



Manuel de Programmation Simplifiée
Guide de démarrage rapide
Relais Intelligents iSmart



iSmart : un choix judicieux pour un contrôle précis...

Offrant les mêmes possibilités qu'un petit automate programmable (PLC), iSmart est une gamme de « relais intelligents » simple d'utilisation et flexible.

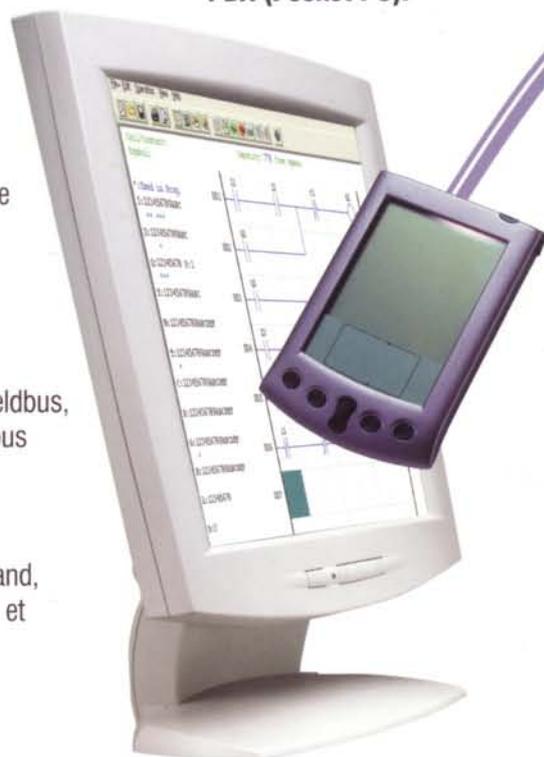
Les modules de base sont livrés avec 10 ou 20 points d'E/S extensibles à 44 (comprenant quatre analogiques) en ajoutant un maximum de trois modules d'extension enfichables de 4 entrées, 4 sorties. Une option de communication à haute vitesse est également disponible pour une meilleure évolutivité. Les options de modules de communication comprennent Modbus, DeviceNet, Profibus ou Ethernet.

Grâce au logiciel fourni gratuitement, les relais « intelligents » iSmart peuvent être programmés au moyen d'un PC, d'un PDA (Pocket PC) ou du clavier intégré en utilisant le Ladder (LD) ou les Diagramme de Blocs de Fonctions (FDB).

Flexible, simple d'utilisation et hautement rentable, iSmart est idéal pour les applications avec des machines de petite taille telles que les portes automatiques, les machines de conditionnement, les distributeurs automatiques...

- De 10 à 44 E/S
- Processeur à haute vitesse personnalisé
- Deux options : sans écran ou avec écran rétroéclairé et programmeur intégrés
- Il est possible d'afficher 15 messages de 4 lignes de 12 caractères
- Capacité de commutation de 8 ampères en sortie
- Jusqu'à 4 entrées analogiques
- 2 entrées haute vitesse de 1 kHz
- Programmable soit en Ladder soit en Blocs de Fonctions (FBD)
- 200 lignes de ladder ou 99 blocs de fonctions
- Logiciel de programmation gratuit, simple d'utilisation, offrant une simulation de programmation pour Windows 98, 2000, XP et pour Pocket PC.
- Horloge en temps réel (RTC)
- 1 sortie de modulation d'impulsions en durée (PWM) pour le contrôle de la position
- Option module de mémoire
- Interface de communication vers une IHM IMO ou vers un ordinateur
- Liaison de données à haute vitesse Modbus autorisant la liaison d'E/S distantes et d'un PC
- Bus de communications Ethernet Fieldbus, Profibus DP Slave, DeviceNet, Modbus
- En conformité avec les standards internationaux CE, UL et cUL
- Fonction multilingue : anglais, allemand, français, italien, espagnol, portugais et chinois
- Montable sur rail DIN

Logiciel de programmation gratuit pour PC ou PDA (Pocket PC).



deux dimensions, trois types: alimentation en courant alternatif



10 E/S (modèles AC), 12 E/S (modèles CC)



Type sans écran



20 I/O



Type extensible

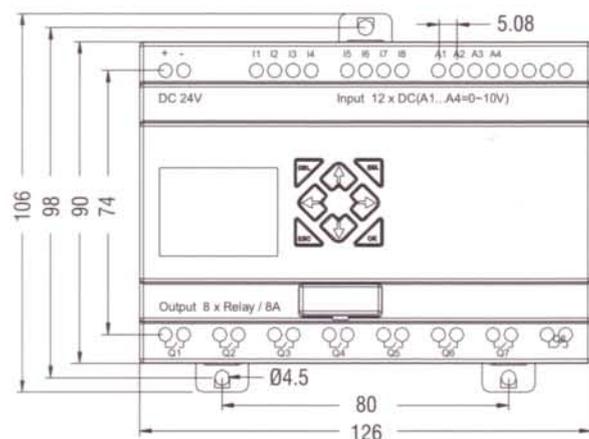


Modules d'extension
8 E/S numériques (jusqu'à 3 par un)

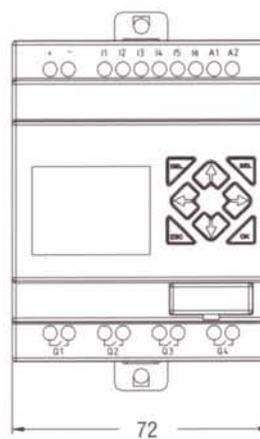


Type communications à haute vitesse

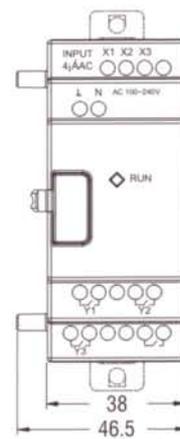
dimensions



20 I/O



10 and 12 I/O



Module d'extension

ou continu

logiciel GRATUIT

IMO
JEAMBRUN

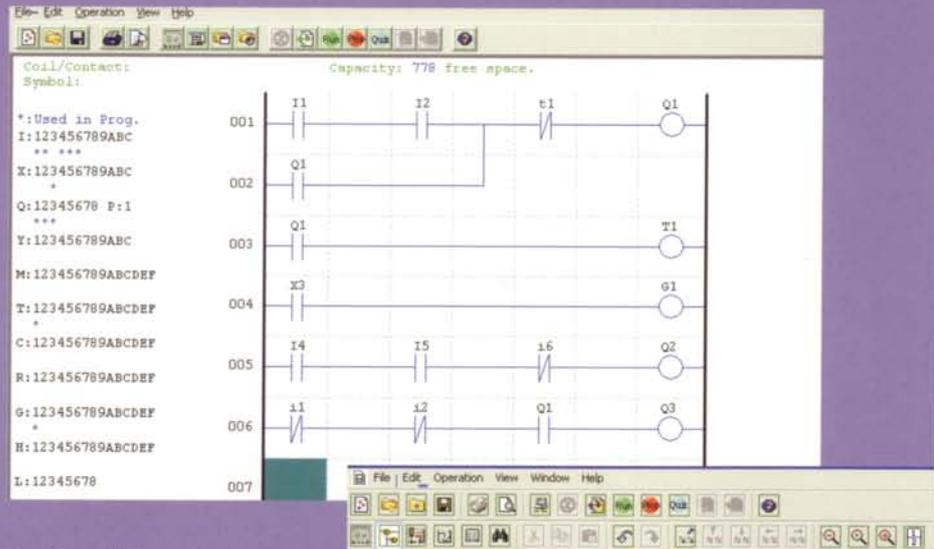
EtherNet
Profibus - DP
DeviceNet
Modbus



Modules de communications en réseau
(1 par unité)

ité)

Configurator, le puissant logiciel de programmation gratuit d'iSmart est disponible à la fois pour PC, PDA (Pocket PC) et propose deux méthodes de programmation...

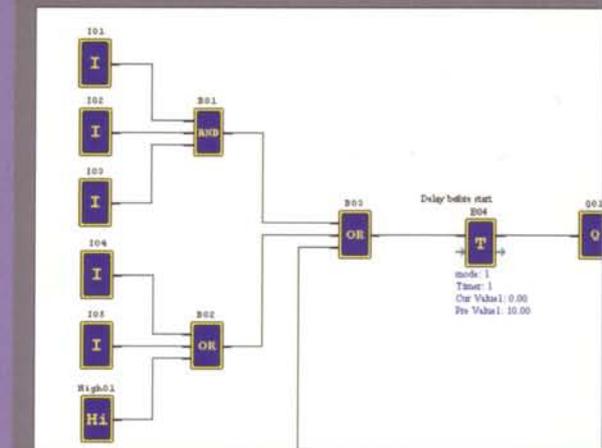


Ladder (LD)

Jusqu'à 200 lignes d'instructions avec 4 instructions par ligne, pour un total de 800.

Diagramme de Blocs de Fonctions (FBD)

Il est possible de programmer jusqu'à 99 blocs

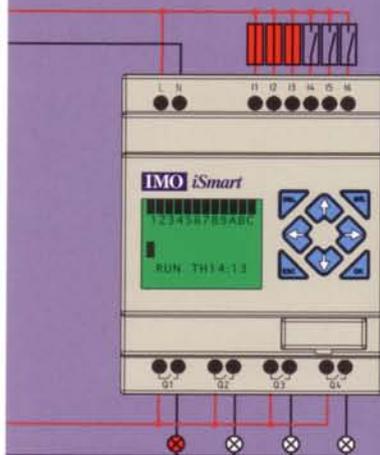


Diagnostics puissants

À l'aide d'iSmart Configurator, des programmes peuvent être simulés soit en mode LD (Ladder) soit en mode FBD (Blocs de Fonctions). Même le clavier et l'écran peuvent être simulés – idéal pour tester vos modèles au bureau.

Surveillance en ligne

iSmart Configurator offre également une surveillance en ligne pour les modes LD et FBD, pour une détection et un diagnostic rapides des erreurs.



taille réelle



Écran LCD
clair de 4
lignes x 16
caractères
avec
réroéclairage

Clavier de
surveillance et de
programmation
intégré

Câble de
programmation
en option

Sorties relais
de 8 Amps



Option
mémoire
flash

références de commande

Modèles iSmart pour courant continu

No.modèle SMT-	Total I/O	Numérique CC	Analogique 0-10VCC	Sorties
ED-R12	12	6	2	4xRelais
BD-R10	12	6	2	4xRelais
ED-T12	12	6	2	4xTrans.
ED-R20	20	8	4	8xRelais
BD-R20	20	8	4	8xRelais
CDR-20	20	8	4	8xRelais
CD-T20	20	8	4	8xTrans.

Modules d'extension CC

MA-R8	8	4	-	4xRelais
MA-T8	8	4	-	4xTrans.

Modèles iSmart pour courant alternatif

No.modèle SMT-	Total I/O	Numérique AC	Sorties
EA-R10	10	6	4xRelais
BA-R10	10	6	4xRelais
EA-R20	20	12	8xRelais
BA-R20	20	12	8xRelais
CA-R20	20	12	8xRelais

Module d'extension AC

MA-R8	8	4	4xRelais
-------	---	---	----------

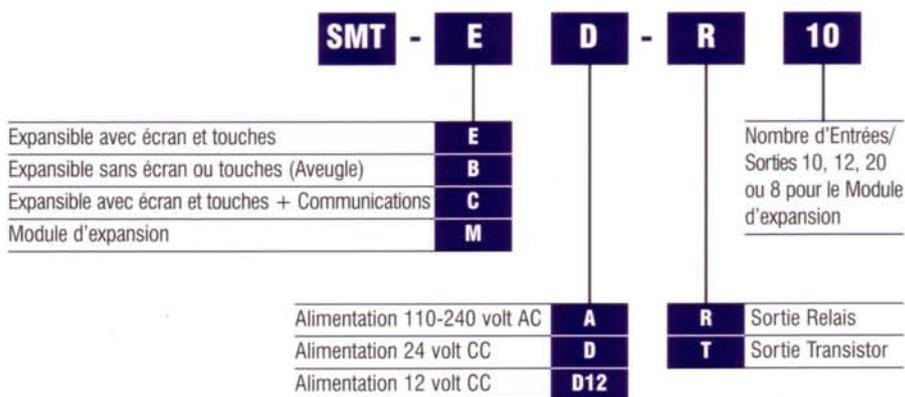
Accessoires

SMT-PC03	Câble de programmation
SMT-PDACâble	PDA Câble de programmation
SMT-PM04	Module de mémoire
SMT-Configurator	Logiciel de programmation pour PC
SMT-PDA Configurator	Logiciel de programmation pour Pocket PC



IMO Jeambrun Automation SAS
Avenue du Mistral - ZI Athélia IV
13705 La Ciotat Cedex - France
Tel: 04 42 83 82 00 Fax: 04 42 83 82 75
Email : imo@imopc.fr Web : www.imopc.fr

système de numérotation du iSmart



spécifications

Communes

Mémoire de programmation	LD : 200 lignes FBD : 99 blocs
Ecran LCD (lignes x caractères)	4 x 12
Type de boîtier	IP20
Vibration maximale	1,0 G
Plage de températures de fonctionnement	de 0 à 55°C
Plage de températures d'entreposage	de -40 à 70°C
Humidité maximale (relative, sans condensation)	90%
Homologations	UL, cUL, CE

Modèles pour courant continu

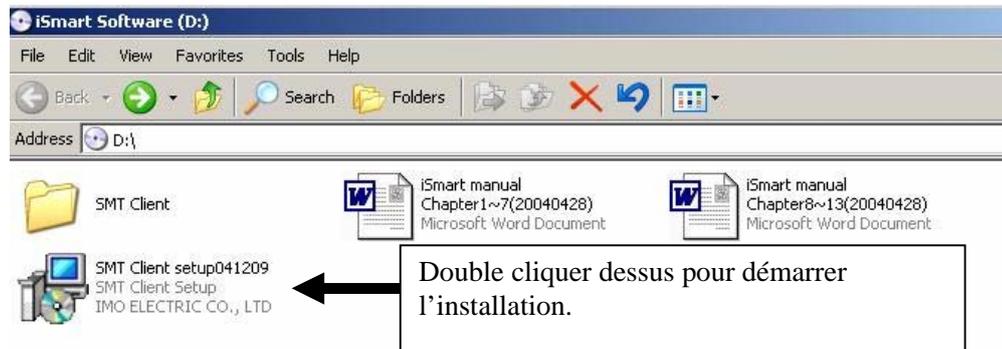
Plage de tensions d'alimentation 12Vcc	10,2-13,8Vcc
Plage de tensions d'alimentation 24Vcc	21,6 - 26,4Vcc
Capacité de contact du relais en sortie (à 24 Vcc, résistif)	8,3A (B300)
Seuil de tension du signal d'entrée : ON, OFF	>15, <5Vcc
Retard du signal d'entrée : de ON à OFF, de OFF à ON	3,5ms

Modèles pour courant alternatif

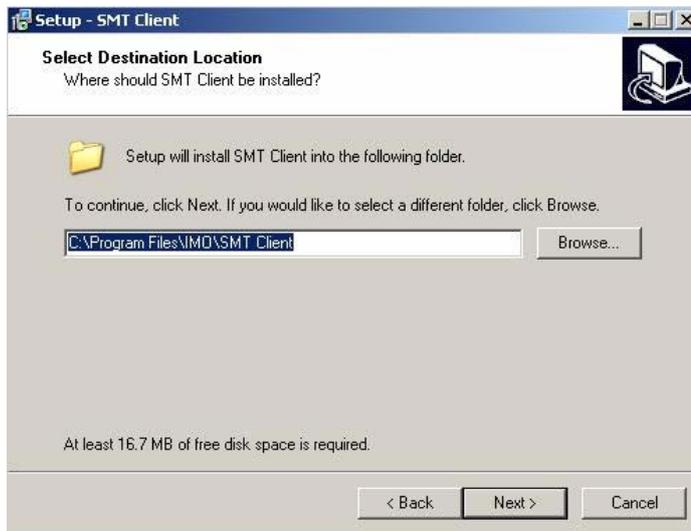
Plage de tensions d'alimentation (50/60 Hz)	85 - 265Vac
Capacité de contact du relais en sortie (à 250 Vac, résistif)	8,3A (B300)
Seuil de tension du signal d'entrée : ON, OFF	>79, <40Vac
Retard du signal d'entrée : de ON à OFF, de OFF à ON	50-90*, 50-90*ms (240/120 V)

Installation du logiciel SMT-Configurator

Si le CD ne démarre pas tout seul aller chercher le fichier setup.



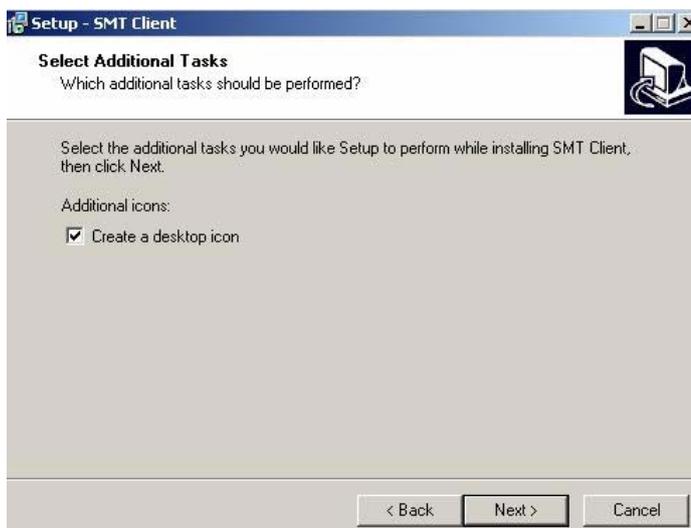
Etape 1.
Message d'accueil.



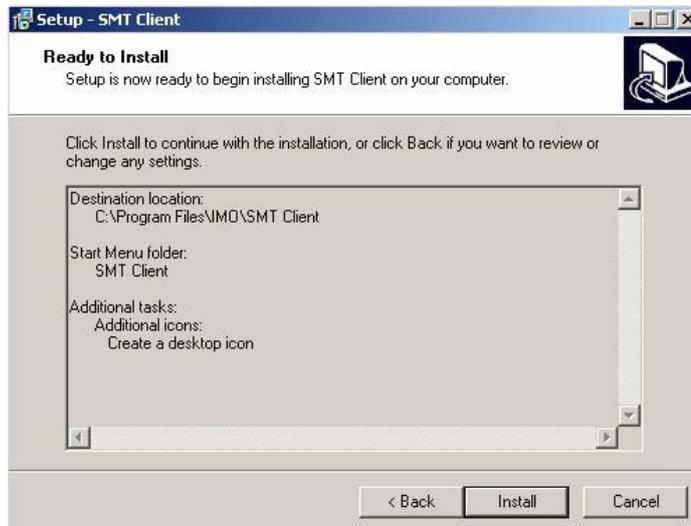
Etape 2.
Choisissez
l'emplacement du
logiciel



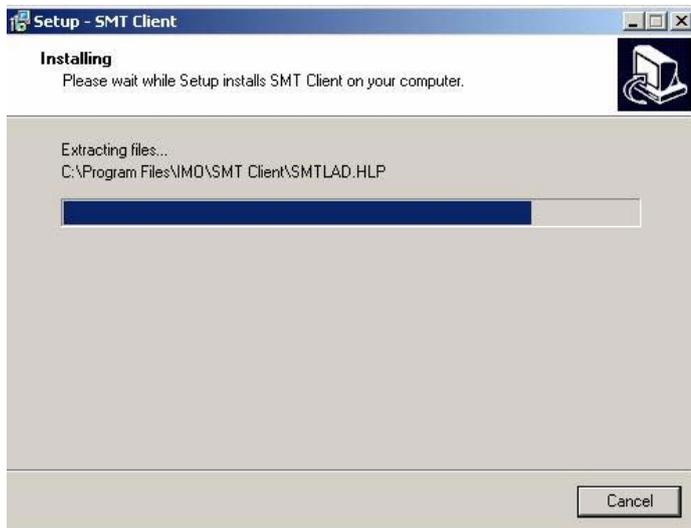
Etape 4.
Choisissez un
raccourci.



Etape 5.
Créez un icône sur le
bureau.



Etape 6.
Validez



Etape 7.
Installation en cours.



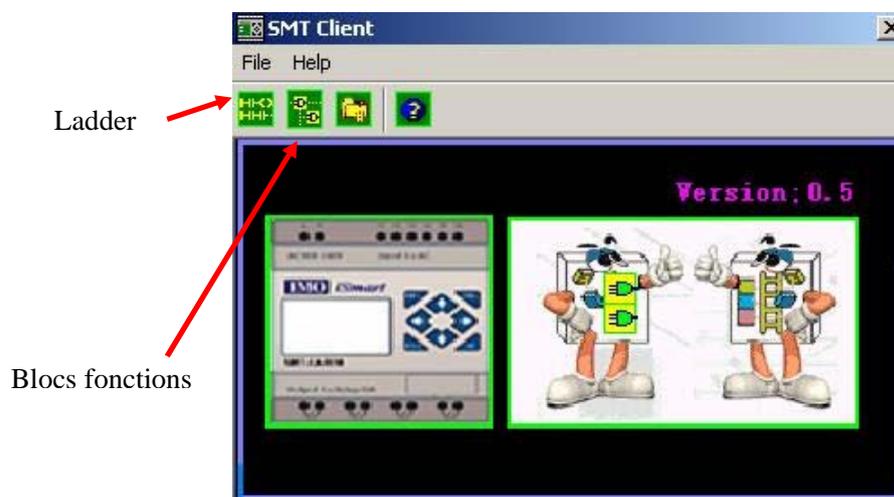
Etape 8.
Fin de l'installation.

iSmart Environnement de programmation

Cliquer sur l'icône pour démarrer le programme.



Deux choix de mode de programmation sont possibles :



ENVIRONNEMENT DE PROGRAMMATION EN LADDER

The screenshot shows the SMT LAD software interface with the following callouts:

- Run / Stop, Save, Print, new, etc. icons.**: Points to the top toolbar.
- Mémoire utilisé**: Points to the memory usage bar at the top of the ladder logic grid.
- Espace de programmation**: Points to the main ladder logic grid.
- Icônes de programmations**: Points to the bottom toolbar.
- Numéro ID (Nom de l'iSmart)**: Points to the ID field in the status bar.
- Modèle**: Points to the Model field in the status bar.
- Etat de la connexion**: Points to the Status field in the status bar.
- Etat du iSmart**: Points to the Ver. field in the status bar.
- Nom du programme**: Points to the None.gen field in the status bar.
- Eléments utilisés, timers, Counters, memory relays,**: Points to the left-hand list of used elements.

Menu Fichier

The File menu contains the following options:

- New... (Ctrl+N)
- Open... (Ctrl+O)
- Save (Ctrl+S)
- Save As...
- Print Title...
- Print Preview
- Print... (Ctrl+P)
- Exit

Menu traditionnel qui permet de créer un nouveau programme, ouvrir, enregistrer, imprimer...

Lorsque l'on choisit nouveau programme la fenêtre suivante apparaît. C'est ici que l'on choisit le modèle du iSmart. En cas d'erreur vous pourrez modifier votre choix en cours de programmation.

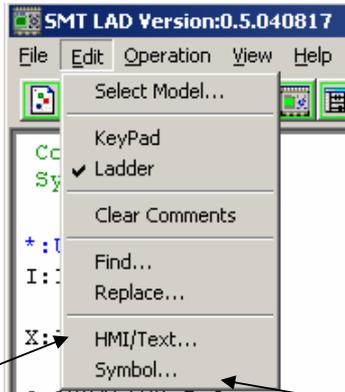
The Select Model Type dialog box shows the following specifications for the SMT-ED-R12 model:

- (1) Power : 24 VDC
- (2) Input : I1-I6, A1, A2
- (3) Output : 4xRelay/8A
- (4) Analog : Yes
- (5) RTC : Yes
- (6) PWM Output: No
- (7) 1KHz Input: I1-I2
- (8) High Speed Comm.: No
- (9) LCD/Keypad: Yes

The Select Type list includes:

- SMT-ED-R12
- SMT-ED-T12 (Transistor)
- SMT-BA-R10 (Blind)
- SMT-ED-R12 (Blind)
- SMT-ED-T12 (Blind+Transistor)
- SMT-EA-R20
- SMT-ED-R20
- SMT-ED12-R20
- SMT-ED-T20 (Transistor)
- SMT-BA-R20 (Blind)

Menu Edit



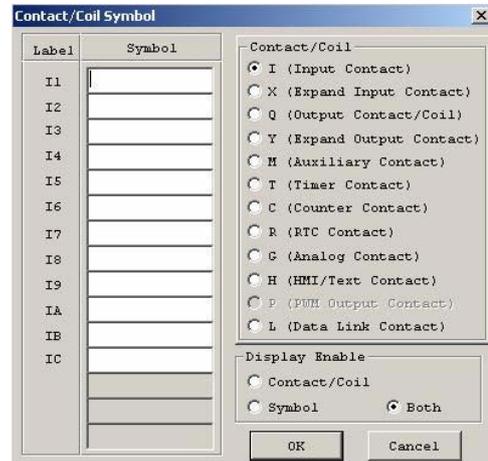
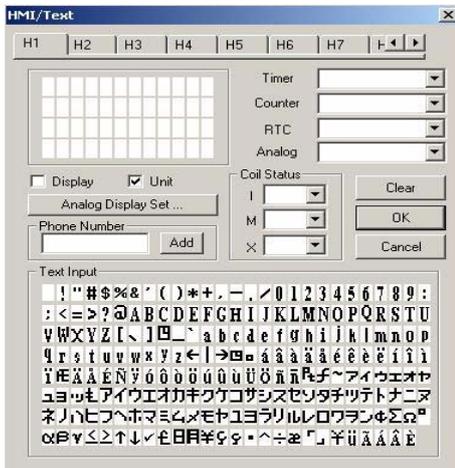
Les principales fonctions de ce menu sont :
le choix du modèle en cas d'erreur ou pour transférer un programme existant sur un autre modèle.

La programmation de l'écran du iSmart (HMI).

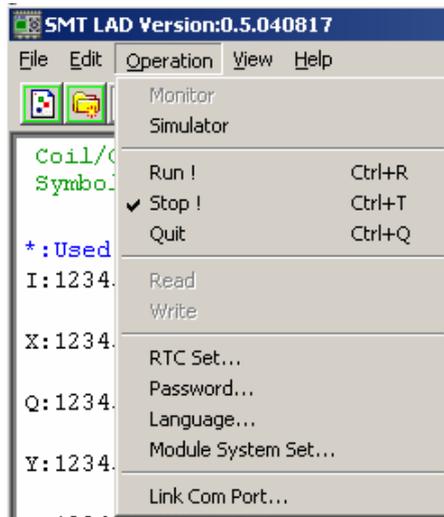
La dénomination des éléments de programmation utilisés : Entrées, sorties, Timer.....

HMI / text menu

Contact / Coil symbol edit



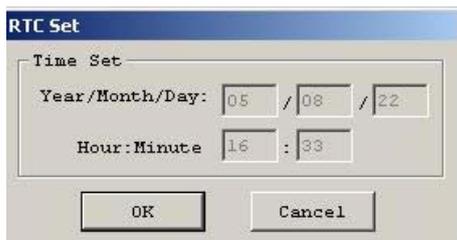
Menu Opération



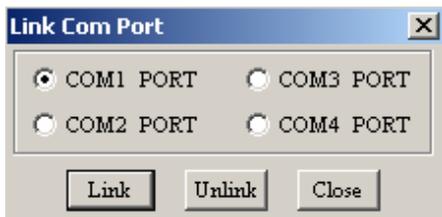
C'est ici que se trouve toutes les fonctions de communication avec le iSmart.

Vous pouvez choisir l'état du iSmart, écrire ou lire un programme, passer en mode simulation...

Sous menus

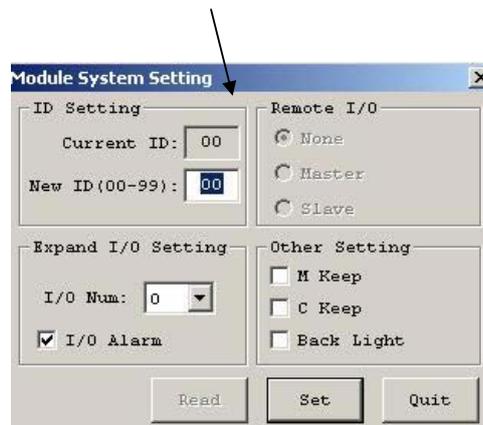


Cliquer sur chaque cases pour modifier les valeurs.



Toujours penser à connecter le câble de liaison avant de mettre le iSmart sous tension. Ensuite choisissez votre port de com et cliquer sur Link pour entrer en communication.

Le choix de l'ID est utilisé pour communiquer avec plusieurs iSmart en communication liaison série.



Dans cette fenêtre vous pouvez choisir ou pas les valeurs en cours dans les compteurs et les mots mémoires (M Keep et C Keep) lors de la mise hors tension de l'iSmart.

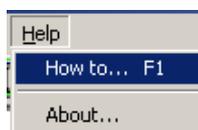
- ❖ Si vous utilisez un adaptateur USB séries, vérifiez bien que le port de comm. soit bien sur un des 4 ports que vous pouvez utiliser pour vous connecter.

Menu View

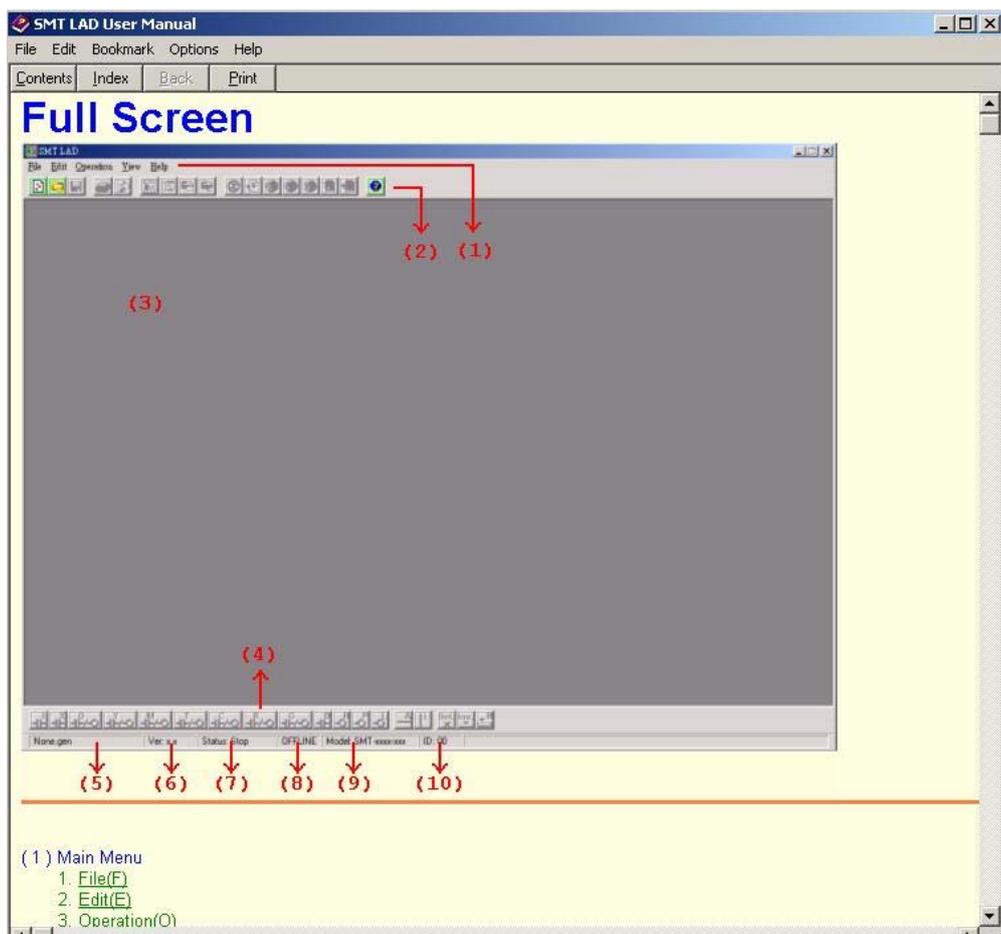


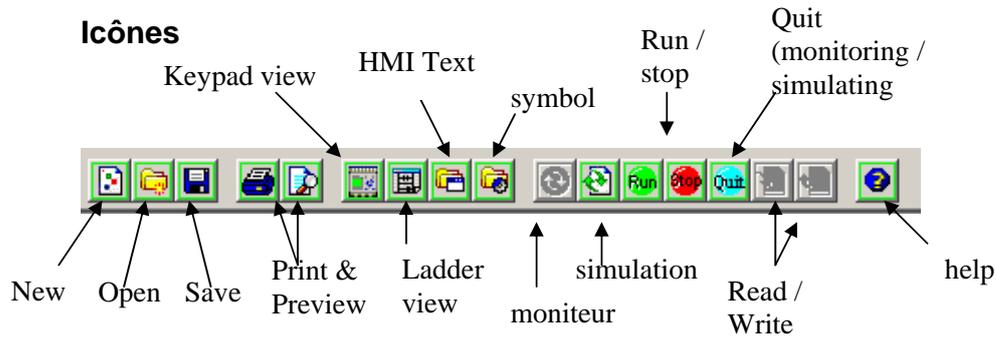
C'est ici que vous choisissez les fenêtres que vous souhaitez faire apparaître et disparaître sur votre fenêtre de programmation.

Menu Help



Menu d'aide de SMT-Configurator.

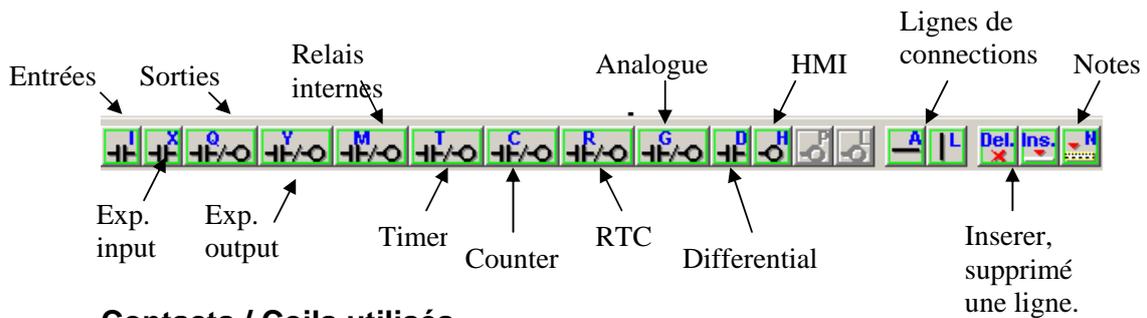




Ces icônes sont les principaux raccourcis des menus qui ont été présentés ci-dessus.

Boutons de programmation

Chaque lettre en bleu au dessus de la fonction est affectée aux touches correspondantes du clavier. Vous pouvez donc choisir de programmer avec ou sans l'aide de la souris.



Contacts / Coils utilisés

```

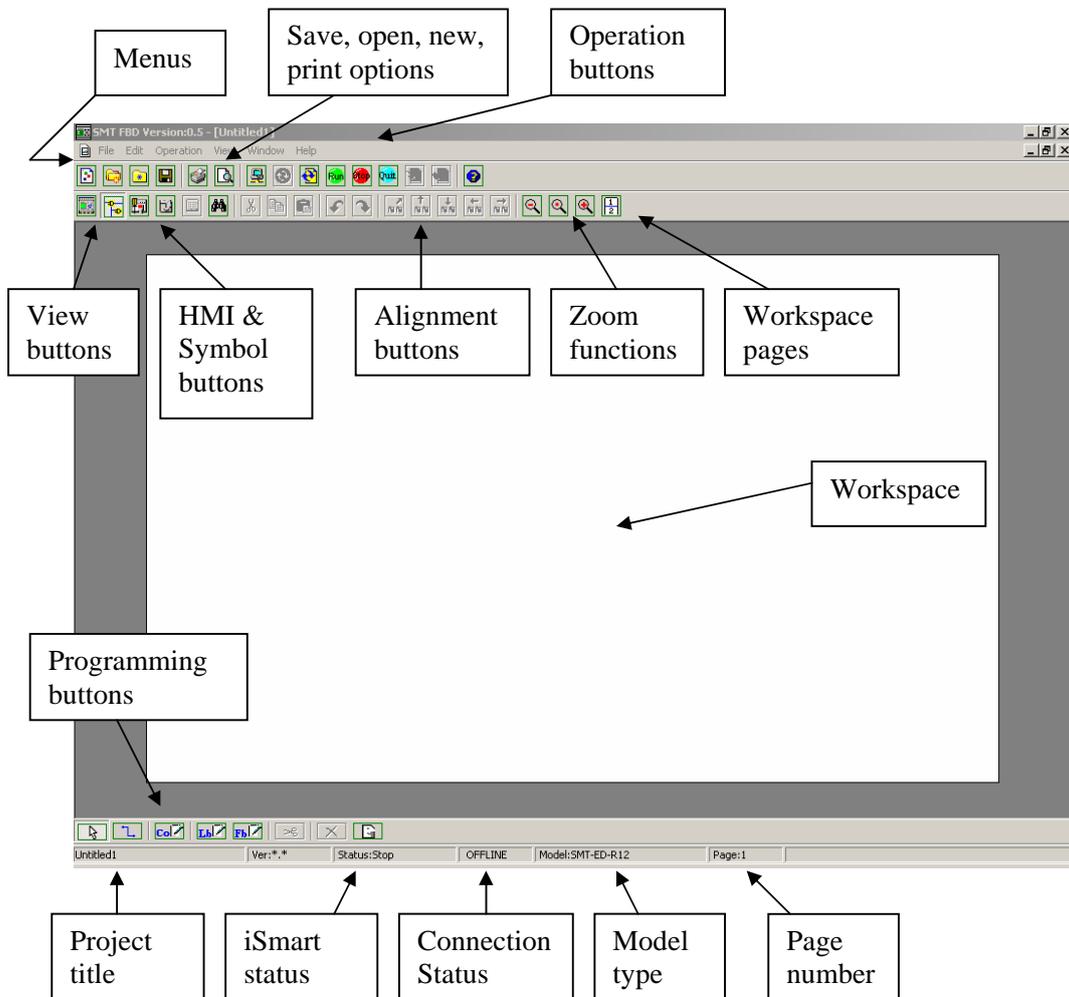
Coil/Contact:
Symbol:

*:Used in Prog.
I: 123456789ABC
X: 123456789ABC
Q: 12345678 P: 1
Y: 123456789ABC
M: 123456789ABCDEF
T: 123456789ABCDEF
C: 123456789ABCDEF
R: 123456789ABCDEF
G: 123456789ABCDEF
H: 123456789ABCDEF
L: 12345678
D: 0
    
```

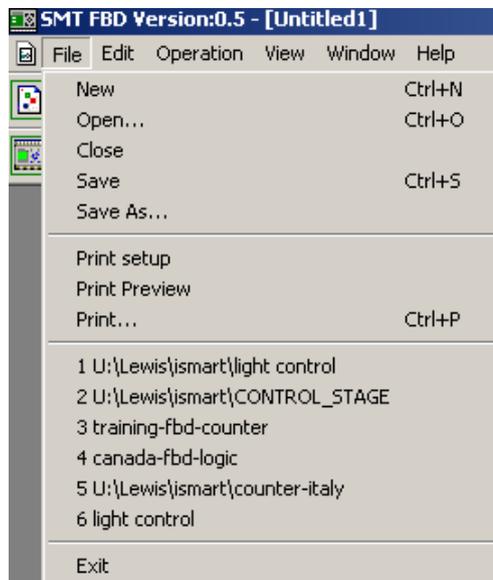
Ce tableau vous permet de connaître tous les éléments que vous avez utilisés dans votre programme. Chaque croix correspond à un élément utilisé.

Environnement de programmation en Blocs Fonctions.

L'écran de programmation a une présentation différente de celle du Ladder mais les principaux menus ont les mêmes fonctionnalités.

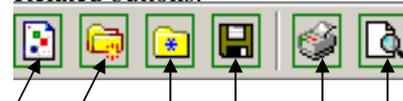


Menu File



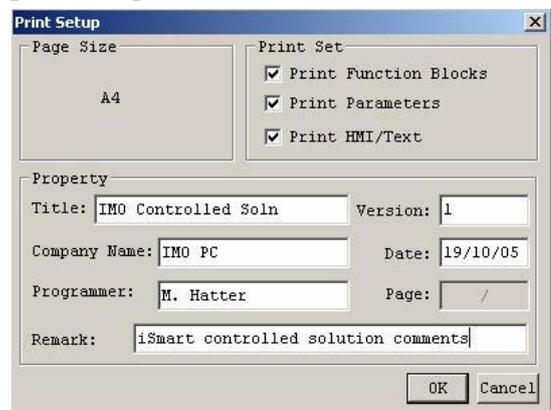
Menu traditionnel qui permet de créer un nouveau programme, ouvrir, enregistrer, imprimer...

Related buttons:

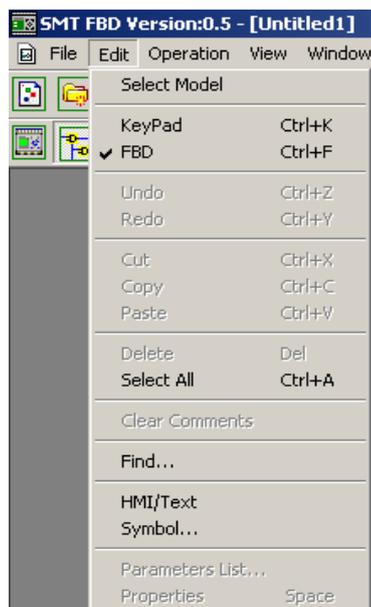


New, Open, Close, Save, Print, Preview

Option d'impression



Menu Edit

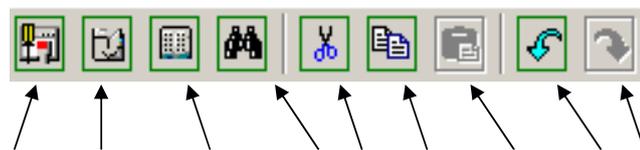


Les principales fonctions de ce menu sont :

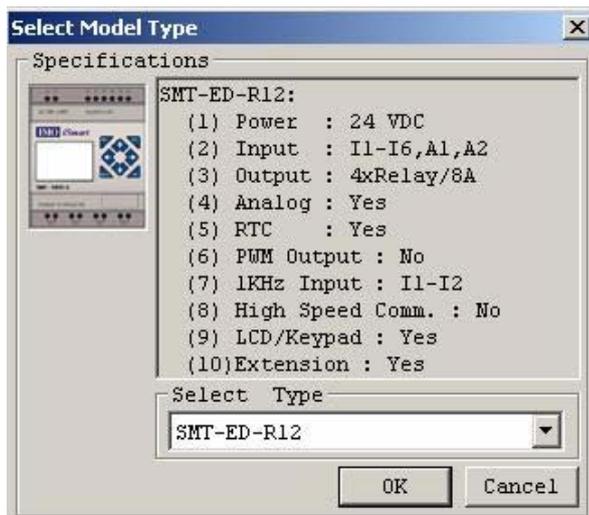
Le choix du modèle en cas d'erreur ou pour transférer un programme existant sur un autre modèle. La programmation de l'écran du iSmart (HMI)

La dénomination des éléments de programmation utilisés : Entrées, Sorties, Timer.....

Related buttons

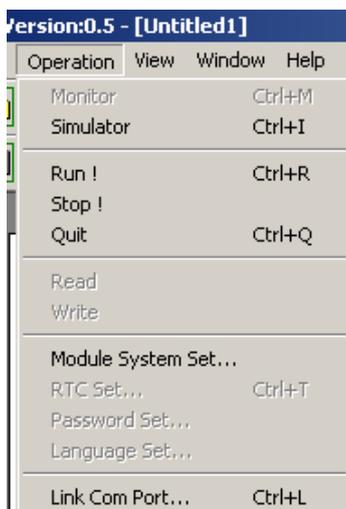


HMI, Symbol, Parameter list, Find, Cut, Copy, Paste, Undo, Redo



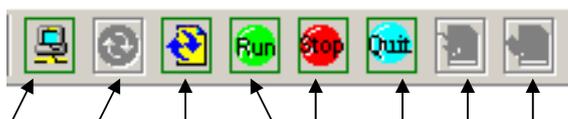
Lorsque l'on choisit nouveau programme la fenêtre suivante apparaît. C'est ici que l'on choisit le modèle du iSmart. En cas d'erreur vous pourrez modifier votre choix en cours de programmation.

Menu Opération



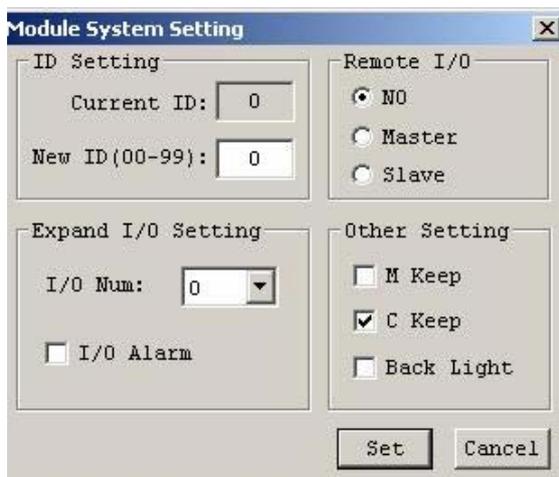
C'est ici que se trouve toutes les fonctions de communication avec le iSmart. Vous pouvez choisir l'état du iSmart, écrire ou lire un programme, passer en mode simulation....

Related buttons



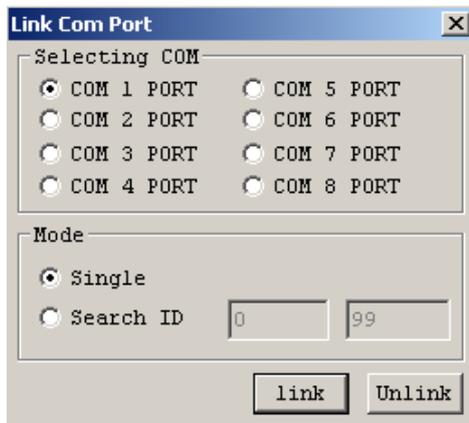
Link, Monitor, Simulate, Run, Stop, Quit, Read, Write

Le choix de l'ID est utilisé pour communiquer avec plusieurs iSmart en communication liaison série



Utiliser cette fenêtre une fois que vous êtes connecté avec le iSmart.

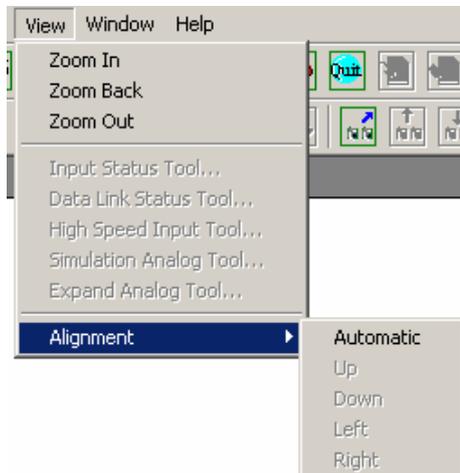
Dans cette fenêtre vous pouvez choisir ou pas les valeurs en cours dans les compteurs et les mots



Important : Toujours connecter le iSmart avant de le mettre sous tension sinon vous ne pourrez pas établir la communication.

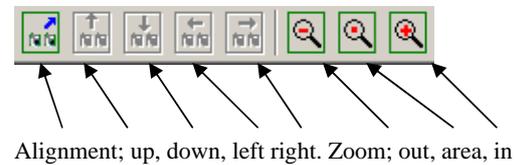
En Blocs Fonctions vous disposez d'un plus grand choix de port de comm. pour établir la liaison avec le iSmart. Placez-vous sur Search ID et établissez la connexion.

Menu View



C'est ici que vous choisissez les fenêtres que vous souhaitez faire apparaître et disparaître sur votre fenêtre de programmation

Boutons correspondants

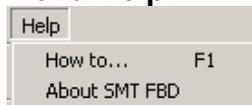


Menu Windows



Organisation de l'écran de programmation.

Menu Help



Menu d'aide de SMT-Configurator



Icônes d'aide

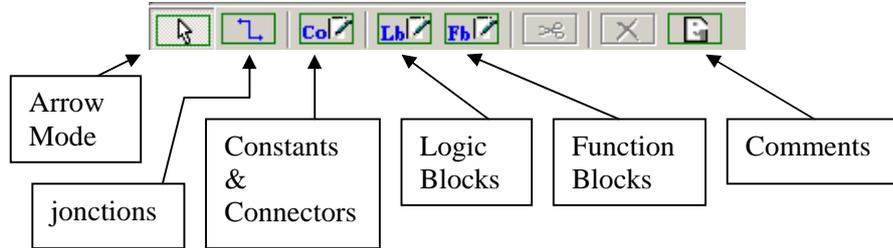
Page Format Button



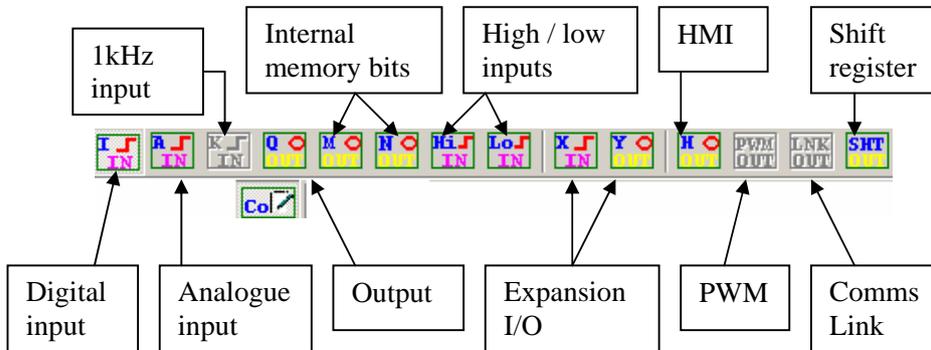
This button adds / subtracts pages to the workspace.

Boutons de programmation.

Ils se trouvent en bas à gauche de la fenêtre.

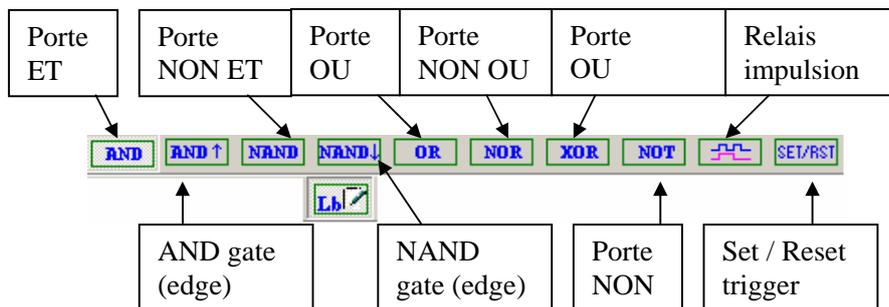


Entrées et sortie

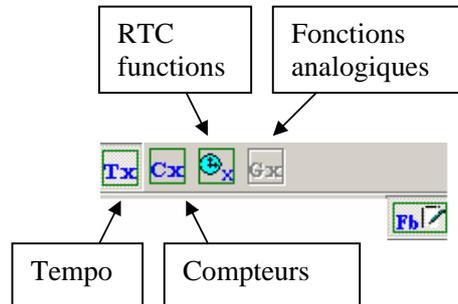


Suivant le modèle sélectionné, certaines fonctions apparaissent en gris et ne sont pas utilisables. Par exemple la fonction PWM n'est présente que sur certains modèles.

Blocs fonctions logique de Base.



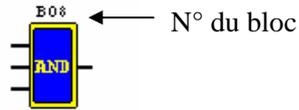
Bloc Fonction.



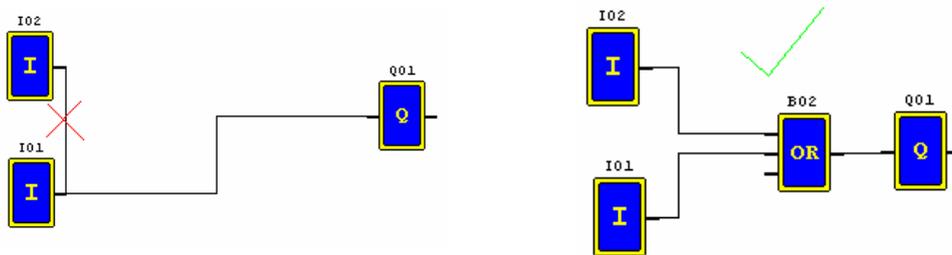
Le nombre maximum de blocs est de 99. Le nombre de Blocs fonctions identiques est au maximum de 15. (Par exemple, vous pouvez avoir au maximum : 15 compteurs, 15 timers et 15 fonctions de comparaison).

iSmart Règles de programmation

- Nombre max de fonction = 15 de chaque
 - i.e. Counters / Timers / Compare / HMI
- Nombre maximum de blocs = 99



- En Bloc Fonction les entrées ne peuvent pas être connecté directement entre elles.



- Nombre maximum de Fonctions en ladder = 800

Indiqué en haut de la fenêtre de programmation

Capacity: 800 free space.



- Nombre maximum d'instruction par ligne = 4
 - (3 contacts maximum = 3)
 - Nombre maximum de ligne = 200

Capacity: 796 free space.

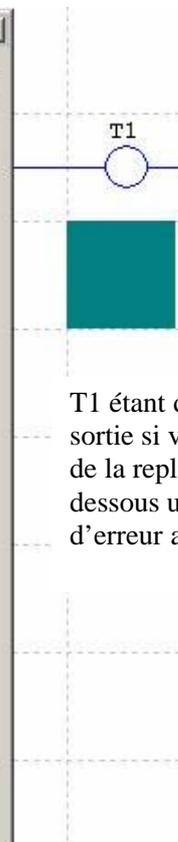
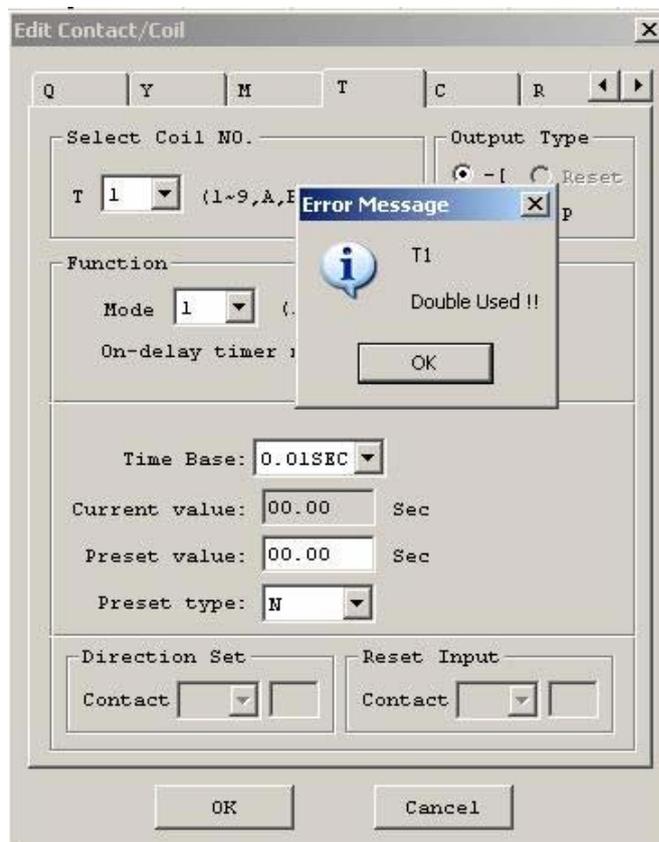


- Chaque ligne peut comporter 3 entrées mais seulement 1 sortie.

- Une ligne incomplète ne sera pas prise en compte.
 - NOTE: Une instruction END n'est pas nécessaire.



- Une fonction ne peut être utilisée qu'une seule fois en sortie.



T1 étant déjà utilisé en sortie si vous essayez de la replacer en dessous un message d'erreur apparaît.

- Duplication de contacts.
 - Si une sortie est utilisée 2 fois toutes les conditions doivent être remplies pour activer la sortie.

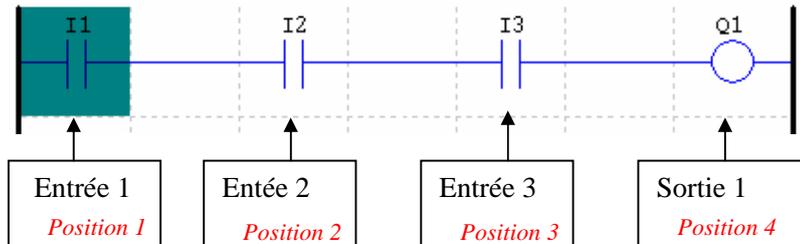


I1 est activée mais Q1 maintenue à l'état bas par I2 qui est désactivée. Q1 ne pourra être active uniquement lorsque I1 et I2 seront à l'état haut.

iSmart Technique de programmation en LADDER

Entrées

Les entrées doivent toujours être placées à gauche de l'écran cela peut être une entrée logique, un bit interne, une entrée analogique une entrée rapide ou une sortie.

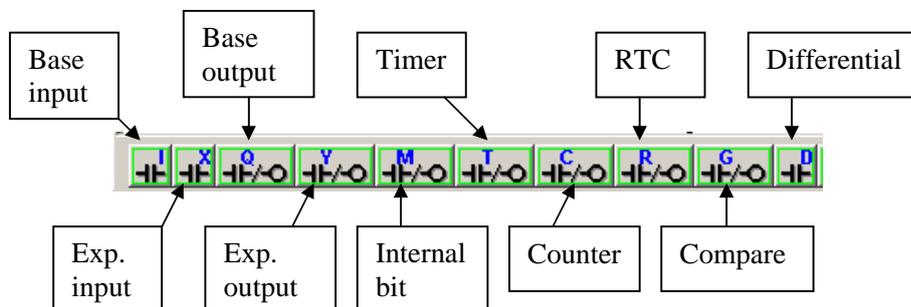


Pour insérer une entrée cliquez sur le contact ou tapez sur le clavier la lettre correspondante. Vous avez le choix de la configurer en NO ou NC

The 'Edit Contact' dialog box is shown with several callouts. At the top, there are tabs for 'I', 'X', 'Q', 'Y', and 'M'. Below the tabs is a text field 'Select Contact NO.' with a dropdown menu showing 'I 1' and '(1-9,A,B,C)'. Below that is the 'Contact Type' section with two radio buttons: 'STR' (selected) and 'STR NOT'. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons. Callouts include: 'Numéro de l'entrée' pointing to the dropdown menu; 'NO' pointing to the 'STR' radio button; 'NC' pointing to the 'STR NOT' radio button; and 'Contacts et fonctions contacts.' pointing to the top tabs.

Cliquer sur OK pour valider votre choix.

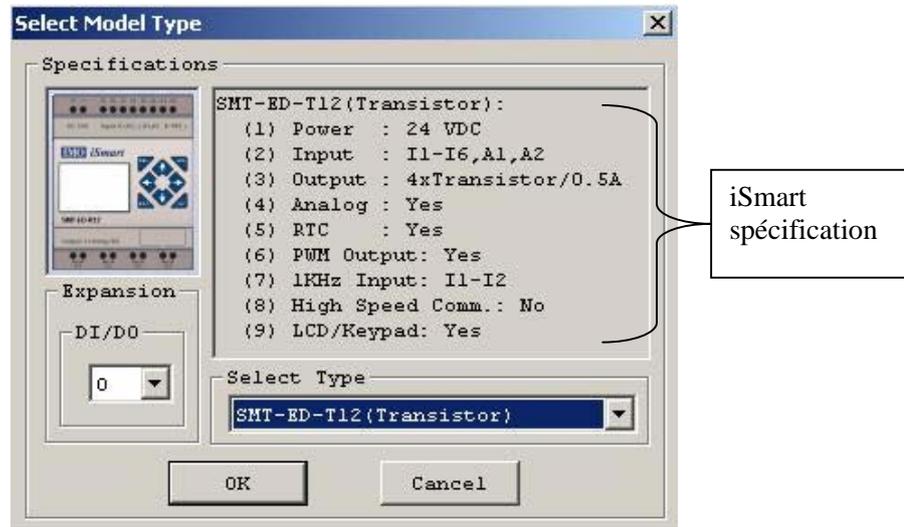
Liste des toutes les fonctions pouvant être utilisées comme entrées.



Sorties

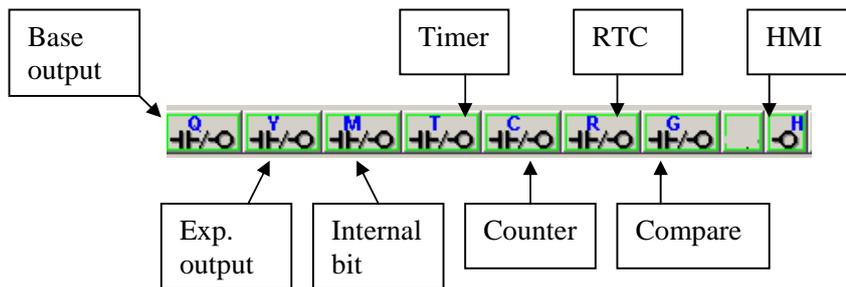
Les sorties disponibles dépendent du modèle sélectionné. Cela peut être : sortie relais, sortie transistors, high speed output.

On peut voir la configuration de l'iSmart sur l'écran Select Model Type.



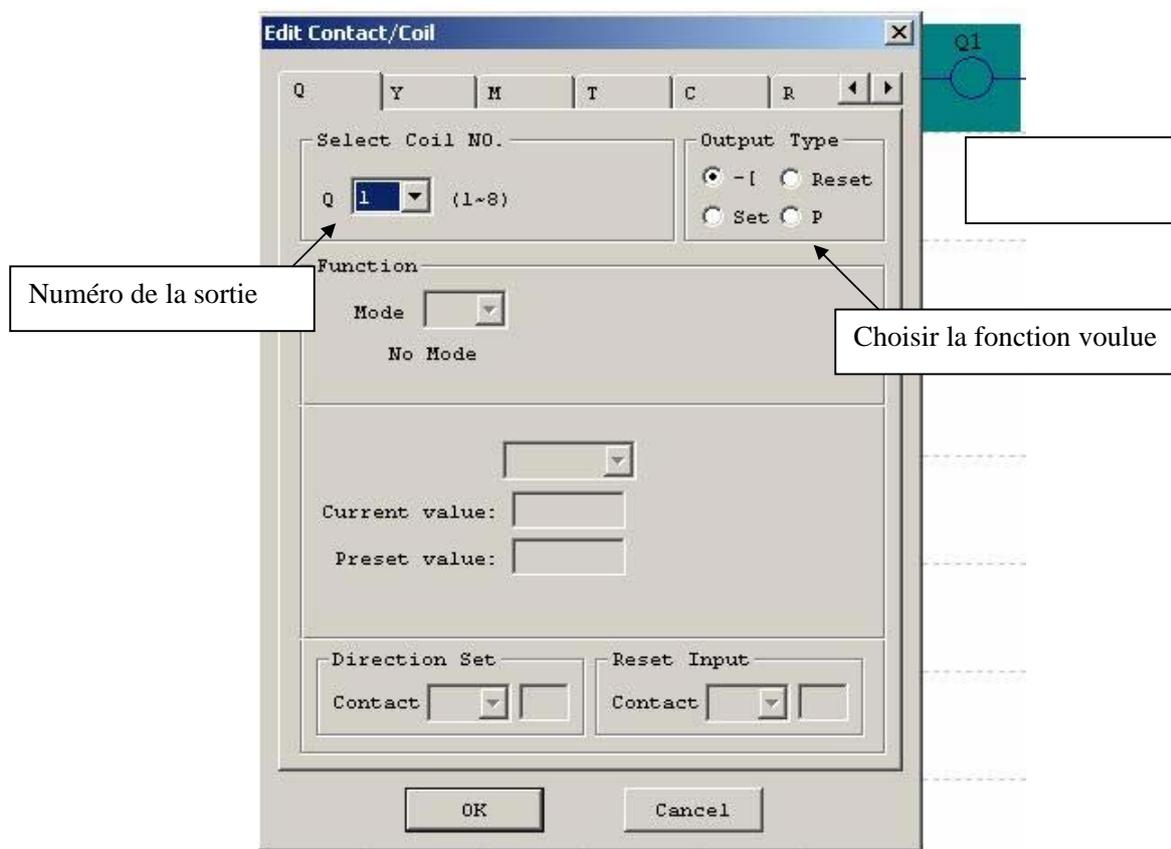
Insérer une sortie est la même chose qu'insérer une entrée mise à part que vous devez impérativement la placer à l'extrême droite de l'écran.

Liste de toute les fonctions pouvant être utilisées comme sortie :



Une sortie classique (Q or Y) possède 4 fonctions.

1. -. Normalement ouvert
2. Set. Mise à 1
3. Reset. Mise à 0
4. P. 1 impulsion donne mise à 1 celle d'après donne mise à 0



La partie grise est destinée au paramétrage des fonctions de type compteurs, timers....

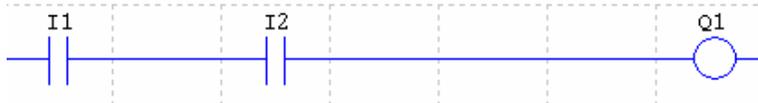
Assemblage du ladder

Porte ET

2 contacts en série permettent de créer une porte ET. Vous pouvez réaliser un ET à trois entrées avec trois contacts.

AND gate

I1 and I2 need to be ON to switch on Q1



Porte OU

2 contacts en parallèle permettent de créer une porte OU. Q1 est activée soit par I1 soit par I2.

OR Gate

I1 or I2 will switch on Q1



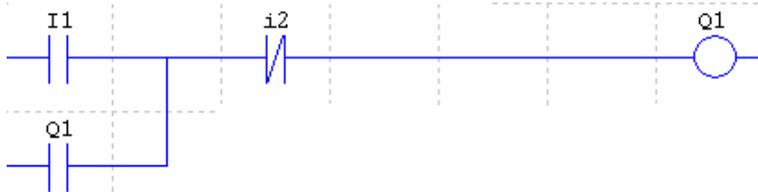
Commander une sortie.

Plusieurs solutions sont possibles pour la commande des sorties.

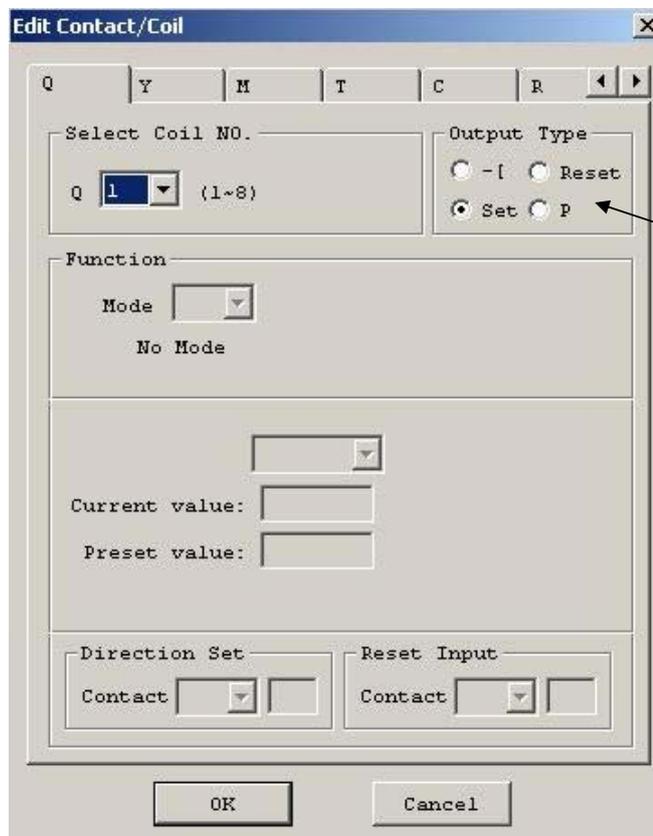
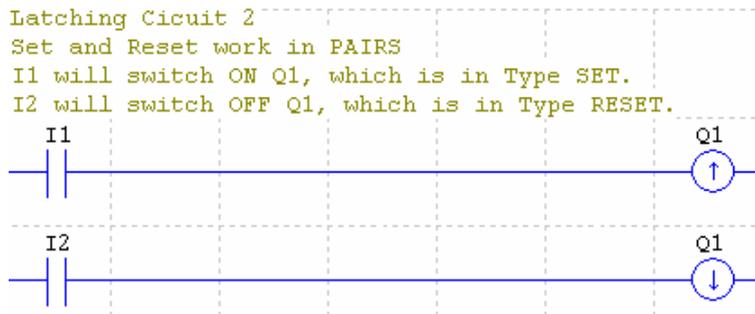
1. La sortie Q1 est activée par I1 et auto maintenue par elle-même. I2 permet de faire retomber la sortie à 0. Ensuite attente de I1 et fin de I2 pour réactivation

Latching Circuit 1

I1 will set Q1 ON. Q1 will then latch the circuit until i2 is switched On to reset.



2. Vous pouvez également faire un set avec I1 suivi d'un reset avec I2.

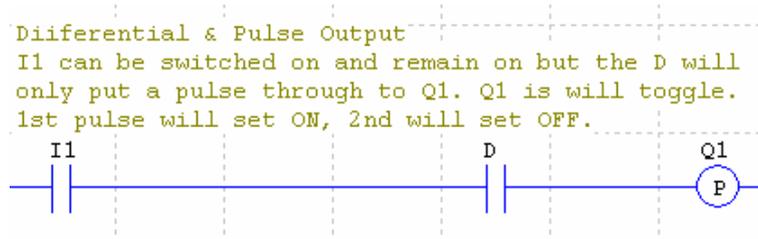


Paramétrer le set et le reset dans cette fenêtre.

- ❖ Lorsque vous faite un set pensez toujours à bien effectuer un reset par la suite sinon la sortie sera en permanence à 1 même si vous coupez l'entrée qui la commande.

Contact différentiel et sortie impulsion

Une impulsion sur l'entrée de commande fait monter la sortie à 1 l'impulsion suivante fait retomber la sortie à 0 c'est le contact D qui permet de créer l'impulsion sur la sortie Q1 via I1.

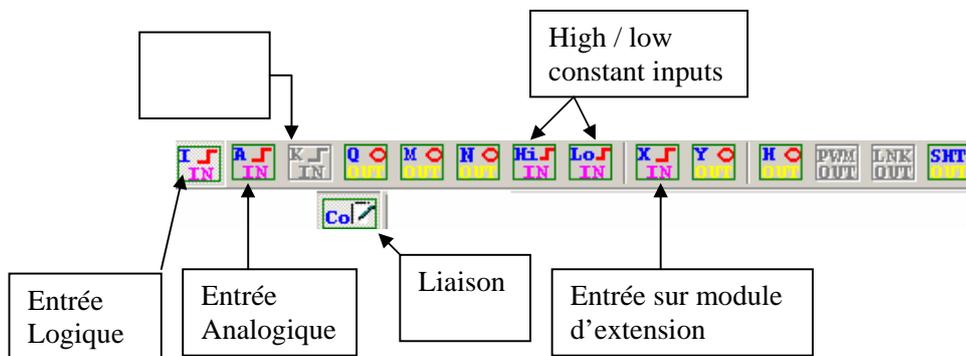


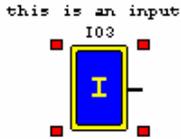
Technique de programmation en Blocs Fonctions

Dans ce chapitre nous allons découvrir les bases de la programmation en langage Bloc fonction. Cela comprend l'insertion d'entrées, de sorties d'une porte ET et d'une porte OU en blocs fonctions.

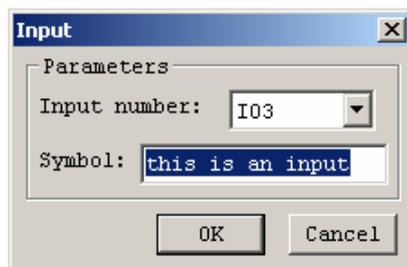
Entrées

Pour insérer une entrée, cliquer sur l'icône du type d'entrée que vous désirez insérer au bas de l'écran de programmation. Dans ce menu vous trouverez toutes les entrées et sorties qui sont à votre disposition. Les cases grises correspondent à des fonctions qui ne sont pas utilisables selon le type de iSmart que vous avez choisi. Cliquer sur l'entrée choisie et ensuite cliquer sur l'espace de programmation pour insérer l'entrée.





 Un double clic sur l'entrée vous donne accès à ces paramètres.



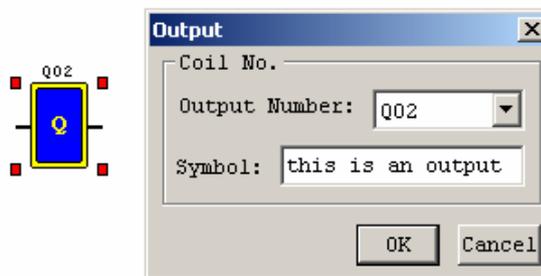
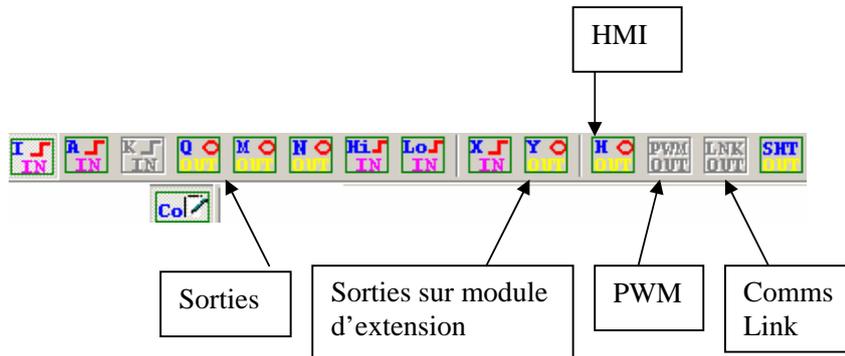
En Blocs fonction il y a peu de propriété sur une entrée. Vous pouvez choisir le numéro de l'entrée et lui donner un nom. Pour obtenir une entrée NC vous devez utiliser une porte NON à la suite.

Sorties

La sélection d'une sortie s'effectue sur le même menu que décrit précédemment. Les cases grises correspondent toujours à des fonctions non disponibles sur le modèle choisi.

Les sorties comme les entrées ont un fonctionnement différent du Ladder pour effectuer un set ou un reset vous devez utiliser des fonctions logiques en plus de la déclaration de la sortie.

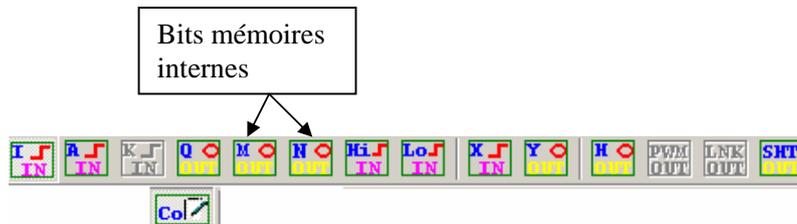
Remarquez que les fonctions HMI et Communication sont considérées ici comme des sorties.



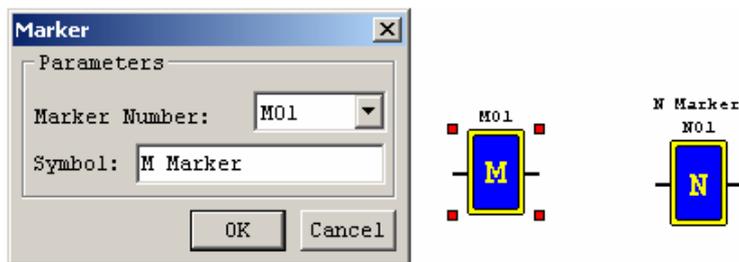
Les propriétés des sorties sont identiques à celles des entrées. Vous pouvez choisir le numéro et insérer un commentaire.

Bits internes.

In FBD programming there are two types of internal bits M and N, thus giving double the internal bits that are available in Ladder.



Les Bits ont les mêmes propriétés que les entrées et les sorties.

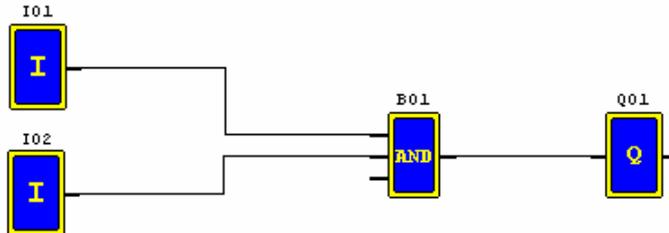


Assemblage des différentes Blocs fonctions.

Porte ET

Comme dans le Ladder une porte Et peut supporter 3 Entrées maximum. Si une des branches n'est pas connectée, elle ne sera pas prise en compte. Dans l'exemple suivant I1 **ET** I2 active la sortie Q1 via la porte ET B01.

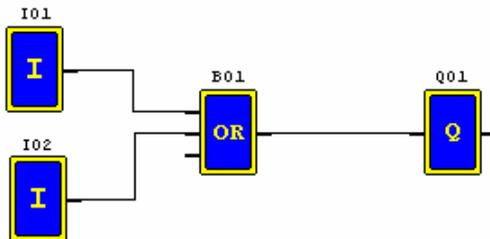
AND Gate. Q01 will only be ON when I1 and I2 are both ON



Porte OU

Le nombre maximum d'entrée est également de 3. Ici I1 **OU** I2 commande la sortie Q1.

OR Gate. I1 OR I2 will switch Q01 ON

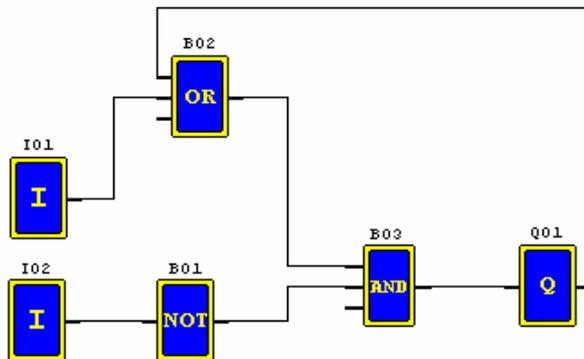


Assemblage du programme.

Il est souvent important de mémoriser un bit dans une application et il y a plusieurs façons d'obtenir ce résultat

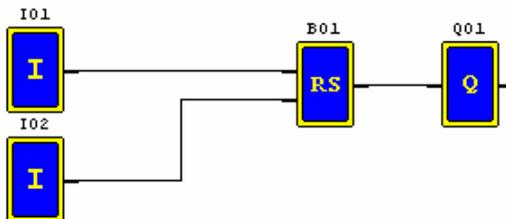
Dans ce premier exemple I1 permet de faire un SET Q1 à 1 la porte OU assure son automaintien. Et l'entrée I2 permet de faire un RESET de la sortie Q1.

Latching Circuit. I1 will SET Q01 ON.
Q01 will hold itself ON, until I2 is ON
and RESETS



Le second exemple réalise la même fonction en utilisant une porte SET /RESET
I1 SET Q1 et I2 RESET Q1

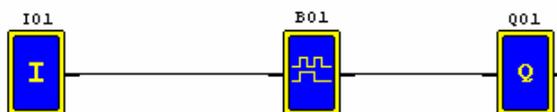
I1 is in the SET input of the RS Block.
I2 is in the RESR input of the RS block.
I1 SETs Q01 ON, I2 RESETS Q01.



Fonction Pulse.

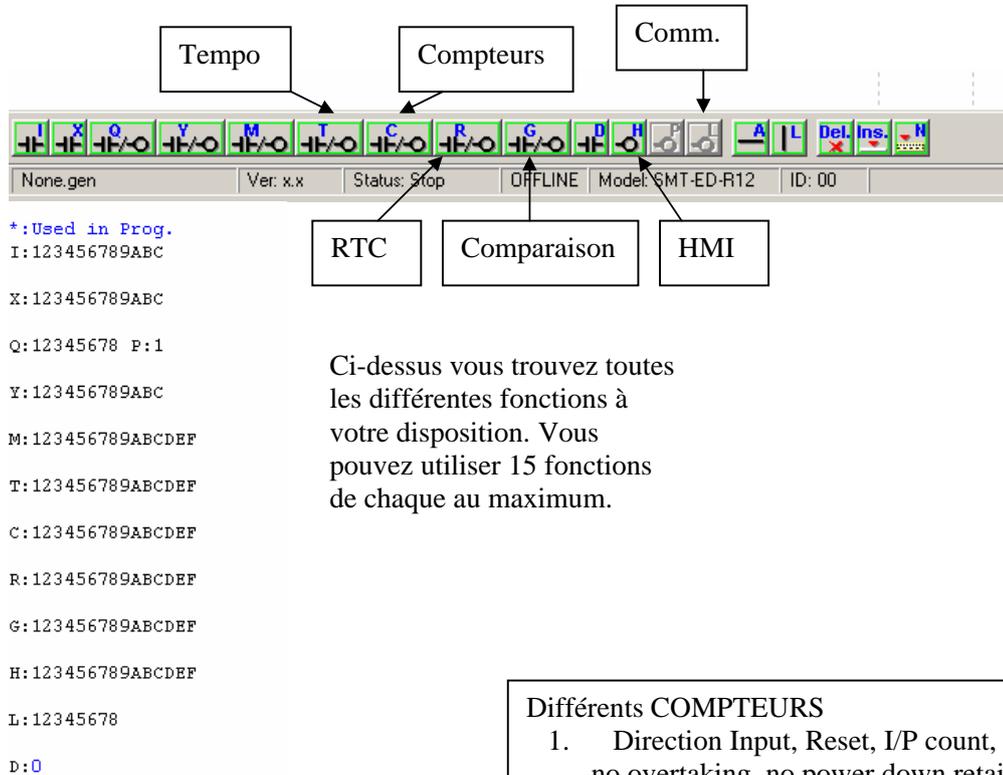
This function acts like a toggle switch. The first signal will set the output high and the second will reset it low.

Pulsed Output. On the 1st pulse from I1
Q01 is SET ON. The next pulse from I1
will switch Q01 OFF.



Fonctions avancées en Ladder.

Toutes les fonctions se paramètrent a peu près de la même façon.



Ci-dessus vous trouvez toutes les différentes fonctions à votre disposition. Vous pouvez utiliser 15 fonctions de chaque au maximum.

Différentes TEMPO

1. On Delay
2. On Delay ($T = t_1 + t_n$)
3. Off Delay
4. Off Delay (-ve trigger)
5. Flash, whilst enabled
6. Flash, shot enabled
7. Flash, T1 and T2 can differ

RTC Modes:

1. Every day action
2. Interval time action
3. Interval month action

HMI Modes:

1. Display
2. No Display

Différents COMPTEURS

1. Direction Input, Reset, I/P count, no overtaking, no power down retain
2. Mode 1, but can go past preset
3. Mode 1, but with power down retain
4. Mode 2, but with power down retain
5. Mode 2, + compare
6. High Speed Counter
7. Frequency counter

Compare Modes:

1. $A_y - Ref \leq A_x \leq A_y + Ref$
2. $A_x \leq A_y$
3. $A_x \geq A_y$
4. $A_x \leq Ref$
5. $A_x \geq Ref$

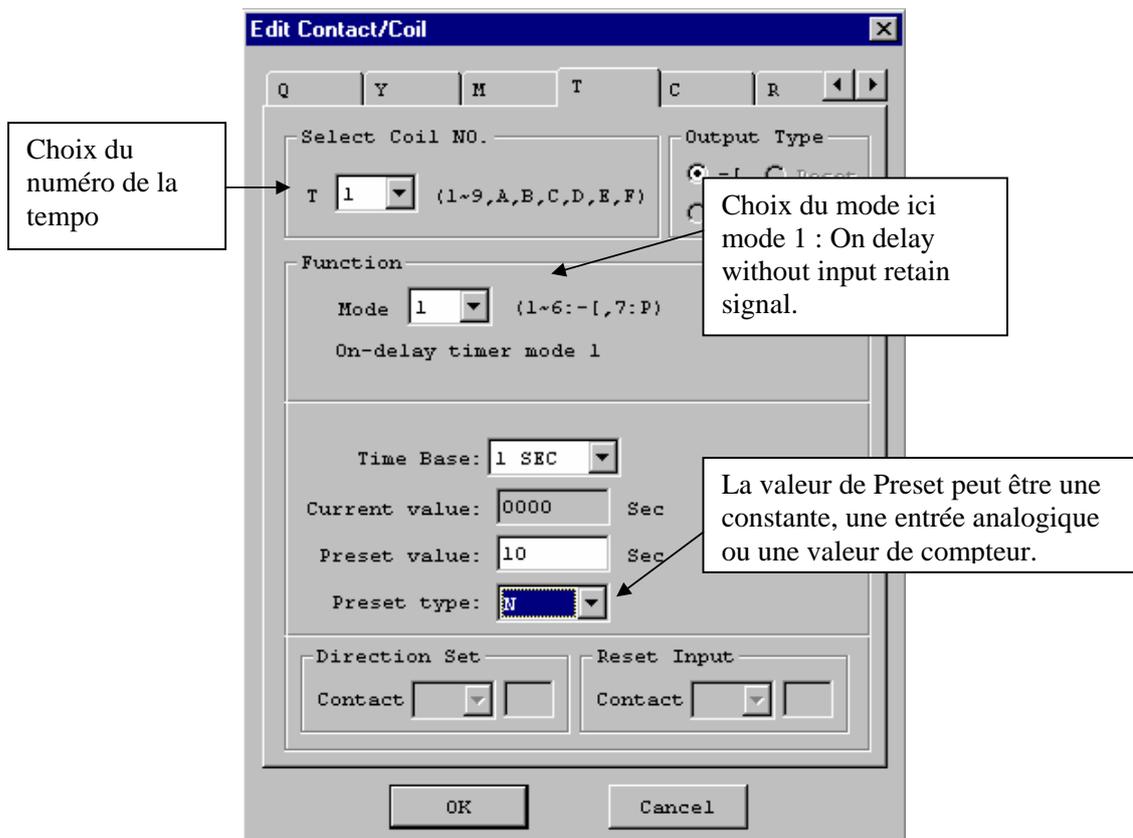
Consultez le manuel complet pour plus de détails.

Fonction TEMPO

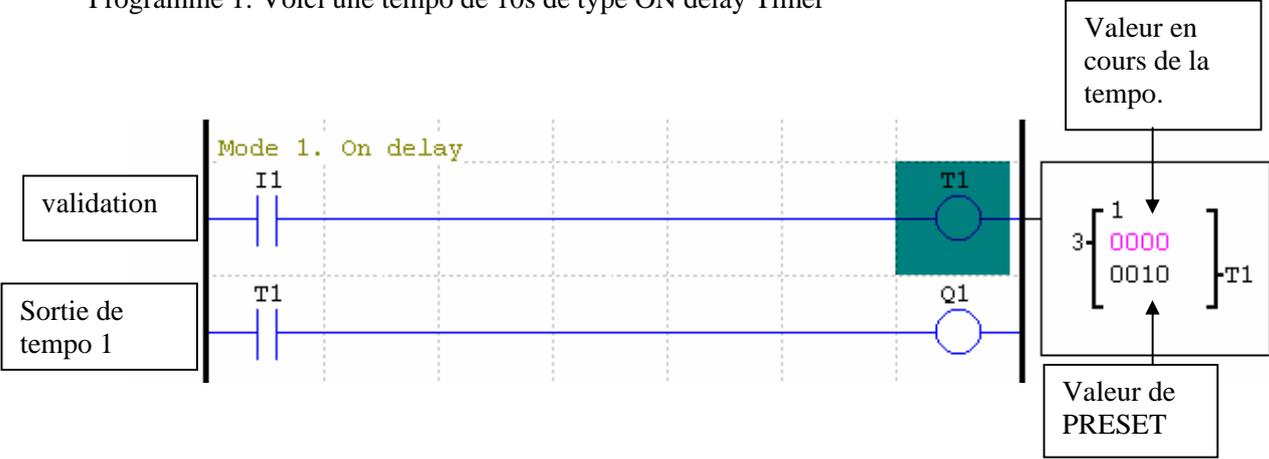
Paramétrer un On-delay timer

On delay: Temporisation avec passage de la sortie de 0 à 1 à la fin de la tempo
 Demande une entrée pour commander la tempo.
 La tempo incrémente de 0 jusqu'à la valeur de Preset sélectionnée.
 Lorsque la valeur de Preset est atteinte la sortie passe à 1.
 Arrêter l'entrée provoque un Reset sur la Tempo.

Sélectionner une fonction tempo sur la barre d'icône en bas de l'écran et placer le contact à droite de l'espace de programmation. La fenêtre suivante apparaît. Si vous la fermez vous pouvez la rouvrir en faisant un double clic sur le contact.

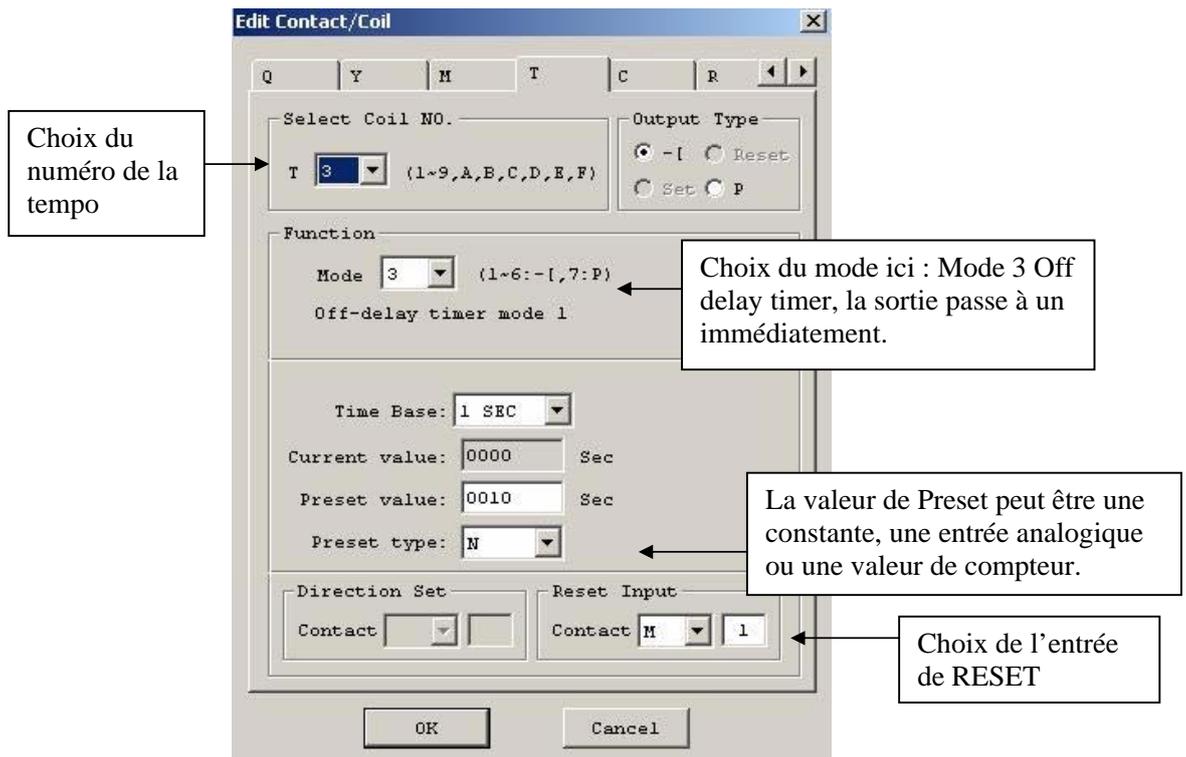


Programme 1: Voici une tempo de 10s de type ON delay Timer

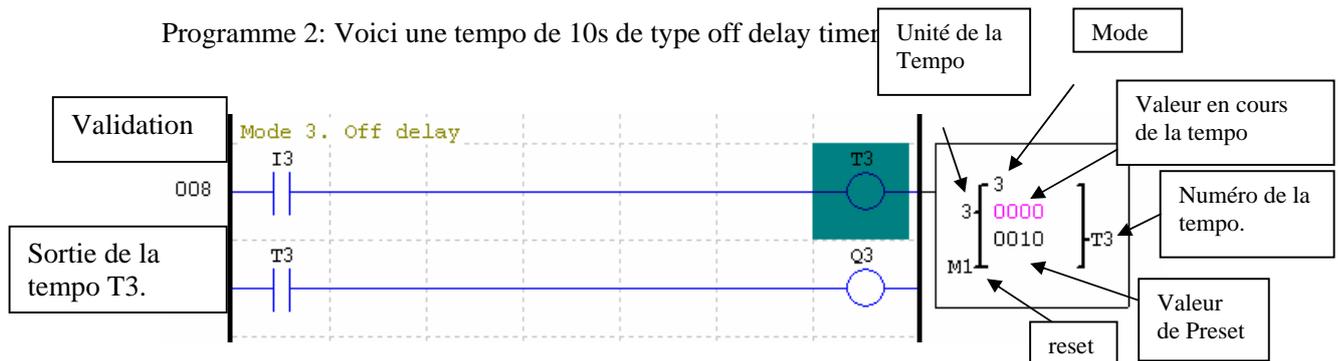


Paramétrer une Off-delay timer

Off-delay: Temporisation avec passage de la sortie de 1 à 0 à la fin de la tempo
 La tempo a besoin d'une entrée de commande. La sortie de la tempo passe à 1 immédiatement après le Reset de l'entrée de commande.
 L'activation de l'entrée démarre la tempo.
 La tempo incrémente de 0 jusqu'à la valeur de Preset sélectionnée.
 Lorsque la valeur de Preset est atteinte la sortie passe à 0.
 Une entrée Reset permet une remise à 0 de la tempo avant la fin.



Programme 2: Voici une tempo de 10s de type off delay timer

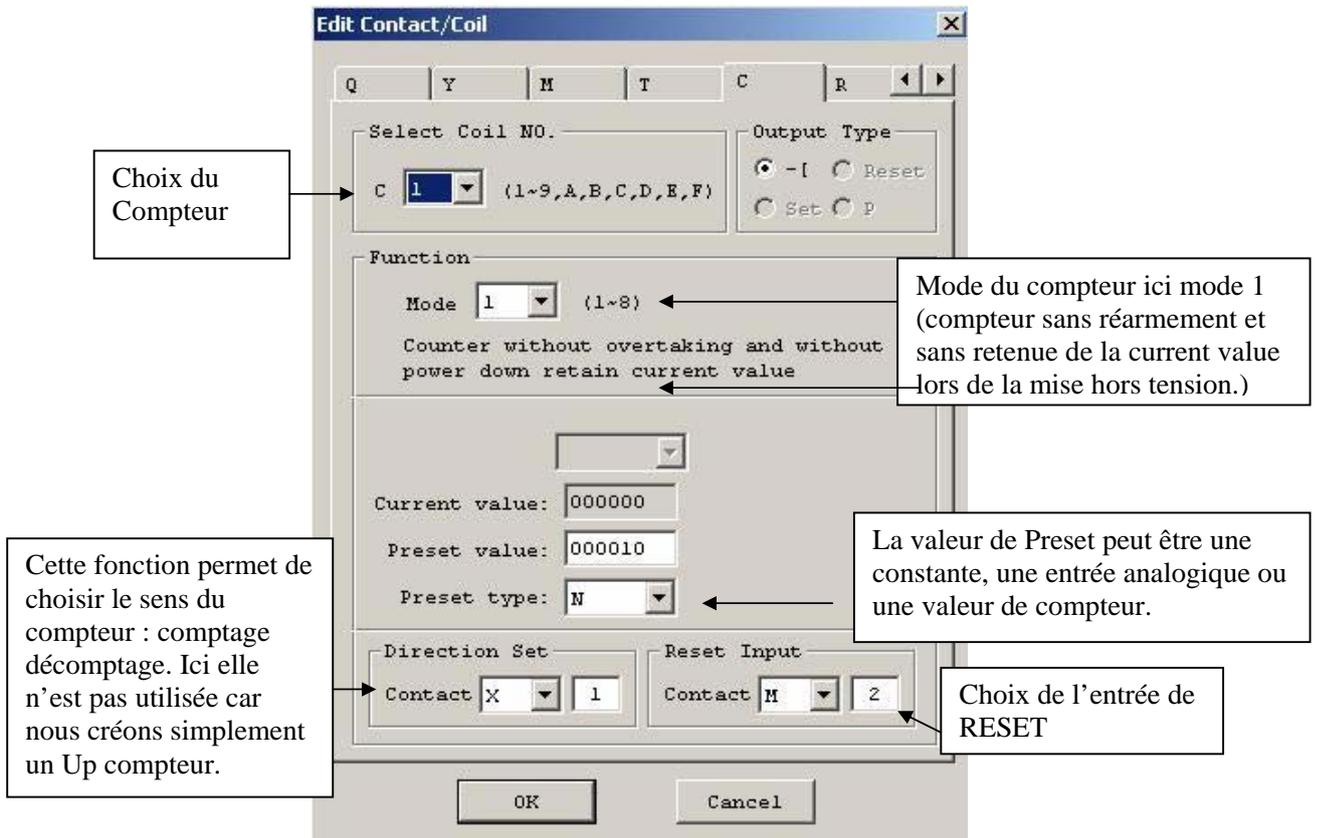


Le passage à 1 de I 3 active la sortie Q3 et lors de la retombée à 0 de I3 la tempo est déclenchée et à la fin de la tempo la sortie Q3 retombe à 0. Pour arrêter la tempo avant la fin activer l'entrée de reset M1.

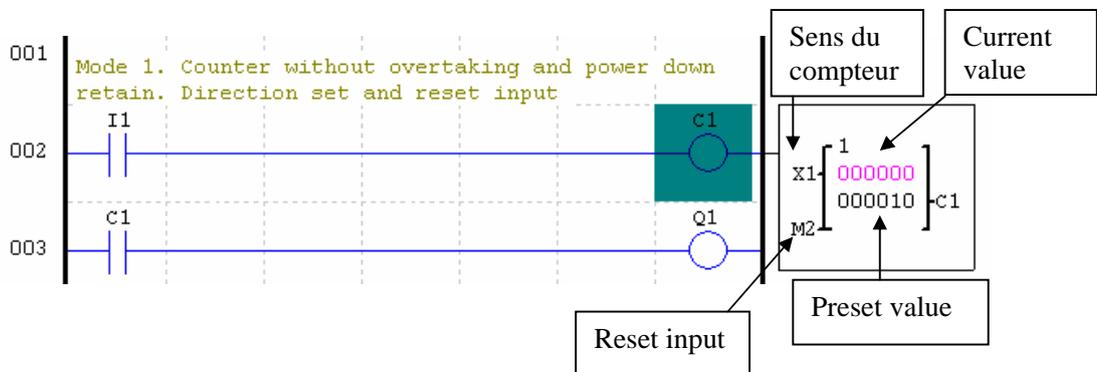
Fonction Compteur

Paramétrer un Up compteur.

Un up compteur incrémente de 0 à une valeur Preset choisie. Lorsque la valeur de preset est atteinte la sortie passe à 1. Un compteur a obligatoirement besoin d'une entrée de reset pour être initialisé.



Programme 3: Up compteur de 0 à 10. Après 10 impulsions sur I1, C1 va passer à un et provoquer l'activation de Q1. Pour faire un reset du compteur, il faut activer le bit M2 car c'est l'entrée de reset choisie précédemment.



Paramétrer un compteur Up / Down

Un compteur Up / Down permet de compter ou de décompter la valeur du compteur. Le décomptage est activée par l'entrée sélectionnée dans l'option Direction Set. L'entrée Reset n'aura pas la même fonction en mode UP et en mode Down. Un reset en mode up fera une mise à 0 du compteur, un reset en mode down donnera la valeur de la valeur de preset au compteur.

Choix du Compteur

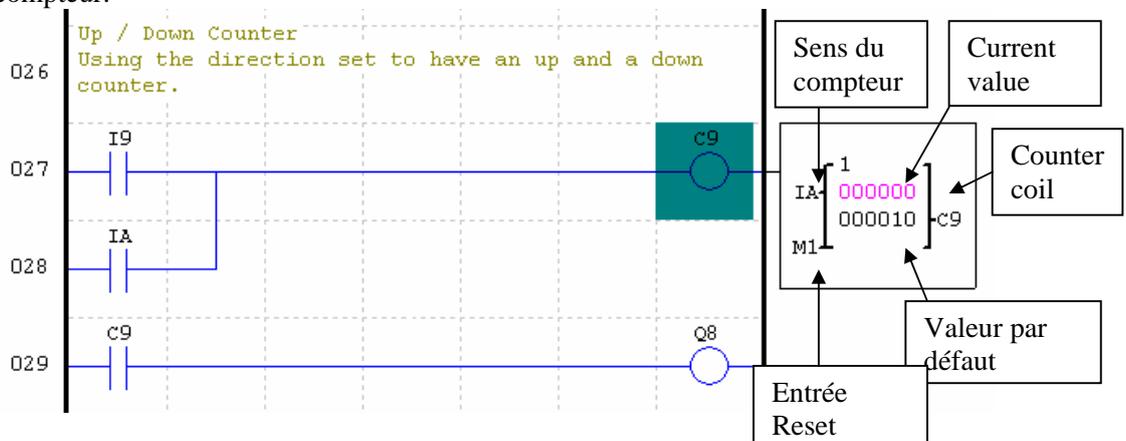
Mode du compteur ici mode 1 (compteur sans rearmement et sans retenue de la current value lors de la mise hors tension.)

Défini l'entrée choisissant le sens de comptage (entrée IA par ex.)

La valeur de Preset peut être une constante, une entrée analogique ou une valeur de compteur.

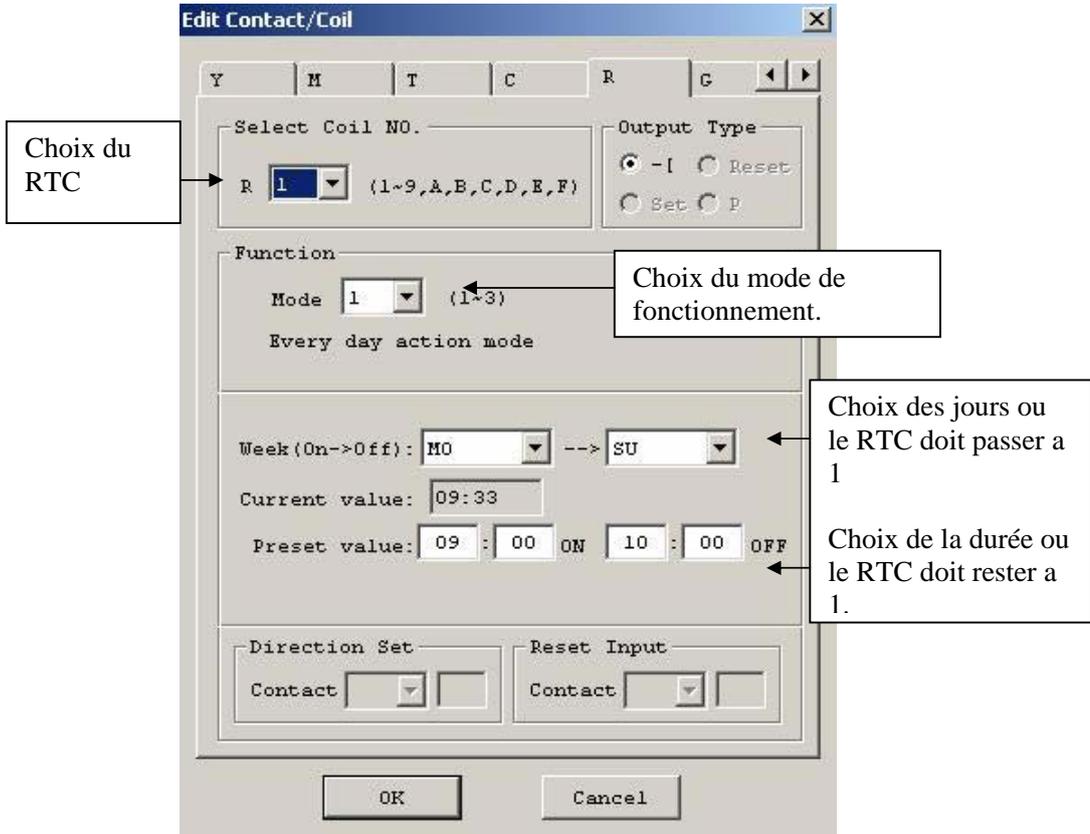
Defini une entrée reset

Programme 4: Up / Down compteur I9 incrémente le compteur IA décrémente le compteur.



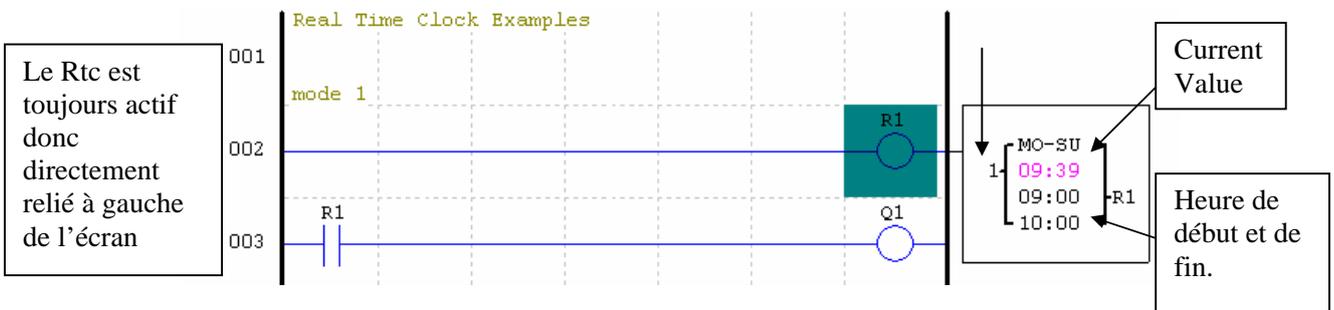
Paramétrer une fonction RTC (horloge en temps réel)

Une Horloge en temps réel permet d'effectuer des actions répétitives en fonction de 3 élément horaires : Action à une heure donnée, Action à un jour donné et à un mois donné. Un exemple d'utilisation est la commande d'un éclairage tous les soirs à une heure précise.



Programme 5: Action journalière. De Lundi (MO) a Dimanche (SU) entre 9h et 10 du matin la sortie Q1 sera activée.

mode



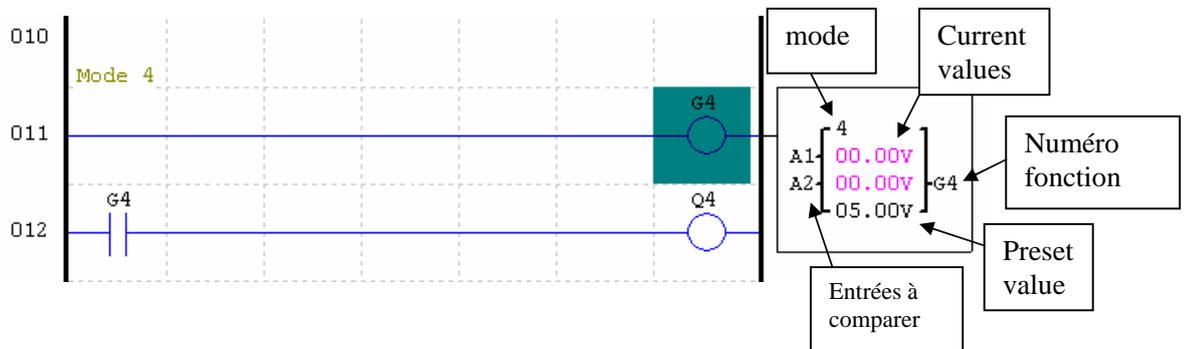
Paramétrer une fonction comparaison avec une entrée analogique.

Certains modèles de iSmart possèdent des entrées analogiques 0-10v et une fonction comparaison. Cette fonction de comparaison n'est pas uniquement réservée à l'entrée analogique elle peut également servir à comparer des valeurs de compteur ou de temporisation. Le modèle 12E/S possède 2 entrées analogiques et le modèle 20E/S possède 4 entrées analogiques.

The screenshot shows the 'Edit Contact/Coil' dialog box with the following settings and callouts:

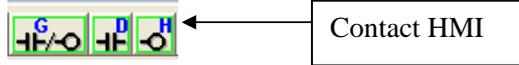
- Select Coil NO.:** G 4 (1-9, A, B, C, D, E, F). Callout: "Choix du contact analogique".
- Output Type:** -I (checked), Reset, Set. Callout: "Choix du mode de comparaison".
- Function:** Mode 4 (1-5). Callout: "Choisir Ax et Ay, cela peut être soit des entrées analogiques, des compteurs ou des temporisations".
- Ax <= Reference value:** Ax: A1, Ay: A2.
- Current value:** 00.00 (A1), 00.00 (A2).
- Preset value:** 05.00. Callout: "Choix de la preset value: 0-10.00".
- Preset type:** N. Callout: "Choix du type preset value : entrées analogiques, constantes, compteurs ou temporisations".
- Direction Set:** Contact (dropdown).
- Reset Input:** Contact (dropdown).

Programme 6: Fonction comparaison analogique en Mode 4: Ax <= valeur de référence. La valeur de référence est de 5V. Lorsque A1 est plus petite ou égale a 5V, G4 active la sortie Q4.

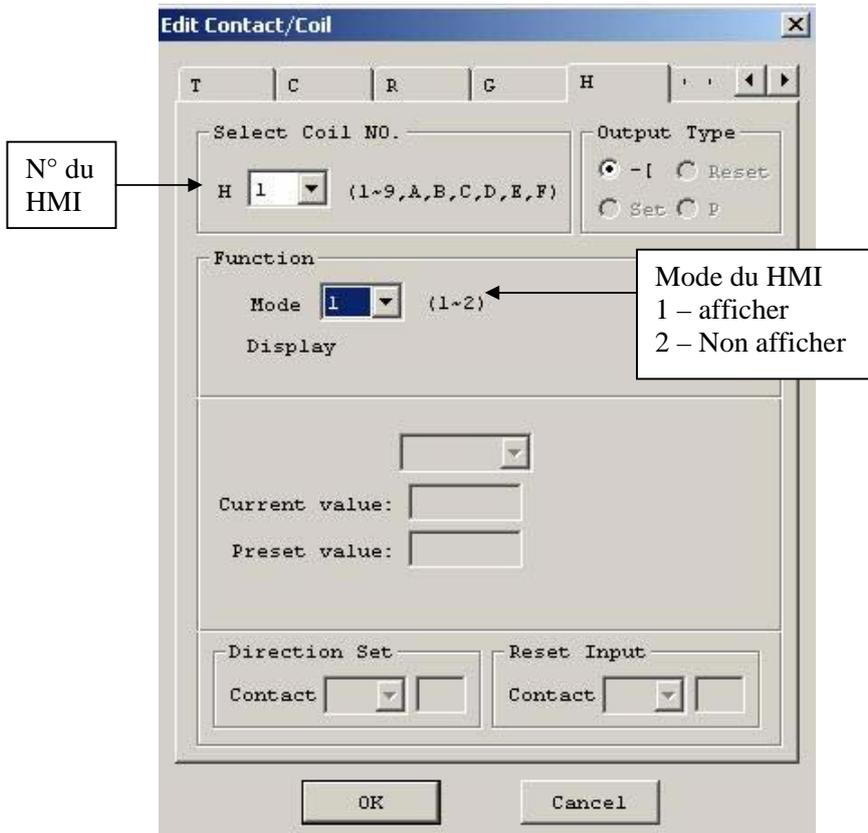


Paramétrer une fonction HMI.

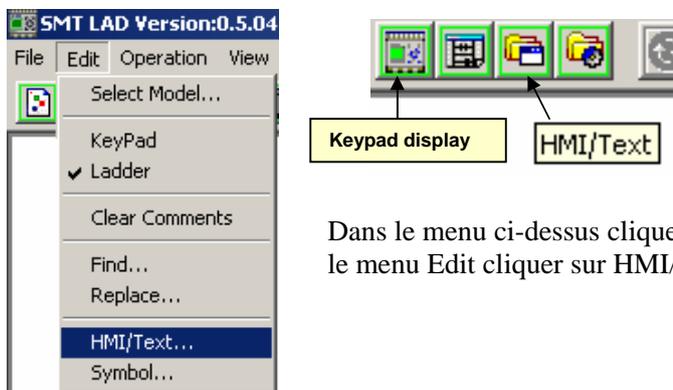
Choisissez un contact HMI et placez le dans le ladder.



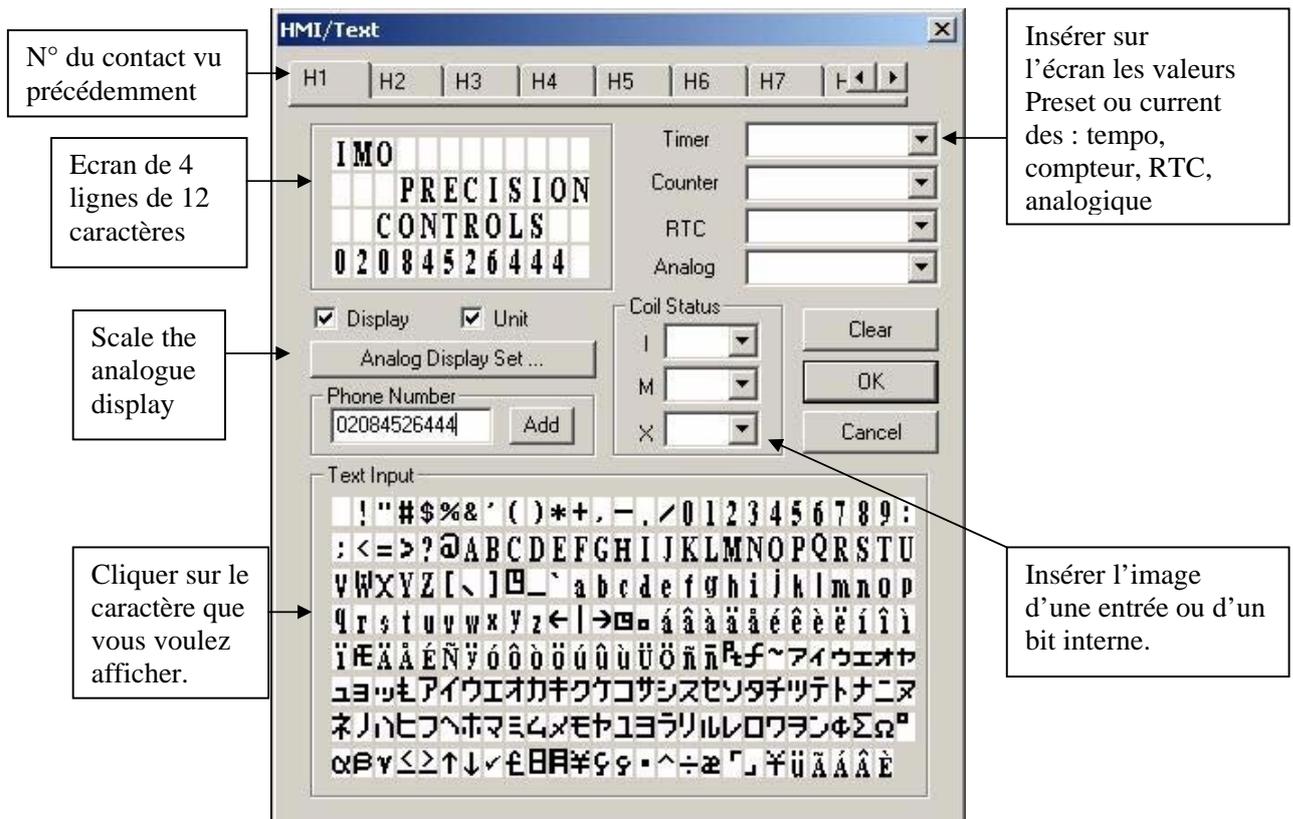
Pour afficher un HMI (Ecran) il faut obligatoirement créer un bit système H.



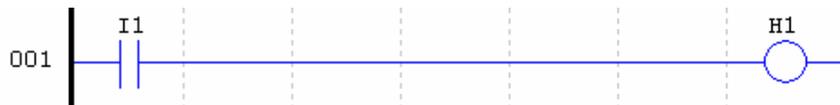
Maintenant que le bit système est créé nous pouvons entrer les valeurs à afficher sur le HMI choisi.



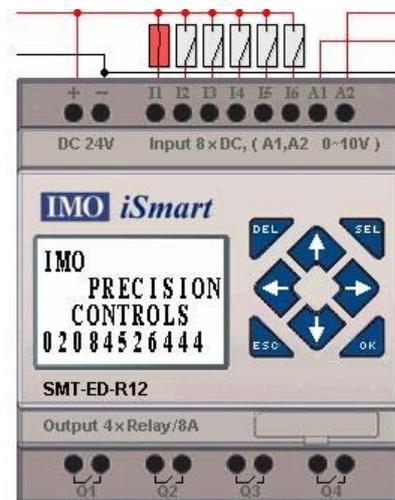
Dans le menu ci-dessus cliquer sur HMI/ Text ou bien dans le menu Edit cliquer sur HMI/ Text.



Programme 7: Quand on active I1 l'écran affiche le message paramétré ci-dessus et commandé par H1. Lorsque I1 repasse à zéro on revient a l'écran d'origine de l'iSMART.



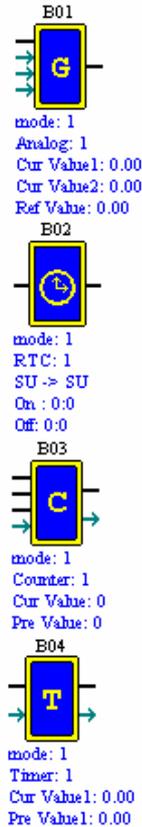
Il est possible de visualiser l'écran en mode simulation. En cliquant sur I1.



Fonctions avancées en Bloc Fonction.

Toutes les fonctions ont une apparence à peu près identique. Elles ont un côté entrée et un côté sortie. Le total des E/S sur un bloc dépend de la fonction elle-même ainsi que du mode de fonctionnement choisi.

Côté entrée: Tous les blocs ont une entrée de validation située en haut. Les autres entrées dépendent de la fonction choisie.



Côté sortie : tous les blocs auront une sortie active lorsque toutes les conditions seront réunies. Les tempo et les compteurs auront en plus une sortie pour récupérer la valeur en cours.

Les fonctions sont exactement identiques à celles du Ladder.

Timer modes:

1. On Delay
2. On Delay ($T = t_1 + t_n$)
3. Off Delay
4. Off Delay (-ve trigger)
5. Flash, whilst enabled
6. Flash, shot enabled
7. Flash, T1 and T2 can differ

RTC Modes:

1. Every day action
2. Interval time action
3. Interval month action

HMI Modes:

1. Display
2. No Display

Counter modes:

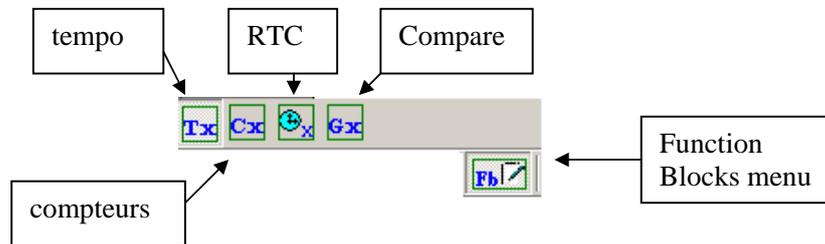
1. Direction Input, Reset, I/P count, no overtaking, no power down retain
2. Mode 1, but can go past preset
3. Mode 1, but with power down retain
4. Mode 2, but with power down retain
5. Mode 2, + compare
6. High Speed Counter
7. Frequency counter

Compare Modes:

1. $A_y - Ref \leq A_x \leq A_y + Ref$
2. $A_x \leq A_y$
3. $A_x \geq A_y$
4. $A_x \leq Ref$
5. $A_x \geq Ref$

Pour plus de détails consultez le manuel d'utilisation complet.

Pour insérer une fonction utilisez la barre menu située en bas de la page.

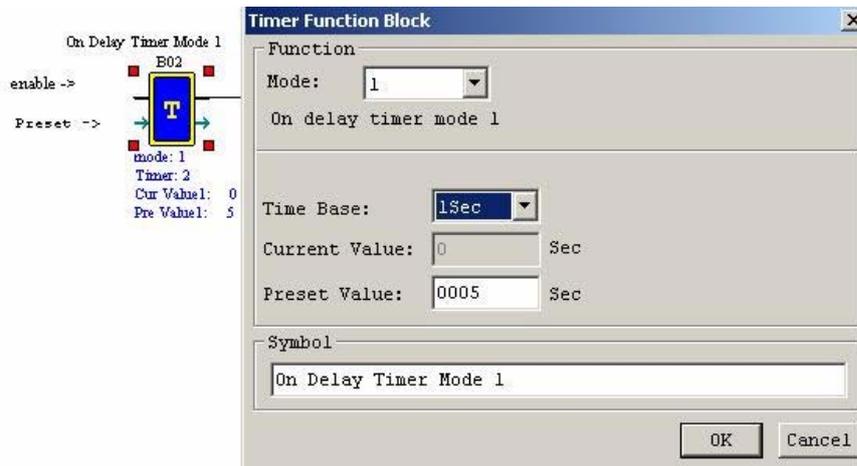


Après avoir fait votre choix cliquez sur l'espace de programmation. L'écran de paramétrage de la fonction va s'ouvrir automatiquement, vous pouvez ensuite y revenir par un double clic sur la fonction.

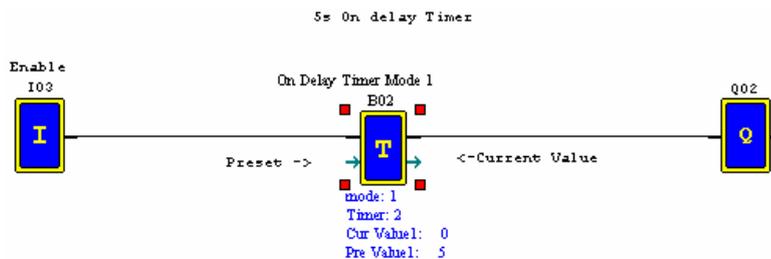
Fonction Temporisation.

Paramétrer un temporisation en On-delay.

Sélectionnez une fonction temporisation dans le menu en bas et placez-la sur l'espace de travail. La fenêtre de paramétrage apparaît automatiquement. Faites un double clic sur la fonction pour la faire apparaître automatiquement.



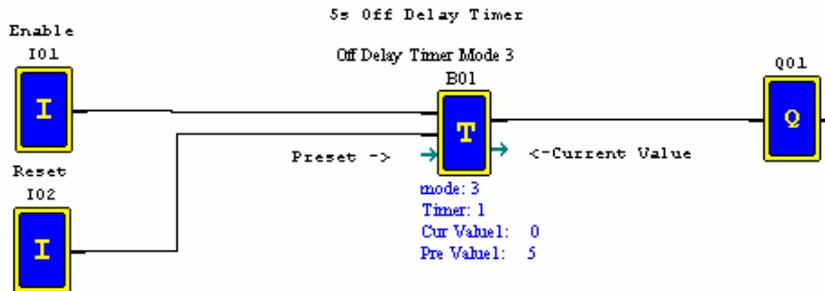
On delay: Temporisation avec passage de la sortie de 0 à 1 à la fin de la tempo. Demande une entrée pour commander la tempo. La tempo incrémente de 0 jusqu'à la valeur de Preset sélectionnée. Lorsque la valeur de Preset est atteinte la sortie passe à 1. Arrêter l'entrée provoque un Reset sur la Tempo.



I3 active la tempo. Si I3 reste activé jusqu'à la fin du temps de Preset value choisi ici 5sec, la sortie Q2 va passer à un et va rester à un tant que I3 sera à 1. Les indications en bleu correspondent aux caractéristiques de la tempo. En mode simulation ou moniteur, la valeur courante commence à s'incrémenter après activation de I3.

Paramétrer un temporisation en Off-delay.

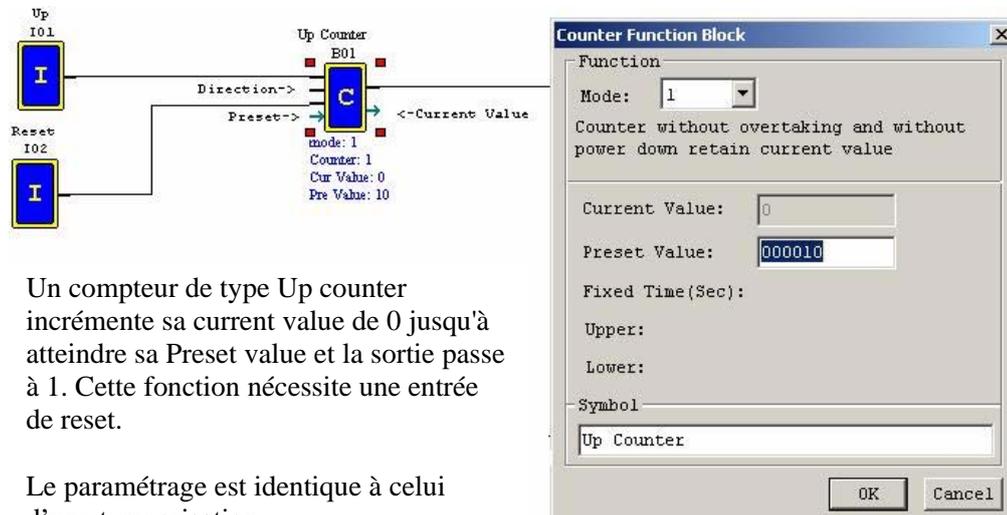
Off-delay: Temporisation avec passage de la sortie de 1 à 0 à la fin de la tempo
 La tempo a besoin d'une entrée de commande. La sortie de la tempo passe à 1 immédiatement après le Reset de l'entrée de commande.
 L'activation de l'entrée démarre la tempo.
 La tempo incrémente de 0 jusqu'à la valeur de Preset sélectionnée.
 Lorsque la valeur de Preset est atteinte la sortie passe à 0.
 Une entrée Reset permet une remise à 0 de la tempo avant la fin.



Le passage à 1 de I1 active la sortie Q1 et lors de la retombée à 0 de I1 la tempo est déclenchée et à la fin de la tempo la sortie Q1 retombe à 0. Pour arrêter la tempo avant la fin activer l'entrée de reset I2.

Fonction Compteur

Paramétrer un compteur de type Up Counter



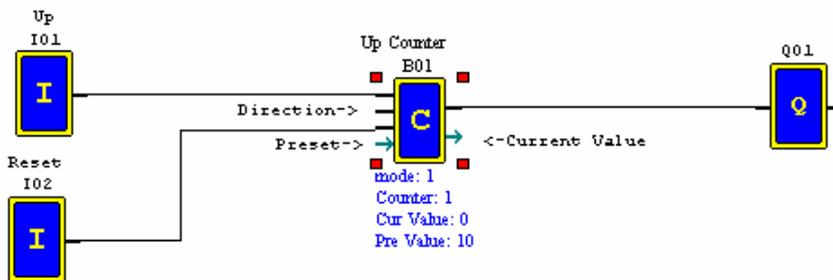
The diagram shows an Up Counter block (B01) with two input blocks: 'Up I01' and 'Reset I02'. The 'Up I01' block is connected to the 'Direction->' input of the counter. The 'Reset I02' block is connected to the 'Preset->' input. The counter's output is labeled '<-Current Value'. Below the counter block, the following parameters are listed: mode: 1, Counter: 1, Cur Value: 0, and Pre Value: 10.

The 'Counter Function Block' dialog box is shown to the right. It has a 'Function' section with 'Mode: 1' selected. Below this, it says 'Counter without overtaking and without power down retain current value'. There are input fields for 'Current Value: 0', 'Preset Value: 000010', 'Fixed Time(Sec):', 'Upper:', and 'Lower:'. A 'Symbol' field contains 'Up Counter'. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

Un compteur de type Up counter incrémente sa current value de 0 jusqu'à atteindre sa Preset value et la sortie passe à 1. Cette fonction nécessite une entrée de reset.

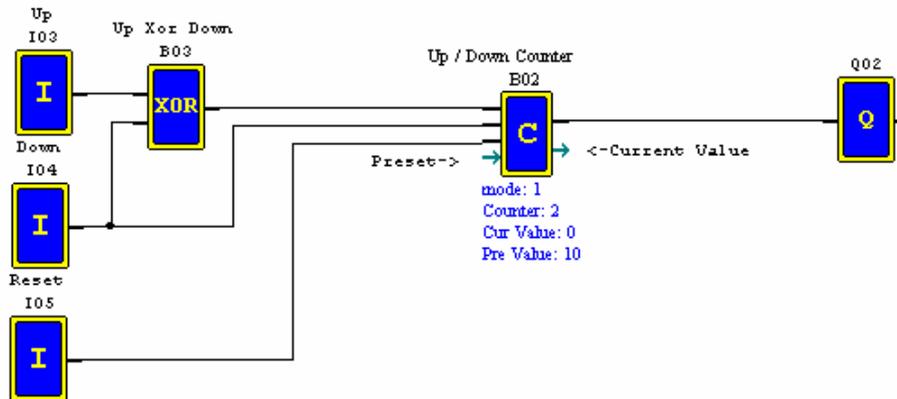
Le paramétrage est identique à celui d'une temporisation.

A chaque impulsion de I1 le compteur est incrémente après 10 impulsions, la sortie passe à 1 est active Q01. Toute impulsion après 10 ne sera pas prise en compte car le compteur est en mode 1. Pour initialiser le compteur, il faut activer I2.



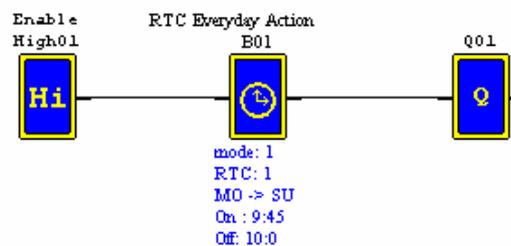
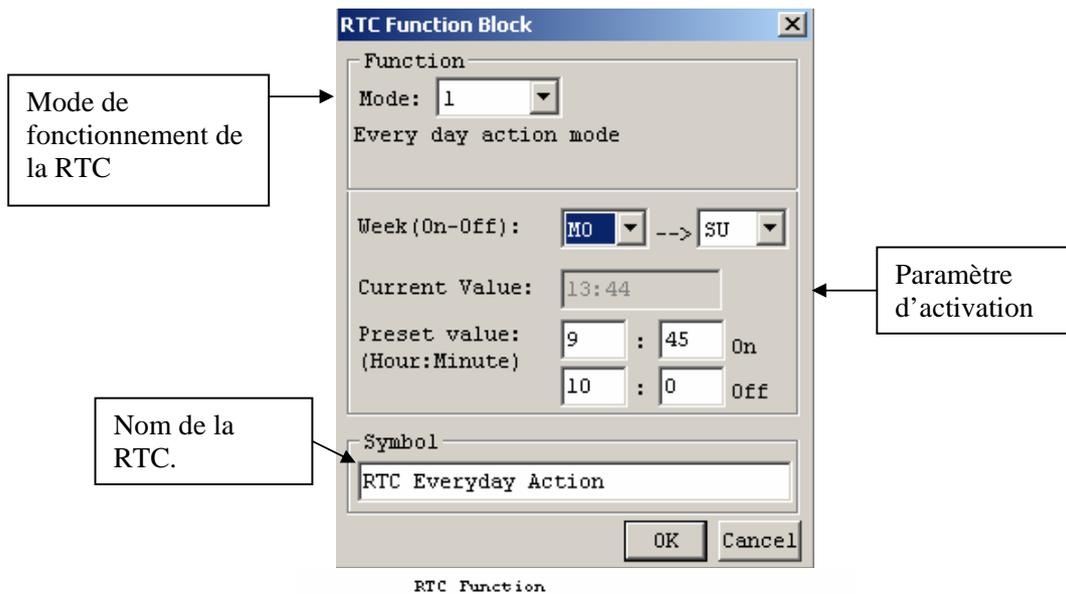
Paramétrer un compteur de type Up / Down Counter

Un compteur Up / Down permet de compter ou de décompter la valeur du compteur. Le décomptage est activée par l'entrée sélectionnée dans l'option Direction Set. L'entrée Reset n'aura pas la même fonction en mode UP et en mode Down. Un reset en mode up fera une mise à 0 du compteur, un reset en mode down donnera la valeur de la valeur de preset au compteur.



Paramétrer une fonction RTC (horloge en temps réel)

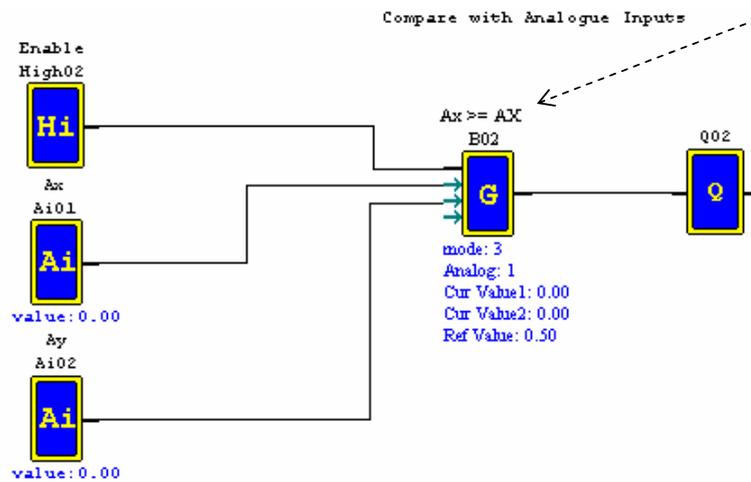
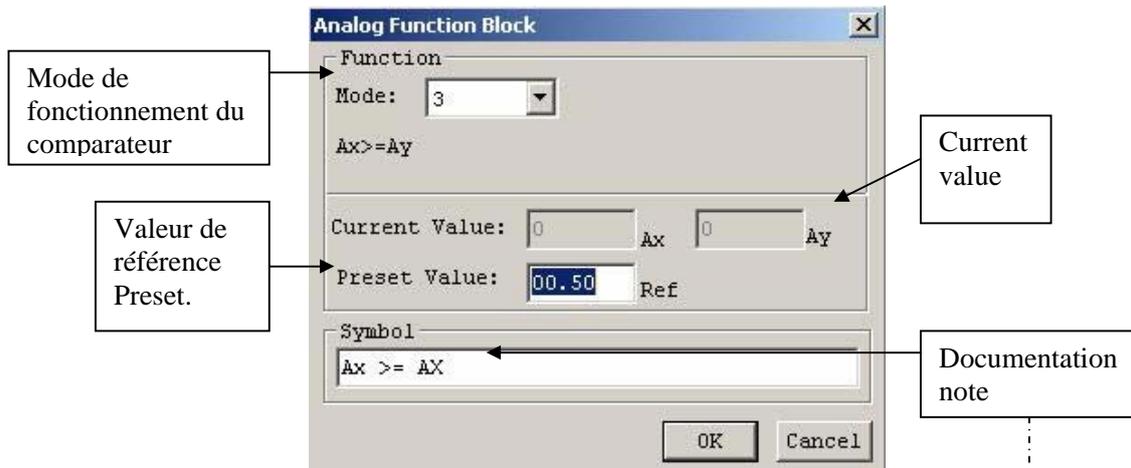
Une horloge en temps réel permet d'effectuer des actions répétitives en fonction de 3 éléments horaires : Action à une heure donnée, Action à un jour donné et à un mois donné. Un exemple d'utilisation est la commande d'un éclairage tous les soirs à une heure précise.



Dans cette configuration la sortie Q1 sera activée tous les jours entre 9h45 et 10h00. La fonction est toujours activée grâce à la fonction Enable High 01.

Paramétrer une fonction comparaison avec une entrée analogique.

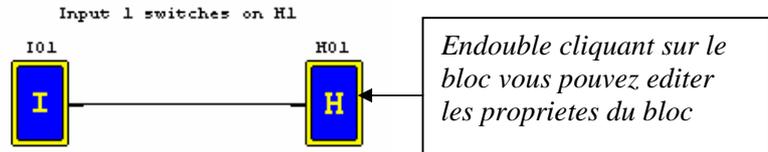
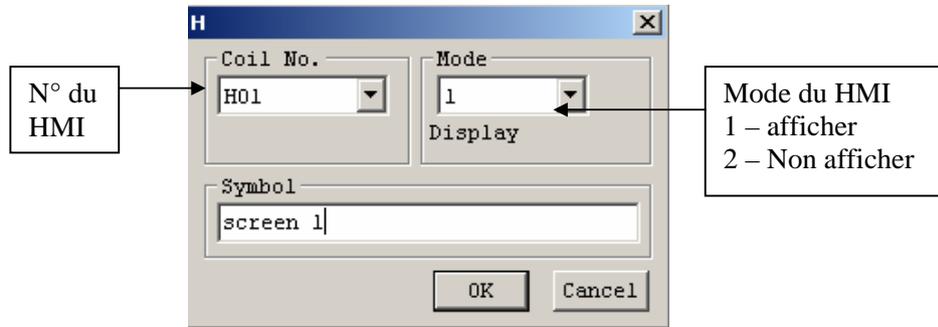
Certain modèle de iSmart possèdent des entrées analogiques 0-10v et une fonction comparaison. Cette fonction de comparaison n'est pas uniquement réservée à l'entrée analogique elle peut également servir à comparer des valeurs de compteur ou de temporisation. Le modèle 12E/S possède 2 entrées analogiques et le modèle 20E/S possède 4 entrées analogiques.



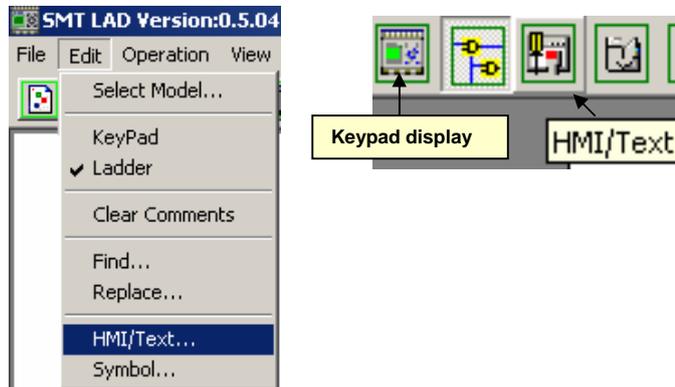
Dans cet exemple si l'entrée Ax est supérieure ou égale à l'entrée Ay, la sortie Q2 va passer à l'état 1. Dans cet exemple la valeur de ref n'est pas prise en compte.

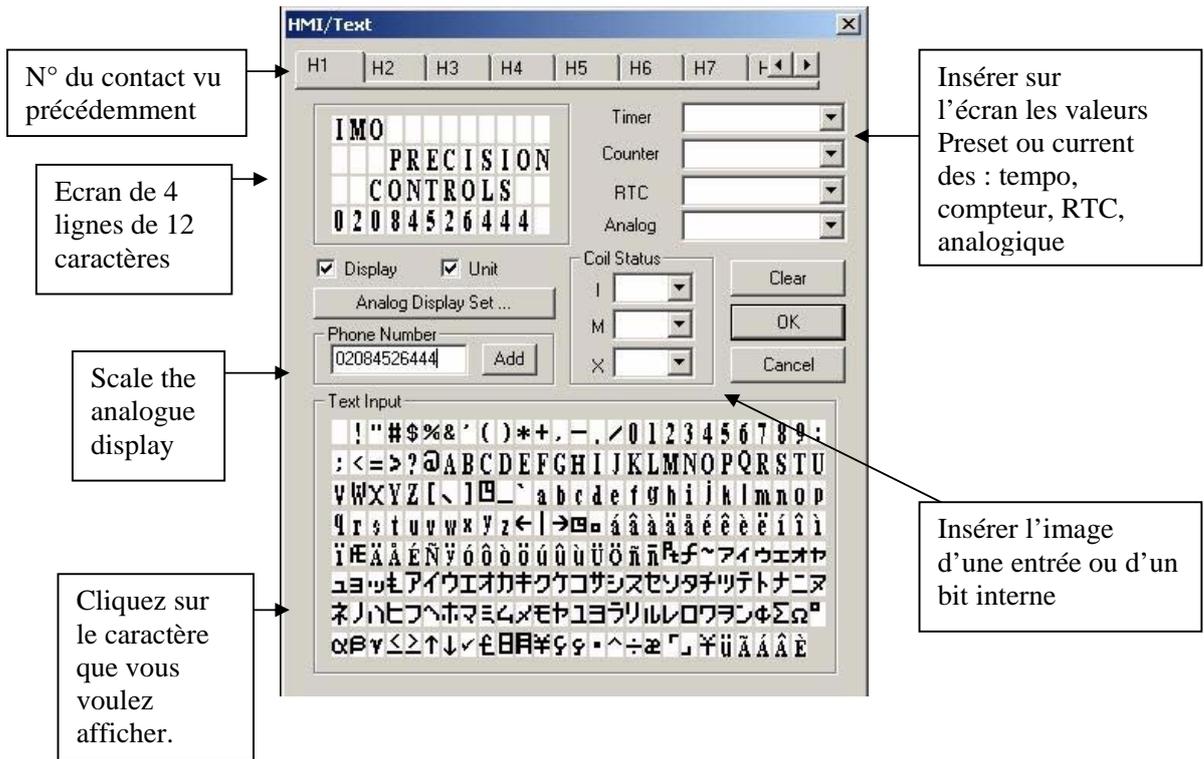
Paramétrer une fonction HMI.

Pour afficher un HMI (Ecran) il faut obligatoirement créer un bit système H

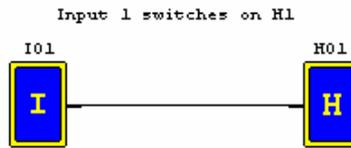


Maintenant que le bit système est créé nous pouvons entrer les valeurs à afficher sur le HMI choisi.

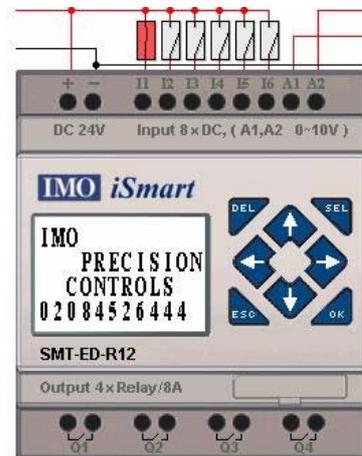




Quand on active I1 l'écran affiche le message paramétré ci-dessus et commandé par H1. Lorsque I1 repasse à zéro on revient à l'écran d'origine de l'iSMART.



Il est possible de visualiser l'écran en mode simulation en cliquant sur I1.



Simulation de programme

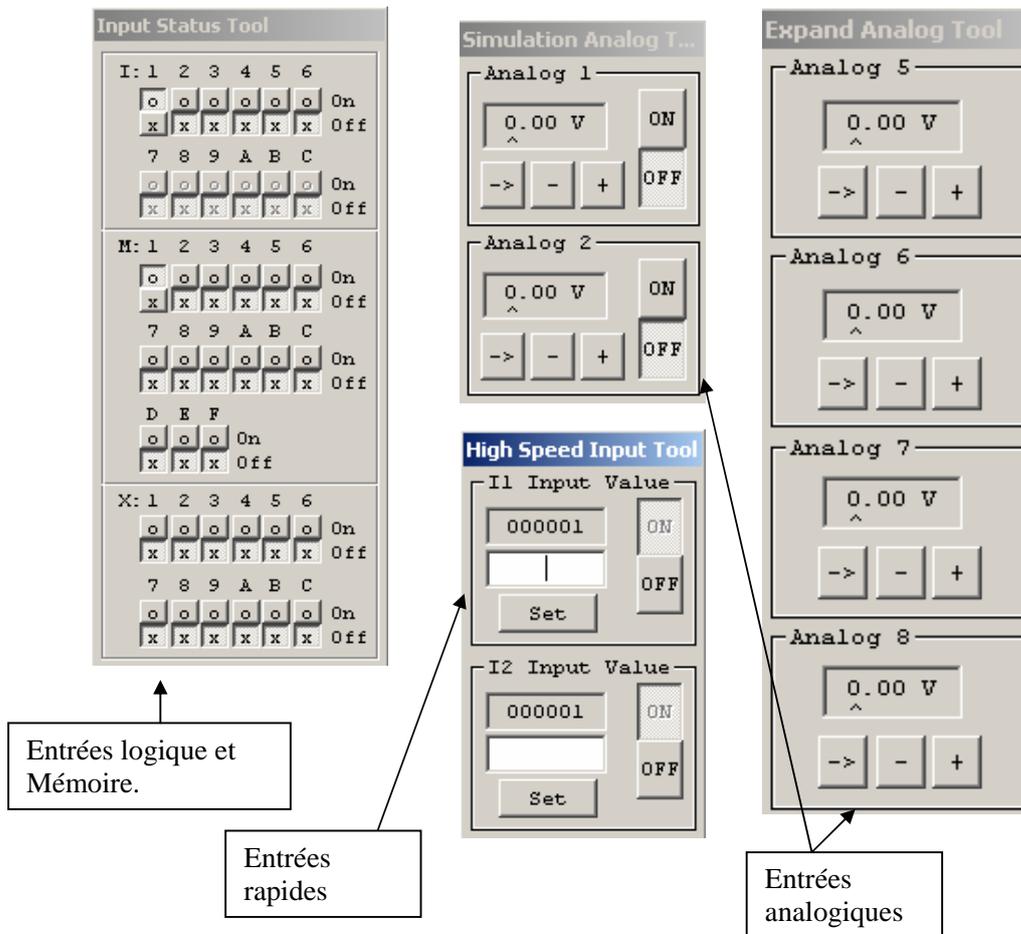
SMT-Configurator possède une fonction simulation qui fonctionne aussi bien en Ladder qu'en Bloc fonction.



Cette fonction permet de tester un programme avant de le charger dans le iSmart.

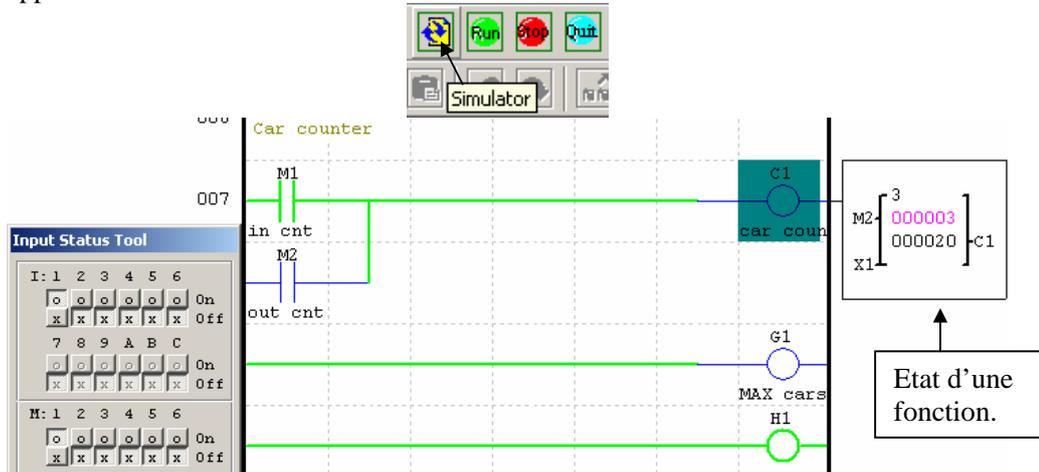
Outils du mode simulation

En mode simulation 4 barre d'outils sont à votre disposition, elles représentent toutes les entrées disponibles sur le iSmart.



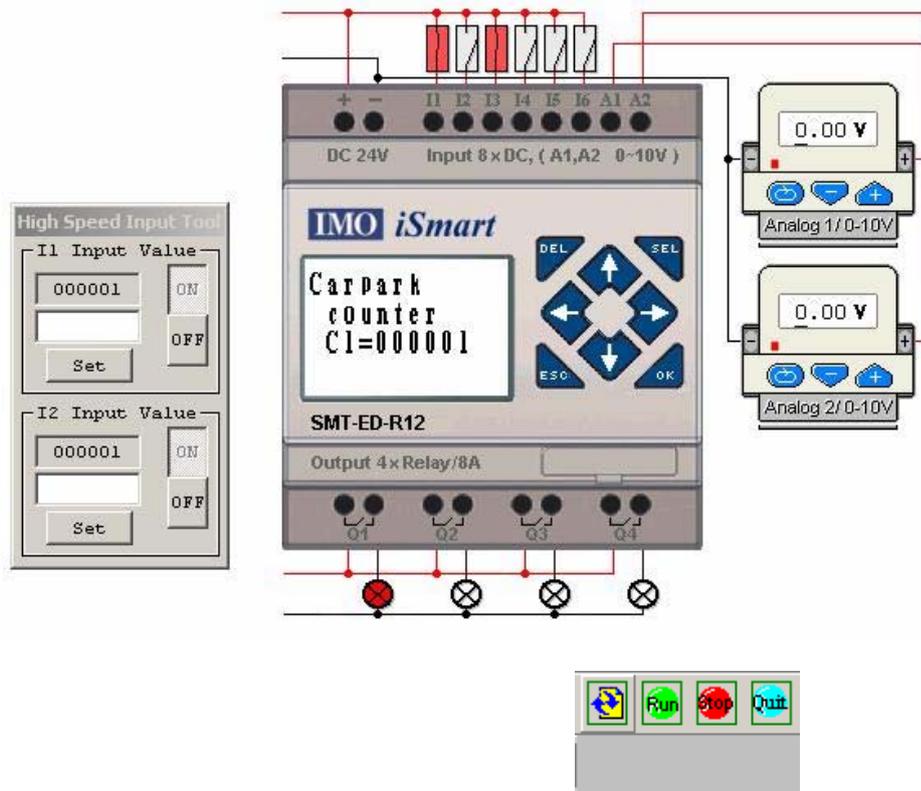
Simuler un programme en Ladder.

En appuyant sur l'icône simulation, la fonction est activée et les barres d'outils apparaissent.



Toutes les entrées et sorties qui sont activées apparaissent en vert. Toutes les entrées et sorties qui ne sont pas activées apparaissent en bleu. En cliquant sur une fonction toutes ces caractéristiques apparaissent. La valeur en rose correspond à la current value (valeur courante) et la valeur en noir correspond à la preset value (valeur pré-réglée).

En Ladder il est également possible de visualiser les HMI et de simuler les entrées du clavier.

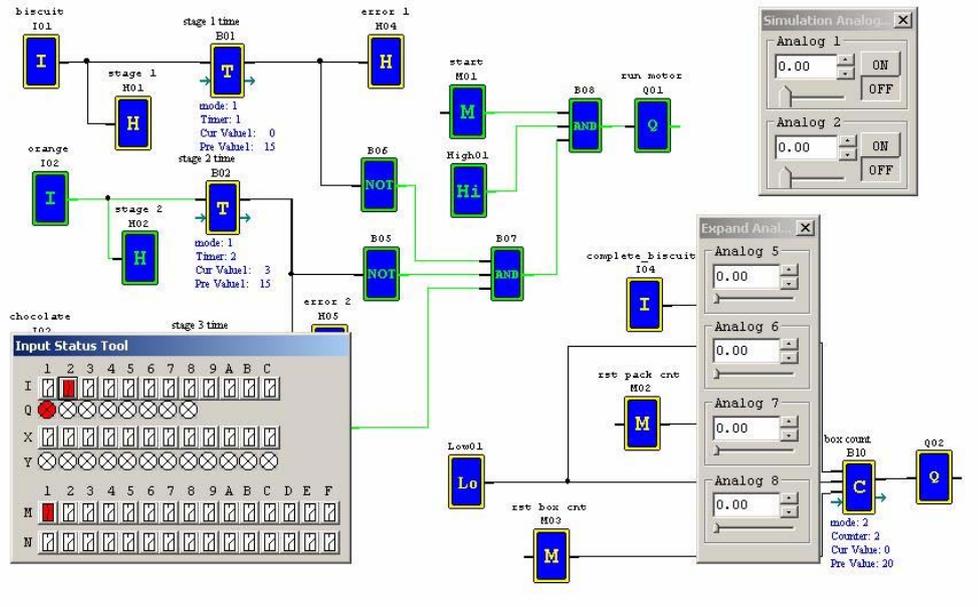


Pour quitter la simulation cliquer sur l'icône Stop.

Simuler un programme en Bloc Fonction

Quit 

Le simulateur en Bloc Fonction est exactement le même que celui du ladder.



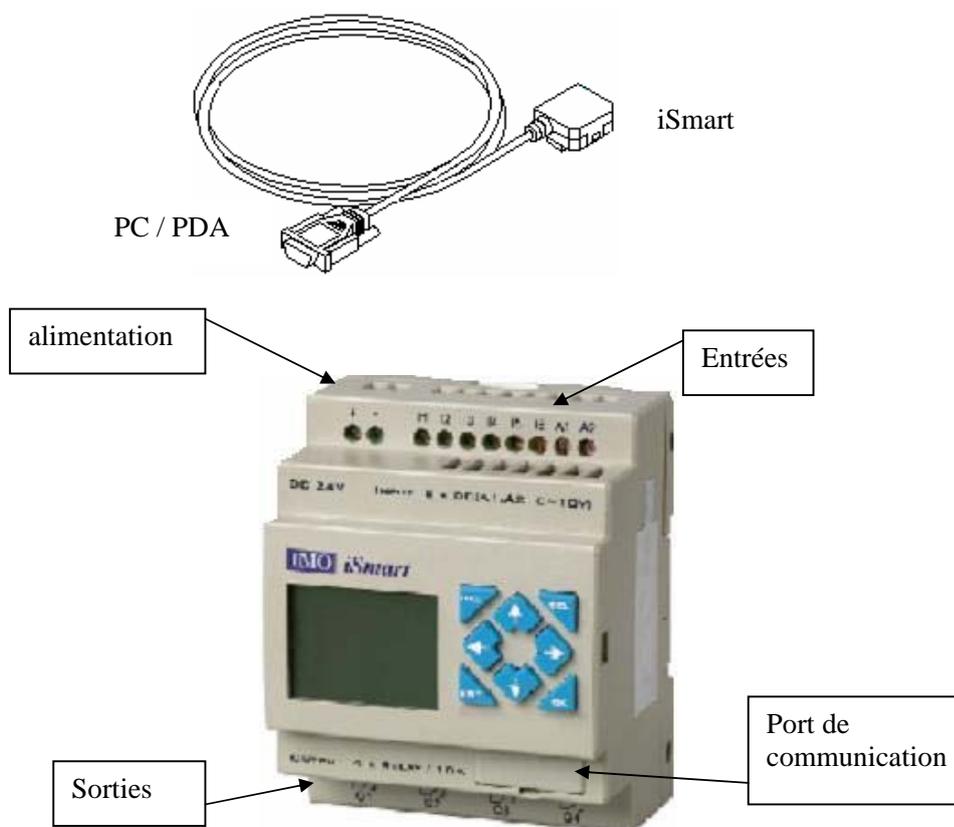
Toutes les entrées et sorties qui sont activées apparaissent en vert. Toutes les entrées et sorties qui ne sont pas activées apparaissent en bleu. Ici il n'est pas nécessaire de cliquer sur la fonction pour la visualiser, elle est constamment visible.

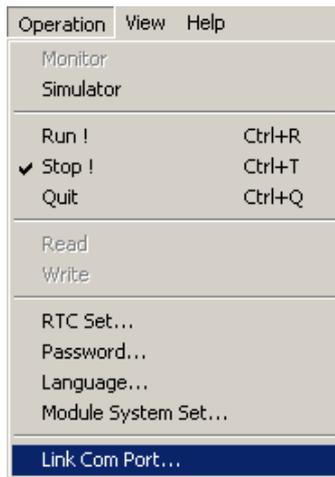
Lire et charger un programme

Après avoir créer un programme vous allez le charger dans la mémoire du iSmart. Il faut donc connecter le iSmart à votre PC ou votre PDA.

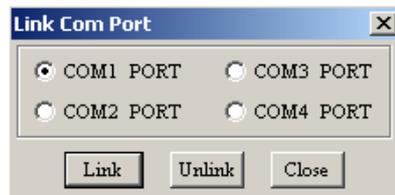
Connecter le *iSmart*

Toujours connecter le iSmart avant de le mettre sous tension sinon la connexion ne pourra pas s'établir.





Dans le menu opération sélectionnez l'option Link Com Port. Choisissez votre port de com et cliquez sur Link.



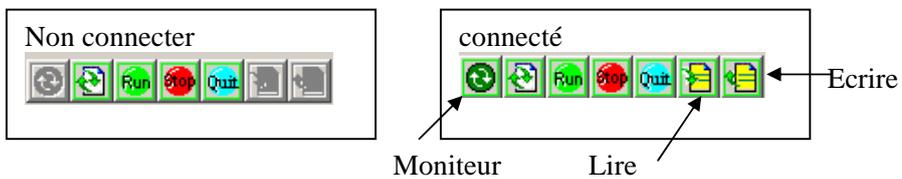
Le Programme commence à chercher à se connecter avec le iSmart.



Si un autre programme utilise le port de communication série et qu'il est activé le message d'erreur suivant apparaît.



Après connexion toutes les options de communication sont disponibles : Moniteur, Lire, Ecrire.

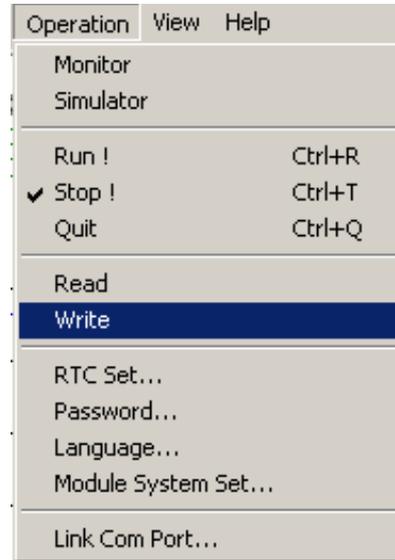


Ecrire dans le iSmart (downloading)

Vous pouvez utiliser soit l'icône Write sur la barre d'outils ou bien la fonction Write dans le menu opération.



Si vous chargez un programme en ladder après avoir chargé un programme en bloc fonction et vice versa le programme vous demande si vous voulez changer de mode de programmation.



Cliquer sur oui pour continuer.

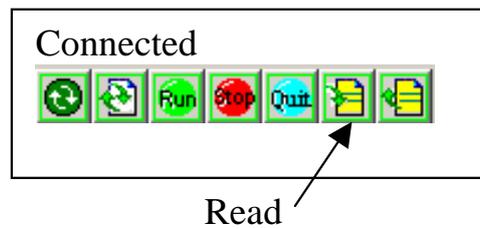
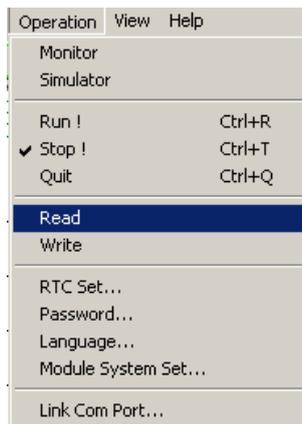
Le programme est chargé dans le iSmart.



Lire un programme dans le *iSmart* (uploading)

Si un programme est déjà dans le iSmart et que vous voulez le récupérer il vous faut utiliser la fonction Read.

Cliquer sur l'icône Read.

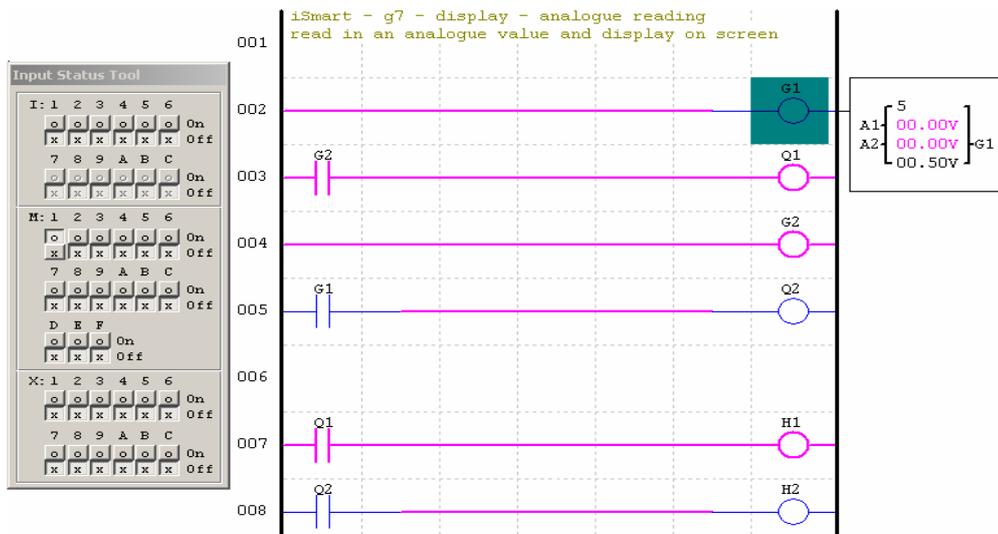
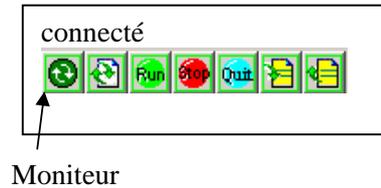
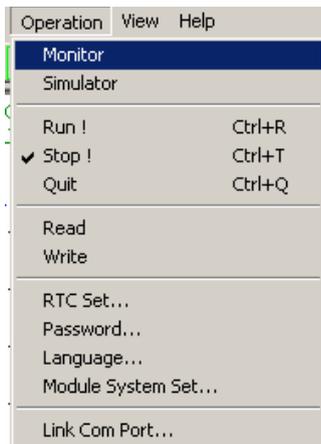


Le programme est récupéré dans le iSmart et s'affiche sur votre écran.



Mode Moniteur

La dernière option du mode communication est le mode moniteur. Il vous permet de visualiser en temps réel le déroulement de votre programme à l'intérieur du iSmart. Cette fonction vous permet d'effectuer le débbugage de votre programme.



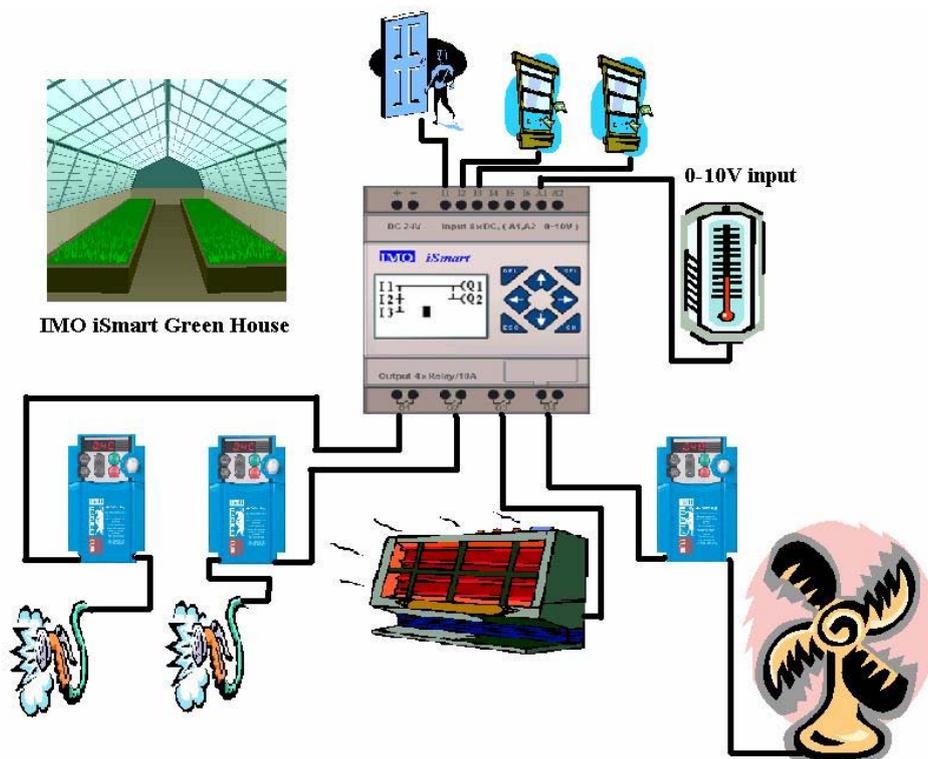
En mode Moniteur vous n'avez pas la possibilité de forcer l'état des entrées. Par contre vous pouvez forcer l'état des bits internes soit à 1 soit à 0.

iSmart Exemples de programme.

Dans ce chapitre nous avons détaillé 2 exemples d'application possible à réaliser avec un iSmart.

iSmart Exemple 1: Serre agricole.

Gestion de la température et de l'arrosage d'une serre agricole.

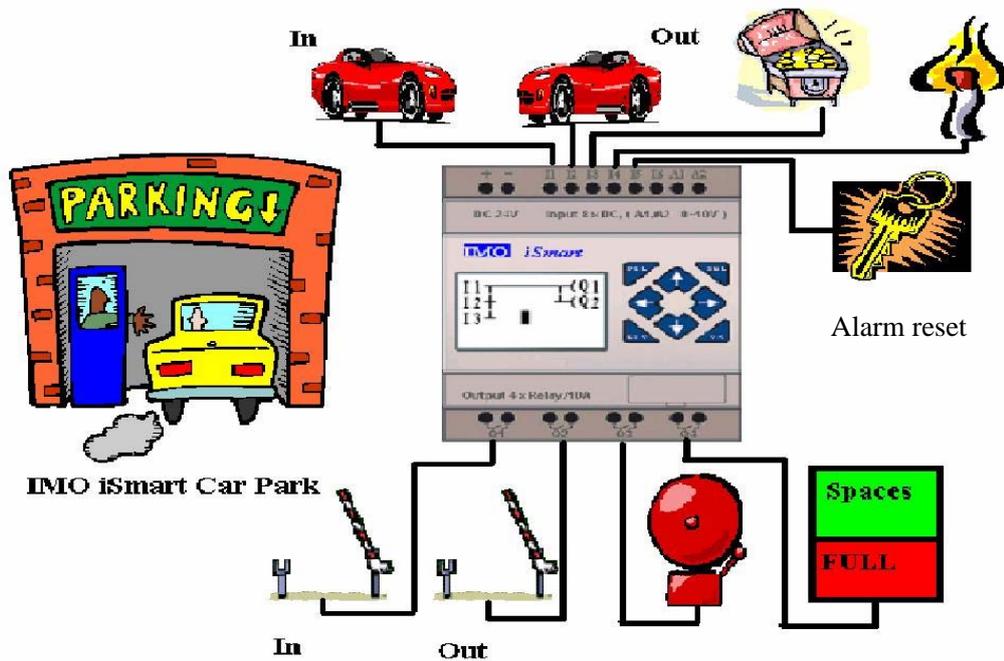


Les plantes de la serre doivent être arrosées trois fois dans la journée. Les pompes sont commandées par 2 variateurs Jaguar IMO. Ces 2 pompes ne doivent pas tourner en même temps.

Si la température de la serre devient trop haute, il faut enclencher un ventilateur. De la même façon si la température devient trop basse il faut enclencher un chauffage. Ces 2 fonctions ne doivent pas être actives en même temps.

Les pompes d'arrosage ne doivent être activées en cas d'ouverture d'une des portes. Si une des portes est ouverte un message doit apparaître sur l'écran de l'iSmart.

iSmart Exemple 2: Gestion d'un parking.



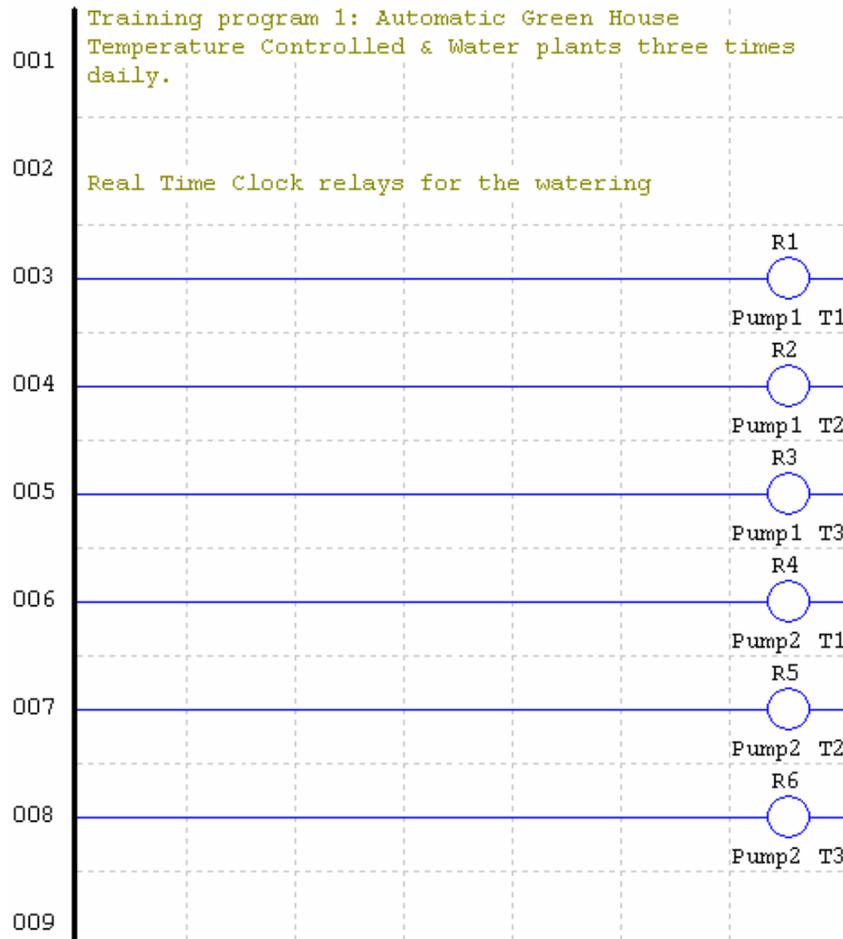
La capacité maximum du parking est de 20 places. Il possède une barrière d'entrée et une barrière de sortie fonctionnant séparément. La barrière d'entrée doit s'ouvrir après que le conducteur est appuyé sur le bouton de commande et uniquement si de la place est disponible. La barrière de sortie doit s'ouvrir après que le conducteur ait payé la location de la place.

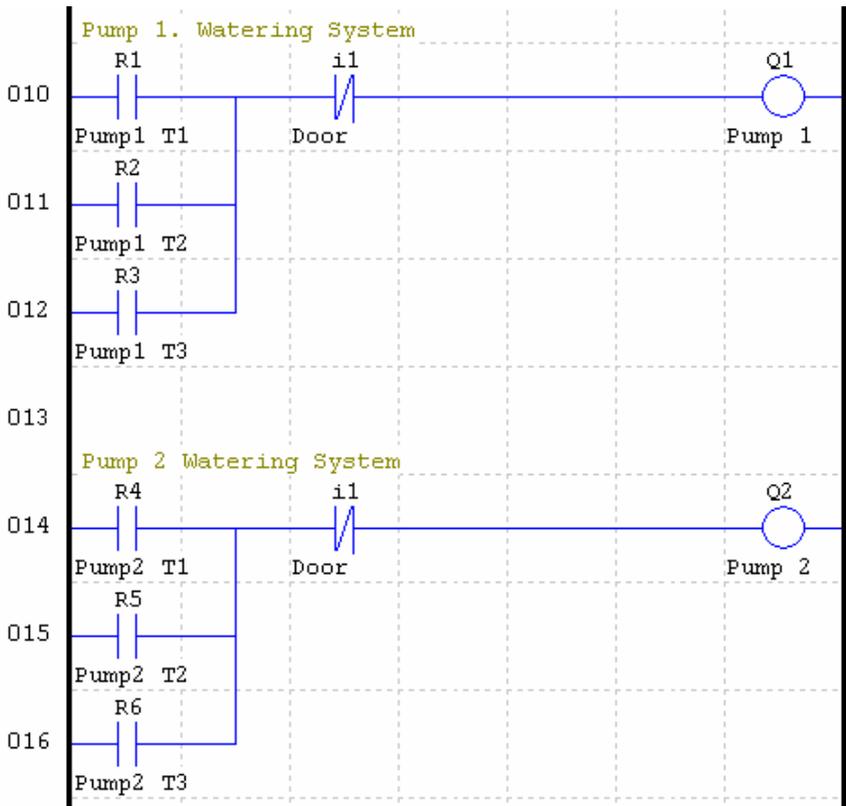
En cas d'incendie : La barrière de sortie doit obligatoirement se lever, la barrière d'entrée doit rester fermée et une alarme doit être enclenchée.

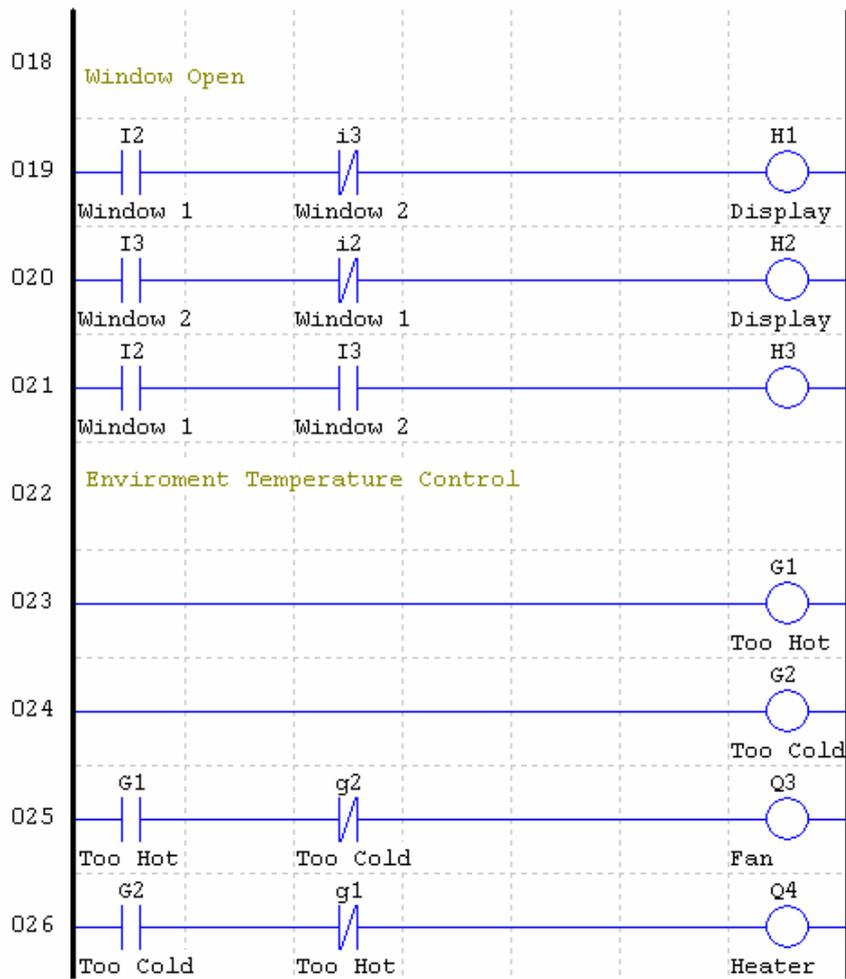
Après un incendie le parking attend un signal commandé par une clé pour être remis en fonctionnement.

Solutions

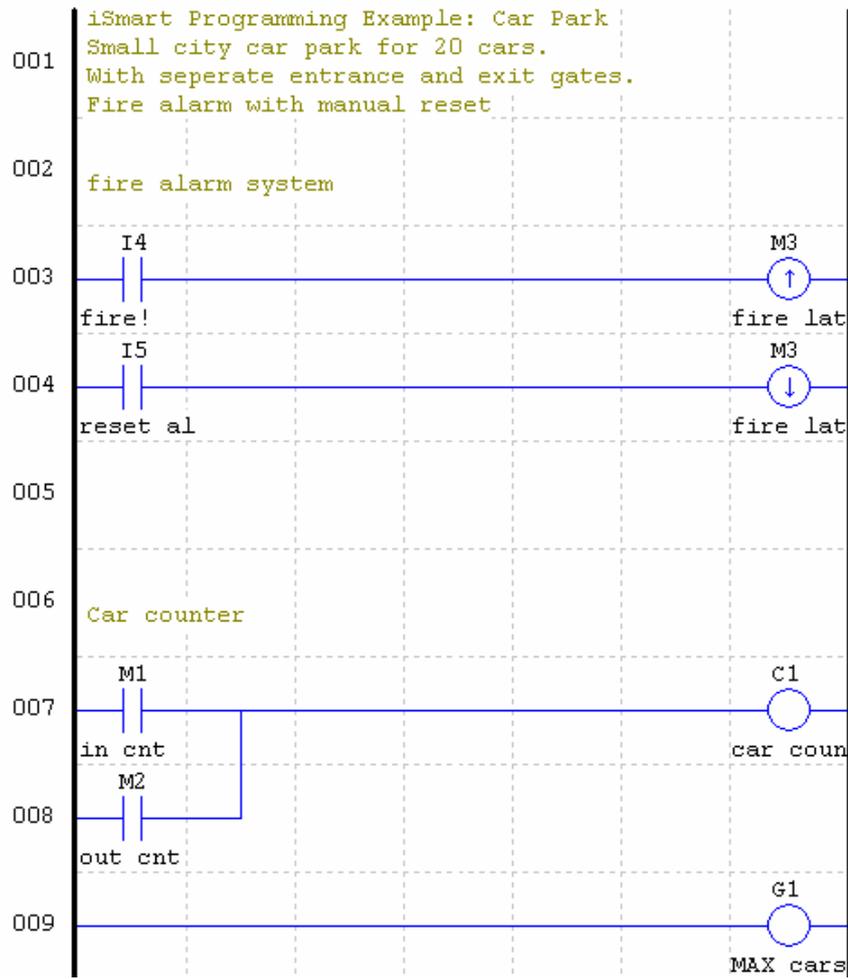
Programme de la serre agricole

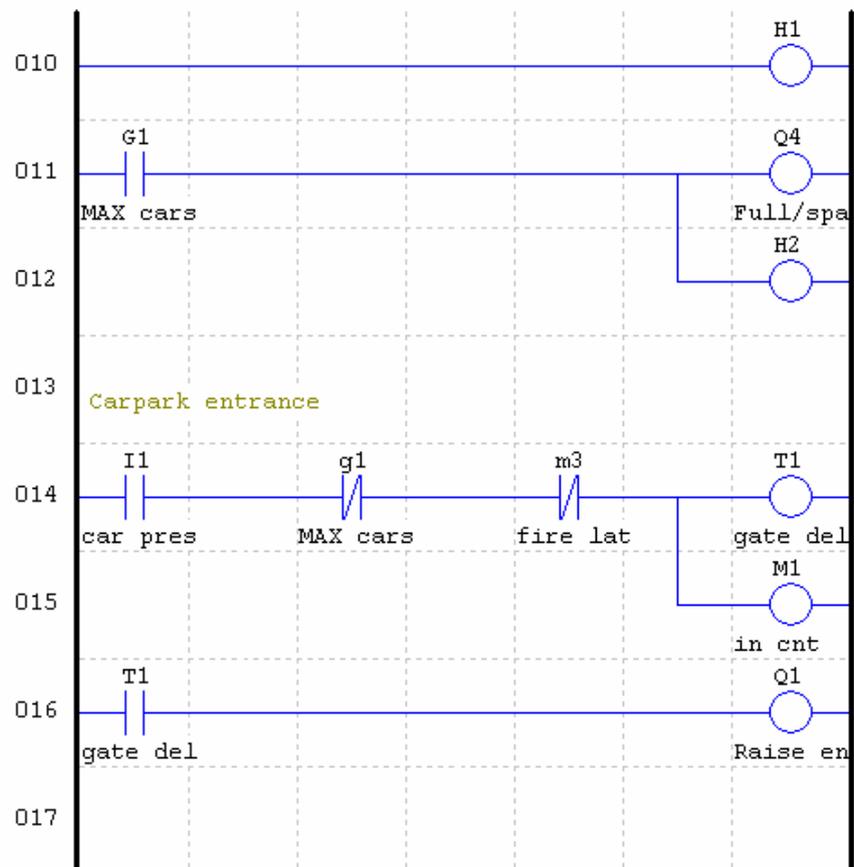


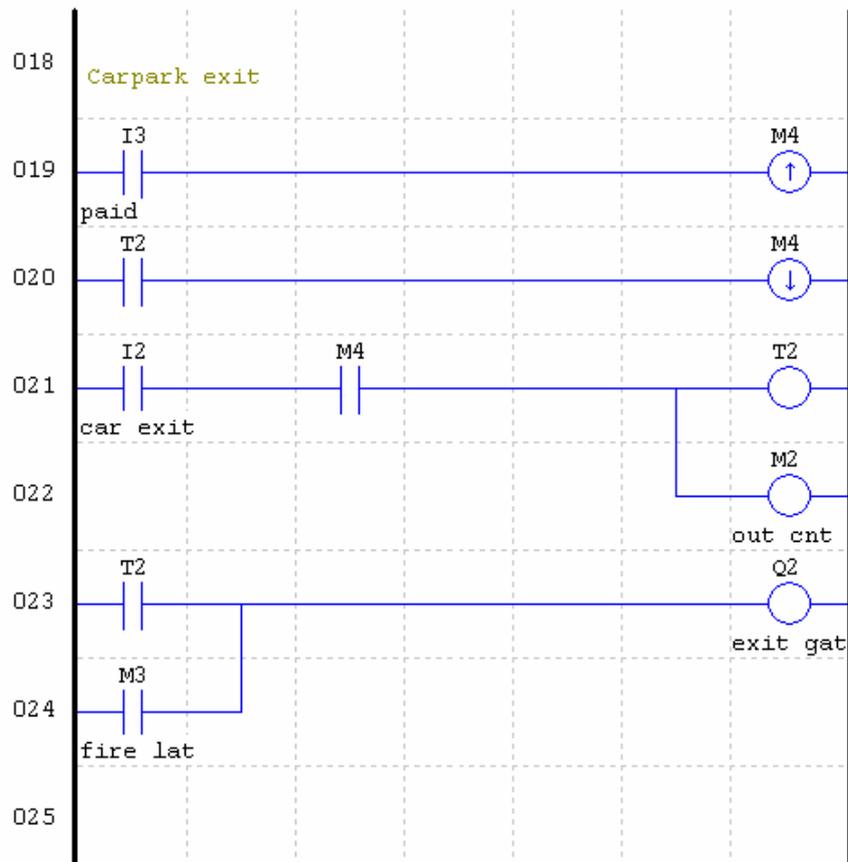




Programme du parking







Notes :



IMO Jeambrun Automation SAS
Europarc
6 Place Berthe Morisot
69800 SAINT PRIEST
T : 04 78 14 20 50
F : 04 78 14 20 51

IMO Jeambrun Automation SAS
165 rue Jean Jaures
94700 MAISONS ALFORT
T : 01 45 13 27 81
F : 01 45 13 47 37

Cachet du distributeur: