



Bedienungsanleitung

Serie SX302

**Alphanumerische Grossanzeigen
mit Modbus-RTU-Schnittstelle**

DEUTSCHLAND

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

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

Siebert France Sarl
33 rue Poincaré, BP 90 334, 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

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

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

Diese Bedienungsanleitung wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Für eventuelle Fehler können wir jedoch keine Haftung übernehmen. Berichtigungen, Verbesserungsvorschläge, Kritik und Anregungen sind jederzeit willkommen. Bitte schreiben Sie an: redaktion@siebert.de

Siebert®, LRD® und XC-Board® 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 und Liefermöglichkeiten 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.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Sicherheitshinweise	Wichtige Hinweise Sicherheit Bestimmungsgemässer Gebrauch Montage und Installation Erdung EMV-Massnahmen Entsorgung
Kapitel 2	Gerätebeschreibung	Geltungsbereich Geräteaufbau Anzeigetechnik Prinzipschaltbild Anzeigeumfang Steuerrechner Parametrierung Serielle Schnittstelle Funktionseingänge Hilfsspannung Menüanzeige Menütasten Schaltausgang Statusanzeigen Betriebsspannung
Kapitel 3	Ansteuerung	Function Code Slave-Adresse Startadresse Datenformat Blinken Dunkelsteuerung Helligkeit Schaltausgang Time-out Displaytest Demo-Betrieb Einschaltreset Zeichensatz
Kapitel 4	Parametrierung	Menü Menübedienung Menütabelle
Kapitel 5	Projektierungshinweise	Schnittstelle Schnittstellenparameter Anschluss Datenleitungen
Kapitel 6	Technische Daten	Geräteausführung Max. Leistungsaufnahme Schaltausgang Schraubklemmen Gehäusefarben Frontscheibe Umgebungsbedingungen

	 Busfehler können zu Schäden an Personen oder Material führen. Daher ist zu beachten, dass das Aktivieren des Menüs einen Busfehler verursachen kann.
Wichtige Hinweise	<p>Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Sie gibt Ihnen wichtige Hinweise für die Verwendung, die Sicherheit und die Wartung der Geräte. Dadurch schützen Sie sich und verhindern Schäden am Gerät.</p> <p> Hinweise, deren ungenügende Befolgung oder Nichtbefolgung zu Tod, Körperverletzung oder zu erheblichen Sachschäden führen können, sind durch das nebenstehend abgebildete Warndreieck hervorgehoben.</p> <p>Die Bedienungsanleitung richtet sich an ausgebildete Elektrofachkräfte, die mit den Sicherheitsstandards der Elektrotechnik und industriellen Elektronik vertraut sind.</p> <p>Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf.</p> <p>Der Hersteller haftet nicht, wenn die Hinweise in dieser Bedienungsanleitung nicht beachtet werden.</p>
Sicherheit	<p> Beim Betrieb der Geräte sind Teile im Inneren der Geräte spannungsführend. Montage- und Wartungsarbeiten dürfen deshalb nur von fachkundigem Personal unter Beachtung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden.</p> <p>Die Reparatur und der Austausch von Komponenten und Baugruppen dürfen aus Sicherheitsgründen und wegen der Einhaltung der dokumentierten Geräteeigenschaften nur vom Hersteller vorgenommen werden.</p> <p>Die Geräte besitzen keinen Netzschalter. Sie sind nach dem Anlegen der Betriebsspannung sofort in Betrieb.</p>
Bestimmungsgemässer Gebrauch	<p>Die Geräte sind für den Betrieb in industrieller Umgebung bestimmt. Sie dürfen nur innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Grenzwerte betrieben werden.</p> <p>Bei der Projektierung, Installation, Wartung und Prüfung der Geräte sind die für den jeweiligen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften unbedingt zu beachten.</p> <p>Der einwandfreie und sichere Betrieb der Geräte setzt sachgemässen Transport, sachgemässe Lagerung, Installation und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der Geräte voraus.</p>
Montage und Installation	<p>Die Befestigungsmöglichkeiten der Geräte sind so dimensioniert, dass eine sichere und zuverlässige Montage erfolgen kann.</p> <p> Der Anwender hat dafür zu sorgen, dass das verwendete Befestigungsmaterial, die Geräteträger und die Verankerung am Geräteträger unter den gegebenen örtlichen Verhältnissen für eine sichere Halterung ausreichen.</p> <p>Die Geräte sind so zu montieren, dass sie auch im montierten Zustand geöffnet werden können. Im Bereich der Kabeleinführungen in das Gerät muss ausreichend Raum für die Kabel zur Verfügung stehen.</p>

Um die Geräte herum ist ein ausreichender Abstand freizuhalten, damit eine Luftzirkulation gewährleistet ist und sich die Betriebswärme nicht staut. Bei fremdbelüfteten Geräten sind die speziellen Hinweise zu beachten.



Nach Öffnen der Gehäuseverschlüsse schwenkt der Gehäusefrontrahmen selbsttätig nach oben oder unten (je nach Geräteausführung).

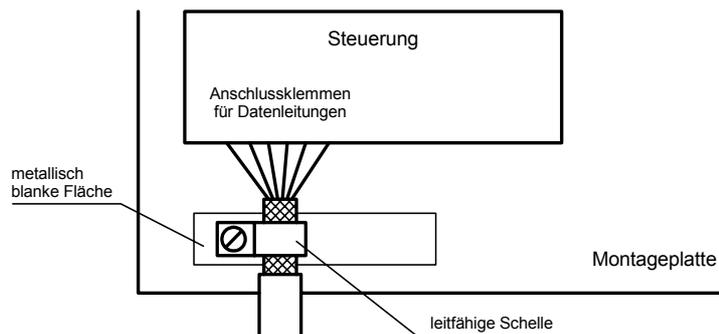
Erdung

Die Geräte besitzen ein Metallgehäuse. Sie entsprechen der Schutzklasse I und benötigen einen Schutzleiteranschluss. Das Anschlusskabel für die Betriebsspannung muss einen Schutzleiter mit ausreichendem Querschnitt enthalten (DIN VDE 0106 Teil 1, DIN VDE 0411 Teil 1).

EMV-Massnahmen

Die Geräte entsprechen der EU-Richtlinie 89/336/EWG (EMV-Richtlinie) und sind entsprechend störicher. Beim Anschluss von Betriebsspannungs- und Datenleitungen sind folgende Hinweise zu beachten:

- Für die Datenleitungen sind geschirmte Leitungen zu verwenden.
- Datenleitungen und Betriebsspannungsleitungen müssen getrennt verlegt werden. Sie dürfen nicht zusammen mit Starkstromleitungen oder anderen störenden Leitungen verlegt werden.
- Die Leitungsquerschnitte müssen ausreichend bemessen sein (DIN VDE 0100 Teil 540).
- Im Inneren der Geräte sind die Leitungslängen so kurz wie möglich zu halten, um Störungen fernzuhalten. Dies gilt insbesondere für ungeschirmte Betriebsspannungsleitungen. Auch geschirmte Leitungen sind wegen der eventuell vom Schirm ausgehenden Störungen kurz zu halten.
- Im Inneren der Geräte dürfen weder Leitungsüberlängen noch Leitungsschleifen platziert werden.
- Die Verbindung der Leitungsschirme mit der Betriebserde (PE) muss so kurz und impedanzarm wie möglich sein. Sie sollte mit einer leitfähigen Schelle grossflächig direkt auf der Montageplatte erfolgen:



- Die Leitungsschirme sind an beiden Leitungsenden anzuschliessen. Sind wegen der Leitungsführung Potentialausgleichsströme zu erwarten, ist eine einseitige Potentialtrennung vorzunehmen. In diesem Fall ist der Schirm an der aufgetrennten Seite kapazitiv (ca. $0.1\mu\text{F}/600\text{ V AC}$) anzuschliessen.

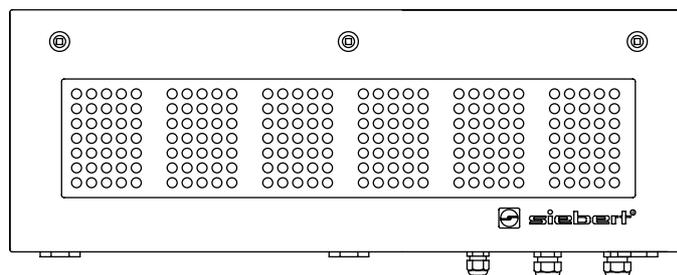
Entsorgung

Die Entsorgung nicht mehr benötigter Geräte oder Geräteteile ist nach den örtlichen Vorschriften abzuwickeln.

Kapitel 2 Gerätebeschreibung

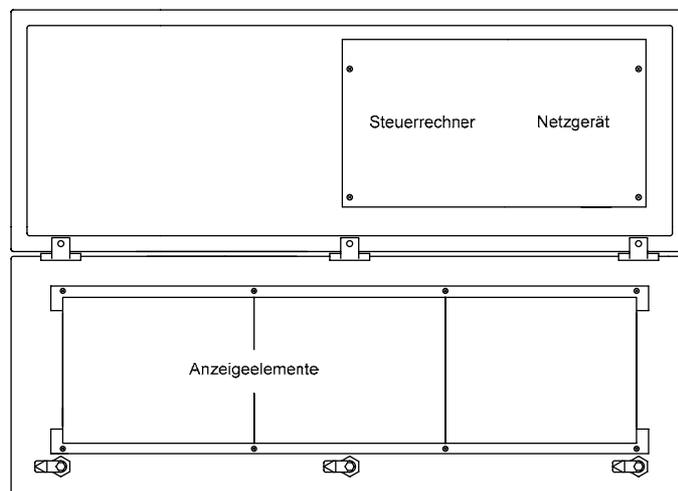
Geltungsbereich Diese Bedienungsanleitung gilt für Geräte mit folgender Typenbezeichnung:
 SX302-xx/xx/xx-xxx/xx-M0
 x = Kodierung der Geräteausführung (siehe Kapitel 6)

Geräteaufbau Die folgende Abbildung zeigt die Geräteausführung SX302-06/10/xx-xxx/xx-xx stellvertretend für die übrigen Geräteausführungen. Der Gehäusefrontrahmen ist mit Schnellverschlüssen arretiert und lässt sich zum Öffnen des Gerätes nach unten schwenken.



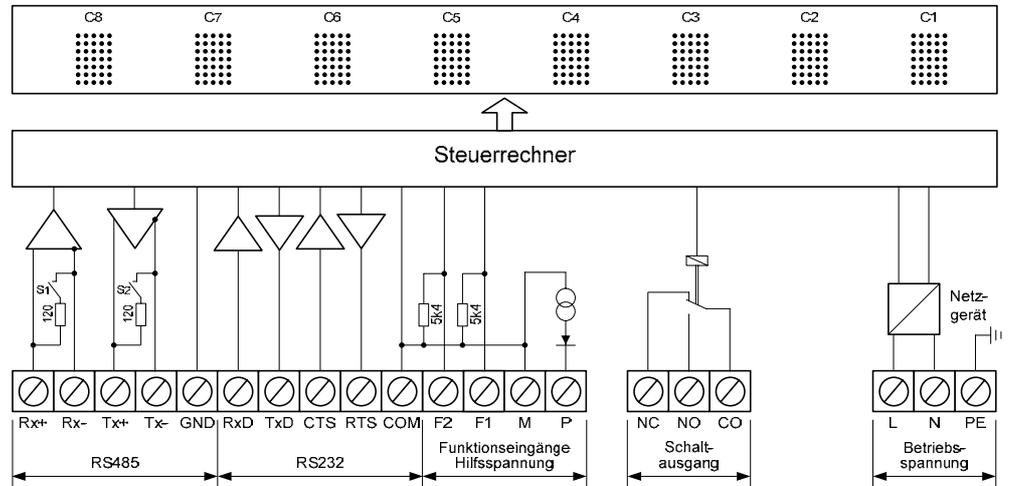
Die folgende Abbildung zeigt das Gerät in geöffnetem Zustand und lässt den modularen Aufbau der Geräte erkennen. Alle Komponenten, Bedienelemente und Anschlüsse sind direkt zugänglich.

Auf der Innenseite des Gehäusefrontrahmens befinden sich die Anzeigeelemente. Im Gehäuseunterteil befinden sich der Steuerrechner und das Netzgerät.



Anzeigetechnik Die Geräte besitzen je nach Ausführung eine lichtemittierende LED- oder lichtreflektierende LRD[®]-Anzeige:
 SX302-xx/xx/0x-xxx/xx-xx LED-Anzeige
 SX302-xx/xx/4x-xxx/xx-xx LRD[®]-Anzeige

Prinzipschaltbild



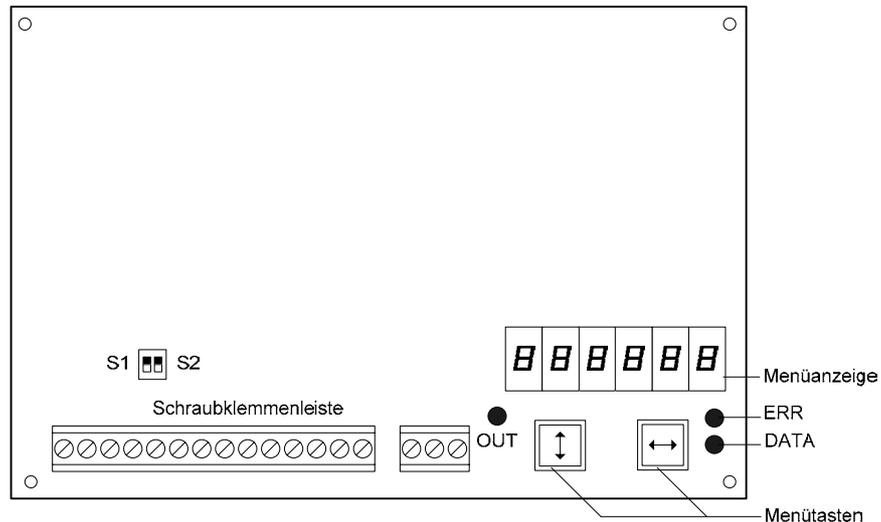
Anzeigeumfang

Die Geräte haben je nach Ausführung folgenden Anzeigeumfang:

SX302-01/xx/xx-xxx/xx-xx (1 Stelle)	C1
SX302-02/xx/xx-xxx/xx-xx (2 Stellen)	C2...C1
SX302-03/xx/xx-xxx/xx-xx (3 Stellen)	C3...C1
SX302-04/xx/xx-xxx/xx-xx (4 Stellen)	C4...C1
SX302-05/xx/xx-xxx/xx-xx (5 Stellen)	C5...C1
SX302-06/xx/xx-xxx/xx-xx (6 Stellen)	C6...C1
SX302-07/xx/xx-xxx/xx-xx (7 Stellen)	C7...C1
SX302-08/xx/xx-xxx/xx-xx (8 Stellen)	C8...C1

Geräte mit zweiseitiger Anzeige (SX302-xx/xx/xx-2xx/xx-xx) stellen auf Vorder- und Rückseite die gleichen Informationen dar.

Steuerrechner



Parametrierung	<p>Die Parametrierung der Geräte erfolgt mit einem Menü in der Menüanzeige (siehe Kapitel 4).</p> <p> Busfehler können zu Schäden an Personen oder Material führen. Daher ist zu beachten, dass das Aktivieren des Menüs einen Busfehler verursachen kann.</p>
Serielle Schnittstelle	<p>Die serielle Schnittstelle befindet sich auf der Schraubklemmenleiste des Steuerrechners. Sie hat die Formate RS485 und RS232 (siehe Projektierungshinweise Kapitel 5).</p> <p>Das Schnittstellenformat wird im Menüpunkt 1 eingestellt (siehe Kapitel 4).</p> <p>Für die Modbus-Ansteuerung ist die Schnittstelle RS485 zu verwenden. Sie ist von allen anderen Stromkreisen galvanisch getrennt.</p> <p>Die Schalter S1 (Tx) und S2 (Rx) dienen zum Abschliessen der Datenleitungen der RS485 (siehe Kapitel 5).</p> <p>Die Schnittstelle RS232 ist für Prüfzwecke bestimmt und nicht für die Modbus-Ansteuerung zu verwenden.</p>
Funktionseingänge	<p>Die Funktionseingänge ermöglichen, unabhängig von den Modbus-Daten, die Helligkeitsreduzierung und das Blinken der Anzeige (siehe Kapitel 3). Sie befinden sich auf der Schraubklemmenleiste des Steuerrechners.</p> <p>Die Funktionseingänge sind SPS-kompatibel und für folgende Signalspannungen ausgelegt:</p> <p>L-Signal = -3,5...+5 V, H-Signal = +18...30 V (aktiv H) Offener Eingang = L-Signal, M = Bezugspotential</p>
Hilfsspannung	<p>Die Geräte liefern an der Klemme P eine von der Betriebsspannung galvanisch getrennte Hilfsspannung (24 V \pm25 %, max. 50 mA, M = Bezugspotential). Sie ist als H-Signal für die Funktionseingänge verwendbar.</p>
Menüanzeige	<p>Die Menüanzeige stellt ein Menü zur Parametrierung der Geräte dar (siehe Kapitel 4).</p> <p>Im normalen Betrieb erscheint Online in der Menüanzeige, sobald Daten an der seriellen Schnittstelle ankommen.</p>
Menütasten	<p>Die Bedienung des Menüs erfolgt mit den Menütasten (siehe Kapitel 4).</p>
Schaltausgang	<p>Die Geräte besitzen einen Schaltausgang (Relais) mit potentialfreiem Umschaltkontakt (NC, NO, CO).</p>
Statusanzeigen	<p>Die Statusanzeigen (LED) des Steuerrechners haben folgende Bedeutung:</p> <p>DATA Datenempfang ERR Kommunikationsfehler OUT Schaltausgang aktiv</p>
Betriebsspannung	<p>Die Schraubklemmen für die Betriebsspannung befinden sich am Netzgerät.</p> <p>In Geräten für eine Betriebsspannung von 230 V AC (SX302-xx/xx/xx-xxx/xA-xx) oder 115 V AC (SX302-xx/xx/xx-xxx/xC-xx) sind die Schraubklemmen mit L, N und PE bezeichnet.</p> <p>In Geräten für eine Betriebsspannung von 24 V DC (SX302-xx/xx/xx-xxx/xB-xx) sind die Schraubklemmen mit +, – und PE bezeichnet.</p>

Blinken	<p>Wird im Byte 0 das Bit 5 gesetzt, blinkt die Anzeige.</p> <p>Das Blinken lässt sich auch mit einem H-Signal am Funktionseingang F1 aktivieren (Priorität vor Bit 5 im Byte 0).</p> <p>Bei Geräten mit LRD[®]-Anzeige ist Blinken nicht möglich.</p>
Dunkelsteuerung	<p>Wird im Byte 0 das Bit 6 gesetzt, ist die Anzeige dunkel (Priorität vor Blinken).</p>
Helligkeit	<p>Wird im Byte 0 das Bit 4 gesetzt, reduziert sich die Helligkeit der Anzeige.</p> <p>Die Helligkeit lässt sich auch mit einem H-Signal am Funktionseingang F2 reduzieren (Priorität vor Bit 4 im Byte 0).</p> <p>Bei Geräten mit LRD[®]-Anzeige ist eine Reduzierung der Helligkeit nicht möglich.</p>
Schaltausgang	<p>Die Geräte besitzen einen Schaltausgang (Relais) mit potentialfreiem Umschaltkontakt (NC, NO, CO).</p> <p>Bei Einstellung OFF im Menüpunkt r lässt sich der Schaltausgang durch Setzen des Bit 3 im Byte 0 aktivieren.</p> <p>Bei Einstellung 1, 2 oder 4 im Menüpunkt r erzeugt das Setzen des Bit 3 im Byte 0 am Schaltausgang einen Wischimpuls von 1, 2 oder 4 s Dauer.</p> <p>Bei Einstellung A1, A2 oder A4 im Menüpunkt r erzeugt jedes Telegramm am Schaltausgang automatisch einen Wischimpuls von 1, 2 oder 4 s Dauer.</p> <p>Die Wischfunktion eignet sich beispielsweise zur Ansteuerung optischer oder akustischer Signalgeber.</p> <p>Bei aktivem Schaltausgang leuchtet die Statusanzeige OUT des Steuerrechners.</p>
Time-out	<p>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.</p>
Displaytest	<p>Im Menüpunkt F ist einstellbar, ob nach Anlegen der Betriebsspannung kurzzeitig ein Displaytest erfolgt.</p> <p>Der Displaytest lässt sich auch durch Setzen der Bits 7 und 6 im Byte 0 aktivieren.</p> <p>Der Displaytest hat Priorität vor Blinken und Dunkelsteuerung.</p>
Demo-Betrieb	<p>Wird im Menüpunkt F die Einstellung <i>PLAY</i> gewählt, erscheinen zufällige Zeichen in der Anzeige. Eine Ansteuerung des Gerätes ist dann nicht möglich.</p>
Einschaltreset	<p>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.</p>

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	@	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	ä	à	á	ç	è	ë	è	ì	í	î	ï	Ä	Å
9	É	æ	Ê	ô	ö	ó	û	ü	ö	ü	ç	£	¥	₹	₺	₪
A	á	í	ó	ú	ñ	ñ	•	•	¿	ª	¼	½	¾	¹	º	»
B	ø	ø	ø	†	‡	‡	+	+	≡	•	•	•	•	•	•	•
C	À	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	Ø
D	Ɔ	Ɔ	Ɔ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ	ϕ
E	α	β	γ	π	Σ	σ	μ	τ	ϋ	ε	Ω	δ	∞	∞	ε	η
F	≡	±	≥	≤	•	•	÷	∞	°	•	•	•	•	•	•	•

Kapitel 4

Parametrierung

Menü

Die Parametrierung der Geräte erfolgt mit einem Menü in der Menüanzeige.

 Busfehler können zu Schäden an Personen oder Material führen. Daher ist zu beachten, dass das Aktivieren des Menüs einen Busfehler verursachen kann.

Im normalen Betrieb erscheint **Online** in der Menüanzeige, sobald Daten an der seriellen Schnittstelle ankommen.

Menübedienung

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 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 $\bar{\text{E}}$ in der Hauptanzeige. Eine Ansteuerung des Gerätes ist nicht möglich.

Menütabelle

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 Schnittstelle	RS232 (nicht für Modbus-Ansteuerung)	1 232
	RS485	1 485
	RS485 (4-Draht Bus)	1 4854
	RS485 (2-Draht Bus)	1 4852
3 Parität	Keine Parität	3 nonE
	Ungerade Parität	3 odd
	Gerade Parität*	3 EvEn
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
r Schaltausgang	Kein Wischimpuls*	r OFF
	Wischimpuls 1 s	r 1
	Wischimpuls 2 s	r 2
	Wischimpuls 4 s	r 4
	Automatischer Wischimpuls 1 s	r A1
	Automatischer Wischimpuls 2 s	r A2
	Automatischer Wischimpuls 4 s	r A4
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 BBBB
	Demo-Betrieb	F PLAY
U Speichern	Einstellungen speichern* (Set)	U SEt
	Einstellungen nicht speichern (Escape)	U ESC
	Werkseinstellungen wiederherstellen (Default)	U dEF

Schnittstelle

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.

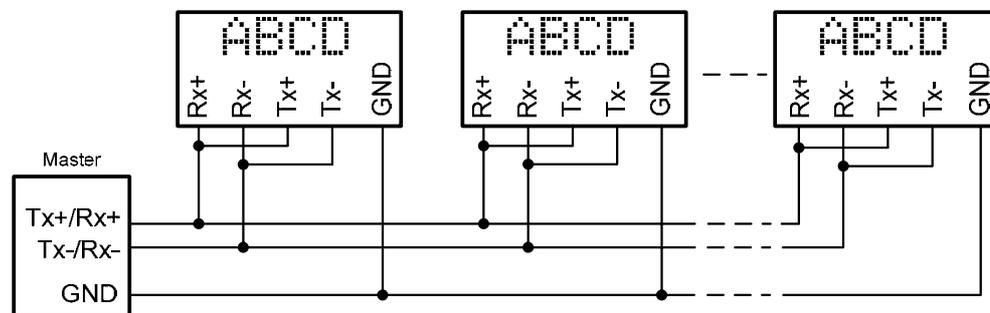
Schnittstellenparameter

Parität und Baudrate werden in den Menüpunkten 3 und 4 eingestellt (siehe Kapitel 4).

Anschluss

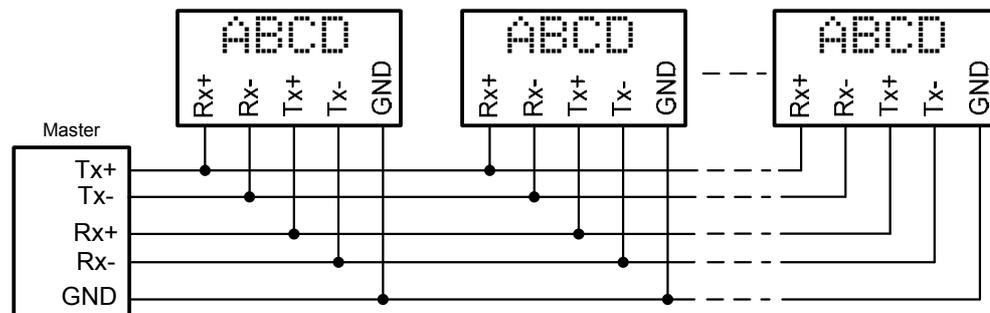
Die nachfolgend dargestellte Ansteuerung über einen RS485 2-Draht-Bus (Two-Wire Modbus Definition) wird vom *Modbus over serial line specification and implementation guide* empfohlen.

Einstellung im Menüpunkt 1: RS485.2

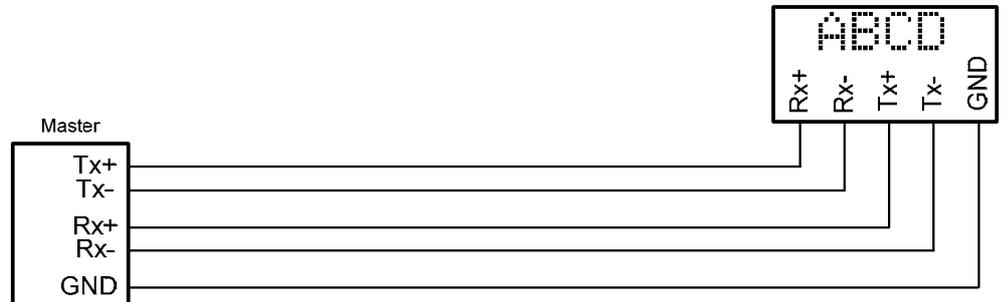


Die nachfolgend dargestellte Ansteuerung über einen RS485 4-Draht-Bus (Optional Four-Wire Modbus Definition) ist optional möglich.

Einstellung im Menüpunkt 1: RS485.4



Besteht der Modbus, wie nachfolgend dargestellt, nur aus einem Master und einer Anzeige (Punkt-zu-Punkt), kann im Menüpunkt 1 auch die Einstellung RS485 gewählt werden.



Datenleitungen

Die Datenleitungen der RS485 müssen an beiden Enden abgeschlossen werden, um eine möglichst hohe Störsicherheit zu erreichen. Die hierzu erforderlichen Widerstände sind im Steuerrechner vorhanden und lassen sich mit den Schaltern S1 (Tx) und S2 (Rx) zuschalten (siehe Kapitel 2, Prinzipschaltbild).

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 Signalerde (GND) ist im Datenkabel ein an beiden Enden kurzgeschlossenes Adernpaar zu verwenden. Die Abschirmung sollte nicht für die Signalerde 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.

Max. Leistungsaufnahme
Geräte mit einseitiger Anzeige

1 Stelle		
SX302-01/10/0x-1xx/xx-xx	ca. 12 VA	
2 Stellen		
SX302-02/05/0x-1xx/xx-xx	ca. 12 VA	
SX302-02/10/0x-1xx/xx-xx	ca. 15 VA	
3 Stellen		
SX302-03/05/0x-1xx/xx-xx	ca. 13 VA	
SX302-03/10/0x-1xx/xx-xx	ca. 17 VA	
4 Stellen		
SX302-04/05/0x-1xx/xx-xx	ca. 14 VA	
SX302-04/10/0x-1xx/xx-xx	ca. 21 VA	
5 Stellen		
SX302-05/05/0x-1xx/xx-xx	ca. 15 VA	
SX302-05/10/0x-1xx/xx-xx	ca. 23 VA	
6 Stellen		
SX302-06/05/0x-1xx/xx-xx	ca. 16 VA	
SX302-06/10/0x-1xx/xx-xx	ca. 26 VA	
7 Stellen		
SX302-07/05/0x-1xx/xx-xx	ca. 17 VA	
SX302-07/10/0x-1xx/xx-xx	ca. 30 VA	
8 Stellen		
SX302-08/05/0x-1xx/xx-xx	ca. 18 VA	
SX302-08/10/0x-1xx/xx-xx	ca. 32 VA	

Geräte mit zweiseitiger Anzeige

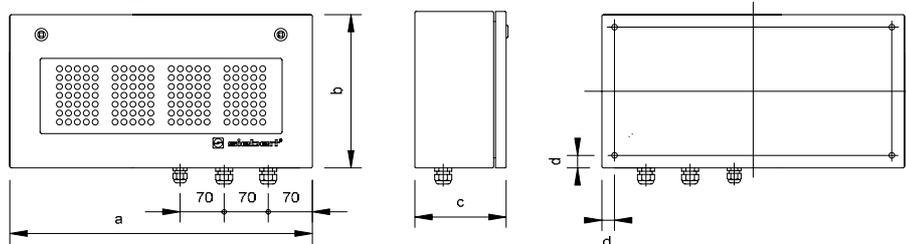
1 Stelle		
SX302-01/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 16 VA	
2 Stellen		
SX302-02/05/0x-2xx/xx-xx	ca. 15 VA	
SX302-02/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 21 VA	
3 Stellen		
SX302-03/05/0x-2xx/xx-xx	ca. 17 VA	
SX302-03/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 26 VA	
4 Stellen		
SX302-04/05/0x-2xx/xx-xx	ca. 19 VA	
SX302-04/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 33 VA	
5 Stellen		
SX302-05/05/0x-2xx/xx-xx	ca. 21 VA	
SX302-05/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 38 VA	
6 Stellen		
SX302-06/05/0x-2xx/xx-xx	ca. 23 VA	
SX302-06/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 43 VA	
7 Stellen		
SX302-07/05/0x-2xx/xx-xx	ca. 25 VA	
SX302-07/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 51 VA	
8 Stellen		
SX302-08/05/0x-2xx/xx-xx	ca. 27 VA	
SX302-08/10/0x-2xx/xx-xx	ca. 55 VA	

Geräte mit eingebauter Heizung haben je nach Gerätegrösse eine ca. 10...100 VA höhere Leistungsaufnahme (genaue Werte auf Anfrage).

Schaltausgang	Maximale Schaltspannung	30 V AC/DC
	Maximaler Schaltstrom	500 mA (ohmsche Last)
Schraubklemmen	Steuerrechner	Klemmbereich 0,14...1,5 mm ²
	Betriebsspannung	Klemmbereich 0,2...4 mm ²
Gehäusefarben	Gehäusefrontrahmen	RAL 5002 ultramarinblau
	Gehäuseunterteil	RAL 7035 lichtgrau
Frontscheibe	SX302-xx/xx/xR-xxx/xx-xx	Kunststoff, rot eingefärbt, Oberfläche mattiert
	SX302-xx/xx/xG-xxx/xx-xx	Kunststoff, grün eingefärbt, Oberfläche mattiert
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur	0...55 °C
	Lagertemperatur	-30...85 °C
	Relative Feuchte	max. 95 % (nicht kondensierend)

Geräte mit einseitiger Anzeige

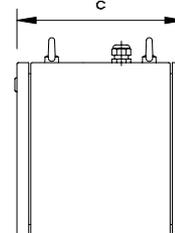
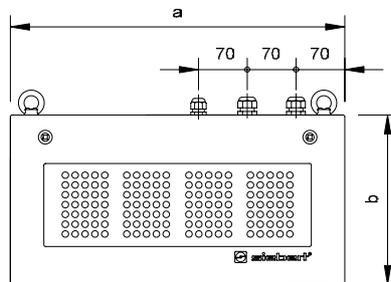
Die folgende Abbildung zeigt die Geräteausführung SX302-04/10/xx-1xx/xx-xx stellvertretend für die übrigen in nachfolgender Tabelle aufgeführten Ausführungen.



1 Stelle	a	b	c	d	Ø	Gewicht
SX302-01/10/xx-1xx/xx-xx	330 mm	245 mm	145 mm	16 mm	7 mm	ca. 7 kg
2 Stellen						
SX302-02/05/xx-1xx/xx-xx	300 mm	185 mm	110 mm	16 mm	7 mm	ca. 5 kg
SX302-02/10/xx-1xx/xx-xx	330 mm	245 mm	145 mm	16 mm	7 mm	ca. 7 kg
3 Stellen						
SX302-03/05/xx-1xx/xx-xx	300 mm	185 mm	110 mm	16 mm	7 mm	ca. 5 kg
SX302-03/10/xx-1xx/xx-xx	480 mm	245 mm	145 mm	16 mm	7 mm	ca. 9 kg
4 Stellen						
SX302-04/05/xx-1xx/xx-xx	300 mm	185 mm	110 mm	16 mm	7 mm	ca. 5 kg
SX302-04/10/xx-1xx/xx-xx	480 mm	245 mm	145 mm	16 mm	7 mm	ca. 9 kg
5 Stellen						
SX302-05/05/xx-1xx/xx-xx	400 mm	185 mm	110 mm	16 mm	7 mm	ca. 6 kg
SX302-05/10/xx-1xx/xx-xx	680 mm	245 mm	145 mm	16 mm	7 mm	ca. 12 kg
6 Stellen						
SX302-06/05/xx-1xx/xx-xx	400 mm	185 mm	110 mm	16 mm	7 mm	ca. 6 kg
SX302-06/10/xx-1xx/xx-xx	680 mm	245 mm	145 mm	16 mm	7 mm	ca. 12 kg
7 Stellen						
SX302-07/05/xx-1xx/xx-xx	510 mm	185 mm	110 mm	16 mm	7 mm	ca. 7 kg
SX302-07/10/xx-1xx/xx-xx	870 mm	245 mm	145 mm	16 mm	7 mm	ca. 14 kg
8 Stellen						
SX302-08/05/xx-1xx/xx-xx	510 mm	185 mm	110 mm	16 mm	7 mm	ca. 7 kg
SX302-08/10/xx-1xx/xx-xx	870 mm	245 mm	145 mm	16 mm	7 mm	ca. 14 kg

Geräte mit
zweiseitiger Anzeige

Die folgende Abbildung zeigt die Geräteausführung SX302-04/10/xx-2xx/xx-xx stellvertretend für die übrigen in nachfolgender Tabelle aufgeführten Ausführungen.



Geräte mit
50 mm Zeichenhöhe
(SX302-xx/06/xx-2xx/xx-xx)
besitzen 2 statt 4 Ringösen.

1 Stelle	a	b	c	Gewicht
SX302-01/10/xx-2xx/xx-xx	330 mm	245 mm	240 mm	ca. 11 kg
2 Stellen				
SX302-02/05/xx-2xx/xx-xx	300 mm	185 mm	150 mm	ca. 9 kg
SX302-02/10/xx-2xx/xx-xx	330 mm	245 mm	240 mm	ca. 11 kg
3 Stellen				
SX302-03/05/xx-2xx/xx-xx	300 mm	185 mm	150 mm	ca. 9 kg
SX302-03/10/xx-2xx/xx-xx	480 mm	245 mm	240 mm	ca. 15 kg
4 Stellen				
SX302-04/05/xx-2xx/xx-xx	300 mm	185 mm	150 mm	ca. 9 kg
SX302-04/10/xx-2xx/xx-xx	480 mm	245 mm	240 mm	ca. 15 kg
5 Stellen				
SX302-05/05/xx-2xx/xx-xx	400 mm	185 mm	150 mm	ca. 9 kg
SX302-05/10/xx-2xx/xx-xx	680 mm	245 mm	240 mm	ca. 19 kg
6 Stellen				
SX302-06/05/xx-2xx/xx-xx	400 mm	185 mm	150 mm	ca. 9 kg
SX302-06/10/xx-2xx/xx-xx	680 mm	245 mm	240 mm	ca. 19 kg
7 Stellen				
SX302-07/05/xx-2xx/xx-xx	510 mm	185 mm	150 mm	ca. 11 kg
SX302-07/10/xx-2xx/xx-xx	870 mm	245 mm	240 mm	ca. 23 kg
8 Stellen				
SX302-08/05/xx-2xx/xx-xx	510 mm	185 mm	150 mm	ca. 11 kg
SX302-08/10/xx-2xx/xx-xx	870 mm	245 mm	240 mm	ca. 23 kg

