pourrez consulter le manuel de votre ordinateur. Si tel n'est pas le cas, consultez votre fournisseur d'ordinateurs ou essayez le schéma de câblage ci-après. L'interface ne sera pas endommagée si elle fonctionne dans les plages de niveaux fixées par les normes.

L'interface série est conçue avec un circuit standard utilisant des transistors; la tension négative d'émission nécessaire est prélevée sur la ligne de réception.

Dans le cas d'un ordinateur portable, des difficultés peuvent éventuellement se présenter étant donné que certains ordinateurs portables utilisent ce même montage. Dans cette éventualité, et si deux interfaces doivent être reliées, la carte interface devra être équipée d'un module transformateur de tension. Vous pourrez en constater la nécessité en mesurant la tension d'émission de la carte interface avec l'ordinateur raccordé. Sur la ligne d'émission, il devra exister un niveau inférieur à -2V et sur la ligne de réception un niveau inférieur à -5V.

Attention !

Vous pouvez supprimer les ponts entre signaux décrits dans le schéma de branchement précédent à condition que le langage de programmation utilisé autorise les signaux de retour d'informations de la carte par software. Si vous souhaitez brancher la carte interface série sur votre PC avec une autre disposition des broches, il vous faudra effectuer les connexions suivantes :

Ordinateur

Interface

GND	GND (broche 1)
TXD	RXD (broche 2)
RXD	TXD (broche 3)
CTS	liaison avec RTS (computer)
RTS	liaison avec CTS (computer)
DSR	liaison avec DTR (computer)
DTR	liaison avec DSR (computer)

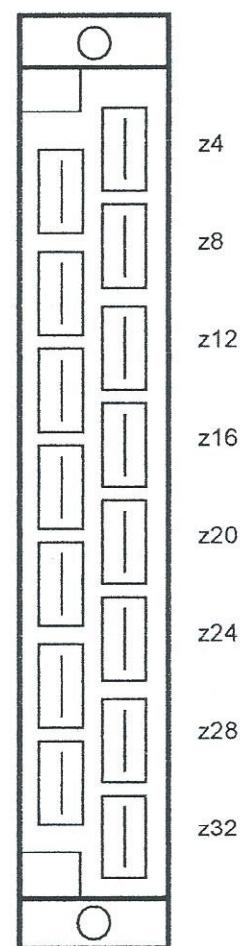
Si, contrairement à toutes les normes, l'interface de l'ordinateur fonctionne en mode DTE, il faudra la commuter au moyen de cavaliers de branchement sur la platine de l'ordinateur. Sinon, il faudra utiliser le schéma de câblage ci-après.

Attention

Suivant le mode, les broches 2 et 3 sont à inverser.

Pin	Signal	Couleur
1	Phase 2B	Vert (0,75 mm ²)
2	Phase 2A	Jaune (0,75 mm ²)
3	Phase 1B	Blanc (0,75 mm ²)
4	Phase 1A	Marron (0,75 mm ²)
4	+24V (frein, électrovanne)	Rouge (0,25 mm ²)
5	Gnd (masse TTL contact Ref. fin de course)	Rose (0,25 mm ²)
6	Masse frein	Bleu (0,25 mm ²)
7	Terre	Blindage
8		Violet (0,25 mm ²)
9	Contact Ref.	Noir (0,25 mm ²)

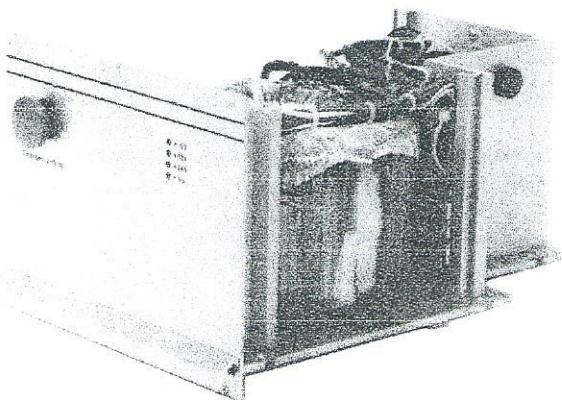
Vue du connecteur DIN 41612 H15



Avec servomoteur :

Pin	Signal	Couleur
1	+ moteur	Moteur rouge
2	- moteur	Moteur noir
5	Masse TTL	Codeur noir, contact Ref.
7	Terre	Codeur rouge
8	+ 5V	Contact Ref.
12	Codeur A	Codeur vert
13	Codeur B	Codeur noir/blanc
14	Codeur Z	Codeur rouge/blanc

3.5 Alimentation de puissance :



- z4 - tension moteur axe X
- d6 + tension moteur axe X
- z8 - tension moteur axe Y
- d10 + tension moteur axe Y
- z12 - tension moteur axe Z
- d14 + tension moteur axe Z
- z16 Non Connectée
- d18 + 24 V / 1 A
- d20 GND1*
- d22 +12V / 1 A
- z24 GND2*
- d26 Non Connectée
- z28 Power-Fail (SYRESET)
- d30 +5 V / 2 A
- z32 GND1*

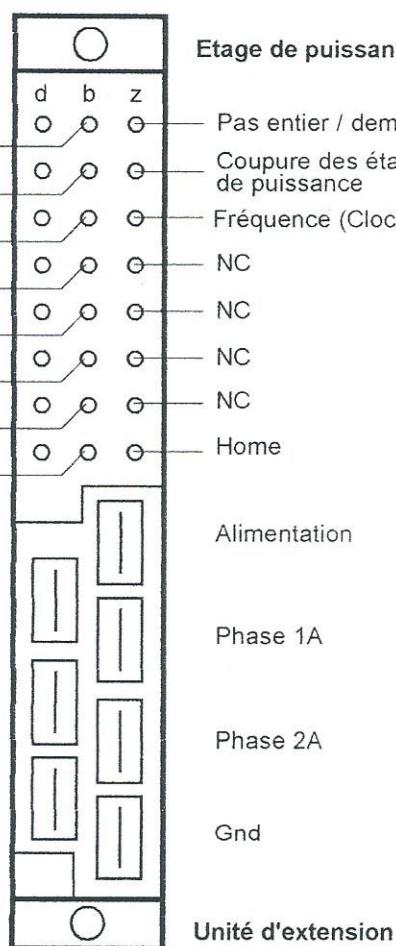
* Les potentiels GND1 et GND2 ne sont pas reliés en interne.

Commande électronique C244

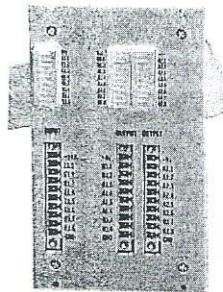
Robotique
charlyrobot
industrielle

BP 22 - F 74350 CERNEX - Tel : 04 50 32 80 12 - Fax : 04 50 44 00 41 - E-mail charlyrobot@silicone.fr

3.6 Connecteur 64 pôles DIN41612 forme C:



3.7 Module d'entrée des signaux :

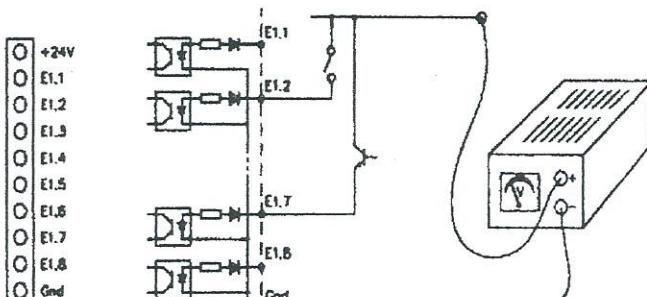


N°	Rang A	Rang C
1	Masse logique	Masse logique
2	NC	NC
3	+5V	+5V
4	NC	NC
5	NC	Entrée TTL1
6	NC	Entrée TTL2
7	NC	Entrée TTL3
8	NC	Entrée TTL4
9	NC	Entrée TTL5
10	NC	Entrée TTL6
11	NC	Entrée TTL7
12	NC	Entrée TTL8
13	NC	NC
14	NC	Entrée TTL1.8
15	NC	Entrée TTL1.7

Unité d'extension

L'unité d'extension dispose de 8 entrées optocouplées et d'un potentiel de masse. La connexion des signaux s'effectue grâce à un connecteur 10 broches. Il est possible de contrôler l'état des entrées grâce à un afficheur Bargraph. Les instructions suivantes réalisent, lorsque l'entrée E5 est activée, un saut en avant de 3 lignes et, lorsque l'entrée E8 est désactivée, un saut en arrière de 5 lignes.

GW Basic mode DNC @0b65531 (lecture uniquement)
 GW Basic mode CNC 065531,5,1,3
 065531,8,0,-5
 Charly30 on_port 65531,5=1,3;
 on_port 65531,8=0,-5;



3.8 Module de sortie :

Les modules de sortie sont équipés de 8 relais à contact sec pour une tension maximale de 50V et un courant maximum de 300mA.

Ports de sortie A1.1 à A1.8 : adresse 65529

Ports de sortie A2.1 à A2.8 : adresse 65530

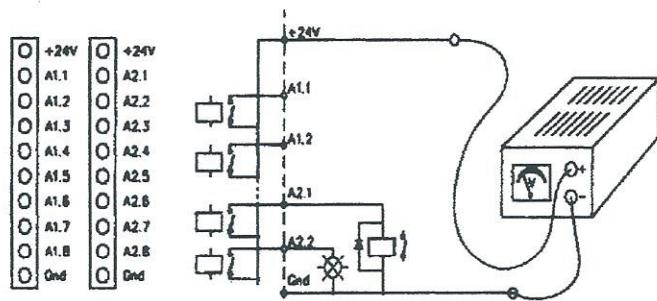
Les exemples de programmation ci-dessous activent la position 5 du module de sortie 2 et désactivent la sortie 8 du module 1.

GW Basic mode DNC @0b65530,16

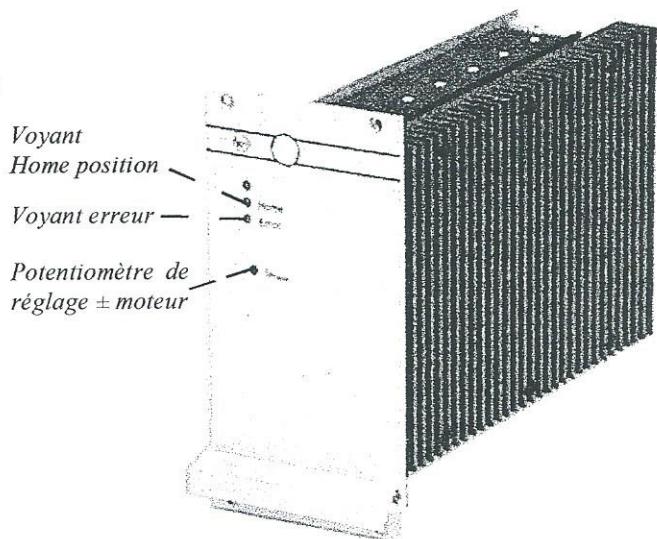
GW Basic mode CNC p65530,5,1

p065529,8,0,

Charly30 set_port on 65530,5=1;
set_port on 65529,8=0;



3.9 Module de puissance :

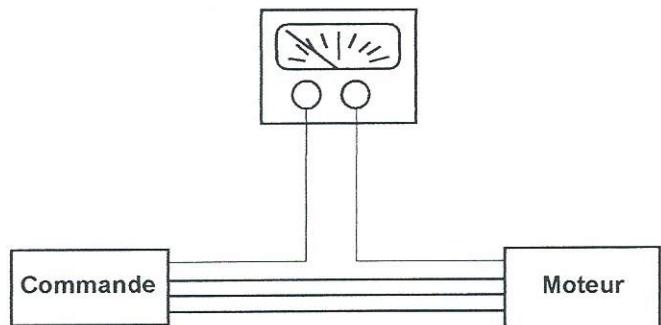


Les modules de puissance sont destinés à la commande bipolaire de moteurs pas à pas biphasés ou quadriphasés.

Commande électronique C244

Réglage du courant de phase

Pour régler le courant de phase, branchez un ampèremètre (mode courant alternatif) en série avec une phase moteur et faites tourner le moteur à une fréquence de 250 Hz.



Attention !

Ne dépassez pas le courant maximum admissible par le moteur.

Réglage du courant d'arrêt

Pour régler le courant d'arrêt, branchez un ampèremètre (mode courant continu) en série avec une phase, le moteur reste à l'arrêt.

Il est recommandé de régler le courant de repos à environ 50% du courant nominal moteur.

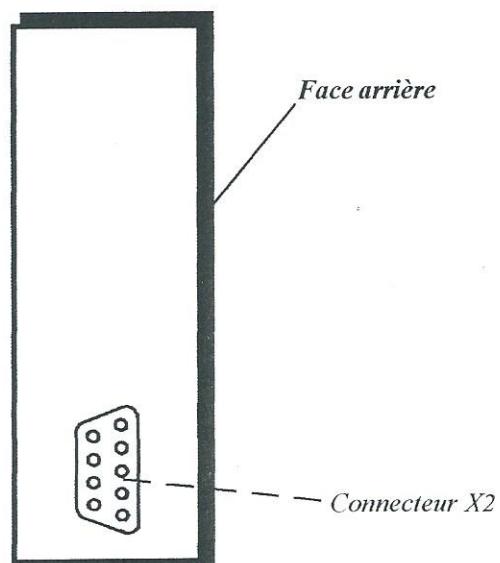
Voyant "Home position"

La sortie collecteur ouvert (0,2A pour un maximum de 50V) signale la position "home-stable" du compteur interne de pas.

Voyant "erreur"

Ce voyant s'allume en cas de surintensité, de surchauffe ou de tension insuffisante.

3.10 Carte Entrée/Sortie :



Commande électronique C244

Connexions

	Pin	Pin	Contact extérieur
μPreset	1	6	+24V NO ou NF suivant cas
Stop	2	7	NF
Start	3	8	NO
+24V	5	9	
Gnd	4		

Attention !

Il faut Fournir à la carte Entrée/Sortie un contact sec (sans courant) pour le signal d'entrée. Pour le signal de sortie, la carte fournit un contact sec normalement ouvert.

Les adresses peuvent être appelées et lues grâce à la programmation de la carte interface.

Pour les signaux d'entrée, l'unité d'extension dispose d'un port large de 8 bits décodé sur l'adresse mémoire en hexadécimal FFFF et en décimal 65531.

Grâce à ces entrées/sorties, il est possible, durant l'exécution du programme, d'accéder ou de fournir des signaux à des capteurs ou accessoires.

Le mode de programmation interdit cependant un contrôle permanent des entrées et des modifications de sortie, alors que ceci est courant dans les automates programmables. Cette restriction s'explique par le fait que la carte du processeur ne permet pas d'accès cyclique vers les moteurs pas à pas. C'est seulement après l'exécution des cycles des moteurs pas à pas vers les modules translateurs que le processeur peut entrer en contact avec les adresses des entrées/sorties, les lire puis les modifier.

Signaux d'entrée

C'est l'adresse mémoire 65531 en décimal du microprocesseur qui permet de lire les signaux externes actifs.

Les signaux d'entrée ne sont pas mémorisés, les impulsions des signaux d'entrée survenant durant l'usinage interne des phases de données sont donc sans effet et perdues. Des signaux se maintenant statiquement pourront cependant être lus ultérieurement, un à un ou dans leur ensemble.

Signaux de sortie

Après la mise en service de la commande, les ports de sortie de l'unité d'extension du microprocesseur de la carte interface sont ramenés au niveau 0V.

Le programme élargi de la carte interface permet, après cela, de modifier et de lire les sorties, tant en mode BIT qu'en mode BYTE.

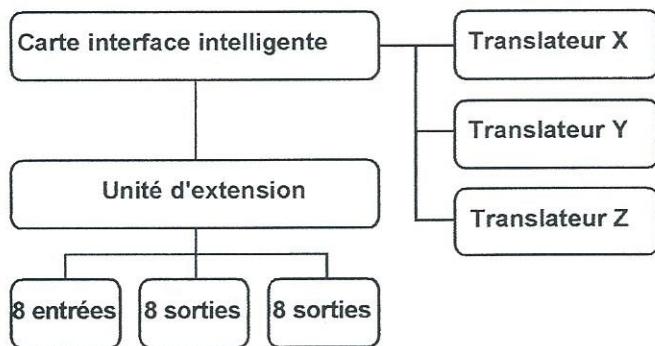
Lors de l'exploitation en mode BIT, chaque port de sortie peut être activé ou désactivé indépendamment, ce qui permet par exemple la mise en marche d'une pompe sans connaître l'état des autres ports de sortie.

La programmation en mode BYTE permet le chargement simultané des 8 sorties, lors de la mise en service des dispositifs extérieurs par exemple.

Sortie 1.1 = 0 pompe de refroidissement Arrêt
Sortie 1.2 = 0 broche Arrêt
Sortie 1.3 = 1 lampe de contrôle Marche
Sortie 1.4 = 0 serrage Arrêt
Sortie 1.5 = 1 avance matériau Marche

Pour adapter les différents niveaux d'activation d'unités externes, vous avez, sur le module de sortie 1 - adresse 65529 en décimal - la possibilité de configurer à l'aide d'un dip-switch les sorties des phases finales Darlington avec collecteur ouvert.

3.11 Blocs de fonction :



3.12 Platine de traitement du signal :

Comme vous pouvez le constater sur le schéma précédent, le bloc de fonctions est réparti en 2 unités fonctionnelles différentes :

- La carte interface
- L'unité d'extension

La carte interface établit avec son microprocesseur le pilotage de l'ensemble du système (mouvement robotique, gestion des signaux entrées/sorties) et la communication avec l'ordinateur maître.

Nous vous présentons ici les particularités de programmation de l'unité d'extension.

La partie traitement des signaux entrées/sorties incombe à l'unité d'extension reliée au bus de données et d'adresses de la carte avec 2 ports 8 bits, adressés comme suit :

Port de sortie 1 :

adresse décimale FFF9
adresse décimale 65529

Port de sortie 2 :

adresse hexadécimale FFFA
adresse hexadécimale 65530

4. DÉPANNAGE - ENTRETIEN

Attention ! Avant d'effectuer toute opération d'entretien, assurez-vous que l'alimentation générale soit coupée.

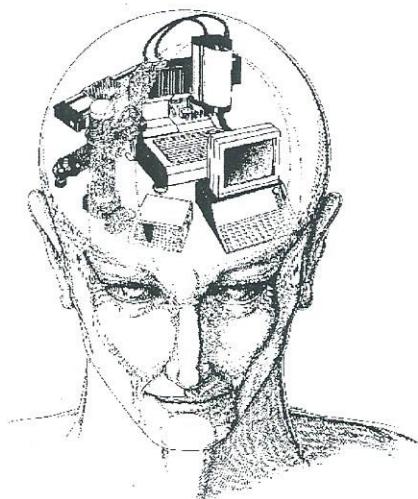
Le rack C244 ne nécessite pas d'entretien particulier. Il suffit de vérifier de temps à autres la propreté et le bon fonctionnement des ventilateurs de la commande électronique. Il est également utile de penser, environ tous les mois, à dépoussiérer le C244 afin d'assurer la pérennité du matériel.

Pour toute opération de dépannage interne à la commande électronique, il est impératif de faire appel à votre service technique, une entreprise agréée ou à la société charlyrobot.

Voici quelques références de produits dont vous pourriez avoir besoin :

Ref.	Description
19783	Cordon série P.C.(DB9/DB9)
19781	Cordon Amphénol/Amphénol (long. 5 m)
19901	Translateur de puissance 6A/70V
19540	Carte interface V5.0 8E / 16S

Si vous avez besoin d'autres références, n'hésitez pas à contacter notre service logistique.



CHARLYROBOT
BP 22 - F 74350 CERNEX

Tel. Division industrielle : 04 50 32 80 00
Tél. Division pédagogique : 04 50 32 80 12
Fax : 04 50 44 00 41

Commande électronique C244

Robotique
charlyrobot
industrielle

BP 22 - F 74350 CERNEX - Tel : 04 50 32 80 12 - Fax : 04 50 44 00 41 - E-mail charlyrobot@silicone.fr

5. INDEX

A

Alimentation	16
Alimentation NT24	5, 14
Arrêt d'urgence	6, 14

B

Batterie de sauvegarde	8
Bloc d'alimentation	5, 14
Boîtier	14

C

Caractéristiques Mécaniques	4
Caractéristiques Techniques	4, 14
Carte 8 entrées 16 sorties	3, 13
Carte Entrée/Sortie	3, 13
Carte interface 5.C	4
Carte interface 5.C avec module entrées/sorties	14
Carte mémoire	8
Charly_CN	8
Charly30	8
Clavier de sélection	4, 8, 13
Condition d'utilisation	4, 13
Connecteur Entrée/sortie	16
Connecteur X2	7, 15
Connexion informatique	6
Connexions avec moteurs pas à pas	18
Connexions électriques	6
Connexions moteur	7, 15
Conseil de sauvegarde	11
Contacts de dépassement et de référence	16
Contacts de référence/dépassement	17
Contre - indication d'utilisation	4, 13
Cordon d'alimentation générale	3
Cordon de liaison P.C. / rack	3
Cordons d'alimentation moteurs	3
Cordons de liaisons	8

D

Déplacement	9, 10
Description du matériel reçu	3
Dip-switch 1	16
Dip-switch 2	16
Dip-switch 3	16
DTE	18

E

Emplacement - Stockage	5
Emplacement pour connecteurs d'extension	7, 15
Entrées / Sorties	9, 10
Environnement et matériel nécessaires	5
Eprom de travail	16

F

Frein magnétique	7, 15
Fréquences de résonance	4, 14

G

GALAAD	8
--------------	---

I

Implantation interne	4
Initialisation	9
Interpolation	4, 13
Interrupteur général	6, 15

L

Logement carte mémoire	6, 15
------------------------------	-------

M

Mémoire de stockage	4, 13
Microcontrôleur	16
Mise en service	6, 14
Mode direct	9, 10
Mode DTE	18
Mode indirect	10
Module de puissance	5, 14
Module d'entrée des signaux	20
Module entrées/sorties	7, 15
Modules de sortie	21
Modules de puissance	3, 13

N

Normes suivies	1
----------------------	---

O

Opération d'entretien	12, 23
-----------------------------	--------

P

Pas de communication	12
Pilotage	3, 13
Platine de traitement du signal	22
Plus d'alimentation	11
Potentiomètre de réglage du courant moteur	6, 15
Processeur	4, 13
Protocole de communication	8

R

Raccordement carte interface/ordinateur mode DTE	18
Raccordement réseau	7, 15
RAM	16
Rampes d'accélération	4, 14
Références	23
Réglage de l'accélération	17
Réglage du courant de phase	21
Réglage pas entier/demi-pas	7, 16
Réglages des dip-switches	16
Remote	7, 15
Reset microprocesseur	6, 15

S

Schéma câble moteur	7, 15
Sécurité	4, 5, 13
Sélection du travail en mode demi-pas ou pas entier	16
Signaux de sortie	23
Signaux d'entrée	22
Start	6, 15
Stop	6, 15

T

Tester la commande	11
Trame type	8

U

Utilitaires	10, 11
-------------------	--------

V

Vitesse de transmission	16, 17
Voyant "erreur"	21
Voyant "Home position"	21