

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

**Module seconde entrée codeur  
pour UNIDRIVE SP**

**Mise en service**

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

### NOTE

LEROY-SOMER se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.



### ATTENTION

Pour la sécurité de l'utilisateur, ce variateur de vitesse doit être relié à une mise à la terre réglementaire (borne  $\frac{1}{1}$ ).

Si un démarrage intempestif de l'installation présente un risque pour les personnes ou les machines entraînées, il est indispensable d'alimenter l'appareil à travers un dispositif de sectionnement et un dispositif de coupure (contacteur de puissance) commandable par une chaîne de sécurité extérieure (arrêt d'urgence, détection d'anomalies sur l'installation).

Le variateur de vitesse comporte des dispositifs de sécurité qui peuvent en cas de défauts commander son arrêt et par là même l'arrêt du moteur. Ce moteur peut lui-même subir un arrêt par blocage mécanique. Enfin, des variations de tension, des coupures d'alimentation en particulier, peuvent également être à l'origine d'arrêts.

La disparition des causes d'arrêt risque de provoquer un redémarrage entraînant un danger pour certaines machines ou installations, en particulier pour celles qui doivent être conformes à l'annexe 1 du décret 92.767 du 29 Juillet 1992 relative à la sécurité.

Il importe donc que, dans ces cas-là, l'utilisateur se prémunisse contre les possibilités de redémarrage en cas d'arrêt non programmé du moteur.

Le variateur de vitesse est conçu pour pouvoir alimenter un moteur et la machine entraînée au-delà de sa vitesse nominale.

Si le moteur ou la machine ne sont pas prévus mécaniquement pour supporter de telles vitesses, l'utilisateur peut être exposé à de graves dommages consécutifs à leur détérioration mécanique.

Il est important que l'utilisateur s'assure, avant de programmer une vitesse élevée, que le système puisse la supporter.

Le variateur de vitesse objet de la présente notice est un composant destiné à être incorporé dans une installation ou machine électrique et ne peut en aucun cas être considéré comme un organe de sécurité. Il appartient donc au fabricant de la machine, au concepteur de l'installation ou à l'utilisateur de prendre à sa charge les moyens nécessaires au respect des normes en vigueur et de prévoir les dispositifs destinés à assurer la sécurité des biens et des personnes.

Utilisation du variateur pour levage : la mise en œuvre de cette application nécessite obligatoirement le respect d'instructions particulières figurant dans une notice spécifique disponible sur simple demande. Il appartient à l'utilisateur de la réclamer auprès de son interlocuteur LEROY-SOMER habituel.


**En cas de non respect de ces dispositions, LEROY-SOMER décline toute responsabilité de quelque nature que ce soit.**

.....

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

### INSTRUCTIONS DE SECURITE ET D'EMPLOI RELATIVES AUX VARIATEURS DE VITESSE (Conformes à la directive basse tension 73/23/CEE modifiée 93/68/CEE)

 • Ce symbole signale dans la notice des avertissements concernant les conséquences dues à l'utilisation inadaptée du variateur, les risques électriques pouvant entraîner des dommages matériels ou corporels ainsi que les risques d'incendie.

#### 1 - Généralités

Selon leur degré de protection, les variateurs de vitesse peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties nues sous tension, éventuellement en mouvement ou tournantes, ainsi que des surfaces chaudes.

Le retrait non justifié des protections, une mauvaise utilisation, une installation défectueuse ou une manœuvre inadaptée peuvent entraîner des risques graves pour les personnes et les biens.

Pour informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364 ou CENELEC HD 384, ou DIN VDE 0100 et, ainsi que les prescriptions nationales d'installation et de prévention d'accidents).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et d'exploitation du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

#### 2 - Utilisation

Les variateurs de vitesse sont des composants destinés à être incorporés dans les installations ou machines électriques.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la Directive 89/392/CEE (directive machine) n'a pas été vérifiée. Respecter la norme EN 60204 stipulant notamment que les actionneurs électriques (dont font partie les variateurs de vitesse) ne peuvent pas être considérés comme des dispositifs de coupure et encore moins de sectionnement.

Leur mise en service n'est admise que si les dispositions de la Directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE, modifiée 92/31/CEE) sont respectées.

Les variateurs de vitesse répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 73/23/CEE, modifiée 93/68/CEE. Les normes harmonisées de la série DIN VDE 0160 en connexion avec la norme VDE 0660, partie 500 et EN 60146/VDE 0558 leur sont applicables.

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation fournie doivent obligatoirement être respectées.

#### 3 - Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques spécifiées dans le manuel technique doivent être respectées.

#### 4 - Installation

L'installation et le refroidissement des appareils doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Les variateurs de vitesse doivent être protégés contre toute contrainte excessive. En particulier, il ne doit pas y avoir déformation de pièces et/ou modification des distances d'isolement des composants lors du transport et de la manutention. Eviter de toucher les composants électroniques et pièces de contact.

Les variateurs de vitesse comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Les composants électriques ne doivent pas être endommagés ou détruits mécaniquement (le cas échéant, risques pour la santé !).

#### 5 - Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur le variateur de vitesse sous tension, les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents doivent être respectées.

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que le blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs figurent dans la documentation qui accompagne les variateurs de vitesse. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le variateur de vitesse porte le marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

#### 6 - Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des variateurs de vitesse doivent être équipées des dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur qui s'y appliquent, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc... Des modifications des variateurs de vitesse au moyen du logiciel de commande sont admises.

Après la mise hors tension du variateur de vitesse, les parties actives de l'appareil et les raccordements de puissance sous tension ne doivent pas être touchés immédiatement, en raison de condensateurs éventuellement chargés. Respecter à cet effet les avertissements fixés sur les variateurs de vitesse.

Pendant le fonctionnement, toutes les portes et protections doivent être maintenues fermées.

#### 7 - Entretien et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

**Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final.**

# **SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS**

## **Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP**

### **Notes**

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

## SOMMAIRE

<b>1 - INFORMATIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>7</b>
1.1 - Généralités .....	7
1.2 - Encombrement .....	7
<b>2 - INSTALLATION .....</b>	<b>8</b>
2.1 - Insertion du module dans le variateur.....	8
<b>3 - RACCORDEMENTS ET CARACTÉRISTIQUES.....</b>	<b>9</b>
3.1 - Raccordement .....	9
3.2 - Caractéristiques.....	10
3.2.1 - Connecteur SK1 .....	10
3.2.2 - Caractéristiques bornier PL2 .....	11
<b>4 - MISE EN SERVICE.....</b>	<b>12</b>
4.1 - Généralités .....	12
4.2 - Aide à la mise en service.....	12
4.3 - Synoptique.....	16
4.4 - Explication des paramètres .....	18

# **SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS**

## **Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP**

### **Notes**

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

## 1 - INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 1.1 - Généralités

Le module SM-Universal Encoder Plus permet au variateur d'exploiter le signal d'un second codeur (signal de référence, synchronisation...), et de délivrer la simulation d'un codeur incrémental (quadrature, fréquence/direction) ou SSI.

Ce module est compatible avec plusieurs types de codeurs:

- incrémental quadrature avec ou sans voies de commutation,
- incrémental fréquence/direction avec ou sans voies de commutation,
- incrémental avant/arrière avec ou sans voies de commutation,
- SinCos sans liaison série, avec protocole Hiperface ou EnDat ou SSI, ou avec voies de commutation UVW,
- EnDat,
- SSI.

### 1.2 - Encombrement

Le module SM-Universal Encoder Plus est intégrable à toute la gamme de l'UNIDRIVE SP et ne change donc pas l'encombrement du variateur.

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

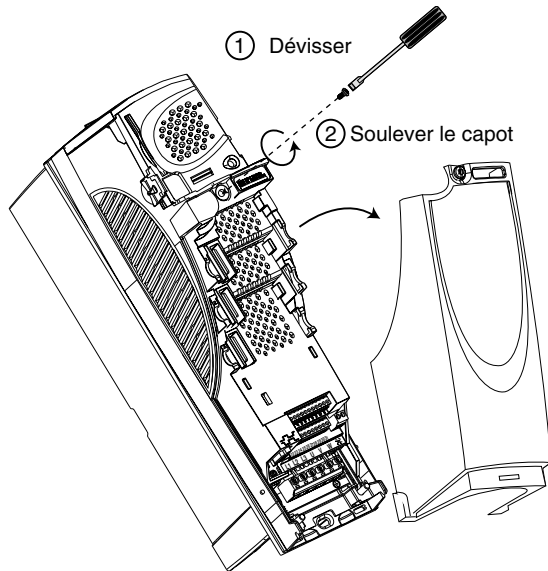
## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

### INSTALLATION

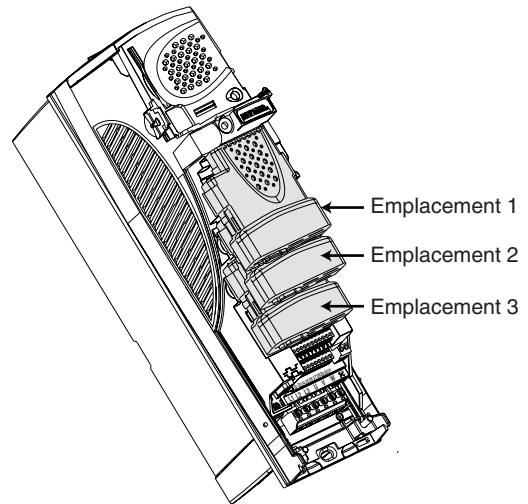
## 2 - INSTALLATION

**⚠** • Pour insérer un module, mettre le variateur hors tension (y compris les alimentations +24V et +48V), et attendre 10 min. Dans le cas contraire, le module pourrait être endommagé.

• Vérifier le bon état du module : un module abîmé ne doit pas être inséré dans le variateur.



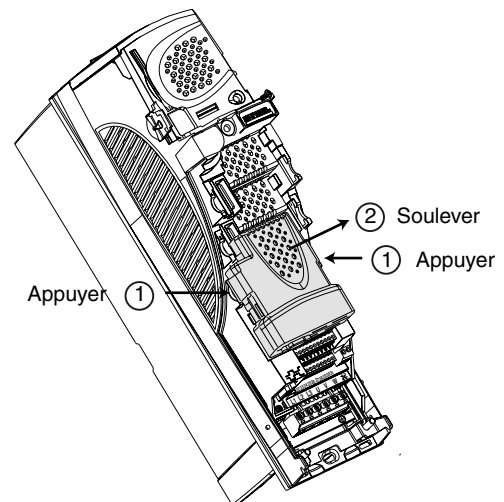
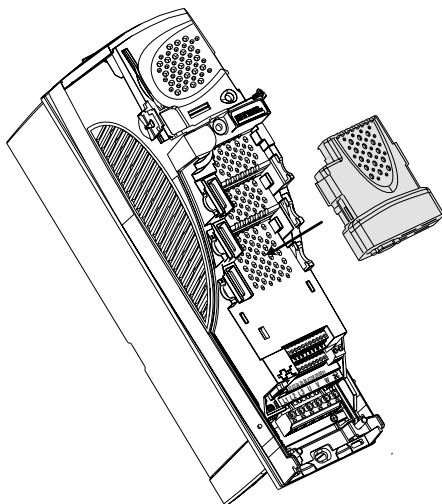
Procéder de la même manière pour insérer un autre module (maximum : 3 modules).  
Replacer le capot.



Dans le cas où il est nécessaire de démonter le module, suivre les instructions ci-dessous.

### 2.1 - Insertion du module dans le variateur

Positionner le module parallèlement au variateur et appuyer doucement sur le logement disponible situé au plus bas, jusqu'à l'obtention d'un déclic.



# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

RACCORDEMENTS ET CARACTÉRISTIQUES

### 3 - RACCORDEMENTS ET CARACTÉRISTIQUES

**⚠** • Tous les travaux de raccordement doivent être effectués suivant les lois en vigueur dans le pays où il est installé. Ceci inclut la mise à la terre ou à la masse afin de s'assurer qu'aucune partie du variateur directement accessible ne peut être au potentiel du réseau ou à tout autre tension pouvant s'avérer dangereuse.

• Les tensions présentes sur les câbles ou les connexions du réseau, du moteur, de la résistance de freinage ou du filtre peuvent provoquer des chocs électriques mortels. Dans tous les cas éviter le contact.

• Le variateur doit être alimenté à travers un organe de coupure afin de pouvoir le mettre hors tension de manière sécuritaire.

• L'alimentation du variateur doit être protégée contre les surcharges et les court-circuits.

• La fonction arrêt du variateur ne protège pas des tensions élevées présentes sur les borniers.

• Le variateur contient des condensateurs qui restent chargés à une tension mortelle après coupure de l'alimentation.

• Après mise hors tension du variateur attendre 10min avant de retirer le capot de protection.

• S'assurer que la tension du bus continu est inférieure à 40V avant d'intervenir.

• Vérifier la compatibilité en tension et en courant du variateur, du moteur et du réseau.

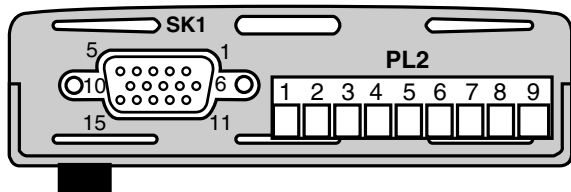
• Après fonctionnement du variateur, il se peut que le radiateur soit très chaud, limiter le contact.

• Prêter une attention particulière à un variateur installé dans un équipement raccordé au réseau par des connecteurs rapides. Les bornes réseau du variateur sont raccordées à des condensateurs internes à travers un pont de diodes, ce qui ne fournit pas dans ce cas une isolation suffisante. Il est donc nécessaire d'ajouter un système d'isolation automatique des connecteurs rapides lorsqu'ils ne sont pas raccordés entre eux.

• Les circuits de contrôle sont isolés des circuits de puissance par une isolation simple (CEI 664-1). L'installateur doit s'assurer que les circuits de contrôle externes sont isolés contre tout contact humain.

• Si les circuits de contrôle doivent être raccordés à des circuits conformes aux exigences de sécurité SELV, une isolation supplémentaire doit être insérée pour maintenir la classification LELV.

#### 3.1 - Raccordement



Bornes PL2	Fonctions
1	Entrée rapide +24V
2	0V commun
3	Sortie voie A <sub>out</sub> (codeur AB) ou F <sub>out</sub> (codeur FD) ou Data <sub>out</sub> (codeur SSI)
4	Sortie voie A <sub>out</sub> \ (codeur AB) ou F <sub>out</sub> \ (codeur FD) ou Data <sub>out</sub> \ (codeur SSI)
5	Sortie voie B <sub>out</sub> (codeur AB) ou D <sub>out</sub> (codeur FD) ou Clock <sub>in</sub> \ (codeur SSI)
6	Sortie voie B <sub>out</sub> \ (codeur AB) ou D <sub>out</sub> \ (codeur FD) ou Clock <sub>in</sub> (codeur SSI)
7	0V commun
8	Entrée rapide RS 485 ou sortie TOP 0 <sub>out</sub> ou Z <sub>out</sub>
9	Entrée rapide RS 485\ ou sortie TOP 0 <sub>out</sub> \ ou Z <sub>out</sub> \

Intervalle d'échantillonnage pour les entrées, sorties et relais (mise à jour des paramètres) :

8 ms pour 1 module SM-Universal Encoder Plus

16 ms pour 2 modules SM-Universal Encoder Plus

24 ms pour 3 modules SM-Universal Encoder Plus

L

Broches SK1	Codeurs														
	Incrémentaux (quadrature, fréquence/direction, Avant/Arrière)		SinCos	SinCos avec liaison hipurface	SinCos avec liaison EnDat ou SSI	EnDat	SSI	Sincos avec voies U, V, W							
	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔					
1	-	B ou F	A ou F	-	Cos	-	Cos	-	Cos	-	-	-	-	-	Cos
2	-	B\ ou F\	A\ ou F\	-	CosRef	-	CosRef	-	CosRef	-	-	-	-	-	CosRef
3	-	A ou D ou R	B ou D ou R	-	Sin	-	Sin	-	Sin	-	-	-	-	-	Sin
4	-	A\ ou D\ ou R\	B\ ou D\ ou R\	-	SinRef	-	SinRef	-	SinRef	-	-	-	-	-	SinRef
5	-	C ou O ou Z	-	-	-	-	Data	-	Data	-	Data	-	Data	-	Z
6	-	C\ ou O\ ou Z\	-	-	-	-	Data\	-	Data\	-	Data\	-	Data\	-	Z\
7	A <sub>out</sub> ou F <sub>out</sub> ou Data <sub>out</sub>		U	A <sub>out</sub> ou F <sub>out</sub> ou Data <sub>out</sub>							U				
8	A <sub>out</sub> \ ou F <sub>out</sub> \ ou Data <sub>out</sub> \		U\	A <sub>out</sub> \ ou F <sub>out</sub> \ ou Data <sub>out</sub> \							U\				
9	B <sub>out</sub> ou D <sub>out</sub> ou Clock <sub>in</sub> (SSI)\		V	B <sub>out</sub> ou D <sub>out</sub> ou Clock <sub>in</sub> (SSI)\							V				
10	B <sub>out</sub> \ ou D <sub>out</sub> \ ou Clock <sub>in</sub> (SSI)		V\	B <sub>out</sub> \ ou D <sub>out</sub> \ ou Clock <sub>in</sub> (SSI)							V\				
11	-	-	W	-	-	-	-	-	Clock <sub>out</sub>	-	Clock <sub>out</sub>	-	Clock <sub>out</sub>	-	W
12	-	-	W\	-	-	-	-	-	Clock <sub>out</sub> \	-	Clock <sub>out</sub> \	-	Clock <sub>out</sub> \	-	W\
13	+5V ou +8V ou +15V														
14	0V														
15	Sonde thermique moteur														

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

### RACCORDEMENTS ET CARACTÉRISTIQUES

## 3.2 - Caractéristiques

### 3.2.1 - Connecteur SK1

Codeurs incrémentaux en quadrature, Fréquence/Direction, Avant/Arrière

1	Voie B ou F (□) ; voie A ou F (⊕)
2	Voie B\ ou F\ (□) ; voie A\ ou F\ (⊕)
3	Voie A, D ou R (□) ; voie B, D ou R (⊕)
4	Voie A\, D\ ou R\ (□) ; voie B\, D\ ou R\ (⊕)
5	Voie Z ou 0 ou C (□),(⊕)
6	Voie Z\ ou 0\ ou C\ (□),(⊕)
7	Voie U (⊕)
8	Voie U\ (⊕)
9	Voie V (⊕)
10	Voie V\ (⊕)
11	Voie W (⊕)
12	Voie W\ (⊕)
Caractéristiques	RS485 tension différentielle
Fréquence d'entrée maximum	600 kHz
Charge de la ligne	< 2 variateurs pour bornes 1 à 4 32 variateurs pour bornes 5 et 6 1 variateur pour bornes 7 à 12
Impédance d'entrée	120 Ω
Plage de fonctionnement	-7 à +12V
Tension maximum absolue	± 14V / 0V
Tension différentielle maximum absolue	± 14V

Codeurs SinCos, SinCos absolu avec liaison Hiperface ou EnDat ou SSI et codeur SinCos avec voies U, V, W

1	Voie Cos
2	Voie Cosref
3	Voie Sin
4	Voie Sinref
Caractéristiques	Tension différentielle
Signal maximum	1,25V crête à crête
Fréquence d'entrée maximum	115 KHZ
Tension différentielle maximum	± 1,5V

Codeurs SinCos absolu avec liaison Hyperface, EnDat ou SSI, codeurs EnDat et SSI

5	Data
6	Data\
Caractéristiques	RS 485 tension différentielle
Fréquence d'entrée maximum	2 MHz
Charge de la ligne	32 variateurs
Plage de fonctionnement	-7 à +12V
Tension maximum absolue	± 14V/0V
Tension différentielle maximum absolue	± 14V

Codeurs SinCos absolu avec liaison EnDat ou SSI et codeurs EnDat et SSI

11	Clock
12	Clock\
Caractéristiques	RS 485 tension différentielle
Fréquence d'entrée maximum	2 MHz
Charge de la ligne	1 variateur
Plage de fonctionnement	-7 à +12V
Tension maximum absolue	± 14V/0V
Tension différentielle maximum absolue	± 14V

Codeurs SinCos avec voies U, V, W

7	Voie U
8	Voie U\
9	Voie V
10	Voie V\
11	Voie W
12	Voie W\
Caractéristiques	RS 485 tension différentielle
Fréquence d'entrée maximum	600 kHz
Charge de la ligne	1 variateur
Impédance d'entrée	120 Ω
Plage de fonctionnement	-7 à +12V
Tension maximum absolue	± 14V / 0V
Tension différentielle maximum absolue	± 14V

Simulation codeurs incrémentaux ou SSI

7	Sortie Voie A <sub>out</sub> ou F <sub>out</sub> ou Data <sub>out</sub> (Data pour SSI)
8	Sortie Voie A <sub>out</sub> \ ou F <sub>out</sub> \ ou Data <sub>out</sub> \ (Data\ pour SSI)
9	Sortie Voie B <sub>out</sub> ou D <sub>out</sub> ou Clock <sub>in</sub> \ (Clock\ pour SSI)
10	Sortie Voie B <sub>out</sub> \ ou D <sub>out</sub> \ ou Clock <sub>in</sub> (Clock pour SSI)
Caractéristiques	RS 485 tension différentielle
Fréquence de sortie maximum	500 kHz
Charge de la ligne	1 variateur
Terminaison	120 Ω
Plage de fonctionnement	-7 à +12V
Tension maximum absolue	± 14V / 0V
Tension différentielle maximum absolue	± 14V

**Nota** : La simulation codeur du bornier SK1 (broches 7 à 10) est identique à celle du bornier PL2 (bornes 3 à 6).

13	Alimentation codeur
Tension alimentation	5V, 8V ou 15V
Courant de sortie maximum	300 mA pour 5V et 8V 200 mA pour 15V

14	0V commun
----	-----------

15	Entrée sonde thermique moteur
Niveau détection court-circuit	< 50 Ω ± 30%
Niveau détection alarme "hot"	< 3,3 KΩ ± 10%
Niveau RAZ	> 3,3 KΩ

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

RACCORDEMENTS ET CARACTÉRISTIQUES

### 3.2.2 - Caractéristiques bornier PL2

- Codeurs incrémentaux quadrature, fréquence/direction, Avant/Arrière et codeurs SinCos sans liaison série ou avec liaison série hipurface ou EnDat ou SSI ou voies U, V, W.

<b>1</b>	Entrée rapide +24V
<b>8</b>	Entrée rapide RS 485
<b>9</b>	
Caractéristiques	RS485 tension différentielle
Fréquence d'entrée maximum	600 kHz
Charge de la ligne	< 2 variateurs pour la borne 1 1 variateur pour bornes 8 et 9
Impédance d'entrée	120 Ω
Plage de fonctionnement	-7 à +12V
Tension maximum absolue	± 14V / 0V
Tension différentielle maximum absolue	± 14V

**Nota** : L'entrée rapide n'est pas active avec les codeurs EnDat ou SSI.

- Simulation codeur incrémentaux

<b>3</b>	Sortie Voie A <sub>out</sub> ou F <sub>out</sub> ou Data <sub>out</sub> (Data pour SSI)
<b>4</b>	Sortie Voie A <sub>out</sub> \ ou F <sub>out</sub> \ ou Data <sub>out</sub> \ (Data\ pour SSI)
<b>5</b>	Sortie Voie B <sub>out</sub> ou D <sub>out</sub> ou Clock <sub>in</sub> (Clock\ pour SSI)
<b>6</b>	Sortie Voie B <sub>out</sub> \ ou D <sub>out</sub> \ ou Clock <sub>out</sub> (Clock pour SSI)
<b>8</b>	Sortie voie Z <sub>out</sub> ou TOP 0 <sub>out</sub>
<b>9</b>	Sortie voie Z <sub>out</sub> \ ou TOP 0 <sub>out</sub> \
Caractéristiques	RS485 tension différentielle
Fréquence d'entrée maximum	500 kHz
Charge de la ligne	< 2 variateurs pour bornes 3 et 4 32 variateurs pour bornes 5 et 6 1 variateur pour bornes 8 et 9
Impédance d'entrée	120 Ω
Plage de fonctionnement	-7 à +12V
Tension différentielle maximum absolue	± 14V

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

MISE EN SERVICE

### 4 - MISE EN SERVICE



- Les variateurs utilisent un logiciel qui est ajusté par des paramètres.
- Le niveau de performances atteint dépend du paramétrage.
- Des réglages inadaptés peuvent avoir des conséquences graves pour le personnel et la machine.
- Le paramétrage des variateurs doit uniquement être effectué par du personnel qualifié et habilité.

#### 4.1 - Généralités

Pour le paramétrage du module SM-Universal Encoder Plus, sélectionner le menu correspondant à l'emplacement dans lequel l'option est installée :

- l'emplacement 1 correspond au menu 15,
- l'emplacement 2 correspond au menu 16,
- l'emplacement 3 correspond au menu 17.

Comme les fonctions des paramètres des menus 15, 16 ou 17 sont identiques, les explications sont communes, et les menus seront représentés par 1x.

#### 4.2 - Aide à la mise en service

- Pour que le codeur raccordé sur le module SM-Universal Encoder Plus soit pris en compte comme codeur principal, paramétrer 3.26 (si besoin, se reporter au menu 3 du variateur UNIDRIVE SP) :

- 3.26 = **0 (drv)** : sélection du codeur variateur (raccordé sur le connecteur HD-15),
- 3.26 = **1 (Slot 1)** : sélection du codeur raccordé au module SM de l'emplacement 1,
- 3.26 = **2 (Slot 2)** : sélection du codeur raccordé au module SM de l'emplacement 2,
- 3.26 = **3 (Slot 3)** : sélection du codeur raccordé au module SM de l'emplacement 3.

##### Nota :

- Dans le cas où le retour vitesse principal est raccordé au module SM-Universal Encoder Plus, s'assurer que 3.40 "Mode de détection défaut" est à 0, afin de ne pas générer la mise en défaut "EnC2" du variateur.
- Pour la même raison, dans le cas où seule la simulation codeur du module SM-Universal Encoder Plus est utilisée, s'assurer que 1x.17 "Niveau de détection erreur" est à 0.

- Pour que le codeur raccordé sur le module SM-Universal Encoder Plus soit pris en compte comme référence ou retour synchro, paramétrer 13.04 ou 13.05 (si besoin, se reporter au menu 13 du variateur UNIDRIVE SP) :

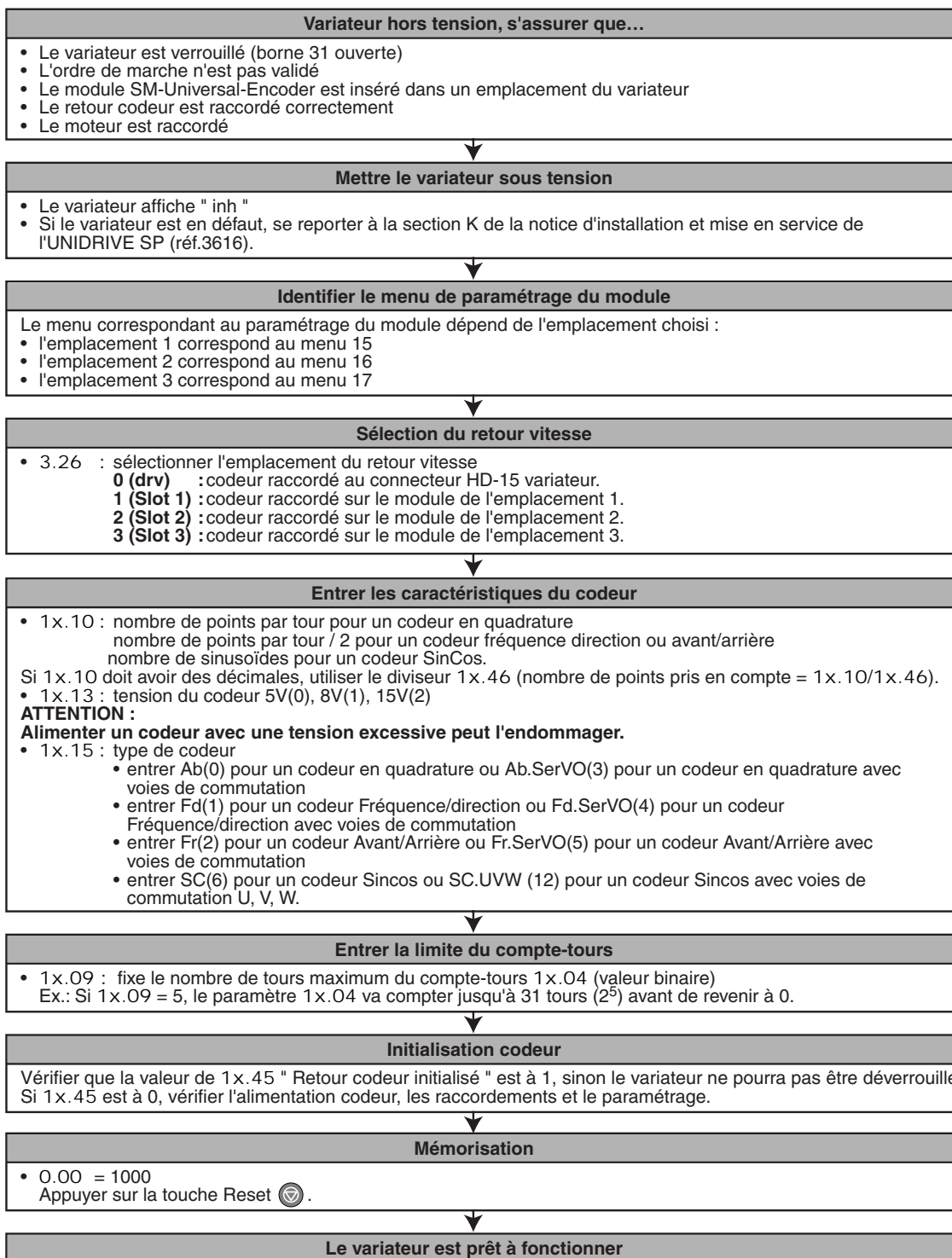
- 13.04 **ou** 13.05 = **0** : sélection du codeur variateur (raccordé sur le connecteur HD-15),
- 13.04 **ou** 13.05 = **1** : sélection du codeur raccordé au module SM de l'emplacement 1,
- 13.04 **ou** 13.05 = **2** : sélection du codeur raccordé au module SM de l'emplacement 2,
- 13.04 **ou** 13.05 = **3** : sélection du codeur raccordé au module SM de l'emplacement 3,
- 13.04 = **4** : sélection de la référence locale.

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

### MISE EN SERVICE

#### • Mise en service codeur incrémental en quadrature, fréquence/direction, avant/arrière, ou Sincos avec ou sans voies de commutation

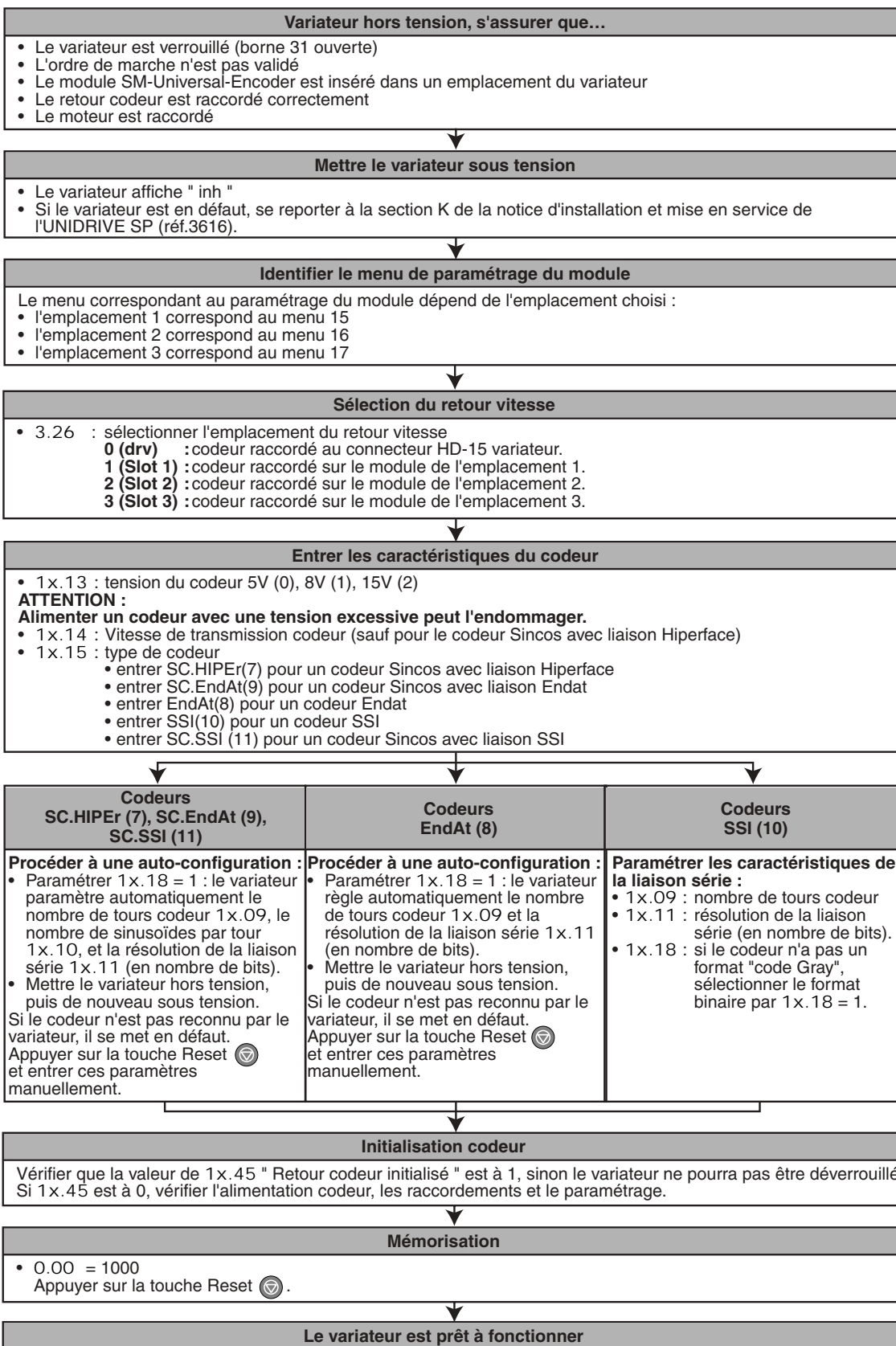


# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

MISE EN SERVICE

• Mise en service codeurs SinCos avec liaison Hiperface ou Endat, codeurs SSI, codeurs Endat



# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

MISE EN SERVICE

### • Mise en service d'une simulation codeur

- **Choix de la source** : la sortie simulation codeur peut être établie à partir de l'information de position du module SM-Universal Encoder Plus lui-même (ex. :  $1x.24 = 1x.05$ ), ou à partir d'un paramètre pouvant donner une valeur de position 16 bits sous forme de compteur (plage de variation de -32768 à +32767 ou 0 à 65535).

- **Choix du type de la simulation** : la sortie simulation codeur peut être configurée comme un codeur incrémental de type AB (quadrature), FD (fréquence/Direction) ou comme un codeur SSI.

1x.28	Type de simulation	Borniers	Bornes/ Broches
0(Ab)	Quadrature	SK1	7 à 10
		PL2	3 à 6
1(Fd)	Fréquence/Direction	SK1	7 à 10
		PL2	3 à 6
2(SSl.Gray)	SSI (code Gray)	SK1	7 à 10
3(SSl.Bin)	SSI (Binaire)	PL2	3 à 6
4(Ab.L)	Quadrature avec verrouillage TOP 0	SK1	7 à 10
5(Fd.L)	Fréquence/Direction avec verrouillage TOP 0	PL2	3 à 6

### - Sortie incrémentale :

Pour la mise à l'échelle de la simulation d'un codeur incrémental ( $1x.28 = 0,1,4$  ou  $5$ ), utiliser le numérateur  $1x.25$  et le dénominateur  $1x.26$ .

Exemple :

Source choisie : retour codeur variateur (3.29)

Sortie simulation codeur : incrémental, 1024 points

En paramétrant  $1x.26$  à 1,6384, il suffit de paramétrer  $1x.25$  tel que :  $1x.25 = (\text{nombre de points/tour simulation}) / 10000$ .

Par exemple, paramétrer :

- $1x.25 = 0,1024$  pour la simulation d'un codeur 1024 points/tour,
- $1x.25 = 0,2500$  pour la simulation d'un codeur 2500 points/tour.

### - Sortie SSI :

La position d'un codeur SSI est donnée soit par un format binaire soit par un " code Gray ", avec la marche en bit de poids le plus fort et l'alimentation en bit de poids le plus faible. Comme le codeur SSI est un codeur absolu, la sortie SSI simulée sera synchronisée avec la position du codeur source. Les paramètres  $1x.47$  " nombre de tours sortie SSI " et  $1x.48$  " résolution sortie SSI " sont utilisés pour construire la position SSI simulée (si la source est un paramètre 32 bits, la sortie SSI simulée sera 32 bits également).

### Nota :

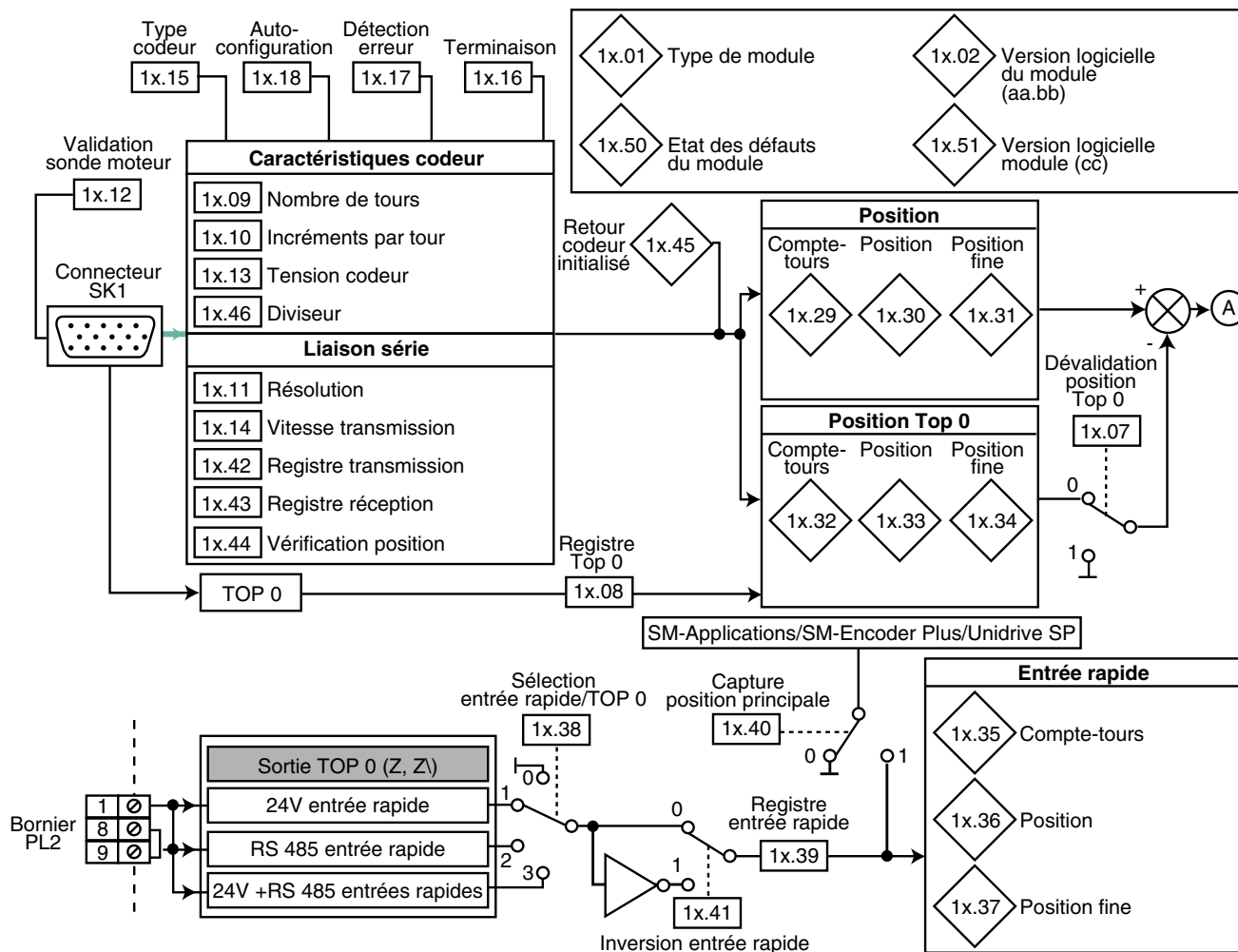
- **La simulation codeur n'est pas disponible dans le cas où un codeur incrémental avec voies de commutation (Ab.Servo, Fd.Servo, Fr.servo ou SC.UVW) est raccordé sur le module SM-Universal Encoder Plus (les broches 7 à 10 du bornier SK1 - reliées aux bornes 3 à 6 du bornier PL2 - sont utilisées pour les voies de commutation du codeur, et ne peuvent donc pas servir pour la simulation).**
- **En réglage usine, la sortie simulation codeur est paramétrée de façon à obtenir une sortie de 4096 points ( $1x.25 = 0,2500$  et  $1x.26 = 1,000$ ).**

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

MISE EN SERVICE

### 4.3 - Synoptique



Paramètres	Plage de variation			Réglage usine		
1X.01	0 à 499			-		
1x.02	0 à 99,99			-		
1x.08 - 1x.12 - 1x.18 - 1x.39 - 1x.44	OFF (0) ou On (1)			OFF (0)		
1x.09	0 à 16 bits			16 bits		
1x.10	0 à 50000			4096		
1x.11	0 à 32 bits			0		
1x.13	5V (0), 8V (1), 15V (2)			5V (0)		
1X.14	100 (0), 200 (1), 300 (2), 400(3), 500 (4), 1000 (5), 1500 (6), 2000 (7)			300 (2)		
1x.15	Ab (0), Fd (1), Fr (2), Ab.SERvo (3), Fd.SERvo (4), Fr.SERvo (5), SC (6), SC.HiPEr (7), EndAt (8), SC.EndAt (9), SSI (10), SC.SSI (11), SC.UVW (12)			Ab (0)		
1x.16	0 à 2			1		
1x.17	0 à 7			1		
1x.29 - 1x.32 - 1x.35	0 à 65535 tours			-		
1x.30 - 1x.33 - 1x.36	0 à 65535 (1/2 <sup>16</sup> ème de tour)			-		
1x.31- 1x.34 - 1x.37	0 à 65535 (1/2 <sup>32</sup> ème de tour)			-		
1x.42 - 1x.43	0 à 65535 tours			0		
1x.45	OFF (0) ou On (1)			-		
1x.46	0 à 1024			1		
1x.50	0 à 255			-		
1x.51	0 à 99			-		



# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS



## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

MISE EN SERVICE

### 4.4 - Explication des paramètres

**1x.01 : Type de module**

La valeur 102 indique la prise en compte du module SM-Universal Encoder Plus par le variateur.

Lorsque les paramètres du variateur sont mémorisés (0.00 = 1000 + Reset ) , le type de module est pris en compte par le variateur. Si à la mise sous tension du variateur, une option n'est pas présente ou si c'est un module différent de celui mémorisé précédemment, la variateur se met en défaut, et charge les paramètres en réglage usine correspondant au nouveau module. Cependant, ces derniers ne sont pas mémorisés tant que l'utilisateur ne procède pas à la mémorisation des paramètres du variateur (0.00 = 1000 + Reset ) .

1x.01	Correspondance Module SM
0	Aucun module
101	SM-Resolver
102	SM-Universal Encoder Plus
103	Réservé
104	SM-Encoder Plus
201	SM-I/O Plus
301	SM-Applications
302	SM-Applications Lite
403	SM-PROFIBUS DP
404	SM-INTERBUS
405	Réservé
406	SM-CAN
407	SM-DeviceNet
408	SM-CANopen
410	SM-Ethernet
501	SM-SLM

**1x.02 : Version logicielle du module (aa.bb)**

La version logicielle est définie par 6 chiffres.

1x.02 indique les 4 premiers chiffres de la version logicielle (aa et bb) du module.

Les 2 derniers chiffres (cc) sont indiqués au paramètre 1x.51.

**aa** : évolue suivant les changements concernant la compatibilité " Hard "

**bb** : évolue suivant les changements concernant la documentation du module.

**1x.03 : Vitesse**

Indique la vitesse du codeur en min<sup>-1</sup>.

**1x.04 : Compte tours codeur**

**1x.05 : Position codeur**

**1x.06 : Position fine codeur**

Ces paramètres donnent la position du codeur avec une résolution de 1/2<sup>32</sup>ième de tour, comme un nombre de 48 bits.

47	32	31	16	15	0
Tours		Position		Position fine	

Si les caractéristiques du codeur ont été correctement renseignées, la position est toujours ramenée en unités de 1/2<sup>32</sup>ième de tour, mais certains bits ne sont pas utilisés en fonction de la résolution du capteur utilisé.

Par ex., un codeur incrémental 1024 points produit 4096 fronts par tour, donc la lecture de la position se fera par les bits 20 à 31.

Lorsque le codeur effectue plusieurs tours, 1x.04 compte ou décompte le nombre de tours à la manière d'un compteur 16 bits . Si un capteur de position absolu est utilisé (excepté un codeur avec voies de commutation), la position est initialisée à la mise sous tension avec la position absolue.

**1x.07 : RAZ position TOP 0 codeur**

**0** : lorsque la voie TOP 0 d'un codeur incrémental est active, elle est utilisée pour remettre la position du codeur à 0, ce qui entraîne la remise à 0 des paramètres 1x.05 et 1x.06, et le registre TOP 0 1x.08 passe à 1.

**1** : lorsque la voie TOP 0 d'un codeur incrémental est inactive, pas de remise à zéro de la position codeur, mais le registre TOP 0 1x.08 passe à 1.

**1x.08 : Registre TOP 0 codeur**

Passé à 1 à chaque fois que l'entrée TOP 0 est active. Cependant, il n'est pas remis à 0 par le variateur , il faut donc que l'utilisateur procède lui-même à la remise à 0.

Ce paramètre n'est valable que si le type de codeur sélectionné correspond à 1x.15 = Ab ou Fd ou Fr ou Ab.SERVO ou Fd.SERVO ou Fr.SERVO.

**1x.09 : Nombre de tours codeur**

Lorsqu'un codeur sans voies de communication est utilisé, il est parfois intéressant de masquer les bits correspondant au compte-tours. Ce cas peut être rencontré avec un codeur absolu multi-tours mesurant moins de 65536 tours (16 bits). Si 1x.09 est à 0, le compte-tours 1x.04 reste à 0. Si 1x.09 est différent de 0, la valeur paramétrée correspond au nombre de tours maximum du compte-tours, avant que celui-ci ne soit remis à 0.

Ex.: si 1x.09 = 5, 1x.04 va compter jusqu'à 31 (2<sup>5</sup>) puis va revenir à la valeur 0.

Pour un codeur mono-tour, 1x.09 doit être à 0.

**Nota** : A partir d'un codeur avec liaison Hiperface ou EnDat, le variateur paramètre 1x.09 automatiquement.

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

MISE EN SERVICE

**1x.10 : Nombre d'incrémentations par tour**

Pour des codeurs incrémentaux ou Sincos, le nombre d'incrémentations par tour doit être paramétré en 1x.10, afin de donner une information de position et de vitesse.

Type de codeur	Valeur de 1x.10
Incrémental quadrature (Ab, Ab. Servo)	Nombre de points par tour
Fréquence/Direction, Avant/Arrière (Fd, Fr, Fd. Servo, Fr. Servo)	Nombre de points par tour/2
SinCos avec ou sans liaison Hiperface ou EnDat (SC.Hiper, SC.EnDat, SC)	Nombre de sinusoides par tour

**Nota :** 1x.10 est paramétré automatiquement dans le cas d'un codeur avec liaison Hiperface ou EnDat.

**1x.11 : Résolution liaison série codeur**

Lorsque la liaison série est utilisée pour initialiser la position absolue (Sincos avec liaison Hiperface ou EnDat), la résolution de la liaison série doit être paramétrée correctement (indiquer le nombre de bits utilisés). Cette résolution doit être supérieure à la résolution des voies sinus.

Lorsque seule la liaison série est utilisée, le nombre d'incrémentations par tour doit être une puissance de 2. Dans ce cas, 1x.10 n'est pas utilisé, mais il faut paramétrer 1x.11 et 1x.09, soit automatiquement par le variateur (voir 1x.18), soit manuellement.

Si la valeur de 1x.11 est inférieure à 1, la résolution prise en compte est 1 bit.

Certains codeurs SSI ont une alarme de détection d'alimentation pour laquelle le dernier bit significatif de la position est utilisé. Le variateur peut gérer ce bit (défaut EnC6) si l'alimentation est trop faible. Dans ce cas, la résolution de la liaison série doit inclure ce bit.

**Nota :** 1x.11 est paramétré automatiquement dans le cas d'un codeur avec liaison Hiperface ou EnDat.

**1x.12 : Validation sondes moteur**

**0 : pas de surveillance de la sonde moteur par le module.**  
1 : validation de la détection de surchauffe ou court-circuit de la sonde moteur raccordée au module SM-Universal Encoder Plus.

**1x.13 : Sélection tension alimentation codeur**

**0 : tension d'alimentation +5V.**  
1 : tension d'alimentation +8V.  
2 : tension d'alimentation +15V.

**ATTENTION :**

**Alimenter un codeur avec une tension excessive peut l'endommager.**

**1x.14 : Vitesse de transmission codeur**

Pour les codeurs SSI ou EnDat, paramétrer la vitesse de transmission de la liaison série correspondante.

Par contre pour les codeurs avec liaison Hiperface, la vitesse de transmission est fixe et égale à 9600 bauds, et ce paramètre n'est pas pris en compte.

1x.14	Mnémoniques	Vitesse de transmission
0	100	100k
1	200	200k
2	300	300k
3	400	400k
4	500	500k
5	1000	1M
6	1500	1,5M
7	2000	2M

**1x.15 : Type de codeur**

Les types de codeurs ci-après peuvent être raccordés sur le module SM-Universal Encoder Plus.

**0 (Ab) : codeur incrémental en quadrature, avec ou sans voie TOP 0.**

**1 (Fd) :** codeur incrémental fréquence et direction, avec ou sans voie TOP 0.

**2 (Fr) :** codeur incrémental avant et arrière, avec ou sans voie TOP 0.

**3 (Ab.Servo) :** codeur incrémental en quadrature avec voies de commutation, avec ou sans voie TOP 0.

**4 (Fd.Servo) :** codeur incrémental fréquence et direction avec voies de commutation, avec ou sans voie TOP 0.

**5 (Fr.Servo) :** codeur incrémental avant et arrière avec voies de commutation, avec ou sans voie TOP 0.

**Nota :** Les voies de commutation (U, V, W) ne sont nécessaires que pour les codeurs montés sur des moteurs servo. Elles sont utilisées pour définir la position du moteur pendant la première rotation électrique de 120° après mise sous tension du variateur ou initialisation du codeur.

**6 (SC) :** codeur Sincos sans liaison série.

Ce type de codeur donne une position incrémentale et ne peut être utilisé que pour le mode vectoriel boucle fermée.

**7 (SC.Hiper) :** codeur Sincos absolu avec protocole de communication Hiperface (Stegman 485).

Ce type de codeur donne une position absolue, et peut être utilisé pour le contrôle moteur en mode vectoriel boucle fermée ou mode Servo. Le variateur peut vérifier la position à partir des signaux sinus et cosinus à l'aide de la liaison série. Si une erreur est détectée, le variateur déclenche en défaut.

**8 (EnDat) :** codeur absolu EnDat.

Ce type de codeur donne la position absolue et peut être utilisé pour le contrôle moteur en mode vectoriel boucle fermée ou mode Servo.

**9 (SC.EnDat) :** codeur Sincos absolu avec protocole de communication EnDat.

Ce type de codeur donne la position absolue et peut être utilisé pour le contrôle moteur en mode vectoriel boucle fermée ou mode Servo. Le variateur peut vérifier la position à partir des signaux sinus et cosinus à l'aide de la liaison série. Si une erreur est détectée, le variateur déclenche en défaut.

**10 (SSI) :** codeur absolu SSI.

Ce type de codeur donne la position absolue et peut être utilisé pour le contrôle moteur en mode vectoriel boucle fermée ou mode Servo. La communication entre le codeur et des modules SM-Bus de terrain ou SM-Applications ne peut pas être établie.

Les codeurs SSI utilisent soit un " code Gray " soit un format binaire, qui peut être sélectionné par 1x.18. La plupart des codeurs SSI donne une information de position sur un tour de 13 bits (1x.11 doit être paramétré à 13).

**11 (SC.SSI) :** codeur Sincos absolu avec protocole de communication SSI.

Ce type de codeur donne une position absolue, et peut être utilisé pour le contrôle moteur en mode vectoriel boucle fermée ou mode Servo. Le variateur peut vérifier la position à partir de signaux sinus et cosinus avec la position du codeur en interne à l'aide de la liaison série. Si une erreur est détectée, le variateur déclenche en défaut.

**12 (SC.UVW) :** codeur Sincos avec voies U,V,W.

Ce type de codeur donne la position absolue et peut être utilisé pour le contrôle moteur en mode vectoriel boucle fermée ou mode servo. Les voies U,V,W sont nécessaires à un codeur Sincos utilisé avec un moteur servo, et définissent la position du moteur pendant la première rotation électrique de 120° après la mise sous tension du variateur ou l'initialisation du codeur.

**Nota :** Les codeurs SinCos et les codeurs avec liaison série doivent être initialisés avant que leur position ne soit prise en compte. Le codeur est automatiquement initialisé à la mise sous tension, ou lorsque le paramètre d'initialisation 1x.18 est paramétré à 1. Si l'initialisation n'a pas été effectuée ou si elle ne s'est pas déroulée normalement, le variateur déclenche en défaut EnC8.

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

MISE EN SERVICE

### 1x.16 : Terminaison codeur

Entrées codeur	Etat des terminaisons		
	1x.16 = 0	1x.16 = 1	1x.16 = 2
A-A\	dévalidée	<b>validée</b>	validée
B-B\	dévalidée	<b>validée</b>	validée
Z-Z\	dévalidée	<b>dévalidée</b>	validée
U-U\, V-V\, W-W\	validée	<b>validée</b>	validée

Les terminaisons A-A\ et B-B\ ne peuvent pas être dévalidées pour des codeurs avec des signaux Sincos.

Les terminaisons Z-Z\ ne peuvent pas être dévalidées, sauf pour des codeurs incrémentaux en quadrature, fréquence/direction ou avant /arrière.

### 1x.17 : Niveau de détection erreur codeur

Paramétrer la somme binaire correspondant aux bits 0 à 2, afin de valider ou non les surveillances du codeur.

**bit 0** : détection des ruptures de câbles (" EnC2 ").

**bit 1** : détection des erreurs de phase (" EnC3 ").

**bit 2** : Contrôle de l'alimentation codeur SSI (" EnC6 ").

En réglage usine, aucun défaut n'est validé.

### 1x.18 : Auto-configuration codeur / Sélection format binaire SSI

• **Pour les codeurs Sincos avec liaison Hiperface ou EnDat, et les codeurs EnDat :**

Le variateur interroge le codeur à la mise sous tension. Si 1x.18 est à 1 et si le type de codeur est reconnu, le variateur paramètre le nombre de tours codeur 1x.09, le nombre d'incrémentations par tour 1x.10 et la résolution de la liaison codeur 1x.11. Ces paramètres ne pourront plus être modifiés (lecture seule). Par contre si le codeur n'est pas reconnu, le variateur déclenche en défaut " SLx.Er ", et les données doivent être entrées manuellement.

Le variateur doit être capable de configurer automatiquement n'importe quel codeur EnDat, ainsi que les codeurs suivants : SCS 60/70, SCM 60/70, SRS 50/60, SRM 50/60, SHS 170, LINCODER, SCS-KIT 101, SKS36, SKM36.

• **Les codeurs SSI** utilisent normalement un format de données avec code Gray. Cependant, certains codeurs SSI utilisent un format binaire qui peut être sélectionné en paramétrant 1x.18 à 1.

### 1x.19 : Filtre retour codeur

Ce paramètre permet d'introduire un filtre à moyenne mobile sur le retour vitesse codeur. Ceci est particulièrement utile pour atténuer la demande de courant lorsque la charge a une forte inertie et qu'un gain important est nécessaire sur la boucle de vitesse. Si le filtre n'est pas validé dans ces conditions, il est possible que la sortie de la boucle de vitesse change constamment d'une limitation de courant à une autre, bloquant la fonction intégrale de la boucle de vitesse.

### 1x.20 : Référence maximum codeur

Permet de limiter la référence de sortie codeur.

### 1x.21 : Référence codeur

Ce paramètre donne la vitesse de l'entrée codeur exprimée en pourcentage de la référence maximum codeur (1x.20).

### 1x.22 : Mise à l'échelle référence codeur

### 1x.23 : Destination référence codeur

La référence codeur peut être utilisée pour contrôler un paramètre variateur.

La valeur écrite dans le paramètre de destination est un pourcentage de sa valeur pleine échelle.

### 1x.24 : Source simulation codeur

### 1x.25 : Numérateur simulation codeur

### 1x.26 : Dénominateur simulation codeur

### 1x.27 : Sélection résolution simulation codeur

Une sortie simulation codeur peut être générée à partir d'un paramètre défini comme source dans 1x.24 (le paramètre 0.00 dévalide la sortie simulation codeur).

Le paramètre source doit être une valeur de position de 16 bits. Donc, seuls les paramètres ayant une plage de variation de -32768 à +32767, ou 0 à 65535 sont normalement utilisés (le TOP 0 est généré lorsque la source est en dehors de ces plages).

Lorsqu'un codeur de grande précision (ex.: SinCos) est raccordé au module SM, et que la source sélectionnée correspond à 1x.05, la résolution peut être augmentée à une valeur de position 24 bits, en paramétrant 1x.27 à 1.

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

MISE EN SERVICE

**1x.28 : Mode de simulation codeur**

Permet de définir le mode de sortie pour la simulation codeur.

1x.28	Mode
<b>(0) AB</b>	<b>Quadrature</b>
(1) Fd	Fréquence/Direction
(2) SSI.Gray	SSI (Code Gray)
(3) SSI.Bin	SSI (Code binaire)
(4) Ab.L	Quadrature avec verrouillage TOP 0
(5) Fd.L	Fréquence/Direction avec verrouillage TOP 0
(6) H.drv	Utilisation directe des signaux ABZ du codeur variateur
(7) H.int	Utilisation directe des signaux ABZ du codeur du module option

**Nota :** Le TOP 0 peut être simulé seulement si les bornes ne sont pas déjà utilisées en entrées rapides (bornes 8 et 9 du bornier PL2).

**Modes AB et FD :**

- Codeurs résolution normale : Si le paramètre source est différent de 1x.05, le paramètre sera lu toutes les 250 µs et la sortie simulée est générée pendant la période suivante. La position simulée est définie telle que :

$$\text{Position simulée} = \text{Valeur paramètre} \times 1x.25 / 1x.26.$$

Exemple : Simulation avec en entrée un codeur 1024 points (comptage jusqu'à 4096) soit 65536<sup>ième</sup> de tour en 16 bits).

Pour simuler le même codeur en sortie, il faut ramener le rapport à 4096 (division par 16), en paramétrant 1x.25 = 0,01 et 1x.26 = 0,16.

**Nota :** La sortie est limitée à 500 kHz (si elle est supérieure, des impulsions seront limitées).

- Codeurs haute résolution: la simulation codeur peut être de haute résolution si le paramètre source est un paramètre de position provenant du même module (1x.05) et si 1x.27 est à 1.

Les paramètres de position et position fine sont lus toutes les 250 µs et la sortie simulée est générée pendant la période suivante. La position simulée est définie telle que :

$$\text{Position simulée} = \text{Position en entrée} \times 1x.25 / 1x.26$$

Exemple : Simulation avec en entrée un codeur 13 bits (comptage jusqu'à 8192) avec liaison série seulement, soit 16777216<sup>ième</sup> de tour en 24 bits.

Pour simuler le même codeur en sortie, il faut ramener le rapport à 8192 (division par 2048), en paramétrant 1x.25 = 0,0001 et 1x.26 = 0,2048.

**Nota :** La sortie est limitée à 500 kHz (si elle est supérieure, des impulsions seront limitées).

**Sortie SSI :**

En mode simulation SSI, la position absolue est émulée via un buffer, pour être transférée et traitée par le maître SSI externe. La sortie peut être binaire ou en code Gray. Il n'y a pas de mise à l'échelle. Le nombre de bits par tour est programmé via 1x.47 et le nombre de bits dans le tour est réglé par 1x.48. Le bit de start est en poids fort, suivi du bit d'alimentation.

**Sortie TOP 0 :**

Le TOP 0 est synchronisé avec le passage à 0 du compteur. Si la source est la position variateur 3.29 ou la position d'un module 1x.05, et que la remise à 0 du TOP 0 du codeur source est validée (3.31 = 0, ou 1x.07 = 0), la source sera synchronisée avec la position de la remise à 0 de la position. Le TOP 0 est en sortie lorsque les voies A et B sont hautes.

**Modes directs :**

Les signaux du codeur incrémental raccordé au variateur ((6) H.drv) ou raccordé au module option ((7) H.int) sont transférés directement sur la sortie simulation codeur (raccordements "Hardware" internes). Il n'y a pas de mise à l'échelle.

**1x.29 : Compte-tours sans remise à 0 par TOP 0**

**1x.30 : Position sans remise à 0 par TOP 0**

**1x.31 : Position fine sans remise à 0 par TOP 0**

La position provient du retour de position du codeur sans prise en compte du TOP 0 ou des entrées rapides.

**1x.32 : Compte-tours TOP 0**

**1x.33 : Position TOP 0**

**1x.34 : Position fine TOP 0**

Chaque fois que le TOP 0 devient actif, les valeurs de position 1x.29 à 1x.31 sont mémorisées dans 1x.32 à 1x.34.

**1x.35 : Compte-tours Entrée Rapide**

**1x.36 : Position Entrée Rapide**

**1x.37 : Position fine Entrée Rapide**

**1x.38 : Sélection Entrée Rapide**

L'entrée rapide peut prendre la forme d'un signal RS485 (bornier PL2) ou d'un signal +24V (entrée rapide 24V du bornier PL2).

Le choix de l'entrée rapide s'effectue par 1x.38.

1x.38	Entrée +24V	Entrée RS485
0	Non	Non
1	Oui	Non
2	Non	Oui
3	Oui	Oui

**1x.39 : Registre entrée rapide**

A chaque fois que l'entrée rapide du module devient active, les valeurs de position 1x.29 à 1x.31 sont mémorisées dans 1x.35 à 1x.37, et le registre 1x.39 passe à 1. Ce registre ne peut être remis à 0 que par l'utilisateur.

Si une entrée rapide doit être utilisée pour plusieurs modules SM-Universal Encoder Plus, la raccorder sur tous ces modules.

# SM-UNIVERSAL ENCODER PLUS

## Module seconde entrée codeur pour UNIDRIVE SP

MISE EN SERVICE

### 1x.40 : Capture de la position principale

**0** : lorsqu'une entrée rapide est activée sur le module SM-Universal Encoder Plus, la position du codeur variateur n'est pas mémorisée.

**1** : lorsqu'une entrée rapide est activée sur le module SM-Universal Encoder Plus, la position du codeur variateur est également mémorisée.

### 1x.41 : Inversion de l'entrée rapide

**0** : l'entrée rapide est active sur front montant de l'entrée.

**1** : l'entrée rapide est active sur front descendant de l'entrée.

### 1x.42 : Registre de transmission liaison codeur.

### 1x.43 : Registre de réception liaison codeur.

### 1x.44 : Dévalidation vérification position codeur

**0** : Le variateur peut vérifier la position à partir des voies sinus et Cosinus par la liaison série d'un codeur SinCos.

**1** : La vérification de la position est dévalidée, et la liaison série du codeur est disponible par les registres de transmission 1x.42 et réception 1x.43.

### 1x.45 : Retour de position initialisé

A la mise sous tension, 1x.45 est à 0, mais passe à 1 lorsque le codeur raccordé au module a été initialisé. Le variateur ne peut pas être déverrouillé tant que ce paramètre n'est pas passé à 1.

1x.45 retourne à la valeur 0 dans les cas suivants :

- l'alimentation codeur est perdue,
- le type de codeur a été modifié par un codeur de type SC, SC.Hiper, SC.EnDat ou EnDat.

Le codeur doit alors être initialisé de nouveau (variateur verrouillé) en paramétrant 3.48 à 1 (3.48 retourne à 0 après l'initialisation).

### 1x.46 : Diviseur

Le nombre d'incrémentations par tour 1x.10 est divisé par la valeur paramétrée en 1x.46.

Cette fonction peut être utilisée pour un codeur sur un moteur linéaire, dont le nombre d'incrémentations par tour n'est pas un nombre entier.

Par ex., un codeur avec 128,123 incréments par tour sera paramétré comme suit :

- 1x.10 = 128123,
- 1x.46 = 1000.

### 1x.47 : Nombre de tours pour la sortie SSI

Utilisé par la simulation codeur (voir 1x.28).

### 1x.48 : Résolution liaison série sortie SSI

Utilisé par la simulation codeur (voir 1x.28).

### 1x.49 : Retour position verrouillé

**0** : aucune action.

**1** : la mise à jour des valeurs de 1x.04, 1x.05 et 1x.06 n'est pas effectuée.

### 1x.50 : Lecture défaut

Lors de la détection d'un défaut, le variateur déclenche en défaut " SLX.Er ", où X correspond à l'emplacement de l'option ayant détecté le défaut.

Le paramètre 1x.50 Indique un code défaut. Tous les codes de défaut sont répertoriés dans la notice d'Installation et de mise en service réf.3616, section K.

Appuyer sur la touche Reset  pour annuler le défaut, et 1x.50 retourne à la valeur 0.

La valeur 0 indique qu'il n'y a pas de défaut.

### 1x.51 : Version logicielle du module (cc)

La version logicielle est définie à l'aide de 6 chiffres : Vaa.bb.cc.

1x.51 indique les 2 derniers chiffres (cc), les 4 premiers étant indiqués au paramètre 1x.02.

cc : évolue suivant les changements n'affectant pas la documentation du module.





LERoy-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223  
S.A. au capital de 62 779 000 €

[www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)