



Bedienungsanleitung

Serie SX102
Alphanumerische Digitalanzeigen
mit Modbus-RTU-Schnittstelle

Manuel d'utilisation

Série SX102
Afficheurs alphanumériques à interface Modbus RTU

Operating instructions

Series SX102
Alphanumeric displays with Modbus RTU interface

Deutschland/Allemagne/Germany

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

Österreich/Autriche/Austria

Siebert Österreich GmbH
Mooslackengasse 17, A-1190 Wien
Telefon +43 (0)1 890 63 86-0
Fax +43 (0)14 890 63 86-99
www.siebert-oesterreich.at
info@siebert-oesterreich.at

Frankreich/France/France

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

Niederlande/Pays Bas/Netherlands

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

Schweiz/Suisse/Switzerland

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

© Siebert Industrieelektronik GmbH

Siebert® und LRD® sind eingetragene Marken der Siebert Industrieelektronik GmbH. Soweit andere Produkt- oder Firmennamen in dieser Dokumentation erwähnt sind, können sie Marken oder Handelsnamen ihrer jeweiligen Inhaber sein.

Technische Änderungen vorbehalten. – Alle Rechte, auch die der Übersetzung vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Siebert® et LRD® sont marques déposées par la société Siebert Industrieelektronik GmbH. Tous les noms de produits ou de sociétés mentionnés dans cette documentation peuvent être des marques ou des désignations commerciales de leurs propriétaires respectifs.

Sous réserve de modifications. – Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit, est interdite sans autorisation préalable. Une copie par xérogaphie, photographie, film, bande magnétique ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi sur la protection des droits d'auteur.

Siebert® and LRD® are registered trademarks of Siebert Industrieelektronik GmbH. All other product names mentioned herein may be the trademarks or registered trademarks of their respective owners.

Subject to change. – All rights reserved, including the rights of translation. No part of this document may in any form or by any means (print, photocopy, microfilm or any other process) be reproduced or by using electronic systems be processed, copied, or distributed without our written permission.

DEUTSCH

Diese Bedienungsanleitung gilt für Geräte mit folgender Typenbezeichnung:

SX102-06/18/0x-00x/0B-M0	Zeichenhöhe 18 mm, 6 Stellen
SX102-08/18/0x-00x/0B-M0	Zeichenhöhe 18 mm, 8 Stellen
SX102-14/18/0x-00x/0B-M0	Zeichenhöhe 18 mm, 14 Stellen
SX102-08/30/0x-00x/0B-M0	Zeichenhöhe 30 mm, 8 Stellen

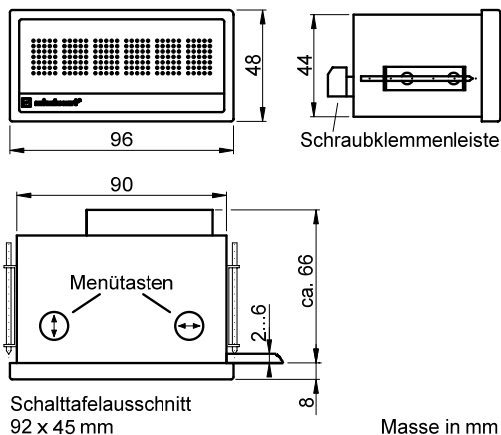
x = Kodierung der Geräteausführung (siehe 'Technische Daten')

Merkmale

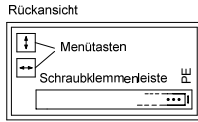
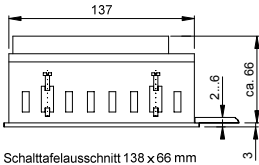
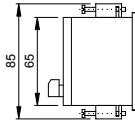
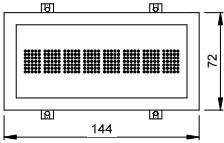
- Brillante LED-Anzeige
- Die Geräte unterstützen die Modbus-Funktion 16 (0x10) Write Multiple Registers
- Im Fall eines Bus-Fehlers erscheinen Minuszeichen in der Anzeige
- Time-out-Funktion
- Parametrierung per Menü
- Steckbare Schraubklemmenleiste

Abmessungen

SX102-06/18/0x-00x/0B-xx



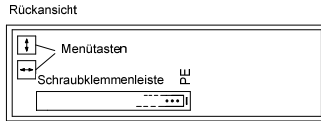
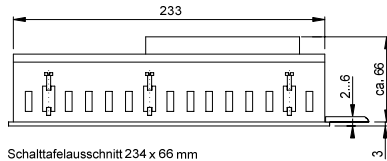
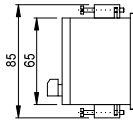
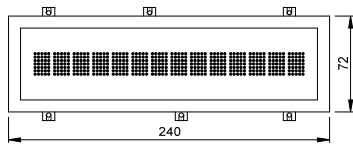
SX102-08/18/0x-00x/0B-xx



Schalttafelanschluss 138 x 66 mm

Masse in mm

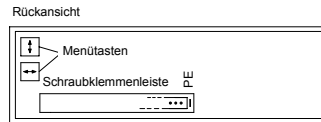
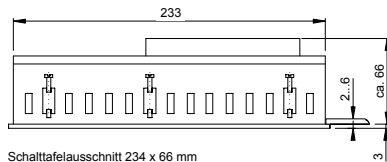
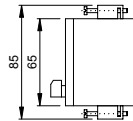
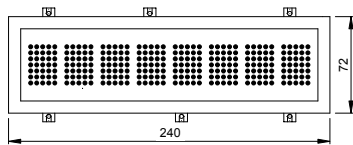
SX102-14/18/0x-00x/0B-xx



Schalttafelanschluss 234 x 66 mm

Masse in mm

SX102-08/30/0x-00x/0B-xx

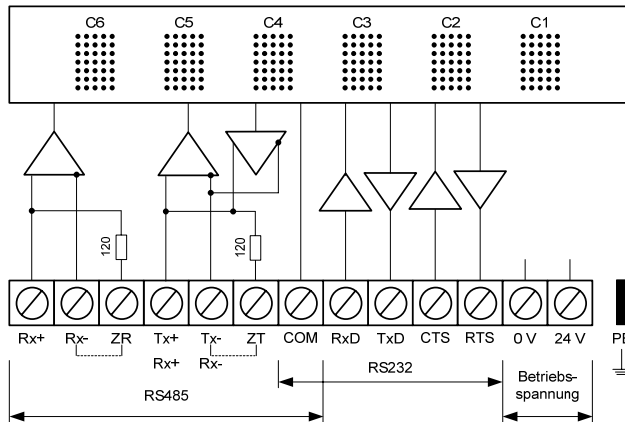


Schalttafelanschluss 234 x 66 mm

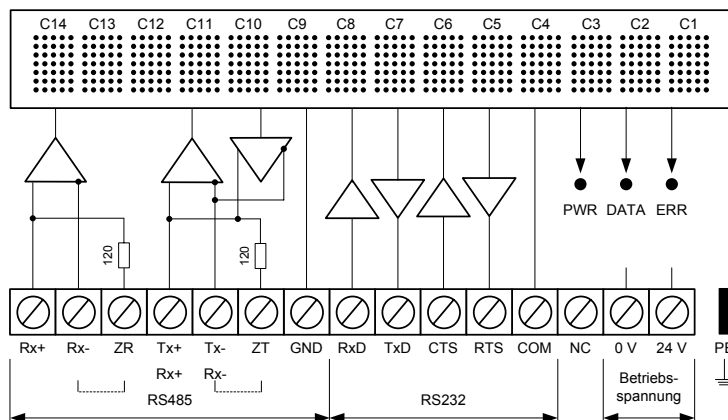
Masse in mm

Prinzipschaltbilder

SX102-06/18/0x-00x/0B-M0 Zeichenhöhe 18 mm, 6 Stellen (C6...C1)



SX102-08/18/0x-00x/0B-M0 Zeichenhöhe 18 mm, 8 Stellen (C8...C1)
 SX102-14/18/0x-00x/0B-M0 Zeichenhöhe 18 mm, 14 Stellen (C14...C1)
 SX102-08/30/0x-00x/0B-M0 Zeichenhöhe 30 mm, 8 Stellen (C8...C1)



Statusanzeigen

Die Geräte besitzen auf der Geräterückseite Statusanzeigen (LEDs) mit folgender Bedeutung (ausgenommen S102-06/18/0x-00x/0B-M0):

- PWR Die Spannungsversorgung des Gerätes ist gegeben.
- DATA Datenverkehr aktiv (kurzes Aufleuchten)
- ERR Datenverkehr fehlerhaft (kurzes Aufleuchten)

Ansteuerung

Die Ansteuerung der Geräte setzt voraus, dass sie zuvor parametrieren worden sind. Die Parametrierung erfolgt in einem Menü (siehe Kapitel 'Parametrierung').

Die Geräte akzeptieren als Betriebsart den Modbus RTU Modus (Remote Terminal Unit). Sie sind Slaves im Sinne des *Modbus over serial line specification and implementation guide* und unterstützen den Function Code 16 (0x10) Write Multiple registers gemäss der *Modbus Application Protocol Specification*.

Die Hinweise in den oben genannten Dokumentationen sind zu beachten. Beide Dokumentationen stehen unter 'www.modbus.org' zur Verfügung.

Für die Modbus-Ansteuerung ist die Schnittstelle RS485 zu verwenden. Die Schnittstelle RS232 ist für Prüfzwecke bestimmt und nicht für die Modbus-Ansteuerung zu verwenden.

Achtung! In den folgenden Schaltbildern ist SGD (signal ground) die Signalerde der RS485.

Bei folgenden Geräten entspricht SGD der Klemme COM:

SX102-06/18/0x-00x/0B-M0 Zeichenhöhe 18 mm, 6 Stellen

Bei folgenden Geräten entspricht SGD der Klemme GND:

SX102-08/18/0x-00x/0B-M0 Zeichenhöhe 18 mm, 8 Stellen

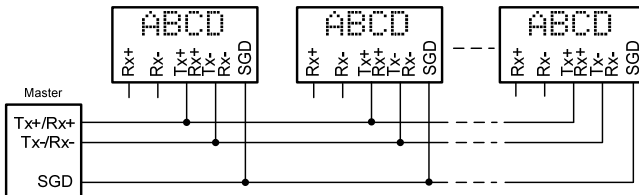
SX102-14/18/0x-00x/0B-M0 Zeichenhöhe 18 mm, 14 Stellen

SX102-08/30/0x-00x/0B-M0 Zeichenhöhe 30 mm, 8 Stellen

Ansteuerung über RS485 2-Draht-Bus

Die nachfolgend dargestellte Ansteuerung über einen RS485 2-Draht-Bus (Two-Wire Modbus Definition) wird vom *Modbus over serial line specification and implementation guide* empfohlen.

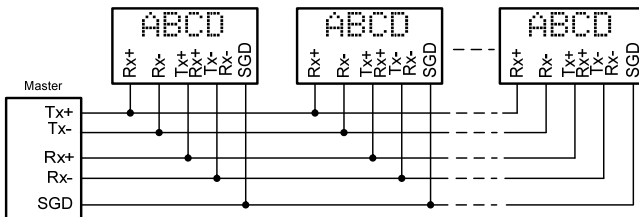
Im Menüpunkt 1 ist die Einstellung 485.2 zu wählen.



Ansteuerung über RS485 4-Draht-Bus

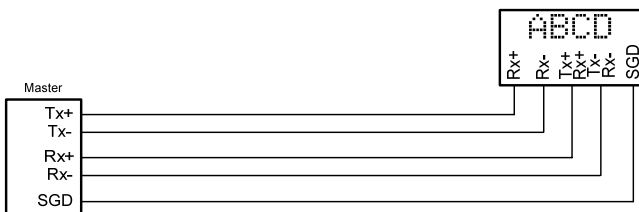
Optional kann die Ansteuerung, wie nachfolgend dargestellt, über einen RS485 4-Draht-Bus erfolgen (Optional Four-wire Modbus Definition).

Im Menüpunkt 1 ist die Einstellung 485.4 zu wählen.



Punkt-zu-Punkt-Ansteuerung

Besteht der Modbus, wie nachfolgend dargestellt, nur aus einem Master und einer Anzeige, kann im Menüpunkt 1 auch die Einstellung 485 gewählt werden.



Datenleitungen RS485

Die Datenleitungen der RS485 müssen an beiden Enden abgeschlossen werden, um eine möglichst hohe Störsicherheit zu erreichen. Die hierzu erforderlichen Widerstände sind im Gerät vorhanden und lassen sich mit einer Drahtbrücke auf der Schraubklemmenleiste zuschalten (siehe Prinzipschaltbild, Klemmen ZR, ZT).

Die Polarisierung der Datenleitungen muss durch den Master sichergestellt werden.

Bei den Datenleitungen ist grundsätzlich zu beachten:

- Es sind abgeschirmte, paarig verdrehte Kabel mit ausreichendem Querschnitt zu verwenden.
- Die Abschirmungen sind an beiden Leitungsenden anzuschliessen.
- Für die Signallerde (SGD, GND, COM) ist im Datenkabel ein an beiden Enden kurzgeschlossenes Adernpaar zu verwenden. Die Abschirmung sollte nicht für die Signallerde verwendet werden.
- Für Tx+ und Tx- und für Rx+ und Rx- ist jeweils ein verdrehtes Adernpaar zu verwenden. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift geht die Schutzwirkung paarig verdrehter Kabel verloren.
- Nicht korrekt abgeschlossene Datenleitungen können zu Fehlern bei der Datenübertragung führen.

Schnittstellenparameter

Parität und Baudrate werden in den Menüpunkten 3 und 4 gewählt.

Adresse

Die individuelle Slave-Adresse lässt sich im Menüpunkt 9 von 1 bis 247 einstellen.

Blinken

Wird im Byte 0 das Bit 5 gesetzt, blinkt die gesamte Anzeige. Sollen einzelne Zeichen blinken, sind die entsprechenden Bits in den Bytes 0 und 1 (Zeichen C12...C1) zu setzen. Die Zeichen C14 und C13 können nicht einzeln blinken.

Das Blinken der gesamten Anzeige hat Priorität vor dem Blinken einzelner Zeichen.

Dunkelsteuerung

Wird im Byte 0 das Bit 6 gesetzt, ist die Anzeige dunkel (Priorität vor Blinken).

Helligkeit

Wird im Byte 0 Bit 4 gesetzt, reduziert sich die Helligkeit der Anzeige.

Time-out

Im Menüpunkt t ist einstellbar, ob und nach welcher Zeit ein Time-out erfolgt. Time-out bedeutet, dass Minuszeichen in der Anzeige erscheinen, wenn das Gerät nach einer definierten Zeit kein Datentelegramm erhalten hat.

Displaytest

Im Menüpunkt F ist einstellbar, ob nach Anlegen der Betriebsspannung kurzzeitig ein Displaytest erfolgt.

Der Displaytest lässt sich auch über die Modbus-Schnittstelle durch Setzen des Bit 7 im Byte 0 aktivieren.

Der Displaytest hat Priorität vor Dunkelsteuerung und Blinken.

Demo-Betrieb

Wird im Menüpunkt F die Einstellung **Play** gewählt, erscheinen zufällige Zeichen in der Anzeige. Eine Ansteuerung des Gerätes ist dann nicht möglich.

Einschaltreset

Nach Anlegen der Betriebsspannung erscheinen Minuszeichen in der Anzeige, um die Betriebsbereitschaft des Gerätes zu signalisieren. Ist im Menüpunkt F ein Displaytest vorgewählt, läuft dieser zuvor ab.

Zeichensatz

	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	P	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	ë	ë	ë	ë	ë	ë	ë	ë	ë	ë	ë	ë	ë
9	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
A	á	í	ó	ó	ñ	ñ	.	.	¿	¿	¼	¼	½	½	¾	¾
B	ø	ø	ø	†	†	†	†	†	‡	‡	‡	‡	‡	‡	‡	‡
C	À	É	Ê	Ë	Ë	Ë	Ë	Ë	Ë	Ë	Ë	Ë	Ë	Ë	Ë	Ë
D	P	Ç	Ť	Ÿ	Ÿ	Ÿ	Ÿ	Ÿ	Ÿ	Ÿ	Ÿ	Ÿ	Ÿ	Ÿ	Ÿ	Ÿ
E	α	β	γ	π	Σ	σ	μ	τ	̄	e	ø	ø	ø	ø	e	n
F	≡	±	¿	¿	.	.	÷	÷	°	.	.	.	.	¿	.	.

Die Zeichen 00_h bis 1F_h werden als punktierte Striche dargestellt.

Parametrierung

Die Parametrierung der Geräte erfolgt in einem Menü. Zum Starten des Menüs werden beide Menütasten gleichzeitig gedrückt (ca. 1 s), bis der erste Menüpunkt in der Anzeige erscheint. Das Navigieren im Menü ist nun wie folgt möglich:

Nächster Menüpunkt: Taste [↵] kurz drücken
Menüpunkte vorwärts blättern: Taste [↵] lange drücken
Vorheriger Menüpunkt: Taste [↵] doppelklicken
Menüpunkte rückwärts blättern: Taste [↵] doppelklicken und halten

Nächste Einstellung: Taste [↔] kurz drücken
Einstellungen vorwärts blättern: Taste [↔] lange drücken
Vorherige Einstellung: Taste [↔] doppelklicken
Einstellungen rückwärts blättern: Taste [↔] doppelklicken und halten

Zum Beenden des Menüs wird im Menüpunkt U die Taste [↵] kurz gedrückt. Je nach Einstellung im Menüpunkt U werden vorgenommene Einstellungen gespeichert (Set) oder nicht (Escape) oder die Werkseinstellungen mit Ausnahme des Menüpunktes 1 wiederhergestellt (Default).

Ein Abbrechen des Menüs ohne Speicherung vorgenommener Einstellungen ist durch gleichzeitiges Drücken beider Menütasten (ca. 1 s) möglich oder erfolgt automatisch, wenn länger als 60 s keine Menütaste betätigt wird.

Nach Beenden oder Abbrechen des Menüs verhält sich das Gerät wie nach dem Anlegen der Betriebsspannung.

Im Menübetrieb ist eine Ansteuerung des Gerätes nicht möglich.

Das Menü ist in der nachfolgenden Menütabelle dargestellt. Die Werkseinstellungen sind mit * gekennzeichnet. Einzelne Menüpunkte oder Einstellungen können je nach Geräteausführung oder Einstellung in einem anderen Menüpunkt unterdrückt sein.

Menüpunkt	Einstellungen	Anzeige
1 Schnittstelle	RS232 (nicht für Modbus-Ansteuerung)	1 232
	RS485	1 485
	RS485 (4-Draht Bus)	1485.4
	RS485 (2-Draht Bus)	1485.2
3 Parität	Keine	3 0
	Ungerade	3 1
	Gerade*	3 2

Menüpunkt	Einstellungen	Anzeige
4 Baudrate	1200	4 12
	2400	4 24
	4800	4 48
	9600	4 96
	19200*	4 19.2
9 Adresse	Adresse 1*	9 001
	Adresse 2	9 002
	↓	↓
	Adresse 247	9 247
t Time-out	Kein Time-out*	t 0
	Time-out nach 2 s	t 2
	Time-out nach 4 s	t 4
	Time-out nach 8 s	t 8
	Time-out nach 16 s	t 16
	Time-out nach 32 s	t 32
	Time-out nach 64 s	t 64
	Time-out nach 128 s	t 128
F Displaytest	Kein Displaytest beim Einschalten*	F ----
	Displaytest beim Einschalten	F Test
	Demo-Betrieb	F Play
U Speichern	Einstellungen speichern* (Set)	U Set
	Einstellungen nicht speichern (Escape)	U Esc
	Werkseinstellungen wiederherstellen (Default)	U Def

Technische Daten

LED-Anzeige	SX102-xx/xx/0R-00x/0B-M0	rot
	SX102-xx/xx/0G-00x/0B-M0	grün
Zeichenhöhe	SX102-xx/18/0x-00x/0B-M0	18 mm
	SX102-xx/30/0x-00x/0B-M0	30 mm
Anzeigeumfang	SX102-06/xx/0x-00x/0B-M0	6 Stellen
	SX102-08/xx/0x-00x/0B-M0	8 Stellen
	SX102-14/xx/0x-00x/0B-M0	14 Stellen
Betriebsspannung	24 V DC \pm 15 %, galvanisch getrennt, verpolungsgeschützt	
Leistungsaufnahme	SX102-06/18/0x-00x/0B-M0	ca. 6 VA
	SX102-08/18/0x-00x/0B-M0	ca. 6 VA
	SX102-14/18/0x-00x/0B-M0	ca. 10 VA
	SX102-08/30/0x-00x/0B-M0	ca. 10 VA
Anschluss technik	Steckbare Schraubklemmenleiste	
Schutzart (frontseitig)	SX102-xx/xx/0x-000/xB-M0	IP40
	SX102-xx/xx/0x-001/xB-M0	IP65
Betriebstemperatur	0...50 °C	
Lagertemperatur	-20...70 °C	
Feuchte	max. 95 % (nicht kondensierend)	
Gewicht	SX102-06/18/0x-00x/0B-M0	ca. 170 g
	SX102-08/18/0x-00x/0B-M0	ca. 300 g
	SX102-14/18/0x-00x/0B-M0	ca. 500 g
	SX102-08/30/0x-00x/0B-M0	ca. 500 g

FRANÇAIS

Ce manuel d'utilisation s'applique aux versions d'appareils suivants:

SX102-06/18/0x-00x/0B-M0	Hauteur de caractères 18 mm, 6 caractères
SX102-08/18/0x-00x/0B-M0	Hauteur de caractères 18 mm, 8 caractères
SX102-14/18/0x-00x/0B-M0	Hauteur de caractères 18 mm, 14 caractères
SX102-08/30/0x-00x/0B-M0	Hauteur de caractères 30 mm, 8 caractères

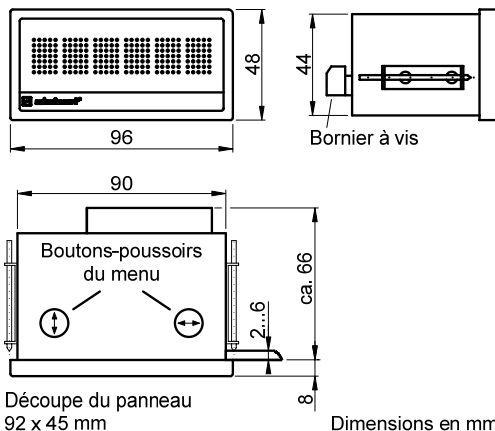
Les caractères 'x' dans la désignation indiquent la taille et la version des appareils (voir 'Caractéristiques techniques').

Caractéristiques

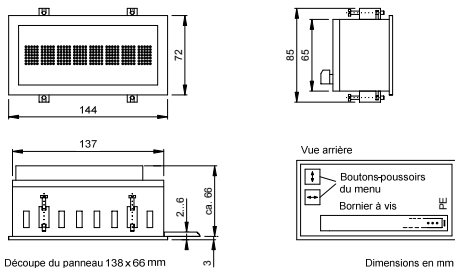
- Affichage lumineux à LED
- Les appareils utilisent la fonction Modbus 16 (0x10) Ecriture de registre multiple (Write Multiple Registers)
- En cas d'erreur du bus, des signes négatifs apparaissent sur l'affichage
- Fonction de time-out
- Paramétrage par menu
- Bornier à vis enfichable

Dimensions

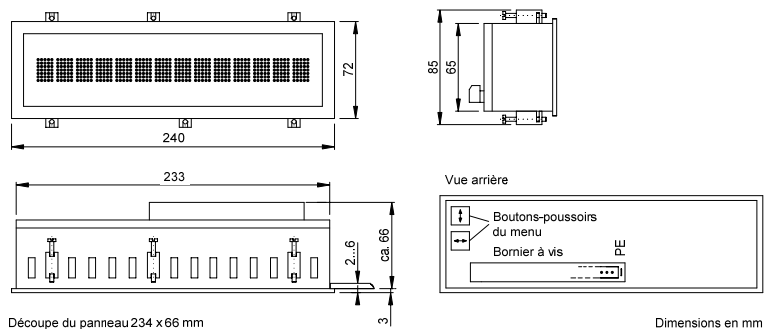
SX102-06/18/0x-00x/0B-xx



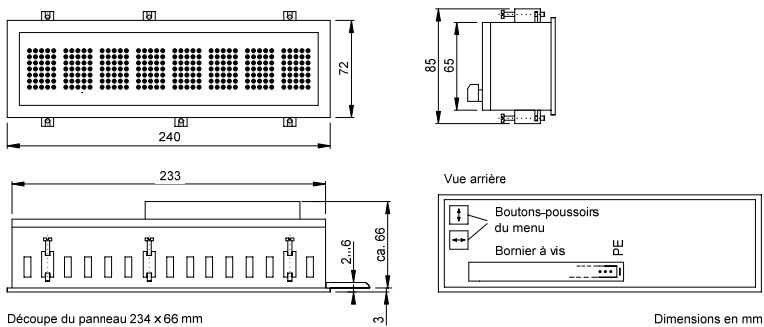
SX102-08/18/0x-00x/0B-xx



SX102-14/18/0x-00x/0B-xx

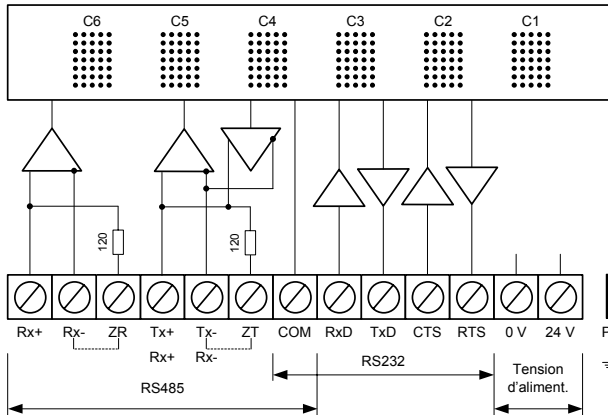


SX102-08/30/0x-00x/0B-xx

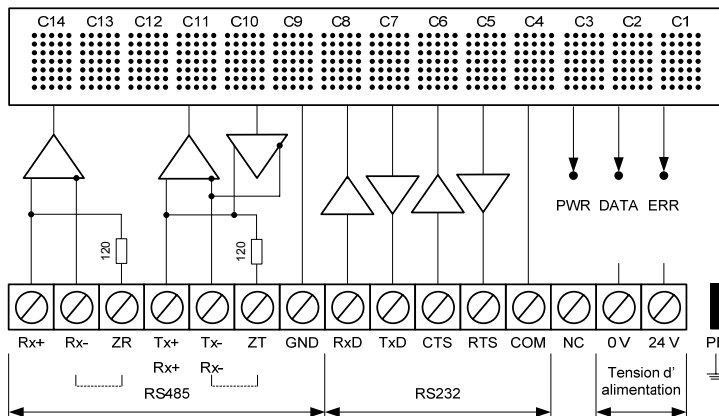


Schémas de principe

SX102-06/18/0x-00x/0B-M0 Hauteur de caractères 18 mm, 6 caractères (C6...C1)



SX102-08/18/0x-00x/0B-M0 Hauteur de caractères 18 mm, 8 caractères (C8...C1)
 SX102-14/18/0x-00x/0B-M0 Hauteur de caractères 18 mm, 14 caractères (C14...C1)
 SX102-08/30/0x-00x/0B-M0 Hauteur de caractères 30 mm, 8 caractères (C8...C1)



Indicateurs d'état

Les appareils possèdent sur leur face arrière des indicateurs d'état (LED) avec la signification suivante (sauf S102-06/18/0x-00x/0B-M0):

- PWR L'appareil est sous tension.
DATA Bref allumage: Echange des données actif
ERR Bref allumage: Erreur dans l'échange des données

Commande

L'utilisation des appareils est possible qu'une fois paramétrés, ceci s'effectue à l'aide d'un menu (voir 'Paramétrage').

Les appareils sont compatibles au Modbus RTU (Remote Terminal Unit). Ils s'intègrent en tant qu'esclave sur le bus tel que le précise la documentation *Modbus over serial line specification and implementation guide* et ils utilisent la fonction Code 16 (0x10) Ecriture de registre multiple (Write Multiple Registers) tel que le précise la documentation *Modbus Application Protocol Specification*.

Les indications données dans ces documentations doivent être respectées. Elles sont disponibles sur le site 'www.modbus.org'.

L'interface RS232 n'est pas fonctionnelle en mode Modbus. Elle n'est utilisée que pour réaliser des tests de fonctionnalité.

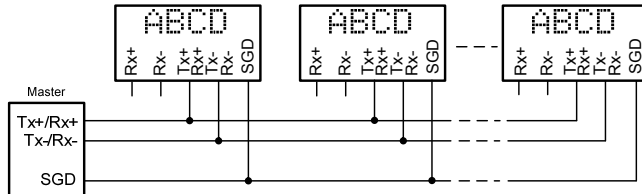
Avertissement! Dans les schémas de raccordement suivants, SGD (signal ground) est la masse de la RS485.

Dans les appareils suivants, SGD correspond à la borne COM:
SX102-06/18/0x-00x/0B-M0 Hauteur de caract. 18 mm, 6 caract.

Dans les appareils suivants, SGD correspond à la borne GND:
SX102-08/18/0x-00x/0B-M0 Hauteur de caract. 18 mm, 8 caract.
SX102-14/18/0x-00x/0B-M0 Hauteur de caract. 18 mm, 14 caract.
SX102-08/30/0x-00x/0B-M0 Hauteur de caract. 30 mm, 8 caract.

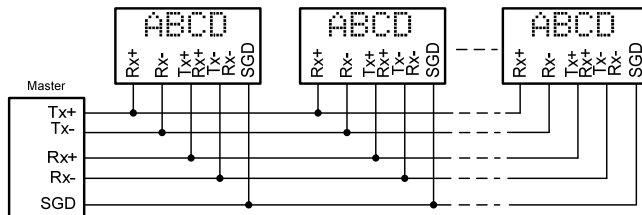
Commande par RS485 bus 2 fils

Le câblage de raccordement ci-dessous d'un bus RS485 2 fils (Two-Wire Modbus Definition) est conseillé par la documentation *Modbus over serial line specification and implementation guide*. A la phase 1 du menu, le paramètre 485.2 est à définir.



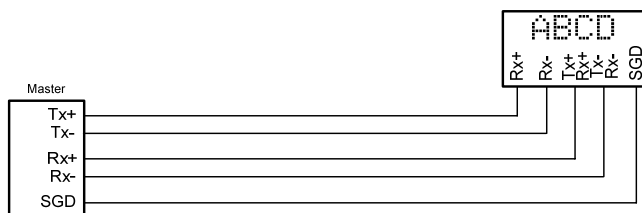
Commande par RS485 bus 4 fils

Il est également possible, comme le montre le schéma ci-dessous, de réaliser un câblage en bus 4 fils (Optional Four-wire Modbus Definition). Dans ce cas, le paramètre 485.4 est à définir à la phase 1 du menu.



Commande point par point

Lorsque la liaison Modbus n'est constituée que d'un appareil et d'un organe de commande comme sur le schéma ci-dessous, (point-to-point), il faut définir le paramètre 485 à la phase 1 du menu.



Lignes de données RS485

Les lignes de données doivent être équipées aux deux extrémités de résistances de terminaison pour obtenir un fonctionnement sans perturbations. Les résistances nécessaires à cette opération, pour la partie terminale du bus, sont disponibles sur l'interface et peuvent être actionnées à l'aide d'un pont sur le bornier à vis (voir schéma de principe, bornes ZR et ZT).

La polarisation du bus de données doit être réalisée par l'organe de commande.

Pour les lignes de données, il est expressément recommandé:

- Il est expressément recommandé d'utiliser des câbles torsadés par paire suffisamment épais.
- Le blindage doit être relié aux deux extrémités des lignes de données.
- Pour la masse des lignes de données (GND), une paire de fils court-circuitée aux deux extrémités doit être utilisée. 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 provoque des erreurs de bus de transmission des données.

Paramètres de l'interface

Parité et vitesse de transmission sont définis aux phases 3 et 4 du menu.

Adresse

L'adresse de l'esclave est définie à la phase 9 du menu et peut être choisie de 1 à 247.

Adresse de registre

Les données sont écrites à partir de l'adresse 0040_h.

Format des données

Les deux premiers octets (octets 0 et 1) contiennent les paramètres de définition des caractères (luminosité, clignotement, affichage invisible, test de l'affichage).

Octet 0								Octet 1							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:	| C12 C11 C10 C9 C8 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1 |							
:	:	:	:	:	:	:	:	| — Clignotement individuel des caractères (0 = inactif, 1 = actif) — |							
:	:	:	:	:	:	:	:								
:	:	:	0	Luminosité normale de l'affichage											
:	:	:	1	Luminosité réduite de l'affichage											
:	:	:	:												
:	:	0	Clignotement total de l'affichage inactif												
:	:	1	Clignotement total de l'affichage actif												
:	:	:													
:	0	Affichage visible													
:	1	Affichage invisible (prioritaire sur clignotement)													
:	:														
0	Test de l'affichage inactif														
1	Test de l'affichage actif (prioritaire sur clignotement et affichage invisible)														

Les octets qui suivent (à partir de l'octet 2) contiennent les informations ASCII à afficher. Le nombre d'octets varie selon le nombre de caractères:

Appareils à 6 caractères (SX102-06/18/0x-00x/0B-M0)

Octet:	2	3	4	5	6	7
Caractère:	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Appareils à 8 caractères (SX102-08/18/0x-00x/0B-M0, SX102-08/30/0x-00x/0B-M0)

Octet:	2	3	4	5	6	7	8	9
Caractère:	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Appareils à 14 caractères (SX102-14/18/0x-00x/0B-M0)

Octet:	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Caractère:	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Clignotement

Actionner le bit 5 de l'octet 0 entraîne le clignotement total de l'affichage. Cependant, il est possible de faire clignoter chaque caractère individuellement en actionnant le bit correspondant dans l'octet 0 et 1 (caractères C12...C1). Le clignotement individuel des caractères C14 et C13 n'est pas possible.

Le clignotement total est prioritaire par rapport au clignotement individuel.

Affichage invisible

Actionner le bit 6 de l'octet 0, rend l'affichage invisible. Ce réglage est prioritaire par rapport au clignotement.

Luminosité

Actionner le bit 4 de l'octet 0, réduit la luminosité de l'affichage.

Time-out

La phase t du menu permet de paramétrer si un time-out doit être opérant et au bout de combien de temps. Le time-out se caractérise par l'apparition de signes négatifs sur l'affichage lorsque l'appareil n'a pas reçu de nouveau transfert depuis un certain temps défini.

Test de l'affichage

La phase F du menu permet de programmer un test bref de l'affichage après la mise sous tension.

Le test de l'affichage peut également être activé par Profibus en actionnant le bit 7 de l'octet 0.

Le test de l'affichage est prioritaire par rapport à l'affichage invisible et au clignotement.

Mode de démonstration

Le paramètre **Play** à la phase F du menu permet l'affichage de caractères aléatoires. En mode de démonstration, la commande de l'appareil n'est pas possible.

Initialisation à la mise sous tension

Après la mise sous tension, des signes négatifs apparaissent sur l'affichage pour signaler le bon fonctionnement de l'appareil. Le paramétrage d'un test de l'affichage à la phase F du menu reste prioritaire.

Fonte de 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	P	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	ë	è	ê	é	ë	è	ê	é	ï	ï	ï	ä	ä
9	é	*	é	ö	ö	ö	ü	ü	ü	ö	ü	ç	€	¥	₹	₹
A	á	í	ó	ó	ñ	ñ	.	.	¿	¡	¼	½	¾	í	∞	∞
B	ø	ø	ø	†	†	†	+	+	≡	.	.	.	.	.	.	€
C	À	É	È	Γ	Δ	Ε	Χ	Ξ	Μ	Ψ	Κ	Λ	Μ	Η	Θ	Π
D	P	C	T	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
E	α	φ	Γ	π	Σ	σ	μ	τ	ī	e	Ŕ	Ŗ	ø	ø	e	n
F	≡	±	¿	¿	.	.	÷	×	°	.	.	.	.	?	.	.

Les caractères compris entre 00_h et 1F_h sont représentés sous forme de pointillés.

Paramétrage

Le paramétrage des appareils s'effectue à l'aide d'un menu, qui apparaît sur l'affichage. La manipulation du menu s'effectue à l'aide des deux boutons-poussoirs.

Pour accéder au menu, appuyez simultanément sur les deux boutons-poussoirs (env. 1 s), jusqu'à ce que la première phase du menu apparaisse sur l'affichage.

Appuyer respectivement sur le bouton-poussoir de gauche ou [↑] pour sélectionner les différentes phases du menu et respectivement sur le bouton-poussoir de droite ou [↔] pour définir les paramètres dans une phase du menu.

Un double clic sur l'un des boutons-poussoirs permet l'inversion du sens de sélection soit des différentes phases du menu soit à l'intérieur même d'une phase.

Le maintien des boutons-poussoirs appuyés permet une visualisation sur l'affichage des différents paramètres sélectionnés.

La phase U du menu permet de quitter le menu en appuyant respectivement sur le bouton-poussoir de gauche ou [↓]. Selon le paramètre sélectionné, on peut soit mémoriser les changements (set), soit les annuler (escape) ou rétablir les paramètres usine, à l'exception de la phase 1 du menu (default).

Lorsqu'on quitte le menu, l'appareil se comporte comme lors de la mise sous tension.

Une pression prolongée sur les deux boutons-poussoirs (1 s env.) permet d'interrompre le menu sans mémoriser les paramètres définis. Ceci se produit automatiquement si aucune action n'est effectuée au delà de 60 s.

Le menu est représenté dans le tableau suivant. Selon la version de l'appareil ou le paramétrage, des phases du menu ou des paramètres individuels peuvent être supprimés.

Les paramétrages usine sont indexés dans le tableau de menu par *.

Phase du menu	Paramétrage	Affichage	
1	Interface	RS232 (pas fonctionnelle en mode Modbus)	
		1	232
		RS485	
		1	485
	RS485 (bus 4 fils)	1485.4	
	RS485 (bus 2 fils)	1485.2	
3	Parité	Aucune	
		3	0
		Impaire	
		3	1
		Paire*	
		3	2

Phase du menu		Paramétrage	Affichage	
4	Vitesse de transmission	1200	4	12
		2400	4	24
		4800	4	48
		9600	4	96
		19200*	4	19.2
9	Adresse	Adresse 1*	9	001
		Adresse 2	9	002
		↓	↓	
		Adresse 247	9	247
t	Time-out	Pas de time-out*	t	0
		Time-out après 2 s	t	2
		Time-out après 4 s	t	4
		Time-out après 8 s	t	8
		Time-out après 16 s	t	16
		Time-out après 32 s	t	32
		Time-out après 64 s	t	64
		Time-out après 128 s	t	128
F	Test de l'affichage	Pas de test à la mise sous tension*	F	----
		Test à la mise sous tension	F	Test
		Mode de démonstration	F	Play
U	Mémoriser	Mémoriser les paramètres* (Set)	U	Set
		Ne pas mémoriser les paramètres (Escape)	U	Esc
		Reprendre le paramétrage usine (Default)	U	Def

Caractéristiques techniques

Affichage LED	SX102-xx/xx/0R-00x/0B-M0	rouge
	SX102-xx/xx/0G-00x/0B-M0	vert
Hauteur de caractères	SX102-xx/18/0x-00x/0B-M0	18 mm
	SX102-xx/30/0x-00x/0B-M0	30 mm
Nombre de caractères	SX102-x6/xx/0x-00x/0B-M0	6 caractères
	SX102-x8/xx/0x-00x/0B-M0	8 caractères
	SX102-14/xx/0x-00x/0B-M0	14 caractères
Tension d'alimentation	24 V DC \pm 15 %, isolation galvanique Protection contre les inversions de polarité	
Puissance absorbée	SX102-06/18/0x-00x/0B-M0	env. 6 VA
	SX102-08/18/0x-00x/0B-M0	env. 6 VA
	SX102-14/18/0x-00x/0B-M0	env. 10 VA
	SX102-08/30/0x-00x/0Bv	env. 10 VA
Raccordement	Bornier a vis enfichable	
Indice de protection (face avant)	SX102-xx/xx/0x-000/0B-M0	IP40
	SX102-xx/xx/0x-001/0B-M0	IP65
Temp. de fonction.	0...50 °C	
Temp. de stockage	-20...70 °C	
Humidité	max. 95 % (sans condensation)	
Poids	SX102-06/18/0x-00x/0B-M0	env. 170 g
	SX102-08/18/0x-00x/0B-M0	env. 300 g
	SX102-14/18/0x-00x/0B-M0	env. 500 g
	SX102-08/30/0x-00x/0B-M0	env. 500 g

ENGLISH

These operating instructions are valid for units with the following type code:

SX102-06/18/0x-00x/0B-M0	Character height 18 mm, 6 characters
SX102-08/18/0x-00x/0B-M0	Character height 18 mm, 8 characters
SX102-14/18/0x-00x/0B-M0	Character height 18 mm, 14 characters
SX102-08/30/0x-00x/0B-M0	Character height 30 mm, 8 characters

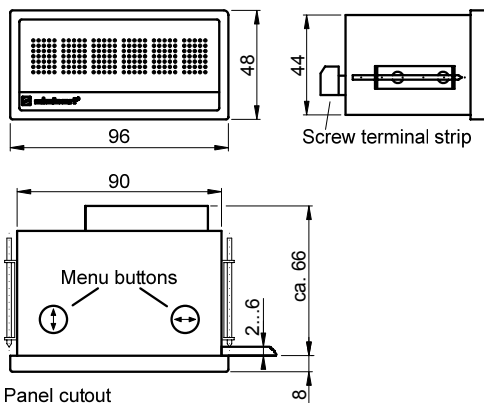
The 'x's in the model designation indicate the size and design of the units (see 'Technical data').

Features

- Brilliant LED display
- The displays support the Modbus function 16 (0x10) Write Multiple Registers
- In the event of a bus error, minus signs appear in the display.
- Time-out function
- Parameterization via menu
- Plug-in screw terminal strip

Dimensions

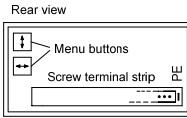
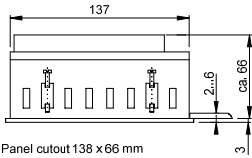
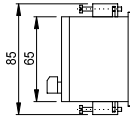
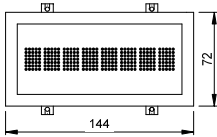
SX102-06/18/0x-00x/0B-xx



Panel cutout
92 x 45 mm

Dimensions in mm

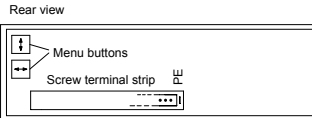
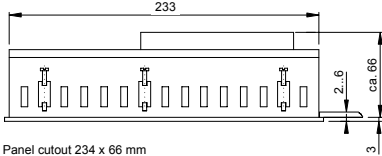
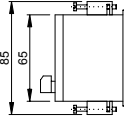
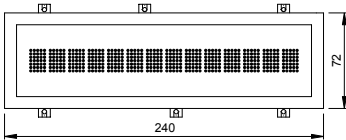
SX102-08/18/0x-00x/0B-xx



Panel cutout 138 x 66 mm

Dimensions in mm

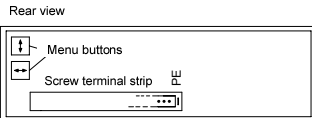
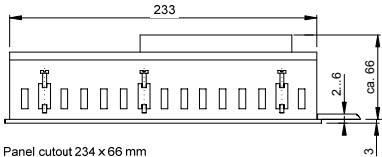
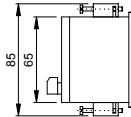
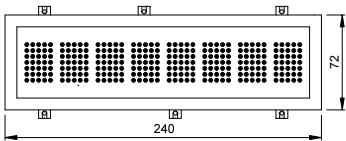
SX102-14/18/0x-00x/0B-xx



Panel cutout 234 x 66 mm

Dimensions in mm

SX102-08/30/0x-00x/0B-xx

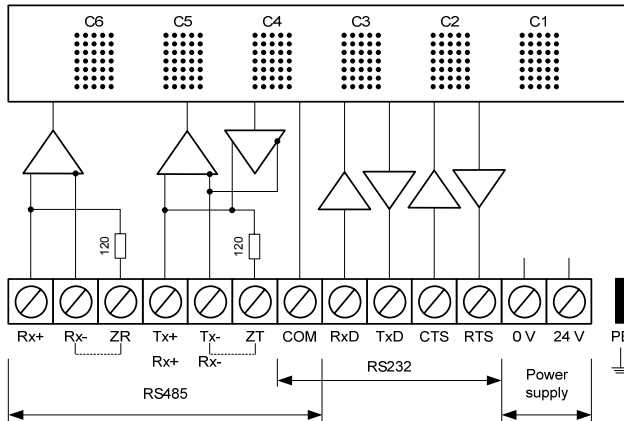


Panel cutout 234 x 66 mm

Dimensions in mm

Block diagrams

SX102-06/18/0x-00x/0B-M0 Character height 18 mm, 6 characters (C6...C1)



SX102-08/18/0x-00x/0B-M0

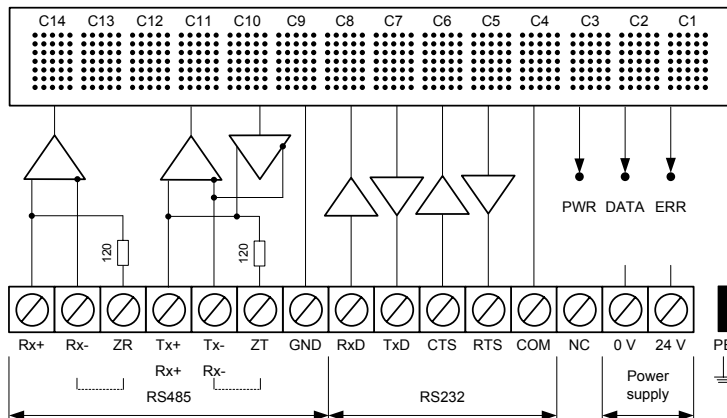
Character height 18 mm, 8 characters (C8...C1)

SX102-14/18/0x-00x/0B-M0

Character height 18 mm, 14 characters (C14...C1)

SX102-08/30/0x-00x/0B-M0

Character height 30 mm, 8 characters (C8...C1)



Status indicators

The units have on the back side status indicators (LEDs) with the following meaning: (except S102-06/18/0x-00x/0B-M0):

PWR	The unit is supplied with voltage.
DATA	Data transfer active (short flashing)
ERR	Data transfer faulty (short flashing)

Control

The units must be parameterized before they can be controlled. Parameterization is done in a menu (see 'Parameterization').

The units accept the Modbus RTU (Remote Terminal Unit) as an operation mode. They are slaves in the sense of the *Modbus over serial line specification and implementation guide* and support the code 16 (0x10) Write Multiple Registers according to the *Modbus application protocol specification*.

The indications in the above mentioned documentation are to be observed. Both documentations are available at 'www.modbus.org'.

For the Modbus control the RS485 interface is to be used. The RS232 interface is determined for testing and not to be used as Modbus interface.

Attention! In the following diagrams SGD is the signal ground of the RS485 interface.

For the following units SGD corresponds to the COM terminal:

SX102-06/18/0x-00x/0B-M0 Character height 18 mm, 6 characters

For the following units SGD corresponds to the GND terminal:

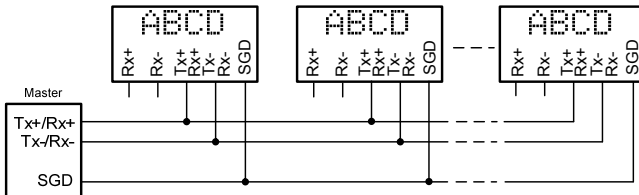
SX102-08/18/0x-00x/0B-M0 Character height 18 mm, 8 characters

SX102-14/18/0x-00x/0B-M0 Character height 18 mm, 14 characters

SX102-08/30/0x-00x/0B-M0 Character height 30 mm, 8 characters

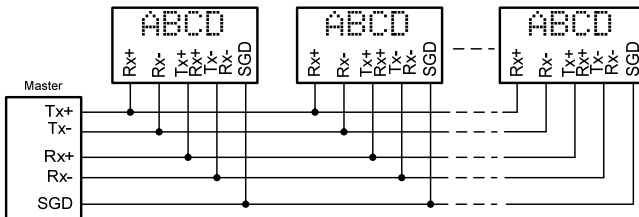
Control via RS485 2-wire bus

Control via RS485 2-wire bus (two-wire Modbus definition) as described as follows is recommended by *Modbus over serial line specification and implementation guide*. In menu item 1 setting 485.2 is to be selected.



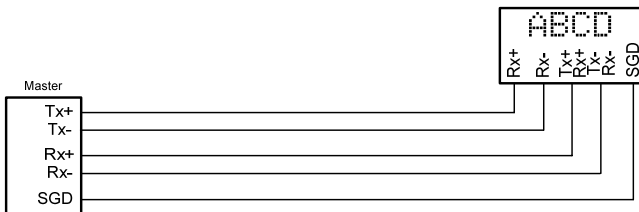
Control via RS485 4-wire bus

As an option interfacing can be effected via a 4-wire bus (optional four-wire Modbus definition) as described as follows. In menu item 1 setting 485.4 is to be selected.



Point-to-Point control

If the Modbus only consists of one master and one display as described as follows, in menu item 1 setting 485 can also be selected.



Data lines RS485

To achieve the highest possible interference immunity, the data lines of the RS485 have to be terminated on both ends. The required resistors are provided in the unit and can be connected on the screw terminal strip with a jumper (see block diagram, terminals ZR, ZT).

The polarization of the data lines must be ensured by means of the master.

For the data lines, you always have to ensure that:

- Shielded twisted-pair cables of sufficiently large cross-section are used.
- The shielding is connected on both line ends.
- For the signal ground (SGD, GND, COM) use a wire pair short-circuited on both ends in the data cable. The shielding may not be used as the signal ground.
- A twisted core pair is used each for Tx+ and Tx- and for Rx+ and Rx-. Non-observance of this instruction causes the protective function of the twisted-pair cable to be lost!
- Improperly terminated data lines cause faults during data transfer.

Interface parameters

Parity and baud rate are set in menu items 3 and 4.

Address

The individual slave address can be set in menu item 9 from 1 to 247.

Flashing

If in byte 0 bit 5 is set, the whole display will flash. With ASCII data format also individual characters may flash. For this purpose, the corresponding bits in byte 1 (characters C12...C1) are to be set. The characters C14 and C13 cannot flash individually.

The flashing of the total display has priority over the flashing of individual characters.

Blanking

If in byte 0 bit 6 is set, the display will be blank. Blanking has priority over flashing.

Display brightness

If in byte 0 bit 4 is set, the brightness of the display will be reduced.

Time-out

In the menu item t, it is possible to set whether and after what time a time-out occurs. Time-out means that a minus sign appears in all digits if the display has not received a data telegram after a defined time.

Display test

In menu item F one can set whether a display test is automatically carried out after power-on.

The display test can also be activated via the Modbus interface by setting bit 7 in byte 0.

Display test has priority over blanking and flashing.

Demo operation mode

If in menu item F the setting **Play** is selected, random characters are displayed one after another. A control of the unit is in this operation mode not possible.

Power-on reset

After the operating voltage is applied, minus signs appear in all digits in order to signal operational readiness of the unit. If a display test has been preselected in the menu, it runs beforehand.

Character set

	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	P	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	ë	è	ê	ë	ö	ö	ü	ü	ë	ï	ï	ä	ä
9	é	*	€	ö	ö	ü	ü	ü	ö	ü	ç	€	¥	£	¢	
A	á	í	ó	ó	ñ	ñ	.	.	¿	ª	¼	½	¾	í	∞	∞
B	ø	ø	ø	†	†	†	†	‡	‡	‡	.	.	.	.	.	€
C	À	É	È	Γ	Δ	Ε	Ζ	Θ	Ι	Κ	Λ	Μ	Ν	Η	Ο	Π
D	Ρ	Σ	Τ	Υ	Φ	Χ	Ψ	Ω	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ	Ψ
E	α	β	γ	π	σ	τ	υ	φ	ψ	ω	ε	δ	ε	ε	ε	η
F	≡	±	∞	∞	.	.	÷	×	°	.	.	.	.	∞	.	.

The characters 00_h until 1F_h are displayed as dotted lines.

Parameterization

The parameterization of the unit is done in a menu. To start the menu press both menu buttons simultaneously (approx. 1 sec.) until the first menu item appears on the display. Now, you can navigate in the menu as follows:

Next menu item: Shortly press menu button [↕]
Page menu items forward: Press menu button [↕] long
Previous menu item: Double click on menu button [↕]
Page menu items backward: Double click on button [↕] and keep it pressed

Next setting: Shortly press menu button [↔]
Page settings forward: Press menu button [↔] long
Previous setting: Double click on menu button [↔]
Page setting backward: Double click on button [↔] and keep it pressed

Shortly press menu button [↕] in menu item U to quit the menu. Depending on the setting in menu item U, the settings you made will be either saved (set), not saved (escape) or the default settings will be restored with the exception of menu item 1 (default).

Canceling the menu without saving the settings made is possible by pressing both menu buttons simultaneously (approx. 1 sec.) or will happen automatically if 60 seconds pass without a menu button being pressed.

Once the menu is closed, the unit behaves in the same manner as after power-on.

In menu mode, a control of the unit is not possible.

The menu items are listed in the following table. Default settings are marked with *. Individual menu items or settings may be suppressed in another menu item depending on the type of unit or setting.

Menu item	Settings	Display	
1 Interface	RS232 (not for Modbus control)	1	232
	RS485	1	485
	RS485 (4-wire bus)	1485	4
	RS485 (2-wire bus)	1485	2
3 Parity	none	3	0
	odd	3	1
	even*	3	2

Menu item	Settings	Display
4 Baud rate	1200	4 12
	2400	4 24
	4800	4 48
	9600	4 96
	19200*	4 19.2
9 Address	Address 1*	9 001
	Address 2	9 002
	↓	↓
	Address 247	9 247
t Time-out	No time-out*	t 0
	Time-out after 2 s	t 2
	Time-out after 4 s	t 4
	Time-out after 8 s	t 8
	Time-out after 16 s	t 16
	Time-out after 32 s	t 32
	Time-out after 64 s	t 64
	Time-out after 128 s	t 128
F Display test	No display test at power-on*	F ----
	Display test at power-on	F Test
	Demo operation mode	F Play
U Saving	Saving parameters* (Set)	U Set
	Not saving parameters (Escape)	U Esc
	Resetting to the default settings (Default)	U Def

Technical data

LED display	SX102-xx/xx/0R-00x/0B-M0	red
	SX102-xx/xx/0G-00x/0B-M0	green
Character height	SX102-xx/18/0x-00x/0B-M0	18 mm
	SX102-xx/30/0x-00x/0B-M0	30 mm
Number of characters	SX102-06/xx/0x-00x/0B-M0	6 characters
	SX102-08/xx/0x-00x/0B-M0	8 characters
	SX102-14/xx/0x-00x/0B-M0	14 characters
Power supply	24 V DC \pm 15 %, galvanically isolated, protected against reversed polarity	
Power consumption	SX102-06/18/0x-00x/0B-M0	appr. 6 VA
	SX102-08/18/0x-00x/0B-M0	appr. 6 VA
	SX102-14/18/0x-00x/0B-M0	appr. 10 VA
	SX102-08/30/0x-00x/0B-M0	appr. 10 VA
Connection	Plug-in screw terminal strip	
Protection type (front)	SX102-xx/xx/0x-000/xB-M0	IP40
	SX102-xx/xx/0x-001/xB-M0	IP65
Operating temperature	0...50 °C	
Storage temperature	-20...70 °C	
Humidity	max. 95 % (non condensing)	
Weight	SX102-06/18/0x-00x/0B-M0	appr. 170 g
	SX102-08/18/0x-00x/0B-M0	appr. 300 g
	SX102-14/18/0x-00x/0B-M0	appr. 500 g
	SX102-08/30/0x-00x/0B-M0	appr. 500 g