

Carte de développement 2.0 C-Control I

Code : 198847

Cette notice fait partie du produit. Elle contient des informations importantes concernant son utilisation. Tenez-en compte, même si vous transmettez le produit à un tiers.

Conservez cette notice pour tout report ultérieur !

Note de l'éditeur

Cette notice est une publication de la société Conrad, 59800 Lille/France. Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction, quel que soit le type (p.ex. photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte électronique) est soumise à une autorisation préalable écrite de l'éditeur.

Reproduction, même partielle, interdite.

Cette notice est conforme à l'état du produit au moment de l'impression.

Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans avis préalable.

© Copyright 2001 par Conrad. Imprimé en CEE. XXX/06-05/SD



Cette notice fait partie du produit. Elle contient des informations importantes concernant son utilisation. Conservez ces consignes, même si vous transmettez ce produit à un tiers.

Conservez cette notice pour tout report ultérieur !

La garantie ne couvre pas les dommages résultant de la non observation des présentes instructions. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages qui en résulteraient directement ou indirectement.

Introduction

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions pour l'achat de cette carte de développement. Vous avez fait l'acquisition d'un produit qui a été conçu conformément aux derniers progrès de la technologie moderne et qui répond ainsi aux exigences des directives européennes et nationales en cours. Une documentation prouvant la conformité de ce produit est disponible auprès du fabricant.

Pour maintenir cet appareil en bon état et en assurer une utilisation sans risque, l'utilisateur doit lire attentivement ce mode d'emploi !

En cas de questions, n'hésitez pas à consulter notre service après-vente.

Domaine d'application

Cette carte de développement 2.0 est un module de développement et de programmation destiné à l'unité C-Control I M 2.0. Elle sert à alimenter l'unité, les modules d'extension et la platine DCF. Elle est équipée d'une variété de composants et offre une réelle complémentarité au nouveau système C-Control grâce auquel vous pouvez réaliser de nombreuses applications.

Associé au logiciel de test livré avec votre unité de commande C-Control M 2.0, vous serez ainsi en mesure de développer très rapidement des applications vous permettant de mesurer, commander et réguler, sans avoir à réaliser de plan de commutation ou de points de soudure. Cette carte est l'outil idéal pour obtenir un résultat rapide en peu de temps et est particulièrement adapté aux écoles, instituts, activités de bricolage ou d'électricité approfondie.

Son champs d'application est limité à des espaces fermés et secs. Evitez tout contact avec l'humidité. Le produit n'est pas destiné à un usage industriel. Tous les appareils reliés à la carte ne peuvent fonctionner qu'à une basse tension de protection. La carte de développement 2.0 peut être intégrée à n'importe quel système dont la finalité n'est pas à orientation médicale, santé ou vitale.

Il ne peut être utilisé que pour l'usage prévu sous peine d'engendrer courts-circuits, incendies, chocs électriques, etc...

Sommaire

Domaine d'application	00
Précautions d'emploi	00
Généralités	00
Conditions environnementales	00
Protection contre la foudre	00
Décharges électrostatiques	00
Possibilités de connexions	00
Branchements	00
Groupes de fonctions	00
Interface série	00
Alimentation	00
Affichage à cristaux liquides	00
Clavier	00
Mise en service	00
Montage de l'unité	00
Démonter le cavalier	00
Connexion au PC	00
Tension d'alimentation	00
Téléchargement	00
Caractéristiques techniques	00

Précautions d'emploi

Généralités

La carte de développement 2.0 a été conçue selon les directives de sécurité en vigueur. Si vous l'utilisez convenablement, elle ne présente absolument aucun danger. Comme tous les appareils électriques, elle doit être prudemment utilisée et doit donc faire l'objet d'une attention particulière. Le non respect des consignes décrites ou une utilisation non conforme de l'appareil peuvent endommager ou détruire la carte ou les appareils qui y sont reliés.

Conditions environnementales

La carte de développement n'est pas isolée contre les explosions d'arcs électriques et ne doit pas être utilisée dans un cadre industriel exigeant l'utilisation de courants forts. Les entrées maximales définies dans les caractéristiques techniques ne doivent pas être dépassées. L'utilisation de la carte dans des pièces ou des environnements chargés ou susceptibles d'être chargés en gaz inflammables ou corrosifs, en vapeurs ou en poussières est proscrite. Elle ne doit pas être mise en service immédiatement après avoir été déplacée d'une pièce froide à une pièce plus chaude. La condensation qui pourrait en résulter est susceptible de provoquer des dysfonctionnements ou de mettre hors service des composants électroniques. Evitez les champs magnétiques puissants comme ceux que l'on trouve à proximité des machines ou des haut-parleurs.

Attention aux courts-circuits qui peuvent engendrer un risque d'incendie !

Protection contre la foudre

Attention aux impacts de foudre potentiels lorsque vous procédez à l'installation de votre unité C-Control. Veillez à ne pas installer votre application dans un lieu sensible aux décharges électriques tel que des sommets, toits de bâtiments, poteaux ou arbres isolés, ni l'exposer à proximité d'appareils électriques / électroniques qui pourraient engendrer des dysfonctionnements ou l'endommager. Aucune responsabilité ne sera engagée pour les dommages résultant directement de décharges électriques dus à la foudre.

Décharges électrostatiques

Le corps humain peut se charger en électricité statique, en particulier au contact de l'air sec. Cette charge se disperse au contact d'objets conducteurs en produisant une petite étincelle. De telles décharges mises en contact avec des composants électroniques peuvent détruire ces derniers. L'idéal serait de toucher un grand objet conducteur relié à la terre (par ex. un boîtier métallique de PC, une conduite d'eau ou de chauffage) avant toute manipulation, de manière à disperser les éventuelles décharges.

Possibilités de connexions

Chaque groupe de fonctions de la carte de développement comprend tous les composants nécessaires à un montage rapide pour une utilisation rapide d'extensions plug-and-play.

Définition des ports avancés

DEFINE indicateur PORT[NR]	define port LED [17]	définition d'un Bitport (17 - 144)
DEFINE indicateur BYTEPORT[NR]	define tous les port LED [17]	définition d'un Byteport (3 - 18)

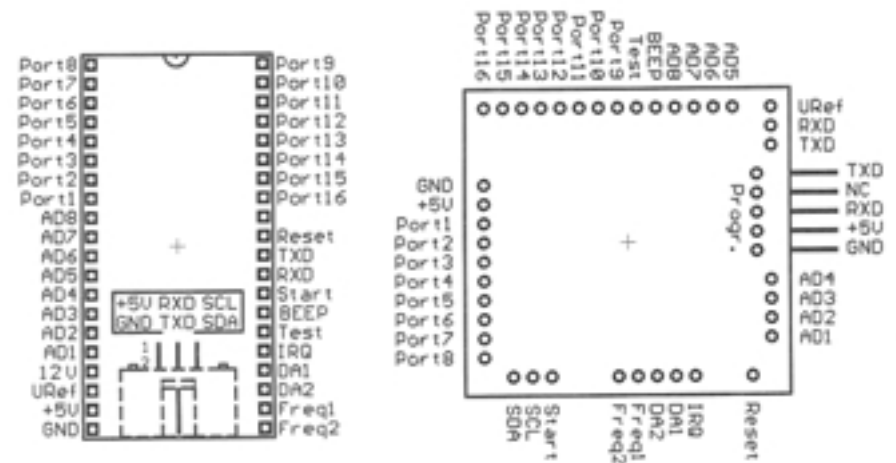
Opération de ports

OFF	LED=OFF	met le port sur LO avec la LED concernée
ON	LED=ON	met le port sur HI avec la LED concernée

Affectation des broches

CAVALIER

Autostart :	Uref
JP2 sur unité M2.0	JP sur unité M2.0
JP2 sur unité M1.2	JP sur unité M1.2



Unité M encartée
(broches dessous)

Unité M1 et unité M2
encartées (broches dessous)

MODULE STACK (pile)

Le module STACK offre 10 octets supplémentaires à l'utilisateur pour enregistrer des variables d'octet par intermittence ou transférer des variables dans un sous-programme.

PRINT"#ON_STACK#";	PRINT"#ON_STACK#";	initialise la commande
PUT	PUT a	met la variable sur la pile
	PUT 21	met la valeur sur la pile
GET	GET a	extraite la valeur de la pile
PRINT"#OFF#";	PRINT"#OFF#";	termine la commande

PORTS AVANCES

Vous pouvez adresser jusqu'à huit extension de ports PCF8574 et huit autres PCF8574A via le bus I2C de l'ordinateur BASIC. Chaque module de cette mémoire vive offre à l'utilisateur huit ports numériques de distribution / d'introduction. Il vous permet ainsi disposer au total de ports de 128 bits. L'utilisateur peut fixer une adresse de 3 bits pour chaque module. Les 8 adresses potentielles sont ordonnées dans le système comme BYTEPORT. Ces ports avancés se présentent exactement comme les ports numériques du CPU, pour lesquels il faut naturellement savoir à quelle adresse PCF8574 chaque port correspond.

PCF 8574	ADR 0	Ports 17 - 24	BYTEPORT 3
PCF 8574	ADR 1	Ports 25 - 32	BYTEPORT 4
PCF 8574	ADR 2	Ports 33 - 40	BYTEPORT 5
PCF 8574	ADR 3	Ports 41 - 48	BYTEPORT 6
PCF 8574	ADR 4	Ports 49 - 56	BYTEPORT 7
PCF 8574	ADR 5	Ports 57 - 64	BYTEPORT 8
PCF 8574	ADR 6	Ports 65 - 72	BYTEPORT 9
PCF 8574	ADR 7	Ports 73 - 80	BYTEPORT 10

PCF 8574	ADR 0	Ports 81 - 88	BYTEPORT 11
PCF 8574	ADR 1	Ports 89 - 96	BYTEPORT 12
PCF 8574	ADR 2	Ports 97 - 104	BYTEPORT 13
PCF 8574	ADR 3	Ports 105 - 112	BYTEPORT 14
PCF 8574	ADR 4	Ports 113 - 120	BYTEPORT 15
PCF 8574	ADR 5	Ports 121 - 128	BYTEPORT 16
PCF 8574	ADR 6	Ports 129 - 136	BYTEPORT 17
PCF 8574	ADR 7	Ports 137 - 144	BYTEPORT 18

Connexions

- Module DCF 77 permettant de synchroniser l'horloge en temps réel
- Barrettes pour relier jusqu'à 4 modules d'extension
- Connecteur d'interface pour les composants du bus I²C et pour programmer l'unité M-2.0, lorsque celle-ci n'est pas directement connectée à la platine.

Groupes de fonctions intégrés

- Interface série équipée de socles et bornes de connexion pour mise en boucle en série
- Stabilisation de la tension pour une tension d'entrée de 9 - 15 V et production d'une tension de référence.
- Affichage à cristaux liquides avec illumination du fond de l'écran.
- Touches de 0 à 9, enter (entrée), clear (effacer), start (démarrer), reset (réinitialiser) et deux touches de fonction.
- Piezotransducteur pour permettre la sortie de sons

Connexions

Branchement au bus

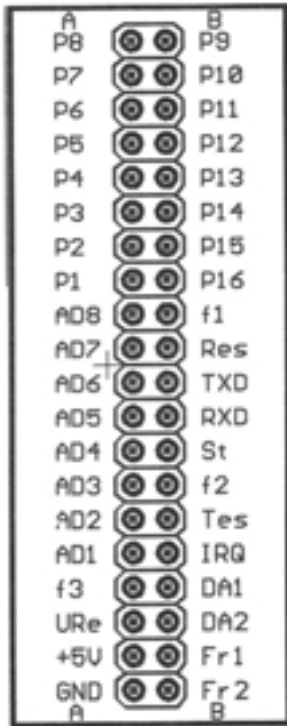
Sur la droite et la gauche de l'unité se trouvent des bornes de connexion de 40 broches identifiées de B1 à B4, qui permettent d'utiliser des modules d'extension. Chacune de ces bornes alimente toutes les broches qui peuvent également être utilisées pour l'unité.

Les modules d'extension doivent toujours être connectés sur la gauche, côté composants. Veillez à ce que les modules soient correctement connectés et qu'ils n'utilisent pas les mêmes ports. Nous vous conseillons de consulter également les manuels d'utilisation des modules et de l'unité M 2.0.

Branchement au connecteur d'interface à 6 broches

Les interfaces série telles que le bus I²C (ports 09 et 10), qui se trouve sur le connecteur d'interface à 6 broches, sont conçues pour y connecter des composants externes. Vous pouvez, par exemple, administrer les composants du bus I²C en même temps que vous utilisez les fonctions correspondantes dans le système d'exploitation. Vous pouvez ainsi programmer l'unité M 2.0 sur cette interface, sans avoir à connecter la platine. Le connecteur d'interface doit être relié à + 5 V ou à la masse.

Bus



Terminaux de connexion

Sur la gauche, vous trouverez 4 broches que vous pouvez utiliser pour connecter le module DCF 77 (code article 641138) comme accessoire. Le module dispose de sa propre barrette de raccordement sur la carte de développement qui est destinée aux terminaux. Le côté composants de la carte vous signale la place de chaque terminal. Reliez le module sur les broches et vissez les bornes. La LED2 à proximité des terminaux indique la réception de tops horaires et s'illumine rapidement au démarrage des secondes. En cas de mauvaise réception, la LED va s'éteindre brièvement, à chaque seconde.

Sur la droite du clavier se trouve un terminal qui est relié à la masse et qui vous facilite les opérations sur la carte ou les extensions. Branchez pour cela la borne GND (masse) de la sonde d'un oscilloscope ou d'un bec de mesure. Un autre terminal connecté à + 5 V, qui se trouve à proximité du potentiomètre de réglage, permet de régler le contraste de l'affichage.

Connecteur d'interface



MODULE RF

Le format des données est compatible avec les équipements les plus utilisés, mais n'est cependant pas normalisé. On utilise une adresse d'unité de 8 bits (qui doit préalablement être configurée pour le récepteur) et une commande de 4 bits afin de relier, par exemple, un relais au récepteur. Chaque trame de donnée va être envoyée une fois et prend environ 12 ms. Une pause de 10 ms permet d'envoyer quatre de ces trames dans un intervalle chronologique nécessaire pour correspondre au protocole utilisé.

Cela vous permet commander ce dispositif avec un ordinateur BASIC ou de l'utiliser avec une télécommande radio 433 MHz courante.

FORMAT

11-10-09-08-07-06-05-04-03-02-01-00
c3 c2 c1 c0 a7 a6 a5 a4 a3 a2 a1 a0

BITS DE DONNEES
COMMANDE

PRINT"#ON_RF#";	PRINT"#ON_RF#";	initialise
PUT	PUT adr:PUT cmd	envoie une adresse et une commande dans des variables
	PUT 21:PUT 25	envoie une adresse et une commande directement
GET	GET adr:GET cmd	lit une adresse et une commande
PRINT"#OFF#";	PRINT"#OFF#";	termine la commande

MODULE IIC

Le module I2C permet de répondre plus facilement aux composants du bus IIC et de lire et écrire des données sur le bus I2C. L'utilisateur doit cependant avoir de bonnes connaissances des composants en question, puisque les détails compris dans le protocole sont spécifiques à l'appareil. Le bus I2C se trouve sur les ports 9 (SDA) et 10 (SCL).

PRINT"#ON_IIC#";	PRINT"#ON_IIC#";	initialise la commande
PRINT"#START#";	PRINT"#START#";	envoie la séquence START du bus IIC
PRINT"#STOP#";	PRINT"#STOP#";	envoie la séquence STOP du bus IIC
PUT	PUT x	remet et envoie la valeur dans les variables
	PUT 21	remet et envoie une valeur directement
PRINT	PRINT"bonjour"	envoie une chaîne via le bus, par exemple si le LCD est désactivé
GET	GET x	lit une valeur sur le bus I2C
PRINT"#OFF#";	PRINT"#OFF#";	termine la commande

MODULE LCD

Il vous permet de travailler tranquillement sur l'écran LCD, dans lequel la fonction PRINT est déviée sur l'écran LCD. Des commandes complémentaires sont disponibles pour formater facilement la sortie.

PRINT"#ON_LCD#";	PRINT"#ON_LCD#";	initialise la commande sur le LCD
PRINT"#INIT#";	PRINT"#INIT#";	initialise l'écran LCD
PRINT"#CLR#";	PRINT"#CLR#";	supprime l'écran LCD
PRINT"#L1nn#";	PRINT"#L105#";	enregistre la position 05 (toujours à deux chiffres) dans la ligne 1
PRINT"#L2nn#";	PRINT"#L212#";	enregistre la position 12 (toujours à deux chiffres) dans la ligne 2
PRINT"#SR#";	PRINT"#SR#";	défilement vers la droite
PRINT"#SL#";	PRINT"#SL#";	défilement vers la gauche
PRINT	PRINT x;	inscrit la valeur d'une variable dans le LCD
	PRINT "12345";	inscrit 12345 dans le LCD
PRINT"#OFF#";	PRINT"#OFF#";	termine la commande

MODULE IR (infrarouge)

Le MODULE IR supporte le format RC5. Ce format est utilisé par la plupart des appareils de l'industrie de maintenance et vous permet de commander ce dispositif avec un ordinateur BASIC ou de l'utiliser avec une télécommande infrarouge courante. Le format RC5 est composé d'une adresse et d'une commande.

FORMAT RC5 :

13-12-11-10-09-08-07-06-05-04-03-02-01-00 BITS DE DONNEES

S S T a4 a3 a2 a1 a0 c5 c4 c3 c2 c1 c0 RC5

PRINT"#ON_IR#";	PRINT"#ON_IR#";	initialise la commande
PUT	PUT adr:PUT cmd	envoie une adresse et une commande dans des variables
	PUT 21:PUT 25	envoie une adresse et une commande directement
GET	GET adr:GET cmd	lit une adresse et une commande
PRINT"#OFF#";	PRINT"#OFF#";	termine la commande

Groupe de fonctions

Interface série

L'unité C-Control vous permet de réaliser des opérations de développement sur votre PC, lequel comprend également un chargeur nécessaire pour enregistrer le code BASIC compilé sur l'unité C-Control M. Le transfert des données se fait via l'interface série. Vous pouvez utiliser un convertisseur de niveaux pour ajuster les différents niveaux de la C-Control et du PC. La carte de développement regroupe tous les circuits importants et peut directement être connectée à votre PC à l'aide du câble de l'interface.

Reliez le câble modem nul fourni à une des interfaces série encore disponible sur votre ordinateur. De nombreux ordinateurs utilisent une interface série 9 broches et 25 broches. S'il vous reste une interface 25 broches libre, utilisez-la pour un autre adaptateur.

Attention :

Lorsque vous utilisez le câble modem nul, assurez-vous que le groupe de cavaliers JP2 soit bien en position 2-3.

La carte de développement vous offre la possibilité de changer les broches RX / TX de l'interface RS232 pour y relier éventuellement un autre câble (1:1).

Attention :

Lorsque vous utilisez le câble 1:1, assurez-vous que le groupe de cavaliers JP2 soit bien en position 2-3.

La LED3 (située sur la droite, à côté de l'affichage) vous indique quel est l'état de l'adaptateur d'interface intégré et les fonctions de réception et d'émission.

Boucle en série

La carte vous offre une borne de raccordement de 6 broches à laquelle vous pouvez connecter en boucle plusieurs cartes. Cela permet à chaque donnée de la carte (reçue via l'entrée RX), qui n'est pas destinée à la carte elle-même, de passer de la sortie TX sur l'entrée RX de la carte suivante.

La dernière carte, ou si vous utilisez une seule carte, est à nouveau connectée via la sortie TX sur l'entrée RX de l'ordinateur de commande, au début de la chaîne. Le cavalier JP1 doit alors se situer sur la position LAST / SINGLE. Pour toutes les autres cartes, le cavalier doit se trouver sur la position NEXT, consultez pour cela le côté composants de la carte de développement.

Cette installation est parfaitement sûre pourvu que la première carte soit connectée à l'ordinateur de commande dans la chaîne RXA / TXA (ou reliée à la prochaine carte de la chaîne) et que la carte suivante soit ensuite connectée dans la chaîne RXB / TXB.

Alimentation

La carte étant équipée d'un régulateur de tension, l'unité C-Control M est alimentée avec une tension de 5 V. La tension d'entrée de la carte peut se situer entre 9 et 15 V DC. La carte de développement vous offre deux possibilités de connexion qui sont toutes deux protégées contre l'inversion de polarité.

Bloc de raccordement

Si vous souhaitez utiliser une alimentation sur secteur ou sur batterie, vous pouvez relier directement le câble de connexion, préalablement dénudé, sur le bloc, et sans passer par un connecteur multiple. Veuillez vérifier avec attention laquelle des extrémités correspond au pôle négatif ("-") et au pôle positif ("+"). Coupez l'alimentation et reliez les extrémités du câble aux bornes bipolaires, en respectant la polarité.

Borne basse tension

Sur cette borne, vous pouvez connecter un secteur classique qui pourra alors délivrer une tension continue comprise entre 9 et 15 V et 1 A. Le pôle négatif doit se situer à l'extérieur. Soyez particulièrement attentif si vous utilisez un secteur à connecteurs variables, car la polarité peut alors être choisie librement.

Régulateur de tension

Le régulateur de tension monté avec un refroidisseur est suffisant pour utiliser la carte avec des modules d'extension. Lorsque vous reliez des circuits ou des appareils à la carte, assurez-vous que le régulateur de tension soit équipé d'un refroidisseur lorsque l'alimentation de l'ensemble des composants dépasse 250 mA. Le refroidisseur ne peut pas être utilisé dans le cas d'une alimentation plus élevée.

Tension de référence

La carte peut également être utilisée pour fournir une tension de référence exacte de 5 V destinée au convertisseur analogique / numérique de l'unité C-Control M. Dans ce cas, vous devez impérativement retirer le cavalier JP1 de l'unité M.

Les modules suivants sont implémentés dans votre système :

- **CONFIG MODULE** pour configurer des ports alternatifs et d'autres options
- **LCD MODULE** pour écrire directement sur le module LCD à l'aide de l'assistant de formatage
- **IR MODULE** pour l'interconnexion IR
- **IIC MODULE** pour l'interconnexion entre le bus I2C et autres composants
- **RF MODULE** pour l'interconnexion entre l'envoi / la réception 433 MHz
- **STACK MODULE** pour les variables de la pile
- **EXTENDED PORTS** pour développer les ports sur la base d'un bus I2C PCF 8574

Comme vous avez pu le constater dans les fonctions standard de la commande PRINT, le caractère # situé à l'intérieur de la "commande" PRINT est réservé aux fonctions avancées.

MODULE CONFIG

La fonction va être exécutée dès que le bit correspondant sera indiqué

- Bit 0 Initialise les modes PWM-DAC et SERVO
- Bit 1 Initialise la fréquence 1 en mode de COMPTAGE DES EVENEMENTS
- Bit 2 Initialise la fréquence 2 en mode de COMPTAGE DES EVENEMENTS
- Bit 3 Active la résistance PULL-UP sur les ports 1 à 8
- Bit 4 Active la résistance PULL-UP sur les ports 9 à 15
- Bit 5 S'active lorsque l'horloge interne se synchronise avec DCF77
- Bit 6 Indique une erreur de communication avec le bus I2C
- Bit 7 Indique l'état de la touche de démarrage

PRINT"#ON_CONFIG#;	PRINT"#ON_CONFIG#;	initialise la commande
PUT	PUT x	enregistre la variable dans le registre CONFIG
	PUT 124	enregistre la valeur dans le registre CONFIG
GET	GET x	lecture d'une valeur dans le registre CONFIG
PRINT"#OFF#;	PRINT"#OFF#;	termine la commande

Fonctions autres

SLOWMODE	SLOWMODE	réduction de la cadence du processeur CPU (1ère étape)
	SLOWMODE:SLOWMODE	réduction de la cadence du processeur CPU (1ère étape)
SLOWMODE OFF	SLOWMODE OFF	paramétrage de la cadence maximum
SYS	SYS &HFD00	appel d'un programme de système

Opérations mathématiques

ABS	x=abs(y)	valeur absolue d'une fonction
*	x=a*b	multiplication
/	x=a/b	division
+	x=a+b	addition
-	x=a	soustraction
<,>,<=<,>=<,>	IF a<b THEN b=a	inférieur, supérieur, inférieur ou égal, supérieur ou égal, différent
SQR	x=SQR(a)	valeur approximative de la racine
MOD	x=a MOD b	envoi du résultat d'une division
SGN	SGN(a)	envoi 1 pour a>0, -1 pour a<0 et 0 pour a=0
MAX	x=MAX(a,b)	détermine la valeur maximale de la deuxième valeur
MIN	x=MIN(a,b)	détermine la valeur minimale de la deuxième valeur
RAND	x=RAND	génère un nombre entier aléatoire
RANDOMIZE	RANDOMIZE x	réinitialisation du générateur de nombres aléatoires
SHR	x=a SHR b	opérateur pour retrait droit bit par bit
SHL	x=a SHL b	opérateur pour retrait gauche bit par bit
NOT	x=NOT a	négation logique bit par bit
AND	x=a AND b	liaison logique ET bit par bit
OR	x=a OR b	liaison logique OU bit par bit
XOR	x=a XOR b	liaison logique OU EXCLUSIF bit par bit
XOR	X=XOR	

Connaissances avancées de CCBASIC

Les fonctions avancées font partie d'un module spécial du système d'exploitation qui étend la capacité des fonctions de votre module C-Control ancienne version.

Témoin de fonctionnement

La LED1 (située à côté de la borne réservée à la tension de service) indique si la carte est bien alimentée.

Affichage à cristaux liquides

L'écran à cristaux liquides lumineux à 2 x 16 caractères est intégré à la carte de développement. La fixation de l'écran vous permet d'avoir accès aux données de façon optimale, même si les conditions ne sont pas favorables.

Contraste

Un potentiomètre de réglage situé sur la gauche en dessous de l'écran vous permet de régler le contraste. Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour obtenir plus de contraste.

Commande

L'éclairage de l'écran se fait via le port 16. Assurez-vous que l'écran n'ait pas été branché à l'envers, et que le port 16 soit, en conséquence, LO pour que l'écran s'allume. Assurez-vous que l'écran se trouve sur le Byteport 2, c.a.d. connecté aux ports 9 à 16. Si ces ports sont déjà occupés, ce qui est relativement rare, il est possible d'utiliser le Byteport comme d'habitude, car toutes les connexions sont reliées sur l'écran comme des entrées. En revanche, il est préférable d'initialiser au préalable l'écran et de désactiver ensuite les ports, si vous les utilisez comme entrées. Dans ce cas, les fonctions ne pourront être garanties.

Clavier

Le pavé numérique équipé des fonctions Clear (C*) et Enter (E#), ainsi que deux touches de fonction vous permettent de travailler facilement et confortablement pendant la phase de développement d'un programme.

Le clavier (à l'exception des touches RESET et PROG) est connecté à l'unité C-Control I via une boucle de résistance sur le port AD8.

Vous trouverez sur le logiciel de la carte, un décodeur de logiciel qui permet de transformer la tension analogique en un code de touche exploitable. Si le port AD8 est occupé, cela ne pose aucun problème, pourvu que vous n'appuyiez sur aucune touche.

Start et Reset

La touche Start (démarrer) vous permet de démarrer un programme BASIC chargé tandis que la touche Reset (réinitialiser) vous permet de l'interrompre. Avant de charger un nouveau programme, vous devez appuyer sur Reset. Pour assurer la fonction de la touche Start, vous devez retirer le cavalier de démarrage automatique (Autostart) qui correspond à :

JP2 sur l'unité M 2.0,

JP9 sur l'unité M 1.2.

Les connexions sont équipées de résistances pullup de 10 K.

Mise en service

Montage de l'unité

Assurez-vous que la carte soit bien déconnectée de tous les appareils qui seraient encore branchés. Reliez l'unité C-Control M 2.0 aux bornes de raccord prévues à cet effet. Assurez-vous que toutes les broches de la barrette soient bien attribuées à chaque borne correspondante. L'unité doit être orientée avec l'écran à cristaux liquides vers le haut. Consultez les informations données sur le côté composants de la carte. Enfoncez ensuite l'unité C-Control avec vigueur dans les douilles prévues. Assurez-vous une nouvelle fois que l'unité soit correctement orientée et que toutes les broches soient occupées, dans la mesure où l'unité va ensuite être décalée vers le bas ou vers le haut.

Démonter le cavalier

Retirez les deux cavaliers de l'unité pour que la touche Start puisse fonctionner et pour que la tension de référence de la carte puisse alimenter l'unité.

Connexion au PC

Reliez la carte à l'interface série de votre ordinateur à l'aide du câble modem nul fourni. Assurez-vous que le cavalier JP2 soit positionné sur 2-3 et orienté sur la gauche de la carte.

Tension d'alimentation

Choisissez une des deux variantes d'alimentation et mettez la carte sous tension. La LED rouge doit afficher l'état de service. Appuyez sur la touche RESET sur le clavier de votre carte de développement.

L'unité C-Control M 2.0 peut maintenant être utilisée sur la carte de développement pour transmettre un programme.

Téléchargement

Pour plus de détails quant au développement et téléchargement de programmes, veuillez consulter le mode d'emploi de l'unité M 2.0 sur le CD d'installation.

Enregistrement des données

OPEN# FOR WRITE	OPEN# FOR WRITE	début de l'enregistrement des données
OPEN# FOR APPEND	OPEN# FOR APPEND	suite de l'enregistrement des données
OPEN# FOR READ	OPEN# FOR READ	ouverture du fichier pour lire les données
PRINT#	PRINT# 1234	enregistrement de la variable 1234
INPUT#	INPUT#valeur	lecture d'une valeur
CLOSE#	CLOSE#	fermeture d'un fichier (arrêt de l'enregistrement)
FILEFREE	If FILEFREE <100 then goto fin	test sur une adresse de mémoire lors de l'écriture du fichier
EOF	If not EOF then goto more	test de fin de fichier lors de la lecture du fichier

Opérations de tableaux

LOOKTAB	LOOKTAB tabname, index, variable	lecture du contenu d'un tableau dans une variable
---------	----------------------------------	---

Opérations d'interface

PRINT	PRINT"bonjour"	envoi du texte via l'interface série
	PRINT x	envoi de la valeur de la variable via l'interface série
PUT	PUT x	envoi de la valeur de l'octet via l'interface série
	PUT 13	envoi de la valeur directement via l'interface série
GET	GET x	lecture d'un octet de l'interface série
INPUT	INPUT x	lecture d'une valeur numérique de l'interface série
BAUD	BAUD R2400	réglage de la vitesse de transfert de l'interface série
RXD	If RXD then goto more	lecture de données reçues

Variables du système

TIMER	x = timer	consultation minuterie interne cadencée à 20 millisecondes
SECOND	x = SECOND	valeur des secondes de l'horloge
MINUTE	MINUTE = x	valeur des minutes de l'horloge
HOURL	HOURL = 12	valeur des heures de l'horloge
DOW	PRINT DOW	valeur du jour de la semaine 1 = lundi
DAY	if DAY = 1 then LED = off	valeur du jour de l'horloge
MONTH	MONTH = 10	valeur du mois de l'horloge
YEAR	YEAR = 04	valeur de l'année de l'horloge
FREQ	X = FREQ	déclenchement de l'entrée de mesure de fréquences 1
FREQ2	X = FREQ2	déclenchement de l'entrée de mesure de fréquences 2

Etat des ports

OFF	LED = OFF	LED du port numérique éteinte
ON	LED = ON	LED du port numérique allumée
DEACT	DEACT LED	désactivation d'un port numérique
TOG	TOG LED	commutation d'un port numérique
BEEP	BEEP 10,2,1	émission d'un son, durée 2 x 20 ms, puis pause 1 x 20 ms

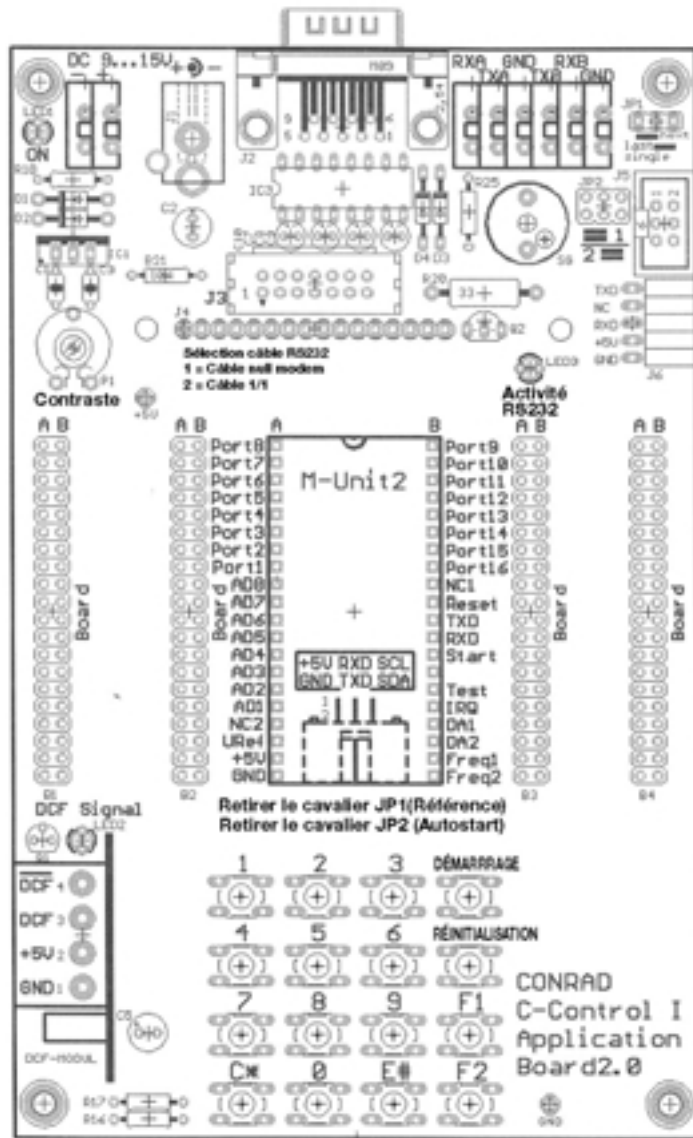
Contrôle des flux de programme

GOTO	GOTO saut	saut de programme
GOSUB	GOSUB sous programme	saut à destination d'un module
RETURN	RETURN	retour à partir d'un module
IF THEN	IF a>5 THEN goto Cible	exécution conditionnelle du programme (ici un saut)
IF THEN ELSE	IF a>5 THEN goto Cible	branche alternative en cas d'exécution conditionnelle d'un programme
PAUSE	PAUSE 10	interruption du programme pour 10 x 20 ms
WAIT	WAIT timer = 10	attente de l'entrée d'une condition
FOR TO NEXT	FOR n=1 to 12: PRINT n:NEXT	bouclage d'un programme (multiplicateur n)

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation :	9 - 15 V CC
Consommation avec l'unité :	120 mA
Consommation totale autorisée :	250 mA
Ressources C-Control :	ports 9-16 (affichage), AD8 (clavier)
Interface série :	RS 232
Dimensions :	160 mm x 100 mm

Carte de développement 2.0 C-Control I CONRAD



Unité C-Control I M 2.0

Résumé des connaissances de base CCBASIC

Cette documentation résume toutes les commandes CCBASIC qui peuvent vous aider lorsque vous n'êtes pas certain de la syntaxe ou de la signification d'une commande. Pour chaque commande, vous trouverez à chaque fois un mot clé, un exemple et une explication.

Définition des ports et des variables

DEFINE indicateur valeur	définie la constante 130	définition d'une constante
DEFINE indicateur BIT [nr]	définie l'indicateur BIT [3]	définition d'un bit (1-255)
DEFINE indicateur BYTE [nr]	définie la variable BYTE [1]	définition d'un octet (1-64)
DEFINE indicateur WORD [nr]	définie la valeur WORD [4]	définition d'un mot (1-32)
DEFINE indicateur PORT [nr]	définie le port LED [1]	définition d'un port (1-16)
DEFINE indicateur BYTEPORT [nr]	définie tous les BYTEPORT LED [1]	définition d'un port numérique (1-2)
DEFINE indicateur AD [nr]	définie un port A/N [4]	définition d'un convertisseur AD (1-8)
DEFINE indicateur DA [nr]	définie la tension DA [4]	définition d'un convertisseur DA (1-2)

Définition de sauts

#label	# saut	définition d'un saut
GOTO label	goto saut	saut vers la destination prévue
GOSUB label	gosub saut	la cible du saut est un sous-programme

Définition de tableaux

TABLE indicateur	TABLE mon tableau 1 5 10 100	définition d'un tableau de données
------------------	------------------------------	------------------------------------

Définition d'une interruption

INTERRUPT	INTERRUPT iservice	saut de programme suite interruption IRQ
RETURN INTERRUPT	RETURN INTERRUPT	retour à la position de départ