



---

## **Bedienungsanleitung**

---

Serie SX202  
Alphanumerische Digitalanzeigen  
mit Modbus-RTU-Schnittstelle

---

## **Manuel d'utilisation**

---

Série SX202  
Afficheurs alphanumériques à interface Modbus RTU

---

## **Operating instructions**

---

Series SX202  
Alphanumeric digital 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

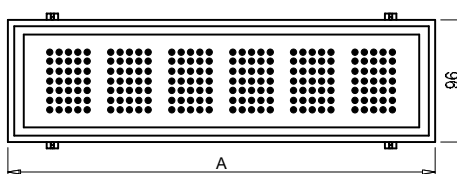
Diese Bedienungsanleitung gilt für Geräte mit folgender Typenbezeichnung:

SX202-xx/03/0x-001/0B-M0 und SX202-xx/05/0x-001/0B-M0

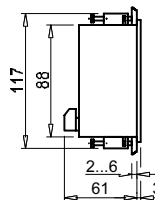
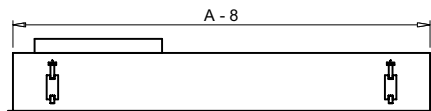
x = Kodierung der Geräteausführung (siehe 'Technische Daten')

## Abmessungen

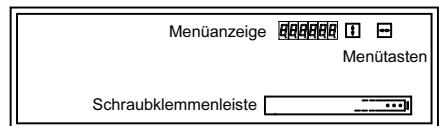
Die folgende Abbildung zeigt die Geräteausführung SX202-06/05/0x-001/0B-M0 stellvertretend für die übrigen in nachfolgender Tabelle aufgeführten Ausführungen.



Masse in mm  
Schalttafelausschnitt: (A - 7) x 89 mm



Rückansicht



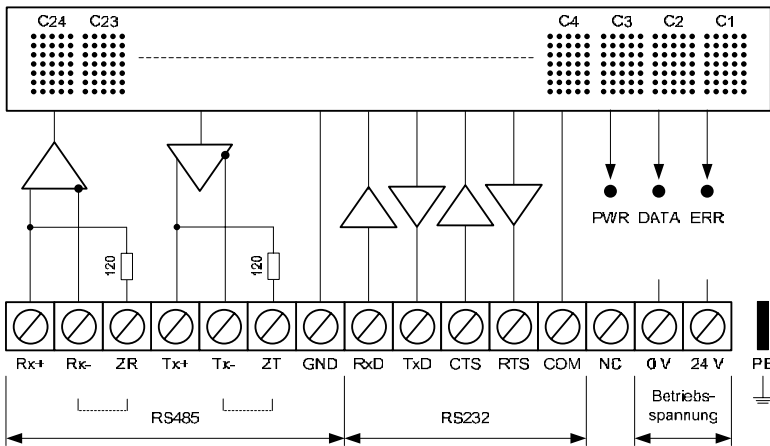
Zeichenhöhe 30 mm	A
SX202-08/03/0x-001/0B-M0	264 mm
SX202-12/03/0x-001/0B-M0	384 mm
SX202-16/03/0x-001/0B-M0	480 mm
SX202-20/03/0x-001/0B-M0	600 mm
SX202-24/03/0x-001/0B-M0	696 mm

Zeichenhöhe 50 mm	A
SX202-04/05/0x-001/0B-M0	240 mm
SX202-06/05/0x-001/0B-M0	336 mm
SX202-08/05/0x-001/0B-M0	432 mm
SX202-12/05/0x-001/0B-M0	624 mm
SX202-16/05/0x-001/0B-M0	816 mm

---

## Prinzipschaltbild

---



---

## Anzeigeumfang

---

Die Geräte mit 30 mm Zeichenhöhe haben je nach Geräteausführung folgenden Anzeigeumfang:

SX202-08/03/0x-001/0B-M0:	8 Zeichen	(C8...C1)
SX202-12/03/0x-001/0B-M0:	12 Zeichen	(C12...C1)
SX202-16/03/0x-001/0B-M0:	16 Zeichen	(C16...C1)
SX202-20/03/0x-001/0B-M0:	20 Zeichen	(C20...C1)
SX202-24/03/0x-001/0B-M0:	24 Zeichen	(C24...C1)

Die Geräte mit 50 mm Zeichenhöhe haben je nach Geräteausführung folgenden Anzeigeumfang:

SX202-04/05/0x-001/0B-M0:	4 Zeichen	(C4...C1)
SX202-06/05/0x-001/0B-M0:	6 Zeichen	(C6...C1)
SX202-08/05/0x-001/0B-M0:	8 Zeichen	(C8...C1)
SX202-12/05/0x-001/0B-M0:	12 Zeichen	(C12...C1)
SX202-16/05/0x-001/0B-M0:	16 Zeichen	(C16...C1)

---

## 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

---

## Menüanzeige

---

Die Menüanzeige stellt ein Menü zur Parametrierung der Geräte dar (siehe 'Parametrierung'). Im normalen Betrieb erscheint *Online* in der Menüanzeige, sobald Daten an der seriellen Schnittstelle ankommen.

---

## Statusanzeigen

---

Die Statusanzeigen (LEDs) auf der Geräterückseite haben folgende Bedeutung:

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 parametriert worden sind. Die Parametrierung erfolgt in einem Menü (siehe '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 Code 16 (0x10) Write Multiple Registers gemäss der *Modbus Application Protocol Specification*.

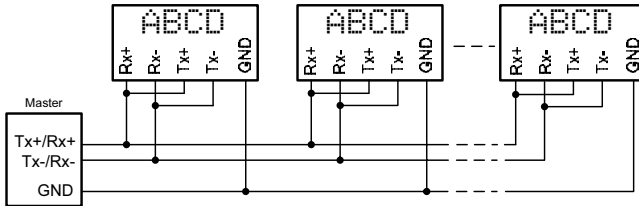
Die Hinweise in diesen Dokumentationen sind zu beachten. Beide Dokumentationen stehen unter '[www.modbus.org](http://www.modbus.org)' zur Verfügung.

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.

### 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.

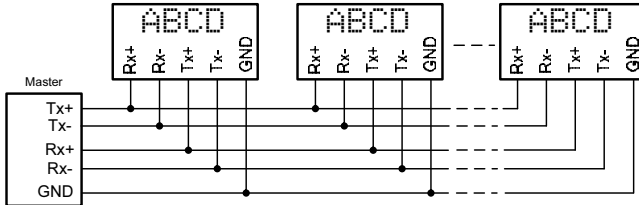
Im Menüpunkt 1 ist die Einstellung 485.2 zu wählen.



### Ansteuerung über RS485 4-Draht-Bus

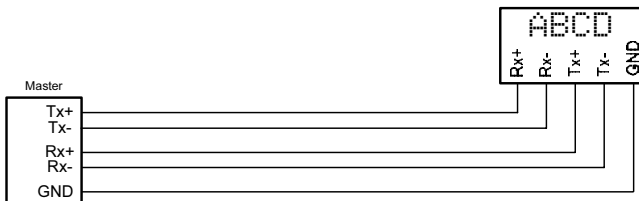
Optional kann die Ansteuerung, wie nachfolgend dargestellt, über einen RS485 4-Draht-Bus erfolgen (Optional Four-wire Modbus Definition).

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 (GND) ist im Datenkabel ein an beiden Enden kurzgeschlossenes Aderpaar zu verwenden. Die Abschirmung sollte nicht für die Signallerde verwendet werden.
- Für Tx+ und Tx- und für Rx+ und Rx- ist jeweils ein verdrehtes Aderpaar 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.

---

## Registeradresse

---

Die Daten werden ab Adresse 0040<sub>h</sub> geschrieben.

---

## Datenformat

---

Die ersten vier Bytes (Byte 0 bis 3) enthalten die Formatierung der anzuzeigenden Zeichen (Dezimalpunkt, Helligkeit, Blinken, Dunkelsteuerung, Displaytest):

Byte 0								Byte 1							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
:	:	:	:	:	:	:	:	C24	C23	C22	C21	C20	C19	C18	C17
:	:	:	:	Reserviert				Blinken einzelner Zeichen							
:	:	:	:	(immer 0 setzen)				(0 = aus, 1 = ein)							
:	:	:	:	0	Normale Helligkeit der Anzeige										
:	:	:	:	1	Reduzierte Helligkeit der Anzeige										
:	:	:	:	:											
:	:	:	:	0	Blinken der gesamten Anzeige aus										
:	:	:	:	1	Blinken der gesamten Anzeige ein										
:	:	:	:	:											
:	:	:	:	0	Dunkelsteuerung der gesamten Anzeige aus										
:	:	:	:	1	Dunkelsteuerung der gesamten Anzeige ein (Priorität vor Blinken)										
:	:	:	:	:											
:	:	:	:	0	Displaytest aus										
:	:	:	:	1	Displaytest ein (Priorität vor Blinken und Dunkelsteuerung)										

Byte 2								Byte 3							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
Blinken einzelner Zeichen (0 = aus, 1 = ein)															



Die nachfolgenden Bytes (ab Byte 4) enthalten die anzuzeigenden ASCII-Zeichen.  
Die Anzahl dieser Bytes hängt vom Anzeigebereich der Geräte ab:

Geräte mit 4 Zeichen (SX202-04/05/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7
Zeichen:	C4	C3	C2	C1

Geräte mit 6 Zeichen (SX202-06/05/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9
Zeichen:	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Geräte mit 8 Zeichen (SX202-08/03/0x-001/0B-M0, SX202-08/05/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9	10	11
Zeichen:	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Geräte mit 12 Zeichen (SX202-12/03/0x-001/0B-M0, SX202-12/05/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Zeichen:	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Geräte mit 16 Zeichen (SX202-16/03/0x-001/0B-M0, SX202-16/05/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Zeichen:	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Geräte mit 20 Zeichen (SX202-20/03/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Zeichen:	C20	C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5

Byte:	20	21	22	23
Zeichen:	C4	C3	C2	C1

Geräte mit 24 Zeichen (SX202-24/03/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Zeichen:	C24	C23	C22	C21	C20	C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9

Byte:	20	21	22	23	24	25	26	27
Zeichen:	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

---

## **Blinken**

---

Wird im Byte 0 das Bit 5 gesetzt, blinkt die gesamte Anzeige. Sollen einzelne Zeichen blinken, sind die entsprechenden Bits in den Bytes 1 bis 3 (Zeichen C24...C1) zu setzen.

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. Dunkelsteuerung hat Priorität vor Blinken.

---

## **Helligkeitsreduzierung**

---

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	€	ü	é	ë	ä	ö	ç	è	ë	è	ì	í	î	ï	ä	å
9	é	*	€	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ç	ç	ç	ç	ç	ç
A	ä	í	ó	ó	ñ	ñ	.	.	¿	¿	¼	¼	½	½	¾	¾
B	ø	ø	ø	l	†	‡	+	+	≡	.	.	.	.	.	.	∞
C	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	
D	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
E	α	β	γ	π	Σ	σ	μ	τ	ϑ	ε	Ω	δ	∞	∅	ε	η
F		±	∞	∞	.	.	÷	∞	°	.	.	.	.	∞	.	.

Die Zeichen 00<sub>h</sub> bis 1F<sub>h</sub> werden als punktierte Striche dargestellt.

---

## Parametrierung

---

Die Parametrierung der Geräte erfolgt mit einem Menü in der Menüanzeige. Im normalen Betrieb erscheint *0n1inE* in der Menüanzeige, sobald Daten an der seriellen Schnittstelle ankommen.

Zum Starten des Menüs werden beide Menütasten gleichzeitig gedrückt (ca. 1 s), bis der erste Menüpunkt in der Menüanzeige 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 erscheint das Zeichen  $\equiv$  in der Hauptanzeige. Eine Ansteuerung des Gerätes ist 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	Menüanzeige
1 Interface	RS232 (nicht für Modbus-Ansteuerung)	232
	RS485	485
	RS485 (4-Draht Bus)	4854
	RS485 (2-Draht Bus)	4852

---

<b>Menüpunkt</b>	<b>Einstellungen</b>	<b>Menüanzeige</b>
3 Parität	Keine	3 0
	Ungerade	3 1
	Gerade*	3 2
4 Baudrate	1200	4 1200
	2400	4 2400
	4800	4 4800
	9600	4 9600
	19200*	4 192
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 8888
	Demo-Betrieb	F PLAY
U Speichern	Einstellungen speichern* (Set)	U 5E
	Einstellungen nicht speichern (Escape)	U ESC
	Werkseinstellungen wiederherstellen (Default)	U DEF

---

## Technische Daten

---

LED-Anzeige	SX202-xx/xx/0R-001/0B-M0	rot
	SX202-xx/xx/0G-001/0B-M0	grün
Zeichenhöhe	SX202-xx/03/0x-001/0B-M0	30 mm
	SX202-xx/05/0x-001/0B-M0	50 mm
Anzeigeumfang	SX202-04/xx/0x-001/0B-M0	4 Zeichen
	SX202-06/xx/0x-001/0B-M0	6 Zeichen
	SX202-08/xx/0x-001/0B-M0	8 Zeichen
	SX202-12/xx/0x-001/0B-M0	12 Zeichen
	SX202-16/xx/0x-001/0B-M0	16 Zeichen
	SX202-20/xx/0x-001/0B-M0	20 Zeichen
	SX202-24/xx/0x-001/0B-M0	24 Zeichen
Betriebsspannung	24 V DC $\pm$ 15 %, galvanisch getrennt, verpolungsgeschützt	
Leistungsaufnahme	SX202-08/03/0x-001/0B-M0	ca. 18 VA
	SX202-12/03/0x-001/0B-M0	ca. 24 VA
	SX202-16/03/0x-001/0B-M0	ca. 30 VA
	SX202-20/03/0x-001/0B-M0	ca. 37 VA
	SX202-24/03/0x-001/0B-M0	ca. 43 VA
	SX202-04/05/0x-001/0B-M0	ca. 14 VA
	SX202-06/05/0x-001/0B-M0	ca. 18 VA
	SX202-08/05/0x-001/0B-M0	ca. 23 VA
	SX202-12/05/0x-001/0B-M0	ca. 33 VA
	SX202-16/05/0x-001/0B-M0	ca. 41 VA
Anschluss technik	Steckbare Schraubklemmenleiste	
Schutzart	IP65 (frontseitig)	
Betriebstemperatur	0...50 °C	
Lagertemperatur	-20...70 °C	
Feuchte	max. 95 % (nicht kondensierend)	
Gewicht	SX202-08/03/0x-001/0B-M0	ca. 650 g
	SX202-12/03/0x-001/0B-M0	ca. 900 g
	SX202-16/03/0x-001/0B-M0	ca. 1150 g
	SX202-20/03/0x-001/0B-M0	ca. 1400 g
	SX202-24/03/0x-001/0B-M0	ca. 1650 g
	SX202-04/05/0x-001/0B-M0	ca. 840 g
	SX202-06/05/0x-001/0B-M0	ca. 1120 g
	SX202-08/05/0x-001/0B-M0	ca. 1400 g
	SX202-12/05/0x-001/0B-M0	ca. 1960 g
	SX202-16/05/0x-001/0B-M0	ca. 2550 g

## FRANÇAIS

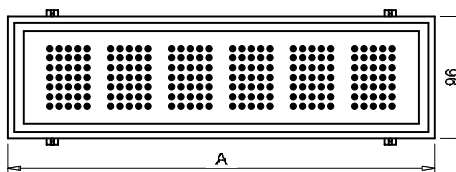
Ce manuel d'utilisation s'applique aux versions d'appareils suivants:

SX202-xx/03/0x-001/0B-M0 und SX202-xx/05/0x-001/0B-M0

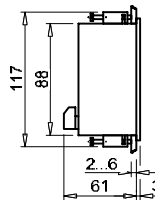
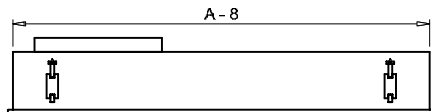
Les caractères 'x' dans la désignation indiquent la taille et la version des appareils (voir 'Caractéristiques techniques').

## Dimensions

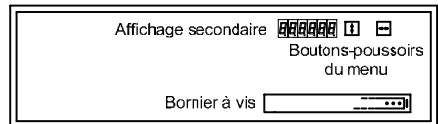
Le graphique ci-dessous de la version SX202-06/05/0x-001/0B-M0 illustre de manière représentative toutes les versions d'appareils indiquées dans le tableau ci-après.



Dimensions en mm  
Découpe du panneau: (A - 7) x 89 mm



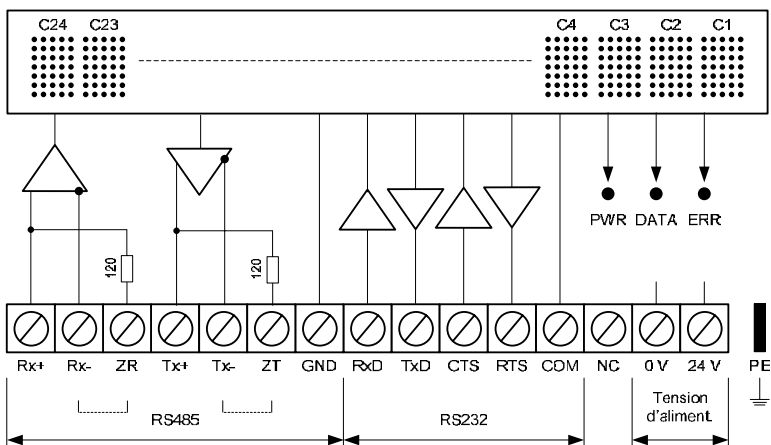
Face arrière



Hauteur de caractères 30 mm	A
SX202-08/03/0x-001/0B-M0	264 mm
SX202-12/03/0x-001/0B-M0	384 mm
SX202-16/03/0x-001/0B-M0	480 mm
SX202-20/03/0x-001/0B-M0	600 mm
SX202-24/03/0x-001/0B-M0	696 mm

Hauteur de caractères 50 mm	A
SX202-04/05/0x-001/0B-M0	240 mm
SX202-06/05/0x-001/0B-M0	336 mm
SX202-08/05/0x-001/0B-M0	432 mm
SX202-12/05/0x-001/0B-M0	624 mm
SX202-16/05/0x-001/0B-M0	816 mm

## Schéma de principe



## Nombre de caractères

Le nombre de caractères pour les appareils de hauteur de caractères 30 mm varie selon la version de l'appareil comme suit:

SX202-08/03/0x-001/0B-M0:	8 caractères	(C8...C1)
SX202-12/03/0x-001/0B-M0:	12 caractères	(C12...C1)
SX202-16/03/0x-001/0B-M0:	16 caractères	(C16...C1)
SX202-20/03/0x-001/0B-M0:	20 caractères	(C20...C1)
SX202-24/03/0x-001/0B-M0:	24 caractères	(C24...C1)

Le nombre de caractères pour les appareils de hauteur de caractères 50 mm varie selon la version de l'appareil comme suit:

SX202-04/05/0x-001/0B-M0:	4 caractères	(C4...C1)
SX202-06/05/0x-001/0B-M0:	6 caractères	(C6...C1)
SX202-08/05/0x-001/0B-M0:	8 caractères	(C8...C1)
SX202-12/05/0x-001/0B-M0:	12 caractères	(C12...C1)
SX202-16/05/0x-001/0B-M0:	16 caractères	(C16...C1)



---

## 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

---

## Affichage secondaire

---

En mode menu, l'affichage secondaire sert à visualiser un menu pour le paramétrage de l'appareil. La manipulation du menu s'effectue à l'aide des boutons-poussoirs (voir 'Paramétrage'). En service normal, l'affichage secondaire affiche *OnLine* lors de la réception des données.

---

## Indicateurs d'état

---

Les appareils possèdent sur leur face arrière des indicateurs d'état (LED) avec la signification suivante:

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').

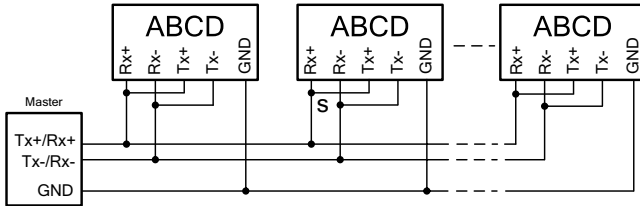
Les appareils sont compatibles au Modbus RTU (Remote Terminal Unit). Ils s'intègrent en tant qu'esclave sur le bus tel que le précise la documentation *Modbus over serial line specification and implementation guide* et ils utilisent la fonction Code 16 (0x10) Ecriture de registre multiple (Write Multiple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

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

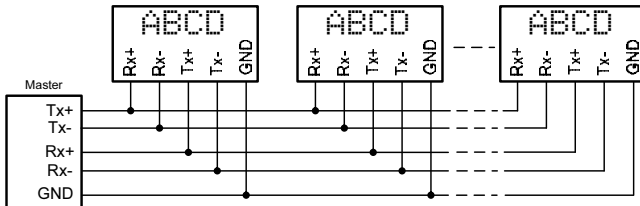
### Commande par RS485 bus 2 fils

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.



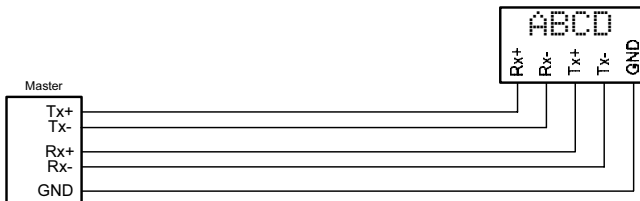
### Commande par RS485 bus 4 fils

Ils 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<sub>n</sub>.

---

## Format des données

---

Les quatre premiers octets (octets 0 à 3) 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	
:	:	:	:	:	:	:	:	C24	C23	C22	C21	C20	C19	C18	C17	
:	:	:	:	:	Réservés				Clignotement individuel des caractères							
:	:	:	:	:	(reste à 0)				(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)															

Octet 2								Octet 3							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
Clignotement individuel des caractères (0 = inactif, 1 = actif)															

Les octets qui suivent (à partir de l'octet 4) contiennent les informations ASCII à afficher. Le nombre d'octets varie selon le nombre de caractères:

Appareils à 4 caractères (SX202-04/05/0x-001/0B-M0)

Octet:	4	5	6	7
Caractère:	C4	C3	C2	C1

Appareils à 6 caractères (SX202-06/05/0x-001/0B-M0)

Octet:	4	5	6	7	8	9
Caractère:	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Appareils à 8 caractères (SX202-08/03/0x-001/0B-M0, SX202-08/05/0x-001/0B-M0)

Octet:	4	5	6	7	8	9	10	11
Caractère:	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Appareils à 12 caractères (SX202-12/03/0x-001/0B-M0, SX202-12/05/0x-001/0B-M0)

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

Appareils à 16 caractères (SX202-16/03/0x-001/0B-M0, SX202-16/05/0x-001/0B-M0)

Octet:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Caractère:	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Appareils à 20 caractères (SX202-20/03/0x-001/0B-M0)

Octet:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Caractère:	C20	C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5

Octet:	20	21	22	23
Caractère:	C4	C3	C2	C1

Appareils à 24 caractères (SX202-24/03/0x-001/0B-M0)

Octet:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Caractère:	C24	C23	C22	C21	C20	C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9

Octet:	20	21	22	23	24	25	26	27
Caractère:	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 1 à 3 (caractères C24...C1).

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.

---

## **Réduction de la 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 Modbus en actionnant le bit 7 de l'octet 0.

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

---

## **Mode de démonstration**

---

Le paramètre *PLRY* 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	€	ü	é	ë	ä	å	ç	è	ë	è	ì	í	î	ï	ä	å
9	é	*	€	ö	ö	ö	ö	ü	ö	ü	ç	€	¥	₹	₹	₹
A	ä	í	ó	ó	κ	ñ	.	.	¿	¬	¼	½	¾	¼	∞	∞
B	∞	∞	∞	↑	↓	+	+	≡	.	.	.	.	.	.	.	∞
C	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	
D	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
E	α	β	γ	π	Σ	σ	μ	τ	ϑ	ε	Ω	δ	∞	∅	ε	η
F		±	∞	∞	.	.	÷	∞	°	.	.	.	.	∞	.	.

Les caractères compris entre 00<sub>h</sub> et 1F<sub>h</sub> sont représentés sous forme des pointillés.

---

## Paramétrage

---

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

En service normal, l'affichage secondaire affiche *0n1inE* lors de la réception des données.

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

Appuyer sur le bouton-poussoir [ $\updownarrow$ ] pour sélectionner les différentes phases du menu et sur le bouton-poussoir [ $\leftrightarrow$ ] 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 secondaire des différents paramètres définis.

La phase U du menu permet de quitter le menu en appuyant sur le bouton-poussoir [ $\updownarrow$ ]. Selon le paramètre sélectionné, on peut soit mémoriser les changements (set), soit les annuler (escape) ou rétablir les paramètres usines, 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.

Lorsque le mode menu est actif, le caractère  $\equiv$  est visible sur l'affichage.

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 sec.
1 Interface	RS232 (pas utiliser pour commande Modbus)	<i>1 232</i>
	RS485	<i>1 485</i>
	RS485 (bus 4 fils)	<i>1 4854</i>
	RS485 (bus 2 fils)	<i>1 4852</i>

---



<b>Phase du menu</b>	<b>Paramétrage</b>	<b>Affichage sec.</b>
3 Parité	Aucune	3 0
	Impaire	3 1
	Paire*	3 2
4 Vitesse de transmission	1200	4 1200
	2400	4 2400
	4800	4 4800
	9600	4 9600
	19200*	4 192
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 B B B B
	Mode de démonstration	F P L R Y
U Mémoriser	Mémoriser les paramètres* (Set)	U S E t
	Ne pas mémoriser les paramètres (Escape)	U E S C
	Reprendre le paramétrage usine (Default)	U d E F

---

## Caractéristiques techniques

---

Affichage LED	SX202-xx/xx/0R-001/0B-KO	rouge
	SX202-xx/xx/0G-001/0B-KO	vert
Hauteur de caractères	SX202-xx/03/0x-001/0B-KO	30 mm
	SX202-xx/05/0x-001/0B-KO	50 mm
Nombre de caractères	SX202-04/xx/0x-001/0B-KO	4 caractères
	SX202-06/xx/0x-001/0B-KO	6 caractères
	SX202-08/xx/0x-001/0B-KO	8 caractères
	SX202-12/xx/0x-001/0B-KO	12 caractères
	SX202-16/xx/0x-001/0B-KO	16 caractères
	SX202-20/xx/0x-001/0B-KO	20 caractères
	SX202-24/xx/0x-001/0B-KO	24 caractères
Tension d'alimentation	24 V DC $\pm$ 15 %, isolation galvanique Protection contre les inversions de polarité	
Puissance absorbée	SX202-08/03/0x-001/0B-KO	env. 16 VA
	SX202-12/03/0x-001/0B-KO	env. 24 VA
	SX202-16/03/0x-001/0B-KO	env. 31 VA
	SX202-20/03/0x-001/0B-KO	env. 37 VA
	SX202-24/03/0x-001/0B-KO	env. 42 VA
	SX202-04/05/0x-001/0B-KO	env. 14 VA
	SX202-06/05/0x-001/0B-KO	env. 18 VA
	SX202-08/05/0x-001/0B-KO	env. 23 VA
	SX202-12/05/0x-001/0B-KO	env. 33 VA
	SX202-16/05/0x-001/0B-KO	env. 41 VA
Raccordement	Bornier à vis enfichable	
Indice de protection	IP65 (face avant)	
Temp. de foncion.	0...50 °C	
Temp. de stockage	-20...70 °C	
Humidité	max. 95 % (sans condensation)	
Poids	SX202-08/03/0x-001/0B-KO	env. 650 g
	SX202-12/03/0x-001/0B-KO	env. 900 g
	SX202-16/03/0x-001/0B-KO	env. 1150 g
	SX202-20/03/0x-001/0B-KO	env. 1400 g
	SX202-24/03/0x-001/0B-KO	env. 1650 g
	SX202-04/05/0x-001/0B-KO	env. 840 g
	SX202-06/05/0x-001/0B-KO	env. 1120 g
	SX202-08/05/0x-001/0B-KO	env. 1400 g
	SX202-12/05/0x-001/0B-KO	env. 1960 g
	SX202-16/05/0x-001/0B-KO	env. 2550 g

## ENGLISH

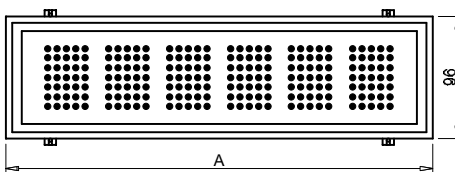
These operating instructions are valid for units with the following type code:

SX202-xx/03/0x-001/0B-M0 und SX202-xx/05/0x-001/0B-M0

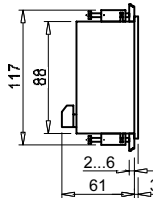
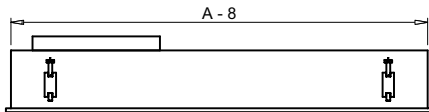
The 'x's in the model designation indicate the size and design of the units (see 'Technical data').

## Dimensions

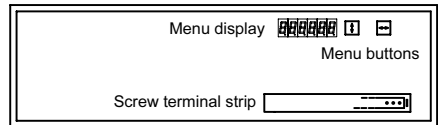
The following figure shows unit version SX202-06/05/0x-001/0B-M0 representing the other unit versions listed in the following table.



Dimensions in mm  
Panel cutout: (A - 7) x 89 mm



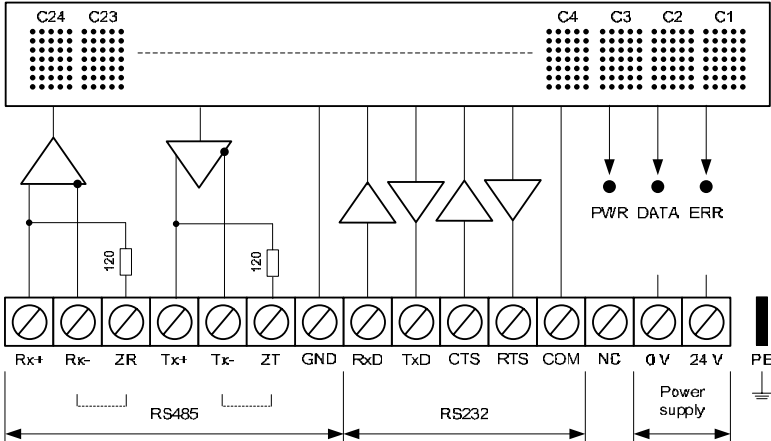
Rear view



Character height 30 mm	A
SX202-08/03/0x-001/0B-M0	264 mm
SX202-12/03/0x-001/0B-M0	384 mm
SX202-16/03/0x-001/0B-M0	480 mm
SX202-20/03/0x-001/0B-M0	600 mm
SX202-24/03/0x-001/0B-M0	696 mm

Character height 50 mm	A
SX202-04/05/0x-001/0B-M0	240 mm
SX202-06/05/0x-001/0B-M0	336 mm
SX202-08/05/0x-001/0B-M0	432 mm
SX202-12/05/0x-001/0B-M0	624 mm
SX202-16/05/0x-001/0B-M0	816 mm

## Block diagram



## Display range

Units with 30 mm character height have the following display range, depending on the unit version:

SX202-08/03/0x-001/0B-M0:	8 Zeichen	(C8...C1)
SX202-12/03/0x-001/0B-M0:	12 Zeichen	(C12...C1)
SX202-16/03/0x-001/0B-M0:	16 Zeichen	(C16...C1)
SX202-20/03/0x-001/0B-M0:	20 Zeichen	(C20...C1)
SX202-24/03/0x-001/0B-M0:	24 Zeichen	(C24...C1)

Units with 50 mm character height have the following display range, depending on the unit version:

SX202-04/05/0x-001/0B-M0:	4 Zeichen	(C4...C1)
SX202-06/05/0x-001/0B-M0:	6 Zeichen	(C6...C1)
SX202-08/05/0x-001/0B-M0:	8 Zeichen	(C8...C1)
SX202-12/05/0x-001/0B-M0:	12 Zeichen	(C12...C1)
SX202-16/05/0x-001/0B-M0:	16 Zeichen	(C16...C1)

---

## 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

---

## Menu display

---

The menu display represents a menu for unit parameterization (see 'Parameterization'). During normal operation *Online* appears in the menu display as soon as data arrive at the serial interface.

---

## Status indicators

---

The status indicators (LEDs) on the back of the unit have the following function:

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*.

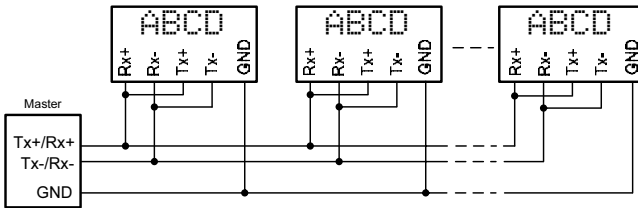
The indications in the above mentioned documentation are to be observed. Both documentations are available at 'www.modbus.org'.

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.

### Control via a 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*.

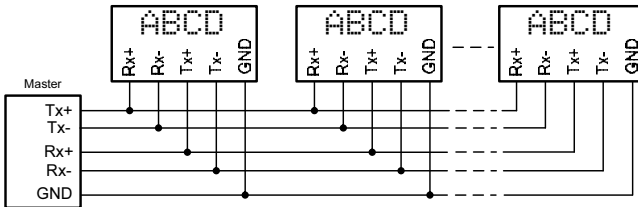
In menu item 1 setting 485.2 is to be selected.



### Control via a RS485 4-wire bus

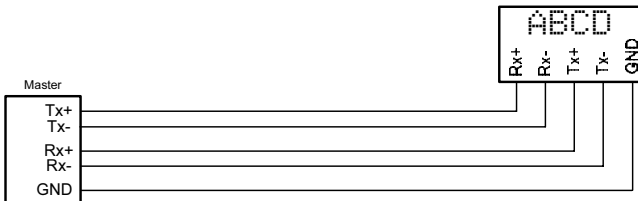
As an option interfacing can be effected via a 4-wire bus (optional four-wire Modbus definition) as described as follows.

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.

---

**Register address**

---

The data are written from address 0040<sub>h</sub> onwards.

---

**Data format**

---

The first four bytes (byte 0 to 3) contain the formatting of the characters to be displayed (decimal point, brightness, flashing, blanking, display test):

Byte 0								Byte 1								
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	
:	:	:	:					C24	C23	C22	C21	C20	C19	C18	C17	
:	:	:	:	Reserved				Flashing of individual digits								
:	:	:	:	(always set 0)				(0 = off, 1 = on)								
:	:	:	:	0	Standard display brightness											
:	:	:	:	1	Reduced display brightness											
:	:	:	:	:												
:	:	:	:	0	Flashing of the entire display off											
:	:	:	:	1	Flashing of the entire display on											
:	:	:	:	:												
:	:	:	:	0	Blanking of the entire display off											
:	:	:	:	1	Blanking of the entire display on (Priority over flashing)											
:	:	:	:	:												
:	:	:	:	0	Display test off											
:	:	:	:	1	Display test on (Priority over flashing and blanking)											

Byte 2								Byte 3							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
Flashing of individual digits (0 = off, 1 = on)															



The following bytes (from byte 2) contain the ASCII characters to be displayed. The number of these bytes depends on the digit number of the units:

Units with 4 characters (SX202-04/05/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7
Character:	C4	C3	C2	C1

Units with 6 characters (SX202-06/05/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9
Character:	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Units with 8 characters (SX202-08/03/0x-001/0B-M0, SX202-08/05/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9	10	11
Character:	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Units with 12 characters (SX202-12/03/0x-001/0B-M0, SX202-12/05/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Character:	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Units with 16 characters (SX202-16/03/0x-001/0B-M0, SX202-16/05/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Character:	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

Units with 20 characters (SX202-20/03/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Character:	C20	C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5

Byte:	20	21	22	23
Character:	C4	C3	C2	C1

Units with 24 characters (SX202-24/03/0x-001/0B-M0)

Byte:	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Character:	C24	C23	C22	C21	C20	C19	C18	C17	C16	C15	C14	C13	C12	C11	C10	C9

Byte:	20	21	22	23	24	25	26	27
Character:	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1

---

## **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 bytes 1 until 3 (characters C24...C1) are to be set.

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.

---

## **Reduction of 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 minus signs appear in all decades 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 the flash function.

---

## **Demo operation mode**

---

If in menu item F the setting *PLRY* 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 decades 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	€	ü	é	ë	ä	å	ç	è	ë	è	ì	í	î	ï	ä	å
9	é	*	€	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ç	ç	ç	ç	ç	ç
A	ä	í	ó	ó	ñ	ñ	.	.	¿	¡	¼	½	¾	í	∞	∞
B	ø	ø	ø	↑	↓	+	+	≡	.	.	.	.	.	.	.	∞
C	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	
D	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
E	α	β	γ	π	Σ	σ	μ	τ	ϑ	ε	Ω	δ	∞	∞	ε	η
F		±	≥	≤	.	.	÷	∞	°	.	.	.	.	∞	.	.

The characters 00<sub>h</sub> until 1F<sub>h</sub> are displayed as dotted lines.

---

## Parameterization

---

The parameterization of the unit is done by means of a menu in the menu display. During normal operation *Unit* appears in the menu display as soon as data arrive at the serial interface.

To start the menu press both menu buttons simultaneously (approx. 1 sec.) until the first menu item appears in the display. Now, you can navigate in the menu as follows:

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

Shortly press key [↕] 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 or canceled, the unit behaves in the same manner as after power-on.

In the menu mode the character *U* appears in the main display. The unit cannot be activated.

The menu is shown in the following menu 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	Menu display
1 Interface	RS232 (not for Modbus contril)	<i>1 232</i>
	RS485	<i>1 485</i>
	RS485 (4-wire bus)	<i>1 4854</i>
	RS485 (2-wire bus)	<i>1 4852</i>

---

<b>Menu item</b>	<b>Settings</b>	<b>Menu display</b>
3 Parity	none	3 0
	odd	3 1
	even*	3 2
4 Baud rate	1200	4 1200
	2400	4 2400
	4800	4 4800
	9600	4 9600
	19200*	4 192
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 BBBB
	Demo operation mode	F P L R Y
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	SX202-xx/xx/0R-001/0B-M0	red
	SX202-xx/xx/0G-001/0B-M0	green
Character height	SX202-xx/03/0x-001/0B-M0	30 mm
	SX202-xx/05/0x-001/0B-M0	50 mm
Number of characters	SX202-04/xx/0x-001/0B-M0	4 characters
	SX202-06/xx/0x-001/0B-M0	6 characters
	SX202-08/xx/0x-001/0B-M0	8 characters
	SX202-12/xx/0x-001/0B-M0	12 characters
	SX202-16/xx/0x-001/0B-M0	16 characters
	SX202-20/xx/0x-001/0B-M0	20 characters
	SX202-24/xx/0x-001/0B-M0	24 characters
Power supply	24 V DC $\pm$ 15 %, galvanically isolated Protected against reversed polarity	
Power consumption	SX202-08/03/0x-001/0B-M0	appr. 18 VA
	SX202-12/03/0x-001/0B-M0	appr. 24 VA
	SX202-16/03/0x-001/0B-M0	appr. 30 VA
	SX202-20/03/0x-001/0B-M0	appr. 37 VA
	SX202-24/03/0x-001/0B-M0	appr. 43 VA
	SX202-04/05/0x-001/0B-M0	appr. 14 VA
	SX202-06/05/0x-001/0B-M0	appr. 18 VA
	SX202-08/05/0x-001/0B-M0	appr. 23 VA
	SX202-12/05/0x-001/0B-M0	appr. 33 VA
	SX202-16/05/0x-001/0B-M0	appr. 41 VA
Connection	Plug-in screw terminal strip	
Protection type	IP65 (front)	
Operating temperature	0...50 °C	
Storage temperature	-20...70 °C	
Humidity	max. 95 % (non condensing)	
Weight	SX202-08/03/0x-001/0B-M0	appr. 650 g
	SX202-12/03/0x-001/0B-M0	appr. 900 g
	SX202-16/03/0x-001/0B-M0	appr. 1150 g
	SX202-20/03/0x-001/0B-M0	appr. 1400 g
	SX202-24/03/0x-001/0B-M0	appr. 1650 g
	SX202-04/05/0x-001/0B-M0	appr. 840 g
	SX202-06/05/0x-001/0B-M0	appr. 1120 g
	SX202-08/05/0x-001/0B-M0	appr. 1400 g
	SX202-12/05/0x-001/0B-M0	appr. 1960 g
	SX202-16/05/0x-001/0B-M0	appr. 2550 g