



# S401-L

## Indicateur Partie Frontale Du Tableau Avec Affichage OLED

### 1.0 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le module S401-L est un indicateur sur la partie frontale du tableau avec afficheur OLED.

Le module dispose de deux ports série RS485, tous deux avec le protocole MODBUS-RTU Port MODBUS-RTU Master à l'aide duquel se fait l'échange des données avec les modules E/S slave qui y sont reliés.

Port MODBUS-RTU Slave à l'aide duquel un dispositif master éventuel peut lire et écrire les données provenant des modules slave.

New Possibilité d'exécuter une auto-lecture pour pouvoir afficher et lire les données écrites par un module modbus-rtu master relié au port modbus-rtu slave (quand S401-L est en mode modbus-rtu master). Ce port permet également de configurer l'instrument avec le logiciel.

Le module a par ailleurs les caractéristiques suivantes :

Configurabilité de tous les paramètres de fonctionnement aussi bien à l'aide du menu de configuration que du logiciel par le port RS485 Slave.

Navigation aisée dans le menu de configuration à l'aide des trois boutons sur le panneau frontal.

Possibilité de lire et éventuellement d'afficher jusqu'à 20 grandeurs.

New Déroulement automatique des mesures affichées

Calcul en option de la moyenne mobile pour les grandeurs analogiques acquises.

Adaptation à l'échelle en option des grandeurs acquises.

Possibilité de définir et d'afficher jusqu'à 10 grandeurs élaborées, obtenues grâce à l'application de fonctions mathématiques ou logiques sur les grandeurs acquises.

Possibilité d'imposer l'écriture continue ou suite à un événement de 10 grandeurs relatives aux modules slave.

Possibilité de définir une alarme avec deux seuils pouvant être activés individuellement pour chaque grandeur élaborée.

Signalisation d'alarme à l'aide d'un message d'avertissement sur l'écran ou écriture d'une des grandeurs définies.

Possibilité de rendre les grandeurs définies, acquises par le port MODBUS RTU Master, disponibles à un module Master par le port MODBUS RTU Slave.

Langue sélectionnable du menu : Italien, Anglais, Français.

Contraste réglable de l'écran.

Nombre de mesures affichables pour fenêtre configurable : 1, 2 ou 3 mesures.

Nombre configurable de chiffres décimaux après la virgule : automatique, 1,2 ou 3

### 2.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### 2.1 Caractéristiques Alimentation

Alimentation :	10..40 Vcc, 19..28 Vca
Absorption :	max. 1 W, en moyenne 0,5W

#### 2.2 Caractéristiques RS485 Master

Type :	Rs485 half-duplex.
Capacité :	32 nœuds standard.
Protocole :	MODBUS RTU Master.
Protection :	Max. 12 Vcc, Max. 350 W (8 X 20 µs).

## 2.3 Caractéristiques RS485 slave

Type :	Rs485 half-duplex.
Capacité :	32 nœuds standard.
Protocole :	MODBUS RTU Slave.
Protection :	Max12 Vdc, Max 350 W (8 X 20 µs).

## 2.3 Caractéristiques techniques générales

Conditions ambiantes :	Température: -10..60°C. Humidité min: 30%,max 90% a 40°C non condensante.
Température de stockage :	-20..85 °C.
Isolation :	1 500 V entre chaque paire de ports.
Connexions :	-Bornes à vis amovibles, pas 5,08 mm. -Trois boutons pour navigation menu.
Degré de protection :	IP65 (sur partie frontale avec le joint spécifique fourni)
Dimensions (L x W x H):	50 x 129 x 60,5 mm.
Conforme aux Normes :	EN61000-6-4/2002-10 (émission électromagnétique, milieu industriel). EN61000-6-2/2006-10 (immunité électromagnétique, milieu industriel). EN61010-1/2001 (sécurité). Tous les circuits doivent être isolés avec une double isolation des circuits sous tension dangereuse. Le transformateur d'alimentation doit être conforme à la norme EN60742 : «Transformateurs d'isolation et transformateurs de sécurité ».



## 3.0 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

L'instrument S401-L est un indicateur sur la partie frontale du tableau, il peut être configuré en mode master modbus-rtu ou en mode slave modbus-rtu. En mode master modbus-rtu, S401-L est en mesure d'afficher et d'élaborer les données acquises par les modèles de mesure slave. En mode master, S401-L peut également lire et afficher (en interrogeant à l'adresse #248) les données écrites (dans les registres de 41000 à 41099) par un autre module modbus-rtu master branché au port RS485 slave de S401-L. Les modules de mesure slave sont interrogés par le port RS485 master, selon le protocole modbus (en mode master) et les données lues peuvent être affichées sur l'écran Oled. Les écritures du module master ont lieu par le port RS485 slave, selon le protocole modbus (en mode slave). L'instrument dispose par ailleurs de trois touches, qui permettent de faire défiler la liste des données lues sur l'écran et d'accéder au menu pour modifier manuellement la configuration interne. Le port RS485 Slave permet aussi bien de modifier la configuration à l'aide du logiciel que de rendre les données rassemblées par l'instrument disponibles à un module Master.

### 3.1 Mode de configuration

Tous les paramètres de l'instrument sont configurables aussi bien à l'aide du menu de configuration qu'à l'aide du port RS485 Slave avec l'outil de configuration Z-NET3.

### 3.2 Acquisition des données par le port MODBUS RTU Master

#### 3.2.1 Nombre et type de données pouvant être acquises

L'instrument peut être programmé pour acquérir jusqu'à 20 grandeurs par le port RS485 Master.

Les données suivantes peuvent être acquises :

- Floating-point
- Long
- Word
- Boolean

En cas de Floating-point et Long, il est possible de définir l'ordre avec lequel les deux registres qui le composent seront interprétés.

### **3.2.2 Calcul Moyenne mobile grandeurs acquises**

Il est possible d'activer le calcul de la moyenne mobile effectué sur les 8 dernières mesures lues pour chacune des grandeurs acquises de type Long, Word ou Floating-point

Il est possible de définir et d'afficher jusqu'à 10 grandeurs élaborées, obtenues grâce à l'application de fonctions mathématiques ou logiques sur les grandeurs acquises ou sur d'autres grandeurs élaborées. Des fonctions et des opérations mathématiques peuvent être appliquées sur tous les types de données définies en acquisition. Le résultat peut ensuite être affiché ou pas sur l'écran. Il est possible d'associer une alarme avec deux seuils pouvant être activés individuellement aux grandeurs élaborées.

L'utilisateur dispose de plusieurs opérations à exécuter sur les grandeurs définies. Des fonctions avancées comme celle de la moyenne mathématique sont par exemple utilisables. Il est également possible de sélectionner les opérations de somme, soustraction, multiplication, division, etc. Les opérations de AND, OR peuvent au contraire être exécutées pour les grandeurs booléennes. Toutes les opérations mathématiques et logiques pouvant être exécutées sur les grandeurs sont reportées en détail dans la 4.4.2.

### **3.3.2 Alarmes sur les grandeurs**

Il est possible d'associer une alarme à chaque grandeur élaborée non booléenne.

Ce qui suit peut être activé et configuré individuellement : Seuil haut, seuil bas, hystérésis sur le seuil haut et hystérésis sur le seuil bas. Quand la valeur de la grandeur dépasse le seuil haut, la condition d'alarme haute intervient ; l'alarme cesse si la valeur de la grandeur est  $< \text{Seuil haut} - \text{Hystérésis haute}$ . Quand la valeur de la grandeur est inférieure au seuil bas, la condition d'alarme basse intervient ; l'alarme cesse si la valeur de la grandeur est  $> \text{Seuil bas} + \text{Hystérésis bas}$ . Les conditions d'alarme sont affichées sur l'écran grâce à un message d'alarme qui alterne avec l'affichage de la valeur de la grandeur. Il est par ailleurs possible, durant la phase de configuration d'une écriture (Voir section Écriture sur événement), d'établir que cette dernière se produise lorsqu'il y a une condition d'alarme.

### **3.4 Adaptation à l'échelle Grandeurs acquises et élaborées**

Durant la phase de définition d'une grandeur en lecture ou élaborée, il est possible de prévoir l'adaptation à l'échelle de cette grandeur. Il faut pour cela avoir configuré l'Offset et le Facteur d'échelle. La Grandeur adaptée à l'échelle est donc égale à :  
Facteur d'échelle \* Grandeur pas adaptée à l'échelle + Offset

### **3.5 Liste d'affichage**

L'utilisateur peut déjà décider durant la phase de définition d'une lecture ou d'une fonction si l'afficher ou pas sur l'écran. Après avoir terminé la procédure d'insertion, il est toujours possible de modifier la possibilité d'affichage ou pas ainsi que la position dans la liste d'affichage de toutes les lectures et fonctions définies précédemment.

### **3.6 Écriture des données par le port MODBUS RTU Master**

#### **3.6.1 Nombre et type de données pouvant être écrites**

L'instrument peut être programmé pour écrire, à l'aide du port RS485 Master, jusqu'à 10 grandeurs relatives aux modules E/S branchés. Il est possible d'écrire les mêmes types de données que celles pouvant être saisies :

- Floating-point
- Long
- Word
- Boolean.

### **3.6.2 Mode d'écriture continue et suite à un événement**

Il est possible de programmer jusqu'à 10 écritures

#### Écriture continue

L'écriture a lieu à chaque cycle du programme (si la grandeur à écrire est disponible).

Il est possible d'écrire, dans les registres E/S sélectionnés, la valeur d'une des grandeurs définies pour l'acquisition ou l'élaboration de ces dernières.

#### Écriture suite à un événement

L'écriture est associée à l'allure d'une des grandeurs élaborées définies. Si les deux seuils d'alarme ou un moins un des deux ont été définis pour la grandeur, il est en effet possible d'activer l'écriture uniquement quand une des conditions d'alarme se présente. Dans le cas d'écriture d'un simple bit, l'action de cessation de la condition d'alarme est également prévue. Dans le cas d'écriture d'un registre analogique, l'opération d'écriture n'est plus effectuée à la cessation de l'alarme.

### **3.7 Programmation à l'aide du port MODBUS RTU Slave**

Le port RS485 Slave permet de saisir tous les paramètres configurables à partir du Menu ; la configurabilité complète de l'instrument est donc possible. Le logiciel dédié Z-NET3, qui permet à l'utilisateur de programmer aisément le module, est disponible.

## **4. MENU DE PROGRAMMATION**

Le menu de programmation permet de configurer complètement l'instrument pour toutes les fonctions illustrées au Chapitre 3.

### **4.1 Mode de Navigation dans le Menu de programmation**

#### **4.1.1 Accès au Menu de programmation**

Pour accéder au menu quand l'instrument se trouve dans la phase d'affichage, appuyer sur la touche OK MENU : le message OK : Menu principal apparaît en bas de l'écran ; tant que ce message est visible (pendant environ 40 secondes), le fait d'appuyer sur la touche OK MENU permet d'accéder au menu et affiche la page du Menu principal.

#### **4.1.2 Signification des boutons**

L'instrument dispose de trois boutons : UP, DOWN, OK MENU. Après être entrés dans le menu de programmation, les boutons ont la fonction suivante :

Touche UP

- Elle permet de faire défiler les différentes options des menus vers le haut pour se positionner sur l'option qui intéresse. L'option sélectionnée est mise en évidence par un curseur clignotant situé à gauche de cette dernière.

- Durant la phase de configuration des valeurs numériques ou littérales des paramètres, elle permet de sélectionner la valeur du chiffre ou de la lettre qui intéresse ; une pression de la touche implique le passage au chiffre de la valeur numérique suivante (ex. 1->2) ou au caractère suivant de l'alphabet (ex. A->B).

suivante (ex. 1->2) ou au caractère suivant de l'alphabet (ex. A->B).

Touche DOWN

- Elle permet de faire défiler les différentes options des menus vers le bas pour se positionner sur l'option qui intéresse.

- Durant la phase de configuration des valeurs numériques ou littérales des paramètres, elle permet de sélectionner la valeur du chiffre ou de la lettre qui intéresse ; une pression de la touche implique le passage au chiffre de la valeur numérique précédente (ex. 2->1) ou au caractère précédent de l'alphabet (ex. B->A).

Touche OK MENU

-Elle permet non seulement d'accéder au menu (voir 4.1.1 Accès au Menu de Programmation), mais aussi de confirmer l'option du menu sélectionnée avec les touches UP et DOWN et donc de passer à la page suivante. L'option sélectionnée est mise en évidence par un curseur clignotant situé à gauche de l'option.

Durant la phase de configuration des valeurs numériques ou littérales des paramètres, elle permet de confirmer le chiffre ou la lettre sélectionné à l'aide des touches UP et DOWN. Après avoir confirmé la valeur du chiffre ou de la lettre considéré, elle permet de passer automatiquement au chiffre ou à la lettre dans la position suivante. À noter qu'il est toujours nécessaire de confirmer la valeur saisie à la fin de la configuration d'un paramètre.

#### **4.1.3 Modification des paramètres**

Après avoir sélectionné, en appuyant l'une après l'autre sur les trois touches de navigation, une option prévoyant la configuration d'un ou de plusieurs paramètres, l'édition ou modification de ces derniers a lieu chiffre par chiffre (si numérique) ou caractère par caractère (si littéral).

##### Modification Paramètre numérique

Après être entrés dans la phase d'édition ou de modification, le premier chiffre clignote : le fait d'appuyer respectivement sur les touches UP ou DOWN en augmente ou diminue la valeur d'une unité ; il suffit ensuite d'appuyer sur la touche OK MENU pour confirmer la valeur saisie pour le chiffre et modifier le suivant. La modification de la position est mise en évidence par le chiffre suivant qui clignote.

Si le paramètre a un signe, seul le signe + ou le signe – peut être sélectionné pour le premier chiffre (toujours avec les touches UP et DOWN). Après avoir modifié le dernier chiffre, le fait d'appuyer sur la touche OK MENU implique le passage au Menu de confirmation qui permet de sauvegarder la configuration, de retourner à la configuration du paramètre ou de quitter la configuration.

##### Modification Paramètre littéral

Après être entrés dans la phase d'édition ou de modification, le premier caractère clignote : le fait d'appuyer sur la touche UP permet d'afficher le caractère suivant de l'alphabet (A->B) ; le fait d'appuyer sur la touche Down permet au contraire d'afficher le caractère précédent de l'alphabet (B->A). Il suffit d'appuyer sur la touche OK MENU pour confirmer le caractère saisi pour cette position et de modifier le caractère suivant. La modification de la position est mise en évidence par la lettre suivante qui clignote.

Après avoir modifié la dernière lettre, il suffit d'appuyer sur la touche OK MENU pour passer au Menu de confirmation qui permet de sauvegarder la configuration (en passant au paramètre suivant ou, s'il s'agit du dernier paramètre, en retournant au Menu principal), de retourner à la configuration du paramètre ou au Menu principal sans sauvegarder. Le tableau avec les caractères admis est reporté dans l'Annexe A à la page 18.

Menu principal sans sauvegarder. Le tableau avec les caractères admis est reporté dans l'Annexe A à la page 21.

#### 4.1.4 Sortie du menu

Il est possible de sortir du menu en sélectionnant Quitter dans le Menu principal ou dans le Menu Paramètres. Si les boutons ne sont pas utilisés pendant environ 40 secondes, l'instrument se met automatiquement en mode affichage.

#### 4.2 Description Menu

Le Menu de Programmation est divisé en quatre sous-menus principaux :

1) Menu Lectures

2) Menu Fonctions

3) Menu Écritures

4) Menu Paramètres. La structure de ces sous-menus est reportée dans les schémas des pages 19,20 et 21. Nous décrivons dans cette section les paramètres pouvant être configurés dans chacun d'entre eux.

##### 4.2.1 MENU LECTURES

Il permet de définir les données à lire aussi bien depuis les modules E/S à l'aide du port RS485 Master, que les données provenant d'un module master éventuel à l'aide du port RS485 slave.

Il est possible de faire ce qui suit à l'aide de ce menu :

1) Insérer une lecture.

2) Éliminer une lecture définie précédemment.

3) Modifier une lecture définie précédemment.

4) Établir si la donnée lue doit être affichée ou pas sur l'écran et, si oui, décider la position dans la liste d'affichage.

##### Mode Configuration lectures

Il est possible de saisir les paramètres suivants pour chaque lecture définie :

##### Description

Définit un nom d'identification pour la lecture.

##### Adresse Slave

En mode master modbus rtu, les adresses de 1 à 247 sont utilisées pour la connexion normale des slave ; toujours en mode master modbus rtu, l'adresse slave 248 est réservée à la fonction de lecture interne (auto-lecture) de registres modbus écrits précédemment par un master branché au port modbus rtu slave.

##### Adresse registre

Adresse modbus de la donnée à lire à l'intérieur du module slave correspondant.

Pour l'adresse slave 248, les registres de référence sont 41000...41099.

Utiliser le mode d'adressage suivant selon la fonction modbus à utiliser et le type de donnée à lire :

ADRESSES	TYPE DE DONNÉE	FONCTION
1.. 10000	<i>Boolean</i>	1
10001.. 20000	<i>Boolean</i>	2
30001.. 40000	<i>Float/Long Int/ Short Int</i>	3
40001.. 50000	<i>Float/Long Int/ Short Int</i>	4

Pour lire un registre Holding register ayant comme adresse 40002 dans le module slave, le paramètre Adres. Registre devra en effet être configuré à 40002.

### Format Données

Configure le type de donnée à lire. Les formats suivants peuvent être sélectionnés :

- Float : format floating point à 32 bits.
- Long Integer : format entier à 32 bits.
- Short Integer : format entier à 16 bits.
- Boolean : Format booléen.

### Classement Word (uniquement pour les formats Float ou Long Integer)

Classement des deux word qui composent les données Float ou Long Integer.

Possibilité de sélectionner :

- MSW first : La word haute de la donnée est lue avant celle basse.
- LSW first : La word basse de la donnée est lue avant celle haute.

### Représentation des données(chiffres décimaux)(uniquement pour:Float,Long,Short)

Configure le nombre de chiffres décimaux à afficher après la virgule :

- Automatique : Nombre maximal de chiffres décimaux pouvant être affiché.
- Max. 1 chiffre : un chiffre décimal après la virgule.
- Max. 2 chiffres : deux chiffres décimaux après la virgule.
- Max. 3 chiffre : trois chiffres décimaux après la virgule.

### Logique booléenne (uniquement pour le format booléen)

Configure la logique de lecture des données booléennes :

- Positive : affiche et lit la même valeur logique présente dans le registre du module E/S.
- Négative : affiche et lit la valeur logique négative par rapport à celle présente dans le registre du module E/S.

### Unité de mesure (uniquement pour les formats Float, Long et Short)

Permet de saisir une unité de mesure en la configurant lettre par lettre.

### Offset (uniquement pour les formats Float, Long et Short)

Représente avec le facteur d'échelle un des paramètres pour définir l'adaptation à l'échelle de la donnée. La valeur de l'offset peut aussi bien être au format long que float. La grandeur adaptée à l'échelle qui en dérive dépend de l'offset selon la formule suivante : Facteur d'échelle \* Grandeur lue + Offset

### Facteur d'échelle (uniquement pour les formats Float, Long et Short)

Représente avec l'offset un des paramètres pour définir l'adaptation à l'échelle de la donnée. La valeur du facteur d'échelle peut aussi bien être au format long que float. La grandeur adaptée à l'échelle qui en dérive dépend du paramètre selon la formule suivante : Facteur d'échelle \* Grandeur lue + Offset

### Affichage

Le fait de sélectionner Oui permet d'afficher la donnée sur l'écran. Il est également possible de décider la position où l'afficher. Le Menu lectures est reporté en détail dans les schémas de Configuration lectures à la page 19.

#### **4.2.2 Menu Fonctions**

Il permet de définir des fonctions, obtenues en élaborant une ou plusieurs grandeurs définies en lecture et/ou une ou plusieurs grandeurs à leur tour élaborées. Il est possible de faire ce qui suit à l'aide de ce menu :

- 1) Insérer une fonction.
- 2) Éliminer une fonction définie précédemment.
- 3) Modifier une fonction définie précédemment et modifier uniquement les seuils d'alarme
- 4) Établir si la fonction doit être affichée ou pas sur l'écran. Si oui, décider la position dans la liste d'affichage.

## Mode Configuration des fonctions

Les configurations suivantes sont possibles pour chaque fonction :

### Description

Définit un nom d'identification pour la fonction.

### Opération

Configure l'opération à effectuer. Nous reportons dans le tableau suivant les opérations pouvant être sélectionnées avec le type de donnée où elles peuvent être utilisées :

Code Opération	Opération	Nombre Opérandes	Format opérandes et grandeur qui en dérive
0	Identité	1	Entiers(Long/Word),Float
1	somme de deux	2	Entiers(Long/Word),Float
2	somme de trois	3	Entiers(Long/Word),Float
3	Soustraction	2	Entiers(Long/Word),Float
4	Multiplication	2	Entiers(Long/Word),Float
5	Division	2	Entiers(Long/Word),Float
6	Carré	1	Entiers(Long/Word),Float
7	Cube	1	Entiers(Long/Word),Float
8	Moyenne mathématique de deux	2	Entiers(Long/Word),Float
9	Moyenne mathématique de trois	3	Entiers(Long/Word),Float
10	AND de deux	2	Boolean
11	AND de trois	3	Boolean
12	OR de deux	2	Boolean
13	OR de trois	3	Boolean
14	Extraction bit 0..15 du registre	1	Entiers

### Entrée 1, 2 ou 3

Sélectionne les grandeurs en lecture ou les fonctions parmi lesquelles l'opération choisie aura lieu. Toutes les lectures et les fonctions précédemment définies du type supporté pour l'opération pourront être sélectionnées. En fonction du type d'opération, il sera possible de choisir 1, 2 ou 3 opérandes.

### Représentation des données (chiffres décimaux) (uniquement pour les formats Float, Long ou Short)

Configure le nombre de chiffres décimaux à afficher après la virgule :

- Automatique : nombre maximal de chiffres décimaux pouvant être affiché.
- Max. 1 chiffre : un chiffre décimal après la virgule.
- Max. 2 chiffres : deux chiffres décimaux après la virgule.
- Max. 3 chiffre : trois chiffres décimaux après la virgule.

### Unité de mesure (uniquement pour les formats Float, Long et Short)

Permet de saisir une unité de mesure en la configurant lettre par lettre.

### Offset (uniquement pour les formats Float, Long et Short)

Représente avec le facteur d'échelle un des paramètres pour définir l'adaptation à l'échelle de la donnée. La valeur de l'offset peut aussi bien être au format long que float. La grandeur adaptée à l'échelle qui en dérive dépend de l'offset selon la formule suivante : Facteur d'échelle \* Grandeur lue + Offset

### Seuil d'alarme (uniquement pour les formats Float, Long et Short)

En activant cette fonction (SI), il est possible de définir des seuils d'alarme bas et haut. Ces seuils peuvent être activés ou désactivés tous les deux ou activés individuellement. Ce qui suit peut donc être défini :

-Seuil supérieur : seuil d'alarme haut. La valeur peut aussi bien être au format Long que Float.

-Hystérésis du Seuil supérieur : Hystérésis du Seuil supérieur. La valeur peut être aussi bien au format Long que Float.

-Seuil inférieur : Seuil alarme bas. La valeur peut aussi bien être au format Long que Float.

-Hystérésis du Seuil inférieur : Hystérésis du Seuil inférieur. La valeur peut aussi bien être au format Long que Float.

### Logique booléenne (uniquement pour le format booléen)

Configure la logique de lecture des données booléennes :

-Positive : La valeur disponible en affichage est le résultat réellement obtenu.

-Négative : La valeur disponible en affichage est le résultat de l'opération refusée.

### Affichage

Le fait de sélectionner permet d'afficher la donnée sur l'écran. Il est également possible de décider la position où l'afficher.

Le Menu Fonctions est reporté en détail dans les schémas de Configuration des fonctions aux pages 19 et 20.

### **4.2.3 menu écritures**

Il permet de définir des écritures sur un événement ou de continuer sur des grandeurs relatives à un module E/S relié par le port RS485 Master.

Il est possible de faire ce qui suit à l'aide de ce menu :

- 1) Insérer une écriture.
- 2) Éliminer une écriture définie précédemment.
- 3) Modifier une écriture définie précédemment.

### Mode configuration des écritures

Il est possible d'accéder aux configurations suivantes pour chaque écriture :

#### Sélectionner la donnée

Permet de sélectionner la grandeur en lecture ou la fonction qui sera impliquée dans l'opération d'écriture. Cette grandeur peut être utilisée comme suit :

1) En sélectionnant une Grandeur en lecture ou une Fonction sans alarmes actives dans la liste : la valeur de cette grandeur (analogique ou numérique) sera écrite de façon continue dans le registre E/S qui sera défini dans Indir. Registre.

2) En sélectionnant une Fonction avec au moins un seuil d'alarme actif dans la liste, il sera possible d'avoir l'écriture continue de la valeur de la fonction sélectionnée (comme au point 1) ou l'écriture uniquement dans les conditions d'alarme avec la cessation correspondante. Dans ce dernier cas (écriture sur trigger), il sera possible d'imposer l'écriture d'une constante, d'un bit ou de la valeur de la grandeur sélectionnée initialement dans ce champ.

#### Adresse Slave

Adresse du module slave branché au port RS485 master sur lequel l'écriture sera effectuée. Valeurs de 1 à 247.

## Adres. Registre

Adresse Modbus du registre sur lequel aura lieu l'écriture. Utiliser le mode d'adressage suivant selon la fonction Modbus à utiliser et le type de donnée à écrire :

<b>adresses</b>	<b>Type de donnée</b>	<b>fonction</b>
1..10000	Boolean	05
40001..50000	Boolean	06 read-modify-write : écrit un seul bit dans le registre en laissant les autres inchangés.
40001..50000	Float/Long Int/ Short Int	06 / 16

Pour écrire un registre Holding register ayant comme adresse 40003 dans le module slave, le paramètre Adres. Registre devra en effet être configuré à 40003.

En cas d'écriture continue, veiller à ce qu'il y ait correspondance de type entre la donnée sélectionnée au début dans Sélectionner donnée et le registre à écrire.

Activer Trigger (uniquement si une fonction avec au moins un seuil actif a été choisie dans Sélectionner donnée)

Cette fonction ne peut être activée que si une fonction avec au moins un seuil actif a été choisie dans

Sélectionner donnée. Le fait de sélectionner SI active l'écriture sur trigger (écriture exécutée uniquement si la fonction sélectionnée est en alarme). Dans le cas contraire, procéder avec une écriture continue.

Seuil d'alarme (uniquement si le trigger est activé dans Activer Trigger)

Si le trigger est activé (écriture sur alarme) dans Activer trigger, il est possible de décider sur quel seuil déterminer l'écriture (il n'est pas possible de déterminer l'écriture sur les deux simultanément) :

Seuil supérieur : permet d'activer l'écriture lorsque ce seuil est dépassé (uniquement si le seuil supérieur avait été activé pour la fonction associée ; dans le cas contraire, l'option n'apparaît pas).

Seuil inférieur : permet d'activer l'écriture si la fonction est inférieure à ce seuil (uniquement si le seuil inférieur avait été activé pour la fonction associée. Dans le cas contraire, l'option n'apparaît pas).

Donnée à écrire (uniquement si le trigger a été activé dans Activer Trigger)

Configure le type de donnée qui sera écrite. Les formats suivants peuvent être sélectionnés :

-Boolean 1 (0) : en cas de condition d'alarme, la valeur logique 1 sera saisie à un bit déterminé, tandis que la valeur logique 0 sera saisie lorsque l'alarme aura cessé.

-Boolean 0 (1) : en cas de condition d'alarme, la valeur logique 0 sera saisie à un bit déterminé, tandis que la valeur logique 1 sera saisie lorsque l'alarme aura cessé.

-Word : configure la valeur entière à 16 bits qui sera écrite en cas de condition d'alarme. Cette valeur n'est plus écrite lorsque l'alarme a cessé.

-Data Value : en cas de condition d'alarme, la valeur de la fonction configurée est écrite dans Sélectionner donnée. Il est dans ce cas nécessaire de sélectionner le format de la sortie (voir Format Sortie). En cas de long ou de float, il est nécessaire de spécifier également l'ordre d'écriture de la donnée (MSW first ou LSW first). L'écriture de cette valeur est interrompue lorsque l'alarme a cessé.

Format Sortie (uniquement si le trigger n'est pas activé dans Activer Trigger ou si Data Value a été sélectionné dans Date à écrire)

Configure le type de donnée à écrire. Les formats suivants peuvent être sélectionnés :

-Float : formato floating point à 32 bits.

-Long Integer : format entier à 32 bits.

-Short Integer : format entier à 16 bits.

En sélectionnant Float ou Long Integer, il est nécessaire de configurer également le Classement Word des deux words qui composent les données. Possibilité de sélectionner :

-MSW first : la word haute de la donnée est transmise avant celle basse.

-LSW first : la word basse de la donnée est transmise avant celle haute.

Mode Écriture (uniquement si une grandeur ou une fonction booléenne est choisie dans Sélectionner donnée ou si Boolean 1 (0) ou Boolean 0 (1) est configuré dans Donnée à écrire.

Si la valeur à écrire est booléenne, il est nécessaire de spécifier les modes d'écriture de la donnée :

-Single Output : La valeur est écrite avec la fonction 05 (write single coil) d'écriture d'un seul bit. S'assurer d'avoir saisi correctement l'adresse du registre dans Adres. Registre (dans ce cas adresses de 1 à 10 000).

-Read-Modify-Write : la valeur du bit est écrite avec la fonction 06 (write single register) d'écriture d'un registre entier à 16 bits. Seul le bit spécifié est modifié avec ce mode, tandis que les autres restent inchangés à l'écriture. S'assurer d'avoir saisi correctement l'adresse du registre dans adres. Registre (dans ce cas adresses de 40 001 à 50 000).

Indice Bit (uniquement si la donnée à écrire est booléenne et si Read-Modify-Write a été sélectionné dans Mode Écriture).

Si la valeur à écrire est booléenne et que le mode d'écriture à utiliser est Read-Modify-Write, permet de sélectionner l'indice du bit à écrire à l'intérieur de la word à 16 bits.

Valeurs pouvant être saisies de 0 à 15.

Pour des détails sur la navigation dans le Menu Écritures, consulter les schémas aux pages 20 et 21.

#### **4.2.4 menu paramètres**

Permet de configurer les paramètres généraux de système, ainsi que les paramètres relatifs aux deux ports de communication :

1) Sélection de la langue.

2) Sélection du nombre de données par fenêtre.

3) Réglage du contraste de l'écran.

4) Paramètres du port Modbus Master

5) Paramètres du port Modbus Slave.

Les configurations suivantes sont possibles : Italiano, Inglese, Francese.

#### Fenêtre données

Permet de choisir combien de données afficher dans la même fenêtre : 3 lignes, 2 lignes, 1 ligne (donnée) par fenêtre.

#### Contraste

Règle le contraste de l'écran : Valeurs de 1 à 15.

## Paramètres de système

Permet de configurer les paramètres de communication pour les deux ports RS485.

### MODULE MASTER

#### Timeout Réception

Représente le timeout de réception du module master : temps maximal durant lequel le master attend une réponse des modules slave reliés avant de déclarer que l'opération a échoué. Valeurs de 10 ms à 2,55 s (par défaut 100 ms)

#### Parité

Type de contrôle sur la parité pour le port : absente, paire, impaire. Par défaut : Absente.

#### Vitesse Tx/Rx

Règle la vitesse de communication sur le port. Valeurs admises en baud : 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 14 400, 19 200, 28 800, 38 400, 57 600, 115 200. Par défaut : 38 400

#### Retard de transmission

Temps de retard durant lequel le master attend avant d'envoyer la demande à un slave relié. Valeurs de 10 ms à 2,55 s (par défaut : 100 ms).

### MODULE SLAVE

#### Adresse Instrument

Adresse attribuée à l'instrument quand il est utilisé comme un slave Modbus.

Par défaut : 1.

#### Parité

Type de contrôle sur la parité pour le port : absente, paire, impaire. Par défaut : Absente.

#### Vitesse Tx/Rx

Règle la vitesse de communication sur le port. Valeurs admises en baud : 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 14 400, 19 200, 28 800, 38 400, 57 600, 115 200. Par défaut : 38 400

#### Retard réponse

Temps de retard de la réponse en caractères. Représente le nombre de pauses de 6 caractères chacune à insérer entre la fin du message Rx et le début du message Tx. Valeurs de 0 à 20 (par défaut : 0).

Pour les détails du MENU PARAMÈTRES, consulter les schémas à la page 21.

#### Activer déroulement

Activé/ désactivé

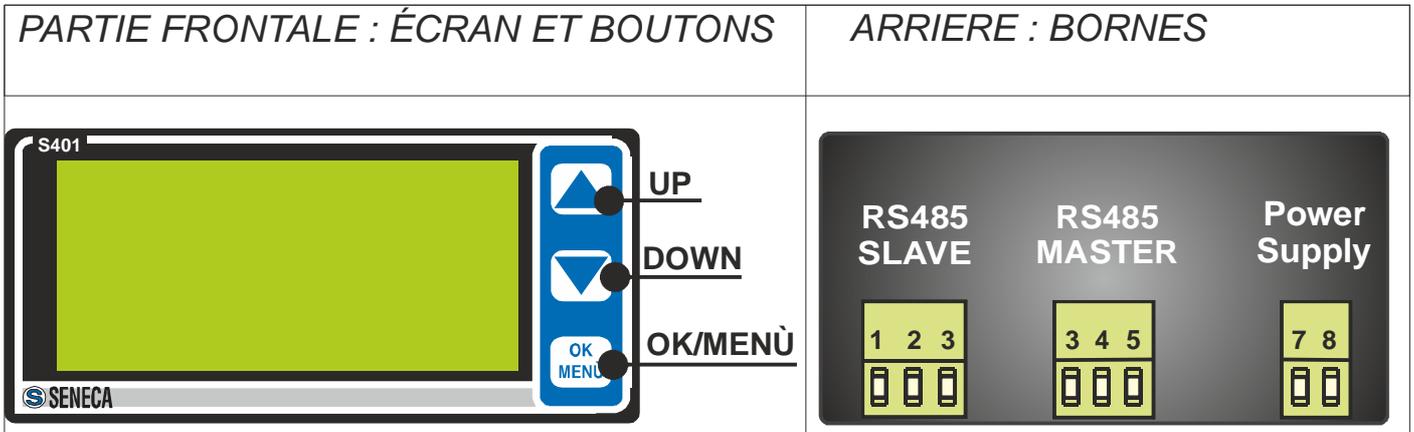
Activer ou pas le déroulement automatique des valeurs affichées. Par défaut : désactivé

## **5.0 FONCTIONNEMENT EN AFFICHAGE**

En affichage, l'instrument montre sur l'écran la valeur des grandeurs définies dans la liste d'affichage ; il peut montrer 1, 2 ou 3 données par page. Si les données ne sont pas toutes affichées sur la même page, appuyer sur les touches UP et DOWN pour décaler les données sur la liste d'une position. Un exemple dans le cas de 3 données par fenêtre est le suivant :

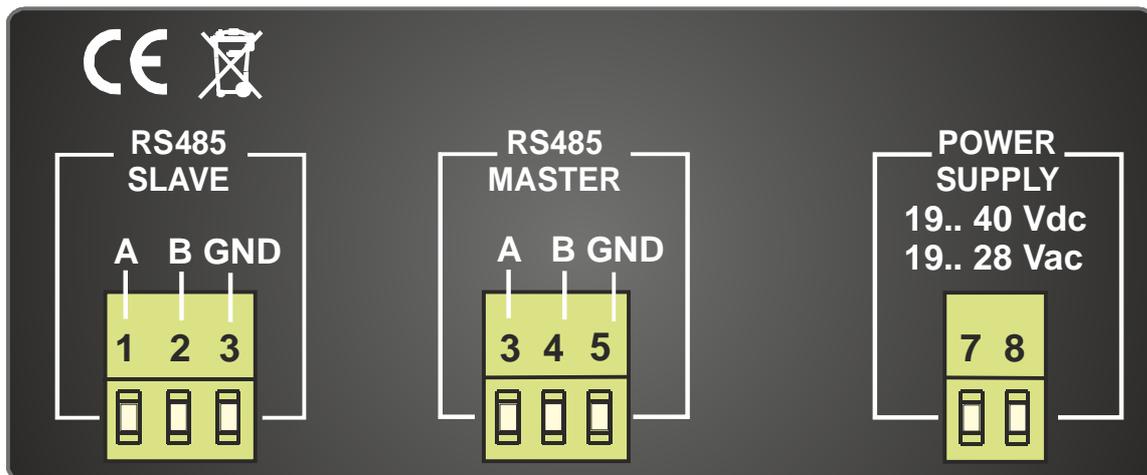
VAR1	10	W
VAR2	10	W
VAR3	10	W

## 6.0 POSITION DES BOUTONS ET DES BORNES



## 7.0 BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Nous reportons les branchements des ports série et de l'alimentation. Pour les branchements des ports RS485, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés



## 8.0 SIGNALISATION D'ERREUR

Les erreurs éventuelles sont signalées directement sur l'écran. Nous reportons ci-dessous les signalisations possibles avec la signification correspondante. Elles clignotent à la place de la valeur numérique de la grandeur à afficher. Si le module n'a aucune donnée dans la liste d'affichage, l'inscription LISTE VIDE apparaît.

### 8.1 Signalisations erreur acquisition

NO ANSWER : le module E/S branché au port RS485 master ne répond pas.

SLAVE ERROR : message d'erreur reçu du module E/S branché au port RS485 master

RX ERROR : donnée non disponible à cause d'une erreur dans la réponse du module E/S branché au port RS485 master

SINGLE ERROR : présence d'une erreur occasionnelle (de n'importe quelle nature).

## 8.2 Signalisation erreur fonctions

BAD INPUT : la valeur d'un ou de plusieurs opérandes n'est pas disponible.

DIVISION\_BY\_ZERO : l'opération prévoit une grandeur ayant une valeur nulle comme dénominateur.

## 8.3 Signalisations alarmes

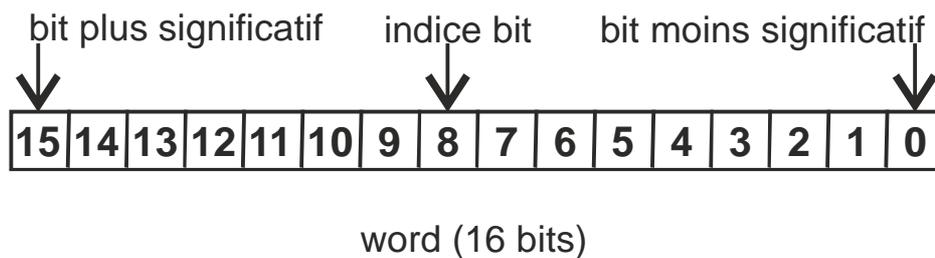
TOO HIGH : la valeur de la fonction est supérieure au seuil supérieur

TOO LOW : la valeur de la fonction est inférieure au seuil inférieur

## 9.0 REGISTRES MODBUS ACCESSIBLES PAR LE PORT RS485 SLAVE

Le module S401-L rend disponibles les grandeurs lues et élaborées à l'aide de blocs de registres à 16 bits accessibles par le port série RS485 Slave. Les tableaux suivants utilisent la notation Bit [x:y] indiquant tous les bits de x à y. Par exemple Bit [2:1] indique le bit 2 et le bit 1 et sert à illustrer la signification des différentes combinaisons conjointes de valeurs des deux bits.

Les registres ont la structure suivante :



## 9.1 Commandes MODBUS supportées

Code	fonction	description
03	Read Holding Registers	Lecture de registres word jusqu'à 2 à la fois
04	Read Input Registers	Lecture de registres word jusqu'à 2 à la fois

## 9.2 carte en memoire des donnees acquises et elaborees

Nous reportons ci-dessous quelques registres significatifs de l'instrument et la position dans la mémoire des registres relatifs à chacune des grandeurs acquises et élaborées. Tous les registres reportés sont uniquement en Lecture

### données acquises

Les registres peuvent être lus selon les contraintes suivantes : Les valeurs sont exprimées en floating point à 32 bits (2 registres Modbus), on ne peut lire qu'une valeur float à la fois.

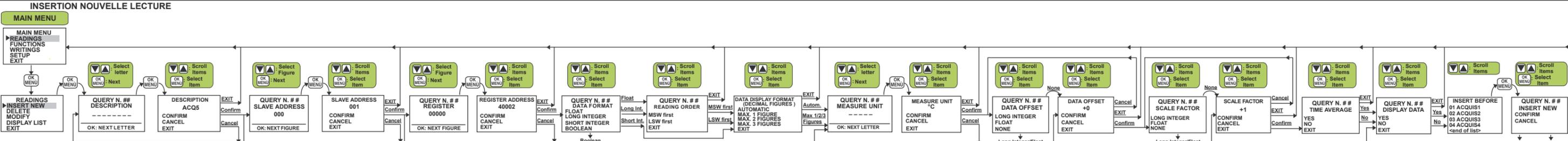
ADRESSE	NOM REGISTRE	ADRESSE	NOM REGISTRE
40801	Data_MSW_read1	40802	Data_LSW_read1
40803	Data_MSW_read2	40804	Data_LSW_read2
40805	Data_MSW_read3	40806	Data_LSW_read3
40807	Data_MSW_read4	40808	Data_LSW_read4
40809	Data_MSW_read5	40810	Data_LSW_read5
40811	Data_MSW_read6	40812	Data_LSW_read6
40813	Data_MSW_read7	40814	Data_LSW_read7
40815	Data_MSW_read8	40816	Data_LSW_read8
40817	Data_MSW_read9	40818	Data_LSW_read9
40819	Data_MSW_read10	40820	Data_LSW_read10
40821	Data_MSW_read11	40822	Data_LSW_read11
40823	Data_MSW_read12	40824	Data_LSW_read12
40825	Data_MSW_read13	40826	Data_LSW_read13
40827	Data_MSW_read14	40828	Data_LSW_read14
40829	Data_MSW_read15	40830	Data_LSW_read15
40831	Data_MSW_read16	40832	Data_LSW_read16
40833	Data_MSW_read17	40834	Data_LSW_read17
40835	Data_MSW_read18	40836	Data_LSW_read18
40837	Data_MSW_read19	40838	Data_LSW_read19
40839	Data_MSW_read20	40840	Data_LSW_read20

données élaborées

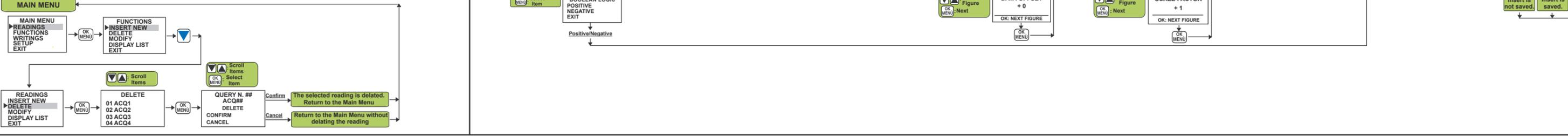
Les valeurs sont exprimées en floating point à 32 bits (2 registres Modbus), on ne peut lire qu'une valeur float à la fois.

ADRESSE	NOM REGISTRE	ADRESSE	NOM REGISTRE
40901	Data_MSW_function1	40802	Data_LSW_function1
40903	Data_MSW_function2	40804	Data_LSW_function2
40905	Data_MSW_function3	40806	Data_LSW_function3
40907	Data_MSW_function4	40808	Data_LSW_function4
40909	Data_MSW_function5	40810	Data_LSW_function5
40911	Data_MSW_function6	40812	Data_LSW_function6
40913	Data_MSW_function7	40814	Data_LSW_function7
40915	Data_MSW_function8	40816	Data_LSW_function8
40917	Data_MSW_function9	40818	Data_LSW_function9
40919	Data_MSW_function10	40820	Data_LSW_function10

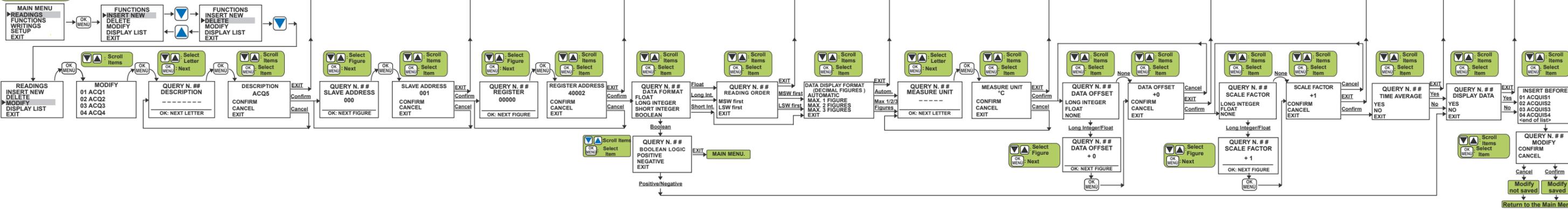
CONFIGURATION LECTURES



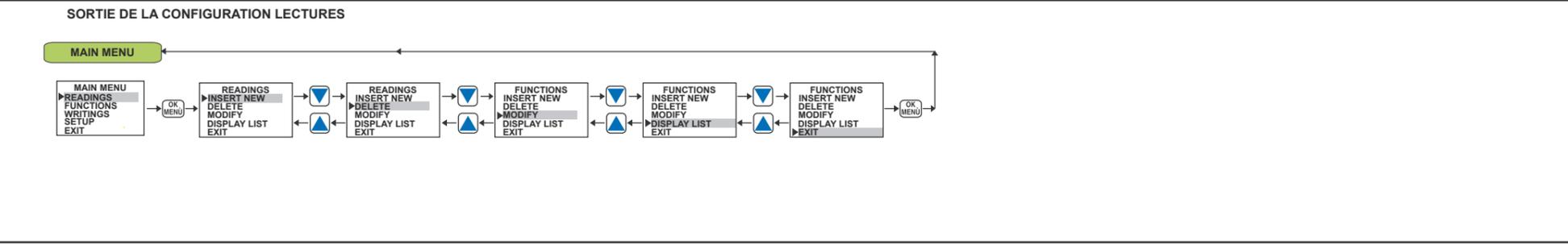
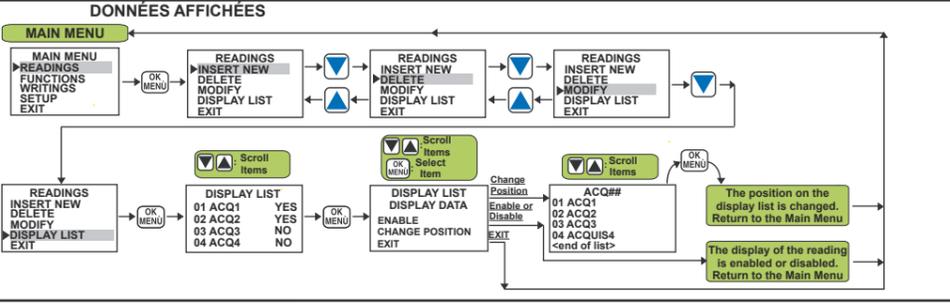
ÉLIMINATION LECTURE



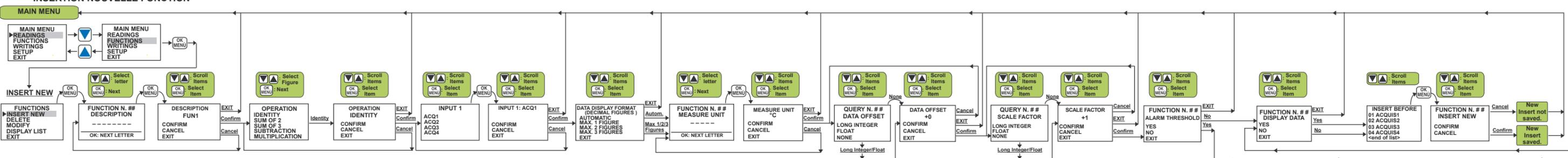
MODIFICATION LECTURE



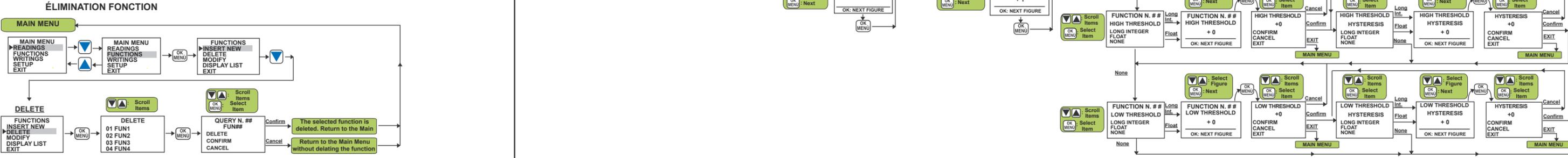
CONFIGURATION LECTURES



CONFIGURATION DES FONCTIONS

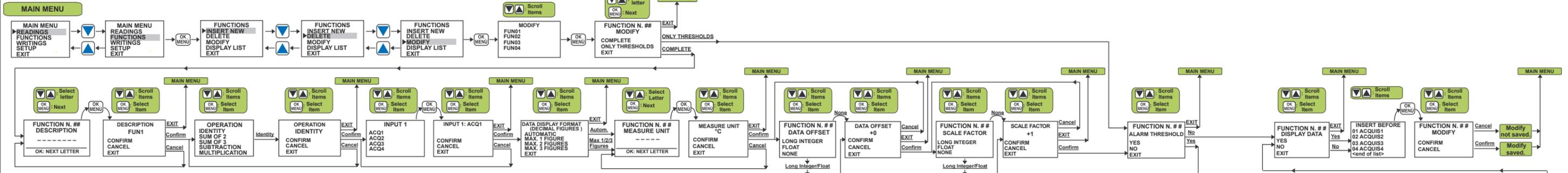


ÉLIMINATION FONCTION

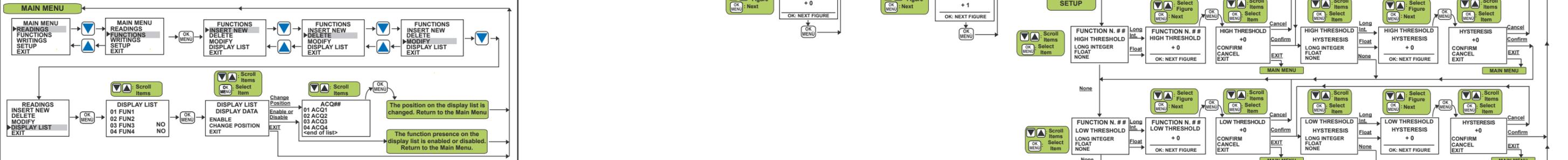


**CONFIGURATION DES FONCTIONS**

**MODIFICATION FONCTION**



**DONNÉES AFFICHÉES**

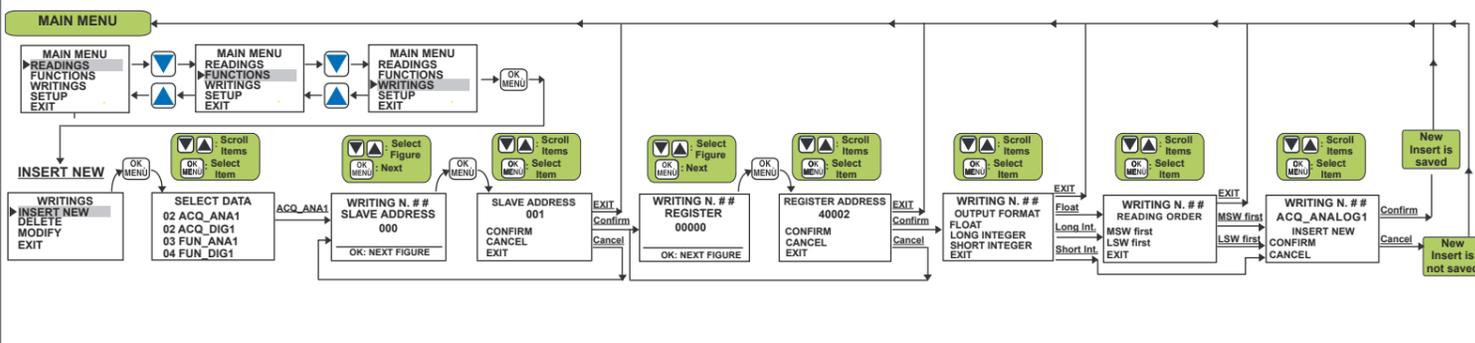


**SORTIE DE LA CONFIGURATION DES FONCTIONS**

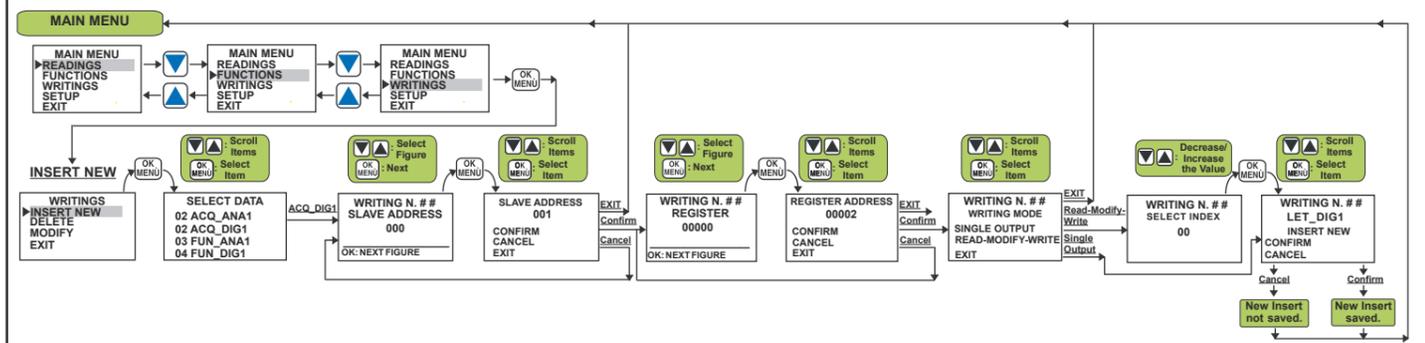


**CONFIGURATION DES ÉCRITURES**

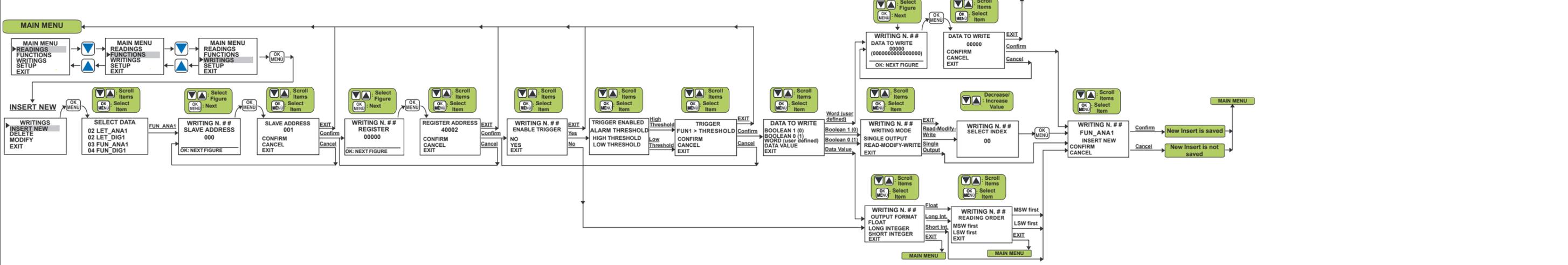
**INSERTION NOUVELLE ÉCRITURE : ÉCRITURE CONTINUE DE LA VALEUR D'UNE DES GRANDEURS (DÉFINIES DANS LECTURE OU COMME FONCTIONS) DANS LE REGISTRE ANALOGIQUE (FLOAT, LONG INTEGER, SHORT INTEGER)**

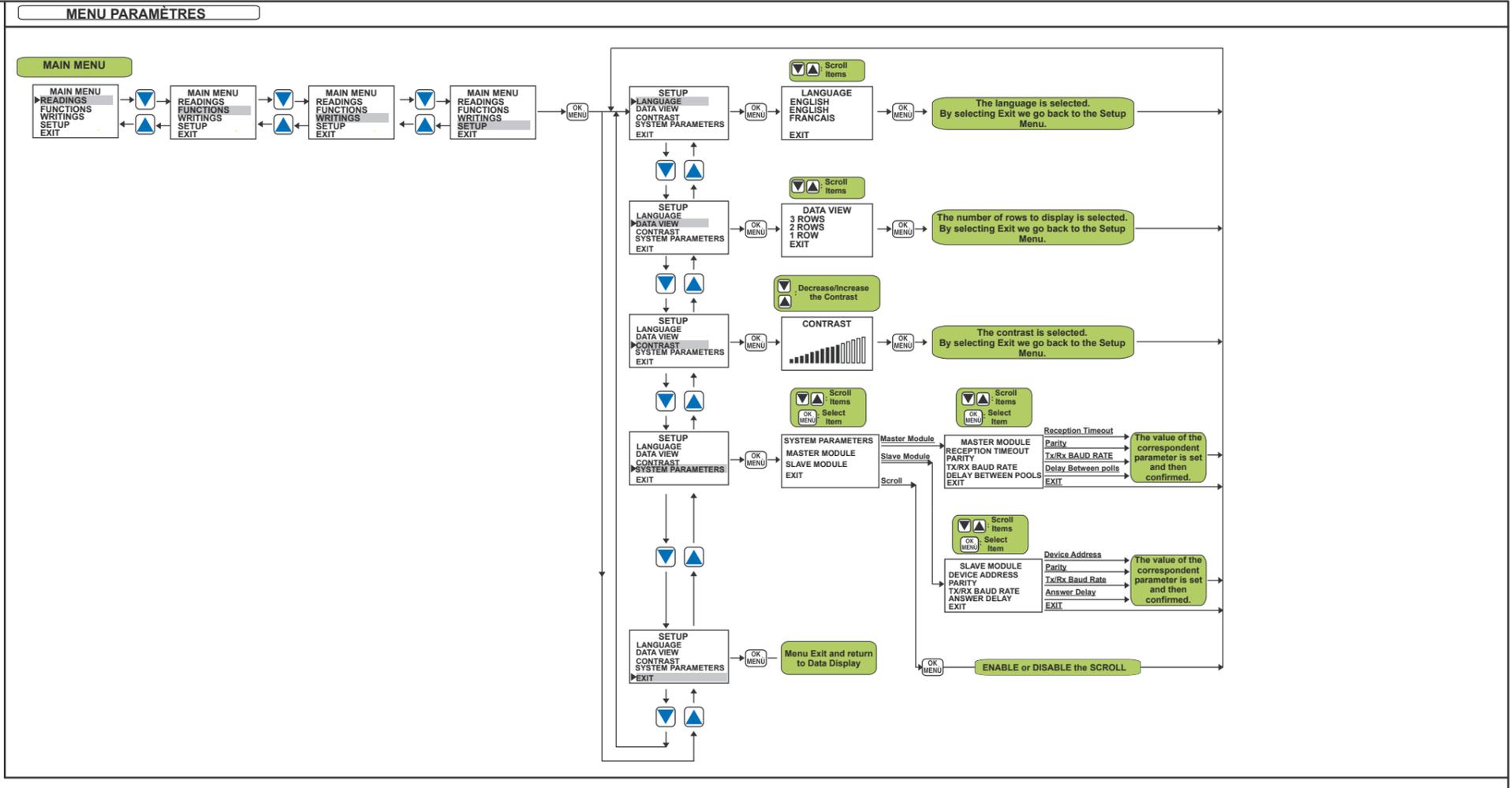
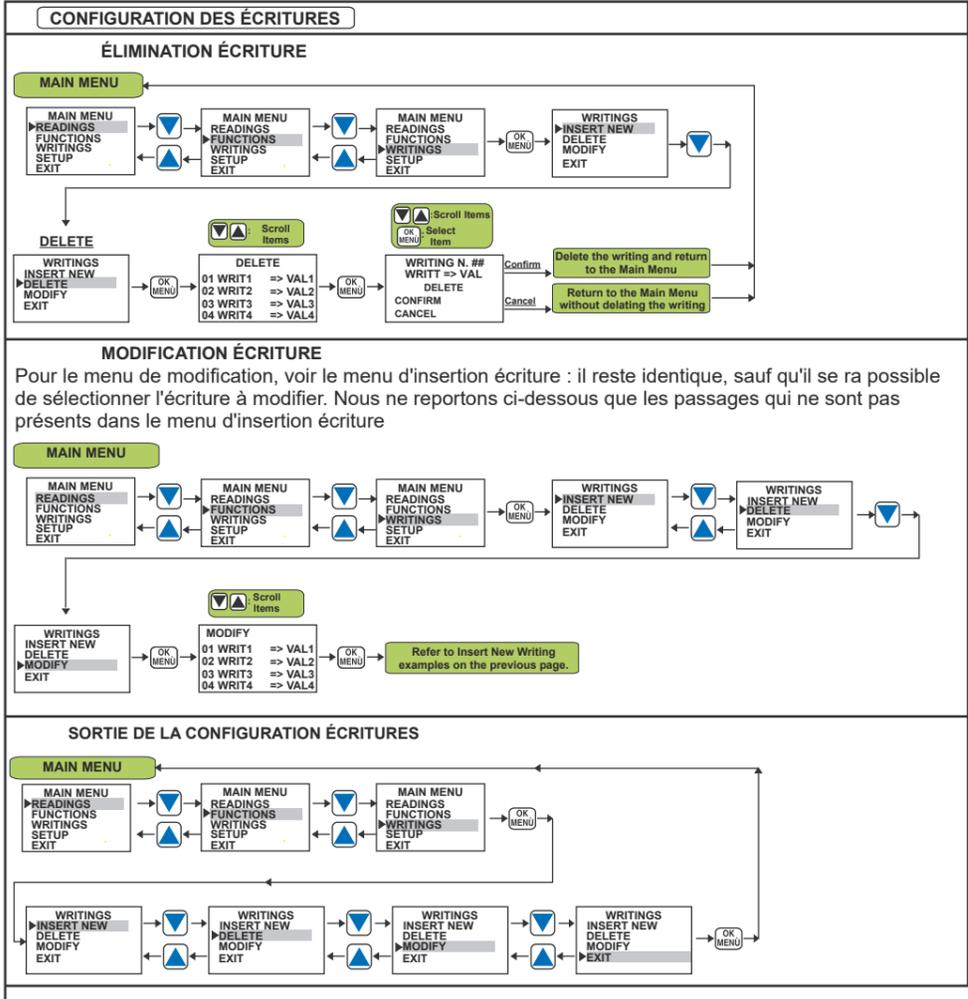


**INSERTION NOUVELLE ÉCRITURE : ÉCRITURE CONTINUE DE LA VALEUR D'UNE DES GRANDEURS NUMÉRIQUES (DÉFINIES DANS LECTURE OU COMME FONCTION) DANS LE REGISTRE NUMÉRIQUE OU BIT D'ENREGISTREMENT ANALOGIQUE**



**INSERTION NOUVELLE ÉCRITURE : ÉCRITURE SUR ÉVÉNEMENT À LA MODIFICATION D'UNE FONCTION AVEC SEUIL D'ALARME**





**Annexe A**  
 Nous reportons ci-dessous les caractères pouvant être saisis pour les paramètres littéraux. Ils sont indiqués dans l'ordre avec lequel ils peuvent être sélectionnés à l'aide des touches UP et DOWN.

<b>Caractères admis pour tous les paramètres littéraux, sauf</b>
A..Z 0..9 % ' - . /
<b>Caractères admis pour le paramètre littéral</b>
A..Z a..z ^ _ ` ~ ! @ # \$ % & ' ( ) * + , - . / : ;

Élimination des déchets électriques et électroniques (applicable dans l'Union européenne et dans les autres pays qui pratiquent la collecte sélective). Le symbole reporté sur le produit ou sur l'emballage indique que le produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Il doit au contraire être remis à une station de collecte sélective autorisée pour le recyclage des déchets électriques et électroniques. Le fait de veiller à ce que le produit soit éliminé de façon adéquate permet d'éviter l'impact négatif potentiel sur l'environnement et la santé humaine, pouvant être dû à l'élimination non conforme de ce dernier. Le recyclage des matériaux contribue à la conservation des ressources naturelles. Pour avoir des informations plus détaillées, prière de contacter le bureau préposé de la ville intéressée, le service de ramassage des déchets ou le revendeur du produit.

Ce document est la propriété de SENECA s.r.l. Il est interdit de le copier ou de le reproduire sans autorisation. Le contenu de la présente documentation correspond aux produits et aux technologies décrites. Les données reportées pourront être modifiées ou complétées pour des exigences techniques et/ou commerciales.

**CSQ** **ICNet** **SENECA s.r.l.**  
 Via Germania, 34 - 35127 - Z.I. CAMIN - PADOVA - ITALY  
 Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287  
 e-mail: info@seneca.it - www.seneca.it