

Contrôleur à came digital

# CamCon DC40



## Digitronic Automationsanlagen GmbH

Nürtinger Straße 71 · D-72639 Neuffen · Tel. (+49)7025/5136 · Fax (+49)7025/83213  
Auf der Langwies 1 · D-65510 Hünstetten-Wallbach · Tel. (+49)6126/9453-0 · Fax.-42  
Internet: <http://www.digitronic.com> · E-Mail: [mail@digitronic.com](mailto:mail@digitronic.com)

### Remarque

Ce mode d'emploi est conforme au logiciel de CamCon DC40 de 4.1999. L'entreprise Digitronic Automationsanlagen GmbH se réserve le droit d'effectuer des changements afin d'améliorer la qualité ou le fonctionnement de l'appareil à tout moment et sans préavis.

Ce mode d'emploi a été établi avec beaucoup d'attention, cependant des erreurs peuvent nous avoir échappé. Aussi nous vous serions reconnaissants de nous les signaler.

### Garantie

(1) Le vendeur se porte garant pour les dommages causés par lui-même ou par le porteur des droits. Cette garantie peut atteindre le montant du prix de vente. L'entreprise ne garantit pas les pertes financières, les dégâts indirects ou survenant par la suite.

(2) La garantie ci-dessus ne s'applique pas en cas de dommages intentionnels ou dus à une négligence grave.

### Protection

CamCon DC50/51 et ce manuel sont protégés. Tous droits sont réservés. Il n'est pas autorisé de copier, reproduire, traduire ou transposer ce manuel ou CamCon en n'importe quelle forme, sans une autorisation écrite par la société Digitronic Automationsanlagen GmbH.

**Remarque:** CamCon est une marque protégée de l'entreprise Digitronic Automationsanlagen GmbH.

**Remarque:** Les appareils de série CamCon accomplissent les normes de compatibilité électromagnétique: EN 55011, EN 55022, EN 55024 part 2, EN 50082 part 2, ENV 50140, VDE 0843 part 2, VDE 0843 part 4, VDE 0871, VDE 0875 part 3 ("N"), VDE 0875 part 11, VDE 0877 part 2, IEC 801 part 3, IEC 801 part 2, IEC 801 part 4, IEC 801 part 5.



(c) Copyright 1992 - 1999 / Datei: DC40.DOC

Digitronic Automationsanlagen GmbH  
Auf der Langwies 1  
D-65510 Hünstetten - Wallbach  
Tel. (+49)6126/9453-0  
Fax. (+49)6126/9453-42  
Internet: <http://www.digitronic.com>  
E-Mail: [mail@digitronic.com](mailto:mail@digitronic.com)

**Table des matières**

1. Introduction .....	5
2. Principe de fonctionnement .....	6
2.1. Compensation du temps mort .....	7
2.1.1. Calcul du temps mort .....	9
2.1.1. Calcul du temps mort .....	9
2.1.1.1. Calcul du temps mort par le décalage .....	9
2.1.1.2. Calcul du temps mort par la comparaison de deux points .....	9
3. Montage .....	10
3.1. Dimension .....	10
4. Les branchements électriques .....	11
4.1. Occupation des bornes du CamCon .....	11
4.1.1. Occupation des bornes de la sortie analogique .....	11
4.1.2. Occupation des bornes du système de mesure du déplacement SSI .....	11
4.1.3. Occupation des bornes des entrées .....	12
4.1.4. Occupation des bornes des sorties .....	12
4.1.5. Occupation des bornes de l'alimentation en courant .....	13
4.1.6. Occupation des bornes de l'interface série .....	13
4.1.6.1. Occupation des bornes de l'interface série RS232 .....	13
4.1.6.2. Occupation des bornes de l'interface série RS485 .....	14
4.2. Le Codeur angulaire .....	15
4.3. Les sorties .....	15
4.3.1. Les sorties de 40mA (chez les appareils avec panneau arrière en aluminium) .....	15
4.3.2. Les sorties de 500mA .....	15
4.4. Les entrées .....	16
4.5. Précaution lors du soudage .....	16
5. Aperçu du terminal de contrôle .....	17
5.1. Vue de face de CamCon DC40 .....	17
5.2. Lampe de contrôle des sorties .....	17
5.3. L'affichage de Position et Vitesse (Affichage standard) .....	17
5.4. Le clavier .....	18
5.4.1. Aperçu de la fonction des touches .....	18
6. Mise en service .....	19
6.1. Effacement total .....	19
7. Programmation .....	20
7.1. Initialisation du registre de système .....	20
7.1.1. Clé d'usage pour le registre de système .....	20
7.1.2. Le degré de finesse du codeur angulaire .....	21
7.1.3. L'engrenage électronique .....	21
7.1.4. L'hystérésis de la valeur effective .....	21
7.1.5. La commutation A/R .....	21
7.1.6. Compensation de décalage de zéro .....	22
7.1.7. Le facteur de vitesse .....	22
7.1.8. Bereichsanpassung der Geschwindigkeitsanzeige .....	22
7.1.9. Précision de l'indicateur de vitesse .....	22
7.1.10. Indicateur, mode .....	23
7.1.11. Réglage de la longueur de câble du codeur angulaire .....	23
7.1.12. Réglage du temps de cycle .....	23
7.1.13. Nombre des entrées .....	24
7.1.14. Nombre des sorties .....	24
7.1.15. Nombre des sorties du compensées (de temps mort) .....	24
7.1.16. Verrouillage du clavier .....	24
7.1.17. Réglage du choix de programmes externes .....	24

7.1.18. Preset de la valeur effective ou derive du zero externe .....	24
7.1.19. La sortie de sécurité ou la sortie SI.....	25
7.1.20. La sortie de rotation ou la sortie VR .....	25
7.1.21. La sortie point d'arrêt ou la sortie V0.....	26
7.1.22.L'hysteresis de la vitesse.....	26
7.1.23. Reglage de l'interface seriel.....	26
7.1.23.0.1. Mode de communication "Cam-BUS" .....	26
7.1.23.0.2. Mode de communication "Standard" .....	26
7.1.23.0.3. Mode de communication "Multiuser" .....	26
7.1.23.0.4. Mode de communication "S5 - L1" .....	27
7.1.24. Reglage du numero de l'appareil.....	27
7.1.25. Reglage du mode de programmation.....	27
7.1.26. Les sorties analogiques .....	27
7.2. Compensation du temps mort .....	28
7.3. Programmation des cames dans le mode de programmation 0 .....	28
7.3.1. Choisir un programme .....	28
7.3.2. Choisir une sortie.....	28
7.3.3. Chercher des cames .....	29
7.3.4. Entrer la valeur de référence.....	29
7.3.5. Déplacer le point de mise en marche.....	29
7.3.6. Déplacer le point de mise en arrêt.....	29
7.3.7. Quitter la programmation des cames .....	29
7.3.8. Exemple de programmation des cames dans le mode de programme 0.....	30
7.3.8.1. Programmer la première came.....	30
7.3.8.2. Programmer une came supplémentaire sur une sortie .....	31
7.3.8.3. Effacer une came particulière.....	32
7.4. Programmation des cames dans le mode de programme 1 .....	33
7.4.1. Choisir un programme .....	33
7.4.2. Choisir une sortie.....	33
7.4.3. Déplacer le point de mise en marche.....	33
7.4.4. Déplacer le point de mise en arrêt.....	33
7.4.5. Quitter la programmation des cames .....	33
7.4.6. Exemple de programmation des cames dans le mode de programmation 1 .....	34
7.4.6.1. Programmer une came .....	34
7.4.6.2. Effacer des cames .....	34
8. La programmation en résumé .....	35
8.1. Commuter l'indication standard.....	35
8.2. Initialisation du registre de système .....	35
8.3. Programmer les temps mort.....	36
8.4. Programmer une came .....	36
8.5. Lire la configuration de l'appareil.....	37
9. Recherche des erreurs.....	38
9.1. Problème: L'indicateur n'affiche rien après la mise en marche.....	38
9.2. Problème: L'indicateur affiche "EE.Err".....	38
9.3. Problème: L'indicateur affiche I.Err 1.....	38
9.4. Problème: L'indicateur affiche I.Err 2.....	38
9.5. Problème: L'indicateur affiche I.Err 3.....	38
9.6. Problème: Pendant que l'appareil marche, l'indicateur affiche I.Err 1, 2 ou 3.....	38
9.7. Problème: l'indicateur affiche A-Err .....	39
9.8. Problème: Les sorties ne fonctionnent pas.....	39
9.9. Problème: L'indicateur affiche t1.Err.....	39
9.10. Problème: L'indicateur affiche E.Full.....	39
10. Calcul de la mémoire des cames de EE-Prom.....	40
11. Calcul de besoin de mémoire de Ram pour CamCon .....	41
12. Indications techniques de CamCon .....	42

## 1. Introduction

Les contrôleurs à came sont utilisés depuis longtemps avec succès dans l'industrie. Les expériences accumulées tout au long des années par le biais d'une coopération intensive avec les utilisateurs ont été prises en considération dans le développement de CamCon. Le résultat est un contrôleur à came compact, digital, agréable à utiliser et offrant un maximum de fiabilité. Les points suivants caractérisent le CamCon.

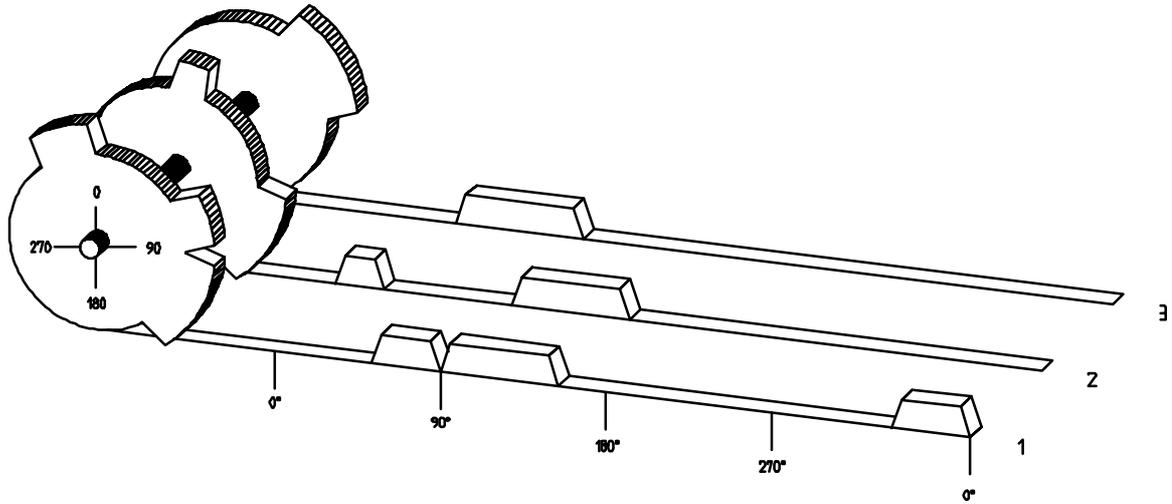
- \* matériel ELF éprouvé et fiable
- \* sorties résistantes aux court-circuit
- \* écran LCD avec 128x64 pixels chez le CamCon DC50,51
- \* 7 indicateur segment, Position et Vitesse grand et bien visible chez CamCon DC30,33 et 40
- \* possibilité de programmer plusieurs cames sur une sortie
- \* optimiser les points d'enclenchement pendant que la machine marche
- \* Compensation du temps mort mécanique des éléments d'enclenchements, réglable en pas de 100µs
- \* alimentation en courant 24V DC +/- 20%
- \* montage des profilés support EN 50022 pour CamCon DC16 et 90.
- \* boîtier standard 144 x 144 x 63 mm d'après DIN 43700 pour CamCon DC33,40,50 et 51.
- \* bloc S5 pour Simatic® S5 115U, 135U et 155U pour CamCon DC115.
- \* brachement S5 par interface PG avec bus - L1 pour CamCon DC16,40,50,51 et 90.
- \* SPS module logique(optionnel)
- \* sorties analogiques(optionnel)

**Remarque:** Simatic® est une marque déposée de l'entreprise Siemens

Les contrôleurs à came sont employés là où les opérations d'enclenchement se répètent périodiquement. Les contrôleurs à came digitaux remplacent les contrôleurs mécaniques de façon optimale, et offrent en plus d'autres avantages comme par exemple.

- \* Simplification des travaux de montage et d'ajustage
- \* ajustage reproductible
- \* standardisation pour presque tout rayon d'action
- \* fiabilité
- \* grande vitesse d'enclenchement
- \* compensation du temps mort

## 2. Principe de fonctionnement



### III.: Présentation du principe d'un contrôleur à came

Pour une meilleure compréhension du fonctionnement d'un contrôleur à came, le principe est représenté ci-dessous. Il possède 3 sorties avec les cames suivantes:

Sortie 1:	Cam 1:	position marche	60°	Position arrêt	85°
	Cam 1:	position marche	95°	Position arrêt	145°
	Cam 1:	position marche	325°	Position arrêt	355°
Sortie 2:	Cam 1:	position marche	5°	Position arrêt	20°
	Cam 1:	position marche	95°	Position arrêt	145°
Sortie 3:	Cam 1:	position marche	30°	Position arrêt	85°

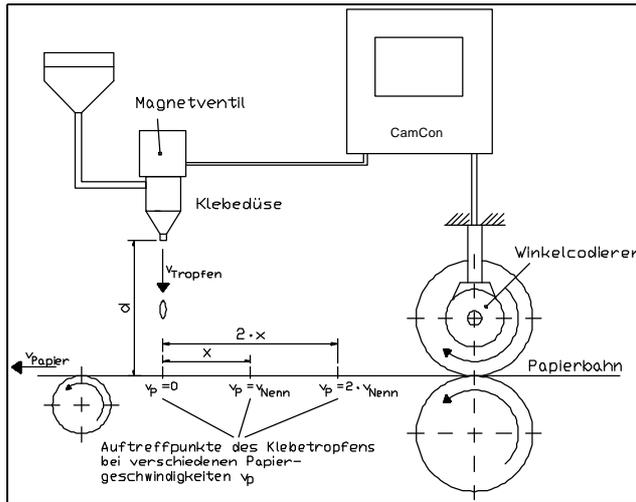
Les 3 sorties représentées ci-dessus sous forme de traces sont obtenues lorsque les 3 disques à came tournent en sens inverse du mouvement des aiguilles d'une montre suivant un capteur qui explore les cames sur l'axe 0°.

Pour un contrôleur à came mécanique, la durée de mise en circuit, c'est à dire la zone entre position marche et position arrêt est définie par la longueur de la came. La longueur et la position des cames ne peuvent être modifiées que de façon limitée, ce qui nécessite du temps et beaucoup de moyens techniques. Avec CamCon, ces ajustages sont réalisables en très peu de temps, en outre le nombre de cames par voie est illimité. Un codeur angulaire absolu monté sur l'installation annonce la position angulaire, CamCon compare celle-ci avec les positions marche et arrêt programmées de toutes les sorties, si la position angulaire se situe dans la zone d'une position marche ou arrêt programmée, alors les sorties concernées sont mises en circuit.

## 2.1. Compensation du temps mort

Chaque élément d'enclenchement mécanique (Ex: Contacteur, Vanne magnétique) possède un temps mort, c'est à dire qu'il y a un délai entre le signal de commande et l'enclenchement réel des contacts. Pour des procédés pour lesquels des positionnements sont faits sur un système en mouvement, des problèmes peuvent survenir. Afin de les éviter, il serait nécessaire de recalculer pour chaque vitesse de nouveaux moments pour les signaux d'enclenchements.

Afin d'expliquer la compensation du temps mort, les relations vont être expliquées à l'aide de l'exemple d'une machine à emballage. Dans le procédé représenté sur le schéma, un point de collage doit être déposé à un endroit bien déterminé sur une bande de papier qui défile.



La machine a les paramètres suivants

- $v_p$  - Vitesse de la bande de papier
- $v_T$  - Vitesse d'écoulement de la goutte de colle
- $d$  - Distance entre le diffuseur de colle et la bande de papier
- $T_{MV}$  - Temps mort de la vanne électromagnétique

Sans la compensation du temps mort:

Dès que le système de mesure du déplacement atteint une certaine position, le CamCon donne un signal à la vanne magnétique. Le signal ouvre pour un instant le diffuseur de colle, duquel est projetée une goutte de colle. Il y a nécessairement un délai entre la commande du signal et la projection de la goutte, qui s'explique avant tout par le temps mort  $T_{MV}$  de la vanne magnétique. Un autre ralentissement résulte de la durée que met la goutte pour parcourir la distance  $d$  entre le diffuseur de colle et la surface du papier.

Cette durée de vol se calcule comme suit:

$$t_{vol} = d / v_T$$

Au total, on obtient un temps mort de  $t_{vol} + t_{MV}$ . Pendant ce temps, la bande de papier se déplace d'une distance  $x$  donnée. On pourrait déplacer la position de mise en marche de la vanne magnétique vers l'avant, de manière à ce que la goutte de colle sorte au bon endroit. De cette façon, on obtient une compensation du temps mort qui ne fonctionne que pour une certaine vitesse du papier.

Dès que la vitesse de la machine, et de la bande de papier est par exemple doublée, le point d'impact souhaité de la goutte de colle se déplace à nouveau de la distance  $x$ , de façon à ce que sans aucune compensation du temps mort, le point d'impact se déplace vers l'arrière sur la double distance ( $2 \cdot x$ ).

La compensation automatique du temps mort du CamCon permet à présent d'activer des procédés à vitesse variable; CamCon enregistre en permanence la vitesse de la machine et ajuste les cames qui déterminent les moments d'enclenchement "On Line" en fonction de la vitesse. Ainsi les sorties pour les éléments d'enclenchement sont allumées/éteintes plus ou moins tôt. Le sens du mouvement ne joue ici aucun rôle.

Un petit exemple de calcul à titre d'illustration:

On admet qu'avec le système de mesure du déplacement, le rouleau d'entraînement a une circonférence de 300mm, de façon à ce qu'un millimètre de circonférence corresponde exactement à un degré d'angle du système de mesure du déplacement.

La machine a les paramètres suivants:

$$\begin{aligned}v_{\text{Goutte}} &= 20\text{m/s} \\d &= 20\text{cm} \\T_{\text{MV}} &= 20\text{ms}\end{aligned}$$

On obtient ainsi le temps de vol de la goutte:

$$t_{\text{Vol}} = \frac{d}{v_T} = \frac{0,2\text{m}}{20\text{m/s}} = 10\text{ms}$$

Le temps mort total est alors:  $T_{\text{mort.tot.}} = T_{\text{MV}} + t_{\text{Vol}} = 20\text{ms} + 10\text{ms} = 30\text{ms}$

Pendant ce temps, la bande de papier se déplace de la distance  $x = v_{\text{Papier}} \cdot T_{\text{tot. ges.}} = 1\text{m/s} \cdot 30\text{ms} = 30\text{mm}$ . Pour compenser le temps mort, le point d'enclenchement de la vanne magnétique doit donc être déplacé de  $30^\circ$  vers l'avant.

Si l'on double la vitesse de la machine et donc  $v_{\text{Papier}}$ , alors la distance  $x$  (distance de déplacement de la bande de papier) est elle aussi doublée. Dans ce cas là, le point d'enclenchement doit être déplacé de  $60^\circ$

Remarque: Le temps mort est une valeur fixe déterminée par les constantes mécaniques des éléments d'enclenchement. C'est donc une constante dépendant des paramètres de construction.

Si l'on programmait le temps mort total de 30ms sur la sortie correspondante de CamCon, le point de colle serait toujours positionné indépendamment de la vitesse au bon endroit.

### 2.1.1. Calcul du temps mort

#### 2.1.1. Calcul du temps mort

Il existe plusieurs possibilités pour la recherche du temps mort d'un relais ou d'une soupape.

##### 2.1.1.1. Calcul du temps mort par le décalage

Tout d'abord, le point d'enclenchement de la soupape ou du relais est programmé quand la machine est à l'arrêt. On suppose que le point d'enclenchement programmé ici se trouve sur 200 degrés. Si la machine est actionnée à une vitesse de par exemple 40 t/min, il se produit alors un décalage dû au temps mort. Le décalage est alors mesuré, dans notre exemple il est égal à 40 degrés.

**Attention** Pour le calcul du décalage, le temps mort programmé dans le contrôleur à cames doit être remis à zéro.

Le temps mort de l'élément d'enclenchement se calcule de la façon suivante:

$$\text{Temps mort (en sec.)} = \frac{\Delta \text{ Distance (en degrés)} * 60 \text{ (sec./ min)}}{\text{Vitesse (en t/min)} * 360 \text{ (degrés/t)}}$$

$$\text{Temps mort (en sec)} = \frac{40 * 60}{40 * 360} = 0.1667 \text{ sec.}$$

Le temps mort ainsi obtenu est alors entré dans le contrôleur à cames.

##### 2.1.1.2. Calcul du temps mort par la comparaison de deux points

Tout d'abord, le point d'enclenchement est calculé pour une 1ère vitesse, par exemple 50 t/min. On suppose que le point d'enclenchement programmé ici se trouve sur 200 degrés. La deuxième mesure se fait à une vitesse de 80 t/min. Le point d'enclenchement doit être positionné sur 160 degrés, pour atteindre le point d'enclenchement exact aussi à une vitesse de 80 t/min.

**Attention** Pour le calcul du décalage, le temps mort programmé dans le contrôleur à cames doit être remis à zéro.

Le temps mort de l'élément d'enclenchement se calcule de la façon suivante:

$$\text{Temps mort (en sec.)} = \frac{\Delta \text{ Distance (en degrés)} * 60 \text{ (sec./ min)}}{\text{Vitesse (en t/min)} * 360 \text{ (degrés/t)}}$$

$$\text{Temps mort (en sec.)} = \frac{40 * 60}{30 * 360} = 0.222 \text{ sec.}$$

Le temps mort ainsi obtenu est alors une donnée que l'on fournit au contrôleur à came. Le temps mort étant valable pour l'ensemble des vitesses, il est nécessaire de programmer la came sur une vitesse de 0 t/min. Pour calculer le point d'allumage exact, la différence entre le premier point d'enclenchement mesuré et la vitesse de 0 t/min doit être entrée sous forme de donnée. Cette différence est calculée ainsi:

$$\Delta \text{ Distance (en degrés)} = \frac{\text{Temps mort (en sec)} * \Delta \text{ temp (en t/min)} * 360 \text{ (degrés/t)}}{60 \text{ (sec/min)}}$$

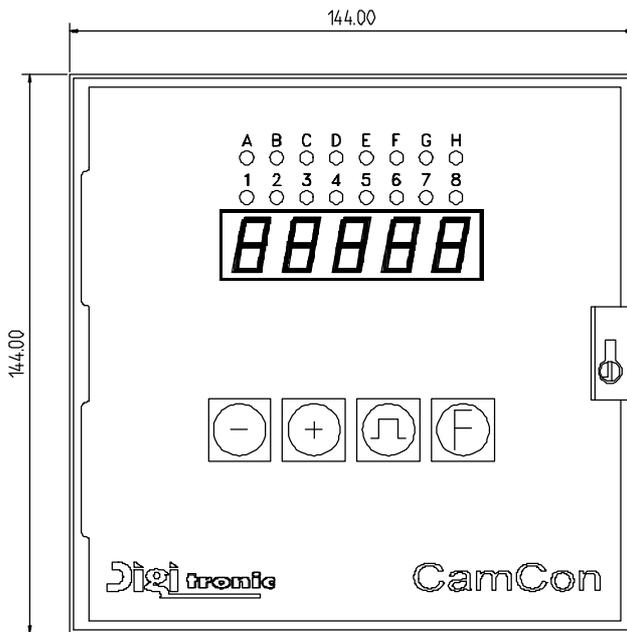
$$\Delta \text{ Distance (en degrés)} = \frac{0.222 * 50 * 360}{60} = 66.6 \text{ degrés}$$

Le point d'enclenchement de la came subit alors un décalage de 67 degrés, passant donc de 200 degrés à 267 degrés.

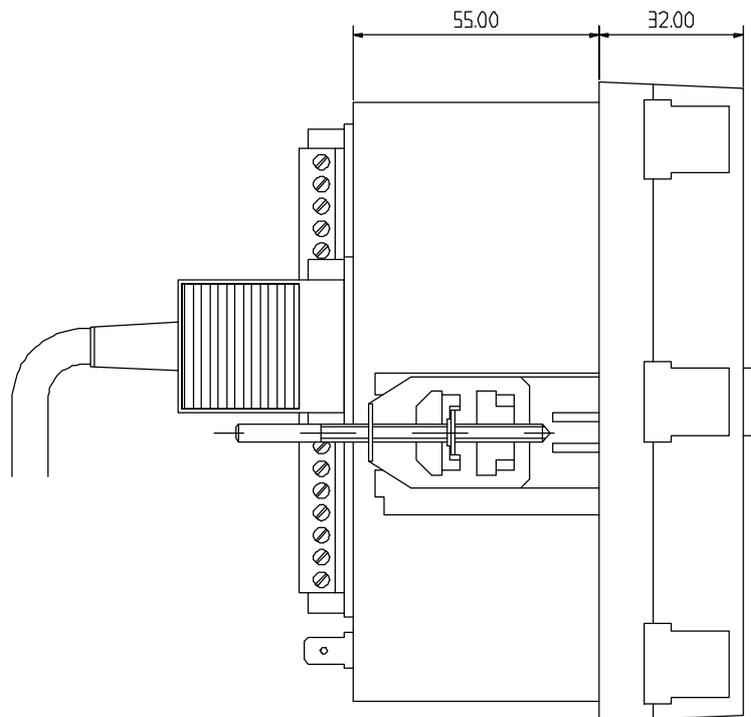
### 3. Montage

On fixe la façade du CamCon dans l'emplacement prévu (schématisé par le dessin coté). La borne de terre est reliée à la prise de terre centrale sur le panneau arrière, et (si existant) à la boîte de l'armoire de distribution. Tous les raccordements de câble doivent être établis en état hors tension! Le blindage des câbles du codeur angulaire ou bien de l'alimentation en courant, et les sorties doivent être reliés à la terre.

#### 3.1. Dimension



DIN 138<sup>+1</sup> x 138<sup>+1</sup>

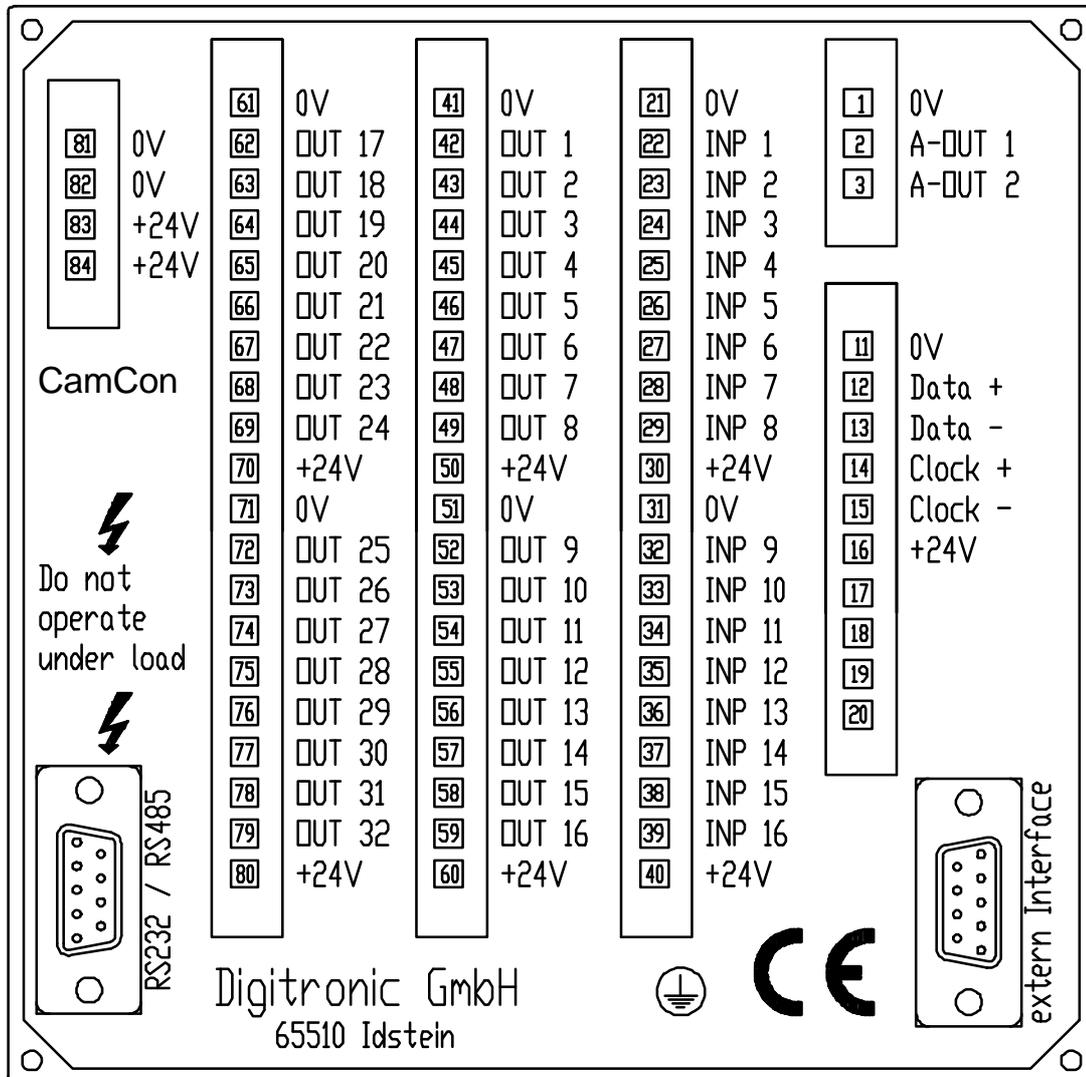


III. Dessin coté pour le montage de CamCon

#### 4. Les branchements électriques

Voir les chapitres suivants "4.3. Les sorties" la page 15, "4.4. Les entrées" la page 16 + "4.2. Le Codeur " à la page 16.

##### 4.1. Occupation des bornes du CamCon



III.: Vue arrière du CamCon

##### 4.1.1. Occupation des bornes de la sortie analogique

Borne 1: 0V masse des sorties analogiques  
Borne 2: Sortie analogique 1  
Borne 3: Sortie analogique 2

##### 4.1.2. Occupation des bornes du système de mesure du déplacement SSI

Borne 11: 0V Alimentation en courant du SSI sys. de mes. de déplacement (codeur angulaire)  
Borne 12: Data A ou +  
Borne 13: Data B ou -  
Borne 14: Clock A ou +  
Borne 15: Clock B ou -  
Borne 16: +24V DC Alimentation en courant du SSI sys. de mes. de dépl. (codeur angulaire)

#### 4.1.3. Occupation des bornes des entrées

Borne	21:	0V Masse des entrées
Borne	22:	Entrée 1
Borne	23:	Entrée 2
Borne	24:	Entrée 3
Borne	25:	Entrée 4
Borne	26:	Entrée 5
Borne	27:	Entrée 6
Borne	28:	Entrée 7
Borne	29:	Entrée 8
Borne	30:	+24V DC Alimentation en tension des sorties 1-16
Borne	31:	0V Masse des entrées
Borne	32:	Entrée 9
Borne	33:	Entrée 10
Borne	34:	Entrée 11
Borne	35:	Entrée 12
Borne	36:	Entrée 13
Borne	37:	Entrée 14
Borne	38:	Entrée 15
Borne	39:	Entrée 16
Borne	40:	+24V DC Alimentation en tension des sorties 1-16

#### 4.1.4. Occupation des bornes des sorties

Borne	41:	0V Alimentation en tension des sorties 1-16
Borne	42:	Sortie 1
Borne	43:	Sortie 2
Borne	44:	Sortie 3
Borne	45:	Sortie 4
Borne	46:	Sortie 5
Borne	47:	Sortie 6
Borne	48:	Sortie 7
Borne	49:	Sortie 8
Borne	50:	+24V DC Alimentation en tension des sorties 1-16
Borne	51:	0V Alimentation en tension des sorties 1-16
Borne	52:	sortie 9 (F)
Borne	53:	sortie 10 (G)
Borne	54:	sortie 11 (L)
Borne	55:	sortie 12 (D)
Borne	56:	sortie 13 (E)
Borne	57:	sortie 14 (F)
Borne	58:	sortie 15 (L)
Borne	59:	sortie 16 (H)
Borne	60:	+24V DC Alimentation en tension des sorties 1-16

Borne	61:	0V Alimentation en tension des sorties 17 - 32
Borne	62:	Sortie 17 (I)
Borne	63:	Sortie 18 (L)
Borne	64:	Sortie 19 (H)
Borne	65:	Sortie 20 (L)
Borne	66:	Sortie 21 (H)
Borne	67:	Sortie 22 (H)
Borne	68:	Sortie 23 (H)
Borne	69:	Sortie 24 (H)
Borne	70:	+24V DC Alimentation en tension des sorties 17 - 32
Borne	71:	0V Alimentation en tension des sorties 17 - 32
Borne	72:	Sortie 25 (H)
Borne	73:	Sortie 26 (H)
Borne	74:	Sortie 27 (H)
Borne	75:	Sortie 28 (H)
Borne	76:	Sortie 29 (L)
Borne	77:	Sortie 30 (L)
Borne	78:	Sortie 31 (L)
Borne	79:	Sortie 32 (L)
Borne	80:	+24V DC Alimentation en tension des sorties 17 - 32

#### 4.1.5. Occupation des bornes de l'alimentation en courant

Borne	81:	0V Alimentation en tension du CPU
Borne	82:	0V Alimentation en tension du CPU
Borne	83:	+24V DC Alimentation en tension du CPU
Borne	84:	+24V DC Alimentation en tension du CPU

**Attention:** Bornes 30, 40, 50 et 60 sont reliées entre elles en interne.  
Bornes 1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 82 sont reliées entre elles en internes.

#### 4.1.6. Occupation des bornes de l'interface série

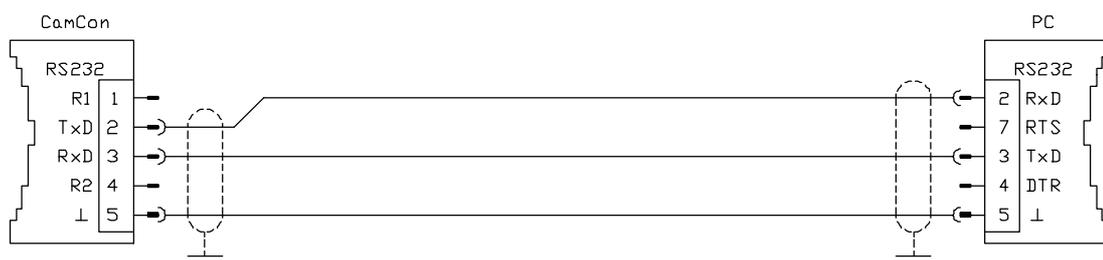
Lors de la commande du CamCon, vous pouvez choisir le type de l'interface série entre RS232 et RS485. Selon le type choisi, l'occupation des branchements et le câblage changent.

**Voir le chapitre** 7.1.23. Reglage de l'interface serial à la page 27.

##### 4.1.6.1. Occupation des bornes de l'interface série RS232

DSUB9 RS232 Interface pour attachement au PC (max. 15m de longueur de câble).

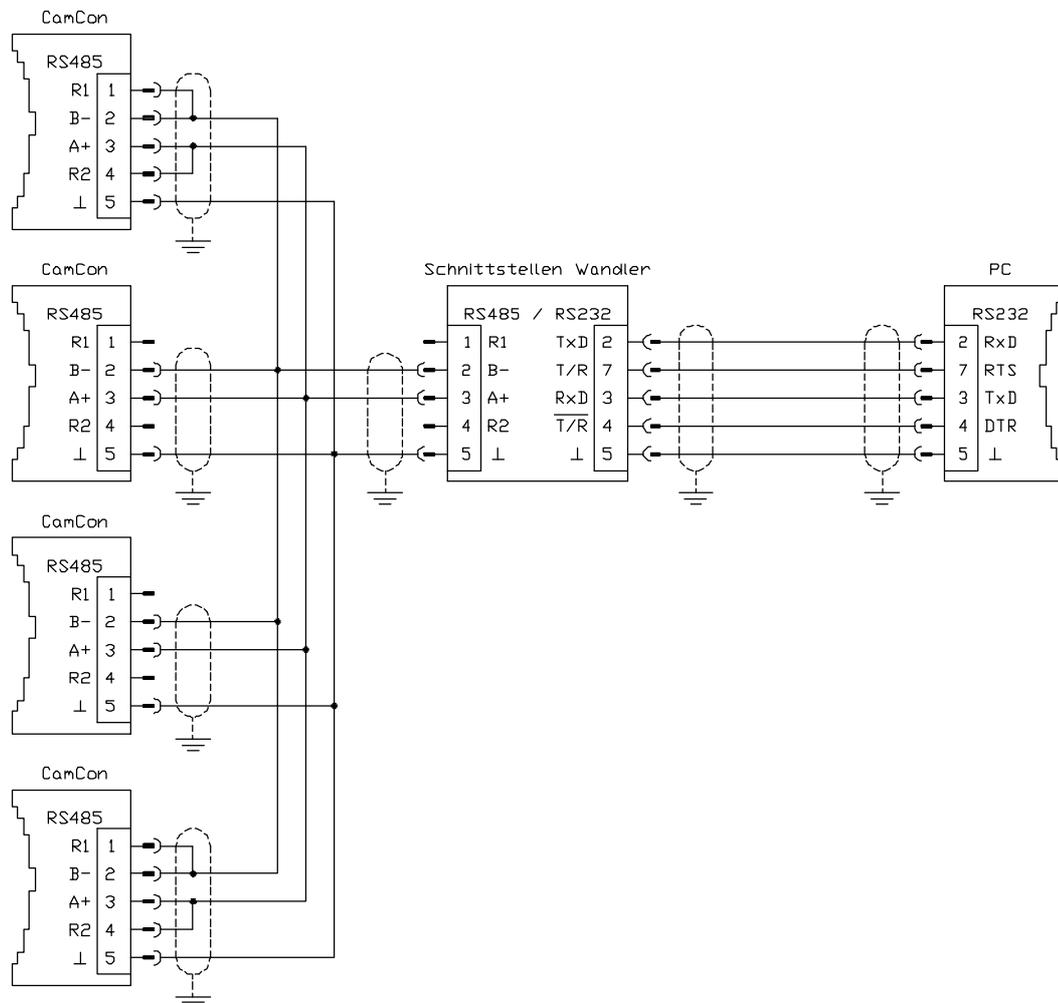
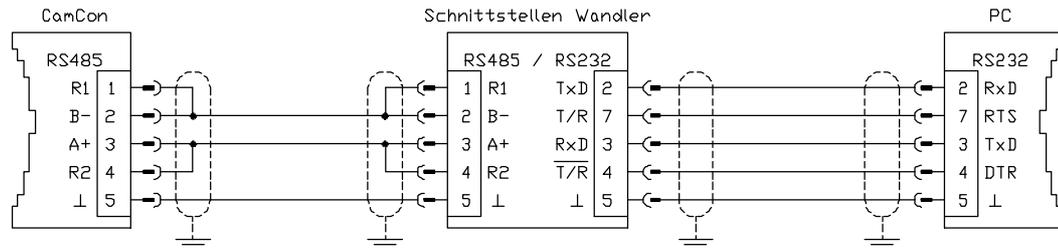
Pin	1,4	<b>ne doivent pas être occupés !</b>
Pin	2	TxD
Pin	3	RxD
Pin	5	Masse
Pin	6-9	NC.



#### 4.1.6.2. Occupation des bornes de l'interface serielle RS485

DSUB 9: RS485 Interface pour attachement à un PC ou pour la mise en réseau de plusieurs appareils (max. 1000 m de longueur de câbles).

Pin	1,4	Charges mobiles
Pin	2	B (-)
Pin	3	A (+)
Pin	5	Masse
Pin	6-9	pas occupée.

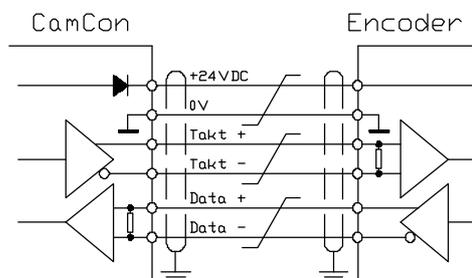
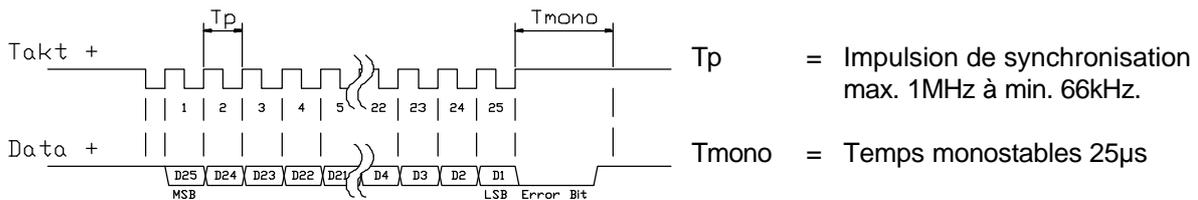


**Notez:** Dans le cas du port RS485, les pins 1 et 2 ainsi que 3 et 4 du 1er et du dernier appareil d'une chaîne doivent être reliés pour achever de façon irréprochable la transmission des données. Des charges mobiles sont prévues sur la pin 1 et pin 4.

#### 4.2. Le Codeur angulaire

Le codeur angulaire sert à saisir les valeurs effectives pour le CamCon. Vous pouvez brancher au CamCon seulement des codeurs angulaire avec un interface SSI. L'interface SSI est un interface souvent utilisé dans l'industrie pour des codeurs angulaire single et multiturn. Avec cet interface, CamCon alimente le système de mesure de déplacement avec 24 Volt. Pour lire les données, CamCon envoie un signal clock avec niveau RS422 au codeur angulaire. Ce ci répond synchrone avec la position an code gray. La fréquence des signaux dépend de la longueur du câble utilisé et peut être réglée par le CamCon

**Remarque:** Le protocole des données correspond au norme Stegmann.



#### 4.3. Les sorties

CamCon peut avoir jusqu'à 32 sorties. Elles fournissent des signaux high active et ne sont pas sans potentiel. Les sorties 1 à 16, ainsi que les sorties 17 à 32 doivent être alimentées avec 24 Volt. Pour une meilleur alimentation au courant, l'alimentation des sorties a été séparée.

##### 4.3.1. Les sorties de 40mA (chez les appareil avec panneau arrière en aluminium)

Si toutes les sorties sont branchées, alors vous ne pouvez pas obtenir plus que 40 mA de courant permanent. Si vous nécessitez plus de rendement de sortie, alors vous avez la possibilité de réunir les sorties en 4 groupes à 8 sorties. Dans un groupe, vous avez avec une température ambiante de 50° 480 mA de courant permanent et avec une température ambiante de 25°, un courant permanent de 700mA. Ce rendement de Sortie peut être distribué à volonté mais le rendement d'une sorties ne peut pas dépasser 300mA. Voir le chapitre 7.1.14. **Nombre des sorties**

##### 4.3.2. Les sorties de 500mA

Avec une température ambiante de 25°, une sortie peut fournir jusqu'à 500mA de courant permanent. Si une sortie est surchargée alors l'appareil affiche "A-Err" et coupe le circuit. Voir le chapitre 7.1.14. **Nombre des sorties.**

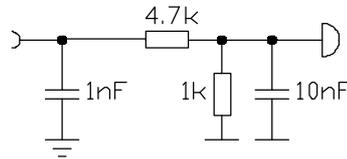


**Attention:** Pour les charges inductives, les sorties doivent être filées avec des diodes de roue libre.

#### 4.4. Les entrées

Le CamCon DC40 possède selon le modèle jusqu'à 16 entrées. Ces entrées travaillent avec des signaux de haute activité et ne sont pas sans potentiel

Le branchement des entrées:



La résistance des entrées est environ 5.7 KOhm.

Les entrées du CamCon ne sont pas munies de fonction. L'utilisateur doit le faire selon ses souhaits lors de la mise au point des données du système de CamCon. Voir les chapitres "7.1.13. Nombre des entrées 24, Chapitre "7.1.18. Preset de la valeur effective ou derive du zero externe24, Chapitre 7.1.17. Reglage du choix de programmes externes à la page 24 et chapitre "7.1.16. Verrouillage du clavier 24.

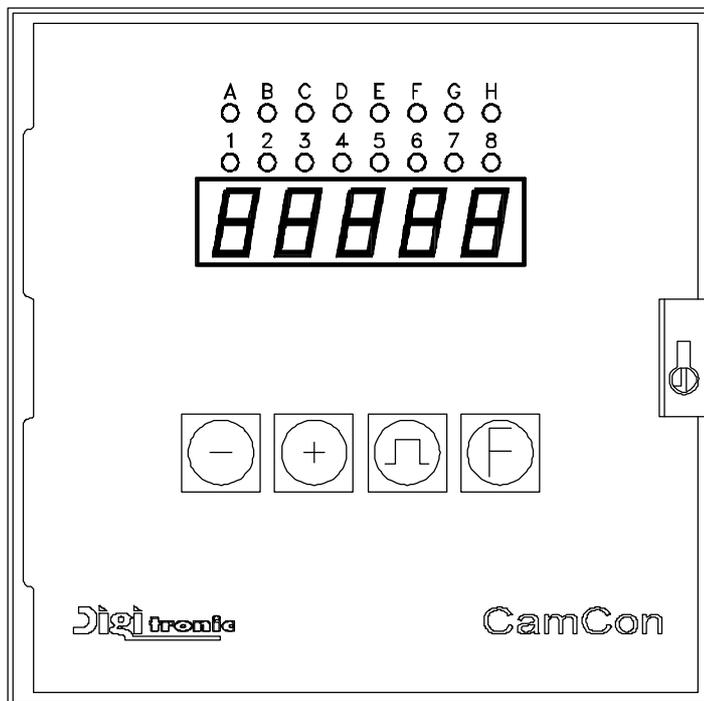
#### 4.5. Précaution lors du soudage



**Attention:** Lors du soudage sur la machine, les files de raccordement de la transmission de données du système de mesure de déplacement, l'alimentation en courant électrique ainsi que la prise de terre et les entrées et sorties doivent être débranchées.

## 5. Aperçu du terminal de contrôle

### 5.1. Vue de face de CamCon DC40



### 5.2. Lampe de contrôle des sorties

La lampe de contrôle des sortie indique l'état des premières 16 sorties (Sortie 1-8 et A-H = 9-16) ou bien sortie I-P = 17-24 et Q-X = 25-32. Si une lampe de contrôle est allumée, alors la sortie correspondante est branchée. Vous pouvez changer la domaine d'indication en appuyant sur la touche . Pendant le contrôle des sorties I-P ou I-X, l'indicateur affiche  $\text{I} - \text{P}$  (pour les sorties) ou bien  $\text{I} - \text{X}$  (pour les sorties I-X)

### 5.3. L'affichage de Position et Vitesse (Affichage standard)

Après l'allumage du CamCon, la position actuelle de l'angle est toujours indiquée (en état fixe du codeur angulaire). Si vous tourner le codeur angulaire lentement, alors l'affichage indique tout d'abord les valeurs effectives. En augmentant la vitesse de rotation, l'appareil change l'affichage et indique la vitesse de rotation actuelle. Ce point de commutation d'affichage est sur 5% de la vitesse min. programmée.

Vous avez la possibilité d'optimiser l'affichage de la vitesse lors de mise en service et lors d'entrée du registre du système (voir dans le chapitre 7.1. Initialisation du registre de à la page 20). Vous pouvez changer le facteur d'affichage de la vitesse ou empêcher la commutation automatique d'affichage de la position à la vitesse.

Dans ce mode d'affichage, vous avez la possibilité de contrôler le numéro de programme actuel en appuyant sur la touche , par exemple P.A. .

#### 5.4. Le clavier

Le clavier du CamCon est intouchable et résistant à dissolvant. Les touches possèdent un point à pousser sensible, ainsi qu'une confirmation acoustique des données. Voir le chapitre 7.1.16. Verrouillage du clavier<sup>24</sup>.

##### 5.4.1. Aperçu de la fonction des touches

-  = Sert à augmenter la valeur d'entrée d'une unité pour la programmation et l'initialisation. Si vous appuyez cette touche pour plus que 2 sec., alors la valeur affichée commence à augmenter automatiquement.
-  = Sert à diminuer la valeur d'entrée d'une unité pour la programmation et l'initialisation. Si vous appuyez cette touche pour plus que 2 sec., alors la valeur affichée commence à diminuer automatiquement. Dans l'affichage standard, vous avez la possibilité d'appeler un aperçu du registre de système.
-  = Sert à déclencher la programmation des cames, ou bien pour changer l'opération de modification pendant la programmation des cames. En appuyant sur cette touche pendant l'affichage standard, le numéro du programme actuel est indiqué.
-  = Sert à déclencher l'initialisation ou bien pour sélectionner le registre du système pendant l'initialisation ou afficher l'aperçu du registre de système. En appuyant sur cette touche (environ 2 sec.) pendant l'affichage standard, vous avez la possibilité de programmer le point zéro.

## 6. Mise en service

Avant d'allumer l'appareil pour la première fois, vérifiez le câblage de l'appareil (voir Chapitre Elektrische Anschlüsse auf a la page).



**Attention:** Pour les charges inductives, les sorties doivent être filées avec des diodes de roue libre. Les contacteurs interrupteurs ou les inductances qui se trouvent dans l'armoire de distribution à proximité de l'appareil ou bien dont le câblage a une influence sur l'appareil et ses câblages, doivent être filés avec des éléments étouffeurs étincelles.

Après avoir allumé le CamCon, l'appareil émet un bip sonore. L'affichage indique `[HECF]`, c'est à dire la vérification interne et la mise en route du système sont exécutées (par exemple : contrôle de l'EEPROM et de EPROM). Ce procédé nécessite quelques secondes. Après l'initialisation réussie du système, l'indication standard apparaît, c'est à dire le numéro de programme actuel ainsi que la position et la vitesse ou bien un message d'erreur sont affichés. Si les registres du système sont adaptés au système de mesure du déplacement, plus aucun message d'erreur ne doit être affiché.

Après le premier enclenchement de l'alimentation en courant, la mémoire du programme se trouve dans un état non défini. Pour cette raison, il faut opérer un effacement total avant la première mise en service.

Après l'effacement total, vous pouvez commencer avec la programmation.  
(Voir le chapitre 7. Programmation a la page 20).

### 6.1. Effacement total

1. Allumer l'appareil (alimentez avec une tension de +24V DC),
2. Attendez jusqu'à ce que l'indication affiche un numéro ou un message d'erreur, par exemple `1.E r r 2`.
3. Appuyez sur la touche  4 fois.
4. Appuyez sur la touche  4 fois.
5. Appuyez sur la touche  (pour environ 2 sec.), l'indication affiche `5. 360`.
6. Appuyez sur la touche  (pour environ 2 sec.), l'indication affiche `[CLEAR]`.
7. Lâcher la touche .

Après un court moment d'attente, l'indication à l'écran revient à l'indication standard. Ce temps d'attente dépend du EEPROM insère, puisque la mémoire doit être formatée. Pour un EEPROM avec 32k, il dure environ 2 minutes. Après ce la, l'effacement total est terminé. Toutes les cames sont effacées, tous les registres du système ont la valeur standard.



**Attention:** La mémoire effacée ne peut pas être reconstituée.

## 7. Programmation

Le point de départ de la programmation est toujours l'indication standard (Position angulaire ou Vitesse)

Il est très important d'adapter les registres de système de votre appareil avec CamCon. Si vous avez exécuté l'adaptation des registres du système, alors aucun message d'erreur ne doit être affiché dans l'indication.

### 7.1. Initialisation du registre de système

#### 7.1.1. Clé d'usage pour le registre de système

Pour pouvoir programmer le registre de système, il faut suivre l'ordre de touche suivant :

1.  appuyez quatre fois,
2.  appuyez quatre fois,
3.  appuyez sur la touche (environ 2 sec.) jusqu'à ce que  soit indiqué.

Pour choisir les registres de système successivement, appuyez sur la touche . La sélection des registres de système est seulement possible en ordre montant. Si vous avez sauté par erreur un registre, alors vous devez quitter l'initialisation et répéter le processus. Les valeurs déjà programmées restent maintenues.

Si vous avez achevé le dernier registre de système, par exemple , alors vous avez la possibilité de quitter l'initialisation et retourner à l'indication standard de vitesse et position angulaire en appuyant sur la touche .

Vous pouvez quitter l'initialisation à tout moment en appuyant sur la touche . Les valeurs programmées restent maintenues.

### 7.1.2. Le degré de finesse du codeur angulaire

L'indication  $\square$ .  $\square$   $\square$   $\square$  donne le degré de finesse du codeur angulaire en pas par rotation. Conformément au standard, CamCon fonctionne avec un codeur angulaire qui a un degré de finesse de 360 pas par rotation. Dans ce cas, une modification de la valeur donnée est inutile. Autrement, avec la touche  $\square$  ou  $\square$ , CamCon peut être adapté au codeur angulaire. Vous pouvez choisir entre plusieurs degrés de finesse : 256, 360, 512, 1000, 1024, 2048, 4096 et 8192 pas. Si vous ne pouvez pas régler les degrés de finesse, alors il vous manque de mémoire RAM. Vous devez étendre la mémoire de votre appareil.

Voir dans le chapitre 11. Berechnung des RAM - Speicherbedarfs .

**Attention:** Si l'indication affiche  $\square$   $\square$   $\square$   $\square$ , alors vous avez branché par votre ordinateur un système de mesure du déplacement spécial. Dans ce cas, vous pouvez modifier la résolution du codeur angulaire seulement par votre ordinateur.



**Attention!** En appuyant sur la touche  $\square$  pour un long moment (pendant l'affichage du degré de finesse du codeur angulaire), vous effectuez la remise à zéro !

### 7.1.3. L'engrenage électronique

En appuyant sur la touche  $\square$  l'indication affiche par exemple  $\square$ .  $\square$   $\square$   $\square$ . Le champ de mesure du codeur angulaire est ici indiqué.

Selon le standard, on choisit une transformation de 1:1, c'est à dire pour un degré de finesse du codeur angulaire de 360 pas, l'engrenage est réglé à  $\square$ .  $\square$   $\square$   $\square$ . En appuyant sur les touches  $\square$  ou  $\square$  vous pouvez régler les valeurs.

**Exemple:** Pour une rotation pleine d'un codeur angulaire avec 360 pas/tour, un appareil se déplace de 1000mm. Si l'indication de la position angulaire ne doit pas être en degrés mais en mm, vous devez régler l'engrenage sur  $\square$ .  $\square$   $\square$   $\square$ . L'indication ne se changera pourtant pas en pas de 1, puisque le degré de finesse reste non influencé

Si l'on choisit par exemple  $\square$ .  $\square$   $\square$ , alors la valeur effective est déplacée d'une zone de procédure de 100. L'indication de la position se fait alors en cm, la représentation en virgule n'est pourtant pas possible.

### 7.1.4. L'hystérésis de la valeur effective

En appuyant sur la touche  $\square$  l'indication affiche  $\square$   $\square$ . Cette valeur sera utilisée afin de réduire le flottement au niveau des sorties, dès la plus petite variation de vitesse. La valeur exacte ne peut être établie qu'à l'essai. Cependant elle doit être minimale ou égale à 0. En appuyant sur les touches  $\square$  ou  $\square$ , l'hystérésis peut être réglé entre 0 et ¼ du degré de finesse total. L'hystérésis peut avoir max. 255 impulsions.

### 7.1.5. La commutation A/R

Par un court appui sur la touche  $\square$ , l'indicateur affiche  $\square$   $\square$   $\square$ . L'indication  $\square$   $\square$   $\square$  affiche que le codeur angulaire compte en montant (en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre). En appuyant sur la touche  $\square$  ou  $\square$  le sens de rotation du codeur angulaire peut être inversé. L'indicateur affiche  $\square$   $\square$   $\square$  |.

### 7.1.6. Compensation de décalage de zéro

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple : **0 123**. La position angulaire actuelle du codeur angulaire est ici indiquée. Après avoir positionné le mouvement sur « 0 » mécanique, vous pouvez déplacer la position angulaire actuelle également vers 0 en appuyant sur les touches **-** ou **+**, de façon que le 0 mécanique et électrique soient conformes. L'indicateur affiche alors **0 0**.

### 7.1.7. Le facteur de vitesse

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple : **1 0166**. Le facteur pour le calcul de la vitesse est ici indiqué. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez changer ce facteur de 0.000 à 9.999.

Normalement la vitesse est indiquée en incrémentation (Impulsion) par seconde. Si vous désirez d'indiquer la vitesse en rotation/min ou rotation/h, alors il vous faut entrer dans le registre du système un facteur de conversion. Ce facteur sera multiplié avec la valeur de la vitesse, et le résultat sera indiqué..

**Exemple 1:** Un codeur d'écart angulaire avec 512 pas livre 512 incréments par minute, c'est à dire le mouvement marche avec 1 t/min. CamCon compte alors  $512/60=8,533$  incréments par seconde.

Pour obtenir un affichage de t/min, vous devez entrer alors le facteur correspondant de  $1/8,533 = 0,117$ .

**Exemple 2:** Un codeur d'écart angulaire avec 360 pas livre 360 incréments par minute. Ein Dreh - Winkelcodierer mit 360 Schritten liefert 360 Inkremente pro Minute, d.h. der Antrieb läuft mit 1 U/min. CamCon mißt daher  $360/60 = 6$  Inkremente pro Sekunde.

Um nun eine Anzeige in U/min. zu erhalten, müssen Sie entsprechend einen Faktor von  $1/6 = 0,166$  eingeben.

### 7.1.8. Bereichsanpassung der Geschwindigkeitsanzeige

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple : **1 0000**. Dans ce registre du système, vous entrez la vitesse de rotation max. ou la vitesse du mouvement. Cette entrée sert à adapter l'indicateur de Vitesse. En appuyant sur les touches **-** ou **+** vous pouvez changer cette valeur de 0 à 9999. Cette valeur détermine le moment de commutation de l'indication de la position angulaire à l'indication de la vitesse.

Si votre appareil possède une sortie analogique où un signal analogique proportionnel à la vitesse peut être affiché, alors cette valeur est utilisée pour calculer la tension de sortie maximale. Une entrée de par exemple 1000 t/min signifie qu'avec 1000 t/min, la tension de sortie analogique atteint sa valeur maximum (100%) de +/-10V.

### 7.1.9. Précision de l'indicateur de vitesse

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple : **1 001**. Pendant le fonctionnement, l'indicateur de vitesse varie autour d'une certaine valeur. Ces variations sont fondées sur un principe de mesure de la vitesse, car il s'agit d'un système à la balayage. Dans ce registre du système, les variations peuvent être limitées à une valeur maximale. Il s'agit ici d'un amortissement par un passe bas, qui a pour conséquence une égalisation de la valeur indiquée, c'est à dire la formation d'une valeur moyenne. Plus petite la valeur donnée, plus stable l'indicateur de vitesse. Dans la pratique on trouve un compromis entre le réglage de l'indicateur et sa lecture. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez changer cette valeur de 0.01 à 9.99.

### 7.1.10. Indicateur, mode

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple **d.A u t □**. Si vous désirez empêcher la commutation automatique dès le dépassement de la barre des 5% de la vitesse de rotation, vous pouvez faire de la sorte, en choisissant entre 3 mode de fonctionnement différents au moyen des touches **-** ou **+**.

**d.A u t □** En dépassant la barre des 5% de la vitesse de rotation, l'indicateur de position commute en vitesse de rotation.

**d.S P E E.** L'indicateur n'annonce que la vitesse.

**d. P o S.** L'indicateur n'annonce que la position.

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple: **d.E. □**. Dans ce registre du système, vous avez la possibilité de déterminer une entrée pour commuter entre l'indicateur de position et de vitesse. Au moyen des touches **-** ou **+**, vous pouvez choisir le numéro de l'entrée.

Cette option est possible, seulement pendant le mode de fonctionnement **d.S P E E.** ou **d. P o S.**

### 7.1.11. Réglage de la longueur de câble du codeur angulaire

Par un court appui sur la touche, **F** l'indicateur affiche par exemple: **L 30 □**. Ici, vous avez la possibilité de régler la longueur de câble (mètre) entre CamCon et le codeur angulaire au moyen des touches **-** ou **+**. Ceci est nécessaire, car la longueur de câble détermine la vitesse de la transmission des données. Plus long le câble, plus grand le temps cycle de la transmission, et par conséquent la transmission des données est plus lente. La longueur de câble max. autorisée sont 1000m.



**Attention:** Si le câble de connexion est plus long que 300m, alors vous nécessitez un codeur angulaire modifier.

### 7.1.12. Réglage du temps de cycle

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche **□ H**. C'est à dire que l'appareil marche avec un temps de cycle minimum. Il est possible de modifier ce temps en appuyant sur les touches **-** ou **+**. par exemple pendant la programmation d'un grand nombre de sorties (avec temps mort) sont nécessitées ou quand on nécessite avec un grand degré de finesse des temps mort plus grands. Ceux ci dépendent de la place de mémoire disponible. Voir le chapitre 11. Berechnung des RAM - Speicherbedarfs.

### 7.1.13. Nombre des entrées

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple : **E 16**. Ici, le nombre des entrées est indiqué. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez augmenter ou diminuer le nombre des entrées. Vous avez Max 16 entrées à disposition Le nombre des entrées doit toujours correspondre aux norme des entrée électrique.

### 7.1.14. Nombre des sorties

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple : **A 24**. Ici, le nombre des sorties du contrôleur à cames est indiqué. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez augmenter ou diminuer le nombre des entrées. CamCon DC40 peut administrer 8,16,24 ou 32 sorties.

### 7.1.15. Nombre des sorties du compensées (de temps mort)

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple: **E A 24**. Ici, le nombre des sorties compensé est indiqué. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez augmenter ou diminuer le nombre des sorties.

### 7.1.16. Verrouillage du clavier

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple: **L 0**. Ici, vous pouvez déterminer une entrée pour bloquer le clavier. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez déterminer une entrée pour le verrouillage du clavier. Si l'on tape un 0, alors le clavier ne sera pas verrouille.

### 7.1.17. Reglage du choix de programmes externes

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple : **|| 1**. Ici vous pouvez entrer le nombre de programmes externes. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez augmenter ou diminuer le nombre des Programmes. CamCon DC40 vous donne la possibilité d'administrer jusqu'à 999 programmes

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple : **|| E 0**. Dans ce registre du système, vous devez déterminer une entrée qui sert comme impulsion de prise Vous devez déterminer une entrée comme Impulsion de prise de façon qu'il y ait suffisamment d'entrées libres à disposition. Le numéro de programme est déterminé aux entrées par un chiffre binaire après l'impulsion de prise en compte, où la plus petite valeur(Bit) est l'entrée après l'impulsion de prise en compte. Ainsi toutes les entrées de choix de programme sont décalables. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez régler le numéro de l'entrée.

### 7.1.18. Preset de la valeur effective ou derive du zero externe

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple: **P 0**. Ici, vous avez la possibilité de donner à la valeur effective une nouvelle valeur en posant une entrée (preset). En réglant la valeur de preset sur zero, vous pouvez émettre un signal zero externe, pour synchroniser par exemple la position de l'appareil avec la valeur effective de CamCon DC40. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez régler la valeur de Preset. Après avoir entré la valeur de Preset, vous pouvez entrer en appuyant sur la touche **F**, vous pouvez déterminer une entrée pour déclencher le preset. L'indicateur affiche par exemple: **P E 0**. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez déterminer un numéro pour l'entrée. Par un court appui sur la touche **F**, vous

pouvez déterminer le mode de preset. L'indicateur affiche par exemple:  $\overline{P} \overline{I} \overline{Y} \overline{r} \overline{A}$ . En appuyant sur les touches  $\overline{-}$  ou  $\overline{+}$ , vous pouvez choisir un mode. Vous avez deux modes au choix:

$\overline{P} \overline{I} \overline{Y} \overline{r} \overline{A}$ .

Sauvegarde RAM.

La valeur de preset n'est copiée que dans la mémoire RAM de l'appareil. Cela signifie qu'après avoir éteint l'appareil, le déplacement de la valeur effective n'est plus existant.

$\overline{P} \overline{I} \overline{Y} \overline{E} \overline{E}$ .

Sauvegarde EEPROM.

Ici, le déplacement de la valeur effective est copié dans la mémoire RAM et EEPROM de l'appareil, celle-ci étant alors protégée.

**Attention:** *La sauvegarde dans la mémoire EEPROM ne devrait être utilisée que quand le déclenchement du preset ne se fait que rarement ou quand il est absolument nécessaire. Ceci repose sur le fait que l'EEPROM n'a qu'un nombre limité de cycles d'écriture (100000). Si ce nombre maximal de cycles d'écriture est dépassé, l'EEPROM est détruite et cela mène à la perte des données de programmation du CamCon.*

#### 7.1.19. La sortie de sécurité ou la sortie SI

Pour se réserver la possibilité de surveiller le CamCon au niveau des sorties, ou pour prévenir les erreurs dans l'évaluation de la distance, une came peut être programmée pour une seule sortie, c'est-à-dire que cette sortie est active pour toutes les positions angulaires. Par un court appui sur la touche  $\overline{F}$ , l'indicateur affiche par exemple:  $\overline{S} \overline{I} \overline{0}$ . En appuyant sur les touches  $\overline{-}$  ou  $\overline{+}$ , vous pouvez déterminer une sortie de sécurité. Un zéro signifie qu'aucune sortie de sécurité est programmée.

#### 7.1.20. La sortie de rotation ou la sortie VR

Par un court appui sur la touche  $\overline{F}$ , l'indicateur affiche par exemple:  $\overline{V} \overline{R} \overline{0}$ . Ici, vous avez la possibilité d'indiquer le sens de rotation du codeur angulaire par une sortie. En appuyant sur les touches  $\overline{-}$  ou  $\overline{+}$ , vous pouvez déterminer une sortie qui s'enclenche lorsque le sens de mouvement est positif et s'éteint quand le sens de mouvement est négatif. Un zéro signifie qu'aucune sortie VR est programmée.

(Voir dans le chapitre 7.1.22. L'hysteresis de la vitesse auf Seite 26)

### 7.1.21. La sortie point d'arrêt ou la sortie V0

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple:  $\overline{1} \square \square$ . Ici, vous pouvez déterminer une sortie qui s'enclenche lorsque le sens de mouvement est positif et s'éteint quand le codeur angulaire arrête. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez déterminer une sortie V0. Un zero signifie qu'aucune sortie V0 est programmée. (Voir le chapitre 7.1.22. L'hysteresis de la vitesse unten)

### 7.1.22. L'hysteresis de la vitesse

Pour pouvoir utiliser l'option de surveillance de rotation ainsi que la surveillance du sens de rotation, vous devez régler l'hysteresis. Cette valeur est nécessaire afin de réduire le flottement au niveau des sorties, dès les plus petites variations de vitesse. La valeur exacte ne peut être établie qu'à l'essai, cependant elle devrait être minimale.

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple:  $\square H Y$ . En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez régler l'hysteresis.

### 7.1.23. Reglage de l'interface serial

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple:  $S E A \square d$ . En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous avez la possibilité de choisir le mode de communication de l'interface serial. Vous avez 4 modes de fonctionnement à disposition: 1. = "Cam-BUS", 2. = "Standard", 3. = "Multiuser" et 4. = "S5-L1". Vous devez contrôler que le mode de communication choisi est supporté par votre appareil. Remarquez de choisir entre une interface RS232 ou RS485. Voir le chapitre 4.1.6.2. Klemmenbelegung der seriellen RS485 Schnittstelle à la page 14 et le chapitre 7.1.24. Reglage du numéro de l'appareil à la page 27 ainsi que le chapitre 4.1.6.1. Klemmenbelegung der seriellen RS232 Schnittstelle à la page 13.

**Remarque:** Le preset de l'usine est sur "Multiuser" et le numéro de l'appareil est réglé sur "0".

#### 7.1.23.0.1. Mode de communication "Cam-BUS"

$\square - b u s$  Vous devez choisir ce mode, si vous voulez programmer un ou plusieurs CamCons de différentes places par une interface RS485. (par exemple: par un appareil de commande Type: DC51/T4 et CD10).

**Attention:** Dans cette mise au point, tous les CamCons ainsi que l'ordinateur doivent être équipés avec une interface RS485 et un logiciel de Décembre 1996.

#### 7.1.23.0.2. Mode de communication "Standard"

$S E A \square d$  Il s'agit d'une communication point à point, c'est à dire que vous pouvez connecter au maximum deux appareils ensemble (DC40 à l'ordinateur). Ce mode est autorisé pour des tests

#### 7.1.23.0.3. Mode de communication "Multiuser"

$\overline{n} u l l$  Dans ce mode, il n'est pas possible de communiquer avec plusieurs appareils

#### 7.1.23.0.4. Mode de communication "S5 - L1"

SS-L | Vous avez besoin de cette mise au point pour pouvoir programmer CamCon par un Siemens S5 CPU. Il s'agit d'une communication point à point, c'est à dire vous pouvez connecter deux appareils (CamCon à Siemens S5 CPU).

Si vous désirez de sauvegarder les données avec un ordinateur, alors vous devez interrompre la connexion entre CamCon et S5 CPU.

**Attention:** Lors de la commande, indiquez le type de l'interface.

#### 7.1.24. Réglage du numéro de l'appareil

Dans les modes Cam-BUS et Multiuser, il faut entrer pour chaque CamCon un numéro. Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple: □ □ □ □. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez entrer un numéro de 0 à 63. Chaque numéro ne peut être distribué qu'une fois. Pour cela, il est nécessaire de régler le numéro de l'appareil et le mode de communication avant de brancher les interfaces sérieles.

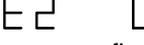
#### 7.1.25. Réglage du mode de programmation

Par un court appui sur la touche **F**, l'indicateur affiche par exemple: P E Y P □. Ici, vous pouvez régler le mode de programmation des cames. En appuyant sur les touches **-** ou **+**, vous pouvez changer le mode de programmation. La commande du mode de programmation 1 est plus facile que le mode de programmation 0, mais dans le mode de programmation 1, il n'est pas possible de programmer plusieurs cames sur une sortie.

#### 7.1.26. Les sorties analogiques

Les sorties analogiques de CamCon DC40 (à partir de stand de logiciel DC50.20 de 17.11.1997) peuvent être réglées seulement par l'ordinateur. Voir le manuel de CamCon DC50.

## 7.2. Compensation du temps mort

En appuyant sur la touche (environ 2 sec.) , l'indicateur affiche dans le mode standard . Le temps mort pour la sortie 1 pour une zone de 0ms à 999ms sont indiqués ici. En appuyant sur les touches  ou , vous pouvez modifier cette valeur en pas de 1ms. Chaque appui sur la touche  commute la sortie pour programmer le temps mort. L'indicateur affiche alors . Ici, vous avez la possibilité d'entrer un facteur de temps pour chaque sortie. Si vous avez configuré une sortie comme sortie special, alors le temps mort ne peut pas être réglé sur cette sortie. Par un court appui sur la touche , vous pouvez sortir à tout moment du mode de programmation du temps mort.

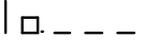
## 7.3. Programmation des cames dans le mode de programmation 0

### 7.3.1. Choisir un programme

En appuyant sur la touche (environ 2 sec.) , l'indicateur affiche par exemple : . Ceci signifie que le programme numero 0 est sélectionné. En appuyant sur les touches  ou , vous avez la possibilité de choisir un numero de programme entre 0 et 999. Si vous avez déterminé un numero de programme, vous pouvez quitter ce mode en appuyant sur la touche .

Par un court appui sur la touche , vous pouvez vérifier le numero de programme sélectionné. L'indicateur affiche alors : .

### 7.3.2. Choisir une sortie

La programmation des cames est introduite comme suit : Appuyez sur la touche (environ 2 sec.) , jusqu'à ce que, par exemple :  soit affiché. Cela signifie que dans le mode 'Choisir la sortie', aucune came n'a été programmée sur la sortie 1. En appuyant sur les touches  ou , vous avez la possibilité de choisir une sortie sur la quelle vous voulez programmer les cames. Si vous avez configuré une sortie comme sortie speciale, alors sur cette sortie vous ne pouvez pas programmer des cames.

### 7.3.3. Chercher des cames

En appuyant sur la touche , vous passez du mode 'choisir la sortie' | □ \_ \_ \_ au mode de recherche des cames | □ \_ \_ \_ . Dans le mode de recherche des cames | □ \_ \_ \_ , en appuyant sur la touche , vous pouvez chercher les points de mise en marche des cames. A chaque appui sur la touche , CamCon opère une recherche dans la mémoire pour trouver les points de mise en marche pour les sorties correspondantes. Si aucune came est programmée, alors l'indicateur affiche | □ \_ \_ \_ .

### 7.3.4. Entrer la valeur de référence

En appuyant sur la touche , vous passez du mode de recherche des cames | □ \_ \_ \_ au mode de référence | | | □ . En appuyant sur les touches  ou , vous avez la possibilité de choisir une valeur quelconque, par exemple : 100. Cette valeur est le point de départ, à partir duquel les cames peuvent être reconstituées ou bien effacées en modifiant les points de mise en marche et mise en arrêt.

### 7.3.5. Déplacer le point de mise en marche

En appuyant sur la touche , vous passez du mode de référence | | | □ au mode de mise en marche | □ □ □ □ . En appuyant sur les touches  ou , vous avez la possibilité de déplacer le point de mise en marche d'un pas. Ceci survient d'après le système suivant :

Si l'on appuie une fois sur la touche , le point d'enclenchement de la valeur de référence indiquée au paravant (par exemple : 100) est élevée d'une unité à 101. En appuyant sur la touche , vous pouvez diminuer cette valeur.

### 7.3.6. Déplacer le point de mise en arrêt

En appuyant à nouveau sur la touche , vous passez du mode de mise en marche | □ □ □ □ au mode de mise en arrêt | □ □ □ □ . CamCon cherche d'abord pour la came actuelle le point de mise en arrêt (par exemple : | □ □ □ □ ). En appuyant sur les touches  ou , le point de mise en arrêt est déplacé d'un pas. Ceci survient d'après le système suivant :

Si l'on appuie une fois sur la touche , le point d'enclenchement de la valeur de référence indiquée au paravant (par exemple : 100) est élevée d'une unité à 101. En appuyant sur la touche , vous pouvez diminuer cette valeur.

En appuyant sur la touche , on retourne au mode de choisir la sortie | □ \_ \_ \_ .

### 7.3.7. Quitter la programmation des cames

Indépendamment au mode de programme dans lequel vous vous trouvez, un appui sur la touche  amènera toujours à quitter la programmation des Cames. L'indication standard réapparaît alors.

### 7.3.8. Exemple de programmation des cames dans le mode de programme 0

#### 7.3.8.1. Programmer la première came

Après un effacement général de la mémoire de programme, et une initialisation du système réussie, une came doit être programmée de 100 à 200.

**Solution:**

1. Appuyez sur la touche (environ 2 sec.) , vous êtes dans le mode de choix de programme   .
  2. Appuyez sur la touche , vous êtes alors dans le mode de programmation |  \_ \_ \_ .
  3. Appuyez sur la touche  pour choisir la sortie Nr.2   \_ \_ \_ .
  4. Appuyez sur la touche , pour passer dans le mode de recherche des cames   \_ \_ \_ .
  5. Appuyez sur la touche , pour entrer la préselection  | | | | .
  6. Appuyez sur la touche  et la tenir appuyée jusqu'à ce que  | | | |   apparaisse.
  7. Si vous avez lâché la touche  trop tôt ou trop tard, alors vous pouvez mettre la valeur de la préselection sur 100 par un court appui sur les touches  ou .
  8. Appuyez sur la touche , pour indiquer le point de mise en marche.
  9. Appuyez sur la touche , pour choisir le point de mise en arrêt.
  10. Appuyez sur la touche  et la tenir appuyée jusqu'à ce que    apparaisse.
- Attention!** La touche ne doit pas être tenue appuyée trop longtemps. Le mieux est d'appuyer sur la touche  jusqu'à 190, puis appuyer graduellement jusqu'à 200.
11. Appuyez sur la touche  pour revenir à l'indication standard

**Remarque:**

La programmation des points de mise en marche/arrêt est "On-Line", c'est à dire, si vous tenez la touche  longtemps appuyée, alors la came programmée sera trop longue. Vous pouvez corriger cela en appuyant ensuite sur la touche . Il faut savoir que la zone entre la came programmée et ce qu'on a programmé de plus est effacée. Toutes les cames programmées dans cette zone sont aussi effacées.

### 7.3.8.2. Programmer une came supplémentaire sur une sortie

Dans le mode de programmation 0, on veut programmer une came supplémentaire pour la sortie 2, par exemple une came existante de 100 à 200, et programmer une came supplémentaire de 300 à 330.

#### Solution:

1. Appuyez sur la touche (environ 2 sec.)  pour passer au mode de choix de programme   .
  2. Appuyez sur la touche  pour passer au mode de programmation    .
  3. Appuyez sur la touche  pour choisir la sortie 2    . Le début de la came programmée est indiqué.
  4. Appuyez sur la touche  pour passer au mode de recherche des comes    .
  5. Appuyez sur la touche  pour entrer la préselection    .
  6. Appuyez sur la touche  et la tenir appuyée jusqu'à ce que      apparaisse.
  7. Si vous avez lâché la touche  trop tôt ou trop tard, alors vous pouvez mettre la valeur de la préselection sur 300 par un court appui sur les touches  ou .
  8. Appuyez sur la touche , le point de mise en marche est ici indiqué.
  9. Appuyez sur la touche  pour la programmation du point de mise en arrêt.
  10. Appuyez sur la touche  et la tenir appuyée jusqu'à ce que      apparaisse.
- Attention!** La touche ne doit pas être tenue appuyée trop longtemps. Le mieux est d'appuyer sur la touche  jusqu'à 320, puis appuyer graduellement jusqu'à 330.
11. Appuyez sur la touche , pour revenir à l'indication standard

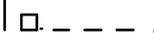
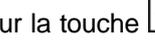
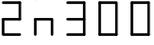
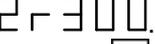
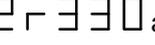
#### Remarque:

La programmation des points de mise en marche/arrêt est "On-Line", c'est à dire, si vous tenez la touche  longtemps appuyée, alors la came programmée sera trop longue. Vous pouvez corriger cela en appuyant ensuite sur la touche . Il faut savoir que la zone entre la came programmée et ce qu'on a programmé de plus est effacée. Toutes les comes programmées dans cette zone sont aussi effacées.

### 7.3.8.3. Effacer une came particulière

Vous voulez effacer la came 300 à 330 dans le mode de programmation 0 et la sortie 2.

#### Solution:

1. Appuyez sur la touche (environ 2 sec.)  pour passer au mode du choix de programme .
2. Appuyez sur la touche  pour passer au mode de programmation .
3. Appuyez sur la touche  pour choisir la sortie 2 . Le prochain début de came est cherché.
4. Appuyez sur la touche  pour passer au mode de recherche des comes .
5. Appuyez sur la touche . Le prochain début de came est cherché. L#indicateur affiche alors .
6. Appuyez sur la touche , et la préselection  apparaît.
7. Appuyez sur la touche  pour la programmation du point de mise en marche. L#indicateur affiche alors .
8. Appuyez sur la touche  et la tenir appuyée jusqu'à ce que  apparait.

**Attention!** La touche ne doit pas être tenue appuyée trop longtemps. Le mieux est d'appuyer sur la touche  jusqu'à 320, puis appuyer graduellement jusqu'à 330.

11. Appuyez sur la touche , pour revenir à l'indication standard

**Remarque:** Par le déplacement des points de mise en marche/arrêt, la came programmée est effacée. Par le déplacement du point de mise en marche au delà du point de mise en arrêt, on efface la zone derrière la came (par exemple de 300 à 350). Les comes programmées dans cette zone sont aussi effacées.

## 7.4. Programmation des cames dans le mode de programme 1

### 7.4.1. Choisir un programme

La programmation des cames et le choix de programme sont introduits comme suit :

Appuyez sur la touche (environ 2 sec.)  jusqu'à ce que l'indicateur affiche par exemple:  . En appuyant sur les touches  ou , vous avez la possibilité d'entrer un numéro de programme entre 0 à 999. En appuyant sur la touche , vous pouvez quitter ce mode à tout moment.

### 7.4.2. Choisir une sortie

Pendant le choix de programme, vous pouvez passer au mode de programmation des cames au moyen de la touche . L'indicateur affiche par exemple |  \_ \_ \_ . Ceci signifie qu'aucune came a été programmée sur la sortie 1. En appuyant sur les touches  ou , vous avez la possibilité de choisir une sortie pour programmer des cames.

### 7.4.3. Déplacer le point de mise en marche

En appuyant sur la touche , vous passez au mode du point de mise en marche. En appuyant sur les touches  ou , vous pouvez déplacer le point de mise en marche d'un pas. Ce ci est introduit comme suit:

Si l'on appuie une fois sur la touche , le point d'enclenchement de la valeur de référence indiquée au paravant (par exemple : 100) est élevée d'une unité à 101. En appuyant sur la touche , vous pouvez diminuer cette valeur.

### 7.4.4. Déplacer le point de mise en arrêt

En appuyant sur la touche , vous passez au mode du point de mise en arrêt |  . CamCon cherche pour la came actuelle le point de mise en arrêt (par exemple: |  |   ). En appuyant sur les touches  ou , vous pouvez déplacer le point de mise en arrêt d'un pas.

Si l'on appuie une fois sur la touche , le point d'enclenchement de la valeur de référence indiquée au paravant (par exemple : 100) est élevée d'une unité à 101. En appuyant sur la touche , vous pouvez diminuer cette valeur.

En appuyant sur la touche , vous passet au mode du choix des sorties. Si aucune came a été programmée, alors l'indicateur affiche |  \_ \_ \_ .

### 7.4.5. Quitter la programmation des cames

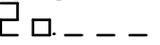
En appuyant sur la touche , vous pouvez quitter le mode de programmation des cames à tout moment. L'indicateur affiche alors l'indication standard  .

#### 7.4.6. Exemple de programmation des cames dans le mode de programmation 1

##### 7.4.6.1. Programmer une came

Après un effacement général de la mémoire de programme et une initialisation du système accomplie avec succès, une came doit être programmée de 100 à 200 pour la sortie 2.

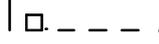
##### Solution:

1. Appuyez sur la touche (environ 2 sec.) , pour passer au mode du choix de programme. L'indicateur affiche .
2. Appuyez sur la touche  pour passer au mode de programmation .
3. Appuyez sur la touche  pour choisir la sortie 2 .
4. Appuyez sur la touche  pour la programmation du point de mise en marche .
5. Appuyez sur la touche  et la tenir appuyée jusqu'à ce que  est affiché.
6. Si vous avez lâché la touche  trop tôt ou trop tard, alors vous pouvez mettre la valeur de la préselection sur 100 par un court appui sur les touches  ou .
7. Appuyez sur la touche  pour la programmation du point de mise en arrêt.
8. Appuyez sur la touche  et la tenir appuyée jusqu'à ce que  est affiché.
9. Si vous avez lâché la touche  trop tôt ou trop tard, alors vous pouvez mettre la valeur de la préselection sur 200 par un court appui sur les touches  ou .
10. Appuyez sur la touche  et vous retourner à l'indication standard.

##### 7.4.6.2. Effacer des cames

Vous voulez programmer une came de 100 à 200 sur la sortie 2 et mode de programmation 0.

##### Solution:

1. Appuyez sur la touche (environ 2 sec.) , pour choisir le mode de programmation .
2. Appuyez sur la touche  pour passer au mode de programmation .
3. Appuyez sur la touche  pour choisir la sortie 2 .
4. Appuyez sur la touche  pour la programmation du point de mise en marche.
5. Appuyez sur la touche  et la tenir appuyée jusqu'à ce que  est affiché.
6. Si vous avez lâché la touche  trop tôt ou trop tard, alors vous pouvez mettre la valeur de la préselection sur 200 par un court appui sur la touche . Si vous avez lâché la touche , alors ne corrigez pas. Le déplacement en arrière du point de mise en marche a comme conséquence la programmation d'une nouvelle came.
7. Appuyez sur la touche  pour retourner à l'indication standard.

## 8. La programmation en résumé

### 8.1. Commuter l'indication standard

Appuyez sur la touche  $\boxed{+}$  | - || Indication des sorties I-X

### 8.2. Initialisation du registre de système

		33	Indication standard Position angulaire/Vitesse
Appuyez 4 fois sur la touche	$\boxed{-}$	33	Clés d'accès pour le registre de système
Appuyez 4 fois sur la touche	$\boxed{+}$	-	Clés d'accès pour le registre de système
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$ 2 sec.	5. 360	Resolution du codeur angulaire
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	G. 360	Resolution du codeur angulaire
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	h4. 0	L'hysteresis de la valeur effective
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	r ic h 0	Le codeur angulaire
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	0 123	Compensation de decalage de zero
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	10. 166	Facteur de la vitesse
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	1000	Adaptation de la zone de la vitesse
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	100'	Precision de l'indication de la vitesse
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	dA u t o	Mode d'affichage
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	dE 0	Entrée de commutation de l'indicateur
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	L 30	Longueur du cable entre le codeur angulaire et l'interface seriel.
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	04.	Temps cycle
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	E 8	Nombre des entrées
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	A 32	Nombre des sorties
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	tA 24	Nombre des sortie du compensation du temps mort
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	rL 0	Entree du verouillage du clavier
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	128	Nombre des entrées pour choix de programme externe
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	E	Entrée du choix de programme externe
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	P. 0	Valeur du preset de la valeur effective
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	PE. 0	Entrée pour declencher le preset de la valeur effective
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	P r y. r A	Sauvegarde du preset de la valeur effective
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	SI 0	Entrée de securité
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	r 0	Sortie du sens de rotation
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	0 0	Sortie du point d'arret
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	0H4	Vitesse de l'hysteresis
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	C - 6 U 5	Protocole de communication de l'interface seriel
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	G r. 10	Numero de l'appareil
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	P t y P 0	Mode de programmation
Appuyez sur la touche	$\boxed{F}$	33	Retour à l'indication standard

### 8.3. Programmer les temps mort

		33	Indication standard
Appuyez sur la touche	<b>F</b> , 2 sec.	1 0	Compensation du temps mort de la sortie 1
Appuyez sur la touche	<b>F</b>	2 0	Commuter la sortie
Appuyez sur la touche	<b>↵</b>	33	Retour à l'indication standard

### 8.4. Programmer une came

		33	Indication standard
Appuyez sur la touche	<b>↵</b> , 2 sec.	PA 0	Choix de programme
Appuyez sur la touche	<b>↵</b>	1 0 0	Choisir une sortie
Appuyez sur la touche	<b>↵</b>	1 n 1 0 0	Chercher le point de mise en marche (seulement en Mode 0)
Appuyez sur la touche	<b>↵</b>	1 1 1 0 0	Entrer la preselection (seulement en mode 0)
Appuyez sur la touche	<b>↵</b>	1 r 1 0 0	Deplacer le point de mise en marche
Appuyez sur la touche	<b>↵</b>	1 L 1 2 0	Chercher et deplacer le point de mise en arret
Appuyez sur la touche	<b>↵</b>	1 a 1 0 0	Choisir une sortie
Appuyez sur la touche	<b>+</b>	2 a 3 0 0	Choisir la prochaine sortie
Appuyez sur la touche	<b>-</b>	1 a 1 0 0	Choisir la sortie precedente
Appuyez sur la touche	<b>F</b>	33	Retour à l'indication standard

### 8.5. Lire la configuration de l'appareil

		33	Indication standard Position/Vitesse
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> 2 sec.	100 14	Version du logiciel
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	F 148	Nombre des cames libres
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	t 999	Compensation max. du temps mort en ms
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	r 32h	RAM en kByte
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	S 2h	EPROM en kByte
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	E 0h	EEPROM en kByte
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F 2 sec.	S. 360	Resolution du codeur angulaire
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	G. 360	Resolution du codeur angulaire
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	h4. 0	Le Hysteresis de la valeur effective
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	r i c h 0	Commutaion du sens de rotation du codeur angulaire
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	10. 166	Le facteur de la vitesse
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	1000	Adaptation de la zone de la vitesse
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	100'	Precision de l'indication de la vitesse
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	dA u t o	Mode d'e l'affichage
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	dE. 0	Entrée de commutation de l'indicateur
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	L 30	La longueur du cable entre le codeur angulaire et l'interface sriel SSI
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	1824.	Temps cycle en µs
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	E 8	Nombre des entrées
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	A 32	Nombre des sorties
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	tA 24	Nombre des sortie de compensation du temps mort
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	rL 0	Entrée du verouillage du clavier
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	11 128	Nombre des entrées pour le choix de programme
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	11E 1	Entrée pour le choix de programme externe
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	P. 0	Valeur pour le preset de la valeur effective
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	PE. 0	Entrée pour declencher le preset de la valeur effective
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	P r y. r A	Sauvegarde de preset de la valeur effective
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	SI 0	Sortie de securité
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	11 r 0	Sortie du sens de rotation
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	10 0	Entrée du point d'arret
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	0H4	Vitesse de l'hysteresis
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	C - b U S	Protocole de communication de l'interface sriel
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	G r. 10	Numero de l'appareil
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	o P. 0	Les options
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	P t y P 0	Mode de programmation
Appuyez sur la touche	<input type="checkbox"/> F	33	Retour à l'indication standard

## 9. Recherche des erreurs

### 9.1. Problème: L'indicateur n'affiche rien après la mise en marche

**Cause possible:**

La filerie de l'alimentation au courant n'est probablement pas correcte.

**Solution:**

Vérifiez le câblage.

### 9.2. Problème: L'indicateur affiche "EE.Err"

**Cause possible:**

Les données de l'EEPROM ont été changées ou détruites par un mal fonctionnement.

**Solution:**

En appuyant sur la touche , vous pouvez effacer toutes les données. Pendant l'effacement, l'indicateur affiche . Contactez votre service d'entretien.

### 9.3. Problème: L'indicateur affiche I.Err 1

**Cause possible:**

Le système de mesure de déplacement est mal ou pas branché.

**Solution:**

Vérifiez le câblage du système de mesure de déplacement.

Si l'erreur est éliminée, il suffit d'un court appui sur la touche  pour effacer le message d'erreur.

### 9.4. Problème: L'indicateur affiche I.Err 2

**Cause possible:**

Le codeur angulaire est mal ou pas branché.

**Solution:**

Vérifiez le câblage du codeur angulaire. Vérifiez la résolution du codeur angulaire.

Si l'erreur est éliminée, il suffit d'un court appui sur la touche  pour effacer le message d'erreur.

### 9.5. Problème: L'indicateur affiche I.Err 3

**Cause possible:**

La résolution du codeur angulaire ne correspond pas avec la résolution entrée dans CamCon. Le codeur angulaire a un mal fonctionnement.

**Solution:**

Vérifiez les entrées de la configuration du codeur angulaire, et la longueur de câble réglée.

Si l'erreur est éliminée, il suffit d'un court appui sur la touche  pour effacer le message d'erreur.

### 9.6. Problème: Pendant que l'appareil marche, l'indicateur affiche I.Err 1, 2 ou 3

**Cause possible:**

Le câble du codeur angulaire ou le codeur angulaire est défectueux. Vous avez utilisé un câble sans blindage ou vous avez posé le câble au près d'une source électromagnétique (par exemple câble de haute tension).

**Solution:**

Vérifiez le câblage du codeur angulaire, ou remplacez votre codeur angulaire par un autre. Si l'erreur est éliminée, il suffit d'un court appui sur la touche  pour effacer le message d'erreur.

### 9.7. Probleme: l'indicateur affiche A-Err

**Cause possible:**

Vos sorties sont surchargées ou elle ont un court circuit. Vérifiez le câblage ainsi que éventuel les charges inductives.

Le nombre des entrées programmées n'est pas correcte.

Vous n'avez plus de tension sur un mode interface externe (par exemple: DC91/IO ou DC16/IO).

**Solution:**

Vérifiez le câblage ainsi que éventuel les charges inductives. Voir le chapitre 4.3. Les sorties à la page 15.

Voir aussi le chapitre 7.1.13. Nombre des entrées à la page 24.

Si l'erreur est éliminée, il suffit un court appui sur la touche  pour effacer le message d'erreur. L'indicateur affiche alors **C - AUS**.



**Attention:** *Les câblages de contacte en d'hors des sorties, et une mauvaise filerie peuvent avoir pour conséquence la mise en hors tension des sorties, parce que en état ouvert, un potentiel est formé qui est reconduit vers les sorties pendant la fermeture des contacts*

*Pour les charges inductives, les sorties doivent être filées avec des diodes de roue libre. Les relais ou les inductances qui se trouvent dans l'armoire de distribution à proximité de l'appareil, ou bien qui par leur câblage ont une influence sur l'appareil ou sur son câblage doivent être filées avec des éléments étouffeur (étincelle).*

### 9.8. Probleme: Les sorties ne fonctionnent pas

**Cause possible:**

Les sorties ne sont pas alimentées au courant. Les entrées de commande peuvent être fermées par un interface S5-L1.

**Solution:**

Vérifiez le message d'erreur indiqué.

Libérez les entrées de commande.

Voir dans le manuel de Sehen Sie hierzu das Handbuch für die S5-L1 Kopplung.

### 9.9. Probleme: L'indicateur affiche t1.Err

**Cause possible:**

Tous les changements dans le réglage du système influent la mémoire. En changeant les paramètres du système (par exemple : augmenter la résolution du codeur angulaire), le temps mort déjà programmé peut être déplacé. Par chaque appui sur les touches du CamCon, l'indicateur affiche le numéro de la sortie.

**Solution:**

Entrez une nouvelle valeur pour le temps mort ou changez le temps cycle.

Voir le chapitre 11. Berechnung des RAM - Speicherbedarfs à la page 41.

### 9.10. Probleme: L'indicateur affiche E.Full

**Cause possible:**

Il n'y a pas assez de place de mémoire dans l'EEPROM.

**Solution:**

Contactez votre service d'entretien.

Voir le chapitre 10. Berechnung des EEPROM - Nockenspeichers à la page 40.

## 10. Calcul de la mémoire des cames de EE-Prom

Dans le CamCon vous avez la possibilité d'étendre la mémoire des cames de **EE-Prom** jusqu'à 32kbyte. La mémoire nécessitée pour la programmation est influencée des facteurs suivants:

1. Besoin de base	128 Bytes
2. par came	12 Bytes
3. par temps mort	6 Bytes
4. par nom pour une sortie	24 Bytes
5. par clé d'accès	66 Bytes
6. pour un sys. de mesure du dépl. spécial	66 Bytes
7. Pour le choix de programme direct	6 Bytes
8. par nom de programme	48 Bytes

On calcule avec la formule suivante:

Besoin en bytes = Consommation de la base  
+ Nombre des cames \* 12  
+ Nombre des temps mort \* 6  
+ Nombre des noms de sortie \* 24  
+ Nombre de clés d'accès \* 66  
+ 66 S'il y a un sys. de mesure du dépl. spécial.  
+ 6 Si réglé sur le choix de programme sur effective.  
+ 48 \* Nombre des noms de programme programmés.

**Exemple 1:** Le contrôleur à cames a 8 programmes, chaque programme a 16 cames et la compensation du temps mort pour 16 sorties.

Besoin de mémoire en bytes = 128 bytes + ( 8 Programmes \* 16 \* 12 bytes ) + ( 16 \* 6 bytes )

Besoin de mémoire = 1760 bytes

Une extension de mémoire n'est ici pas nécessaire, parce que la configuration standard a 2048 bytes à disposition.

**Exemple 2:** Le contrôleur à cames a 20 programmes. Chaque programme a 16 cames et la compensation du temps mort pour 16 sorties.

Besoin de mémoire en bytes 128 bytes  
+ ( 20 Programmes \* 16 \* 12 bytes )  
+ ( 16 Compensation du temps mort \* 12 Bytes )  
+ ( 16 noms de sortie \* 24 Bytes )  
+ ( 1 clés d'accès \* 66 Bytes )

Besoin de mémoire = 4610 bytes

Une extension de la mémoire de EEPROM est nécessaire, parce que vous avez que 2048 bytes à votre disposition.

## 11. Calcul de besoin de mémoire de Ram pour CamCon

Vous avez la possibilité d'étendre la mémoire principale **RAM** de 1MB (ici il ne s'agit pas de la mémoire des cames ou de EEPROM ). La mémoire principale nécessaire est dépendante des facteurs suivants:

1. Consommation ( ca. 25000 byte )
2. Nombre de sorties ( 8 à 200 en pas à 8 sorties )
3. Temps cycle ( en ms )
4. Valeur effective/ degrés de finesse ( dépend de la mémoire )
5. Compensation du temps mort(max) ( 0 à 9999.9 en pas de 100 Microseconde)
6. dépend du réglage du mode de choix de programme  
( double mémoire est nécessaire )  
(voir chapitre "**Fehler! Textmarke nicht definiert.** " à la page 33)

On calcule avec la formule suivante:

$$\text{Besoin de mémoire en bytes} = \text{Consommation de base} + \frac{\text{nombre des sorties} * \text{degrés de finesse de la valeur effective}}{8} + \frac{\text{temps mort max.}}{\text{temps cycle}}$$

**Exemple 1:** Un contrôleur à cames avec un degrés de finesse de 360°, 16 sorties, une compensation de temps mort de 1000ms et un temps cycle de 250µs a besoin de:

$$\text{Besoin de mémoire en bytes} = 25000 + \frac{16 * 360}{8} + \frac{1000 * 4}{0.250}$$

$$\text{Besoin de mémoire en bytes} = 25000 + 720 + 16000$$

$$\text{Besoin de mémoire en bytes} = 41720$$

$$\text{Besoin de mémoire en Kbytes} = \text{ca. } 42$$

Une extension de mémoire est ici nécessaire, parceque la Configuration standard n'a que 32kbytes à disposition.

**Exemple 2:** Un contrôleur à cames avec un degrés de finesse de 360°, 16 sorties, une compensation de temps mort de 400ms et un temps cycle de 250µs a besoin de:

$$\text{Besoin de mémoire en bytes} = 25000 + \frac{16 * 360}{8} + \frac{400 * 4}{0.250}$$

$$\text{Besoin de mémoire en bytes} = 25000 + 720 + 6400$$

$$\text{Besoin de mémoire en bytes} = 32120$$

$$\text{Besoin de mémoire en Kbytes} = \text{ca. } 32$$

Une extension de mémoire n'est ici pas nécessaire, parceque la configuration standard a 32kByte à votre disposition

## 12. Indications technique de CamCon

Ecran .....	7- Segments, 13mm	
Nombre des sorties .....	8, 16, 24 ou 32	
Indicateur des sorties.....	LED rouge pour 16 sorties,	
Nombre des cames programmables.....	150, optionel 600 ou 2500 cames.	
Nombre des programmes.....	999	
Temps cycle .....	de 150µs, peut etre adapté	
Compensation du temps mort .....	réglable pour chaque sortie	
Étendue de réglage du Com. du temps mort.....	0 à max 999 ms, depend du sys. de mesure et de la mémoire.	
Précision du com. du temps mort.....	+0 à -1 pas	
Sys. de mesure du depl.-Entrée.....	serielle synchrone (SSI), codé en gray	
Le codeur angulaire.....	AAG6007 (standard)	
Le codeur angulaire-resolution .....	360 pas / rotation(standard), (optional 256, 512, 1000 pas/rotation	
Compensation de décalage à zéro .....	est programmé dans CamCon	
Sens de rotation du codeur angulaire .....	est programmé dans CamCon	
Longueur du câble de raccordement entre le codeur angulaire et CamCon .....		300 m
Prorection (sauvgarde) des données.....	EEPROM	
Tension d'alimentation.....	24V DC ± 20 %	
Le codeur angulaire Alimentaion.....	24V DC par l'alimentation du CamCon	
Consommation de courant.....	300mA sans le codeur angulaire et les sorties	
Ausgangsstrom.....	40mA, kurzschlußfest Dauerstrom (max. 300mA Sehen Sie Kapitel 4.3. Les sorties)	
Tension de sortie .....	24V DC	
Branchements pour:		
le codeur angulaire.....	borne à fiche	
Tension d'alimentation.....	borne à fiche	
Les sorties .....	borne à fiche	
Température de travail .....	0°C à +55°C	
Protection pour:		
Tableau de face .....	IP 67 / IP 55	
Boite .....	IP 54	
Dimension .....	Voir le chapitre3.1. Abmessungen	
Découpure du tableau de face.....	138 <sup>+1</sup> x 138 <sup>+1</sup> mm	
Boite du tableau de distribution DIN 43700.....	144 x 144 x 63mm	
Recouvrement du tableau de face .....	en option porte panoramique, refermable	
Poids.....	environ 1000g	