



---

## Manuel d'utilisation

---

### Série SX402

### Afficheurs alphanumériques à interface Modbus RTU

**ALLEMAGNE**

Siebert Industrieelektronik GmbH  
Siebertstrasse, D-66571 Eppelborn  
Tél +49 (0)6806 980-0  
Fax +49 (0)6806 980-999  
www.siebert.de, info@siebert.de

**AUTRICHE**

Siebert Österreich GmbH  
Mooslackengasse 17  
A-1190 Wien  
Tél. +43 (0)1 890 63 86-0  
Fax +43 (0)1 890 63 86-99  
www.siebert-oesterreich.at  
info@siebert-oesterreich.at

**SUISSE**

Siebert AG  
Bützbergstrasse 2, Postfach 91  
CH-4912 Aarwangen  
Tél. +41 (0)62 922 18 70  
Fax +41 (0)62 922 33 37  
www.siebert.ch, info@siebert.ch

**FRANCE**

Siebert France Sarl  
33 rue Poincaré, F-57203 Sarreguemines Cédex  
Tél. +33 (0)3 87 98 63 68  
Fax +33 (0)3 87 98 63 94  
www.siebert.fr, info@siebert.fr

**PAYS BAS**

Siebert Nederland B.V.  
Korenmaat 12b  
NL-9405 TJ Assen  
Tél. +31 (0)592-305868  
Fax +31 (0)592-301736  
www.siebert-nederland.nl  
info@siebert-nederland.nl

© Siebert Industrieelektronik GmbH

Ce manuel d'utilisation a été élaboré avec le plus grand soin. Für Cependant, nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreur affectant les informations. N'hésitez pas à nous faire part de vos corrections, suggestions d'amélioration, critiques et idées. Ecrivez-nous à l'adresse suivante : redaktion@siebert.de

Siebert<sup>®</sup>, LRD<sup>®</sup> et XC-Board<sup>®</sup> sont des marques déposées par la société Siebert Industrieelektronik GmbH. Dans la mesure où d'autres noms de produits ou de sociétés sont mentionnés dans cette documentation, il peut s'agir de marques ou de noms commerciaux de leurs titulaires respectifs.

Sous réserve de modifications techniques et des possibilités de livraison. – Tous droits réservés, y compris ceux de la traduction. Il est interdit de reproduire, de traiter, de polycopier ou de diffuser ce document intégralement ou partiellement à l'aide de systèmes électroniques, sous quelle forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou autre procédé) sans notre autorisation écrite préalable.

---

## Domaine d'application

---

Ce manuel d'utilisation s'applique aux appareils portant les désignations suivantes:

SX402-220/05/0G-001/0B-M0    SX402-420/05/0G-001/0B-M0  
SX402-240/05/0G-001/0B-M0    SX402-220/09/0G-001/0B-M0

---

## Sommaire

---

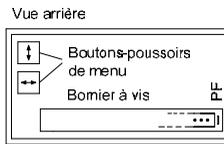
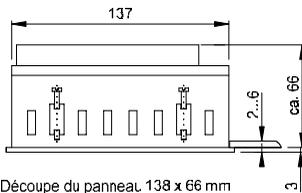
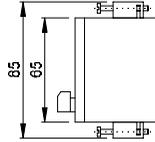
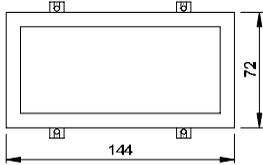
Chapitre 1	Dimensions	
Chapitre 2	Description des appareils	Schéma de principe Paramétrage Interface série Indicateurs d'état
Chapitre 3	Compatibilité Modbus	Modbus RTU Interface Câblage de raccordement Lignes de données
Chapitre 4	Commande	Types de textes Types de commande Adresses de registres Commandes
Chapitre 5	Commande standard	Afficher texte dynamique Afficher texte statique Effacer texte Retour à la ligne Clignotement Fonte de caractères Bargraphe Caractère \$ Reset Pagination Texte de départ
Chapitre 6	Commande sélective de lignes	Afficher texte dynamique Afficher texte statique Effacer texte Clignotement

		Fonte de caractères Bargraphe Caractère \$
Chapitre 7	Paramétrage	Commande du menu Tableau de menu Interface série Mode de programmation Adressage Timeout Texte de départ Intervalle de pagination Fonte de caractères
Chapitre 8	Programmation des appareils	
Chapitre 9	Messages d'état	
Chapitre 10	Tableau des caractères	
Chapitre 11	Caractéristiques techniques	

## Chapitre 1 | Description des appareils

SX402-220/05/0G-001/0B-M0 (2 x 20 caractères, hauteur des caractères 5 mm)

SX402-420/05/0G-001/0B-M0 (4 x 20 caractères, hauteur des caractères 5 mm)

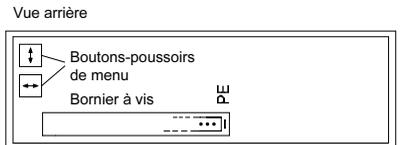
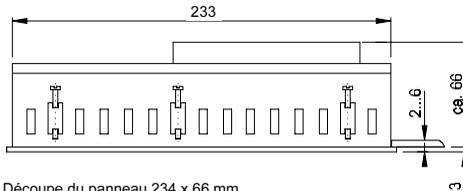
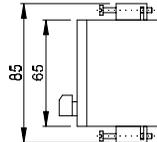
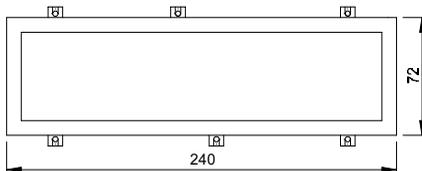


Découpe du panneau 138 x 66 mm

Dimensions en mm

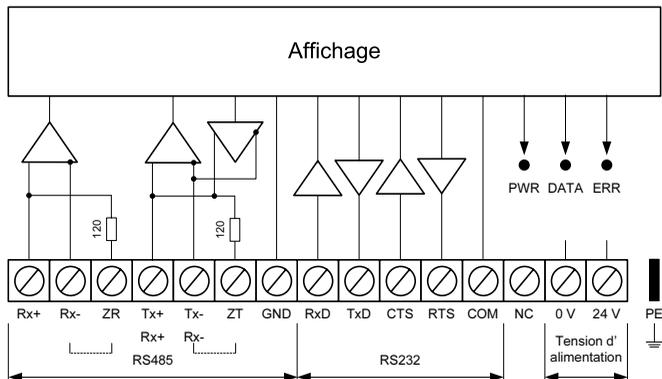
SX402-240/05/0G-001/0B-M0 (2 x 40 caractères, hauteur des caractères 4,7 mm)

SX402-220/09/0G-001/0B-M0 (2 x 20 caractères, hauteur des caractères 9 mm)



Découpe du panneau 234 x 66 mm

Dimensions en mm

**Schéma de principe**

**Paramétrage** | Le paramétrage de l'appareil se fait à l'aide d'un menu dans l'affichage de menu (voir chapitre 7).

**Interface série** | L'interface série se trouve sur le bornier à vis. Elle possède les formats RS485 et RS232.

Le format d'interface peut être défini dans la phase 1 du menu (voir chapitre 7).

Pour la commande Modbus, utiliser l'interface RS485. Elle est isolée galvaniquement de tous les autres circuits électriques.

Les résistances sur les bornes ZR et ZT servent à terminer les lignes de données de l'interface RS485 (voir chapitre 3).

L'interface RS232 est prévue pour la programmation de l'appareil avec un PC, par exemple pour charger des textes statiques dans la mémoire de textes et pour installer des fontes de caractères à l'aide de l'outil de PC 'DisplayManager', livré sur supports de données (voir chapitre 8).

**Indicateurs d'état** | Les indicateurs d'état (LED) se trouvant sur la face arrière des appareils ont les significations suivantes :

- |      |                          |
|------|--------------------------|
| PWR  | Appareil prêt à l'emploi |
| DATA | Les données sont reçues  |
| ERR  | Erreur de communication  |

---

## Chapitre 3 | Compatibilité Modbus

---

**Modbus RTU** | Les appareils sont commandés en esclave Modbus RTU (Remote Terminal Unit) conformément à la documentation *Modbus over serial line specification and implementation guide*. Ils utilisent la fonction code 16 (0x10) Ecriture de registres multiples (Write Multiple Registers) conformément à la documentation *Modbus Application Protocol Specification*.

Les indications données dans les documentations mentionnées ci-dessus doivent être respectées. Elles sont disponibles sur le site 'www.modbus.org' et sur le support de données fourni.

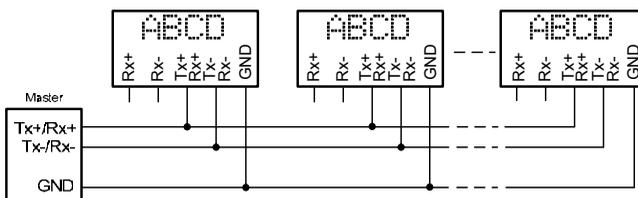
**Interface** | Pour la commande Modbus, utiliser l'interface RS485.

L'interface RS232 n'est pas recommandée pour la commande Modbus. Elle est prévue pour la programmation de l'appareil avec un PC, par exemple pour charger des textes statiques dans la mémoire de textes et pour installer des fontes de caractères à l'aide de l'outil de PC 'DisplayManager', livré sur supports de données' (voir chapitre 8).

La parité et la vitesse de transmission sont sélectionnées aux phases 3 et 4 du menu (voir chapitre 7)..

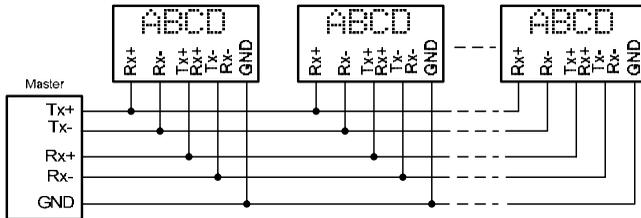
**Câblage de raccordement** | La documentation *Modbus over serial line specification and implementation guide* recommande le câblage de raccordement d'un bus RS485 2 fils (Two-Wire Modbus Definition) comme représenté sur le schéma ci-dessous.

Option à la phase 1 du menu : RS485.2



Il est également possible de réaliser le câblage de raccordement d'un bus RS485 4 fils (Optional Four-Wire Modbus Definition) comme représenté sur le schéma ci-dessous.

Option à la phase 1 du menu : RS485.4



**Lignes de données** | Les lignes de données de l'interface RS485 doivent être équipées aux deux extrémités de résistances de terminaison pour obtenir un fonctionnement sans perturbations. Les résistances nécessaires se trouvent dans l'appareil et peuvent être activées avec un cavalier sur le bornier à vis (voir chapitre 2, schéma de principe, bornes ZR, ZT).

La polarisation des lignes de données doit être réalisée par l'organe de commande.

Pour les lignes de données, il est expressément recommandé de suivre les instructions suivantes :

- Utiliser des câbles blindés, torsadés par paire, et de section adaptée.
- Le blindage doit être relié aux deux extrémités des lignes de données.
- Pour la masse des lignes de données (GND), utiliser une paire de fils court-circuitée aux deux extrémités. Le blindage ne doit pas servir de masse.
- Pour TX+ et TX- et pour Rx+ et Rx-, il faut utiliser respectivement une paire de fils torsadée. En cas de non respect de cette préconisation, la protection qu'offre la paire de fils torsadée est inopérante.
- Une mauvaise terminaison de ligne peut provoquer des erreurs lors de la transmission des données.

---

**Chapitre 4 | Commande**

---

**Types de textes** | Les appareils peuvent afficher des textes dynamiques et statiques.

Les textes dynamiques peuvent être modifiés pendant le service. Ils sont générés à partir du procédé et envoyés à l'affichage sous forme de télégramme de données.

Les textes statiques ne peuvent pas être modifiés pendant le service. Ils sont créés à l'aide de l'outil de PC 'DisplayManager', livré sur support de données, et chargés dans la mémoire de textes par l'interface série RS232. Ensuite, ils peuvent être appelés avec leur numéro de texte.

**Types de commande** | Outre la commande standard, les appareils permettent une commande sélective de lignes.

La commande standard (voir chapitre 5) est optimisée pour les cas d'application où des textes individuels doivent être affichés. En raison du retour automatique à la ligne, un texte long est affiché sur plusieurs lignes, et dès que toutes les lignes sont remplies, le texte est automatiquement affiché en mode de défilement (pagination).

La commande sélective de lignes (voir chapitre 6) est optimisée pour les cas d'application dans lesquels plusieurs textes indépendants les uns des autres sont affichés dans différentes lignes et chaque ligne est considérée comme un affichage indépendant. Les lignes sont commandées sélectivement. Les commandes se rapportent uniquement à la ligne commandée. Il n'y a pas de retour automatique à la ligne et pas de défilement.

**Adresses de registre** | La commande des appareils s'effectue avec le Code de Fonction 16 (10<sub>h</sub>) Write Multiple Registers, avec les adresses de registre suivantes :

<b>Commande</b>	<b>Textes dynamiques</b>	<b>Textes statiques</b>	
Standard	0000 <sub>h</sub>	5000 <sub>h</sub>	voir chapitre 5
Commande sélective ligne 1	1000 <sub>h</sub>	6000 <sub>h</sub>	voir chapitre 6
Commande sélective ligne 2	2000 <sub>h</sub>	7000 <sub>h</sub>	voir chapitre 6
Commande sélective ligne 3	3000 <sub>h</sub>	8000 <sub>h</sub>	voir chapitre 6
Commande sélective ligne 4	4000 <sub>h</sub>	9000 <sub>h</sub>	voir chapitre 6

**Commandes** | La commande des appareils se fait à l'aide de commandes conformément au tableau des commandes ci-après. Dans la description des commandes, les chiffres indiqués entre [ ] se rapportent aux lignes correspondantes du tableau des commandes.

Certaines commandes sont transmises sans données supplémentaires dans un seul télégramme Modbus. Ces commandes sont signalées par un ↵ (↵ ne représente pas un caractère).

#### Commandes de manipulation des textes

Afficher texte dynamique	cc...↵	Envoyer des caractères quelconques à l'affichage ou une ligne (cc... = chaîne de caractères d'un contenu quelconque)	[1]
--------------------------	--------	--	-----

Effacer texte	✱E↵	Effacer le texte se trouvant dans l'affichage/la ligne	[2]
---------------	-----	--	-----

#### Commandes de formatage de textes

Retour à la ligne	✱C	Retour à la ligne forcé	[3]
-------------------	----	-------------------------	-----

Clignotement	✱F1	Clignotement des caractères suivants marche	[4]
--------------	-----	---	-----

	✱F0	Clignotement des caractères suivants arrêt	[5]
--	-----	--	-----

Fonte de caractères	✱M1	Fonte de caractères standard	[6]
---------------------	-----	------------------------------	-----

	✱M2	Fonte de caractères personnalisée	[7]
--	-----	-----------------------------------	-----

Bargraphe	✱Gnnn	Représentation bargraphe	[8]
-----------	-------	--------------------------	-----

(nnn = nombre de colonnes, toujours numéro à trois chiffres, par ex. ✱G040)

Caractère \$	✱✱	Représentation du caractère '\$' dans le texte	[9]
--------------	----	--	-----

#### Commandes pour les options d'affichage

Clignotement	✱F1↵	Clignotement total de l'affichage actif	[10]
--------------	------	---	------

	✱F0↵	Clignotement total de l'affichage inactif	[11]
--	------	---	------

Reset	✱0↵	Redémarrage de l'affichage	[12]
-------	-----	----------------------------	------

---

## Chapitre 5 | Commande standard

---

**Afficher texte dynamique** | Pour afficher un texte dynamique, envoyer ses caractères (cc...) à l'affichage à l'adresse de registre 0000<sub>h</sub> sous forme de télégramme de données [1]. Un texte se trouvant dans l'affichage est effacé lors de la réception d'un nouveau texte.

**Afficher texte statique** | Pour appeler un texte statique, utiliser un télégramme de données formaté à l'adresse de registre 5000<sub>h</sub>. Un texte se trouvant dans l'affichage est effacé lors de l'appel d'un nouveau texte.

Le télégramme de données est un mot de données ayant le formatage suivant :

Octet de poids fort								Octet de poids faible								
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	
FL	X	X	X	X	X	X	X		----- Numéro de texte -----							
:																
0	Clignotement total de l'affichage inactif															
1	Clignotement total de l'affichage actif															

**Effacer texte** | La commande **\$E↓**, envoyée à l'adresse de registre 0000<sub>h</sub> sous forme de télégramme de données, permet d'effacer un texte se trouvant dans l'affichage [2]. Ensuite, ➤ apparaît sur l'affichage. Ceci vaut uniquement pour les textes dynamiques.

**Retour à la ligne** | Si un texte contient un nombre de caractères supérieur à celui pouvant être affiché dans une ligne, le retour à la ligne s'opère automatiquement en fin de ligne et la suite du texte s'inscrit dans la ligne suivante.

La commande **\$C** permet de forcer un retour à la ligne à un certain endroit du texte, par exemple pour obtenir une césure correcte [3].

**Clignotement** | La commande **\$F1** dans le télégramme de données permet d'activer le clignotement des caractères qui la suivent [4]. La commande **\$F0** dans le télégramme de données permet de désactiver le clignotement des caractères qui la suivent [5].

La commande **\$F1↓**, envoyée à l'adresse de registre 0000<sub>h</sub> sous forme de télégramme de données, permet d'activer le clignotement de l'affichage complet [10]. La commande **\$F0↓**, envoyée à l'adresse de registre 0000<sub>h</sub> sous forme de télégramme de données, permet de désactiver le clignotement de l'affichage complet [11].

Si, lors de l'appel d'un texte statique, le bit FL est activé dans le premier octet du télégramme de données (octet de poids fort) envoyé à l'adresse de

registre 5000<sub>h</sub>, le clignotement de l'affichage complet est activé. Si le bit FL est effacé, le clignotement de l'affichage complet est désactivé.

**Fonte de caractères** | La fonte de caractères peut être sélectionnée pour chaque caractère du texte. La commande **\$M1** dans le télégramme de données permet de représenter les caractères suivants avec la fonte de caractères standard [6]. La commande **\$M2** dans le télégramme de données permet de représenter les caractères suivants avec la fonte de caractères personnalisée [7]. Si aucune fonte de caractères personnalisée n'est installée, les caractères sont représentés avec la fonte de caractères standard.

**Bargraphe** | La commande **\$Gnnn** dans le télégramme de données permet d'activer l'affichage bargraphe [8]. **nnnn** représente le nombre de colonnes lumineuses, soit la longueur du bargraphe, et doit toujours comporter trois chiffres, par ex. \$G040.

**Caractère \$** | La commande permettant de représenter le caractère '\$' est \$\$ [9].

**Reset** | La commande **\$0.J**, envoyée à l'adresse de registre 0000<sub>h</sub> sous forme de télégramme de données, provoque un redémarrage de l'appareil [12]. Ceci vaut uniquement pour les textes dynamiques.

**Pagination** | Si un texte contient un nombre de caractères supérieur à celui pouvant être affiché sur l'affichage, il est affiché automatiquement en mode de défilement (pagination). L'intervalle de pagination peut être défini sur 2, 5 ou 10 secondes à la phase P du menu (voir chapitre 7).

**Texte de départ** | Après la mise sous tension,  apparaît sur l'affichage pour signaler le bon fonctionnement de l'appareil. Si, au lieu de cela, un texte de départ doit apparaître sur l'affichage (par ex. 'Installation sans dérangement'), celui-ci doit être mémorisé comme texte statique dans la mémoire de textes sous le numéro de texte 0 et l'affichage du texte de départ doit être sélectionné à la phase A du menu (voir chapitre 7).

---

## Chapitre 6 | Commande sélective de lignes

---

**Afficher texte dynamique** | Pour afficher un texte dynamique, envoyer ses caractères (cc...) à l'une des adresses de registre suivantes sous forme de télégramme de données [1] :

- 1000<sub>h</sub> Envoyer un texte dynamique à la ligne 1
- 2000<sub>h</sub> Envoyer un texte dynamique à la ligne 2
- 3000<sub>h</sub> Envoyer un texte dynamique à la ligne 3
- 4000<sub>h</sub> Envoyer un texte dynamique à la ligne 4

Un texte se trouvant dans la ligne adressée est effacé lors de la réception d'un nouveau texte. Les textes dans les autres lignes ne sont pas effacés.

Les appareils SX402-220/xx/0G-001/0B-M0 et SX402-240/xx/0G-001/0B-M0 ignorent les commandes envoyées aux lignes 3 et 4.

**Afficher texte statique** | Pour appeler un texte statique dans une ligne, envoyer un télégramme de données formaté à l'une des adresses de registre suivantes :

- 6000<sub>h</sub> Appeler un texte statique dans la ligne 1
- 7000<sub>h</sub> Appeler un texte statique dans la ligne 2
- 8000<sub>h</sub> Appeler un texte statique dans la ligne 3
- 9000<sub>h</sub> Appeler un texte statique dans la ligne 4

Le télégramme de données est un mot de données ayant le formatage suivant :

Octet de poids fort								Octet de poids faible							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
FL	X	X	X	X	X	X	X	----- Numéro de texte -----							
:															
0	Clignotement total de l'affichage inactif														
1	Clignotement total de l'affichage actif														

Un texte se trouvant dans la ligne adressée est effacé lors de l'appel d'un nouveau texte. Les textes dans les autres lignes ne sont pas effacés.

Les appareils SX402-220/xx/0G-001/0B-M0 et SX402-240/xx/0G-001/0B-M0 ignorent les commandes aux lignes 3 et 4.

**Effacer texte** | La commande  $\$E\downarrow$ , envoyée aux adresses de registre 1000<sub>h</sub>, 2000<sub>h</sub>, 3000<sub>h</sub> ou 4000<sub>h</sub> sous forme de télégramme de données, permet d'effacer un texte se trouvant dans la ligne adressée [2]. Ensuite, > apparaît sur l'affichage. Ceci vaut uniquement pour les textes dynamiques.

**Clignotement** | La commande **\$F1** dans le télégramme de données permet d'activer le clignotement des caractères qui la suivent [4]. La commande **\$F0** dans le télégramme de données permet de désactiver le clignotement des caractères qui la suivent [5].

La commande **\$F1↓**, envoyée aux adresses de registre 1000<sub>h</sub>, 2000<sub>h</sub>, 3000<sub>h</sub> ou 4000<sub>h</sub> sous forme de télégramme de données, permet d'activer le clignotement de la ligne adressée [10]. La commande **\$F0↓**, envoyée aux adresses de registre 1000<sub>h</sub>, 2000<sub>h</sub>, 3000<sub>h</sub> ou 4000<sub>h</sub> sous forme de télégramme de données, permet de désactiver le clignotement de la ligne adressée [11].

Si, lors de l'appel d'un texte statique, le bit FL est activé dans le premier octet du télégramme de données (octet de poids fort) envoyé à l'adresse de registre 6000<sub>h</sub>, 7000<sub>h</sub>, 8000<sub>h</sub> ou 9000<sub>h</sub>, le clignotement de l'affichage adressé est activé. Si le bit FL est effacé, le clignotement de l'affichage adressé est désactivé.

**Fonte de caractères** | La fonte de caractères peut être sélectionnée pour chaque caractère du texte. La commande **\$M1** dans le télégramme de données permet de représenter les caractères suivants avec la fonte de caractères standard [6]. La commande **\$M2** dans le télégramme de données permet de représenter les caractères suivants avec la fonte de caractères personnalisée [7]. Si aucune fonte de caractères personnalisée n'est installée, les caractères sont représentés avec la fonte de caractères standard.

**Bargraphe** | La commande **\$Gnnn** dans le télégramme de données permet d'activer l'affichage bargraphe [8]. **nnn** représente le nombre de colonnes lumineuses, soit la longueur du bargraphe, et doit toujours comporter trois chiffres, z. B. **\$G040**.

**Caractère \$** | La commande permettant de représenter le caractère '\$' est **\$\$** [9].

---

## Chapitre 7 | Paramétrage

---

**Commande du menu** | Le paramétrage de l'appareil se fait à l'aide d'un menu dans l'affichage. Pour accéder au menu, appuyer simultanément sur les deux boutons-poussoirs de menu (env. 1 s), jusqu'à ce que la première phase de menu apparaisse sur l'affichage. La navigation dans le menu est alors possible comme suit :

Phase de menu suivante :	Appuyer brièvement sur le bouton [↕]
Faire défiler les phases de menu en avant :	Appuyer longuement sur le bouton [↕]
Phase de menu précédente :	Double-cliquer sur le bouton [↕]
Faire défiler les phases de menu en arrière :	Double-cliquer et rester sur le bouton [↕]
Option suivante	Appuyer brièvement sur le bouton [↔]
Faire défiler les options en avant :	Appuyer longuement sur le bouton [↔]
Option précédente	Double-cliquer sur le bouton [↔]
Faire défiler les options en arrière :	Double-cliquer et rester sur le bouton [↔]

Pour quitter le menu, appuyer brièvement sur le bouton-poussoir [↕] dans la phase U du menu. Selon l'option sélectionnée dans la phase U du menu, on peut soit mémoriser les changements (set), soit les annuler (escape) ou rétablir les options usine (default) à l'exception de la phase 1 du menu.

Pour abandonner le menu sans mémoriser les options sélectionnées, appuyer simultanément sur les deux boutons-poussoirs de menu (1 s env.). Le menu est automatiquement abandonné si aucun bouton-poussoir de menu n'est actionné pendant plus de 60 s.

Après abandon du menu, l'appareil se comporte comme lors de la mise sous tension.

En mode de menu, il n'est pas possible de commander l'appareil.

**Tableau de menu** | Le menu est représenté dans le tableau suivant. Les options usine sont marquées par \*. Des phases de menu ou des options individuelles peuvent être supprimées selon la version de l'appareil ou l'option sélectionnée dans une autre phase de menu.

Phase du menu	Option	Affichage
1	Interface série RS232	1 232
	RS485 (bus 4 fils)	1 485.4
	RS485 (bus 2 fils)	1 485.2
	RS232 Mode de programmation	1 Prog

---

<b>Phase du menu</b>	<b>Option</b>	<b>Affichage</b>		
3	Parité	Aucune parité	3	None
		Parité impaire	3	Odd
		Parité paire*	3	Even
4	Vitesse de transmission	1200	4	1200
		2400	4	2400
		4800	4	4800
		9600	4	9600
		19200*	4	19.2
		38400	4	38.4
9	Adresse	Adresse 1*	9	00
		↓	↓	
		Adresse 247	9	247
A	Texte de départ	Ne pas afficher le texte de départ*	A	>
		Afficher le texte de départ	A	Txt0
F	Fonte de caractères	Fonte de caractères standard*	F	Std
		Fonte de caractères personnalisée	F	User
P	Intervalle de pagination	2 secondes*	P	2
		5 secondes	P	5
		10 secondes	P	10
T	Timeout	Pas de timeout*	T	0
		Timeout après 2 s	T	2
		Timeout après 4 s	T	4
		Timeout après 8 s	T	8
		Timeout après 16 s	T	16
		Timeout après 32 s	T	32
		Timeout après 64 s	T	64
		Timeout après 128 s	T	128

Phase du menu	Option	Affichage	
U	Mémoriser options* (Set)	U	Set
	Ne pas mémoriser les options (Escape)	U	Esc
	Rétablir les options usine (Default)	U	Def

**Interface série** | La phase 1 du menu permet de sélectionner l'un des formats d'interface disponibles dans l'appareil (RS485 et RS232).

Pour la commande Modbus, utiliser l'interface RS485 (voir chapitre 2).

L'interface RS232 n'est pas recommandée pour la commande Modbus. Elle est prévue pour la programmation de l'appareil avec un PC, par exemple pour charger des textes statiques dans la mémoire de textes et pour installer des fontes de caractères à l'aide de l'outil de PC 'DisplayManager', livré sur supports de données' (voir chapitre 8).

Avec le format RS232, le handshake RTS/CTS est toujours actif.

La parité et la vitesse de transmission sont sélectionnées aux phases 3 et 4 du menu.

**Mode de programmation** | Si, pour la programmation de l'appareil, l'interface RS232 est reliée à un PC, par exemple pour charger des textes statiques ou pour installer des fontes de caractères, sélectionner l'option **Prog** à la phase 1 du menu.

Les paramètres de l'interface RS232 sont alors définis de manière fixe comme suit : 9600 bauds, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt, handshake RTS/CTS, protocole CR/LF, pas d'adressage.

En mode de programmation, l'affichage est temporairement invisible.

Après abandon du mode de programmation, les paramètres d'interface sélectionnés aux phases 3 et 4 du menu sont automatiquement repris.

**Adressage** | La phase 9 du menu permet de sélectionner l'adresse d'esclave individuelle de 1 à 247.

**Timeout** | La phase T du menu permet de paramétrer si un timeout doit être opérant et au bout de combien de temps. Le timeout se caractérise par le fait que l'affichage est effacé lorsque l'appareil n'a pas reçu de nouveau télégramme de données depuis un temps défini. Ensuite, > apparaît sur l'affichage.

**Texte de départ** | Après la mise sous tension,  apparaît sur l'affichage pour signaler le bon fonctionnement de l'appareil. Si, au lieu de cela, un texte de départ doit apparaître sur l'affichage (par ex. 'Installation sans dérangement'), celui-ci doit être mémorisé comme texte statique dans la mémoire de textes sous le numéro de texte 0 et l'affichage du texte de départ doit être sélectionné à la phase A du menu.

**Intervalle de pagination** | Si un texte contient un nombre de caractères supérieur à celui pouvant être affiché sur l'affichage, il est affiché automatiquement en mode de défilement (pagination), en cas de sélection de la commande standard. L'intervalle de pagination peut être défini sur 2, 5 ou 10 secondes à la phase P du menu.

**Fonte de caractères** | La phase F du menu permet de sélectionner la fonte de caractères avec laquelle les textes sont affichés automatiquement.

La fonte de caractères standard est installée dans les appareils de manière fixe (Option `Std`). L'option `User` permet d'appeler la fonte de caractères personnalisée. Si aucune fonte de caractères personnalisée n'est installée, les caractères sont représentés avec la fonte de caractères standard.

L'outil de PC 'DisplayManager' permettant de créer des fontes de caractères personnalisées est livré sur support de données. L'outil sert également à installer les fontes de caractères, à mémoriser les fontes sur support de données et à lire les fontes installées.

---

## Chapitre 8 | Programmation des appareils

---

L'outil de PC 'DisplayManager', livré sur support de données, permet de créer les textes statiques et de créer des fontes de caractères personnalisées. Pour plus de détails, consulter la phase 'Aide' du menu ou le manuel d'utilisation de l'outil de PC.

Pour utiliser l'outil de PC, relier l'appareil à un PC, conformément au schéma suivant. Les lignes de handshake RTS et CTS doivent également être câblées.

PC (RS232)	SX402 (RS232)
Connecteur D-Sub 9 broches	Bornier à vis
(2) RxD _____	TxD
(3) TxD _____	RxD
(5) COM _____	COM
(7) RTS _____	CTS
(8) CTS _____	RTS

A la phase 1 du menu, sélectionner l'option **Prog**.

En mode de programmation, l'affichage est temporairement invisible.

---

## Chapitre 9 | Messages d'état

---

Les erreurs graves dues à une utilisation incorrecte ou des états opérationnels défectueux sont indiquées sur l'affichage. Les messages suivants sont possibles :

Messages d'erreur	Origine	Solution
NO_TEXT	Le texte appelé n'est pas disponible dans la mémoire de textes.	Charger le texte dans la mémoire de textes.
SYNTAX_ERROR	Une commande erronée a été envoyée à l'affichage.	Corriger la commande (voir tableau des commandes au chapitre 7).
Timeout	Erreur lors du chargement de textes statiques ou de fontes de caractères personnalisées	Corriger le raccordement et les paramètres d'interface de l'outil de PC.
OVER_FLOW	Le nombre de caractères envoyés à l'affichage est trop élevé ou les paramètres d'interface sont erronés.	Corriger le télégramme de données ou adapter entre eux les paramètres d'interface des partenaires de communication.
SERIAL_ERROR	Reçu données erronées.	Corriger les paramètres d'interface du master et de l'affichage, ou sélectionner l'option correcte à la phase 1 du menu : Option <b>Pro3</b> pour la programmation de l'affichage, et option <b>485.2</b> ou <b>485.4</b> pour commande Modbus.

---

## Chapitre 10 | Tableau des caractères

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
2		!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	Δ
8	€	ç	é	ä	ë	ä	ä	ç	è	é	è	ï	î	ï	À	Á
9	É	*	Æ	ô	ö	ö	ö	ü	ö	ü	ø	£	Ø	×	ƒ	
A	á	í	ó	ú	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ
B	∩	⊗	■	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩	∩
C	À	B	B	Γ	Δ	E	X	S	H	K	K	Π	M	H	O	Π
D	P	C	T	Y	Φ	X	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
E	α	φ	Γ	π	Σ	σ	μ	τ	ι	ε	Ω	δ	∞	∅	e	n
F	≡	±	?	∞	■	■	÷	∞	°	·	·	J	*	2	■	P

Les caractères 00<sub>h</sub> à 1F<sub>h</sub> sont remplacés par des espaces (blancs).

---

## Chapitre 11 | Caractéristiques techniques

---

Taille d'affichage	SX402-220/xx/0G-001/0B-M0	2 x 20 caractères
	SX402-420/xx/0G-001/0B-M0	4 x 20 caractères
	SX402-240/xx/0G-001/0B-M0	2 x 40 caractères
Hauteur des caractères	SX402-220/05/0G-001/0B-M0	env. 5 mm
	SX402-420/05/0G-001/0B-M0	env. 5 mm
	SX402-240/05/0G-001/0B-M0	env. 4,7 mm
	SX402-220/09/0G-001/0B-M0	env. 9 mm
Anzeigefarbe	vert	
Indice de protection	IP65 (frontal)	
Tension d'alimentation	24 V DC $\pm 15$ %, isolé galvaniquement, protégé contre l'inversion de polarité	
Puissance absorbée	env. 7 VA	
Raccordement	Bornier à vis enfichable Taille de fil 0,08...2,5 mm <sup>2</sup>	
Température de service	0...50 °C	
Température de stockage	-20...70 °C	
Humidité	max. 95 % (sans condensation)	
Poids	SX402-220/05/0G-001/0B-M0	env. 450 g
	SX402-420/05/0G-001/0B-M0	env. 450 g
	SX402-240/05/0G-001/0B-M0	env. 600 g
	SX402-220/09/0G-001/0B-M0	env. 600 g
Mémoire de textes	Capacité	16 KBytes
	Nombre de textes	max. 128 (textes statiques)
Longueur de texte	La longueur des textes statiques n'est pas limitée mais elle ne doit pas dépasser la capacité de la mémoire de textes. Les textes dynamiques peuvent compter jusqu'à 200 caractères, formatage compris.	