

**LOVATO ELECTRIC S.P.A.**

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
 VIA DON E. MAZZA, 12  
 TEL. 035 4282111  
 TELEFAX (Nazionale): 035 4282200  
 TELEFAX (International): +39 035 4282400  
 E-mail info@LovatoElectric.com  
 Web www.LovatoElectric.com



**LRX D03**

**Sommaire**

Résumé des modifications	4
<b>Chapitre 1: Généralités</b>	<b>5</b>
Avertissements relatifs à l'installation	5
Avertissements relatifs au câblage	5
Avertissements relatifs au fonctionnement	5
Vérifications avant l'installation	5
Avertissements relatifs aux conditions environnementales	5
Exclusion de responsabilité	5
LRD - Identification du modèle	6
<b>Guide rapide de configuration</b>	<b>6</b>
Installation du logiciel LRXSW	6
Branchement du LRD au secteur	7
Branchement du câble de programmation LRXC00	7
Programmation de la communication	7
Ecriture d'un simple programme	8
<b>Chapitre 2: Installation</b>	<b>11</b>
Spécifications générales	11
Spécifications du produit	12
Montage	13
Câblage	14
<b>Chapitre 3: Outils de programmation</b>	<b>16</b>
Logiciel de programmation "LRXSW" pour ordinateur	16
Installation du logiciel	16
Branchement LRD-ordinateur	16
Page d'accueil	17
Environnement de programmation en logique Ladder	17
Menus, icônes et indicateurs d'état	18
Programmation	18
Mode Simulation	19
Définir la communication	20
Ecrire un programme dans le LRD	20
Menu Operation	21
Supervision/modifier ENLIGNE	22
HMI/TEXTE	22
Documentation du programme	25
Symbole...	25
Commentaires	25
Définir AQ...	25
Définir Enregistreur de données	25
Mémoire sauvegarde du programme (LRXM00)	27
Ecran LCD et pavé numérique	28
Pavé numérique	28
Page initiale	28
Menu principal écran LCD	29
Programmation été/hiver RTC	33
<b>Chapitre 4: Programmation en logique Ladder</b>	<b>35</b>
Types communs de mémoire	35
Types de mémoire spéciale	37
Instructions sortie	38
Instruction Set sortie (Latch)	38
Instruction Reset sortie (Unlatch)	38
Instruction Sortie à impulsion (Flip-Flop)	38
Types de mémoire analogique	38
Instruction Temporisateur	39
Temporisateur - mode 0 (Bobine interne)	39
Temporisateur - mode 1 (Retard à l'excitation)	40
Temporisateur - mode 2 (Retard à l'excitation avec raz)	41
Temporisateur - mode 3 (Retard à la désexcitation)	42
Temporisateur - mode 4 (Retard à la désexcitation)	43
Temporisateur - mode 5 (Pause-travail sans raz)	44
Temporisateur - mode 6 (Pause-travail avec raz)	45
Temporisateur - mode 7 (Pause-travail en cascade sans raz)	46



Instruction Compteur	47
Compteur commun	47
Compteur - mode 0 (bobine interne)	48
Compteur - mode 1 (compteur fixe, non permanent)	49
Compteur - mode 2 (compteur continu, non permanent)	50
Compteur - mode 3 (compteur fixe, permanent)	51
Compteur - mode 4 (compteur continu, permanent)	51
Compteur - mode 5 (compteur continu, à comptage croissant/décroissant, non permanent)	52
Compteur - mode 6 (compteur continu, à comptage croissant/décroissant, permanent)	53
Compteur haute vitesse (seulement version D024)	54
Compteur haute vitesse - mode 7 (seulement version D024)	54
Compteur haute vitesse - mode 8 (seulement versions alimentées en DC)	55
Instructions RTC	56
RTC - mode 0 (bobine interne)	56
RTC - mode 1 (journalier)	57
RTC - mode 2 (plage hebdomadaire)	59
RTC - mode 3 (jour-mois-année)	60
RTC - mode 4 (réglage 30 secondes)	61
Instructions comparateur	63
Comparateur - mode 0 (bobine interne)	63
Comparateur analogique Mode 1-7	64
Instructions afficheur HMI	65
Instruction fonction HMI	66
Instruction sortie PWM (seulement pour les modèles à sortie à a transistor LRD...TD024)	67
Mode PWM	68
Mode PLSY	68
SHIFT (shift sortie)	70
AQ (sortie analogique)	71
Affichage AQ	71
AS (Ajouter-soustraire)	72
MD (Multiplier-diviser)	73
PID (Proportionnel- Intégral- Dérivatif)	73
MX (Multiplexeur)	74
AR (Rampe analogique)	75
Diagramme temporel pour AR	75
DR (Enregistreur de données)	75
<b>Chapitre 5: Programmation blocs de fonction</b>	<b>78</b>
Instructions FBD	78
Instruction bloc de bobine	78
HMI	79
Bloc de fonction PWM (seulement version LRD..TD024)	79
Mode PWM	79
Mode PLSY	79
Bloc de fonction Liaison de données	80
Bloc de fonction SHIFT	80
Diagramme temporel	80
Instructions blocs de fonctions logiques	80
Diagramme opérateur logique AND (ET)	81
Diagramme opérateur logique AND (ET AVANT)	81
Diagramme opérateur logique NAND (NON-ET)	81
Diagramme opérateur logique NAND (NON-ET AVANT)	81
Diagramme opérateur logique OR (OU)	82
Diagramme opérateur logique NOR (NI)	82
Diagramme opérateur logique XOR (OU EXCLUSIF)	82
Diagramme opérateur logique SR	82
Diagramme opérateur logique NOT (NEGATION)	82
Diagramme fonction logique Impulsion	83
Diagramme fonction logique BOOLÉENNE	83
Bloc de fonction	84
Bloc de fonction temporisateur	86
Bloc de fonction compteur	87
Bloc de fonction compteur haute vitesse	90
Bloc de fonction comparateur RTC	90
Bloc de fonction comparateur analogique	92
Bloc de fonction AS (AJOU-SOUS)	95
Bloc de fonction MD (MUL-DIV)	95
Bloc de fonction PID (Proportionnel- Intégral- Dérivatif)	95
Bloc de fonction MX (Multiplexeur)	96
Bloc de fonction AR (Rampe analogique)	96
<b>Chapitre 6: Spécifications matériel</b>	<b>97</b>
Spécifications standard	97
Spécifications du produit	97
Spécifications alimentation	98
Spécifications modèle standard	98
Spécifications entrée	98
Modèle LRD...A240	98
Modèle LRD...A024	98
Modèle LRD12...D024	99
Modèle LRD20...D024	99
Spécifications sortie	100
Informations sur le câblage de la sortie	100
Charge optique	100
Charge inductive	100
Durée du relais	101
Accessoires	101
Dimensions LRD	101

<b>Capitolo 7: Module d'extension</b>	<b>102</b>
Modules d'extension numériques	102
Câblage	105
Module de communication	106
Module Modbus LREP00	106
Configuration Modbus LREP00	107
Branchement de l'alimentation	107
Définition de la communication	107
Indication de l'état et dépannage	107
<b>Annexe: Programmation du pavé numérique</b>	<b>108</b>
Annexe A: Programmation par le biais du pavé numérique en langage Ladder	108
Annexe B: Programmation par le biais du pavé numérique du bloc de fonction ladder	113

**RESUME DES MODIFICATIONS**

Ce manuel d'utilisation comprend les modifications du micrologiciel V3.0 et du logiciel de programmation LRXSW Ver. 3. Les mises à jour figurent dans les 2 tableaux ci-dessous. La description des instructions contient des informations plus approfondies.

**MODIFICATION ET AFFICHAGE**

	LRD V3.0	LRD V2.x
Ladder	300 lignes	200 lignes
FBD	260 blocs	99 blocs
LCD	4 lignes * 16 caractères	4 lignes * 12 caractères

**CONTACTS ET BLOC DE FONCTION**

	Entrée	Sortie	LRD V3.0	LRD V2.x
Relais auxiliaire M	M	M	63(M01~M3F)	15(M1~MF)
Relais auxiliaire N	N	N	63(N01~N3F)	Ladder: NO FBD: 15(N1~NF)
Entrée température	AT		4(AT01~AT04)	No
Sortie analogique		AQ	4(AQ01~AQ04)	No
PWM		P	2(P01~P02, P01 ajoute le mode PLSY)	1(P1: PWM)
HMI			31(H01~H1F)	15(H1~HF)
Temporisateur	T	T	Ladder: 31(T01~T1F) FBD: 250(T01~TFA)	15(T1~TF)
Compteur	C	C	Ladder: 31(C01~C1F) FBD: 250(C01~CFA)	15(C1~CF)
RTC	R	R	Ladder: 31(R01~R1F) FBD: 250(R01~RFA)	15(R1~RF)
Comparateur analogique	G	G	Ladder: 31(G01~G1F) FBD: 250(G01~GFA)	15(G1~GF)
AS (Ajouter- Soustraire)	No	No	Ladder: 31(AS01~AS1F) FBD: 250(AS01~ASFA)	No
MD (Multiplier- Diviser)			Ladder: 31(MD01~MD1F) FBD: 250(MD01~MDFA)	No
PID			Ladder: 15(PI01~PI0F) FBD: 30(PI01~PI1E)	No
MX (Multiplexeur)			Ladder: 15(MX01~MX0F) FBD: 250(MX01~MXFA)	No
AR (Rampe analogique)			Ladder: 15(AR01~AR0F) FBD: 30(AR01~AR1E)	No
DR (Enregistreur de données)			240(DR01~DRF0)	No
MU (MODBUS)			Ladder: 15(MU01~MU0F) FBD: 250(MU01~MUFA)	No
Bloc	B	B	Fonction logique: BOOLÉENNE 260(B001~B260) La capacité de chaque bloc peut être modifiée et la capacité totale du bloc est 6.000 octets	No 99(B01~B99) La capacité de chaque bloc est fixe
LRXM00 (version 3)			LRXM00 (ver. 3) peut être utilisé avec toutes les versions de LRD	LRXM00 ne peut pas être utilisé avec la version LRD V3.x

## CHAPITRE 1: GENERALITES

Le relais programmable LRD est un dispositif électronique. Pour des raisons de sécurité, il faut lire avec attention et observer les prescriptions des paragraphes précédés des symboles « AVERTISSEMENT » ou « ATTENTION » car ils comprennent des informations importantes relatives à la sécurité qu'il faut respecter pendant le transport, l'installation, le fonctionnement ou la vérification du contrôleur LRD.



ATTENTION ! Une mauvaise utilisation peut provoquer des accidents corporels.



ATTENTION ! Une mauvaise utilisation peut endommager le relais programmable LRD.

### AVERTISSEMENTS RELATIFS A L'INSTALLATION



Il faut observer les instructions d'installation et celles figurant dans le manuel de l'utilisateur. Leur inobservation peut provoquer un fonctionnement non approprié, des dommages à l'appareillage ou, dans des cas extrêmes, la mort, de graves lésions corporelles ou des détériorations matérielles considérables.



Il faut toujours couper le courant avant d'exécuter le câblage, le branchement, l'installation ou le retrait du module.



Il ne faut pas installer le produit dans un milieu ne respectant pas les limites indiquées dans ce Manuel relatives à la température élevée, l'humidité, les poussières, les gaz corrosifs, la vibration, etc.

### AVERTISSEMENTS RELATIFS AU CABLAGE



Un câblage et une installation non appropriés peuvent entraîner la mort, de graves lésions corporelles et des détériorations matérielles considérables.



Le relais programmable LRD doit être installé et câblé seulement par un personnel pourvu d'une expérience et d'une certification appropriées.



Il faut s'assurer que le câblage du relais programmable LRD respecte toutes les réglementations et les lois en vigueur, y compris les réglementations et les lois nationales.



Il faut s'assurer que le dimensionnement des câbles est correct pour le courant nominal requis.



Il faut toujours séparer les câbles AC, les câbles DC à cycles de commutations à haute fréquence et les câbles du signal à basse tension.

### AVERTISSEMENT RELATIF AU FONCTIONNEMENT



Pour garantir un fonctionnement sûr du relais programmable LRD, il faut exécuter un essai fonctionnel et de sécurité complet. Le LRD ne doit être mis en service qu'après avoir complété tous les essais confirmant que le fonctionnement est optimal et sûr. L'essai doit prévoir toute panne potentielle de l'application. L'inobservation de cette prescription peut entraîner un mauvais fonctionnement, des dommages à l'appareillage ou, dans des cas extrêmes, la mort, de graves lésions corporelles ou des détériorations matérielles considérables.



Quand le module est sous tension, il ne faut jamais toucher les bornes, les conducteurs ou les composants électriques exposés. L'inobservation de cette prescription peut entraîner un mauvais fonctionnement, des dommages à l'appareillage ou, dans des cas extrêmes, la mort, de graves lésions corporelles ou des détériorations matérielles considérables.



Il est conseillé d'ajouter des protections de sécurité telles que l'arrêt d'urgence et le circuit d'interverrouillage externe au cas où il serait nécessaire de désactiver immédiatement le relais programmable LRD.

### VERIFICATION AVANT L'INSTALLATION

Chaque relais programmable LRD a été essayé et vérifié complètement avant d'être expédié. Après avoir retiré le programmable LRD de son emballage, il faut procéder comme suit.

- Contrôler si le code du modèle LRD reçu correspond au numéro de modèle commandé.
- Contrôler la présence de dommages dus au transport sur le LRD. Ne pas brancher le relais programmable LRD au secteur s'il est endommagé.

Si des anomalies ont été relevées, il faut contacter le Service Après-vente Lovato (Tél 035 4282422 - E-mail: service@LovatoElectric.com).

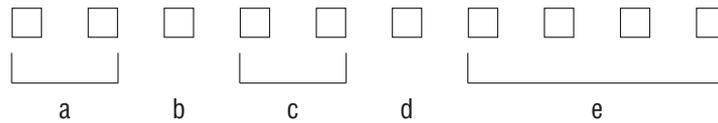
### AVERTISSEMENTS RELATIFS AUX CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Le lieu où sera installé le relais programmable LRD est très important car il influence directement la fonctionnalité et la durée du LRD. Il faut donc choisir un lieu compatible avec les prérequis suivants :

- Monter le module verticalement
- Température ambiante : -20°C...55°C (-4°F...+131°F)
- Eviter d'installer le LRD à proximité de sources de chaleur
- Eviter des lieux où sont présents des fuites d'eau, la condensation et l'humidité
- Eviter l'exposition à la lumière directe du soleil
- Eviter l'huile, la graisse et les gaz
- Eviter le contact avec des gaz corrosifs et des liquides
- Eviter que la poussière, des résidus et des copeaux de métal n'entrent en contact avec le LRD
- Eviter les interférences électromagnétiques (ex. soudeuses)
- Eviter des vibrations excessives ; s'il est impossible d'éviter ces vibrations, il est conseillé d'installer un dispositif d'atténuation des vibrations.

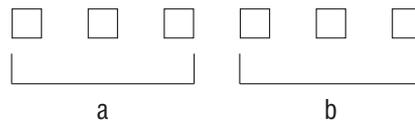
### EXCLUSION DE RESPONSABILITE

La présente publication a été revue pour assurer la cohérence avec le matériel et le logiciel décrits. Comme il est impossible d'exclure complètement les éventuelles variations, nous ne pouvons pas garantir la pleine cohérence. Toutefois, les informations figurant dans le document sont revues régulièrement et toutes les corrections nécessaires sont incluses dans les éditions suivantes.

**LRD - IDENTIFICATION DU MODELE**

- a. LR ⇒ Relais logiques série LR...
- b. D ⇒ Module de base avec afficheur  
E ⇒ Module d'extension
- c. 10 ⇒ Module de base, 6 entrées numériques + 4 sorties numériques  
12 ⇒ Module de base, 8 entrées numériques ❶ + 4 sorties numériques  
20 ⇒ Module de base, 12 entrées numériques ❷ + 8 sorties numériques  
08 ⇒ Module d'extension, 4 entrées numériques + 4 sorties numériques  
P00 ⇒ Module de communication MODBUS
- d. R ⇒ Sorties à relais numériques  
T ⇒ Sorties à transistor numériques
- e. A240 ⇒ Alimentation 100...240VAC  
D024 ⇒ Alimentation 24VDC  
A024 ⇒ Alimentation 24VAC

- ❶ La version D024 est équipée de 2 entrées numériques qui peuvent être employées en tant que type analogique 0...10VDC  
❷ La version D024 est équipée de 4 entrées numériques qui peuvent être employées en tant que types analogique 0...10VDC.

**CODIFICATION DES ACCESSOIRES POUR LES RELAIS LOGIQUES LRD**

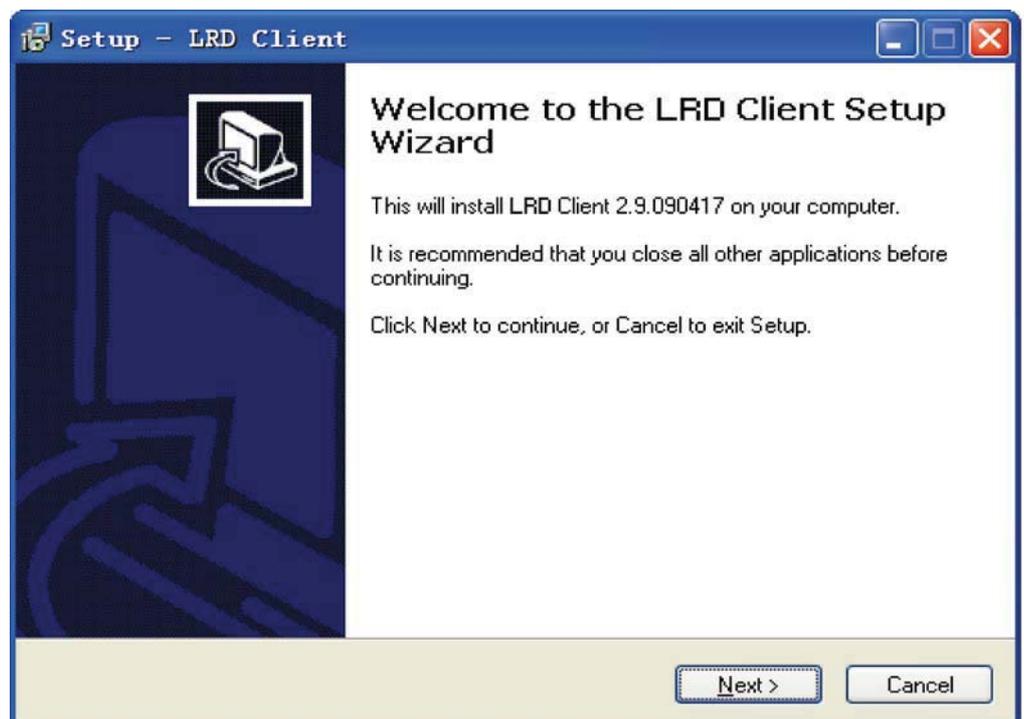
- a. LRX ⇒ accessoire pour relais logique LR...
- b. C00 ⇒ câble de connexion PC ↔ module de base LRD  
D00 ⇒ manuel de programmation en italien (sur papier)  
D01 ⇒ manuel de programmation en anglais (sur papier)  
D02 ⇒ manuel de programmation en espagnol (sur papier)  
D03 ⇒ manuel de programmation en français (sur papier)  
M00 ⇒ mémoire de sauvegarde du programme  
SW ⇒ logiciel de programmation et de supervision (CD-ROM)

**GUIDE RAPIDE DE CONFIGURATION**

Cette section est un guide simple articulé en 5 étapes pour brancher, programmer et mettre en marche votre nouveau LRD. Il ne s'agit pas d'un guide exhaustif contenant toutes les données relatives à la programmation et à l'installation de votre système. Pour obtenir des informations plus détaillées, reportez-vous aux autres sections du manuel

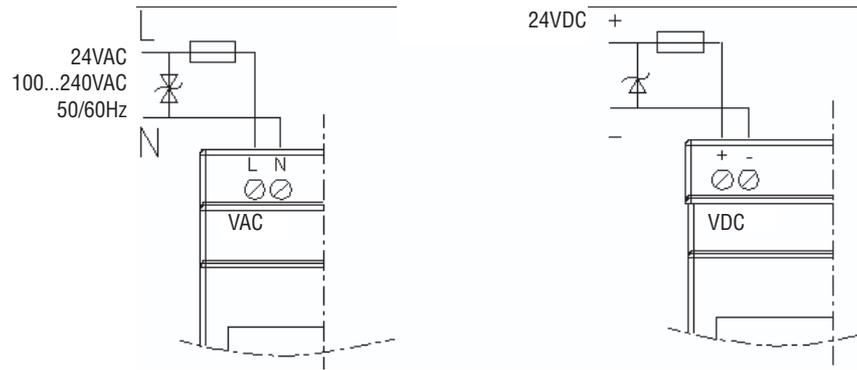
**INSTALLATION DU LOGICIEL LRXSW**

Installez le logiciel LRXSW à partir du CD. Pour les éventuelles mises à jour, contactez notre Service Clients (Tél. +39 035 4282422, Email: [service@LovatoElectric.com](mailto:service@LovatoElectric.com))

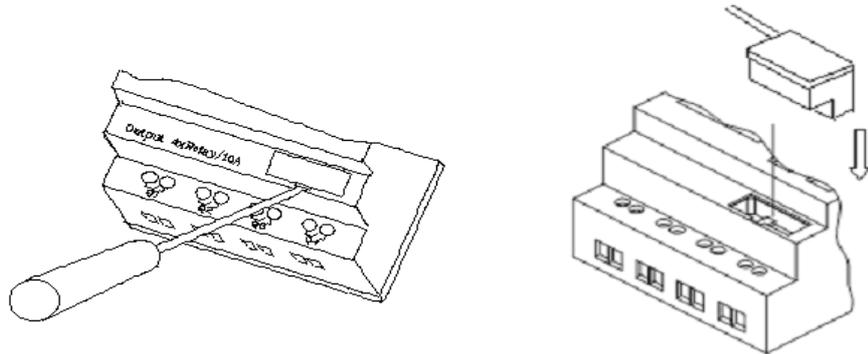


**BRANCHEMENT DU LRD A L'ALIMENTATION**

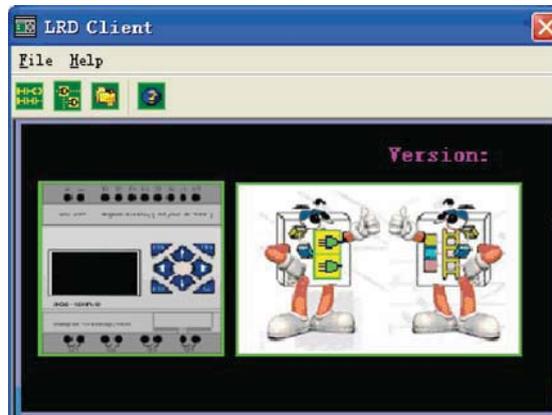
Branchez le LRD au secteur en observant les schémas de câblage illustrés ci-après pour l'alimentation AC (LRD..A024 et LRD..A240) et DC (LRD..D024) des modules compatibles. Voir le "Chapitre 2 : Installation" pour lire les instructions complètes de câblage et d'installation.

**BRANCHEMENT DU CABLE DE PROGRAMMATION LRXC00**

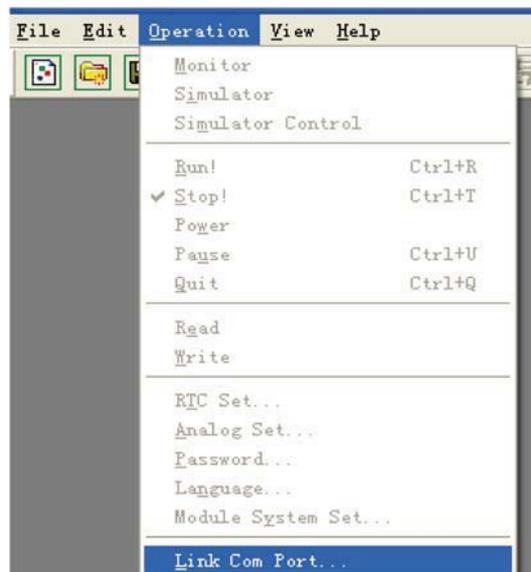
Retirez le couvercle en plastique du connecteur du LRD à l'aide d'un tournevis à tête plate comme illustré ci-dessous. Insérez l'extrémité du connecteur en plastique du câble de programmation dans le LRD et branchez l'autre extrémité du câble au port série RS232 de l'ordinateur.

**PROGRAMMATION DE LA COMMUNICATION**

a. Ouvrez le logiciel LRXSW et sélectionnez "Nouveau document Ladder".



b. Sélectionnez "Opération/Connecter port com...".



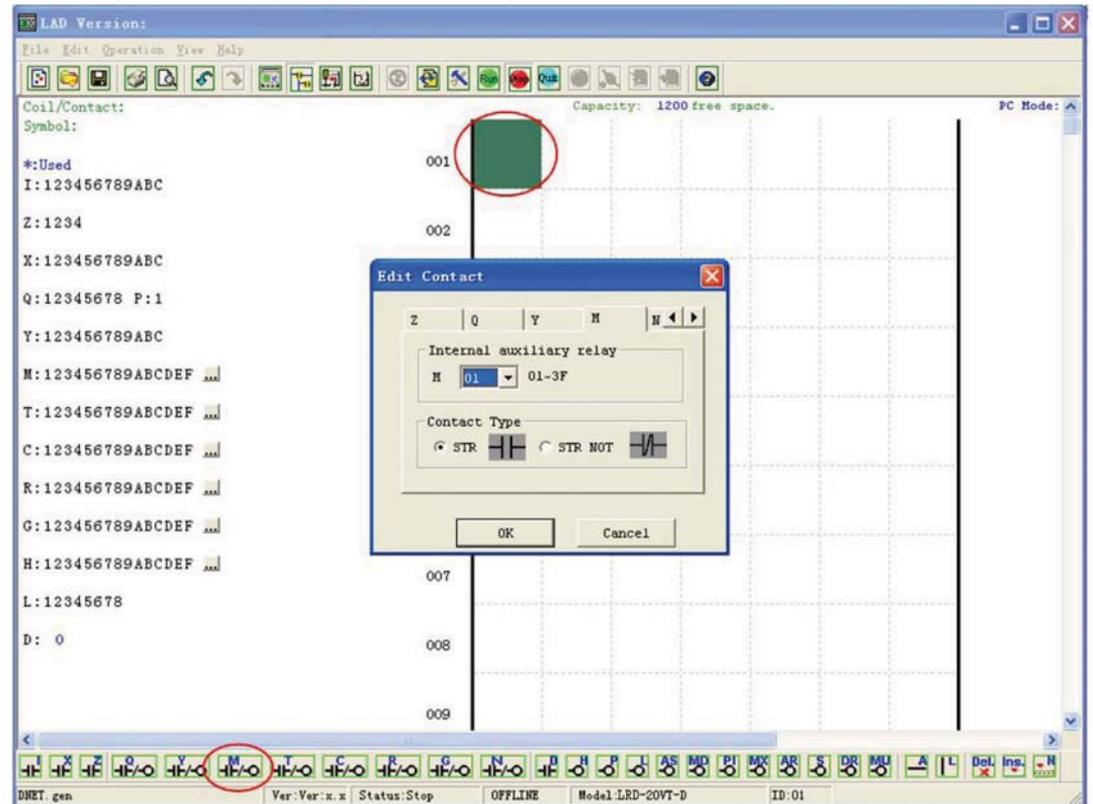
c. Sélectionnez le numéro correct du port Com auquel est branché le câble de programmation puis cliquez sur "Connecter".



d. LRXSW lance la recherche du LRD pour compléter sa connexion.

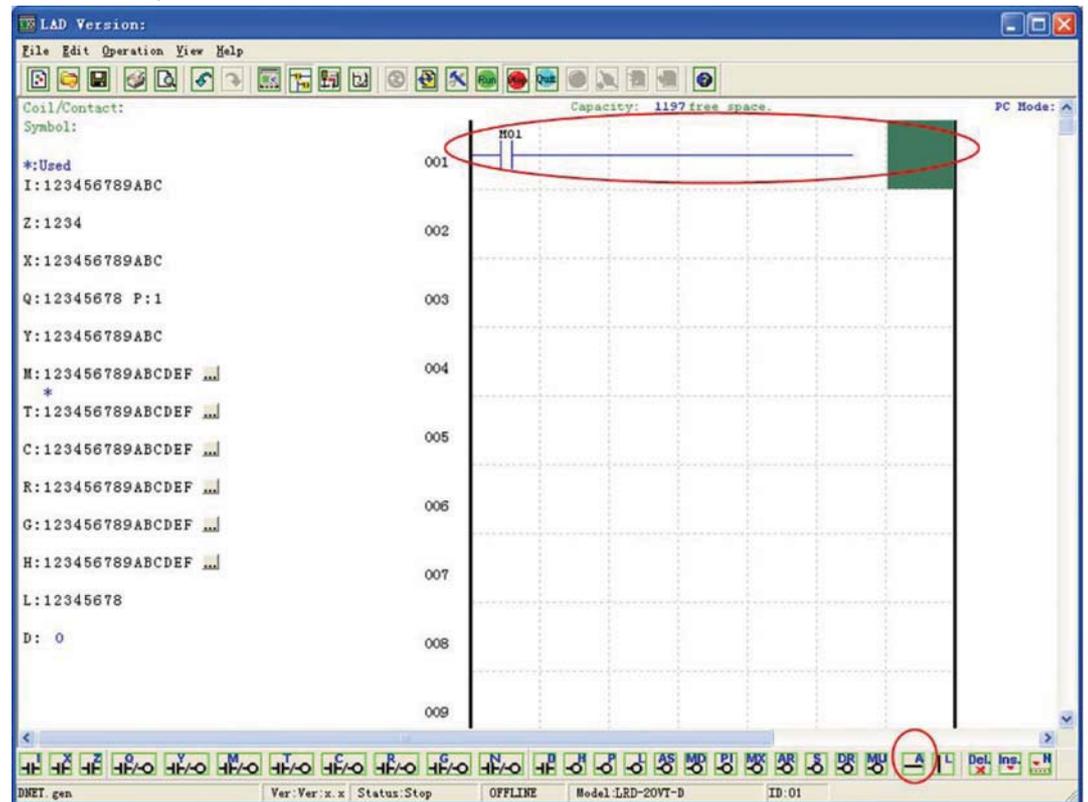
#### ECRITURE D'UN SIMPLE PROGRAMME

a. Ecrivez un programme simple d'une ligne en cliquant sur la cellule de gauche au niveau de la ligne 001 de la grille de programmation ; cliquez sur l'icône du contact "M" sur la barre d'outils ladder, comme illustré ci-dessous. Sélectionnez M01 et cliquez sur OK.  
Voir le chapitre 4 : Instructions pour la programmation Ladder pour connaître les définitions de toute la série d'instructions.

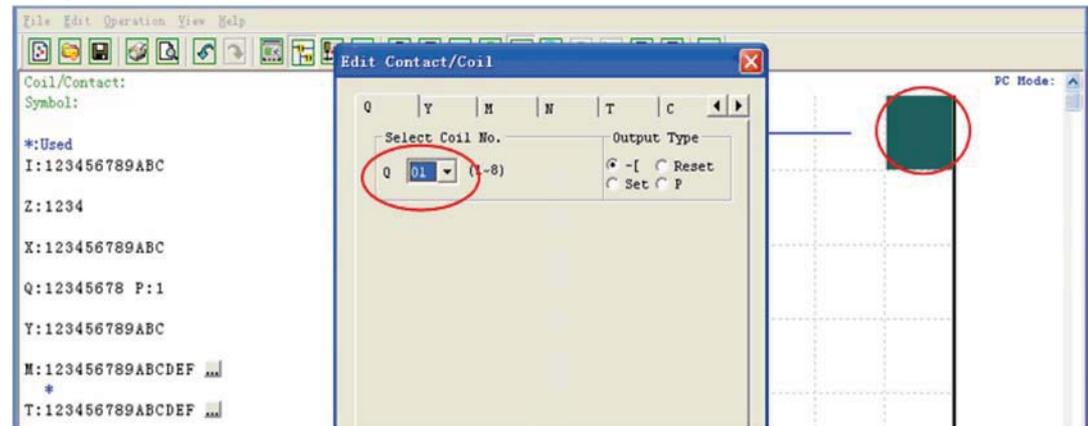


Remarque : si la barre d'outils ladder n'apparaît pas au bas de la page, sélectionnez Afficher>>Barre d'outils ladder.

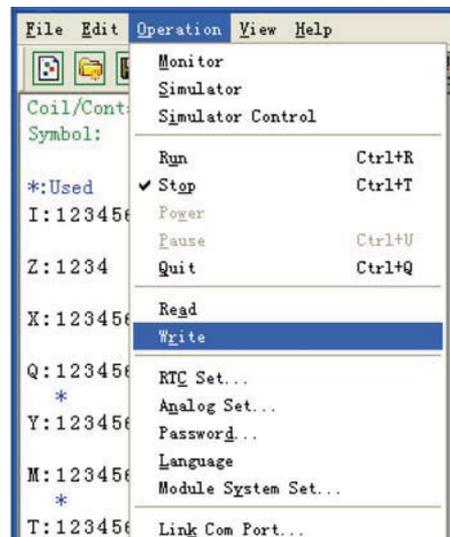
- b. Utilisez la touche "A" du clavier (ou l'icône "A" de la barre d'outils ladder) pour dessiner la ligne horizontale du circuit du contact M vers la cellule située la plus à droite, comme illustré ci-dessous.



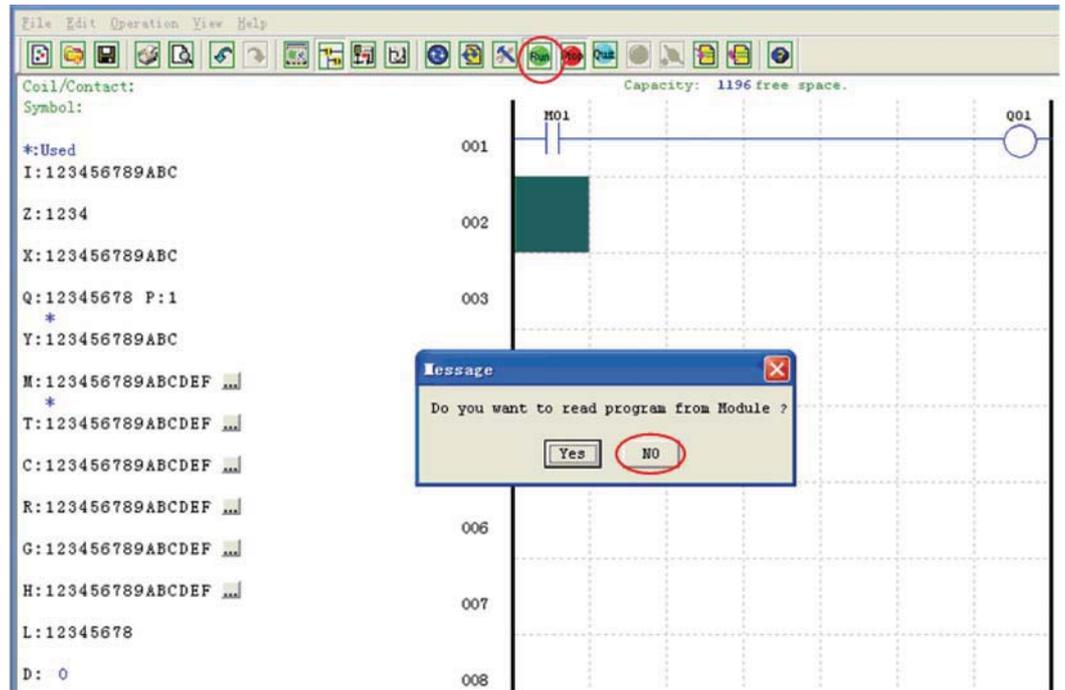
- c. Sélectionnez l'icône de la bobine "Q" de la barre d'outils ladder et faites-la glisser sur la cellule située la plus à droite de la grille. Sélectionnez Q01 dans la boîte de dialogue et cliquez sur OK comme illustré ci-dessous. Voir le chapitre 4 : Instructions pour la programmation Ladder pour connaître les définitions de toute la série d'instructions.



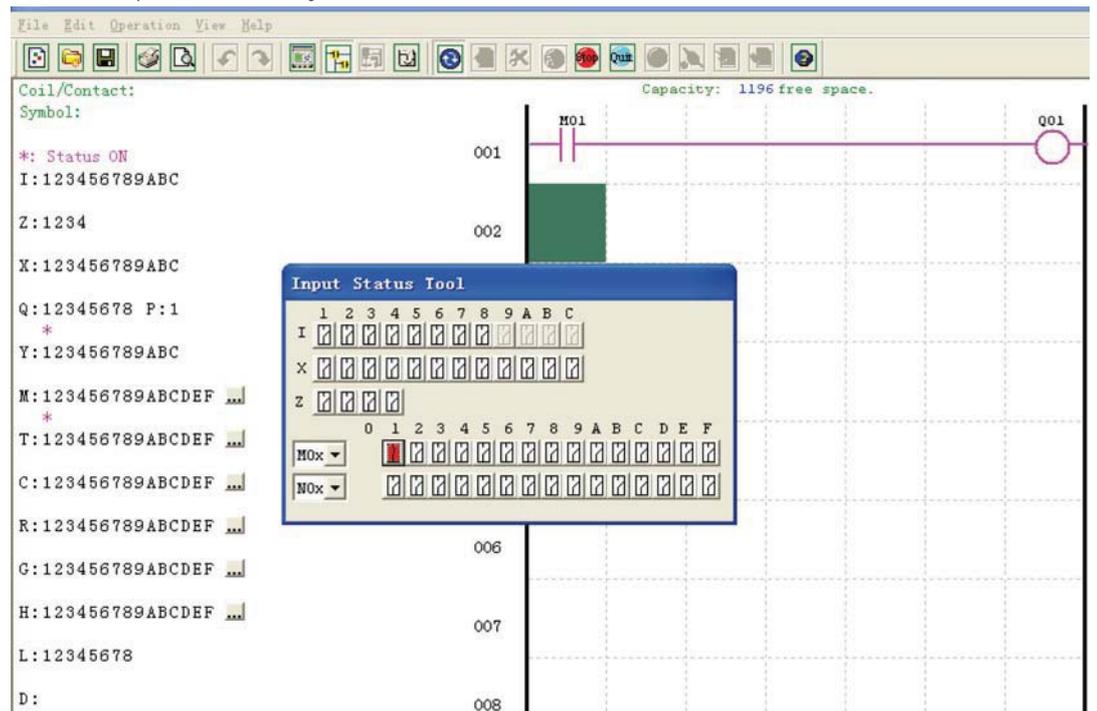
- d. Exécutez l'essai d'un programme simple. Dans le menu Opération, sélectionnez Ecrire puis écrivez le programme dans le LRD relié, comme illustré ci-dessous.



- e. Cliquez sur l'icône RUN dans la barre d'outils et sélectionnez "Non" dans la boîte de message vous demandant "Voulez-vous lire le programme à partir du module?".



- f. Dans la boîte de dialogue Etat, cliquez sur M01 pour activer le contact M01 qui activer la sortie Q01 comme illustré ci-dessous. Le circuit mis en surbrillance sera activé et la première sortie (Q01) sur le LRD sera ON. Voir le chapitre 3: Outils de programmation pour obtenir des informations plus détaillées sur le logiciel.



**CHAPITRE 2 : INSTALLATION****SPECIFICATIONS GENERALES**

Le LRD est un relais programmable à 44 points d'E/S au maximum que vous pouvez programmer en logique Ladder ou à travers un FBD (blocs de fonction). Le LRD peut être étendu en ajoutant 3 modules au maximum composés de 4 entrées et 4 sorties (LRE).

<b>ALIMENTATION</b>	
Plage de tension d'alimentation à l'entrée	Modèles LRD..D024: 20,4-28,8 V Modèles LRD..A240: 85-265 V Modèles LRD..A024: 20,4-28,8 V
Consommation	LRD12_D024: 125 mA LRD20RD024: 185 mA LRD_ _ _ A240: 100 mA LRD_ _ _ A024: 290 mA
Section des câbles (toutes les bornes)	de 26 à 14 AWG
<b>PROGRAMMATION</b>	
Langages de programmation	Ladder/Blocs de fonction
Mémoire de programme	300 lignes ou 260 blocs de fonction
Support de stockage	Flash
Vitesse d'exécution	10 ms/cycle
Afficheur LCD	4 lignes x 16 caractères
<b>TEMPORISATEURS</b>	
Nombre maximum	Ladder: 31 ; FBD: 250
Plage de temporisation	0,01 s-9999 min
<b>COMPTEURS</b>	
Numéro maximum	Ladder: 31 ; FBD: 250
Comptage maximum	999999
Résolution	1
<b>HORLOGE EN TEMPS RÉEL (RTC)</b>	
Nombre maximum	Ladder: 31 ; FBD: 250
Résolution	1min
Intervalle temporel disponible	Semaine, année, mois, jour, heure, minutes
Instructions comparables (Entrée analogique, Entrée analogique*gain + offset, Temporisateur, Compteur, Entrée température (AT), Sortie analogique (AQ), valeurs AS, MD, PI, MX, AR e DR)	
<b>COMPARATEUR ANALOGIQUE</b>	
Nombre maximum	Ladder ; 31 FBD: 250
Comparaison par rapport aux autres entrées	Entrée analogique, Temporisateur, Compteur, Entrée température (AT), Sortie analogique (AQ), Entrée analogique*gain + offset, valeurs AS, MD, PI, MX, AR, DR ou numériques
<b>ENVIRONNEMENT</b>	
Type de boîtier	IP20
Vibration maximum	1G conformément à IEC/EN 60068-2-6
Température de fonctionnement	-20°...+55°C (-40°...+131°F)
Température de stockage	-40°...+70°C (-40°...+158°F)
Humidité maximum	90% (Relative, sans condensation)
Vibrations	amplitude 0,075 mm, accélération 1,0 g
Poids	8 points : 190 g 10, 12 points: 230 g 20 points: 345 g
Certifications	cULus , CE
<b>ENTREES DISCRETES</b>	
Absorption de courant	3.2mA à 24VDC 4mA à 12VDC 1.3mA à 100-240VAC 3.3mA à 24VAC
Seuil "OFF" signal d'entrée	24VDC: < 5VDC; 12VDC: < 2.5VDC 100-240VAC : < 40VAC 24VAC: <6VAC
Seuil "ON" signal d'entrée	24VDC: > 15VDC; 12VDC: > 7.5VDC 100-240VAC : > 79VAC 24VAC: >14VAC
Retard d'excitation entrée	24, 12VDC: 5ms 240VAC: 25ms; 120VAC: 50ms 24VAC: 5ms
Retard de désexcitation entrée	24, 12VDC: 3ms 240VAC: 90/85ms 50/60Hz ; 120VAC: 50/45ms 50/60Hz 24VAC: 3ms
Compatibilité avec transistor	NPN, seulement positif à 3 fils
Fréquence d'entrée haute vitesse	1 kHz
Fréquence d'entrée standard	< 40 Hz
Protection nécessaire	Demande de protection contre tension inverse

ENTREES ANALOGIQUES	
Résolution	Module de base : 12 bits Module d'extension : 12 bits
Plage de tension admise	Module de base : entrée analogique : tension 0-10 VDC, 24 VCC si elle est utilisée comme entrée discrète ; Module d'extension : entrée analogique : 0-10 VDC de tension ou 0-20 mA de courant
Seuil "OFF" signal d'entrée	< 5 VDC (comme entrée discrète 24 VDC)
Seuil "ON" signal d'entrée	> 9,8 VDC (comme entrée discrète 24 VDC)
Isolation	Aucune
Protection contre les courts-circuits	Oui
Nombre total disponible	Module de base: A01-A04 Module d'extension : A05-A08
SORTIES À RELAIS	
Matériaux des contacts	Alliage d'argent
Courant assigné	8A
Puissance assignée en HP	1/3 HP à 120 V; 1/2 HP à 250 V
Charge maximum	Résistive: 8 A par point Inductive: 4 A par point
Temps de service maximum	15 ms (conditions normales)
Durée prévue (charge nominale)	100k opérations
Charge minimum	16,7 mA
SORTIES TRANSISTOR	
Fréquence de sortie max PWM	1,0 kHz (0,5 ms on, 0,5 ms off)
Fréquence de sortie max standard	100 Hz
Tension assignée	10-28,8 VDC
Débit de courant	1 A
Charge maximum	Résistive : 0,5 A par point Inductive : 0,3 A par point
Charge minimum	0.2 mA

## SPECIFICATIONS DU PRODUIT

Modules de base							
Référence	Alimentation	Entrées	Sorties	Afficheur et pavé numérique		Max E/S	
LRD12RD024	24VDC	6 numériques, 2 num. /analog.	4 relais	✓, Z01-Z04		36 + 4 *1	
LRD12TD024	24VDC	6 numériques, 2 num. /analog.	4 transistor	✓, Z01-Z04		36 + 4 *1	
LRD20RD024	24VDC	8 numériques, 4 num. /analog.	8 relais	✓, Z01-Z04		44 + 4 *1	
LRD20TD024	24VDC	8 numériques, 4 num. /analog.	8 transistor	✓, Z01-Z04		44 + 4 *1	
LRD10RA240	100-240VAC	6 numériques	4 relais	✓, Z01-Z04		34+ 4 *1	
LRD20RA240	100-240VAC	12 numériques	8 relais	✓, Z01-Z04		44 + 4 *1	
LRD12RA024	24VAC	8 numériques	4 relais	✓, Z01-Z04		36 + 4 *1	
LRD20RA024	24VAC	12 numériques	8 relais	✓, Z01-Z04		44 + 4 *1	
Expansion Modules							
LRE08RD024	24VDC	4 numériques	4 relais	Non disponible		N/A	
LRE08TD024	24VDC	4 numériques	4 transistor	Non disponible		N/A	
LRE08RA240	100-240VAC	4 numériques	4 relais	Non disponible		N/A	
LRE08RA024	24VAC	4 numériques	4 relais	Non disponible		N/A	
LREPO0	24VDC	Module de communication, RS485 ModBus RTU esclave					
Accessoires							
LRXC00	Câble de programmation LRD, logiciel de programmation LRD						
LRXM00	Mémoire sauvegarde du programme LRD						

\*1 Pour les modules LRD avec afficheur et pavé numérique, vous pouvez ajouter les entrées numériques Z01-Z04 (touches fléchées).  
2 Pour avoir d'autres informations sur les spécifications du produit, voir le "Chapitre 6: Spécifications du produit".

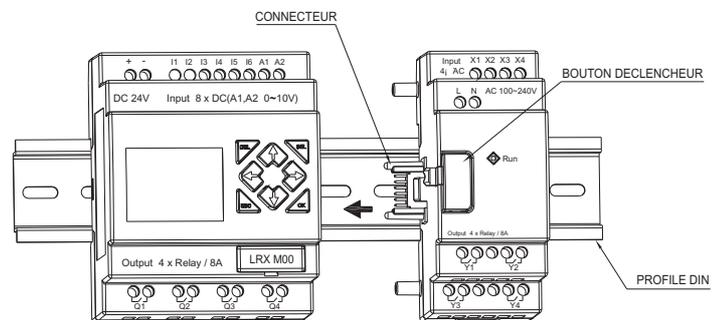
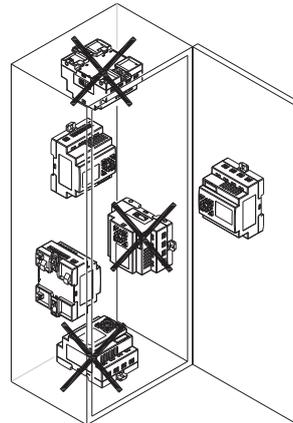
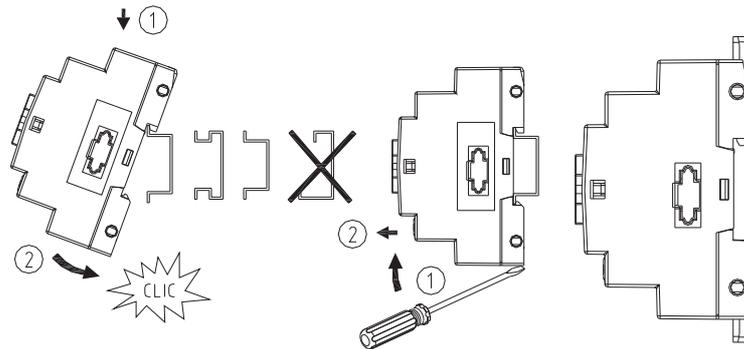
**MONTAGE**

Montage sur profilé DIN 35mm

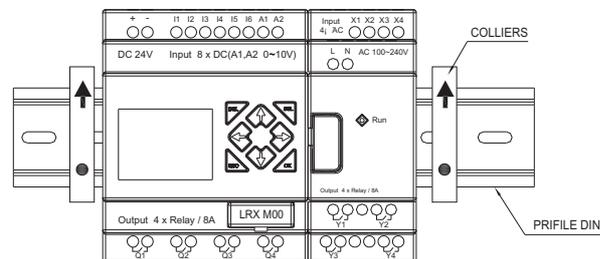
Le relais LRD doit toujours être monté verticalement.

Placez l'extrémité supérieure du relais LRD insérant la fente sur le profilé DIN. Appuyez légèrement le relais en bas et fixez son extrémité inférieure sur le profilé. Vérifiez que la LRD est solidement montée.

Insérez le connecteur dans le module d'extension et montez le module sur le profilé DIN comme décrit ci-dessus. Glissez le module sur le profilé vers le relais LRD, appuyez sur le bouton-déclencheur et reliez-les ensemble.



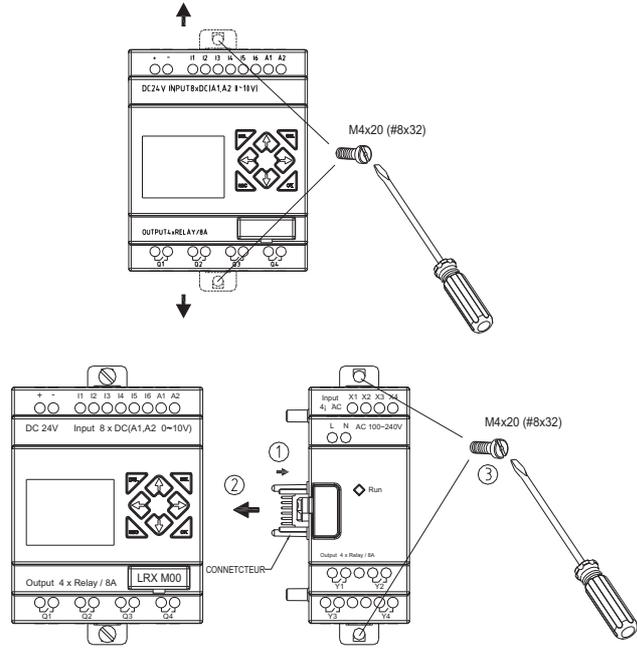
Il est conseillé d'appliquer deux colliers, avant et après le LRD, pour bien le fixer



**Fixation à vis**

Utilisez des vis M4x20 pour fixer directement le LRD comme illustré.

Pour installer le module d'extension, faites glisser le module et branchez-le au LRD après avoir fixé ce dernier.



**CABLAGE**



ATTENTION: les câbles du signal E/S ne doivent pas être installés en parallèle par rapport au câble d'alimentation ou dans les mêmes chemins pour éviter des interférences du signal.



Pour éviter le court-circuit sur le côté de la charge, il est conseillé de brancher un fusible entre chaque borne de sortie et les charges.

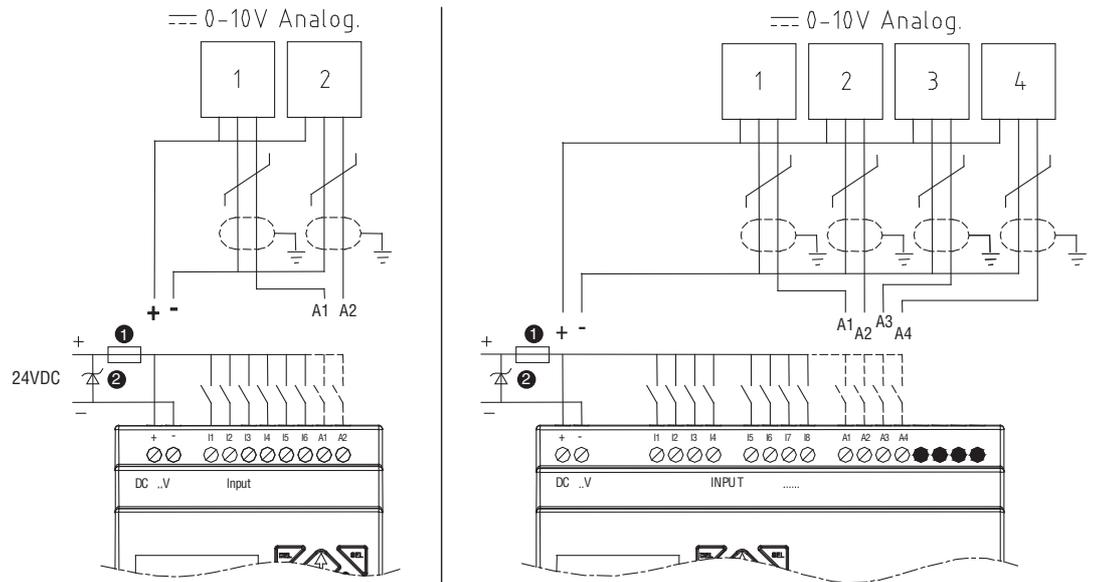
**SECTION DES CABLES ET COUPLE DE SERRAGE**

mm <sup>2</sup>	0.14...1.5	0.14...0.75	0.14...2.5	0.14...2.5	0.14...1.5
AWG	26...16	26...18	26...14	26...14	26...16

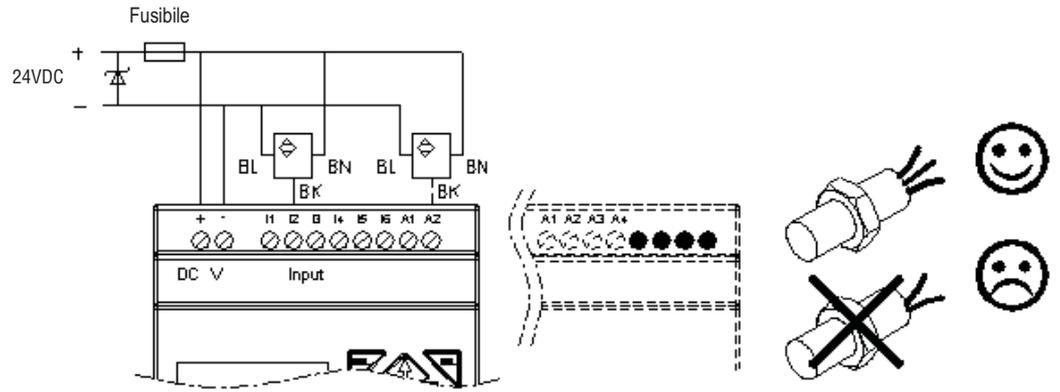
 Ø3.5 (0.14in)	 C	Nm	0.6
		lbin	5.4

**Entrées 24VDC**

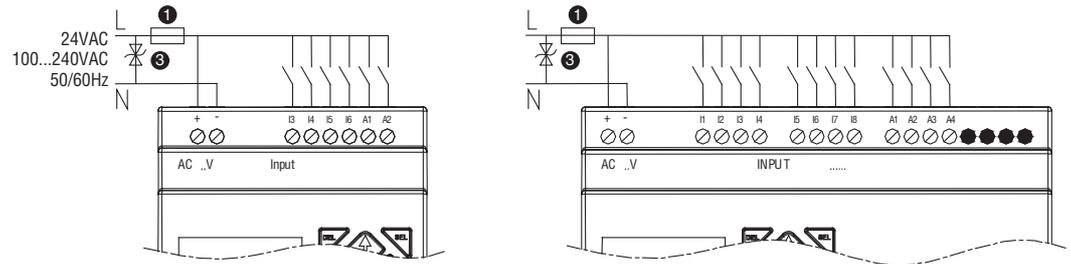


- 1 - Fusible rapide 1A, interrupteur et protections.
- 2 - Supprimer de surcharge transitoire du circuit (tension de coupure 36VDC).

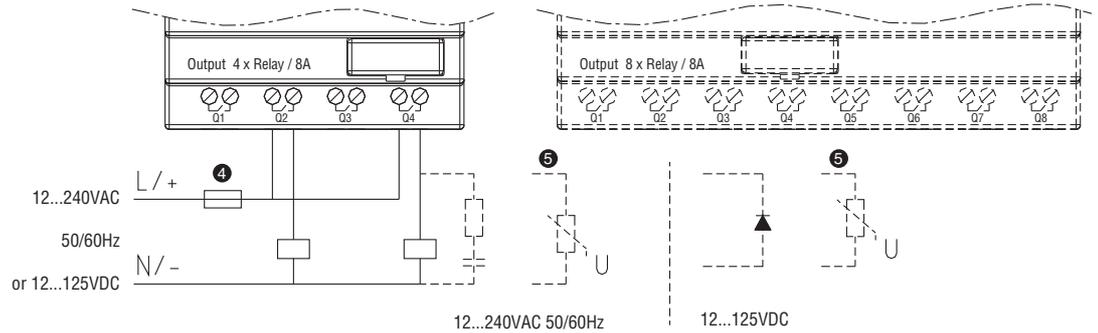
Branchement du capteur



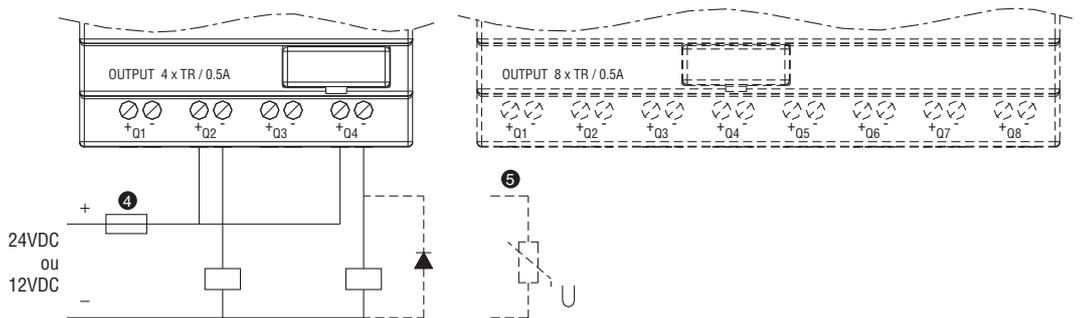
Entrée 100~240VAC/24VAC



Sortie à relais



Sortie transistor



- 1 - Fusible rapide 1 A, interrupteur et protections du circuit
- 2 - Suppresseur de surcharge transitoire (tension de coupure 36 VDC)
- 3 - Suppresseur de surcharge transitoire (tension de coupure 400 VCA)
- 4 - Fusible, interrupteur et protections du circuit
- 5 - Charge inductive

### CHAPITRE 3 : OUTILS DE PROGRAMMATION

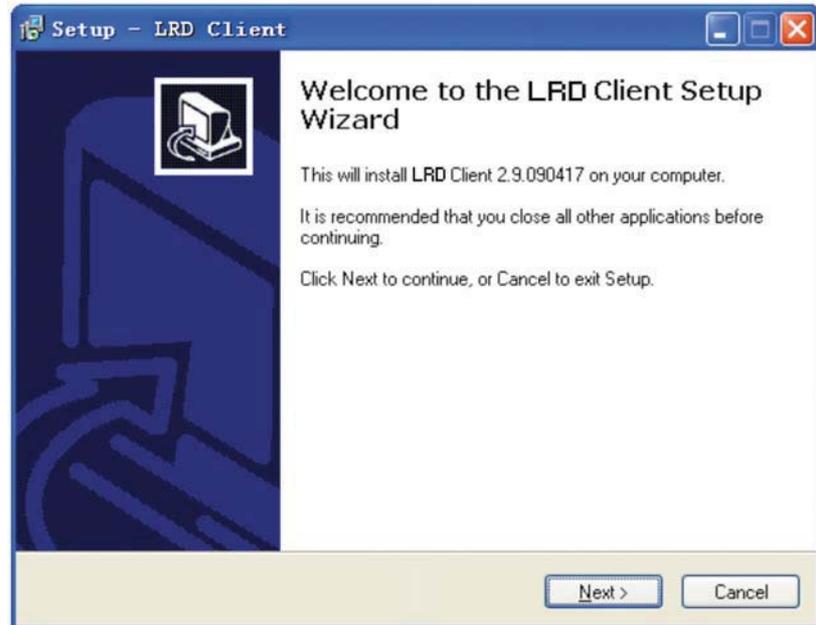
#### LOGICIEL DE PROGRAMMATION "LRXSW" POUR ORDINATEUR

Le logiciel de programmation LRXSW offre deux modes d'édition : la logique Ladder et les blocs de fonction (FBD). Il permet d'exécuter les opérations suivantes :

1. création ou modification du programme simple et immédiate ;
2. possibilité d'enregistrer les programmes sur l'ordinateur pour les stocker et les réutiliser par la suite. Par ailleurs, possibilité de charger les programmes directement à partir du LRD pour les enregistrer ou les modifier ;
3. impression des programmes pour s'y reporter ou les réviser ;
4. possibilité d'exécuter et tester le programme avant de le charger dans le LRD grâce au mode Simulation ;
5. possibilité de contrôler et forcer les E/S à partir du LRD en mode RUN grâce à la communication en temps réel.

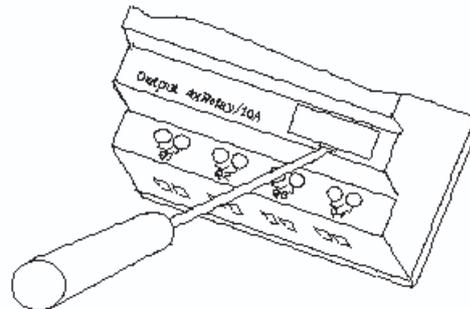
#### INSTALLATION DU LOGICIEL

Installez le logiciel LRXSW à partir du CD. Pour les éventuelles mises à jour logicielles, contactez le Service Clients (Tél. +39 035 4282422 - Email: [service@LovatoElectric.com](mailto:service@LovatoElectric.com) ).

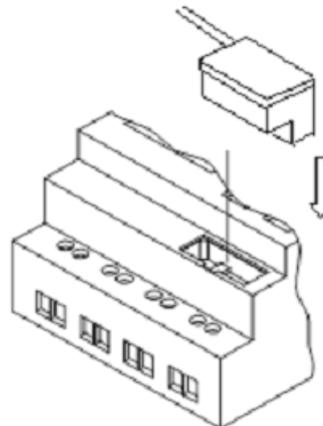


#### BRANCHEMENT LRD-ORDINATEUR

Retirez le couvercle du connecteur en plastique du LRD à l'aide d'un tournevis à tête plate comme illustré ci-dessous.



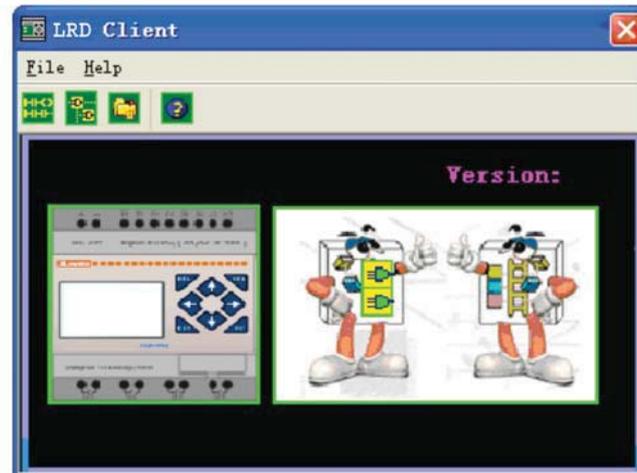
Insérez l'extrémité du connecteur en plastique du câble de programmation (LRXC00) dans le LRD comme illustré ci-dessous.



Branchez l'autre extrémité du câble au port série RS232 de l'ordinateur. Si votre ordinateur n'est pas pourvu d'un port série RS232, branchez le câble LRXC00 à un convertisseur RS232-USB, USB2.0 compatible (ou versions supérieures).

## PAGE D'ACCUEIL

Quand vous lancez le logiciel LRXSW, le système affiche la page d'accueil permettant d'exécuter les fonctions suivantes.



## NOUVEAU PROGRAMME LADDER

Sélectionnez **Fichier -->Nouveau -->Nouveau LAD** pour accéder à l'environnement de développement d'un nouveau programme Ladder.

## NOUVEAU PROGRAMME FBD

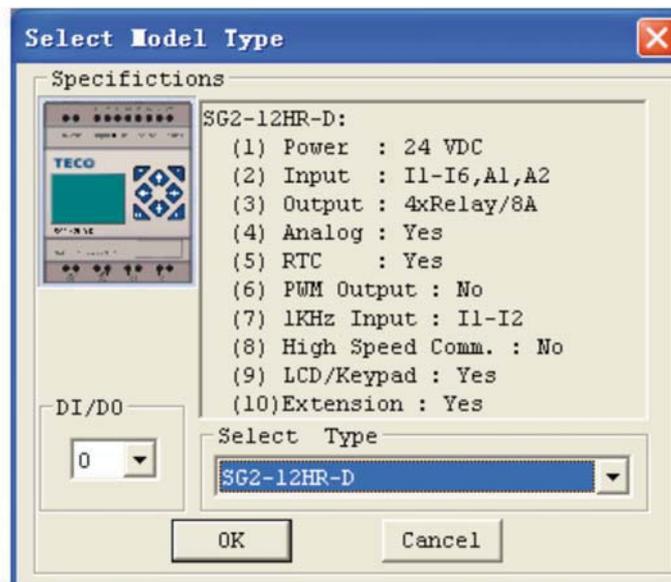
Sélectionnez **Fichier -->Nouveau -->Nouveau FBD** pour accéder à l'environnement de développement d'un nouveau programme FBD.

## OUVRIR LE FICHIER EXISTANT

Sélectionnez **Fichier -->Ouvrir** pour choisir le type de fichier (Ladder ou FBD) et le fichier du programme voulu, ensuite cliquez sur Ouvrir.

## ENVIRONNEMENT DE PROGRAMMATION EN LOGIQUE LADDER

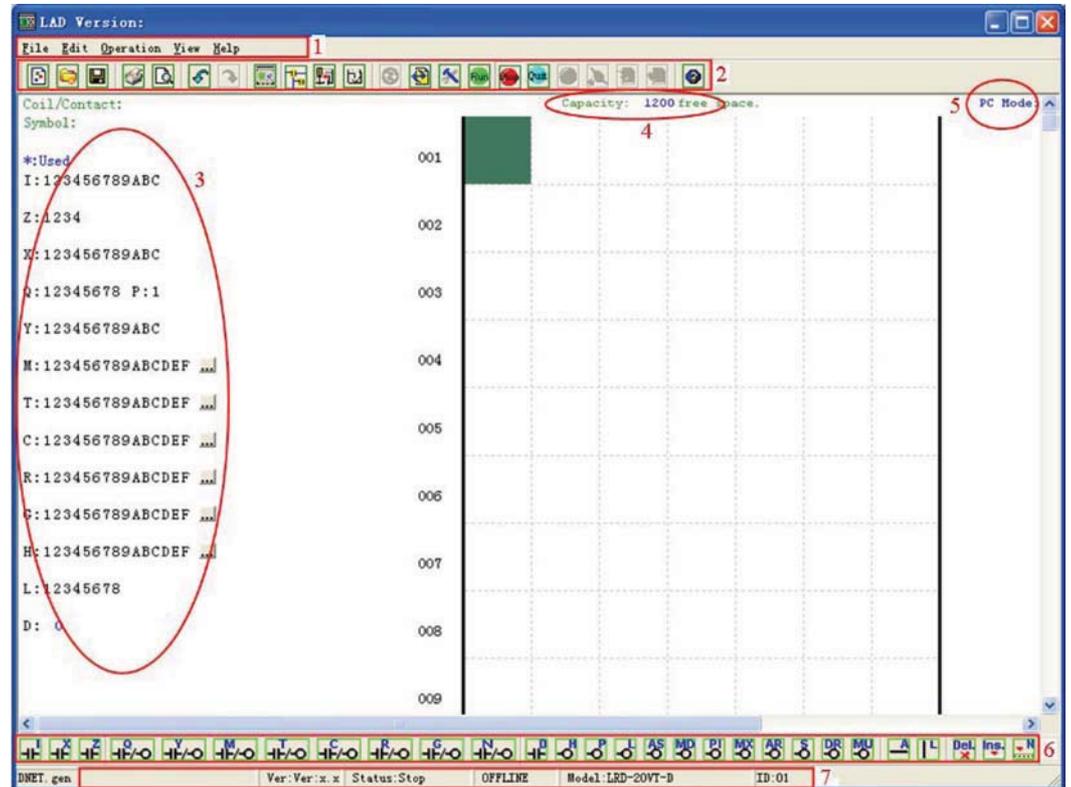
L'environnement de programmation en logique Ladder comprend toutes les fonctions permettant de programmer et tester le LRD à l'aide du langage de programmation en logique Ladder. Pour créer un nouveau programme, sélectionnez **Fichier-->Nouveau**, choisissez le mode LRD et le nombre de modules d'extension branchés, comme illustré ci-dessous.



## MENUS, ICONES ET INDICATEURS D'ETAT

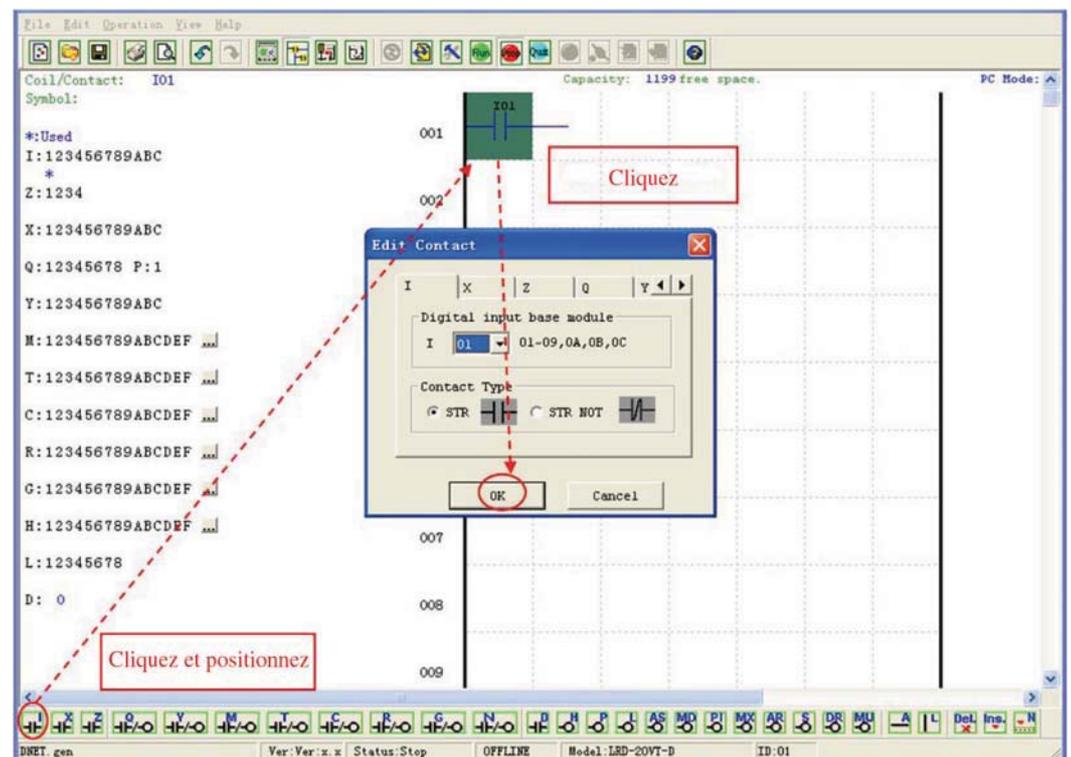
L'environnement de programmation Ladder comprend les menus, les icônes et les indicateurs d'état suivants.

1. BARRE DE MENU - Cinq options du menu pour développer, récupérer, modifier les programmes, communiquer avec les contrôleurs branchés, configurer des fonctions spéciales et sélectionner les préférences d'affichage.
2. BARRE D'OUTILS PRINCIPALE - (de gauche à droite)  
Elle comprend des icônes permettant de créer un nouveau programme, ouvrir, enregistrer et imprimer un programme, afficher le pavé numérique LRD, afficher le programme Ladder, modifier HMI/Texte et modifier les symboles, modifier/activer le mode Superviseur, Simulateur, contrôleur du simulateur, Run, Stop, Quitter et lire/écrire des programmes à partir/dans le relais LRD.
3. LISTE DES UTILISATIONS - Liste de tous les types de mémoire et adresses utilisées avec le programme ouvert courant. Les adresses utilisées sont accompagnées du symbole "\*".
4. CAPACITE - Quantité de mémoire libre disponible pour la programmation.
5. MODE COURANT - Mode de fonctionnement du LRD relié ou du simulateur PC.
6. BARRE D'OUTILS LADDER - Les icônes permettent de sélectionner et entrer toutes les instructions disponibles en logique Ladder.
7. BARRE D'ETAT - Elle signale l'état du projet ouvert et la condition de la connexion au relais LRD.

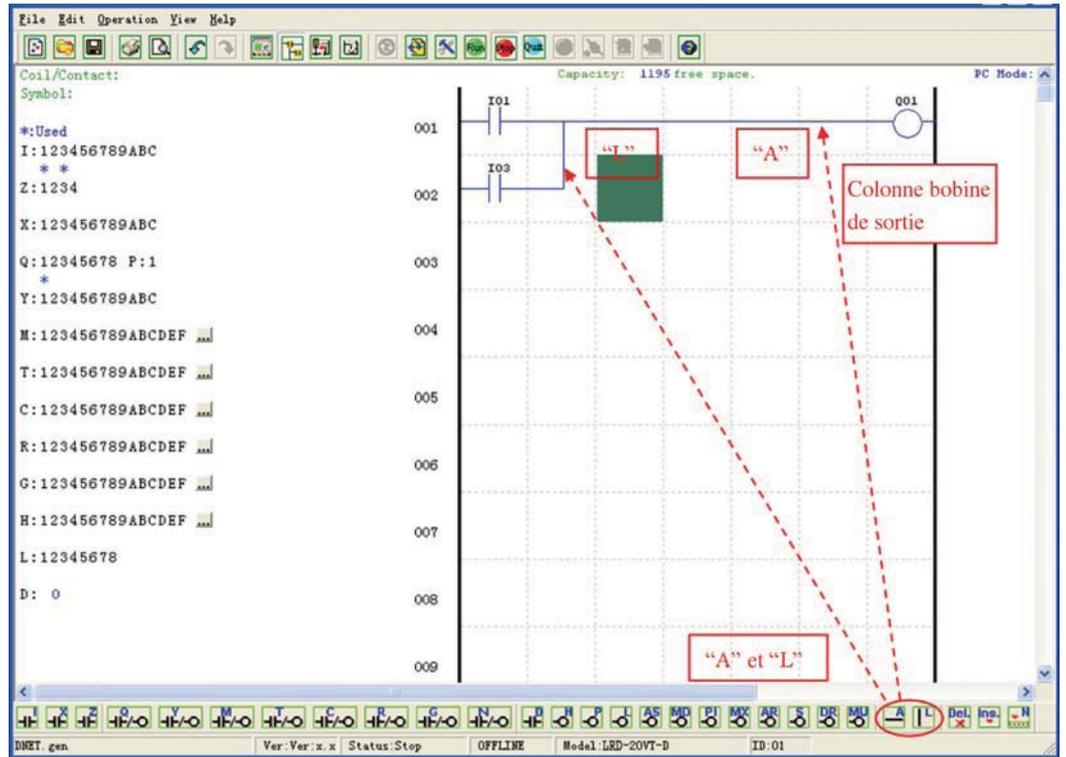


## PROGRAMMATION

Le logiciel LRXSW peut être programmé par un positionner des instructions dans la grille de programmation ou à l'aide des commandes d'entrée du clavier. Voici un exemple.

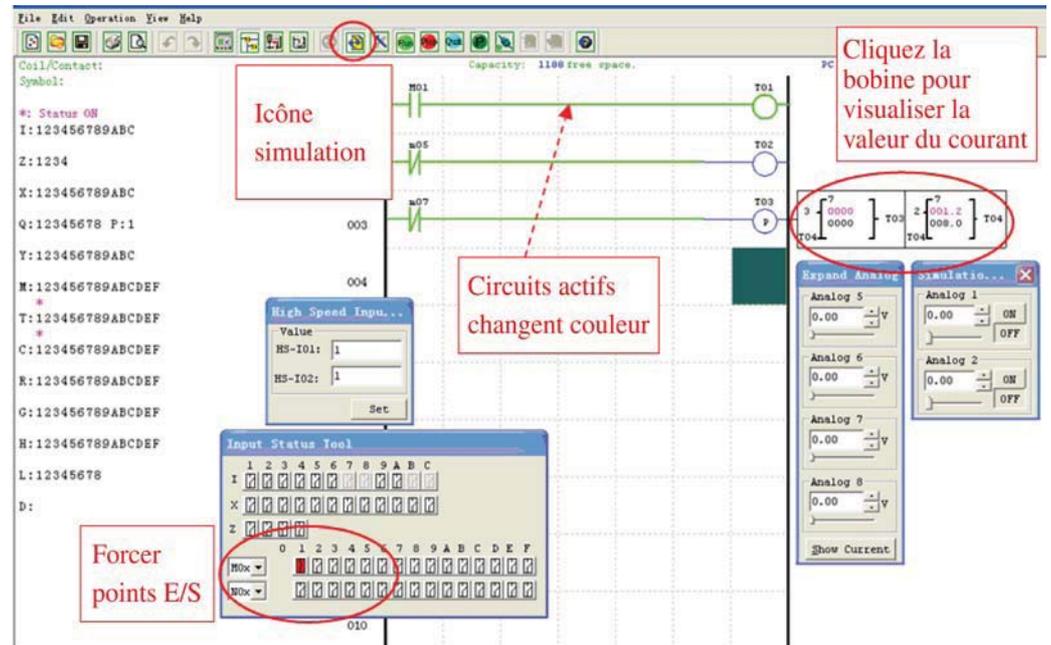


Les boutons ou les icônes "A" et "L" sont utilisés pour compléter les circuits série et parallèle. La colonne de droite de la grille de programmation est réservée aux bobines de sortie.



MODE SIMULATION

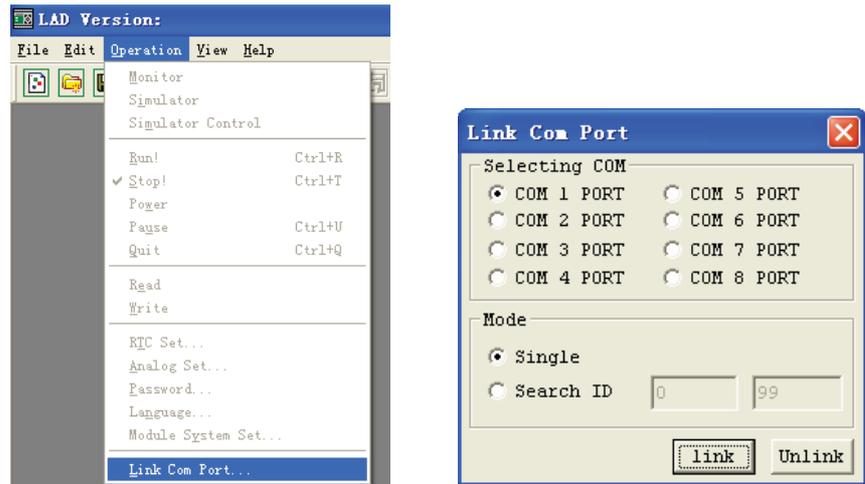
Le logiciel LRXSW comprend un simulateur pour simplifier l'essai ou le debug des programmes sans qu'il soit nécessaire de les télécharger dans un LRD. Pour activer le mode Simulation, il suffit de cliquer sur l'icône verte RUN. Le programme ci-dessous est illustré en mode simulation, l'image permet d'identifier les fonctions disponibles les plus importantes.



## DEFINIR LA COMMUNICATION

Voici la procédure d'activation de la communication entre l'ordinateur et le LRD.

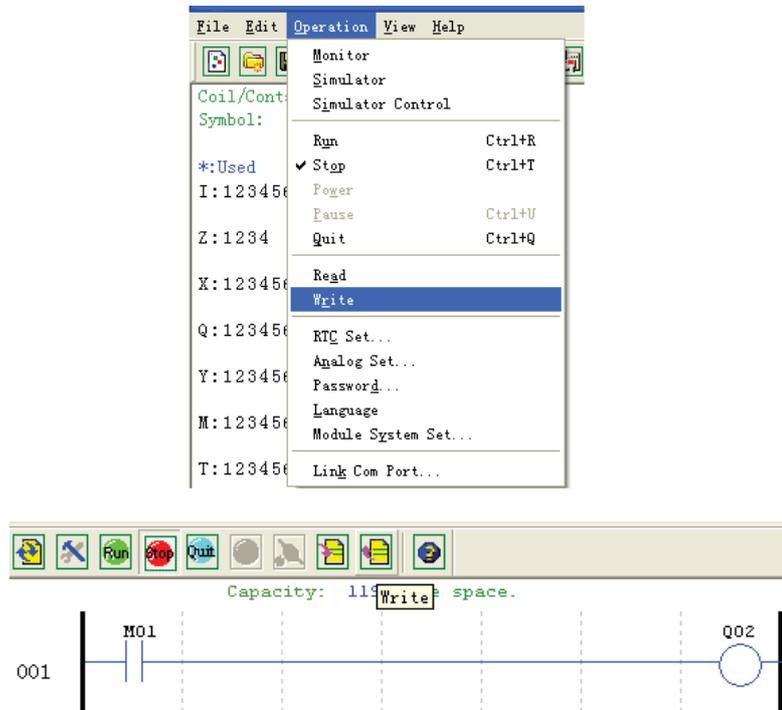
- a. Sélectionnez "Opération/Connecter port com..." comme illustré ci-dessous.



- b. Sélectionnez le numéro correct du port Com à travers lequel le câble de programmation LRXC00 est relié à l'ordinateur et cliquez sur "Connecter".  
 c. Le logiciel LRXSW lance la recherche du LRD pour compléter sa connexion.

## ECRIRE UN PROGRAMME DANS LE LRD

Dans le menu Opération, sélectionnez la fonction Ecrire pour écrire le programme dans le LRD relié ou cliquez sur l'icône Ecrire. Les deux opérations sont décrites ci-dessous.



## MENU OPERATION

Le menu Opération comprend différentes fonctions de configuration du système pour la programmation aussi bien ENLIGNE que HORSLIGNE. Voici la description de chaque fonction.

**Superviseur** - Fonction ENLIGNE pour modifier et contrôler le programme en runtime quand le logiciel est relié à un LRD.

**Simulateur** - Fonction HORSLIGNE pour l'essai et le debug d'un programme.

**Contrôle du simulateur** - Contrôle automatique du simulateur.

**Run-Stop-Quitter** - Permet de modifier le mode de travail aussi bien en runtime qu'en mode simulation.

**Lire-Ecrire** - Lecture et écriture de programmes vers/à partir d'un LRD relié.

**Définir RTC** - Fonction ENLIGNE pour modifier l'horloge/calendrier en temps réel (voir la boîte de dialogue ci-dessous).

The image shows a dialog box titled "RTC Set". It has a "Time Set" section with a "Week" dropdown set to "FR", "Hour:Minute" set to "11 : 40", and "Year.Month.Day" set to "9 . 4 . 10". Below this is a "Summer Time" section with a "Mode" dropdown set to "NO". Underneath are "Summer" and "Winter" sections, each with "M:" and "D:" dropdowns. The "Summer" section has "M: 1" and "D: 0", and the "Winter" section has "M: 1" and "D: 0". There are "OK" and "Cancel" buttons at the bottom right.

**Définir comparateur analogique** - Définit le gain et l'offset de l'entrée analogique A01-A08 (voir la boîte de dialogue ci-dessous).

The image shows a dialog box titled "Analog Set". It contains eight sections, one for each channel from A1 to A8. Each section has two input fields: "Gain(1-999)" and "Offset(-50+50)". In all sections, the Gain field is set to "10" and the Offset field is set to "+0". There are "OK" and "Cancel" buttons at the bottom center.

**Mot de passe** - Définit un mot de passe pour accéder au programme courant après le chargement à partir du LRD.

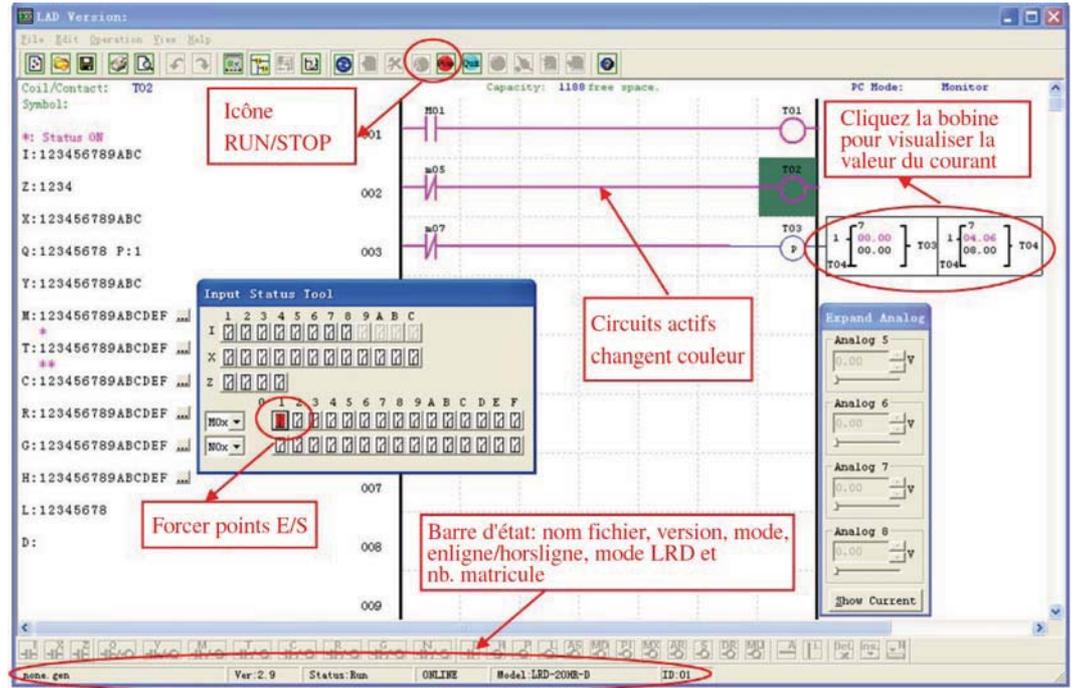
**Langue** - Change la langue des menus du relais LRD.

**Configurer module** - Boîte de dialogue permettant de modifier les fonctions de configuration du système, entre autres l'ID du module, les définitions du numéro d'extension, l'activation des mémoires rémanentes pour Compteurs (C) et bobines auxiliaires (M), l'activation des touches du LRD comme entrées numériques (Z), l'activation du rétroéclairage LCD,

**Connecter port Com** - Sélectionne le port de communication PC-LRD.

**SUPERVISION/MODIFIER ENLIGNE**

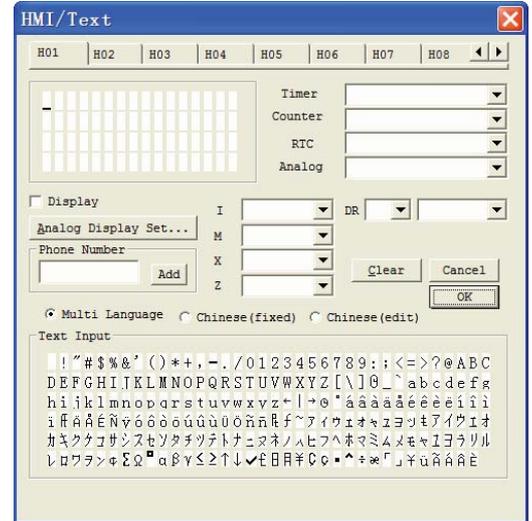
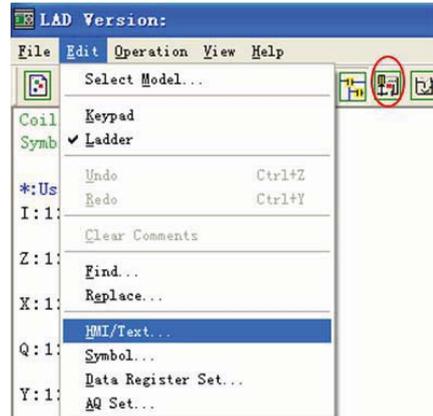
Le logiciel LRXSW permet de contrôler constamment ENLIGNE le programme exécuté en runtime. Le forçage E/S et le changement du mode (Run/Stop/Quitter) font partie des fonctions ENLIGNE



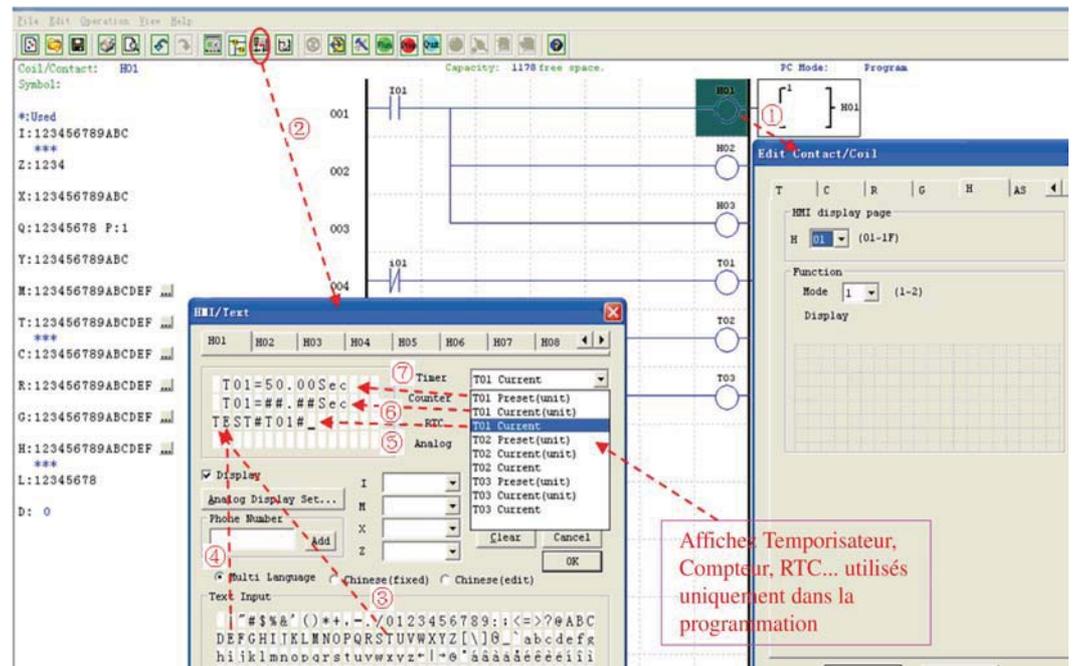
- Le logiciel LRXSW ne supporte pas les modifications effectuées sur la logique en mode RUN. Toutes les modifications à la logique de contacts, bobines, temporisateurs/compteurs et lignes pour la connexion de circuits doivent être écrites dans le LRD relié uniquement en mode Stop.

**HMI/TEXTE**

Ce bloc de fonction est en mesure d'afficher des informations sur un écran LCD 16\_4. Ces informations comprennent la valeur courante ou la valeur cible du compteur, temporisateur, RTC et comparateur analogique, etc. En mode RUN, vous pouvez modifier la valeur cible des temporisateurs, compteurs et comparateurs à l'aide du HMI. L'HMI peut afficher l'état des entrées (I, Z, X) et des auxiliaires M, N (seulement FBD).

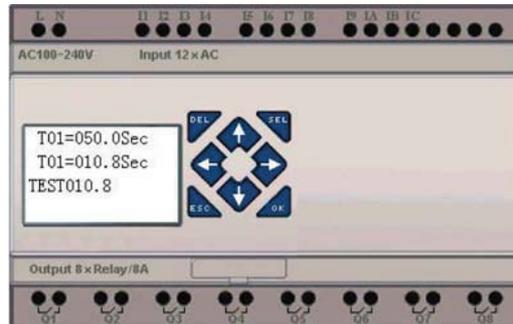


## Définition HMI/TEXTE :



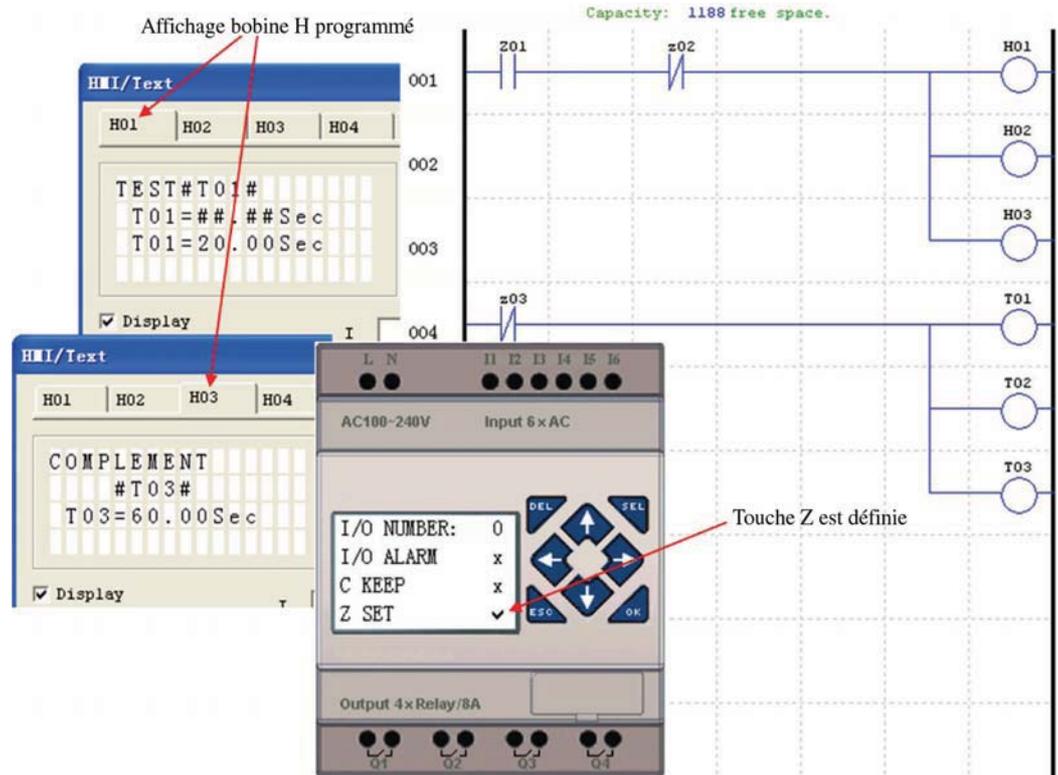
1. Entrez la bobine H01 dans le programme ladder.
2. Sélectionnez l'icône ou l'option HMI/TEXTE dans la fenêtre Edition.
- 3.-4. Sélectionnez les lettres "T E S T" dans la table de caractères.
5. Choisissez "T01 programmé" dans la boîte à liste déroulante 'Timer'.
6. Choisissez "T01 courant (unité)" dans la boîte à liste déroulante 'Timer'.
7. Choisissez "T01 courant" dans la boîte à liste déroulante 'Timer'.

La page HMI ainsi créée vous permet de modifier la valeur définie T01 quand la bobine H est activée et la page H01 est affichée sur l'écran LCD. Téléchargez sur le LRD et activez le mode RUN ; avec I01 actif ou bien en appuyant sur "SEL" si la bobine H est programmée sur le mode 1, l'écran LRD affichera le texte entré dans H01 comme illustré ci-dessous.

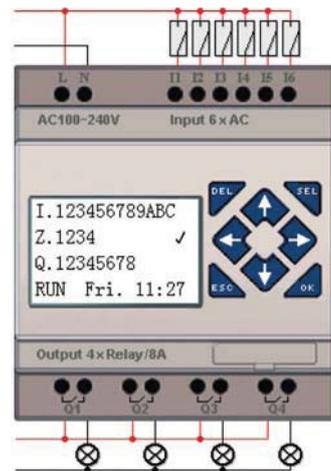


- Enfoncez "↑" ou "↓" pour choisir la page à modifier.
- Enfoncez "SEL"+ "↑" ou "↓" et "OK" pour mettre à jour la valeur définie T01 (dans cet exemple, 050.0sec. peut être mis à jour).

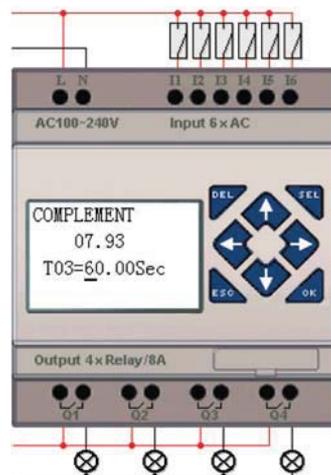
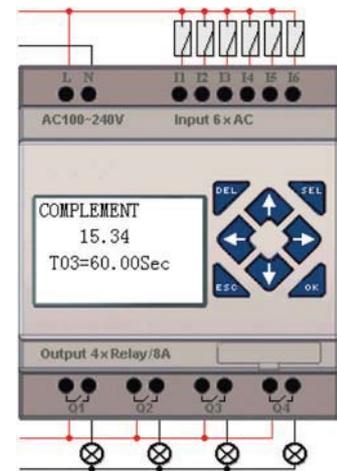
Exemple HMI/TEXTE :



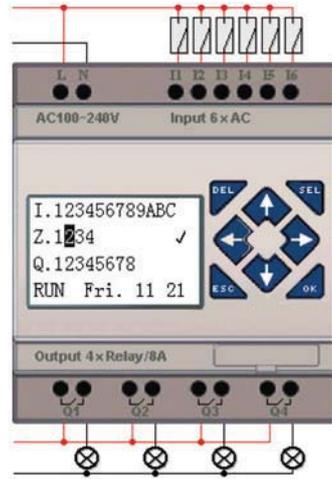
Allumez et lancez (RUN) (écran initial)



Enfoncez "↑" (Z01) et affichez la page H03



- Enfoncez "SEL" pour afficher le curseur.
- Enfoncez "↑", "↓", "←", "→" pour déplacer le curseur.
- Enfoncez de nouveau "SEL" pour sélectionner la position à modifier.
- Enfoncez "↑", "↓" pour modifier le numéro et enfoncez "←", "→" pour déplacer le curseur.
- Enfoncez "OK" pour valider la valeur modifiée.



Enfonchez “←” (Z02) pour désactiver la bobine H03. L’afficheur LCD passe à la fenêtre initiale. Enfonchez “↓” pour remettre à zéro le temporisateur (T01°T02°T03) comme dans le programme.

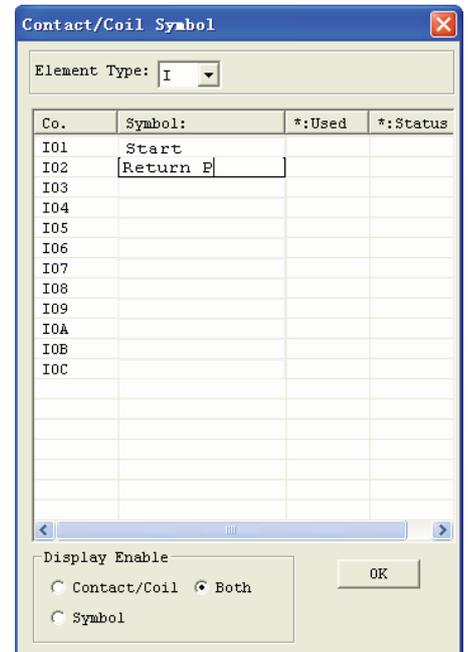
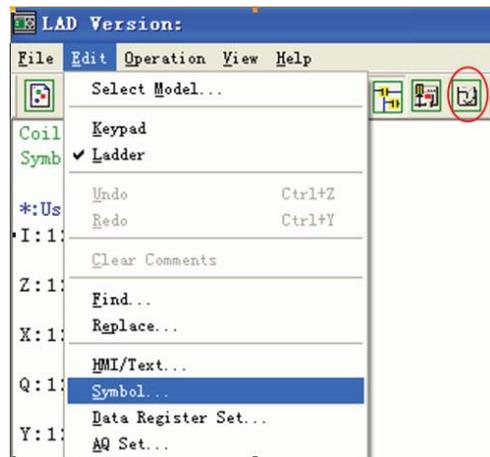
#### DOCUMENTATION DU PROGRAMME

Le logiciel LRSW permet de documenter un programme en utilisant les symboles et les commentaires. Les symboles sont utilisés pour étiqueter chaque adresse E/S jusqu’à une longueur de 12 caractères. Les commentaires sont utilisés pour documenter des parties du programme. Chaque commentaire peut être composé de 4 lignes dont chacune a une longueur maximum de 50 caractères. Voici quelques exemples d’entrée de symboles et de lignes.

#### SYMBOLE...

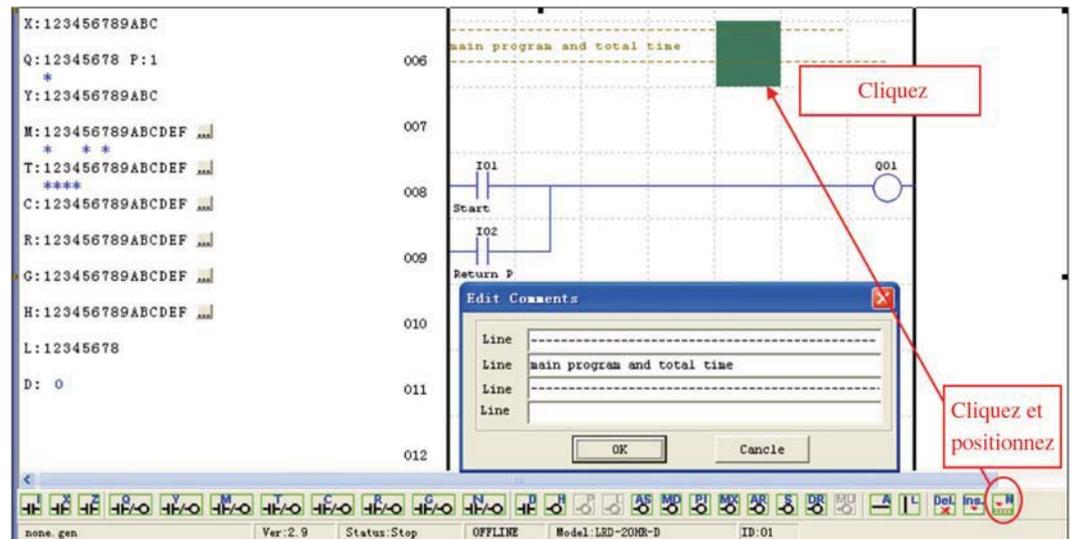
Pour accéder à l’environnement d’édition des symboles, sélectionnez **Edition>>Symbole...** ou cliquez sur l’icône des symboles située dans la barre d’outils principale illustrée ci-dessous.

L’environnement d’édition des symboles permet de documenter tous les types de mémoires des contacts et des bobines et de sélectionner les modes d’affichage comme illustré ci-dessous.



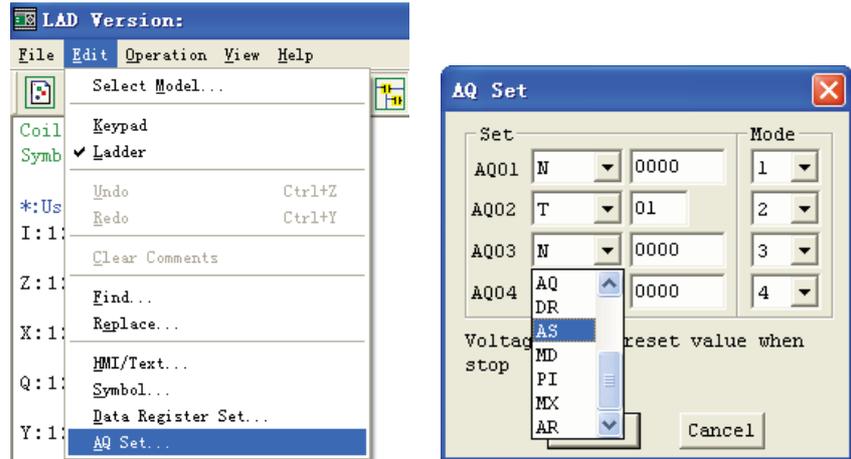
#### COMMENTAIRES

Pour accéder à l’éditeur des commentaires, cliquez sur l’icône “N” dans la barre d’outils Ladder puis faites-la glisser sur la ligne que vous voulez commenter et relâcher, à ce stade tapez les commentaires, ensuite cliquez sur Ok.



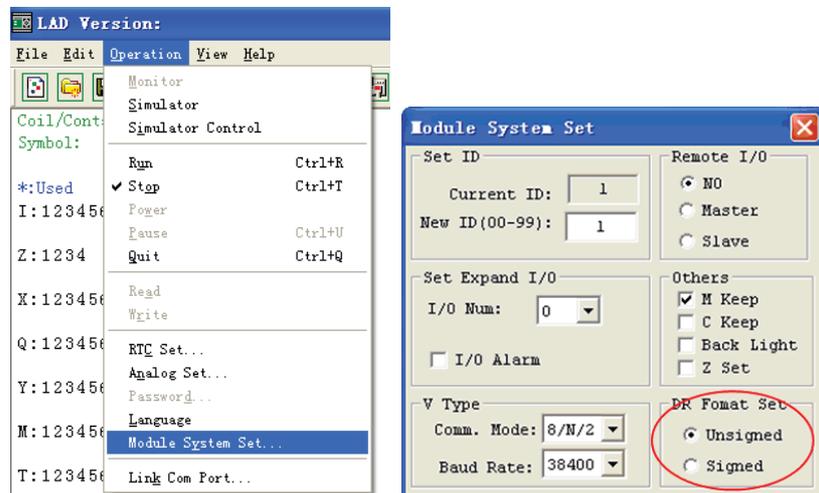
## DEFINIR AQ...

Pour accéder à l'environnement d'édition AQ, sélectionnez **Modifier>> Définir AQ...** La gamme de AQ est 0-1000 si le mode de sortie AQ est en tension. La gamme est 0-500 si le mode de sortie est en courant. La valeur définie de AQ peut être configurée comme une constante ou un code d'autres données. Le mode de sortie de AQ et la valeur définie sont illustrés ci-dessous. Pour plus d'informations sur le mode de sortie et l'affichage, voir le chapitre 4 : Programmation en logique Ladder

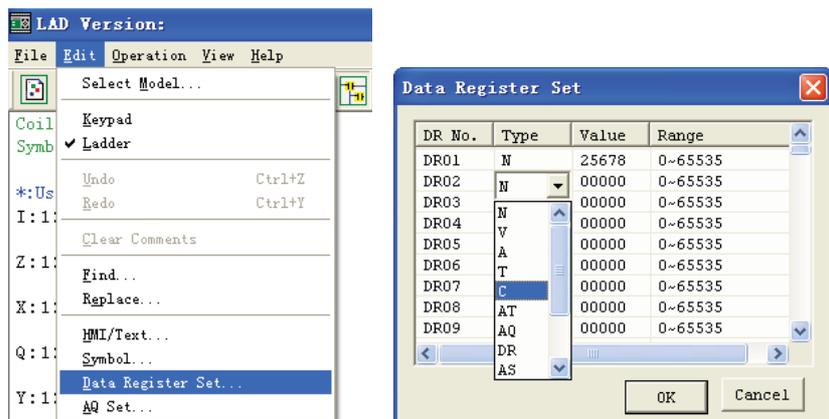


## DEFINIR ENREGISTREUR DE DONNEES...

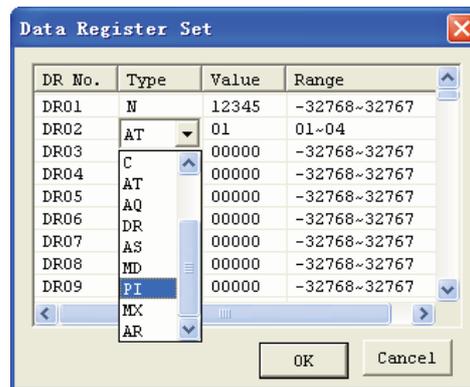
Le contenu du registre des données peut avoir ou ne pas avoir le signe et peut être défini comme illustré ci-dessous. Si vous sélectionnez Sans signe, la gamme DR est 0-65535 ; si vous sélectionnez Avec signe, la gamme DR est -32768-32767.



Après les opérations précédentes, pour accéder à l'environnement d'édition Enregistreur de données, sélectionnez **Modifier>> Définir Enregistreur de données...** comme illustré ci-dessous. La valeur DR peut être définie comme une constante ou un code d'autres types de données.



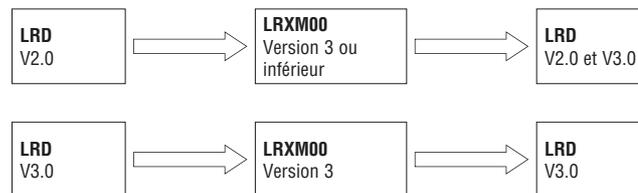
DR est défini avec le signe comme illustré ci-dessous.



#### MÉMOIRE SAUVEGARDE DU PROGRAMME (LRXM00)

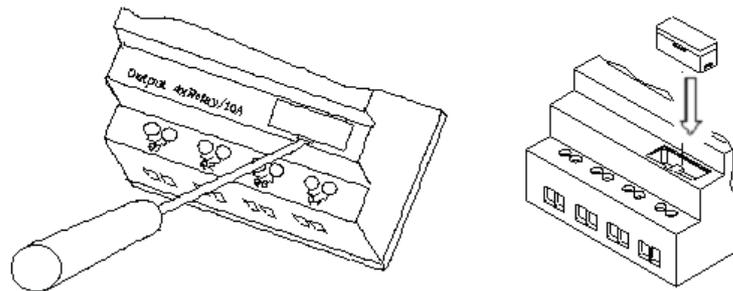
LRXM00 peut être utilisé dans toutes les versions de LRD. Il y a une icône  sur le relais LRD V3.0 et sur la LRXM00 version 3.

Pour utiliser le LRXM00 version précédent à la 3 et LRXM00 vers.3 avec LRD V2.0 et V3.0, voir la figure suivante :  
Le module de mémoire optionnel LRXM00 vers.3 facilite le transfert des programmes d'un relais à l'autre.



Le module de mémoire optionnel LRXM00 vers.3 doit être inséré dans le connecteur du câble de programmation (voir la procédure suivante).

1. Retirez le couvercle en plastique du connecteur du LRD à l'aide d'un tournevis à tête plate comme illustré ci-dessous.
2. Montez le module de mémoire LRXM00 vers.3 dans le connecteur comme illustré ci-dessous.

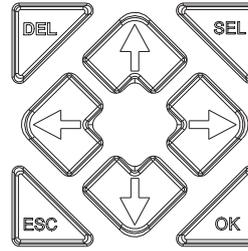


3. A partir du pavé numérique sur la partie avant du relais LRD, sélectionnez **ECRIRE** ou **LIRE** pour transférer le programme dans la mémoire LRXM00 ou du module de mémoire LRXM00 vers le relais.
4. Des programmes de différent type ne sont pas compatibles :
  - A-1: programme type à 10/12 points — compatible avec le type à 20 points
  - A-2: programme type à 20 points — non compatible avec le type à 10/12 points
  - B-1: programme type A024/A240 — compatible avec le type D024
  - B-2: programme type D024 — non compatible avec le type A024/A240
  - C-1: programme type sorties relais LRD..R. — compatible avec le type sorties transistor LRD..T.
  - C-2: programme type sorties transistor LRD...T... — non compatible avec le type sorties relais LRD..R..
  - D-1: programme LRD V2.0 — compatible avec le type LRD V3.0
  - D-2: programme LRD V3.0 — non compatible avec le type LRD V2.0.

ECRAN LCD ET PAVE NUMERIQUE

PAVE NUMERIQUE

Presque toutes les unités CPU LRD comprennent un écran LCD et un pavé numérique intégrés. Le pavé numérique et l'écran sont souvent utilisés pour modifier les setpoint de temporisateurs/compteurs, charger/décharger dans le module de mémoire LRXM00 et mettre à jour le RTC (heure réelle et calendrier). Bien que vous puissiez exécuter la programmation à partir du pavé numérique et de l'écran, nous vous conseillons d'exécuter les modifications de la logique à l'aide du logiciel LRXSW. Voici une vue d'ensemble des fonctions de base du pavé numérique et de l'écran.



**SEL** - Permet de sélectionner l'instruction pendant la programmation/modification du programme. Maintenez-la enfoncée pour afficher toutes les pages "H" (HMI/Texte) pour lesquelles le mode 1 a été activé.

**OK** - Permet de confirmer la sélection d'une fonction et de sélectionner les options du menu principal sur l'écran LCD. Remarque : Pendant la programmation, enfoncez simultanément "SEL" et "OK" pour entrer un rung au-dessus de la position active courante du curseur.

**ESC** - Permet de quitter la page courante et de passer à la page précédente. Dans la page ladder, enfoncez cette touche pour afficher le menu principal.

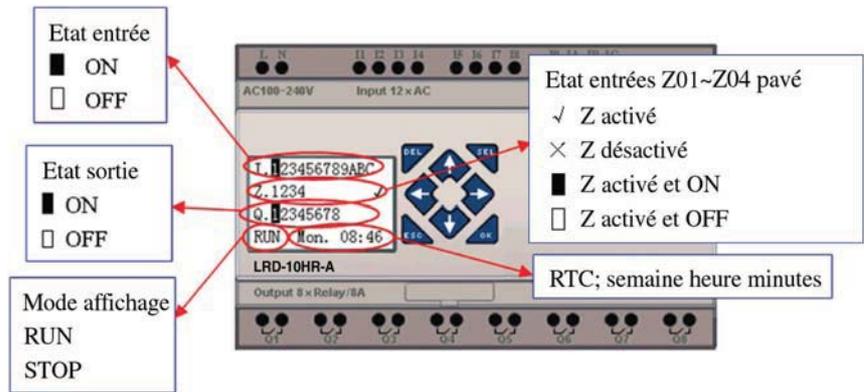
**DEL** - Pendant la programmation, elle permet de supprimer une instruction ou un rung dans le programme ladder.

Les 4 touches de direction (↑←↓→) permettent de déplacer les curseurs parmi les pages de l'écran LCD, en se déplaçant dans la programmation ou en activant les instructions. Ces 4 touches permettent aussi de définir les bobines d'entrée programmables Z01-Z04 ('↑'= Z01, '←'=Z02, '↓'=Z03, '→'=Z04).

PAGE INITIALE

L'écran LCD affiche l'état sur 4 lignes

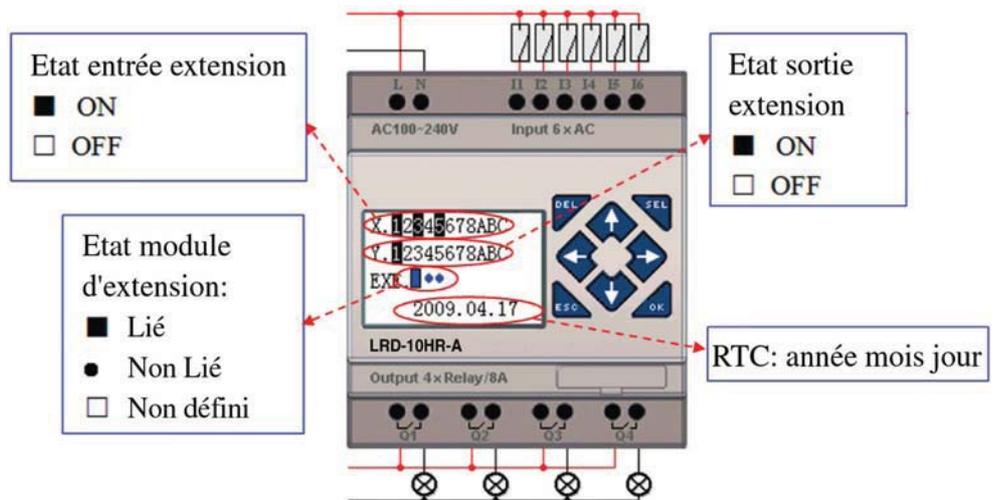
- Première page s'affichant à la mise sous tension



Fonction des touches :

ESC	Vous accédez à la page du menu principal
SEL + ↑/↓	En mode LADDER, vous affichez l'état des relais (I ⇔ Z ⇔ Q ⇔ X ⇔ Y ⇔ M ⇔ N ⇔ T ⇔ C ⇔ R ⇔ G ⇔ A ⇔ AT ⇔ AQ) ⇔ Page initiale
↑/↓	En mode FBD, vous affichez l'état des relais (I ⇔ Z ⇔ Q ⇔ X ⇔ Y ⇔ M ⇔ N ⇔ A ⇔ AT ⇔ AQ) ⇔ Page initiale
SEL	Permet d'afficher les pages H en mode 1
SEL+OK	Permet d'accéder à la page de définition RTC

- Affichage de l'état des modules d'extension LRE



– Définition du module d'extension : reportez-vous au menu principal "DÉFINIR LRD"

– Autres états d'affichage

Mode modifier ladder : bobines I, Z, X, Q, Y, M, N, T, C, R, G, D, entrées analogiques A01-A04, entrées analogiques extension A05-A08, entrées analogiques température AT01-AT04, sorties analogiques AQ01-AQ04;

Mode modifier FBD : bobines I, Z, X, Q, Y, M, N, entrées analogiques A01-A04, entrées analogiques extension A05-A08, entrées analogiques température AT01-AT04, sorties analogiques AQ01-AQ04;

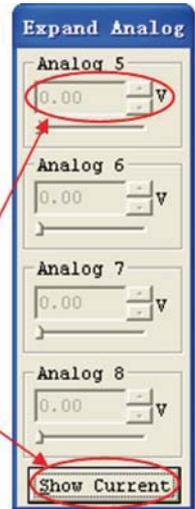
Entrée analogique d'extension  
A01 à A04 (0 à 9.99V)

A01=00.00V  
A02=00.00V  
A03=00.00V  
A04=00.00V

Entrée analogique d'extension  
A05 à A08

A05=00.00V  
A06=00.00V  
A07=00.00V  
A08=00.00V

Entrée analogique d'extension  
A05 à A08 : Tension 0 à 9.99  
ou courant 0...20mA , la logiciel  
LRDSW peut afficher la valeur  
de tension et courant



MENU PRINCIPAL ÉCRAN LCD

( 1 ) Menu principal LRD en mode 'STOP'. Enfoncez ESC après la mise sous tension quand le programme utilisateur est du type ladder et vide.  
Dans la fonction principale FBD, enfoncez ESC après la mise sous tension si le programme utilisateur est du type FDB ou vide.

> LADDER FUN. BLOCK PARAMETER RUN	> FBD PARAMETER RUN DATA REGISTER
DATA REGISTER CLEAR PROG. WRITE READ	CLEAR PROG. WRITE READ SET
SET RTC SET ANALOG SET PASSWORD	RTC SET ANALOG SET PASSWORD LANGUAGE
ANALOG SET PASSWORD LANGUAGE INITIAL	ANALOG SET PASSWORD LANGUAGE INITIAL

Menu	Description
> LADDER	Modifie le programme ladder
FUN.BLOCK	Modifie le bloc de fonction ladder (temporisateur/compteur/RTC ...)
FBD	Affiche le programme FBD
PARAMETRES	Affiche/modifie les paramètres bloc FBD ou blocs de fonction ladder (PARAMETER)
RUN	Sélectionne le mode RUN ou STOP
ENREGISTEUR DE DONNÉES	Affiche l'enregistreur de données (DATA REGISTER)
SUPPRIMER PROG.	Supprime le programme utilisateur et le mot de passe (CLEAR PROG.)
ECRIRE	Enregistre le programme utilisateur dans la mémoire LRXM00 (vers.3) (WRITE)
LIRE	Lit le programme utilisateur à partir de la mémoire LRXM00 (vers.3) (READ)
DÉFINIR LRD	Définit le système (SET)
DÉFINIR RTC	Définit le RTC (RTC SET)
DÉFINIR COMPAREUR ANALOGIQUE	Définit le comparateur analogique (ANALOG SET)
MOT DE PASSE	Définit le mot de passe (PASSWORD)
LANGUE	Sélectionne la langue (LANGUAGE)
INITIALISER	Sélectionne la méthode de programmation ladder ou FBD (INITIAL)

(2) Le menu principal LRD en mode 'RUN'.

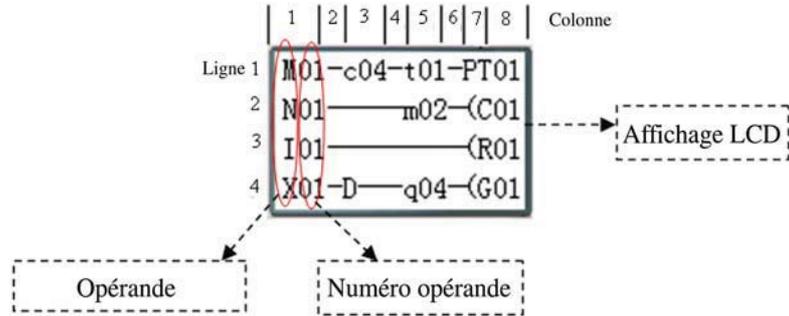
> LADDER FUN. BLOCK PARAMETER STOP	> FBD PARAMETER STOP DATA REGISTER
DATA REGISTER WRITE RTC SET PASSWORD	WRITE RTC SET PASSWORD LANGUAGE
WRITE RTC SET PASSWORD LANGUAGE	

> LADDER	FBD
FUN.BLOCK	
PARAMETRES (PARAMETER)	
STOP	
ENREGISTEUR DE DONNÉES (DATA REGISTER)	
ECRIRE (WRITE)	
DÉFINIR RTC (RTC SET)	
MOT DE PASSE (PASSWORD)	
LANGUE (LANGUAGE)	

Enfoncez les touches :

↑↓	Déplace le curseur pour sélectionner le menu principal
OK	Confirme la fonction sélectionnée
ESC	Revient à la page initiale

- Vous pouvez modifier, supprimer et lire le programme utilisateur seulement avec LRD en mode STOP.
- Après les modifications au programme, le LRD fera automatiquement une copie de sauvegarde sous FLASH.
- Menu principal LADDER



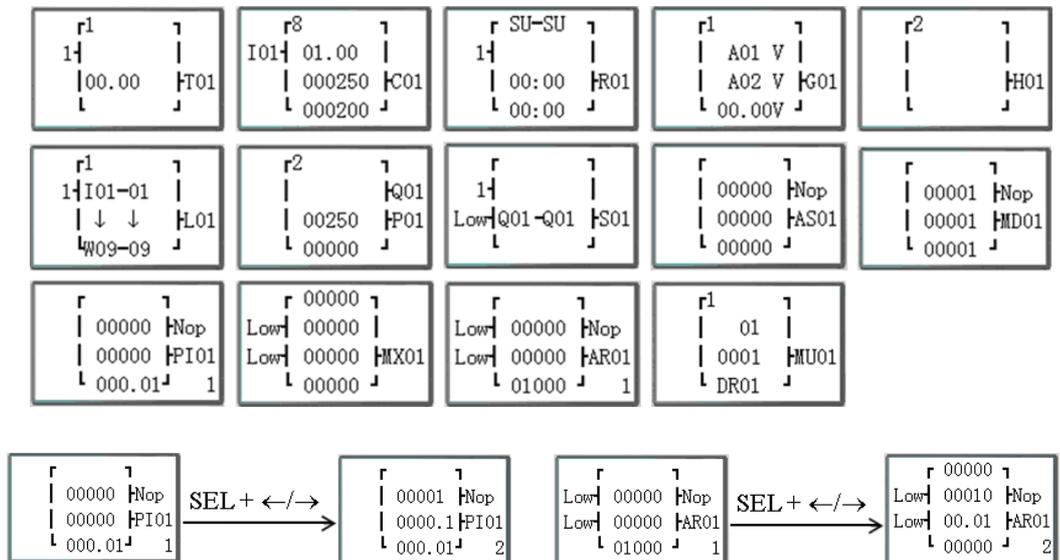
Fonction des touches :

Touche	Description
SEL	1. lxx ⇒ ixx ⇒ — ⇒ espace ⇒ lxx (seulement pour la position de chiffres et lettres dans les colonnes 1, 3 et 5). 2. Qxx ⇒ espace ⇒ Qxx (seulement pour la position de chiffres et lettres dans la colonne 8). 3. T ⇒ espace ⇒ T (disponibles pour les colonnes 3, 6 et 9 ; non disponibles sur la première ligne)
SEL, puis ↑/↓	1. I ⇒ X ⇒ Z ⇒ Q ⇒ Y ⇒ M ⇒ N ⇒ D ⇒ T ⇒ C ⇒ R ⇒ G ⇒ I (avec le curseur dans la colonne 1, 3, 5). 2. Q ⇒ Y ⇒ M ⇒ N ⇒ T ⇒ C ⇒ R ⇒ G ⇒ H ⇒ L ⇒ P ⇒ S ⇒ AS ⇒ MD ⇒ PI ⇒ MX ⇒ AR ⇒ DR ⇒ MU ⇒ Q (avec le curseur dans la colonne 8) 3. ( ⇒ ^ ⇒ v ⇒ P ⇒ (avec le curseur positionné dans la colonne 7 et la colonne 8 définie sur Q, Y, M, N) 4. ( ⇒ P ⇒ (avec le curseur positionné dans la colonne 7 et la colonne 8 définie sur T)
SEL, puis ←/→	Pour confirmer les données entrées et déplacer le curseur
↑/↓←/→	Pour déplacer le curseur
DEL	Pour supprimer l'instruction
ESC	1. Pour annuler l'instruction ou la modification en cours. 2. Pour revenir au menu principal après une interrogation du programme (enregistrement programme).
OK	1. Pour confirmer les données et les enregistrer automatiquement, le curseur se positionne sur le point d'entrée suivant. 2. Si le curseur se trouve dans la colonne 8, enfoncez la touche pour entrer automatiquement le bloc de fonction et définir les paramètres (par exemple T/C).
SEL + DEL	Pour supprimer une ligne de l'instruction.
SEL + ESC	Pour afficher le nombre de lignes et l'état de fonctionnement du LRD (RUN/STOP).
SEL + ↑/↓	Pour sauter en avant/ en arrière de 4 lignes de programme.
SEL + OK	Pour insérer une ligne vide

Exemple de fonctionnement : pour plus informations, voir l'annexe A.

- Entrée programme BLOC DE FONCTION

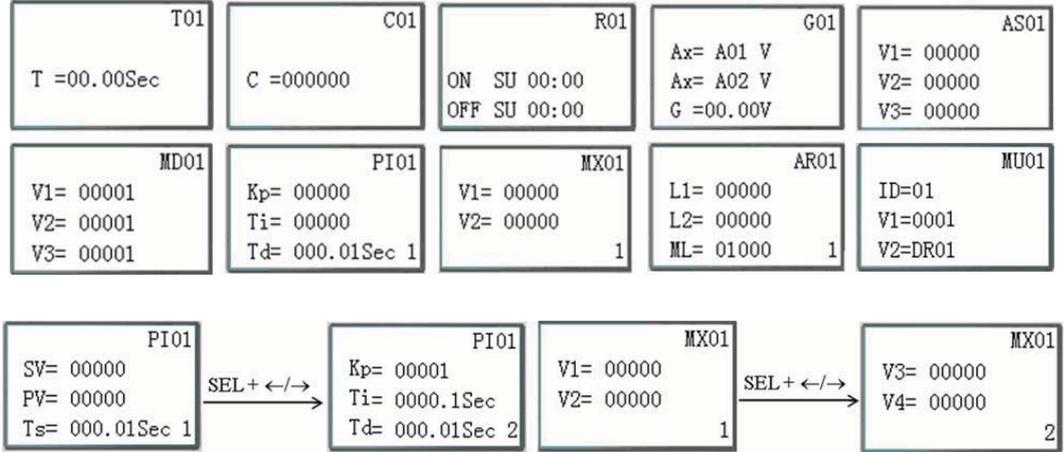
Sous BLOC DE FONCTION, le curseur clignote sur "T", enfoncez la touche "SEL", le bloc de fonction ladder affiche dans l'ordre : T→C→R→G→H→L→P→S→AS→MD→PI→MX→AR→MU→T...



Exemple de fonctionnement : pour plus d'informations, voir l'annexe B.

- PARAMETRES

En mode Ladder, enfoncez la touche "SEL", le bloc de fonction affiche dans l'ordre :  
T→C→R→G→AS→MD→PI→MX→AR→MU→T...



En mode FBD, enfoncez la touche "SEL", le bloc de fonction affiche dans l'ordre.

- RUN ou STOP

(1) Mode RUN



(2) Mode STOP



↑/↓	Déplace le curseur
OK	Exécute l'instruction et affiche le menu principal
ESC	Permet de revenir au menu principal

- ENREGISTREUR DE DONNEES

Affiche la valeur définie quand le LRD est en état STOP et la valeur courante quand il est en état RUN.



↑↓←→	Déplace le curseur
OK	Confirme les modifications
SEL	Accède au mode d'édition (modification du numéro d'affichage DR ou de la valeur programmée DR)
'SEL' puis 'SEL'	Edit DR Modifie le type de valeur programmée DR
'SEL' puis '↑/↓'	1. Modifie le numéro d'affichage DR (seulement sur la première ligne) 2. Modifie la valeur programmée DR
ESC	1. Annule la modification. 2. Revient au menu principal (enregistre les données programmées DR)
SEL + ↑/↓	Page suivante/précédente

- Autres rubriques du menu

(1) SUPPRIMER PROGRAMME (remet simultanément à zéro la RAM, l'EEPROM et le mot de passe)



(2) ECRIRE : enregistre le programme (RAM) dans le module de mémoire LRXM00 (vers.3)

(3) LIRE : lit le programme à partir de LRXM00 ou de LRXM00 (vers.3) vers LRD (RAM)



## (1) - (3) Fonction des touches :

↑/↓	Déplace le curseur
OK	Exécute l'instruction
ESC	Revient au menu principal

## (4) DEFINIR LRD (définition du système)

ID SET	01	Contenu	Val. par défaut	
REMOTE I/O	N	DEFINIR ID (ID SET)	01	→ Définition adresse ID (00 ~ 99)
BACKLIGHT	X	E/S DISTANTES (REMOTE I/O)	N	→ Mode E/S distantes (N : aucun; M: Maître; S: esclave)
M KEEP	✓	RETRO-ECLAIRAGE (BACKLIGHT)	X	→ Mode rétroéclairage (√: toujours allumé; x: allumé pendant 10 s après la sélection)
I/O NUMBER:	0	M AVEC MEMOIRE REMANENTE	✓	→ M : rémanente (√:non rémanente; x: rémanente)
I/O ALARM	✓	NUMERO E/S (I/O NUMBER)	0	→ Définition du numéro de module d'extension E/S (0~3)
C KEEP	X	ALARME E/S (I/O ALARM)	✓	→ Définition alarme quand l'extension LRE n'est pas disponible
Z SET	X	C AVEC MEMOIRE REMANENTE (C KEEP)	X	→ En commutation stop/run, maintien de la valeur du compteur (√:Oui; x:No)
V COMM SET	03	DEFINIR Z (Z SET)	X	→ Active ou désactive comme entrées les touches fléchées du pavé numérique Z01-Z04 (√ : active; x : désactive)
DATA REG.	U	DEFINIR COMMUN V (V COMM SET)	03	→ Définir la forme et débit en bauds de RS485
		ENREGISTREUR DE DONNEES (DATA REG.)	U	→ Définition du type de registre des données (U: 16 bits - sans signe; S: 16 bits - avec signe)

- La fonction M AVEC MEMOIRE REMANENTE sert à enregistrer l'état de M et la valeur courante de TOE/TOF après avoir mis hors tension puis de nouveau sous tension le LRD par suite à une perte d'alimentation.

## Fonction des touches :

↑↓←→	Déplace le curseur
SEL	Lance la modification.
'SEL' puis '←/→'	Déplace le curseur pour les rubriques 'DÉFINIR ID' et 'DÉFINIR COMMUN. V'
'SEL' puis '↑/↓'	1. DEFINIR ID = 00-99 ; NUMERO I/O = 0-3 2. E/S DISTANTES = N⇔M⇔S⇔N 3. RETRO-ECLAIRAGE ; C AVEC MEMOIRE REMANENTE ; DEFINIR Z = x⇔√ 4. M AVEC MEMOIRE REMANENTE ; ALARME E/S = √⇔x 5. DEFINIR COMMUN V = (0-3)(0-5) 6. ENREGISTREUR DE DONNEES = U⇔S
OK	Confirme les données modifiées
ESC	1. Annule la définition après avoir enfoncé 'SEL' 2. Revient au menu principal (enregistre les données modifiées)

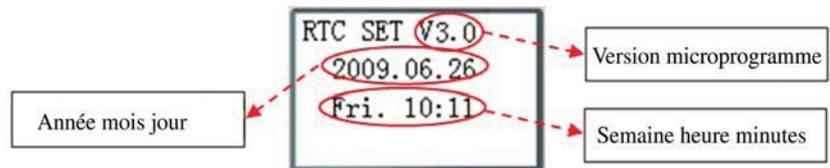
- Si vous avez sélectionné LIAISON DE DONNÉES, la gamme de définition ID est 0-7, continue. ID=0 valeur par défaut comme Maître, ID=1-7 valeur par défaut comme Esclave.

- Si vous avez sélectionné E/S DISTANTES, la distribution des E/S distantes est la suivante :

	Maître		Esclave
Entrées distantes	X01-X0C	←	I01-I0C
Sorties distantes	Y01-Y08	→	Q01-Q08

- Pour plus d'informations, voir le chapitre 4 Programmation en logique ladder : Instruction Liaison de données-E/S distantes

## (5) DEFINIR RTC



## Fonction des touches :

↑/↓	Accède à la définition RTC ou à la programmation été/hiver
SEL	Pour commencer à entrer les paramètres
'SEL' puis '←/→'	Déplace le curseur
'SEL' puis '↑/↓'	1. année=00-99, mois=01-12, jour=01-31 2. semaine: LU⇔MA⇔ME⇔JE⇔VE⇔SA⇔DI⇔LU 3. heure = 00 ~ 23 ou minutes = 00 ~ 59
'SEL' puis 'SEL'	Programmation été/hiver : NON - EUROPE - USA - AUTRES - NON ...
OK	Enregistre les données entrées
ESC	1. Annule les données entrées après avoir enfoncé 'SEL'. 2. Revient au menu principal.

- Précision RTC

Température	Erreur
+25°	±3 s/jour
-20°C/+50°C	±6 s/jour

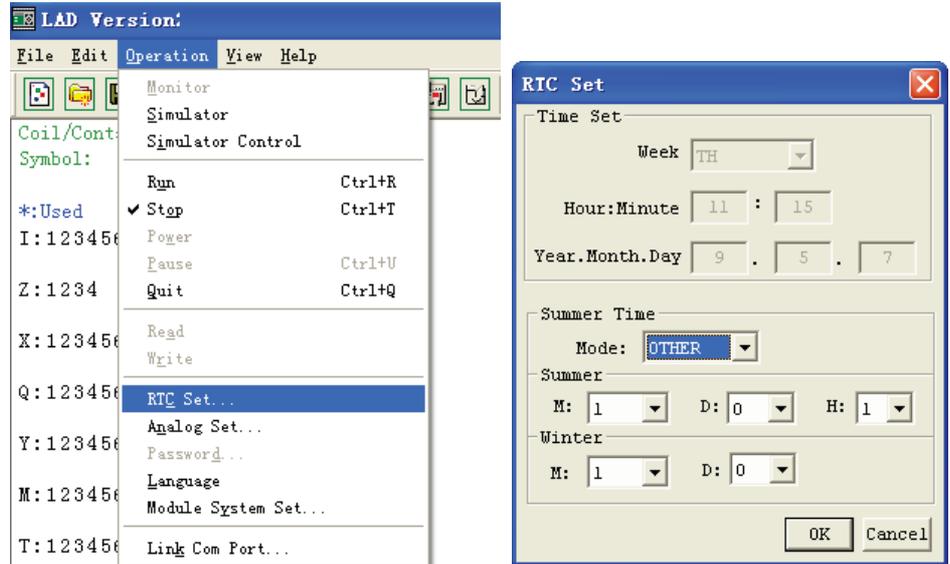
**PROGRAMMATION ETE/HIVER RTC:**

Vous disposez de 2 programmations fixes été/hiver, EUROPE et USA et un mode modifiable pour l'été/hiver dans le LRD.

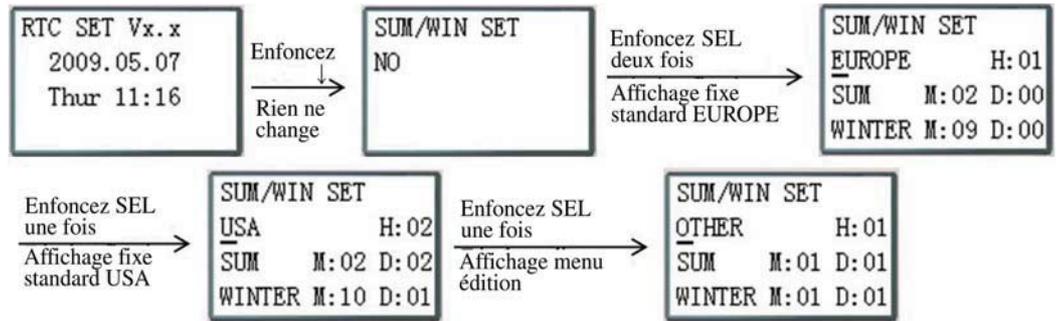
Règles de modification :

1. Le dernier dimanche est défini comme 0.
  2. Intervalle pour les heures : 1-22.
  3. L'heure d'été et l'heure d'hiver sont les mêmes.
- L'heure d'été/hiver peut être programmée à l'aide des deux méthodes illustrées ci-dessous.

1) Client pour PC



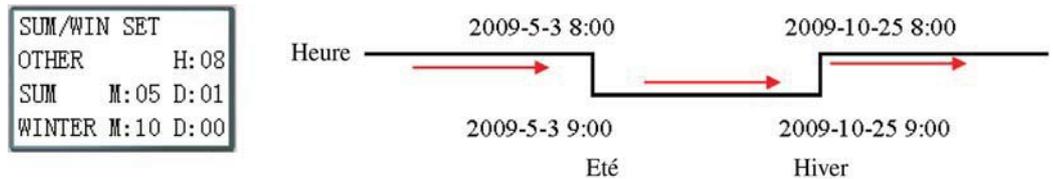
2) Pavé numérique



Si vous enfoncez "→", vous sélectionnez le point à modifier, si vous enfoncez "↑", "↓", vous modifiez le contenu.

Exemple :

Année 2009, EST M: 05 G: 01 → 3-5-2009; M: 10 G: 00 → 2009-10-25.



6. DEFINIR COMPAREUR ANALOGIQUE

A01=GAIN : 010
OFFSET: +00
A02=GAIN : 010
OFFSET: +00

A 1=GAIN : 010
OFFSET: +00
A 2=GAIN : 010
OFFSET: +00
A3-A8...Gain + Offset

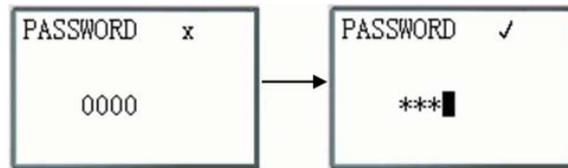
- GAIN (CROISSANT) (0-999), valeur par défaut 10
- OFFSET (DECROISSANT) (-50~+50), valeur par défaut 0

Fonction des touches :

↑↓	1. Déplace le curseur vers le bas 2. Change la page de définition de A01/A02í A03/A04í A50/A06 í A07/A08
SEL	Pour commencer à entrer les paramètres
'SEL' puis '</>'	Déplace le curseur
'SEL' puis '↑/↓'	1. GAIN =000 ~ 999 2. OFFSET=(-50 ~ +50)
OK	Enregistre les données entrées
ESC	1. Annule les données entrées après avoir enfoncé 'SEL'. 2. Revient au menu principal (enregistre les données modifiées).

- V01 = A01\*A01\_GAIN + A01\_OFFSET ..... V08 = A08\*A08\_GAIN + A08\_OFFSET

## 7. MOT DE PASSE (définition du mot de passe)



Fonction des touches :

SEL	1. Pour commencer à entrer les chiffres 2. Quand le mot de passe est ON, le système n'affichera pas 0000, mais ****.
'SEL' puis '<-/>'	Déplace le curseur
'SEL' puis '↑/↓'	Données modifiées 0-F
OK	Enregistre les données entrées, différentes de 0000 ou FFFF, si le MOT DE PASSE est ON.
ESC	1. Annule les données entrées après avoir enfoncé 'SEL'. 2. Revient au menu principal.

– Classe A : Il numéro du mot de passe est défini dans la plage 0001-9FFF.

Classe B : Il numéro du mot de passe est défini sur A000-FFFE.

Numéro mot de passe = 0000 ou FFFF pour le mot de passe désactivé, valeur par défaut : 0000.

Description mot de passe classe A/B (✓: non utilisable si le mot de passe est activé)

Menu	Classe A	Classe B
LADDER	✓	✓
FUN.BLOCK	✓	✓
FBD	✓	✓
PARAMETRES		✓
RUN/STOP		✓
ENREGISTREUR DE DONNEES		✓
SUPPRIMER PROG.	✓	✓
ECRIRE	✓	✓
LIRE	✓	✓
DEFINIR		
DEFINIR RTC		
DEFINIR COMPAREUR ANALOGIQUE		✓
LANGUE		✓
INITIALISER	✓	✓

## 8. LANGUE (sélectionne la langue du menu)

> ENGLISH ✓	→ Anglais
FRANÇAIS	→ Français
ESPAÑOL	→ Espagnol
ITALIANO	→ Italien

ITALIANO	→ Allemand
DEUTSCH	→ Portugais
PORTOGUES	→ Chinois simplifié
> 简体中文	

Fonctions des touches :

↑↓	Déplace verticalement le curseur
OK	Sélectionne la langue sur laquelle se trouve le curseur
ESC	Revient au menu principal

## 9. INITIALISER (sélectionne le Ladder et les blocs de fonction (FBD))

INITIAL	
> LADDER ✓	
FBD	

Fonction des touches :

↑↓	Déplace verticalement le curseur
OK	Sélectionne le mode sur lequel se trouve le curseur
ESC	Revient au menu principal



Le programme initial sera supprimé en changeant la méthode de modification.

## CHAPITRE 4: PROGRAMMATION EN LOGIQUE LADDER

### TYPES COMMUNS DE MEMOIRE

	Sortie générale	Sortie SET	Sortie RESET	Sortie à impulsions	Contact NO	Contact NF	Numéro
Symbole	[	∧	∨	P			(NO/NF●)
Contact entrée					I	i	12 (I01-I0C / i01-i0C)
Entrées numériques					Z	z	4 (Z01-Z04 / z01-z04)
Bobine sortie	Q	Q	Q	Q	Q	q	8 (Q01-Q08 / q01-q08)
Relais auxiliaire	M	M	M	M	M	m	63 (M01-M3F / m01-m3F)
Relais auxiliaire	N	N	N	N	N	n	63 (N01-N3F / n01-n3F)
Compteur	C				C	c	31 (C01-C1F / c01-c1F)
Temporisateur	T			T	T	t	31 (T01-T1F / t01-t1F)

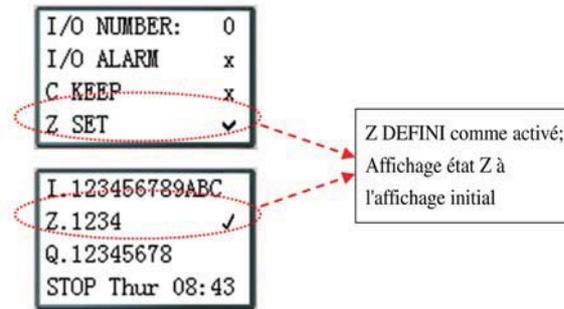
● NO - Normalement ouvert ; contact à fermeture / NF - Normalement fermé ; contact à ouverture.

#### ENTREES NUMERIQUES (I)

Les entrées numériques LRD sont nommées types de mémoire I. Le nombre de points des entrées numériques I est 6, 8 ou 12 en fonction du modèle LRD utilisé.

#### ENTREES NUMERIQUES (Z)

Les boutons fléchés du LRD sont nommés types de mémoire Z. Le nombre de points des entrées numériques Z est 4.



#### SORTIES (TYPE DE MEMOIRE Q)

Les sorties numériques LRD sont nommées types de mémoire Q. Le nombre de points des sorties numériques Q est 4 ou 8 selon le modèle LRD utilisé. Dans cet exemple, le point de sortie Q01 sera activé par l'activation du point d'entrée I01.

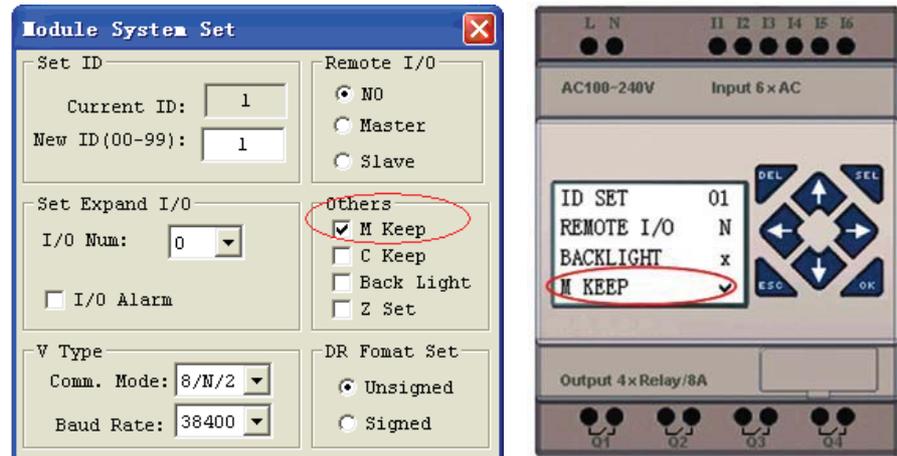


#### RELAIS AUXILIAIRES (TYPE DE MEMOIRE M)

Les relais auxiliaires sont des bits de mémoire interne numériques utilisés pour contrôler un programme en logique ladder. Les relais auxiliaires ne sont pas des entrées ou des sorties physiques que l'on peut relier à des dispositifs externes, des interrupteurs, des capteurs, des relais, des lampes, etc. Le nombre de relais auxiliaires M est 63. Comme les relais auxiliaires sont des bits internes à l'UC, on peut les programmer comme des contacts ou des bobines. Dans le premier échelon de cet exemple, le relais auxiliaire M01 est utilisé comme bobine de sortie et s'active lors de l'activation de l'entrée I02. Dans le second échelon, le relais auxiliaire M01 est utilisé comme entrée et quand il s'excite, il active les sorties Q02 et Q03.



- L'état des relais auxiliaires "M01-M3F" est maintenu même en cas de mise hors tension du LRD à condition que l'option "M avec mémoire rémanente" soit sélectionnée. L'option "M avec mémoire rémanente" peut être programmée de deux façons.



#### RELAIS AUXILIAIRES SPECIAUX : M31-M3F

Code	Sens	Description
M31	Indicateur de lancement du programme utilisateur	Sortie ON pendant la première plage de scanning. Utilisé comme relais auxiliaire normale dans l'autre plage de scanning.
M32	Sortie intermittente 1	0,5 s ON, 0,5 s OFF
M33	Sortie été/hiver	Activation heure d'été, désactivation heure d'hiver, utilisé comme relais auxiliaire normal.
M34	Réservé	
M35	Réservé	
M36	Réservé	
M37	Réservé	
M38-M3C	Réservé	
M3D	Reçu	Utilisation fonction MODBUS
M3E	Indicateur erreur	
M3F	Time out	

#### RELAIS AUXILIAIRES (TYPE DE MEMOIRE N)

Le relais auxiliaire N est analogue au relais auxiliaire M, mais il ne permet pas l'enregistrement lors de mise hors tension du LRD. Dans le premier échelon de cet exemple, le relais auxiliaire N01 est utilisé comme bobine de sortie et il s'active lors de l'activation de l'entrée I03. Dans le second échelon, le relais auxiliaire N01 est utilisé comme entrée et quand il s'excite, il active les sorties Q04 et Q05.



#### TEMPORISATEURS ET BITS D'ETAT TEMPORISATEURS (TYPE DE MEMOIRE T)

Les bits d'état des temporisateurs offrent une relation entre la valeur courante et la valeur définie d'un temporisateur sélectionné. Le bit d'état du temporisateur sera ON quand la valeur courante est supérieure ou égale à la valeur définie d'un temporisateur sélectionné. Dans cet exemple, quand l'entrée I03 est activée, le temporisateur T01 s'active. Quand le temporisateur atteint la valeur définie de 5 secondes, le contact d'état du temporisateur T01 s'active. Quand T01 s'active, la sortie Q04 s'active. La désactivation de I03 remet à zéro le temporisateur..



### COMPTEURS ET BITS D'ETAT COMPTEURS (TYPE DE MEMOIRE C)

Les bits d'état des compteurs offrent une relation entre la valeur courante et la valeur définie d'un compteur sélectionné. Le bit d'état du compteur sera ON quand il la valeur courante est supérieure ou égale à la valeur définie d'un compteur sélectionné. Dans cet exemple, chaque fois que le contact d'entrée I04 passe de OFF à ON, le compteur (C01) ajoute un chiffre. Quand le compteur atteint la valeur définie sur 2, le contact d'état du compteur C01 s'active. Quand C01 s'active, la sortie Q05 s'active. Quand M02 s'active, le compteur C01 est remis à zéro. Si M09 s'active, le compteur passe du comptage croissant au comptage décroissant.



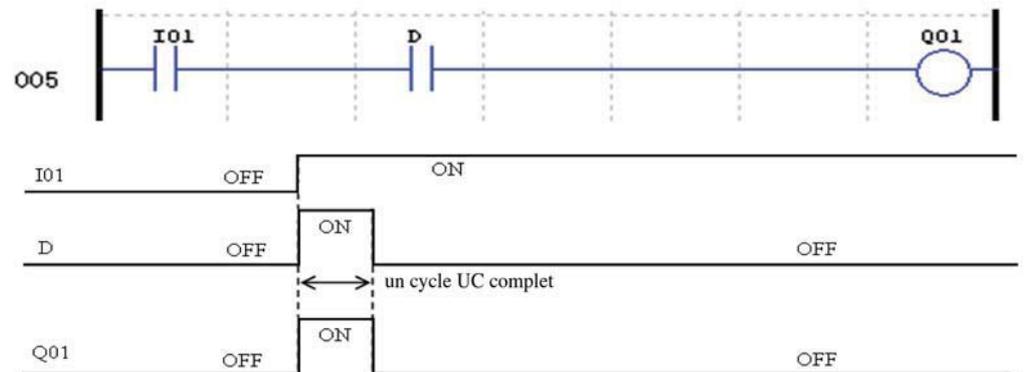
### TYPE DE MEMOIRE SPECIALE

	Sortie générale	Sortie SET	Sortie RESET	Sortie à impulsions	Contact NO	Contact NF	Numéro
Symbole	[	▲	▼	P			(NO/NF●)
					Lo	Hi	Utilisé dans le bloc de fonction
Bobine entrée extension					X	x	12 (X01-X0C / x01-x0C)
Bobine sortie extension	Y	Y	Y	Y	Y	y	12 (Y01-Y0C / y01-y0C)
Marche (one shot)					D	d	
RTC	R				R	r	31 (R01-R1F / r01-r1F)
Comparateur analogique	G				G	g	31 (G01-G1F / g01-g1F)
HMI	H						31 (H01-H1F)
PWM	P						2 (P01-P02)
LIAISON DE DONNÉES	L						8 (L01-L08)
SHIFT	S						1 (S01)

● NO - Normalement ouvert ; contact à fermeture / NF - Normalement fermé ; contact à ouverture.

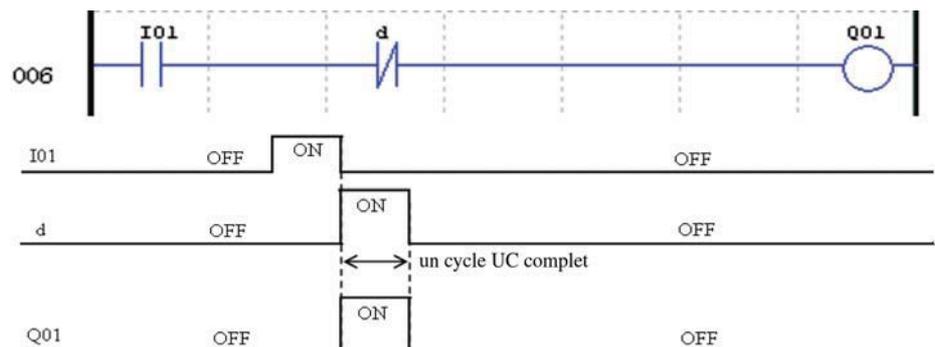
### INSTRUCTION MARCHE ENTREE POSITIVE (ONE-SHOT)

Une instruction marche entrée positive, ou One-Shot, maintient son état ON pendant un cycle UC quand le contact en série précédent passe de OFF à ON. La transition de OFF à ON se nomme Marche entrée positive.



### INSTRUCTION MARCHE ENTREE NEGATIVE (ONE-SHOT)

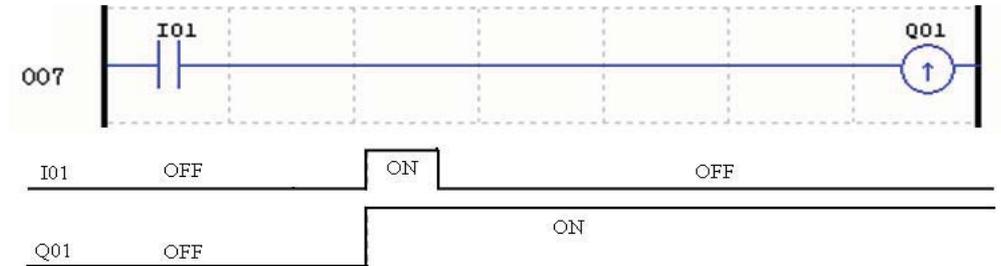
Une instruction marche entrée négative, ou One-Shot, maintient son état ON pendant un cycle UC quand le contact en série précédent passe de ON à OFF. La transition de ON à OFF se nomme Marche entrée négative.



## INSTRUCTIONS SORTIE

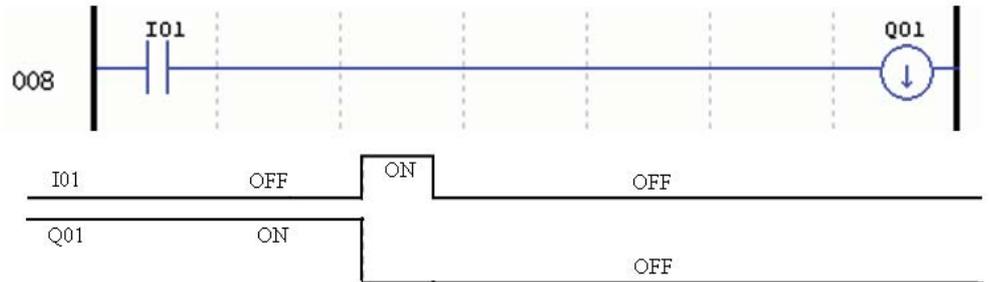
## INSTRUCTION SET SORTIE (LATCH) (▲)

Une instruction Set sortie, ou Latch, active une bobine de sortie (Q) ou un contact auxiliaire (M) quand le contact d'entrée précédent passe de OFF à ON. Quand la sortie est ON, elle restera ON tant qu'elle n'est pas réinitialisée par l'instruction Reset sortie. Quand la sortie est ON, il faut que le contact d'entrée précédent qui contrôle l'instruction Set reste sur ON.



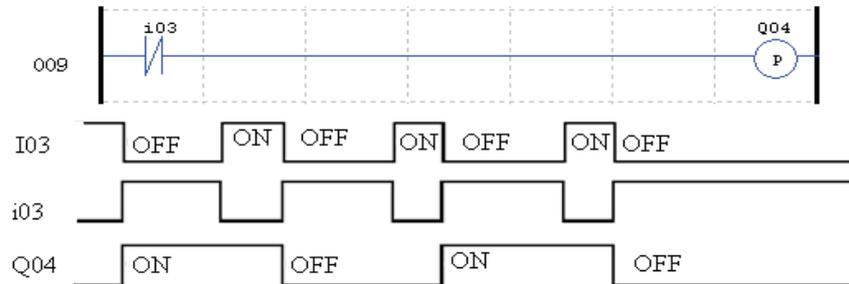
## INSTRUCTION RESET SORTIE (UNLATCH) (▼)

Une instruction Reset sortie, ou Unlatch, désactive une bobine de sortie (Q) ou un contact auxiliaire (M) quand le contact d'entrée précédent passe de OFF à ON. Quand la sortie est OFF, elle restera OFF tant qu'elle n'est pas réinitialisée par une autre instruction Set sortie. Quand la sortie est OFF, il n'est pas nécessaire que le contact d'entrée précédent qui contrôle l'instruction Reset reste sur ON.



## INSTRUCTION SORTIE A IMPULSIONS (FLIP-FLOP) (P)

Une instruction Sortie à impulsions, ou Flip-Flop, active (ON) une bobine de sortie (Q) ou un contact auxiliaire (M) quand le contact d'entrée précédent passe de OFF à ON. Quand la sortie est ON, elle reste ON tant que le contact d'entrée précédent ne passe pas de nouveau de OFF à ON. Dans l'exemple suivant, quand on enfonce puis relâche le bouton I03, le moteur Q04 s'active et reste ON. Quand on enfonce de nouveau le bouton I03, le moteur Q04 se désactive et reste OFF. L'instruction Sortie à impulsions (P), comme un flip-flop, fait passer son état de ON à OFF chaque fois que l'on enfonce le bouton I03.



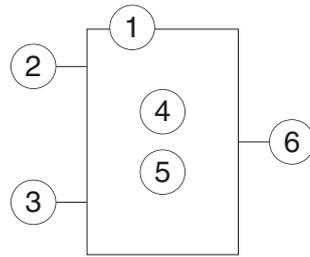
## TYPES DE MEMOIRE ANALOGIQUE

	Entrée analogique	Sortie analogique	numéro
Entrées analogiques	A		8 (A01~A08)
Paramètre entrées analogiques	V		8 (V01~V08)
Entrées température	AT		4 (AT01~AT04)
Sorties analogiques		AQ	4 (AQ01~AQ04)
Contrôle Ajouter-soustraire	AS	AS	31 (AS01~AS1F)
Contrôle Multiplier-diviser	MD	MD	31 (MD01~MD1F)
Contrôle PID	PID	PID	15 (PI01~PI0F)
Contrôle multiplexeur données	MX	MX	15 (MX01~MX0F)
Contrôle rampe analogique	AR	AR	15 (AR01~AR0F)
Enregistreur de données	DR	DR	240 (DR01~DRF0)
MODBUS			15 (MU01~MU0F)

La valeur analogique (A01~A08, V01~V08, AT01~AT04, AQ01~AQ04) et la valeur courante des fonctions (T01~T1F, C01~C1F, AS01~AS1F, MD01~MD1F, PI01~PI0F, MX01~MX0F, AR01~AR0F et DR01~DRF0) peuvent être utilisées comme valeur définie d'autres fonctions.

**INSTRUCTION TEMPORISATEUR**

LRD comprend en tout 31 temporisateurs indépendants pouvant être utilisés dans le programme. TOE et TOF maintiennent leur valeur courante après une coupure d'alimentation du LRD si l'option "M avec mémoire rémanente" a été sélectionnée ; la valeur courante des autres temporisateurs n'est pas permanente. Chaque temporisateur est pourvu de 8 modes de fonctionnement, 1 comme temporisateur à impulsions et 7 comme temporisateur général. Par ailleurs, chaque temporisateur prévoit 6 paramètres pour une configuration correcte. Le tableau ci-dessous décrit les paramètres de configuration et énumère les types de mémoire compatible pour la configuration des temporisateurs..



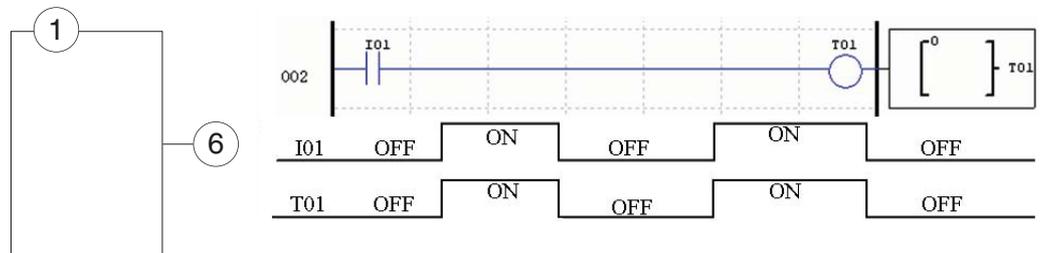
Symbole	Description
1	Mode temporisateur (0-7)
2	Base temps temporisateur 1: 0,01 s, plage: 0,00 - 99,99 sec 2: 0,1 s, plage: 0,0 - 999,9 sec 3: 1 s, plage: 0 - 9999 sec 4: 1 min, plage: 0 - 9999 min
3	ON: raz temporisateur OFF: le temporisateur continue la temporisation
4	Valeur courante temporisateur
5	Valeur définie temporisateur
6	Code temporisateur (T01~T1F total: 31 temporisateurs)

Instructions compatibles	Champ
Entrées	I01-I0C/i01-i0C
Entrées numériques	Z01-Z04/z01-z04
Sorties	Q01-Q08/q01-q08
Bobines auxiliaires	M01-M3F/m01-m3F
Bobines auxiliaires	N01-N3F/n01-n3F
Entrées extension	X01-X0C/x01-x0C
Sorties extension	Y01-Y0C/y01-y0C
RTC	R01-R1F/r01-r1F
Compteurs	C01-C1F/c01-c1F
Temporisateurs	T01-T1F/t01-t1F
Comparateurs analogiques	G01-G1F/g01-g1F
Contact normalement fermé	AI

- La valeur définie du temporisateur doit être une constante ou la valeur courante d'une autre instruction.
- La valeur courante de TOE et TOF est enregistrés en cas de coupure d'alimentation du LRD si l'option "M avec mémoire rémanente" a été sélectionnée.

**TEMPORISATEUR - MODE 0 (BOBINE INTERNE)**

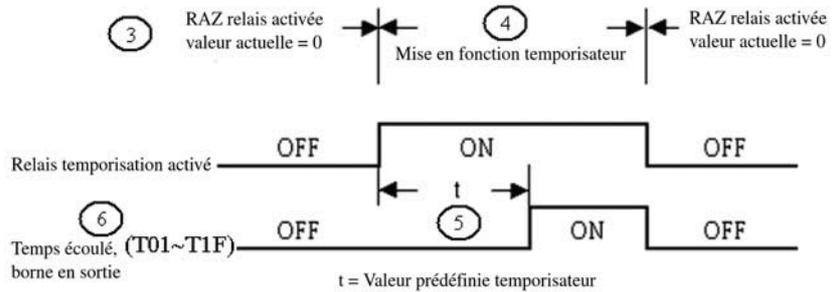
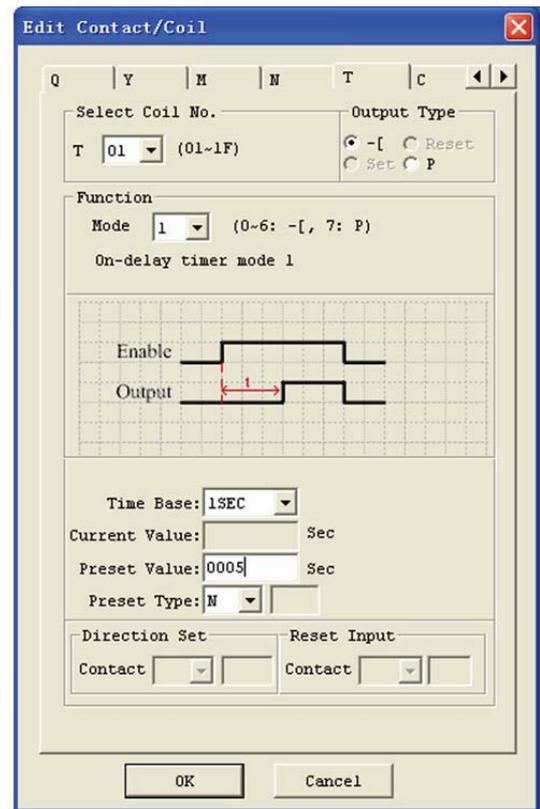
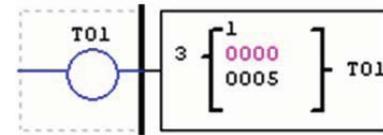
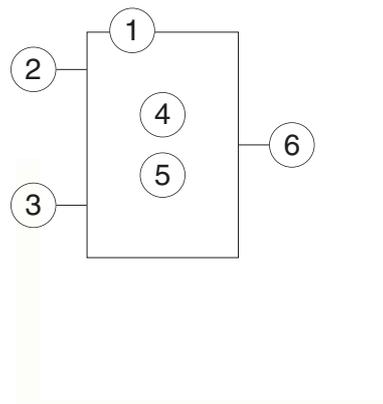
Le temporisateur en mode 0 (bobine interne) est utilisé comme bobine auxiliaire interne. La valeur définie n'est pas activée. L'état de la bobine T change selon la condition qui la précède comme illustré ci-dessous.



- I01 est la condition d'activation.

TEMPORISATEUR - MODE 1 (RETARD A L'EXCITATION)

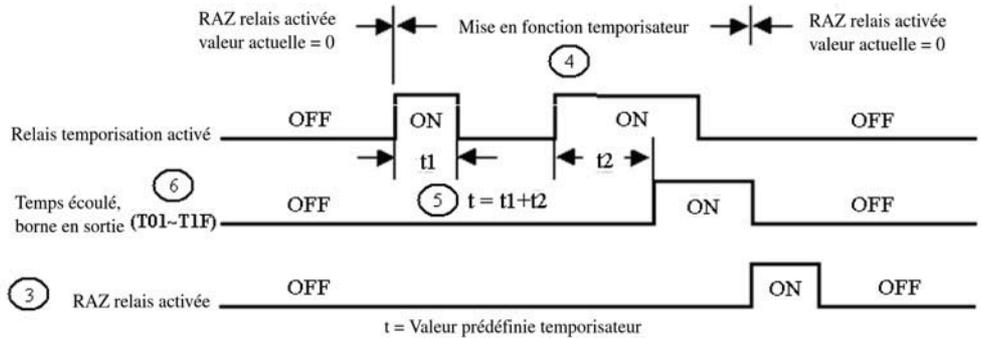
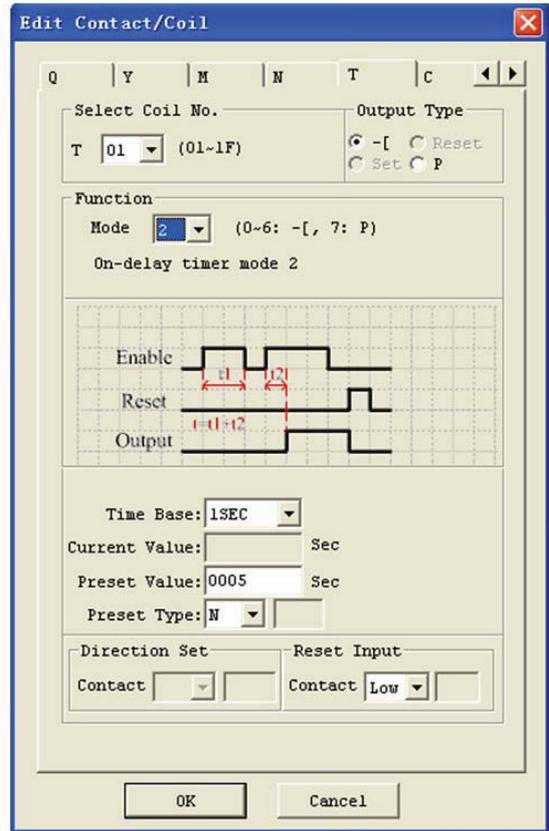
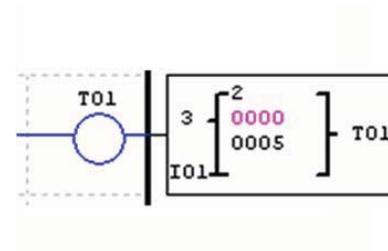
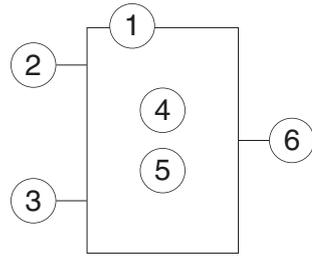
Le temporisateur en mode 1 (retard à l'excitation) continue la temporisation jusqu'à une valeur prédéfinie et arrête la temporisation quand le temps courant est égal à la valeur définie. Par ailleurs la valeur courante du temporisateur est remise à zéro quand la condition qui active le temporisateur est désactivée. Dans l'exemple suivant, le temporisateur arrête la temporisation quand il atteint la valeur définie de 5 secondes. Le bit d'état du temporisateur T01 sera ON quand la valeur courante est 5.



- T0E et T0F maintiennent leur valeur courante après une coupure d'alimentation du LRD si l'option "M avec mémoire rémanente" est sélectionnée.

TEMPORISATEUR - MODE 2 (RETARD A L'EXCITATION AVEC RAZ)

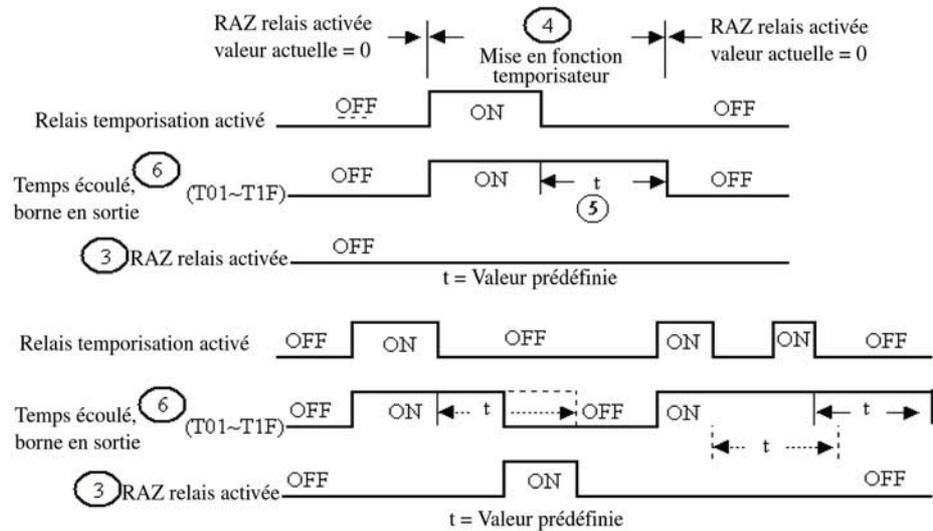
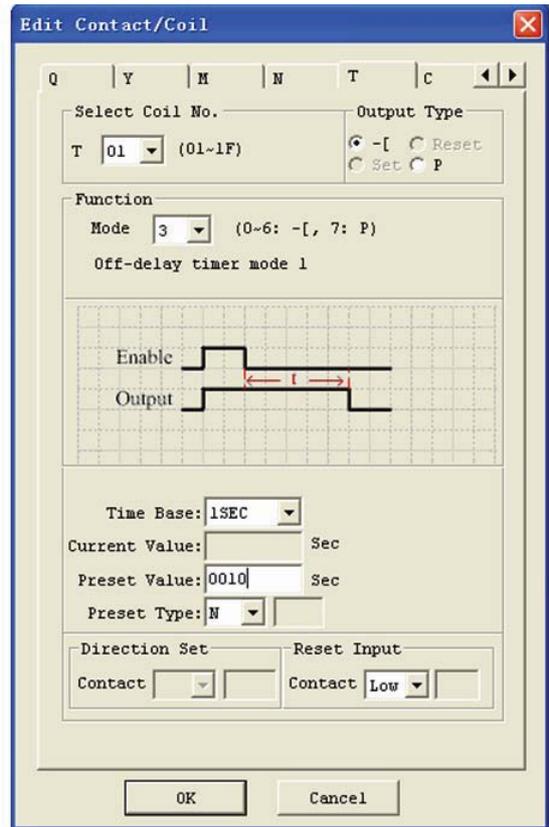
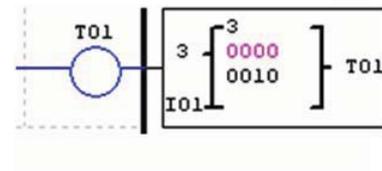
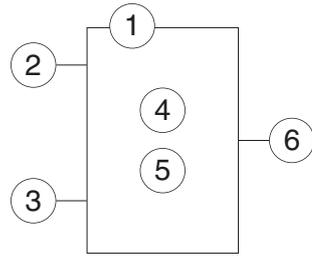
Le temporisateur en mode 2 (retard a l'excitation avec raz) continue la temporisation jusqu'à une valeur préfixée et arrête la temporisation quand le temps courant est égal à la valeur définie. Par ailleurs la valeur courante du temporisateur est enregistrée quand la condition qui active le temporisateur est désactivée. Dans l'exemple suivant, le temporisateur arrête la temporisation quand il atteint la valeur définie de 5 secondes. Le bit d'état du temporisateur T01 sera ON quand la valeur courante est 5. L'entrée de remise à zéro du temporisateur est l'entrée IO1. La valeur courante du temporisateur est remise à zéro et le bit d'état du temporisateur T01 se désactive quand IO1 est ON.



- TOE et TOF maintiennent leur valeur courante après une coupure d'alimentation du LRD si l'option "M avec mémoire rémanente" est sélectionnée.

TEMPORISATEUR - MODE 3 (RETARD A LA DESEXCITATION)

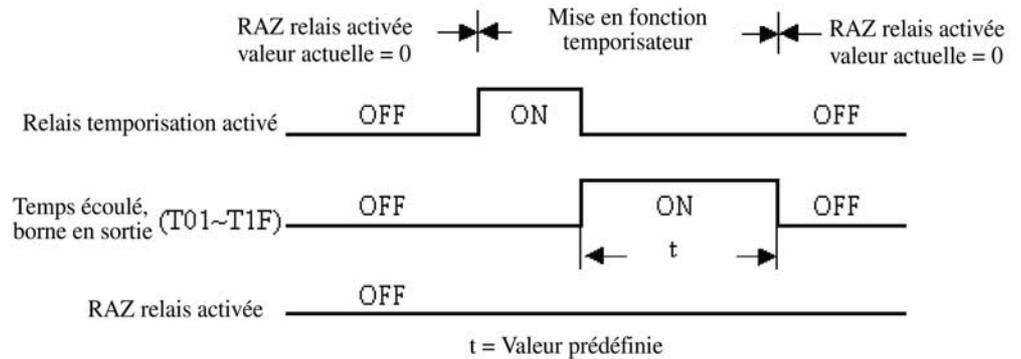
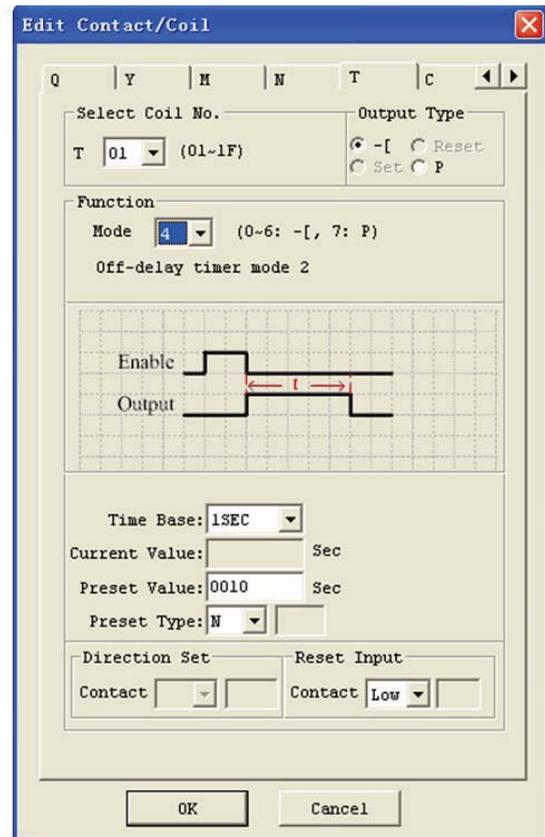
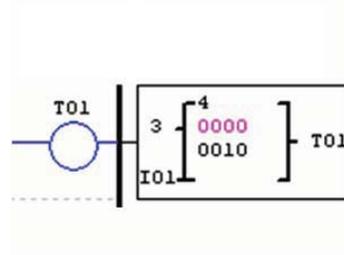
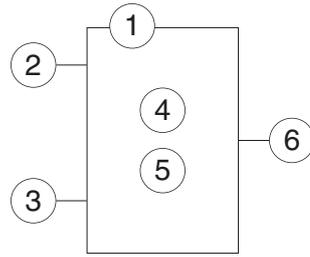
Le temporisateur en mode 3 (retard à la désexcitation avec raz) continue la temporisation jusqu'à une valeur préfixée et arrête la temporisation quand le temps courant est égal à la valeur définie. Par ailleurs la valeur courante du temporisateur est remise à zéro quand la condition qui active le temporisateur est désactivée. Dans l'exemple suivant, l'entrée de remise à zéro du temporisateur est l'entrée I01. Le bit d'état du temporisateur T01 sera ON dès que la condition qui l'active devient vraie. Le temporisateur commencera la temporisation quand la condition devient fausse. Le bit d'état du temporisateur T01 se désactive quand la valeur de temps courant atteint la valeur définie de 10 secondes.



- TOE et TOF maintiennent leur valeur courante après une coupure d'alimentation du LRD si l'option "M avec mémoire rémanente" est sélectionnée.

## TEMPORISATEUR - MODE 4 (RETARD A LA DESEXCITATION)

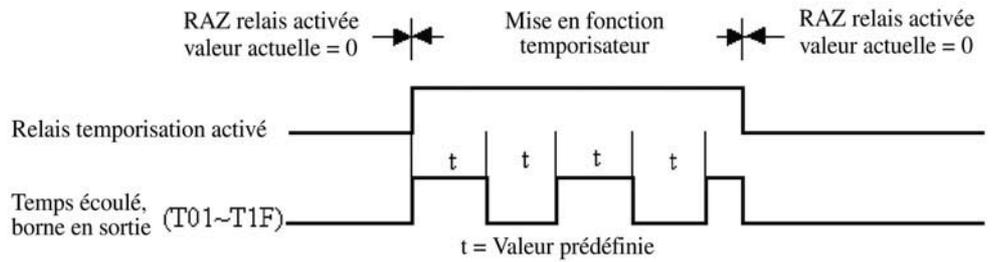
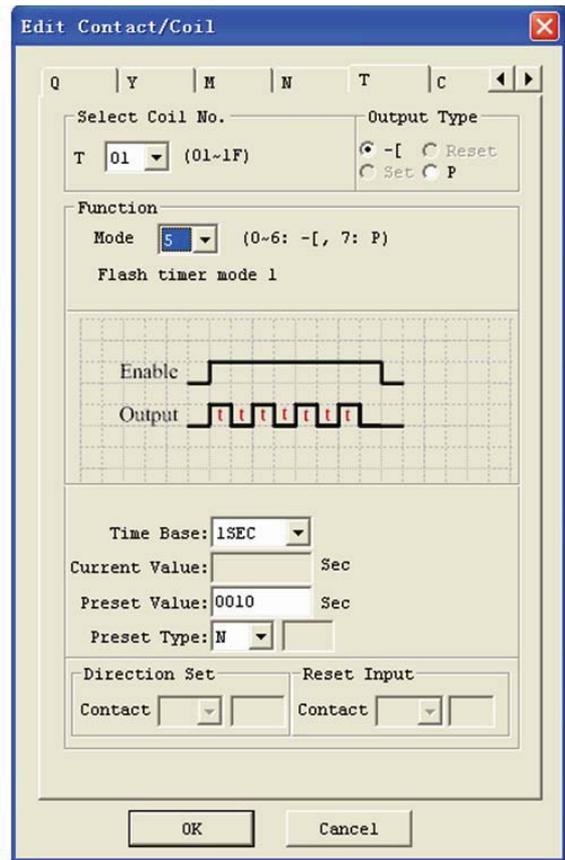
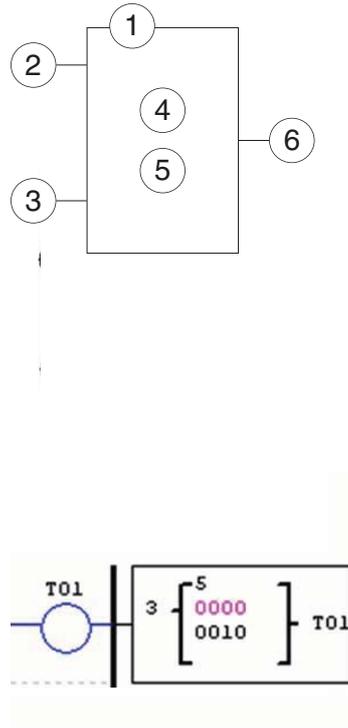
Le temporisateur en mode 4 (retard à la désexcitation avec raz) continue la temporisation jusqu'à une valeur préfixée et arrête la temporisation quand le temps courant est égal à la valeur définie. Par ailleurs la valeur courante du temporisateur est remise à zéro quand la condition qui active le temporisateur est désactivée. Dans l'exemple suivant, l'entrée de remise à zéro du temporisateur est l'entrée IO1. Le bit d'état du temporisateur T01 sera ON quand la condition qui l'active passe de vraie à fausse. Le bit d'état du temporisateur T01 se désactive quand la valeur de temps courant atteint la valeur définie de 10 secondes.



- TOE et TOF maintiennent leur valeur courante après une coupure d'alimentation du LRD si l'option "M avec mémoire rémanente" est sélectionnée.

TEMPORISATEUR - MODE 5 (PAUSE-TRAVAIL SANS RAZ)

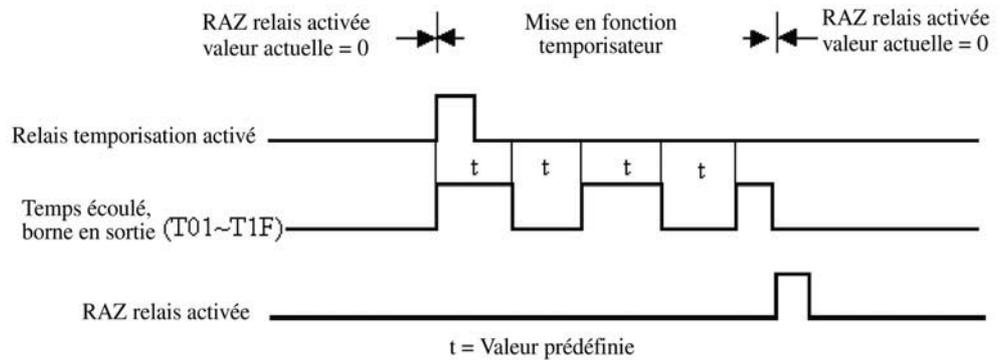
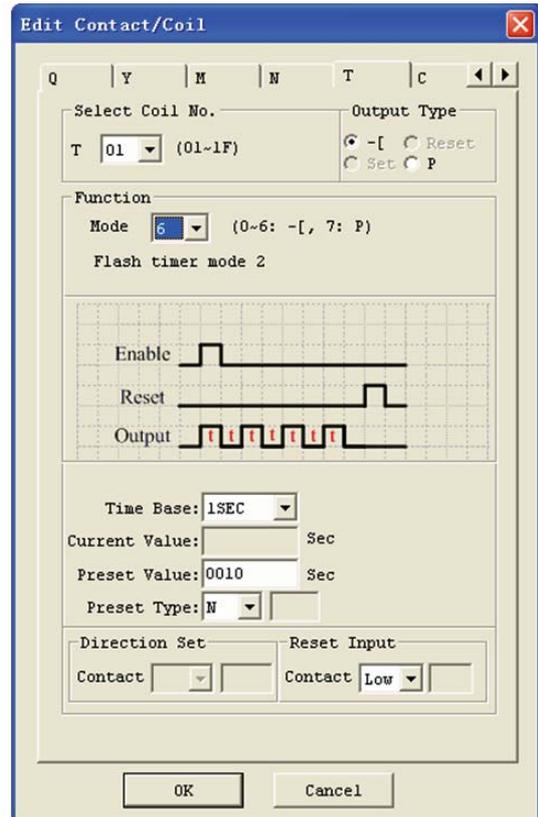
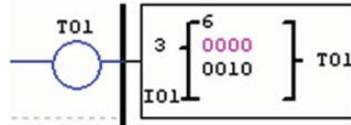
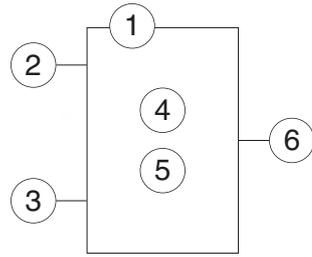
Le temporisateur en mode 5 est un temporisateur Pause-travail sans raz. La valeur courante du temporisateur est remise à zéro quand la condition qui active le temporisateur est désactivée. Dans l'exemple suivant le bit d'état du temporisateur T01 sera ON dès que la condition qui l'active devient vraie et il lance sa séquence de temporisation. Le bit d'état du temporisateur T01 se désactive quand la valeur de temps courant atteint sa valeur définie de 10 secondes. Cette séquence Pause-travail du bit d'état du temporisateur T01 continue tant que la condition qui l'active reste vraie.



- La valeur courante du temporisateur ne peut pas être enregistrée en cas de coupure d'alimentation du LRD.

## TEMPORISATEUR - MODE 6 (PAUSE-TRAVAIL AVEC RAZ)

Le temporisateur en mode 6 est un temporisateur pause-travail avec raz. La valeur courante du temporisateur est remise à zéro quand l'entrée de raz est activée. Dans l'exemple suivant, l'entrée de raz du temporisateur est l'entrée IO1. Le bit d'état du temporisateur T01 sera ON dès que la condition qui l'active devient vraie et il lance sa séquence de temporisation. Le bit d'état du temporisateur T01 se désactive quand la valeur de temps courant atteint sa valeur définie de 10 secondes. Cette séquence Pause-travail du bit d'état du temporisateur T01 continue jusqu'à l'activation de l'entrée de raz.

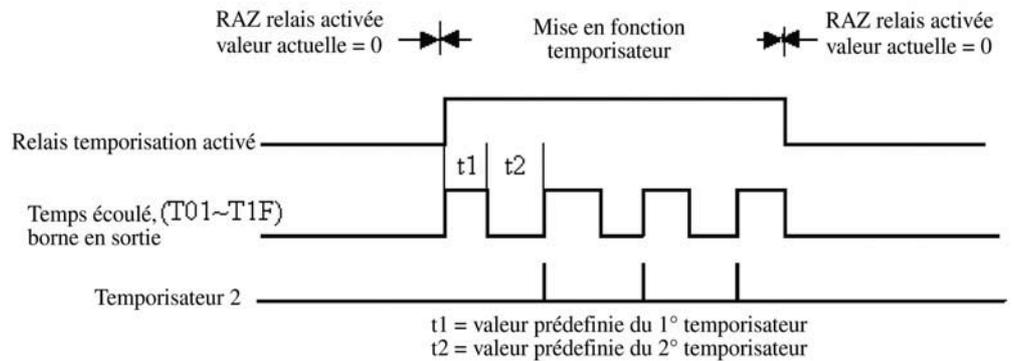
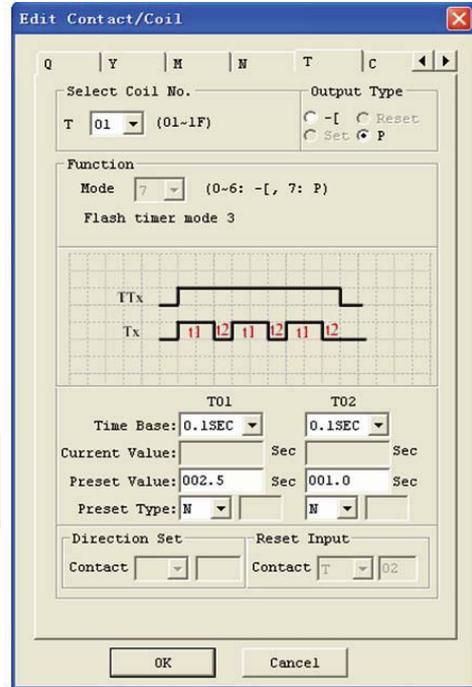
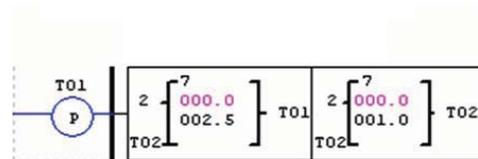
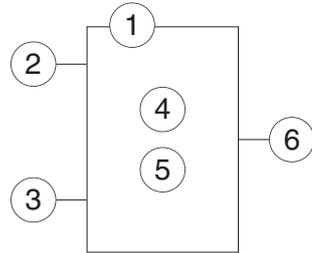


- La valeur courante du temporisateur ne peut pas être enregistrée en cas de coupure d'alimentation du LRD.

TEMPORISATEUR - MODE 7 (PAUSE-TRAVAIL EN CASCADE SANS RAZ)

Le temporisateur en mode 7 est un temporisateur pause-travail qui utilise deux temporisateurs en cascade sans raz. Le deuxième temporisateur (Pause) suit le premier (Travail). La configuration en cascade relie le bit d'état du premier temporisateur pour activer le second. Le second continue la temporisation jusqu'à sa valeur définie et son bit d'état active le premier temporisateur. La valeur courante du temporisateur est remise à zéro quand la condition qui active le temporisateur est désactivée. Dans l'exemple suivant, l'état du temporisateur T01 sera ON au terme de la séquence de temporisation de 2,5 secondes. Le temporisateur 2 lancera sa séquence de temporisation de 1 seconde. Quand la valeur de temps courant du temporisateur 2 atteint la valeur définie de 1 seconde, le bit d'état relatif T02 passe à ON et le temporisateur 1 lance de nouveau la temporisation. Ce type de temporisateur en cascade est souvent utilisé associé à un compteur dans des applications où il est nécessaire de compter le nombre de cycles exécutés.

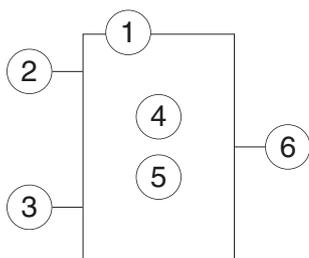
Les deux temporisateurs utilisés en mode 7 de temporisation ne peuvent pas être réutilisés comme temporisateurs pour les autres modes dans le même programme.



- La valeur courante du temporisateur ne peut pas être enregistrée en cas de coupure d'alimentation du LRD.

### INSTRUCTION COMPTEUR

Le LRD comprend en tout 31 compteurs indépendants pouvant être utilisés dans le programme. Chaque compteur présente 9 modes opérationnels, 1 pour le compteur à impulsions, 6 pour le comptage général et 2 pour le comptage à haute vitesse. Par ailleurs chaque compteur prévoit 6 paramètres pour une bonne configuration. Les tableaux ci-dessous décrivent les paramètres de configuration et énumèrent les types de mémoire compatible pour la configuration des compteurs.

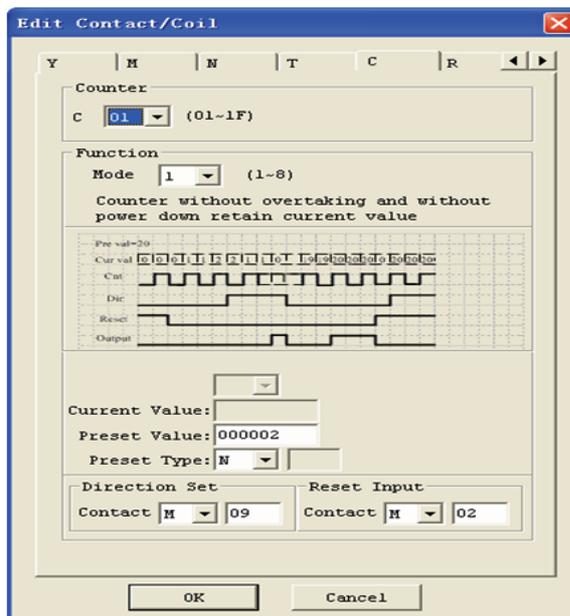
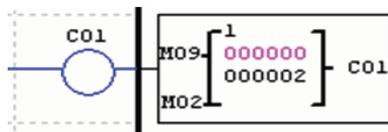
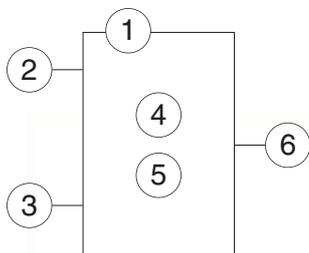


### COMPTEUR COMMUN

Symbole	Description
1	Mode comptage (0-6)
2	Utiliser (I01~g1F) pour définir le type de comptage OFF: comptage croissant (0, 1, 2, 3.....) ON: comptage décroissant (.....3, 2, 1, 0)
3	Utiliser (I01~g1F) pour remettre à zéro la valeur du compteur. ON: la valeur du compteur est remise à zéro OFF: le compteur continue le comptage
4	Valeur courante compteur, plage: 0-999999
5	Valeur définie compteur, plage: 0-999999
6	Code du compteur (C01~C1F total: 31 compteurs)

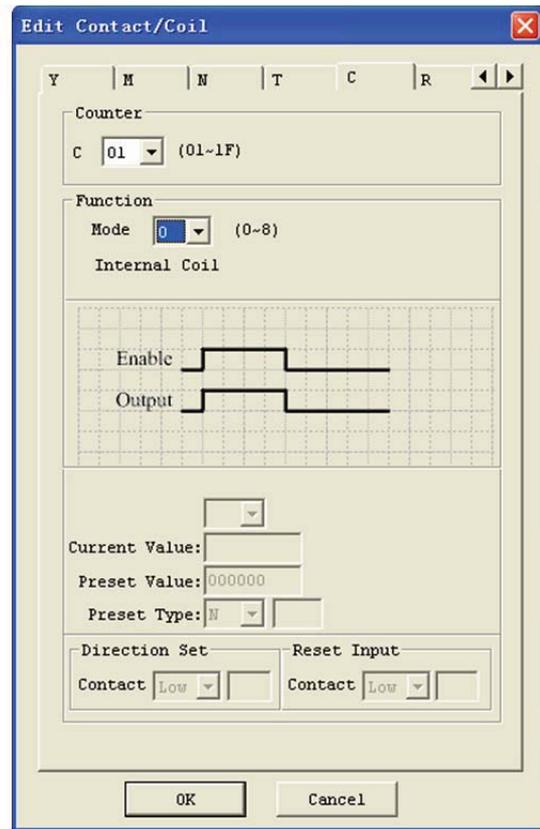
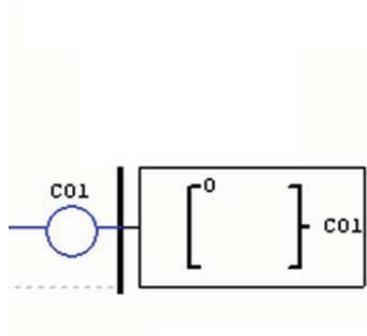
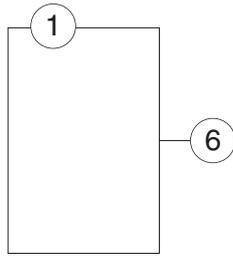
Instructions compatibles	Champ
Entrées	I01-I0C/i01-i0C
Entrées numériques	Z01-Z04/z01-z04
Sorties	Q01-Q08/q01-q08
Bobines auxiliaires	M01-M3F/m01-m3F
Bobines auxiliaires	N01-N3F/n01-n3F
Entrées extension	X01-X0C/x01-x0C
Sorties extension	Y01-Y0C/y01-y0C
RTC	R01-R1F/r01-r1F
Compteurs	C01-C1F/c01-c1F
Temporisateurs	T01-T1F/t01-t1F
Comparateurs analogiques	G01-F1F/g01-g1F
Contact normalement fermé	Ba

- La valeur définie du compteur doit être une constante ou la valeur courante d'une autre fonction. La figure ci-dessous montre la relation entre le schéma à blocs numéroté pour un compteur, l'affichage en ladder, et la boîte de dialogue 'Modifier contact/bobine' du logiciel.



COMPTEUR - MODE 0 (BOBINE INTERNE)

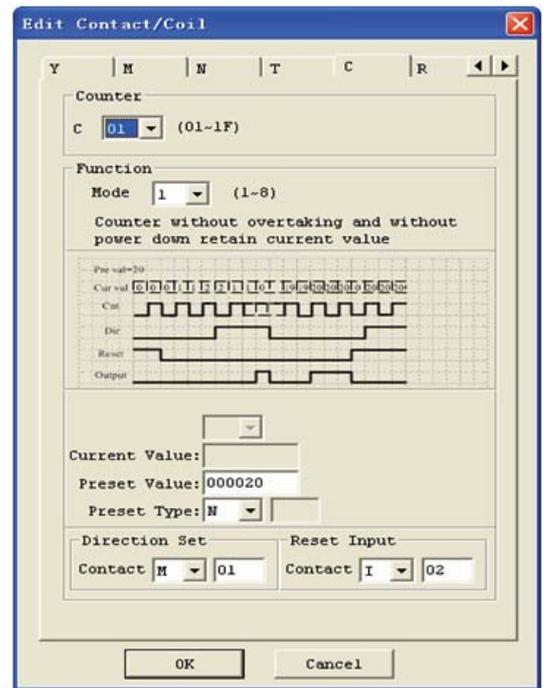
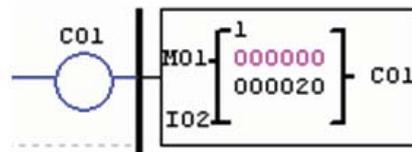
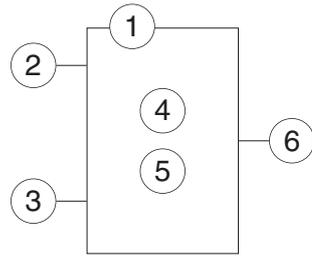
Le compteur en mode 0 (bobine interne) est utilisé comme bobine auxiliaire interne. La valeur définie n'est pas activée. L'état de la bobine C change selon la condition qui la précède comme illustré ci-dessous.



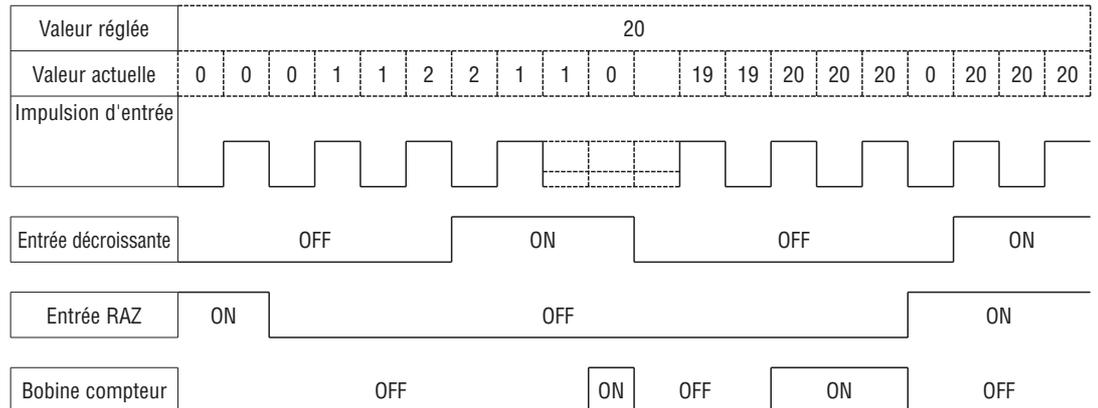
I01	OFF	ON	OFF	ON	OFF
C01	OFF	ON	OFF	ON	OFF

**COMPTEUR - MODE 1 (COMPTEUR FIXE, NON PERMANENT)**

Le compteur en mode 1 lance le comptage jusqu'à une valeur préfixée puis arrête le comptage quand la valeur courante est égale à la valeur définie ou bien il décroît jusqu'à 0 et arrête le comptage quand la valeur courante est égale à 0. La valeur courante du compteur n'est pas permanente et la valeur initiale est rétablie lors de la mise sous tension du LRD. Dans l'exemple suivant, le compteur arrête le comptage quand il atteint la valeur définie sur 20. Le bit d'état du compteur C01 sera ON quand la valeur courante est 20.



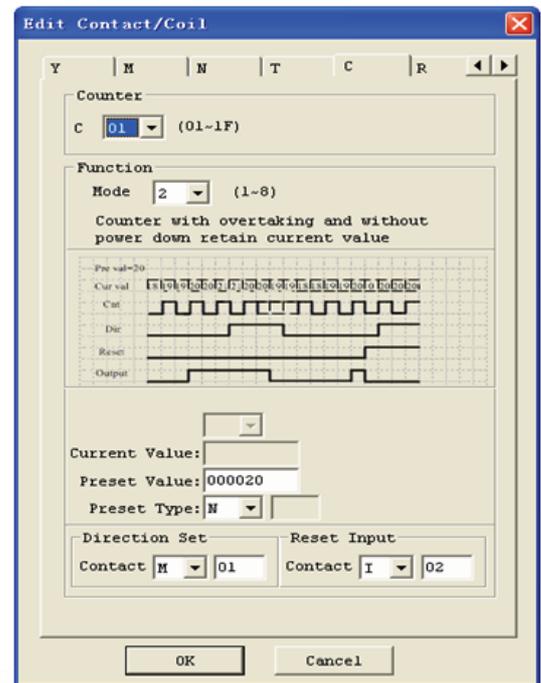
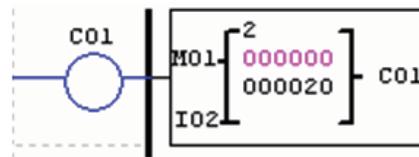
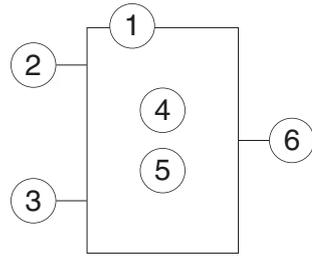
Mode = 1



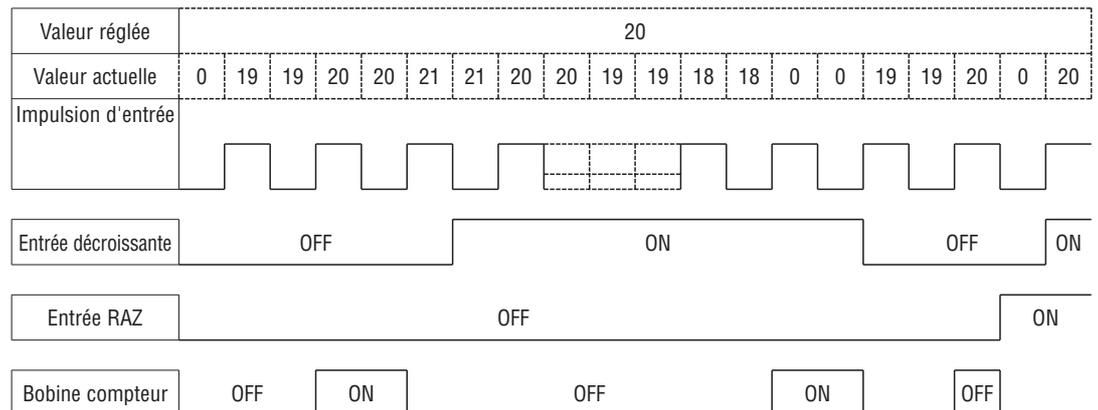
- Dans ce mode, à la mise sous tension du LRD ou à la commutation entre RUN et STOP, la valeur courante du compteur sera la valeur initiale. La valeur initiale est 0 si le compteur est configuré pour le comptage croissant, sinon le dispositif prend la valeur définie.

### COMPTEUR - MODE 2 (COMPTEUR CONTINU, NON PERMANENT)

Le compteur en mode 2 compte jusqu'à une valeur préfixée et continue le comptage au-delà de la valeur définie, il arrête toutefois le comptage quand la valeur courante est égale à 0 et s'il est configuré comme compteur à comptage décroissant. La valeur de comptage courante n'est pas permanente et la valeur initiale est rétablie lors de la mise sous tension du LRD ou de la commutation entre RUN et STOP. Dans l'exemple suivant, le compteur continue le comptage au-delà de la valeur définie sur 20. Le bit d'état du compteur C01 sera ON quand la valeur courante est 20..



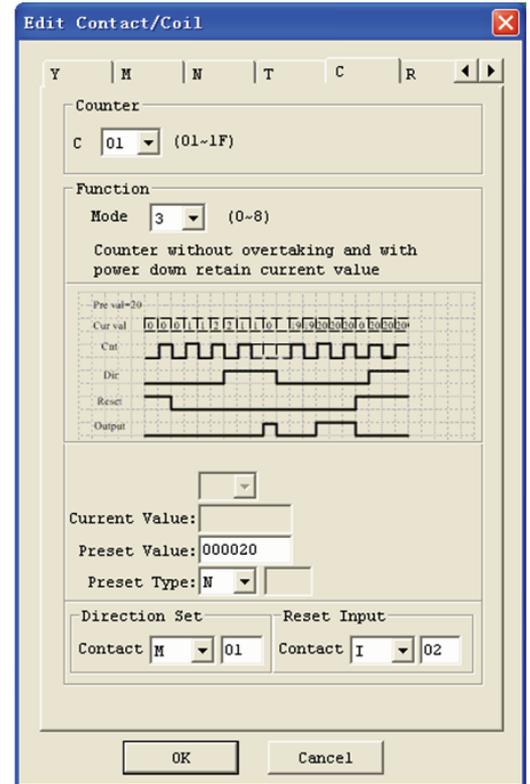
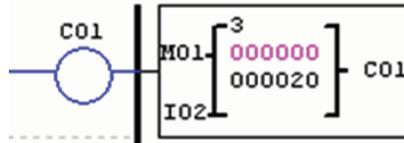
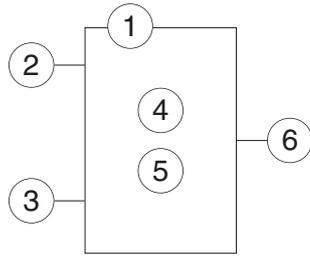
#### Mode = 2



- Dans ce mode, le compteur continue le comptage après avoir atteint la valeur définie s'il est configuré comme compteur à comptage croissant. Il arrête le comptage à 0 s'il est configuré comme compteur à comptage décroissant.
- Dans ce mode, à la mise sous tension du LRD ou à la commutation entre RUN et STOP, la valeur courante du compteur sera la valeur initiale. La valeur initiale est 0 si le compteur est configuré pour le comptage croissant, sinon le dispositif prend la valeur définie.

### COMPTEUR - MODE 3 (COMPTEUR FIXE, PERMANENT)

Le fonctionnement du compteur en mode 3 est analogue à celui du mode 1 mais, dans ce cas, la valeur courante du compteur est enregistrée quand on éteint l'appareil. Ainsi la valeur courante à la mise sous tension ne sera pas la valeur initiale du compteur mais la valeur atteinte au moment de l'extinction. Le compteur en mode 3 continue le comptage jusqu'à une valeur préfixée et arrête le comptage quand il atteint cette valeur ou bien il arrête le comptage quand la valeur courante est 0 s'il est configuré comme compteur à comptage décroissant. La valeur courante du compteur est permanente quand le LRD passe de RUN à STOP si l'option "C avec mémoire rémanente" est activée. Dans l'exemple suivant, le compteur arrête le comptage quand il atteint la valeur définie sur 20. Le bit d'état du compteur C01 sera ON quand la valeur courante est 20.

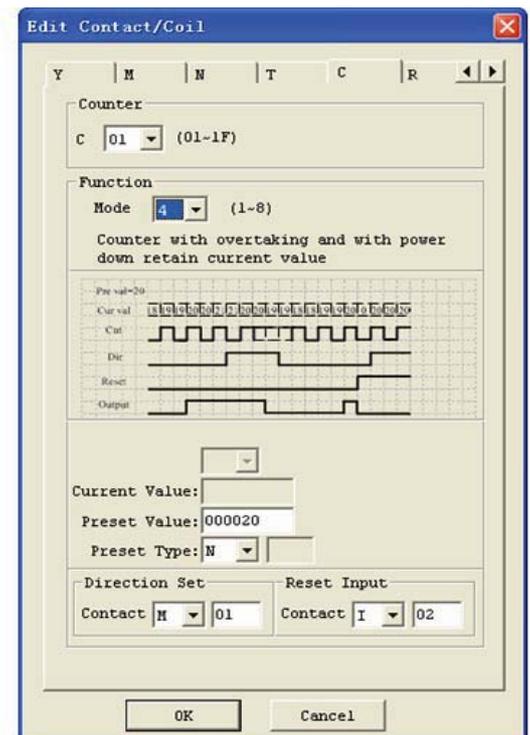
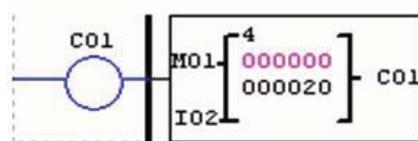
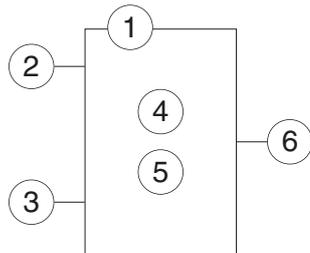


Ce mode est semblable au mode 1, mais dans ce cas :

- la valeur courante du compteur est enregistrée en cas de coupure d'alimentation si l'état du LRD est RUN
- la valeur courante du compteur est permanente quand le LRD passe de RUN à STOP si l'option "C avec mémoire rémanente" est activée.

### COMPTEUR - MODE 4 (COMPTEUR CONTINU, PERMANENT)

Le fonctionnement du compteur en mode 4 est semblable à celui du mode 2 mais, dans ce cas, la valeur courante du compteur est enregistrée quand on éteint l'appareil. Le compteur en mode 4 compte jusqu'à une valeur préfixée et continue le comptage au-delà de la valeur définie si'il est configuré comme compteur à comptage croissant ; il arrête le comptage quand la valeur courante est égale à 0 s'il est configuré comme compteur à comptage décroissant. Par ailleurs la valeur courante du compteur est permanente quand le LRD passe de RUN à STOP si l'option "C avec mémoire rémanente" est activée. Dans l'exemple suivant, le compteur continue le comptage au-delà de la valeur définie sur 20. Le bit d'état du compteur C01 sera ON quand la valeur courante n'est pas inférieure à 20.



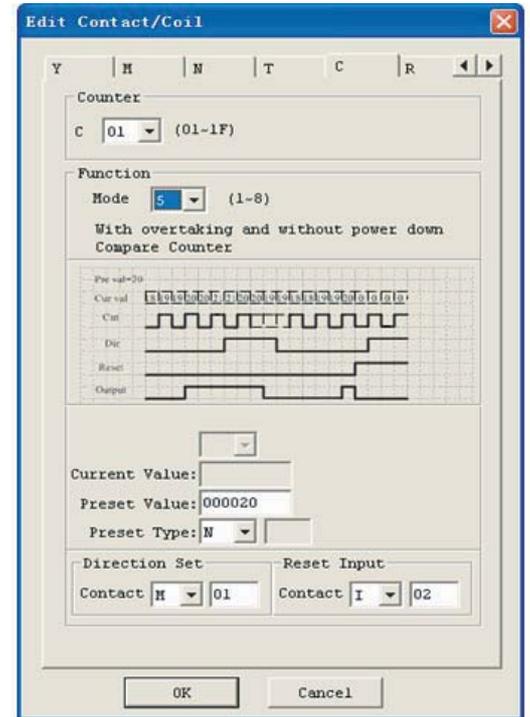
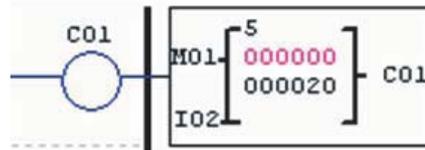
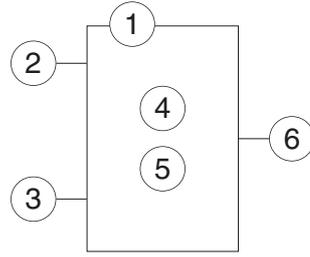
Ce mode est semblable au mode 2, mais dans ce cas :

- la valeur courante du compteur est enregistrée en cas de coupure d'alimentation si l'état du LRD est RUN
- la valeur courante du compteur est permanente quand le LRD passe de RUN à STOP si l'option "C avec mémoire rémanente" est activée.

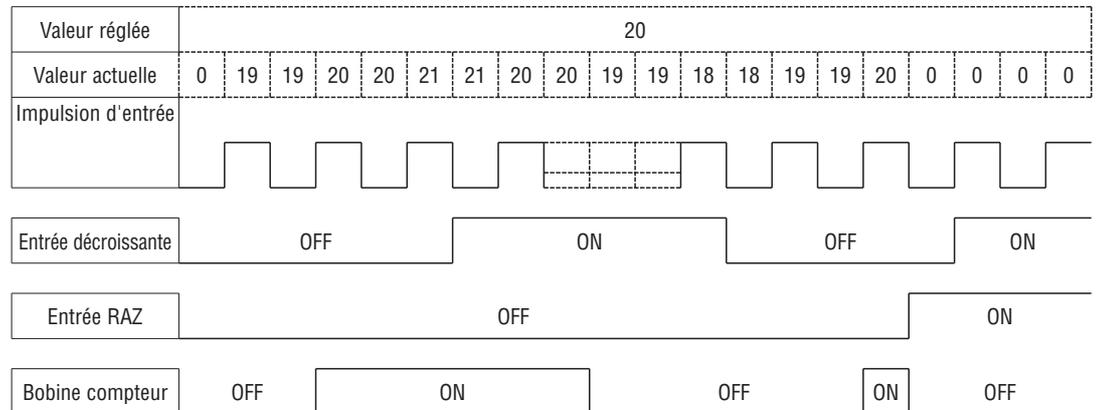
### COMPTEUR - MODE 5 (COMPTEUR CONTINU, A COMPTAGE CROISSANT - A COMPTAGE DECREISSANT, NON PERMANENT)

Le fonctionnement du compteur en mode 5 est semblable à celui du mode 2 mais, dans ce cas, la valeur courante du compteur est continue et non pas permanente. Le bit d'état passe à ON quand on atteint la valeur définie quel que soit l'état du bit de direction.

Le compteur en mode 5 continue le comptage jusqu'à une valeur définie et continue le comptage au-delà de la valeur définie. Par ailleurs, la valeur courante du compteur n'est pas permanente et elle est remise à zéro en cas de coupure d'alimentation du LRD. La valeur courante du compteur en mode 5 est toujours remise à zéro quand le LRD passe de RUN à STOP quel que soit l'état de son bit de direction. Dans l'exemple suivant, le compteur continue le comptage au-delà de la valeur définie sur 20. Le bit d'état du compteur C01 sera ON quand la valeur courante est 20.



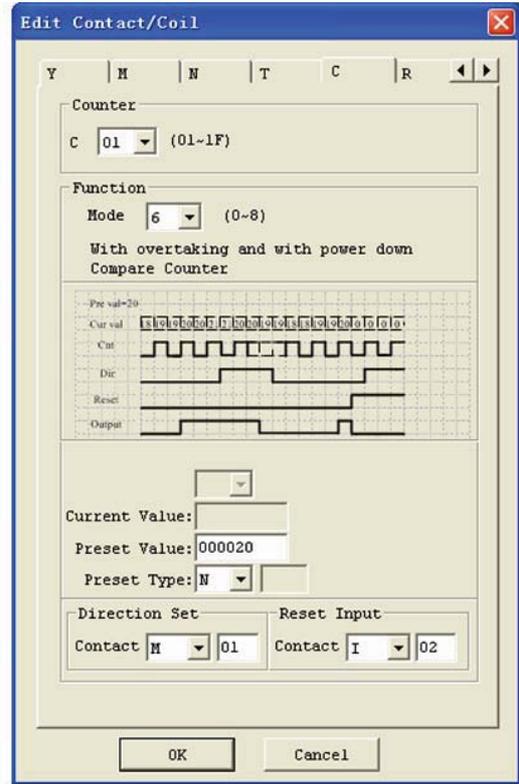
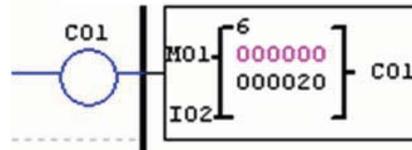
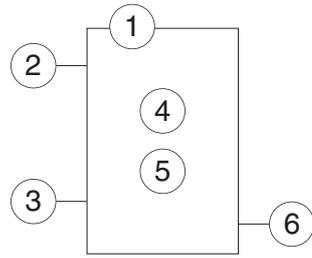
#### Mode = 5



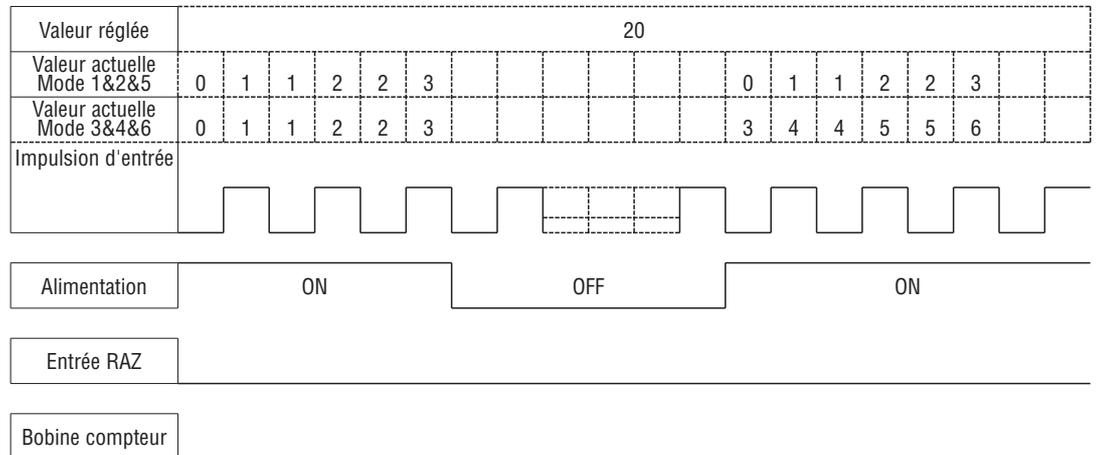
- Dans ce mode le comptage continue au-delà de la valeur définie ;
- La valeur courante est toujours 0 quel que soit l'état de son bit de direction quand le raz est effectuée
- La valeur courante est toujours 0 quel que soit l'état de son bit de direction quand le LRD passe de RUN à STOP.

**COMPTEUR - MODE 6 (COMPTEUR CONTINU, A COMPTAGE CROISSANT - A COMPTAGE DECREOISSANT, PERMANENT)**

Le fonctionnement du compteur en mode 6 est semblable à celui du mode 4 mais, dans ce cas, la valeur courante du compteur est continue et permanente. Le bit d'état passe à ON quand on atteint la valeur définie quel que soit l'état du bit de direction.  
 Le compteur en mode 6 continue le comptage jusqu'à une valeur définie et continue le comptage au-delà de la valeur définie. La valeur courante du compteur est permanente et elle est enregistrée en cas de coupure d'alimentation du LRD. Le compteur maintient la valeur courante si l'option "C avec mémoire rémanente" est activée. Dans l'exemple suivant, le compteur continue le comptage au-delà de la valeur définie sur 20. Le bit d'état du compteur C01 sera ON quand la valeur courante n'est pas inférieure à 20.



Mode = 6



Ce mode est semblable au mode 5, mais dans ce cas :

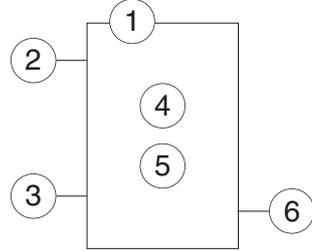
- la valeur courante du compteur est enregistrée en cas de coupure d'alimentation si l'état du LRD est RUN
- la valeur courante est permanente quand le LRD passe de RUN à STOP si l'option "C avec mémoire rémanente" est activée.

**COMPTEURS HAUTE VITESSE (SEULEMENT VERSION D024)**

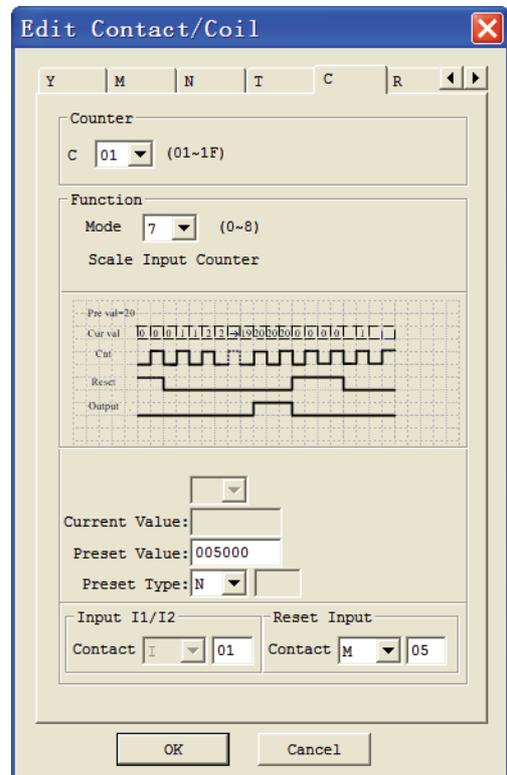
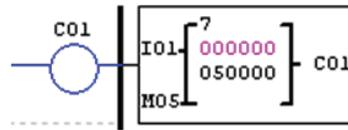
Les LRD avec alimentation CC (versions D024) comprennent deux entrées 1 kHz haute vitesse sur les bornes I01 et I02. On peut les utiliser comme entrées numériques normales ou les relier à un dispositif à sortie haute vitesse (encodeur etc.) si elles sont configurées pour le comptage haute vitesse. On les utilise souvent pour le comptage haute vitesse (>40 Hz) ou comme référence de vitesse sur une machine. Les compteurs haute vitesse sont configurés dans la boîte de dialogue 'Modifier contact/bobine' du logiciel, sauf la sélection des compteurs en mode 7 ou 8.

**COMPTEUR HAUTE VITESSE - MODE 7 (SEULEMENT VERSION D024)**

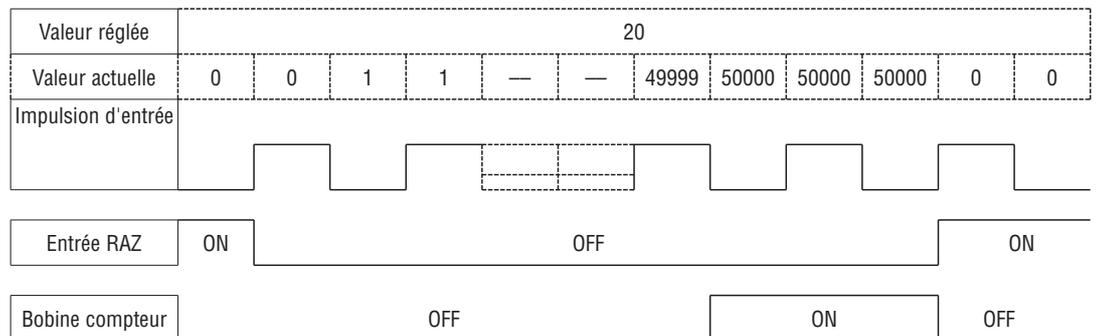
Le compteur haute vitesse en mode 7 peut utiliser la borne I01 ou I02 pour le comptage croissant jusqu'à 1 kHz maximum pour un signal d'entrée haute vitesse 24 VCC. La bobine du compteur sélectionné (C01-C1F) s'active quand le compteur à impulsions atteint la valeur définie et reste ON. Le compteur est remis à zéro quand la condition qui l'active est inactive ou si l'entrée Raz est activée. L'exemple ci-dessous montre la relation entre le schéma à blocs numéroté pour un compteur en mode 7, l'affichage en ladder, et la boîte de dialogue du logiciel pour Modifier contact/bobine.

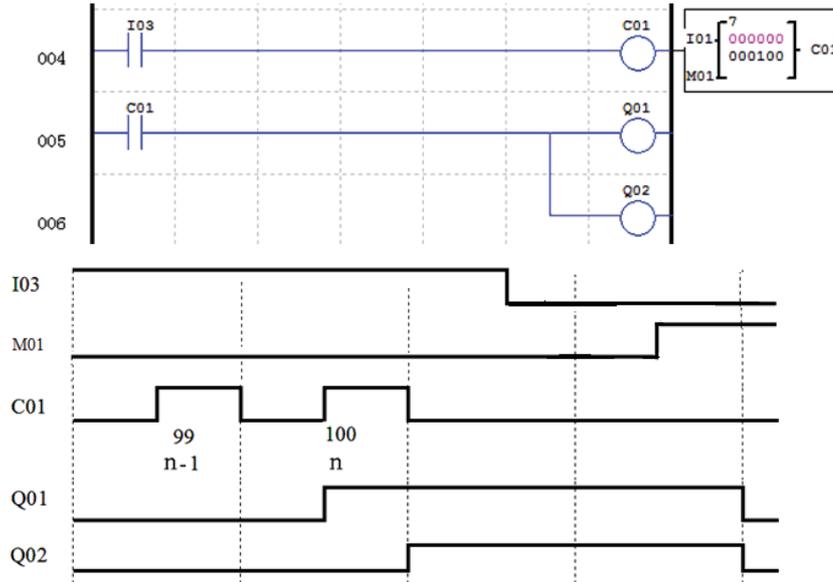


Symbole	Description
1	Mode comptage (7)-comptage haute vitesse
2	Borne entrée comptage haute vitesse : seulement I01 ou I02
3	Utiliser (I01~I1F) pour remettre à zéro la valeur du compteur. ON: raz compteur OFF: le compteur continue le comptage
4	Valeur courante compteur, plage: 0-999999
5	Valeur définie, plage: 0-999999
6	Nombre bobine compteur (C01~C1F total : 31 compteurs)



**Mode = 7**

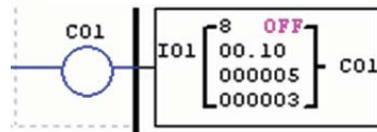
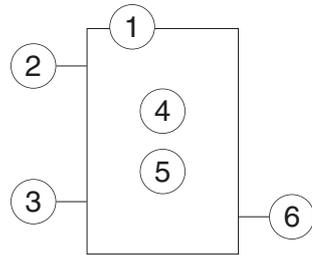




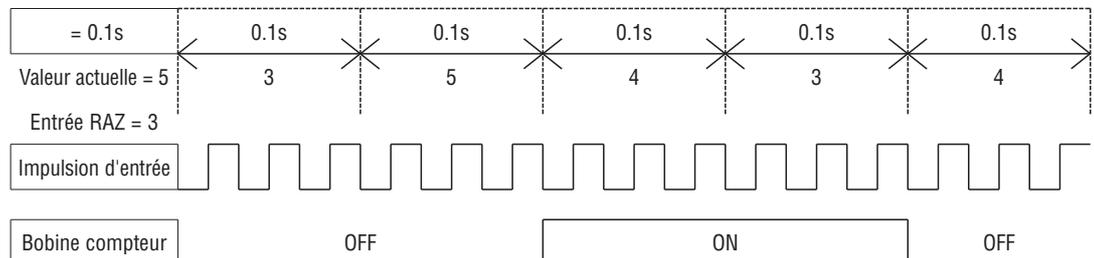
**COMPTEUR HAUTE VITESSE - MODE 8 (SEULEMENT VERSIONS ALIMENTÉES EN DC)**

Le compteur haute vitesse en mode 8 peut utiliser la borne I01 ou I02 pour le comptage croissant jusqu'à 1 kHz maximum pour un signal d'entrée haute vitesse 24 VDC. La bobine du compteur sélectionné (C01-C1F) s'active quand le compteur à impulsions atteint la valeur cible "définie ON" et reste ON jusqu'à ce que le compteur à impulsions atteigne la valeur cible "prédéfinie OFF". Le compteur est remis à zéro quand la condition qui l'active est inactive. Le tableau suivant décrit les paramètres de configuration pour le compteur haute vitesse en mode 8.

Symbole	Description
1	Mode comptage (8) - comptage haute vitesse
2	Borne entrée comptage haute vitesse: seulement I01 ou I02
3	Plage de comptage: 0-99,99 sec
4	Valeur définie compteur 'On', plage: 0-999999
5	Valeur définie compteur 'Off', plage: 0-999999
6	Nombre bobines compteur (C01-C1F total: 31 compteurs)

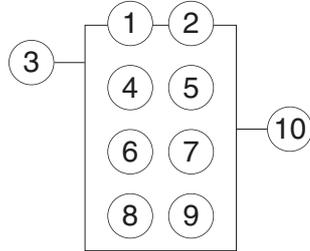
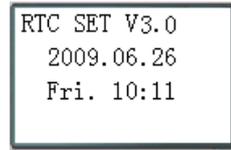


Mode = 8



**INSTRUCTIONS RTC**

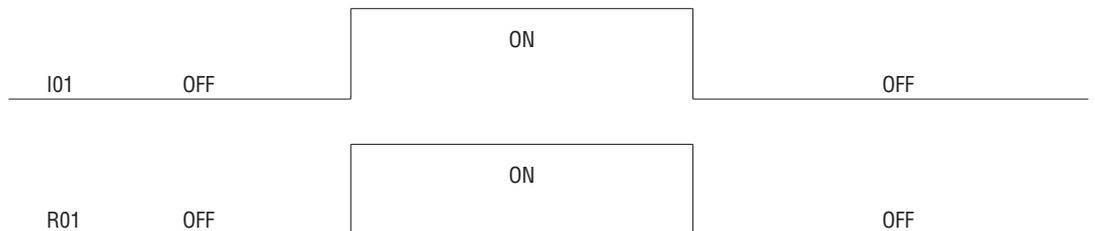
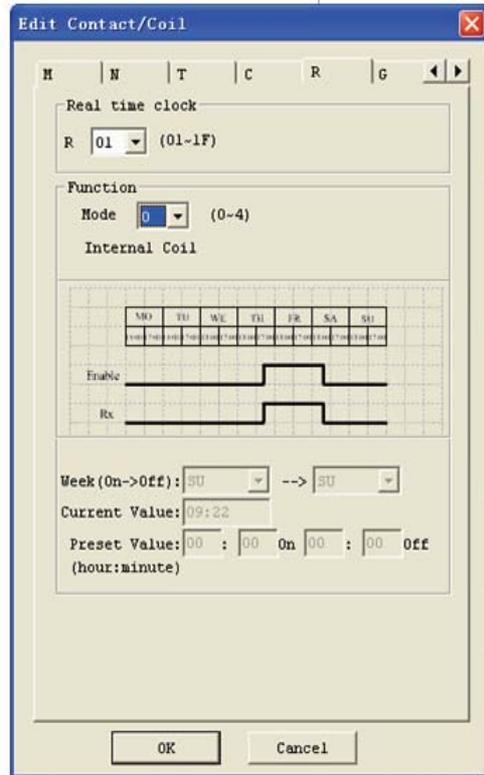
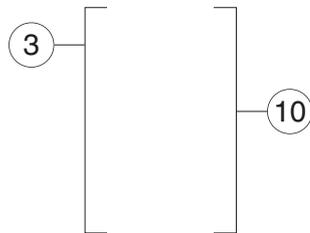
LRD comprend en tout 31 Instructions RTC indépendantes pouvant être utilisées dans le programme. Chaque instruction RTC prévoit 5 modes opérationnels et 10 paramètres pour une bonne configuration. La définition initiale d'horloge/calendrier pour chaque LRD relié est effectuée à travers l'option de menu **Opération » Définir RTC** du logiciel LRXSW.



Symbole	Description
1	Entrer la première semaine dans le RTC
2	Entrer la deuxième semaine dans le RTC
3	Mode RTC 0-2, 0: bobine interne 1: journalier, 2: jours consécutifs
4	Le RTC affiche l'heure courante
5	Le RTC affiche les minutes courantes
6	Définit l'heure On du RTC
7	Définit les minutes On du RTC
8	Définit l'heure Off du RTC
9	Définit les minutes Off du RTC
10	Nombre de bobines RTC (R01-R1F total: 31 RTC)

**RTC - MODE 0 (BOBINE INTERNE)**

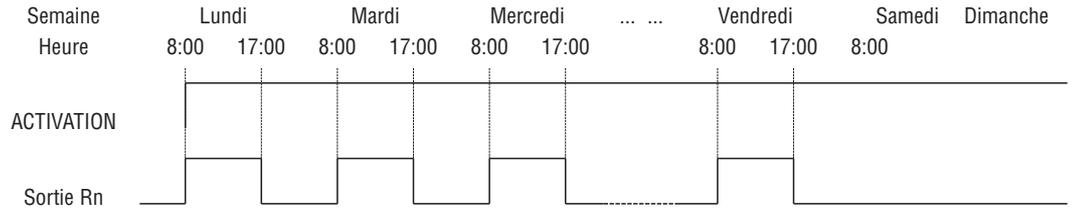
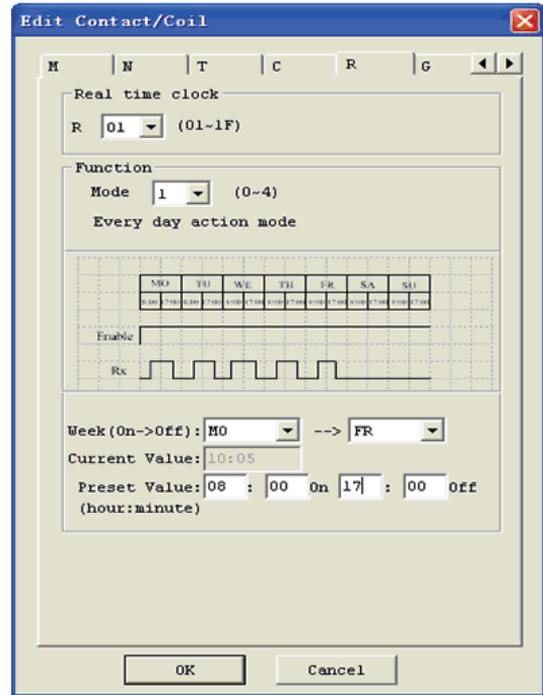
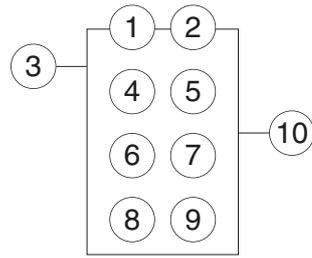
LE RTC en mode 0 (bobine interne) est utilisé comme bobine auxiliaire interne. La valeur définie n'est pas activée. L'exemple ci-dessous montre la relation entre le schéma à blocs numéroté pour un RTC en mode 0, l'affichage en ladder et la boîte de dialogue 'Modifier contact/bobine' du logiciel.



RTC MODE 1 (JOURNALIER)

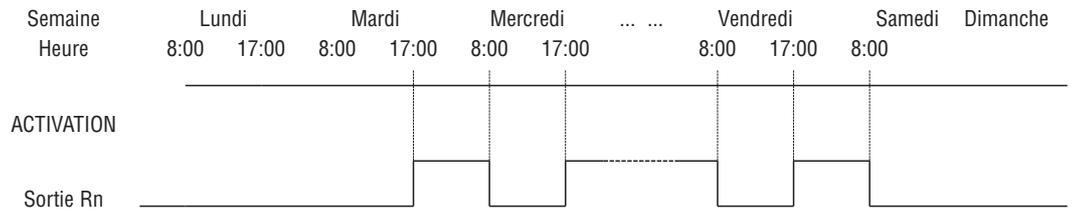
Le mode journalier 1 permet d'activer la bobine Rxx selon une plage temporelle préétablie pour une série définie de jours de la semaine. La boîte de dialogue de configuration ci-dessous (exemple 1) permet de sélectionner le nombre de jours par semaine (par ex. LU-VE), le jour et l'heure d'activation de la bobine Rxx et jour et l'heure de désactivation de la bobine Rxx.

Exemple 1:



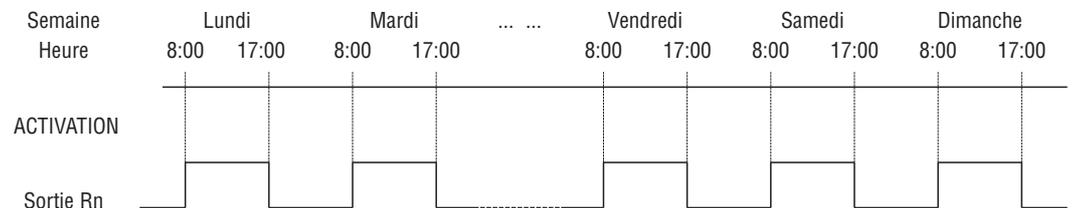
Exemple 2

③	1
① : ②	MA-VE
⑥ : ⑦	17:00
⑧ : ⑨	8:00



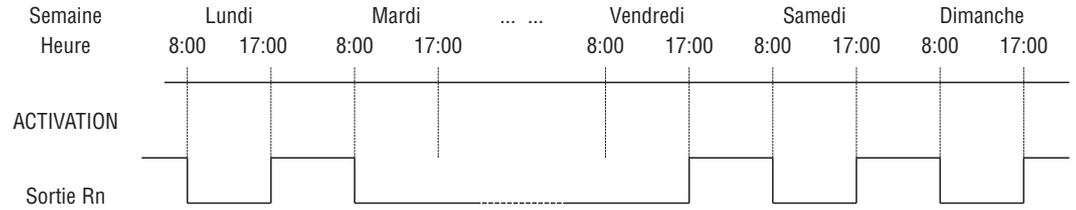
Exemple 3:

③	1
① : ②	VE-MA
⑥ : ⑦	8:00
⑧ : ⑨	17:00



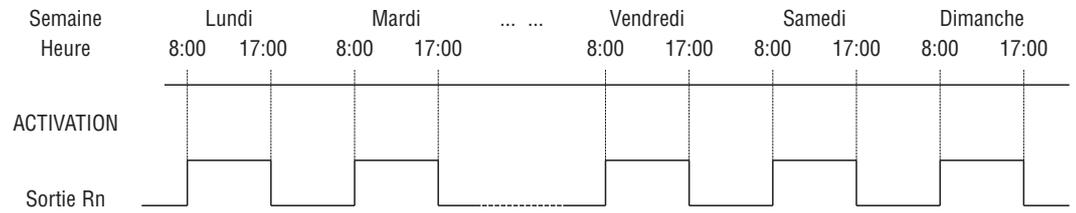
Exemple 4:

③	1
① : ②	VE-LU
⑥ : ⑦	17:00
⑧ : ⑨	8:00



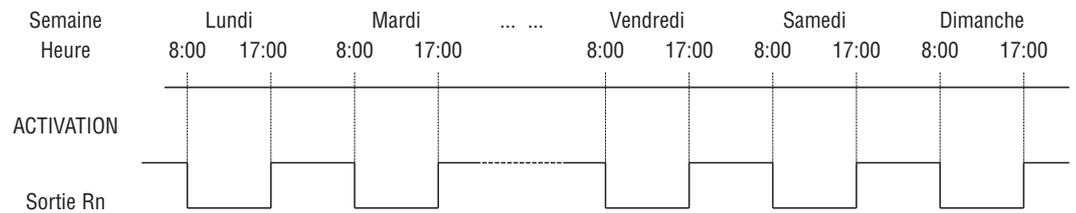
Exemple 5:

③	1
① : ②	DI-DI
⑥ : ⑦	08:00
⑧ : ⑨	17:00



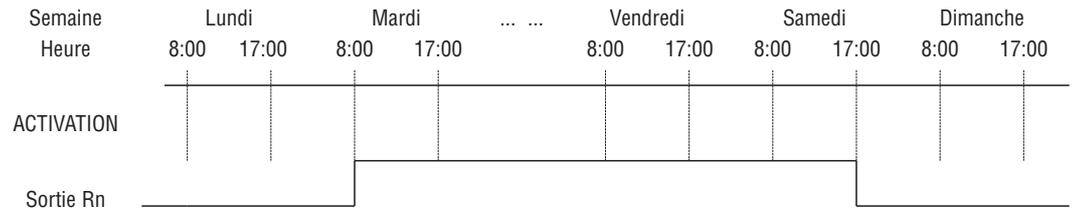
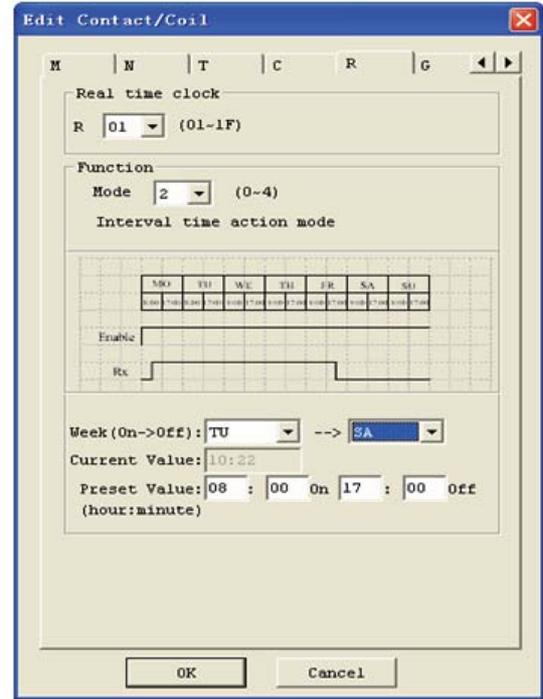
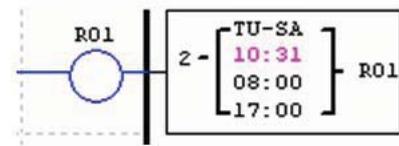
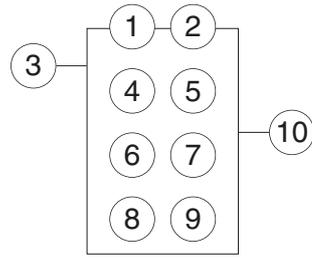
Exemple 6:

③	1
① : ②	DI-DI
⑥ : ⑦	17:00
⑧ : ⑨	8:00



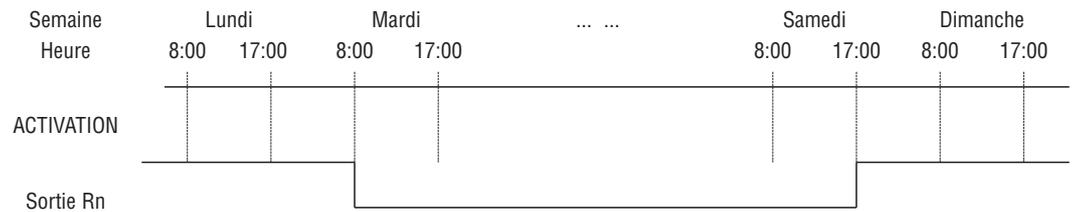
RTC MODE 2 (PLAGE HEBDOMADAIRE)

Le mode 2 de la plage temporelle permet d'activer la bobine Rxx selon l'heure et le jour de la semaine. La boîte de dialogue de configuration ci-dessous (exemple 1) permet de sélectionner le jour et l'heure d'activation de la bobine Rxx et le jour et l'heure de désactivation de la bobine Rxx. Exemple 1:



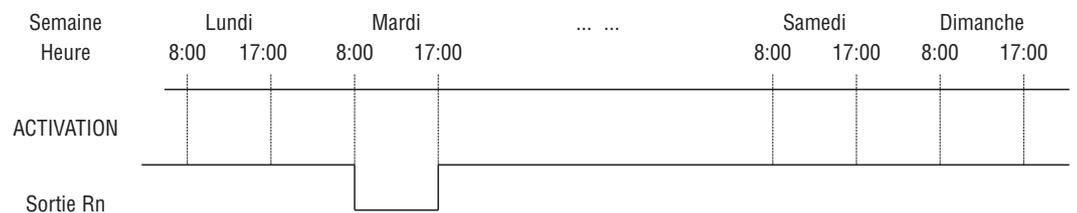
Exemple 2

③	2
① : ②	SA-MA
⑥ : ⑦	17:00
⑧ : ⑨	08:00



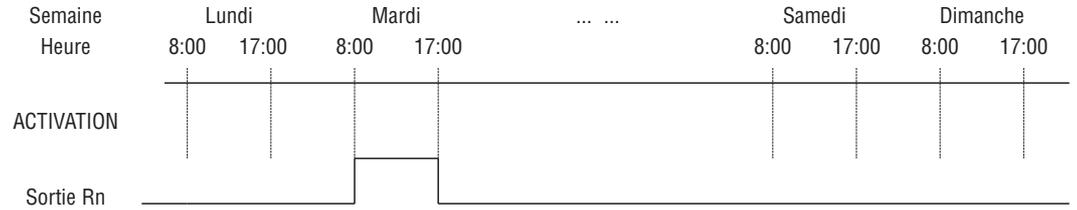
Exemple 3

③	2
① : ②	ME-ME
⑥ : ⑦	17:00
⑧ : ⑨	08:00



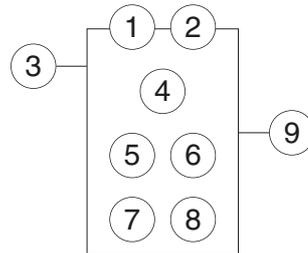
Exemple 4:

③	2
① : ②	ME-ME
⑥ : ⑦	08:00
⑧ : ⑨	17:00

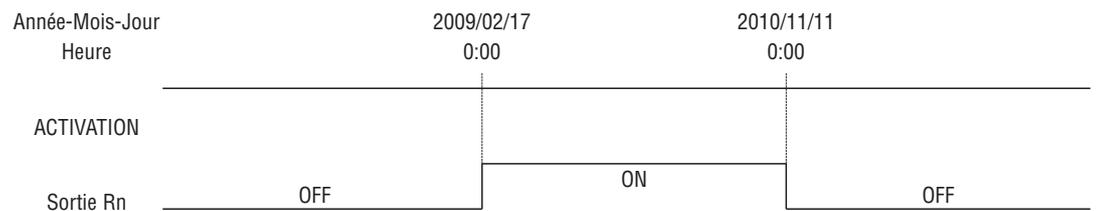
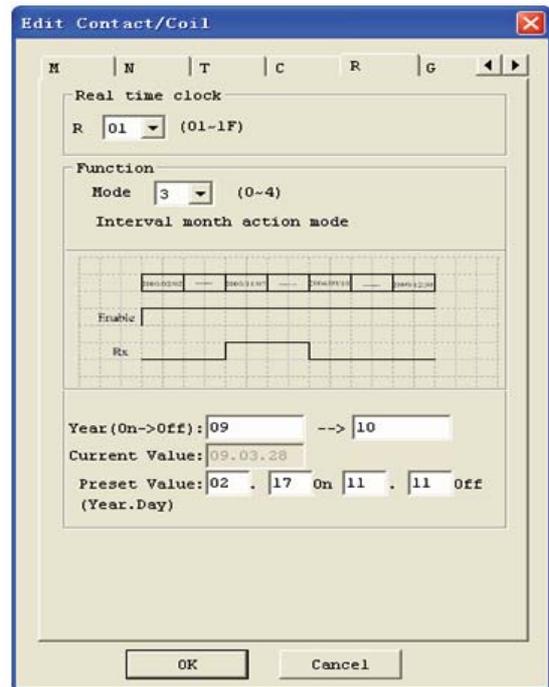
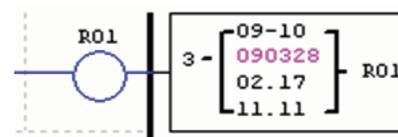
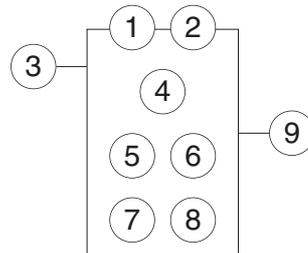


RTC MODE 3, JOUR-MOIS-ANNEE

Le mode 3 jour-mois-année permet d'activer la bobine Rxx selon un jour, mois, année. La boîte de dialogue de configuration ci-dessous (exemple 1) permet de sélectionner l'année et la date d'activation de la bobine Rxx ainsi que l'année et la date de désactivation de la bobine Rxx.

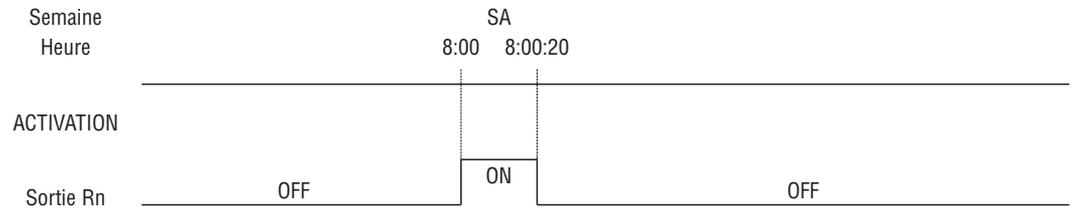
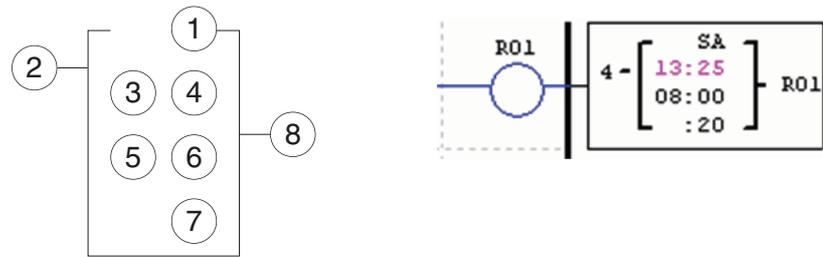


Symbole	Description
1	Année RTC ON
2	Année RTC OFF
3	RTC mode 3, jour-mois-année
4	Affichage heure courante RTC, année-mois-jour
5	Mois RTC ON
6	Jour RTC ON
7	Mois RTC OFF
8	Jour RTC OFF
9	Code RTC (R01-R1F, total 31 groupes)



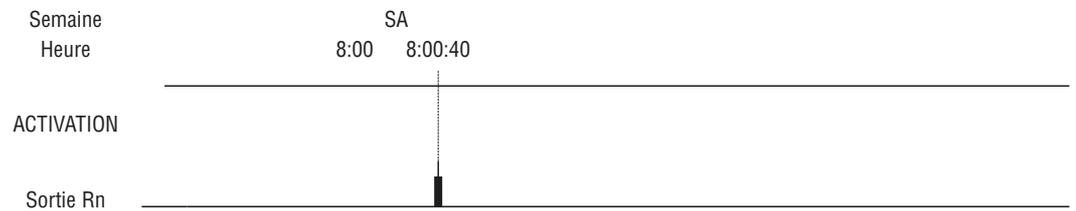
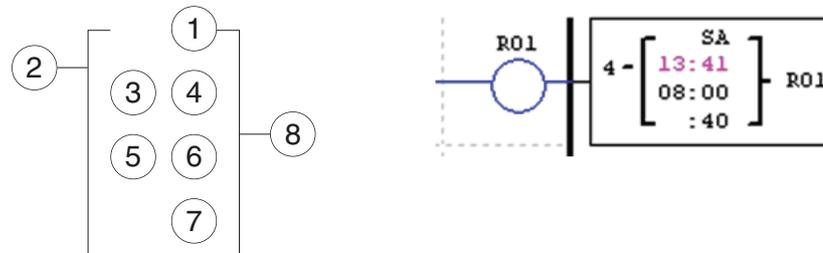


## Exemple 1: secondes définies &lt; 30s



Le temps courant sera 8:00:00 quand il atteint 8:00:20 la première fois et le bit d'état RTC R01 sera ON. Le bit d'état RTC R01 sera OFF quand le temps courant atteint 8:00:20 la seconde fois. La temporisation continue et le bit d'état RTC reste ON pendant 21 secondes.

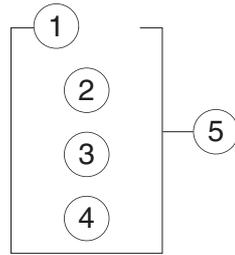
## Exemple 2: secondes définies &gt; 30s



Le temps courant devient 8:01:00 quand il atteint 8:00:40 et le bit d'état RTC R01 devient ON. La temporisation continue, R01 passe à OFF et le bit d'état des RTC reste ON pendant une impulsion.

**INSTRUCTIONS COMPAREUR**

LRD comprend en tout 31 Instructions compareur indépendantes pouvant être utilisées dans le programme. Chaque compareur présente 8 modes de fonctionnement. Par ailleurs chaque compareur prévoit 5 paramètres pour une bonne configuration. Le tableau ci-dessous décrit les paramètres de configuration et énumère les types de mémoire compatible pour la configuration des compareurs.

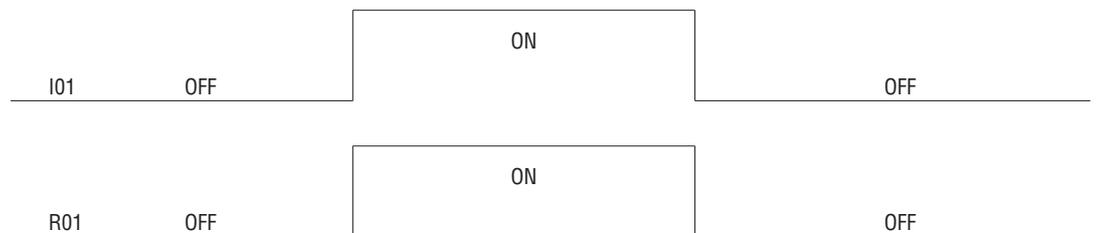
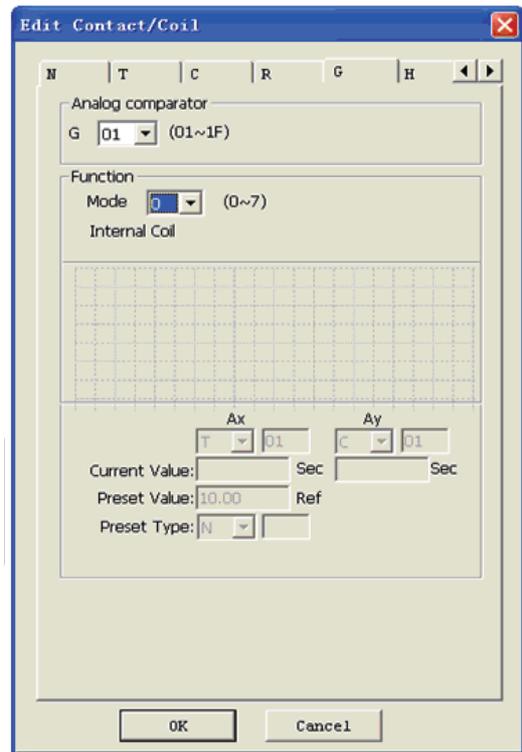
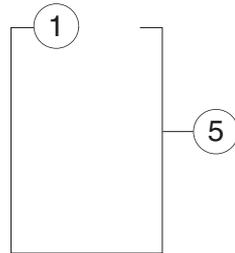


Symbole	Description
1	Mode compareur (0~7)
2	Valeur entrée analogique Ax (0,00 ~ 9,99)
3	Valeur entrée analogique Ay (0,00 ~ 9,99)
4	Valeur de référence compareur, constante ou autre code de données
5	Borne de sortie (G01~G1F)

La valeur définie ②, ③ et ④ peut être une constante ou la valeur courante d'une autre fonction.

**COMPAREUR - MODE 0 (BOBINE INTERNE)**

Le compareur en mode 0 (bobine interne) est utilisé comme bobine auxiliaire interne. La valeur définie n'est pas activée. L'exemple ci-dessous montre la relation entre le schéma à blocs numéroté pour un compareur en mode 0, l'affichage en ladder et la boîte de dialogue 'Modifier contact/bobine' du logiciel.

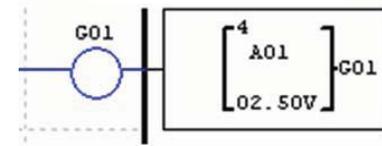
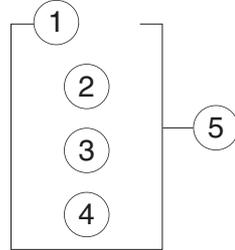


## COMPARATEUR ANALOGIQUE MODE 1~7

- (1) Comparsateur analogique mode 1:  $Ay - \textcircled{4} \leq Ax \leq Ay \leq + \textcircled{4}, \textcircled{5}$  ON;  
 (2) Comparsateur analogique mode 2:  $Ax \leq Ay, \textcircled{5}$  ON;  
 (3) Comparsateur analogique mode 3:  $Ax \leq Ay, \textcircled{5}$  ON;  
 (4) Comparsateur analogique mode 4:  $\textcircled{4} \geq Ax \textcircled{5}$  ON;  
 (5) Comparsateur analogique mode 5:  $\textcircled{4} \geq Ax \textcircled{5}$  ON;  
 (6) Comparsateur analogique mode 6:  $\textcircled{4} \geq Ax \textcircled{5}$  ON;  
 (7) Comparsateur analogique mode 7:  $\textcircled{4} \geq Ax \textcircled{5}$  ON;

## Exemple 1: Comparsateur signal analogique

Dans l'exemple suivant, le mode 4 est la fonction sélectionnée qui confronte la valeur de l'entrée analogique A01 avec une valeur constante (N) de 2,50. La bobine d'état G01 est ON quand A01 n'est pas inférieure alla constante 2,50.



**Edit Contact/Coil**

N | T | C | R | G | H

Analog comparator  
 G 01 (01~1F)

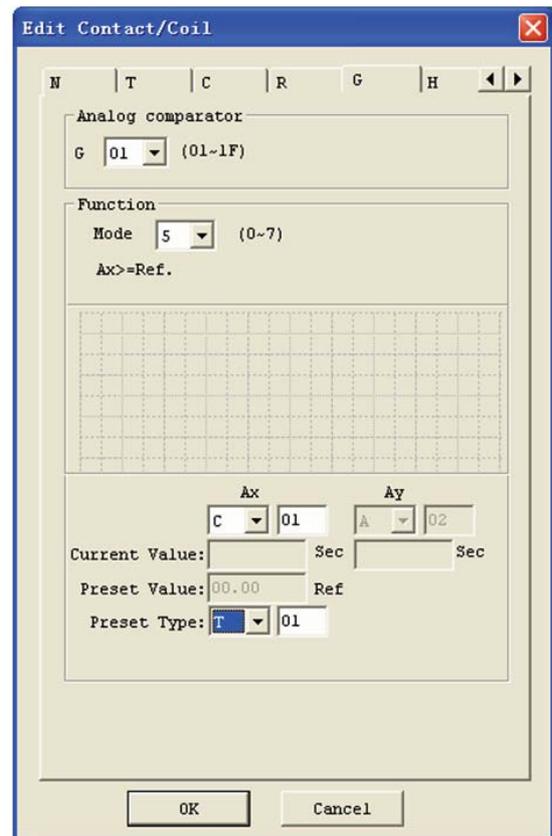
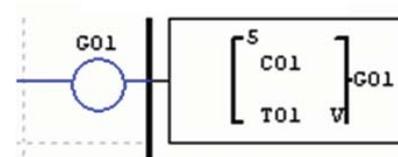
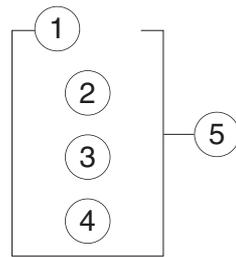
Function  
 Mode 4 (0~7)  
 Ax<=Ref.

Ax A 01 Ay A 02  
 Current Value: Sec Sec  
 Preset Value: 02.50 Ref  
 Preset Type: N

OK Cancel

## Exemple 2: Comparaison valeur courante temporisateur/compteur

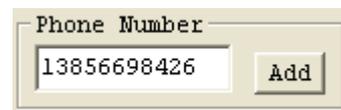
L'instruction Comparateur peut être utilisée pour confronter les valeurs de temporisateur, compteur ou d'autres fonctions avec une valeur constante ou inversement. Dans l'exemple suivant, le mode 5 est la fonction sélectionnée qui confronte la valeur du compteur (C01) avec la valeur du temporisateur (T01). La bobine d'état G01 devient ON si la valeur courante de C01 n'est pas inférieure à la valeur courante de T01.

**INSTRUCTIONS AFFICHEUR HMI**

LRD comprend en tout 31 Instructions HMI pouvant être utilisées dans le programme. Chaque instruction HMI peut être configurée pour afficher les informations sur l'afficheur LCD du LRD 16\_4 caractères en format texte, numérique ou bit pour des éléments comme la valeur courante et la valeur définie pour les fonctions, l'état, le bit entrée/sortie et texte. Il y a trois types de texte dans l'HMI; Multilingue, Chinois (fixe) et Chinois (édition). Multilingue est illustré dans l'exemple ci-contre. Chaque instruction HMI peut être configurée individuellement à travers l'option de menu **Edition>>HMI/Texte** du logiciel LRXSW. Dans l'exemple, l'instruction HMI H01 peut être configurée pour afficher la valeur de T01 et du texte descriptif.

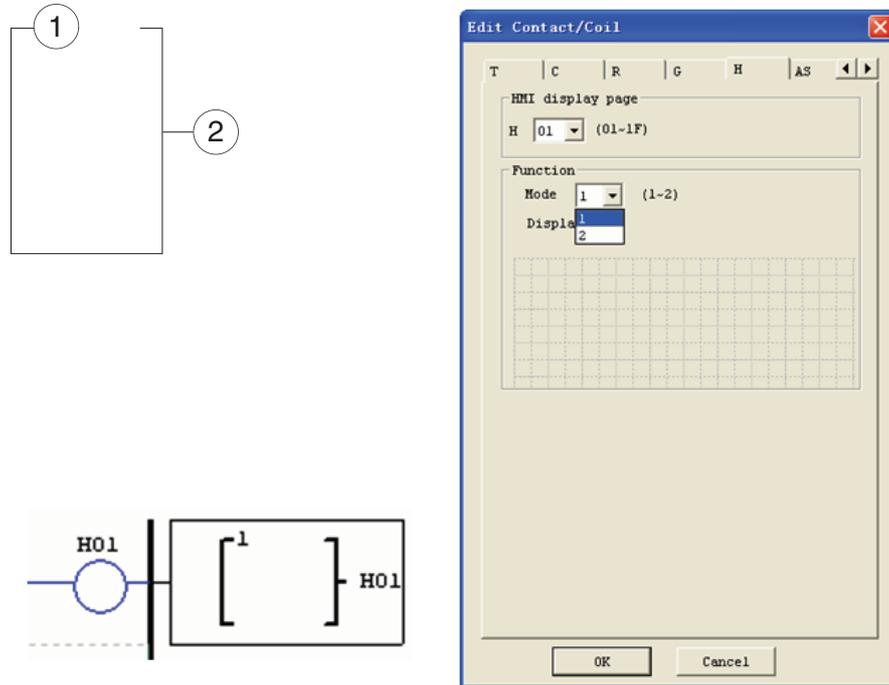
Permet, à travers la touche SEL du pavé numérique du LRD, d'activer le message sélectionné sur le LCD même si Hxx est inactif dans le programme utilisateur.

Sur l'afficheur, on peut afficher un numéro de téléphone pour avertir l'opérateur. Toutefois le champ du numéro de téléphone ne permet pas la connexion à un modem.

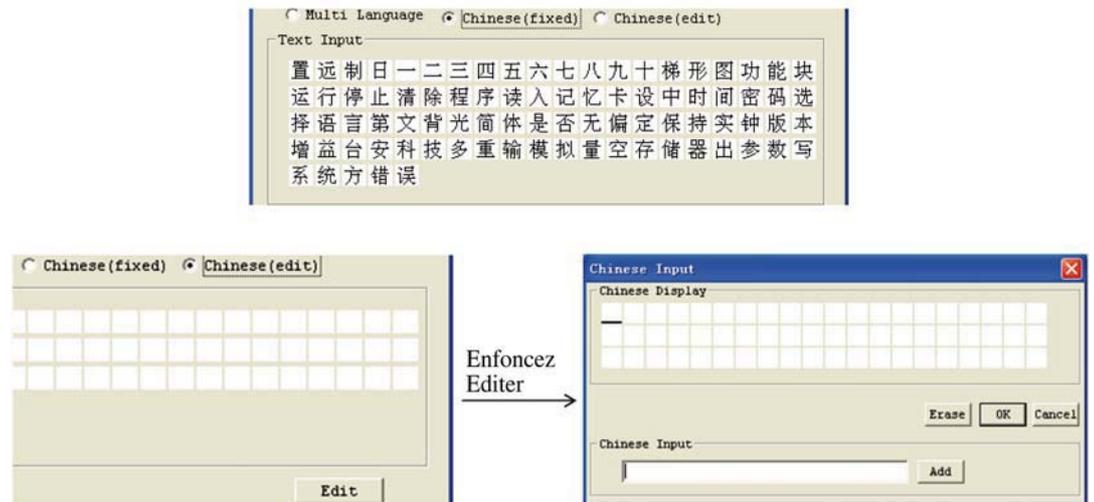


Chaque instruction HMI présente 2 modes de fonctionnement. Le tableau ci-dessous décrit tous les paramètres de configuration.

Symbole	Description
1	Mode affichage (1-2)
2	Terminal sortie caractères HMI (H01~H1F)



Voici les caractères chinois (fixe) et chinois (édition). Il y a en tout 60 caractères chinois (édition).

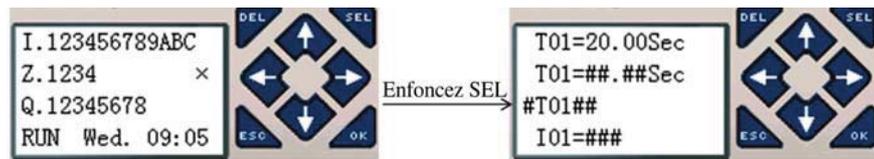


#### INSTRUCTION FONCTION HMI

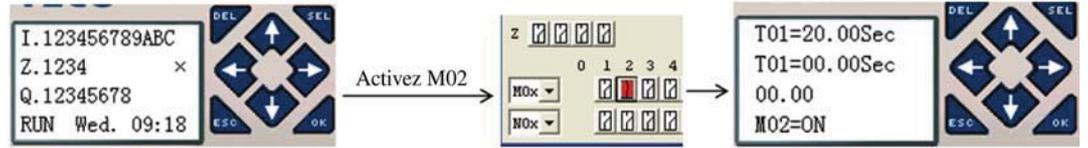
1. L'HMI peut afficher les caractères, chinois incorporé, chinois défini par l'utilisateur et numéros de téléphone GSM. Ces informations ne peuvent pas être modifiées par le biais du pavé numérique.
2. L'HMI peut afficher la valeur courante de la fonction (T, C, R, G et DR, unité de classement et sans unité). Ces informations ne peuvent pas être modifiées par le biais du pavé numérique.
3. L'HMI peut afficher la valeur définie de la fonction (T, C, R, G et DR). Ces informations ne peuvent pas être modifiées par le biais du pavé numérique.
4. L'HMI affiche l'état de la bobine (I, X, Z, M et N (seulement FBD)), l'état de M et N peut être modifié par le biais du pavé numérique.

## ETAT HMI

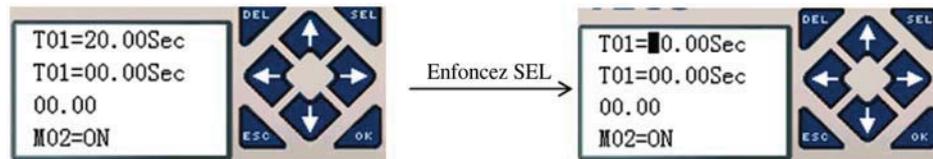
1. Etat scanning HMI: enfoncer SEL dans l'interface E/S



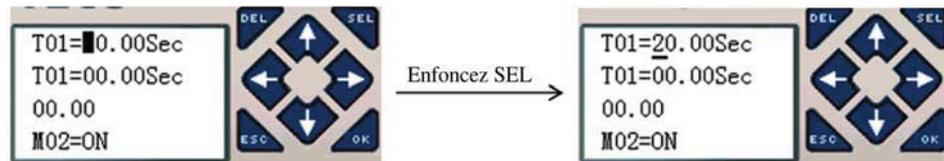
2. Etat fonctionnement HMI: l'HMI est activé à travers la condition dans le programme utilisateur (mémoire M02).



3. Etat préparation modifier HMI: enfoncer SEL quand l'HMI est en état de scanning ou exécution, le curseur intermittent montre si une valeur modifiable est présente.



4. Etat modifier HMI: enfoncer de nouveau SEL dans l'état 3



## INSTRUCTION PAVE NUMERIQUE

ESC	Interrompt l'opération
SEL	Dans l'état 3 si une valeur modifiée est présente dans l'état 1 ou 2 Dans l'état 4: change le type défini dans l'état 4
↑↓	Dans l'état 4, modifie les données et numéro, données définies fonction; modifier état bobine
(SEL+↑↓)	Non en état 4, déplace le curseur vers le haut ou le bas Dans l'état 2, trouve l'HMI activé le plus proche Dans l'état 1, trouve l'HMI le plus proche dont le mode est 1
← →	Déplace le curseur à gauche et à droite
OK	Confirme la modification et enregistre automatiquement

## INSTRUCTION SORTIE PWM (SEULEMENT MODELES AVEC SORTIE A TRANSISTOR LRD..TD024)

LRD avec sortie à transistor offre une sortie PWM (Pulse Width Modulation) sur la borne Q01 et Q02. L'instruction PWM peut engendrer à la sortie une forme d'onde PWM à 8 étages. Il offre par ailleurs une sortie PLSY (sortie à impulsions) sur la borne Q01, dont on peut modifier le numéro et la fréquence de l'impulsion. Le tableau ci-dessous décrit le numéro et le mode PWM.

	Mode	Sortie
P01	PWM, PLSY	Q01
P02	PWM	Q02

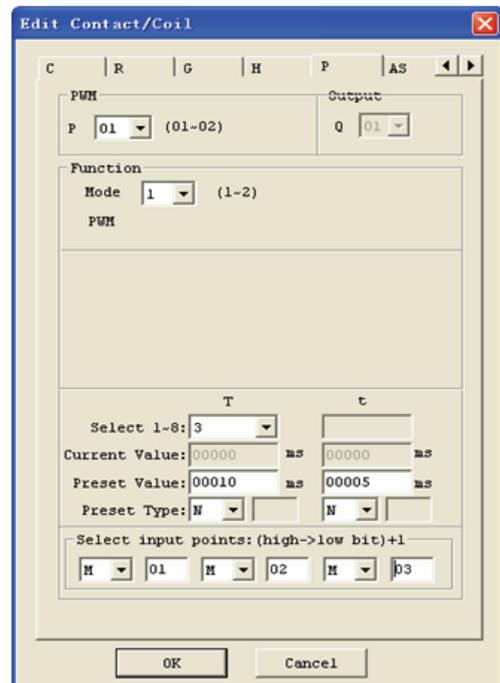
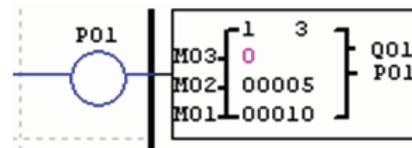
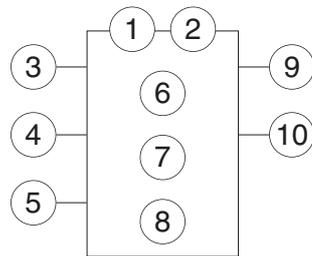
### MODE PWM

P01 et P02 peuvent être utilisés dans ce mode. Chaque PWM présente 8 étages à largeur et période configurables. Les valeurs définies des 8 étages peuvent être constantes ou la valeur courante d'une autre fonction. Chaque PWM a 10 paramètres pour une configuration optimale. Le tableau ci-dessous décrit les paramètres de configuration et énumère les types de mémoire compatible pour la configuration PWM.

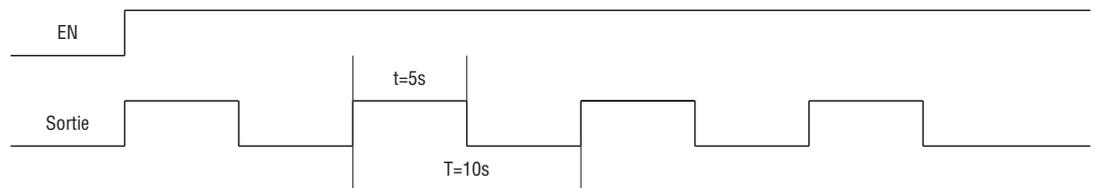
Symbole	Description
-	Mode PWM (1)
-	Étages courants effectifs (0-8)
-	Sélection 1 (I01~g1F)
-	Sélection 2 (I01~g1F)
-	Sélection 3 (I01~g1F)
-	Numéro courant de l'impulsion (0-32767)
-	Période de l'étage défini - (1~32767 ms)
-	Largeur de l'étage défini - (1~32767 ms)
-	Port de sortie (Q01-Q02)
-	Code PWM (P01-P02)

Activation	Sélection 3	Sélection 2	Sélection 1	Étage	Sortie PWM
OFF	X	X	X	0	OFF
ON	OFF	OFF	OFF	1	Étage défini 1
ON	OFF	OFF	ON	2	Étage défini 2
ON	OFF	ON	OFF	3	Étage défini 3
ON	OFF	ON	ON	4	Étage défini 4
ON	ON	OFF	OFF	5	Étage défini 5
ON	ON	OFF	ON	6	Étage défini 6
ON	ON	ON	OFF	7	Étage défini 7
ON	ON	ON	ON	8	Étage défini 8

Exemple:



L'état de M01, M02 et M03 est 010, donc l'impulsion de sortie PWM se présente comme suit :



L'état de M01, M02 et M03 détermine la sortie PWM. Les étages PWM peuvent être modifiés à travers l'état de M01, M02 et M03 avec P01 actif. \_ affiche le numéro de l'impulsion quand P01 est actif, mais \_ est égale à 0 quand P01 est désactivé.

### MODE PLSY

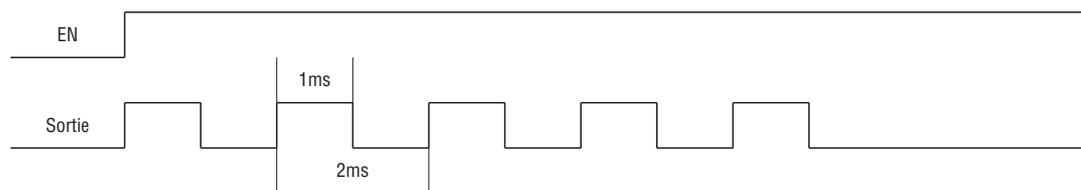
Seulement P01 peut fonctionner dans ce mode associé à la sortie Q01. PLSY présente 6 paramètres pour une bonne configuration. Le tableau ci-dessous décrit les informations des paramètres PLSY.

Symbole	Description
1	Mode PLSY (2)
2	Nombre total d'impulsions (enregistrement sous DRC9)
3	Fréquence définie de PLSY (1~1000 Hz)
4	Nombre d'impulsions définies de PLSY (0-32767)
5	Port de sortie (Q01)
6	Code PWM (P01)

La fréquence et le numéro d'impulsion défini devraient être une constante ou la valeur courante d'une autre fonction. Ils sont variables si les valeurs définies sont d'autres codes de données. PLSY s'arrête s'il a engendré le numéro de l'impulsion ④. PLSY reprend s'il est activé une seconde fois.

Exemple:

Définition paramètres: ③ = 500Hz; ④ = 5, la sortie est:



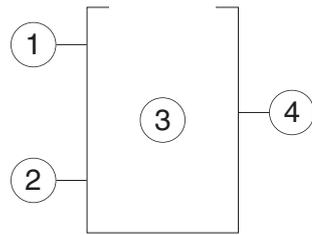
PLSY s'arrête quand le numéro de l'impulsion de sortie est terminé.

Dans l'exemple suivant, la fréquence est un autre code de données (C01). Ainsi, la fréquence varie selon la valeur courante de C01.

- Dans l'exemple, la fréquence est 1000 si la valeur courante de C01 est supérieure de 1000.
- PLSY arrête l'impulsion à la sortie si elle atteint 100 impulsions.
- PLSY continue pendant tout le temps où il est activé si ④ est égal à 0.

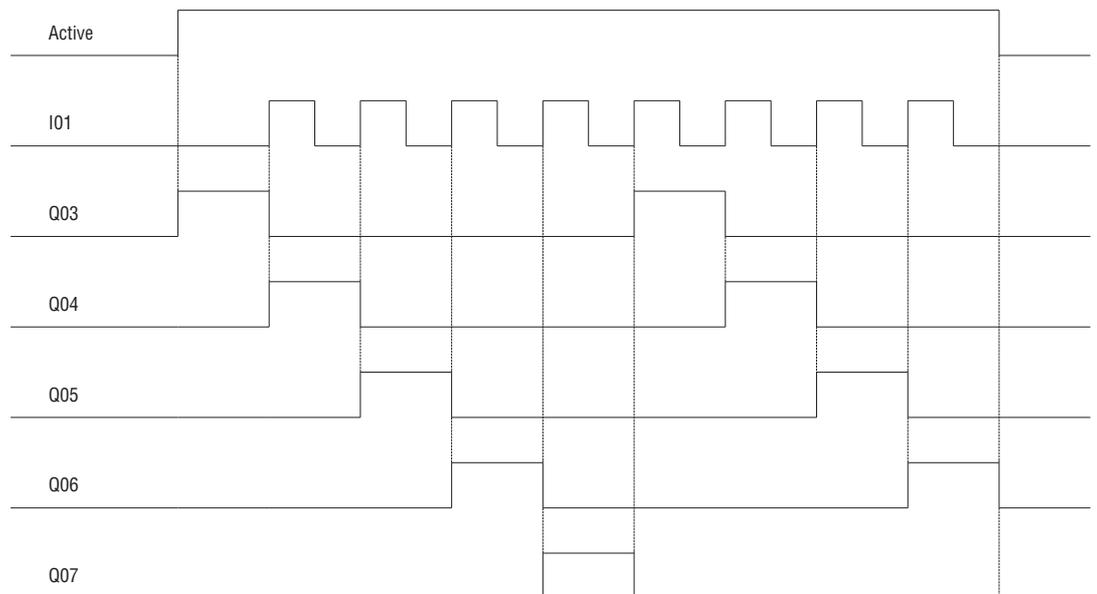
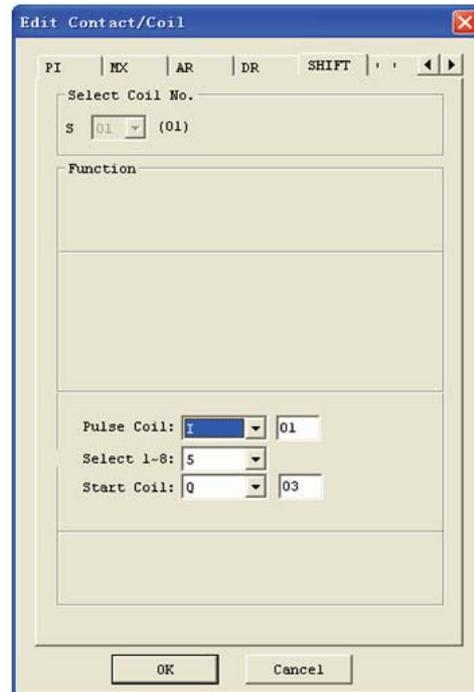
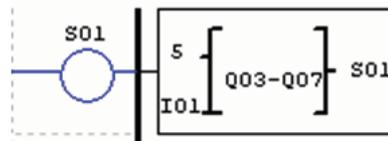
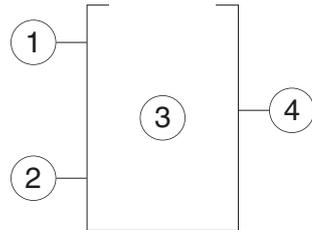
**SHIFT (SORTIE SHIFT)**

Le relais LRD comprend seulement une instruction SHIFT pouvant être utilisée dans le programme. Cette fonction engendre à la sortie une séquence d'impulsions sur les points de sélection en fonction de l'impulsion d'entrée SHIFT. Il présente 4 paramètres pour une bonne configuration. Le tableau ci-dessous décrit les paramètres de configuration et énumère les types de mémoire compatible pour la configuration SHIFT.



Symbole	Description
1	Nombre programmé d'impulsions de sortie (1~8)
2	Bobine d'entrée SHIFT (I01~g1F)
3	Bobines de sortie SHIFT (Q, Y, M, N)
4	Code SHIFT (S01)

Dans l'exemple suivant, ① = 5, ② = I01, ③: Q03-Q07.



Q03 est ON, et Q04 à Q07 sont OFF quand ENABLE est activé. Q04 s'active à partir du front de montée de I01 alors que les autres points se désactivent. La bobine suivante s'active pour chaque front de montée de l'entrée SHIFT tandis que les autres se désactivent.

**AQ (SORTIE ANALOGIQUE)**

Le mode de sortie prédéfini de AQ est en tension 0-10 V, la valeur correspondante de AQ est 0-1000. On peut par ailleurs définir en courant 0-20 mA, la valeur correspondante de AQ est 0-500. Le mode de sortie de AQ est défini par la valeur courante DRD0-DRD3 comme illustré ci-dessous.

Numéro	Sens	Mode	Définition données DRD0-DRD3
DRD0	Définit la sortie de AQ01	1	0: mode tension, la valeur de la sortie AQ est 0 en mode STOP
DRD1	Définit la sortie de AQ02	2	1: mode courant, la valeur de la sortie AQ est 0 en mode STOP
DRD2	Définit la sortie de AQ03	3	2: mode tension, AQ maintient la valeur de la sortie en mode STOP
DRD3	Définit la sortie de AQ04	4	3: mode courant, AQ maintient la valeur de la sortie en mode STOP

Il est interprété comme 0 si la valeur de DR ne rentre pas dans le champ 0-3. Cela signifie que le mode de sortie de AQ est le mode 1. AQ affiche la valeur définie (constante du code d'autres données) en mode STOP, il affiche la valeur courante en mode RUN. La valeur définie de AQ peut être une constante ou la valeur courante d'une autre fonction.

**AFFICHAGE AQ**

AQ affiche la valeur définie en mode STOP et affiche la valeur courante en mode RUN.

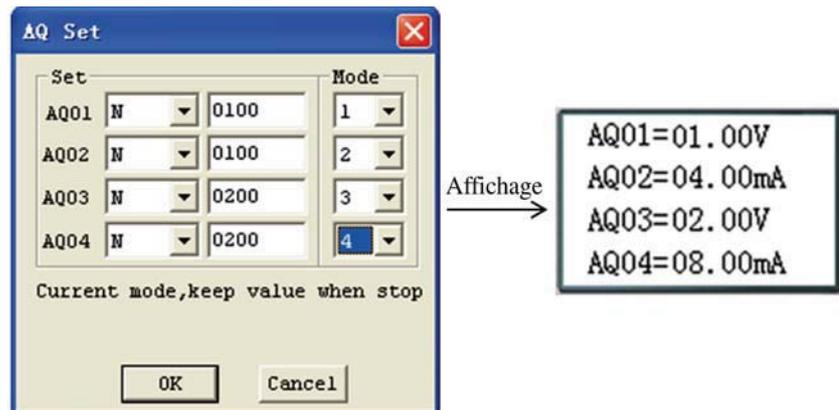
2 sorties analogiques dans l'extension 2AQ, AQ01~AQ04

A Q 0 1 = 0 1 . 2 3 V	
A Q 0 2 = 0 8 . 9 2 m A	0 ~ 10VDC mode tension (valeur AQ: 0 ~ 1000), selon DRD0
A Q 0 3 = A 0 1 V	0 ~ 20mA mode courant (valeur AQ: 0 ~ 500), selon DRD1
A Q 0 4 = D R 3 F m A	

La valeur sera évaluée si elle est dépassée (overflow) pendant l'écriture par la valeur définie ou la valeur courante AQ à travers communication PC. Donc, les informations sur les modes de sortie devraient être écrites avant la valeur définie. AQ est le mode courant :

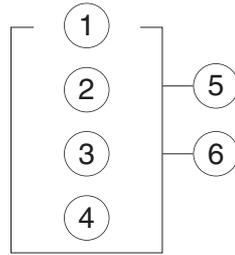
AQ-current\_value: 500 = AQ\_display\_value : 20.00mA

la valeur courante de AQ est différente de la valeur affichée et la valeur courante est utilisée dans le fonctionnement et le stockage. L'affichage de AQ est illustré ci-dessous.



**AS (AJOUTER-SOUSTRAIRE)**

Le smart relais LRD comprend en tout 31 Instructions AS pouvant être utilisées dans le programme. Les fonctions de addition et soustraction Ajou-sous permettent d'exécuter de simples opérations sur des nombres entiers. Il présente 6 paramètres pour une bonne configuration. Le tableau ci-dessous décrit les paramètres de configuration et énumère les types de mémoire compatible pour la configuration AS.

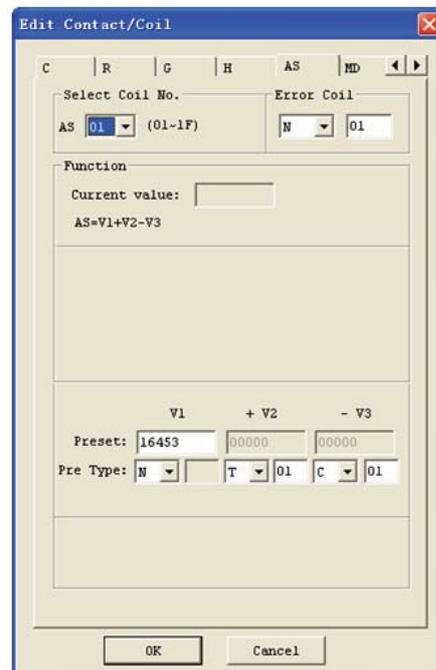
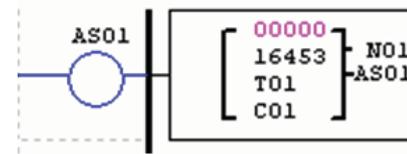
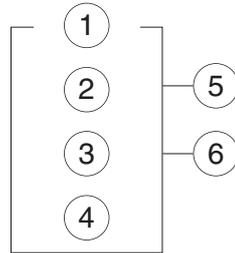


Symbole	Description
1	Valeur courante AS ( -32768-32767)
2	Paramètre V1 ( -32768-32767)
3	Paramètre V2 ( -32768-32767)
4	Paramètre V3 ( -32768-32767)
5	Bobine de sortie erreur (M, N, NOP)
6	Code AS (AS01-AS1F)

Formule:  $AS = V1 + V2 - V3$

La valeur courante AS est le résultat de la formule. Les paramètres V1, V2, et V3 peuvent être une constante ou la valeur courante d'une autre fonction. La bobine de sortie est définie sur 1 quand le résultat est dépassé (overflow). Dans ce cas, la valeur courante n'est pas importante. Elle reste inactive si la bobine de sortie est NOP. La bobine de sortie se désactive quand le résultat est correct ou la fonction est désactivée.

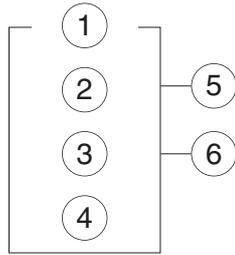
L'exemple ci-dessous montre comment configurer la fonction AS.



La bobine de sortie d'erreur N01 s'active quand le résultat du calcul est dépassé (overflow).

**MD (MUL-DIV)**

Le smart relais LRD comprend en tout 31 Instructions MD pouvant être utilisées dans le programme. La fonction de multiplication et division MUL-DIV permet d'exécuter de simples opérations sur des nombres entiers. Il présente 6 paramètres pour une bonne configuration. Le tableau ci-dessous décrit les paramètres de configuration et énumère les types de mémoire compatible pour la configuration MD.

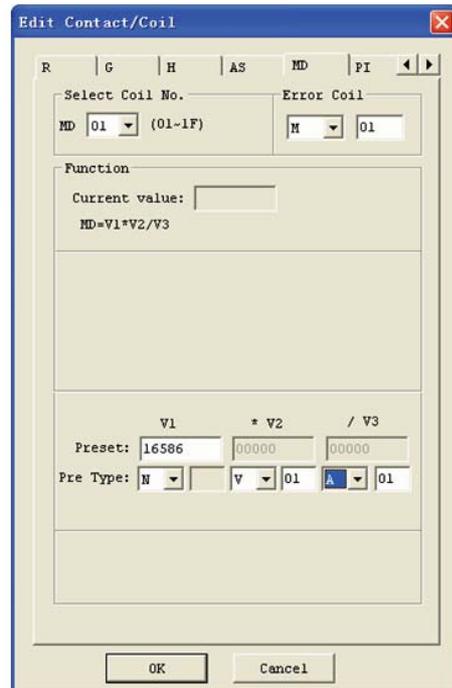
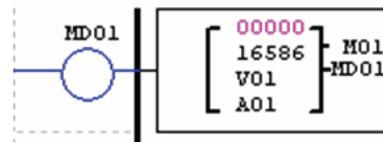
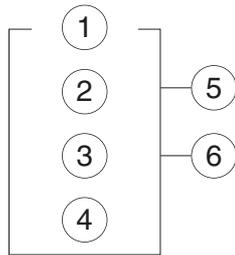


Symbole	Description
1	Valeur courante MD ( -32768-32767)
2	Paramètre V1 ( -32768-32767)
3	Paramètre V2 ( -32768-32767)
4	Paramètre V3 ( -32768-32767)
5	Bobine de sortie erreur (M, N, NOP)
6	Code MD (MD01-MD1F)

Formule:  $MD = V1 * V2 / V3$

La valeur courante MD est le résultat de la formule. Les paramètres V1, V2, et V3 peuvent être une constante ou la valeur courante d'une autre fonction. La bobine de sortie est définie sur 1 quand le résultat est dépassé (overflow). Dans ce cas, la valeur courante n'est pas importante. Elle reste inactive si la bobine de sortie est NOP. La bobine de sortie se désactive quand le résultat est correct ou la fonction est désactivée.

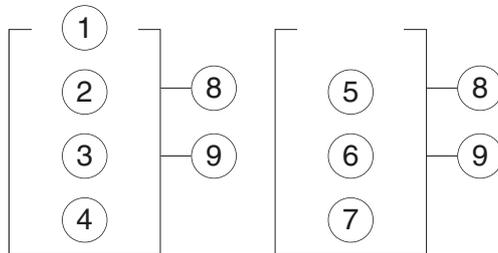
L'exemple ci-dessous montre comment configurer la fonction MD..



La bobine de sortie d'erreur M01 s'active quand le résultat du calcul est dépassé (overflow).

**PID (PROPORTIONNEL- INTEGRAL- DERIVATIF)**

Le smart relais LRD comprend en tout 15 Instructions PID pouvant être utilisées dans le programme. La fonction PID permet d'exécuter de simples opérations sur des nombres entiers. Il présente 9 paramètres pour une bonne configuration. Le tableau ci-dessous décrit les paramètres de configuration et énumère les types de mémoire compatible pour la configuration PID..



Symbole	Description
1	PI: valeur courante PID ( -32768-32767)
2	SV: valeur cible (-32768-32767)
3	PV: valeur mesurée (-32768-32767)
4	$T_s$ : temps d'échantillonnage (1-32767 * 0,01 s)
5	$K_p$ : gain proportionnel (1-32767 %)
6	$T_i$ : temps d'intégration (1-32767 * 0,01 s)
7	$T_d$ : temps de dérivation (1-32767 * 0,01 s)
8	Bobine de sortie erreur (M, N, NOP)
9	Code PID (PI01-PI0F)

Les paramètres de ① et ② peuvent être une constante ou la valeur d'une autre fonction. La bobine d'erreur s'active si  $T_s$  ou  $K_p$  est 0. Mais elle reste inactive si la bobine de sortie est NOP. La bobine de sortie se désactive quand le résultat est correct ou la fonction est désactivée.

Le PID calcule la formule :

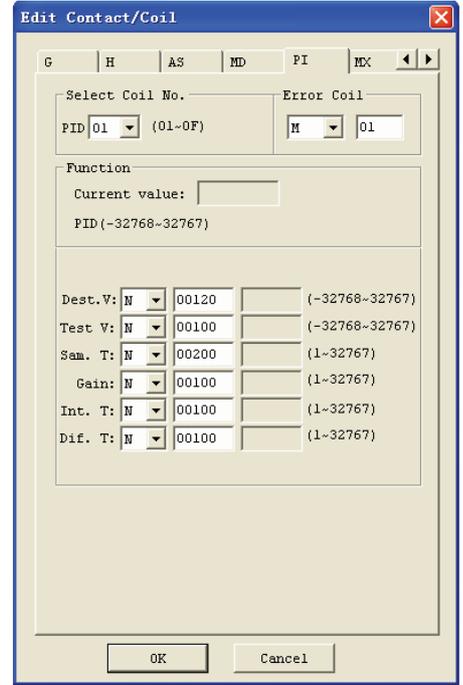
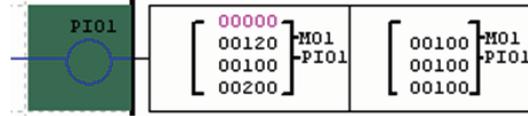
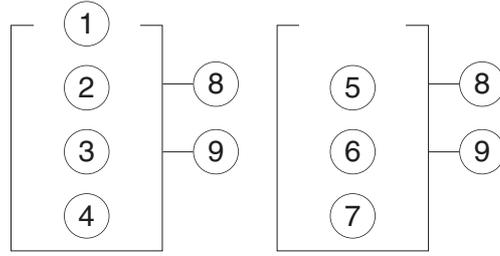
$$EV_n = SV - PV_n$$

$$PI = K_p (EV_n - EV_{n-1}) + \frac{T_s}{T_i} EV_n + D_n$$

$$D_n = \frac{T_d}{T_s} (2PV_{n-1} - PV_n - PV_{n-2})$$

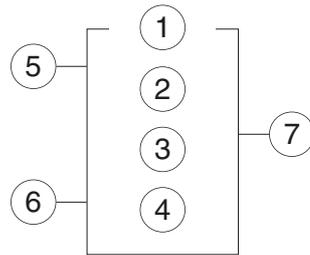
$$PI = \sum PI$$

L'exemple ci-dessous montre comment configurer la fonction PID.



**MX (MULTIPLIXEUR)**

Le relais LRD comprend en tout 15 Instructions MX pouvant être utilisées dans le programme. Cette fonction spéciale ne transmet aucune ou l'une des 4 valeurs définies au logement de mémoire de la valeur courante MX. La fonction MX permet d'exécuter de simples opérations sur des nombres entiers. Il présente 7 paramètres pour une bonne configuration. Le tableau ci-dessous décrit les paramètres de configuration et énumère les types de mémoire compatible pour la configuration MX.

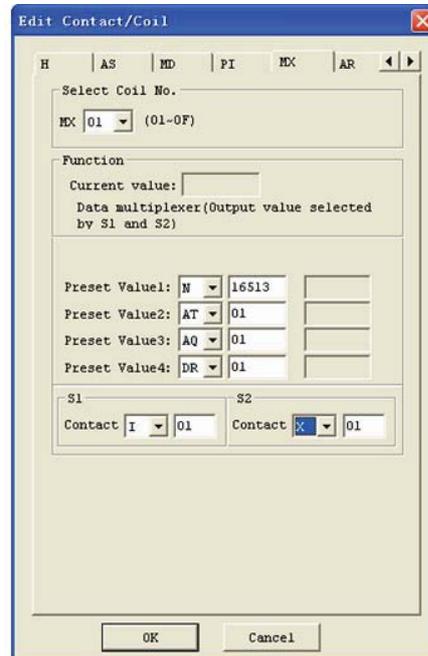
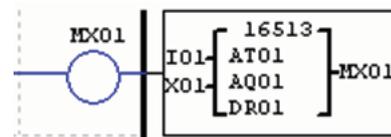
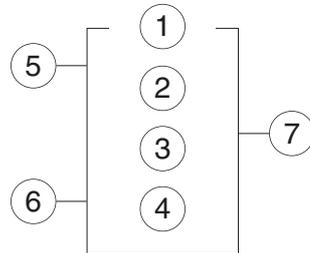


Symbole	Description
1	Paramètre V1 (-32768-32767)
2	Paramètre V2 (-32768-32767)
3	Paramètre V3 (-32768-32767)
4	Paramètre V4 (-32768-32767)
5	Sélection bit 1: S1
6	Sélection bit 2: S2
7	Code MX (MX01-MX0F)

Les paramètres de ① à ④ peuvent être une constante ou la valeur courante d'une autre fonction. Le tableau ci-dessous montre la relation entre le paramètre et la valeur courante MX.

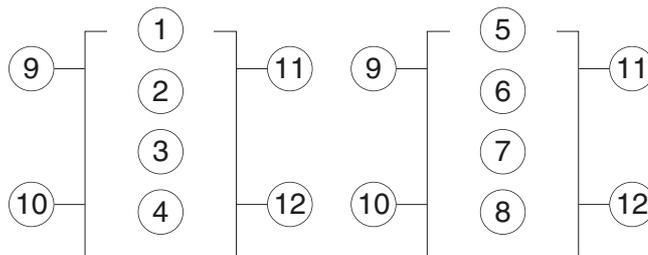
désactive	MX = 0;
active	S1=0,S2=0: MX = V1; S1=0,S2=1: MX = V2; S1=1,S2=0: MX = V3; S1=1,S2=1: MX = V4;

L'exemple ci-dessous montre comment configurer la fonction MX.



**AR (RAMPE ANALOGIQUE)**

Le relais LRD comprend en tout 15 Instructions AR pouvant être utilisées dans le programme. La fonction AR permet d'exécuter de simples opérations sur des nombres entiers. L'instruction Rampe Analogique permet de modifier le niveau courant AR graduellement à partir d'un niveau initial jusqu'au niveau final à la vitesse spécifiée. Il présente 12 paramètres pour une bonne configuration. Le tableau ci-dessous décrit les paramètres de configuration et énumère les types de mémoire compatible pour la configuration AR.



Symbole	Description
1	Valeur courante AR: 0-32767
2	Niveau 1:-10000-20000
3	Niveau 2:-10000-20000
4	MaxL (niveau max):-10000-20000
5	Niveau start/stop (StSp): 0-20000
6	Vitesse augmentation: 1-10000
7	Proportion (A): 0-10.00
8	Ecart (B): -10000-10000
9	Bobine sélection niveau (Sel)
10	Bobine sélection stop (St)
11	Bobine de sortie erreur (M, N, NOP)
12	Code AR (AR01-AR0F)

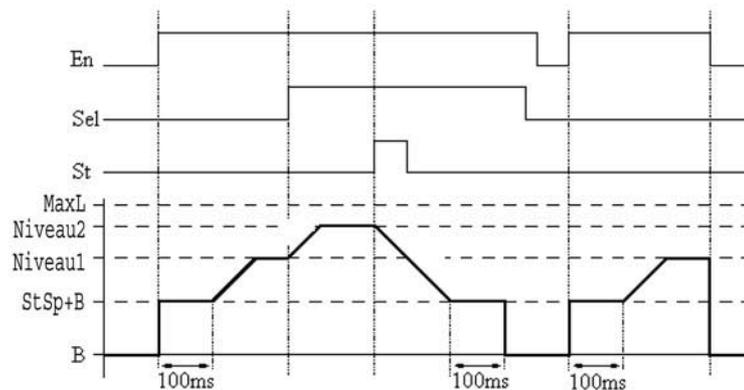
$$AR\_valeur\_courante = (AR\_niveau\_courant - B) / A$$

Les paramètres de ② à ⑩ peuvent être une constante ou la valeur d'une autre fonction. Le tableau ci-dessous donne des informations détaillées sur chaque paramètre AR.

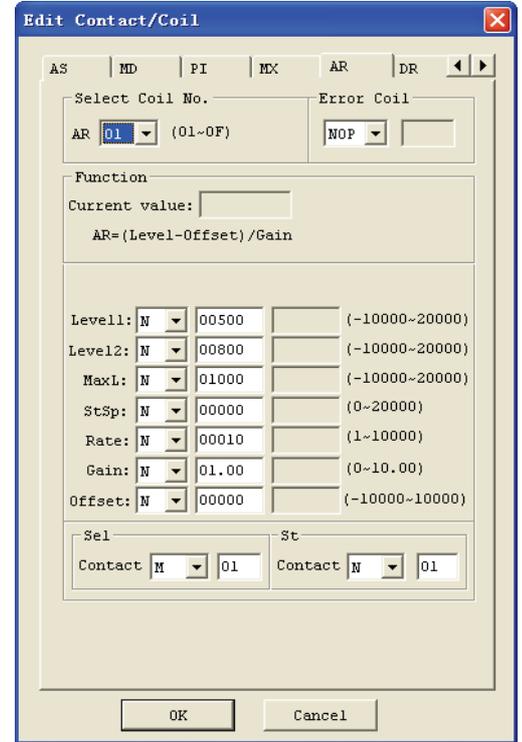
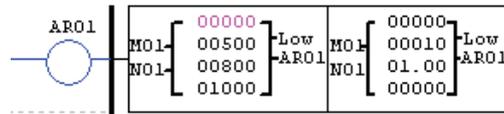
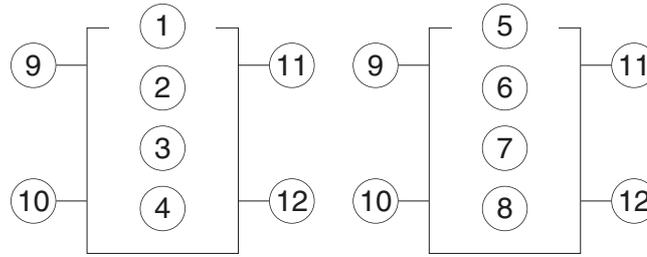
Sel	Sélection niveau Sel = 0: niveau cible = Niveau 1 Sel = 1: niveau cible = Niveau 2 MaxL est utilisé comme niveau cible si le niveau sectionné est supérieur à MaxL.
St	Sélection arrêt bobine. L'état St passe de 0 à 1; il envoie la diminution du niveau courant au niveau start/stop (StSp + écart "B"), et maintient ce niveau pour 100 ms. Le niveau courant AR est défini sur B en portant à 0 la valeur courante de AR.
Bobine sortie	La bobine de sortie s'active quand A est 0.

La bobine de sortie peut être M, N ou NOP. La bobine de sortie est définie en présence d'erreurs mais elle reste inactive si la bobine de sortie est NOP et la valeur courante n'est pas importante dans ce cas.

AR maintient le niveau courant à "StSp + Offset "B" pour 100 ms quand il est activé. Par conséquent, le niveau courant passe de StSp + Offset "B" au niveau cible. Si St est défini, le niveau courant diminue du niveau courant au niveau StSp + B. Donc AR maintient le niveau StSp + Offset "B" pour 100 ms. Après 100 ms, le niveau courant AR est défini sur offset "B" en mettant sur 0 la valeur courante de AR.

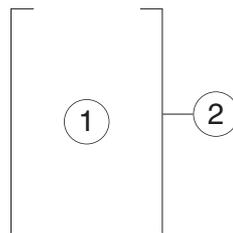
**DIAGRAMME TEMPOREL POUR AR**

L'exemple ci-dessous montre comment configurer la fonction AR.



**DR (ENREGISTREUR DE DONNEES)**

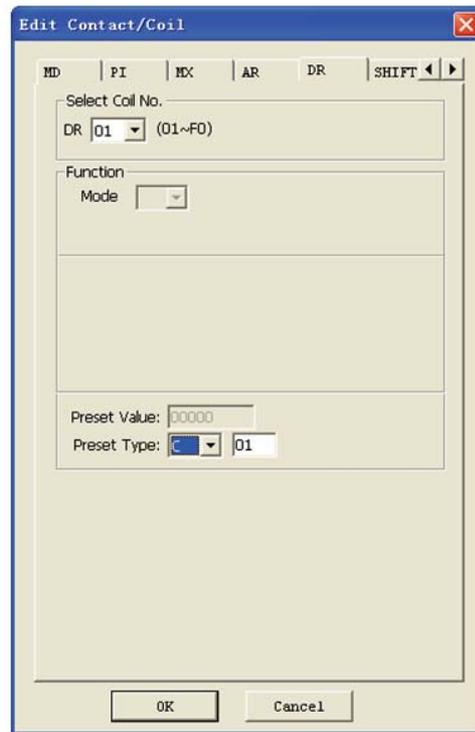
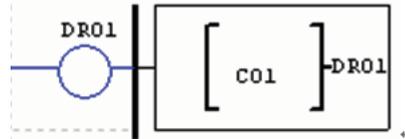
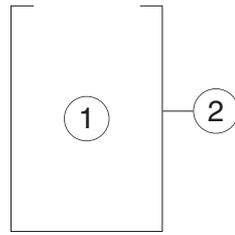
Le relais LRD comprend en tout 240 Instructions DR pouvant être utilisées dans le programme. La fonction DR permet le transfert de données. DR est un registre temporaire. DR envoie les données au registre courant quand il est activé. Les données peuvent être avec ou sans signe en définissant le bit DR\_SET à l'aide de l'option de menu **Opération>>configurer module** du logiciel client LRD. Il présente 2 paramètres pour une bonne configuration. Le tableau ci-dessous décrit les paramètres de configuration et énumère les types de mémoire compatible pour la configuration DR.



Symbole	Description
1	Valeur définie: DR_SET = 0, 0-65535 DR_SET = 1,-32768-32767
2	Code DR (DR01~DRF0)

Le paramètre ① peut être une constante ou la valeur courante d'une autre fonction.

L'exemple ci-dessous montre comment configurer la fonction DR.



STOP	RUN (DR01 = C01 valeur courante)
DR01= C01	DR01= 00009
DR02= 00000	DR02= 00000
DR03= 00000	DR03= 00000
DR04= 00000	DR04= 00000

Les enregistreurs de données de DR65 à DRF0 peuvent être mémorisés lors de l'extinction du relais LRD. Les derniers 40 DR de DRC9 à DRF0 sont des enregistreurs de données spéciaux comme illustré ci-dessous. Le contenu de DRC9 est le nombre total d'impulsions PLSY, et DRD0-DRD3 sont les registres du mode de sortie de AQ01-AQ04 et DRCA~ DRCF, DRD4~ DRF0 sont réservés.

DRC9	Nombre total PLSY
DRCA~DRCF	réservé
DRD0	Registre mode sortie AQ01
DRD1	Registre mode sortie AQ02
DRD2	Registre mode sortie AQ03
DRD3	Registre mode sortie AQ04
DRD4~DRF0	réservé

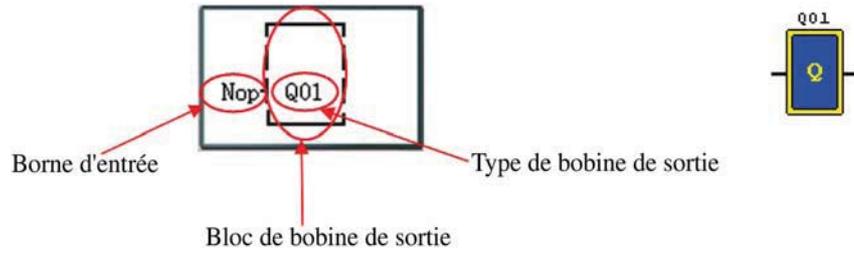
**CHAPITRE 5 : PROGRAMMATION DES BLOCS DE FONCTION**

INSTRUCTIONS FBD

	Entrée	Bobine sortie	Champ
Entrées	I		12 (I01-I0C)
Entrées numériques LRD	Z		4 (Z01-Z04)
Entrées extension LRE	X		12 (X01-X0C)
Sorties numériques LRD	Q	Q	8 (Q01-Q08)
Sorties extension LRE	Y	Y	12 (Y01-Y0C)
Bobines auxiliaires	M	M	63(M01-M3F)
Bobines auxiliaires	N	N	63(N01-N3F)
HMI		H	31 (H01-H1F)
PWM		P	2 (P01-P02)
SHIFT (Décaler)		S	1 (S01)
CONNECTER E/S		L	8 (L01-L08)
Bloc de fonction/logique	B	B	260 (B001-B260)
Normal ON	Hi		
Normal OFF	Lo		
Aucune connexion	Nop		
Entrées analogiques	A		8 (A01-A08)
Paramètre entrées analogiques	V		8 (V01-V08)
Sorties analogiques		AQ	4(AQ01-AQ04)
Entrées analogiques température	AT		4(AT01-AT04)

Vous pouvez modifier le programme FBD seulement avec le programme LRXSW et le transférer dans le LRD à travers le câble de communication LRXC00. A travers le LRD, vous pouvez interroger le programme FBD ou le paramètre du bloc de fonction. La valeur définie du bloc pourrait être une constante ou le code d'un autre bloc et vous pouvez aussi la modifier à partir du LRD.

INSTRUCTION BLOC DE BOBINES

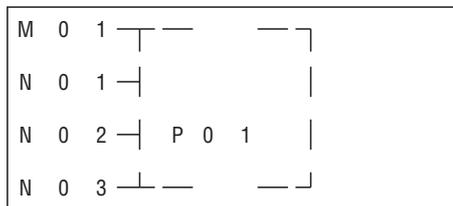
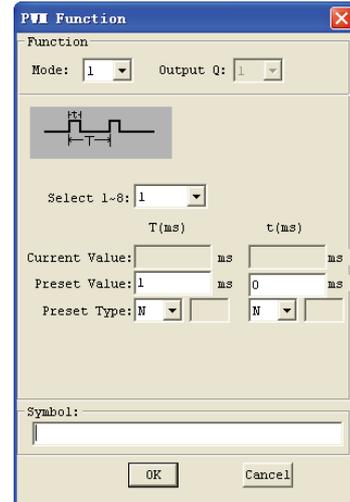
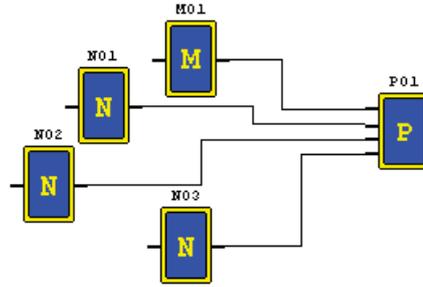


HMI

Bloc de fonction PWM (seulement version LRD..TD024)

MODE PWM

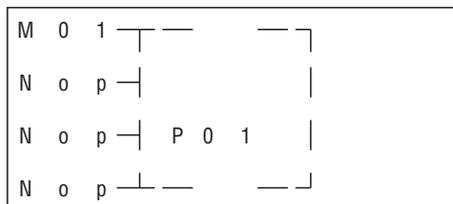
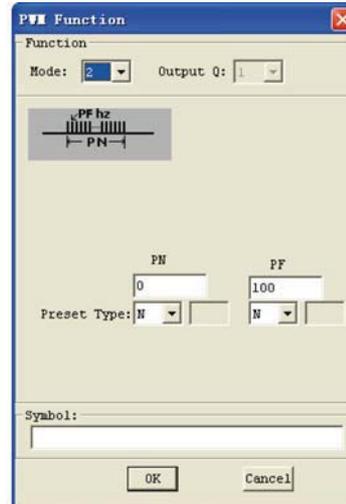
La borne de sortie PWM Q01 ou Q02 peut créer 8 formes d'onde PWM.



PWM01 Mode: 1  
 SET 1 Out: 1  
 TP1=00000  
 TT1=00001

MODE PLSY

La borne de sortie PLSY Q01 peut créer un nombre défini d'impulsions dont la fréquence peut varier de 1 à 1.000 Hz.

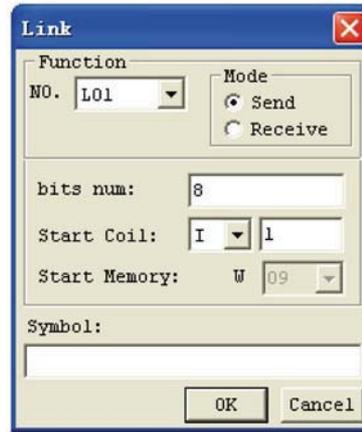


PWM01 Mode: 2  
 PF=00100  
 PN=00000

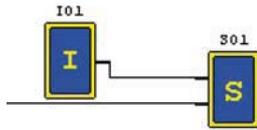
Bloc de fonction Liaison de données



I/O Link01  
 Mode:1 Num:8  
 I01→W09  
 I02→W16



Bloc de fonction SHIFT



Shift01  
  
 Type:Q01-Q05  
 Num:5

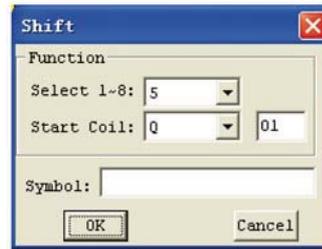
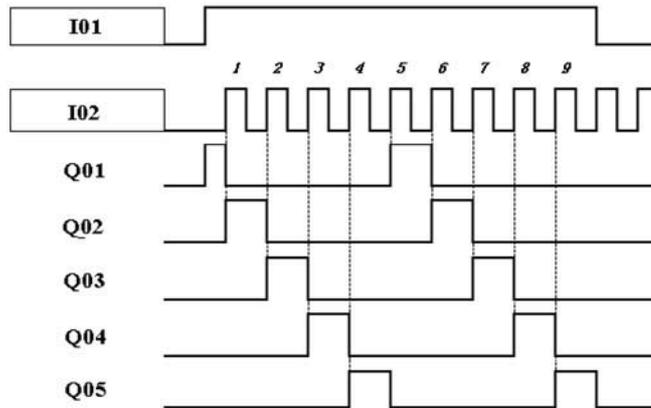
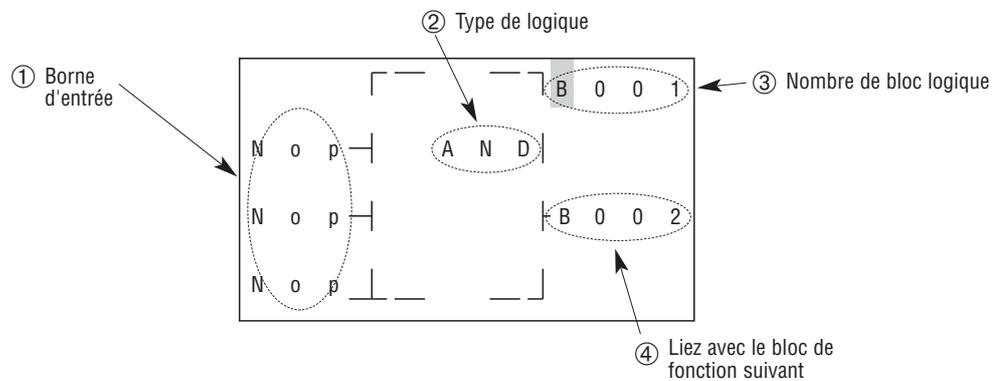


Diagramme temporel



INSTRUCTIONS BLOC DE FONCTIONS LOGIQUES

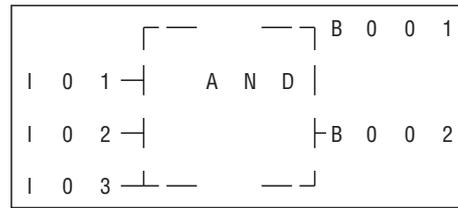


Blocs de fonctions logiques :

	Bloc	Nombre (octets)
Total de blocs	260	6000
AND (ET)	1	8
AND (ET avant)	1	8
NAND (NON-ET)	1	8
NAND (NON-ET avant)	1	8
OR (OU)	1	8
NOR (NI)	1	8
XOR (OU EXCLUSIF)	1	6
SR	1	6
NOT (NEGATION)	1	4
IMPULSION	1	4
BOOLEENNE	1	12

DIAGRAMME OPERATEUR LOGIQUE AND (ET)

FBD



I01 AND I02 AND I03

Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Haut'

LADDER

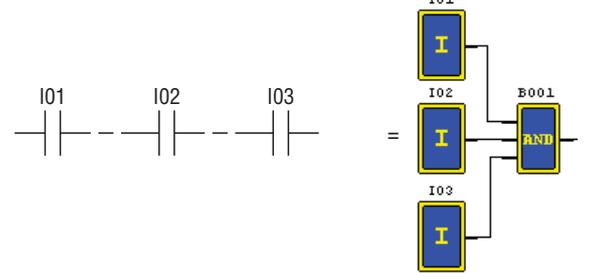
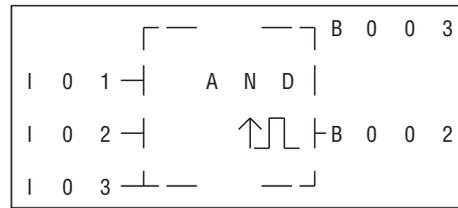


DIAGRAMME OPERATEUR LOGIQUE AND (ET AVANT)

FBD



I01 AND I02 AND I03 AND D

Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Haut'

LADDER

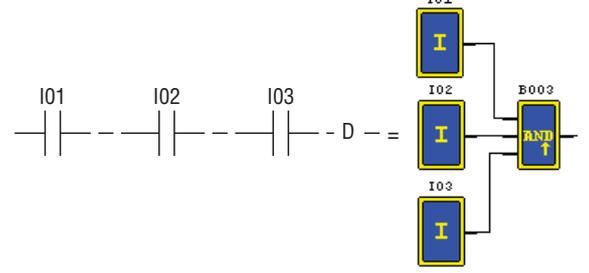
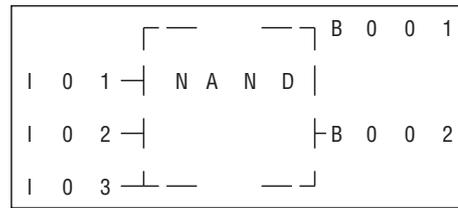


Diagramme opérateur logique NAND (NON-ET)

FBD



I01 OR I02 OR I03

Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Haut'

LADDER

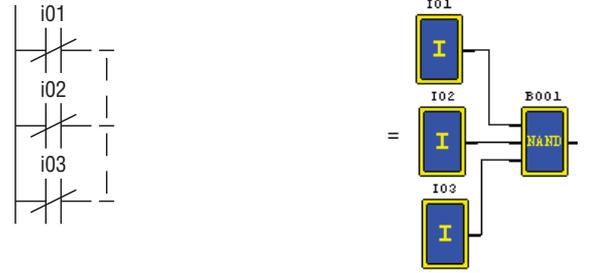
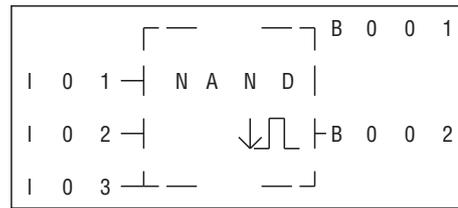


Diagramme opérateur logique NAND (NON-ET AVANT)

FBD



NOT (I01 AND I02 AND I03) AND D

Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Haut'

LADDER

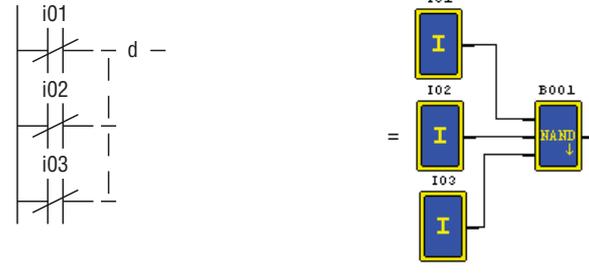
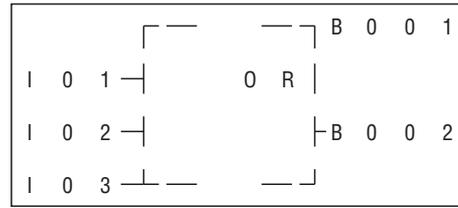


Diagramme opérateur logique OR (OU)

FBD



I01 OR I02 OR I03

Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Bas'

LADDER

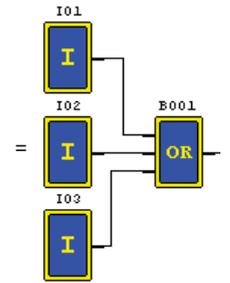
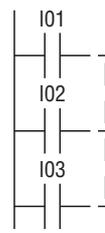
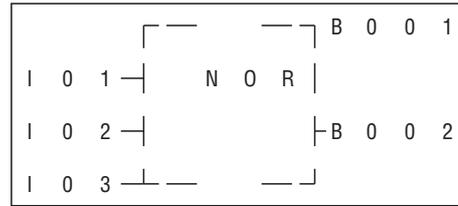


Diagramme opérateur logique NOR (NI)

FBD



NOT (I01 OR I02 OR I03)

Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Bas'

LADDER

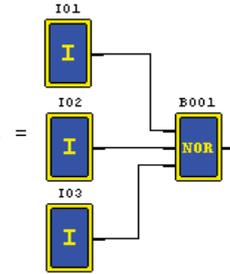
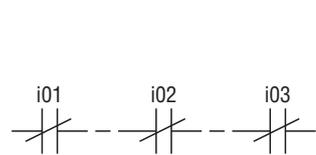
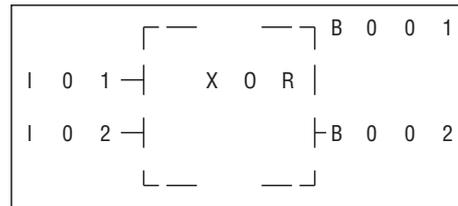


Diagramme opérateur logique XOR (OU EXCLUSIF/OUX)

FBD



I01 XOR I02

Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Bas'

LADDER

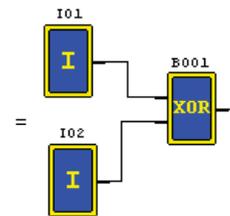
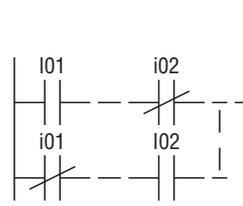


Diagramme opérateur logique SR

FBD

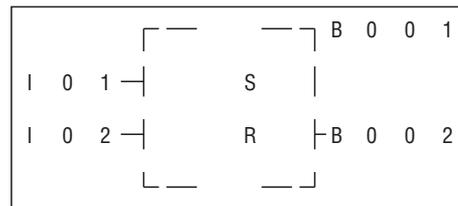


Tableau vérité

I01	I02	B001
0	0	maintien
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Bas'

LADDER

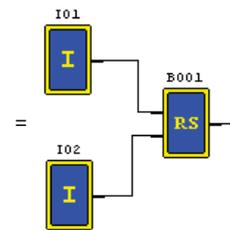
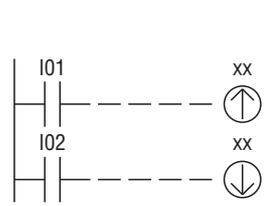
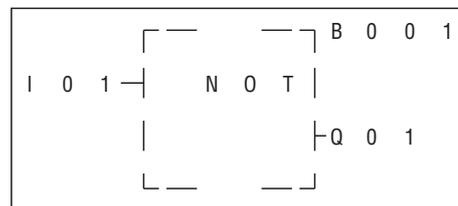


Diagramme opérateur logique NOT (NEGATION)

FBD



NOT I01

Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Haut'

LADDER

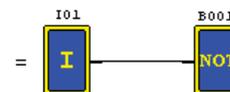
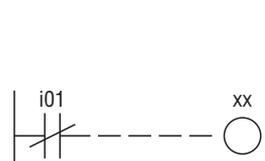
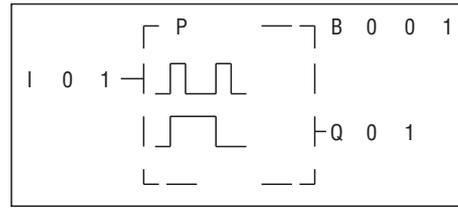


Diagramme de fonction logique Impulsion

FBD



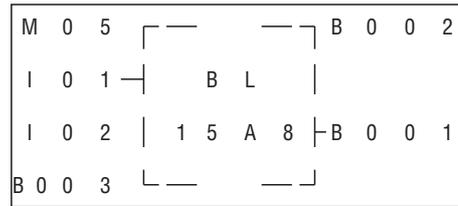
LADDER



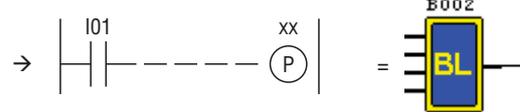
Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Bas'

Diagramme de fonction logique BOOLEENNE

FBD

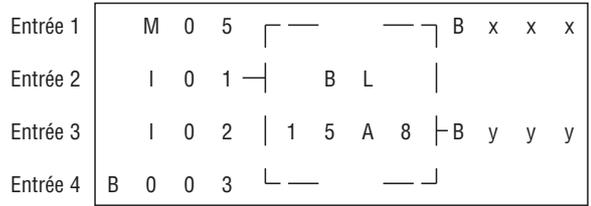


LADDER  
NO



Remarque : la borne d'entrée est NOP et est équivalente à 'Bas'

Description:



Code de bloc

Tableau de vérité ; sortie

Voici la relation entre entrée et tableau de vérité :

Entrée 1	Entrée 2	Entrée 3	Entrée 4	Sortie (modifier)	Exemple	Tableau de vérité
0	0	0	0	0/1	0	8
1	0	0	0	0/1	0	
0	1	0	0	0/1	0	
1	1	0	0	0/1	1	
0	0	1	0	0/1	0	A
1	0	1	0	0/1	1	
0	1	1	0	0/1	0	
1	1	1	0	0/1	1	
0	0	0	1	0/1	1	5
1	0	0	1	0/1	0	
0	1	0	1	0/1	1	
1	1	0	1	0/1	0	
0	0	1	1	0/1	1	1
1	0	1	1	0/1	0	
0	1	1	1	0/1	0	
1	1	1	1	0/1	0	

**BLOC DE FONCTION**

Le bloc de fonction comprend trois types de fonction : fonction spéciale, fonction de contrôle et fonction de communication. Le type et le nombre de fonctions sont illustrés dans le tableau ci-dessous.

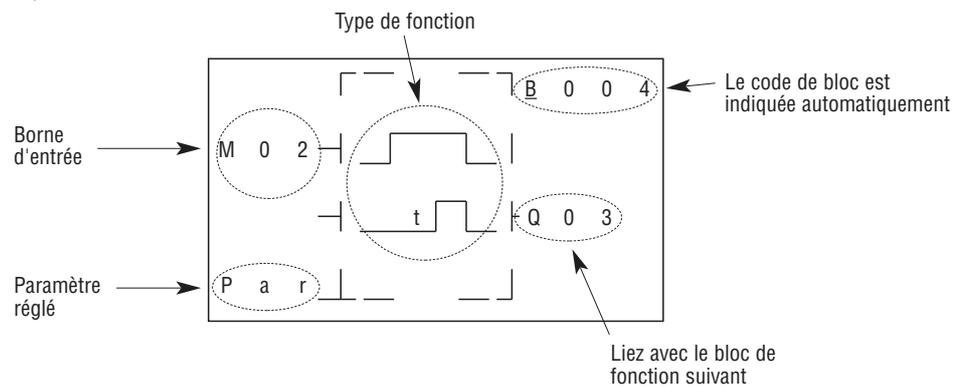
	Type de fonction	Nombre
Fonction spéciale	Temporisateur	250
	Compteur	250
	RTC	250
	Compateur analogique	250
Fonction de contrôle du réglage	AS	250
	MD	250
	PID	30
	MX	250
	AR	30
	DR	240

La capacité de chaque bloc est variable et dépend du type de fonction. Il y a 260 blocs et la capacité totale de la zone de blocs est de 6.000 octets. Par exemple, pour le bloc temporisateur mode 7 la dimension du bloc est de 12 octets.

Tableau des ressources :

	Bloc	Nombre (octets)	Temporisateur	Compteur	RTC	Compateur analogique	AS	MD	PID	MX	AR	DR
Total	260	6000	250	250	250	250	250	250	30	250	30	240
Temp. mode 0	1	5	1									
Temp. mode 1~6	1	10	1									
Temp. mode 7	1	12	2									
Compteur mode 0	1	5		1								
Compteur mode 1~7	1	14		1								
Compteur mode 8	1	16		1								
RTC mode 0	1	5			1							
RTC mode 1~4	1	11			1							
Comp. anal. mode 0	1	5				1						
Comp. anal. mode 1~7	1	12				1						
AS	1	11					1					
MD	1	11						1				
PID	1	17							1			
MX	1	17								1		
AR	1	23									1	
DR	1	6										1

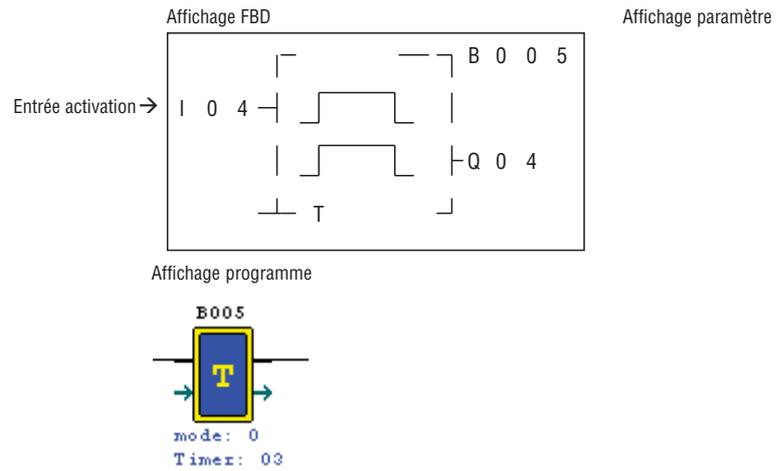
Affichage des fonctions :



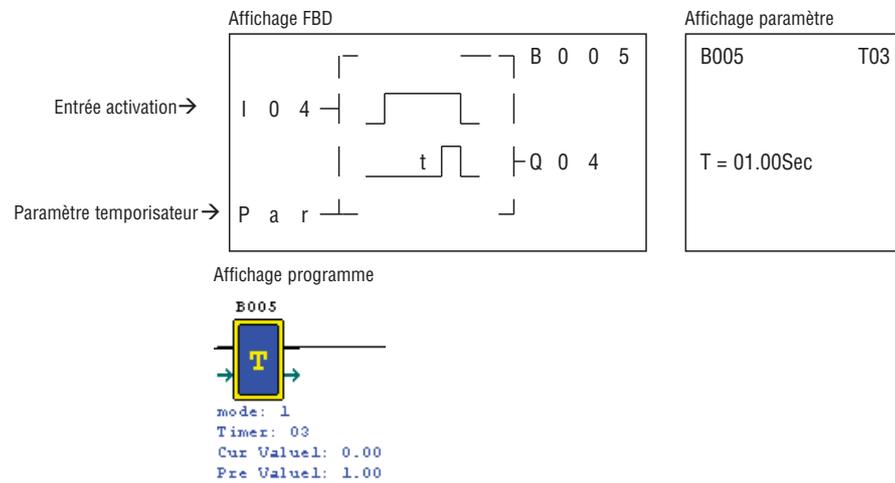
## BLOC DE FONCTION TEMPORISATEUR

TOE et TOF maintiennent la valeur courante après une coupure d'alimentation du LRD si vous avez activé l'option "M avec mémoire rémanente". La valeur courante des autres temporisateurs est toujours remise à zéro en cas de coupure de courant.

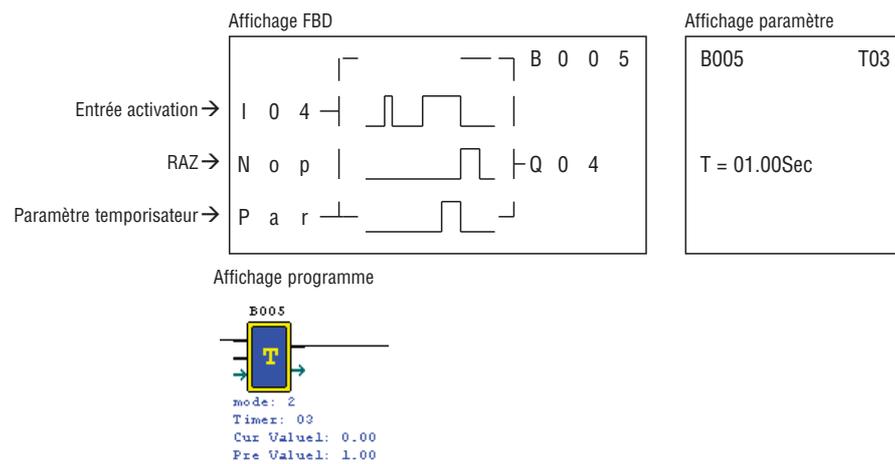
## (1) Temporisateur mode 0 (Mode bobine interne)



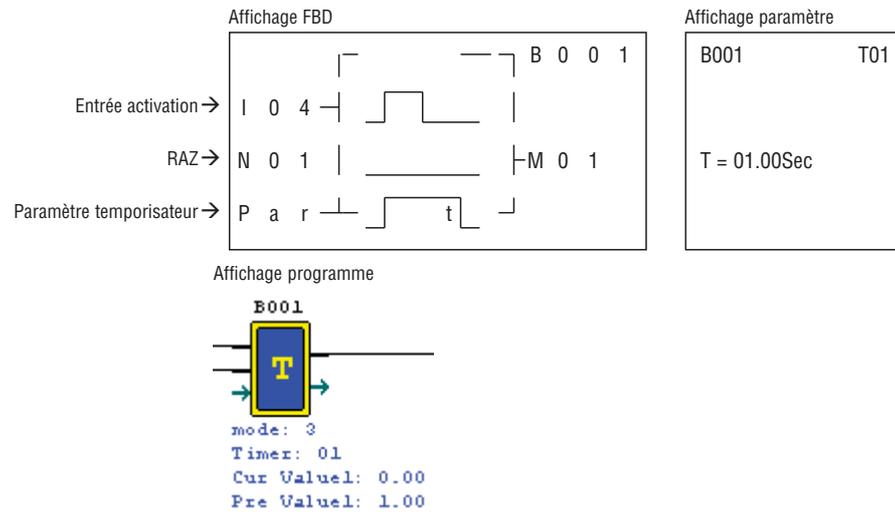
## (2) Temporisateur mode 1 (retard à l'excitation mode A)



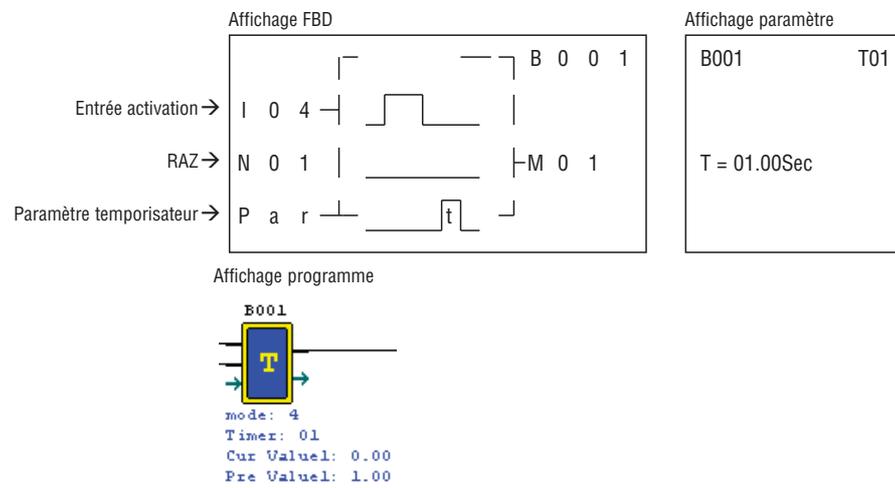
## (3) Temporisateur mode 2 (retard à l'excitation mode B)



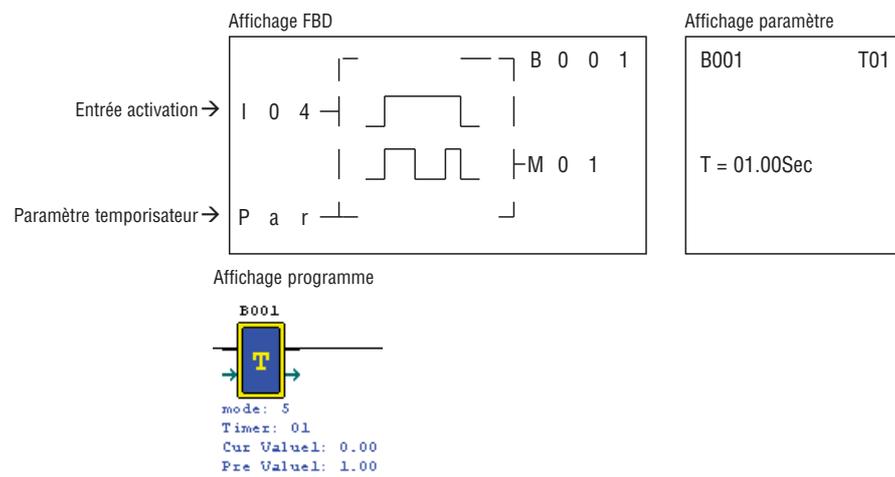
## (4) Temporisateur mode 3 (retard à la désexcitation mode A)



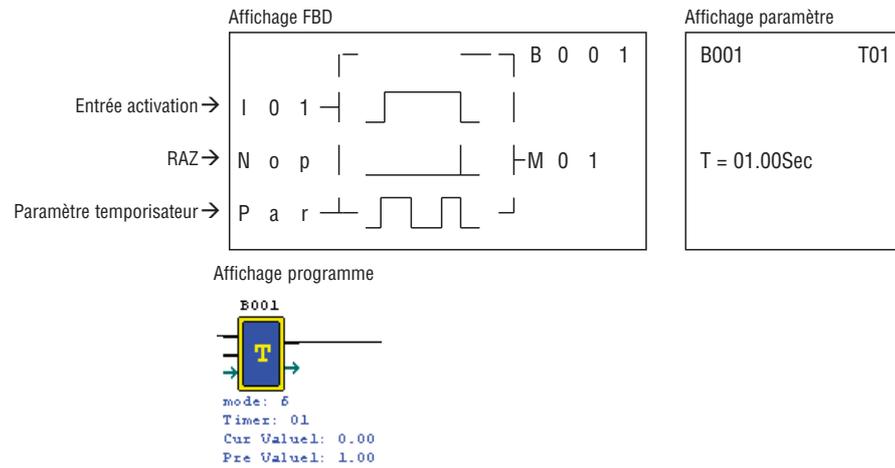
## (5) Temporisateur mode 4 (retard à la désexcitation mode B)



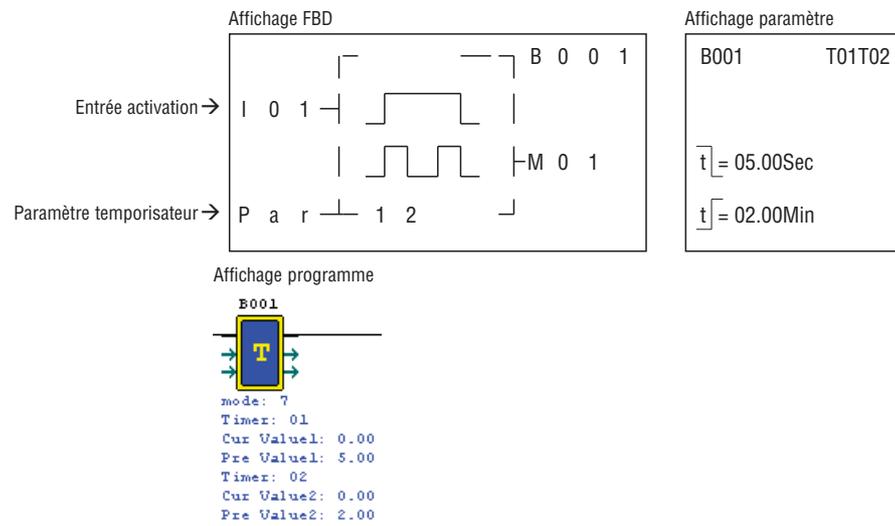
## (6) Temporisateur mode 5 (PAUSE-TRAVAIL mode A)



## (7) Temporisateur mode 6 (PAUSE-TRAVAIL mode B)

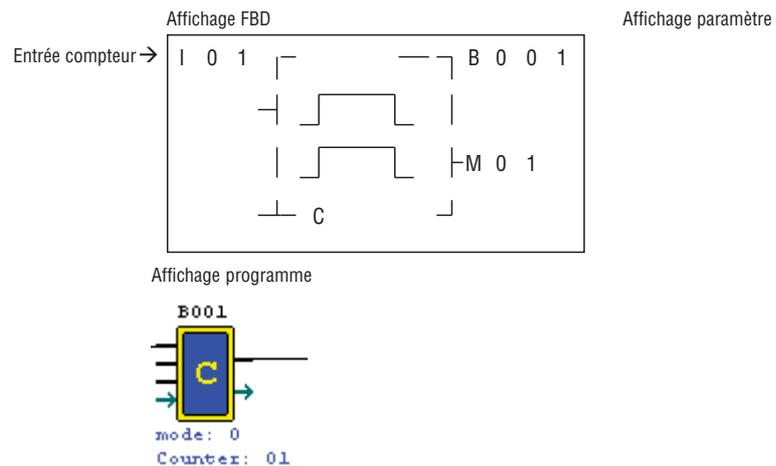


## (8) Temporisateur mode 7 (PAUSE-TRAVAIL mode C)



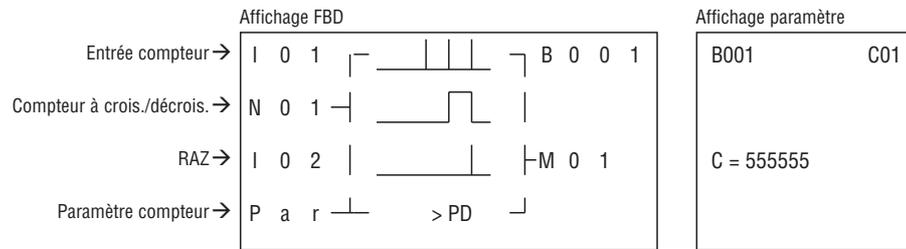
## BLOC DE FONCTION COMPTEUR

## (1) Compteur mode 0



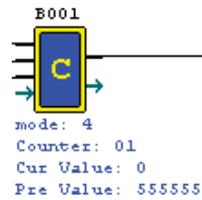


## (5) Compteur mode 4

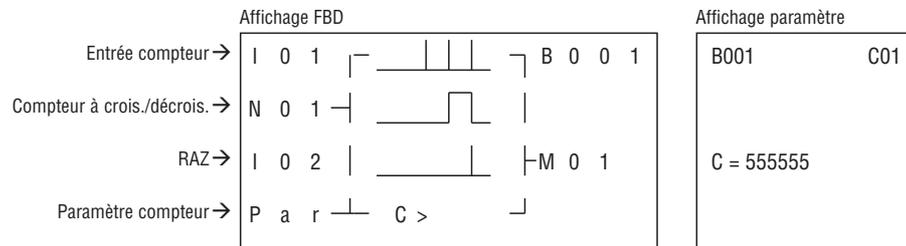


Remarque : ">" signifie que la valeur courante est supérieure à la valeur définie.  
 "PD" signifie que la valeur courante est maintenue jusqu'au rétablissement de l'alimentation; le compteur maintient la valeur courante quand LRD passe de RUN à STOP avec l'option 'C avec mémoire rémanente' activée.

## Affichage programme

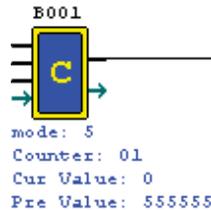


## (6) Compteur mode 5

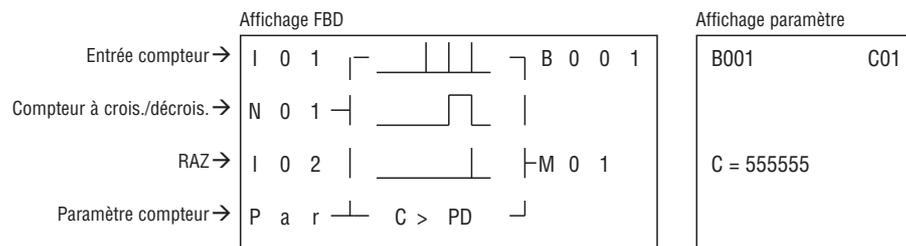


Remarque : ">" signifie que la valeur courante est supérieure à la valeur définie.

## Affichage programme

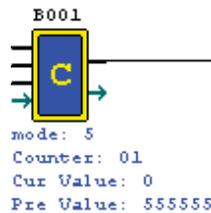


## (7) Compteur mode 6



Remarque : ">" signifie que la valeur courante est supérieure à la valeur définie;  
 "PD" signifie que la valeur courante est maintenue jusqu'au rétablissement de l'alimentation; le compteur maintient la valeur courante quand LRD passe de RUN à STOP avec l'option 'C avec mémoire rémanente' activée.

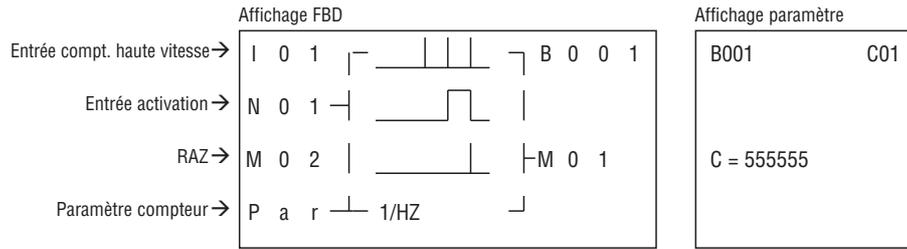
## Affichage programme



Remarque : les 31 premières fonctions du compteur maintiennent la valeur courante après mise hors tension du LRD.

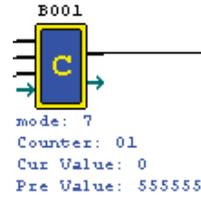
BLOC DE FONCTION COMPTEUR A HAUTE VITESSE

(1) Compteur mode 7

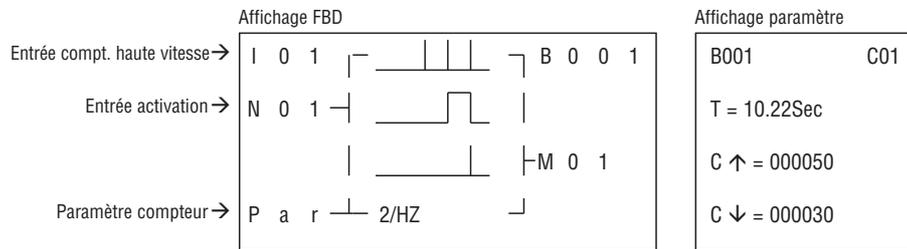


Remarque : borne entrée haute vitesse I01, I02

Affichage programme

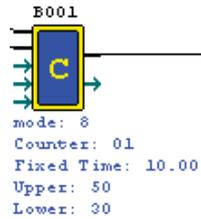


(2) Compteur mode 8



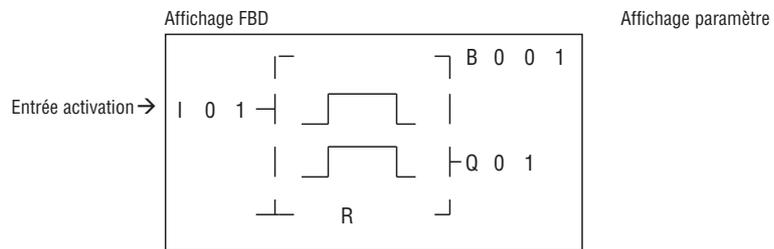
Remarque : borne entrée haute vitesse I01, I02

Affichage programme

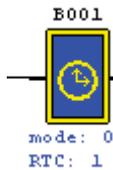


BLOC DE FONCTION COMPAREUR RTC

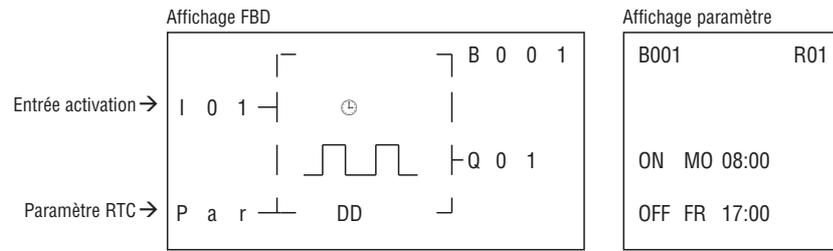
(1) RTC - mode 0 (bobine interne)



Affichage programme



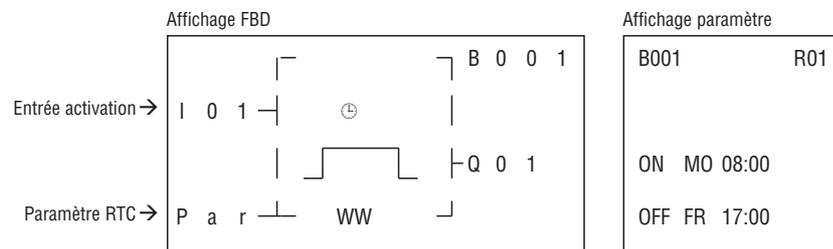
## (2) RTC mode 1 (journalier)



Affichage programme



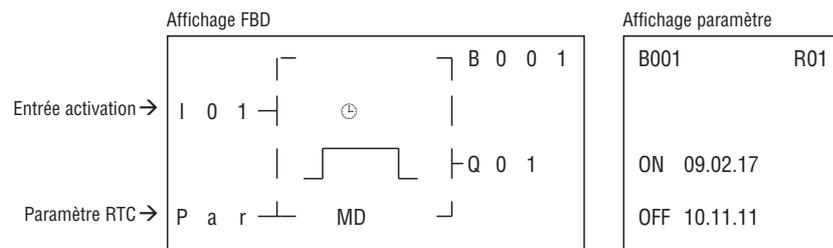
## (3) RTC mode 2 (continu)



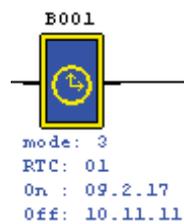
Affichage programme



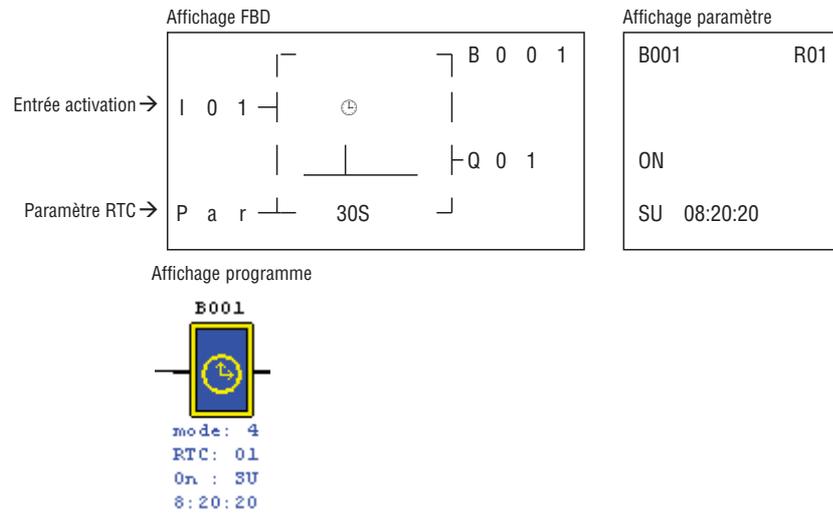
## (4) RTC mode 3 (Année- Mois-Jour)



Affichage programme

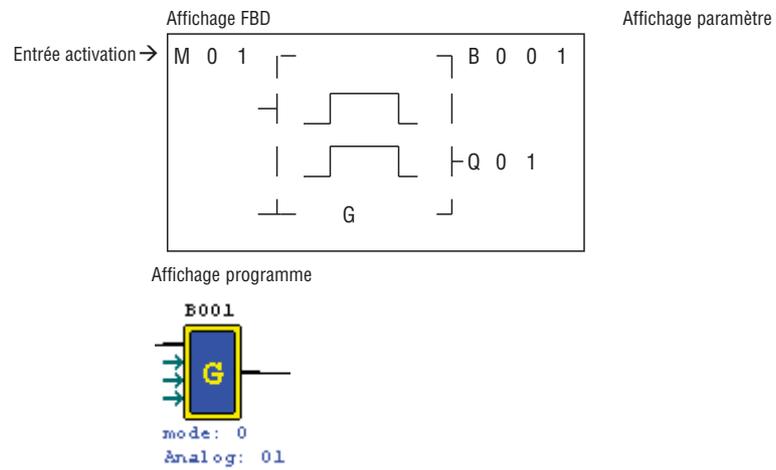


## (5) RTC mode 4 (réglage 30 secondes)

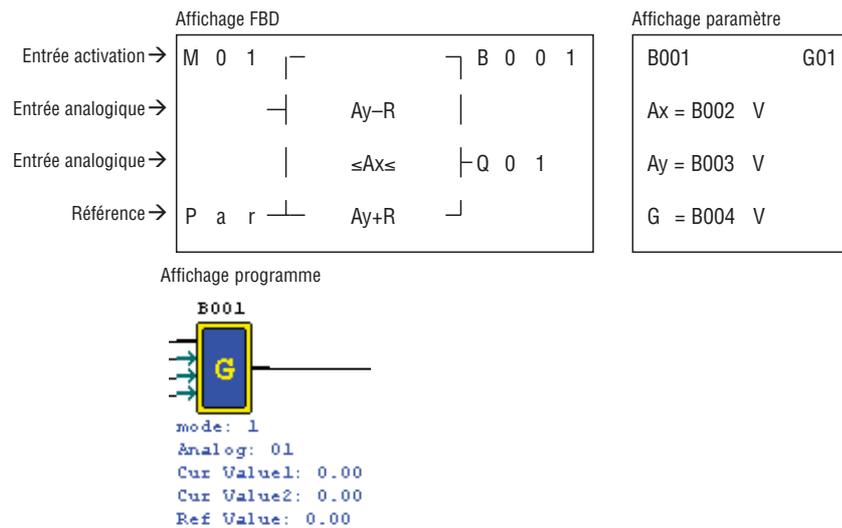


## BLOC DE FONCTION COMPAREUR ANALOGIQUE

## (1) Compateur analogique - mode 0 (bobine interne)

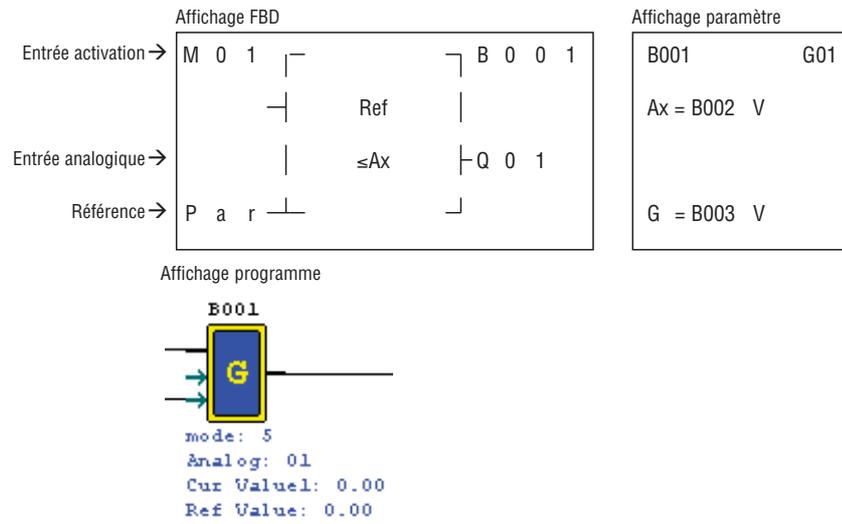


## (2) Compateur analogique mode 1

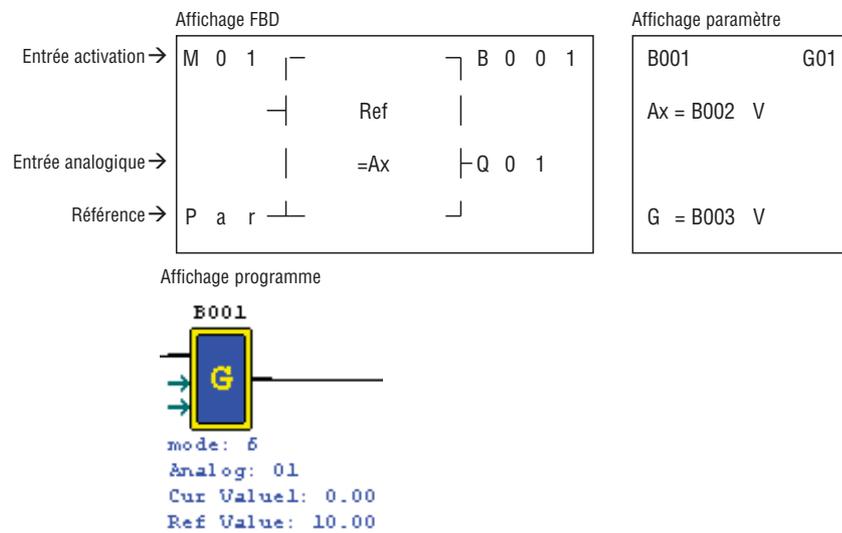




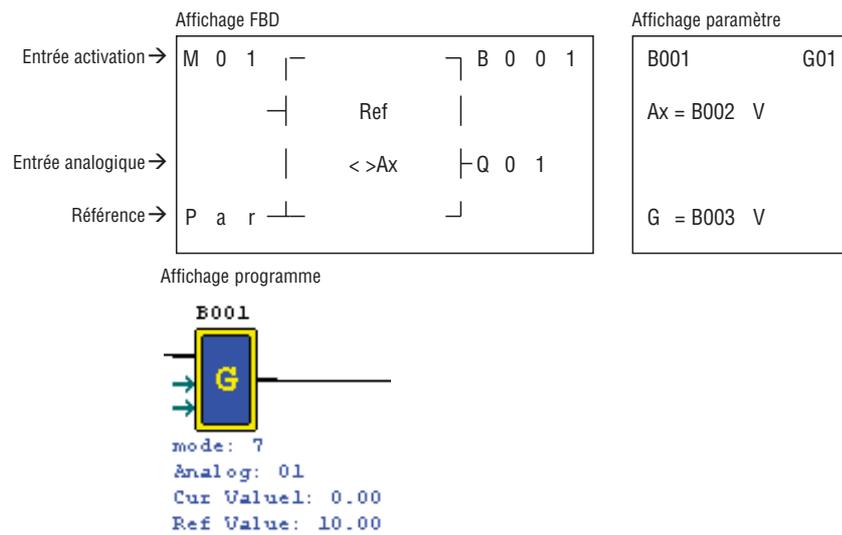
## (6) Compateur analogique mode 5



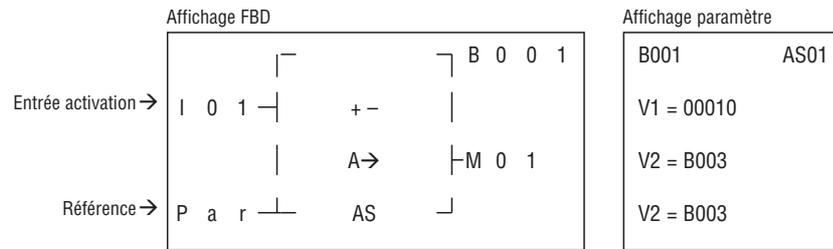
## (7) Compateur analogique mode 6



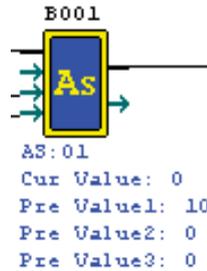
## (8) Compateur analogique mode 7



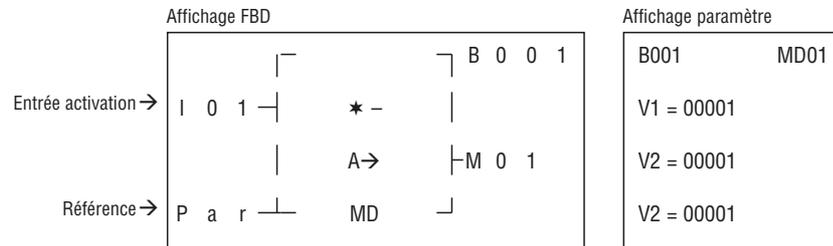
## BLOC DE FONCTION AS (AJOU-SOUS)



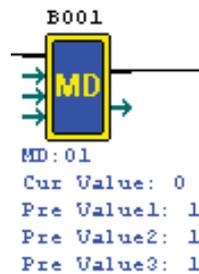
Affichage programme



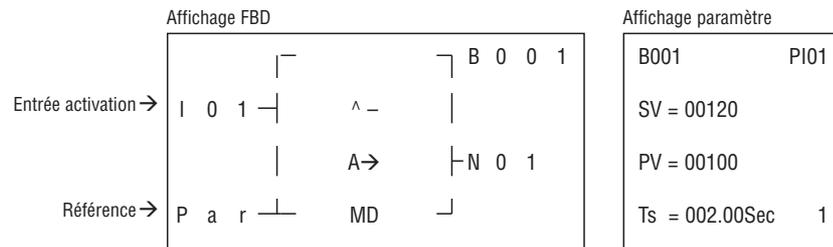
## BLOC DE FONCTION MD (MUL-DIV)



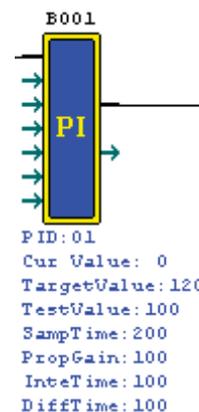
Affichage programme



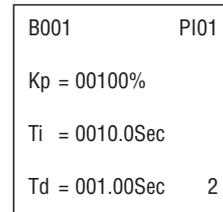
## BLOC DE FONCTION PID (PROPORTIONNELLE- INTEGRALE- DERIVATIVE)



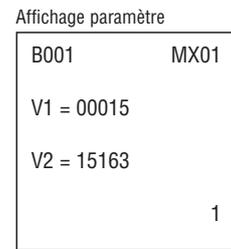
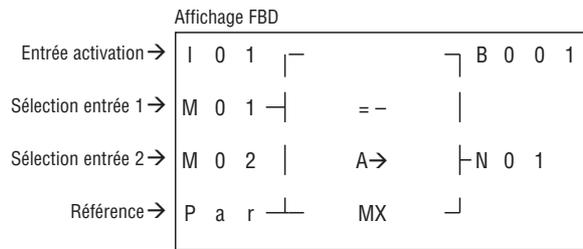
Affichage programme



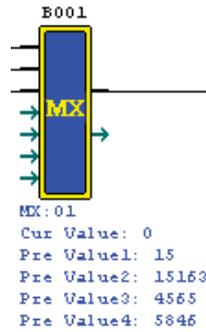
SEL+←/→



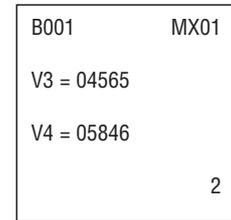
BLOC DE FONCTION MX (MULTIPLEXEUR)



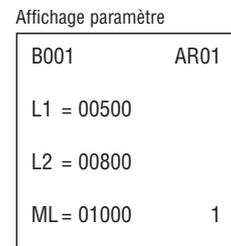
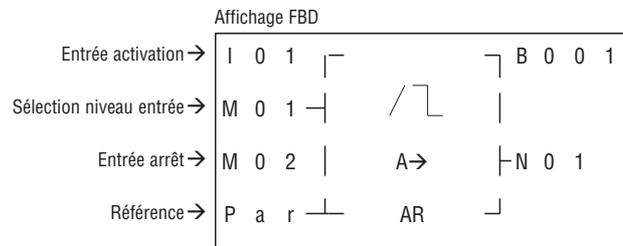
Affichage programme



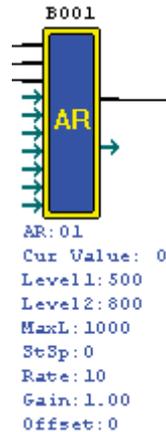
SEL+←/→



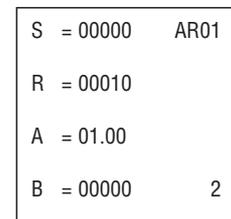
Bloc de fonction AR (Rampe analogique)



Affichage programme



SEL+←/→



## CHAPITRE 6 : SPECIFICATIONS MATERIEL

### SPECIFICATIONS STANDARD

Caractéristiques		Spécifications
Mode du programme utilisateur		Ladder et FBD
Environnement	Température de fonctionnement	-20°...+55°C (-4°...+131°F)
	Température de stockage	-40°...+70°C (-40°...+158°F)
	Humidité maximum	90% (Relative, sans condensation)
	Présence de gaz	Absence de gaz corrosifs
Module principal	Résistance aux vibrations	amplitude 0,075 mm, accélération 1,0 g conformément à IEC/EN 60068-2-6
	Contraintes mécaniques	valeur de crête 15 g, 11 ms conformément à IEC/EN 60068-2-27
Immunité aux perturbations	Décharges électrostatiques	± 4kV à contact, ± 8kV dans l'air
	Transitoires électriques rapides en salves	Alimentation VAC: ± 2kV: ±1kV
	Perturbations conduites	0,15 ~ 80 MHz 10 V/m
	Champs électromagnétiques rayonnés	80 ~ 1000 MHz 10 V/m
	Perturbations radioélectriques	EN 55011 classe B
Installation	Degré de protection du boîtier	IP20
	Montage/Fixation	sur profilé DIN 35mm/par vis
	Position de montage	sur plan vertical; voir le chapitre 2
Câblage		AWG 14/2,6 mm <sup>2</sup>
Dimensions		72x90x59,6 mm (WxLxH) sur profilé DIN 72x106x59,6 mm (WxLxH) par vis

### SPECIFICATIONS DU PRODUIT

	TYPE	Alimentation			Entrées num.	Sorties num.	Entrées anal.	RTC	Touche + Afficheur LCD	Extens.	Entr. 1kHz Haute vitesse	Sortie PWM
		100 à 240 VAC	24VDC	24VAC								
Module à 10/12 points	LRD10R A240	■			6	4	Relais	0	■	■	■	
	LRD12R D024		■		8*	4	Relais	2	■	■	■	■
	LRD12T D024		■		8*	4	Transistor	2	■	■	■	■
	LRD12R A024			■	8	4	Relais	0	■	■	■	
Module à 20 points	LRD20R A240	■			12	8	Relais	0	■	■	■	
	LRD20R 024		■		12*	8	Relais	4	■	■	■	■
	LRD20T D024		■		12*	8	Transistor	4	■	■	■	■
	LRD20R A024			■	12	8	Relais	0	■	■	■	
Extension	LRE08R A240	■			4	4	Relais	0				
	LRE08R D024		■		4	4	Relais	0				
	LRE08T D024		■		4	4	Transistor	0				
	LRE08R A024			■	4	4	Relais	0				

\* L'astérisque indique les relais programmables pourvus d'entrées numériques que l'on peut utiliser comme entrées analogiques.

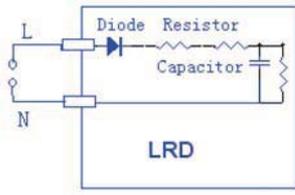
## SPECIFICATIONS ALIMENTATION

## Spécifications modèle standard

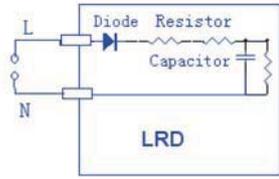
Caractéristiques	LRD10R A240 LRD20R A240	LRD12R A024 LRD20R A024	LRD20R D024 LRD20T D024	LRD12R D024 LRD12T D024
Alimentation auxiliaire	100 à 240VAC	24VAC	24VDC	24VDC
Plage de fonctionnement	85 à 265VAC	20,4 à 28,8VAC	20,4 à 28,8VDC	20,4 à 28,8VDC
Fréquence secteur	50/60Hz	50/60Hz	—	—
Plage de fréquence secteur	47 à 63Hz	47 à 63Hz	—	—
Temps d'immunité contre les micro-interruptions de l'alimentation auxiliaire	10ms (demi période) / 20 fois (IEC/EN 61131-2)	10ms (demi période) / 20 fois (IEC/EN 61131-2)	1ms/10 fois (IEC/EN 61131-2)	1ms/10 fois (IEC/EN 61131-2)
Fusible protection alimentation auxiliaire	Externe avec un fusible ou interrupteur automatique de 1A	Externe avec un fusible ou interrupteur automatique de 1A	Externe avec un fusible ou interrupteur automatique de 1A	Externe avec un fusible ou interrupteur automatique de 1A
Isolation	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune
Consommation (entrées ON/entrées OFF)	85...90mA	160...290mA	90...150mA	75...125mA
Dissipation de puissance	7,5W	7W	5W	4,5W
Section conducteurs mini...maxi	24...14AWG 0.14...2.5mm <sup>2</sup>	24...14AWG 0.14...2.5mm <sup>2</sup>	24...14AWG 0.14...2.5mm <sup>2</sup>	24...14AWG 0.14...2.5mm <sup>2</sup>
Poids	LRD10: 230g LRD20: 345g	LRD12: 230g LRD20: 345g	345g	230g
Conformité	IEC/EN 61131-2, UL508, CSA C.22.2 N° 14			

## SPECIFICATIONS D'ENTREE

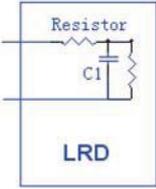
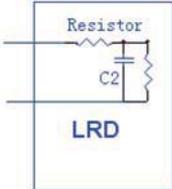
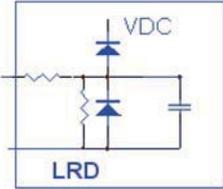
## Modèle LRD...A240

Caractéristiques	LRD10RA240		LRD20RA240	
Circuit d'entrée				
Nombre d'entrées	6 (type numérique)		12 (type numérique)	
Signal d'entrée de courant	110VAC 220VAC	0,66mA 0,55mA	110VAC 220VAC	1,3mA 1,2mA
Entrée de courant ON	> 79 VAC / 0,41 mA		> 79 VAC / 0,4 mA	
Entrée de courant OFF	< 40 VAC / 0,28 mA		< 40 VAC / 0,15 mA	
Longueur des câbles	≤ 100 m		≤ 100 m	
Temps de réponse de l'entrée	On ≥ Off		On ≥ Off	
	Type 50/60 Hz: 50/45 ms (110 VAC)		Type 50/60 Hz: 50/45 ms (110 VAC)	
	Type 50/60 Hz: 90/85 ms (220 VAC)		Type 50/60 Hz: 90/85 ms (220 VAC)	
	Off ≥ On		Off ≥ On	
	Type 50/60 Hz: 50/45 ms (110 VAC)		Type 50/60 Hz: 50/45 ms (110 VAC)	
	Type 50/60 Hz: 22/18 ms (220 VAC)		Type 50/60 Hz: 22/18 ms (220 VAC)	

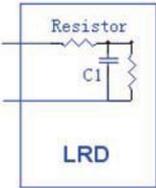
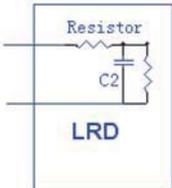
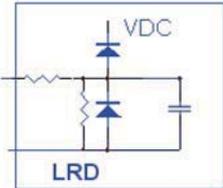
## Modèle LRD...A024

Caractéristiques	LRD12RA024		LRD20RA024	
Circuit d'entrée				
Nombre d'entrées	6 (type numérique)		12 (type numérique)	
Signal d'entrée de courant	3 mA		3 mA	
Entrée de courant ON	> 14 VAC / 3 mA		> 14 VAC / 3 mA	
Entrée de courant OFF	< 6 VAC / 0,85 mA		< 6 VAC / 0,85 mA	
Longueur des câbles	≤ 100 m		≤ 100 m	
Temps de réponse de l'entrée	On ≥ Off		On ≥ Off	
	Type 50/60 Hz: 90/90 ms		Type 50/60 Hz: 90/90 ms	
	Off ≥ On		Off ≥ On	
	Type 50/60 Hz: 90/90 ms		Type 50/60 Hz: 90/90 ms	

## Modèle LRD12..D024

Caractéristiques	LRD12RD024 - LRD12TD024			
Type	Entrée numérique	Entrée haute vitesse	Entrée analogique	Entrée analogique
			Utilisée entrée numérique LRD12: 17, 18 LRD20: 19, IA, IB, IC	Utilisée entrée numérique LRD12: A1, A2 LRD20: A1, A2, A3, A4
Circuit d'entrée	I03-I06 	I01,I02 	I07,I08 	
Nombre d'entrées	4	2	2	2
Signal d'entrée de courant	3,2 mA/24 VDC	3,2 mA/24 VDC	0,63 mA/24 VDC	< 0,17 mA/10 VDC
Entrée de courant ON	>1,875 mA/15 VDC	>1,875 mA/15 VDC	>0,161 mA/9.8 VDC	—
Entrée de courant OFF	< 0,625 mA/5 VDC	< 0,625 mA/5 VDC	< 0,085 mA/5 VDC	—
Longueur des câbles	≤ 100 m	≤ 100 m	≤ 100 m	≤ 30 m (câblé blindé)
Temps de réponse de l'entrée	On≥Off	On≥Off	On≥Off	—
	3 ms	0.3 ms	Typique: 5 ms	—
	Off≥On	Off≥On	Off≥On	—
	5 ms	0.5 ms	Typique: 3 ms	—
Tension d'entrée	—	—	—	0~10 VDC
Classe de précision	—	—	—	0,01 VDC
Bits de conversion	—	—	—	10
Erreur	—	—	—	±2%±0,12 VDC
Temps de conversion	—	—	—	1 période
Résistance	—	—	—	<1 kohm

## Modèle LRD20..D024

Caractéristiques	LRD20RD024 - LRD20TD024			
Type	Entrée numérique	Entrée haute vitesse	Entrée analogique	Entrée analogique
			Utilisée comme entrée numérique LRD12: 17, 18 LRD20: 19, IA, IB, IC	Utilisée comme entrée numérique LRD12: A1, A2 LRD20: A1, A2, A3, A4
Circuit d'entrée	I03-I08 	I01,I02 	I09,I0A,I0B,I0C 	
Nombre d'entrées	6	2	4	4
Signal d'entrée de courant	3,1 mA/24 VDC	3,1 mA/24 VDC	0,63 mA/24 VDC	< 0,17 mA/10 VDC
Entrée de courant ON	>1,875 mA/15 VDC	>1,875 mA/15 VDC	>0,163 mA/9.8 VDC	—
Entrée de courant OFF	< 0,625 mA/5 VDC	< 0,625 mA/5 VDC	< 0,083 mA/5 VDC	—
Longueur des câbles	≤ 100 m	≤ 100 m	≤100 m	≤ 30 m (câblé blindé)
Temps de réponse de l'entrée	On≥Off	On≥Off	On≥Off	—
	5 ms	0.5 ms	Typique: 5 ms	—
	Off≥On	Off≥On	Off≥On	—
	3 ms	0.3 ms	Typique: 3 ms	—
Tension d'entrée	—	—	—	0~10 VDC
Classe de précision	—	—	—	0,01 VDC
Bits de conversion	—	—	—	8
Erreur	—	—	—	±2%±0,12 VDC
Temps de conversion	—	—	—	1 période
Résistance	—	—	—	<1 kohm

## SPECIFICATIONS DE SORTIE

Caractéristiques		Relais	Transistor
Circuit de sortie			
Alimentation externe		Inférieure à 265VAC, 30 VDC	23,9-24,1VDC
Isolation du circuit		Mécanique	Opto-coupleurs
Charge maximum	Résistive	8 A par point	0,3 A par point
	Inductive	4A par point	—
	Optique	200 W	10 W/24 VDC
Courant du circuit ouvert		—	<10 $\mu$ A
Charge maximum		—	—
Temps de réponse	ON $\rightarrow$ OFF	15ms	25 $\mu$ s
	OFF $\rightarrow$ ON	15ms	Inférieure à 0,6 ms

## INFORMATIONS SUR LE CABLAGE DE LA SORTIE

## CHARGE OPTIQUE

La valeur de courant sera 10-20 fois la valeur normale pendant 10 ms lors de l'allumage du filament. A la sortie, on relie une résistance en parallèle ou en série pour limiter le courant.

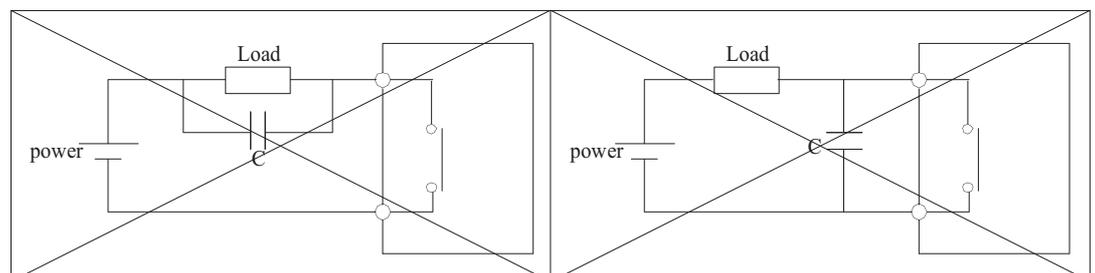
<p>Résistance en parallèle</p> <p>Si le courant est bas, la luminosité est insuffisante, par conséquent, il faut faire attention à la valeur de résistance.</p>	<p>Résistance de limitation</p> <p>Si la valeur de résistance est trop grande, la luminosité sera trop forte.</p>
---	---

## CHARGE INDUCTIVE

Il y aura une tension inductive (kV) quand la charge inductive passe de ON à OFF, notamment dans les modèles à relais. Voici les différentes méthodes d'alimentation permettant d'absorber cette tension :

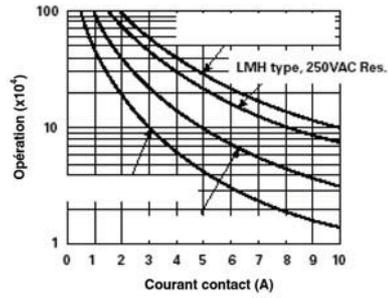
<p>a. Alimentation VAC, absorption CR</p>	<p>b. Alimentation VDC, diode de recyclage</p>
---	--

N'utilisez pas un seul condensateur pour l'absorption.



DUREE DU RELAIS

Durée de vie



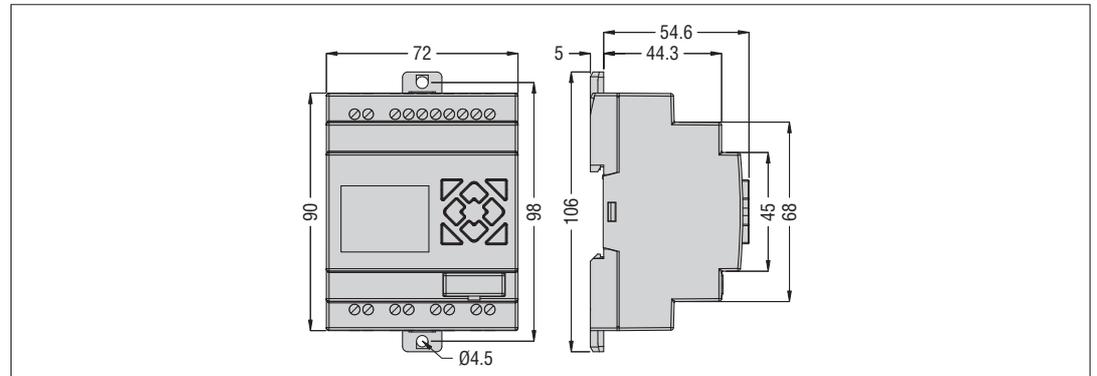
- Les données de l'image précédente sont standard, toutefois la vie utile du relais dépend de la température de fonctionnement d'environnement.
- La durée dépasse 100.000 cycles si le courant est inférieur à 2 A.

ACCESSOIRES

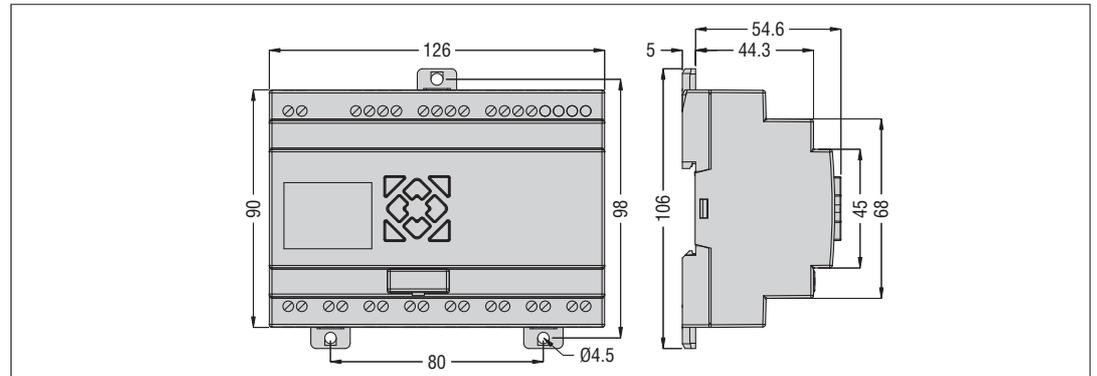
MODE	Description
LRXM00	Mémoire sauvegarde programme
LRXSW	Programme logiciel LRD

DIMENSIONS LRD

10/12 points



20 points



## CHAPITRE 7 : MODULE D'EXTENSION

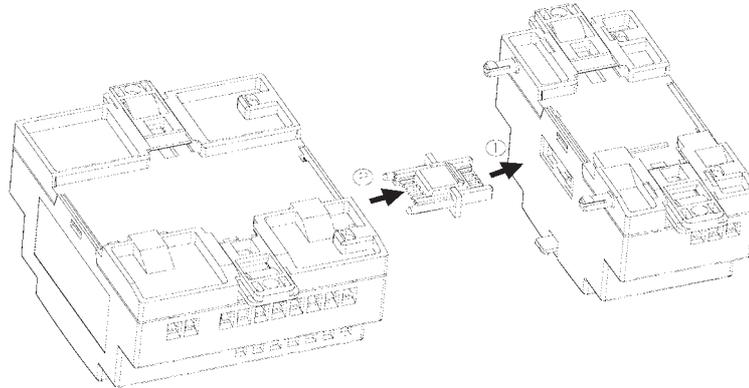
Module E/S numériques : LRE08RD024, LRE08TD024, LRE08RA024, LRE08RA240

Module communication : LREP00, DNET, PBUS, TCP/IP

Tous les LRD permettent le branchement de modules d'extension. Les modules d'extension peuvent être reliés au LRD dans l'ordre suivant : numérique, analogique et de communication.

Les modules d'entrées numériques sont de 2 types : version 1.2 et version 3.0. Ils permettent tous les deux la connexion au LRD.

- La méthode de connexion au LRD pour tous les modules d'extension est illustrée dans la figure ci-dessous.



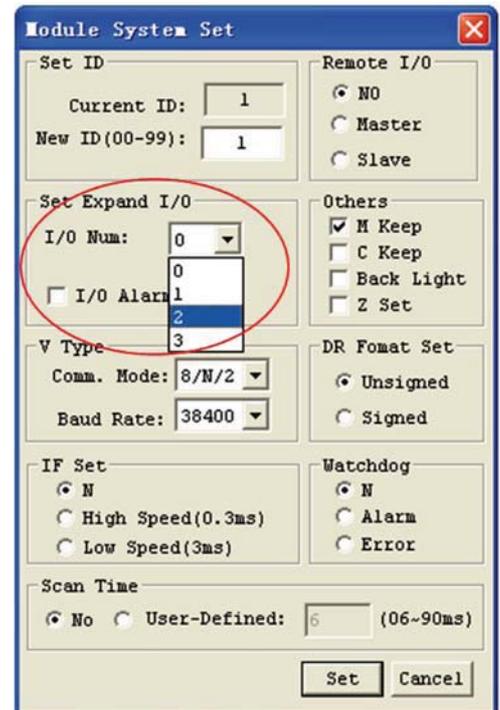
### MODULES D'EXTENSION NUMERIQUES

Il faut définir le nombre de modules d'extension numériques comme illustré ci-dessous.

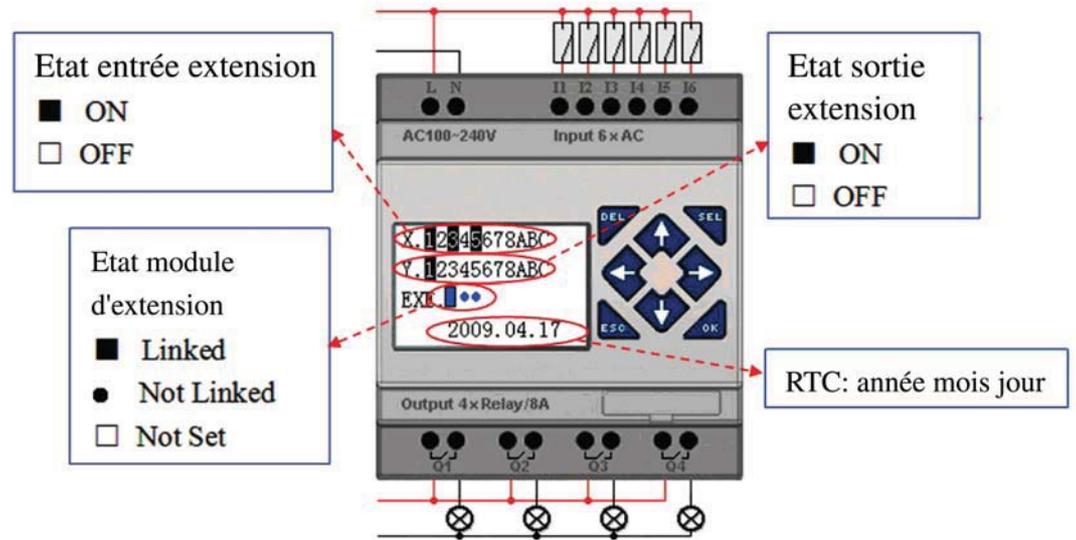
1) Pavé numérique



2) Logiciel LRXSW

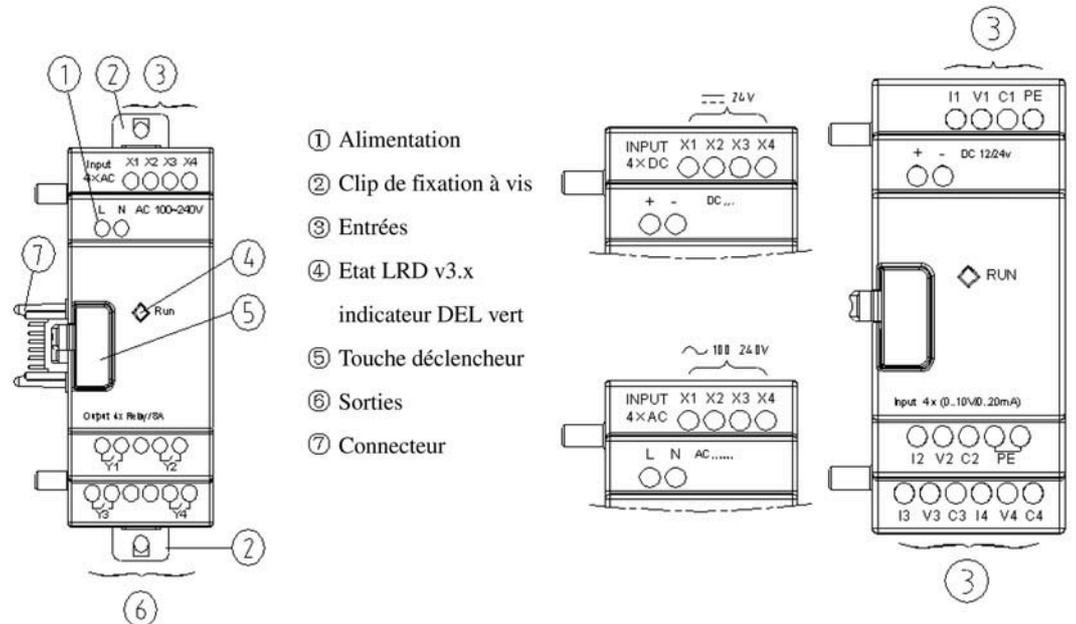


AFFICHAGE ETAT DE L'EXTENSION



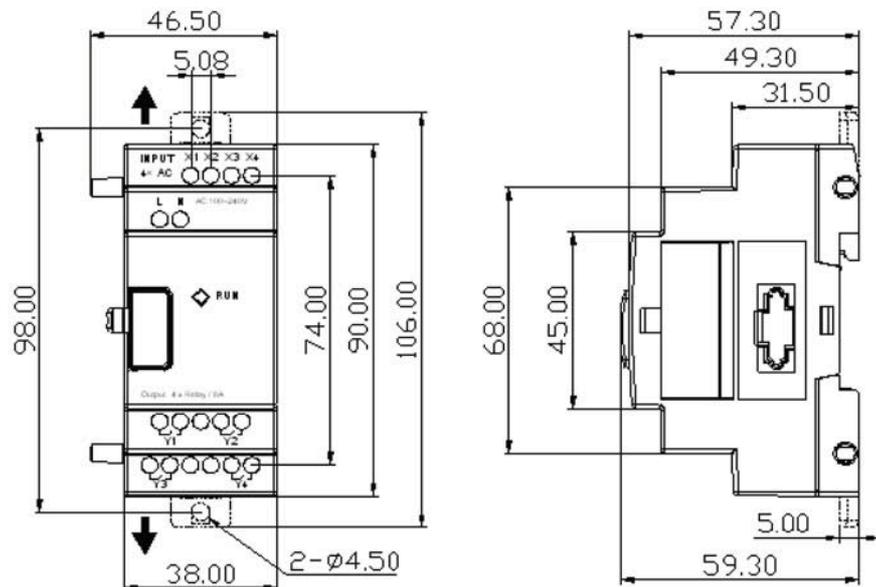
INSTALLATION ET CABLAGE

MODULES D'EXTENSION NUMERIQUES: LRE08RD024, LRE08TD024, LRE08RA024, LRE08RA240



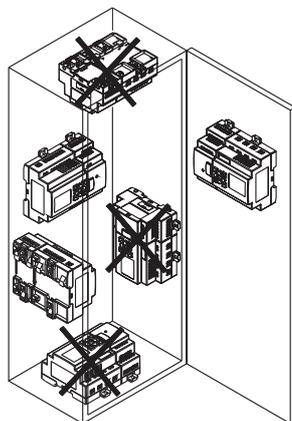
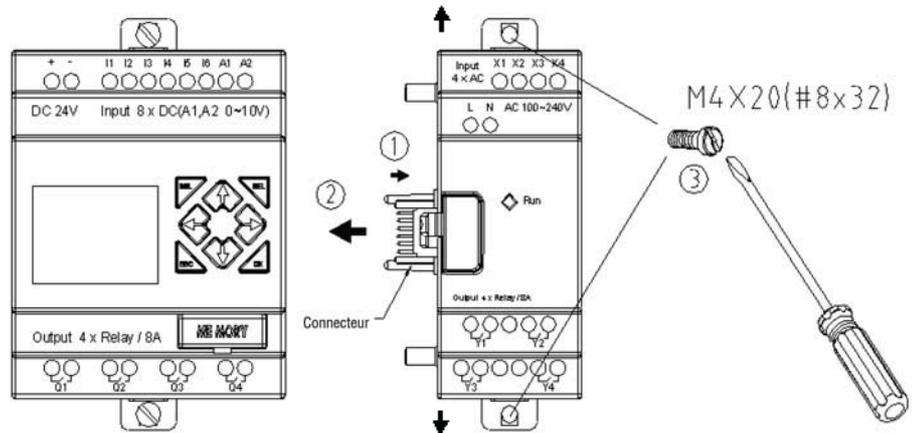
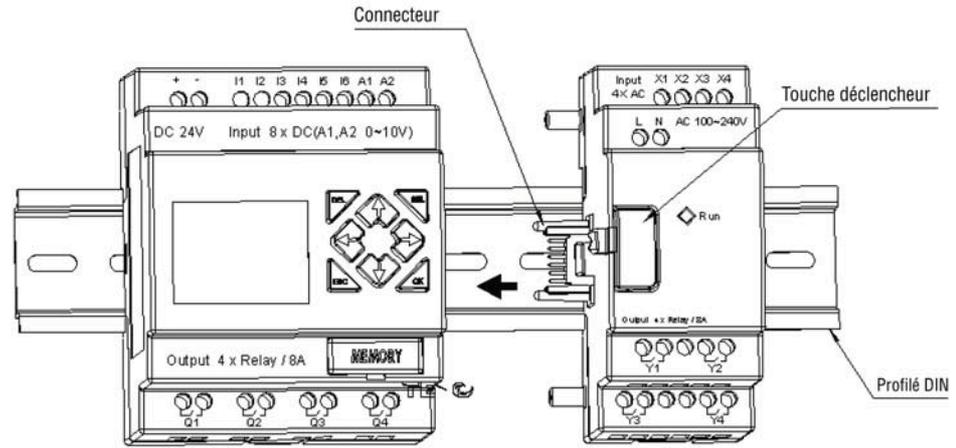
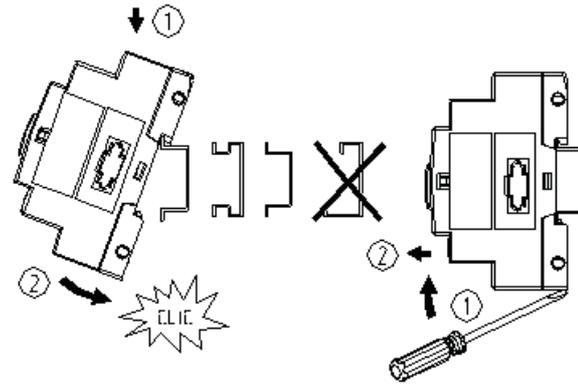
DIMENSIONS DU MODULE D'EXTENSION

– Les dimensions de tous les modules d'extension sont illustrées ci-dessous.



INSTALLATION

– Le mode d'installation des modules d'extension est illustré ci-dessous.



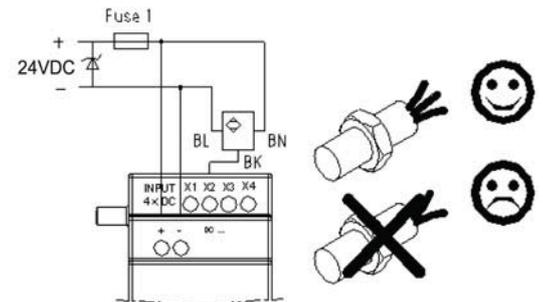
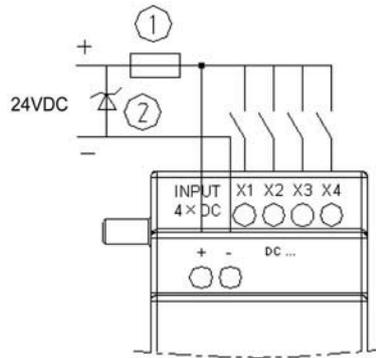
mm <sup>2</sup>	0.14...1.5	0.14...0.75	0.14...2.5	0.14...2.5	0.14...1.5
AWG	26...16	26...18	26...14	26...14	26...16

 Ø3.5 (0.14in)	C	Nm	0.6
		lbin	5.4

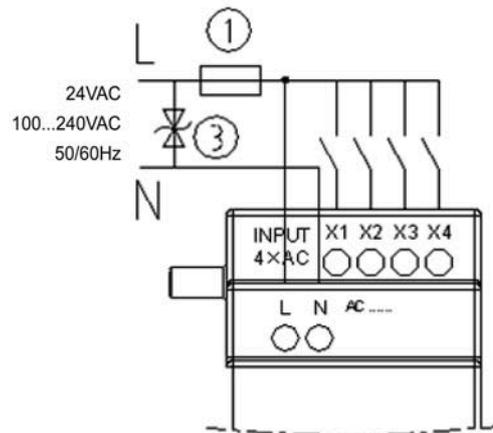
– Coupez le courant avant d'exécuter les interventions d'entretien sur les appareils.

## CABLAGE

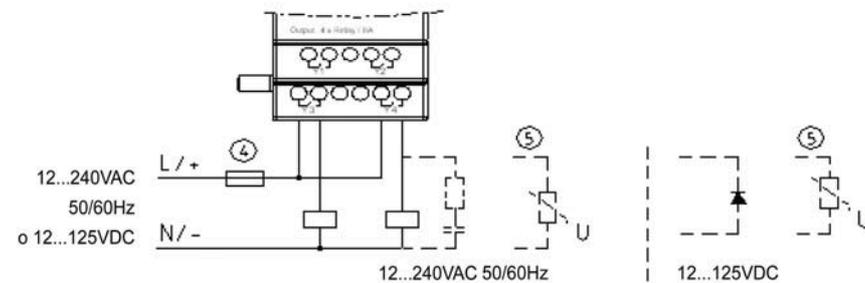
## 1) Alimentation entrée 24 VDC



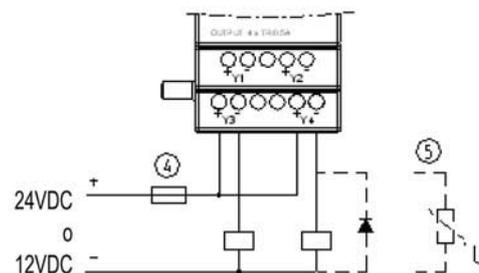
## 2) Alimentation entrée 24 VAC/100-240 VAC



## 3) Sortie relais



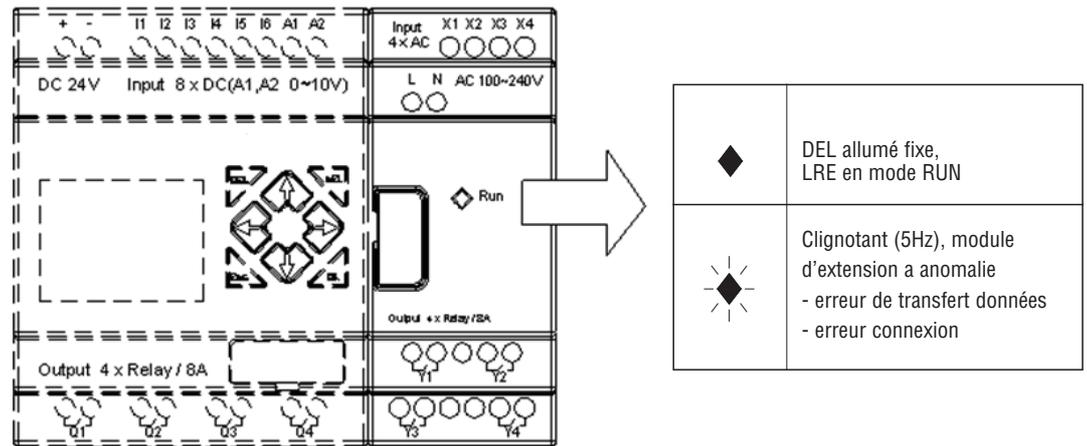
## 4) Sortie transistor



- ① Fusible rapide 1 A, interrupteur et protections du circuit
- ② Suppresseur surintensité transitoire (tension de coupe 36 VDC)
- ③ Suppresseur surintensité transitoire (tension de coupe 400 VAC)
- ④ Fusible, interrupteur et protections du circuit
- ⑤ Charge inductive

– La charge inductive VAC requiert le branchement d'un supresseur de surintensité en parallèle pour contenir les perturbations au niveau des sorties à relais du LRD/LRE. La charge inductive VDC requiert le branchement d'une diode de commutation en parallèle pour contenir les perturbations au niveau des sorties à relais du LRD/LRE. La tension inverse du diode de commutation doit être supérieure de 5-10 fois par rapport à la tension de la charge et le courant positif doit être supérieur au courant de la charge. La charge inductive requiert le branchement d'une diode de commutation en parallèle pour contenir les perturbations au niveau des sorties à transistor du LRD/LRE.

Le module d'extension numérique et le module d'extension analogique sont pourvus de voyants lumineux. Les états des voyants sont illustré ci-dessous.

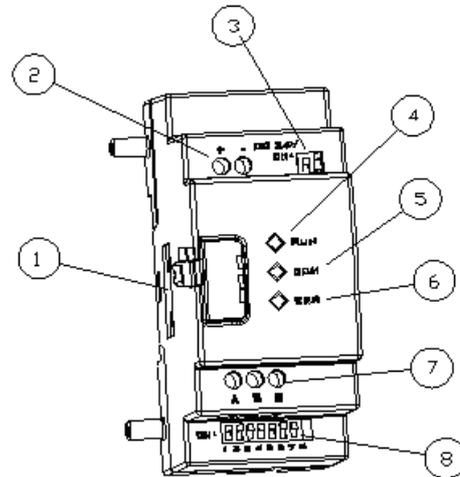


#### MODULE DE COMMUNICATION

##### MODULE MODBUS LREP00

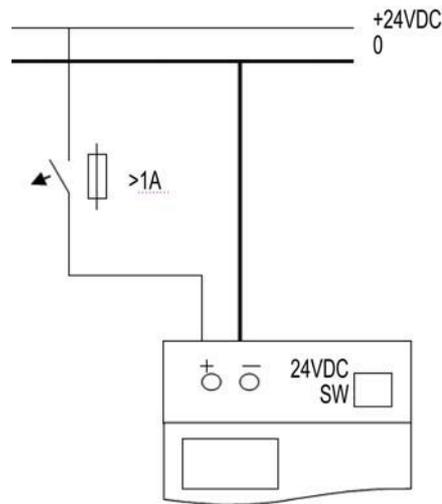
Le module LREP00 permet la communication entre le LRD et les autres contrôleurs en mode maître/esclave. LREP00 fonctionne comme un nœud esclave RTU, il répond à la demande du nœud maître RTU, toutefois il ne peut pas lancer la communication. LREP00. Se reporter au manuel 1196.... pour ce qui concerne la communication via LREP00.

##### CONFIGURATION MODULE LREP00



- ①: Port de connexion
- ②: Alimentation
- ③: SW2 - interrupteur 2 bits (sélection résistance de terminaison)
- ④: DEL état Run
- ⑤: DEL état Communication
- ⑥: DEL état Erreur
- ⑦: Port RS485
- ⑧: SW1 - interrupteur 8 bits (définit le format de communication)

### BRANCHEMENT DE L'ALIMENTATION LREP00 utilise l'alimentation 24VDC



### DEFINITION DE LA COMMUNICATION

Vous pouvez programmer la vitesse de transmission et le format de la communication LREP00 par le biais du micro-interrupteur à 8 bits SW1.

#### Vitesse de transmission

A travers le SW1-3-SW1-1, vous pouvez définir la vitesse de transmission de la communication à 57.6K, 38.4K, 19.2K, 9.6K, 4.8K comme illustré ci-dessous.

SW1-6	SW1-3	SW1-2	SW1-1	Vitesse de transmission (kbps)
OFF	OFF	OFF	OFF	4,8
OFF	OFF	OFF	ON	9,6
OFF	OFF	ON	OFF	19,2
OFF	OFF	ON	ON	38,4
OFF	ON	*	*	57,6
ON	*	*	*	38,4

\* Peut être OFF ou ON.

### DEFINITION DU BIT D'ARRÊT ET DU BIT DE VERIFICATION

SW1-4 définition du bit d'arrêt et du bit de vérification

SW1-5 définition du format de vérification (disponible si SW 1-4 est défini)

SW1-6 définition du groupe

SW1-7-SW1-8 réservés

Autres informations :

SW1-8	SW1-7	SW1-6	SW1-5	SW1-4	Bit d'arrêt, bit de vérification, définition du groupe
*	*	OFF	*	OFF	2 bits d'arrêt, aucun bit de vérification
*	*	OFF	OFF	ON	1 bit d'arrêt, 1 bit de vérification impair
*	*	OFF	ON	ON	1 bit d'arrêt, 1 bit de vérification pair
*	*	ON	*	*	SW1-1_SW1-5 ne sont pas influents, le format de communication prédéfini est 38,4 kbps, 2 bits d'arrêt, aucun bit de vérification

\* Peut être OFF ou ON.

### Indication de l'état et gestion des exceptions

Code erreur	Indication de l'état	Type d'erreur et cause	Action	Remarques
56H	Le voyant d'erreur clignote lentement (2 Hz)	La connexion entre le LRD et le module de communication est erronée	Vérifier la connexion entre le LRD, le module E/S et le module de communication.	Le problème est la connexion avec le module précédent s'il y a plusieurs modules d'extension.
55H	Le voyant d'erreur est allumé	Erreur de définition LRD: le numéro E/S défini est différent du numéro effectif	Vérifier la définition LRD	
51H_54H	Le voyant d'erreur clignote lentement (2 Hz)	Erreur de séquence ModBus: cadre de données, code de fonction, adresse du registre, CRC, données invalides, vérification des erreurs, etc.	Contrôler la séquence et la définition de la communication en fonction du protocole de communication	
59H	Le voyant d'erreur clignote rapidement (5 Hz)	Erreur de données de communication: erreur bit de vérification, erreur longueur des données, erreur CRC	Vérifier la connexion entre le LRD et le module de communication et vérifier les interférences.	

Se reporter au manuel 1196.... pour ce qui concerne la communication via LREP00.

## ANNEXE : PROGRAMMATION PAVE NUMERIQUE

## ANNEXE A: PROGRAMMATION PAR LE BIAIS DU PAVE NUMERIQUE EN LANGAGE LADDER

Exemple de fonctionnement:

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne		
Ligne 1	>	L	A	D	D	E	R				
2		B	L	O	C		F	O	N	C	
3		P	A	R	A	M	E	T	R	E	S
4		R	U	N							

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Ligne 1									
2									
3									
4									

Etape 1:  
Enfoncer 'OK'  
Modifier LADDER

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Ligne 1	I	0	1						
2									
3									
4									

Etape 2:  
Quand le curseur se trouve sur la première cellule, enfoncer le bouton SEL pour afficher I01.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Ligne 1	Q	0	1						
2									
3									
4									

Etape 3:  
Enfoncer trois fois '↑' ; le caractère où se trouve le curseur passe de I à Q.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Ligne 1	q	0	1						
2									
3									
4									

Etape 4:  
Enfoncer 'SEL' pour changer l'état du contact de NO (Q) à NF (q).

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Ligne 1	q	0	1						
2									
3									
4									

Etape 5:  
Enfoncer deux fois '→'.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Ligne 1	q	0	4						
2									
3									
4									

Etape 6:  
Enfoncer trois fois '↑' pour changer la valeur de 1 à 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Ligne 1	q	0	4						
2									
3									
4									

Etape 7a:  
Enfoncer deux fois '←' pour déplacer le curseur sur la colonne 1.

La ligne de connexion apparaît automatiquement

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Ligne 1	q	0	4	—					
2									
3									
4									

ou

La ligne de connexion apparaît automatiquement

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Ligne 1	q	0	4	—					
2									
3									
4									

Répéter les étapes 1 ~ 7 et entrer l'instruction M01, I03 dans les colonnes 3, 5.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne				
Ligne 1	q	0	4	—	M	0	1	—	1	0	3	—	
2													
3													
4													

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
Ligne 1	q	0	4	—	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
2																
3																
4																

Ajouter automatiquement “ ( ”

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
Ligne 1	q	0	4	—	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
2																
3																
4																

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
Ligne 1	q	0	4	—	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
2																
3																
4																

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
Ligne 1	q	0	4	—	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
2																
3																
4																

Change la connexion de '-' à 'I'

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	-	1	0	3	-	(	Q	0	1
2																
3				—												
4																

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	-	1	0	3	-	(	Q	0	1
2																
3																
4																

Répéter les étapes 1 ~ 7 et positionner le curseur sur 'r0 3', '\_' dans la ligne 2 et dans les colonnes 3 ~ 6.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	-	1	0	3	-	(	Q	0	1
2					r	0	3									
3																
4																

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	-	1	0	3	-	(	Q	0	1
2					r	0	3							Q	0	1
3																
4																

Ajoute automatiquement "("

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	-	1	0	3	-	(	Q	0	1
2					r	0	3							C	0	1
3																
4																

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	-	1	0	3	-	(	Q	0	1
2					r	0	3							C	0	1
3																
4																

<p>Etape 19:</p> <p>Fonctionner six fois '↑'. Le chiffre 1 où se trouve le curseur passe à 7.</p>		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
	Ligne 1	q	0	4	┐	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
	2			└	r	0	3								C	0	1
	3																
	4																

Fonction automatique entrée Modifier BLOC DE FONCTION

<p>Etape 20:</p> <p>Fonctionner 'OK'. Le BLOC DE FONCTION est affiché automatiquement pour entrer les paramètres du compteur</p>		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne				
	Ligne 1			┐	1					└				
	2	L	o	w	└									
	3				0	0	0	0	0	0	└	C	0	7
	4	L	o	w	└							└		

<p>Etape 21:</p> <p>Fonctionner 'ESC' pour revenir à la page modifier LADDER</p>		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
	Ligne 1	q	0	4	┐	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
	2			└	r	0	3	—	—	—	—	—	—	(	C	0	7
	3																
	4																

Supprimer les éléments dans le programme

		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne						
Ligne 1	q	0	4	┐	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
2			└	r	0	3	—	—	—	—	—	—	(	C	0	7
3																
4																

<p>Etape 22:</p> <p>Fonctionner 'DEL' pour supprimer l'élément C07 où se trouve le curseur.</p>		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
	Ligne 1	q	0	4	┐	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
	2			└	r	0	3	—	—	—	—	—					
	3																
	4																

Afficher la ligne où se trouve le curseur et l'état de fonctionnement du LRD

<p>Etape 23:</p> <p>Fonctionner 'SEL+ESC' simultanément</p>		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
	Ligne 1	q	0	4	┐	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
	2			└	r	0	3	—	—	—	—	—	—	(	C	0	7
	3																
	4	S	T	O	P		L	I	N	E		0	0	2			

Supprimer toute la ligne

		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne						
Ligne 1	q	0	4	┐	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
2			└	r	0	3	—	—	—	—	—	—	(	C	0	7
3																
4																

Etape 24: Enfoncer 'SEL' et 'DEL' simultanément  ( 'ESC' Annule, 'OK' confirme).		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
	Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
	2				⊥	r	0	3	—	—	—	—	—	(	C	0	7
	3	C	L	E	A	R		L	n		0	0	2				
	4	E	S	C	?				0	K	?						

Entrer une nouvelle ligne		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
	Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
	2				⊥	r	0	3	—	—	—	—	—	(	C	0	7
	3																
	4																

Etape 25: Enfoncer 'SEL' et 'OK' simultanément.		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
	Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
	2				⊥	r	0	3	—	—	—	—	—	(	C	0	7
	3																
	4																

Changer de page (se déplacer d'avant en arrière de 4 lignes de programme)		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
	Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
	2				⊥	r	0	3	—	—	—	—	—	(	C	0	7
	3																
	4																

Etape 26: Enfoncer 'SEL' et '↑' ou '↓' simultanément.		1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne							
	Ligne 1	q	0	4	T	M	0	1	—	1	0	3	—	(	Q	0	1
	2				⊥	r	0	3	—	—	—	—	—	(	C	0	7
	3																
	4																

ANNEXE B: PROGRAMMATION PAR LE BIAIS DU PAVE NUMERIQUE DU BLOC DE FONCTION LADDER

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne		
Ligne 1	L	A	D	D	E	R					
2	>	B	L	O	C	C	O	F	U	N	Z
3		P	A	R	A	M	E	T	R	I	
4		R	U	N							

Zone de définition  
La valeur courante sera affichée quand le LRD est en mode 'Run'.

Etape 1:  
Enfoncer 'OK'.

Modifier BLOC DE FONCTION.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne					
Ligne 1			1											
2	1													
3			0	0	.	0	0	S	e	c		T	0	1
4														

Zone de définition

Ne jamais enfoncer '→' pour se positionner sur le chiffre.

Si nécessaire modifier T02, enfoncer '↑' ou '↓' puis 'SEL' pour confirmer.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne					
Ligne 1			1											
2	1													
3			0	0	.	0	0	S	e	c		<del>T</del>	<del>0</del>	<del>1</del>
4														

Procédure 2: Définir la valeur de temporisation

Etape 2-1:

Enfoncer '←' pour déplacer le curseur dans la zone de définition de l'action.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne					
Ligne 1			1											
2	1													
3			0	0	.	0	<b>0</b>	S	e	c		T	0	1
4														

Etape 2-2:

Enfoncer 'SEL' pour entrer la valeur à définir. Le curseur change de forme.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne					
Ligne 1			1											
2	1													
3			0	0	.	0	<u>0</u>	S	e	c		T	0	1
4														

Etape 2-3:

Enfoncer trois fois '↑' pour modifier le chiffre de 0 à 3.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne					
Ligne 1			1											
2	1													
3			0	0	.	0	<u>3</u>	S	e	c		T	0	1
4														

Etape 2-4:

Enfoncer 'OK' pour enregistrer les données.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne					
Ligne 1			1											
2	1													
3			0	0	.	0	<b>3</b>	S	e	c		T	0	1
4														

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-5: Enfoncer '←'.									
Ligne 1		┌	1				┐		
2	1	├							
3			0 0 .	<u>0</u>	3	S e c	┤	T 0 1	
4		└					┘		

Répéter trois fois les étapes 2-2 ~ 2-4, pour afficher la page suivante :

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-6:									
Ligne 1		┌	1				┐		
2	1	├							
3			<u>3</u> 3 .	3 3	S e c	┤	T 0 1		
4		└					┘		

Si la valeur définie du temporisateur, compteur et comparateur analogique n'est pas un chiffre et qu'est égale à la valeur courante d'une autre variable, à partir de l'étape 2-2 continuer comme suit :

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-3A: Enfoncer 'SEL'.									
Ligne 1		┌	1				┐		
2	1	├							
3				<u>V</u> 0 1	S e c	┤	T 0 1		
4		└					┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-3B: Enfoncer 'SEL'.									
Ligne 1		┌	1				┐		
2	1	├							
3				<u>A</u> 0 1	S e c	┤	T 0 1		
4		└					┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-3C: Enfoncer 'SEL'.									
Ligne 1		┌	1				┐		
2	1	├							
3				<u>T</u> 0 1	S e c	┤	T 0 1		
4		└					┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-3D: Enfoncer 'SEL'.									
Ligne 1		┌	1				┐		
2	1	├							
3				<u>C</u> 0 1	S e c	┤	T 0 1		
4		└					┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-3E: Enfoncer 'SEL'.									
Ligne 1		┌	1				┐		
2	1	├							
3				<u>A T</u> 0 1	S e c	┤	T 0 1		
4		└					┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-3F: Enfoncer 'SEL'.									
Ligne 1		┌	1				┐		
2	1	├							
3				<u>A Q</u> 0 1	S e c	┤	T 0 1		
4		└					┘		

Etape 2-3G: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	1	├						
	3			D R <u>0</u> 1		S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

Etape 2-3H: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	1	├						
	3			A S <u>0</u> 1		S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

Etape 2-3I: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	1	├						
	3			M D <u>0</u> 1		S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

Etape 2-3J: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	1	├						
	3			P I <u>0</u> 1		S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

Etape 2-3K: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	1	├						
	3			M X <u>0</u> 1		S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

Etape 2-3L: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	1	├						
	3			A R <u>0</u> 1		S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

A partir de l'étape 2-3B, continuer comme suit.

Etape 2-4B: Enfoncer '→'; enfoncer '↑'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	1	├						
	3			A 0 <u>2</u>		S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

Répéter l'étape 2-4B (le touche '↓' est active aussi) pour modifier les paramètres et/ou les valeurs A01-A08. C01-C1F, T01-T1F et V01-V08. Enfin après avoir complété toutes les modifications, procéder avec :

Etape 2-5B: Enfoncer 'OK' pour enregistrer les données.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	1	├						
	3			A 0 <b>2</b>		S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-7: Enfoncer '↑'.	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	1	├						
	3		3 3	.	3 3	S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-8: Enfoncer 'SEL' pour entrer les données.	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	<u>1</u>	├						
	3		3 3	.	3 3	S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-9: Enfoncer '↑' pour modifier le chiffre de 1 à 2.	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	<u>2</u>	├						
	3		3 3	.	3 3	S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-10: Enfoncer 'OK' pour enregistrer les données.	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	2	├						
	3		3 3	.	3 3	S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-11: Enfoncer '↑' pour positionner le curseur sur '1'.	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2	2	├						
	3		3 3	.	3 3	S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-12: Enfoncer 'SEL' pour entrer les données.	Ligne 1		┌ <u>1</u>				┐		
	2	2	├						
	3		3 3	.	3 3	S e c	┤	T 0 1	
	4		└				┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-13: Enfoncer trois fois '↑' pour modifier le chiffre de 1 à 4.	Ligne 1		┌ <u>4</u>				┐		
	2	2	├						
	3		3 3	.	3 3	S e c	┤	T 0 1	
	4	L o w	└				┘		

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
Etape 2-14: Enfoncer 'OK' pour enregistrer les données.	Ligne 1		┌ 4				┐		
	2	2	├						
	3		3 3	.	3 3	S e c	┤	T 0 1	
	4	L o w	└				┘		

Etape 2-15: Enfoncer trois fois '↓' pour modifier l'action du relais.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		4						
	2	2	↓						
	3			3 3 .	3 3	S e c		T 0 1	
	4	L o	w	↓					

Modifier le programme et définir l'action du relais

Etape 2-16: Enfoncer deux fois '→' pour effectuer les modifications.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		4						
	2	2	↓						
	3			3 3 .	3 3	S e c		T 0 1	
	4	<u>L</u> o	w	↓					

Etape 2-16A: Enfoncer 'SEL' pour effectuer les modifications.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		4						
	2	2	↓						
	3			3 3 .	3 3	S e c		T 0 1	
	4	<u>l</u> 0	1	↓					

Répéter l'étape 2-16A, la page suivante apparaît :

Etape 2-16B: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		4						
	2	2	↓						
	3			3 3 .	3 3	S e c		T 0 1	
	4	<u>i</u> 0	1	↓					

Etape 2-16C: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		4						
	2	2	↓						
	3			3 3 .	3 3	S e c		T 0 1	
	4	<u>L</u> o	w	↓					

A l'étape 2-16A, enfoncer '↑', la page suivante apparaît.

Etape 2-17: Enfoncer cinq fois '↑'. Enfoncer 'SEL' et '↑' ou '↓' pour passer de l à M.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		4						
	2	2	↓						
	3			3 3 .	3 3	S e c		T 0 1	
	4	<u>M</u> 0	1	↓					

Etape 2-18: Enfoncer deux fois '→'. Enfoncer 'SEL' et '←' ou '→' pour positionner le curseur sur le chiffre.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		4						
	2	2	↓						
	3			3 3 .	3 3	S e c		T 0 1	
	4	M 0	<u>1</u>	↓					

Etape 2-19: Enfoncer trois fois '↑'. Enfoncer 'SEL' et '↑' ou '↓' pour modifier le chiffre de 1 à 4.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌	4				┐		
	2		2	├						
	3			3	3	.	3	3	S e c	┤ T 0 1
	4	M	0	4	└				┘	

Etape 2-20: Enfoncer 'OK' pour enregistrer les données.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌	4				┐		
	2		2	├						
	3			3	3	.	3	3	S e c	┤ T 0 1
	4	M	0	4	└				┘	

Etape 2-21: Enfoncer '↑'. Déplacer le curseur sur la valeur définie et répéter l'étape 2-1.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌	4				┐		
	2		2	├						
	3			3	3	.	3	3	S e c	┤ T 0 1
	4	M	0	4	└				┘	

Etape 2-22: Enfoncer '↑'. Positionner le curseur sur le nombre (2) et répéter l'étape 2-8.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌	4				┐		
	2		2	├						
	3			3	3	.	3	3	S e c	┤ T 0 1
	4	M	0	4	└				┘	

## Procédure pour modifier le comparateur analogique.

Etape 2-23: Enfoncer '←', puis 'SEL'. Enfoncer '↑' ou '↓' pour choisir A01-A08.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌	1				┐		
	2		├		A	0	1	V		
	3				A	0	2	V	┤	G 0 1
	4		└		0	0	.	0	0	V

Etape 2-24: Enfoncer '←', puis 'SEL'. Enfoncer 'SEL' pour choisir A02- T01-C01-AT01-AQ01-DR01-AS01- MD01-PI01-MX01-AR01-00.00- V01-A01.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌	1				┐		
	2		├		A	0	1	V		
	3				T	0	1	V	┤	G 0 1
	4		└		0	0	.	0	0	V

Etape 2-25: Enfoncer fois '→' puis '↑' pour choisir T01~T1F, C01~C1F, A01~A08, V01~V08...	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌	1				┐		
	2		├		A	0	1	V		
	3				T	0	2	V	┤	G 0 1
	4		└		0	0	.	0	0	V

Etape 2-26: Enfoncer 'OK' pour enregistrer les données courantes.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌	1				┐		
	2		├		A	0	1	V		
	3				T	0	2	V	┤	G 0 1
	4		└		0	0	.	0	0	V

Continuer l'entrée des Blocs de fonction

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
Ligne 1		┌	4					┐		
2		2	├							
3				3	3	.	3	3	S e c	┤ T 0 1
4	M	0	4	└				┘		

Etape 1:

Enfoncer 'SEL' et '↓' simultanément.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
Ligne 1		┌	1					┐		
2		1	├							
3				0	0	.	0	0	S e c	┤ T 0 2
4			└					┘		

Dernier bloc de fonction

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
Ligne 1		┌	4					┐		
2		2	├							
3				3	3	.	3	3	S e c	┤ T 0 1
4	M	0	4	└				┘		

Etape 1-2:

Enfoncer 'SEL' et '↓' simultanément.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
Ligne 1		┌	1					┐		
2		1	├							
3				0	0	.	0	0	S e c	┤ T 1 F
4			└					┘		

SUPPRIMER BLOCS DE FONCTION

Etape 1-3:

Enfoncer 'SEL' et 'DEL' simultanément.

'ESC': Annule;  
'OK': Confirme

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne		
Ligne 1		┌	4					┐			
2		2	├								
3	C	A	N	C	.	B	L	O	C	C	O
4	E	S	C	?		O	K	?			

REVENIR AU MENU PRINCIPAL :

Enfoncer 'ESC'.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne		
Ligne 1		L	A	D	D	E	R				
2	>	B	L	O	C	C	O	F	U	N	Z
3		P	A	R	A	M	E	T	R	I	
4		R	U	N							

MODIFIER CATEGORIE BLOC DE FONCTION :

	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
Ligne 1		┌	4					┐		
2		2	├							
3				3	3	.	3	3	S e c	┤ T 0 1
4	M	0	4	└				┘		

Déplacer le curseur pour passer à T, C, R, G, H, L, P, S, AS, MD, PI, MX, AR

Etape 1: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1					┐	
	2	L o w	├					┤	
	3			0 0 0 0 0 0			├ C	0 1	
	4	L o w	└					┘	

Etape 2: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌	S u	— S u			┐		
	2		1	├				┤		
	3			0 0	: 0 0			├ R		0 1
	4		└	0 0	: 0 0			┘		

Etape 3: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌ 1					┐		
	2				A 0 1	V				
	3				A 0 2	V		├ G		0 1
	4		└	0 0	. 0 0	V		┘		

Etape 4: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌ 1					┐		
	2									
	3							├ H		0 1
	4		└					┘		

Etape 5: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌ 1					┐		
	2		1	├	I 0 1	— I 0 1				
	3			↓		↓		├ L		0 1
	4		└	W 0 9	— W 0 9			┘		

Etape 6: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌ 1					┐		
	2	L o w	├					┤		Q 0 1
	3	L o w	├	0 0 0 0 0 0				┤		P 0 1
	4	L o w	└	0 0 0 0 0 1				┘		

Etape 7: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌ 1					┐		
	2		1	├						
	3	L o w	├	Q 0 1	— Q 0 1			┤		S 0 1
	4		└					┘		

Etape 8: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne	
	Ligne 1		┌ 1					┐		
	2			0 0 0 0 0				├ N o p		
	3			0 0 0 0 0				├ A S		0 1
	4		└	0 0 0 0 0				┘		

Etape 9: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2			0 0 0 0 1			N o p		
	3			0 0 0 0 1			M I 0 1		
	4	└		0 0 0 0 1		┘			

Etape 10A: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2			0 0 0 0 1			N o p		
	3			0 0 0 0 1			P I 0 1		
	4	└		0 0 0 0 1		┘		1	

Etape 10-B: Enfoncer 'SEL' puis '→'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1				┐		
	2			0 0 0 0 1			N o p		
	3			0 0 0 0 1			P I 0 1		
	4	└		0 0 0 0 1		┘		2	

Etape 11: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌	0 0 0 0 0		┐			
	2	L o w	└	0 0 0 0 0					
	3	L o w	└	0 0 0 0 0			M X 0 1		
	4		└	0 0 0 0 0		┘			

Etape 12A: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌			┐			
	2	L o w	└	0 0 0 0 0			N o p		
	3	L o w	└	0 0 0 0 0			A R 0 1		
	4		└	0 1 0 0 0		┘		1	

Etape 12-B: Enfoncer 'SEL' puis '→'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌	0 0 0 0 0		┐			
	2	L o w	└	0 0 0 1 0			N o p		
	3	L o w	└	0 1 0 0 0			A R 0 1		
	4		└	0 0 0 0 0		┘		2	

Etape 13: Enfoncer 'SEL'.	1	2	3	4	5	6	7	8	Colonne
	Ligne 1		┌ 1			┐			
	2			0 1					
	3			0 0 0 1			M U 0 1		
	4	└		D R 0 1		┘			