

# CamCon

## Module Logique SPS

pour DC16/40/50/90/115



## 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 n'est à utiliser en rapport avec les autres manuels d'utilisation des contrôleurs à cames de la série CamCon. Pour la compréhension du système, il est nécessaire de lire intégralement son mode d'emploi. Celui-ci est conforme au logiciel du module logique SPS du CamCon de Mars 1996.

**Attention:** En cas d'extension du logiciel avec une option de compteur, une version du programme DIGISOFT 1.20 ou supérieure sera nécessaire pour l'enregistrement des données à la source.

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 est limitée au montant du prix de vente. L'entreprise ne garantit pas les pertes financières, les dégats 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 50 et ce manuel sont protégés. Tous droits sont réservés. Toute reproduction, traduction ou transposition de ce manuel ou de CamCon par des moyens électroniques ou pour des utilisations informatiques sont interdites sans une autorisation préalable de la société Digitronic Automationsanlagen GmbH

(c) Copyright 1994/1995/1996/1997

Digitronic Automationsanlagen GmbH  
Auf der Langwies 1  
65510 Hünstetten - Wallbach  
Tel. 06126/9453-0  
Fax. 06126/9453-42  
<http://www.Digitronic.com> E-Mail: [mail@digitronic.com](mailto:mail@digitronic.com)

## Table des matières

1. Introduction .....	5
1.1. Caractéristiques.....	5
2. Principe de fonctionnement .....	5
2.1. Organigramme.....	5
3. Configuration du SPS .....	7
3.1. Clés d'utilisateur.....	7
4. Constitution d'un réseau de connexion.....	8
5. Programmation du module logique SPS CamCon.....	9
5.1. Le curseur .....	9
5.2. La connexion au standard. ....	9
5.3. Choix d'un réseau de connexion. ....	10
5.4. Effacement d'un réseau de connexion.....	11
5.5. Copier un réseau de connexion.....	11
5.6. Le symbole pour la ligne de courant.....	12
5.6.1. Les éléments de conduction. ....	12
5.6.2. Le contact de travail .....	12
5.6.3. Le contact de repos .....	13
5.6.4. La sortie .....	13
5.7. Fonction .....	14
5.7.1. La fonction standard.....	14
5.7.2. La donnée Flip - Flop (bascule D) comme fonction.....	15
5.7.3. La fonction Flip - Flop Toggle.....	15
5.7.4. La fonction Timer .....	16
5.7.4.1. La fonction Timer SI .....	16
5.7.4.2. Le Timer SI avec un flanc d'impulsion négative .....	16
5.7.4.3. Le Timer SV.....	17
5.7.4.4. Le Timer SV avec flanc d'impulsion négative .....	17
5.7.4.5. Le Timer SE.....	17
5.7.4.6. Le Timer SA.....	18
5.7.4.6.1. Réglage de la durée du Timer.....	18
5.7.5. Fonction Compteur .....	19
5.7.5.1. Le Compteur positif .....	19
5.7.5.2. Le Compteur à flanc d'impulsion négative. ....	19
5.7.5.3. Le compteur à rebours.....	20
5.7.5.4. Le compteur à rebours à flanc d'impulsion négative .....	20
5.7.5.4.1. Entrer la valeur du Compteur .....	20
5.7.5.4.2. Entrer de la condition Reset du compteur .....	21
6. Affichage de l'état des entrées et des sorties.....	22
7. L'affichage du texte du module SPS .....	23
7.1. Programmer une annonce .....	23
7.2. Entrée d'un texte.....	24
7.3. L'affichage de l'annonce.....	25
7.4. Confirmation de l'annonce .....	25
8. Aperçu de la fonction des touches.....	26

9. Exemple d'utilisation du module logique SPS .....	27
9.1. Extinction de la sortie .....	27
9.2. Sortie dépendante du sens de rotation.....	27
9.3. Sortie avec une compensation de temps mort séparée .....	27
10. La mémoire RAM du module logique SPS.....	28
11. La mémoire EEPROM du module logique SPS .....	28
12. Données techniques du module logique SPS .....	28
13. Constitution d'un réseau de connexion dans la mémoire.....	29
13.1. Constitution du champ de la sortie (élément de fonctionnement).....	29
13.2. Constitution des cellules de l'entrée .....	30
14. Index.....	32

## 1. Introduction

La société Digitronic Automationsanlagen GmbH est réputée depuis longtemps dans le secteur industriel comme fabricant et fournisseur de contrôleurs à cames électroniques. 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 du module logique SPS du CamCon. Le résultat est un logiciel SPS qui fonctionne en parallèle avec le contrôleur à cames. Les entrées et les sorties du contrôleur à cames travaille sans que du Hardware, tel que des verrouillages ou des Timer (Cames-Distance-Temps), fonction Set - Reset, compteur, indicateurs soient indispensables et ainsi traités dans le même cycle de temps. Cette combinaison permet la meilleure exploitation possible de la compensation du temps mort du contrôleur à cames et de la logique du module SPS sans le retard que causent des éléments d'enclenchement externes, comme par exemple des relais, des systèmes temporisés, ou une direction centrale SPS avec temps cycle plus longs

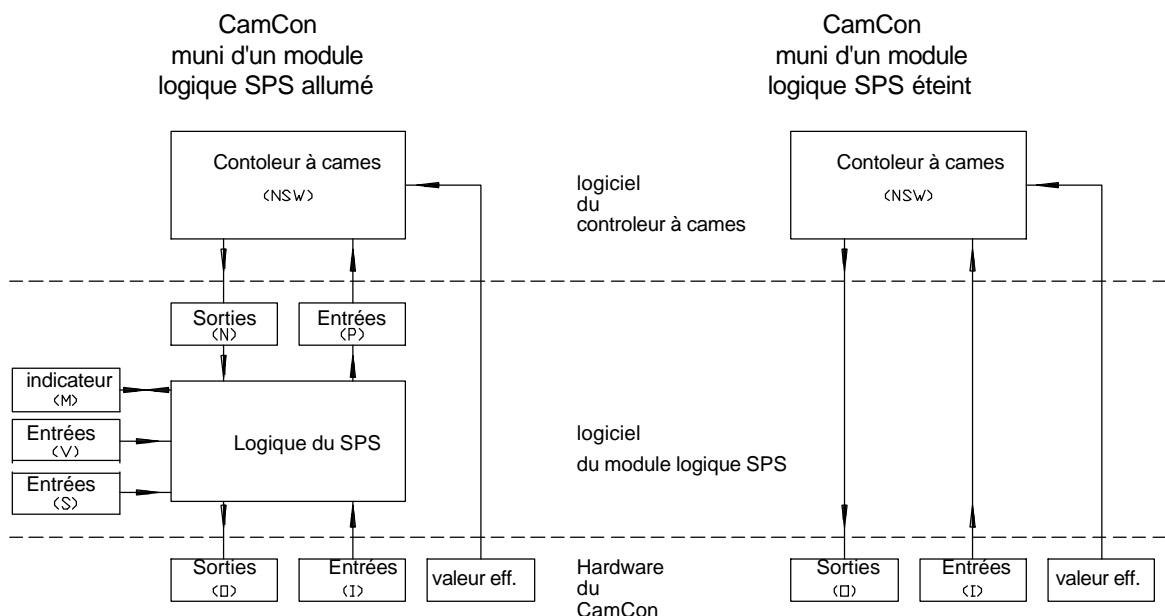
### 1.1. Caractéristiques

Les points suivants décrivent les principales caractéristiques du module logique SPS:

- \* Pas de hardware supplémentaire indispensable, grâce à une intégration logicielle complète.
- \* Temps de cycle court et constant grâce à des algorithmes spéciaux.
- \* Cames distance-temps.
- \* Présentation des fonctions sur plan de contact.
- \* Fonctions spéciales comme par exemple fonction set-reset, données flip-flop, 6, fonctions différentes de Timer et 4 fonctions différentes de compteur.
- \* Annonce intégrée des problèmes.
- \* Pas d'appareil de programmation nécessaire.
- \* Sauvegarde de données sur PC.

## 2. Principe de fonctionnement

### 2.1. Organigramme



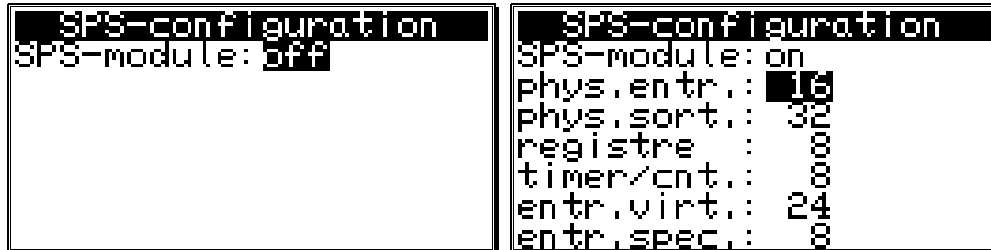
Le module logique SPS relie le hardware des entrées et des sorties, avec le software interne du contrôleur à cames. Ce lien peut-être établie grâce à des entrées et des sorties virtuelles du module logique SPS. Cette technique permet de contrôler et de changer toutes activités du contrôleur à cames, à partir du module logique SPS.

Les entrées et les sorties du module logique SPS sont réparties en 7 groupes différents

1. Les entrées physiques seront désignées par le symbole **I**. Elles correspondent aux entrées des bornes d'alimentation.
- 2. Les sorties physiques seront désignées par le symbole **O**. Elles correspondent aux sorties des bornes d'alimentation.
- 3. Les sorties SPS pour la connection entre le module logique SPS et les entrées du contrôleur seront désignées par le symbole **P**. Ces sorties du SPS agissent comme des entrées dans le contrôleur à cames et ont ainsi les fonctions des entrées, comme par exemple, choix de programme, preset de la valeur effective, verrouillage du clavier, tout comme les entrées de commandes pour le système de mesure du déplacement (par ex. Stop et Clear).
- 4. Les sorties SPS pour la connection des sorties du logiciel du contrôleur à cames aux entrées du module SPS, est établie par les entrées du SPS avec le symbole **N**. Les sorties du contrôleur à cames sont pour dans la logique du module SPS, des entrées. On peut les verrouiller ou des déverrouiller sur les sorties **O** de la partie hardware.
- 5. Les indicateurs, qui ne sont à disposition que dans les SPS, sont désignés avec le symbole **M** et se comportent comme des sorties, bien qu'elle n'aient pas de contact avec l'extérieur.
- 6. Les entrées virtuelles servent à la communication avec des commandes externes, et agissent comme des entrées normales. Elles sont désignées par le symbole **V**. Dans le cas d'un CamCon DC115, ces entrées sont utilisées comme des commandes d'entrées du S5 lors de la "communication dual ported RAM". Les entrées virtuelles peuvent aussi être télécommandées de l'extérieur au moyen du port série en utilisant par ex. un PC.
- 7. Les entrées spéciales. Pour le moment, seul l'entrée n°1 est disponible. Lors de la mise en marche, cette entrée génère une courte impulsion qui peut-être utilisée pour réinitialiser les valeurs enregistrées comme la mise à zéro des compteurs puisque ceux-ci ne sont pas définis après l'allumage. Cette entrée est désignée par le symbole **S**.

### 3. Configuration du SPS

A partir du menu principal du CamCon, vous pouvez accéder au sous-menu "**Configuration de l'appareil**" du "**Menu de configuration**". Si vous choisissez "**Configuration du SPS**", les informations suivantes apparaissent à l'écran.



Vous avez d'abord la possibilité d'allumer et d'éteindre le module logique SPS. Si vous n'avez pas besoin du module logique SPS lors de l'utilisation du CamCon, il est recommandé de l'éteindre, car ceci permet de réduire le temps-cycle.

Le nombre des entrées et de sorties physiques doivent être entré en état allumé du module logique SPS. Le nombre d'entrées et de sorties effectivement branchées doit correspondre à ceux que vous avez indiqués, car sinon un fonctionnement défectueux n'est pas à exclure.

Dans le cas où vous désirez utiliser des indicateurs, des timers ou des compteurs, vous avez ici la possibilité d'en régler le nombre exact. Le nombre de Timer/Cnt. comprend les timers et les compteurs. Pour un compteur avec une entrée de reinitialisation, deux blocs fonctionnels seront cependant nécessaires. Huit compteurs avec entrée de mise en arrière nécessitent un Input de Timer/Cnt. = 16.

Toute donnée sera arrondie au multiple de huit suivant.

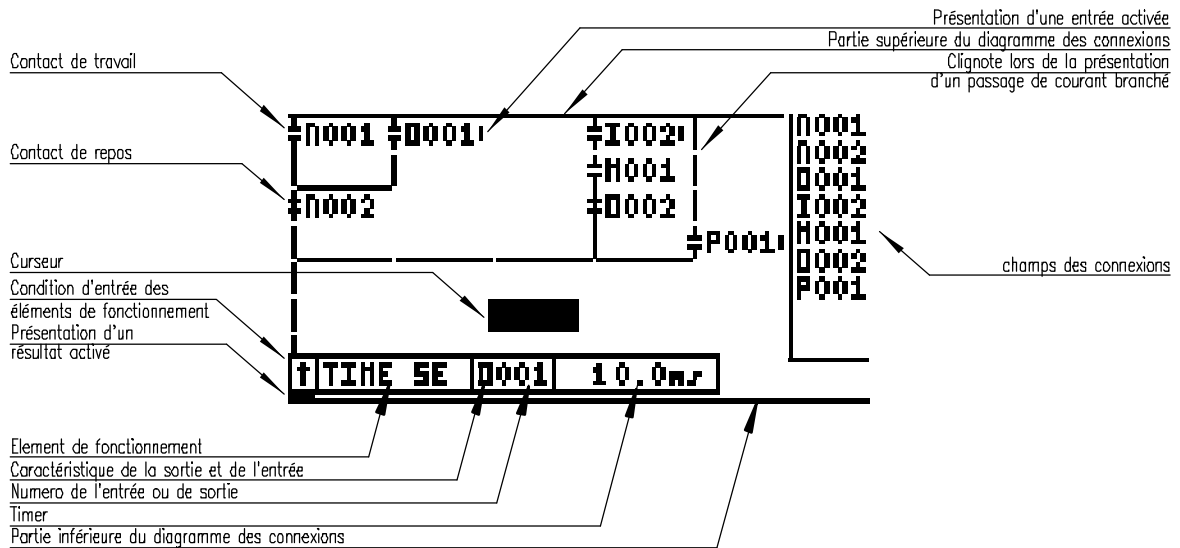
Ceci n'a aucune influence sur les entrées et les sorties du logiciel du contrôleur à cames dans le menu "**Extension du système**" de "**Réglage du système**". Seules les entrées et les sorties mises à disposition par le contrôleur à cames peuvent être ici modifiées. Par exemple, il est possible d'attribuer 16 sorties au contrôleur à cames et 32 sorties au module SPS, ce qui a pour conséquence que les seize dernières sorties pourront être contrôlées par le SPS.

**Attention** Si la mémoire nécessaire dépasse la capacité disponible du CamCon (Voir chapitre 10. La mémoire RAM du module logique SPS à la page 28), alors le module SPS s'éteindra et un message d'erreur vous avertira.

#### 3.1. Clés d'utilisateur.

La possibilité est offerte à l'utilisateur, d'empêcher des personnes non-autorisées de programmer le module SPS, en faisant les réglages nécessaires dans le menu "**Attribution des clés d'accès**".

#### 4. Constitution d'un réseau de connexion



Pour chaque sortie du SPS, un réseau de connexion est utilisé et apparait sur la totalité de l'écran du CamCon. Ce réseau est établi au moyen de l'éditeur du plan des contacts, et est limité à une seule page. Dans le schéma ci-dessus, vous avez un exemple de réseau avec plusieurs entrées sur la sortie hardware **0001**, avec un retard d'enclenchement de 10.0ms avec réaction sur flanc positif.

Dans la partie supérieure de l'écran se trouve toujours le câble de tension d'alimentation. Si le curseur se trouve sur le point désiré sur le diagramme des connexions, un symbole de passage de courant peut-être branché en appuyant sur une touche déterminée. Dans la partie inférieure de l'écran se trouve toujours le câble de tension d'alimentation L. Un élément du fonctionnement doit toujours y être branché. (par ex. Timer ou compteur).

Dans la partie droite de l'écran se trouve le champ de connexion. Le module logique SPS du CamCon est de part sa structure, comme une matrice. Cette matrice permet d'un côté un temps cycle réduit, d'un autre côté, elle nécessite beaucoup de mémoire. Pour ne pas dépasser la capacité de mémoire de CamCon, le nombre des entrées connectables a été limité à 9/2 (9 entrées à 2 sorties). Dans le champ de connexion, vous pouvez voir les entrées et les sorties qui sont déjà utilisées. Si ce champ n'est pas encore plein, alors d'autres entrées et sorties sont encore disponibles. Si le champ de connexion est plein, vous ne pouvez alors ajouter que des entrées qui sont déjà prévu par la logique même de l'appareil. D'autres entrées ne sont pas acceptées par le logiciel.




## 5. Programmation du module logique SPS CamCon

Pour accéder à la programmation du module logique SPS, sélectionnez dans le menu principal du CamCon, le point "SPS". Si au moment de la requête de la clé d'accès, le code d'utilisateur a été donné, le réseau de connexion du Hardware de la sortie apparaît sur l'écran.








Vous pouvez maintenant commencer la programmation.


Les modifications de la logique se font en mode On - Line. La logique modifiée prend effet immédiatement.



Pour quitter le module logique SPS, il suffit d'appuyer deux fois sur la touche .

### 5.1. Le curseur


A l'aide des touches     le curseur se déplace sur les positions où vous désirez faire des modifications ou entrer de données. La position du curseur sera toujours indiqué par la mise en évidence par une image renversée du symbole en question.

Si le curseur se trouve sur le côté gauche de l'écran, vous pouvez alors procéder à des modifications sur le réseau qui précède celui qui vous est affiché, et ce en appuyant sur la touche .

Si le curseur se trouve sur le côté droit de l'écran, vous pouvez alors procéder à des modifications sur le réseau qui suit celui qui vous est affiché, et ce en appuyant sur la touche .

La même chose peut avoir lieu si le curseur est dans le domaine de l'élément de fonctionnement, qui est à reconnaître grâce à sa représentation renversée, et cela en appuyant sur une des touches  ou .

### 5.2. La connexion au standard.

Au moment de la remise à zéro, ou de la première utilisation de l'appareil, l'état du réseau de connexion est le suivant: les entrées **P** sont connectées avec les entrées **I** du hardware, ainsi que les sorties **O** du hardware avec les sorties **N** du contrôleur à cames. Si vous effacez un réseau de connexion en appuyant sur la touche  (voir chapitre 5.4. Effacement d'un réseau de connexion11), alors la connexion standard sera rétablie.

### 5.3. Choix d'un réseau de connexion.

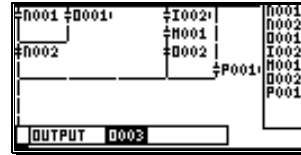
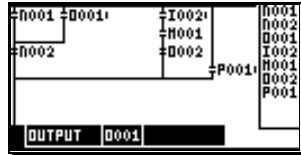
Il existe plusieurs possibilités pour choisir un réseau de connexion:

#### 1. En se déplaçant au moyen du curseur.

( voir chapitre 5.1. Le curseur, à la page 9.)

#### 2. En donnant directement le type de la sortie et le numéro correspondant.

Pour cela le curseur doit se trouver dans le champ de l'élément de fonctionnement, qui est à reconnaître grâce à la représentation renversée.



En appuyant sur la touche **CR** vous déclenchez le procédé de l'entrée directe des données. Soit vous pouvez entrer le numéro du réseau de connexion désiré avec les touches numériques, soit en appuyant sur les touches **↵** et **↶**, transférer le type des sorties, et entrer alors le numéro de connexion désiré avec les touches numériques.



En appuyant sur la touche **CR**, le réseau de connexion donné est validé, et sa logique apparait sur l'écran.

#### 3. En choisissant le type de sorties par les touches **↵** et **↶**.

Pour cela le curseur doit se trouver dans le champ de l'élément de fonctionnement, qui est à reconnaître grâce à sa représentation renversée.



Vous pouvez choisir votre réseau de connexion en appuyant sur les touches **↵** ou **↶**. Vous pourrez alors commencer à programmer ou à procéder à des modifications.

#### 5.4. Effacement d'un réseau de connexion

Pour effacer un réseau de connexion, vous devez d'abord le sélectionner (voir chapitre

5.3. Choix d'un réseau de connexion. ), et appuyer sur la touche **DEL** pour effacer. Pour les types de sorties **O** et **P**, la connexion standard sera rétablie.

**Attention !!:** Le réseau de connexion une fois effacé, ne peut être restauré qu'en appuyant immédiatement sur la touche **INS**. Dès lors que vous avez appuyé sur une autre touche, la restitution des données du réseau effacé est impossible.

#### 5.5. Copier un réseau de connexion

Pour copier un réseau de connexion, vous devez le sélectionner (voir chapitre

5.3. Choix d'un réseau de connexion. 10). En appuyant sur la touche **'**, le réseau de connexion en question sera mis dans un buffer temporaire, et pourra être inséré dans le réseau de connexion cible en appuyant sur la touche **INS**.

**Attention !!:** Si vous appuyez encore sur la touche **INS**, le réseau de connexion originel sera restitué.

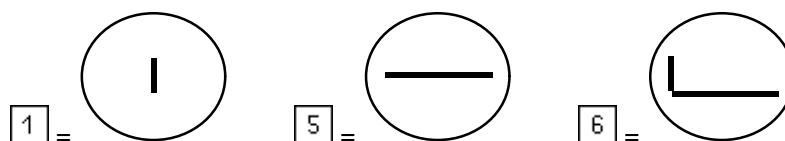
## 5.6. Le symbole pour la ligne de courant.

Pour la constitution d'un schéma de connexion, vous avez à votre disposition 7 symboles différents pour la circulation du courant. En appuyant sur la touche 0, le symbole correspondant à la position du curseur sera effacé.

### 5.6.1. Les éléments de conduction.

Les éléments de conduction verticaux seront insérés à la position du curseur en appuyant sur la touche 1.  
Les éléments de conduction horizontaux sont insérés à la position du curseur en appuyant sur la touche 5.

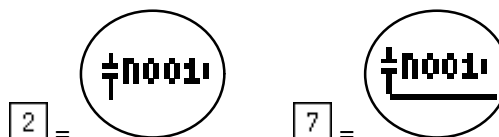
En appuyant sur la touche 6 vous pouvez insérer une combinaison d'éléments de connexion verticaux et horizontaux à la position du curseur.



### 5.6.2. Le contact de travail

Les contacts de travail sont toujours présentés comme ci-dessous. Ils sont insérés à la position du curseur en appuyant sur la touche 2. Un contact de travail activé est toujours signalé par une barre noire à droite à coté du repère.

En appuyant sur la touche 7 vous pouvez insérer à l'endroit de la position du curseur, des contacts de travail liés à des éléments de conduction horizontaux.

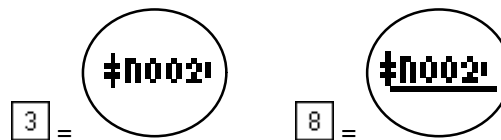


Si le curseur se trouve sur le symbol du contacteur, vous pouvez en appuyant sur la touche CR enregistrer les données du type d'entrées et du numéro d'entrées. Au moyen des touches de 0 à 9 vous enregistrez le numéro des entrées et avec les touches J et L, vous réglez le type des entrées (O,I,N,P,M,V,S). En appuyant ensuite sur la touche CR vous confirmez les entrées de données.

### 5.6.3. Le contact de repos

Les contacts de repos sont toujours présentés comme ci-dessous. Ils sont insérés à la position du curseur en appuyant sur la touche **3**. Un contact de repos activé est toujours présenté à droite, à côté du repère, par une barre noire.

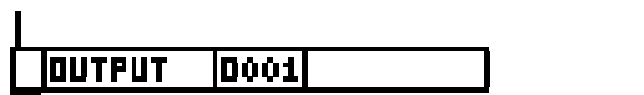
En appuyant sur la touche **8** vous pouvez insérer à la position du curseur, des contacts de repos liés à des éléments de conduction horizontaux.



Si le curseur se trouve sur le symbol du contacteur, vous pouvez en appuyant sur la touche **CR** enregistrer les données le type d'entrées et le numéro d'entrées. Au moyen des touches de **0** à **9** vous enregistrez le numéro des entrées et avec les touches **↵** et **↶**, vous réglez le type des entrées **O,I,N,P,M,V,S**). En appuyant ensuite sur la touche **CR** vous confirmez les entrées de données.

### 5.6.4. La sortie

Les sorties du SPS laissent la possibilité de créer diverses fonctions logiques particulières en relation avec un élément de fonctionnement. A chaque sortie est attribuée une connexion de réseau dans laquelle, un certain nombre d'entrées (au maximum. 9) peuvent être connectées. Trois types de sorties différents avec l'abréviation **O** (Output), **P** (Entrée NSW) et **M** (Indicateur), sont disponibles. (Voir chapitre 2. Principe de fonctionnement 5). Ceux-ci peuvent être réglés avec les touches **↵** et **↶**. Pour cela le curseur doit se trouver dans le champ de l'élément de fonctionnement. Une sortie sans un élément de fonctionnement particulier vous apparait comme ci-dessous.



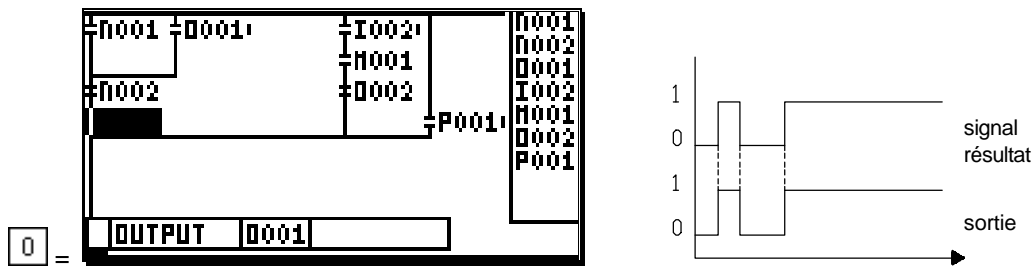
En appuyant sur la touche **CR**, la possibilité vous est laissée de changer le numéro d'une sortie. Pour cela le curseur doit se trouver dans le champ de l'élément de fonctionnement.

### 5.7. Fonction

Les fonctions sont utilisées dans le module logique SPS, dans des cas particuliers. Décalages de temps, Flip - Flop ou compteurs sont à disposition et peuvent simplifier la logique de la connexion. On peut distinguer jusqu'à 14 fonctions différentes. Si le curseur se trouve sur le champ de l'une des fonctions, à reconnaître grâce à sa représentation renversée, vous pouvez changer le type de fonction avec les touches de **0** à **9** et les rapports de flancs avec la touche **±**.

#### 5.7.1. La fonction standard

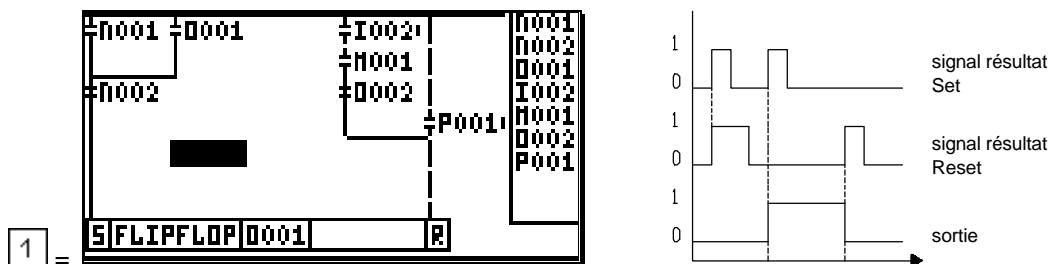
La sortie standard peut-être sélectionnée en appuyant sur la touche **0**.



L'ensemble des connexions sans fonction particulière est ici branché sur la sortie

#### 5.7.2. La fonction Set/Reset

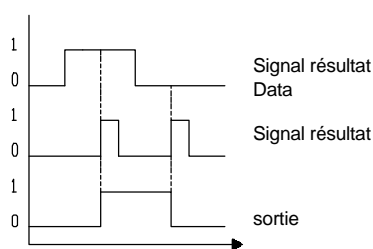
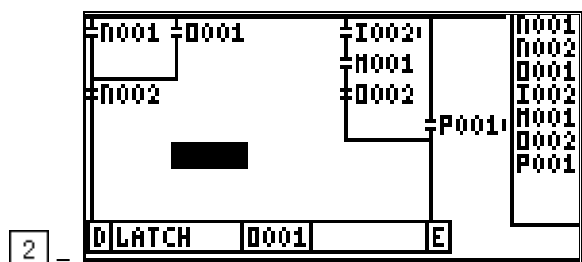
La fonction Set/Reset peut-être sélectionnée en appuyant sur la touche **1**.



Si le résultat sur l'entrée Set est vrai, la sortie sera branchée de la façon suivante. Elle reste enclenché, jusqu'à l'arrivée d'un signal reset. La sortie est alors désenclenchée. Si les deux signaux arrivent simultanément, l'entrée Reset est alors prioritaire.

### 5.7.2. La donnée Flip - Flop (basculé D) comme fonction

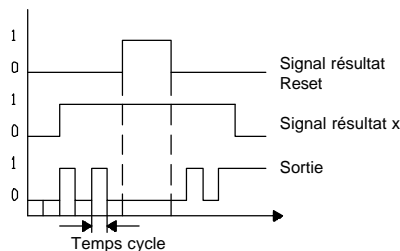
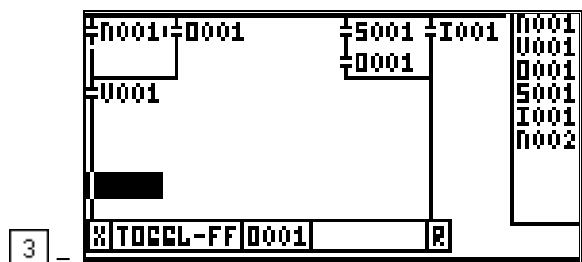
La donnée Flip-Flop peut être sélectionnée en appuyant sur la touche 2.



La connexion à l'entrée du Flip-Flop sera prise telle quelle tant qu'un signal est reçu par l'entrée "Enable". Si cette entrée "Enable" est remise à la position initiale, le dernier signal à l'entrée des données reste enregistré à la sortie.

### 5.7.3. La fonction Flip - Flop Toggle

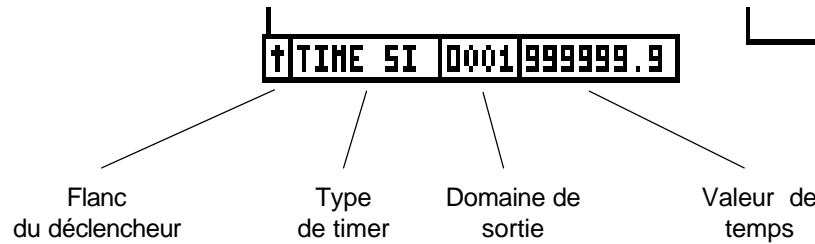
Le Flip-Flop Toggle peut être sélectionné en appuyant sur la touche 3.



Si le résultat de l'enchaînement à l'entrée Set est vrai, le statut du signal de sortie sera commuté à chaque cycle du SPS. Si vous remettez le signal d'entrée à l'état initial, la sortie restera enregistrée dans son état actuel. La sortie sera désenclenchée si vous mettez un signal sur l'entrée Reset. Si les deux signaux arrivent simultanément, l'entrée Reset est alors prioritaire.

### 5.7.4. La fonction Timer

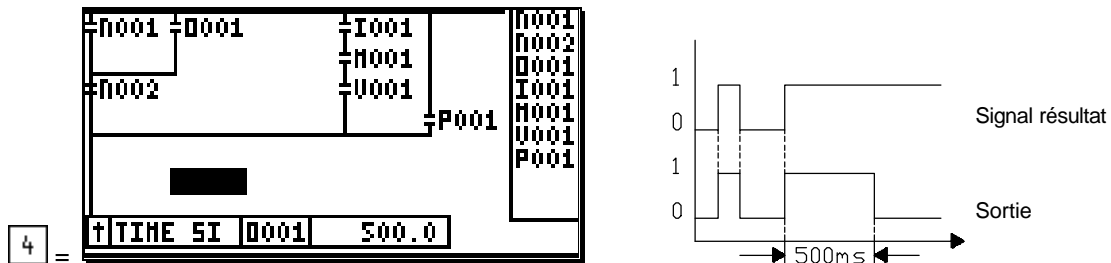
Constitution du Timer



Dans le module logique SPS, vous avez à votre disposition 6 sortes de Timer différents.

#### 5.7.4.1. La fonction Timer SI

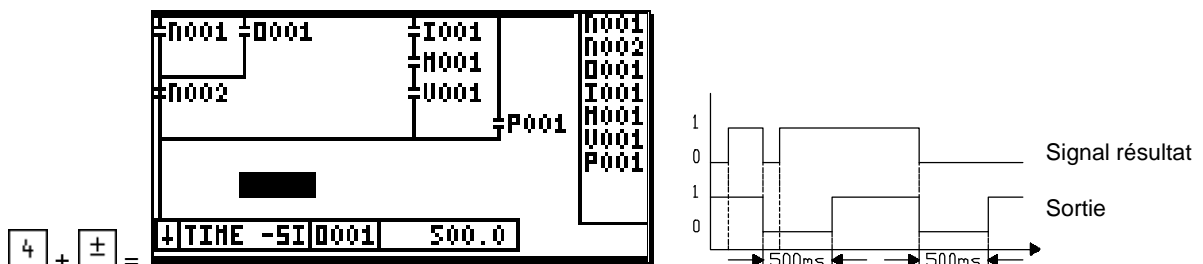
La fonction Timer SI avec flancs d'impulsion positive peut être sélectionnée grâce à la touche 4.



Une impulsion sera ouverte sur un flanc du signal "resultat du reseau"; cette impulsion ne doit pas dépasser un temps de 500ms. Cette impulsion sera interrompue sitôt que le signal d'entrées prend la valeur "0" et que le temps de 500ms n'est pas encore écoulé.

#### 5.7.4.2. Le Timer SI avec un flanc d'impulsion négative

Le Timer SI avec flanc d'impulsion négative, peut-être choisi en appuyant d'abord sur le touche 4 puis sur la touche ±.

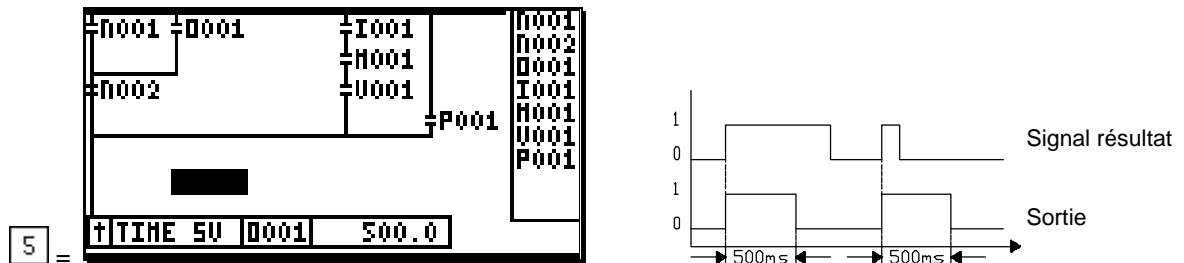


La sortie sera remise à l'état initial pour un temps de 500ms. Une fois ce laps de temps écoulé, la sortie sera établie jusqu'au prochain flanc.



### 5.7.4.3. Le Timer SV

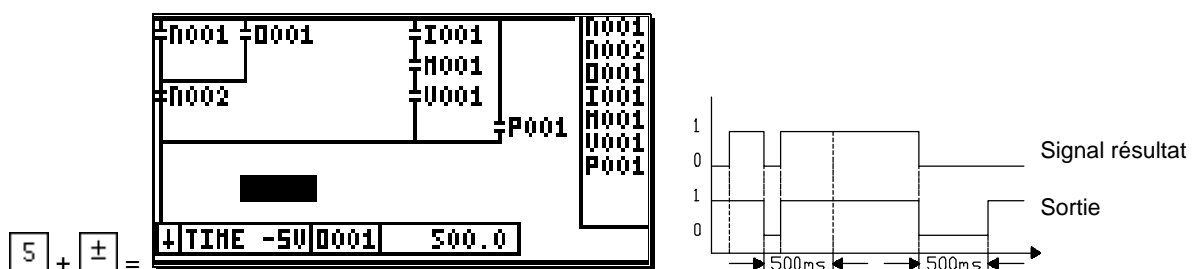
La fonction Timer SI avec flancs d'impulsion positive peut être sélectionnée grâce à la touche 5



La sortie sera remise à l'état initial pour un temps de 500ms. L'impulsion ne peut-être interrompue, elle peut cependant être prolongée avec le déclencheur.

### 5.7.4.4. Le Timer SV avec flanc d'impulsion négative

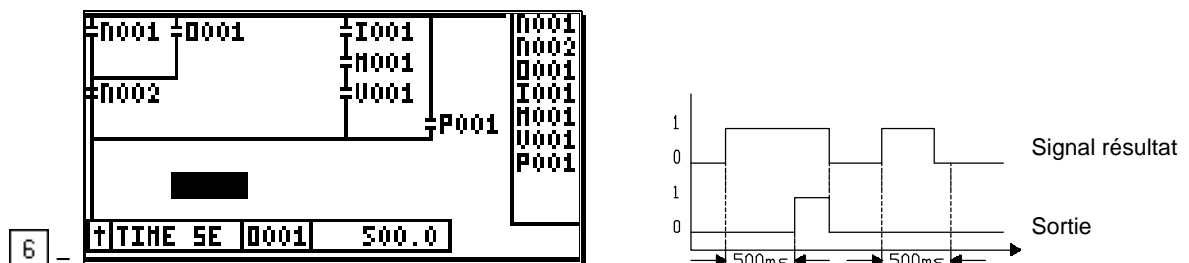
Le Timer SI avec flanc d'impulsion négative, peut-être choisi en appuyant d'abord sur le touche 5 puis sur la touche ±



La sortie sera remise à l'état initial pour un temps de 500ms. La sortie sera enclenché sitôt que le signal resultat sera de nouveau vrai, avant que le temps donné de 500ms soit écoulé.

### 5.7.4.5. Le Timer SE

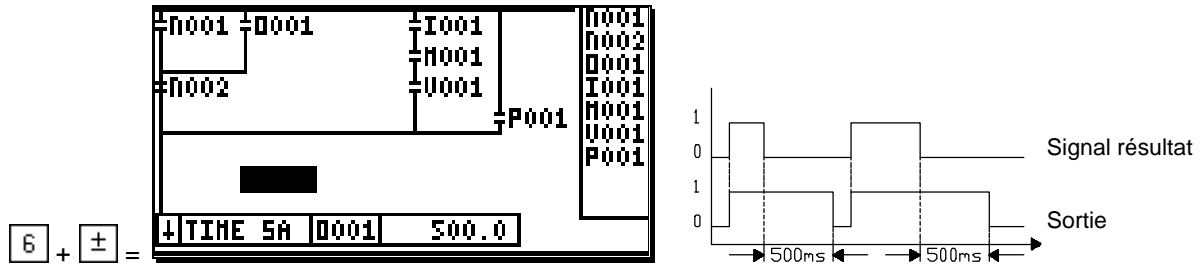
La fonction Timer SE avec flancs d'impulsion positive peut être sélectionnée grâce à la touche 6.



Un laps de temps s'écoulera avec le flanc montant du signal resultat, ce qui allumera une sortie au bout de 500ms. La sortie s'éteindra, sitôt que le signal resultat n'est pas exact ou que celui-ci n'est pas allumé.

### 5.7.4.6. Le Timer SA

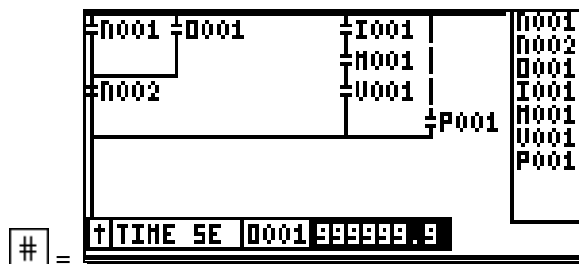
Le Timer SI avec flanc d'impulsion négative, peut-être choisi en appuyant d'abord sur le touche **6** puis sur la touche **±**



La sortie sera établie avec le flanc "positif" du signal resultat. Lors du flanc "négatif", la sortie sera remise à l'état initial après 500ms.

#### 5.7.4.6.1. Réglage de la durée du Timer

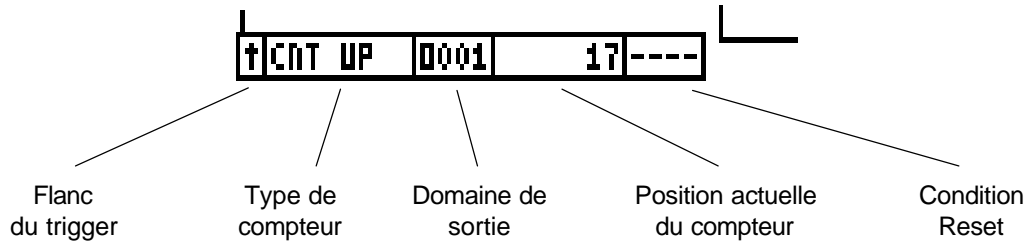
Pour entrer des valeurs de temps, le curseur doit se trouver sur la zone de cette fonction En appuyant sur la touche **#**, vous pouvez rendre effective les données de valeur de temps.



Après réglage du temps, qui peut se situer entre 0.0 et 999999.9ms, vous pouvez appuyer sur la touche **CR** pour confirmer.

### 5.7.5. Fonction Compteur

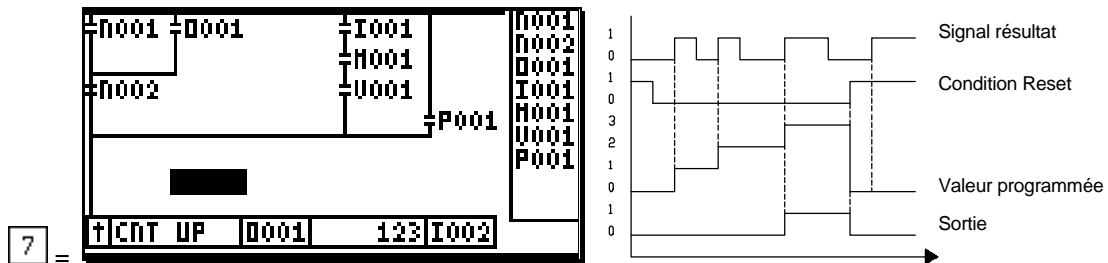
Constitution du Compteur:



Vous avez 4 sortes de compteur différents à votre disposition dans le module logique SPS:

#### 5.7.5.1. Le Compteur positif

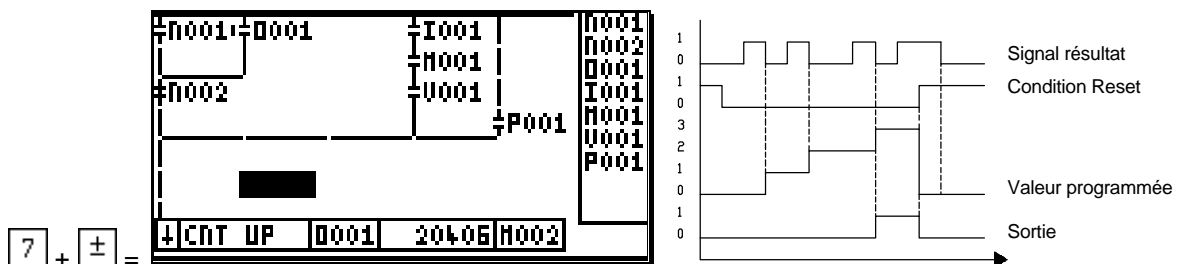
Le compteur à flanc d'impulsion positive peut être enclenché, en appuyant sur la touche 7.



Le compteur avancera de 1 sur un flanc positif du signal résultat. Si cette valeur atteint la valeur programmée, alors la sortie s'allumera. Si la condition Reset "I002" est réalisé, le compteur affichera alors la valeur "0", et la sortie sera remise à l'état initial.

#### 5.7.5.2. Le Compteur à flanc d'impulsion négative.

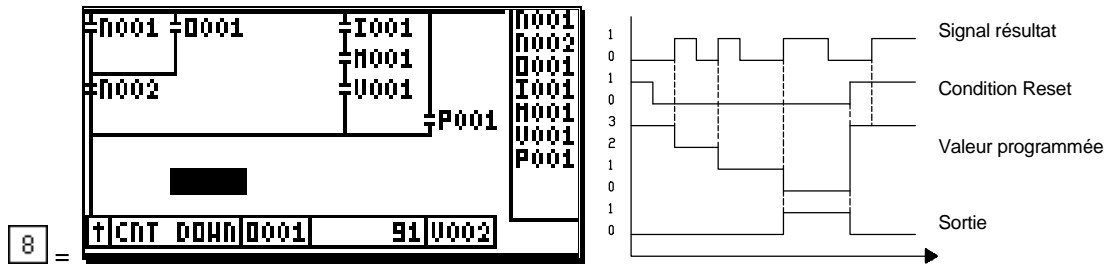
Le compteur à flanc d'impulsion négative peut-être choisi en appuyant d'abord sur la touche 7 puis la touche ±.



Le compteur avancera de 1 sur un flanc négatif du signal résultat. Si cette valeur atteint la valeur programmée, alors la sortie s'allumera. Si la condition Reset "M002" est vrai, le compteur affichera alors la valeur "0", et la sortie sera remise à l'état initial.

### 5.7.5.3. Le compteur à rebours

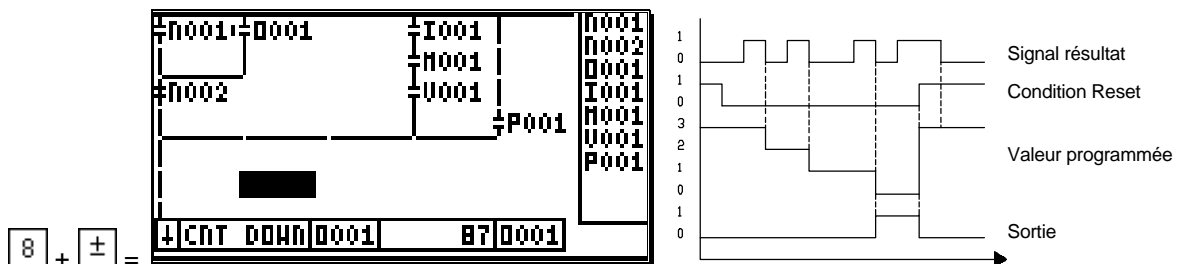
Le compteur à rebours à flanc d'impulsion positive peut être choisi, en appuyant sur la touche 8



Le compteur décrémente de 1 sur un flanc positif du signal résultat. Si cette valeur atteint la valeur programmée, alors, la sortie s'allumera. Si la condition Reset "V002" est vraie, le compteur est remis à sa valeur initiale et la sortie est remise à "0".

### 5.7.5.4. Le compteur à rebours à flanc d'impulsion négative

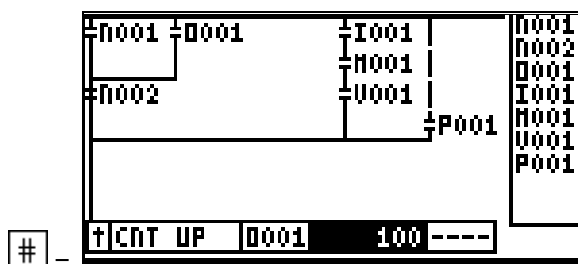
Le compteur à rebours à flanc d'impulsion négative peut être choisi en appuyant d'abord sur la touche 8 puis la touche ±.



Le compteur est décrémente de 1 sur un flanc négatif du signal résultat. Si cette valeur atteint la valeur programmée, alors la sortie s'allumera. Si la condition Reset "0001" est vraie, le compteur est remis à sa valeur initiale et la sortie est remise à "0".

#### 5.7.5.4.1. Entrer la valeur du Compteur

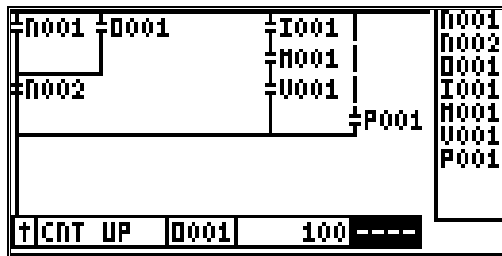
Pour entrer la valeur du compteur, le curseur doit se trouver sur le domaine indiqué de cette fonction. En appuyant sur la touche #, vous pouvez rendre effective les données de valeur de temps.



Après réglage de la valeur du compteur qui est comprise entre 0 et 9999999, vous pouvez appuyer sur la touche CR pour confirmer, ce qui fait passer le curseur dans la zone des conditions de reset.

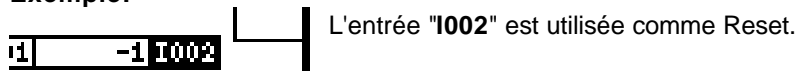
### 5.7.5.4.2. Entrer de la condition Reset du compteur

Après avoir entré la valeur de la fonction Compteur, vous pouvez déterminer la condition Reset du compteur. Le Reset du compteur peut-être enclenché par n'importe laquelle des 7 entrées et sorties (O,I,N,P,M,V,S).



Avant d'entrée les données, il faut d'abord appuyer sur les touches et pour régler les entrées et les sorties. Avec les touches numériques de à , vous pouvez définir le numéro de l'entrée. En appuyant sur la touche , vous pouvez confirmer vos entrées de données et quitter.

**Exemple:**

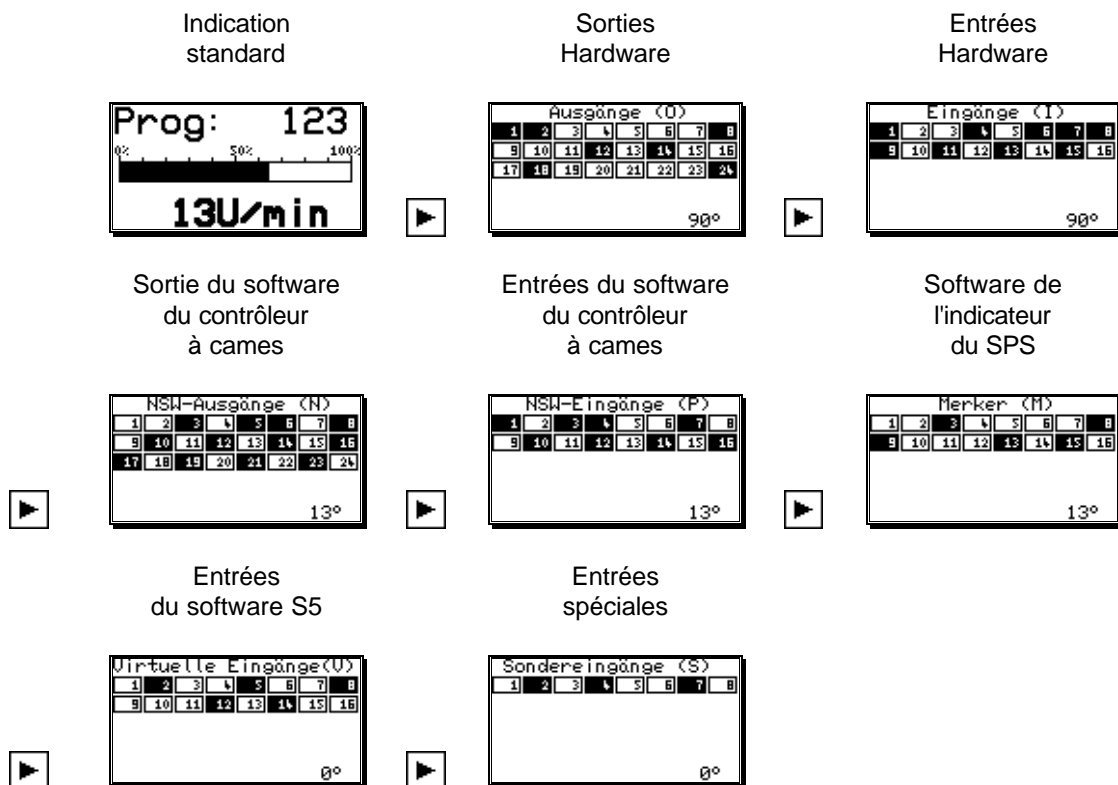


Suite au déclenchement de la condition Reset, le compteur se remet à sa valeur de départ, et une sortie préalablement établie, est mise à "0".

## 6. Affichage de l'état des entrées et des sorties

Si en cours de fonctionnement, vous devez contrôler l'état des entrées et des sorties, vous pouvez le faire grâce à l'affichage automatique de CamCon. Il vous faut d'abord quitter le module SPS en appuyant sur la touche **ESC** et choisir le point de menu "Indicateur" dans le menu principal de CamCon. L'affichage standard apparaît alors.

En appuyant sur les touches **◀** et **▶**, vous pouvez quitter l'affichage standard et passer d'un affichage d'entrées et de sorties à un autre.



Un champ à la représentation renversée, indique un signal actif. Dans la partie inférieure de l'écran, la valeur effective ou la vitesse est toujours affichée. En appuyant sur la touche **ESC**, vous pouvez retourner au menu principal de CamCon.

## 7. L'affichage du texte du module SPS

Le modul SPS du CamCon propose aux utilisateurs un affichage de texte qui comporte plus de 200 annonces différentes. Ceci est livré en option et doit-être pour cela précisé lors de la commande.

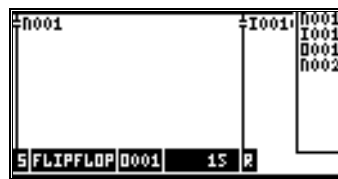
### 7.1. Programmer une annonce

Les annonces peuvent être programmées dans la fonction standard, la fonction Set-Reset, et la fonction de donnée Flip-Flop.

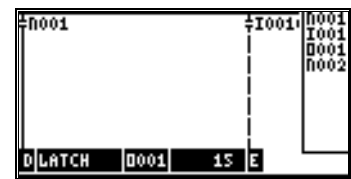
Fonction  
standard  
sans sauvegarde  
Aucune confirmation  
indispensable



Fonction  
Set-Reset  
avec sauvegarde  
Confirmation par le  
clavier ou l'entrée



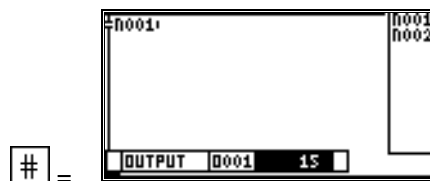
Fonction de  
donnée Flip-Flop  
avec sauvegarde  
Confirmation par le  
clavier ou l'entrée



Fonction  
Set-Reset  
avec sauvegarde  
sans condition reset  
Confirmation par le clavier



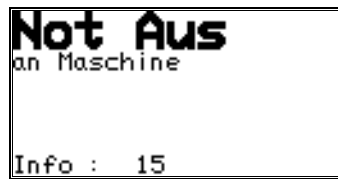
Pour entrer le texte d'annonce, le curseur doit se trouver dans le domaine appliqué à cette fonction, , qui est à reconnaître grâce à sa représentation renversée. En appuyant sur la touche **#**, l'entrée du texte sera validée.



Un numéro doit-être attribué à l'annonce, qui sera affiché dans le cas d'un signal resultat de reseau "vrai". La priorité dépend du numéro attribué à l'annonce. L'annonce avec le numéro 1 aura la priorité supérieure. Après entrée d'un numéro entre 1 et 200, vous pouvez confirmer ceci en appuyant sur la touche **CR**. Si vous appuyez sur la touche **#** au lieu de la touche **CR**, vous entrez alors dans le menu Infotext Editor", où vous avez la possibilité d'entrer un texte approprié à l'annonce. Pour effacer la relation entre le texte de l'annonce et l'élément de fonctionnement, il suffit d'attribuer un "0" à l'annonce en question; le texte lui-même n'est ici pas effacé.



Après la confirmation du numéro de l'annonce lorsque vous avez appuyé sur la touche **CR**, vous vous trouvez sur la première ligne de texte.(voir chapitre 7.2. Entrée d'un texte). 4 lignes de 21 caractères sont disponibles. Si vous n'utilisez pas plus de 10 caractères à la première ligne de l'annonce, cette ligne sera alors affichée en gras.



Exemple d'une annonce affichée en gras:

Si vous confirmez l'entrée du texte en appuyant sur la touche **CR**, vous revenez alors à l'entrée du numéro d'annonce. Vous avez la possibilité, d'attribuer un autre numéro d'annonce (numéro d'info) ou de quitter, en appuyant sur la touche **ESC**.

Pour effacer toute une annonce, vous devez appuyez sur la touche **BS** pour chaque ligne.

## 7.2. Entrée d'un texte

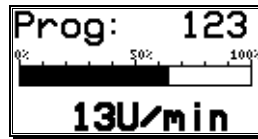
Les touches **←** et **→** fonctionnent ensemble avec les touches **↓** et **↑**, comme une sorte de commandes de coordonnées. Avec les touches **←** et **→**, vous pouvez vous rendre à la position désirée pour le premier caractère. Avec les touches **↓** et **↑**, vous pouvez choisir le caractère, en le cherchant dans l'alphabet. Si vous déplacez le curseur vers la droite avec la touche **→**, le dernier caractère apparaît là où vous avez arrêté le curseur. Ceci facilite l'entrée répétée d'un même caractère.



Cependant, si vous faites une erreur lors de l'entrée, vous pouvez y remédier en appuyant sur la touche **←** ou **BS** et ainsi corriger le caractère erroné. Les caractères déjà entrés seront cependant alors effacés. Vous quitterez le menu en appuyant sur la touche **CR**.

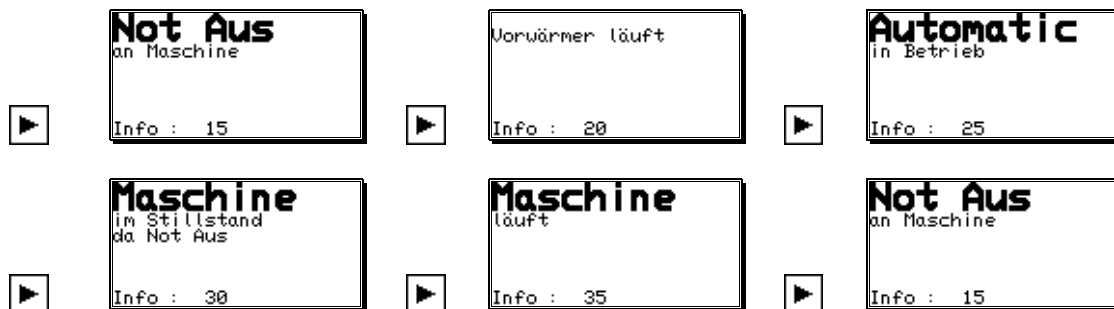


### 7.3. L'affichage de l'annonce

Si CamCon est en mode d'affichage standard,




l'annonce avec la priorité supérieure sera affichée lors de l'enclenchement du signal résultat. Si il y a plusieurs enclenchement, vous pouvez passer d'une annonce à l'autre grâce aux touches  et .



























### 7.4. Confirmation de l'annonce

Si l'ensemble des connexions est désenclenché, les annonces disparaissent automatiquement, et l'indication standard revient après un laps de temps assez court.

Une annonce programmée dans la fonction Set-Reset, Flip-Flop, peut-être quitté en appuyant sur la touche . Il est aussi possible, en commandant l'élément avec une condition de reset, de confirmer l'annonce.

## 8. Aperçu de la fonction des touches

	Curseur vers le bas.
	Curseur vers le haut.
	Curseur vers la gauche.
	Curseur vers la droite.
	Passer à la page précédente pour regarder les types d'entrées et des sorties
	Passer à la page suivante pour regarder les types d'entrées et des sorties
	Insérer un champ de connexion en mémoire temporaire.
	Entrée de temps dans la fonction Timer ou attribuer des numéros aux annonces.
	Quitter le menu SPS ou abandon d'une entrée de chiffres.
	Effacer un réseau et rétablir la connexion standard.
	Effacer des caractères.
	L'entrée directe d'un numéro d'entrée ou de sortie.
	Commuter le flanc de trigger pour le Timer et le compteur.
	Copier un réseau de connexion dans la mémoire temporaire.
	Touche numérique, effacer un symbole d'enclenchement, choix d'une fonction.
	Touche numérique, effacer un symbole d'enclenchement, choix d'une fonction.
	Touche numérique, effacer un symbole d'enclenchement, choix d'une fonction.
	Touche numérique, effacer un symbole d'enclenchement, choix d'une fonction.
	Touche numérique, effacer un symbole d'enclenchement, choix d'une fonction.
	Touche numérique, effacer un symbole d'enclenchement, choix d'une fonction.
	Touche numérique, effacer un symbole d'enclenchement, choix d'une fonction.
	Touche numérique, effacer un symbole d'enclenchement, choix d'une fonction.
	Touche numérique, effacer un symbole d'enclenchement, choix d'une fonction.
	Touche numérique, effacer un symbole d'enclenchement, choix d'une fonction.

## 9. Exemple d'utilisation du module logique SPS

### 9.1. Extinction de la sortie

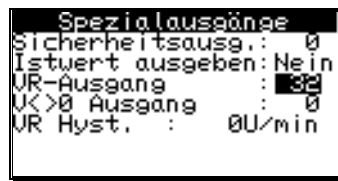


La sortie de Camcon sera libérée quand les entrées 1 et 8 seront actives.

### 9.2. Sortie dépendante du sens de rotation



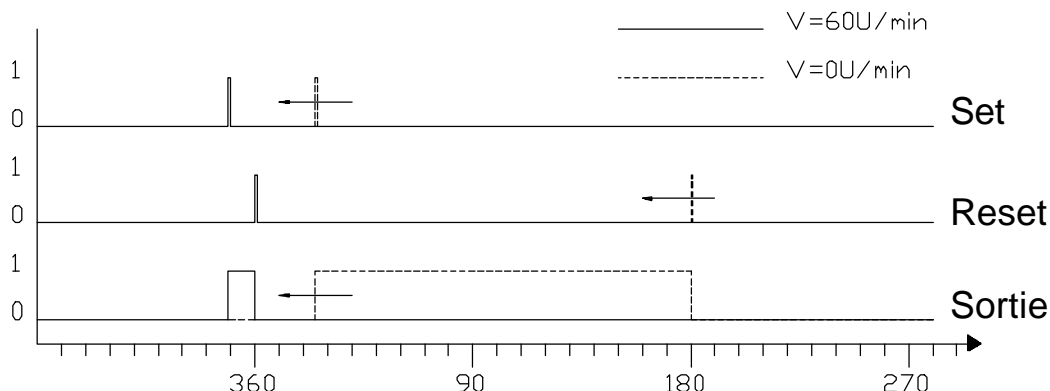
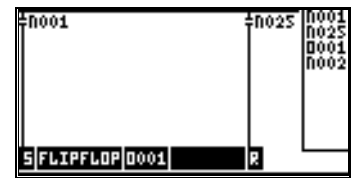
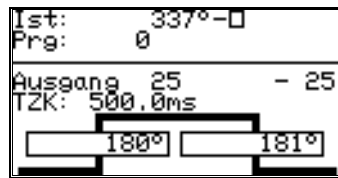
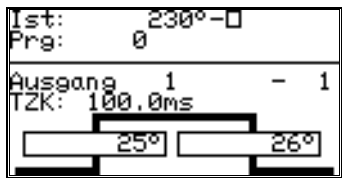
La sortie 1 de CamCon est libérée si la sortie de sens de rotation 32 est **allumée**.  
Ceci est le cas quand le sens de rotation est **positif**.



La sortie 1 de CamCon est libérée si la sortie de sens de rotation 32 est **éteinte**.  
Ceci est le cas quand le sens de rotation est **negatif**.

### 9.3. Sortie avec une compensation de temps mort séparée

Sortie avec une compensation de temps mort séparée pour les points de mise en marche et arrêt.



Le point de mise en marche de la sortie est décalé de 100ms, le point de mise en arrêt est décalé de 500ms. La durée d'enclenchement est ainsi réduite. La limite du nombre de tours est atteinte quand le point de mise en arrêt dépasse celui de mise en marche ou alors si la longueur de la came Set-Reset n'est pas suffisante. Dans ce cas la, la logique doit-être désenclenchée pour changer le sens de rotation.

## 10. La mémoire RAM du module logique SPS.

Dans un CamCon avec un module logique SPS, vous avez besoin de mémoire RAM supplémentaire pour le calcul et le stockage de la matrice de connexion. Vous devez prendre en compte ceci lors du calcul de la mémoire RAM.

$$\begin{aligned} \text{Besoin de mémoire RAM en byte} &= 2 * (\text{Entrées} + \text{Sorties} + \text{Indicateur.}) \\ &+ 772 * \frac{\text{Entrées} + \text{Sorties} + \text{Indicateur.}}{8} + (\text{Timer} * 12) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mémoire} &= 2 * (16 + 16 + 8) \\ &+ 772 * \frac{16 + 16 + 8}{8} + (16 * 12) \\ &= 4132 \text{ Byte} \end{aligned}$$

Vous nécessitez 4132 Byte supplémentaires de mémoire RAM.

## 11. La mémoire EEPROM du module logique SPS

Dans le CamCon avec Module logique SPS, vous avez besoin pour chaque réseau de connexion programmé supplémentaire de 72 bytes de mémoire EEPROM. La programmation d'une annonce d'erreur nécessite 90 bytes de mémoire EEPROM. Ceci est à prendre en compte dans le calcul de la mémoire EEPROM.

**Exemple:** Pour l'utilisation du contrôleur à came, 1500 bytes de mémoire EEPROM sont réservés. Il vous est alors possible de programmer jusqu'à 7 connexions d'une taille minimale de 2048 bytes.

## 12. Données techniques du module logique SPS

Entrées (Hardware) .....	jusqu'à 200
Sorties (Hardware) .....	jusqu'à 200
Indicateur .....	jusqu'à 200
Timer .....	jusqu'à 200
Entrées virtuelles .....	jusqu'à 200
Entrées spéciales .....	jusqu'à 200
Annonce d'erreurs.....	jusqu'à 200 textes
Temps cycle.....	Pour 16 entrées et 32 sorties en incluant le contrôleur à cames avec une compensation de temps mort de ≈1.3ms.
Temps cycle.....	Pour 200 entrées et 200 sorties en incluant le contrôleur à cames avec une compensation de temps mort de ≈7.5ms.
Besoin en mémoire RAM.....	voir chapitre 10. La mémoire RAM du module logique SPS
Besoin en mémoire EEPROM.....	voir chapitre 11. La mémoire EEPROM du module logique SPS

### 13. Constitution d'un réseau de connexion dans la mémoire

Pour pouvoir commander le module logique SPS du CamCon DC115 à partir du S5-AG, il est nécessaire de connaître la constitution de la mémoire du réseau de connexion.

Un réseau de connexion est constitué de 6\*5 cellules d'entrées ainsi que d'une cellule de sortie (Elément de fonctionnement). Pour chaque cellule d'entrée, 16 Bit de mémoire sont nécessaires. Pour chaque cellule de sortie du CamCon DC115, 48 Bit sont nécessaires. Tout le bloque de mémoire d'un réseau de connexion est toujours lu ou écrit entier, et nécessite pour cela 66 bytes supplémentaires.

16Bit Champ Entrée 1. Colonne / 1.Ligne	16Bit Champ Entrée 2. Colonne / 1 Ligne	16Bit Champ Entrée 3.Colonne / 1.Ligne	16Bit Champ Entrée 4.Colonne / 1.Ligne	16Bit Champ Entrée 5.Colonne/ 1.Ligne
16Bit Champ Entrée 1.Colonne./ 2.Ligne	16Bit Champ Entrée 2.Colonne./ 2.Ligne	16Bit Champ Entrée 3.Colonne./ 2.Ligne	16Bit Champ Entrée 4.Colonne./ 2.Ligne	16Bit Champ Entrée 5.Colonne./ 2.Ligne
16Bit Champ Entrée 1.Colonne./ 3.Ligne	16Bit Champ Entrée 2.Colonne./ 3.Ligne	16Bit Champ Entrée 3.Colonne./ 3.Ligne	16Bit Champ Entrée 4.Colonne./ 3.Ligne	16Bit Champ Entrée 5.Colonne./ 3.Ligne
16Bit Champ Entrée 1.Colonne./ 4.Ligne	16Bit Champ Entrée 2.Colonne./ 4.Ligne	16Bit Champ Entrée 3.Colonne./ 4.Ligne	16Bit Champ Entrée 4.Colonne./ 4.Ligne	16Bit Champ Entrée 5.Colonne./ 4.Ligne
16Bit Champ Entrée 1.Colonne./ 5.Ligne	16Bit Champ Entrée 2.Colonne./ 5.Ligne	16Bit Champ Entrée 3.Colonne./ 5.Ligne	16Bit Champ Entrée 4.Colonne./ 5.Ligne	16Bit Champ Entrée 5.Colonne./ 5.Ligne
16Bit Champ Entrée 1.Colonne./ 6.Ligne	16Bit Champ Entrée 2.Colonne./ 6.Ligne	16Bit Champ Entrée 3.Colonne./ 6.Ligne	16Bit Champ Entrée 4.Colonne./ 6.Ligne	16Bit Champ Entrée 5.Colonne./ 6.Ligne
16Bit Champ Sortie de la fonction	16Bit Valeur pour Champ Sortie	16Bit Champ Reset pour le compteur		

#### 13.1. Constitution du champ de la sortie (élément de fonctionnement)

Le numéro des sorties ou de l'indicateur (par ex.1..200) sont sauvegardés dans les 8 premiers bits (Bit 0..7).

Dans les 4 Bits suivants (Bit 8..11), le type de sortie "O", "P" ou "M" est réglé. Le onzième bit doit-être toujours mis sur 1 et le dixième sur 0. Trois réglages différents sont ici permis.

Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Type de sortie
0	0	0	0	Réglage non-autorisé
0	0	0	1	Réglage non-autorisé
0	0	1	0	Réglage non-autorisé
0	0	1	1	Réglage non-autorisé
0	1	0	0	Réglage non-autorisé
0	1	0	1	Réglage non-autorisé
0	1	1	0	Réglage non-autorisé
0	1	1	1	Réglage non-autorisé
1	0	0	0	Domaine de sortie <b>O</b> (sortie physique)
1	0	0	1	Domaine de sortie <b>P</b> (Entrée contrôleur à cames)
1	0	1	0	Domaine de sortie <b>M</b> (Indicateur)
1	0	1	1	Réglage non-autorisé
1	1	0	0	Réglage non-autorisé
1	1	0	1	Réglage non-autorisé
1	1	1	0	Réglage non-autorisé
1	1	1	1	Réglage non-autorisé

Dans les derniers 4Bit (Bit12..15), la sorte de l'élément de fonctionnement est déterminé.

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Elément de fonctionnement
0	0	0	0	Standard
0	0	0	1	Set - Reset
0	0	1	0	DonnéeFlip - Flop
0	0	1	1	Toggel Flip - Flop
0	1	0	0	SI - Timer
0	1	0	1	SV - Timer
0	1	1	0	SE - Timer
0	1	1	1	SA - Timer
1	0	0	0	inverse.SI - Timer
1	0	0	1	inverse SV - Timer
1	0	1	0	Compteur positif avec déclencheur positif
1	0	1	1	Compteur positif avec déclencheur négatif
1	1	0	0	Compteur à rebours avec déclencheur positif
1	1	0	1	Compteur à rebours avec déclencheur négatif
1	1	1	0	Réglage non-autorisé
1	1	1	1	Réglage non-autorisé

### 13.2. Constitution des cellules de l'entrée

Le numéro des sorties ou de l'indicateur (par ex.1..200) sont sauvegardés dans les premiers 8 bits (Bit 0..7).

Dans les 2 bits suivants (Bit 8+9), le type d'entrée ou de sortie est dépendant du onzième Bit. Si le onzième bit est mis sur 1, une sortie sera recyclée dans la cellule d'entrée (par ex. contact de maintien).

Bit 11	Bit 9	Bit 8	Type d'entrée ou de sortie
0	0	0	Domaine d'entrée <b>N</b> (Cames)
0	0	1	Domaine d'entrée <b>I</b> (Entrée physique)
0	1	0	Domaine d'entrée <b>V</b> (Entrée virtuelle)
0	1	1	Domaine d'entrée <b>S</b> (Entrée spéciale)
1	0	0	Domaine sortie <b>O</b> (Sortie physique)
1	0	1	Domaine sortie <b>P</b> (Entrée contrôleur à cames)
1	1	0	Domaine sortie <b>M</b> (Indicateur)
1	1	1	Réglage non autorisé

Au dixième Bit, vous entrez la connexion OU.

Bit 10	OU Connexion (Oui / Non)
0	$\frac{1}{2}n001$
1	$\frac{1}{2}n001$

Dans les 4 derniers Bit (Bit 12..15) le symbole de la cellule d'entrée est défini.

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Symbole
0	0	0	0	Espace libre
0	0	0	1	Conduction =
0	0	1	0	Contact de travail = $\frac{1}{2}n001$
0	0	1	1	Contact de repos = $\frac{1}{2}n001$

Exemple de constitution d'une cellule d'entrée:

Symbole	Bit 15..12	Bit 11	Bit 10	Bit 9+8	Bit 7..0
$\uparrow$ I007	0010	0	0	01	0000 0111
$\#$ N002	0011	0	0	00	0000 0010
$\#$ N008	0010	1	0	10	0000 1000
$\#$ P001	0010	1	0	01	0000 0001
$\#$ U005	0010	0	0	10	0000 0101
<u><math>\uparrow</math>I007</u>	0010	0	1	01	0000 0111
<u><math>\#</math>N002</u>	0011	0	1	00	0000 0010
<u>└───</u>	0001	0	1	00	0000 0000

Exemple de constitution d'une cellule de sortie:

Symbole	Bit 15..12	Bit 11..8	Bit 7..0	Bit 0..16 pour valeur
$\downarrow$ CNT UP 0001 100 N002	1011	1000	0000 0001	0000 0000 - 0110 0100
juste pour le compteur juste pour le compteur				Bit 0..16 champ Reset 0000 0000 - 0000 0000
$\uparrow$ TIME SI N002 150.0	0100	1010	0000 0010	0000 0101 - 1101 1100
S FLIPFLOP 0006 120 R	0001	1000	0000 0110	0000 0000 - 0111 1000
OUTPUT 0006	0000	1000	0000 0110	0000 0000 - 0000 0000

## 14. Index

Affichage.....	22
Affichage de l'annonce .....	25
Aperçu de la fonction des touches.....	26
CamCon DC115 .....	6
Caractéristiques .....	5
champ de connexion.....	8
Choix d'un réseau de connexion .....	10
Choix du numéro de sortie .....	10
Compteur à flanc d'impulsion négative .....	19
Compteur à rebours.....	20
Compteur positif .....	19
Configuration du SPS .....	7
Confirmation de l'annonce.....	25
Connexion standard .....	9
Contact de repos.....	13
Contact de travail.....	12
Copier un réseau de connexion .....	11
Curseur .....	9
Données techniques.....	28
Effacement d'un réseau de connexion.....	11
Entrée d'un texte.....	24
Entrer de la condition Reset du compteur .....	21
Entrer la valeur du compteur .....	20
Exemple.....	27
Élément du fonctionnement .....	14
Élément du fonctionnement, Set - Reset .....	14
Élément du fonctionnement, SI - Timer .....	16
Élément du fonctionnement, standard .....	14
Élément du fonctionnement, Timer SI avec un flanc d'impulsion négative .....	16
Élément du fonctionnemnt.....	8
Éléments de conduction.....	12
foction Toggle Flip Flop .....	15
Infotext Editeur .....	23
Introduction .....	5
L'affichage du texte.....	23
La donnée Flip Flop comme fonction .....	15
La mémoire RAM du module logique SPS.....	28
La Sortie.....	13
Le compteur à rebours à flanc d'impulsion négative .....	20
Mémoire EEPROM du module logique SPS .....	28
Organigramme .....	5
Principe de fonctionnement .....	5
Priorité.....	23
Programmation.....	9
Programmer und Annonce .....	23
Reglage de la durée du Timer.....	18
Réseau de connexion.....	8
Symbole pour la ligne de courant .....	12
Table des matières .....	3
Timer SA.....	18
Timer SE.....	17
Timer SV.....	17
Timer SV avec flanc d'impulsion négative .....	17